

Załącznik
do uchwały Nr VI/70/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 lutego 2011 r.

Załącznik nr 2
do uchwały Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r.



WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

strefa dąbrowsko-tarnowska
i gorlicko-limanowska

Kraków 2011



Zarząd Województwa Małopolskiego:

Marek Sowa	Marszałek Województwa Małopolskiego
Wojciech Kozak	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Roman Ciepela	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Witold Latusek	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego
Stanisław Sorys	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego

Nadzór merytoryczny:

Wojciech Kozak	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Karolina Laszczak	Zastępca Dyrektora Departamentu Środowiska, Rolnictwa i Geodezji UMWM
Anna Szczech	Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska w Departamencie Środowiska, Rolnictwa i Geodezji UMWM
Piotr Łyczko	Kierownik Zespołu Warunków Korzystania ze Środowiska w Departamencie Środowiska, Rolnictwa i Geodezji UMWM
Stanisław Chrzanowski	Inspektor ds. ochrony powietrza w Departamencie Środowiska, Rolnictwa i Geodezji UMWM
Jadwiga Padło	Inspektor ds. ochrony powietrza w Departamencie Środowiska, Rolnictwa i Geodezji UMWM

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Anety Lochno

mgr inż. Agnieszka Bartocha
mgr Marek Kuczer
mgr inż. Janusz Pietrusiak
mgr inż. Maciej Kosielski
mgr Wojciech Wahlig
dr inż. Artur Smolczyk

weryfikacja:
mgr inż. Agata Jendrusz-Kominek

opieka ze strony Dyrekcji - dr Wojciech Rogala



ATMOTERM® S.A.

Inteligentne rozwiązania aby chronić środowisko

SPIS TREŚCI:

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	5
I ZAGADNIENIA OGÓLNE	
1A. ZAGADNIENIA OGÓLNE	9
1a.1. Cel, metoda i zakres stosowania dokumentu	9
1a.2. Opiniowanie i konsultacje społeczne	12
1a.3. Bariery w realizacji programów ochrony powietrza	13
1a.4. Stan jakości powietrza w województwie małopolskim	16
1a.4.1. Strefy ochrony powietrza	16
1a.4.2. Przyczyna stworzenia programu	16
1a.4.3. Substancje objęte programem i źródła ich pochodzenia	19
1a.5. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	20
1a.5.1. Podstawowe założenia	20
1a.5.2. Źródła finansowania działań naprawczych	28
1a.5.3. Obowiązki	32
1a.5.4. Monitorowanie realizacji programu	34
1a.6. Charakterystyka obszaru objętego programem ochrony powietrza	37
1a.7. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	43
1a.7.1. Czynniki powodujące przekroczenia	43
1a.7.2. Opis modelu obliczeniowego	44
1a.7.3. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza	46
II ZAGADNIENIA SZCZEGÓŁOWE	
11. STREFA DĄBROWSKO-TARNOWSKA	49
11.1. Część opisowa	49
11.1.1. Przyczyna stworzenia programu, substancje objęte programem i źródła ich pochodzenia	49
11.1.2. Podstawowe kierunki i zakresy działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza	51
11.1.3. Harmonogram rzeczowo - finansowy i czasowy dla działań naprawczych	54
11.2. Ograniczenia i zadania	61
11.2.1. Obowiązki	61
11.2.2. Monitorowanie realizacji programu	63
11.3. Uzasadnienie	64
11.3.1. Charakterystyka obszaru objętego programem ochrony powietrza	64
11.3.2. Charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń	68
11.3.3. Bilanse zanieczyszczeń	73
11.3.4. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza w strefie dąbrowsko - tarnowskiej	76
11.3.5. Czas potrzebny na realizację celów programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza	83
11.3.6. .. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu	

oraz wniosków z konsultacji społecznych	88
11.3.7. Załączniki graficzne	90
12. STREFA GORLICKO - LIMANOWSKA	105
12.1. Część opisowa	105
12.1.1. Przyczyna stworzenia Programu, substancje objęte Programem i źródła ich pochodzenia	105
12.1.2. Podstawowe kierunki i zakresy działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza.....	107
12.1.3. Harmonogram rzeczowo - finansowy i czasowy dla działań naprawczych	114
12.2. Ograniczenia i zadania.....	129
12.2.1. Obowiązki	129
12.2.2. Monitorowanie realizacji Programu.....	131
12.3. Uzasadnienie	136
12.3.1. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza	136
12.3.2. Charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji I urządzeń.....	142
12.3.3. Bilanse zanieczyszczeń.....	144
12.3.4. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza w strefie GORLICKO - LIMANOWSKIEJ	147
12.3.5. Czas potrzebny na realizację celów Programu i Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	154
12.3.6. .. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu oraz wniosków z konsultacji społecznych	158
12.3.7. Załączniki graficzne	164
SPIS RYSUNKÓW:	214
SPIS TABEL:	218

WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

- **benzo(a)piren - B(a)P** - jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej.
- **CAFE** - Clean Air for Europe - program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE.
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dane dotyczą głównie emisji zanieczyszczeń ze źródeł mających związek z problemami zmian klimatu, dziurą ozonową oraz jakością powietrza oraz rozprzestrzenianiem substancji niebezpiecznych.
- **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, prowadzi pomiary stężeń związków siarki, azotu oraz poziomu opadów pyłów.
- **emisja** - rozumie się przez to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:
 - a) substancje,
 - b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora oraz jednostki organizacyjnej.
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast).
- **emitor** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza, potocznie komin.
- **GDDKiA** - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **emisja zanieczyszczeń** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **Kataster Emisji** - baza danych zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia ona elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref.
- **kotły ekologiczne** - nowoczesne kotły na paliwo stałe w postaci brykietów, pelet czy biomasy.
- **kotły retortowe** - nowoczesne kotły wyposażone w palnik retortowy z podajnikiem. Paliwo spala się w małym palniku z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania. Zasilanie niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, sprzyja maksymalnemu

wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm - asortyment groszek.

- **kotły węglowe niskoemisyjne** - urządzenia nowej generacji, nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%.
- **mikrogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g
- **NFOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość emitorów wprowadzających zanieczyszczenia z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko „niskiej emisji” jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.
- **pelety** - mają kształt cylindryczny o średnicy 5 - 8 mm i długości 10 - 35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trocin, wiór o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelet jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży od 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie Spalanie pelet odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach. Peleta podawana jest ze zbiornika również w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spaleniu pelet (zawartość popiołu w pelecie ok. 1%) należy usunąć ręcznie. Czynność tę wykonujemy dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawóz.
- **percentyl** - wielkość określająca jaki procent uzyskanych wielkości stężeń zanieczyszczeń znajduje się poniżej wartości dopuszczalnych. Percentyl wyznaczany jest w przypadku stężeń 24-godzinnych lub 1-godzinnych, gdy określona została dopuszczalna ilość przekroczeń - np. w przypadku stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 dopuszczalne jest występowanie przekroczeń w ciągu 35 dni w roku, a więc stężenia dopuszczalne ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) powinny być dotrzymanywane przez 90,4% dni w roku.
- **PM10** - Pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż $10 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.
- **PM2,5** - cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż $2,5 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy (2000 r.). Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.
- **PONE** - Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe.

- **POP** - Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń.
- **poziom dopuszczalny** - poziom maksymalny deponowania substancji w środowisku. Poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza.**
- **standardy jakości powietrza** - rozumie się przez to dopuszczalne wielkości imisji; które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze.
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** - ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 μm w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **termomodernizacja** - przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
 - wymiana okien,
 - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego.
- **unos** - wielkość masy substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego.
- **WIOŚ** - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.
- **WFOŚiGW** - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240).
- **źródło liniowe** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy.
- **źródło powierzchniowe** - (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.
- **źródło punktowe** - (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 i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

IA. ZAGADNIENIA OGÓLNE

1A. ZAGADNIENIA OGÓLNE

1A.1. CEL, METODA I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie Małopolski.

Uchwałą Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. został przyjęty Program ochrony powietrza do województwa małopolskiego obejmujący 9 stref jakości powietrza, w których zostały przekroczone wartości normatywne w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu (Agglomeracja Krakowska i strefa chrzanowsko-olkuska) i dwutlenku siarki (strefa chrzanowsko-olkuska). W wyniku przeprowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie oceny jakości powietrza za rok 2009 zostały wyznaczone dodatkowo dwie strefy dla których wymagane jest sporządzenie naprawczego Programu ochrony powietrza. Dotychczas uchwalony Program ochrony powietrza jest uzupełniony o strefy: dąbrowsko-tarnowską oraz gorlicko-limanowską.

Dokument składa się z części ogólnej, wspólnej dla wszystkich stref poddanych analizie oraz części szczegółowej, w której ujęte zostały zagadnienia związane z jakością powietrza w dwóch wspomnianych strefach, przyczyny takiego stanu oraz niezbędne zadania, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Celem Programu ochrony powietrza (POP) jest wskazanie na podstawie przedstawionych dowodów, przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w danej strefie oraz wskazanie odpowiednio dobranych do danej strefy działań naprawczych eliminujących przyczyny zanieczyszczeń, a tym samym zmierzających do poprawy jakości powietrza, do osiągnięcia poziomów nie powodujących przekroczeń dopuszczalnych norm.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, a działania w nim wskazane muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 47, poz. 281). Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma koordynować jego realizację.

Zgodnie z przyjętą dyrektywą 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy, plany ochrony powietrza (w polskim prawodawstwie zwane programami), w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych, których termin wejścia w życie minął, mają określać odpowiednie działania tak, aby okres, w którym nie są one dotrzymane był jak najkrótszy. Dotyczy to takich zanieczyszczeń jak m.in. pył zawieszony PM10 (termin osiągnięcia zgodności z normami upłynął 1 stycznia 2005 r.). Termin osiągnięcia zgodności z normami dla benzo(a)pirenu to 2013 r. Ponadto, zgodnie z dyrektywą CAFE, plan w zakresie ochrony powietrza powinien zawierać środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.

Niniejszy Program ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego będący uzupełnieniem istniejącego Programu o dodatkowe strefy, posiada również układ złożony z trzech części:

1. **Część opisowa**, zawierająca główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem jakich substancji dotyczy oraz obszaru jaki jest objęty Programem. Najważniejszym elementem jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza. Działania naprawcze ujęte zostały w harmonogram rzeczowo-finansowy ze wskazaniem organów do których kierowane są zadania, kosztów oraz źródeł finansowania.
2. **Część określająca zadania i ograniczenia** w zakresie realizacji Programu ochrony powietrza dla stref dąbrowsko-tarnowskiej i gorlicko-limanowskiej. Część ta zawiera wykaz organów i jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest opis metod

monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń.

3. **Część uzasadniająca** wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza. W skład tej części dokumentu wchodzi dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania rozkładu stężeń na terenie każdej z analizowanych stref województwa małopolskiego, wyniki pomiarów ze stacji, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia oraz niezbędne działania naprawcze w celu poprawy jakości powietrza. Dodatkowo podana jest szczegółowa charakterystyka stref z wyszczególnieniem instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące przekroczenia poziomu zanieczyszczeń z dokładnym wskazaniem obszarów wymagających zastosowania działań naprawczych.

Dla benzo(a)pirenu obowiązują skrócone wymagania odnośnie zawartości Programu obejmujące dane określające:

- a) źródła, które przyczyniły się do wystąpienia tych przekroczeń,
- b) strefy, na których przekroczone są docelowe poziomy benzo(a)pirenu,
- c) stosowane w tych strefach środki mające na celu osiągnięcie poziomów docelowych.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, realizacja opracowania Programu ochrony powietrza podzielona została na etapy, dzięki którym możliwe było prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych:

I etap - Inwentaryzacja

Etap obejmował zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujący w danej strefie problem.

II etap - Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowano przestrzenny model emisyjny dla każdej z analizowanych stref uwzględniający wielkość emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej. Do budowy modelu emisyjnego wykorzystano narzędzie informatyczne Wojewódzki Kataster Emisji, do którego wprowadzono dane pozwalające obliczyć wielkość emisji powierzchniowej, liniowej oraz punktowej. Wykorzystano możliwość integracji bazy danych z wojewódzką bazą danych o opłatach za korzystanie ze środowiska stworzoną w oparciu o system opłatowy SOZAT. Generując odpowiednie raporty z bazy określono udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitym ładunku poszczególnych substancji dla każdej ze stref. Tak przygotowana baza emisji stanowiła podstawę budowy modelu emisyjnego strefy. Uwzględniono również wielkości emisji napływowych z terenu innych województw oraz z zagranicy, w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń substancji w strefach.

III etap - Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

Model imisyjny został sporządzony przy wykorzystaniu modeli matematycznych. Wykonano kalibrację modelu w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w każdej ze stref. Przeprowadzono modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej osobno obszar każdej ze stref i w skali województwa oraz określono znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w imisji poszczególnych substancji. Wynikiem modelowania są mapy każdej z substancji obrazujące dokładnie obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych każdej z substancji - tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

IV etap - Propozycje działań naprawczych

Analiza możliwych do zastosowania działań naprawczych poprzedzona została określeniem koniecznego do uzyskania efektu ekologicznego oraz rzeczywistej sytuacji w danej strefie, a dokładnie w obszarze występowania przekroczeń (zawężenie do obszaru miasta, gminy lub powiatu). Następnie wykonana analiza pozwoliła na zaproponowanie działań naprawczych zmierzających do ograniczenia wielkości stężeń poszczególnych substancji na wyznaczonym obszarze.

Dokument nie stanowi dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazuje jedynie kierunki tych działań. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań konieczne

jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia, określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności, terminy realizacji działań naprawczych, analizy możliwości realizacyjnych. Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania.

Podstawy prawne

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.).
- 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 (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

Konwencje, polityki i programy

- Konwencja geneńska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto.
- VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej.
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna).
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich.

Dyrektywy i decyzje Unii Europejskiej

- Dyrektywa Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 roku w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC).
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu, oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu i Decyzja Komisji (2001/744/WE) z 17 października 2001 r. zmieniająca Załącznik V do tej dyrektywy.
- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza.
- Dyrektywa Rady 70/220/EWG dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczania powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów.
- Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG.
- Dyrektywa 98/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG.
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. z 2008 r. Nr 63,

- poz. 445)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 260, poz. 2181, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52, poz. 310).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2008 r. Nr 216, poz. 1377).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31).

Inne dokumenty

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A. - Warszawa 2003.
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska - Warszawa 2003.
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska - Warszawa 2008.
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).

1A.2. OPINIOWANIE I KONSULTACJE SPOŁECZNE

Opiniowanie przez starostów powiatów

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 91 ust. 1 i 5) Marszałek Województwa Małopolskiego ma obowiązek przedstawienia do zaopiniowania właściwym starostom powiatów projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza dla obszaru danego powiatu wchodzącego w skład strefy, dla której wymagane było opracowanie takiego Programu. Starostowie są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu Programu.

Konsultacje społeczne

Zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy Prawo ochrony środowiska konieczne jest zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie Programu ochrony powietrza. W dniu 18 czerwca 2010 r. została podana do publicznej wiadomości informacja o przystąpieniu do opracowania Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego z możliwością składania uwag i wniosków do 15 lipca 2010 r. Ogłoszenie zostało zamieszczone na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej BIP Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego oraz zostało przekazane do gmin i powiatów objętych Programem z prośbą o podanie do publicznej wiadomości w sposób zwyczajowo przyjęty na terenie danej gminy lub powiatu.

W proces przygotowania i realizacji POP włączone zostały grupy instytucji różnych szczebli. Obok organów administracji i służb ochrony środowiska w opracowanie programu zaangażowane zostały jednostki działające w każdym obszarze objętym programem, które z racji swojej działalności mogą wpływać na jakość powietrza w analizowanej strefie. Do grup tych należą przede wszystkim: zakłady gospodarki komunalnej, przedsiębiorstwa energetyki cieplnej, dostawcy energii i ciepła, spółdzielnie mieszkaniowe, zarządcy dróg i inni, dla których dbanie o jakość powietrza a także realizacja Programu ma lub może mieć wpływ na prowadzoną działalność. Udział grup eksperckich z zakresu ochrony i inżynierii środowiska z danego obszaru wniósł wiele istotnych elementów do opracowywania programu wzbogacając go o lokalne aspekty i rozwiązania.

W ramach wstępnych uzgodnień, na etapie opracowywania Programu dla stref dąbrowsko - tarnowskiej oraz gorlicko - limanowskiej odbyły się spotkania z przedstawicielami poszczególnych stref mające na celu przedstawienie problemów jakości powietrza i znalezienie optymalnych rozwiązań (sposobów), które pozwoliłyby ograniczyć niekorzystne zjawiska mające negatywny wpływ na jakość powietrza w każdej strefie. W spotkaniach tych, które odbyły się w dniach 22 i 23

lipca 2010 r. uczestniczyli:

- przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego,
- przedstawiciele starostw powiatów, które zaliczone zostały do stref objętych Programem,
- przedstawiciele poszczególnych gmin na terenie analizowanych powiatów,
- przedstawiciele Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie,
- przedstawiciele ATMOTERM S.A.

Główne tematy podejmowane na spotkaniach to:

- lokalizacja punktów pomiarowych,
- skala przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 i poziomu docelowego B(a)P,
- udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji pyłu PM10 i B(a)P w całkowitej emisji tych zanieczyszczeń na obszarach poszczególnych stref,
- główne czynniki wpływające na wielkość zanieczyszczeń powietrza,
- podstawowe bariery mające wpływ na realizację działań naprawczych,
- działania wynikające ze zmiany przepisów, które uwzględnione zostaną w prognozach, jakości powietrza,
- wymagania dyrektywy CAFE pod kątem terminów osiągnięcia jakości powietrza, a terminy realizacji działań naprawczych,
- propozycje działań naprawczych, ich koszty i efekt ekologiczny,
- analiza działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, prowadzonych na terenie strefy oraz ocena ich skuteczności.

Kolejnym etapem było poddanie konsultacjom społecznym projektu Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, uzupełnionego o strefy gorlicko - limanowską i dąbrowsko - tarnowską do którego każdy mógł wnieść swoje uwagi i wnioski. Projekt Programu został skierowany do konsultacji społecznych 30 września 2010 roku. Dokument został zamieszczony na stronie internetowej BIP Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego oraz był dostępny w siedzibie UMWM. Informacje o konsultacjach została zamieszczona w prasie, przekazana do, Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie oraz gmin i powiatów z prośbą o podanie do publicznej wiadomości. Dodatkowo w ramach konsultacji społecznych 18 października 2010 roku, w Krakowie odbyło się spotkanie, na którym szeroko omawiane były poszczególne strefy i zaproponowane działania naprawcze. Konsultacje społeczne zakończyły się 29 października 2010 roku. W ramach tych konsultacji wpłynęły wnioski i uwagi od Starosty Dąbrowskiego, Starosty Tarnowskiego, Wójta Gminy Bobowa, Starosty Nowosądeckiego, Starosty Limanowskiego, oraz Starosty Gorlickiego.

Szczegółowe informacje dotyczące zgłaszanych wniosków i uwag w poszczególnych strefach, uwag i wniosków oraz sposobu ich uwzględnienia w Programie zamieszczono w części szczegółowej, w rozdziałach poświęconych każdej ze stref objętych Programem ochrony powietrza.

1A.3. BARIERY W REALIZACJI PROGRAMÓW OCHRONY POWIETRZA

Zgodnie z polskim prawodawstwem (ustawa Prawo ochrony środowiska) obowiązek przygotowania Programu ochrony powietrza spoczywa na marszałku województwa. Opracowanie programu ochrony powietrza jest wstępnym etapem prac, które w efekcie powinny doprowadzić do poprawy stanu jakości powietrza.

Szczegółowa realizacja szeregu działań naprawczych leży w kompetencjach władz samorządowych, dla których stanowi to niejednokrotnie ogromny ciężar głównie obciążeń finansowych jak i organizacyjnych.

Diagnoza stanu jakości powietrza na terenie zarówno analizowanych stref : dąbrowsko - tarnowskiej i gorlicko - limanowskiej, jak i większości województwa małopolskiego, wskazuje, że za zły stan jakości powietrza (szczególnie w przypadku pyłu PM10 i benzo(a)pirenu) odpowiedzialna jest głównie tzw. „niska emisja”, czyli zanieczyszczenia pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych. Zarówno stan techniczny indywidualnych urządzeń, jak i jakość spalanych paliw mają znaczny wpływ na jakość powietrza w strefach, zwłaszcza w odniesieniu do warunków lokalnych. Dodatkowym elementem jest również występowanie specyficznych warunków meteorologicznych (niskie prędkości wiatrów - słabe przewietrzanie) i topograficznych (usytuowanie miast i zabudowy wiejskiej w kotlinach lub dolinach rzek). Na to nakłada się sytuacja społeczno-ekonomiczna, która powoduje, że głównym, a czasami jedynym kryterium przy wyborze sposobu ogrzewania

(szczególnie gospodarstw domowych) jest czynnik ekonomiczny.

Dodatkowo nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Ustawodawca określając obowiązki przygotowania i realizacji POP nie przygotował jednocześnie mechanizmów umożliwiających skuteczną realizację POP w powiecie czy gminie. Istotnym elementem stanowiącym o powodzeniu realizacji POP jest zapewnienie źródeł finansowania działań naprawczych szczególnie na szczeblu gmin i powiatów. Nagłym problemem jest finansowanie działań związanych z ograniczeniem „niskiej emisji”. Wobec faktu likwidacji z dniem 1 stycznia 2010 r. gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, zgodnie z ustawą z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw, oraz przeniesienia ich środków do dyspozycji odpowiednio starostów, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, dofinansowanie wymiany kotłów osobom fizycznym na obecnych zasadach i w zbliżonym zakresie jest niemożliwe. Konieczne jest przywrócenie możliwości finansowania inwestycji prowadzonych przez osoby fizyczne na terenie gmin i powiatów ze środków budżetu gminnego i powiatowego. W tym celu wymagane jest wprowadzenie zmian legislacyjnych w zakresie wykorzystania środków ze zlikwidowanych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej będących obecnie środkami budżetu gminy lub powiatu.

W czasie, przeprowadzonych na etapie uzgodnień, spotkań z przedstawicielami samorządu terytorialnego poszczególnych stref podkreślano, jako jedno z najistotniejszych problemów, istnienie szeregu barier utrudniających lub więc uniemożliwiających skuteczną realizację POP. Wymieniano w szczególności:

- brak środków finansowych na realizację POP,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych) przez osoby fizyczne,
- niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo,
- brak kooperacji pomiędzy jednostkami wdrażającymi programy ochrony powietrza, przez co działania są mniej efektywne,
- niestabilność polityki paliwowej państwa, wpływająca na małą atrakcyjność cenową paliw zaliczanych do ekologicznych w tym paliw gazowych,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła, stosowanie urządzeń o określonych standardach ekologicznych) i ich egzekwowania,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, szczególnie w gminach wiejskich, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska (brak segregacji odpadów lub jeśli mieszkańcy segregują odpady, to ich odbiór jest bardzo drogi lub brakuje firm odbierających te odpady),
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych takiego stanu rzeczy,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej),
- procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW są skomplikowane i zniechęcające,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych.

Szczególną barierą ograniczającą zarówno rozwój gospodarczy Małopolski, jak i wpływającą na jakość życia mieszkańców regionu, jest specyficzne ukształtowanie terenu całego obszaru. Większość terenów województwa położona jest na terenie Karpat, terenie górzystym, co powoduje:

- brak możliwości rozwoju gospodarczo - społecznego regionów górskich,
- zlokalizowanie zabudowy mieszkaniowej w kotlinach i dolinach rzek, co nie sprzyja dobremu przewietrzaniu tych terenów,
- występowanie specyficznych warunków meteorologicznych: zastoisk powietrza, wiatrów halnych, sytuacji inwersyjnych temperatury oraz co najważniejsze występowanie dłuższego sezonu zimowego (a tym samym grzewczego) i skróconego trwania okresu wegetacji,

- znaczne utrudnienia w prowadzeniu inwestycji w zakresie budowy infrastruktury gazowniczej, ciepłowniczej i wodno-kanalizacyjnej na terenach górskich,
- znaczne podwyższenie kosztów prowadzenia inwestycji w zakresie transportu - duża ilość obiektów inżynierskich.

Warto jednoznacznie podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona. Dlatego przed przystąpieniem do realizacji Programu celowe jest wskazanie pewnych propozycji rozwiązań istniejących problemów.

Poniżej wymieniono kilka postulatów:

- podniesienie rangi zagadnień ochrony powietrza w polityce państwa, z uwzględnieniem wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie społeczeństwa (skracanie średniej długości życia, wzrost kosztów leczenia, straty gospodarki narodowej z tytułu absencji chorobowej),
- nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska,
- uproszczenie procedur administracyjnych w zakresie realizacji inwestycji wpływających na jakość powietrza, w tym wszelkich procedur pozyskiwania środków finansowych,
- możliwości dofinansowywania ze źródeł funduszy ochrony środowiska inwestycji w zakresie poprawy jakości powietrza różnej skali (również realizowanych przez osoby fizyczne) oraz uproszczenie procedur przyznawania dotacji,
- poparcie państwa dla zachowań proekologicznych poprzez odpowiednią politykę fiskalną (np. możliwość odliczeń podatkowych w zakresie wykorzystywania m.in. odnawialnych źródeł energii, lub korzystania z niskoemisyjnych paliw),
- uwzględnienie w polityce ekologicznej państwa zagadnień ochrony powietrza w powiązaniu z warunkami społeczno-ekonomicznymi,
- zmiany legislacyjne umożliwiające skuteczną kontrolę i realne egzekwowanie działań w zakresie ograniczania niskiej emisji,
- ustalenie priorytetowego zadania w Polityce energetycznej Polski- obniżenie cen ekologicznych nośników energii cieplnej.

Dodatkowym rozwiązaniem, jakie wspomogłoby realizację wielu inwestycji w zakresie poprawy jakości powietrza związanych ze specyfiką regionu (topografia, meteorologia), byłoby wprowadzenie przepisów ułatwiających ludności zamieszkującej ten charakterystyczny fizjograficznie i gospodarczo teren intensywny rozwój zgodnie z panującymi tu warunkami naturalnymi. Zmiana przepisów dałaby możliwość rozwoju, pozyskania środków, a co za tym idzie wyrównania dysproporcji pomiędzy terenami góorskimi i nizinnymi, gdzie warunki naturalne (glebowe, wysokość n.p.m., nachylenia terenu) są bardziej sprzyjające rozwojowi. Przepisy wspierające rozwój obszarów górskich, nad którymi prace toczą się od końca lat 90-tych (tzw. „ustawa górską”), powinny zostać wdrożone jak najszybciej zapewniając stały rozwój tych obszarów z uwzględnieniem:

- rozwoju turystyki w sposób zapewniający poszanowanie środowiska, z jednoczesnym podnoszeniem walorów turystycznych regionu,
- preferencji w realizowaniu inwestycji w zakresie infrastruktury na terenach górskich,
- dofinansowania w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także w zakresie stosowania ekologicznych (niskoemisyjnych źródeł spalania, ograniczających powstawanie odpadów czy ścieków) rozwiązań i technologii na terenach górskich,
- mechanizmów wsparcia zarówno finansowego, organizacyjnego jak i administracyjnego dla obszarów wymagających szczególnego rozwoju.

Należy również zaznaczyć, że znaczący wpływ zanieczyszczeń z kraju, a nawet spoza granic (wyrażający się w wysokich poziomach tła, szczególnie w przypadku pyłu zawieszanego PM10) obciąża konieczność podjęcia działań na szczeblu krajowym, a nawet europejskim w celu ograniczenia zanieczyszczenia pyłem PM10.

Warunkiem koniecznym do osiągnięcia celów na poziomie regionalnym, a nawet krajowym, jest współpraca na każdym szczeblu: lokalnym, regionalnym, krajowym, a nawet międzynarodowym w celu zintensyfikowania działań prowadzących do poprawy obecnego stanu, gdyż prowadzenie działań ograniczonych do obszaru jednej czy dwóch stref może się okazać niewystarczające, kiedy napływ zanieczyszczeń spoza stref w przypadku pyłu PM10 stanowi od 40-57% dopuszczalnej

wielkości stężenia średniorocznego. Podejmowanie współpracy w celu realizacji wspólnych celów oparte musi być na:

- wspólnych kierunkach działań,
- jednoczesnym podejmowaniu inicjatyw,
- zintegrowanym podejściu do polityki ekologicznej,
- zintegrowanym budowaniu baz wiedzy, danych o wielkościach emisji,
- wyjściem poza podziały administracyjne,
- wspólnym staraniu się o środki finansowe.

1A.4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM

1A.4.1. STREFY OCHRONY POWIETRZA

Na podstawie art. 87 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52 z 2008 r. poz. 310), w województwie małopolskim wyznaczonych zostało 11 stref, dla których przeprowadzana jest coroczna ocena jakości powietrza. Są to:

- 1) Aglomeracja Krakowska - obejmująca miasto Kraków,
- 2) strefa miasto Nowy Sącz- obejmująca miasto Nowy Sącz,
- 3) strefa miasto Tarnów- obejmująca miasto Tarnów,
- 4) strefa bocheńsko-brzeska- obejmująca powiaty: bocheński i brzeski,
- 5) strefa chrzanowsko-olkuska- obejmująca powiaty: chrzanowski, olkuski i oświęcimski,
- 6) strefa dąbrowsko-tarnowska- obejmująca powiaty: dąbrowski i tarnowski,
- 7) strefa gorlicko-limanowska- obejmująca powiaty: gorlicki, limanowski i nowosądecki,
- 8) strefa krakowsko-wielicka- obejmująca powiaty: krakowski i wielicki,
- 9) strefa miechowsko-proszowicka- obejmująca powiaty: miechowski i proszowicki,
- 10) strefa myślenicko-suska- obejmująca powiaty: myślenicki, suski i wadowicki,
- 11) strefa nowotarsko-tatrzańska- obejmująca powiaty: nowotarski i tatrzański.

Poniższa mapa przedstawia podział terytorialny województwa małopolskiego na strefy ochrony powietrza.



Rysunek 1a-1. Obszar stref w województwie małopolskim (źródło: roczna ocena jakości powietrza - WIOŚ 2009)

1A.4.2. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150)

z późn. zm.) nakazuje Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska dokonanie corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Ocena istniejącego status quo ma na celu wyodrębnienie stref, które wymagają podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowym celem oceny jest uzyskanie informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń wartości progowych.

Ocenę poziomu substancji oparto na wynikach pomiarów prowadzonych w stałych stacjach pomiarowych oraz stanowiskach, w których pomiary prowadzone są metodą pasywną. Sieć pomiarowa zawierała 214 stanowisk pomiarowych.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim dokonanej za rok 2009, wyznaczono strefy, które zostały zakwalifikowane jako strefy C, a tym samym zostały zobligowane do opracowania Programu ochrony powietrza. W zakresie pyłu zawieszonego oraz benzo(a)pirenu w województwie małopolskim we wszystkich strefach wystąpiły ponadnormatywne stężenia normowanych substancji. Dla 9 stref został opracowany w 2009 r. i przyjęty uchwałą Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Niniejszy Program stanowi uzupełnienie o dwie dodatkowe strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia: dąbrowsko - tarnowską oraz gorlicko - limanowską. Klasyfikacji dokonano z uwagi na:

Strefa dąbrowsko - tarnowska:

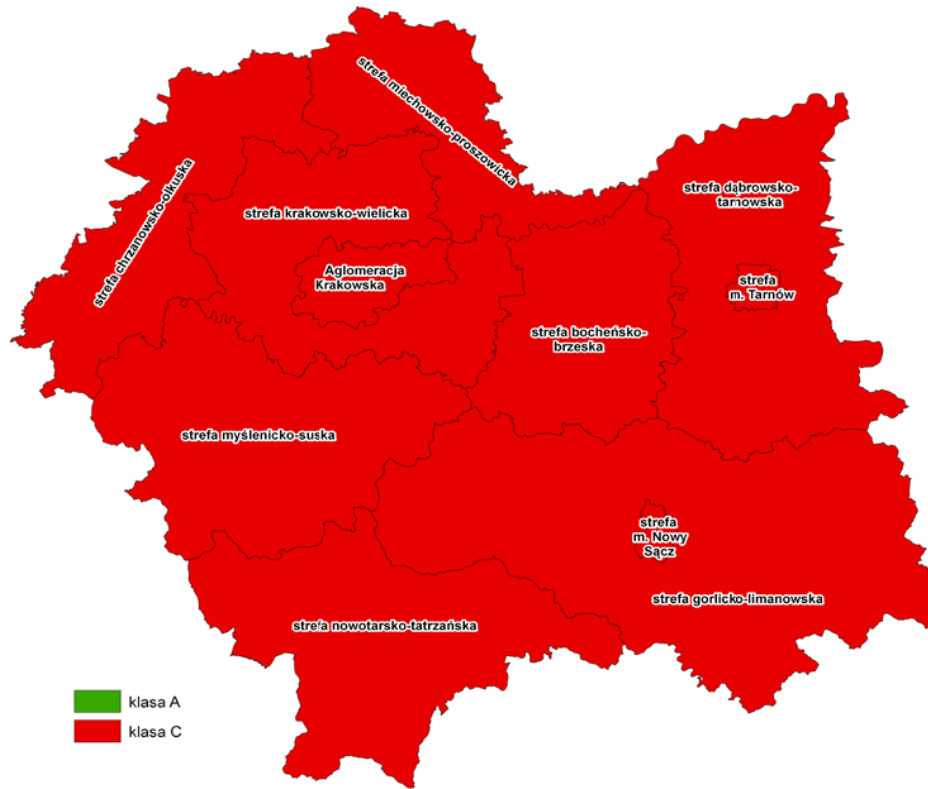
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Strefa gorlicko - limanowska:

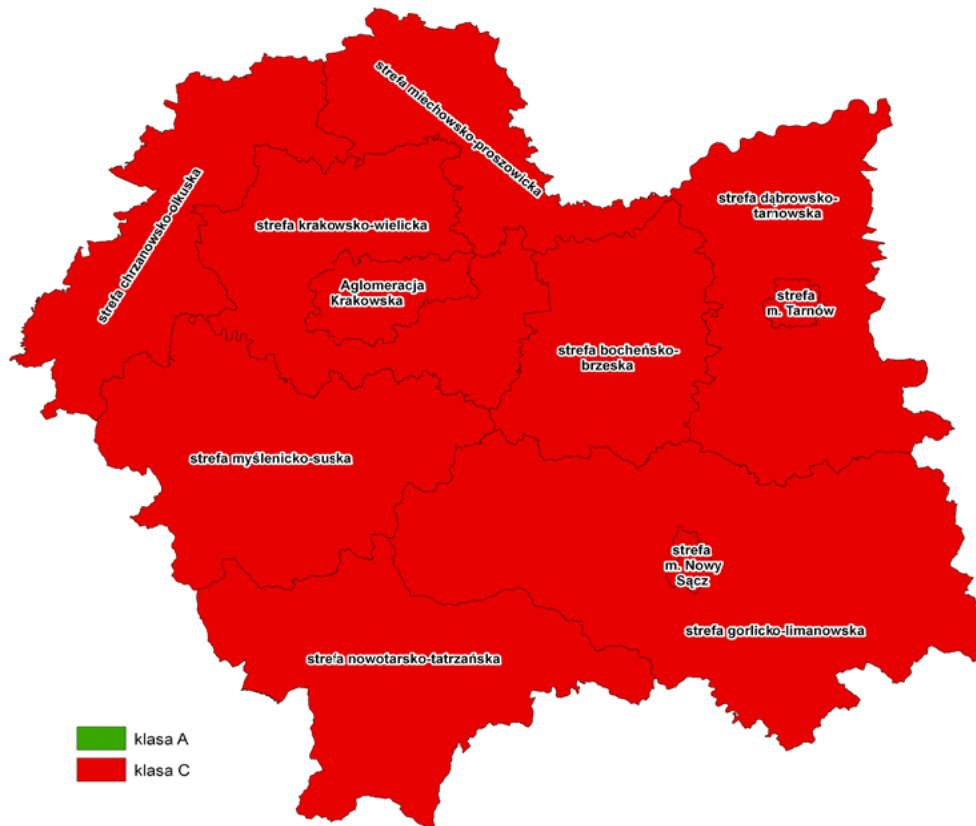
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Biorąc pod uwagę kryterium ochrony roślin, żadna strefa w województwie nie została zakwalifikowana do opracowania programów ochrony powietrza.

Na poniższych mapkach zobrazowano, dla których stref wystąpiły ponadnormatywne stężenia wymienionych substancji.



Rysunek 1a-2. Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 - kryterium ochrony zdrowia. (źródło: roczna ocena jakości powietrza - WIOŚ 2009)



Rysunek 1a-3. Klasyfikacja stref dla benzo(a)pirenu - kryterium ochrony zdrowia. (źródło: roczna ocena jakości powietrza - WIOŚ 2009)

1A.4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące substancje: pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren, dla których poniżej zestawiono dopuszczalne poziomy w roku 2009 obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 47, poz. 281).

Tabela 1a-1. Wartości progowe do klasyfikacji stref dla terenu kraju - ochrona zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartość marginesu tolerancji w roku 2007 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu wraz z marginesem tolerancji w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	0	0	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	0	0	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/ m^3	-	-	-	2013

Tabela 1a-2. Wartości progowe dla substancji w powietrzu w uzdrowiskach i na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe.

Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitorami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1a-3. Źródła emisji i emitory (źródło: opracowanie własne)

Źródła	Opis źródeł	Emitory	Opis emitorów
Źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece, wyciągi technologiczne, odciągi, wentylacja, procesy technologiczne	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy)
Źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji”	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar
Źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki

Pył zawieszony PM10

Pył zawieszony PM10 to frakcje o średnicy ziaren poniżej 10 μm , które utrzymują się w powietrzu. Ich głównym źródłem jest emisja z procesów spalania paliw w celach grzewczych i emisja z transportu samochodowego. Oprócz emisji pierwotnej występuje tu tzw. emisja wtórna - z reakcji zachodzących w atmosferze, w których biorą udział SO_2 , NO_2 oraz wtórne pylenie z podłoża. To ostatnie jest najczęściej przyczyną zawyżonych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 w dużych aglomeracjach miejskich.

Benzo(a)piren

Benzo(piren) jest składową pyłu emitowanego do powietrza ze źródeł zarówno antropogenicznych jak i naturalnych. Źródła antropogeniczne benzo(a)pirenu to przede wszystkim:

- produkty niepełnego spalania paliw kopalnych i drewna, zwłaszcza w źle regulowanych,

- starszych piecach węglowych,
- lotne pyły i popioły - produkty spalania paliw i utylizacji odpadów,
- koksownie, rafinerie, huty żelaza, aluminium i miedzi,
- produkcja smoty, kreozotu i węgla drzewnego.

Ogólna charakterystyka zanieczyszczeń powietrza w województwie małopolskim

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji określono wielkość emisji poszczególnych substancji ze źródeł zlokalizowanych na obszarze stref województwa małopolskiego objętych Programem. Największy udział w ładunku emitowanego pyłu PM₁₀ ma emisja ze źródeł powierzchniowych. Emisja powierzchniowa odpowiedzialna jest za emisję benzo(a)pirenu w każdej ze stref.

Zły stan jakości powietrza znajduje swoje odzwierciedlenie w wynikach pomiarów, gdyż na stacjach pomiarowych notowanych jest bardzo dużo (maksymalnie do 88 dni na 35 dopuszczalne) dni z przekroczeniami stężeń 24-godz. pyłu PM₁₀. Przekroczone są również stężenia średnioroczne dla pyłu PM₁₀, a nawet pojawiają się przekroczenia stanów alarmowych stężeń 24-godz. pyłu. Na punktach pomiarowych notowane są też kilkukrotne przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Szczegółowe informacje o odnotowanych wielkościach stężeń poszczególnych zanieczyszczeń znajdują się w części szczegółowej poświęconej poszczególnym strefom.

Informacje dotyczące sposobu obliczenia emisji poszczególnych substancji z poszczególnych rodzajów źródeł przedstawiono w części szczegółowej, poświęconej poszczególnym strefom.

Emisja napływowa

Analiza wielkości stężeń substancji na terenie stref dąbrowsko - tarnowskiej i gorlicko - limanowskiej obejmowała również wielkości emisji ze źródeł znajdujących się poza strefą, a mających wpływ na stężenia na terenie strefy. Pod uwagę brane były źródła w trzech grupach:

- źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy,
- źródła znajdujące się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy,
- źródła transgraniczne.

Województwo małopolskie sąsiaduje z województwem śląskim, podkarpackim i świętokrzyskim oraz od południa sąsiaduje ze Słowacją, dlatego w analizie emisji napływowej wzięto pod uwagę wszystkie tereny sąsiadujące z poszczególnymi strefami.

1A.5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

1A.5.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Przy określaniu podstawowych kierunków działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na obszarze województwa małopolskiego przyjęto następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny przekroczeń dopuszczalnych norm zanieczyszczeń w analizowanych strefach;
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, jakie są prowadzone na terenach stref i ich efektów;
- przeprowadzono analizę prognozowanych efektów działań niewynikających bezpośrednio z POP tj. mających swoją genezę w zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach rozwoju, planach zagospodarowania przestrzennego, wynikających ze zmian w jakości paliw dopuszczonych do obrotu gospodarczego itp.;
- wykonano analizę możliwych kierunków działań naprawczych;
- dokonano wyboru kierunków niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza (po uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych, możliwości technicznych).

Ze względu na zasięg występowania przekroczeń oraz wymagany poziom redukcji emisji, działania należy zaprojektować w sposób systemowy ujmując jak najszerszej wszystkie aspekty. Określono najważniejsze cele Programu:

Cel główny: Dotrzymanie standardów jakości powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz znacząca redukcja stężeń B(a)P najpóźniej do roku 2020.

Cele taktyczne:

W zakresie niskiej emisji:

1. Wyeliminowanie spalania odpadów w kotłach i piecach domowych oraz na otwartych przestrzeniach.
2. Wymiana nieefektywnych źródeł spalania na nowe niskoemisyjne zapewniające wykorzystywanie lepszej jakości paliw.

W zakresie emisji liniowej:

1. Wsparcie istniejących działań i inwestycji w zakresie transportu, które przyczyniają się w istotny sposób do poprawy jakości powietrza na obszarach przekroczeń.

Ogólne:

1. Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP.
2. Szeroko pojęta edukacja ekologiczna i działania promocyjne.
3. Wspieranie przez Marszałka Województwa Małopolskiego przedsięwzięć priorytetowych w ochronie powietrza w zakresie finansowania ze środków krajowych i unijnych.

Stworzenie zestawu działań naprawczych dla stref dąbrowsko - tarnowskiej i gorlicko - limanowskiej poprzedzone zostało identyfikacją głównych przyczyn występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu oraz analizą działań jakie dotychczas były prowadzone w strefach, w tym zaplanowane w ramach innych planów i strategii.

Wszystkie działania realizowane i planowane przez samorządy lub inne jednostki, a mające wpływ na jakość powietrza, poddano dodatkowej analizie pod kątem efektu ekologicznego, obszaru i rodzaju oddziaływania i biorąc po uwagę uwarunkowania lokalne, społeczno - ekonomiczne oraz możliwości techniczne stworzono zestawienie działań dla każdej ze stref.

W **wariantcie „0”**, w zakresie emisji komunikacyjnej założono zmiany związane z budową obwodnic miast, przebudową dróg, zmianami w układzie komunikacyjnym, poprawą jakości paliw oraz realizacją innych działań według istniejących planów. W przypadku „niskiej emisji” założono zmiany emisji wynikające z wymiany źródeł ciepła według dotychczasowego trendu oraz ewentualnych planów z tym związanych. Uwzględniono również zapisy planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie ogrzewania nowych budynków mieszkalnych. Ponadto wzięto pod uwagę zmiany emisji napływowej wynikające z przyjęcia dyrektywy CAFE i wymogu obniżenia stężeń przede wszystkim pyłu zawieszonego PM10 do roku 2011, do poziomów nie powodujących przekroczeń dopuszczalnych norm. Założono obniżenie emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 o ok. 30 % oraz odpowiednio pozostałych zanieczyszczeń.

Uzyskane wyniki pokazały jaki efekt ekologiczny zostanie osiągnięty dzięki realizacji analizowanych inwestycji. Jednocześnie wykazały, że w dalszym ciągu będą występowały przekroczenia stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń, głównie w rejonach o gęstej zabudowie, spowodowane emisją ze źródeł powierzchniowych z indywidualnych systemów grzewczych. Z tego powodu w kolejnym **wariantcie „1”** zamodelowano redukcję emisji ze źródeł powierzchniowych na terenie poszczególnych każdej strefy. Kolejnym krokiem było zaproponowanie działań naprawczych zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń ze źródeł poszczególnych stref.

Na podstawie diagnozy przyczyn przekroczenia norm imisyjnych proponuje się przeprowadzenie działań naprawczych w pierwszej kolejności związanych z ograniczeniem „niskiej emisji”, a w następnej kolejności z redukcją zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w analizowanych strefach można wysnuć wnioski, że niepodejmowanie żadnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza (za wyjątkiem przewidzianych przepisami prawa), spowoduje utrwalenie stanu obecnego. W związku z podjętymi działaniami służącymi ograniczeniu szkodliwego wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych, stan jakości powietrza będzie się poprawiał, ale w sposób niewystarczający do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami prawa. Konieczne jest zatem podjęcie działań zmierzających do poprawy stanu obecnego.

Warianty działań naprawczych zostały przedstawione w rozbiciu na poszczególne strefy.

Ograniczanie emisji powierzchniowej

Na wstępie dokonano porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych zastosowania różnego rodzaju działań naprawczych związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych. Koszty te oraz wielkość redukcji emisji pyłu zawieszzonego PM10 zestawiono w Tabeli 1a-4.

Najniższy koszt wytworzenia ciepła występuje w przypadku nowoczesnej kotłowni opalanej węglem oraz w przypadku zastosowania kotłów retortowych (22 - 32 zł/GJ). Ten sam jakościowo węgiel, spalany w starych kotłach, powoduje wzrost kosztów wytworzenia ciepła o ok. 17-37%. Kotłownia gazowa generuje koszty wytworzenia ciepła na poziomie 40 zł/GJ, czyli 1,5 razy wyższe niż nowoczesna kotłownia węglowa. Najwyższe koszty wiążą się jednak ze spalaniem oleju (92 zł/GJ) i stosowaniem energii elektrycznej.

Pod względem wskaźnika emisji pyłu najkorzystniej prezentuje się energia elektryczna, kotły gazowe (0,5 g/GJ), następnie kotły olejowe (3,7 g/GJ). Należy jednak zwrócić uwagę, że redukcja emisji pyłu, jaką osiąga się w przypadku nowoczesnych kotłów węglowych w stosunku do kotłów starych, jest znaczna (ponad 80 %).

Tabela 1a-4. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych (źródło: opracowanie własne)

Rodzaj kotła	Jednostka	Stare węglowe	Tradycyjne węglowe nowoczesne	Węglowe retortowe	Ekologiczne	Gazowe	Olejowe	Elektryczne
sprawność	[%]	50	75	85	85	90	90	ponad 90
rodzaj paliwa	-	węgiel (orzech, kostka)	węgiel (orzech)	węgiel (groszek, ekogroszek np.: EKORET)	brykiety	gaz GZ50	olej opałowy	-
parametry paliwa:								
- wartość opałowa	[MJ/kg] [MJ/m ³]	26	26	> 26	17,5	31 ^a	42,8	-
- zawartość popiołu	[%]	4-10	4-10	4-10		<1,0 mg/m ³		
- zawartość wilgoci	[%]	do 12	do 12	do 12				
Jednostkowy koszt paliwa	zł/Mg	460 - 570	435 - 570	567 - 840	560 - 680 / 635 - 760	1,28 ^b *	2,87 ^c	0,1899 zł/kWh - taryfa całodniowa 0,0467 zł/kWh taryfa nocna**
koszt produkcji ciepła	[zł/GJ]	28,5 - 38,5	22 - 29	25 - 32	37 - 47	40,6	92	39 - 54
koszt kotła	[zł]	-	4 300 - 12 500	5 000 - 15 500	7 000 - 18 000	5 000 - 14 000	7 000 - 17 500	od 5 000
wskaźnik emisji pyłu ogółem	[g/GJ]	404,1	65	32	50	0,5	3,7	0
redukcja emisji pyłu	[%]	-	83,75	92	87,5	99,75	98,75	100
wskaźnik emisji BaP	[mg/GJ]	250	17,5	7,5	50	0,02	50	0
redukcja emisji BaP	[%]	-	93	97	80	99,99	80	100,00

^a MJ/m³

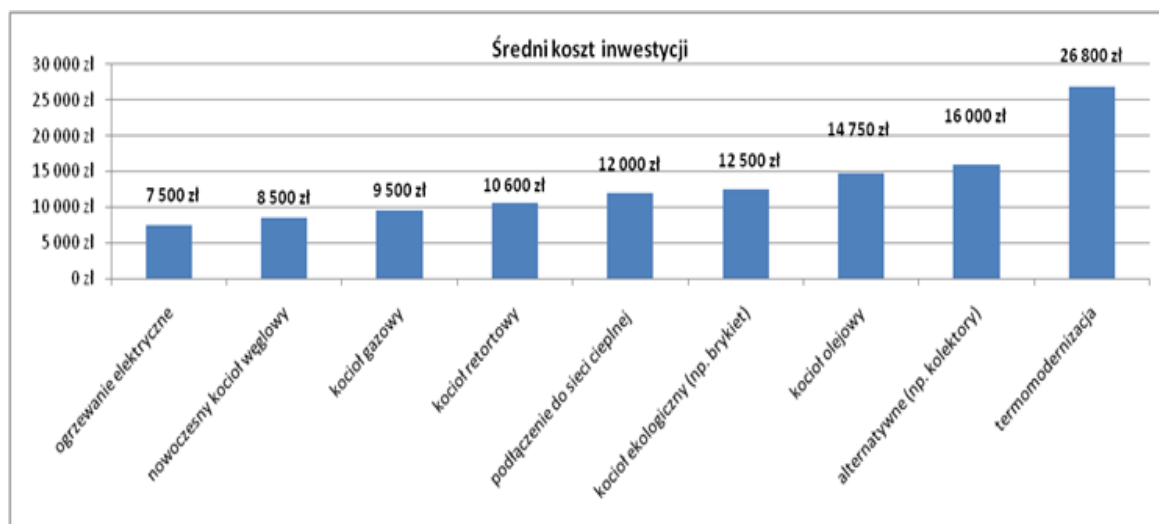
^b zł/m³

^c zł/l

* taryfa referencyjna Karpackiej Spółki Gazowniczej (średnia za okres 2009 r.)

** taryfa wg stawek ENION S.A.

Koszty kotłów zależą od producenta i ich rozpiętość może być znaczna. Ogólnie jednak najtańsze, z uwagi na średni koszt inwestycyjny, jest ogrzewanie elektryczne, kotły węglowe oraz kotły gazowe. Najdroższe są kotły olejowe (choć często mają one ceny porównywalne do kotłów gazowych) oraz kotły na pelety. Atrakcyjność ekonomiczna kotłów retortowych polega również na tym, że pozwalają one na znaczne oszczędności stosowanego paliwa stałego, więc ich zakup zwraca się w krótkim czasie. Poniżej przedstawiono średnie koszty inwestycyjne związane z likwidacją lub ograniczeniem „niskiej emisji” poprzez zastosowanie wymienionych rozwiązań jako podstawowych oraz jako uzupełniających: alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne) i termomodernizacji, których koszty są w tym przypadku najwyższe.



Rysunek 1a-4. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją „emisji niskiej” (źródło: opracowanie własne)

Biorąc powyższe pod uwagę, można stwierdzić, że inwestycja opłacalna ekonomicznie nie zawsze przynosi maksymalny efekt ekologiczny (np. zastosowanie nowoczesnego kotła węglowego, gdzie istnieje również ryzyko spalania odpadów w palenisku rusztowym). Z kolei inwestycje o dużym efekcie ekologicznym wymagają dużego nakładu finansowego (sieć ciepłownicza) lub związane są z dużymi kosztami eksploatacyjnymi (ogrzewanie elektryczne, gazowe).

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania niskiej emisji będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w poniższej tabeli przy założeniu średniej powierzchni lokalu na obszarze objętym Programem ochrony powietrza.

Tabela 1a-5. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem tzw. niskiej emisji w przeliczeniu na 100 m² dla obszaru objętego Programem ochrony powietrza.

lp.	Rodzaj działania naprawczego (inwestycji)	Efekt ekologiczny - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń	
		pyłu PM10	B(a)P
		[kg/100m ² *rok]	[g/100m ² *rok]
1.	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	41,49	28,50
2.	wymiana kotłów węglowych na retortowe	45,53	29,70
3.	termomodernizacja	17,31	9,20
4.	podłączenie do sieci ciepłowni	49,44	30,60
5.	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	43,33	24,50
6.	wymiana kotłów węglowych na gazowe	49,38	30,60
7.	wymiana kotłów węglowych na olejowe	48,99	24,50
8.	wymiana kotłów węglowych na elektryczne	49,44	30,60
9.	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (np. kolektory)	3,81	2,40

W aktualnym stanie formalno-prawnym kluczowym czynnikiem powodzenia Programu ochrony powietrza jest dofinansowanie wymiany starych kotłów i pieców węglowych oraz wykazanie, poza efektem ekologicznym, istotnych oszczędności po stronie kosztów eksploatacyjnych oraz wzrostu poziomu komfortu użytkowania urządzeń.

Analizy wykazały, że główną przyczyną występowania przekroczeń norm analizowanych substancji są źródła związane z ogrzewaniem indywidualnym - piece lub kotły domowe na paliwa stałe (niska emisja), których udział w kształtowaniu stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń wynosi odpowiednio ok. 35,11% (pył PM10) i 91% (benzo(a)piren) dla strefy gortlicko - limanowskiej oraz ok. 23% (pył PM10) i 88% (benzo(a)piren) w strefie dąbrowsko - tarnowskiej. Źródła komunikacyjne mają jednak niewiele mniejsze znaczenie. Drogi krajowe przebiegające przez teren stref mają wpływ na jakość powietrza na ich terenie. Zwłaszcza jest to odczuwalne na terenie strefy dąbrowsko - tarnowskiej, gdzie w obszarze przekroczeń udział źródeł liniowych równy jest 30%. Dodatkowym aspektem, na który należy również zwrócić uwagę, jest udział tła i emisji napływowej na terenie strefy. Emisja napływowa, stanowiąca odzwierciedlenie oddziaływania stref sąsiednich na teren strefy analizowanej, a także emisja transgraniczna, która poza obszarem przekroczeń wraz z tłem ma udział 69-79% wskazuje, iż działania prowadzone muszą być zintegrowane dla całego województwa, a nawet województw sąsiednich. Brak jednolitego wspólnego działania w zakresie ograniczania wielkości emisji nie przyniesie oczekiwanych efektów w postaci poprawy jakości powietrza na terenie każdej strefy województwa małopolskiego.

W analizie czynników warunkujących stan zanieczyszczenia powietrza należy również uwzględnić warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (topografia, meteorologia, klimat lokalny), które dla województwa małopolskiego są specyficzne, odróżniające się od innych województw. Ponad połowę województwa stanowią tereny góryste ograniczające rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, występują niekorzystne warunki meteorologiczne (dłuższy niż średni dla kraju okres zimowy, krótszy okres wegetacji), a także specyficzne położenie wielu miast czy gmin, wpływa niekorzystnie na jakość powietrza w całym województwie, dlatego też warto rozważyć działania, które okresowo ograniczać będą emisję lokalną przy nawet niekorzystnych warunkach meteorologicznych.

Na podstawie obliczeń modelowych określono niezbędne redukcje emisji do osiągnięcia standardów imisyjnych powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10. Wymagane redukcje emisji osiągają:

- do maksymalnie 35% dla emisji powierzchniowej (niskiej emisji),
- do 30% dla emisji liniowej.

Tak istotne redukcje, zwłaszcza w zakresie emisji powierzchniowej, wymagają ogromnego wysiłku zaangażowanych stron zarówno po stronie administracji jak i wszystkich mieszkańców oraz instytucji i podjęcia radykalnych działań.

Aby dobrze zaprojektować działania, należy najpierw przeanalizować wszystkie najważniejsze aspekty mające wpływ na niską emisję. Dominujący udział niskiej emisji w zanieczyszczeniu powietrza pyłem wynika z następujących elementów:

- wysokich emisji związanych przede wszystkim
 - ze spalaniem złej jakości paliw stałych,
 - ze spalaniem odpadów,
 - z nisko sprawnego procesu spalania (stare paleniska),
 - z dużego zapotrzebowania na ciepło,
- parametrów wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (niskie emitory, duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji (osiedla)).

Przedstawione kierunki działań mają charakter zarówno lokalny, jak i w niektórych przypadkach regionalny i wymagają stworzenia systemu porządkowo-organizacyjnego na poziomie samorządów. Dla powodzenia realizacji wielu z nich niezbędne jest jednak podjęcie działań na poziomie krajowym, co szerzej omówiono w rozdziale 1a.3. Bariery w realizacji Programów ochrony powietrza. Należy podkreślić, że na szczeblu krajowym mogą być również podejmowane inne działania służące ograniczeniu emisji z pozostałych terenów Polski oraz emisji transgranicznych.

Ograniczenie emisji liniowej

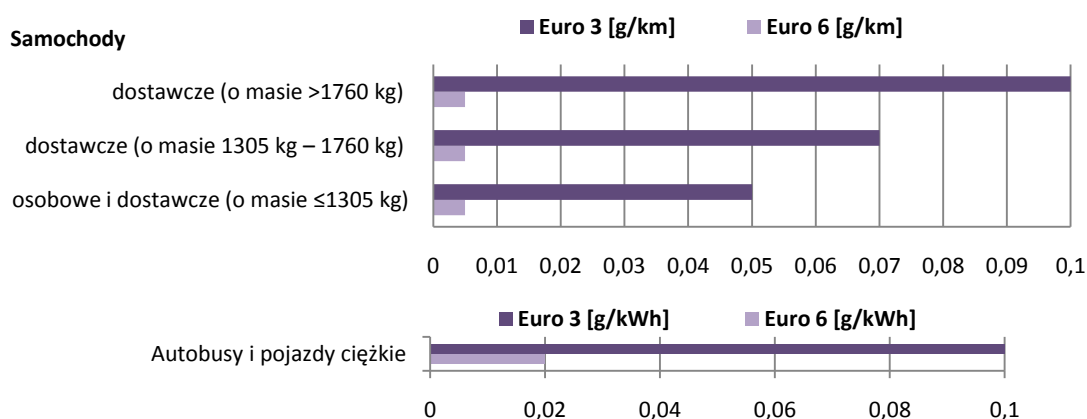
Działania z zakresu transportu częściowo są już w trakcie realizacji, a częściowo wynikają z innych dokumentów i planów strategicznych i będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza, ale z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefach, zostały ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych dla każdej ze stref.

Ograniczenie emisji z transportu drogowego można osiągnąć poprzez:

- optymalizację i wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny o gęstej zabudowie, budowę obwodnic miast,

- ograniczanie ruchu samochodów ciężarowych wykorzystując transport kolejowy,
- wymianę taboru autobusowego na spełniający europejskie normy czystości spalin (co najmniej Euro 4), w tym również zastosowanie autobusów zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG w miejsce oleju napędowego,
- wprowadzenie stacji ważących pojazdy w ruchu - eliminacja pojazdów przeciążonych, które niszczą nawierzchnie dróg,
- rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”, w tym: przedłużanie tras autobusowych, budowę nowych tras, tworzenie atrakcyjnych systemów dojazdu do pracy środkami komunikacji publicznej, prowadzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania ze środków komunikacji miejskiej,
- promowanie rozwiązań polegających na zmianie silników samochodowych benzynowych i wysokoprężnych na silniki elektryczne, hybrydowe, gazowe,
- rozbudowę infrastruktury ścieżek rowerowych i chodników oraz wspomaganie promocyjne akcji korzystania z tego rodzaju sposobów przemieszczania się,
- prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów (np. pobieranie opłat za parkowanie w centrum miasta),
- wprowadzanie inteligentnych systemów sterowania ruchem drogowym (modernizacja sygnalizacji świetlnej np. na zasadzie tzw. zielonej fali), w tym pierwszeństwo dla transportu publicznego w ruchu miejskim,
- poprawę stanu technicznego dróg istniejących, eliminację dróg nieutwardzonych - w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi (przeprowadzanie prac remontowych winno być prowadzone w godzinach najmniejszego ich obciążenia tj. w godzinach nocnych),
- prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, szczególnie w miastach, poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą przy odpowiednich warunkach pogodowych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych, minimum raz na miesiąc na głównych ulicach w centrach miast (częściej w okresach bezopadowych),
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych,
- wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych w celu niedopuszczania do ruchu pojazdów nie spełniających norm emisji spalin.

Dodatkowym elementem wpływającym na jakość powietrza są stale zmieniające się normy emisji dla pojazdów. Od 1 października 2006 r. wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, od 1 października 2009 r. - normę Euro 5. Jest znaczna różnica między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3, a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6. Emisja cząstek stałych (PM) jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu. Dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych (o masie ≤ 1305 kg) od 0,05 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych (o masie 1305 kg - 1760 kg) od 0,07 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych (o masie >1760 kg) od 0,1 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla autobusów i pojazdów ciężkich od 0,1 g/kWh (Euro 3) do 0,02 g/kWh (Euro 6). Oznacza to ograniczenie emisji cząstek stałych o nie mniej niż 80 %.



Rysunek 1a-5. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych oraz dla autobusów i pojazdów ciężkich (źródło: opracowanie własne).

Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP

Kierunkiem wspomagającym dla realizacji działań w zakresie ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam, gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji pyłu), zapewnienia „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem obszaru przekroczeń,
- programów ochrony środowiska - kierunków działań poprawy jakości powietrza (ograniczenie „niskiej emisji”, przebudowa systemu drogowego, utworzenie stref ograniczonego ruchu).

Działania promocyjne i edukacyjne

Niezbędne jest również **prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych**, w tym:

- rozbudowa i utrzymanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie, np. poprzez stronę internetową lub elektroniczne tablice informacyjne,
- wykorzystanie systemu prognozowania jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego w celu lepszego informowania mieszkańców szczególnie uzdrowisk w strefie gorlicko - limanowskiej o złej jakości powietrza,
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (szczególnie pyłem PM10 i benzo(a)pirenem) wynikające ze spalania odpadów w kotłach grzewczych oraz na otwartych przestrzeniach,
- prowadzenie akcji promocyjnych w zakresie korzystania z transportu zbiorowego oraz rowerów w miastach (np. w ramach obchodów Europejskiego Dnia Bez Samochodu lub Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu, Dzień Czystego Powietrza),
- uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, zakup źródeł energetycznego spalania i paliw o niskiej emisji, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.

Ocena możliwości realizacji działań naprawczych

Konieczne jest zastosowanie całego systemu zachęt finansowych, aby możliwe było przeprowadzenie działań związanych np. z wymianą kotłów i pieców węglowych przez mieszkańców w poszczególnych miastach i gminach.

Zadania przewidziane zostały na 10 lat. Nie sposób przewidzieć obecnie koniunktury na rynku paliw przez ten okres. Można się jednak spodziewać, że nastąpi obniżenie kosztów eksploatacyjnych związanych ze stosowaniem poszczególnych rodzajów paliw do ogrzewania domów.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, konieczna jest zmiana czynnika grzewczego, wymiana kotłów lub podłączenie do sieci ciepłowniczej w miejscach technologicznie możliwych. W poszczególnych strefach niezbędna powierzchnia wymiany stanowi kilkanaście procent zasobów mieszkaniowych analizowanych miast i gmin.

Podkreślić należy, że koszty finansowe konieczne do realizacji działań naprawczych należałoby porównać z szacunkowymi danymi dotyczącymi kosztów leczenia chorób ostrych i przewlekłych populacji na terenie strefy, gdzie występuje wyraźne pogorszenie stanu jakości powietrza.

11 czerwca 2008 roku weszła w życie nowa dyrektywa Parlamentu Europejskiego CAFE (z ang. Clear Air for Europe). Państwa członkowskie mają 2 lata na transpozycję jej przepisów. W obliczu tych faktów podjęcie działań zmierzających od ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 wydaje się koniecznością. Należy jak najszybciej rozpocząć działania zmierzające do poprawy stanu obecnego. Nowa dyrektywa zobowiązuje kraje członkowskie do monitorowania zawartości frakcji PM 2,5 w powietrzu. W tym celu państwa UE będą musiały rozbudować sieć stacji pomiarowych, a istniejące punkty wyposażać w czujniki pozwalające mierzyć najmniejsze cząstki pyłu. Kraje członkowskie, na mocy przyjętej dyrektywy, muszą wprowadzić limity zawartości frakcji PM 2,5 w atmosferze.

Zadania związane z wyprowadzeniem ruchu tranzytowego poza centra miast w większości wypadków są zaplanowane w bliższej lub dalszej perspektywie przez zarządców dróg. Zgodne są również z politykami i strategiami poszczególnych gmin i powiatów. W niektórych przypadkach plany wymagają częściowej modyfikacji, dla poprawy efektu ekologicznego. Podkreślić należy fakt, że działania te przyczynią się zarówno do poprawy stanu jakości powietrza w poszczególnych miastach, jak i do zmniejszenia uciążliwości akustycznej ruchu samochodowego.

1A.5.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W przypadku, gdy posiadane przez jednostki samorządu lub inne instytucje środki finansowe są niewystarczające do przeprowadzenia działań naprawczych, konieczne jest staranie się o dofinansowanie na działania wynikające z niniejszego Programu. Obecnie istnieje możliwość uzyskania dofinansowania głównie z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Fundusze europejskie na lata 2007-2013 w większości są rozdysponowane, a kolejny okres finansowania rozpocznie się w 2014 roku. Wtedy dopiero będzie wiadomo na jakie cele zostaną przeznaczone fundusze europejskie i ile środków będzie można wykorzystać na realizację Programu ochrony powietrza.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasady ogólne

Na poszczególne lata określane są listy priorytetowych programów planowanych do finansowania. Na rok 2010 obowiązuje lista przyjęta Uchwałą Rady Nadzorczej NFOŚiGW nr 231/09 z dnia 21.12.2009 r., oraz nr 30/10 z dnia 23.02.2010 r. Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Ochrona Powietrza - programy finansowane ze środków krajowych

Programy wpisane jako priorytetowe w 2010 r. a mające związek z realizacją zadań w ramach Programów ochrony powietrza:

- Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.
- Funkcjonowanie systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz działalność Krajowego ośrodka bilansowania i zarządzania emisjami.
- Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- System zielonych inwestycji.
- Efektywne wykorzystanie energii.
- Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko - infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
- Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.
- Współfinansowanie LIFE+.
- Edukacja ekologiczna.
- Dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, realizowanych przez państwowe jednostki budżetowe.
- Współfinansowanie poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przedsięwzięć inwestycyjnych, które uzyskały wsparcie ze środków UE.
- Współfinansowanie Funduszu ISPA/Funduszu Spójności w okresie programowania 2000 - 2006 - ochrona wód, ziemi i powietrza.
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Zasady ogólne

Główne zadania i kierunki działalności Funduszu wyznaczane są przez Radę Nadzorczą w przyjętym i corocznie aktualizowanym planie działalności oraz w liście przedsięwzięć priorytetowych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej województwa małopolskiego.

Zgodnie z zasadami przyznawania dotacji i pożyczek z WFOŚiGW, na rok 2010 według uchwały Rady Nadzorczej 1/10 z dnia 22.01.2010 r. środki przeznacza się na:

- badania i upowszechnianie ich wyników oraz postęp techniczny w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- rozwój przemysłu produkcji środków technicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej,
- rozwój sieci stacji pomiarowych, laboratoriów i ośrodków przetwarzania informacji, służących badaniu stanu środowiska,
- system kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, w szczególności tworzenie baz danych podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do ponoszenia opłat,
- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska, innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- wspomaganie systemów gromadzenia i przetwarzania danych związanych z dostępem do informacji o środowisku,
- zapobieganie skutkom zanieczyszczenia środowiska lub usuwanie tych skutków, w przypadku gdy nie można ustalić podmiotu za nie odpowiedzialnego,
- przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza,
- wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- wspomaganie działalności związanej z wytwarzaniem biokomponentów i biopaliw ciekłych,
- wspomaganie ekologicznych form transportu,
- działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności prowadzenie gospodarstw rolnych, produkujących metodami ekologicznymi, położonych na obszarach podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- profilaktykę zdrowotną dzieci zamieszkałych na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- przygotowywanie i obsługę konferencji krajowych i międzynarodowych z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- działania z zakresu gromadzenia i rozpowszechniania informacji o najlepszych dostępnych technikach oraz działania związane z rejestracją i analizą wniosków o wydanie pozwolenia zintegrowanego i wydanych pozwoleń zintegrowanych, o których mowa w art. 206 i 212 ustawy Prawo ochrony środowiska,
- opracowywanie i wdrażanie nowych technik i technologii w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w szczególności dotyczących ograniczania emisji i zużycia wody, a także efektywnego wykorzystywania paliw,
- współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi,
- przygotowywanie dokumentacji przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które mają być współfinansowane ze środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi,
- współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków bezzwrotnych pozyskiwanych w ramach współpracy z organizacjami międzynarodowymi oraz współpracy dwustronnej,
- współfinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych na zasadach określonych w ustawie z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. z 2009 r. Nr 19, poz. 100),
- inne zadania służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa.

ORIENTACYJNA STRUKTURA WYDATKÓW

W roku 2009 WFOŚiGW w Krakowie wydatkował swoje środki w następujący sposób: 69% na ochronę wód i gospodarkę wodno-ściekową, 9% na gospodarkę odpadami i ochronę powierzchni ziemi, zaledwie 2% na ochronę powietrza i 20% na pozostałe, tj. edukację ekologiczną, wspomaganie

monitoringu środowiska, ochronę przyrody, profilaktykę zdrowotną dzieci i ekologiczne formy transportu. W zakresie **ochrony powietrza i efektywności energetycznej** przy pomocy środków finansowych Funduszu zlikwidowano 11 kotłowni zastępując je kotłowniami gazowymi oraz dofinansowano instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii: 1 pompę ciepła, 12 kolektorów słonecznych i 1 instalację geotermalną. W efekcie tych inwestycji zredukowano ok. 52,35 t/rok pyłów, W zakresie ograniczenia zużycia energii ocieplono budynki o łącznej powierzchni 100 324 m², co pozwala oszczędzić 30 052,2 GJ energii w ciągu roku.

Program LIFE+

Poniżej przedstawiono możliwości finansowania inwestycji z programu LIFE+ w podziale na rodzaje działań w kategoriach: niska emisja i transport/komunikacja.¹

Niska emisja:

- wymiana kotłów/pieców na: podłączenie do sieci ciepłowniczej, gazowe, olejowe, elektryczne, retortowe - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze; Priorytet 5: Środowisko miejskie,
- odnawialne, niskoemisyjne źródła energii - np. kolektory słoneczne, pompy ciepła - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze; Priorytet 6: Środowisko miejskie; Priorytet 9: Zasoby naturalne i odpady,
- modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze; Priorytet 5: Środowisko miejskie,
- termoizolacja/termomodernizacja budynków - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 5: Środowisko miejskie,
- kampanie promocyjno-edukacyjne, tworzenie systemu organizacyjnego do realizacji POP - Składnik 3: Informacja i komunikacja,
- działania planistyczne (zapisy w lokalnych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące paliw, planowanie korytarzy - dobrego przewietrzania itp.) i inne - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 5: Środowisko miejskie.

Transport/komunikacja:

- wymiana/modernizacja taboru komunikacji autobusowej - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze; Priorytet 5: Środowisko miejskie,
- rozwój innych rodzajów komunikacji zbiorowej - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze; Priorytet 5: Środowisko miejskie; Priorytet 6: Hałas,
- promocja komunikacji rowerowej (budowa tras rowerowych, bezpłatne wypożyczalnie rowerów) - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze; Priorytet 5: Środowisko miejskie,
- czyszczenie ulic - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 3: Powietrze,
- zintegrowany system transportowy - Składnik 2: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska; Priorytet 5: Środowisko miejskie.

Program Intelligent Energy Europe

Program Intelligent Energy Europe II finansuje projekty wzmacniające i promujące efektywność energetyczną, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (również w transporcie) oraz dywersyfikację energii.

O finansowanie z programu IEE II mogą starać się konsorcja międzynarodowe składające się z instytucji reprezentujących co najmniej 3 kraje. Finansowane są projekty o charakterze analityczno-promocyjnym, zawierające następujące elementy:

- wymiana doświadczeń
- transfer know-how
- tworzenie polityk
- wzrost świadomości

¹ LIFE + polityka i zarządzanie w zakresie środowiska. Wytyczne dla wnioskodawców 2010

- szkolenia i edukacja
- wsparcie organizacyjne (np. tworzenie agencji poszanowania energii).

Nie są finansowane żadne projekty inwestycyjne dotyczące zakupu sprzętu/aparatury oraz prac badawczo-rozwojowych o charakterze technicznym.

Konkursy ofert odbywają się co 1-1,5 roku. Budżet konkursu wynosi 65 mln EUR. Konsorcja mogą ubiegać się o dofinansowanie na poziomie do 75% kosztów kwalifikowanych.

Otwarcie najbliższego konkursu przewidywane jest w I połowie 2011 r.

Należy pamiętać, że program ma bardzo konkurencyjny charakter i finansowanie otrzymują tylko takie projekty, dla których wnioski zostały sporządzone profesjonalnie i spełniają wysokie wymagania jakościowe.

Wspólna strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i funduszy wojewódzkich na lata 2009-2012

W dokumencie tym jako cele strategiczne określono:

- wspomaganie przedsięwzięć dofinansowywanych środkami pochodzącymi z Unii Europejskiej, przez zapewnienie niezbędnego wkładu krajowego, w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego,
- wspomaganie przedsięwzięć zapewniających osiągnięcie standardów emisyjnych i jakości środowiska wynikających z prawa wspólnotowego i krajowego, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska i zwiększenie udziału ilości energii wytworzonej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych,
- kształcenie kadr ochrony środowiska i kreowanie postaw ekologicznych.

Planowane wydatki funduszy (wojewódzkich i narodowego) w latach 2009-2012 wynoszą ok. 20,2 mld zł.

W zakresie ochrony powietrza i energetyki cele określone są następująco:

- ograniczenie wielkości emisji do powietrza ze źródeł przemysłowych i komunalnych,
- osiągnięcie 7,5% udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii pierwotnej w 2010 r. oraz 10,4% udziału tych źródeł w produkcji energii elektrycznej w 2012 r.

Odnawialne źródła energii stanowią ważny punkt w strategii NFOŚiGW, w latach 2009-2012 przewiduje się kwotę 1,5 mld zł na wsparcie inwestycji z tego zakresu.

Mechanizm Finansowy EOG

W dniu 21 grudnia 2009 zostało podpisane nowe porozumienie z Unią Europejską o Mechanizmie Finansowym EOG w zakresie kontynuacji dotowania inwestycji przez Norwegię i pozostałe kraje EOG/EFTA. Okres finansowania w ramach uruchomionego Mechanizmu to lata 2009-2014. Ponad 300 mln EUR ma być użyte w ciągu najbliższych pięciu lat na finansowanie projektów związanych ze środowiskiem i zmianami klimatu. W poprzedniej puli tzw. funduszy norweskich (NFOŚiGW jest instytucją wdrażającą i koordynującą realizację projektów) w ramach trzech „środowiskowych” priorytetów, 158 projektów otrzymało blisko 119 mln euro dofinansowania. Najbardziej skorzystały samorządy, otrzymaną pomoc przeznaczając na termomodernizację budynków użyteczności publicznej, ochronę wód i edukację ekologiczną².

INNE

17 czerwca 2010 r. Zarząd NFOŚiGW podpisał z sześcioma bankami umowy, uruchamiające program dopłat do kredytów bankowych na zakup i montaż kolektorów słonecznych. Umowy zostały zawarte z następującymi bankami:

- Bankiem Ochrony Środowiska S.A.
- Bankiem Polskiej Spółdzielczości S.A.
- Gospodarczym Bankiem Wielkopolski S.A.
- Krakowskim Bankiem Spółdzielczym

² Źródło danych: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-norweskie/aktualnosci/art,1,nowa-perspektywa-2009-2014-porozumienie-z-unia-europejska-o-mechanizmie-finansowym-eog.html>

- Mazowieckim Bankiem Regionalnym S.A.
- Warszawskim Bankiem Spółdzielczym.

Środki udostępniane są na lata 2010-2012 w formie limitów środków na dotacje na częściową spłatę kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych w łącznej wysokości 138,1 mln zł. Dotacja wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Jednostkowy koszt kwalifikowany przedsięwzięcia nie może przekroczyć 2 500 zł/m² powierzchni całkowitej kolektora. Spłata części kapitału kredytu następuje poprzez przekazanie dotacji przez NFOŚiGW na podstawie wystąpienia Banku potwierdzającego zrealizowanie przedsięwzięcia. Po zawarciu umów o współpracy między NFOŚiGW a bankami, będzie można ubiegać się o kredyty objęte dotacją NFOŚiGW w wyżej wymienionych bankach, w tym w bankach spółdzielczych zrzeszonych w BPS S.A., GBW S.A. i MRB S.A. Więcej informacji można uzyskać na stronie: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/dopłaty-do-kredytow/czesciowe-splaty-kapitalu-kredytow/>

1A.5.3. OBOWIĄZKI

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu w części szczegółowej określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

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

Obowiązki Rządu Rzeczypospolitej Polskiej oraz Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej:

1. Uwzględnienie w polityce energetycznej Państwa problemów ochrony powietrza, szczególnie związanych z zanieczyszczeniem pyłem zawieszonym PM10,
2. Likwidacja barier prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie Programów ochrony powietrza, poprzez wprowadzenie m.in. zmian:
 - umożliwiających prowadzenie przez gminy Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), poprzez dofinansowanie wymiany instalacji grzewczych u osób fizycznych,
 - umożliwiających przekazanie odpadów komunalnych we władanie samorządom oraz wprowadzenie ryczałtowej opłaty za wywóz odpadów komunalnych,
 - umożliwiających wdrożenie i egzekucje uchwały w sprawie zakazu stosowania określonych rodzajów paliw.
3. Uwzględnienie w polityce paliwowej na terenie kraju zmian zwiększających atrakcyjność paliw gazowych w stosunku do paliw stałych,
4. Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.
5. Nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska.
6. Promowanie zagadnień ochrony powietrza poprzez przeprowadzenie kampanii informacyjno - edukacyjnej.
7. Uwzględnienie w polityce fiskalnej zasad promujących spalanie węgla o niskiej jakości w instalacjach do tego przystosowanych energetyki zawodowej.
8. Wprowadzenie skutecznych mechanizmów egzekucji i kontroli w zakresie spalania określonych rodzajów paliw przez osoby fizyczne, a także małe i średnie przedsiębiorstwa.
9. Wprowadzenie przepisów umożliwiających zrównoważony rozwój obszarów górskich z uwzględnieniem specyficznych warunków prowadzenia inwestycji, preferencji w zakresie turystyki oraz ograniczania barier administracyjnych prowadzenia polityki ekonomicznej i społecznej.

Obowiązki Samorządu Województwa Małopolskiego w ramach realizacji i monitorowania Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja i monitoring realizacji Programu ochrony powietrza poprzez:

- analizę i monitorowanie składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie,
 - prowadzenie wojewódzkiej bazy danych o emisji obejmującej emisję punktową, liniową i powierzchniową, która będzie aktualizowana na podstawie informacji i sprawozdań przekazywanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, starostów powiatów, zarządców dróg oraz podmioty gospodarcze (w ramach sprawozdań o zakresie korzystania ze środowiska),
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programu ochrony powietrza z poszczególnych stref w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie województwa,
 - opracowywanie i przedkładanie co 3 lata Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.
2. Aktualizacja Programu ochrony powietrza, ewentualna korekta kierunków działań i zadań.
 3. Integracja działań pomiędzy gminami i powiatami.
 4. Podejmowanie działań międzyregionalnych w celu redukcji emisji niezależnych od czynników lokalnych.
 5. Prowadzenie działań w zakresie informowania społeczeństwa o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych albo alarmowych poziomów substancji w powietrzu.
 6. 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 zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kociach domowych,
 7. Prowadzenie działań zmierzających do zmian prawnych likwidujących bariery wdrożenia Programu ochrony powietrza:
 - zorganizowanie grupy wspierającej zmiany (np. konwent marszałków, postowie województwa),
 - opracowanie projektu zmian prawnych (dofinansowanie osób fizycznych, gospodarka odpadowa),
 - przedstawienie Sejmowi proponowanych zmian prawnych.
 8. Wykorzystanie systemu prognozowania jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego w celu informowania mieszkańców oraz władz lokalnych o możliwości wystąpienia niekorzystnych warunków, szczególnie na obszarze uzdrowisk strefy gorlicko - limanowskiej. Skutkiem będzie podejmowanie przez samorząd działań krótkoterminowych mających na celu poprawę jakości powietrza.
 9. Wspieranie przedsięwzięć priorytetowych w zakresie ochrony powietrza przy ustalaniu priorytetów dofinansowania ze środków krajowych i unijnych w tym z WFOŚiGW.
 10. Wsparcie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego inwestycji wynikających z Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

Obowiązki Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Bieżące monitorowanie jakości powietrza we wszystkich strefach ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Marszałka Województwa Małopolskiego.
2. Przeprowadzenie kampanii pomiarowej dla uzdrowisk strefy gorlicko - limanowskiej: Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój i Muszyna w okresie grzewczym.
3. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.

Obowiązki zarządców dróg (w tym Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, oraz Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie) w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Realizacja zadań w zakresie inwestycji komunikacyjnych;

2. Przekazywanie do Marszałka Województwa Małopolskiego wyników przeprowadzanych w danym roku pomiarów natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg w terminie do 31 marca roku następnego.

Obowiązki i zadania władz i podmiotów szczebla lokalnego w każdej ze stref ujęte zostały w części szczegółowej Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

1A.5.4. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Wójtowie gmin oraz burmistrzowie miast i gmin zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i ich przekazywania w terminie do 28 lutego każdego roku do starostów powiatów. Sprawozdania powinny obejmować:

- działania w zakresie likwidacji tradycyjnych węglowych urządzeń grzewczych w budynkach gminy i jej jednostek oraz dofinansowania wymiany kotłów u osób fizycznych według wzoru określonego w Tabeli 1a-6,
- działania w zakresie ograniczania emisji liniowej poprzez budowę, utwardzanie i remonty oraz prowadzenie mokrego czyszczenia dróg będących w zarządzie wójta, burmistrza lub prezydenta miasta według wzoru określonego w Tabeli 1a-8,
- pozostałe działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym dla danej strefy, dla których odpowiedzialnymi za realizację są organy lub jednostki gminy według wzoru określonego w Tabeli 1a-9.

Do sprawozdania należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Starostowie powiatów zobowiązani są do sporządzania i przekazywania sprawozdań do Marszałka Województwa Małopolskiego w terminie do 31 marca każdego roku. Sprawozdania powinny obejmować:

- działania w zakresie likwidacji tradycyjnych węglowych urządzeń grzewczych w budynkach powiatu i jego jednostek według wzoru określonego w Tabeli 1a-6,
- informacje o rodzaju ogrzewania nowych budynków na podstawie wydawanych w roku sprawozdawczym pozwoleń na budowę według wzoru określonego w Tabeli 1a-7,
- działania w zakresie ograniczania emisji liniowej poprzez budowę, utwardzanie i remonty oraz prowadzenie mokrego czyszczenia dróg będących w zarządzie starosty według wzoru określonego w Tabeli 1a-8,
- pozostałe działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym dla danej strefy, dla których odpowiedzialnymi za realizację są organy lub jednostki powiatu według wzoru określonego w Tabeli 1a-9.

Do sprawozdań przekazywanych przez starostów powiatów należy załączyć sprawozdania gminne oraz wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostę, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Pozostałe podmioty ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym dla danej strefy ochrony powietrza zobowiązane są do sporządzania i przekazywania do Marszałka Województwa Małopolskiego w terminie do 31 marca każdego roku sprawozdań według wzoru określonego w Tabeli 1a-9.

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

Tabela 1a-6. Sprawozdanie w zakresie działań związanych z ograniczaniem emisji powierzchniowej.

Dzielnica / Gmina	Ilość zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych	w tym wymienione na następujące źródła: [szt.] i/lub powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]							Termomodernizacja [ilość lub powierzchnia lokali]
		miejska sieć ciepła	gazowe	nowoczesne węglowe i retortowe	elektryczne	ekologiczne opalane biomasą	opalane olejem	alternatywne źródło ciepła	
Nazwa dzielnicy lub gminy									
Nazwa dzielnicy lub gminy									
...									
Razem									
Łączne koszty [zł]									

Tabela 1a-7. Sprawozdanie w zakresie ogrzewania nowych obiektów budowlanych.

Dzielnica / gmina	Liczba nowych obiektów budowlanych [szt.] i/lub powierzchnia użytkowa [m ²]				
	ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłej	ogrzewanie gazowe, olejowe lub elektryczne	ogrzewanie alternatywnymi źródłami ciepła	ogrzewanie nowoczesne węglowe, retortowe lub ekologiczne	ogrzewanie tradycyjne węglowe
Nazwa dzielnicy lub gminy					
Nazwa dzielnicy lub gminy					
...					
Razem					

Tabela 1a-8. Sprawozdanie w zakresie działań związanych z ograniczeniem emisji liniowej.

Nazwa ulicy/nr drogi	Budowa nowych odcinków dróg [km]	Długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]	Remont nawierzchni ulic i dróg [km]	Prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	
				ilość km	częstotliwość [ilość /rok]
Nazwa ulicy / nr drogi					
Nazwa ulicy / nr drogi					
...					
Razem					
Łączne koszty [zł]					

Tabela 1a-9. Sprawozdanie w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Kod działania	Nazwa działania	Opis realizacji działania w roku sprawozdawczym	Wskaźniki ilościowe związane z realizacją działania	Szacunkowy procent wykonania działania na koniec roku sprawozdawczego	Łączne koszty [zł]

1A.6. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

Województwo małopolskie położone jest w południowej części Polski. Zajmuje obszar 15 183 km² i jest jednym z mniejszych województw w kraju. Pod względem liczby ludności jest jednym z najbardziej zaludnionych obszarów kraju zajmując 4 miejsce na tle innych województw - liczba ludności na koniec 2009 r. wynosiła 3 mln 298 tys. Graniczy z województwem śląskim (od zachodu), świętokrzyskim (od północy), podkarpackim (od wschodu) oraz z Republiką Słowacką (od południa). Województwo małopolskie tworzą 22 powiaty, 182 gminy, 1904 sołectwa. Podział administracyjny województwa na powiaty został przedstawiony na Rysunku 1a-6.



Rysunek 1a-6. Podział administracyjny województwa małopolskiego na powiaty. (źródło: www.gminy.pl)

Województwo małopolskie rozciąga się na Wyżynach Polskich, Północnym Podkarpaciu i Karpatkach Zachodnich. Tak więc rzeźba terenu jest tu różnorodna - zarówno nizinna, jak i wyżynna oraz górską. Ziemię północno-zachodnie zajmuje Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (najwyższe wzniesienie 512 m n.p.m.). Obszar północno-wschodni to Niecka Nidziańska - łagodne zagłębienie w obrębie Wyżyny Małopolskiej. Wzdłuż Wisły, po obu jej stronach, ciągnie się obniżenie tektoniczne - Północne Podkarpacie (część Kotliny Oświęcimskiej, Brama Krakowska, fragment Kotliny Sandomierskiej).

Południowa część województwa leży na obszarze Karpat Zachodnich. Są one podzielone na dwa równoległe pasy. Pas północny obejmuje Pogórze Zachodniobeskidzkie, Pogórze Środkowobeskidzkie, Beskidy Zachodnie (Beskid Makowski, Gorce, Beskid Sądecki, Beskid Wyspowy, Beskid Żywiecki) oraz część Beskidów Środkowych (m.in. Beskid Niski). Południowy pas Karpat Zachodnich to Obniżenie Orawsko-Podhalańskie, czyli po prostu Podhale wraz z Pieninami oraz Tatry, najwyższe góry w Polsce. Ich najwyższy szczyt, Rysy, osiąga 2499 m n.p.m.

Warunki klimatyczne i parametry meteorologiczne wpływające na jakość powietrza i wyniki modelowania

Warunki meteorologiczne mają istotny wpływ na poziom stężenia zanieczyszczeń. Zależy od nich:

- emisja zanieczyszczeń ogółem (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),

- emisja zanieczyszczeń gazowych, z których w atmosferze formuje się pył wtórny i inne związki (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
- intensywność rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania),
- pochłanianie przez podłoże, przemiany i wymywanie zanieczyszczeń atmosfery (opady atmosferyczne, wilgotność, temperatura, natężenie promieniowania słonecznego),
- transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) znad innych obszarów ze źródłami emisji (kierunek i prędkość wiatru w warstwie mieszania, opady, natężenie promieniowania słonecznego),
- unos pyłu z zapyłonych bądź nieutwardzonych powierzchni, w tym wtórny unos pyłów osiadłych wcześniej (prędkość wiatru, wilgotność powietrza i podłoża, stan równowagi atmosfery).

Klimat województwa małopolskiego kształtowany jest w głównej mierze przez masy powietrza polarno-morskiego napływającego z zachodu, polarno-kontynentalnego napływającego z obszarów Azji i Europy Wschodniej, w mniejszym stopniu arktycznego i zwrotnikowego. Z masami napływającego powietrza związane są kierunki wiatrów, które najczęściej występują z kierunku zachodniego. W górach zaznacza się wzrost prędkości wiatrów w porównaniu do obszarów pozagórskich.

Duża zmienność warunków fizjograficznych, głównie rzeźby terenu oraz duże wzniesienia nad poziomem morza, przy znacznych wysokościach względnych południowej części województwa decydują o zróżnicowaniu zjawisk klimatycznych. W województwie małopolskim można wyróżnić 4 regiony klimatyczne: górski, Pogórza Karpackiego, kotlin podgórskich: (Kotliny Oświęcimskiej, Kotliny Sandomierskiej), oraz region klimatu wyżyn: (Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Wyżyny Małopolskiej).

Klimat górski wyróżnia się spośród innych rodzajów klimatów surowymi warunkami klimatycznymi, jak np.: dużymi spadkami temperatur powietrza, znacznymi prędkościami wiatru, wysoką średnią roczną sumą opadów atmosferycznych (do 2000 mm w szczytowej partii Tatr), skróconym okresem wegetacyjnym, wydłużonym okresem zalegania pokrywy śnieżnej (w Beskidach Zachodnich od 4 do 6, w Tatrach od 5 do 8 miesięcy). W rejonie tym wyróżnia się 6 pięter klimatycznych (Hess 1965) oraz obszary inwersyjnych kotlin śródgórskich.

Region Pogórza znajduje się w obrębie oddziaływania klimatu umiarkowanie ciepłego i wilgotnego z występującymi obszarami inwersyjnych kotlin, o średniej rocznej wartości temperatury powietrza sięgającej od 6 do 8°C i rocznej sumie opadów w przedziale od 700-900 mm.

W rejonie oddziaływania klimatu kotlin podgórskich występuje zróżnicowanie klimatu na ciepły i umiarkowanie wilgotny (Kotlina Oświęcimska), ciepły i umiarkowanie suchy (Kotlina Sandomierska) oraz ciepły i suchy (Dolina Wisły). Kotlina Sandomierska należy do najcieplejszych regionów w Polsce ze średnią roczną temperaturą powietrza przekraczającą 8°C i z najdłużej trwającym okresem wegetacyjnym w kraju (220 dni).

Rejon klimatu wyżyn (Wyżyna Śląsko-Krakowska, Wyżyna Małopolska) charakteryzuje się najniższą roczną sumą opadów poniżej 600 mm i roczną średnią temperaturą 7,5°C. Cechą charakterystyczną warunków klimatycznych województwa jest oddziaływanie krakowskiej miejskiej wyspy ciepła. Jej wpływ przejawia się podwyższeniem średniej temperatury rocznej o 1,2°C oraz przedłużeniem termicznych pór roku w stosunku do Wyżyny Małopolskiej i Pogórza Karpackiego.

Natomiast w wielu rejonach województwa, w dolinach i górskich kotlinach można zaobserwować znaczne odchylenia klimatyczne spowodowane lokalnymi mikroklimatami.

Uwarunkowania wynikające z Planu zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą Nr XV/174/03 z dnia 22 grudnia 2003 r. Głównym zadaniem planu jest określenie celów i zasad oraz kierunków gospodarowania przestrzenią województwa. Ważnym zadaniem planu jest także stworzenie optymalnych warunków przestrzennych do realizacji przyjętych w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego priorytetów inwestycyjnych, jak również programów krajowych i wojewódzkich.

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KULTUROWE

Jednym z celów strategicznych planu jest wysoka jakość środowiska przyrodniczego i kulturowego, rozumiana jako:

- a) Zlikwidowanie zaniedbań w ochronie środowiska poprzez:
 - poprawę jakości wód,
 - ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
 - uporządkowanie gospodarki odpadami,
 - rewaloryzacje obszarów zdegradowanych.
- b) Racjonalne gospodarowanie środowiskiem poprzez:
 - minimalizację zużycia zasobów naturalnych,
 - zwiększanie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii,
 - minimalizację wytwarzania odpadów,
 - zwiększanie stopnia powtórnego wykorzystania i bezpieczne składowanie odpadów,
 - podnoszenie retencyjności dorzeczy i zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego,
 - zalesianie nieużytków i słabych użytków rolnych.
- c) Ochrona przyrody i różnorodności biologicznych poprzez:
 - zwiększenie obszaru objętego różnorodnymi formami ochrony przyrody,
 - rozwój zagospodarowania turystycznego w harmonii z ochroną przyrody.

DOSTĘPNOŚĆ KOMUNIKACYJNA

W ramach wdrażania strategii lepszej dostępności komunikacyjnej regionu postawiono sobie cele w zakresie:

- a) Dobrze rozwiniętego systemu powiązań komunikacyjnych regionu z otoczeniem poprzez:
 - modernizację i przebudowę układu dróg głównych,
 - modernizację przejść granicznych i dróg dojazdowych do przejść granicznych,
 - modernizację sieci kolejowej,
 - tworzenie centrów logistycznych,
 - rozwój międzynarodowego portu lotniczego Kraków-Balice.
- b) Sprawnego systemu transportu wewnętrznego poprzez:
 - modernizację dróg regionalnych i lokalnych, w tym budowę obwodnic miast,
 - poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.
 - przebudowę regionalnego systemu transportu zbiorowego.

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Najważniejszym celem z punktu widzenia realizacji Planu zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego jest cel ograniczenia emisji substancji zanieczyszczających powietrze do poziomu zapewniającego wysoką jakość środowiska atmosferycznego poprzez:

- ciągłą redukcję wielkości sumarycznych emisji pyłów i gazów - wielkości wynikać powinny z wojewódzkich programów ochrony środowiska i programów ochrony powietrza,
- redukcję gazów cieplarnianych w latach 2008-2012 do 94% wielkości emisji z 1988 r.,
- ograniczanie wzrostu emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych do powietrza w głównych miastach, w tym do 2005 r. - do 120% wielkości emisji z 1999 r.

ŚRODOWISKO AKUSTYCZNE

W ramach poprawy jakości środowiska akustycznego zaproponowano działania mające na celu:

- zmniejszenie emisji hałasu komunikacyjnego poprzez ograniczenie hałasu u źródeł, jak również na drodze jego propagacji,
- realizację wzdłuż ciągów komunikacyjnych pozamiejskich, charakteryzujących się dużym obciążeniem ruchu w obszarach niezabudowanych, pasów zieleni, jako ekranów akustycznych,
- poprawę jakości nawierzchni dróg, budowę obwodnic i tras o dużej przepustowości oraz zwiększenie płynności ruchu w miastach poprzez budowę skrzyżowań bezkolizyjnych,
- wyznaczenie terenów zagrożonych hałasem oraz terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i podejmowania działań naprawczych, w kolejności wyznaczonej przepisami szczegółowymi dla programów ochrony środowiska

- przed hałasem,
- ustanowienie obszarów ograniczonego użytkowania dla lotnisk, w pierwszym rzędzie lotniska Kraków - Balice.

ŁAD PRZESTRZENNY

Plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje również powstanie lub rozbudowę specjalnych stref przemysłowych, które w przyszłości mogą oddziaływać na powietrze w województwie. Należą do nich:

1. Specjalna Strefa Ekonomiczna - Krakowski Park Technologiczny,
2. Specjalna Strefa Ekonomiczna - Park Mielec,
3. Projektowana Sądecka Strefa Przemysłowa.

TRANSPORT DROGOWY

W zakresie transportu drogowego plan zagospodarowania przestrzennego ustala zasady modernizacji i przebudowy układu dróg głównych, do których zaliczono:

- modernizację i przebudowę istniejących tras, dostosowując je do prognozowanego ruchu i gabarytów pojazdów,
- eliminację bądź ograniczenie ruchu kołowego z obszarów zabudowanych, zwłaszcza z centrum miast, konieczną dla poprawy warunków przejazdu i warunków życia mieszkańców oraz dostosowanie dróg do parametrów wynikających z umów i standardów europejskich,
- poprawę dostępności, zapewnienie zrównoważonego rozwoju obszarów o niskiej gęstości sieci drogowej i niedostosowanych do ruchu parametrach, zwłaszcza na terenach podgórskich,
- aktywizację terenów w pobliżu tras drogowych poprzez właściwe kształtowanie przebiegu tych dróg i obsługę terenów przyległych,
- zapewnienie dogodnego i czytelnego przejazdu na kierunku północ-południe i wschód-zachód przez obszar Małopolski, w tym także uzyskanie dogodnego połączenia ze Słowacją
- poprawę funkcjonowania komunikacji w miastach, zwłaszcza komunikacji publicznej,
- budowę tras obwodowych i obejść miejscowości zmniejszając konflikty w strukturach przestrzennych wywołane ruchem drogowym,
- zapewnienie należytej dbałości przestrzennej i ładu przestrzennego,
- segregację ruchu na drogach poprzez stworzenie odrębnych tras dla ruchu tranzytowego i lokalnego, a także oddzielenie ruchu kołowego od ruchu rowerowego i pieszego, zwłaszcza przy przejściu przez miejscowości,
- dbałość o ochronę środowiska poprzez wprowadzenie w infrastrukturze dogodnych (zwłaszcza przy realizacji dróg ruchu szybkiego) elementów koniecznych dla ochrony środowiska naturalnego (przepusty pod drogami, „zielone mosty” itp.),
- kształtowanie sieci drogowej w zgodzie z ładem przestrzennym i warunkami naturalnymi terenu,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu na drogach, ograniczenie uciążliwości wywołanych ruchem, większą dbałość o ochronę środowiska już na etapie planowania i projektowania inwestycji drogowych, a także realizacji i utrzymania, poprawę jakości życia mieszkańców województwa poprzez prawidłowy rozwój komunikacji drogowej,
- ograniczenie „obudowywania” dróg, zwłaszcza dróg wyższych klas (GP, G) funkcjami mieszkaniowymi, usługowymi i przemysłowymi, takie kształtowanie przestrzeni w sąsiedztwie tras drogowych, aby eliminować konflikty relacji: ruch drogowy - zabudowa.

ZAOPATRZENIE W GAZ

Zaopatrzenie w gaz województwa zgodnie z celem strategicznym powinno iść w kierunku doprowadzenia gazu przewodowego do wszystkich miast województwa, a także dalszego rozwoju rozdzielczej sieci gazowej na terenie powiatów: miechowskiego, proszowickiego, nowotarskiego, tatrzańskiego, suskiego, części południowo-zachodniej powiatu nowosądeckiego ziemskiego, a co za tym idzie sukcesywnej gazyfikacji terenów wiejskich.

Ważnym elementem jest również doprowadzenie gazu sieciowego do miejscowości uzdrowiskowych województwa, co wpłynie na poprawę stanu środowiska przyrodniczego (eliminacja niskiej emisji poprzez likwidację palenisk węglowych).

Uwarunkowania wynikające z Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014

Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014 określa słabe strony województwa w zakresie aspektów środowiskowych, do których zaliczono między innymi:

- pogarszanie się warunków akustycznych ciągów komunikacyjnych oraz na terenach chronionych,
- opóźnienia w objęciu regionalnym monitoringiem problematyki ponadnormatywnego hałasu, promieniowania elektromagnetycznego, rozszerzenia monitoringu jakości wód podziemnych, a także monitoringu jakości i stanu zanieczyszczenia gleb,
- niedostatecznie oczyszczane ścieków komunalnych, spływy powierzchniowe oraz zrzut zasolonych wód dołowych z górnoląskich kopalń,
- symboliczny wymiar selektywnej zbiórki odpadów u źródła,
- duży udział odpadów komunalnych składowanych na składowiskach, w tym komunalnych odpadów niebezpiecznych,
- nie spełnianie wymogów dotyczących wpływu na środowisko składowisk zarówno przemysłowych, jak i komunalnych,
- brak infrastruktury dla zwiększenia selektywnej zbiórki odpadów, kompostowania odpadów, mechaniczno-biologicznego przetwarzania oraz termicznego przekształcania odpadów,
- brak regulacji prawnych w pełni uniemożliwiających realizację zadań z zakresu ochrony środowiska,
- silne, negatywne oddziaływanie eksploatacji złóż surowców mineralnych na środowisko przyrodnicze, degradacja terenów po zakończonej eksploatacji,
- malejący udział powierzchni gruntów poprzemysłowych, które poddano rekultywacji bądź zagospodarowaniu,
- obciążenie parków narodowych nadmiernym ruchem turystycznym, w tym motoryzacyjnym,
- presja w zakresie wykorzystywania na obszarach parków i ich otulin nowych terenów pod zabudowę mieszkalno-usługową oraz pod infrastrukturę narciarską,
- brak strategii zrównoważonego rozwoju turystyki na obszarach chronionych,
- niekorzystne zagospodarowanie przestrzenne regionu (rozproszona zabudowa),
- brak gminnych planów zagospodarowania przestrzennego,
- długa procedura przyjęcia programów pomocowych (Małopolski Regionalny Program Operacyjny, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich),
- niska świadomość mieszkańców województwa w zakresie tematyki związanej z genetycznie modyfikowanymi organizmami,
- zbyt niski stopień wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do potencjału,
- intensywna eksploatacja zasobów i użytków wodnych,
- brak wnikliwej analizy zasadności i sposobu wykorzystania poszczególnych prac przed wydaniem pozwoleń wodno-prawnych i innych pozwoleń,
- brak drożności ekologicznej rzek i potoków.

Zagrożenia wynikające ze słabych stron województwa to:

- niedostateczne finansowanie ochrony środowiska,
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców dotycząca ochrony środowiska przede wszystkim w zakresie gospodarki odpadami oraz w zakresie gospodarki ściekowej (odprowadzanie ścieków komunalnych do ziemi i wód),
- rozproszenie zabudowy i ukształtowanie terenu podnoszące koszty inwestycji liniowych,
- napływ zanieczyszczeń powietrza spoza województwa,
- wysokie koszty wdrożenia planów gospodarki odpadami,
- nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe,
- niska jakość gleb części południowej województwa,
- podatność gruntów na czynniki erozyjne, największe w kraju zagrożenie erozją wodną,
- brak systemowego podejścia do działań rekultywacyjnych i monitoringu miejsc skażonych,
- zagrożenie pożarowe lasów,
- rozwój komunikacji przy jednoczesnym złym stanie dróg (zanieczyszczenie powietrza i hałas),
- niewłaściwie przygotowana sieć dróg na wypadek awarii podczas przewożenia materiałów niebezpiecznych oraz brak miejsc postoju dla samochodów przewożących materiały

- niebezpieczne,
- transport substancji niebezpiecznych przez centra miast,
- brak ograniczeń dotyczących zagospodarowania przestrzennego na terenie o predyspozycjach osuwiskowych,
- silna presja turystyki na niektóre obszary chronione np. Tatry i Pieniny, Ojcowski Park Narodowy.

Obiekty i obszary chronione

Województwo małopolskie posiada bardzo zróżnicowane środowiskowo obszary. Występująca tu duża różnorodność rzeźby terenu, budowy geologicznej, warunków klimatycznych, hydrologicznych i glebowych stwarza dogodne warunki bytowania dla wielu gatunków roślin i zwierząt o różnorodnych wymaganiach siedliskowych i decyduje o dużej, rzadko spotykanej bioróżnorodności. Obszar Karpat został włączony do światowej listy Global 200 jako element ekoregionu „Europejsko-Śródziemnomorski Górski Las Mieszany”.

Na terenie Małopolski znajduje się szereg obszarów chronionych:

- 6 parków narodowych:
 - Babiogórski Park Narodowy,
 - Gorczański Park Narodowy,
 - Magurski Park Narodowy (niewielki fragment; siedziba dyrekcji w woj. podkarpackim),
 - Ojcowski Park Narodowy,
 - Pieniński Park Narodowy,
 - Tatrzański Park Narodowy,
- 11 parków krajobrazowych,
- 10 obszarów chronionego krajobrazu,
- 85 rezerwatów przyrody,
- około 2 tys. pomników przyrody.

W efekcie ochroną objętych jest 53% powierzchni województwa małopolskiego, co stawia je na pierwszym miejscu w kraju. Łączna powierzchnia obszarów objętych prawną ochroną przyrody na terenie województwa małopolskiego wynosi 8 788,24 km² przy 15 189,7 km² powierzchni całkowitej województwa.

W skali całego kraju powierzchnia parków narodowych objęta ochroną ścisłą stanowi 21% powierzchni wszystkich parków. Natomiast w województwie małopolskim, ochroną ścisłą objęte jest 46,3% całości terenów parków narodowych w województwie, co wskazuje na wyjątkowe bogactwo przyrodnicze i środowiskowe tego rejonu kraju.

Największy udział powierzchni znajdującej się pod ochroną ścisłą w ogólnej powierzchni parku wykazują: Tatrzański PN - 54,4% oraz Gorczański PN - 51,4% powierzchni.

Dwa parki: Babiogórski i Tatrzański są Rezerwatami Biosfery UNESCO MaB o łącznej powierzchni 322,5 km².

Dotychczas na terenie województwa małopolskiego utworzono 85 rezerwatów przyrody ożywionej i nieożywionej. Reprezentowane są następujące formy rezerwatów przyrody: leśne, florystyczne, torfowiskowe, stepowe, ptasie, krajobrazowe, wodne i przyrody nieożywionej.

Parki krajobrazowe w Małopolsce usytuowane są głównie w północno-zachodniej i zachodniej części województwa, w części centralnej oraz na południu województwa małopolskiego.

Obszary ochrony uzdrowiskowej wyznaczone są dla 9 uzdrowisk statutowych w województwie małopolskim:

- Krynica Zdrój (pow. nowosądecki),
- Muszyna (pow. nowosądecki),
- Piwniczna Zdrój (pow. nowosądecki),
- Żegiestów (pow. nowosądecki),
- Rabka (pow. nowotarski),
- Szczawnica (pow. nowotarski),
- Swoszowice (Miasto Kraków),
- Wapienne (pow. gorlicki),

- Wysowa (pow. gorlicki).

W województwie małopolskim znajduje się pustynia Błędownska - położona na zachód od Olkusza, rozciąga się między miejscowościami Klucze, Chechło i Będów. Chociaż piaski Pustyni Błędownskiej potrafią w lecie nagrzewać się do temperatury 70°C to w sensie klimatycznym teren ten pustynią nie jest.

Inne powiązane z jakością powietrza problemy społeczno-środowiskowe w województwie

Hałas

Najbardziej uciążliwym dla mieszkańców dużych aglomeracji, jak również małych miast i miejscowości położonych przy szlakach komunikacji drogowej, jest hałas drogowy generowany przez poruszające się pojazdy samochodowe. Obejmuje on swym zasięgiem największą liczbę ludności, oraz największy teren Małopolski. W świetle map akustycznych sporządzonych przez zarządzających drogami, przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu występują na długości około 100 km dróg o natężeniu ruchu powyżej 6 mln pojazdów rocznie. Ograniczenie ponadnormatywnych poziomów hałasu jest celem programów ochrony środowiska przed hałasem.

Gospodarka odpadami

W 2008 r. w województwie małopolskim zebrano 735,07 tys. t odpadów komunalnych stałych (łącznie z odpadami wyselekcjonowanymi), tj. o 1,4 % więcej niż w roku poprzednim. Na 1 mieszkańca województwa małopolskiego przypadało 223 kg odpadów.

Deponowanie odpadów na składowiskach jest podstawowym sposobem postępowania z odpadami komunalnymi. Na składowiska kontrolowane trafiło 99,1% odpadów zmieszanych. W województwie małopolskim nie występuje termiczna utylizacja odpadów.

Istotnym problemem jest spalanie odpadów w piecach domowych. W sytuacji gdy brak jest społecznego przyzwolenia na budowę spalarni odpadów, jednocześnie jest przyzwolenie na spalanie odpadów w paleniskach domowych. Tymczasem najwięcej zanieczyszczeń (często o wysokiej toksyczności, np. benzo(a)piren) powstaje właśnie w wyniku niepełnego spalania (przy zbyt niskiej temperaturze) odpadów. Konieczne jest prowadzenie odpowiedniej edukacji ekologicznej w celu zmiany przyzwolenia społecznego na spalania odpadów w piecach domowych. Jednocześnie gminy posiadając uprawnienia do kontrolowania przestrzegania przepisów z zakresu ochrony środowiska (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska) powinny prowadzić regularne kontrole i egzekwować od mieszkańców zakaz spalania odpadów w kotłach domowych.

Opracowanie właściwego systemu gospodarki odpadami jest celem wojewódzkiego, powiatowych i gminnych planów gospodarki odpadami.

1A.7. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

1A.7.1. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA

Na jakość powietrza wpływa szereg czynników, do najważniejszych należą:

- wielkość i rozkład emisji substancji,
- parametry wprowadzania substancji do powietrza,
- parametry i typ emitatorów,
- warunki klimatyczne,
- uwarunkowania demograficzne,
- ukształtowanie i sposób zagospodarowania przestrzennego terenu,
- rodzaj użytkowania powierzchni,
- przemiany fizyko-chemiczne substancji.

Zanieczyszczenia powietrza na terenie każdej ze stref województwa małopolskiego to głównie zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego, związane z działalnością człowieka. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera działalność człowieka związana z ogrzewaniem budynków (niska emisja), produkcją energii cieplnej i przemysłem ciężkim (emisja punktowa) i ruchem komunikacyjnym (emisja liniowa). Wśród czynników antropogenicznych należy także wskazać sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego oraz uwarunkowania demograficzne.

Najbardziej narażone na negatywne wpływy zanieczyszczeń powietrza są obszary charakteryzujące się intensywną zabudową z niewielkim udziałem terenów zielonych, dużą gęstością zaludnienia, wysokim natężeniem ruchu komunikacyjnego. W województwie małopolskim tego typu zagrożeniu podlegają przede wszystkim duże miasta z Krakowem na czele, gdzie przez tereny o dużym zagęszczeniu zabudowy przebiegają drogi wojewódzkie i krajowe, którymi prowadzony jest tranzyt z zachodu na wschód.

Tereny wiejskie narażone są na działanie negatywnych substancji ze względu na przewagę budynków korzystających z indywidualnego ogrzewania węglowego, głównie domów jednorodzinnych. Jednakże tereny wiejskie mają charakter zabudowy częściowo rozproszonej, dlatego też oddziaływanie na ich terenie nie jest tak duże jak w przypadku miast. Z tego powodu w każdej ze stref wyznaczono miasta lub gminy będące punktami, które potraktowano szczególnie pod kątem analizy zanieczyszczeń powietrza. W dalszych rozdziałach przedstawiono szczegółową analizę stanu zanieczyszczenia powietrza w każdej ze stref.

Istotny wpływ na wielkość zanieczyszczenia ma specyfika województwa małopolskiego, przez które poprowadzony jest intensywny tranzyt samochodowy na kierunku wschód-zachód i północ-południe, a duże obciążenie ruchem dróg generuje silne zanieczyszczenie. Dodatkowo województwo, ze względu na swoje wyjątkowe walory kulturowe i przyrodnicze jest szczególnie chętnie odwiedzane przez turystów zarówno krajowych jak i zagranicznych. Wzmożony ruch turystyczny jest dodatkowym czynnikiem generującym ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Charakterystyczne dla Małopolski są również duża gęstość zaludnienia i uprzemysłowienie, szczególnie duże w części zachodniej województwa, Krakowie oraz Tarnowie. Na te czynniki nakłada się, bardzo niekorzystne z punktu widzenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, położenie większości miast w dolinach rzek lub w kotlinach górskich oraz niewielkie prędkości wiatrów, co prowadzi do zbyt małego przewietrzania najbardziej zaludnionych obszarów województwa i zalegania zanieczyszczeń w pobliżu miejsca ich emisji. To właśnie szczególne ukształtowanie terenu większości województwa oraz specyficzne dla terenów górskich warunki meteorologiczne są przyczyną bardzo często występowania sytuacji przekroczeń stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń na tych terenach.

1A.7.2. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

ADMS

Wykorzystany do obliczeń model (ADMS-Urban) pozwala na wykonanie obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu w skali danej strefy, a ponadto:

- jest modelem polecanym przez Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w materiałach szkoleniowych pt. "Wskazówki dotyczące Modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", Warszawa 2003, jako przykładowy model służący do oceny jakości powietrza w miastach i na obszarach pozamiejskich,
- umożliwia uwzględnienie procesów fizyczno-chemicznych zachodzących w atmosferze, a także umożliwia wykonanie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w przypadku sekwencyjnych danych meteorologicznych (z godzinową zmiennością), jak i w oparciu o dane statystyczne. Model posiada udokumentowane zastosowanie, jako narzędzie używane i zalecane do określenia stanu zanieczyszczenia powietrza w krajach Unii Europejskiej,
- uwzględnia, w formie tła, emisję napływową ze źródeł zlokalizowanych poza granicami kraju oraz ze źródeł emisji zlokalizowanych na obszarach sąsiednich województw.

Uzyskana dokładność modelowania jest większa niż wymagana rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31).

ADMS-Urban jest systemem modelowania jakości powietrza atmosferycznego rozwijanym od początku lat 90-tych przez firmę CERC Ltd. z Cambridge. System oparty jest na gaussowskim modelu dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu (II generacji) wykorzystującym procedury numeryczne w zakresie obliczeń wyniesienia smugi. System jest stosowany do przygotowywania programów ochrony powietrza i oceny jakości powietrza w Wielkiej Brytanii i innych krajach UE (Włochy, Węgry). W wytycznych Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) ADMS-Urban jest wymieniany jako jeden z przykładowych systemów modelowania przeznaczonych do określania jakości powietrza

w strefach.

System wykorzystuje zaawansowaną parametryzację w zakresie zjawisk turbulencji i dyfuzji w dolnej partii atmosfery. Dostępne są opcje uwzględniające m.in. czasową zmienność emisji oraz wpływ ukształtowania terenu na dyspersję zanieczyszczeń. Dodatkowo uwzględnione są parametry procesów fizykochemicznych zachodzących w atmosferze mające wpływ na rozkład stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze.

Weryfikacja modelu

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 ze stacji pomiarowych w strefach oraz wyniki inwentaryzacji źródeł emisji na terenie stref.

Weryfikacja modelu wykazuje poprawną zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu ADMS-Urban. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinventaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji dla pyłu PM10 na terenie każdej ze stref dla roku 2009.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 z 2008 r., poz. 281). załącznik 6, tabela 4 zalecane jest do 50% odchylenia standardowego.

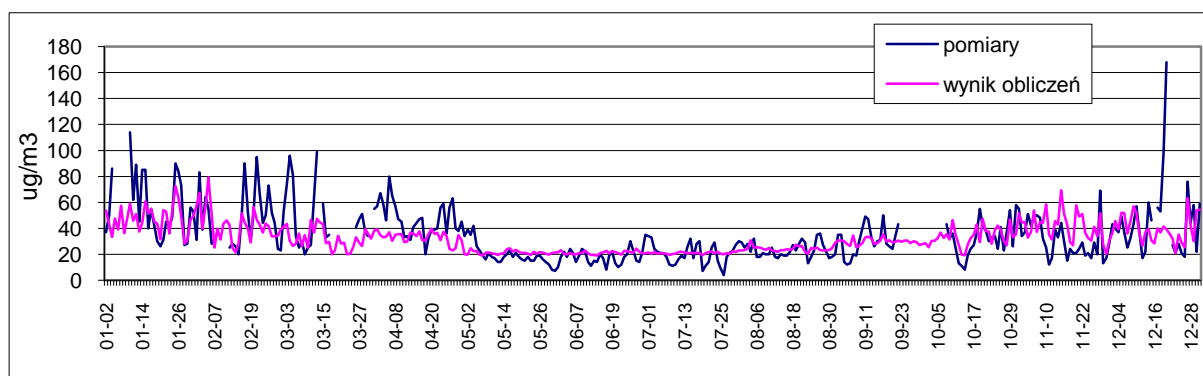
Poniżej, w tabeli, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla pyłu PM10.

Tabela 1a-10. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla poszczególnych punktów pomiarowych. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ, obliczenia własne)

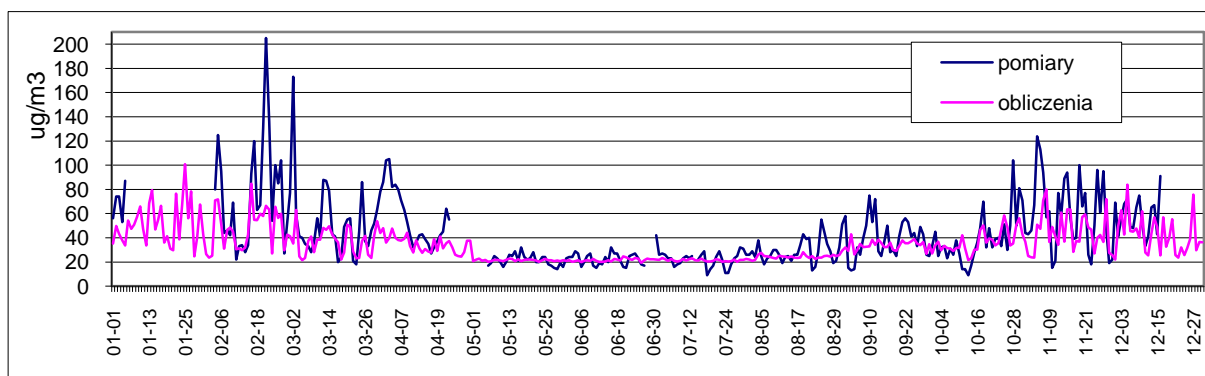
Stacja pomiarowa	Parametr	Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy
Miejscowość: Gorlice Kod: MpGorlicWSSELegi0501	stężenie średnioroczne	34,1	32,1
	ilość dni przekroczeń	57	33
	percentyl 90,4	59	49
Miejscowość: Tuchów Kod: MpTuchowWIOSSzop1602	stężenie średnioroczne	43	34
	ilość dni przekroczeń	88	50
	percentyl 90,4	83	56

Do obliczeń przyjęto dane meteorologiczne ze stacji zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa i Nowego Sącza. Przeprowadzono również porównanie przebiegu czasowego obliczonych wartości stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 z wartościami zmierzonymi na stacjach pomiarowych w roku 2009.

Korelację wyników dla stacji w Tuchowie i Gorlicach przedstawiono na wykresach poniżej. Zasadnicze trendy zmienności są zachowane, występuje stosunkowo dobra korelacja czasowa obu przebiegów.



Rysunek 1a-7 Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej przy ul. Krasińskiego w Gorlicach i obliczeń stężeń pyłu PM10 w 2009 roku. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ, obliczenia własne)



Rysunek 1a-8 Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej przy ul. Chopina w Tuchowie i obliczeń stężeń pyłu PM10 w 2009 roku. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ, obliczenia własne)

1A.7.3. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Przeprowadzone obliczenia i analizy wykazały, iż zasadniczy udział w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu na obszarach przekroczeń w analizowanych dwóch strefach mają zarówno źródła związane z ogrzewaniem indywidualnym, czyli niską emisją, jak i w mniejszym stopniu źródła liniowe. Zwiększony wpływ emisji liniowej widoczny jest wzdłuż dróg krajowych przebiegających przez miasta.

W związku z tym najważniejsze działania naprawcze, mające na celu uzyskanie dotrzymania poziomów dopuszczalnych, związane są przede wszystkim z redukcją niskiej emisji i zmianami w emisji komunikacyjnej.

Szczegółowe działania naprawcze, ich oszacowany efekt ekologiczny, koszty realizacji i termin realizacji przedstawiono w częściach szczegółowych dla każdej strefy ochrony powietrza.

II ZAGADNIENIA SZCZEGÓŁOWE

STREFA DĄBROWSKO - TARNOWSKA

11. STREFA DĄBROWSKO-TARNOWSKA

11.1 CZĘŚĆ OPISOWA

11.1.1 PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU, SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA

Wyniki pomiarów jakości powietrza

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim dokonanej za rok 2009, wyznaczono strefy, które zostały zakwalifikowane jako strefy C, a tym samym zostały zobligowane do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). W województwie małopolskim wyszczególniono klasą C zostały objęte wszystkie strefy oceny jakości powietrza. Po raz pierwszy strefa dąbrowsko - tarnowska została zaliczona do stref w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji, i gdzie należy opracować Program ochrony powietrza ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń analizowanych substancji: pyłu PM10 i benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej.

Tabela 11- 1 Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu PM10 w 2009 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: na podstawie wyników WIOŚ w Krakowie)

Kod stacji	Stężenie 24-godz. pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godz.		Średnie wartości stężeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	min	max	wartość dopuszczalna	wartość pomiarowa	wartość dopuszczalna	rok	Sezon		wartość dopuszczalna na rok
							letni	zimowy	
MpTuchowWIOSSzop1602	9*	205*	50	88*	35	43,2*	31,5*	57,1*	40

* wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

W sezonie letnim stężenia są niższe od stężeń w sezonie zimowym. Wynika to z wykorzystywania w okresie grzewczym większej ilości źródeł spalania paliw stałych, zwłaszcza w domach jedno i wielorodzinnych. Zauważyć można również ponadnormatywną ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w roku, przy wartości normy wynoszącej 35 dni. Maksymalne wartości stężeń 24-godz. pyłu PM10 w lutym przekraczały wartość alarmową, sięgały blisko $205 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (21 luty 2009 r.), przy dopuszczalnym stężeniu wynoszącym $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 r. wskazuje jako źródła występowania przekroczeń emisję związaną z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Tabela 11-2 Podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2009 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie na podstawie wyników WIOŚ w Krakowie)

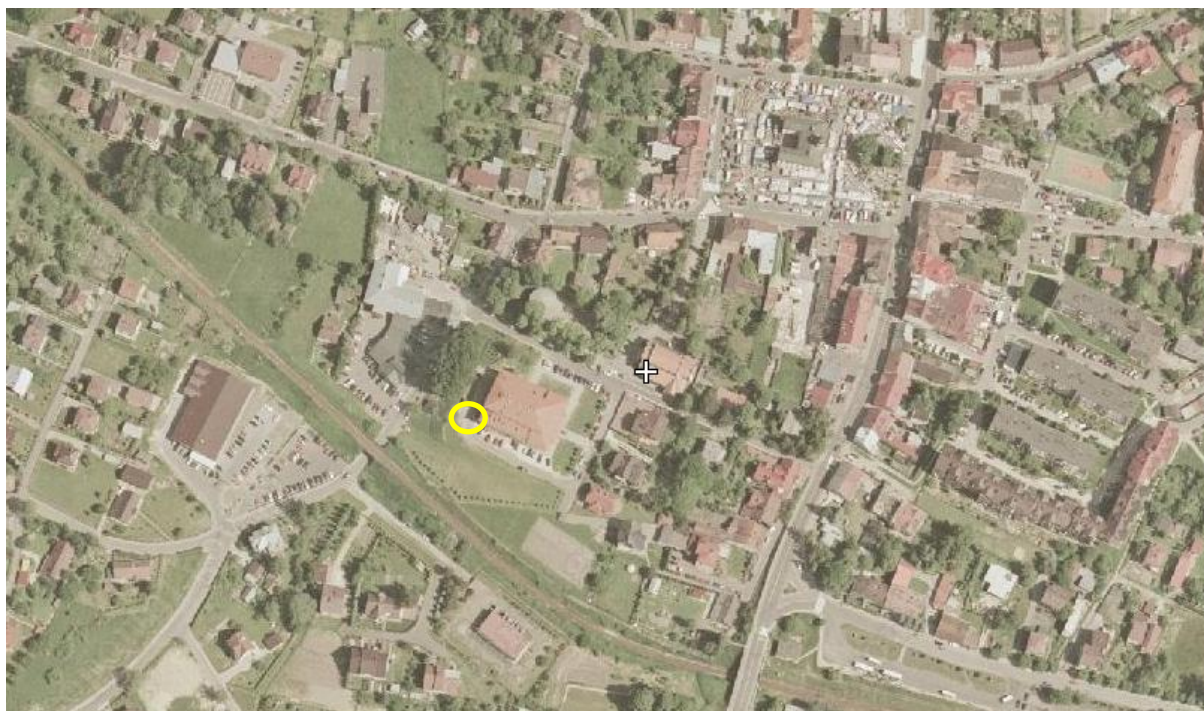
Kod stacji	Stężenie 24-godz. benzo(a)pirenu [ng/m^3]		Średnioroczne wartości stężeń [ng/m^3]	
	Min	max	rok	poziom docelowy
MpTuchowWIOSSzop1602	0,3*	18,3*	4,98*	1

* Wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Poziom docelowy stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2009 roku został przekroczony niemalże pięciokrotnie. Poziom substancji znacznie odbiega od wielkości docelowej, która ma być osiągnięta do 2013 roku. Najwyższa wartość 24-godzinna wyniosła $18,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ i odnotowano ją w lutym 2009 r. Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 r. wskazuje jako źródła występowania przekroczeń emisję związaną z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Pomiary emisji zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej prowadzone były tylko w 2009 r. na jednej stacji pomiarowej znajdującej się w Tuchowie przy ul. Chopina. Pomiary prowadzone były na tej stacji po raz pierwszy.

Poniżej przedstawiono na mapie lokalizację stacji pomiarowej.



Rysunek 11- 1. Lokalizacja stacji pomiarowej w Tuchowie przy ul. Chopina (źródło:www.maps.geoportal.gov.pl)

Manualna stacja pomiarowa należąca do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska znajduje się nieopodal Domu Kultury. Stacja zlokalizowana jest na południowy zachód od centrum miasta, położona jest w sąsiedztwie ulicy Wróblewskiego i Chopina. Niedaleko stacji pomiarowej (po wschodniej stronie) znajduje się sieć sklepów detalicznych Delikatesy-Centrum wraz z przyległym parkingiem, w kierunku północnym. W odległości około 50 metrów na południe przebiega linia kolejowa łącząca Tuchów z Krakowem. W pobliżu stacji pomiarowej nie ma terenów przemysłowych, dominuje zabudowa jednorodzinna o niezbyt gęstej zabudowie. Na wschód, w odległości około 185 metrów przebiega droga krajowa nr 997 łącząca Tarnów z Gorlicami, na której notowane jest dość duże natężenie ruchu.

Substancje objęte Programem

Program ochrony powietrza dla strefy dąbrowsko-tarnowskiej należy opracować ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznej oceny

Tabela 11- 3 Charakterystyka strefy dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2009”, WIOŚ Kraków)

Nazwa strefy	Strefa dąbrowsko-tarnowska	
Kod strefy	PL.12.06.z.02	
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Tak
	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
Aglomeracja [tak/nie]	Nie	

Powierzchnia strefy [km ²] (2009 r.)	1941
Ludność [tys.] (2009 r.)	254956

Tabela 11- 4 Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: „Ocena jakości powietrza za lata 2003-2009”, WIOŚ Kraków)

Nazwa strefy	Strefa dąbrowsko-tarnowska	
Kod strefy	PL.12.06.z.02	
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A
	NO ₂	A
	PM10	C
	Pb	A
	As	A
	Cd	A
	Ni	A
	C ₆ H ₆	A
	CO	A
	O ₃	A
	B(a)P	C
	Klasa ogólna strefy	2008 r.
2007 r.		A
2006 r.		A
2005 r.		A
2004 r.		A
2003 r.		A

Źródła zanieczyszczeń

W rocznej ocenie jakości powietrza wskazane zostały prawdopodobne przyczyny występowania przekroczeń stężeń pyłu PM10: niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, emisja ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych, a także niekorzystne warunki klimatyczne, wśród których najważniejszymi są: lokalne i regionalne warunki topograficzne wynikające z położenia w dolinach rzek i otoczenia gór; powolne rozprzestrzenianie się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń w związku z małą prędkością wiatru oraz warunki meteorologiczne.

Wyniki modelowania przeprowadzonego dla roku 2009, przedstawione w niniejszym opracowaniu, wskazują znaczący udział emisji powierzchniowej i liniowej w przekroczeniach dopuszczalnych norm jakości powietrza pyłu zawieszonego PM10, jak również B(a)P. Dobrze widoczny jest wpływ niskiej emisji, pochodzącej ze spalania paliw, głównie węgla w piecach, kotłach domowych, na poziomy stężeń benzo(a)pirenu. Modelowanie nie wykazało istotnego udziału źródeł punktowych w emisji zanieczyszczeń. Podstawowe kierunki i zakresy działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza

11.1.2 PODSTAWOWE KIERUNKI I ZAKRESY DZIAŁAŃ Niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza

Zadania wynikające z przeprowadzonych analiz stanu zanieczyszczenia powietrza

W strefie dąbrowsko - tarnowskiej konieczna jest redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w celu dotrzymania wielkości dopuszczalnych oraz docelowej w powietrzu. Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, obszary występowania przekroczeń normatywnych stężeń pyłu PM10 zidentyfikowano w miastach Wojnicz i Tuchów oraz wzdłuż drogi DK4 (E40) (od miasta Wojnicz, przez gminę Tarnów oraz miasto Tarnów, a następnie odcinek w gminie Skrzyszów).

Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na terenie strefy sformułowano uwzględniając następujące czynniki:

- przyczyny przekroczeń dopuszczalnych norm zanieczyszczeń (transport, niska emisja),
- prognozowane efekty działań nie wynikających bezpośrednio z POP tj. mających swoją genezę w: zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach rozwoju, planach zagospodarowania przestrzennego, wynikających ze zmian w jakości paliw, z poprawy parametrów emisyjnych pojazdów itp. - wariant W0,
- uwarunkowania lokalne, społeczno-ekonomiczne, możliwości techniczne,
- terminy osiągnięcia norm jakości powietrza wymagane prawem - dyrektywa CAFE.

Analizując powyższe zagadnienia oceniono, iż właściwe jest zastosowanie działań naprawczych skierowanych możliwie jednocześnie na wszystkie substancje objęte Programem.

Główne kierunki działań w celu poprawy jakości powietrza na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej powinny koncentrować się na obniżaniu emisji z niskich źródeł indywidualnego ogrzewania oraz z transportu.

W ramach analizy prognozowanych działań, które powinny być podjęte uwzględniono dwa warianty:

- wariant „0” obejmujący działania, które wynikają z dokumentów i planów strategicznych. Działania te będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza, ale z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie, ich realizacja jest konieczna. Dlatego też zostały one ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym,
- wariant „1” obejmujący działania bezpośrednio związane z dodatkową redukcją wielkości emisji (poza tą, która wynika z realizacji wariantu „0”), których pojęcie jest niezbędne do osiągnięcia dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń.

Wariant „0” uwzględnia budowę obwodnic miast, która przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości transportu samochodowego na terenie strefy i tym samym ograniczenia poziomów zanieczyszczeń w powietrzu. Zadania dla wariantu „0” obejmują:

- budowę obwodnicy Wojnicza, Tuchowa, Dąbrowy Tarnowskiej,
- poprawę stanu technicznego dróg istniejących.

Dodatkowo wariant „0” uwzględnia budowę autostrady A4 w kierunku Rzeszowa. Droga ta ma odciążać ruch z obecnej drogi krajowej nr 4 przeciężonej na odcinku od Wojnicza przez Tarnów do gminy Skrzyszów.

Działania wskazane w wariant „0” poprawiają stan jakości powietrza, ale nie są wystarczające do osiągnięcia zgodności z wartościami dopuszczalnymi. Dlatego konieczne jest podjęcie działań naprawczych ujętych w ramach wariantu „1”.

Wariant „1” obejmuje następujące działania naprawcze:

1. Ograniczenie emisji powierzchniowej poprzez:

- Przygotowanie i realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) w Tuchowie i Wojniczu. W ramach Programu dofinansowywane będą inwestycje mieszkańców w zakresie termomodernizacji budynków oraz trwałej likwidacji starych węglowych urządzeń grzewczych poprzez zastępowanie ich:
 - ogrzewaniem gazowym,
 - nowoczesnymi kotłami węglowymi
 - retortowymi kotłami węglowymi,
 - kotłami ekologicznymi (np. opalanymi brykietami),
 - ogrzewaniem olejowym,
 - wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła, wykorzystaniem energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej.

W poniższych tabelach pokazano proponowaną liczbę inwestycji (w przeliczeniu na ilość lokali), których przeprowadzenie pozwoli uzyskać pożądany efekt ekologiczny. Dane te mają charakter poglądowy. Właściwy efekt redukcji można osiągnąć również przez inne konfiguracje wymienionych inwestycji z wykorzystaniem tabel zamieszczonych w rozdziale 11.2.2. Działania te obejmują całą zabudowę mieszkaniową i usługową, jednakże efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez: likwidację lub modernizację starych kotłowni, w pierwszej kolejności w budynkach

użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych, a także prowadzenie działań termomodernizacyjnych w celu ograniczenia zużycia energii. Istotne więc jest, aby w pierwszej kolejności dokonać likwidacji lub wymiany kotłów w budynkach zaliczanych do sektora usług i użyteczności publicznej.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu.

Tabela 11-5. Struktura i liczba inwestycji w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Rodzaj działania naprawczego (rodzaj inwestycji)	Tuchów	Wojnicz
		Liczba inwestycji*	
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne węglowe	90	35
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	71	20
3	termomodernizacja	190	90
4	wymiana kotłów węglowych na kotły ekologiczne	60	25
5	wymiana kotłów węglowych na gazowe	125	50
6	wymiana kotłów węglowych na olejowe	5	0
7	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	45	35
SUMA:		586	255
Szacunkowe koszty		9 031 375 zł	4 191 000 zł
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10)		12,35	4,70
efekt ekologiczny [kg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej B(a)P)		7,58	2,86

* w celu oceny skali i kosztów, do obliczeń przyjęto liczbę inwestycji, przy czym jedną inwestycję odniesiono do jednego mieszkania o średniej powierzchni użytkowej wynoszącej wg GUS w 2009 r.: 81,7 m² dla miasta Tuchów, 85,6 m² dla miasta Wojnicz.

2. Ograniczenie spalania odpadów w piecach domowych poprzez prowadzenie działań kontrolnych i egzekucyjnych zmierzających do eliminacji tego procederu, który z mocy prawa jest zabroniony. Spalanie odpadów z naruszeniem przepisów ochrony środowiska jest wykroczeniem w myśl art. 71 ustawy o odpadach zagrożonym karą aresztu lub grzywny. Zgodnie z art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska wójt gminy lub burmistrz miasta sprawuje kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym swoją właściwością oraz może upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników podległego urzędu miejskiego lub gminnego lub funkcjonariuszy straży gminnych.

3. Ograniczenie emisji z transportu drogowego poprzez:

- budowa ścieżek rowerowych - rozbudowa systemu tras rowerowych i wspomaganie promocyjne akcji korzystania z rowerów przez mieszkańców.
- nasadzenia drzew wzdłuż dróg jako pasów zieleni ochronnej.
- prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, szczególnie w miastach, poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą przy odpowiednich warunkach pogodowych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych, minimum raz na miesiąc na głównych ulicach (częściej w okresach bezopadowych). Szczególną uwagę należy wrócić na drogi prowadzące do i z placów budowy, aby zachować czystość tych dróg.

4. Uwzględnianie w ramach planów zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza poprzez:

- wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji PM10” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam

- gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji pyłu),
- projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
5. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych:
- stworzenie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie, np. poprzez stronę internetową lub elektroniczne tablice informacyjne,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych przed sezonem grzewczym uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (szczególnie pyłem PM10 i benzo(a)pirenem) obejmujących m.in.: opracowanie ulotek i plakatów, akcje szkolne, informacje w mediach lokalnych, akcje uświadamiające szkodliwość spalania odpadów w kotłach grzewczych w celu zmiany przyzwolenia społecznego na tego rodzaju praktykę. Działania edukacyjne w tym zakresie powinny być prowadzone również przez Lokalne Grupy Działania.
6. Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, stałe źródła energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł statycznych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
7. Zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez:
- kontrolę dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych,
 - modernizację układów technologicznych ciepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających (Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Dąbrowie Tarnowskiej oraz zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie strefy),
 - ograniczenia dla nowych inwestycji (np. wymagania w zakresie stosowanych paliw),
 - poprawę jakości stosowanego węgla lub zmianę nośnika na bardziej ekologiczny,
 - modernizację i hermetyzację procesów technologicznych oraz automatyzację instalacji emitujących pył PM10,
 - wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 roku, w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza, w § 9 pkt 3 mówi, że „stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów” i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie najlepszych dostępnych technik.

Określona niezbędna wielkość redukcji emisji powierzchniowej jest wystarczająca do osiągnięcia stanu właściwego dla pyłu zawieszonego PM10. W przypadku benzo(a)pirenu niezbędna redukcja emisji powodowałaby niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty wymiany kotłów w indywidualnych systemach grzewczych. Z uwagi na to, nie przedstawiono zadań z tym związanych do obligatoryjnego wykonania w ramach Programu ochrony powietrza. Należy jednak, realizując Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), dążyć do jego realizacji w takim zakresie, w jakim będzie to możliwe i ekonomicznie uzasadnione.

11.1.3. HARMONOGRAM RZECZOWO - FINANSOWY I CZASOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych dla strefy dąbrowsko-tarnowskiej opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020, przedstawione w rozdziale 11.3.5.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych oraz możliwe źródła finansowania. W harmonogramie ujęto tylko działania niezbędne do poprawy jakości powietrza do stanu zgodnego z wymaganiami prawa. Pozostałe działania dodatkowe opisane w poprzednim rozdziale mogą wspomagać poprawę jakości powietrza w sposób pośredni.

Całkowite koszty Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla strefy dąbrowsko-tarnowskiej do 2020 r. wyniosą ok. 13,22 mln zł, realizacja całego Programu ochrony powietrza to w dużym przybliżeniu koszt ok. 3,2 mld zł, same koszty działań związanych z redukcją emisji liniowej stanowią ponad 3,1 mld zł.

Podana w harmonogramie rzeczowo-finansowym ilość lokali, w których należy wymienić systemy grzewcze jest orientacyjna i może ulec zmianie pod warunkiem zapewnienia określonego w tabeli 11-5 efektu ekologicznego.

Oszacowane średnie koszty w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej od 2010 do 2020 roku plasują się na poziomie:

- gmina Tuchów: ok. 9,03 mln zł. - zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnioroczne finansowanie na poziomie do 903 tys. zł.,
- gmina Wojnicz : ok. 4,19 mln zł. - zakładając czas realizacji działań naprawczych -10 lat, daje średnioroczne finansowanie na poziomie do 419 tys. zł.

W Programie wyznaczono gminy, w których realizacja działań, w tym Programów ograniczania niskiej emisji jest niezbędna do osiągnięcia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu. Niemniej jednak pozostałe gminy mogą przystąpić do przygotowania i realizacji podobnych programów i systematycznie prowadzić inne działania zmierzające do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza.

Tabela 11- 6 Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych długookresowych do 2020 r. i zadań ciągłych w zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie własne)

Kod	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
ograniczenie emisji powierzchniowej					
DT01.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Tuchów: a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji	Burmistrz Tuchowa	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:		2011-2020	9 031 375 zł w tym:	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne 90 lokali			895 500 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe 71 lokali			1 073 875 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien) 190 lokali			2 407 000 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami) 60 lokali			1 380 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego 125 lokali ogrzewaniem gazowym			1 831 250 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego 5 lokali ogrzewaniem olejowym			109 500 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne) 45 lokali			1 334 250 zł	
DT02.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Wojnicz: a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji	Burmistrz Wojnicza	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:		2011-2020	4 191 000 zł w tym:	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne 35 lokali			348 250 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe 20 lokali			302 500 zł	

Kod	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien) 90 lokali			1 195 000 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami) 25 lokali			575 000,00 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym 50 lokali			732 500,00 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne) 35 lokali			1 037 750 zł	
DT03.	Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek administracji rządowej lub samorządowej	Jednostki administracji rządowej i samorządowej	2010-2020	K, '[wg kosztorysu	budżety jednostek administracji, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Suma kosztów dla zadań DT01-DT03				13 222 375 zł	
Efekt ekologiczny ograniczenia emisji powierzchniowej:			PM10	17,05	[Mg/rok]
			B(a)P	10,44	[kg/rok]
ograniczenie emisji liniowej					
DT04.	Budowa obwodnicy Wojnicza w ciągu drogi wojewódzkiej nr 795	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	2010-2013	ok. 50 mln zł	Budżet ZDW w Krakowie, fundusze unijne
DT05.	Budowa obwodnicy Dąbrowy Tarnowskiej	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2010-2011	213,2 mln zł	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
DT06.	Koncepcja, projekt oraz budowa obwodnicy Tuchowa	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	2011-2013	ok. 40-60 mln zł	Budżet ZDW w Krakowie, fundusze unijne
DT07.	Wzmocnienie i rozbudowa drogi nr 73 na odcinku łączącym Szczucin z Tarnowem	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2013	wg kosztorysu	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
DT08.	Budowa Autostrady A4 na odcinku Szarów-Tarnów (węzeł Brzesko - Wierzchosławice - Krzyż-Dębica Pustynia)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2010-2012	2 915,8 mln w tym:	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
	Odcinek autostrady: Brzesko - Wierzchosławice			622,58 mln zł	
	Odcinek autostrady: Wierzchosławice-Krzyż			542.8 mln zł	

Kod	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	Odcinek autostrady: Krzyż - Dębica Pustynia			1 750,48 mln zł	
DT09.	Modernizacja drogi nr 984 od miejscowości Lisia Góra-Mielec do granicy województwa	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	2011-2020	wg kosztorysu	Budżet ZDW w Krakowie, fundusze unijne
DT10.	Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 977 na odcinku Tarnów - Konieczna	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	2011-2020	wg kosztorysu	Budżet ZDW w Krakowie, fundusze unijne
DT11.	Budowa dróg powiatowych i remonty istniejących	Zarządy Dróg Powiatowych	zadanie ciągłe	wg kosztorysu	Budżety Zarządów Dróg Powiatowych, fundusze unijne
DT12.	Poprawa stanu dróg gminnych (utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg)	Zarządy Dróg Miejskich i Gminnych	zadanie ciągłe	wg kosztorysu	Budżety Zarządów Dróg Miejskich i Gminnych, fundusze unijne
DT13.	Dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym	Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA	zadanie ciągłe	200-500 zł/km	Budżety Zarządów Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA
DT14.	Utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką)	Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA	zadanie ciągłe	200-500 zł/km	Budżety Zarządów Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych, i Wojewódzkich, GDDIA
DT15.	Budowa sieci ścieżek rowerowych	Burmistrzowie miast i gmin i Wójtowie gmin	zadanie ciągłe	wg kosztorysu	Budżety gmin, środki z UE
DT16.	Nasadzanie drzew wzdłuż dróg w celu utworzenia pasów zieleni ochronnej	Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA	zadanie ciągłe	wg kosztorysu	Budżety Zarządów Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA
Szacunkowy koszt zadań DT04-DT16				3 229 mln zł	
Przewidywany efekt ekologiczny w zakresie ograniczenia emisji liniowej			PM10	1,2	[Mg/rok]*
			B(α)P	0	[kg/rok]
działania ciągłe i wspomagające					
DT17.	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	Wójtowie gmin, Burmistrzowie miast i gmin, Starostowie	zadanie ciągłe	bez dodatkowych kosztów	-

Kod	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
		powiatów			
DT18.	Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu - kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej), - kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii cieplnej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), - możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, - uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych	Burmistrzowie miast i gmin, Wójtowie gmin, Starostowie powiatów, Marszałek Województwa Małopolskiego, Lokalne Grupy Działania	zadanie ciągłe	440 000 zł	budżet miast i gmin, powiatów, budżet państwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne
DT19.	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów)	Burmistrzowie miast i gmin; Wójtowie gmin wraz z Radami gmin	zadanie ciągłe	bez kosztów dodatkowych	-
DT20.	Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych na terenie strefy	Starosta Dąbrowski, Starosta Tarnowski	2010-2020	bez kosztów dodatkowych	Budżet powiatów
DT21.	Zastosowanie w komunikacji autobusowej środków transportu zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG lub paliwem odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego	Przewoźnicy lokalni	zadanie ciągłe	ok. 1 mln zł/ autobus	Budżety własne, Fundusze UE

Kod	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
DT22.	Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”	Burmistrzowie miast i gmin, przewoźnicy lokalni	zadanie ciągłe	W ramach zadań własnych	-
DT23.	Kontrola składów opatu na terenie gmin w zakresie jakości sprzedawanych paliw	Inspekcja Handlowa, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów	zadanie ciągłe	W ramach zadań Inspekcji Handlowej i UOKiK	Budżety Inspekcji Handlowej i UOKiK
DT24.	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach	wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin	zadanie ciągłe	W ramach zadań Urzędów Miast i Urzędów Gmin	Budżety gmin
DT25.	Kontrola dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	w ramach zadań WIOŚ	Budżet WIOŚ
DT26.	Stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie	Marszałek Województwa Małopolskiego, Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	200 tys. zł/rok	budżet państwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
DT27.	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego)	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego,	zadanie ciągłe	W ramach zadań Inspekcji	Budżet własny
DT28.	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu	Policja, Straż Miejska i Gminna	zadanie ciągłe	W ramach zadań Policji, Straży Miejskiej i Gminnej	Budżet Policji, Straży Miejskiej i Gminnej
DT29.	Modernizacja układów technologicznych, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających	Właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
DT30.	Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np., zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, źródła energetycznego spalania i paliwa o niskiej emisji, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.	jednostki administracji rządowej i samorządowej	2010-2020	W ramach zadań jednostek	-

(*) - przesunięcie emisji na obszary o mniejszej gęstości zaludnienia

wg kosztorysu: szacunkowe średnie koszty działań naprawczych uzależnione są od wielu czynników min. przyjętego budżetu na dany rok, wieloletnich planów inwestycyjnych, planów, projektów i strategii.

11.2. OGRANICZENIA I ZADANIA

11.2.1. OBOWIĄZKI

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy dąbrowsko-tarnowskiej jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk powiatów, gmin i miast, szczególnie miasta Tuchowa i Wojnicza. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych istotnych dla jednostek terytorialnych dokumentach, pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Obowiązki szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy (tabela 11-6). Poniżej wyszczególniono te obowiązki.

Obowiązki Starosty Tarnowskiego i Starosty Dąbrowskiego w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki powiatu.
2. Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych na terenie strefy.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek powiatu.
4. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Przedkładanie do Marszałka Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 11.2.2.
6. Przekazywanie na bieżąco do Marszałka Województwa Małopolskiego kopii wydawanych decyzji - pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych.

Obowiązki Burmistrza Tuchowa i Burmistrza Wojnicza w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki należące do miasta.
2. Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do likwidacji tradycyjnych kotłów węglowych.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek miasta.
4. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
6. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umowy na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.
7. Przedkładanie do Starosty Tarnowskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 11.2.2.

Obowiązki wójtów i burmistrzów pozostałych gmin powiatu tarnowskiego i dąbrowskiego w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek gminy.
2. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla

zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

3. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umowy na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.
4. Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, stałe źródła energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
5. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
6. Przedkładanie odpowiednio do Starosty powiatu dąbrowskiego i tarnowskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 11.2.2.

Obowiązki organów administracji rządowej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek administracji rządowej.
2. Termomodernizacja obiektów będących własnością jednostek administracji rządowej.

Obowiązki Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie, zarządy powiatowych i gminnych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Budowa i modernizacja dróg na terenie strefy.
2. Utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).
3. Dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym
4. Nasadzanie drzew wzdłuż dróg w celu utworzenia pasów zieleni ochronnej.
5. Realizacja zadań zgodnie z planami GDDKiA:
 - budowa obwodnicy miasta Dąbrowa Tarnowska,
 - wzmocnienie i rozbudowa drogi nr 73 na odcinku łączącym Szczucin z Tarnowem,
 - budowa Autostrady A4 na odcinku Szarów-Tarnów (węzeł Brzesko - Wierzchosławice - Krzyż).
6. Realizacja zadań zgodnie z planami Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie:
 - modernizacja drogi wojewódzkiej nr 977 na odcinku Tarnów - Konieczna,
 - budowa południowo-północnej obwodnicy miasta Wojnicz,
 - modernizacja drogi nr 984 od miejscowości Lisia Góra-Mielec do granicy województwa,
 - modernizacja drogi wojewódzkiej nr 975 na odcinku Dąbrowa Tarnowska-Wojnicz,
 - przygotowanie projektu oraz budowa obwodnicy Tuchowa.

Obowiązki Inspekcji Handlowej i Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola składów opału na terenie gmin w zakresie jakości sprzedawanych paliw.

Obowiązki Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).

Obowiązki Policji, Straży Miejskiej i Gminnej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.

Obowiązki Marszałka Województwa Małopolskiego oraz Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska wymieniono w części 1a (Zagadnienia ogólne) Programu.

11.2.2. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Wójtowie gmin i burmistrzowie miast i gmin zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i ich przekazywania w terminie do 28 lutego każdego roku do starostów powiatów. Wzór sprawozdań został określony w części ogólnej, w rozdziale 1a.5.4. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane przez jednostki gminy, w tym wymianę systemów grzewczych u mieszkańców w ramach realizacji PONE. Do sprawozdania należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez wójta lub burmistrza, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Starostowie powiatów zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i ich przekazywania do Marszałka Województwa Małopolskiego w terminie do 31 marca każdego roku. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w części ogólnej, w rozdziale 1a.5.4. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane przez jednostki powiatu oraz informacje o rodzaju ogrzewania w nowych obiektach budowlanych na podstawie wydanych pozwoleń na budowę. Do sprawozdań należy załączyć sprawozdania otrzymane z gmin z terenu powiatu oraz wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostę, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych w ramach PONE. Sprawozdania dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na poszczególne gminy, a w przypadku gmin miejsko-wiejskich podział na część obejmującą obszar miasta i część pozostałą.

Sprawozdania przedkładane przez burmistrzów miast, wójtów gmin i starostów będą podstawą do monitorowania przez Marszałka Województwa Małopolskiego osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie. Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania niskiej emisji będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w poniższej tabeli przy założeniu średniej powierzchni lokalu na terenie miasta lub gminy (81,7 m² dla Tuchowa oraz 85,6 m² dla Wojnicza).

Tabela 11- 7. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem tzw. niskiej emisji dla miasta Tuchów i Wojnicz (źródło: opracowanie własne)

lp.	Rodzaj działania naprawczego (inwestycji)	Efekt ekologiczny - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń			
		TUCHÓW		WOJNICZ	
		pyłu PM10	B(a)P	pyłu PM10	B(a)P
		[kg/inwestycję* rok]	[kg/inwestycję* rok]	[kg/inwestycję* rok]	[kg/inwestycję* *rok]
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne węglowe	26,35	0,0181	25,64	0,01763
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	28,91	0,0189	28,13	0,01832
3	termomodernizacja	10,99	0,0059	10,69	0,00565
4	likwidacja kotłów węglowych i podłączenie do sieci ciepłej	31,40	0,0194	30,55	0,01892
5	wymiana kotłów węglowych na kotły ekologiczne	27,52	0,0155	26,77	0,01515
6	wymiana kotłów węglowych na gazowe	31,36	0,0194	30,52	0,01892
7	wymiana kotłów węglowych na olejowe	31,11	0,0155	30,27	0,01515
8	wymiana kotłów węglowych na elektryczne	31,40	0,0194	30,55	0,01892
9	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	2,42	0,0016	2,35	0,00146

11.3. UZASADNIENIE

11.3.1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

Położenie i dane topograficzne

W skład strefy dąbrowsko-tarnowskiej wchodzi dwa powiaty: powiat dąbrowski i tarnowski. Strefa zajmuje północno-wschodnią część województwa małopolskiego. Od południa graniczy z powiatem gorlickim i nowosądeckim, od wschodu z województwem podkarpackim (powiat mielecki i dębicki), od zachodu z powiatem brzeskim. Na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej występuje enklawa-strefa miasto Tarnów.

Powiat dąbrowski

Powiat położony jest w południowej części Polski, na północno-wschodnim krańcu województwa małopolskiego. Od wschodu graniczy z powiatem mieleckim województwa podkarpackiego, od północy z powiatem buskim województwa świętokrzyskiego, od zachodu z powiatem brzeskim, a od południa i południowego zachodu z powiatem tarnowskim.

W skład powiatu wchodzi 7 gmin:

- miejsko-wiejskie: Dąbrowa Tarnowska, Szczucin,
- wiejskie: Bolesław, Gręboszów, Mędrzechów, Olesno, Radgoszcz.

Powiat dąbrowski zlokalizowany jest w obrębie dwóch jednostek fizjograficznych: Płaskowyżu Tarnowskiego i południowo-wschodniej części Kotliny Sandomierskiej, zwanej w tym fragmencie Niziną Nadwiślańską. Naturalną granicą powiatu dąbrowskiego od zachodu jest rzeka Dunajec, natomiast od strony północnej powiat ograniczony jest płynącą z zachodu na wschód rzeką Wisłą.

Krajobraz powiatu Dąbrowskiego pod względem ukształtowania terenu jest bardzo urozmaicony. Południowa część to tereny o lekko pofałdowanych, pagórkowatych wierzchołkach, z płytkimi dolinami rzek i potoków, licznymi zagajnikami i pasmami pól uprawnych. Resztę obszaru, znacznie rozleglejszą, stanowią nadwiślańskie równiny. Kraję tę nazywa się Równiną Tarnobrzeską lub Powiślem Dąbrowskim.

W dolinie Wisły rozciągają się rozległe, barwne łąki, bagniste starorzecza, a poza krawędziami rzecznych teras - wydmy piaszczyste. Pod względem użytkowania terenu powiat dąbrowski jest regionem typowo rolniczym, dominuje przemysł rolno-spożywczy, którego funkcjonowanie wsparte jest rozwojem usług i turystyki. Do turystycznych gmin można zaliczyć gminę Bolesław, Olesno, Radgoszcz, Dąbrowa Tarnowska.

Powiat tarnowski

Graneczy od zachodu z powiatem brzeskim, od północy z powiatem dąbrowskim, od wschodu z powiatem dębickim leżącym w województwie podkarpackim, a od południa z powiatem nowosądeckim i gorlickim.

W skład powiatu wchodzi 16 gmin, z których 6 ma swoją siedzibę w miastach:

- gminy miejsko-wiejskie: Ciężkowice, Radłów, Ryglice, Tuchów, Wojnicz, Zakliczyn, Żabno,
- gminy wiejskie: Gromnik, Lisia Góra, Pleśna, Rzepiennik Strzyżewski, Skrzyszów, Szerzyny, Tarnów, Wierchostawice, Wietrzychowice.

Powiat tarnowski leży na styku dwóch krain geograficznych, będących częścią Zachodnich Karpat Wewnętrznych: Pogórza Ciężkowicko-Rożnowskiego i Kotliny Sandomierskiej. Powoduje to znaczne zróżnicowanie hydrograficzne, klimatyczne, warunków glebowych oraz dużą różnorodność fauny i flory. Przez teren powiatu płyną trzy główne rzeki: Wisła, Dunajec, Biała. Wysokość wzniesień waha się od 170 m n.p.m. w miejscowości Pałuszyce, gm. Wietrzychowice do 534 m n.p.m. na górze Brzance w gminie Tuchów. Obszar powiatu można umownie podzielić na trzy strefy funkcjonalne:

- północną: równinna o charakterze typowo rolniczym,
- środkową: uprzemysłowiona z dobrymi warunkami dla rozwoju przedsiębiorczości,
- południową: bardzo pofałdowana i górzysta z dobrymi warunkami dla rozwoju turystyki.

Przez powiat płyną trzy główne rzeki: Wisła, Dunajec i Biała. Najważniejszym szlakiem komunikacyjnym przebiegającym przez powiat jest międzynarodowa droga nr E40 w ciągu drogi krajowej nr 4, wiodąca przez Zgorzelec, Wrocław, Kraków i Rzeszów do Lwowa. Z północy na

południe powiat przecina droga krajowa DK73 Warszawa - Krynica Zdrój. Tarnów z południową granicą państwa łączy także linia kolejowa, obsługująca ruch osobowy i towarowy z państwami Europy Południowej. Ważnym szlakiem komunikacyjnym przebiegającym przez powiat tarnowski od 2012 roku będzie nowo wybudowana autostrada A4.

Warunki klimatyczne i parametry meteorologiczne wpływające na jakość powietrza i wyniki modelowania

Klimat oraz warunki meteorologiczne analizowanej strefy dąbrowsko-tarnowskiej charakteryzuje się bardzo dużym zróżnicowaniem wynikającym ze specyfiki położenia geograficznego województwa małopolskiego. Klimat obszarów należących do Kotliny Sandomierskiej, czyli północnej części powiatu dąbrowskiego, zaliczany jest do najcieplejszych w Polsce. Średnia temperatura lipca wynosi powyżej 19°C, średnia stycznia -3°C, natomiast temperatura średnioroczna oscyluje w granicach 8,2°C. Roczna suma opadów to ok. 600-700 mm. Są to czynniki dogodne dla rozwoju rolnictwa i turystyki. W części południowej powiatu temperatury są niższe o kilka stopni, opady większe (700 - 850 mm), dłużej zalega pokrywa śnieżna, a okres wegetacji jest krótszy, przeciętnie o dwa tygodnie, natomiast wiatry wieją w kierunku północno-zachodnim.

Okres wegetacji roślin w powiecie dąbrowskim, rozpoczynający się przed 25 marca, należy do najwcześniejszych w Polsce i trwa około 220 dni. Średnie sumy opadów kształtują się na poziomie od 36 mm w lutym, do 75 mm w lipcu i na przelomie roku wynoszą łącznie 585 mm. Średnia prędkość wiatru na północy powiatu wynosi w ciągu roku 3,0 m/s, a największą dynamikę jego prędkości można zaobserwować w styczniu (3,7 m/s). Wieje on głównie w kierunku zachodnim i południowo - zachodnim.

Powiat tarnowski położony jest na styku dwóch krain geograficznych: Pogórza Ciężkowicko-Roznowskiego i Kotliny Sandomierskiej. Powoduje to znaczne zróżnicowanie hydrograficzne, klimatyczne, warunków glebowych oraz dużą różnorodność fauny i flory. Wysokość wzniesień waha się od 170 m n.p.m. do 534 m n.p.m.

W północnej części powiatu tarnowskiego dominują wiatry o składowej zachodniej. Klimat terenu zaliczany jest według E. Romera do klimatów podgórskich nizin i kotlin. Według A. Schnucka badany obszar znajduje się w Krakowsko-Tarnowskim regionie termicznym. Klimat południowej części powiatu tarnowskiego to pas przejściowy znajdujący się pomiędzy górami a kotlinami podgórskimi. Chłodnych dni z przymrozkami jest rocznie od 100 do 150, śnieg leży przez 80-90 dni. Średnia temperatura roczna w rejonie wynosi ok. 7,5 °C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (średnia temperatura około - 4,6 °C), najcieplejszym lipiec (średnia temperatura około 16,9 °C). Roczna suma opadów atmosferycznych waha się w granicach 950-1350 mm, średnia prędkość wiatru od 2,2 do 2,5 m/s. Zróżnicowanie temperatur uzależnione jest od wysokości bezwzględnych i od ekspozycji stoków. We wklęsłych formach terenu występują inwersje temperatur, które rozprzestrzeniają się na wyższe partie stoków. Okres wegetacyjny trwa około 215 dni. Przez większą część roku pogodę kształtują napływające z zachodu masy powietrza polarnomorskiego, jedynie zimą częste są napływy mas powietrza ze wschodu o cechach kontynentalnych. W związku z tym w południowym rejonie powiatu dominuje przewaga wiatrów zachodnich, południowo-zachodnich i północno-zachodnich. W chłodnej porze roku (listopad-marzec) występuje wiatr halny charakteryzujący się dużymi prędkościami.

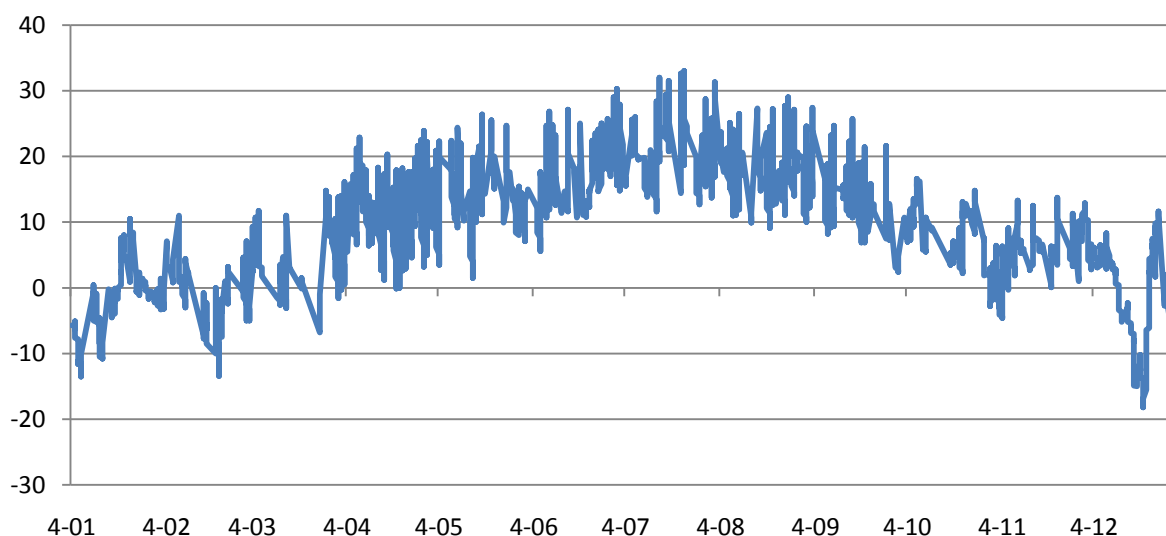
Specyficzne ukształtowanie terenu strefy w połączeniu z panującymi warunkami meteorologicznymi które zmieniają się wraz z przesuwaniem się w kierunku południowym kształtują warunki w jakich rozprzestrzeniają się zanieczyszczenia. Korzystniejsze warunki występują w północnych gminach strefy, gdzie teren jest równinny, mniej pofałdowany w porównaniu z częścią południową strefy gdzie występują znaczne różnice wysokości co skutecznie utrudnia szybkie przewietrzanie terenu. Nakłada się na to również zabudowa oraz układ komunikacyjny południowej części strefy co widoczne jest w wynikach modelowania. Różnice wysokości w południowym obszarze strefy powodują powstawanie zastoisk powietrza w kotlinach i nieckach w których znajduje się przeważnie zabudowa mieszkaniowa. Na obszarach gdzie wyniki modelowania wskazują na występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych wiatry zachodnie przesuwały masy powietrza wzdłuż drogi DK4 utrudniając szybkie rozprzestrzenianie zanieczyszczeń na pozostałe tereny i kumulowanie się ich w pasie obszaru przekroczeń.

Warunki meteorologiczne w 2009 r.

Warunki klimatyczne i parametry meteorologiczne, ze względu na duże zróżnicowanie terenu

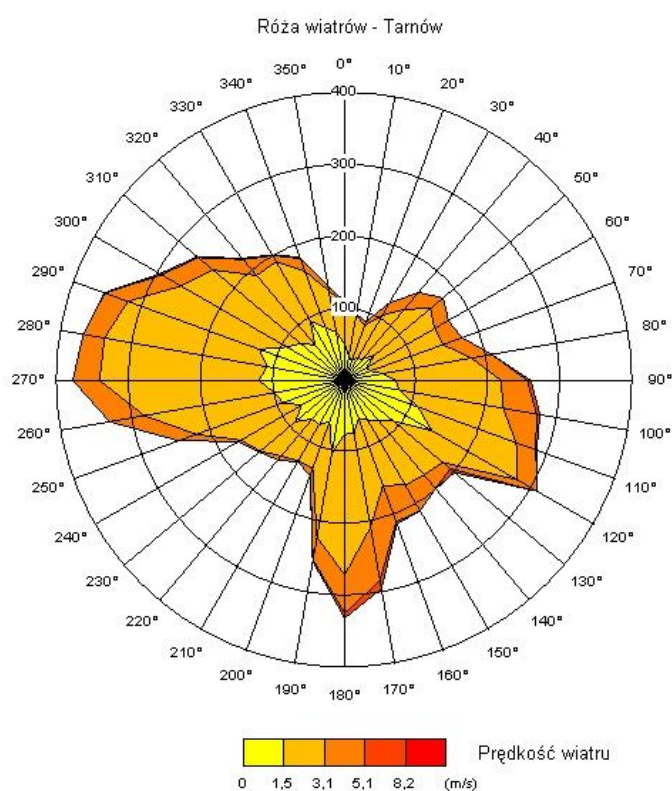
w strefie dąbrowsko-tarnowskiej, mogą wpływać lokalnie na jakość powietrza, co bezpośrednio wiąże się z dużym stężeniem analizowanych zanieczyszczeń na terenie miast.

Średnia temperatura w Tarnowie w 2009 r. wynosiła 9,4°C. Rozkład temperatury w 2009 r. został przedstawiony na poniższym wykresie.



Rysunek 11-2 Rozkład temperatur w 2009 r. w Tarnowie (źródło: <http://cdo.ncdc.noaa.gov/pls/plclimprod/cdomain.abbrev2id>)

W 2009 r. przeważały wiatry o wyższych prędkościach aniżeli 1,5 m/s. głównie z kierunku zachodniego. Poniżej na rysunku przedstawiono różę wiatrów dla miasta Tarnowa.

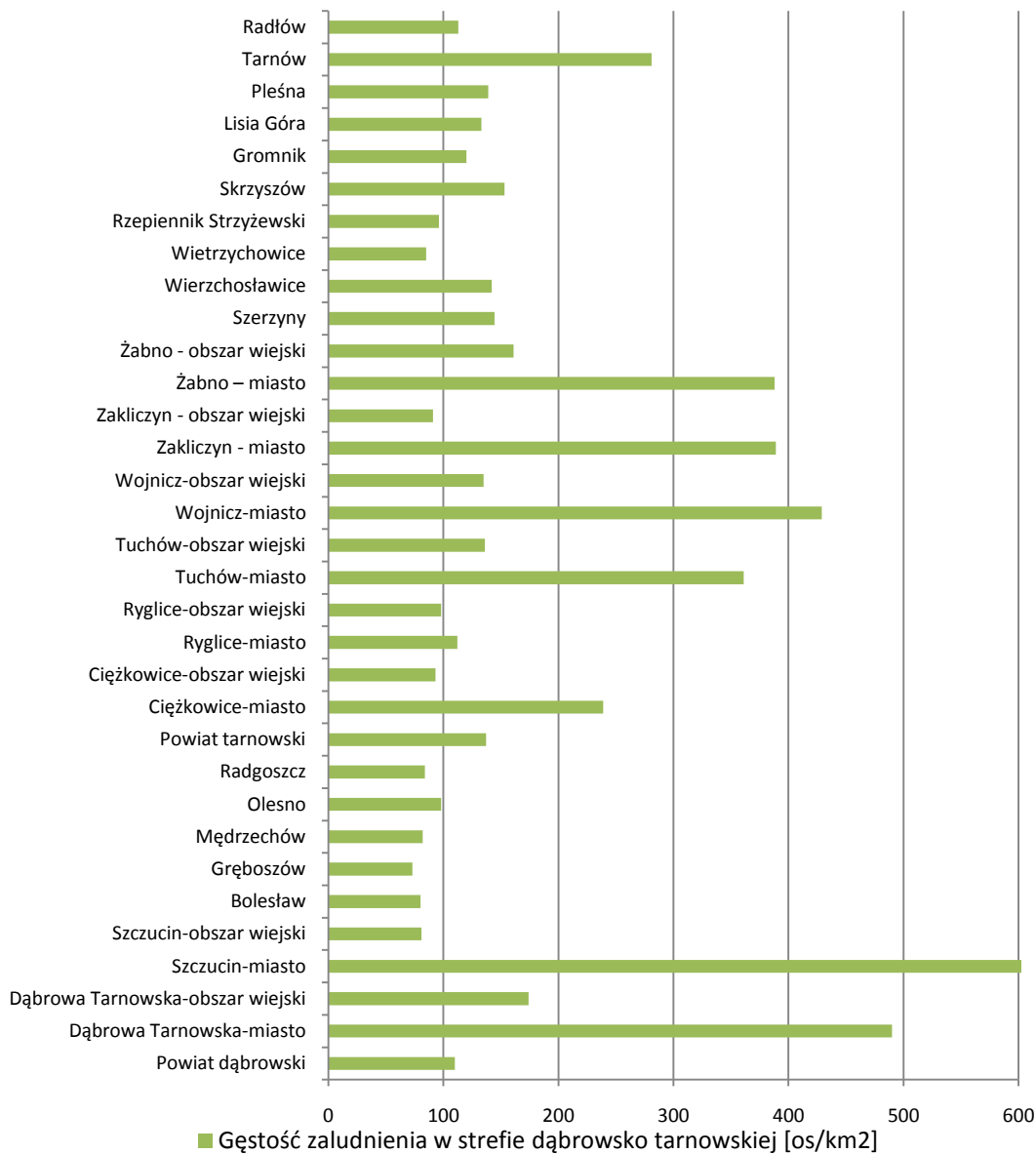


Rysunek 11- 3 Róża wiatrów dla Tarnowa (źródło: <http://cdo.ncdc.noaa.gov/pls/plclimprod/cdomain.abbrev2id>)

Dane demograficzne

Liczba ludności w powiecie dąbrowskim wynosi 58,54 tys., natomiast gęstość zaludnienia 110

mieszkańców na km². W powiecie tarnowskim wielkości te są nieco odmienne, liczba ludności kształtuje się na poziomie 194,14 tys., a gęstość zaludnienia 137 mieszkańców na km².



Rysunek 11-4. Gęstość zaludnienia w gminach strefy dąbrowsko tarnobrzeg (źródło: dane GUS)

W oparciu o sporządzone przez GUS prognozy ludności do 2030 r. należy stwierdzić iż :

- w powiecie tarnowskim będzie następował stały wzrost liczby ludności do 207 tys. mieszkańców
- w powiecie dąbrowskim nastąpi stagnacja z lekkim spadkiem, co oznacza że zaludnienie utrzyma się na obecnym poziomie.

Obiekty i obszary chronione

W granicach administracyjnych powiatu dąbrowskiego i tarnowskiego nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej oraz obszary parków narodowych, dla których określone są zaostrzone standardy jakości powietrza. Istnieje tu szereg cennych pod względem przyrodniczym lub krajobrazowym obszarów.

Parki Krajobrazowe:

- Ciężkowicko-Rożnowski Park Krajobrazowy (powierzchnia 21130 ha),
- Park Krajobrazowy Pasma Brzanki (powierzchnia 18 867 ha),

Wokół parków krajobrazowych zamiast odrębnych stref ochronnych i niewielkich powierzchniowo obszarów chronionego krajobrazu, utworzono w strefie dąbrowsko-tarnowskiej obszary chronionego krajobrazu.

Obszary chronionego krajobrazu:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego,
- Jastrzębsko-Zdżarski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wisły.

W powiecie tarnowskim i dąbrowskim można wyróżnić kilka rezerwatów przyrody, które zestawiono poniżej.

Rezerваты przyrody:

- Styr,
- Lasy Radłowskie,
- Panieńska Góra,
- Skamieniałe Miasto,

W strefie dąbrowsko-tarnowskiej istnieje również wiele cennych pod względem przyrodniczym lub krajobrazowym obszarów. Warto wymienić szczególnie użytki ekologiczne:

- Jezioro Święcone,
- Plichty Sucha Góra,
- Wola Szczucińska.

Dodatkowo został utworzony zespół przyrodniczo - krajobrazowy o nazwie Lubinka znajdujący się w gminie Pleśna.

Spśród obszarów Natura 2000 na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej można wyróżnić Specjalne Obszary Ochrony (SOO):

- | | |
|------------------------------------|------------|
| • Dolny Dunajec | PLH120085, |
| • Dębówka nad rzeką Uszewską | PLH120066, |
| • Ostoja w Paśmie Brzanki | PLH120047, |
| • Dolna Wiśtoka z Dopływami | PLH180053, |
| • Biała Tarnowska | PLH120090, |
| • Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca | PLH120020, |
| • Jadowniki Mokre | PLH120068. |

11.3.2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych zależy w największym stopniu od stosowanego procesu technologicznego oraz rodzaju i jakości urządzeń ograniczających tę emisję do środowiska. Decydującymi czynnikami, jeśli chodzi o stopień uciążliwości dla otoczenia jest wielkość, poziom nowoczesności, stan techniczny oraz lokalizacja źródeł emisji.

Energetyka zawodowa jest dziedziną przemysłu mającą znaczny wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń takich jak pył zawieszony PM10. Ograniczenie emisji przemysłowych oraz z sektora energetyki spowodowało w ostatnich latach stabilizację poziomu zanieczyszczeń podstawowych: pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu.

Źródła punktowe rozumiane są jako duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu zanieczyszczeń. W inwentaryzacji punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń uwzględniono emitory mające istotny wpływ na wielkość emisji analizowanych

zanieczyszczeń.

Na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w ramach inwentaryzacji źródeł punktowych uwzględniono największe jednostki organizacyjne posiadające źródła spalania energetycznego (kotły i piece) oraz inne źródła powodujące emisje do powietrza analizowanych zanieczyszczeń, czyli: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.

Największy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 na obszarze strefy w 2009 roku miały firmy: Leier Polska-Tarnowskie Zakłady Ceramiki Budowlanej, Huta Szkła "ŁADNA" inż. Janusz Fistek, Eko-Olimp Sp. z o.o., Poldim S.A. W strefie dąbrowsko-tarnowskiej nie ma zakładów, z których emisja B(a)P znacznie wpływałaby na stan zanieczyszczenia powietrza, emisja jest rzędu 0,02- 0,04 kg/rok.

Jednostki objęte inwentaryzacją emisji punktowej posiadają pozwolenia zintegrowane lub decyzje o emisji dopuszczalnej i dotrzymują wymaganych standardów w zakresie ochrony powietrza.

Poniżej znajduje się krótka charakterystyka głównych źródeł emisji punktowej.

Eko-Olimp Sp. z o.o.

Przedmiotem działalności prowadzącego instalację jest produkcja ceramicznych wyrobów budowlanych. Firma posiada instalację wymagającą pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza-Cegielnia Łukowa. Łączna emisja pyłu zawieszonego PM10 z zakładu stanowi 10,37 Mg/rok. W związku z funkcjonowaniem instalacji część realizowanych działań wpływa lub może wpływać na środowisko naturalne. Wśród nich można wymienić:

- spalanie paliwa w piecu kręgowym Hoffmana (emisja do powietrza substancji z procesu spalania),
- magazynowanie na terenie zakładu używanego paliwa oraz dodatków do surowców (emisja nieorganizowanej z hałd),
- eksploatację maszyn i urządzeń technologicznych oraz maszyn służących do transportu wewnątrzzakładowego (emisja nieorganizowana gazów i pyłów do powietrza).

Zanieczyszczenia odprowadzane są emitorem ceramicznym o wysokości 10 m.

LEIER Tarnów S.A.

Leier Tarnów S.A. to zakład produkujący wyroby ceramiczne za pomocą wypalania dla działalności podstawowej, którą jest produkcja elementów ceramiki budowlanej, w tym obok materiałów ściennych i stropowych wypalanych (ceramiki „czerwonej”) także elementów budowlanych żelbetowych i mieszanych (belki stropowe, nadproża i panele stropowe). Zakład prowadzi działalność przemysłową zorganizowaną w 6 jednostkach produkcyjnych. W zakładzie nr 1 przygotowuje się centralnie surową mieszaninę do produkcji wyrobów ceramiki „czerwonej. W zakładach nr 2, nr 3, nr 4 formuje się, suszy i wypala wyroby ceramiczne w różnym asortymencie (piece wypalowe wyposażone w filtry tkaninowe). W zakładzie nr 5 i w zakładzie nr 6 prowadzi się produkcję prefabrykatów z użyciem stali zbrojeniowej i betonu. Są to elementy stropowe w postaci belek, nadproży i paneli stropowych. Działalność produkcyjną wspomagają służby administracyjne. Na terenie zakładu zainstalowanych jest 6 małych kotłów gazowych dwufunkcyjnych podłączonych do wydzielonych sieci ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania.

Huta Szkła "Ładna" inż. Janusz Fistek

Działalność Huty obejmuje produkcję wyrobów szklanych ze szkła białego oraz niebieskiego i bursztynowego. Główne procesy przebiegające w zakładzie to topienie szkła, formowanie wyrobów, odprężanie szkła oraz wykańczanie wyrobów. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza są dwie wanny szklarskie, piece wyrobowe oraz kotły gazowe. Emisja pyłu zawieszonego PM10 powstaje w procesach topienia szkła przebiegających w wannach lub piecach. Podczas wytapiania szkła zachodzą różne reakcje i procesy, końcowy etap stanowi odgazowanie, ujednorodnienie oraz ostudzenie powstałej masy szklarskiej do masy wyrobowej. Największa emisja pyłu PM10 powstaje podczas procesów technologicznych zachodzących w pięciu piecach wyrobowych, z których żaden nie posiada urządzeń chroniących powietrze.

Poldim S.A.

Firma prowadzi działalność obejmującą budowę i remonty dróg i mostów; projektowanie, produkcję i sprzedaż asfaltów modyfikowanych, emulsji asfaltowych, mieszanek mineralno asfaltowych rozkładanych na gorąco i na zimno oraz sprzedaż asfaltu. Firma posiada w Dąbrowie Tarnowskiej Wytwórnię Mas Bitumicznych typu ROMA 120, w której skład wchodzi suszarka bębnowa, wieża sortująco-mieszająca (otaczarka) oraz instalacja odpylająca gazy z suszarki i otaczarki (dwa filtry typu FTR-350). Zanieczyszczenia odprowadzane są emitorem technologicznym zespołu ROMAN 120

o wysokości 21 m i średnicy 0,8 m.

Firma Usługowo-Handlowa „SĘK-POL” Gręboszów

Przedmiotem działalności zakładu jest produkcja stolarki budowlanej. Głównym asortymentem są skrzydła drzwiowe i ościeżnice. Produkcja prowadzona jest w czterech halach produkcyjnych uzupełnionych o obiekty pomocnicze (kotłownia). Źródłem zanieczyszczenia powietrza jest ostrzalnia wyposażona w urządzenia ochrony powietrza (cyklon) oraz proces pneumatycznego transportu trocin również wyposażony w cyklon o skuteczności 99 %. Zanieczyszczenia z transportu zostają wyprowadzane do powietrza dwoma stalowymi emitarami o wysokości 15,8 m i średnicy 0,5 m.

Charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji

Emisja ze źródeł sektora bytowo-komunalnego, tzw. „niska emisja”, obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie powiatu dąbrowskiego i tarnowskiego, przeanalizowano zasięg systemu ciepłowniczego oraz systemu zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych, wykorzystując do tego dokumenty strategiczne dla powiatu oraz dane statystyczne. Zaopatrzenie w energię cieplną oparte jest o zróżnicowane lokalne źródła ciepła:

- miejską sieć ciepłowniczą, węzły cieplne należące do MPEC Dąbrowa Tarnowska,
- kotłownie lokalne,
- kotłownie i źródła indywidualne,
- indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych (węglowe, gazowe i elektryczne).

Docelowo system zaopatrzenia ludności powiatu dąbrowskiego i tarnowskiego w ciepło powinien być oparty o centralizację systemu ciepłowniczego, wykorzystanie lokalnych źródeł i zasobów paliw (w tym biopaliw) oraz, szczególnie w miastach, podłączenie jak największej liczby mieszkańców do sieci gazowej. W celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, konieczna jest termomodernizacja obiektów i systemów zasilania ciepłego poszczególnych jednostek powiatów. Działania takie pozwolą na zmniejszenie zużycia ciepła na ogrzewanie istniejących budynków. W celu zmniejszenia emisji niskiej, potrzebna jest również modernizacja kotłów, w których obecnie wykorzystuje się węgiel kamienny oraz koks.

Sieć gazowa

Istniejący system sieci gazowej w powiecie tarnowskim jest dość dobrze rozwinięty. Powiat jest w części zgazyfikowany. Sieć gazowa doprowadzona jest do niespełna 67 % mieszkań na terenie powiatu, z czego ogrzewanych gazem jest jedynie 11,6 %. Najlepiej zgazyfikowanym miastem w powiecie Tarnowskim jest miasto Wojnicz - sieć gazowa doprowadzona jest do ponad 94,5 % mieszkań. Najstąbiej rozwinięta sieć gazowa znajduje się w mieście Tuchów - gaz podłączony jest do ok. 48 % mieszkań. System dystrybucji gazu na terenie miasta Tuchowa i na terenie gminy Tuchów zapewnia dostawę żądanych ilości gazu dla istniejących odbiorców, jak również posiada możliwość dalszej rozbudowy. Przez teren gminy Tuchów przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 250, relacji Wygoda - Grybów, z odgałęzieniem DN 80 do miejscowości Olszyny w gminie Rzepiennik Strzyżewski. Na terenie powiatu, we wsi Burzyn znajduje się kopalnia gazu. Gaz ziemny używany jest niemal wyłącznie jako paliwo w kuchniach gazowych.

W powiecie dąbrowskim do sieci gazowej podłączonych jest ok. 59 % mieszkań, Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż tereny wiejskie mają w znaczny sposób ograniczony dostęp do korzystania z tego medium. W gminie Radgoszcz dostęp do sieci gazowniczej ma niespełna 34,5 % mieszkań, natomiast w mieście Dąbrowa Tarnowska udział mieszkań do których doprowadzony jest gaz wynosi ok. 94,2 %. W Dąbrowie Tarnowskiej znajduje się średnioprężna sieć gazowa główna i rozdzielcza. Sieć gazowa zarządzana jest przez Oddział Zakład Gazowniczy w Tarnowie, Rozdzielnia Gazu w Dąbrowie Tarnowskiej. Dokładną charakterystykę sieci gazowej w analizowanej strefie przedstawiają zamieszczone poniżej tabele.

Mimo iż obszary miast w strefie dąbrowsko-tarnowskiej są w większości zgazyfikowane, bariery ekonomiczne sprawiają, że mieszkańcy miast nie korzystają w tak dużym stopniu z tego nośnika ciepła. Obserwowany jest powrót do tańszego nośnika ciepła-paliwa stałego.

Tabela 11- 8. Charakterystyka sieci gazowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: dane GUS 2008)

Jednostka terytorialna	Czynne podłączenia do budynków 2008 r.	Odbiorcy gazu	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	Odbiorcy gazu w miastach	Zużycie gazu	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	Ludność korzystająca z sieci gazowej
	[szt.]	[gosp.dom.]			[tys.m ³]	[tys.m ³]	[osoba]
Powiat dąbrowski w tym:	9091	9 266	1 863	3 111	5 459,6	2 035,3	34 963
Dąbrowa Tarnowska - obszar miasta	1 672	3 111	703	3111	1 993,6	992,4	10 719
Szczucin	1 632	1 321	329	-	962,4	359,0	4 916
Powiat tarnowski, w tym:	39 886	33 133	5 782	3 961	19 884,20	4 347,0	130 084
Ciężkowice – obszar miasta	33 836	439	93	493	318,5	95,4	1 460
Tuchów – obszar miasta	965	843	186	843	592,7	152,8	3 072
Wojnicz – obszar miasta	809	896	125	896	587,4	94,7	2 930
Zakliczyn - obszar miasta	412	365	84	365	299,4	38,6	1 218
Żabno - obszar miasta	882	1 003	116	1 003	721,5	207,5	3 815
Radtów	1915	1 592	103	-	854,8	139,4	5 789
Ryglice - obszar miasta	473	415	62	415	231,5	46,7	1 503

Tabela 11- 9. Charakterystyka sieci gazowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: dane GUS 2008)

Jednostka terytorialna	Długość sieci gazowej przesyłowej	Długość sieci gazowej połączeń do budynków i innych obiektów
	[m]	[m]
Powiat dąbrowski	50 556	791 182
Powiat tarnowski	246 493	2 479 059

Sieć ciepła

Sieć ciepła w powiecie dąbrowskim ma charakter zdecentralizowany. Sieć występuje w mieście Dąbrowa Tarnowska. Długość sieci ciepłej przesyłowej według danych zawartych w Programie Rewitalizacji Miasta Dąbrowa Tarnowska wynosi ok. 1 500 m, natomiast według danych zamieszczonych w Głównym Urzędzie Statystycznym tylko 1 000 m.

W powiecie Tarnowskim długość sieci ciepłej przesyłowej wynosi 4 500 m, 1 900 m to długość połączeń do indywidualnych budynków.

Tabela 11- 10. Charakterystyka sieci ciepłej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: dane GUS 2008)

Jednostka terytorialna	Długość sieci ciepłej przesyłowej	Długość sieci ciepłej połączeń do budynków i innych obiektów
	[m]	[m]
Powiat dąbrowski	1 000	900
Powiat tarnowski	4 500	1 900

Indywidualne źródła ciepła

Jednym ze źródeł tzw. „niskiej emisji” jest spalanie paliw stałych, szczególnie węgla, w piecach

kaflowych, kotłach domowych, których stan techniczny pozostawia wiele do życzenia. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, widoczny zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Stanowi również duże zagrożenia dla życia i zdrowia użytkowników takiego kotła. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej, jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominarskich.

Charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych

Drogi w strefie dąbrowsko-tarnowskiej

Aktualnie przez teren strefy dąbrowsko-tarnowskiej przebiegają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Na terenie strefy drogi krajowe administrowane są przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad - Rejon w Tarnowie, wojewódzkie - przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie-Rejon Dróg Wojewódzkich w Tarnowie, powiatowe - przez Zarząd Dróg Powiatowych i gminne przez urzędy gmin.

Drogi w powiecie dąbrowskim

Głównym szlakiem komunikacyjnym na terenie powiatu dąbrowskiego jest droga krajowa nr 73 o przebiegu Wiśniówka - Tarnów - Pilzno - Jasło. Jej długość na obszarze powiatu wynosi około 25 km (odcinek Szczucin - Żelazówka), w tym ponad 5 km leży w granicach administracyjnych miasta Dąbrowa Tarnowska.

Zdaniem Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad droga ta nie posiada parametrów dla drogi III klasy technicznej oraz na odcinku przez Dąbrowę Tarnowską nie spełnia wymagań konstrukcji nawierzchni pod ruch ciężki. Stan techniczny drogi jest w zależności od odcinka średni i zły. Ważną funkcję komunikacyjną spełniają również istniejące na terenie powiatu drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe. Łączna długość dróg wojewódzkich na terenie powiatu wynosi ok. 78,8 km, a dróg powiatowych 263,9 km (o nawierzchni twardej). Dróg publicznych gminnych o nawierzchni twardej jest w powiecie 586,8 km. Do dróg wojewódzkich przechodzących przez teren powiatu należą drogi:

- nr 982 (relacji: Szczucin - Sadekowa Góra - Jaślany),
- nr 973 (relacji: Busko Zdrój - Nowy Korczyn - Żabno - Niedomice - Tarnów),
- nr 975 (relacji: Dąbrowa Tarnowska - Biskupice Radłowskie - Wojnicz - Zakliczyn - Dąbrowa),
- nr 984 (relacji: Lisia Góra - Radomyśl Wielki - Mielec).

Od wielu lat trwają prace nad projektem obwodnicy Dąbrowy Tarnowskiej w ciągu drogi krajowej nr 73. W pierwszym kwartale 2011 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad planuje wyłonić wykonawcę, w tej sytuacji obwodnica mogłaby powstać do końca 2012 roku.

Drogi w powiecie tarnowskim

Przez powiat tarnowski przebiegają dwie drogi krajowe nr 73, 4, które na wielu odcinkach wymagają remontów. Przez miasto Wojnicz, Tarnów przebiega trasa europejska E40 (DK4) łącząca wschód z zachodem Europy. Łączna długość dróg powiatowych wynosi ok. 1156,5 km, z czego 581,2 km to drogi o nawierzchni twardej. Długość wszystkich dróg publicznych gminnych wynosi 3226,4 km, 1242,4 km, to drogi o nawierzchni twardej. Do dróg wojewódzkich przechodzących przez teren powiatu (wykaz wraz z obowiązującymi nazwami według Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie) należą:

- nr 964 (relacji: Kasina W. - Dobczyce - Wieliczka - Niepołomice - Ispina - Zielona - Szczurowa - Biskupice Radł.),
- nr 973 (relacji: Busko Zdrój - Nowy Korczyn - Żabno* Niedomice - Tarnów),
- nr 975 (relacji: Dąbrowa Tarnowska - Biskupice Radłowskie - Wojnicz - Zakliczyn - Dąbrowa),
- nr 977 (relacji: Tarnów - Tuchów - Gromnik - Zborowice - Moszczenica - Gorlice - Konieczna - gr. państwa),
- nr 980 (relacji: Jurków - Charzewice* Zakliczyn - Gromnik - Biecz),
- nr 981 (relacji: Zborowice - Grybów - Krzyżówka - Krynica),
- nr 982 (relacji: Szczucin - Sadekowa Góra - Jaślany),
- nr 984 (relacji: Lisia Góra - Radomyśl Wielki - Mielec).

(*brak ciągłości drogi)

W 2007 roku oddano do użytku północną obwodnicę miasta Wojnicz w ciągu drogi krajowej nr 4. W 2009 roku odbyły się konsultacje społeczne w ramach kolejnej obwodnicy miasta. Obejmowały one wstępny projekt północno-południowej obwodnicy miasta Wojnicz w ciągu drogi wojewódzkiej nr 975. Bardzo duże znaczenie na przestrzeni najbliższych lat będą miały inwestycje związane z budową autostrady A4, która to w znaczny sposób zminimalizuje natężenie ruchu transportu samochodowego na terenach osiedli mieszkaniowych miast powiatu tarnowskiego.

11.3.3. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych

Wielkość emisji ze źródeł punktowych nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość emisji. Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do atmosfery najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów. Wysoka jest również prędkość wylotowa spalin, co powoduje, że ulegają one znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu i mogą być przenoszone na dalekie odległości.

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji poszczególnych substancji w skali rocznej.

Dodatkowo określono roczny profil zmienności emisji punktowej, co jest szczególnie istotne w przypadku, gdy większość emisji punktowej pochodzi ze spalania paliw do celów grzewczych. W powiecie dąbrowskim inwentaryzacja wykazała, iż na terenie powiatu nie ma dużych źródeł punktowych, głównie są to zakłady zlokalizowane w rejonie Dąbrowy Tarnowskiej. Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11-11. Wielkość emisji punktowej w strefie dąbrowsko tarnowskiej (źródło: baza emisji Wojewódzkiego Katastru Emisji)

Powiat dąbrowski	Wielkość emisji punktowej [Mg/rok]	
	Pył PM10	Benzo(a)piren
Powiat dąbrowski	6,42	0,02
Powiat tarnowski	82,30	0,23
Suma:	88,72	0,25

Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków oraz powierzchniowe źródła przemysłowe. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzenia, w którym następuje spalanie paliw.

Teren strefy dąbrowsko-tarnowskiej podzielono na obszary bilansowe (miasta i gminy), dla których wyznaczono wielkość emisji na podstawie zebranych danych.

Poniżej przedstawiono wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych w powiecie dąbrowskim z wyszczególnieniem miasta Dąbrowa Tarnowska.

Tabela 11- 12. Ładunek substancji z poszczególnych obszarów powiatu dąbrowskiego w roku bazowym 2009 (źródło: baza emisji SOZAT)

Obszary strefy	Ładunek pyłu PM10 [Mg/rok]	Ładunek pyłu B(a)P [kg/rok]
powiat dąbrowski - pozostałe gminy	325,82	185,15
Dąbrowa Tarnowska - obszar miasta*	37,26	21,28
Suma	363,08	206,43

* obszar miasta dotyczy wydzielonej części gminy w odniesieniu do danych GUS w zakresie gmin miejsko-wiejskich. Dane odnośnie obszaru wiejskiego gminy zawarte są w pozycji jako pozostałe gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono emisję ze źródeł powierzchniowych dla powiatu tarnowskiego.

Tabela 11-13. Ładunek substancji z poszczególnych obszarów powiatu tarnowskiego w roku bazowym 2009 (źródło: baza emisji SOZAT)

Obszary strefy	Ładunek pyłu PM10 [Mg/rok]	Ładunek pyłu B(a)P [kg/rok]
powiat tarnowski - pozostałe gminy	1285,60	733,00
Ciężkowice- obszar miasta*	17,86	10,18
Radłów	22,00	12,53
Ryglice - obszar miasta*	21,85	12,45
Tuchów - obszar miasta*	41,17	23,48
Wojnicz - obszar miasta*	23,48	13,38
Zakliczyn - obszar miasta*	10,95	6,24
Żabno - obszar miasta*	20,48	11,68
Suma	1443,39	822,93

* obszar miasta dotyczy wydzielonej części gminy w odniesieniu do danych GUS w zakresie gmin miejsko-wiejskich. Dane odnośnie obszaru wiejskiego gminy zawarte są w pozycji jako pozostałe gminy.

Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych

Wielkość emisji z komunikacji zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W inwentaryzacji uwzględniono dodatkowo wpływ zanieczyszczeń pochodzących z procesów zużycia opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg, które zalicza się do emisji pozaspalinowej. Emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg stanowi od 50 do 60 % (w zależności od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp.) emisji całkowitej z komunikacji. Emisja ze ścierania hamulców stanowi niewielki procent emisji pozaspalinowej.

W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Przeprowadzając inwentaryzację wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad przeprowadzony na drogach krajowych w 2005 roku - średni dobowy ruch w punktach pomiarowych oraz dostępne informacje o natężeniu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i gminnych. Emisja pyłu zawieszony PM10 ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2009 roku wyniosła ponad 139 Mg/rok i chociaż stanowi to niespełna 6,8 % całości zinwentaryzowanej w strefie emisji, to ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (nisko przy ziemi) utrudniający rozprzestrzenianie zanieczyszczeń - ten rodzaj emisji ma istotny wpływ na stężenia imisyjne w mieście.

Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych jest niewielka, wręcz pomijalna, nie przekracza 1 kg/rok.

Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11- 14. Wielkość emisji liniowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej(źródło: baza emisji SOZAT)

Strefa	Wielkość emisji liniowej [Mg/rok]	
	pył PM10	benzo(a)piren
dąbrowsko-tarnowska	139,29	0,00034

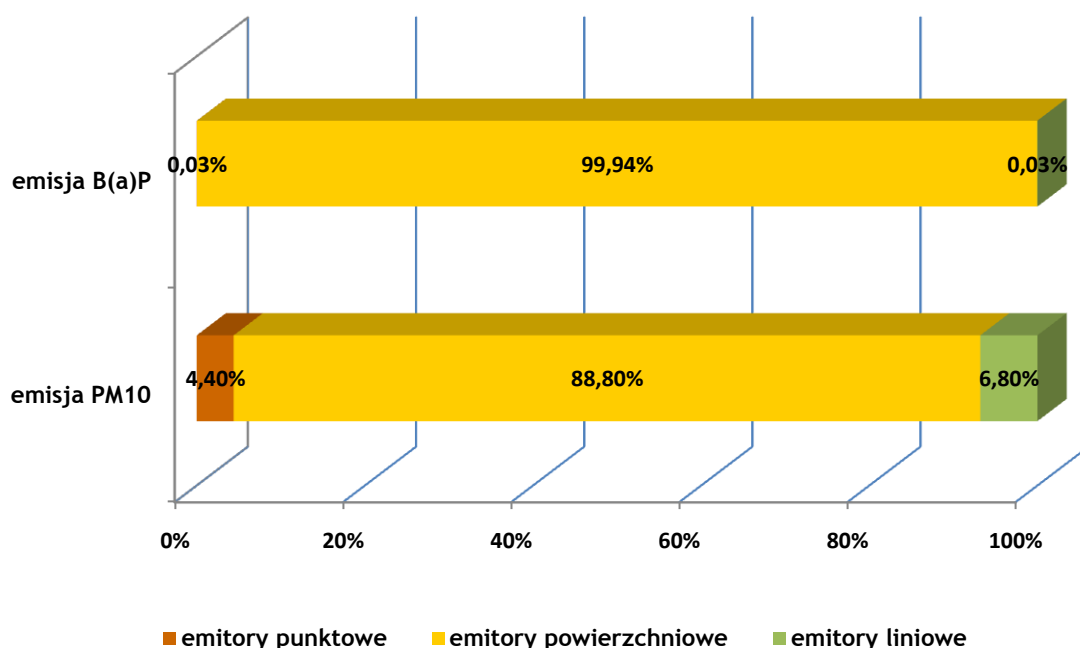
Bilanse zanieczyszczeń pochodzących z poszczególnych źródeł

Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł ilustruje poniższa tabela.

Tabela 11- 15. Zestawienie emisji poszczególnych substancji ze źródeł emisji na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej objętej Programem ochrony powietrza (źródło: baza emisji SOZAT)

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń	
	pył PM10 [Mg/rok]	benzo(a)piren [Mg/rok]
emisja powierzchniowa	1 806,47	1,029
emisja liniowa	139,29	0,00034
emisja punktowa	88,79	0,00025
SUMA	2 034,55	1,02996

Poniżej przedstawiono udziały procentowe poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu PM10.



Rysunek 11-5. Struktura emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w strefie dąbrowsko-tarnowskiej w roku bazowym 2009 (źródło: baza emisji Wojewódzkiego Katastru Emisji)

Jak wynika z powyższego rysunku, największy udział w wielkości emisji pyłu PM10 ma emisja powierzchniowa - 88,8 %. Drugie miejsce zajmuje emisja liniowa, natomiast udział emisji punktowej na terenie strefy nie jest znaczący i wynosi 4,4 %. W zakresie emisji benzo(a)pirenu największy udział, bliski 100, % mają źródła powierzchniowe.

Emisja napływowa

Analiza wielkości stężeń substancji na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej obejmowała również wielkość emisji ze źródeł znajdujących się poza strefą, a mających wpływ na stężenia na terenie strefy. Określono wpływ źródeł spoza strefy w trzech grupach:

- źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy,
- źródła regionalne (znajdujące się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy) - na terenie województwa,
- źródła transgraniczne.

Przeanalizowano źródła z powiatów sąsiadujących ze strefą dąbrowsko-tarnowską: nowosądeckiego, gorlickiego oraz brzeskiego, a także z powiatów z województwa podkarpackiego: jasielskiego, dębickiego i mieleckiego. Wzięto pod uwagę fakt, iż cały powiat tarnowski wchodzący w skład strefy oraz część dąbrowskiego sąsiadują z powiatem grodzkim-Tarnowem.

Na podstawie zebranych danych określono zasięg oddziaływania miasta Tarnów na sąsiadujące gminy wchodzące w skład strefy. Najwyższe stężenie średnioroczne pyłu PM10 poza terenem miasta

wyniosło $6,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najwyższy percentyl wyniósł $16,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W zakresie benzo(a)pirenu najwyższa wartość stężenia średniorocznego poza terenem miasta wyniosła $0,0028 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe wartości według wyników modelowania wystąpiły na obszarze gminy tarnowskiej oraz gminy Skrzyszów. W obrębie oddziaływania znajdują się również gminy: Wierzchosławice i Lisia Góra. Wpływ emisji napływowej z miasta Tarnowa zobrazowano na rysunkach nr 11-25, 11-26 w rozdziale 11.3.7.

Do określenia emisji transgranicznej wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji należących do sieci EMEP znajdujących się na terenie Słowacji - SK06 Starina oraz SK04 Stara Lesna. Analiza wielkości emisji z tych stacji uwzględniała wyniki z lat 2002-2007.

Analiza emisji napływowej pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy uwzględniającego napływy zanieczyszczeń spoza strefy, które wynosi odpowiednio:

- dla pyłu PM10 - $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w tym wyróżnić można:
 - wartość tła całkowitego: $10,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość tła regionalnego: $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
 - wartość tła transgranicznego: $7,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzo(a)piren - $0,24 \text{ng}/\text{m}^3$.

Podkreślić należy fakt, że w przypadku pyłu zawieszonego PM10 już sama wartość tła stanowi 45 % dopuszczalnego stężenia średniorocznego, a dla benzo(a)pirenu blisko 25 % stężenia docelowego.

11.3.4. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W STREFIE DĄBROWSKO - TARNOWSKIEJ

Ogólna analiza istniejącej sytuacji

Zgodność z wartościami dopuszczalnymi dla pyłu zawieszonego PM10 powinna być osiągnięta już w roku 2005.

Strefa dąbrowsko-tarnowska została zakwalifikowana do Programu ochrony powietrza po raz pierwszy. Dodatkowo na terenie strefy pomiary jakości powietrza wykonywane są w zakresie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu dopiero od 2009 r., dlatego też nie można stwierdzić czy normy były dotrzymane w okresach wcześniejszych. Do złej jakości powietrza na terenie strefy w 2009 r. przyczyniły się w pewnej mierze niekorzystne warunki klimatyczne i meteorologiczne występujące na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej, szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (teren klimatu górskiego) oraz inne czynniki, przedstawione w części ogólnej, w rozdziale dot. barier utrudniających wdrożenie programu. W terenie górskim występują lokalnie wiatry wiejące wzdłuż stoków górskich, w dół lub w górę, wiatry wiejące w dół lub w górę doliny wzdłuż jej osi, antywiatry, wiatry gradientowe. Przyczyniają się one niejednokrotnie do powstawania warstw inwersyjnych, co może utrudniać rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, szczególnie na terenach zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej u podnóża masywów górskich. Prowadzi to do kumulacji zanieczyszczeń powodując przekraczanie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń.

Pył zawieszony PM10

Analiza rozkładu stężeń 24-godz. na stacji pomiarowej w Tuchowie wyraźnie wskazuje wzrost stężeń w sezonie chłodnym (pokrywającym się z sezonem grzewczym) i głównie w tym okresie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godz. pyłu na wymienionej stacji.

Strefa dąbrowsko-tarnowska charakteryzuje się specyficznymi warunkami meteorologicznymi związanymi z dużo dłuższą porą zimową na południu strefy, co bezpośrednio wiąże się z przedłużonym okresem grzewczym głównie w Tuchowie. Efekty ekologiczne takiego uwarunkowania widoczne są również w postaci większych stężeń dobowych w miesiącach wiosennych i jesiennych.

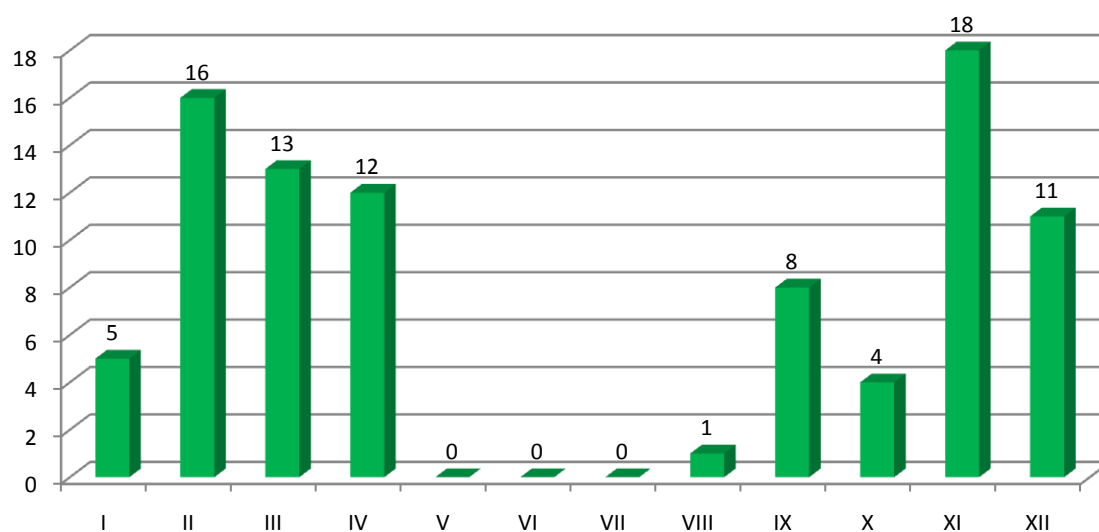
Najwyższe stężenie pyłu PM10 na stacji przy ul. Chopina odnotowane zostało w lutym (21 luty) 2009 roku, przekraczało wartość $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość alarmowa) i było równe $205 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W wynikach pomiarów występują duże braki, łącznie dla 58 dni, z czego 26 przypada na miesiąc styczeń, co może mieć wpływ na wielkości stężenia średniorocznego oraz ilość przekroczeń stężeń dobowych

pyłu PM10.

W listopadzie w całym kraju utrzymywały się przez dłuższy czas niekorzystne warunki meteorologiczne, ponadto w styczniu, lutym i grudniu zanotowano najniższą temperaturę w ciągu roku (średnia temperatura w styczniu i lutym wyniosła poniżej 0°C, natomiast w grudniu oscylowała w jej granicach). Mrozy związane z ośrodkiem wyżowym, jaki panował nad Europą, spowodowały wzrost stężeń zanieczyszczeń głównie w pierwszym kwartale 2009 r. Znikoma częstość przekroczeń 24-godz. dla stycznia wynika z faktu, iż pomiary stanowią tylko 15 % analizowanych dni. Pomimo kilku dni pomiarowych, stężenia pyłu zawieszonego PM10 osiągały wartości od 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, przekraczając normę 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Brak danych pomiarowych dla większości dni w styczniu, powoduje zaniżenie wielkości stężenia rocznego i trudno określić całkowity wpływ warunków meteorologicznych na jakość powietrza w tym okresie.

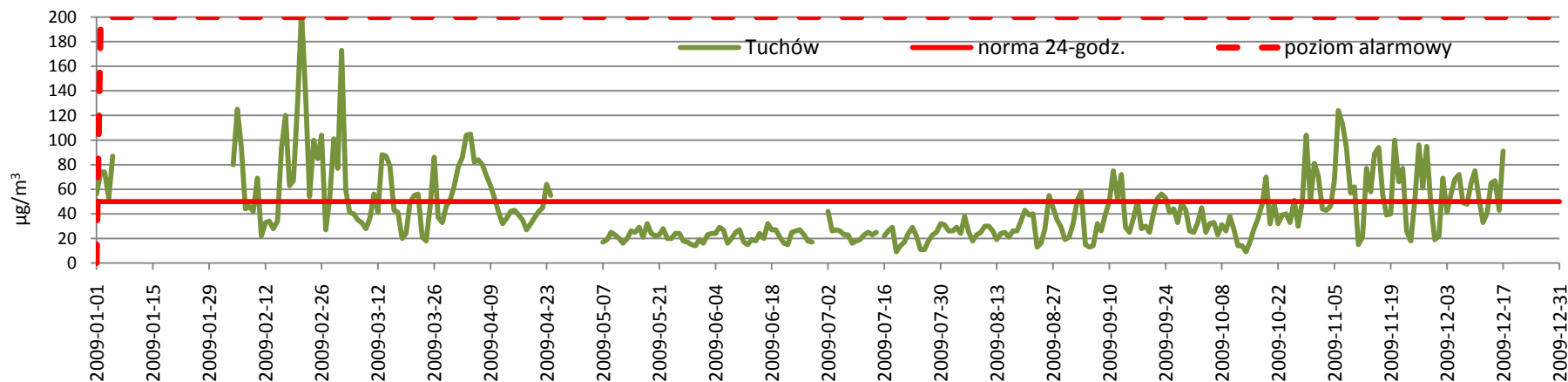
Na wykresie poniżej pokazano rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych dla pyłu PM10.



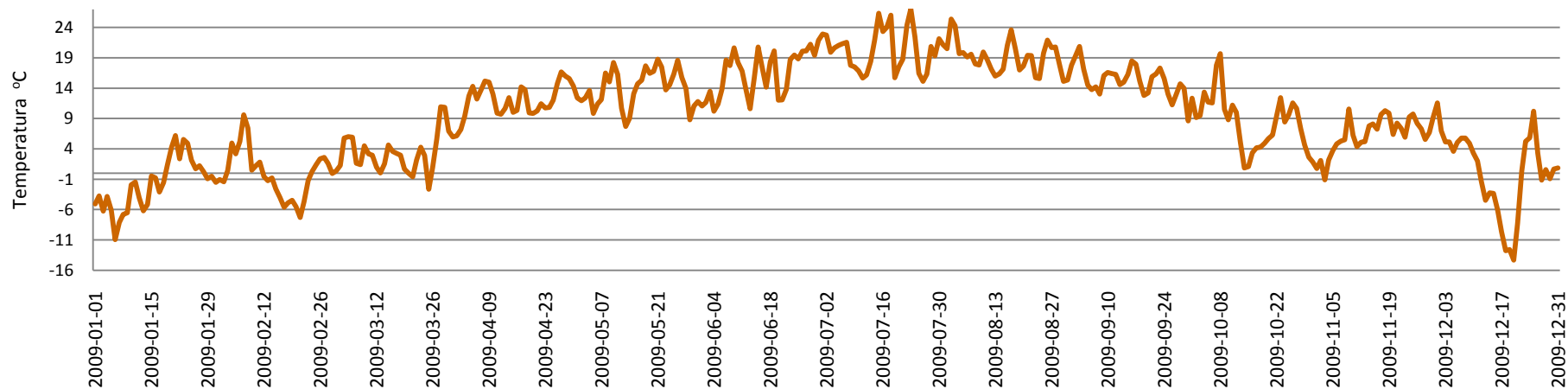
Rysunek 11-6. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach roku 2009 (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów WIOŚ w Krakowie)

Jak wynika z powyższego rysunku najwięcej dni z przekroczeniami odnotowano w listopadzie. Z uwagi na brak dużej części danych pomiarowych dotyczących stycznia można wnioskować, iż ilość przekroczeń dla tego miesiąca byłaby dużo wyższa, ponieważ w każdym pomiarze 24-godz. przekroczone wartości dopuszczalne stężeń 24-godz pyłu PM10.

Na poniższym wykresie przedstawiono przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych na stacji pomiarowej w Tuchowie, w 2009 roku.



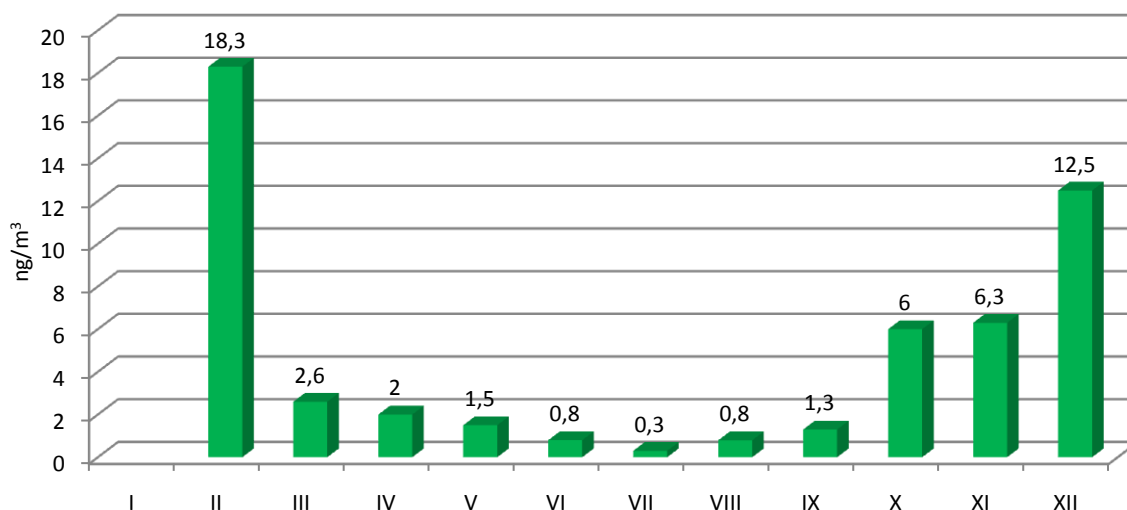
Rysunek 11-7. Rozkład stężeń pyłu PM10 w roku 2009 na stacji pomiarowej w Tuchowie (źródło: opracowanie na podstawie wyników pomiarów WIOŚ w Krakowie)



Rysunek 11-8. Średnie temperatury dobowe w Tarnobrzegu w 2009 roku (źródło: opracowanie na podstawie danych meteorologicznych)

Benzo(a)piren

Poziom docelowy stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ przekraczany jest wielokrotnie, przy czym pokazana na rysunku poniżej zmienność stężeń pomiarowych benzo(a)pirenu wskazuje, że zanieczyszczenie to pochodzi głównie ze spalania paliw do celów grzewczych. Zdecydowanie, wielokrotnie wyższe wartości stężeń pojawiają się w sezonie grzewczym, podczas gdy w lecie stężenia są minimalne. Szczególnie wysoka zawartość B(a)P w pyłe PM₁₀ występowała w miesiącach intensywnego okresu grzewczego. W okresie letnim można zauważyć tendencję spadkową zawartości benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, gdzie notowane wartości to 0,8-1,3 ng/m³. W miesiącach jesiennych i zimowych wartości te znacznie wzrastają i oscylują w granicach 12,5-18,3 ng/m³.



Rysunek 11-9. Rozkład stężeń średnich miesięcznych B(a)P w pyłe PM₁₀ w 2009 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników WIOŚ w Krakowie)

Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w strefie dąbrowsko-tarnowskiej w roku bazowym - 2009

Stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ dla roku bazowego 2009 przedstawiono na rysunkach 11-16, 11-17, 11-18 w rozdziale 11.3.7. Modelowanie zostało przeprowadzone dla całej strefy.

Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- obszar przekroczeń stężenia średnioroczного pyłu PM₁₀ występuje na obszarze gminy Tarnów w ciągu drogi krajowej nr 4 oraz w gminie Wojnicz również w przebiegu drogi krajowej nr 4,
- najwyższe stężenie średnioroczного pyłu zawieszonego PM₁₀ odnotowano w okolicach Wojnicza, wyniosło 60,22 µg/m³, gdzie 55 % udziału w wartości stężenia pyłu stanowi emisja liniowa: międzynarodowa droga E40 (DK4),
- jedno z najwyższych stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej odnotowano na odcinkach drogi krajowej nr 4 (E40) (biegnąca od granicy powiatu, gminę Tarnów, miasto Tarnów i gminę Skrzyszów), wartość stężenia waha się w granicach 60,03 -55,5 µg/m³ przy 55 % -50 % wpływie drogi krajowej nr 4,
- najwyższe stężenia średnioroczного pyłu PM₁₀ ze względu na duży udział źródeł powierzchniowych występują w Tuchowie i Wojniczu,
- najwyższe stężenia średnioroczного z uwzględnieniem wpływu niskiej emisji wynoszą 48 µg/m³ - 35 µg/m³,
- najniższe stężenia średnioroczного PM₁₀ występują na obszarach zamiejskich.

Stężenia 24-godz. pyłu PM₁₀ - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń 24-godz. pyłu PM₁₀ dla roku bazowego 2009 przedstawiono w rozdziale

11.3.7. na rysunkach 11-13, 11-14, 11-15.

Przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 przeanalizowano w układzie percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- obszar przekroczeń stężeń 24-godz. Pyły PM10 obejmuje obszar gminy Wojnicz i Tarnów wzdłuż drogi krajowej nr 4, w gminie Skrzyszów wzdłuż drogi krajowej nr 4 oraz na terenie gminy Tuchów,
- najwyższa wartość percentyla 90,4 w Tuchowie wynosi 77,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- maksymalna wartość percentyla 90,4 w Wojniczu wynosi 86,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, (34 % udziału źródeł liniowych),
- maksymalna wartość percentyla 90,4 w strefie dąbrowsko-tarnowskiej wynosi 89,95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, (okolice drogi E40 (DK4)),
- największy udział w stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 mają źródła liniowe oraz powierzchniowe,
- wyżej wymienione obszary przekroczeń podlegają prognozie dotrzymania dopuszczalnego poziomu dla roku 2020.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2009 przedstawiono na rysunkach 11-19, 11-20, 11-21 w rozdziale nr 11.3.7. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu obejmują cały obszar analizowanej strefy,
- najwyższe obliczone stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu wynosi: 8,4 ng/m^3 ,
- stężenia większe od 5 ng/m^3 B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 występują w gminach: Rzepiennik Strzyżewski, Wierzchosławice, Lisia Góra, Wietrzychowice, Tarnów, Szerzyny, Radłów, Skrzyszów Ryglice, Żabno oraz Wojnicz i Tuchów.

Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarach poszczególnych stref:

- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie strefy.

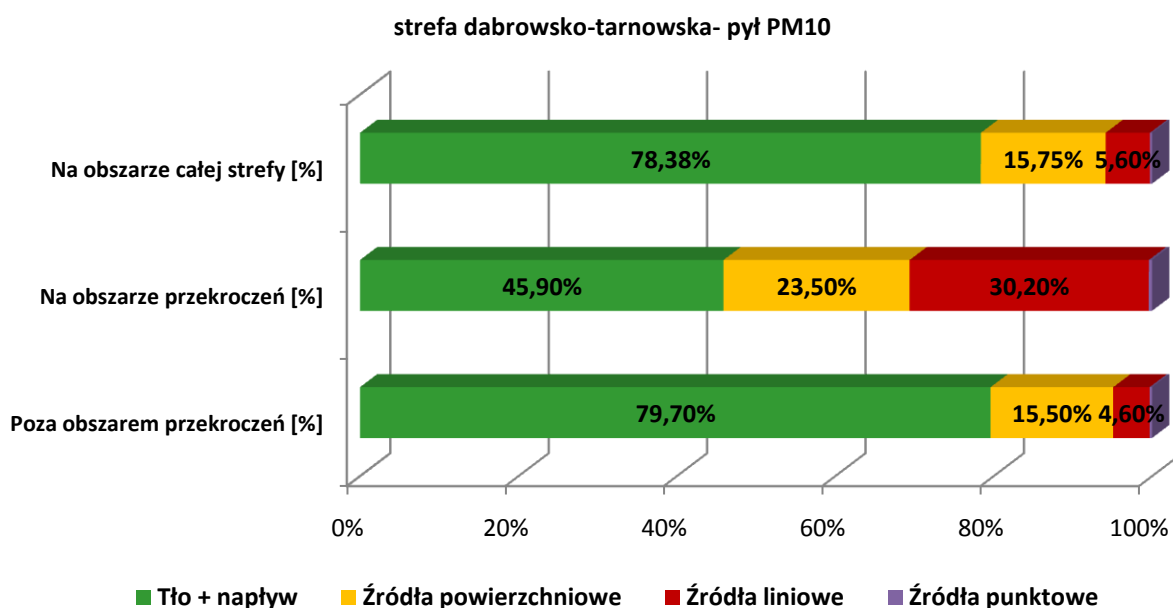
W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10.

Tabela 11- 16. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10, benzo(a)pirenu w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzenia zanieczyszczeń)

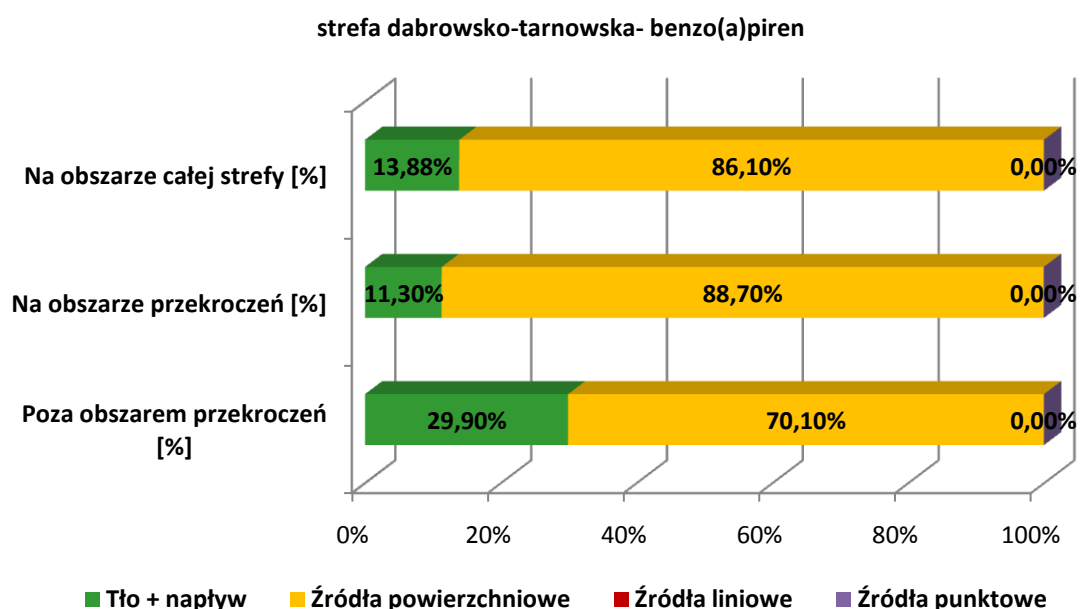
Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie strefy-poza obszarem przekroczeń [%]	Średni udział na obszarze przekroczeń [%]	Średni udział na terenie strefy [%]
pył PM10			
tło	79,7%	45,9%	78,38%
źródła powierzchniowe	15,5%	23,5%	15,75%
źródła liniowe	4,6%	30,2%	5,60%
źródła punktowe	0,3%	0,4%	0,26%
B(a)P			
tło	29,9%	11,3%	13,88%

Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie strefy-poza obszarem przekroczeń [%]	Średni udział na obszarze przekroczeń [%]	Średni udział na terenie strefy [%]
źródła powierzchniowe	70,1%	88,7%	86,1%
źródła liniowe	0,0%	0,0%	0,0%
źródła punktowe	0,02%	0,06%	0,02%

Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej.



Rysunek 11-10. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu PM₁₀ na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzenia się zanieczyszczeń)



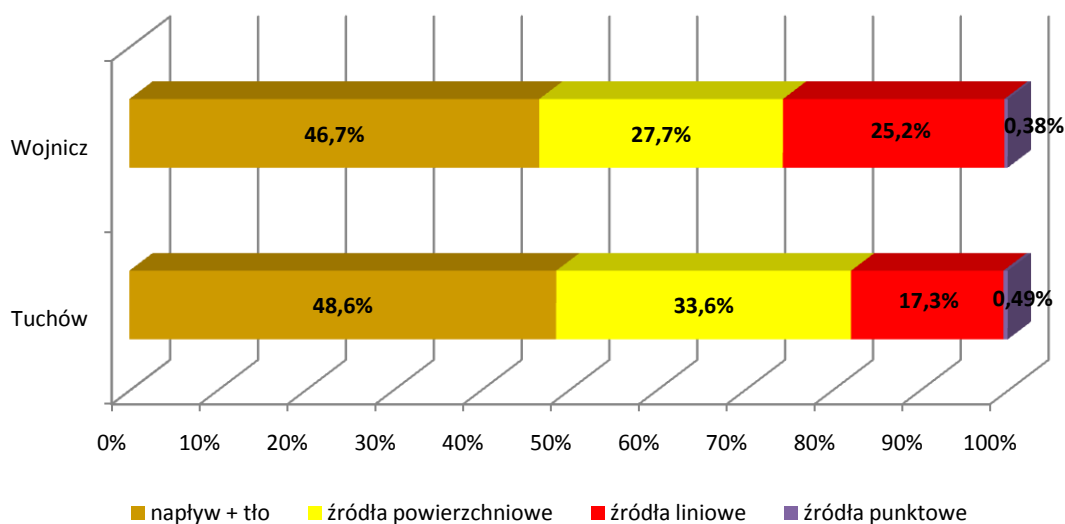
Rysunek 11-11. Udział poszczególnych źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzenia się zanieczyszczeń)

Analizując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego strefy dąbrowsko-tarnowskiej można

sformułować następujące wnioski:

- udział tła oraz napływu pyłu PM10 na terenie całej strefy dąbrowsko - tarnowskiej wynosi ponad 78%. W obszarze przekroczeń udział tła i napływów zdecydowanie maleje, jednak w dalszym ciągu pozostaje na bardzo wysokim poziomie (tło oraz napływ stanowią 45,9 %),
- na wielkość stężeń na obszarze występowania przekroczeń znaczący wpływ (ponad 30 %) mają źródła liniowe, zwłaszcza w gminie Skrzyszów i Tarnów, gdzie udział ten jest przeważający,
- rozkład udziałów procentowych zależy od lokalizacji punktów obliczeniowych, gdyż w sąsiedztwie dróg krajowych i wojewódzkich udział źródeł liniowych silnie rośnie i może być przeważający, natomiast na pozostałych obszarach dominuje wpływ emisji powierzchniowej (23,5 % w obszarze przekroczeń),
- emisja powierzchniowa jest odpowiedzialna w największym stopniu za poziom stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie powiatów tarnowskiego i dąbrowskiego - udział wynosi 88,7 % w obszarze przekroczeń,
- źródła punktowe mają niewielki wpływ na wielkość stężeń pyłu PM10 i B(a)P.

Ze względu na występowanie obszaru przekroczeń na terenie miast Wojnicz i Tuchów gminy te poddano dokładniejszej analizie udziałów poszczególnych źródeł z stężeniami pyłu PM10. Poniższy wykres obrazuje udziały poszczególnych źródeł emisji w wielkości emisji pyłu PM10 na terenie Tuchowa i Wojnicza (gmin, w których zaobserwowano przekroczenia). Na terenie gminy Skrzyszów oraz Tarnów przeważa udział źródeł liniowych nawet do 55% udziału. Ma na to wpływ przebieg drogi krajowej nr 4 z bardzo dużym obciążeniem natężeniem ruchu pojazdów.



Rysunek 11-12. Udziały poszczególnych źródeł emisji w stężeniach na terenie wybranych miast na obszarze przekroczeń percentyla 90,4 ze stężeń pyłu PM10 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń)

W wyniku analizy powyższego wykresu można stwierdzić:

- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w analizowanych gminach mają źródła lokalne (ponad 50%), choć napływ wraz z tłem są równie istotne (udział w Wojniczu stanowi 46,7 %, w Tuchowie 48,6 %),
- odnosząc się do zinventaryzowanych źródeł emisji, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w analizowanych miastach mają źródła powierzchniowe (ok. 33,6 % w Tuchowie, 27,7 % w Wojniczu),
- uwagę należy zwrócić na dość duży udział źródeł liniowych, w Wojniczu kosztem udziału źródeł powierzchniowych udział ten wzrasta do 25,2 %, w Tuchowie udział źródeł liniowych jest mniejszy i wynosi 17,3 %,
- emisja ze źródeł punktowych nie ma znacznego wpływu na wartości stężeń pyłu PM10.

Przedstawione powyżej rozważania oraz wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują jednoznacznie, że za jakość powietrza na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w przeważającej mierze odpowiadają źródła emisji pochodzące z powszechnego korzystania

ze środowiska. Natomiast korzystanie ze środowiska ma znikomy wpływ na wielkość stężeń zarówno na terenie miasta, jak i na obszarze przekroczeń.

11.3.5. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- redukcja emisji komunikacyjnej - realizacja w latach 2010-2020,
- program redukcji niskiej emisji - realizacja w latach 2011-2020,
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla działań naprawczych - zadanie ciągle od 2011 do 2020.

Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla 2020 roku

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ zidentyfikowano na obszarze całej strefy dąbrowsko-tarnowskiej. Najwyższe stężenia pyłu PM₁₀ występowały w pobliżu tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu - przekroczenia stężeń dopuszczalnych w wyniku modelowania wystąpiły na drodze krajowej nr 4 w obrębie miasta Wojnicz, gminy Tarnów oraz gminy Skrzyszów, a także na terenie gminy Tuchów. Odnosząc się do analizowanych miast i obszarów gmin najwyższy percentyl ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2009 r. występowały:

- w Tuchowie - 77,36 ug/m³,
- w Wojniczu - 86,5 ug/m³.

W zakresie analizy stężeń 24-godzinnych, zgodnie z dokumentem „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach” przeprowadzono analizę percentyli 90,4 dla pyłu zawieszonego PM₁₀.

Opracowano 2 warianty - wariant „0” i wariant „1”. **Wariant „0”** dotyczy działań realizowanych i zaplanowanych przez miasta, zapisanych w istniejących planach, programach, strategiach, a także wynikających ze zmian w prawie. **Wariant „1”** wprowadza dodatkowe działania naprawcze, ze względu na niewystarczającą skuteczność działań z wariantu „0”. Poniżej przedstawiono założenia do prognozy dla roku 2020 w zakresie emisji liniowej, powierzchniowej i punktowej.

Przeprowadzona analiza udziałów grup źródeł pokazała, iż na jakość powietrza atmosferycznego w dużym stopniu wpływa tło oraz napływy spoza analizowanej strefy. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż na jakość powietrza na terenie strefy w obszarach przekroczeń ma przede wszystkim emisja powierzchniowa (np. udział - 33,6 % w Tuchowie, 27,7 % w Wojniczu) oraz emisja liniowa (np. udział - 17,3 % w Tuchowie, 25,2 % w Wojniczu), dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł liniowych i powierzchniowych.

Emisja liniowa

Prognozę przeprowadzono dla obszarów, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń normatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu.

W obliczeniach dla miasta Wojnicz i Tuchowa uwzględniono przede wszystkim budowę obwodnic. W obliczeniach uwzględniono również budowę obwodnicy Dąbrowy Tarnowskiej, budowę autostrady A4 przebiegającej przez powiat tarnowski. Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych, należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Według szacunków Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad średni wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych w województwie małopolskim dla okresu pięcioletniego wynosi 1,13 - na drogach krajowych oraz na drogach wojewódzkich. Wskaźnik wzrostu ruchu obliczony na tej podstawie dla rozpatrywanego okresu od roku 2005 do 2020 wynosi 1,44.

Jednocześnie spodziewana redukcja emisji liniowej pyłu PM₁₀ nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów poruszających się po drogach powiatu dąbrowskiego i tarnowskiego.

Przyjęto następujące założenia:

- budowę obwodnicy północno-południowej miasta Wojnicz w ciągu drogi wojewódzkiej nr 975 (wschodni wariant przebiegu obwodnicy),

- budowę obwodnicy miasta Tuchów (etap ustalania- wschodnie obejście miasta, zakończenie budowy do 2013 roku),
- budowę zachodniej obwodnicy Dąbrowy Tarnowskiej w ciągu drogi Krajowej nr 73 relacji Kielce-Szczucin-Tarnów),
- budowę autostrady A4 przebiegającej przez powiat tarnowski (spadek natężenia ruchu na drodze krajowej nr 4).

Wprowadzenie powyższych rozwiązań komunikacyjnych przyczyni się między innymi do odciążenia centrów miast, co spowoduje zmniejszenie ruchu na drogach w Tuchowie, Wojniczu, gminie Tarnów i Skrzyszów oraz w Dąbrowie Tarnowskiej:

- pojazdy ciężarowe o 70 %,
- pojazdy osobowe, dostawcze o 30 %.

Wzrost emisji, spowodowany wzrostem natężenia ruchu pojazdów, będzie kompensowany przez poprawę parametrów emisyjnych pojazdów (w roku 2020 duża grupa pojazdów będzie spełniać normy emisji Euro 3 i wyższe) oraz poprawę parametrów technicznych dróg i ulic w wyniku realizowanych i planowanych inwestycji drogowych.

W latach kolejnych doprowadzi to do zmniejszenia się emisji liniowej:

- o 15 % - tzw. emisji spalinowej tj. wynikającej ze spalania paliw (do roku 2020 większość pojazdów będzie spełniać normy emisji Euro 3 i powyżej),
- o 35 % - emisji pozaspalinowej (uwzględniono remonty i modernizację dróg do 2020 r. oraz spodziewane obniżenie tła zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10).

W ramach działań dodatkowych zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza zaproponowano:

- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką uwzględniając panujące warunki meteorologiczne). Działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

Emisja powierzchniowa - niska emisja

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020.

Redukcję emisji powierzchniowej założono dla obszarów, gdzie występują przekroczenia w roku bazowym. Przyjęte wielkości redukcji emisji pyłu PM10 przedstawiono poniżej w tabeli:

Tabela 11-17. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji SOZAT)

Obszar strefy	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Stopień redukcji	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Różnica (2009 - 2020) [Mg/rok]
	Rok bazowy 2009		Rok prognozy 2020	
Powiat dąbrowski - pozostałe gminy	325,82	10%	293,24	32,58
Dąbrowa Tarnowska - obszar miasta*	37,26	10%	33,53	3,73
Powiat tarnowski - pozostałe gminy	1285,60	10%	1157,04	128,56
Ciężkowice - obszar miasta*	17,86	10%	16,07	1,79
Radłów	22,00	10%	19,80	2,20
Ryglice - obszar miasta*	21,85	10%	19,67	2,18
Tuchów - obszar miasta*	41,17	30%	28,82	12,35
Wojnicz - obszar miasta*	23,48	20%	18,78	4,70
Zakliczyn - obszar miasta*	10,95	10%	9,86	1,09
Żabno - obszar miasta*	20,48	10%	18,43	2,05
SUMA	1806,47		1615,24	191,23

* obszar miasta dotyczy wydzielonej części gminy w odniesieniu do danych GUS w zakresie gmin miejsko-wiejskich. Dane odnośnie obszaru wiejskiego gminy zawarte są w pozycji jako pozostałe gminy.

Redukcja emisji pyłu PM10 poprzez zmianę sposobu ogrzewania doprowadzi również do zmniejszenia emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu związaną z emisją powierzchniową w strefie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11- 18. Redukcja emisji benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji SOZAT)

Obszar strefy	Emisja B(a)P [kg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]	Różnica (2009 - 2020)
	Rok bazowy 2009	Rok prognozy 2020	[kg/rok]
Powiat dąbrowski - pozostałe gminy	185,15	166,64	18,51
Dąbrowa Tarnowska - obszar miasta*	21,28	19,15	2,13
Powiat tarnowski - pozostałe gminy	733,00	659,70	73,30
Ciężkowice - obszar miasta*	10,18	9,16	1,02
Radłów	12,53	11,28	1,25
Ryglice - obszar miasta*	12,45	11,20	1,25
Tuchów - obszar miasta*	23,48	15,90	7,58
Wojnicz - obszar miasta*	13,38	10,70	2,68
Zakliczyn - obszar miasta*	6,24	5,61	0,63
Żabno - obszar miasta*	11,68	10,51	1,17
SUMA	1029,36	919,85	109,70

* obszar miasta dotyczy wydzielonej części gminy w odniesieniu do danych GUS w zakresie gmin miejsko-wiejskich. Dane odnośnie obszaru wiejskiego gminy zawarte są w pozycji jako pozostałe gminy.

Obliczenia rozkładu stężeń B(a)P w roku bazowym 2009 wykazały bardzo duży wpływ źródeł powierzchniowych na przekroczenia dopuszczalnych stężeń B(a)P w powietrzu na poziomie blisko 100 % w obszarze przekroczeń w strefie dąbrowsko-tarnowskiej.

W ramach wariantu „0” wzięto pod uwagę dodatkowe działania, które wynikają z realizacji oraz wdrażania już opracowanych planów, programów, strategii gmin: Rzepiennik Strzyżewski, Wierzchosławice, Lisia Góra, Wietrzychowice, Tarnów, Szerzyny, Radłów, Skrzyszów Ryglice, Żabno, w których odnotowano najwyższe stężenia B(a)P (ponad 5 ng/m³). Spośród tych zadań dominowały działania związane z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej oraz wymianą źródeł ciepła w tych obiektach.

Emisja punktowa

Przyjęto dane jak dla wariantu bazowego roku 2009. W przyszłości będzie następować zmniejszanie się wielkości emisji ze źródeł przemysłowych - energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałooszczędnej technologii, urządzeń energetycznych niskoemisyjnych, korelując ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej.

Biorąc pod uwagę powyższe, jak również możliwości rozwoju oraz powstanie nowych zakładów (źródeł punktowych), przyjęto założenia takie jak dla roku bazowego.

Zestawienie emisji

Poniżej, w tabelach, przedstawiono porównanie emisji pyłu PM10 benzo(a)pirenu w roku bazowym 2009 i w roku prognozy 2020.

Tabela 11-19. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji SOZAT)

Rodzaj źródeł	Emisja pyłu PM10 w roku bazowym 2009 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 w roku prognozy 2020 [Mg/rok]	Zmiana emisji pyłu PM10 (2009 - 2020) [Mg/rok]
punktowe	88,79	88,79	0,00
powierzchniowe	1 806,47	1 617,30	189,17
liniowe	139,29	111,43	27,86
SUMA	2 034,55	1 817,52	217,03

Tabela 11-20. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji SOZAT)

Rodzaj źródeł	Emisja B(a)P w roku bazowym 2009 [kg/rok]	Emisja B(a)P w roku prognozy 2020 [kg/rok]	Zmiana emisji B(a)P (2009 - 2020) [kg/rok]
punktowe	0,25	0,25	0,00
powierzchniowe	1 029,36	900,10	129,26
liniowe	0,34	0,00	0,00
SUMA	1 029,96	900,36	129,26

Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 - wyniki obliczeń

Dopuszczalna wartość stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 dla roku 2020 wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego powyżej $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie występują w żadnym punkcie obliczeniowym zlokalizowanym na analizowanym obszarze przekroczeń miasta Tuchów i Wojnicz, oraz gminy Skrzyszów,
- najwyższe obliczone stężenie średnioroczne występują w ciągu autostrady A4, jednak również nie występują w tym obszarze przekroczenia.
- Najwyższa wartość stężenia na obszarze strefy wyniosła $37,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie znajdującym się na drodze krajowej nr 4 w okolicach Wojnicza i miejscowości Zgłobice.

Rozkład stężeń średniorocznych dla roku prognozy 2020 na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej przedstawiony został na rysunku nr 11-23.

Stężenia 24-godz. pyłu PM10 - wyniki obliczeń

Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 dla roku 2020 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- po wprowadzeniu działań naprawczych nie występują przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 na terenie miast Tuchów, Wojnicz, oraz na terenie gminy Skrzyszów i Tarnów,
- działania naprawcze oraz założenia wskazują iż przeniesienie ruchu pojazdów z DK4 na nowo wybudowaną autostradę A4 zredukuje przekroczenia w obrębie gmin Tarnów, Skrzyszów oraz Wojnicz.
- najwyższa obliczona wartość percentyla 90,4 wynosi $49,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w punkcie znajdującym się w mieście Tuchów przy drodze wojewódzkiej 977.

Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych dla roku prognozy 2020 na obszarze strefy przedstawiony został na rysunku nr 11-22 w rozdziale 11.3.7.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu - wyniki obliczeń

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego powyżej $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ nadal występują w punktach obliczeniowych zlokalizowanych na analizowanym obszarze przekroczeń w strefie dąbrowsko-

tarnowskiej,

- określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Podkreślić należy też fakt, że określone na podstawie pomiarów tło stanowi 24 % wartości docelowej stężenia. Mając na uwadze, że największe ilości benzo(a)pirenu, uwalnianie są do atmosfery podczas spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, zaleca się prowadzenie działań edukacyjnych w celu zmiany przyzwyczajzeń i społecznego przyzwolenia dla tego proceduru.

Rozkład stężeń średniorocznych dla roku prognozy 2020 na obszarze strefy przedstawiony został na rysunku nr 11-24.

Wnioski

Dla prognozowanej na 2020 rok sytuacji nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenach analizowanych miast: Wojnicz, Tuchów, gdzie zwiększony udział miała emisja powierzchniowa oraz na terenie gmin Skrzyszów i Tarnów, gdzie zwiększony udział miała emisja liniowa. Prognozowane działania naprawcze skierowane na redukcję emisji powierzchniowej w miastach oraz m.in. przeniesienie ruchu samochodowego na autostradę A4, wystarczają do uzyskania stanu jakości powietrza zgodnego z wymaganiami przepisów ochrony środowiska w zakresie pyłu PM10.

W przypadku benzo(a)pirenu redukcja emisji jest niewystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego. Jednak rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 roku, w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza w § 9 pkt 3 mówi, że stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji.

Podkreślić należy, iż działania związane z emisją liniową są działaniami długoterminowymi. Budowa dróg, obwodnic to procesy inwestycyjne, które wymagają czasu na przygotowanie (długotrwałe procedury przetargowe) i realizację, stąd efekty wielu z nich będą widoczne nie wcześniej niż za kilka lat. Do czynników utrudniających prowadzenie działań z zakresu ograniczenia emisji liniowej należą: duża gęstość zabudowy, topografia terenu, problemy własności gruntów i skomplikowane procedury środowiskowe będące często podstawową przeszkodą do rozwoju infrastruktury drogowej.

W mieście Tuchów do złego stanu powietrza przyczyniły się niekorzystne warunki topograficzne. Miasto i Gmina Tuchów położone są w Ciężkowicko-Rożnowskiej części Pogórza Karpackiego, Tuchów znajduje się 220 m n.p.m., a przepływająca przez Gminę Tuchów rzeka Biała tworzy bardzo specyficzny klimat. Gminę Tuchów otacza wiele wzniesień i wydłużonych garbów, które przecinane są dolinami potoków. Równoleżnikowe położenie miasta Tuchowa o charakterze kotlinki wpływa na niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, poprzez zaleganie chłodnego powietrza w mieście, co sprzyja tworzeniu się inwersji.

Dodać należy, że na te niekorzystne warunki klimatyczne i topograficzne nakładają się uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców miasta, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często wątpliwej jakości.

Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza w strefie dąbrowsko - tarnowskiej

Przeprowadzone obliczenia i analizy wykazały, że zasadniczy udział w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na obszarach przekroczeń mają źródła powierzchniowe i liniowe. Udział źródeł liniowych jest największy na terenie przekroczeń w gminach Tarnów i Skrzyszów. Udział źródeł powierzchniowych największy jest w obszarze przekroczeń występującym w miastach Tuchów i Wojnicz. W związku z tym najważniejsze działania naprawcze, mające na celu uzyskanie dotrzymania poziomów dopuszczalnych, związane są przede wszystkim z redukcją niskiej emisji oraz emisji liniowej w wyniku zmian w układzie komunikacyjnym. Proponowane działania naprawcze pozwolą na redukcję stężeń do poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 na terenie miasta Tuchów i Wojnicz. Ograniczą się również obszary na terenie gminy Skrzyszów, i Tarnów w związku z budowaną autostradą A4 która przejmie ruch pojazdów z obecnej drogi krajowej nr 4.

Obszar występowania przekroczeń na terenie strefy dąbrowsko - tarnowskiej obejmuje 15,8 km² terenu, zamieszkiwanego przez około 2,1 tys. mieszkańców, co stanowi zaledwie 0,8% powierzchni strefy i tyleż ilości mieszkańców strefy.

Wszystkie proponowane działania naprawcze, ich efekt ekologiczny, szacunkowe koszty i termin realizacji przedstawiono w części opisowej.

11.3.6. ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU ORAZ WNIOSKÓW Z KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

Uzgodnienia ze stronami i konsultacje społeczne

W ramach opracowywania Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego podjęto współpracę z wszystkimi organami i instytucjami na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej, które mogą mieć wpływ na sprawne i realne opracowanie oraz realizację Programu. Poniżej przedstawiono zestawienie zawierające informacje nt. przeprowadzonych spotkań, wyników podjętych w ich ramach rozmów i wpływie na opracowany Program. Głównym celem tych spotkań było przedstawienie problemów jakości powietrza i znalezienie optymalnych rozwiązań, które pozwoliłyby ograniczyć niekorzystne zjawiska mające wpływ na jakość powietrza dąbrowsko-tarnowskiej.

Główne tematy podejmowane na spotkaniach dotyczyły:

- skali przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego B(a)P,
- lokalizacji punktów pomiarowych,
- głównych czynników wpływających na wielkość zanieczyszczenia powietrza,
- udziałów poszczególnych rodzajów źródeł emisji pyłu PM10, B(a)P w stężeniach tych zanieczyszczeń, szczególnie na obszarach przekroczeń dopuszczalnych norm,
- analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, prowadzonych na terenie miasta oraz oceny ich skuteczności,
- propozycji działań naprawczych, ich kosztów i efektu ekologicznego,
- roli współpracy pomiędzy jednostkami w opracowywaniu i realizacji POP,
- podstawowych barier mających wpływ na realizację działań naprawczych,
- możliwości finansowania działań naprawczych,
- wymagań dyrektywy CAFE pod kątem terminów osiągnięcia dopuszczalnych norm jakości powietrza w odniesieniu do terminów realizacji działań naprawczych.

Tabela 11- 21. Zestawienie najważniejszych wniosków w ramach uzgodnień ze stronami opracowywania Programu ochrony powietrza

Data spotkania i miejsce	Jednostki uczestniczące w spotkaniu	Wnioski/postulaty do Programu	Sposób uwzględnienia w POP
23.07.2009 r. Tarnów	Przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego	Wymieniono szereg barier utrudniających realizację zapisów Programu oraz podano przykłady działań na szczeblu wojewódzkim i krajowym, które ułatwiłyby realizację POP.	Uwzględniono częściowo Zarówno bariery, jak i postulaty, opisano w części ogólnej Programu, w rozdziale poświęconym barierom w realizacji POP.
	Przedstawiciele Władz Miast, Powiatów, Gmin Powiatu Dąbrowskiego i Tarnowskiego ATMOTERM S.A.	Uwzględnienie w Programie budowy obwodnicy w ciągu drogi krajowej nr 73 w miejscowości Dąbrowa Tarnowska	Uwzględniono Projektowany przebieg obwodnicy, w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Konsultacje społeczne

W ramach opiniowania i konsultacji społecznych które trwały od 30 września do 29 października 2010 r. wpłynęły pisma z opiniami Starosty Dąbrowskiego oraz Starosty Tarnowskiego.

Opinie były pozytywne i nie zawierały uwag ani dodatkowych wniosków do Programu.

Inne materiały, dokumenty, publikacje:

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano dane bazy opłatowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie stanowiącej element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT oraz dane z pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych. Dane te zostały wykorzystane do stworzenia bazy danych dotyczących emisji punktowej.

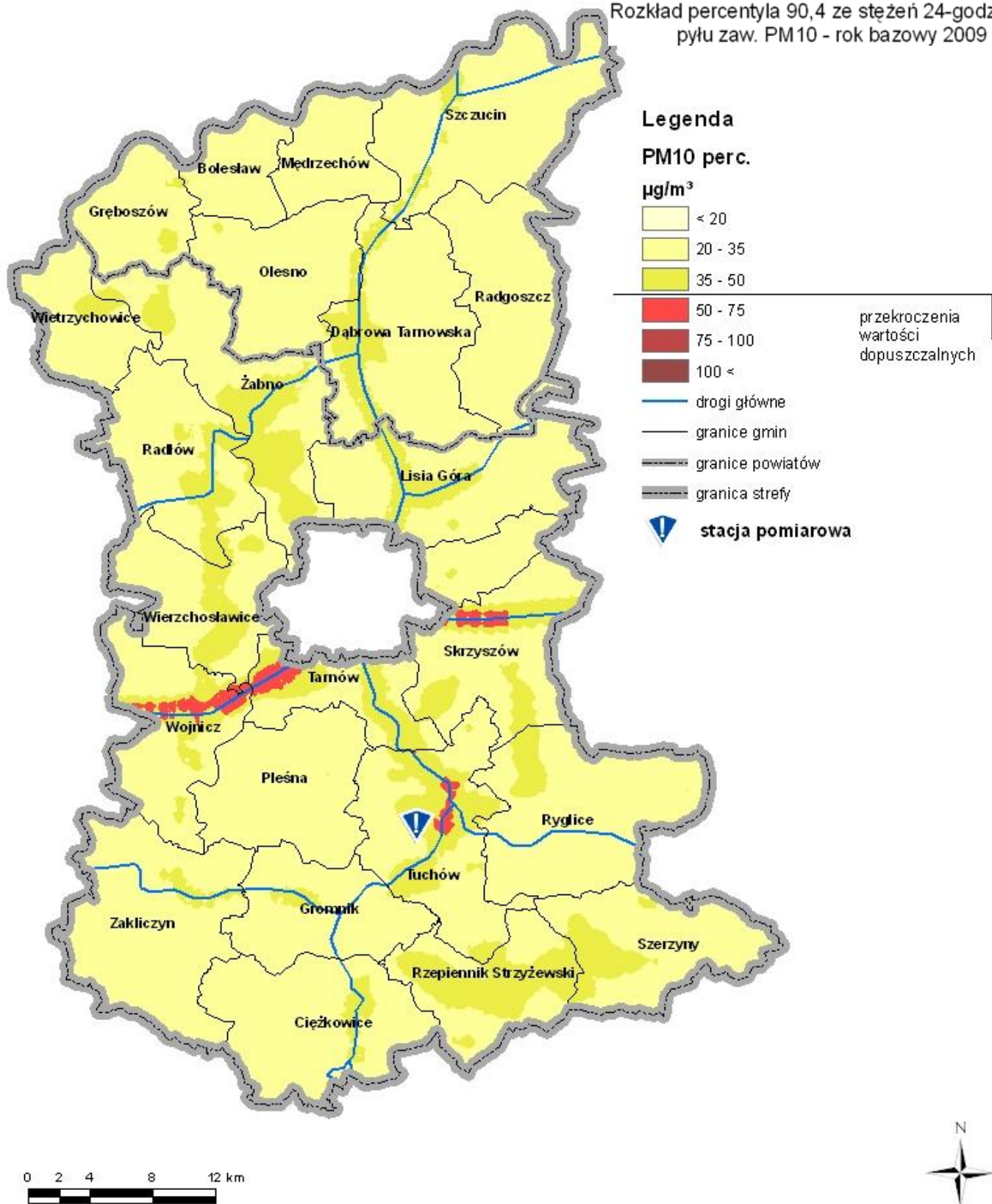
W czasie przygotowywania Programu ochrony powietrza dla strefy dąbrowsko-tarnowskiej, szczególnie przy wyborze optymalnego scenariusza działań naprawczych, poddano analizie cały szereg dokumentów i publikacji. Znalazły się wśród nich:

1. Strategia Energetyczna Gminy Tuchów.
2. Wieloletnie programy inwestycyjne, programy i projekty realizowane z udziałem środków Unii Europejskiej w powiecie tarnowskim.
3. Plan rozwoju miejscowości-gminy Rzepiennik Strzyżewski.
4. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wierzchosławice.
5. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wierzchosławice na lata 2004-2015.
6. Strategia Rozwoju Gminy Wierzchosławice na lata 2009-2020.
7. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lisia Góra na lata 2004-2015.
8. Strategia Społeczno - Gospodarczego Rozwoju Gminy Wietrzychowice na lata 2004 - 2012.
9. Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Szerzyny na lata 2008-2012.
10. Wydatki na programy i wieloletnie plany inwestycyjne realizowane ze środków własnych, środków pochodzących z Unii Europejskiej i innych źródeł gminy Tarnów.
11. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tarnów.
12. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ryglice.
13. Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Żabno wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla terenu Miasta i Gminy Żabno.
14. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Dąbrowa Tarnowska na lata 2004-2015.
15. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dąbrowa Tarnowska na lata 2005 - 2015.
16. Program Ochrony Środowiska Powiatu Tarnowskiego na lata 2003-2015 wraz z Planem Gospodarki Odpadami w Powiecie Tarnowskim.
17. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ciężkowice na lata 2004 - 2015.
18. Program Ochrony Środowiska Gminy Radłów na lata 2005-2014.
19. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wojnicz na lata 2004-2015.
20. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakliczyn na Lata 2004-2015.

10.3.7. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Strefa dąbrowsko-tarnowska

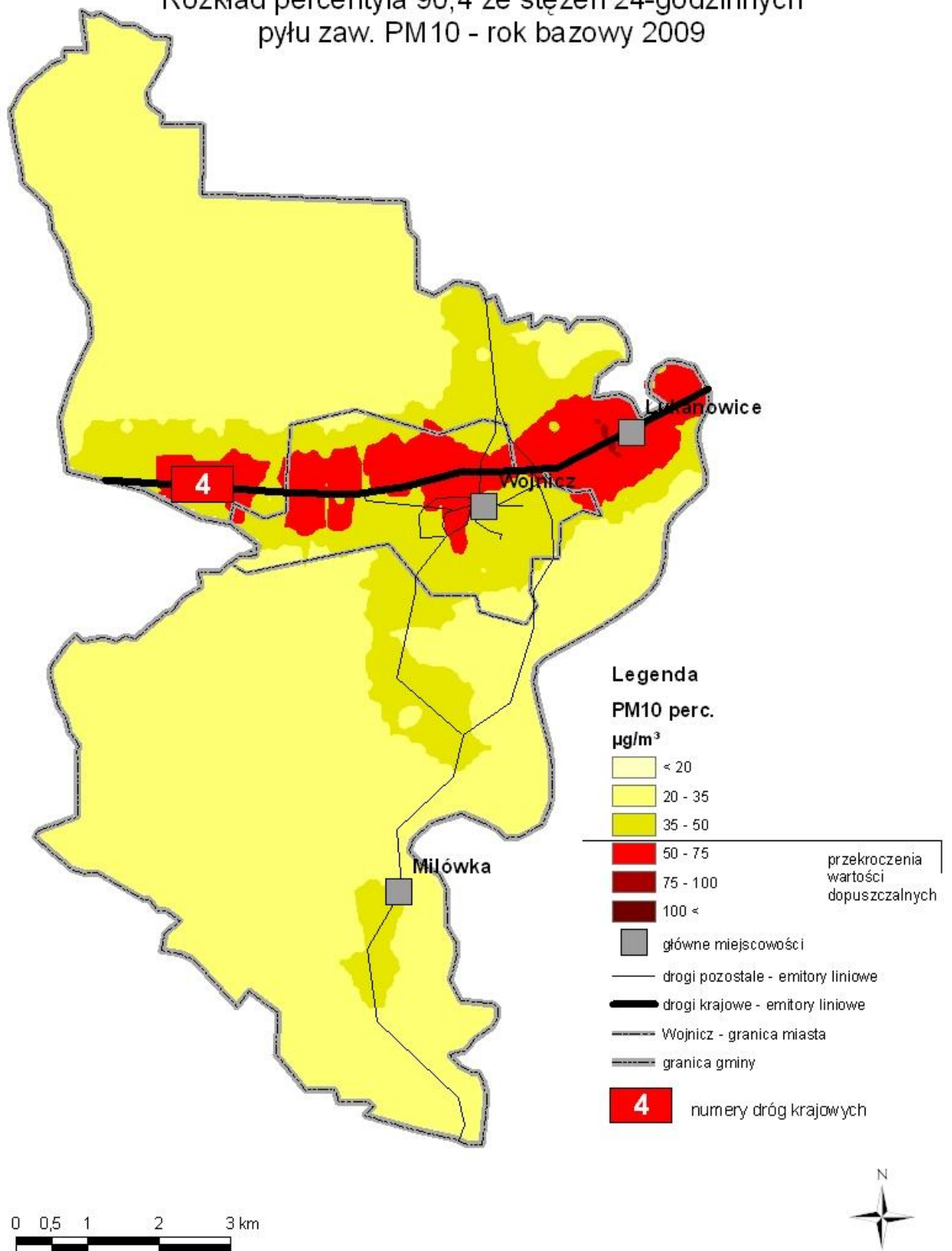
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-13. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 r.

Miasto i gmina Wojnicz

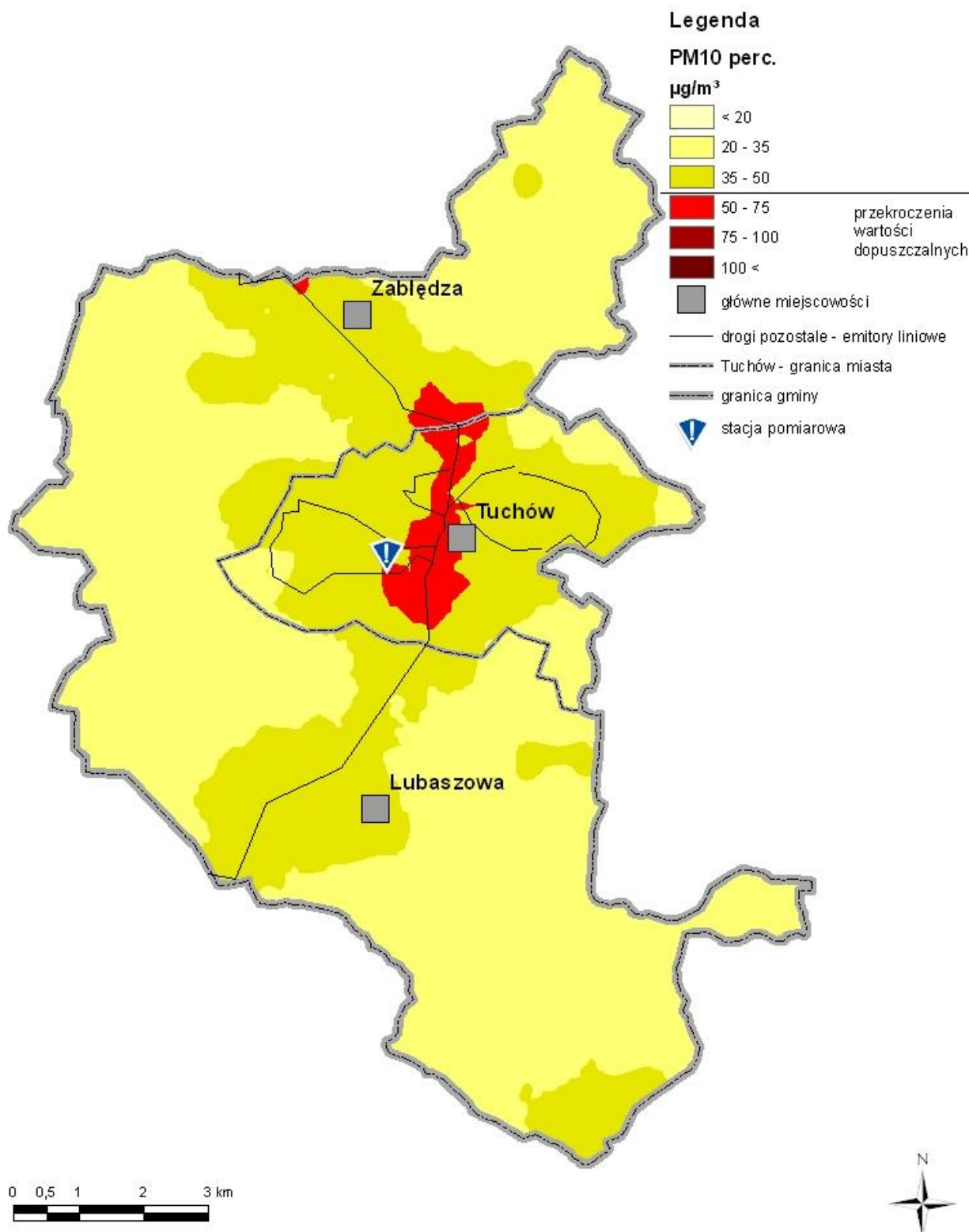
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-14. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie Wojnicza w 2009 r.

Miasto i gmina Tuchów

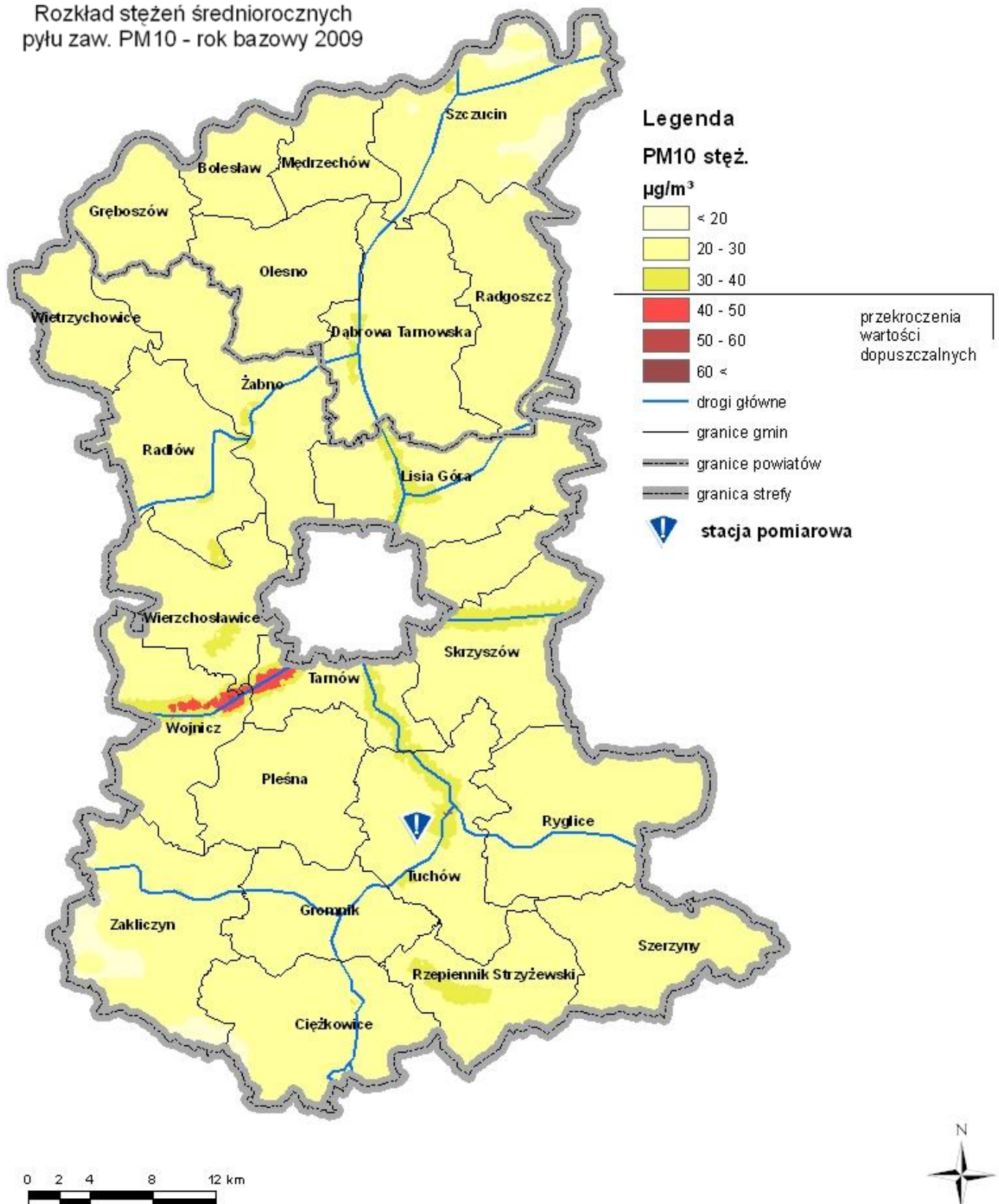
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-15. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie Tuchowa w 2009 r.

Strefa dąbrowsko-tarnowska

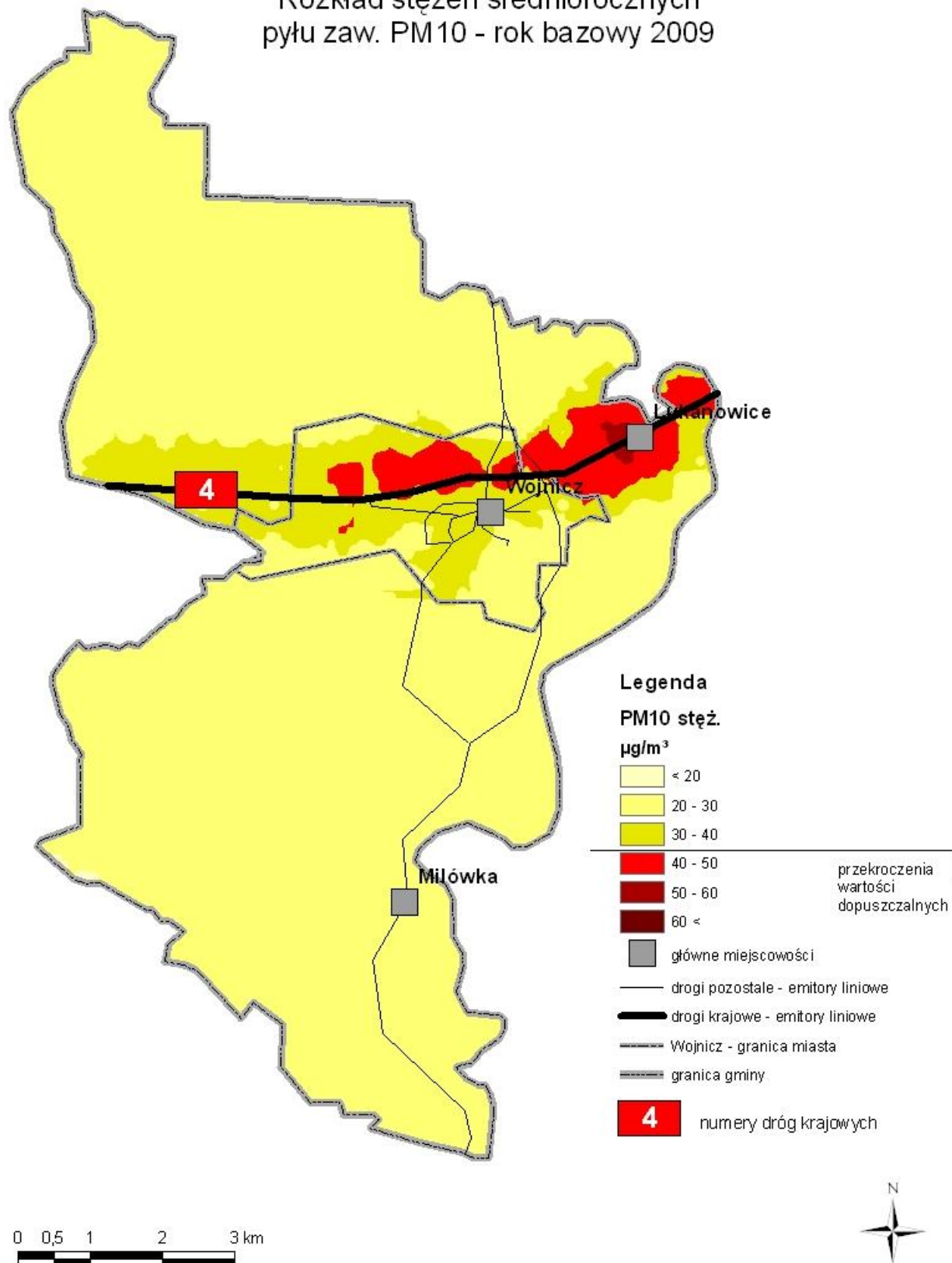
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-16. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnobrzegskiej w 2009 r.

Miasto i gmina Wojnicz

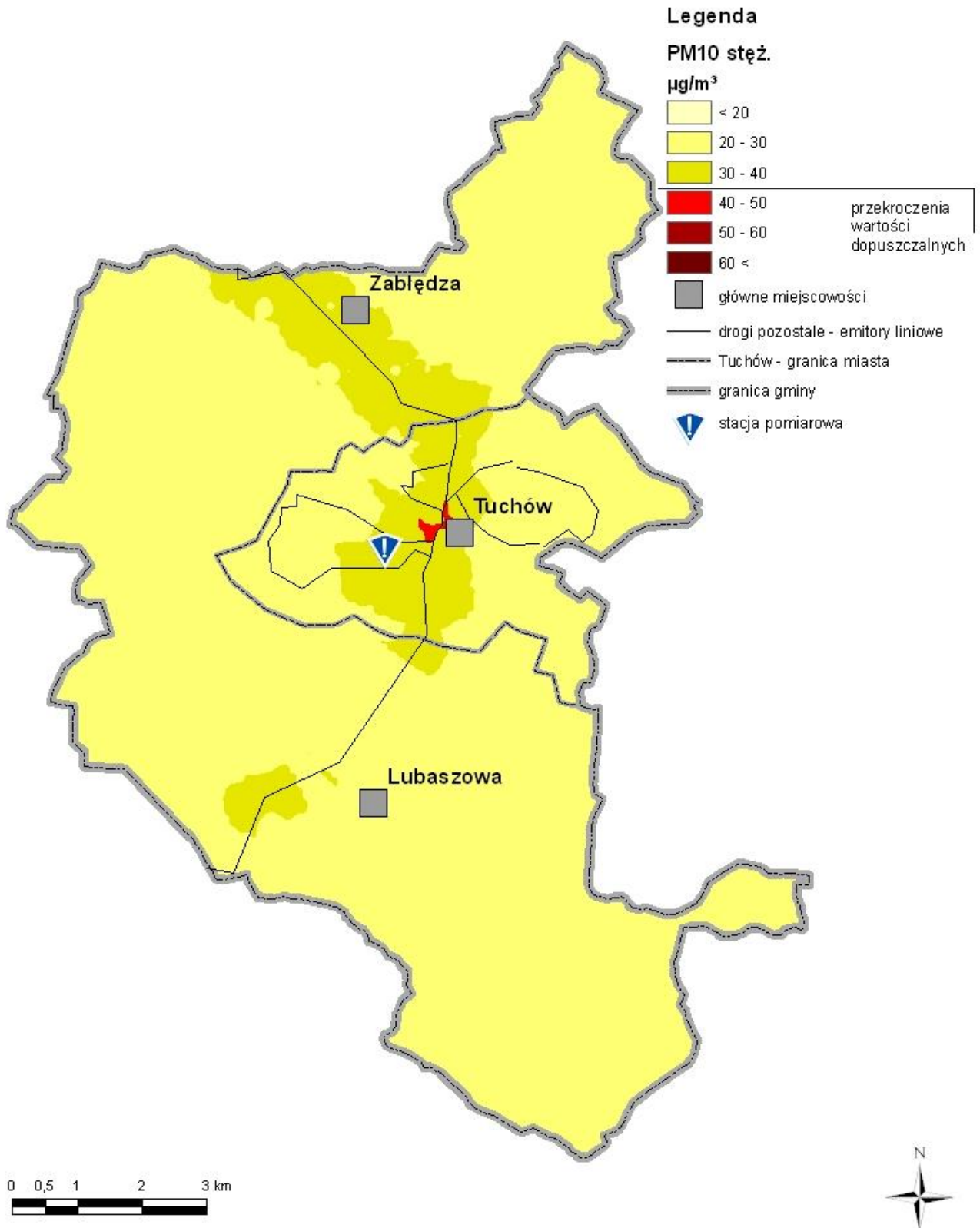
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-17. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie Wojnicza w 2009 r.

Miasto i gmina Tuchów

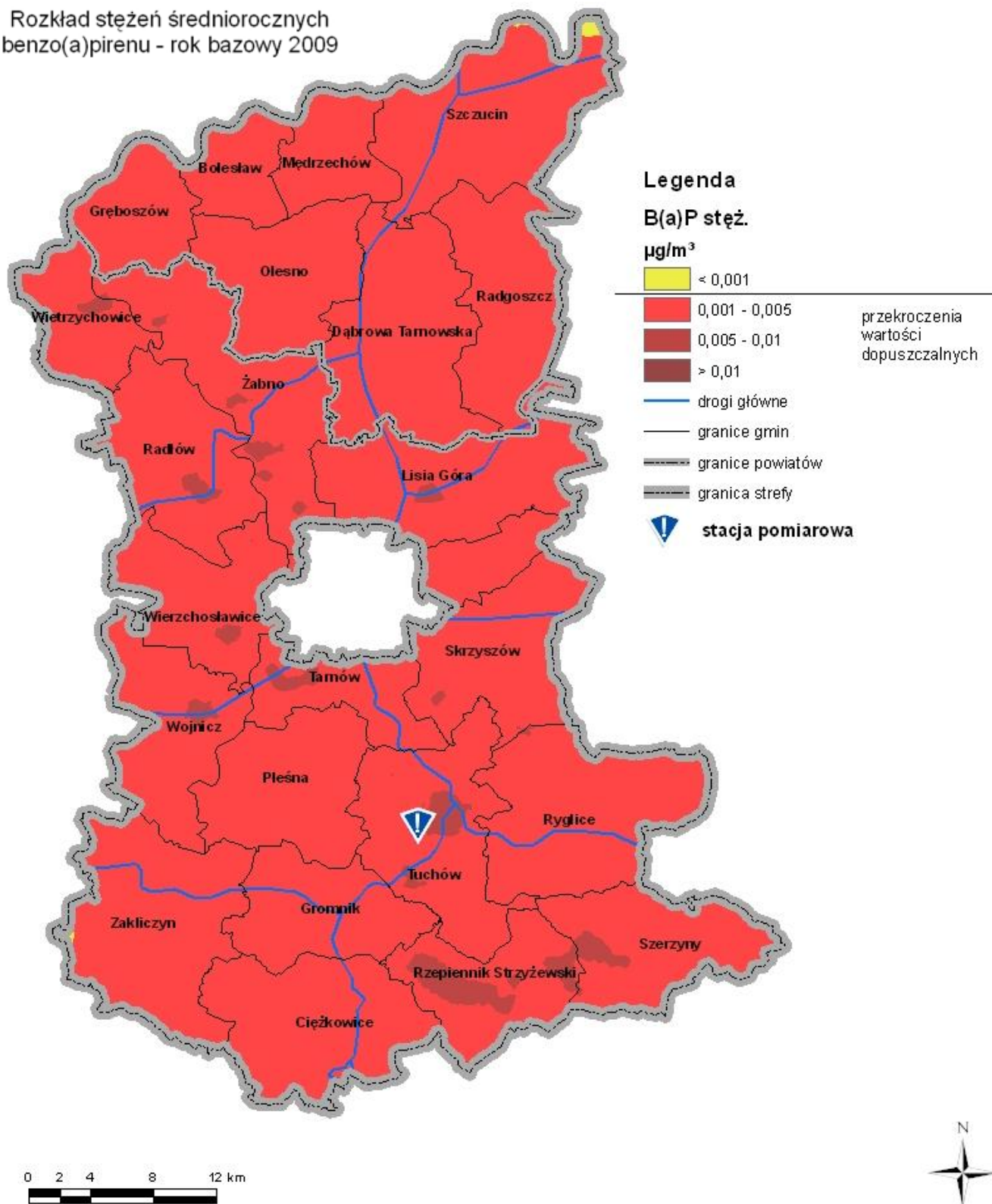
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-18. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie Tuchowa w 2009 r.

Strefa dąbrowsko-tarnowska

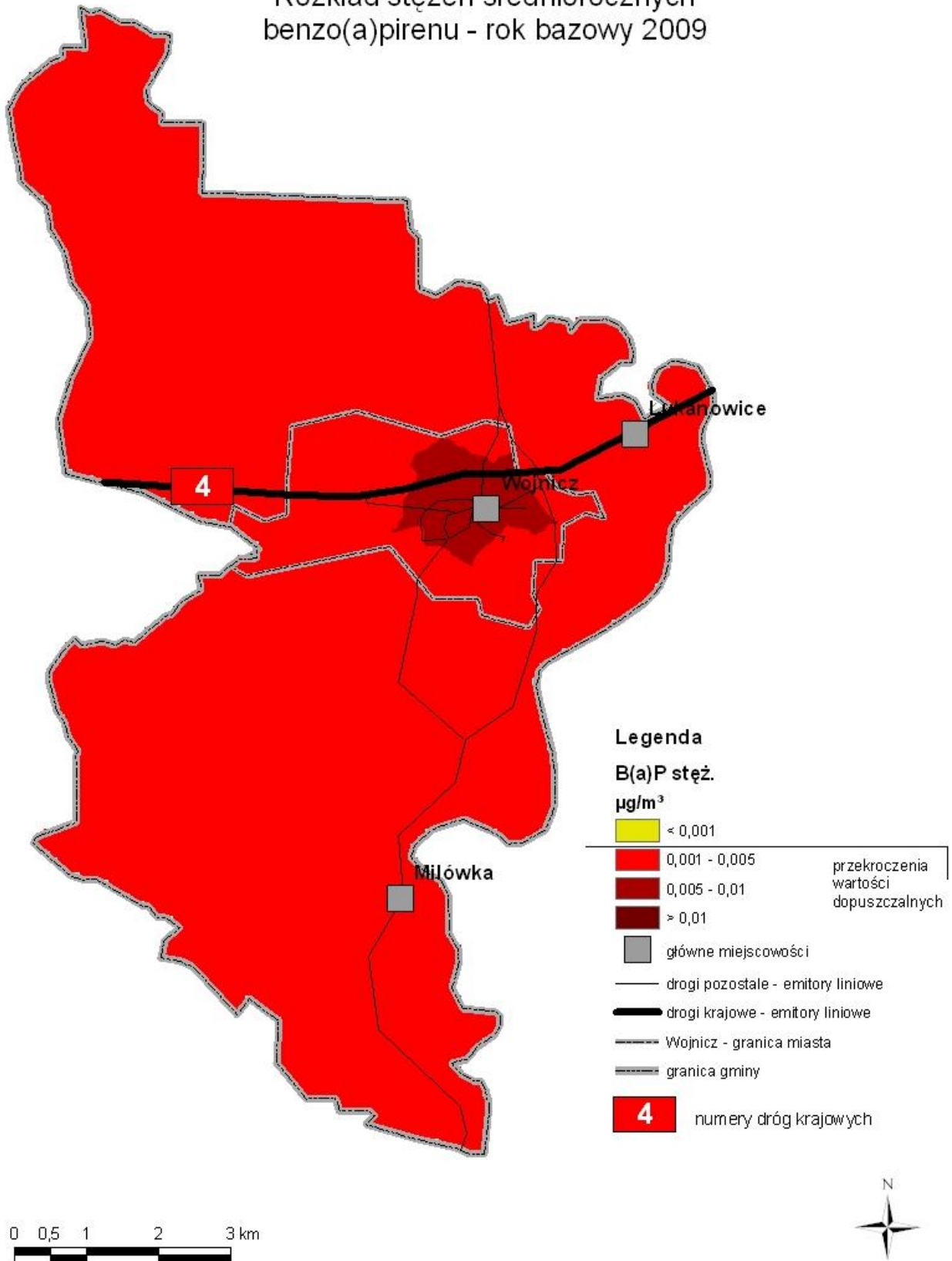
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 11-19. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy dąbrowsko-tarnobrzkiej w 2009 r.

Miasto i gmina Wojnicz

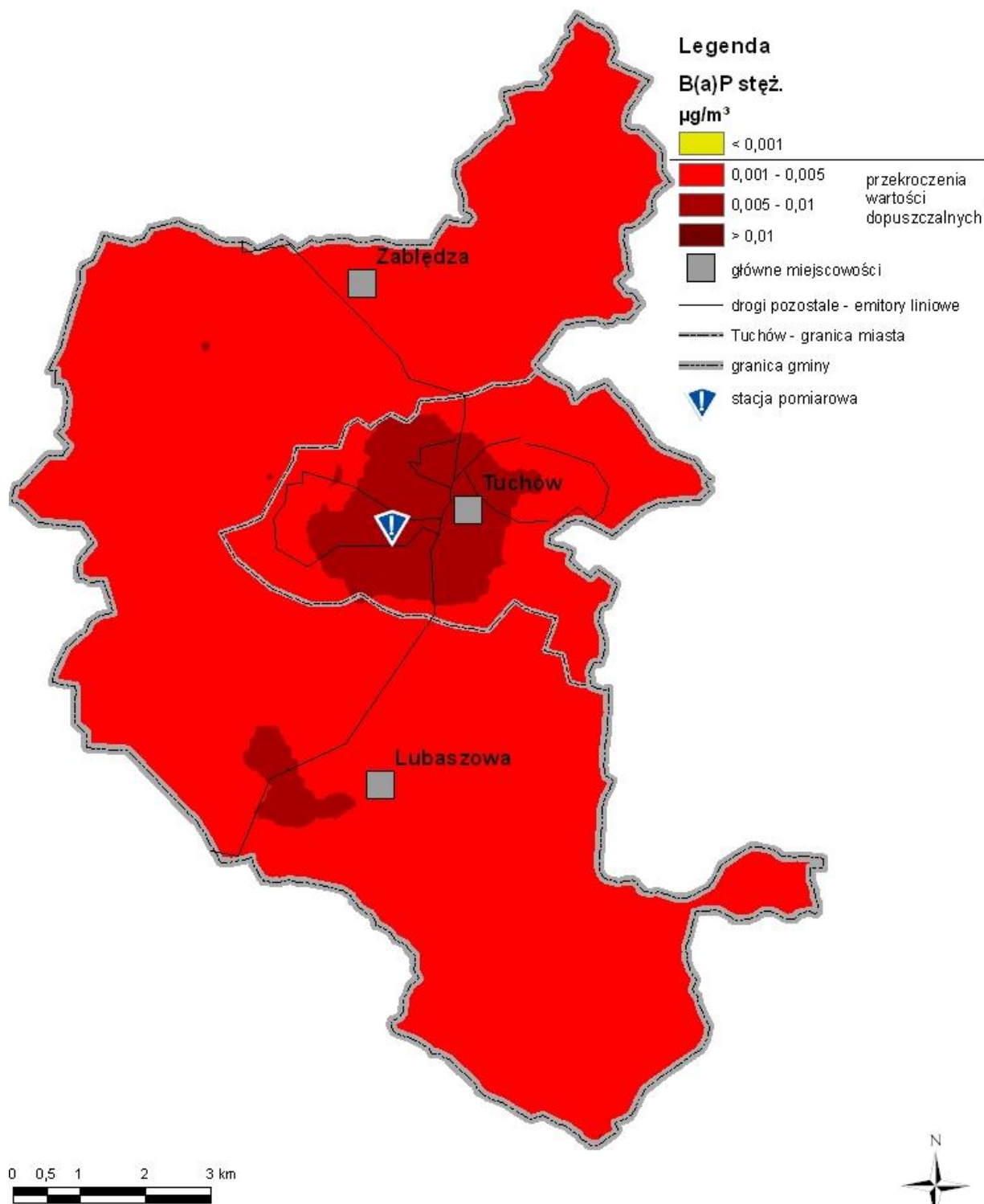
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 11-20. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Wojnicza w 2009 r.

Miasto i gmina Tuchów

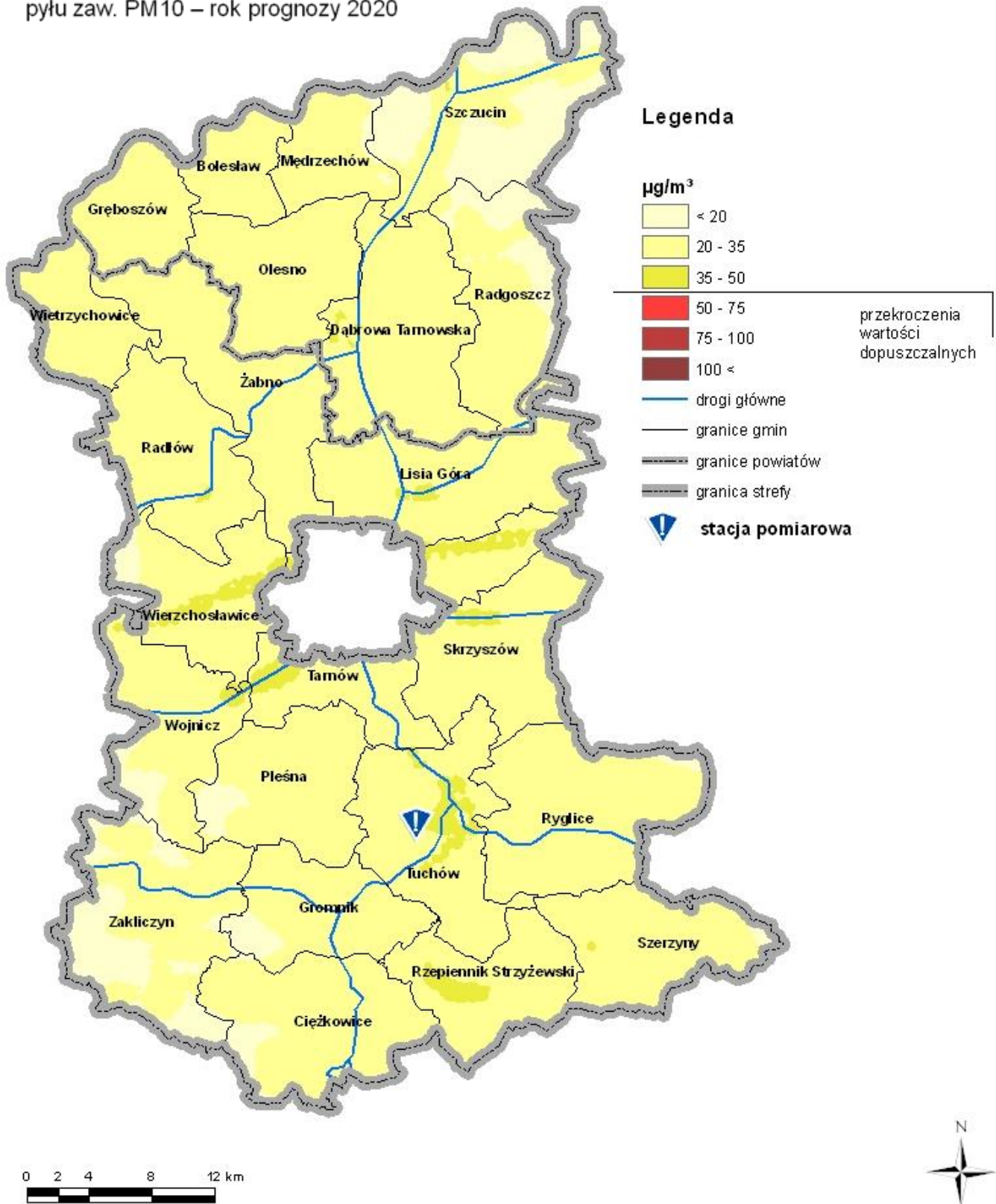
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 11-21. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Tuchowa w 2009 r.

Strefa dąbrowsko-tarnowska

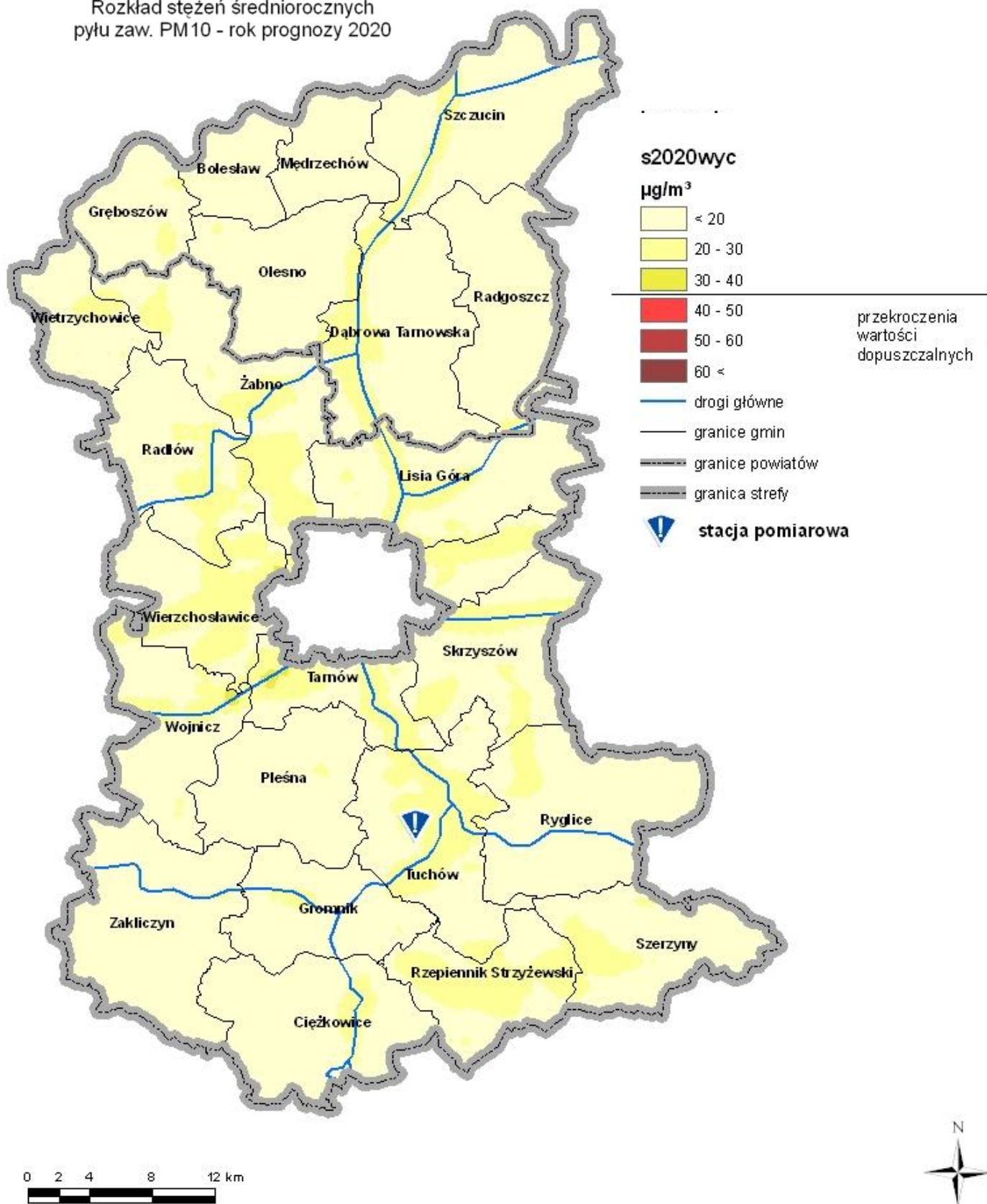
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 – rok prognozy 2020



Rysunek 11-22. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnobrzegskiej w 2020 r.

Strefa dąbrowsko-tarnowska

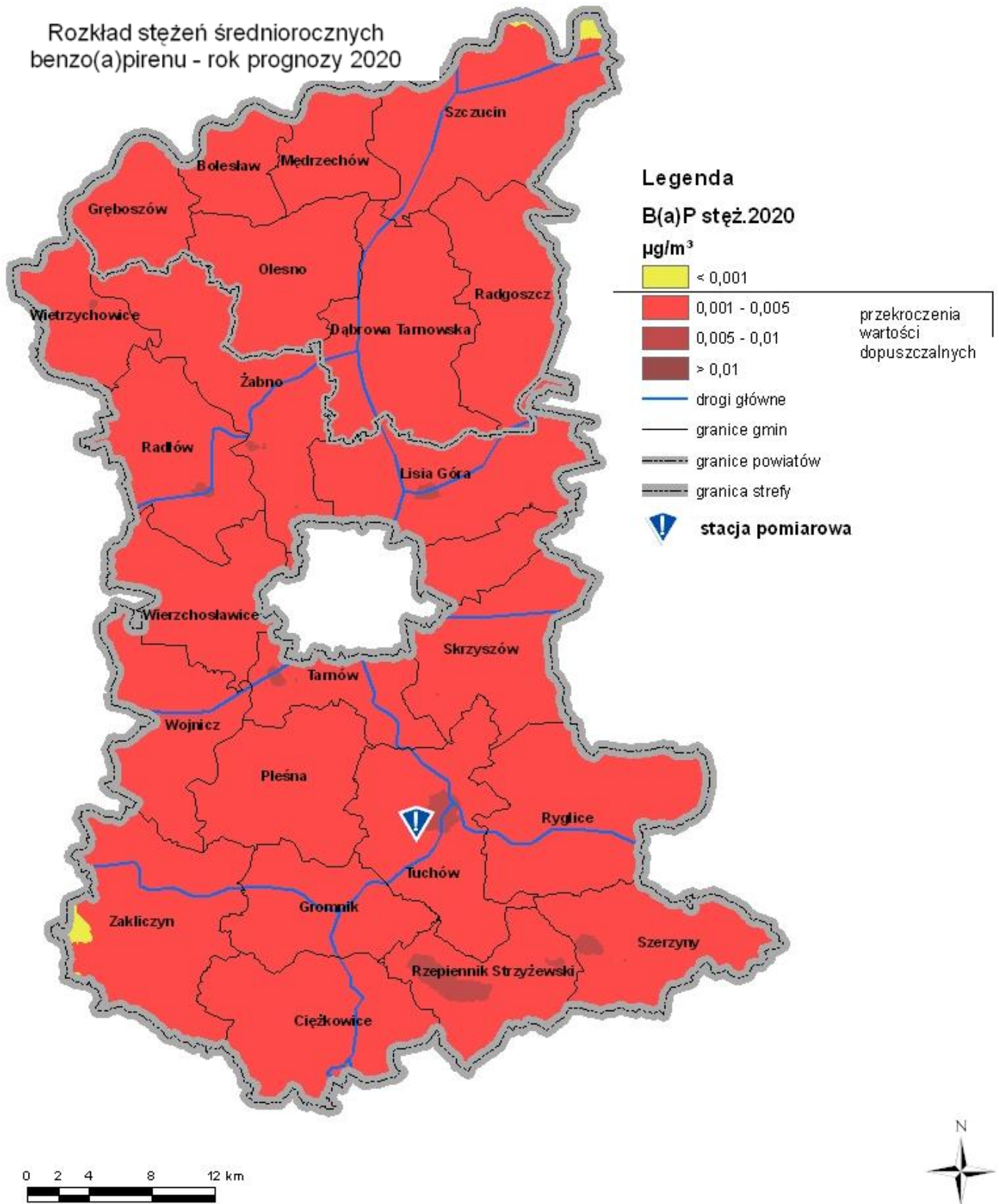
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok prognozy 2020



Rysunek 11-23. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnobrzkiej w 2020 r.

Strefa dąbrowsko-tarnowska

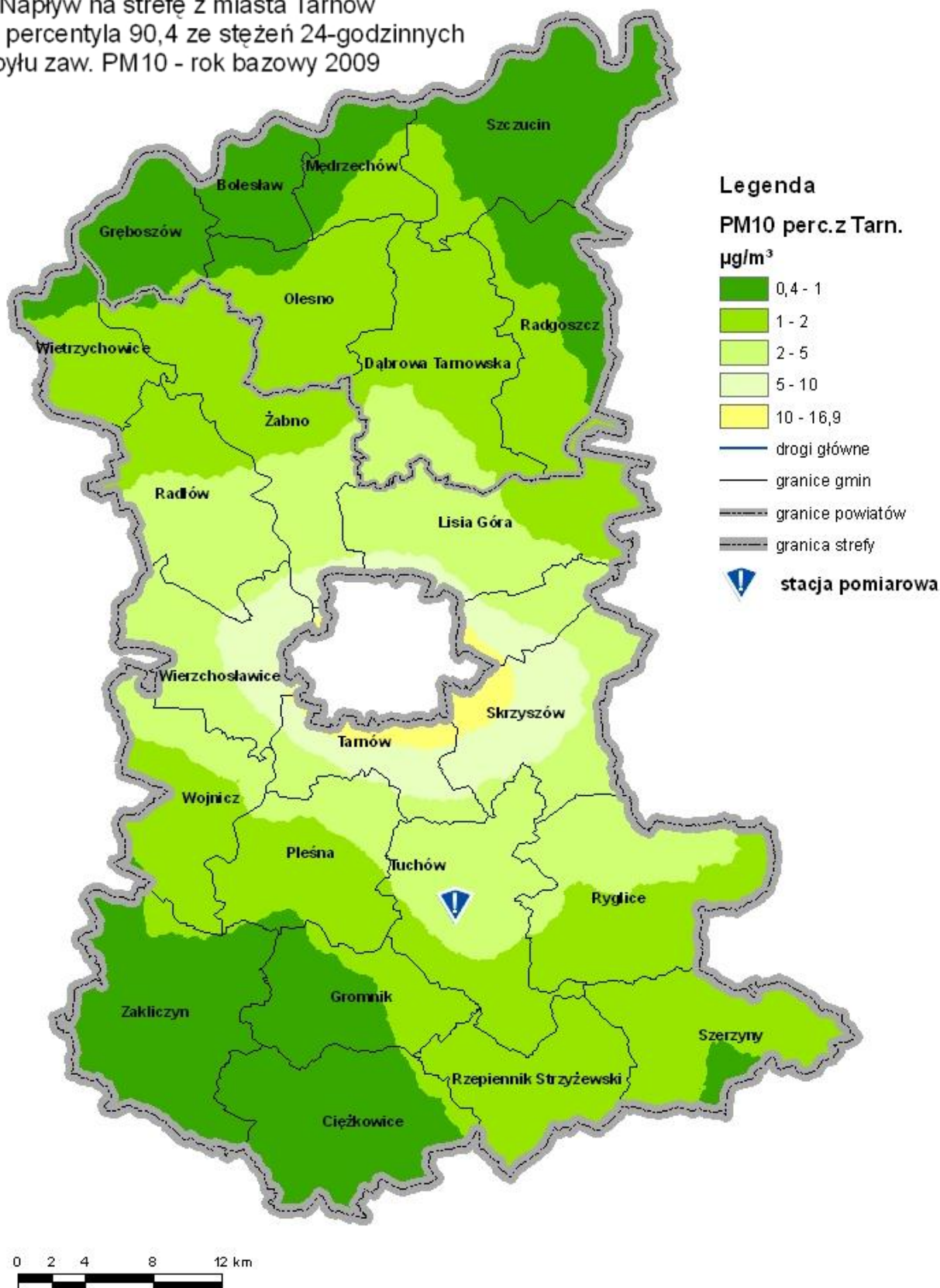
Rozkład stężeń średniorocznych
benzo(a)pirenu - rok prognozy 2020



Rysunek 11-1. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy dąbrowsko-tarnobrzegskiej w 2020 r.

Strefa dąbrowsko-tarnowska

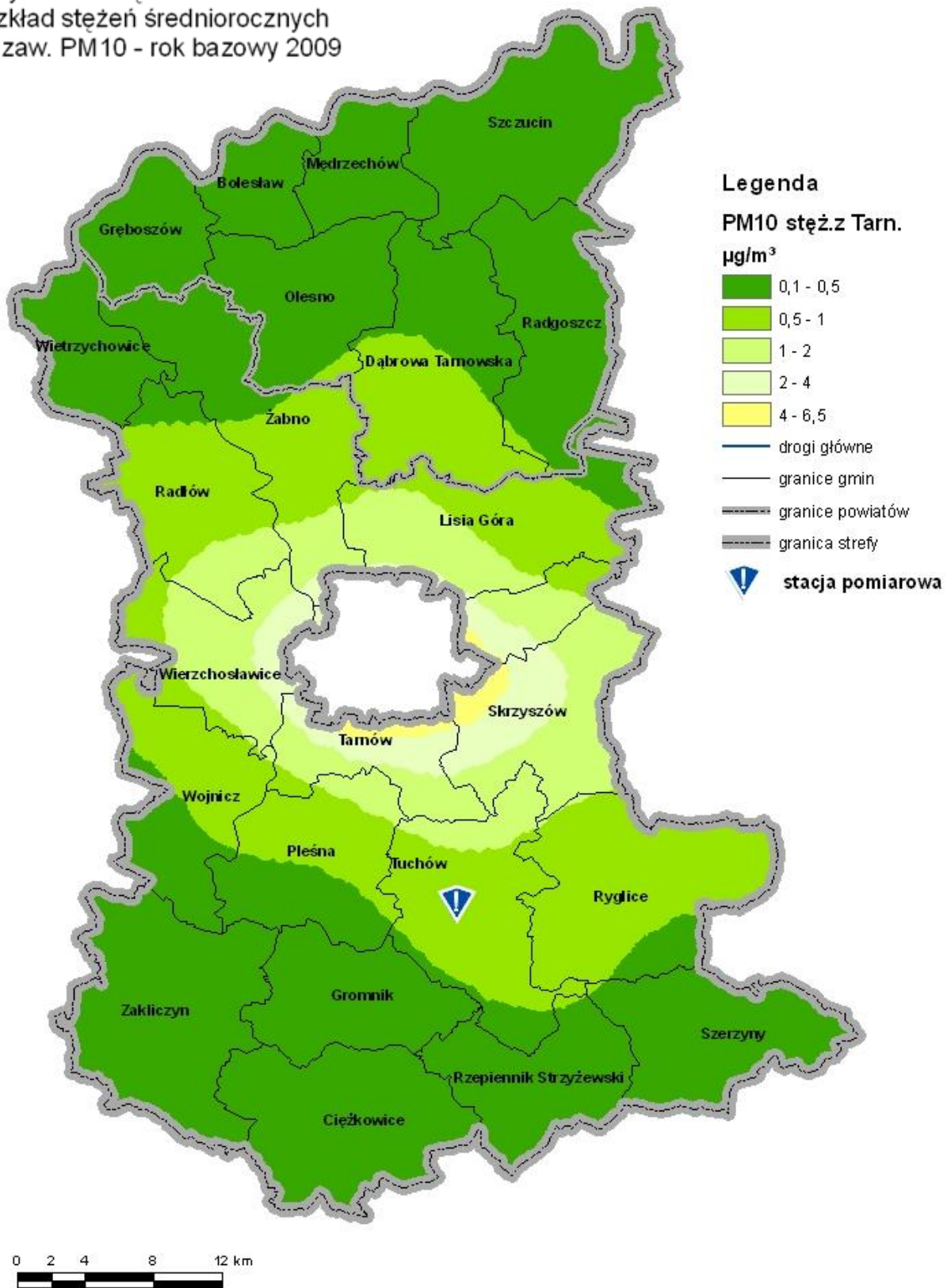
Napływ na strefę z miasta Tarnów
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-25. Napływy na strefę dąbrowsko-tarnowską z miasta Tarnów: stężenia percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszzonego PM10 w 2009 roku

Strefa dąbrowsko-tarnowska

Napływ na strefę z miasta Tarnów
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 11-26. Napływy na strefę dąbrowsko-tarnobrzegską z miasta Tarnobrzeg: stężenia średnioroczne pyłu zawieszono PM10 w 2009 roku

STREFA GORLICKO - LIMANOWSKA

12. STREFA GORLICKO - LIMANOWSKA

12.1. CZĘŚĆ OPISOWA

12.1.1. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU, SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA

Wyniki pomiarów jakości powietrza

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim dokonanej za rok 2009, wyznaczono strefy, które zostały zakwalifikowane jako strefy C, a tym samym zostały zobligowane do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Po raz pierwszy do stref w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji, została zaliczona strefa gorlicko - limanowska, gdzie należy opracować Program ochrony powietrza ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24 godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń analizowanych substancji: pyłu PM10 i B(a)P na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie.

Tabela 12-1. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu PM10 w 2009r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ w Krakowie).

Kod stacji	Stężenie 24-godz. pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Częstość przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz.		Średnie wartości stężeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	min	max	wartość dopuszczalna	wartość pomiarowa	wartość dopuszczalna	rok	Sezon		wartość dopuszczalna na rok
							letni	zimowy	
MpGorlicWSSELegi0501	4	168	50	63	35	34,1	26,2	43,1	40

Wzrost stężeń pyłu PM10 następuje w sezonie chłodnym (szczególnie w miesiącu lutym, marcu, listopadzie i grudniu), pokrywającym się z sezonem grzewczym, w tym okresie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji.

Tabela 12-2. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2009 r. na stacji zlokalizowanej w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ w Krakowie)

Kod stacji	Stężenie 24-godz. benzo(a)pirenu [ng/m^3]			Średnioroczne wartości stężeń [ng/m^3]
	min	max	rok	poziom docelowy
MpGorlicWSSELegi0501	0,2	10,5	3,64	1

Poziom docelowy stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2009 roku został przekroczony ponad trzykrotnie w strefie. Poziom substancji znacznie odbiega od wielkości docelowej, która ma być osiągnięta do 2013 roku. Najwyższa wartość 24-godzinna wyniosła $10,5 \text{ ng}/\text{m}^3$ i odnotowano ją w styczniu 2009 r. Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 r. wskazuje jako prawdopodobne źródła występowania przekroczeń emisję związaną z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Pomiary emisji zanieczyszczeń na terenie strefy gorlicko - limanowskiej prowadzone były w 2009 r. na stacji pomiarowej w Gorlicach, ul. Krasińskiego.

Poniżej przedstawiono na mapie i opisano lokalizację stacji pomiarowej.



Rysunek 12-1. Lokalizacja stacji pomiarowej w Gorlicach przy ul. Krasińskiego. (źródło: www.zumi.pl).

W Gorlicach znajduje się automatyczna stacja pomiarowa należąca do WIOŚ na której mierzone są wartości stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. Stacja zlokalizowana jest na wschód od centralnego punktu Gorlic. Otoczona jest niezbyt gęstą zabudową mieszkaniową oraz terenami zielonymi. W otoczeniu stacji nie występują drogi o znacznym natężeniu ruchu. Na południowym wschodzie, niedaleko od stacji znajdują się tereny leśne. W pobliżu stacji nie występują obszary przemysłowe.

W 2009 roku wykonano również częściowe pomiary na terenie Krynicy Zdrój przy użyciu mobilnej stacji pomiarowej. Przeprowadzono 71 pomiarów stężeń średniodobowych pyłu PM10 w miesiącach: marcu, kwietniu, lipcu, sierpniu, listopadzie i grudniu. W badanym okresie wystąpiły dwa dni z przekroczeniami (4 grudnia - $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 15 grudnia 2009 - $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dopuszczalnego stężenia 24 - godzinnego. Ze względu na niepełność danych pomiarowych nie można określić wartości stężenia średniorocznego ze stężeń pyłu PM10.

Substancje objęte Programem

Program ochrony powietrza dla strefy gorlicko - limanowskiej należy opracować ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznej oceny i przyczyny stworzenia Programu.

Tabela 12-3. Charakterystyka strefy gorlicko - limanowskiej (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2009”, WIOŚ Kraków).

Nazwa strefy		Strefa gorlicko - limanowska
Kod strefy		PL.12.07.z.03
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie
	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Tak
Aglomeracja [tak/nie]		Nie

Powierzchnia strefy [km ²] (2009 r.)	3467
Ludność [tys.] (2009 r.)	434,8

Tabela 12-4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2009”, WIOŚ Kraków).

Nazwa strefy	Strefa gorlicko - limanowska	
Kod strefy	Pl. 12.07.z.03	
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A
	NO ₂	A
	PM10	C
	Pb	A
	As	A
	Cd	A
	Ni	A
	C ₆ H ₆	A
	CO	A
	O ₃	A
	B(a)P	C
Klasa ogólna strefy	2009 r.	C
	2008 r.	A
	2007 r.	A

Źródła zanieczyszczeń

W rocznej ocenie jakości powietrza wskazane zostały prawdopodobne przyczyny występowania przekroczeń stężeń pyłu PM10: niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, emisja ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych a także niekorzystne warunki klimatyczne, wśród których najważniejszymi są: lokalne i regionalne warunki topograficzne wynikające z położenia w dolinach rzek i otoczenia gór; powolne rozprzestrzenianie się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń w związku z małą prędkością wiatru oraz warunki meteorologiczne.

Wyniki modelowania przeprowadzonego dla roku 2009, przedstawione w niniejszym opracowaniu wskazują znaczący udział emisji powierzchniowej i liniowej w ilości przekroczeń dopuszczalnych stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10. Dobrze widoczny jest wpływ niskiej emisji, pochodzącej ze spalania paliw, głównie węgla, w piecach, kotłach domowych na poziomy stężenie benzo(a)pirenu. Modelowanie nie wykazało istotnego udziału źródeł punktowych w emisji zanieczyszczeń.

12.1.2. PODSTAWOWE KIERUNKI I ZAKRESY DZIAŁAŃ NIEZBĘDNYCH DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Zadania wynikające z przeprowadzonych analiz stanu zanieczyszczenia powietrza

W strefie gorlicko - limanowskiej konieczna jest redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w celu dotrzymania wielkości dopuszczalnych oraz docelowej w powietrzu. Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, obszary występowania przekroczeń normatywnych stężeń pyłu PM10 zidentyfikowano w 20 gminach strefy w tym w 4 gminach miejskich.

Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na terenie strefy gorlicko - limanowskiej sformułowano uwzględniając następujące czynniki:

- przyczyny przekroczeń dopuszczalnych norm zanieczyszczeń (transport, niska emisja).
- prognozowane efekty działań nie wynikających bezpośrednio z POP tj. mających swoją genezę w zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach rozwoju, planach zagospodarowania

przestrzennego, wynikających ze zmian w jakości paliw, z poprawy parametrów emisyjnych pojazdów itp. - wariant W0.

- specyficzne uwarunkowania lokalne, społeczno-ekonomiczne, możliwości techniczne.
- terminy osiągnięcia norm jakości powietrza wymagane prawem - dyrektywa CAFE.

Analizując powyższe zagadnienia oceniono, że właściwe jest zastosowanie działań naprawczych skierowanych możliwie jednocześnie na wszystkie substancje objęte Programem.

Główne kierunki działań w celu poprawy jakości powietrza na terenie strefy gorlicko - limanowskiej powinny koncentrować się na obniżaniu emisji szczególnie z niskich źródeł indywidualnego ogrzewania, oraz z transportu (drogi krajowe i wojewódzkie) głównie na obszarach gdzie wystąpiły przekroczenia.

W zakresie stężeń benzo(a)pirenu zagrożona jest ludność całej strefy, jako że przekroczenia tego związku wystąpiły na całym jej terenie, jednak szczególnie wysokie stężenie odnotowano w północnej części strefy.

Działania skierowane na redukcję emisji pyłu PM10 powinny być szczególnie nasilone na obszarach, gdzie wystąpiły przekroczenia szczególnie biorąc pod uwagę obszary uzdrowisk oraz tereny parków krajobrazowych. Działania naprawcze mają objąć tereny o powierzchni ponad 1550km² zamieszkałe przez ponad 250 tysięcy osób. Są to w szczególności gminy uzdrowiskowe : Krynica Zdrój (gm. miejsko - wiejska), Muszyna (gm. miejsko - wiejska), Piwniczna Zdrój (gm. miejsko - wiejska), a także: Grybów (gmina miejska), Limanowa (gmina miejska), Mszana Dolna (gmina miejska) i Gorlice (gmina miejska) oraz gminy: Stary Sącz (gm. miejsko - wiejska), Mszana Dolna (gmina wiejska), Dobra (gmina wiejska), Tymbark (gmina wiejska), Słopnice (gmina wiejska), Limanowa (gmina wiejska), Łososina Dolna (gmina wiejska), Chelmec (gmina wiejska), Nawojowa (gmina wiejska), Grybów (gmina wiejska), Łużna (gmina wiejska), Biecz (gmina miejsko - wiejska) i Gorlice (gmina wiejska).

Ze względu na różne udziały poszczególnych źródeł w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na terenach poszczególnych gmin i miast strefy oraz skalę przekroczeń, w celu dobrania odpowiedniego zestawu działań naprawczych obszary podzielono na grupy.

Pierwszą grupę stanowią gminy w których wystąpiły najwyższe przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 (wartość percentyla stężeń 24 godz. powyżej 61 µg/m³) oraz udział emisji powierzchniowej w stężeniach średniorocznych na obszarach przekroczeń percentyla stężeń 24 godz. powyżej 30%:

- Limanowa (gmina miejska),
- Gorlice (gmina miejska),
- Grybów (gmina miejska),
- Krynica Zdrój,
- Muszyna,
- Stary Sącz,
- Piwniczna Zdrój,
- Dobra,
- Tymbark,
- Gorlice (gmina wiejska)
- Łużna,
- Chelmec.

Dla tych obszarów zaproponowano opracowanie szczegółowych Programów ograniczania niskiej emisji, oraz zestaw działań wspomagających.

Drugą grupę gmin stanowią gminy, gdzie rośnie udział emisji liniowej i przekroczenia stężeń pyłu PM10 są niższe niż w grupie pierwszej (wartość percentyla stężeń 24 godz. poniżej 61 µg/m³). Należą do nich:

- Mszana Dolna (gmina miejska i gmina wiejska),
- Łososina Dolna,
- Nawojowa,
- Biecz ,
- Słopnice,
- Grybów (gmina wiejska).

Ze względu na zwiększony udział emisji liniowej oraz tła i napływów na tych terenach, oraz zmniejszony udział emisji powierzchniowej działania na tych obszarach koncentrować powinny się na źródłach emisji liniowej oraz na działaniach związanych z niską emisją takich jak ograniczanie i likwidacja ogrzewania węglowego oraz termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej należących do gmin.

Szczegółowy opis działań został ujęty w harmonogramie rzeczowo finansowym Programu w rozdziale 12.1.3.

Poprzez modelowanie z uwzględnieniem prognozowanych redukcji emisji ze źródeł liniowych oraz uwzględnienie 12% redukcji emisji powierzchniowej wynikającej z działań związanych z termomodernizacją i wymianą ogrzewania w obiektach użyteczności publicznej wykazano, iż taka redukcja wystarczy, by zlikwidować przekroczenia na terenie gmin:

- Mszana Dolna (gmina wiejska i miejska)
- Stopnice,
- Łososina Dolna,
- Grybów (gmina wiejska),
- Nawojowa,
- Limanowa (gmina wiejska),
- Biecz.

Na tych terenach niezbędne jest prowadzenie wszelkich działań określonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym, nie określono jednak konieczności tworzenia Programów ograniczania niskiej emisji. Wynika to również z obniżenia poziomu tła w wyniku proponowanych do przeprowadzenia działań w sąsiadujących gminach. Dodatkowo jednak prowadzone powinny być wszelkie działania wspomagające w celu utrzymania i wzmocnienia efektu ekologicznego na tych obszarach.

Pozostałe gminy należące do strefy w których nie wystąpiły przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM₁₀, ale na terenie których występują przekroczenia stężeń docelowych benzo(a)pirenu muszą prowadzić konieczne działania edukacyjne i promocyjne w zakresie ochrony powietrza, a także objąć obiekty użyteczności publicznej działaniem polegającym na termomodernizacji obiektów lub likwidacji węglowego ogrzewania i zastąpieniem paliwem ekologicznym (np.: gazem).

W ramach analizy działań, które powinny być podjęte uwzględniono dwa warianty:

- *wariant „0”*, który obejmuje działania, które wynikają z innych dokumentów i planów strategicznych i będą one realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza, ale z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie, ich realizacja jest konieczna i zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym,
- *wariant „1”*, który obejmuje działania bezpośrednio związane z dodatkową redukcją wielkości emisji (poza tą, która wynika z realizacji wariantu „0”), których pojęcie jest niezbędne do osiągnięcia dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń.

Wariant „0” uwzględni między innymi budowę obwodnic miast, która przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości transportu samochodowego na terenie strefy i tym samym ograniczenia poziomów zanieczyszczeń w powietrzu. Zadania dla wariantu „0” obejmują:

- budowę nowych dróg
- poprawę stanu technicznego dróg istniejących,

Działania wskazane w wariantcie „0” poprawiają stan jakości powietrza, ale nie są wystarczające do osiągnięcia zgodności z wartościami dopuszczalnymi czy docelowymi. Dlatego konieczne jest podjęcie działań naprawczych ujętych w ramach wariantu „1”.

Wariant „1” obejmuje następujące działania:

1. Ograniczenie emisji powierzchniowej poprzez:

- Termomodernizację i likwidację źródeł energetycznego spalania węgla w budynkach użyteczności publicznej na terenie całej strefy,
- przygotowanie i realizację Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach: Limanowej (gm. miejska), Grybowie (gm. miejska) i Gorlicach (gm. miejska) a także Krynica Zdrój, Muszyna, Piwniczna Zdrój, Stary Sącz, Dobra, Tymbark, Gorlice (gm. wiejska), Chętniec i Łużna, w ramach których opracowane i wdrażane będą systemy zachęt mieszkańców w zakresie termomodernizacji budynków oraz trwałej likwidacji starych kotłowni

węglowych poprzez zastępowanie ich:

- podłączeniem do sieci ciepłowniczych, tam gdzie jest to możliwe,
- ogrzewaniem gazowym,
- nowoczesnymi kotłami węglowymi,
- retortowymi kotłami węglowymi,
- kotłami ekologicznymi (np. opalanymi brykietami),
- ogrzewaniem olejowym,
- ogrzewaniem elektrycznym,
- wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła, wykorzystaniem energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej.

W poniższych tabelach pokazano proponowaną liczbę inwestycji* (w przeliczeniu na ilość lokali), których przeprowadzenie pozwoli uzyskać pożądany efekt ekologiczny. Dane te mają charakter poglądowy, właściwy efekt redukcji można osiągnąć również przez inne konfiguracje wymienionych inwestycji. Efekt ekologiczny można obliczyć korzystając z tabel zamieszczonych w rozdziale 12.2.2.

Dla obszarów gmin uzdrowiskowych Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój i Muszyna nie proponowano wymiany źródeł ciepła na kotły węglowe nowoczesne, ze względu na specyficzny charakter gmin w których należy dążyć do osiągnięcia jak najlepszych warunków klimatycznych i ograniczania negatywnego wpływu źródeł spalania na jakość powietrza. Wymiana źródeł ciepła powinna być prowadzona w kierunku jak najszerzego wykorzystania paliw powodujących mniejszą emisję pyłu PM10 w tym gazu, oleju lub ostatecznie w przypadku braku możliwości technicznych, i ekonomicznych również kotłów retortowych na węgiel o wyższych parametrach spalania. W przypadku gminy Piwniczna Zdrój nie ma możliwości wykorzystania gazu sieciowego ze względu na brak doprowadzonego gazociągu wysokiego ciśnienia. Inwestycje z wykorzystaniem tego rodzaju paliwa mogą być oparte na wykorzystaniu zbiorników gazu na terenach posesji.

Programy ograniczania niskiej emisji pomimo, iż nie mają umocowania prawnego tak jak Program ochrony powietrza są działaniem wpisanym w akt prawa miejscowego. Programy te mogą przybrać najprostszą formę - regulaminu udzielania dotacji mieszkańcom na likwidację „niskiej emisji”. W takim przypadku koszty opracowania PONE będą minimalne. Najważniejszym założeniem Programu ograniczania niskiej emisji jest usystematyzowanie działań eliminacji źródeł spalania paliw stałych i skierowanie realizowanych inwestycji na obszary na których wykazano występowanie przekroczeń stężeń normatywnych pyłu PM10 i benzo(a)pirenu. Dotychczasowo działania związane z eliminacją źródeł spalania prowadzone były w oparciu o dobrowolne zgłoszenia. Programy ograniczania niskiej emisji mają zintensyfikować te działania.

Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację lub modernizację starych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych. Istotne więc jest aby w pierwszej kolejności dokonać likwidacji lub wymiany kotłów w budynkach zaliczanych do sektora usług i użyteczności publicznej.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu.

Tabela 12-5. Przykładowa struktura i liczba inwestycji dla gmin strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne).

Lp.	Rodzaj działania naprawczego	Liczba inwestycji											
		Dobra	Chełmiec	Gorlice	Łużna	Gorlice miasto	Grybów miasto	Krynica Zdrój	Limanowa miasto	Muszyna	Piwniczna Zdrój	Stary Sącz	Tymbark
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne węglowe	200	300	320	180	50	100	0	300	0	0	150	100
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	100	300	200	100	100	60	150	170	80	220	100	50
3	termomodernizacja	245	380	310	160	100	150	200	150	80	120	200	200
4	likwidacja kotłów węglowych i podłączenie do sieci ciepłej	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100	0
5	wymiana kotłów węglowych na kotły ekologiczne	40	170	100	20	50	20	50	170	20	50	30	20
6	wymiana kotłów węglowych na gazowe	50	150	100	50	500	20	290	180	100	50	50	40
7	wymiana kotłów węglowych na olejowe	10	50	20	10	20	5	10	50	5	120	10	15
8	wymiana kotłów węglowych na elektryczne	0	0	0	0	10	0	0	0	0	30	0	0
9	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50	100	50	30	30	30	50	50	20	50	50	50
SUMA:		695	1450	1100	550	960	385	790	1070	295	640	690	475
Szacunkowe koszty [mln zł]		10,1	23,4	16,2	7,7	14,2	5,3	11,9	16,50	4,5	10,9	10,1	7,3
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10)		14,33	38,84	25,56	12,86	22,21	7,22	12,10	25,04	6,10	15,0	13,79	9,61
efekt ekologiczny [kg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu)		8,99	24,01	16,07	8,17	13,70	4,50	7,4	15,60	3,7	8,9	8,61	5,88
Średnia powierzchnia lokalu [m2]		86,10	96,70	90,50	84,90	63,80	70,90	61,40	78,40	71,40	77,20	81,80	86,20

2. Ograniczenie spalania odpadów w piecach domowych poprzez prowadzenie działań kontrolnych i egzekucyjnych zmierzających do eliminacji tego procederu, który z mocy prawa jest zabroniony. Spalanie odpadów z naruszeniem przepisów ochrony środowiska jest wykroczeniem w myśl art. 71 ustawy o odpadach zagrożonym karą aresztu lub grzywny. Zgodnie z art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska wójt gminy lub burmistrz miasta sprawuje kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym swoją właściwością oraz może upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników podległego urzędu miejskiego lub gminnego lub funkcjonariuszy straży gminnych.
3. Ograniczenie emisji z transportu drogowego poprzez:
 - rozwój komunikacji zbiorowej opartej na ekologicznych paliwach (paliwa gazowe)
 - budowę ścieżek rowerowych - rozbudowę systemu tras rowerowych i wspomaganie promocyjne akcji korzystania z rowerów przez mieszkańców,
 - modernizację nawierzchni dróg na terenie gmin i miast,
 - budowę nowych dróg - obwodnic, nowych połączeń, pozwalających zmniejszyć emisję liniową na obszarze przekroczeń. W szczególności:
 - budowa obwodnicy Limanowej,
 - budowa obwodnicy Chelmcza i Nowego Sącza,
 - rozbudowa drogi Brzesko - Nowy Sącz - Krzyżówka,
 - przebudowa i rozbudowa drogi Krzyżówka - Tyliszczyna - Muszyna,
 - dojazd do przejścia granicznego w Piwnicznej - Mniszku,
 - budowa odbarczającej drogi wojewódzkiej w Krynicy Zdroju,
 - budowa obwodnicy Muszyny;
 - tworzenie pasów zieleni ochronnej, ekranów akustycznych wzdłuż dróg o największym natężeniu ruchu,
 - prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, szczególnie w miastach, poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych, minimum raz na miesiąc na głównych ulicach (częściej w okresach bezopadowych).
4. Uwzględnianie w ramach planów zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza poprzez:
 - wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji PM10” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji pyłu),
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
 - zwiększanie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
5. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych:
 - stworzenie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie, np. poprzez stronę internetową lub elektroniczne tablice informacyjne,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych przed sezonem grzewczym uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (szczególnie pyłem PM10 i benzo(a)pirenem) obejmujących m.in.: opracowanie ulotek i plakatów, akcje szkolne, informacje w mediach lokalnych, akcje uświadamiające szkodliwość spalania odpadów w kotłach grzewczych w celu zmiany przyzwolenia społecznego na tego rodzaju praktykę. Działania edukacyjne w tym zakresie powinny być prowadzone również przez Lokalne Grupy Działania.
6. Zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez:
 - kontrolę dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych,
 - modernizację układów technologicznych, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik

- spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających,
 - ograniczenia dla nowych inwestycji (np. wymagania w zakresie stosowanych paliw),
 - poprawę jakości stosowanego węgla lub zmianę nośnika na bardziej ekologiczny,
 - modernizację i hermetyzację procesów technologicznych oraz automatyzację instalacji emitujących pył PM10.
 - wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,
 - wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach.
7. Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, stałe źródła energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł statycznych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
8. Działania szczególne skierowane na obszary uzdrowisk Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój i Muszyna:
- Wprowadzenie szerokiej akcji informacyjnej dla mieszkańców uzdrowisk w celu wskazania przyczyn złej jakości powietrza oraz wymaganych do podjęcia działań - przed okresem grzewczym,
 - Wprowadzenie systemu nasilonych kontroli służb miejskich lub gminnych w okresach grzewczych.
 - wprowadzenie do przedsięwzięć priorytetowych finansowania przez WFOŚiGW wszelkich działań związanych z poprawą jakości powietrza na terenach uzdrowisk szczególnie jeśli chodzi o:
 - likwidację ogrzewania węglowego przez sanatoria i instytucje uzdrowiskowe oraz wszelkie inne obiekty użyteczności publicznej na terenach będących uzdrowiskami,
 - działania podejmowane przez jednostki samorządowe w celu ograniczania wielkości emisji zanieczyszczeń na terenie uzdrowisk,
 - priorytetowe przyznawanie dofinansowania na realizację PONE,
 - szerokie akcje informacyjne i edukacyjne przeprowadzane na terenach uzdrowisk,
 - system prognozowania jakości powietrza na terenach uzdrowisk;
 - przeprowadzenie przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach zadań monitoringu jakości powietrza akcji kampanii pomiarowej dla uzdrowisk: Krynica Zdrój, Muszyna i Piwniczna Zdrój obejmując jak najszerszy okres sezonu grzewczego.

Kontrole przestrzegania przepisów ochrony środowiska przez osoby fizyczne sprawuje właściwy wójt, burmistrz lub prezydent miasta. Może on poprzez upoważnionych przez siebie pracowników przeprowadzić kontrolę przestrzegania przepisów ochrony środowiska przez osobę fizyczną. Kontrole mają na celu po pierwsze wychwycenie przypadków spalania odpadów, a po drugie są elementem polityki wobec społeczeństwa wskazującej, że prawo jest egzekwowane. Na podstawie art. 363 Prawa ochrony środowiska wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej, której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko. W związku z tym straż miejska może dokonywać kontroli, wykorzystując upoważnienia wydane na podstawie tych przepisów. Dają one funkcjonariuszom szersze uprawnienia niż ustawa o strażach gminnych. Odmowa przez właściciela nieruchomości poddania się kontroli z stanowi przestępstwo opisane w art. 225 paragraf 1 Kodeksu karnego: „kto osobie uprawnionej do przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3”.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 roku, w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza, w § 9 pkt 3 mówi, że stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie najlepszych dostępnych technik.

W przypadku benzo(a)pirenu niezbędna redukcja emisji powodowałaby niewspółmierne do

osiągniętego efektu ekologicznego koszty wymiany kotłów w indywidualnych systemach grzewczych. Z uwagi na to nie przedstawiono zadań z tym związanych do obowiązkowego wykonania w ramach Programu ochrony powietrza. Należy jednak, realizując Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), dążyć do jego realizacji w takim zakresie, w jakim będzie to możliwe i ekonomicznie uzasadnione.

12.1.3. HARMONOGRAM RZECZOWO - FINANSOWY I CZASOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych dla strefy gorlicko - limanowskiej opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020, przedstawione w rozdziałach 12.3.4 i 12.3.5.

W poniższych tabelach przedstawiono harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych oraz możliwe źródła ich finansowania. W harmonogramie ujęto najważniejsze działania, których realizacja jest konieczna do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10.

Podana w harmonogramie rzeczowo-finansowym ilość lokali jest orientacyjna, może ulec zmianie pod warunkiem zapewnienia określonego w tabeli 12-5 efektu ekologicznego.

Oszacowane średnie koszty w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej przy pomocy programów PONE od 2010 do 2020 roku plasują się na poziomie 133,3 mln zł dla całej strefy gorlicko - limanowskiej. W rozbiciu na poszczególne gminy które mają za zadanie realizować PONE koszty te wyglądają następująco:

- Gmina Dobra: ok. 10,2 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1 mln zł.
- Gmina Tymbark: ok. 7,3 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 0,7 mln zł.
- Gmina Chelmec: ok. 17,3 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1,7 mln zł.
- Gmina Stary Sącz: ok. 10,2 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1 mln zł.
- Gmina Piwniczna Zdrój: ok. 10,2 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1 mln zł.
- Gmina Muszyna: ok. 4,6 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 0,5 mln zł.
- Gmina Krynica Zdrój: ok. 11,9 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1,2 mln zł.
- Gmina miejska Grybów: ok. 5,4 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 0,5 mln zł.
- Gmina Łużna: ok. 7,8 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 0,8 mln zł.
- Gmina wiejska Gorlice: ok. 16,3 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1,6 mln zł.
- Gmina miejska Gorlice: ok. 14,4 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1,4 mln zł.
- Gmina miejska Limanowa: ok. 16,6 mln zł. Zakładając czas realizacji działań naprawczych - 10 lat, daje średnio roczne finansowanie na poziomie 1,6 mln zł.

Koszty działań związanych z redukcją emisji liniowej można jedynie szacować w bardzo dużym przybliżeniu, ponieważ ostateczny koszt zależy od ostatecznej decyzji o przebiegu drogi, projektu technicznego itp. Działania związane z emisją liniową wynikają w większości z planów lub projektów zarządców dróg.

W Programie wyznaczono miasta i gminy, w których niezbędna do osiągnięcia wymaganego stanu jakości powietrza jest realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji. Niemniej jednak pozostałe gminy strefy mogą przystąpić do przygotowania i realizacji takiego programu oraz systematycznie prowadzić działania zmierzające do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza. Wszystkie gminy zobowiązane są również do prowadzenia całego szeregu działań wspomagających określonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Tabela 12-6. Harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych długookresowych do 2020 r. i zadań ciągłych w zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
ograniczenie emisji powierzchniowej						
GL01.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Dobra:		Wójt Gminy Dobra	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,			2011 - 2020	10 126 500 zł w tym:	
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				1 990 000 zł	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	200 lokali			1 512 500 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	100 lokali				
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	245 lokali			3 270 000 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			0 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	40 lokali			920 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	50 lokali			732 500 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	10 lokali			219 000 zł	
zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali	0 zł				
zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali	1 482 500 zł				
GL02.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Tymbark:		Wójt Gminy Tymbark	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,			2011 - 2020	7 281 250 zł w tym:	
b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:						

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	100 lokali			995 000 zł	właściciele, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	50 lokali			756 250 zł		
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	200 lokali			2 673 000 zł		
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			0 zł		
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	20 lokali			460 000 zł		
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	40 lokali			586 000 zł		
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	15 lokali			328 500 zł		
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł		
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali			1 482 500 zł		
GL03.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Chelmec:		Wójt Gminy Chelmec	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
	a) Przygotowanie PONE i systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,				2011 - 2020		17 245 250 zł w tym:
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:						2 985 000 zł
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	300 lokali					2 268 750 zł
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	150 lokali					3 160 000 zł
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	260 lokali					0 zł
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali					3 910 000 zł
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	170 lokali					2 344 000 zł
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	160 lokali					1 095 000 zł
zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	50 lokali						

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł		
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali			1 482 500 zł		
GL04.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Stary Sącz:		Burmistrz Starego Sącza	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,						
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				10 065 000 zł w tym:		
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	150 lokali			1 492 500zł		
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	100 lokali			1 512 500 zł		
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	200 lokali			2 536 000 zł		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, MPEC, kredyty BOŚ
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	100 lokali			1 400 00 zł		
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	30 lokali			690 000 zł		
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	50 lokali			732 500 zł		
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	50 lokali			219 000 zł		
zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali		0 zł				
zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali		1 482 500 zł				
			2011 - 2020				
GL05.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Piwniczna Zdrój:		Burmistrz Piwnicznej Zdrój	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,						
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:			2011 - 2020	10 981 500 zł w tym:	środki własne zarządców i	

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	0 lokali			0 zł	właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	220 lokali			3 327 500 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	120 lokali			1 436 000 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			0 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	50 lokali			1 150 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	50 lokali			732 500 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	120 lokali			2 628 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	30 lokali			225 000 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali			1 482 500 zł	
GL06.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Muszyna:		Burmistrz Muszyny	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,				4 493 500 zł w tym:	
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				0 zł	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	0 lokali			1 210 000 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	80 lokali			886 000 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	80 lokali			0 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			230 000 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	10 lokali			1 465 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	100 lokali			109 500 zł	
zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	5 lokali					
			2011 - 2020			środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	20 lokali			593 000 zł	
GL07.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Krynica Zdrój:		Burmistrz Krynicy Zdrój	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,					
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				11 877 750 zł w tym:	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	0 lokali			0 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	190 lokali			2 873 750 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	200 lokali			1 904 000 zł	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali		2011 - 2020	0 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opał. brykietami)	50 lokali			1 150 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	290 lokali			4 248 500 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	10 lokali			219 000 zł	
zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali		0 zł			
zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali		1 482 500 zł			
GL08.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy miejskiej Grybów:		Burmistrz Grybowa	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,					
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:			2011 - 2020	5 303 500 zł w tym:	środki własne zarządców i

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	100 lokali			995 000 zł	właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	60 lokali			907 500 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	150 lokali			1 649 000 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			0 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	20 lokali			460 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	20 lokali			293 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	5 lokali			109 500 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	30 lokali			889 500 zł	
GL09.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy Łużna: a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,		Wójt Gminy Łużna	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				7 710 500 zł w tym:	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	180 lokali			1 791 000 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	100 lokali			1 512 500 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	160 lokali			2 106 000 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			0 zł	
wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	20 lokali		460 000 zł			

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	50 lokali			732 500 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	10 lokali			219 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	30 lokali			889 500 zł	
GL10.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy wiejskiej Gorlice: a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,		Wójt Gminy Gorlice	2011	100 000 zł	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				16 243 500 zł w tym:	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	320 lokali			3 184 000 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	200 lokali			3 025 000 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	310 lokali			4 349 000 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali			0 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	100 lokali			2 300 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	100 lokali			1 465 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	20 lokali			438 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł	
zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali			1 482 500 zł	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, kredyty BOŚ	
	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy miejskiej Gorlice: a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,		Burmistrz Gorlic	2011	100 000 zł	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:			2011 - 2020	14 276 500 zł w tym:	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne, MPEC, kredyty BOŚ
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	50 lokali			497 500 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	100 lokali			1 512 000 zł	
	ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	100 lokali			989 000 zł	
	podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	100 lokali			1 400 000 zł	
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	50 lokali			1 150 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	500 lokali			7 325 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	20 lokali			438 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	10 lokali			75 000 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	30 lokali			889 500 zł	
GL12.	Przygotowanie i realizacja kompleksowego Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) na terenie gminy miejskiej Limanowa:		Burmistrz Limanowej	2011	100 000 zł	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	a) Przygotowanie PONE i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,			2011 - 2020	16 503 750 zł w tym:	
	b) Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany systemów grzewczych, w tym:				2 985 000 zł	
	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	300 lokali			2 571 250 zł	
	wymiana kotłów węglowych na retortowe	170 lokali			1 823 000 zł	
ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	150 Lokali	0 zł				
podłączenie do sieci ciepłej (PEC)	0 lokali					

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	170 lokali			3 910 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym	180 Lokali			2 637 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym	50 lokali			1 095 000 zł	
	zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym	0 lokali			0 zł	
	zastosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne)	50 lokali			1 482 500 zł	
GL13.	Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach użyteczności publicznej będących własnością administracji samorządowej		Burmistrz Mszany Dolnej, Wójt Mszany Dolnej, Wójt Łososiny Dolnej, Wójt Nawojowej, Wójt Gminy Biecz, Wójt Słopnic, Wójt Grybowa,	2011-2020	Wg kosztorysu*	budżety gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
GL14.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej będących własnością gminy lub miasta, oraz innych obiektów będących własnością jednostek podległych administracji samorządowej		Burmistrz Mszany Dolnej, Wójt Mszany Dolnej, Wójt Łososiny Dolnej, Wójt Nawojowej, Wójt Gminy Biecz, Wójt Słopnic, Wójt Grybowa, jednostki podległe samorządom gmin lub miasta	2011-2020	Wg kosztorysu*	budżety gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, BOŚ, fundusze unijne
GL15.	Wprowadzenie systemu nasilonych kontroli indywidualnych źródeł ciepła przez służby miejskie lub gminne w okresach grzewczych w celu zapobiegania spalaniu odpadów.		Burmistrz Krynicy Zdroju, Burmistrz Piwnicznej Zdroju, Burmistrz Muszyny	2011-2020	W ramach opracowania PONE	budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
					W ramach zadań własnych	Budżet miasta
GL16.	Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek administracji rządowej lub samorządowej		jednostki administracji rządowej i samorządowej	2010-2020	wg kosztorysu*	budżety jednostek administracji, NFOŚiGW, WFOŚiGW
suma kosztów zadań GL01-GL16					133 308 500 zł	
efekt ekologiczny ograniczenia emisji powierzchniowej:				pył PM10	202,7	[Mg/rok]
				B(a)P	125,5	[kg/rok]
ograniczenie emisji liniowej						
GL17.	Budowa obwodnicy Limanowej		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2020	wg kosztorysu*	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
GL18.	Budowa obwodnicy Chętmca i Nowego Sącza		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2020	wg kosztorysu*	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
GL19.	Rozbudowa drogi Brzesko - Nowy Sącz - Krzyżówka		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2020	46 000 000 zł	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
GL20.	Przebudowa i rozbudowa drogi Krzyżówka - Tylisz - Muszynka		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2020	900 000 zł	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
GL21.	Dojazd do przejścia granicznego w Piwnicznej - Mniszku		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2020	wg kosztorysu*	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
GL22.	Budowa drogi wojewódzkiej w Krynicy Zdroju		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	2011-2020	wg kosztorysu*	Budżet Zarządu Dróg Wojewódzkich, fundusze unijne
GL23.	Budowa obwodnicy Muszyny		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	2011	16 000 000 zł	Budżet własny ZDW, budżet województwa, fundusze unijne

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
GL24.	Remonty dróg krajowych na terenie strefy		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	2011-2020	wg kosztorysu*	Budżet GDDKiA, fundusze unijne
GL25.	Budowa dróg powiatowych i wojewódzkich oraz remonty istniejących		Zarządy Dróg Powiatowych i Wojewódzkich	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	Budżety Zarządów Dróg Powiatowych i Wojewódzkich, fundusze unijne
GL26.	Poprawa stanu dróg gminnych (utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg)		Zarządy Dróg Miejskich i Gminnych	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	Budżety Zarządów Dróg Miejskich i Gminnych, fundusze unijne
GL27.	Dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym		Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	Budżety Zarządów Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA
GL28.	Utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką)		Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	Budżety Zarządów Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA
GL29.	Budowa sieci ścieżek rowerowych		burmistrzowie miast i gmin, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	Budżety miast i gmin, fundusze unijne
GL30.	Nasadzanie drzew wzdłuż dróg w celu utworzenia pasów zieleni ochronnej		Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	Budżety Zarządów Dróg Miejskich, Gminnych, Powiatowych i Wojewódzkich, GDDIA
suma kosztów zadań GL17-GL30					62 900 000 zł	
efekt ekologiczny:				pył PM10	23,5 [Mg/rok]	

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
				B(a)P	0,64 [kg/rok]	
działania ciągłe i wspomagające						
GL31.	Wzmocnienie monitoringu jakości powietrza na terenie uzdrowisk Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój, Muszyna - przeprowadzenie kampanii pomiarowej z wykorzystaniem stacji mobilnej w okresie grzewczym		Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie	2011-2012	Zadania własne WIOŚ	budżet WIOŚ
GL32.	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki		burmistrzowie miast i gmin, wójtowie gmin, starostowie powiatów	zadanie ciągłe	bez dodatkowych kosztów	
GL33.	Wprowadzenie priorytetów działań przeznaczonych dla obszarów uzdrowisk na terenie strefy w ramach finansowania przedsięwzięć przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej		Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	2011	Bez dodatkowych kosztów	-
GL34.	Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu - kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej), - kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii cieplnej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), - możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, - uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych		burmistrzowie miast i gmin, wójtowie gmin, starostowie powiatów, Marszałek Województwa Małopolskiego, Lokalne Grupy Działania	zadanie ciągłe	440 000 zł	budżet miast i gmin, powiatów, budżet państwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne
GL35.	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów)		burmistrzowie miast i gmin, wójtowie gmin wraz z Radami Gmin	zadanie ciągłe	bez kosztów dodatkowych	-

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
GL36.	Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych na terenie strefy		Starosta Gorlicki, Starosta Limanowski i Starosta Nowosądecki	zadanie ciągłe	bez kosztów dodatkowych	-
GL37.	Wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy konwencjonalne spełniające normy emisji spalin Euro 4 oraz zastosowanie w komunikacji środków transportu zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG lub paliwem odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego		przewoźnicy lokalni	zadanie ciągłe	ok. 1 mln zł/ autobus	Budżet własny, Fundusze UE
GL38.	Rozwój komunikacji publicznej „przyjaznej dla użytkownika”		burmistrzowie miast i gmin, przewoźnicy lokalni	Zadanie ciągłe	Bez dodatkowych kosztów	-
GL39.	Kontrola składów opału na terenie gmin w zakresie jakości sprzedawanych paliw		Inspekcja Handlowa, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów	zadanie ciągłe	W ramach zadań Inspekcji Handlowej i UOKiK	Budżety Inspekcji Handlowej i UOKiK
GL40.	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów		burmistrzowie gmin miast i wójtowie gmin	zadanie ciągłe	W ramach zadań Urzędów Miast i Urzędów Gmin	Budżety Miast i Gmin
GL41.	Kontrola dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych		Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	w ramach zadań WIOŚ	Budżet WIOŚ
GL42.	Stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie		Marszałek Województwa Małopolskiego, Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2 000 000 zł	budżet państwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne

Kod	Działanie naprawcze	Wartość docelowa	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania
GL43.	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego)		Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	zadanie ciągłe	W ramach zadań Inspektoratu	Budżet własny
GL44.	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu		Policja, Straż Miejska i Gminna	zadanie ciągłe	W ramach zadań Policji, Straży Miejskiej i Gminnej	Budżet Policji, Straży Miejskiej i Gminnej
GL45.	Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np., zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, źródła energetycznego spalania i paliwa o niskiej emisji, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.		jednostki administracji rządowej i samorządowej	2010-2020	W ramach zadań jednostek	-
GL46	Modernizacja układów technologicznych, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających		właściciele i zarządcy jednostek organizacyjnych na terenie strefy	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
GL47	Poprawa jakości stosowanego węgla lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny przez duże obiekty energetycznego spalania		właściciele i zarządcy jednostek organizacyjnych na terenie strefy	zadanie ciągłe	wg kosztorysu*	środki własne jednostek
suma kosztów zadań GL31-GL47					2 440 000 zł	
suma kosztów					198 648 500 zł	

*wg kosztorysu: szacunkowe średnie koszty działań naprawczych uzależnione są od wielu czynników min. przyjętego budżetu na dany rok, wieloletnich planów inwestycyjnych, planów, projektów i strategii.

12.2. OGRANICZENIA I ZADANIA

12.2.1. OBOWIĄZKI

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy gorlicko - limanowskiej jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk powiatów, gmin i miast. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych istotnych dla jednostek terytorialnych dokumentach, pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Obowiązki te szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy (tabela 12-8). Poniżej wyszczególniono te obowiązki.

Obowiązki **Starosty Nowosądeckiego, Starosty Gorlickiego i Starosty Limanowskiego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki powiatu.
2. Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych na terenie strefy.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek powiatu.
4. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Przedkładanie do Marszałka Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 11.2.2.
6. Przekazywanie na bieżąco do Marszałka Województwa Małopolskiego kopii wydawanych decyzji - pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych.

Obowiązki **Burmistrzów: Starego Sącza, Piwnicznej Zdrój, Muszyny, Krynicy Zdrój, Grybowa, Gorlic i Limanowej, oraz Wójtów Gmin: Dobra, Tymbark, Chełmec, Łużna i Gminy Gorlice** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki należące do miasta lub gminy.
2. Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych dla mieszkańców do likwidacji tradycyjnych kotłów węglowych.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek miasta lub gminy.
4. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Budowa sieci ścieżek rowerowych,
6. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
7. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umowy na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.
8. Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, stałe źródła energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
9. Przedkładanie do Starostów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 12.2.2.

10. Wprowadzenie systemu nasilonych kontroli służb miejskich i gminnych w okresach grzewczych.

Obowiązki Burmistrza Mszany Dolnej, oraz Wójtów Gmin Mszany Dolnej, Łososiny Dolnej, Nawojowej, Słopnic, Grybowa, Biecz, należących do strefy w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki należące do gminy.
2. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek gminy.
3. Termomodernizacja obiektów będących własnością jednostek gminy.
4. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umowy na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.
6. Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, stałe źródła energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
7. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
8. Przedkładanie odpowiednio do Starosty powiatu nowosądeckiego, limanowskiego i gorlickiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 12.2.2.

Obowiązki pozostałych Wójtów gmin powiatów limanowskiego, nowosądeckiego i gorlickiego: Jodłownik, Niedźwiedź, Kamienica, Łącko, Łukowica, Podegrodzie, Laskowa, Rytro, Gródek nad Dunajcem, Korzenna, Bobowa, Kamionka Wielka, Łabowa, Ujście Gorlickie, Ropa, Moszczenica, Lipinki, oraz Sękowa, należących do strefy w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Likwidacja ogrzewania węglowego oraz termomodernizacja obiektów będących własnością jednostek gminy.
2. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
3. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umowy na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.
4. Uwzględnienie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, stałe źródła energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
5. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
6. Przedkładanie odpowiednio do Starosty powiatu nowosądeckiego, limanowskiego i gorlickiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 12.2.2.

Obowiązki organów administracji rządowej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek administracji rządowej.

Obowiązki Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Zarządu Dróg Wojewódzkich

w Krakowie, Zarządów Dróg Powiatowych i Gminnych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg na terenie strefy.
2. Utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).
3. Dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym.
4. Nasadzanie drzew wzdłuż dróg w celu utworzenia pasów zieleni ochronnej.

Obowiązki **Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Wprowadzenie do przedsięwzięć priorytetowych finansowania wszelkich działań związanych z poprawą jakości powietrza na terenach gmin w których występuje konieczność podejmowania działań naprawczych, ze szczególnym uwzględnieniem preferencyjnych warunków finansowania dla gmin uzdrowskowych.

Obowiązki **Inspekcji Handlowej i Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola składów opału na terenie gmin i miast w zakresie jakości sprzedawanych paliw.

Obowiązki **Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego)

Obowiązki **Policji, Straży Miejskiej i Gminnej** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.

Obowiązki **właścicieli i zarządców jednostek organizacyjnych na terenie strefy** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Modernizacja układów technologicznych, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających
2. Poprawa jakości stosowanego węgla lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny przez duże obiekty energetycznego spalania

12.2.2. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Wójtowie gmin i burmistrzowie miast i gmin zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i ich przekazywania w terminie do 28 lutego każdego roku do starostów powiatów. Wzór sprawozdań został określony w części ogólnej, w rozdziale 1a.5.4. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane przez jednostki gminy, w tym wymianę systemów grzewczych u mieszkańców w ramach realizacji PONE. Do sprawozdania należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez wójta lub burmistrza, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Starostowie powiatów zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i ich przekazywania do Marszałka Województwa Małopolskiego w terminie do 31 marca każdego roku. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w części ogólnej, w rozdziale 1a.5.4. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane przez jednostki powiatu oraz informacje o rodzaju ogrzewania w nowych obiektach budowlanych na podstawie wydanych pozwoleń na budowę. Do sprawozdań należy załączyć sprawozdania otrzymane z gmin z terenu powiatu oraz wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostę, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno

obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych w ramach PONE. Sprawozdania dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na poszczególne gminy, a w przypadku gmin miejsko-wiejskich podział na część obejmującą obszar miasta i część pozostałą.

Sprawozdania przedkładane przez burmistrzów miast, wójtów gmin i starostów będą podstawą do monitorowania przez Marszałka Województwa Małopolskiego osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie. Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania niskiej emisji będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w poniższej tabeli przy założeniu średniej powierzchni lokalu na terenie miasta lub gminy.

Tabela 12-7. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem tzw. niskiej emisji dla gmin strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

lp.	Rodzaj działania naprawczego (inwestycji)	Dobra		Chełmiec		Gorlice (gmina wiejska)		Łużna	
		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny	
		pył PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	27,06	0,0186	32,05	0,022	27,77	0,019	28,48	0,0196
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	29,69	0,0193	35,16	0,0229	30,47	0,0198	31,26	0,0204
3	termomodernizacja	11,29	0,006	13,37	0,0071	11,58	0,0062	11,88	0,0063
4	podłączenie do sieci ciepłej	32,25	0,0199	38,19	0,0236	33,1	0,0205	33,94	0,021
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opał. brykietami)	28,26	0,016	33,46	0,0189	29	0,0164	29,74	0,0168
6	wymiana kotłów węglowych na gazowe	32,21	0,0199	38,14	0,0236	33,06	0,0205	33,9	0,021
7	wymiana kotłów węglowych na olejowe	31,95	0,016	37,84	0,0189	32,79	0,0164	33,63	0,0168
8	wymiana kotłów węglowych na elektryczne	32,25	0,0199	38,19	0,0236	33,1	0,0205	33,94	0,021
9	alternatywne (np. kolektory)	2,48	0,0015	2,94	0,0018	2,55	0,0016	2,61	0,0016
Średnia powierzchnia lokalu		86,1 m ²		96,7 m ²		90,5 m ²		84,9 m ²	

lp.	Rodzaj działania naprawczego (inwestycji)	Krynica Zdrój		Limanowa (gmina miejska)		Muszyna		Piwniczna Zdrój	
		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny	
		pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	17,09	0,0117	24,92	0,0171	23,5	0,0161	25,64	0,0176
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	18,75	0,0122	27,35	0,0178	25,79	0,0168	28,13	0,0184
3	termomodernizacja	7,13	0,0038	10,4	0,0055	9,8	0,0052	10,69	0,0057
4	podłączenie do sieci ciepłej	20,37	0,0126	29,7	0,0184	28	0,0173	30,55	0,0189
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opał. brykietami)	17,85	0,0101	26,03	0,0147	24,54	0,0138	26,77	0,0151
6	wymiana kotłów węglowych na gazowe	20,34	0,0126	29,66	0,0184	27,97	0,0173	30,51	0,0189
7	wymiana kotłów węglowych na olejowe	20,18	0,0101	29,43	0,0147	27,75	0,0138	30,27	0,0151
8	wymiana kotłów węglowych na elektryczne	20,37	0,0126	29,7	0,0184	28	0,0173	30,55	0,0189
9	alternatywne (np. kolektory)	1,57	0,001	2,29	0,0014	2,16	0,0013	2,35	0,0015
Średnia powierzchnia lokalu		61,4 m ²		78,4 m ²		71,4 m ²		77,2 m ²	

lp.	Rodzaj działania naprawczego (inwestycji)	Gorlice (gmina miejska)		Grybów (gmina miejska)		Stary Sącz		Tymbark	
		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny		Efekt ekologiczny	
		pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]	pyłu PM10 [kg/inwestycję*rok]	B(a)P [g/inwestycję*rok]
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	22,08	0,0151	25,64	0,0176	24,21	0,0166	29,2	0,0201
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	24,22	0,0158	28,13	0,0183	26,57	0,0173	32,04	0,0209
3	termomodernizacja	9,21	0,0049	10,69	0,0056	10,1	0,0053	12,18	0,0064
4	podłączenie do sieci ciepłej	26,31	0,0163	30,55	0,0189	28,85	0,0178	34,79	0,0215
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	23,05	0,013	26,77	0,0151	25,28	0,0142	30,49	0,0172
6	wymiana kotłów węglowych na gazowe	26,27	0,0163	30,51	0,0189	28,82	0,0178	34,75	0,0215
7	wymiana kotłów węglowych na olejowe	26,07	0,013	30,27	0,0151	28,59	0,0142	34,47	0,0172
8	wymiana kotłów węglowych na elektryczne	26,31	0,0163	30,55	0,0189	28,85	0,0178	34,79	0,0215
9	alternatywne (np. kolektory)	2,03	0,0013	2,35	0,0015	2,22	0,0014	2,68	0,0017
Średnia powierzchnia lokalu		63,8 m ²		70,9 m ²		81,8 m ²		86,2 m ²	

12.3. UZASADNIENIE

12.3.1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

Położenie i dane topograficzne

W skład strefy gorlicko - limanowskiej wchodzi trzy powiaty: powiat nowosądecki, gorlicki i limanowski. Strefa zajmuje południowo wschodnią część województwa małopolskiego. Od południa graniczy ze Słowacją, od wschodu z województwem podkarpackim, od północy strefy dąbrowsko - tarnowska i bocheńsko - brzeska, a od wschodu strefa myślenicko - suska i nowotarsko - tatrzańska. Na terenie strefy gorlicko - limanowskiej występuje enklawa- strefa miasto Nowy Sącz.

Powiat nowosądecki

Graniczy z Republiką Słowacką, od wschodu z powiatem gorlickim, od północy z tarnowskim i brzeskim, a od zachodu z limanowskim i nowotarskim.

W skład powiatu wchodzi 16 gmin:

- miejska: Grybów,
- miejsko - wiejskie: Krynica - Zdrój, Muszyna, Piwniczna - Zdrój, Stary Sącz,
- wiejskie: Chelmec, Gródek nad Dunajcem, Grybów, Kamionka Wielka, Korzenna, Łabowa, Łącko, Łososina Dolna, Nawojowa, Podegrodzie, Rytro.

Większość powierzchni powiatu zajmują tereny górskie i wyżynne (pogórza), a także doliny rzeczne Dunajca z jego głównymi dopływami: Popradem i Kamienicą. Rzeki te rozdzielają główne pasma górskie Sądecczyzny: Beskid Sądecki, Beskid Niski i Beskid Wyspowy, otaczające Kotlinę Sądecką, która stanowi główne skupienie osadnicze regionu.

Lasy i tereny leśne zajmują 44% obszaru powiatu, w tym najwięcej w gminach górskich: Rytro (72,8%), Łabowa (70,8%), Piwniczna (63,6%), Muszyna (61,2%), Krynica (57%), Kamionka Wielka (46,2%), Łącko (42,8%), Nawojowa (41,6%).

Na terenie powiatu znajdują się liczne uzdrowiska: Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój, Muszyna, Żegiestów które to stanowią bardzo duży potencjał turystyczny regionu.

Powiat gorlicki

Graniczy od zachodu z powiatem nowosądeckim, od północy z powiatem tarnowskim, od wschodu z powiatem jasielskim, a od południa z Republiką Słowacji.

W skład powiatu wchodzi 10 gmin:

- gmina miejska: Gorlice,
- gminy miejsko - wiejskie: Biecz i Bobowa,
- gminy wiejskie: Gorlice, Lipinki, Łużna, Moszczenica, Ropa, Sękowa, Uście Gorlickie.

Północna część powiatu jest to zwarty płat z wyrównanymi garbami wododzielnymi, rozcięty głębokimi dolinami, charakteryzujący się występowaniem urozmaiconych form skalnych. W części południowej powiatu rozciągają się łagodne góry Beskidu Niskiego z wzniesieniami osiagającymi blisko 1000 m n.p.m. Przeważają tu szerokie i kopulaste grzbiety, przełęcz niske i łatwo dostępne. Powierzchnia lasów, to ok. 43% powierzchni powiatu.

Powiat limanowski

Powiat limanowski leży w środkowej części województwa małopolskiego. Graniczy z powiatami: myślenickim, bocheńskim, brzeskim, nowosądeckim i nowotarskim.

Utworzony w 1999 roku powiat limanowski składa się z 12 gmin:

- gminy miejskie: Limanowa, Mszana Dolna,
- gminy wiejskie: Dobra, Jodłownik, Kamienica, Laskowa, Limanowa, Łukowica, Mszana Dolna, Niedzwiedź, Stopnice, Tymbark,

Na obszarze powiatu limanowskiego znajduje się pasmo Beskidu Wyspowego (Mogielica, 1171 m n.p.m.) oraz północne stoki Gorców (Turbacz, 1311 m n.p.m.).

Powiat limanowski pod względem użytkowania jest obszarem rolno-leśnym, użytki rolne stanowią

49,74% powierzchni powiatu, z czego 41,06% stanowią lasy.

Warunki klimatyczne i parametry meteorologiczne wpływające na jakość powietrza i wyniki modelowania

Klimat strefy kształtują następujące czynniki:

- położenie na obszarze gór i pogórza,
- duże, pionowe urozmaicenie rzeźby terenu,
- bogata sieć hydrograficzna,
- rozległe pasmo Karpat.

Obszar strefy położony jest w regionie Karpackim. Charakteryzuje się on malejącym w kierunku wschodnim i południowo-wschodnim wpływem oceanicznym, a rosnącym wpływem kontynentu. W kierunku południowym zdecydowanie wzrasta wpływ wyżyn i gór na warunki klimatyczne. Zmienia się nie tylko poziomy ale i pionowy rozkład składników pogody (temperatura powietrza, opady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne itd.).

Efektom różnic wysokości dochodzących do 900 m jest, podobnie jak w całym Karpackim, występowanie pięter klimatycznych. Najniżej, do 600 - 650 m n.p.m. sięga wyznaczone przez izotermę roczną 6°C, piętro umiarkowanie ciepłe. Kolejną strefą sięgającą do wysokości około 1100 m n.p.m., wyznaczaną przez średnią roczną temperaturę 4°C, jest piętro umiarkowanie chłodne. Powyżej występuje piętro chłodne z izotermą roczną 2°C.

Najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec, najchłodniejszym styczeń. Wiosna rozpoczyna się w dolinach 11 do 15 dni wcześniej niż w szczytowych partiach gór. Początek zimy przypada w obszarach graniczących z Kotliną Sądecką na I dekadę grudnia, natomiast w wyższych partiach gór nawet na I dekadę listopada. Wymienione terminy to także okresy pojawiania się pokrywy śnieżnej.

Liczba dni z pokrywą śnieżną waha się od 63 do 154. Częstym i niekorzystnym zjawiskiem w Beskidzie są wczesnojesienne i późnowiosenne przymrozki potęgowane przez inwersję temperatury powietrza. Zjawiska inwersji temperatury powodują powstawanie zastoisk powietrza w dolinach, nieckach i kotlinach uniemożliwiając rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w tych terenach. Teren górzysty strefy poprzez występowanie zjawisk inwersji związanych ze specyfiką regionu posiada bardzo słabe warunki do odpowiedniego przewietrzania terenu z zanieczyszczeń powietrza zwłaszcza z terenów zabudowy mieszkaniowej.

Opady atmosferyczne wykazują wyraźną zależność od wysokości. Roczna suma opadów w partiach przyszczytowych wynosi ok. 1000 mm natomiast poniżej w osłoniętych dolinach 750 do 800 mm. Najbardziej deszczowym miesiącem jest lipiec, najmniej opadów przypada na okres zimy.

Roczne zachmurzenie kształtuje się na poziomie około 50%, co ma decydujący wpływ na temperaturę, wilgotność i opady.

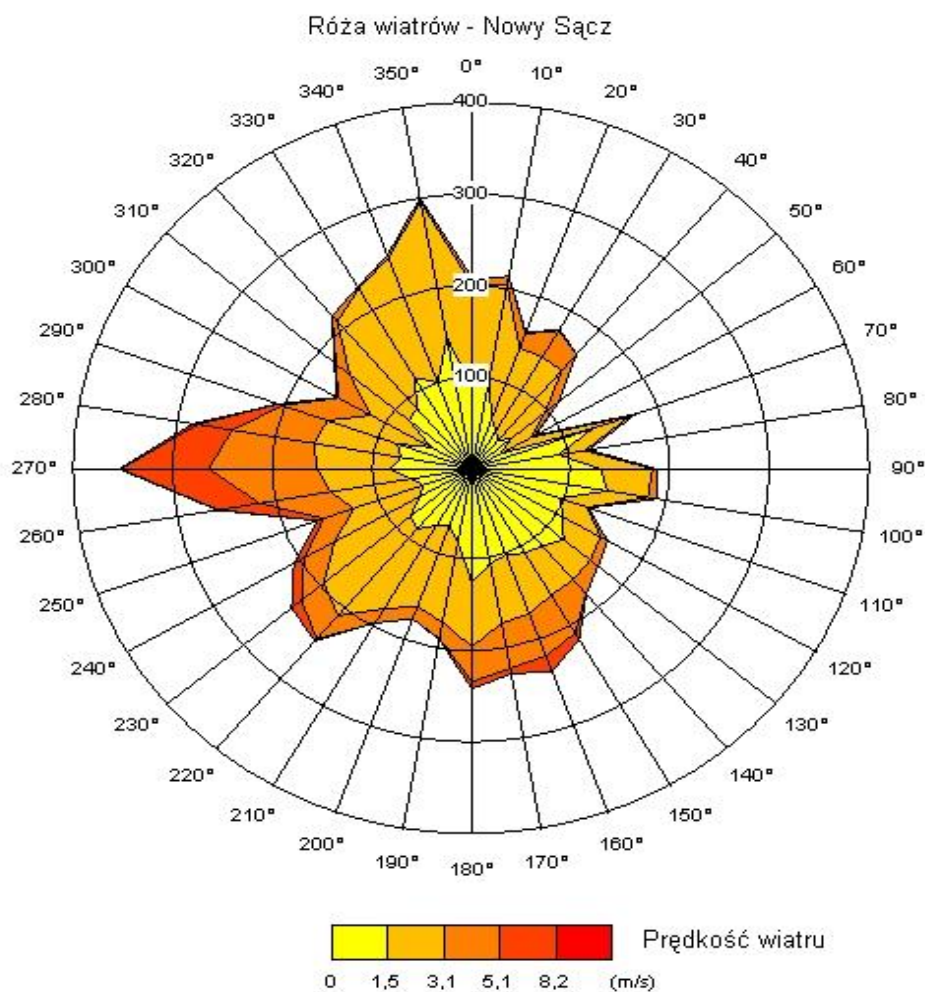
Specyficznym mikroklimatem charakteryzują się położone w kotlinie gminy: Stary Sącz, Nawojowa, Podegrodzie Ukształtowanie terenu powoduje lokalne spadki temperatury szczególnie w okresie zimowym, oraz wzrost wilgotności powietrza. Na otwartych polnych terenach powiatu okresowo występują bardzo silne, porywiste wiatry. Na terenach miast, z uwagi, że są one niewielkie, nie zachodzą widoczne zmiany klimatyczne. Tam gdzie występuje większa koncentracja ośrodków miejskich oraz źródeł niskiej emisji (Stary Sącz, Grybów) może dochodzić do lokalnego wzrostu temperatur, szczególnie w okresie zimowym, oraz zwiększonej ilości mgieł ze względu na wzrost zanieczyszczenia powietrza na skutek emisji niskiej.

Klimat strefy kształtowany jest pod wpływem mas powietrza polarno - morskiego, arktycznego, polarno - kontynentalnego i zwrotnikowego.

Dominujący wpływ mają masy powietrza polarnego (morskiego, chłodnego) znad Oceanu Atlantycznego (wiatry W, NW) oraz w okresie zimowym dodatkowo masy powietrza arktycznego (wiatry N i NE). Rzadziej napływa powietrze polarno-kontynentalne z Europy Wschodniej i z Azji (wiatry E). Obecność tego powietrza obserwuje się najczęściej zimą i wiosną. Odznacza się ono małą zawartością pary wodnej. Podczas jego zalegania wiosną występują liczne przymrozki, zimy są mroźne i słoneczne.

Układ dolin wyznacza główne kierunki wiatrów południowych. Większość z nich należy do ciepłych wiatrów typu fenowego, występujących najczęściej w okresie zimy i wiosny. Lokalną odmianą tego typu wiatru jest wiejący doliną Popradu wiatr ryterski. Wiatry te występują podczas napływu

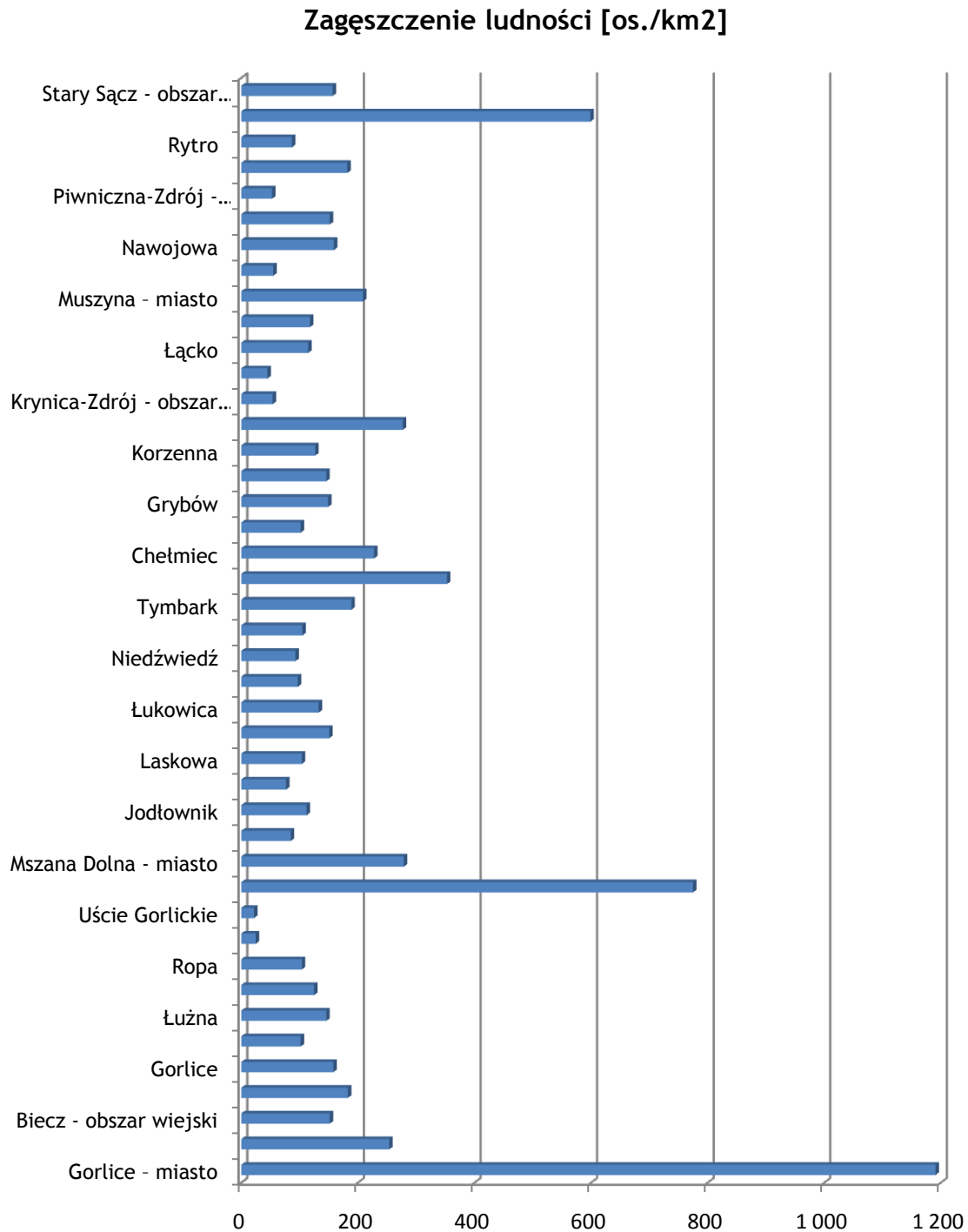
powietrza zwrotnikowego z południa Europy.



Rysunek 12-2. Róża wiatrów dla Nowego Sącza. (źródło: NOAA National Data Centers - Climate Data Online system)

Dane demograficzne

- W powiecie gorlickim liczba ludności wynosi 106,69 tys. osób, zaś gęstość zaludnienia to 110 osób/km².
- W powiecie limanowskim liczba ludności wynosi 122,38 tys. osób, zaś gęstość zaludnienia to 129 osób/km².
- W powiecie nowosądeckim liczba ludności wynosi 201,41 tys. osób, zaś gęstość zaludnienia to 130 osób/km².



Rysunek 12-3. Gęstość zaludnienia w gminach strefy gorlicko - limanowskiej (źródło: dane GUS)

W oparciu o sporządzone przez GUS prognozy ludności do 2030 r. należy stwierdzić iż :

- w powiecie gorlickim nastąpi kolejno nieznaczny wzrost i nieznaczny spadek liczby ludności, co doprowadzi do utrzymania zaludnienia na obecnym poziomie
- w powiecie limanowskim następować będzie stopniowy wzrost liczby ludności, sięgając w roku 2030 135 tysięcy mieszkańców.
- W powiecie nowosądeckim następować będzie stopniowy wzrost liczby ludności, sięgając w roku 2030 226 tysięcy mieszkańców.

Obiekty i obszary chronione

Parki narodowe

Gorczański Park Narodowy - zajmuje obecnie 7 029,85 ha. Pod względem powierzchni jest na 17 miejscu spośród 23 polskich parków narodowych. Ponad 97% obszaru stanowi zwarty kompleks, obejmujący najwyższe położenia Gorców. Pozostały odsetek tworzy 15 enklaw, z których największe to uroczyska: Jasionów, Pod Gorcem, Las Kędzierski i Dwór w Porębie Wielkiej. W GPN wyróżniono trzy kategorie ochrony: ścisłą, czynną i krajobrazową. Ochroną ścisłą objęto 3 611,07 ha najlepiej zachowanych lasów i borów oraz niektóre polany.

Magurski Park Narodowy - zajmuje powierzchnię 19438,9 ha z czego w województwie małopolskim w powiecie gorlickim zajmuje powierzchnię 2003,7 ha. Położony jest w południowej Polsce, ok. 80 km na wschód od Nowego Sącza i 90 km na południe od Tarnowa. Park pokrywa część Beskidu Niskiego. Prawie całą powierzchnię Magurskiego Parku Narodowego stanowią zachowane w stanie naturalnym lasy bukowe, jodłowe, rzadko jaworowe. Rozległe połacie lasów są ostoją dla zwierząt, w tym wielu gatunków zagrożonych. Na terenie parku występuje 117 gatunków ptaków lęgowych.

Parki Krajobrazowe

Popradzki Park Krajobrazowy - park krajobrazowy o powierzchni 54212 ha, obejmujący Beskid Sądecki. Jest jednym z największych parków tego rodzaju w Polsce. Został utworzony w 1987 roku. Oprócz przyrody ożywionej występują tu wody mineralne (20% zasobów Polski), skałki (np. Diabelski Kamień na stoku Jaworzyny Krynickiej), czy jaskinie (np. Bania w Radziejowej). Najwyższą górą tego parku jest Radziejowa o wysokości 1262 m.

Rezerваты Przyrody

Leśne:

- „Baniska” (Rytro) - 55,52 ha
- „Barnowiec” (Łabowa) - 21,61 ha
- „Cisy w Mogilnie” (gmina Korzenna) - 35,67 ha
- „Białowodzka Góra nad Dunajcem” (Łososina Dolna) - 67,69 ha
- „Hajnik” (Muszyna) - 16,63 ha
- „Jelenia Góra” (Gorlice) - 12,97 ha
- „Kostrza” (Kostrza) - 38,56 ha
- „Las Lipowy Obrożyska” (Muszyna) - 98,67 ha
- „Lembarczek” - 47,16 ha
- „Wierchomla” (Piwniczna Zdrój) - 25,37 ha
- „Śnieżnica” (Dobra) - 24,92 ha
- „Luboń Wielki” (Mszana Dolna) - 35,24 ha
- „Łabowiec” (Łabowa) - 53,85 ha
- „rezerwat w Łosiach im.prof. M. Czai” (Łabowa)- 2,13 ha
- „Uhryń” (Łabowa) - 9,22 ha
- „Żebracze” (Muszyna) - 44,67 ha

Krajobrazowe:

- „Okopy Konfederackie” (Krynica - Zdrój) - 2,62 ha

Przyrody nieożywionej:

- „Diable Skały” (Bukowiec) - 16,07 ha

Użytki ekologiczne

- Stary Kamieniołom (powiat nowosądecki)

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie strefy gorlicko - limanowskiej znajduje się utworzony w 1997 r. Południowomałopolski obszar chronionego krajobrazu. Funkcja ochronna wynika z wybitnej wartości obiektów przyrodniczych, dla których OChK jest bezpośrednią otuliną lub dodatkową strefą ochronną (przejściową), a ponadto większą część tego terenu stanowi obszar węzłów i korytarzy ekologicznych sieci ECONET-PL. Wśród cennych ekosystemów naturalnych znajdują się: kompleksy torfowisk wysokich w pld-zach. części Kotliny Orawsko-Nowotarskiej (tzw. Torfowiska Orawskie), i ekosystem rzeki Białki z przelotem oraz izolowane skałki Pasa Skalic Nowotarskich i Spiskich.

Zespoły przyrodniczo - krajobrazowe

Na terenie strefy znajduje się utworzony zespół przyrodniczo - krajobrazowy o nazwie Wyspa Grodzisko w gminie Gródek nad Dunajcem w powiecie nowosądeckim. Ochrona objęty jest harmonijny krajobraz naturalno-kulturowy wyspy Grodzisko na jeziorze Rożnowskim.

Obszary Natura 2000**SOO (Specjalne Obszary Ochrony)**

• Krynica	PLH120039
• Ostoja Popradzka	PLH120019
• Łabowa	PLH120036
• Biała Tarnowska	PLH120039
• Łososina	PLH120087
• Nawojowa	PLH120035
• Śródkowy Dunajec z dopływami	PLH120088
• Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca	PLH120020
• Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego	PLH120052
• Ostoja Magurska	PLH180001
• Bednarka	PLH120033
• Źródłiska Wistoki	PLH120057
• Biała Tarnowska	PLH120090
• Wistoka z dopływami	PLH180052
• Ostoje Nietoperzy Powiatu Gorlickiego	PLH120094
• Ostoja Gorczańska	PLH120018
• Luboń Wielki	PLH120043
• Kostrza	PLH120009
• Lubogoszcz	PLH120081
• Łąki koło Kasiny Wielkiej	PLH120082
• Tarnawka	PLH120089
• Łososina	PLH120087
• Uroczysko Łopień	PLH120078
• Raba z Mszanką	PLH120093

OSO (Obszary Specjalnej Ochrony):

• Beskid Niski	PLB180002
• Gorce	PLB120001

Obszary uzdrowiskowe

Na terenie strefy funkcjonują obszary uzdrowiskowe: Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój, Muszyna, Żegiestów, Wapienne i Wysowa.

Krynica

Miasto w Beskidzie Sądeckim w dolinie Krynicy - położone na południe od Nowego Sącza. Nazywane "Perłą Polskich Uzdrowisk". Uzdrowisko posiada 23 ujęcia wód mineralnych (szczawy alkaliczne). Leczy się tu choroby układu wydalania wewnętrznego, trawienia, układu krążenia, moczowego oraz choroby kobiece. Stosowane zabiegi: kąpiele, borowinowe, gazowe, natryski, kuracja pitna.

Muszyna

Uzdrowisko oddalone o 11 kilometrów od Krynicy na granicy ze Słowacją. Wody mineralne o składzie podobnym do krynicy. Miasto leży nad Popradem w Beskidzie Sądeckim. Leczy się tu nieżyt oskrzeli, choroby płuc, choroby układu pokarmowego i trawienno, nerwice, alergie osteoporozę, zatrucia metalami ciężkimi. Wody mineralne to szczawy wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowo-sodowych, żelazistych zawierające również takie pierwiastki śladowe jak lit i selen.

Piwniczna

Miasto nad Popradem, 26 km na południe od Nowego Sącza. Blisko przejście graniczne na Słowację. Wody lecznicze (szczawy) wydobywane są z czterech odwiertów. Leczy się tu głównie choroby układu oddechowego.

Wapienne (gmina Sękowa)

Wieś położona 16 km na południowy wschód od Gorlic. Sanatorium oferuje leczenie chorób reumatycznych i narządów ruchu.

Wysowa (gmina Ujście Gorlickie)

Miejscowość położona na południe od Gorlic nad rzeką Ropą. Leczy się tu cukrzycę, schorzenia narządów ruchu, reumatyczne, prowadzi się rehabilitację osób niepełnosprawnych.

Żegiestów (gmina Muszyna)

Uzdrowisko położone jest nad Popradem 450 m n.p.m. Leczy się tu choroby układu pokarmowego i moczowego, wszelkie zaburzenia wątroby, dróg żółciowych.

12.3.2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji

Źródła punktowe rozumiane są jako duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu zanieczyszczeń. W inwentaryzacji punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń uwzględniono emitory mające istotny wpływ na wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń.

Na terenie strefy gorlicko - limanowskiej w ramach inwentaryzacji źródeł punktowych uwzględniono największe jednostki organizacyjne posiadające źródła spalania energetycznego (kotły i piece) oraz inne źródła powodujące emisje do powietrza analizowanych zanieczyszczeń, czyli: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.

Największy wpływ na wielkość emisji pyłu i benzo(a)pirenu na obszarze strefy w 2009 roku miała Saint Gobain Velimat Polska Sp. z o.o. Jednostki objęte inwentaryzacją emisji punktowej posiadają pozwolenia zintegrowane lub decyzje o emisji dopuszczalnej i dotrzymują wymaganych standardów w zakresie ochrony powietrza.

Poniżej znajduje się krótka charakterystyka głównych źródeł emisji punktowej.

Stolbud - Grybów Sp. z o.o.

Przedmiotem działalności Stolbud - Grybów Sp. z o.o. jest produkcja stolarki budowlanej, która związana jest z obróbką drewna. Zakład jest cenionym dostawcą okien i drzwi drewnianych, posiada instalację wymagającą pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza. Na terenie zakładu zlokalizowane są następujące źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza: kotłownia opalana węglem i drzewem oraz malarnia, spawalnia oraz cyklonownia, która stanowi urządzenia odpylające. Dopuszczalna łączna roczna emisja z instalacji zakładu stanowi 13,35 Mg pyłu zawieszonego PM10. Każdy z cyklonów posiada oddzielny emitor o wysokości 18 m, natomiast spaliny z kotłowni emitowane są za pomocą emitora o wysokości 34,8 m.

Elektrociepłownia „Gorlice” Sp. z o.o.

Elektrociepłownia „Gorlice” Sp. z o.o. prowadzi działalność produkcyjną i usługową w zakresie wytwarzania oraz dystrybucji energii cieplnej i energii elektrycznej. Nominalna moc cieplna wynosi 105,5 MWt. Instalacja działa w oparciu o spalanie węgla kamiennego i oleju opałowego. W skład instalacji wchodzi dwa kotły parowe OR-32, kocioł wodny WR-25 oraz kocioł parowy FAVORIT 8000. Przed wyprowadzaniem spalin z kotłów do powietrza, powstające zanieczyszczenia zostają wychwytywane w odpylaczach mechanicznych. Pierwszy stopień odpylania stanowią dwa multicyklony, drugi stopień odpylania tworzy bateria cyklonów. Łączna emisja pyłu zawieszonego w 2009 roku to 29,57 Mg pyłu zawieszonego PM10 oraz 5,97 kg B(a)P. Spaliny emitowane są do powietrza przy pomocy żelbetonowego komina o wysokości 150 metrów.

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Spożywczego „Tymbark S.A.”

Przedsiębiorstwo jest znaczącym w Polsce producentem soków owocowych i warzywnych, a także dżemów, marmolad i owocowych win. Instalacja pracuje w kilku wariantach, w których wykorzystuje się do opalania kotłów gaz ziemny, olej opałowy oraz biogaz. Źródłami zanieczyszczenia powietrza są emitory E1 i E2 o średnicy 0,6 metra i wysokości 26 metrów odprowadzające zanieczyszczenia z kotła parowego Nr 1,2 o mocy 6,5 MWt z ekonomizerem.

Kolejnym emitorem jest emitor E3 o średnicy 0,55 m i wysokości 26 metrów, którego zadaniem jest odprowadzanie zanieczyszczeń z kotła o mocy 5,2 MWt. Łączna emisja zanieczyszczeń z instalacji przedsiębiorstwa w roku wynosi 11,55 Mg pyłu zawieszzonego PM10.

Przedsiębiorstwo Robót Drogowo-Mostowych Sp. z o.o., z siedzibą w Jaśle

Podstawowym przedmiotem działalności przedsiębiorstwa jest produkcja mas bitumicznych w oparciu o zespół maszyn do produkcji mas bitumicznych WMB-120 gdzie źródłem zanieczyszczenia jest spalanie gazu ziemnego w otaczarce, układ odciągu pyłu z wnętrza bębna suszarki nagrzewnica zbiorników bitumu wyposażona w palnik gazowy oraz kotłownia gazowa. Maksymalna wydajność produkcji masy wynosi 120 Mg/h. W skład zespołu odpylania wchodzi multicyklon, dwukomorowy filtr tkaninowy, wentylator wyciągowy oraz zbiornik pyłu. Kotłownia ta wyposażona jest w kocioł gazowy BUDERUS G-124 z którego zanieczyszczenia odprowadzane są kominem o wysokości 7 m i średnicy 0,2m. Łączna emisja pyłu PM 10 z zakładu to 17 Mg/rok.

Saint Gobain Velimat Polska Sp. z o.o.

Firma z siedzibą w Gorlicach posiada pozwolenie na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza powstających w wyniku prowadzonej działalności z eksploatowanej instalacji technologii produkującej welonu szklanego tzw. peletów (granulatu) szklanych oraz włókna szklanego. Źródłem zanieczyszczenia powietrza jest instalacja, w skład której wchodzi trzy kotłownie grzewcze, kotłownia parowa, dwie linie produkcji welonu oraz wanna szklarska. Zanieczyszczenia wyprowadzane są do powietrza przy pomocy kilku emitorów, najwyższy emitor charakteryzuje się średnicą równą 0,8 m oraz wysokością 25 m. Łączna emisja pyłu PM 10 z zakładu to 68 Mg/rok.

Charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji

Sieć gazowa

Według danych GUS ponad 55% mieszkańców strefy posiada dostęp do gazu sieciowego. Jedynie 9% mieszkań znajdujących się na terenie powiatów ogrzewanych jest gazem. W związku z wysokimi kosztami eksploatacji mieszkańcy rezygnują z użytkowania pieców gazowych na rzecz instalacji węglowych. Na terenie uzdrowisk Krynica Zdrój, Muszyna i Piwniczna Zdrój konieczny jest rozwój sieci gazowej w celu przeprowadzenia wymaganych inwestycji w zakresie działań z Programu ochrony powietrza. Nie ma doprowadzonego gazociągu do Piwnicznej Zdroju co uniemożliwia korzystanie z gazu do ogrzewania lokali. Planowany gazociąg wysokiego ciśnienia na odcinku do gminy Rytko jest przedsięwzięciem kosztownym i wymagającym zbyt wielu nakładów ze strony inwestorów, dlatego też nie znane są realne plany związane z jego realizacją.

Tabela 12-8. Charakterystyka sieci gazowej w strefie (dane GUS 2009r)

Jednostka terytorialna	Czynne podłączenia do budynków 2009 r.	Odbiorcy gazu	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	Odbiorcy gazu w miastach	Zużycie gazu	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	Ludność korzystająca z sieci gazowej
	[szt.]						
Powiat gorlicki	16 752	21 511	2 378	10 246	11 344	3 840	76 346
Powiat limanowski	18 086	15 439	3 234	5 174	9 091	4 474	59 927
Powiat nowosądecki	22 699	24 515	4 260	8 497	16 430	8 237	86 266

Sieć ciepła

Sieć ciepła nie jest mocno rozwinięta w strefie gorlicko - limanowskiej. W Gorlicach kilka osiedli ogrzewanych jest z sieci ciepłowniczej zasilanej przez EC Gorlice. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Nowym Sączu dostarcza ciepło do części Starego Sącza.

Na terenie Limanowej nie ma zbiorczych systemów grzewczych. Ogrzewanie obiektów odbywa się z indywidualnych źródeł ciepła opalanych gazem, węglem i koksem. Sporadycznie stosowany jest olej.

Tabela 12-9. Charakterystyka sieci ciepłej w strefie (dane GUS 2008r)

Jednostka terytorialna	Długość sieci ciepłej przesyłowej	Długość sieci ciepłej połączeń do budynków i innych obiektów
	[m]	[m]
Powiat gorlicki	5 100	3 600
Powiat nowosądecki	9 500	3 900
Powiat limanowski	2 300	4 200

Indywidualne źródła ciepła

Jednym ze źródeł tzw. niskiej emisji jest spalanie paliw stałych szczególnie węgla w piecach kaflowych, kotłach domowych, których stan techniczny pozostawia wiele do życzenia. Urządzenia te charakteryzują się niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo, widoczny zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń ale również stanowi duże zagrożenia dla życia i zdrowia użytkowników. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej istotna jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominarskich.

Charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych

Drogi powiatu gorlickiego

Na terenie powiatu gorlickiego istnieje dobrze rozbudowana sieć dróg. Głównym szlakiem komunikacyjnym jest droga krajowa nr 28. Jej długość na obszarze powiatu wynosi około 28,7 km. Ważną funkcję komunikacyjną spełniają również istniejące drogi wojewódzkie (nr 977, nr 979, nr 980, nr 981, nr 993) i powiatowe. Łączna długość dróg wojewódzkich na terenie powiatu wynosi 93,9 km, a dróg powiatowych 307,7 km (o nawierzchni twardej). Dróg publicznych gminnych jest w powiecie 456,6 km. Miasto Gorlice posiada obwodnicę, która została oddana do użytku w 2004 roku. Obwodnica Biecza została zakończona w roku 2008.

Drogi powiatu limanowskiego

Powiat limanowski cechuje średnie nasycenie siecią drogową. Na jego terenie zlokalizowane są 4 rodzaje dróg: krajowe (DK28), wojewódzkie (964, 965, 968), powiatowe i gminne o łącznej długości 1.214 km. Drogi o nawierzchni twardej stanowią 947 km, w tym ulepszonej 720 km. Pozostała część tj. 267 km to drogi o nawierzchni gruntowej. Średnia gęstość dróg w powiecie wynosi 1,28 km na km². Przez teren powiatu przebiega droga krajowa nr 28 oraz drogi wojewódzkie 964, 965 i 968.

Drogi powiatu nowosądeckiego

Największe znaczenie dla ruchu komunikacyjnego w powiecie nowosądeckim ma droga krajowa nr 75 Brzesko-Nowy Sącz-Krynica z połączeniami do przejść granicznych w Mniszku nad Popradem, Leluchowie i Muszynce. Ponadto przez teren powiatu nowosądeckiego przebiegają drogi krajowe:

- Nr 28 Zator - Wadowice - Limanowa - Nowy Sącz - Gorlice - Przemyśl - Medyka - granica państwa,
- Nr 75 Brzesko - Czchów - Nowy Sącz - Krynica Zdrój,
- Nr 87 Nowy Sącz - Stary Sącz - Piwniczna Zdrój - granica państwa.

Zasadniczym elementem układu komunikacyjnego i transportowego w powiecie nowosądeckim są drogi powiatowe. Pomiędzy mniejszymi miejscowościami istotną rolę pełnią drogi gminne, zwłaszcza w kontekście rozwijającej się turystyki.

12.3.3. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych

Wielkość emisji ze źródeł punktowych nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość emisji. Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do atmosfery najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów, wysoka jest również prędkość wylotowa spalin, co powoduje, że ulegają one znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu nim osiągną poziom terenu i mogą być przenoszone na dalekie odległości.

Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12-10. Wielkość emisji punktowej w strefie gorlicko - limanowskiej jednostki organizacyjne. (źródło: opracowanie własne)

Powiat	Wielkość emisji punktowej	
	Pył PM10 [Mg/rok]	Benzo(a)piren[kg/rok]
nowosądecki	22,46	-
gorlicki	126,59	5,97
limanowski	23,65	-
Suma	172,75	5,97

Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy gorlicko - limanowskiej stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków oraz powierzchniowe źródła przemysłowe. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa.

Teren strefy gorlicko - limanowskiej podzielono na obszary bilansowe. Uwzględniono podział na powiaty, wyodrębniono również miasta. Wielkość emisji wyznaczono na podstawie zebranych danych.

Poniżej przedstawiono wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych.

Tabela 12-11. Ładunek substancji z poszczególnych obszarów strefy w roku bazowym 2009 (źródło: opracowanie własne)

Obszary strefy	Ładunek pyłu PM10 [Mg/rok]	Ładunek B(a)P [Mg/rok]
Powiat gorlicki	669	0,381
w tym:		
Gorlice gmina miejska	77,5	0,044
Biecz miasto*	29,2	0,017
Powiat gorlicki pozostałe	562,3	0,32
Powiat limanowski	870,1	0,496
w tym:		
Limanowa gmina miejska	72,4	0,041
Mszana Dolna gmina miejska	31	0,018
Powiat limanowski pozostałe	766,7	0,437
Powiat nowosądecki	1501,8	0,856
w tym:		
Grybów gmina miejska	35,8	0,02
Krynica-Zdrój miasto*	51	0,029
Piwniczna-Zdrój miasto*	44,5	0,025
Stary Sącz miasto*	48,9	0,028
Muszyna miasto*	27,4	0,016
Powiat nowosądecki pozostałe	1294,2	0,738

* obszar miasta dotyczy wydzielonej części gminy w odniesieniu do danych GUS w zakresie gmin miejsko-wiejskich. Dane odnośnie obszaru wiejskiego gminy zawarte są w pozycji jako pozostałe gminy.

Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych

Wielkość emisji z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W inwentaryzacji uwzględniono również wpływ zanieczyszczeń pochodzących z procesów zużycia opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg, które zalicza się do emisji pozaspalinowej. Emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg stanowi od 50 do 60 % (w zależności od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp.) emisji całkowitej z komunikacji. Emisja ze ścierania hamulców stanowi niewielki procent emisji pozaspalinowej.

W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie strefy gorlicko - limanowskiej. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup

pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12-12. Wielkość emisji liniowej w strefie. (źródło: opracowanie własne)

Strefa	Wielkość emisji liniowej	
	Pył PM10 [Mg/rok]	Benzo(a)piren [kg/rok]
Strefa gorlicko - limanowska	189,0	4,6

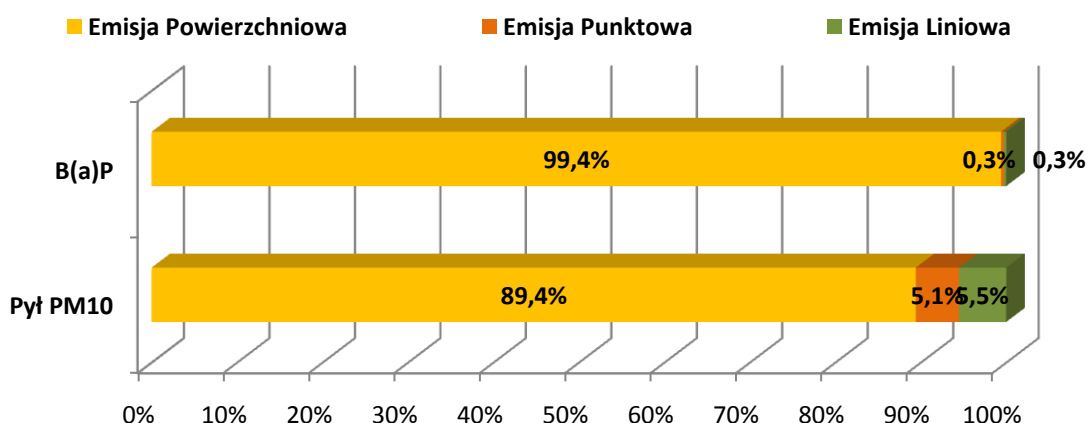
Bilanse zanieczyszczeń pochodzących z poszczególnych źródeł

Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł ilustruje poniższa tabela.

Tabela 12-13. Zestawienie emisji poszczególnych substancji ze źródeł emisji na terenie strefy gorlicko - limanowskiej objętej Programem ochrony powietrza (źródło: opracowanie własne)

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń	
	pył PM10 [Mg/rok]	Benzo(a)piren [kg/rok]
emisja powierzchniowa	3057,2	1742,0
emisja liniowa	189,0	4,6
emisja punktowa	172,75	6,0
SUMA	3418,95	1752,6

Poniżej przedstawiono udziały procentowe poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu PM10.



Rysunek 12-4. Struktura emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w strefie gorlicko - limanowskiej w roku bazowym 2009 (źródło: opracowanie własne)

Jak wynika z powyższego, największy udział w wielkości emisji pyłu PM10 ma emisja powierzchniowa - 89,4 %. Udziały emisji liniowej i punktowej są bardzo zbliżone wynoszą kolejno 5,5% i 5,1%. W zakresie emisji benzo(a)pirenu zdecydowanie największy udział (99,4%) emisji na terenie strefy ma również emisja ze źródeł powierzchniowych.

Emisja napływowa

Wielkości stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu na terenie strefy gorlicko - limanowskiej były analizowane również pod kątem wielkości emisji ze źródeł znajdujących się poza strefą, a mających wpływ na stężenia na terenie strefy. Pod uwagę brane były źródła w trzech grupach:

- źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy,
- źródła regionalne (znajdujące się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy) - na terenie województwa,
- źródła transgraniczne.

Przeanalizowano źródła z terenów sąsiadujących ze strefą gorlicko - limanowską: fragmentu województwa podkarpackiego, strefy dąbrowsko - tarnowskiej i bocheńsko - brzeskiej, myślenicko - suskiej i nowotarsko - tatrzańskiej. Wzięto pod uwagę fakt, iż powiaty nowosądecki i gorlicki sąsiadują ze Słowacją.

W obliczeniach uwzględniono również napływy ze strefy - miasta Nowy Sącz, która jest enklawą strefy gorlicko - limanowskiej. Wpływ emisji zanieczyszczeń z miasta Nowego Sącza został zobrazowany na mapie w rozdziale 11.3.7. Największy wpływ miasta Nowy Sącz na jakość powietrza odnotowano w gminie Chelmec (zachodnia granica miasta) oraz w gminie Stary Sącz. W gminach Kamionka Wielka i Nawojowa wpływ ten jest niewielki sięgający do $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stężenia średniorocznego. Wielkość percentyla stężeń 24-godz. pyłu PM10 poza terenem miasta Nowego Sącza również jest największa w gminach Chelmec i Stary Sącz. Wpływ sięgający $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ widoczny jest również w obrębie gminy Nawojowa.

W zakresie emisji transgranicznej poddano analizie dane ze stacji sieci EMEP znajdujących się na terenie Słowacji - SK04 w Starej Leśnej i SK06 w Starinie. Przeanalizowano wyniki pomiarów z tych stacji w okresie od 2002 do 2007 roku. Na podstawie wyników z tych stacji określono również emisję transgraniczną.

W obliczeniach uwzględniono również napływy ze strefy - miasta Nowy Sącz, która jest enklawą strefy gorlicko - limanowskiej. Emisja z Nowego Sącza zobrazowana jest na mapach w rozdziale 11.3.7. na mapie nr 12.62-3

Analiza emisji napływowej pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy uwzględniającego napływy zanieczyszczeń spoza strefy, które wynosi odpowiednio:

- dla pyłu PM10 - $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w tym wyróżnić można:
- wartość tła całkowitego: $9,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość tła regionalnego: $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- wartość tła transgranicznego: $8,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzo(a)piren - $0,24 \text{ng}/\text{m}^3$.

Podkreślić należy fakt, iż w przypadku pyłu zawieszono PM10 już sama wartość tła stanowi ponad 45 % dopuszczalnego stężenia średniorocznego, a dla benzo(a)pirenu blisko 25 % stężenia docelowego.

12.3.4. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W STREFIE GORLICKO - LIMANOWSKIEJ

Ogólna analiza istniejącej sytuacji

Zgodność z wartościami dopuszczalnymi dla pyłu zawieszono PM10 powinna być osiągnięta już w roku 2005.

Jako, że strefa wcześniej nie była kwalifikowana do opracowania Programu ochrony powietrza, i nie było mierzone na stacji pomiarowej stężenia zarówno pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu, nie ma obrazu jak wyglądała jakość powietrza we wcześniejszym okresie. W oparciu o analizę dla roku 2009 można stwierdzić iż, osiągnięcie zgodności z normami w zakresie pyłu zawieszono PM10 w wyznaczonym terminie mogło być nie spełnione. Jednym z czynników obecnego stanu są niekorzystne warunki klimatyczne i meteorologiczne występujące na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej, szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (teren górski) oraz inne czynniki, przedstawione w części ogólnej, w rozdziale dot. barier utrudniających wdrożenie Programu. W terenie górskim występują lokalnie wiatry wiejące wzdłuż stoków górskich, w dół lub w górę, wiatry wiejące w dół lub w górę doliny wzdłuż jej osi, antywiatry, wiatry gradientowe. Przyczyniają się one niejednokrotnie do powstawania warstw inwersyjnych, co może utrudniać rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, szczególnie na terenach zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej u podnóża masywów górskich. Prowadzi to do kumulacji zanieczyszczeń, powodując przekraczanie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń.

Pył zawieszony PM10

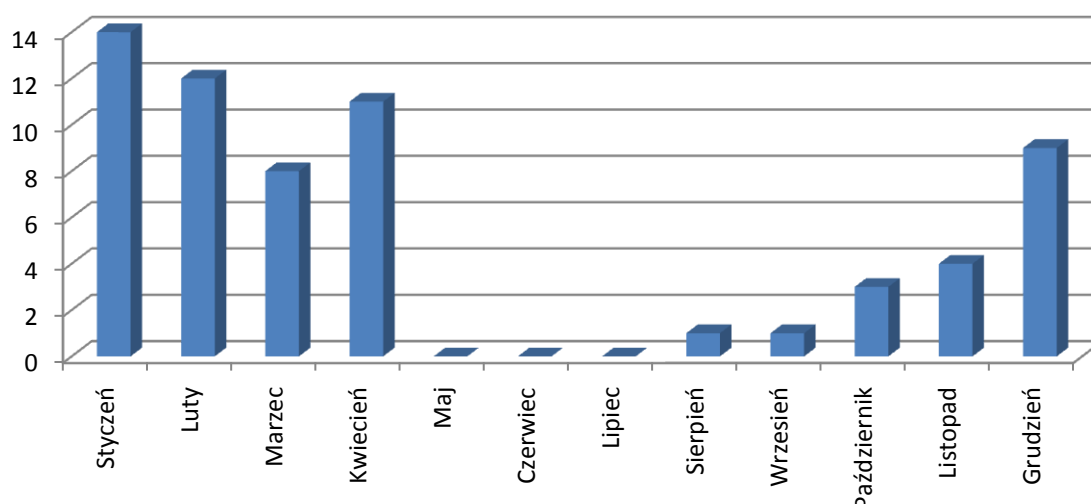
Analiza rozkładu stężeń 24-godz. na stacji pomiarowej w Gorlicach wyraźnie wskazuje wzrost stężeń w sezonie chłodnym (pokrywającym się z sezonem grzewczym) i głównie w tym okresie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godz. pyłu.

Strefa gorlicko - limanowska charakteryzuje się specyficznymi warunkami meteorologicznymi związanymi z dużo dłuższą porą zimową oraz przedłużonym okresem grzewczym. Efekty ekologiczne takiego uwarunkowania widoczne są również w postaci większych stężeń dobowych w miesiącach wiosennych i jesiennych.

Najwyższe stężenia pyłu PM₁₀ w 2009 roku na stacji Gorlicach odnotowane zostały w grudniu (20 grudnia). Maksymalna wartość stężenia wyniosła tu 168 µg/m³. W wynikach pomiarów występują pewne braki, łącznie dla 36 dni nie podano stężeń 24 - godzinnych pyłu PM₁₀, co mogło mieć wpływ na wielkości stężenia średniorocznego oraz ilość przekraczania stężeń dobowych pyłu PM₁₀.

Najzimniejsza część roku 2009 przypadła na miesiące od stycznia do marca i grudnia. W tym okresie występowały również najwyższe stężenia pyłu PM₁₀. Najzimniejszym dniem roku 2009 był 20 grudnia, temperatura średnia osiągnęła -14°C. Jak widać, dzień w którym występuje najniższa temperatura jest również dniem, kiedy osiągnięte jest maksimum stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM-10.

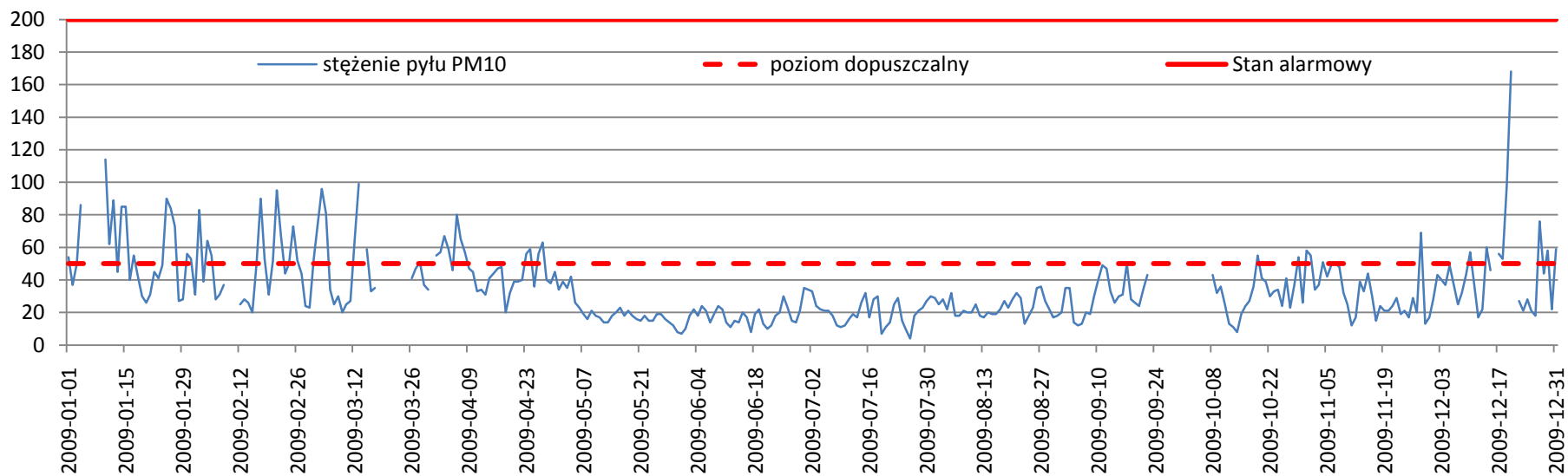
Na wykresie poniżej pokazano rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych dla pyłu PM₁₀.



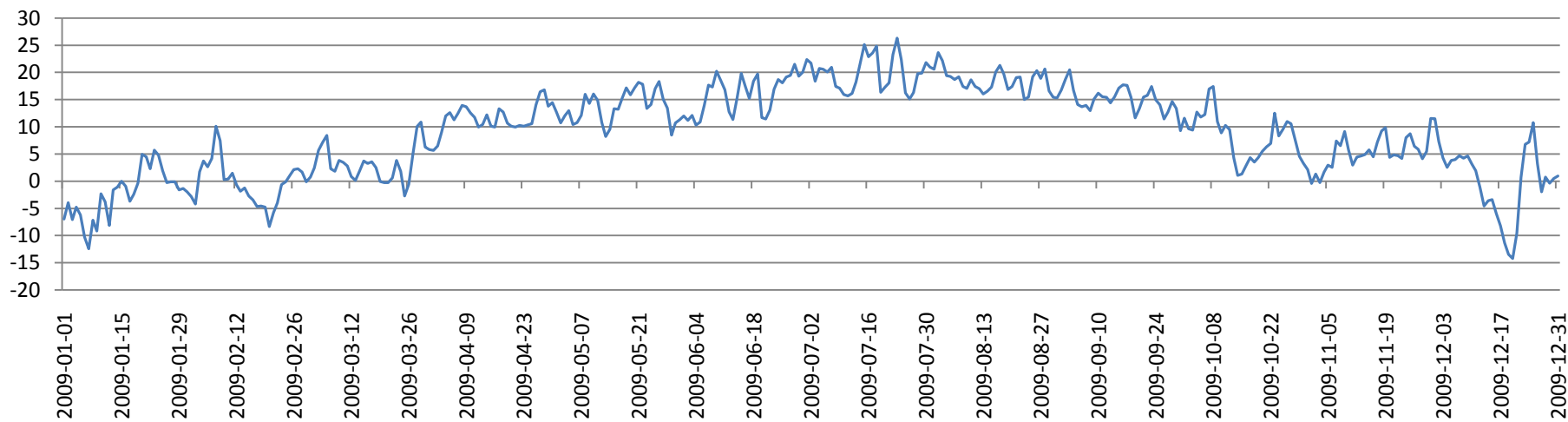
Rysunek 12-5. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ w poszczególnych miesiącach roku 2009 (źródło: opracowanie własne)

Jak wynika z powyższego wykresu najwięcej dni z przekroczeniami odnotowano w okresie od stycznia do kwietnia oraz w grudniu.

Na poniższych wykresach zaprezentowano przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacji w Gorlicach oraz przebieg zmienności średnich dobowych temperatur w Nowym Sączu. Dane te można porównać ze względu na niewielką odległość pomiędzy miastami. Wykresy pokazują wyraźny wzrost stężeń pyłu w okresach gdy obniża się temperatura. Dowodzi to znacznego wpływu emisji powierzchniowej (związanej z okresem grzewczym) na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀.



Rysunek 12-6. Rozkład stężeń pyłu PM10 w roku 2009 na stacjach pomiarowych w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

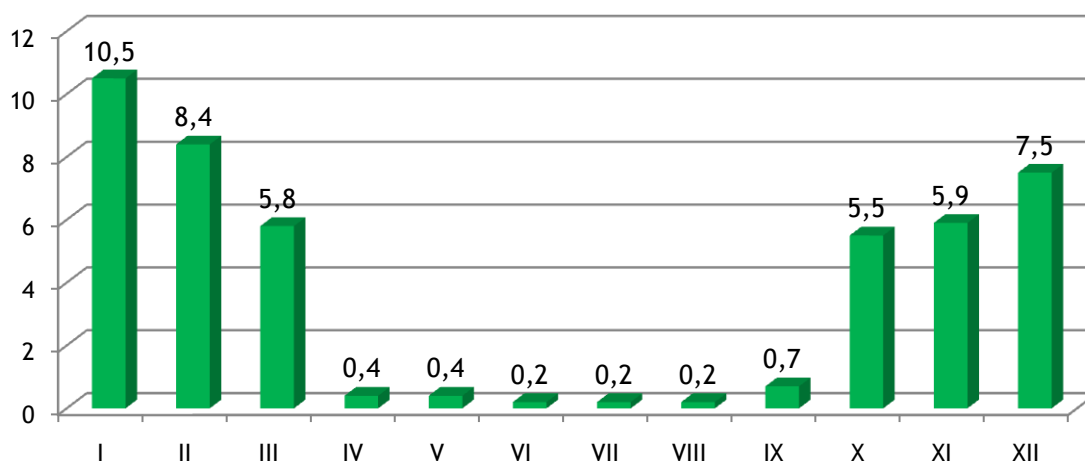


Rysunek 12-7. Średnie temperatury dobowe w Nowym Sączu w roku 2009. (źródło: NOAA National Data Centers - Climate Data Online system)

Benzo(a)piren

Poziom docelowy stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym przekraczany jest wielokrotnie przy czym pokazana na rysunku poniżej zmienność stężeń pomiarowych benzo(a)pirenu wskazuje, że zanieczyszczenie to pochodzi głównie ze spalania paliw do celów grzewczych. Zdecydowanie, wielokrotnie wyższe wartości stężeń pojawiają się w sezonie zimowym, podczas gdy w lecie stężenia są minimalne. Szczególnie wysoka zawartość B(a)P w pyłe PM10 występowała w miesiącach intensywnego okresu grzewczego. W okresie letnim można zauważyć tendencję spadkową zawartości benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, gdzie notowane wartości są niższe od poziomu docelowego (1 ng/m^3) Podczas jesienno-wiosennych i zimowych miesięcy wartości te znacznie wzrastają i oscylują w granicach $7,5\text{-}10,5 \text{ ng/m}^3$.

stężenia B(a)P w 2009 - Gorlice



Rysunek 12-8. Rozkład stężeń średnich miesięcznych B(a)P w pyłe PM10 w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w strefie gorlicko - limanowskiej w roku bazowym - 2009

Stężenia średnioroczne pyłu PM10 - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla roku bazowego 2009 przedstawiono na mapach 12-12 do 12-27 w rozdziale 12.3.7. Załączniki graficzne. Modelowanie zostało przeprowadzone dla całej strefy. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia wartości dopuszczalnej stężeń średniorocznych PM10 występują na terenie gmin miejskich: Gorlice, i Limanowa, oraz na terenie gmin wiejskich: Gorlice, Dobra, Tymbark i Chelmec,
- stężenia średnioroczne pyłu PM10 wahają się w zakresie $18,5\text{-}59,79 \mu\text{g/m}^3$,
- najwyższe stężenia średnioroczne pyłu wynosi $59,79 \mu\text{g/m}^3$ i występuje na terenie miasta Limanowa,
- najniższe stężenia średnioroczne PM10 występują na terenach niezabudowanych.

Stężenia 24-godz. pyłu PM10 - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń 24-godz. pyłu PM10 dla roku bazowego 2009 przedstawiono na mapach 12-28 do 12-43 w rozdziale 12.3.7.

Przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 przeanalizowano w układzie percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia wielkości powyżej 35 w ciągu roku występują w gminach: Krynicy Zdrój, Muszynie, Piwnicznej Zdrój, Grybowie (gmina miejska), Starym Sączu, Limanowej (gmina miejska), Mszanie Dolnej (gmina miejska), Gorlicach (gmina miejska) oraz Mszana Dolna (gmina wiejska), Dobra, Tymbark, Słopnice, Limanowa (gmina wiejska), Łososina Dolna,

Chelmiec, Nawojowa, Grybów(gmina wiejska), Łuzna i Biecz.

- maksymalna wartość percentyla 90,4 w strefie wynosi 92,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i występuje na terenie miasta Limanowa.
- wyżej wymienione obszary przekroczeń podlegają prognozie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu dla roku 2020.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2009 przedstawiono na mapach 12-44 do 12-58 w rozdziale 12.3.7. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu obejmują teren całej strefy.
- najwyższe obliczone stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu wynoszą: 14,37 ng/m^3 i występują w północnej części strefy.

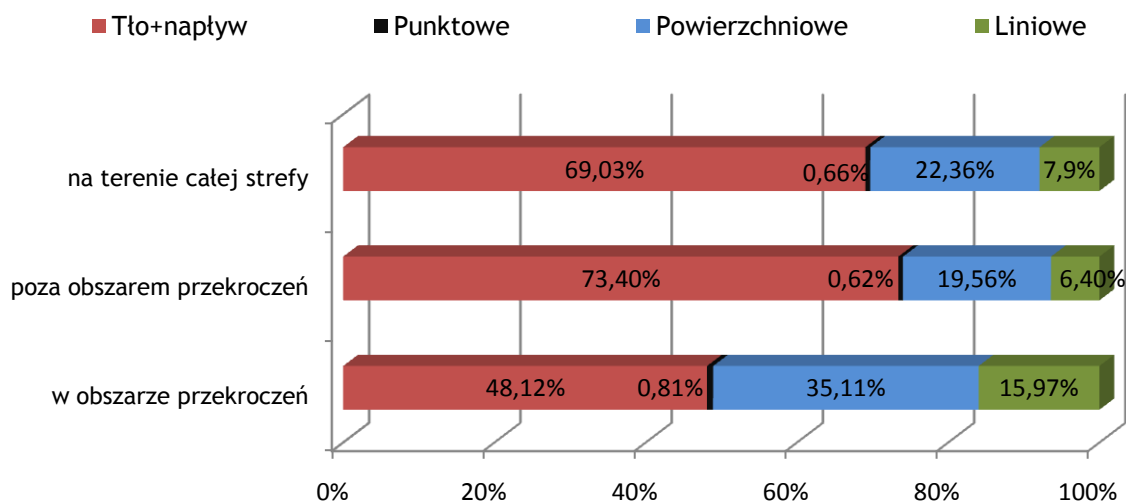
Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji

W tabeli poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych źródeł emisji pyłu PM10 w wielkości jego stężenia średniorocznego pyłu PM10 na obszarze przekroczeń percentyla ze stężeń 24 godz. oraz na obszarze, gdzie przekroczenia takie nie występują.

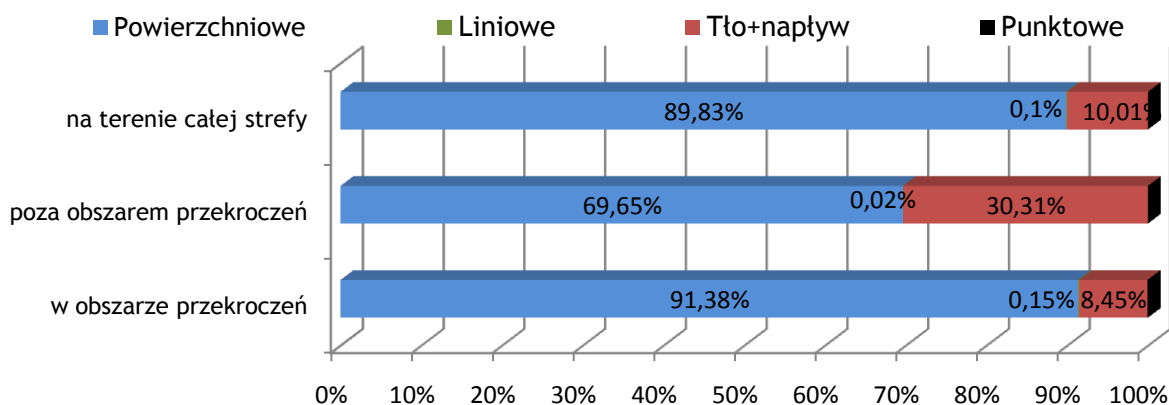
Tabela 12-14. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 w strefie. (źródło: opracowanie własne)

Rodzaje źródeł	Średni udział poza obszarem przekroczeń [%]	Średni udział na obszarze przekroczeń [%]	Średni udział na terenie strefy [%]
Pył PM10			
tło+ napływ	73,4	48,12	69,06
źródła powierzchniowe	19,56	35,11	22,36
źródła liniowe	6,40	15,97	7,91
źródła punktowe	0,62	0,81	0,66
Benzo(a)piren			
tło+ napływ	30,31	8,45	10,01
źródła powierzchniowe	69,65	91,38	89,83
źródła liniowe	0,02	0,15	0,14
źródła punktowe	0,015	0,007	0,008

Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko - limanowskiej.



Rysunek 12-9. Udział poszczególnych źródeł emisji w stężeniach pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko - limanowskiej (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 12-10. Udział poszczególnych źródeł emisji w emisji B(a)P na terenie strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

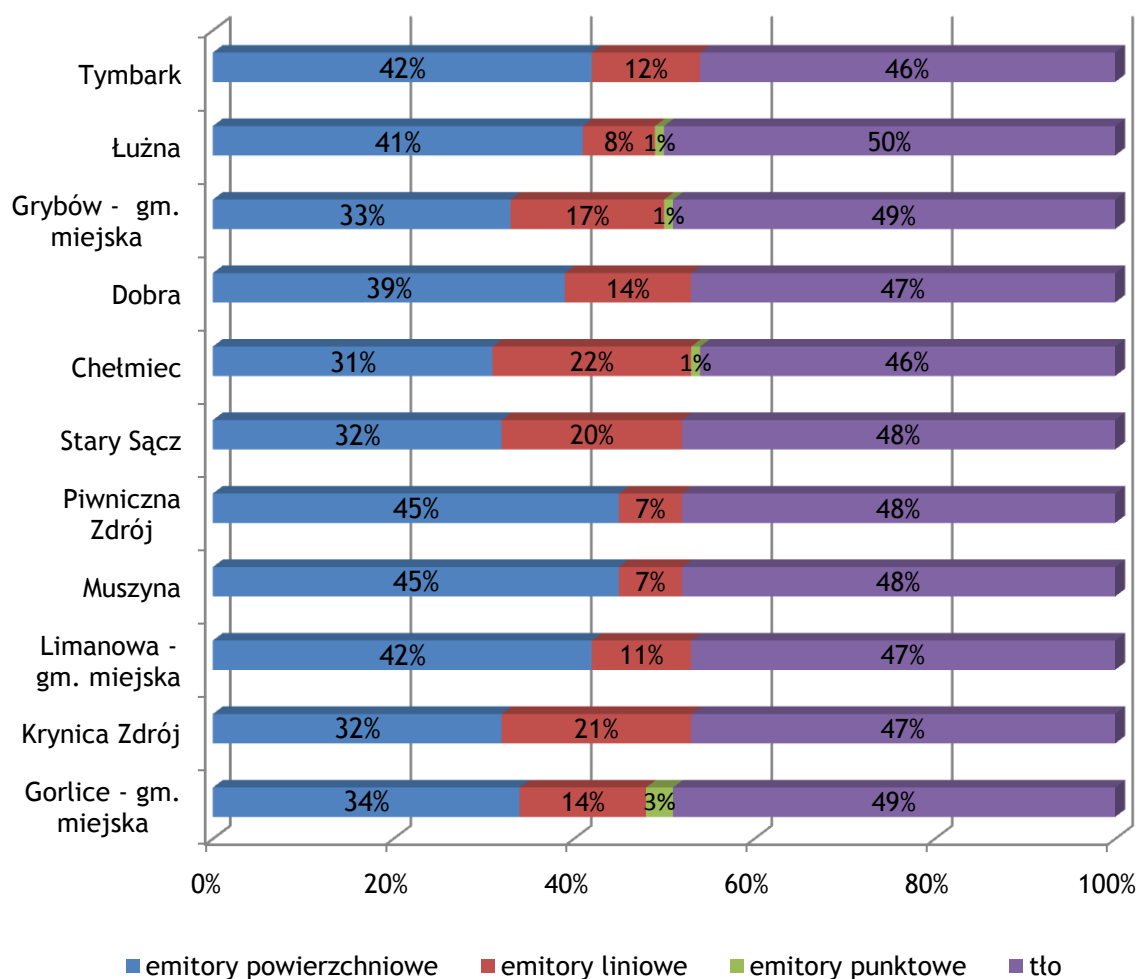
Analizując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego strefy gorlicko - limanowskiej można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM10 wystąpiły w 7 gminach na 38 należących do strefy,
- przekroczenia percentyla ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 wystąpiły w 20 gminach należących do strefy w tym w 4 gminach miejskich i trzech uzdrowskich,
- najwyższe przekroczenie wystąpiło w gminie miejskiej Limanowa wynosząc 92,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- obszar przekroczeń percentyla ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 objął ponad 61 km^2 powierzchni strefy, co stanowi około 2% powierzchni strefy.
- bardzo znaczny jest udział tła i napływów w całości stężeń średniorocznych pyłu PM10. Poza obszarem przekroczeń wynosi on ponad 73%, zaś na obszarze występowania przekroczeń spada do 48%
- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe (ok. 35% na obszarze występowania przekroczeń) i liniowe (ok. 15% na obszarze występowania przekroczeń); dotyczy to zarówno osiąganych wartości stężeń jak i zasięgu ich występowania; źródła punktowe mają bardzo małe znaczenie w stężeniach średniorocznych,
- oddziaływanie poszczególnych rodzajów źródeł emisji na stan jakości powietrza może lokalnie być zwiększone lub zmniejszone w stosunku do udziałów średnich dla miast i gmin w których wystąpiły przekroczenia, o czym świadczy znaczny rozrzut wartości stężeń średniorocznych,
- rozkład udziałów procentowych zależy od lokalizacji punktów obliczeniowych, gdyż

w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych udział źródeł liniowych silnie rośnie i może być przeważający, natomiast na pozostałych obszarach dominuje wpływ emisji powierzchniowej,

- największy udział w stężeniach benzo(a)pirenu mają źródła powierzchniowe (na obszarze przekroczeń prawie 91%), nieznaczny udział ma tło wraz z napływami.

Ze względu na znaczne obszary występowania przekroczeń stężeń 24-godz. przeprowadzono dokładniejszą analizę udziałów dla wybranych analizowanych gmin w celu wybrania odpowiedniego zestawu działań naprawczych. Poniższy wykres obrazuje udziały poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu PM10 na terenie gmin gdzie wielkość percentyla ze stężeń 24-godz. pyłu była najwyższa (powyżej $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) z terenu strefy.



Rysunek 12-11. Udziały poszczególnych źródeł emisji w stężeniach na terenie wybranych gmin na obszarze przekroczeń percentyla 90,4 ze stężeń pyłu PM10. (źródło: opracowanie własne)

Analiza wykresu pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- obserwuje się znaczny wpływ emisji powierzchniowej na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie analizowanych gmin. Obejmuje on wartości od 31 do 45%,
- na terenie gmin uzdrowskich Krynica Zdrój, Piwniczna Zdrój, oraz Muszyna widać wyraźny wpływ emisji powierzchniowej (nawet po 45% udziału w stężeniach na obszarze przekroczeń stężeń 24-godz.) Miasta te należy potraktować szczególnie ze względu na status uzdrowiska,
- największy wpływ emisji powierzchniowej na wielkość stężeń (ok. 45%) obserwuje się w Piwnicznej Zdroju i Muszynie,
- wpływ emisji ze źródeł liniowych mieści się w granicach od 7 do 22% (w Chetmciu). Szczególnie wysokie wartości osiąga w Starym Sączu oraz w Krynicy Zdrój. W gminach tych należy zwrócić szczególną uwagę na ograniczenie emisji z dróg,
- emisja ze źródeł punktowych nie ma znacznego wpływu na wartości stężeń pyłu PM10.

Jedynie w Gorlicach przekracza 1% osiągając wartość 3%. Nie jest to jednak wartość istotna wymagająca wdrożenia szczególnych działań redukcyjnych.

Modelowanie wykazało przekroczenia na terenie uzdrowisk: Muszyny, Piwnicznej Zdrój i Krynicy Zdrój. We wszystkich tych miastach znaczny udział w stężeniach pyłu PM10 ma emisja ze źródeł powierzchniowych. Główną przyczyną jest tu występowanie starej niskiej zabudowy na terenie miast (domy i małe kamienice), wykorzystującej lokalne źródła ciepła najczęściej wykorzystujące paliwa stałe.

12.3.5. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- redukcja emisji komunikacyjnej - realizacja w latach 2010-2020;
- program redukcji niskiej emisji - realizacja w latach 2010-2020;
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2010 do 2020.

Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla 2020 roku

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, przekroczenia normatywne stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, zidentyfikowano na terenie całej strefy gorlicko - limanowskiej. Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2009 r. występowały:

- w gminie miejskiej Gorlice - 67,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w gminie miejskiej Limanowa - 92,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Piwnicznej Zdrój - 77,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Krynicy Zdrój - 68,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Starym Sączu - 72,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Muszynie - 75,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Dobra - 74,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Tymbark - 71,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w gminie miejskiej Grybów - 62,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Chęlmie - 72,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Łuzna - 72,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W zakresie analizy stężeń 24-godzinnych, zgodnie z dokumentem „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach” przeprowadzono analizę percentyli 90,4 dla pyłu zawieszonego PM10.

Opracowano 2 warianty - wariant „0” i wariant „1”. **Wariant „0”** dotyczy działań realizowanych i zaplanowanych przez powiaty, miasta i gminy w strefie, zapisanych w istniejących planach, programach, strategiach, a także wynikających ze zmian w prawie. **Wariant „1”** wprowadza dodatkowe działania naprawcze, ze względu na niewystarczającą skuteczność działań z wariantu „0”. Poniżej przedstawiono założenia do prognozy dla roku 2020 w zakresie emisji liniowej, powierzchniowej i punktowej.

Emisja liniowa

Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Wg szacunków Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad średni wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych w województwie małopolskim dla okresu pięcioletniego wynosi 1,13 - na drogach krajowych oraz na drogach wojewódzkich. Wskaźnik wzrostu ruchu obliczony na tej podstawie dla rozpatrywanego okresu od roku 2005 do 2020 wynosi 1,44. Zmiana jakości paliw dopuszczonych do obrotu nie wpłynie w sposób istotny na wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń, a spodziewana redukcja emisji liniowej pyłu PM10 nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów poruszających się po drogach strefy.

W związku z powyższym w prognozie emisji uwzględniono zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów spełniających standardy Euro 3

i wyższe. Należy zwrócić uwagę, że obniżenie emisji pyłu PM10 wynikające z wprowadzaniem norm Euro będzie w pewnym stopniu kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Poprawa parametrów emisyjnych pojazdów oraz poprawa parametrów technicznych dróg i ulic doprowadzi to do zmniejszenia się emisji liniowej:

- o 15 % - tzw. emisji spalinywej tj. wynikającej ze spalania paliw,
- o 30 % - emisji pozaspalinowej i wtórnej.

W zakresie zmian w układzie komunikacyjnym w strefie gorlicko - limanowskiej przyjęto następujące założenia:

- wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miast poprzez budowę obwodnic spowoduje zmniejszenie ruchu na drogach w miastach:
 - pojazdy ciężarowe o 70 %,
 - pojazdy osobowych i dostawcze o 30%;
- wzrost emisji spowodowany wzrostem natężenia ruchu pojazdów będzie kompensowany przez poprawę parametrów emisyjnych pojazdów (w roku 2020 duża grupa pojazdów będzie spełniać normy emisji Euro 4 i wyższych), co doprowadzi do zmniejszenia emisji liniowej:
 - o 57 % - emisja wynikająca ze spalania paliw (uwzględniono wzrost natężenia ruchu pojazdów do 2020 r. a jednocześnie zmianę średniego wieku pojazdu a co za tym idzie ograniczenie emisji ze spalania paliw w związku z normami Euro 3, 4 i 5, oraz spadek natężenia ruchu związany z budową obwodnic),
 - 34 % z emisji pozaspalinowej (uwzględniono remonty i modernizację dróg do 2020 oraz spodziewane obniżenie tła zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10).

W ramach działań dodatkowych zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza zaproponowano:

- poprawę stanu technicznego dróg istniejących - utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi,
- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych). Działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

Prognozę przeprowadzono dla obszarów, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń normatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM10.

Dodatkowo uwzględniono budowę wojewódzkiej drogi na terenie Krynicy Zdrój. Budowa takiej drogi jest niezbędna w związku ze znaczącym udziałem emisji liniowej w wielkości stężeń na obszarze przekroczeń w tym mieście

Założono, iż budowa obwodnic Limanowej, Starego Sącza, Muszyny oraz drogi w Krynicy poskutkuje następującą redukcją ruchu na głównych drogach miast:

- pojazdy ciężarowe o 70%,
- pojazdy osobowe, dostawcze o 30%.

Wzrost emisji spowodowany wzrostem natężenia ruchu pojazdów będzie kompensowany przez:

- poprawę parametrów emisyjnych pojazdów (w roku 2020 duża grupa pojazdów będzie spełniać normy emisji Euro 3 i wyższe)
- poprawę parametrów technicznych dróg i ulic.

W latach kolejnych doprowadzi to do zmniejszenia się emisji liniowej o 10% na terenie całej strefy.

Emisja powierzchniowa - niska emisja

Konieczną redukcję wielkość emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020. Redukcję emisji powierzchniowej założono dla obszarów, gdzie występują przekroczenia w roku bazowym.

Przyjęte wielkości redukcji emisji pyłu PM10 przedstawiono poniżej w tabeli:

Tabela 12-15. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Nazwa gminy	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Stopień redukcji [%]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Różnica (2009 - 2020)
		rok bazowy 2009		rok prognozy 2020	[Mg/rok]
1.	Gorlice - gmina miejska	77,5	28,4%	55,5	22,0
2.	Limanowa - gmina miejska	72,4	34,5%	47,4	25,0
3.	Piwniczna Zdrój	44,5	30,6%	30,9	13,6
4.	Dobra	71,3	20,0%	57,0	14,3
5.	Tymbark	47,9	20,0%	38,3	9,6
6.	Chelmec	194,6	20,0%	155,6	38,9
7.	Stary Sącz	68,6	20,0%	54,9	13,7
8.	Muszyna	27,4	20,0%	22,0	5,5
9.	Krynica Zdrój	51,0	20,0%	40,8	10,2
10.	Grybów - gmina miejska	35,8	20,0%	28,6	7,2
11.	Łużna	64,3	20,0%	51,5	12,9
12.	Gorlice - gmina wiejska	127,8	20,0%	102,2	25,6
13.	Pozostała część strefy	2174,0	12,0%	1913,1	260,9
Łącznie ze strefy:		3057,0	15,0%	2597,8	459,2

Redukcja emisji pyłu PM10, poprzez zmianę sposobu ogrzewania doprowadzi również do zmniejszenia emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu związaną z emisją powierzchniową w strefie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12-16. Redukcja emisji benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Nazwa gminy	Emisja pyłu BaP [kg/rok]	Emisja pyłu BaP [kg/rok]	Różnica (2009 - 2020)
		rok bazowy 2009	rok prognozy 2020	[kg/rok]
1.	Gorlice - gmina miejska	44,0	32,0	12,0
2.	Limanowa - gmina miejska	41,0	27,0	14,0
3.	Piwniczna Zdrój	25,0	17,0	8,0
4.	Dobra	40,6	32,5	8,1
5.	Tymbark	27,3	21,8	5,5
6.	Chelmec	110,8	88,7	22,2
7.	Stary Sącz	39,1	31,3	7,8
8.	Muszyna	15,6	12,5	3,1
9.	Krynica Zdrój	29,0	23,2	5,8
10.	Grybów - gmina miejska	20,0	16,0	4,0
11.	Łużna	36,7	29,3	7,3

12.	Gorlice - gmina wiejska	72,8	58,2	14,6
13.	Pozostała część strefy	1240,1	1091,3	148,8
Łącznie ze strefy:		1742,0	1480,8	261,2

Emisja punktowa

Przyjęto dane jak dla wariantu bazowego roku 2009. W przyszłości będzie następować zmniejszanie się wielkości emisji ze źródeł przemysłowych - energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałooszczędnej technologii, urządzeń energetycznych niskoemisyjnych, korelując ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej.

Biorąc pod uwagę powyższe jak również możliwości rozwoju oraz powstanie nowych zakładów (źródeł punktowych) przyjęto założenia takie jak dla roku bazowego.

Zestawienie emisji

Poniżej, w tabelach, przedstawiono porównanie emisji pyłu PM10 benzo(a)pirenu w roku bazowym 2009 i w roku prognozy 2020.

Tabela 12-17. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

Rodzaj źródeł	Emisja pyłu PM10 w roku bazowym 2009 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 w roku prognozy 2020 [Mg/rok]	Zmiana emisji pyłu PM10 (2009 - 2020) [Mg/rok]
punktowe	172,8	172,8	0
powierzchniowe	3057,2	2597,8	459,2
liniowe	189,0	165,5	23,5
SUMA	3419	2991,2	427,8

Tabela 12-18. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)

Rodzaj źródeł	Emisja BaP w roku bazowym 2009 [kg/rok]	Emisja BaP w roku prognozy 2020 [kg/rok]	Zmiana emisji BaP (2009 - 2020) [kg/rok]
punktowe	6,41	6,41	0
powierzchniowe	1742	1480,8	261,2
liniowe	4,60	3,96	0,64
SUMA	1753,01	1491,17	261,84

Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla roku prognozy 2020 przedstawiono na mapach 12-59 do 12-61 rozdziale 12.3.7. Załączniki graficzne. Modelowanie zostało przeprowadzone dla całej strefy. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia wartości dopuszczalnej stężeń średniorocznych PM10 nie występują na terenie strefy gorlicko limanowskiej,
- najwyższa wartość stężenia średniorocznego PM10 na terenie strefy wyniosła 39,96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Punkt obliczeniowy w którym wystąpiła ta wartość znajduje się na terenie miasta Limanowa.

Stężenia 24-godz. pyłu PM10 - wyniki obliczeń

Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 dla roku 2020 wynosi 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- po wprowadzeniu działań naprawczych nie występują przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM₁₀ w strefie gorlicko - limanowskiej,
- najwyższa obliczona wartość percentyla 90,4 nie przekracza wartości 50 µg/m³ i wynosi 49,98 µg/m³. Wartość ta została odnotowana w mieście Limanowa.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu - wyniki obliczeń

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m³. Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego powyżej 1 ng/m³ nadal występują w punktach obliczeniowych zlokalizowanych na analizowanym obszarze przekroczeń w strefie,
- zaproponowana redukcja emisji nie jest niewystarczająca dla osiągnięcia poziomu docelowego.
- Najwyższa wartość stężenia średniorocznego wyniosła 8,7 ng/m³, na terenie gminy Krynica Zdrój.

Wnioski

Dla prognozowanej na 2020 rok sytuacji nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu. Prognozowane działania naprawcze zaproponowane w Programie wystarczają do uzyskania stanu jakości powietrza zgodnego z wymaganiami przepisów ochrony środowiska.

W przypadku benzo(a)pirenu redukcja emisji jest niewystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego. Jednak rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 roku, w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza w § 9 pkt. 3 mówi, że stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji.

Dalsza redukcja emisji powierzchniowej, w celu osiągnięcia poziomu docelowego powoduje niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty. Mając na uwadze fakt, że największe ilości benzo(a)pirenu uwalniane są do atmosfery podczas spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, zaleca się prowadzenie działań edukacyjnych w celu zmiany społecznego przyzwolenia dla tego procederu.

Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza w strefie gorlicko - limanowskiej

Przeprowadzone obliczenia i analizy wykazały, że zasadniczy udział w stężeniu pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu na obszarach przekroczeń mają źródła liniowe i powierzchniowe. Udział źródeł powierzchniowych jest największy na terenie gmin uzdrowiskowych Muszyna i Piwniczna Zdrój. Inną gminą uzdrowiskową jest Krynica Zdrój na terenie której udział emisji liniowej również jest znaczny.

W związku z tym najważniejsze działania naprawcze mające na celu uzyskanie dotrzymania poziomów dopuszczalnych związane są przede wszystkim z redukcją emisji w wyniku zmian w układzie komunikacyjnym, a także związane z redukcją niskiej emisji.

Obszar objęty przekroczeniami stężeń 24-godz. pyłu PM₁₀ na terenie strefy gorlicko - limanowskiej ma wielkość 61,1 km² co stanowi około 2% powierzchni strefy i zamieszkiwany jest przez około 7,3 tys. mieszkańców (1,7% ludności strefy).

Wszystkie proponowane działania naprawcze, ich efekt ekologiczny, szacunkowe koszty i termin realizacji przedstawiono w części opisowej.

12.3.6. ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU ORAZ WNIOSKÓW Z KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

Uzgodnienia ze stronami i konsultacje społeczne

W ramach opracowywania Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego podjęto współpracę z wszystkimi organami i instytucjami na terenie strefy gorlicko - limanowskiej, które mogą mieć wpływ na sprawne i realne opracowanie oraz realizację Programu. Poniżej przedstawiono zestawienie zawierające informacje na temat. przeprowadzonych spotkań, wyników podjętych w ich ramach rozmów i wpływie na opracowany Program. Głównym celem tych spotkań

było przedstawienie problemów jakości powietrza i znalezienie optymalnych rozwiązań, które pozwoliłyby ograniczyć niekorzystne zjawiska mające wpływ na jakość powietrza w strefie gorlicko - limanowskiej.

Główne tematy podejmowane na spotkaniach dotyczyły:

- skali przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego B(a)P,
- lokalizacji punktów pomiarowych,
- głównych czynników wpływających na wielkość zanieczyszczenia powietrza,
- udziałów poszczególnych rodzajów źródeł emisji pyłu PM10, B(a)P w stężeniach tych zanieczyszczeń, szczególnie na obszarach przekroczeń dopuszczalnych norm,
- analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, prowadzonych na terenie miasta oraz oceny ich skuteczności,
- propozycji działań naprawczych, ich kosztów i efektu ekologicznego,
- roli współpracy pomiędzy jednostkami w opracowywaniu i realizacji POP,
- podstawowych barier mających wpływ na realizację działań naprawczych,
- możliwości finansowania działań naprawczych,
- wymagań dyrektywy CAFE pod kątem terminów osiągnięcia dopuszczalnych norm jakości powietrza w odniesieniu do terminów realizacji działań naprawczych.

Tabela 12-19. Zestawienie najważniejszych wniosków w ramach uzgodnień ze stronami opracowywania Programu ochrony powietrza

Data spotkania i miejsce	Jednostki uczestniczące w spotkaniu	Wnioski/postulaty do Programu	Sposób uwzględnienia w POP
22.07.2010 Nowy Sącz	Przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego Przedstawiciele Władz Miast, Powiatów, Gmin Powiatu Gorlickiego, Limanowskiego i Nowosądeckiego ATMOTERM S.A.	<ol style="list-style-type: none"> Większa część Gorlic jest zgazyfikowana wpływ Nowego Sącza jest bardzo duży w czasie wiatrów halnych gdzie wszystko z miasta wywiewa na okoliczne gminy, Nie ma możliwości dofinansowań innych dla wymiany kotłów niż te które zostały zlikwidowane, może należy pomyśleć o dodatkowych źródłach finansowania tak jak dla źródeł odnawialnych na przykład. Muszyna nie ma doprowadzonego gazu, społeczeństwo pali w piecach najgorszej jakości węglem, drewnem oraz śmieciami (PET) Na terenach górskich utrzymanie infrastruktury jest dużo droższe niż na innych terenach, koszty utrzymania są wyższe, ze względu na specyfikę regionu należy wspomnieć o tzw. „Ustawie górskiej” i preferencjach w inwestycjach dla terenów górskich. 	Uwzględniono częściowo Zarówno bariery, jak i postulaty, opisano w części ogólnej Programu, w rozdziale poświęconym barierom w realizacji POP.

Konsultacje społeczne

W ramach opiniowania i konsultacji społecznych wpłynęły pisma, w których zgłoszono uwagi i wnioski do projektu Programu od Starosty Gorlickiego, Starosty Limanowskiego i Starosty Nowosądeckiego. Otrzymano również opinię przekazaną od Wójta Gminy Bobowa.

W poniższej tabeli przedstawiono uwagi i wnioski przekazane w trakcie konsultacji oraz sposób ich uwzględnienia w programie.

Tabela 12-20. Uwagi i wnioski zgłoszone do programu w ramach opiniowania i konsultacji społecznych oraz sposób ich uwzględnienia.

lp.	uwagi i wnioski do Programu	sposób uwzględnienia w Programie
1.	Wątpliwości budzi przypisanie odpowiedzialności władz gminnych za realizację działań związanych z wymianą źródeł ogrzewania u osób prywatnych, wobec braku w chwili obecnej instrumentów finansowych i prawnych stymulujących te działania	Nie uwzględniono W trakcie opracowywania Programu zablokowana została możliwość stosowania instrumentów finansowych stymulujących osoby fizyczne do zmiany sposobu ogrzewania poprzez zmiany w Prawie ochrony środowiska likwidujące gminne i powiatowe fundusze ochrony środowiska. Jednakże od 2011 r. ponownie umożliwiające zostało dofinansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska prowadzonych przez osoby fizyczne.
2.	Przyjęty w harmonogramie rzeczowo-finansowym termin działania naprawczego dotyczący „Przygotowania i realizacji kompleksowego programu ograniczenia niskiej emisji” przez miasto Gorlice oraz gminy : Gorlice i Łużna jest zbyt krótki i należałoby go przedłużyć minimum do połowy 2012 r.,	Nie uwzględniono Priorytetem jest jak najszybsze rozpoczęcie realizacji zachęt finansowych dla mieszkańców, dlatego przedłużenie terminu opracowania programu ograniczania niskiej emisji nie jest wskazane. Zmiana tego terminu przedłuża okres realizacji dla wszystkich gmin objętych Programami ograniczania niskiej emisji w ramach opracowanego Programu ochrony powietrza, dlatego też okres 1 roku na przygotowanie i organizację PONE musi być wystarczający, aby szybko podjąć działania zmierzające do poprawy jakości powietrza.
3.	Przyjęte działanie naprawcze dotyczące zmiany dotychczasowego ogrzewania na bardziej ekologiczne w budynkach indywidualnych będzie trudne do realizacji, ponieważ ani gminy ani też powiat oprócz prowadzenia wśród mieszkańców edukacji ekologicznej nie posiadają w tym temacie instrumentów prawnych jak również finansowych. Wskazana byłaby w tym zakresie zmiana przepisów prawnych oraz stworzenie dogodnych i preferencyjnych warunków uzyskiwania przez osoby indywidualne dotacji z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub bezzwrotnych pożyczek na te działania.	Częściowo uwzględniono W trakcie opracowywania Programu zablokowana została możliwość stosowania instrumentów finansowych stymulujących osoby fizyczne do zmiany sposobu ogrzewania poprzez zmiany w Prawie ochrony środowiska likwidujące gminne i powiatowe fundusze ochrony środowiska. Jednakże od 2011 r. ponownie umożliwiające zostało dofinansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska prowadzonych przez osoby fizyczne. Uwzględniono konieczność wyraźniejszego zaakcentowania udziału środków finansowych WFOŚiGW w Krakowie w finansowaniu inwestycji wynikających z Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.
4.	Najprostszym działaniem mogącym znacząco wpłynąć na poprawę jakości powietrza byłoby zwiększenie udziału gazu ziemnego jako paliwa do ogrzewania budynków indywidualnych. Będzie to jednak możliwe w przypadku zmniejszenia cen gazu. Wskazane byłoby zatem podjęcie szerokiego lobbingu na rzecz zmniejszenia obciążeń fiskalnych, które mają znaczny udział w kształtowaniu ostatecznej ceny tego paliwa.	Uwzględniono W rozdziale 1a.5.3. określono zadania dla Rządu RP w zakresie zmian w polityce energetycznej kraju, pozwalające na zwiększenie atrakcyjności paliw gazowych, a także zostanie wskazana konieczność lobbowania na rzecz zmniejszenia obciążeń fiskalnych, mających udział w kształtowaniu ostatecznej ceny paliw gazowych. W rozdziale 1a.3. wskazano bariery w zakresie stosowania ekologicznych paliw.
5.	Jaki charakter prawny mają gminne programy ograniczenia niskiej emisji. O ile programy wojewódzkie mają umocowanie w ustawie Prawo ochrony środowiska i są aktami prawa miejscowego, to gminne programy takiego umocowania nie mają, a więc nie mogą zobowiązywać podmioty	Uwzględniono Program ochrony powietrza jest aktem prawa miejscowego. Gminne Programy ograniczania niskiej emisji nie są takim aktem i w przypadku gmin/miast jest planem szczegółowym realizacji POP z uwzględnieniem wszystkich jego kierunków i działań. PONE mają za zadanie usystematyzować prowadzone działania w

lp.	uwagi i wnioski do Programu	sposób uwzględnienia w Programie
	zewnątrzne do jakichkolwiek działań. Dlatego też wydawanie przez każdą gminę 100 tys. zł na ich opracowanie wydaje się mocno wątpliwe.	zakresie stosowania finansowych zachęt dla mieszkańców. Realizacja PONE jako działania ujętego w Programie ochrony powietrza powinno być realizowane w oparciu o akt prawa miejscowego. Kwota 100 tys. zł jest kwotą szacunkową, założoną dla każdej gminy i może ulec zmianie w zależności od sposobu jego opracowania. W programie rozdziale 12.1.2 zostanie szerzej opisana odpowiedzialność za realizację PONE oraz charakter tego działania.
6.	Jako jedno z proponowanych źródeł finansowania działań naprawczych we wszystkich gminach objętych programem wskazano WFOŚ i GW, natomiast zadaniem WFOŚ i GW w Krakowie jest wprowadzanie do przedsięwzięć priorytetowych finansowania działań związanych z poprawą jakości powietrza tylko w gminach uzdrowiskowych	Uwzględniono W źródłach finansowania w rozdziale 1a.5.2. zostanie szerzej zaakcentowany udział środków finansowych WFOŚiGW w Krakowie w finansowaniu inwestycji wynikających z Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Dodatkowo w rozdziale 12.2.1. zostanie szerzej określony zakres finansowania realizacji Programu przez WFOŚiGW w Krakowie.
7.	Dofinansowanie przez gminy wymiany kotłów węglowych na ekologiczne przez osoby fizyczne jest obecnie prawnie niemożliwe. Dopiero zmiana przepisów prawnych (Prawo ochrony środowiska) umożliwi dotowanie osób fizycznych w budżetów gminy w ramach wydatkowania kwot pochodzących z kar i opłat za korzystanie ze środowiska .	Nie uwzględniono W trakcie opracowywania Programu zablokowana została możliwość stosowania instrumentów finansowych stymulujących osoby fizyczne do zmiany sposobu ogrzewania poprzez zmiany w Prawie ochrony środowiska likwidujące gminne i powiatowe fundusze ochrony środowiska. Jednakże od 2011 r. ponownie umożliwione zostało dofinansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska prowadzonych przez osoby fizyczne.
8.	Proponowane nasilone kontrole w zakresie spalania paliwa w piecach w oparciu o Art 379 ustawy Prawo ochrony środowiska wydają się trudne do zastosowania. Trudno udowodnić, że jest to zakres objęty właściwością wójta ,i dodatkowo aby skutecznie karać palącego odpady, należy mu to udowodnić czyli złapać go na gorącym uczynku	Częściowo uwzględniono Kontrole przestrzegania przepisów ochrony środowiska przez osoby fizyczne sprawuje właściwy wójt, burmistrz lub prezydent miasta. Może on poprzez upoważnionych przez siebie pracowników przeprowadzić kontrolę przestrzegania przepisów ochrony środowiska przez osobę fizyczną. Kontrole mają na celu po pierwsze wychwycenie przypadków spalania odpadów, a po drugie są elementem polityki wobec społeczeństwa wskazującej że prawo jest egzekwowane. Na podstawie art. 363 Prawa ochrony środowiska wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej, której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko. W związku z tym straż miejska może dokonywać kontroli, wykorzystując upoważnienia wydane na podstawie tych przepisów. Dają one funkcjonariuszom szersze uprawnienia niż ustawa o strażach gminnych. Odmowa przez właściciela nieruchomości poddania się kontroli z stanowi przestępstwo opisane w art. 225 paragraf 1 Kodeksu karnego: „kto osobie uprawnionej do przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3”. W Programie zostały szerzej wyjaśnione podstawy prawne tego działania.
9.	Likwidacja ogrzewania węglowego w jednostkach powiatu uzależniona będzie od	Nie uwzględniono Brak środków finansowych jest problemem każdego z

lp.	uwagi i wnioski do Programu	sposób uwzględnienia w Programie
	<p>sytuacji finansowej. Zmniejszające się subwencje oraz wzrost wydatków np. na wynagrodzenia nauczycieli, których nie pokrywa subwencja oświatowa, pod znakiem zapytania stawia realizację tego zadania</p>	<p>samorządów, lecz nie należy zakładać iż przez cały okres trwania programu taki stan będzie się utrzymywał. Priorytety finansowania ustala Starosta i od niego zależy jak środki finansowe zostaną rozdysponowane. Istnieją również możliwości uzyskania dofinansowania realizacji tych zadań ze źródeł zewnętrznych (np. WFOŚiGW, NFOŚiGW).</p>
10.	<p>Program zakłada składanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego co roku sprawozdań przez wójtów i starostów. Natomiast Art 94 ustawy Prawo ochrony środowiska zobowiązuje Marszałka Województwa do przekazywania Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji programu ochrony powietrza raz na trzy lata. Dlatego też celowym wydaje się wprowadzenie tej samej częstotliwości dla dla sprawozdań składanych przez wójtów i starostów</p>	<p>Nie uwzględniono Program ochrony powietrza zakłada sposób monitorowania i kontroli realizacji Programu. Sprawozdanie składane przez Marszałka na podstawie art.94 ustawy Prawo ochrony środowiska musi być oparte na zebranych danych corocznych. Sprawozdania coroczne składane do Marszałka Województwa Małopolskiego przez gminy i powiaty pozwalają na realizację zadań Marszałka w zakresie sprawozdawczości do Ministra Środowiska, a także pozwalają na bieżące kontrolowanie postępów realizacji, podejmowanie działań korygujących i zapobiegawczych.</p>

Inne materiały, dokumenty, publikacje:

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano dane bazy opłatowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie stanowiącej element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT oraz dane z pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych. Dane te zostały wykorzystane do stworzenia bazy danych dotyczących emisji punktowej.

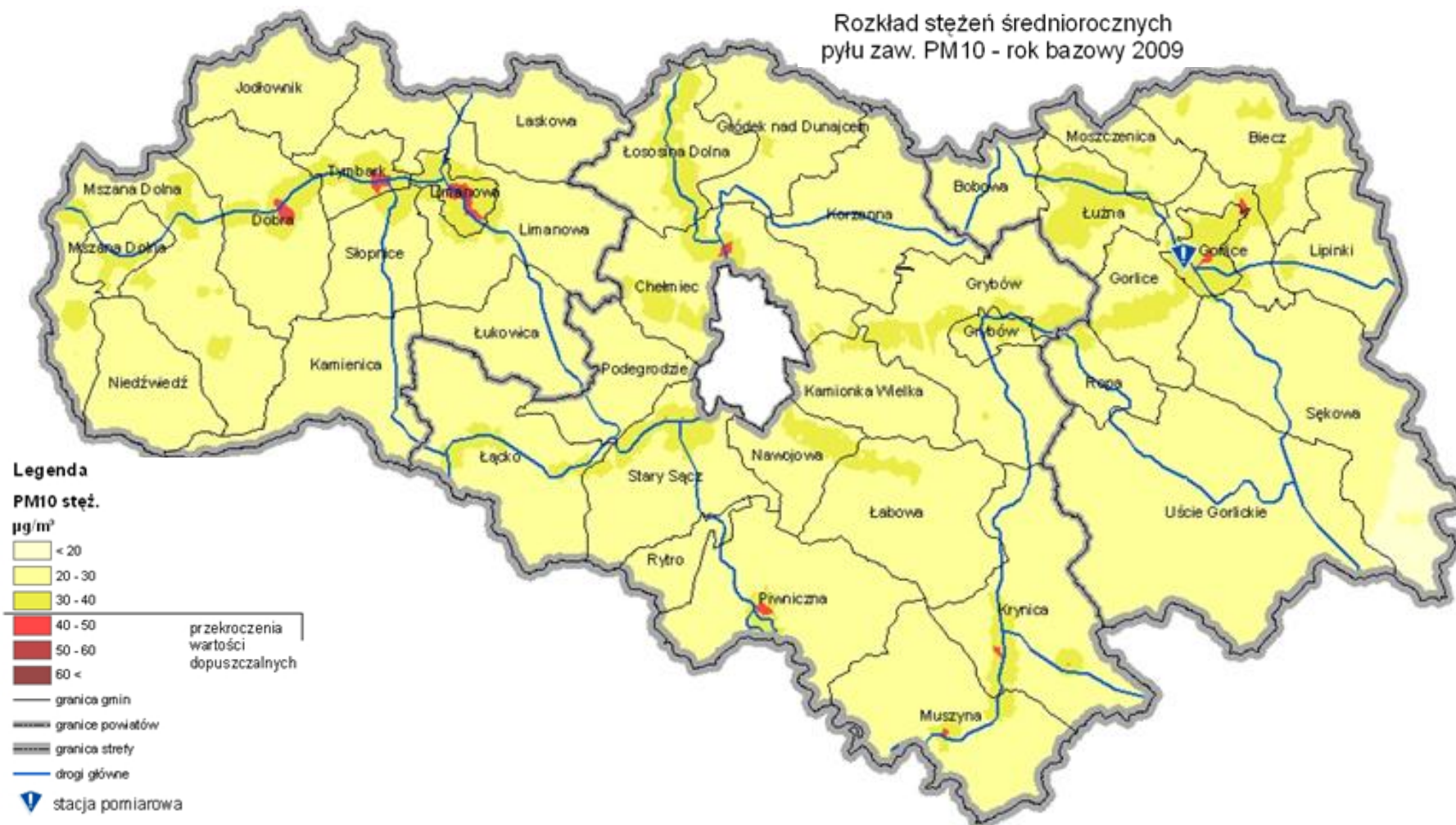
W czasie przygotowywania Programu ochrony powietrza dla strefy gorlicko - limanowskiej, szczególnie przy wyborze optymalnego scenariusza działań naprawczych, poddano analizie cały szereg dokumentów i publikacji. Znalazły się wśród nich:

1. Program Ochrony Środowiska dla powiatu gorlickiego na lata 2008-2016
2. Zintegrowana Strategia Rozwoju powiatu gorlickiego na lata 2008-2015
3. Program Ochrony Środowiska dla powiatu limanowskiego
4. Program ochrony środowiska dla powiatu nowosądeckiego na lata 2004 - 2011
5. Strategia rozwoju powiatu nowosądeckiego na lata 2006-2013
6. Plan Rozwoju Lokalnego gminy Gorlice
7. Strategia Rozwoju gminy Gorlice 2007
8. Strategia rozwoju gminy Łużna
9. Strategia Rozwoju gminy Moszczenica na lata 1998 - 2010
10. Plan rozwoju lokalnego gminy Ropa
11. Lokalny Program Rewitalizacji miasta Biecz
12. Program Ochrony Środowiska dla gminy Bobowa na lata 2009-2016
13. Strategia Rozwoju gminy Bobowa na lata 2008 - 2013
14. Wieloletni Plan Inwestycyjny gminy Bobowa na lata 2008-2013.
15. Program Ochrony Środowiska dla miasta Gorlice
16. Wieloletni Plan Inwestycyjny miasta Gorlice na lata 2007-2011
17. Program rewitalizacji dla miasta Gorlice na lata 2005 - 2006 oraz 2007 - 2013

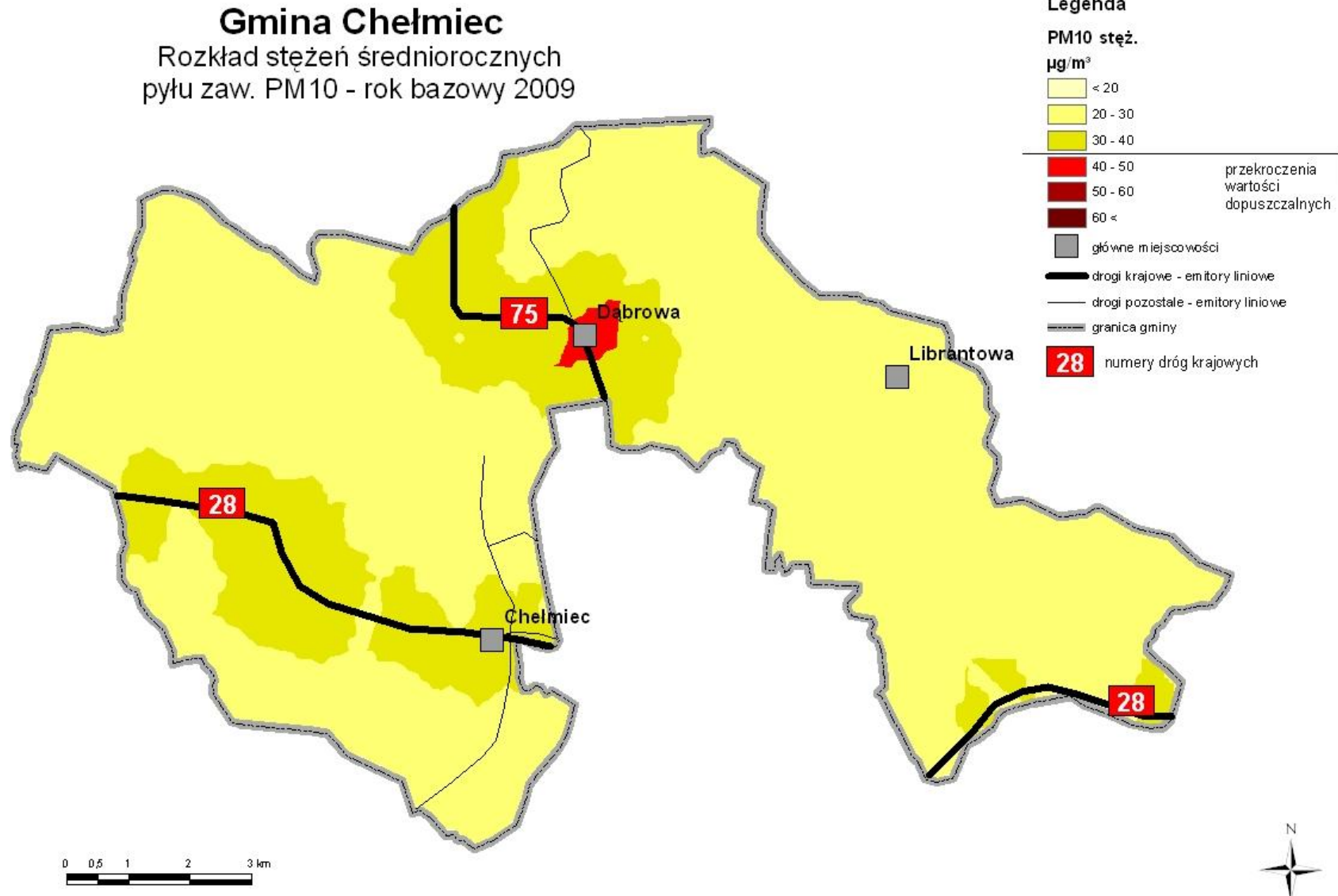
18. Plan Rozwoju Lokalnego gminy Dobra na lata 2004 - 2013
19. Strategia Rozwoju gminy Dobra - 2004
20. Plan Rozwoju Lokalnego gminy Limanowa na lata 2004 - 2013
21. Gminny Program Ochrony Środowiska na lata 2007 -2014
22. Strategia Rozwoju Społeczno - gospodarczego gminy Mszana Dolna na lata 2007 - 2015
23. Plan Rozwoju Lokalnego gminy Limanowa na lata 2004 - 2013
24. Gminny Program Ochrony Środowiska na lata 2007 - 2014 gminy Limanowa
25. Program Ochrony Środowiska dla miasta Limanowa
26. Strategia Rozwoju miasta Limanowa
27. Strategia Rozwoju Społeczno - gospodarczego gminy Mszana Dolna na lata 2007 - 2015
28. Strategia Rozwoju gminy Chełmiec do roku 2013
29. Program Ochrony Środowiska dla gminy Grybów na lata 2004 - 2011
30. Strategia rozwoju społeczno - gospodarczego gminy Grybów na lata 2008 - 2015
31. Plan rozwoju lokalnego miasta Grybów na lata 2004-2006 i 2007-2013
32. Program Ochrony Środowiska dla gminy miejskiej Grybów na lata 2004 - 2015
33. Plan Rozwoju Uzdrowiska Krynicy-Zdroju na lata 2008-2015
34. Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Krynica-Zdrój na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015
35. Plan Rozwoju Lokalnego gminy Krynica-Zdrój
36. Program Rewitalizacji Krynicy-Zdroju na lata 2008-2013
37. Perły Doliny Popradu - Strategia Rozwoju Zintegrowanego Produktu Turystycznego 6 Gmin: Krynica Zdrój, Łabowa, Muszyna, Piwniczna Zdrój, Rytro, Stary Sącz
38. Program Ochrony Środowiska Dla Miasta I Gminy Uzdrowiskowej Muszyna Na Lata 2004 - 2011 Wraz Z Prognozą Do Roku 2015
39. Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna
40. Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2005 - 2013
41. Lokalny Program Rewitalizacji Piwnicznej - Zdrój na lata 2008 - 2013
42. Lokalny Program Rewitalizacji Piwnicznej - Zdrój na lata 2008 - 2013
43. Program Ochrony Środowiska dla miasta i gminy Stary Sącz na lata 2004 - 2011 wraz z prognozą do roku 2015
44. Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Stary Sącz w latach 2008 - 2014
45. Strona internetowa GDDKiA

12.3.7. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Strefa gorlicko-limanowska

Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009

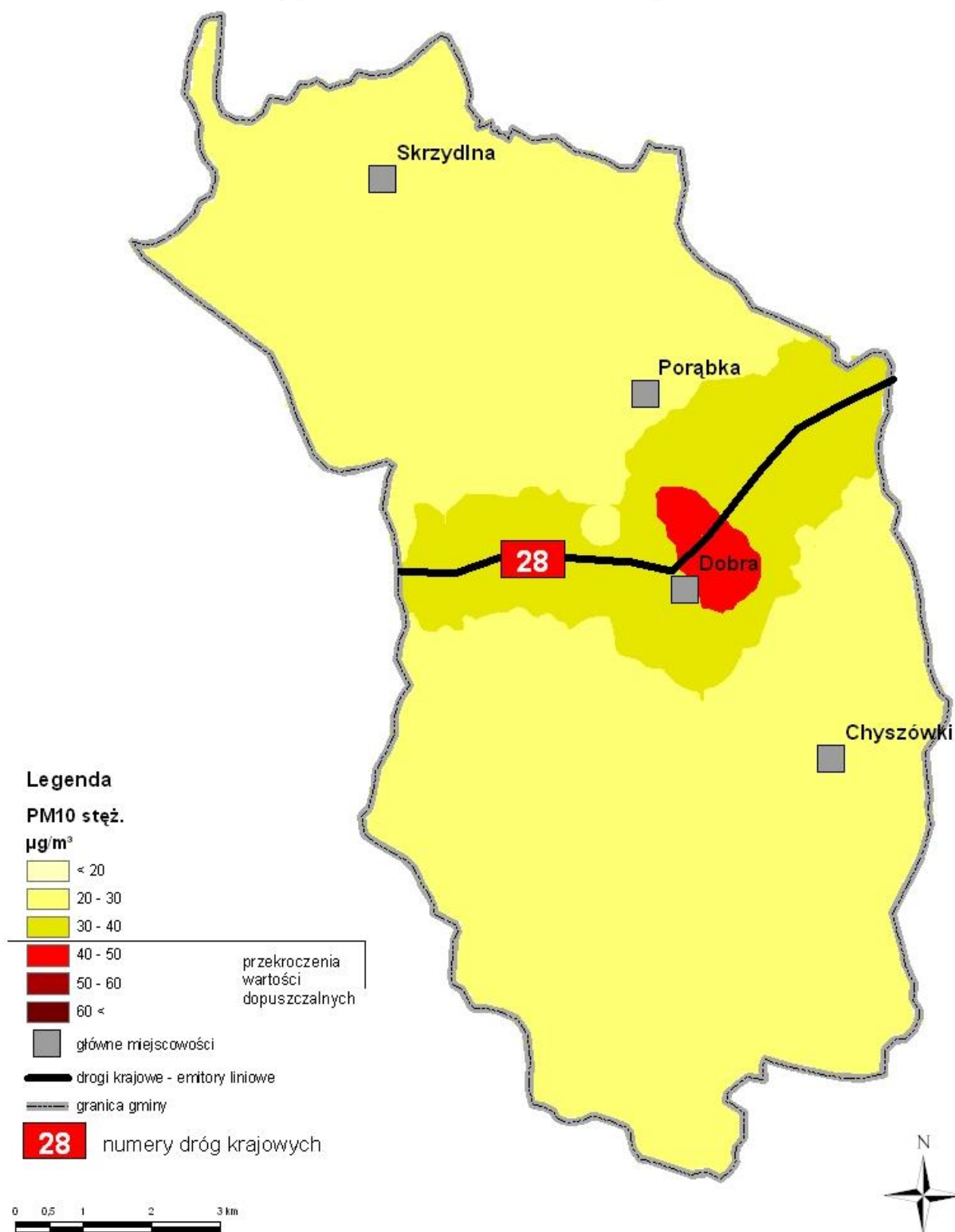
Rysunek 12-12. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 12-13. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r (źródło: opracowanie własne)

Gmina Dobra

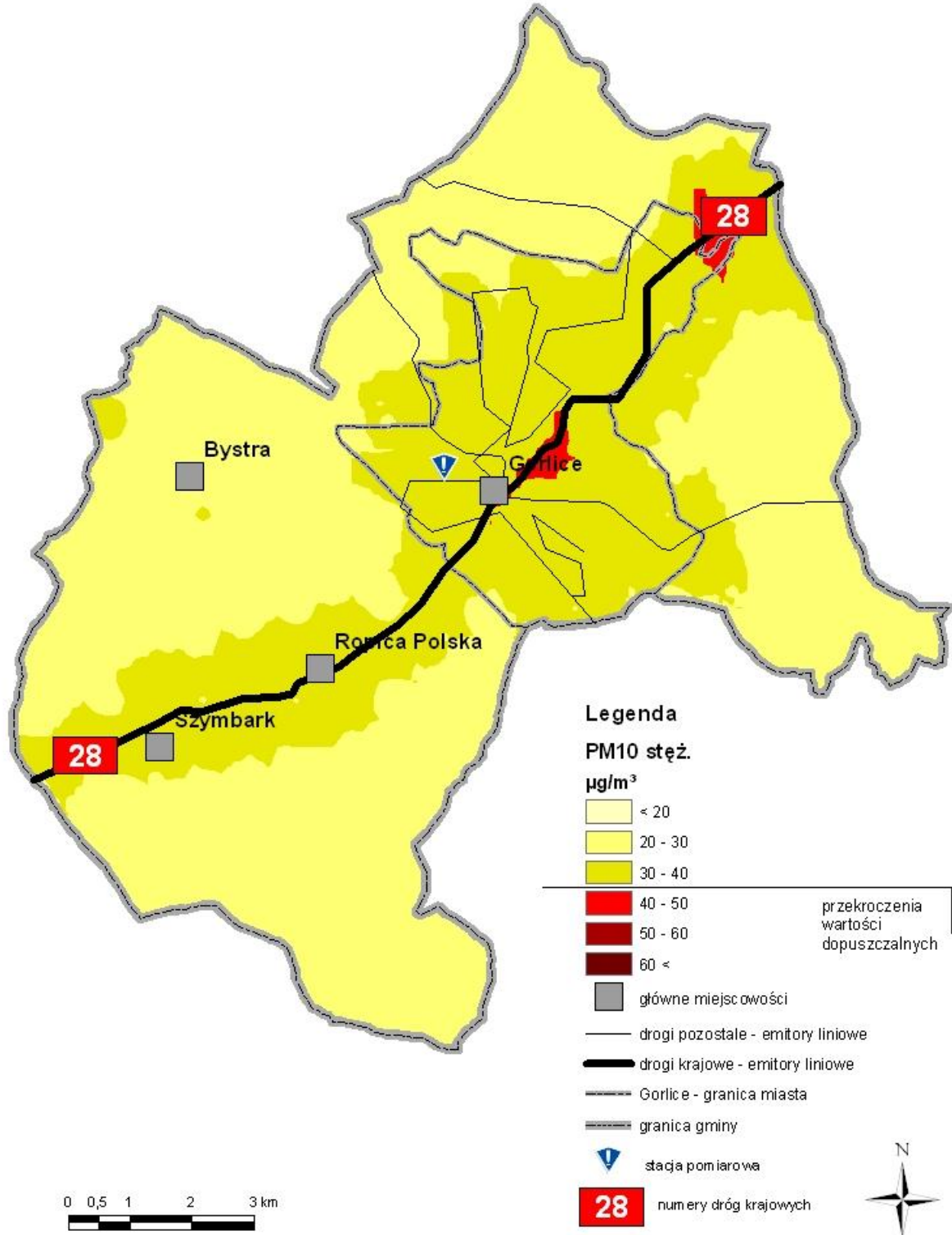
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-14. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Dobra w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Gorlice

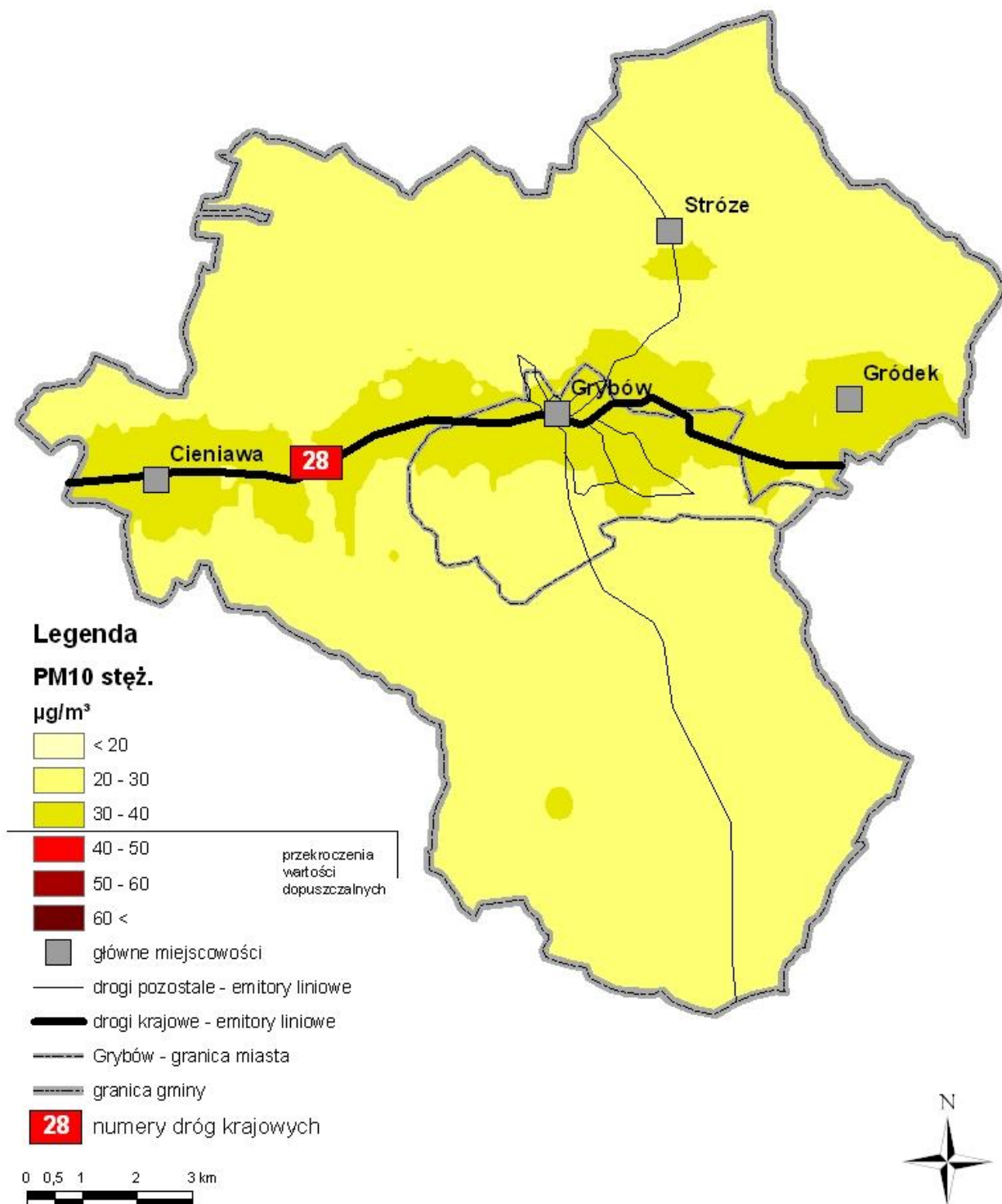
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-15. Mapa . Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Gorlice w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Grybów

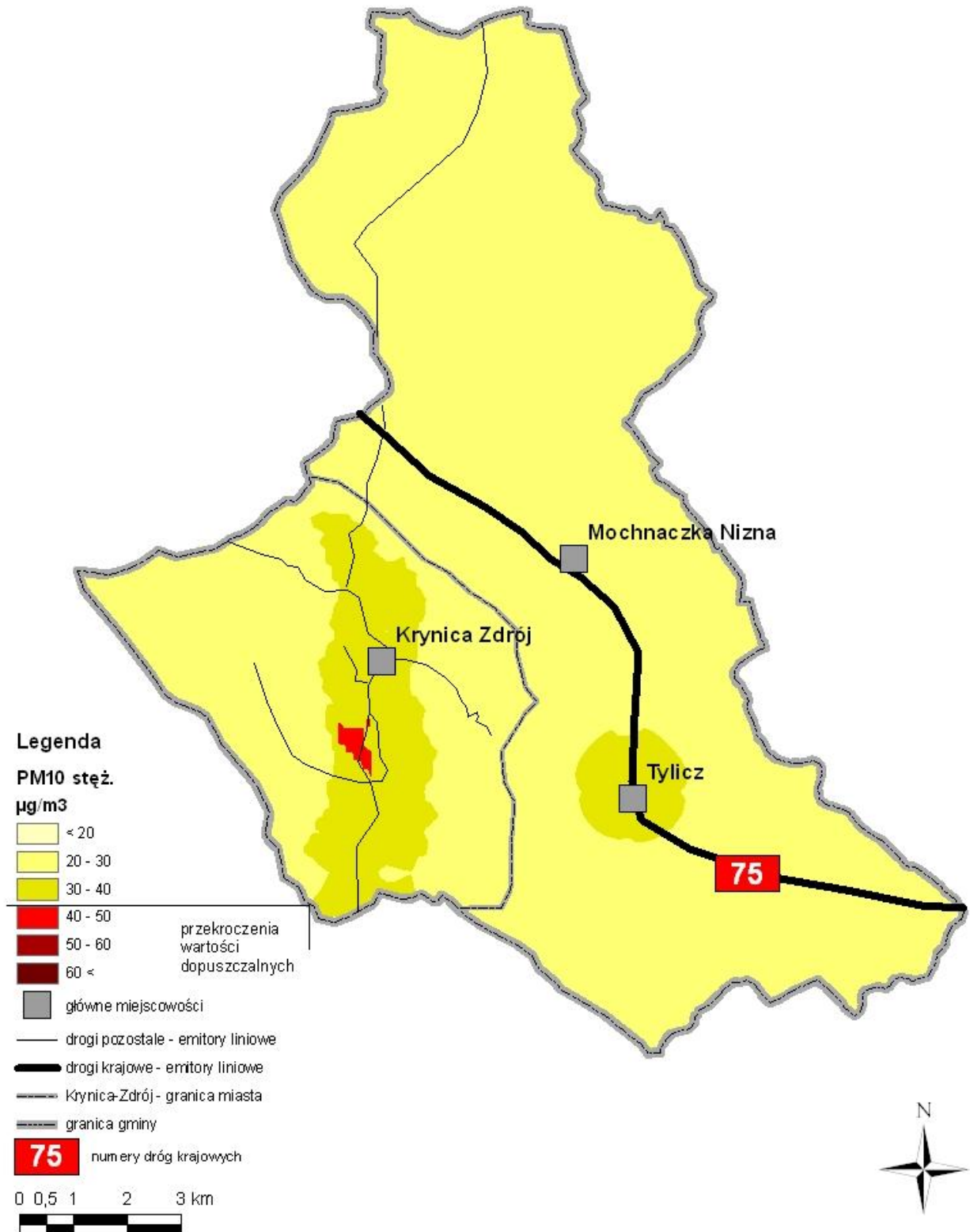
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-16. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Grybów w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Krynica-Zdrój

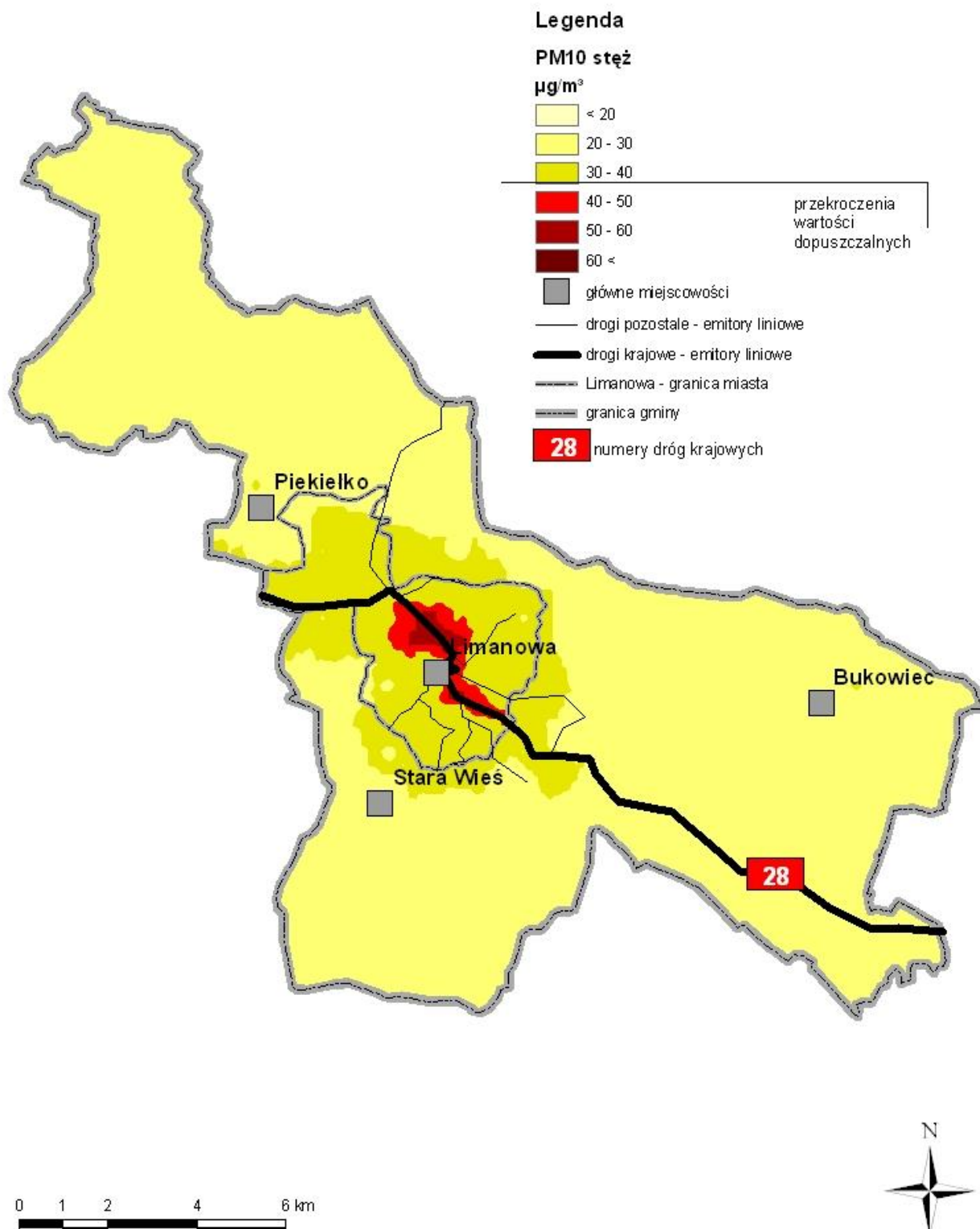
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-17. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Krynica Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).

Miasto i Gmina Limanowa

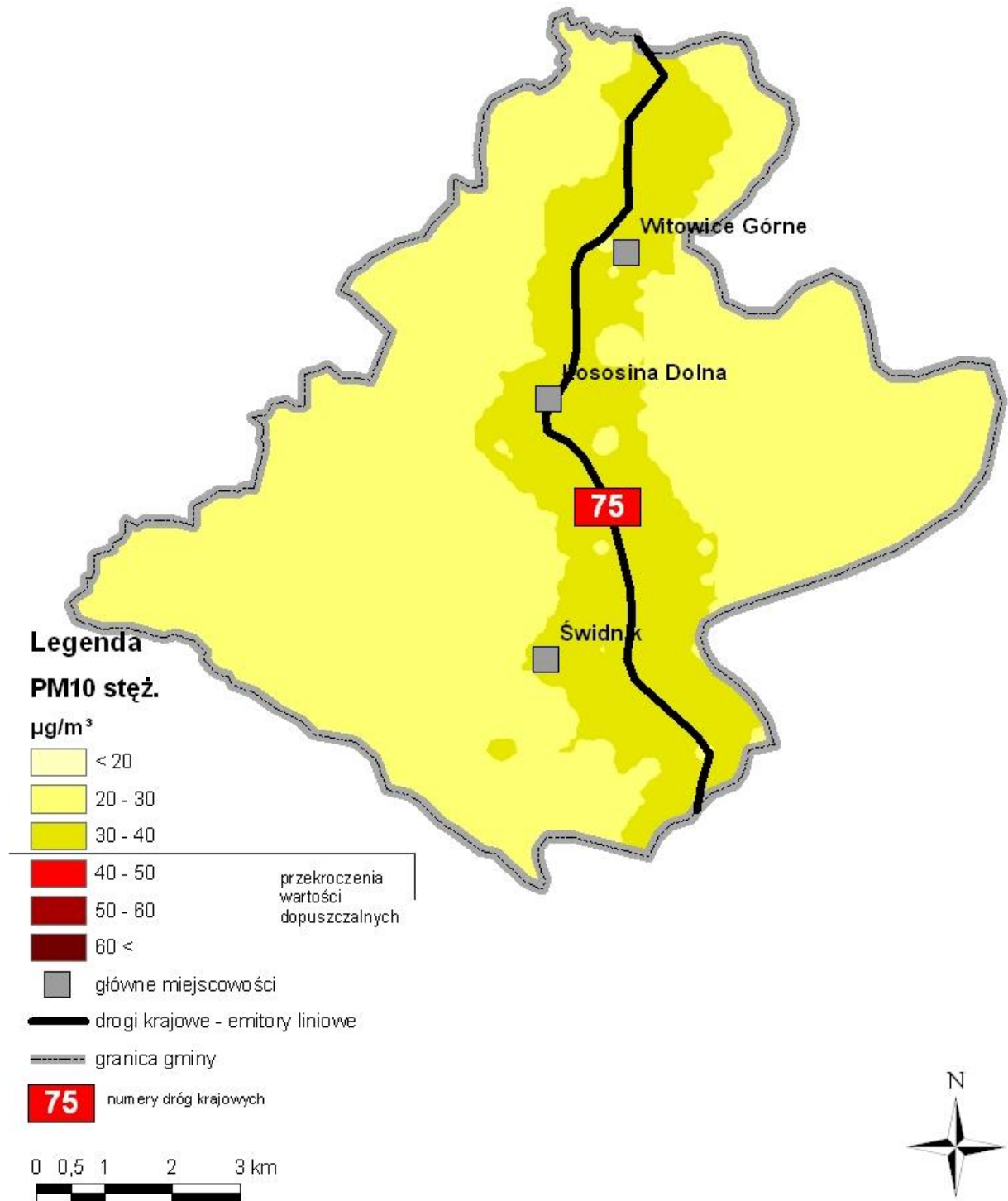
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-18. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Limanowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Łososina Dolna

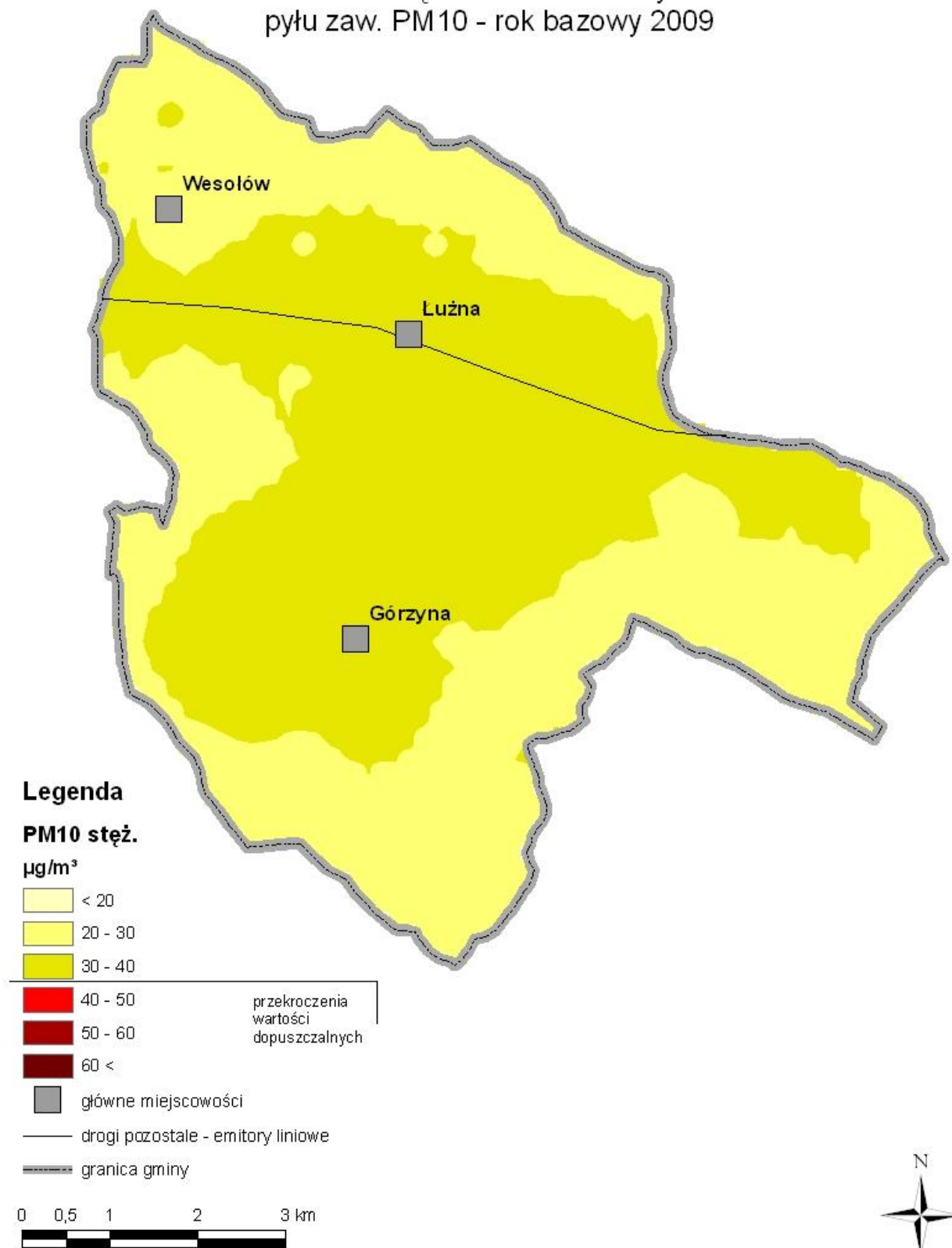
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-19. Mapa . Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Łososina Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Łużna

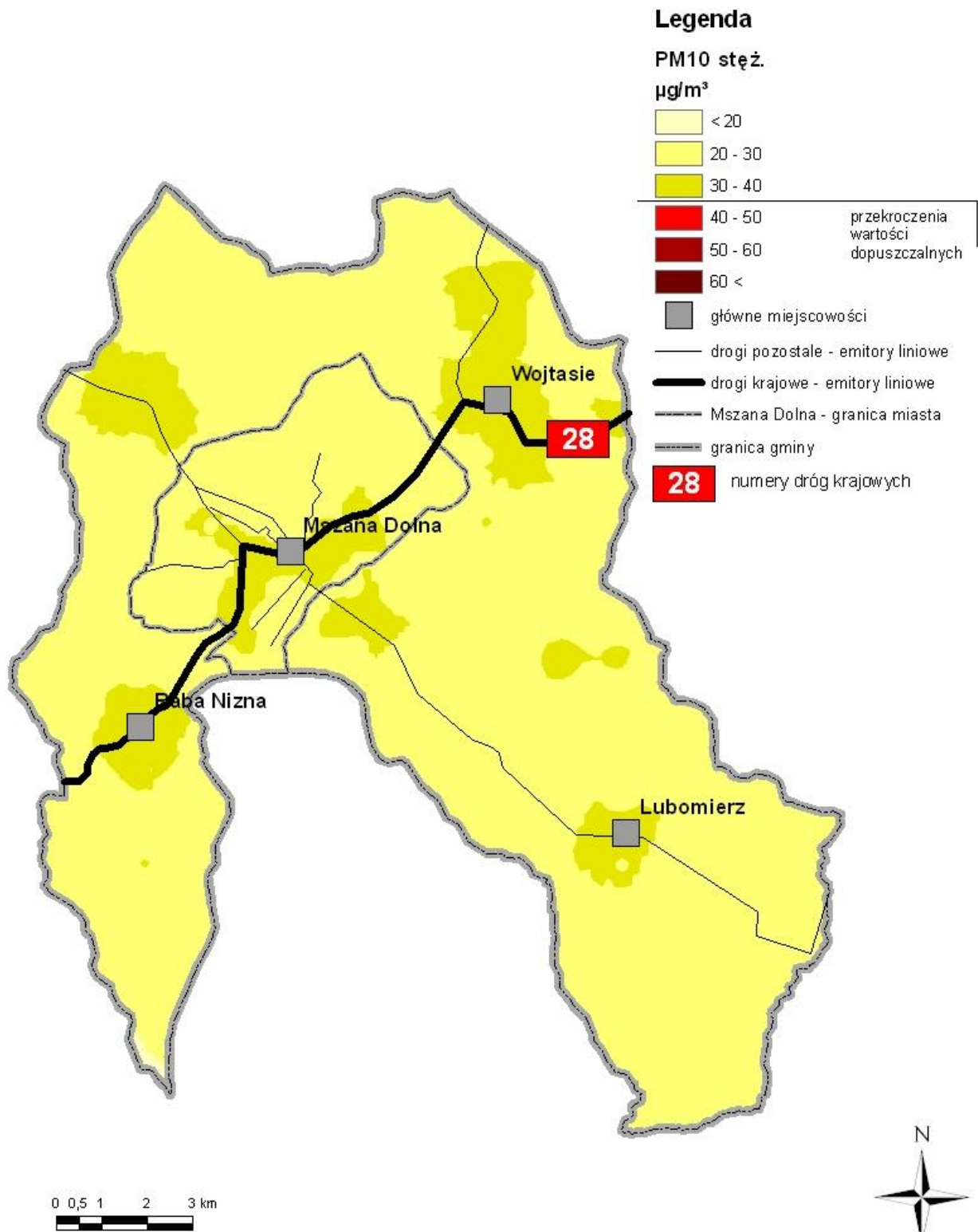
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-20. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych, pyłu PM10 na terenie gminy Łużna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Mszana Dolna

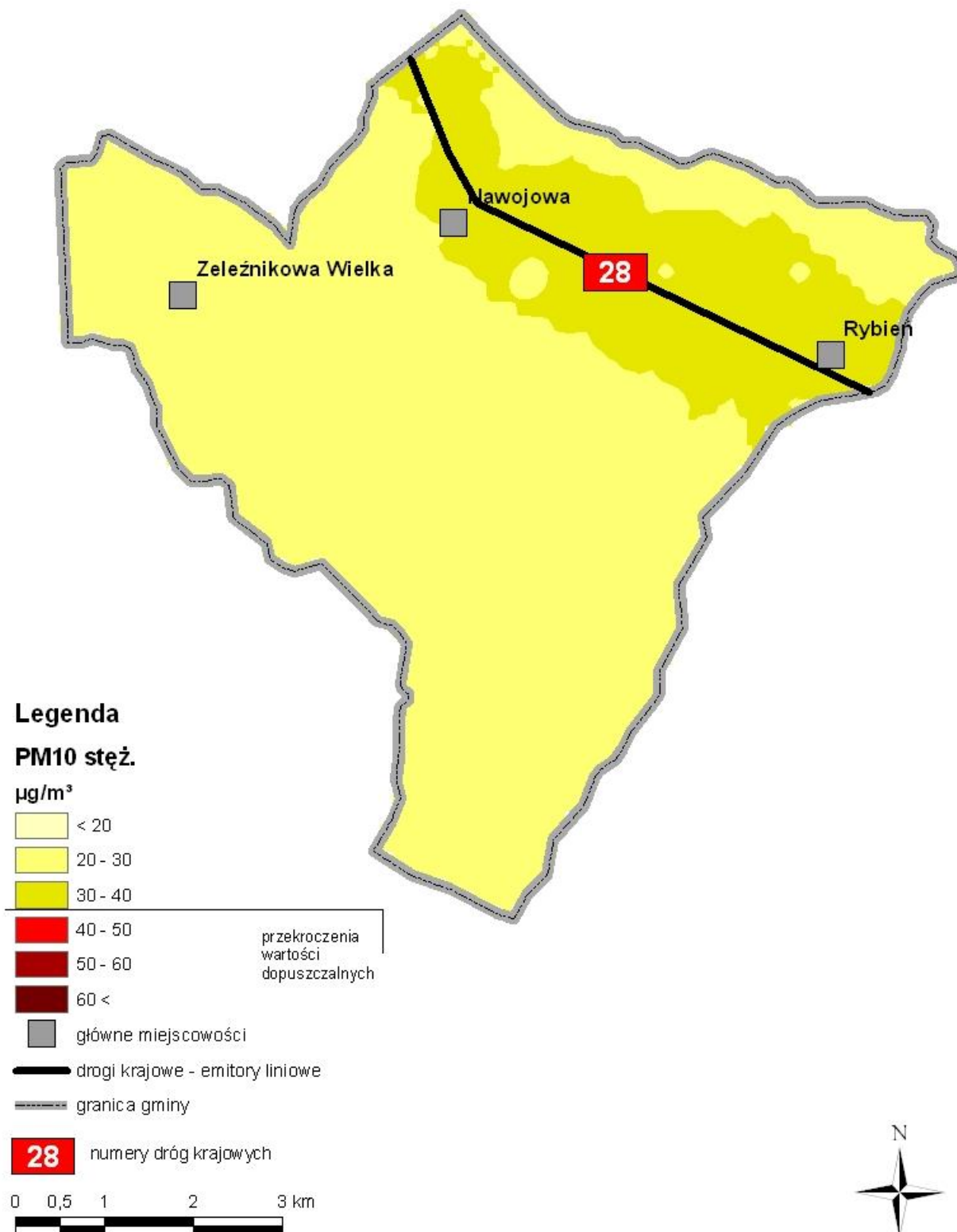
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-21. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy i miasta Mszana Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Nawojowa

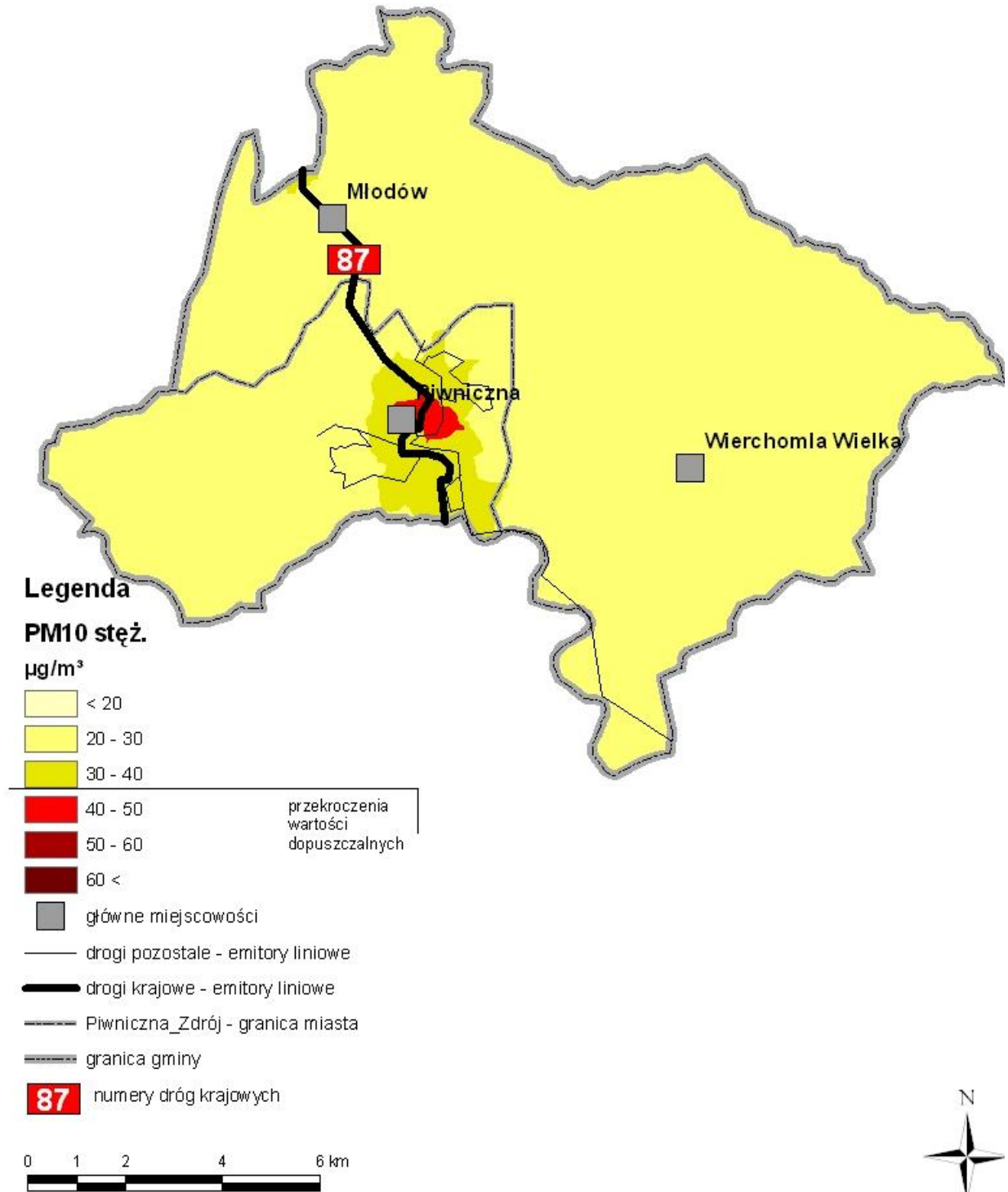
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-22. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych, pyłu PM10 na terenie gminy Nawojowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój

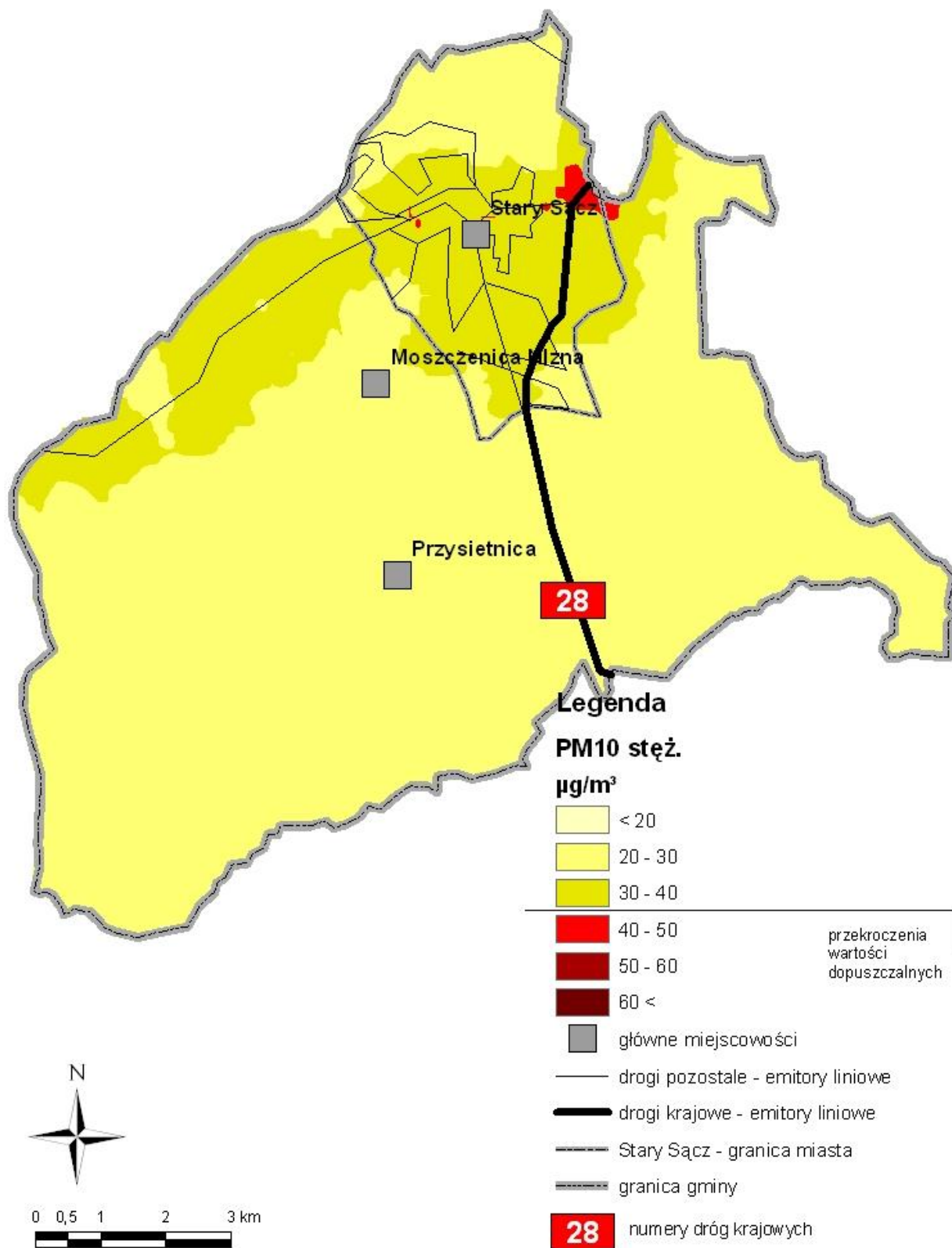
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-23. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Piwniczna Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Stary Sącz

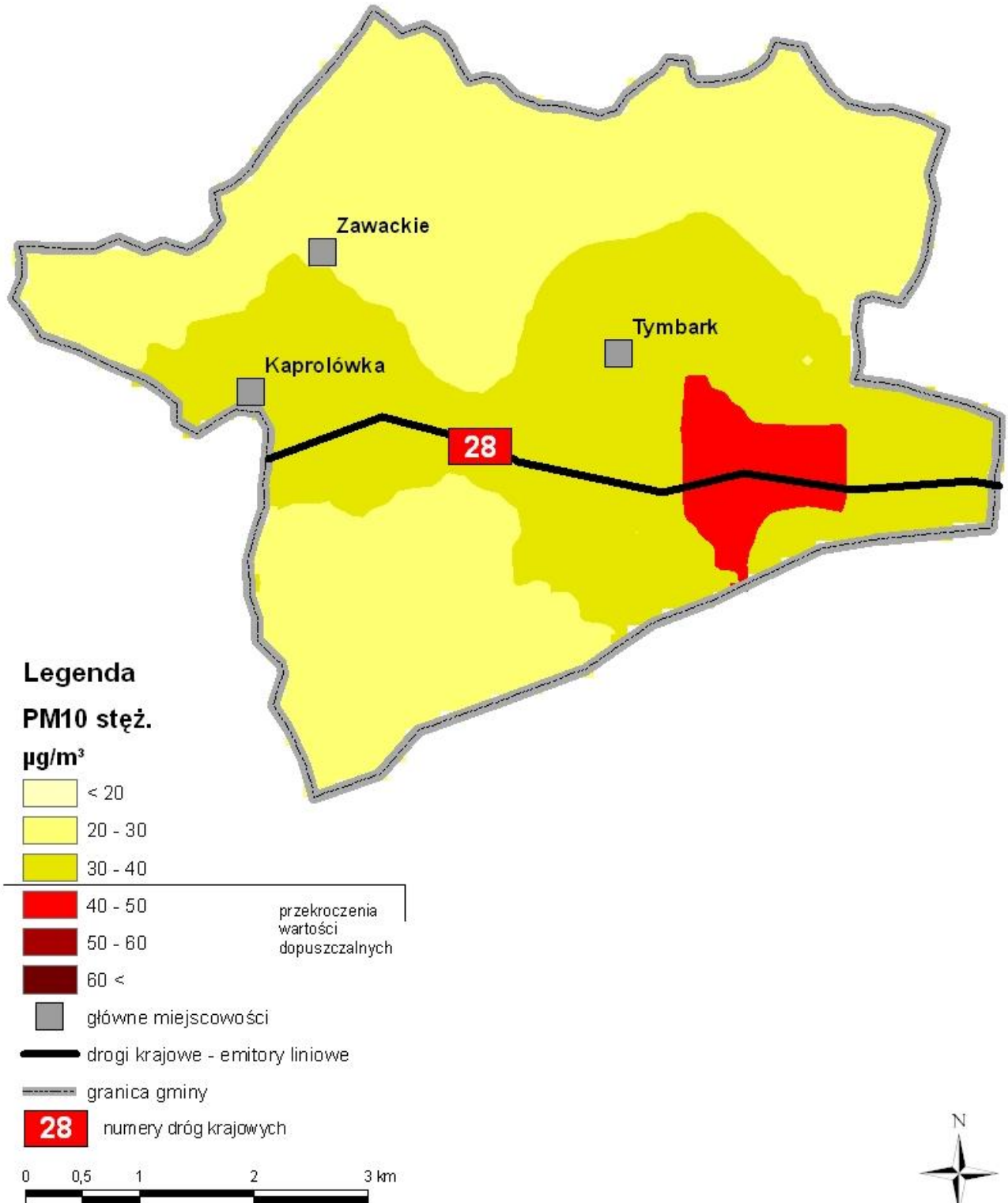
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-24. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Stary Sącz w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Tymbark

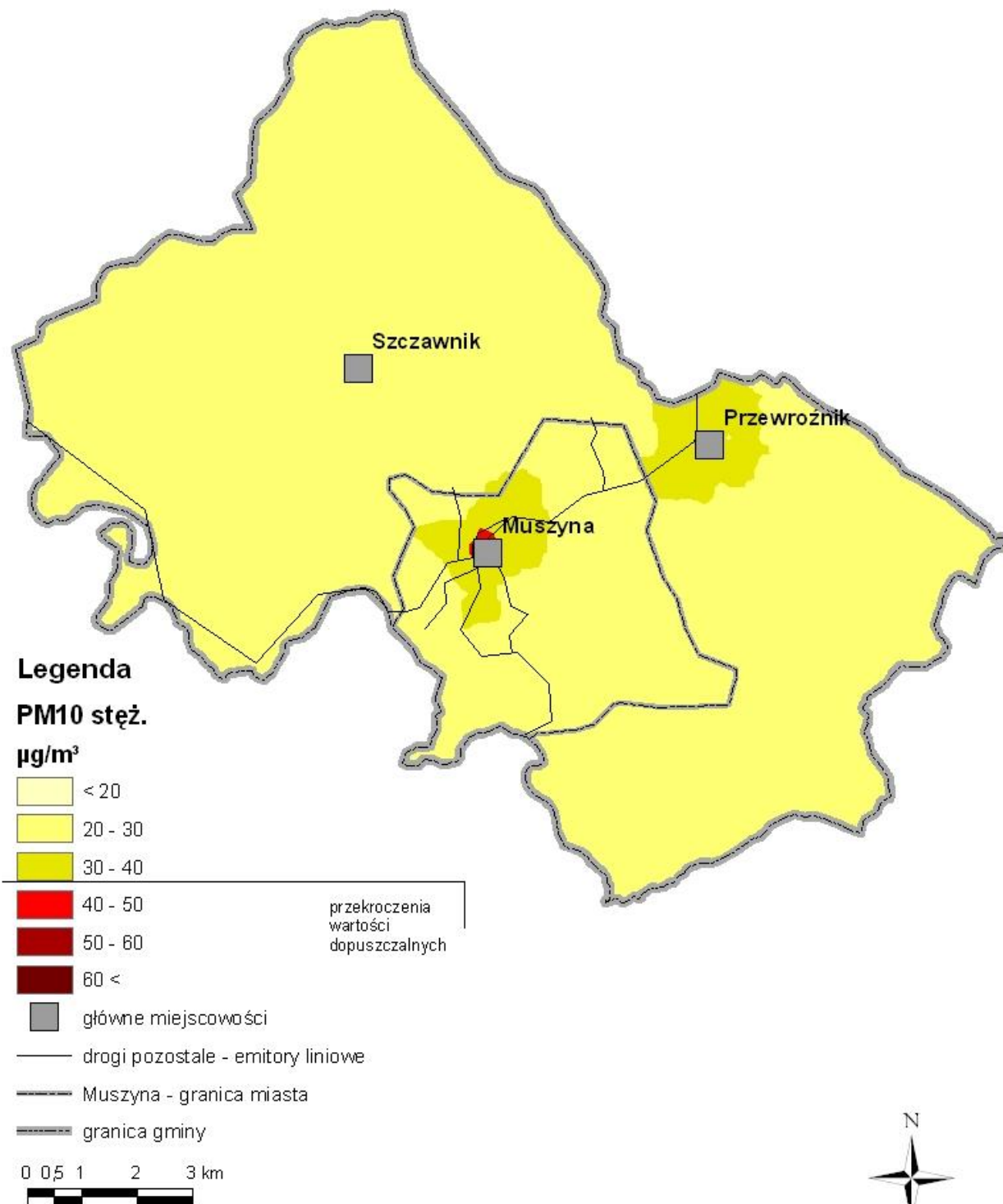
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-25. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Tymbark w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

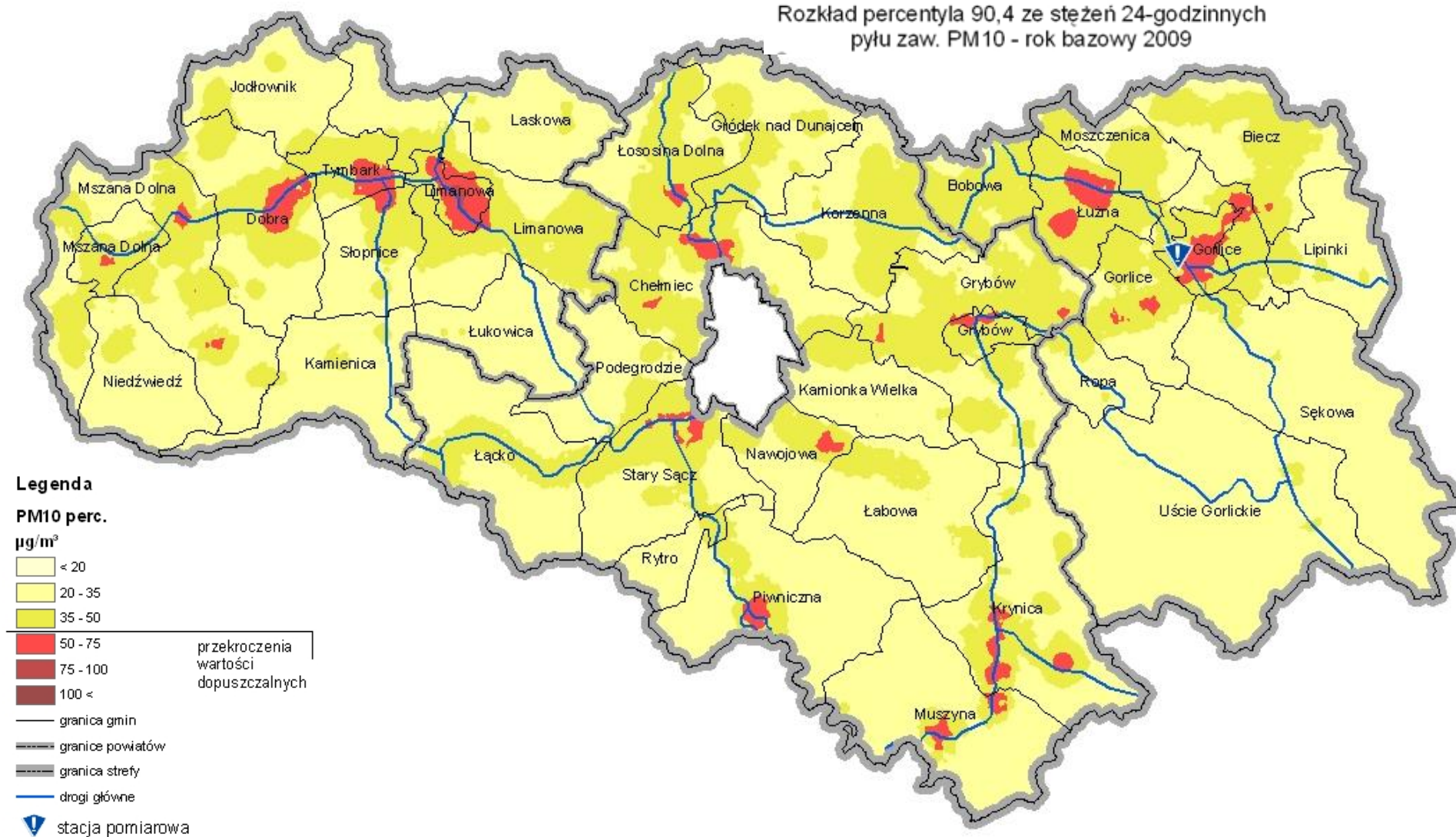
Miasto i Gmina Muszyna

Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-26. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Muszyna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

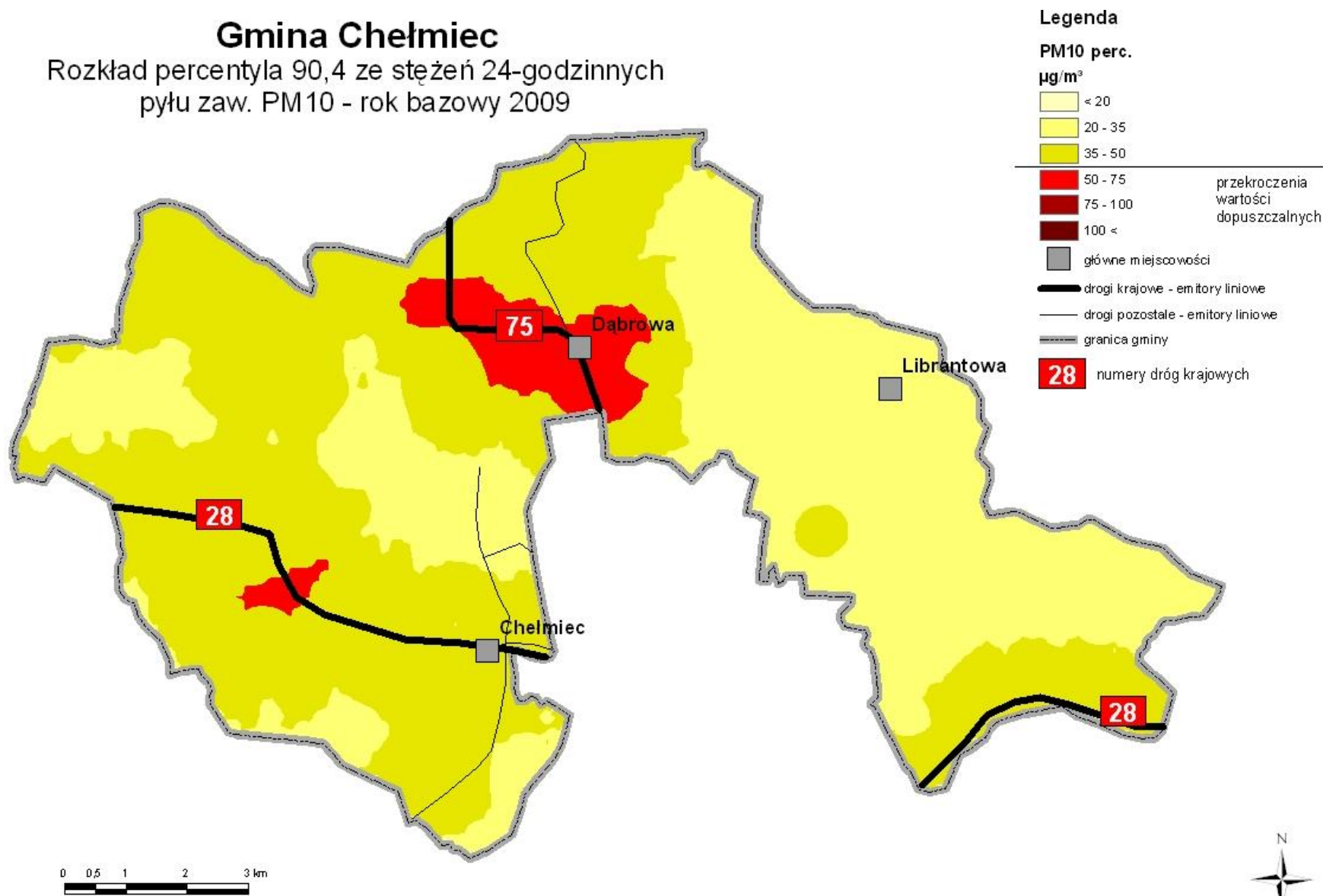
Strefa gorlicko-limanowska

Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009

Rysunek 12-27. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Chelmiec

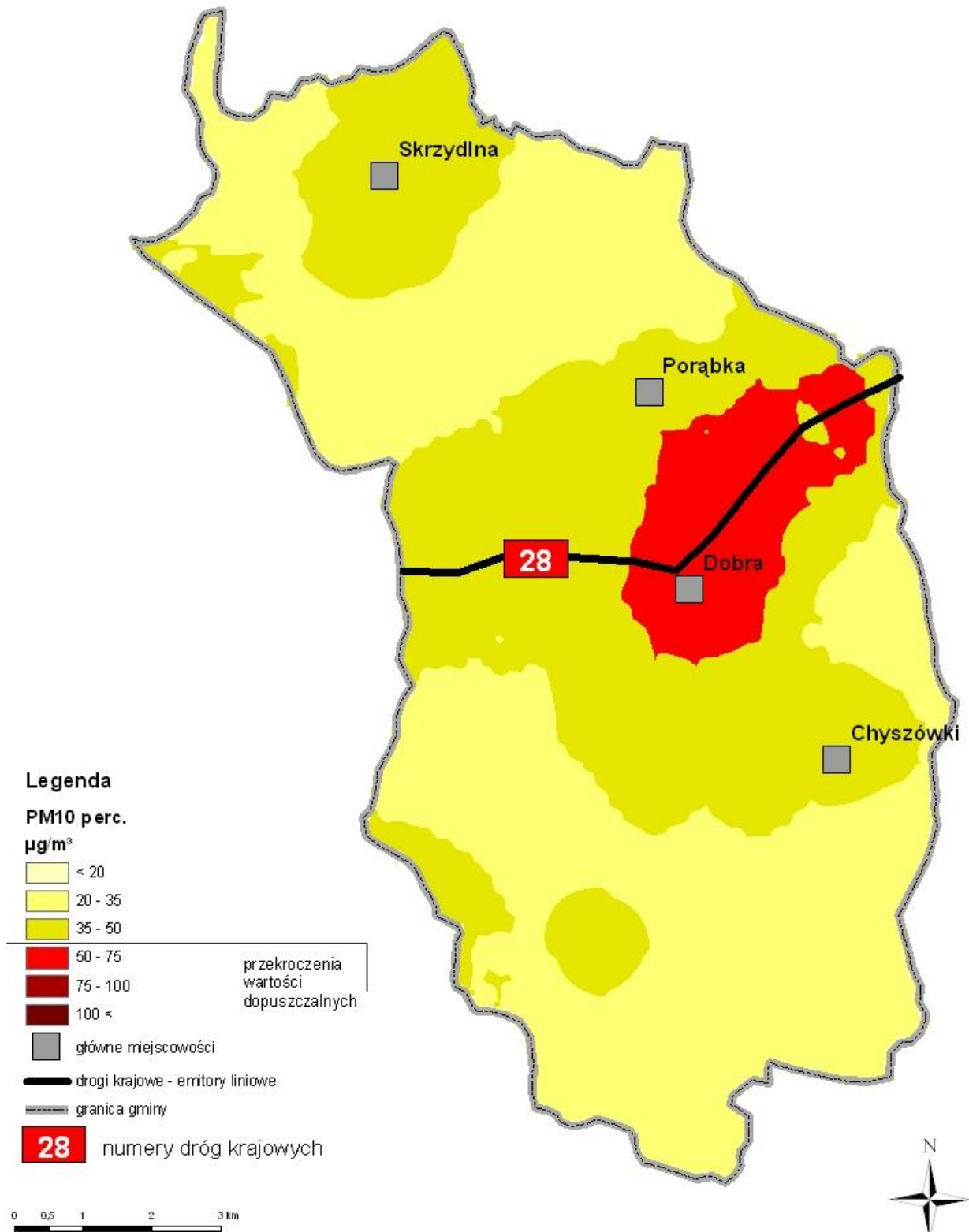
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-28. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Chelmiec w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Dobra

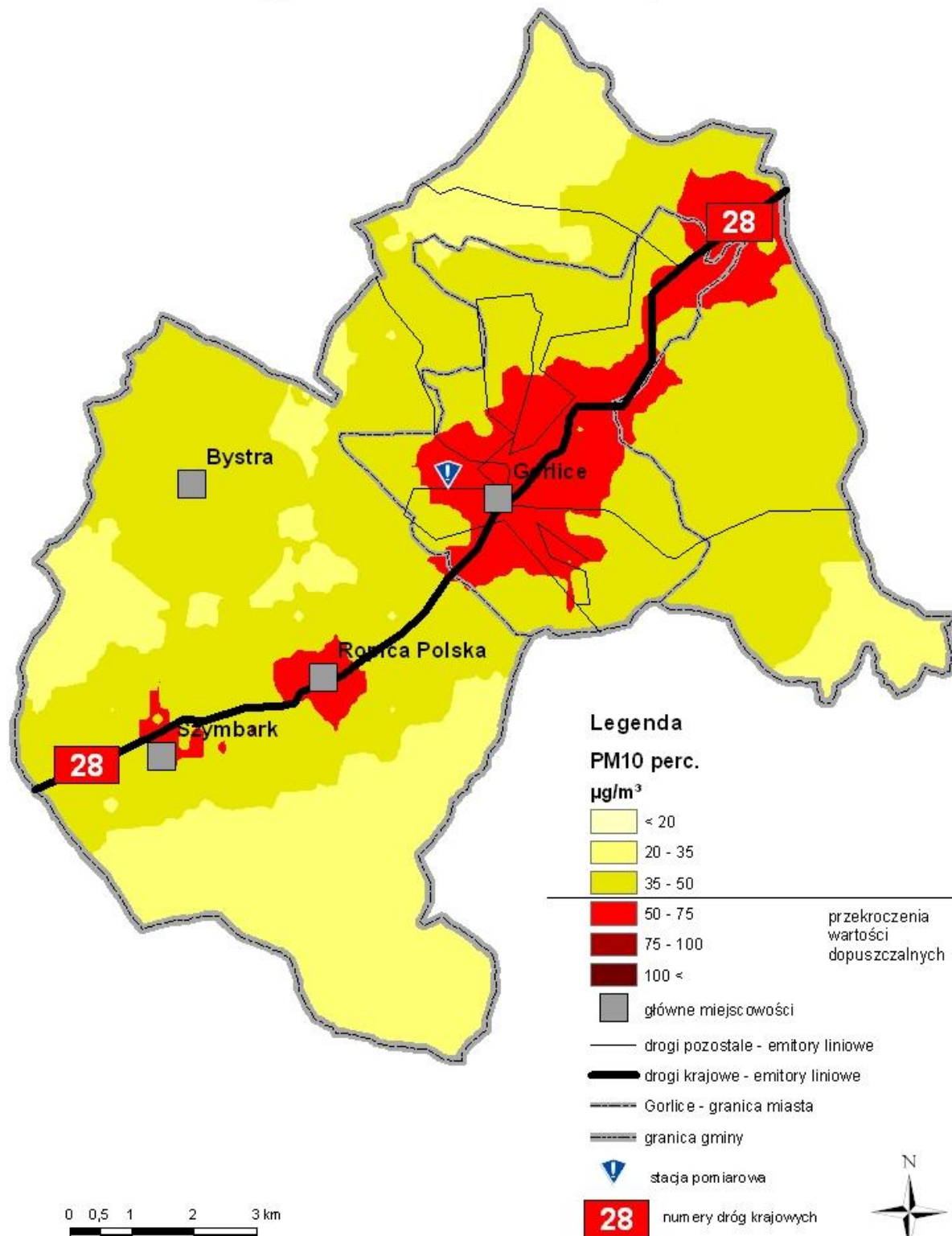
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-29. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Dobra w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Gorlice

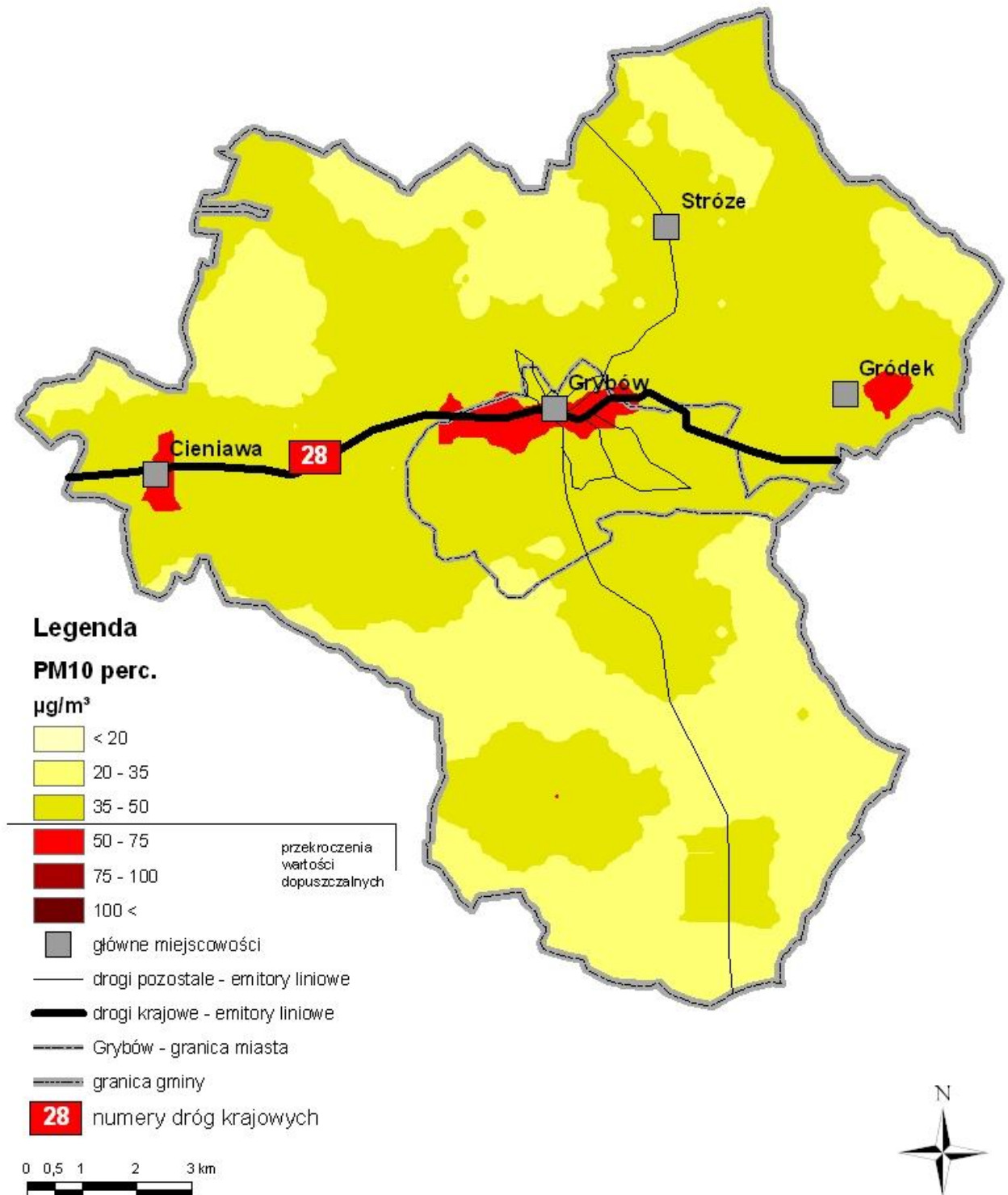
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-30. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Gorlice w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Grybów

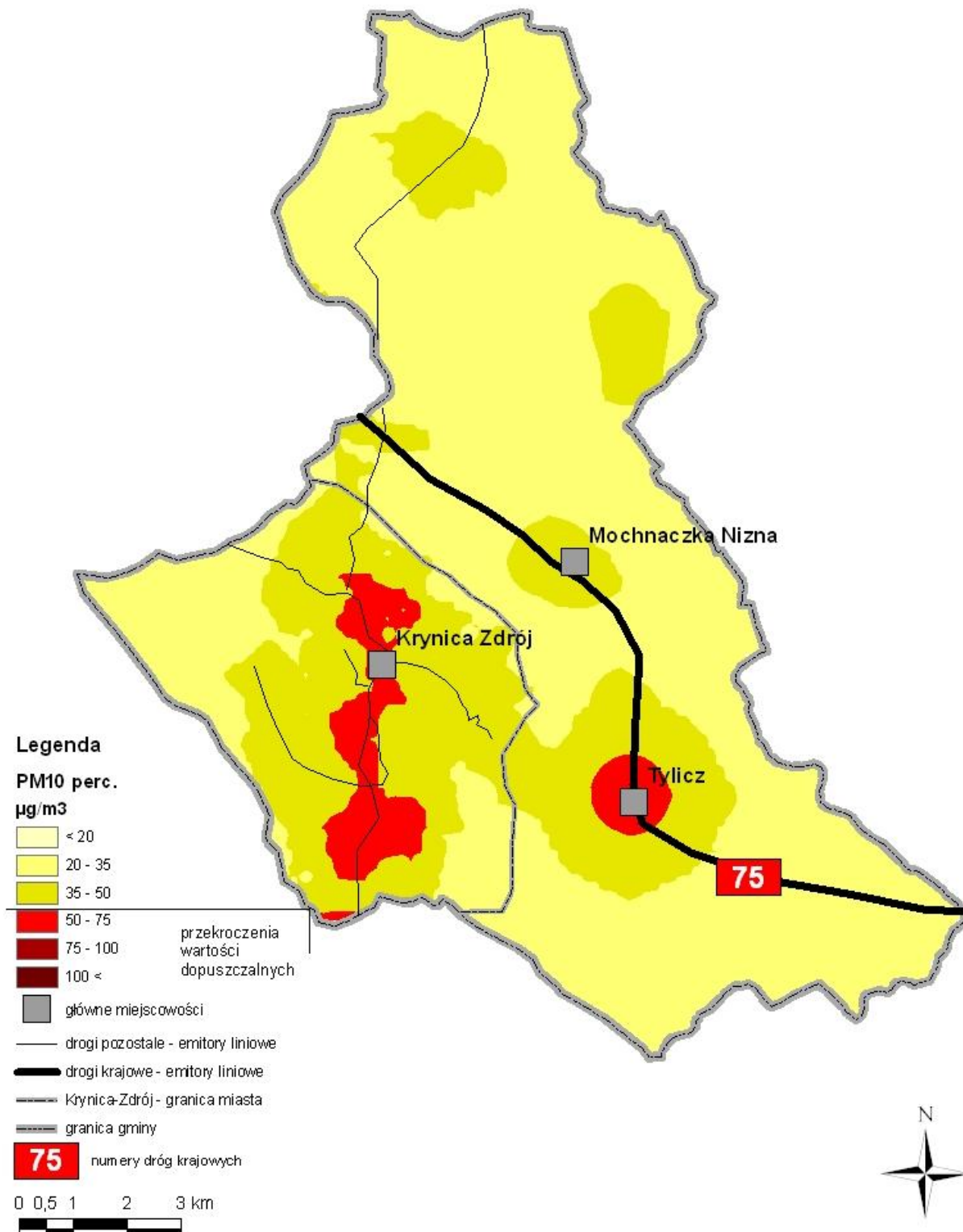
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-31. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Grybów w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Krynica-Zdrój

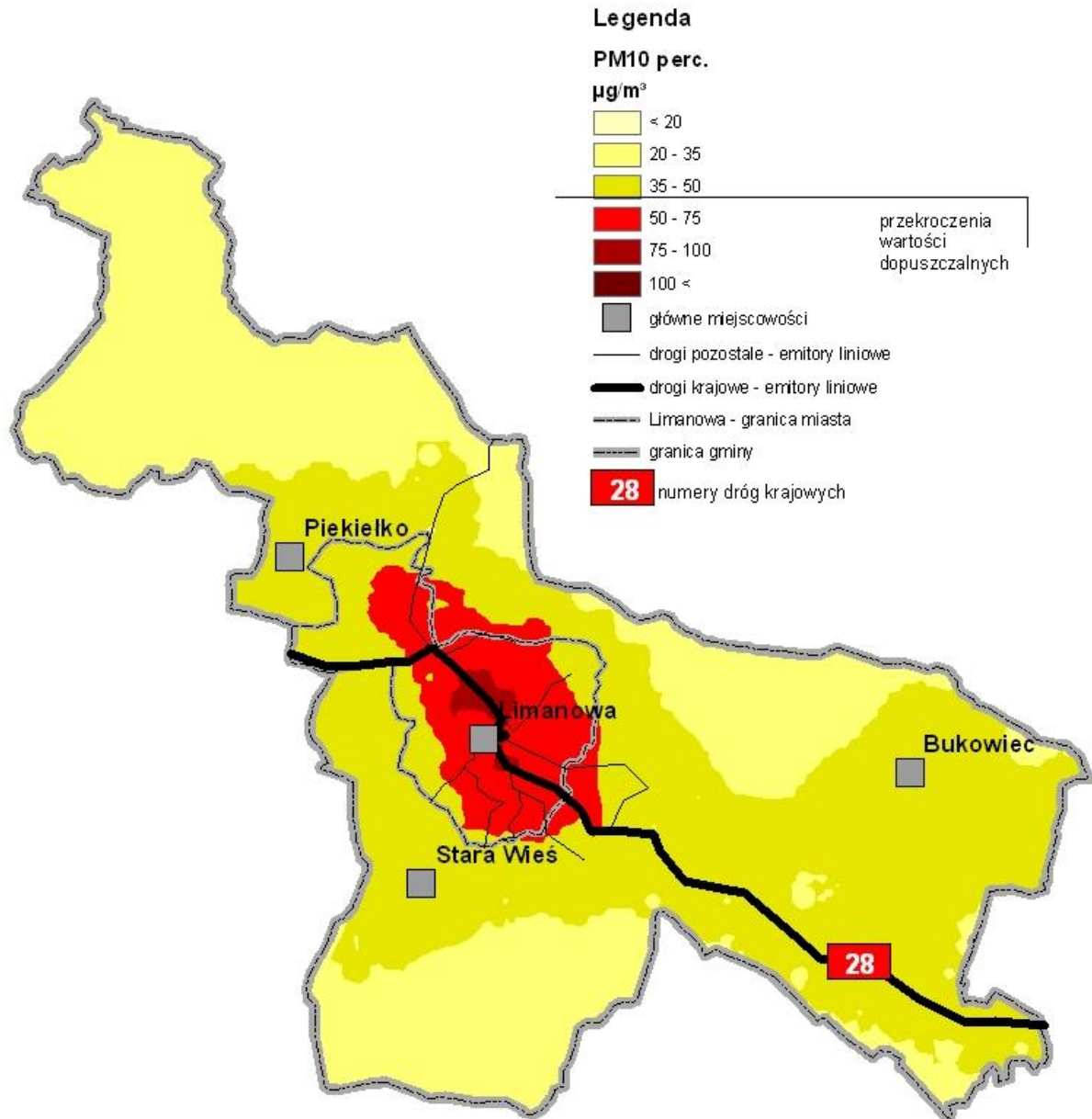
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-32. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Krynica Zdrój w 2009. (źródło: opracowanie własne).

Miasto i Gmina Limanowa

Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



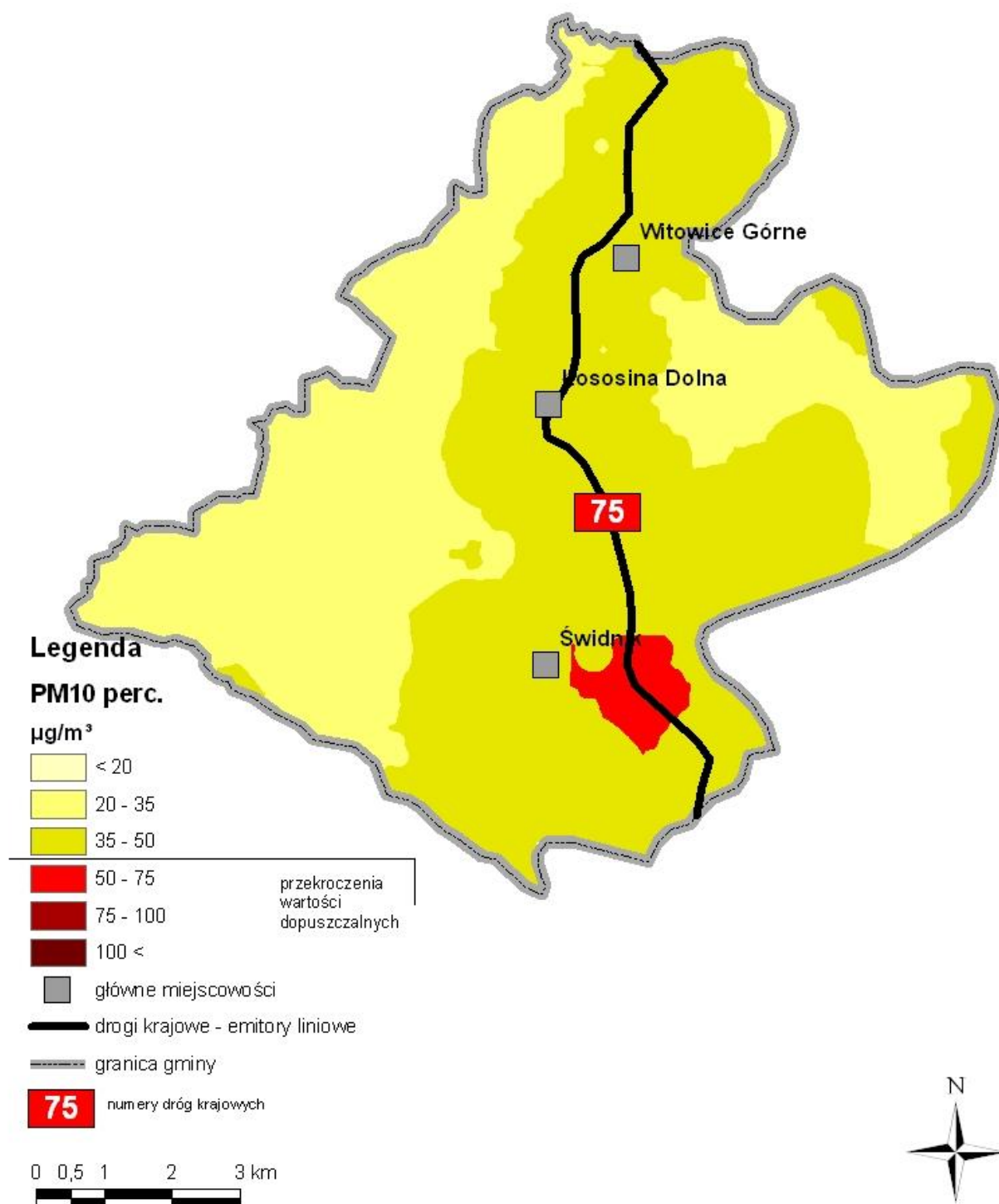
0 1 2 4 6 km



Rysunek 12-33. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Limanowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Łososina Dolna

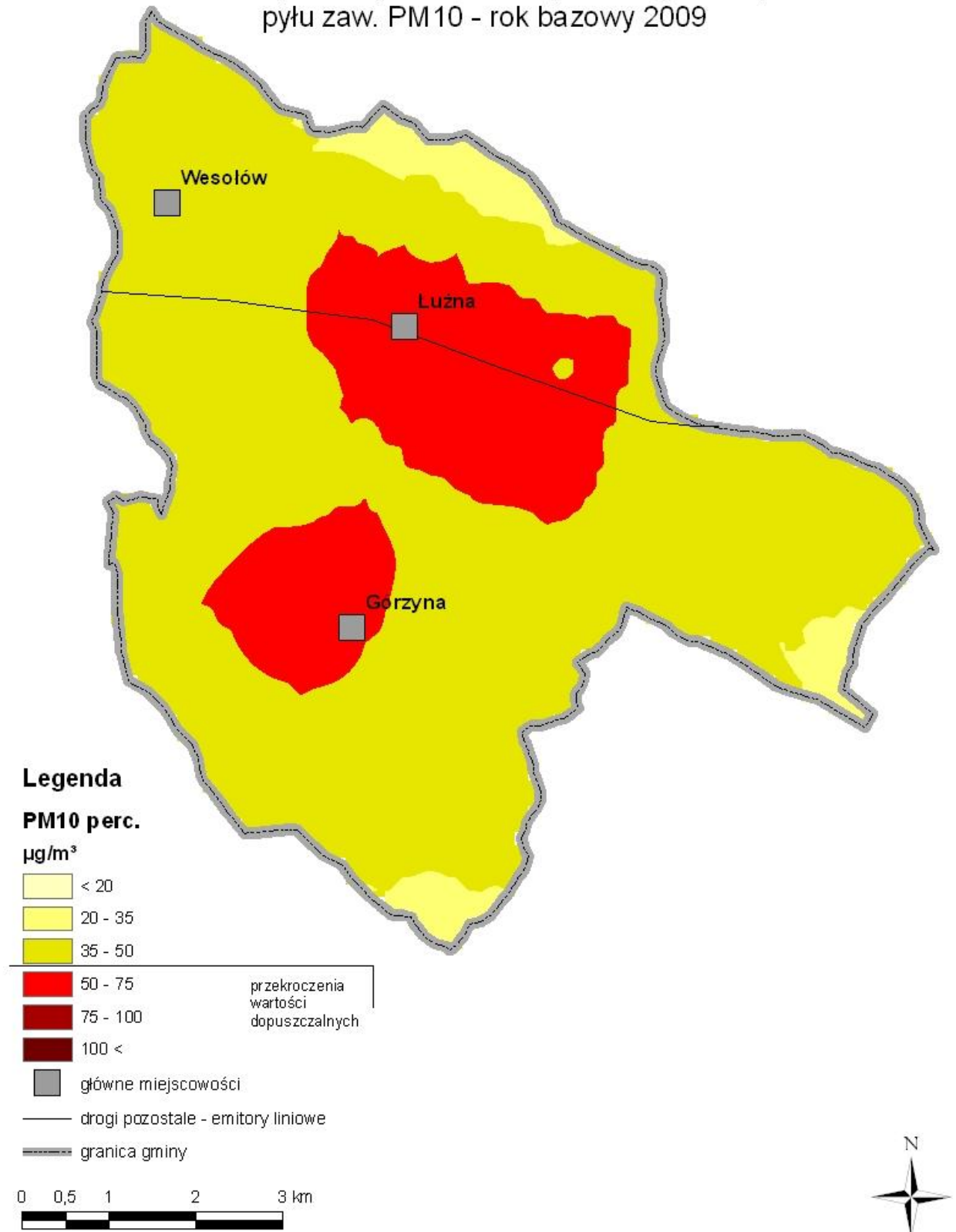
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-34. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Łososina Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).

Gmina Łużna

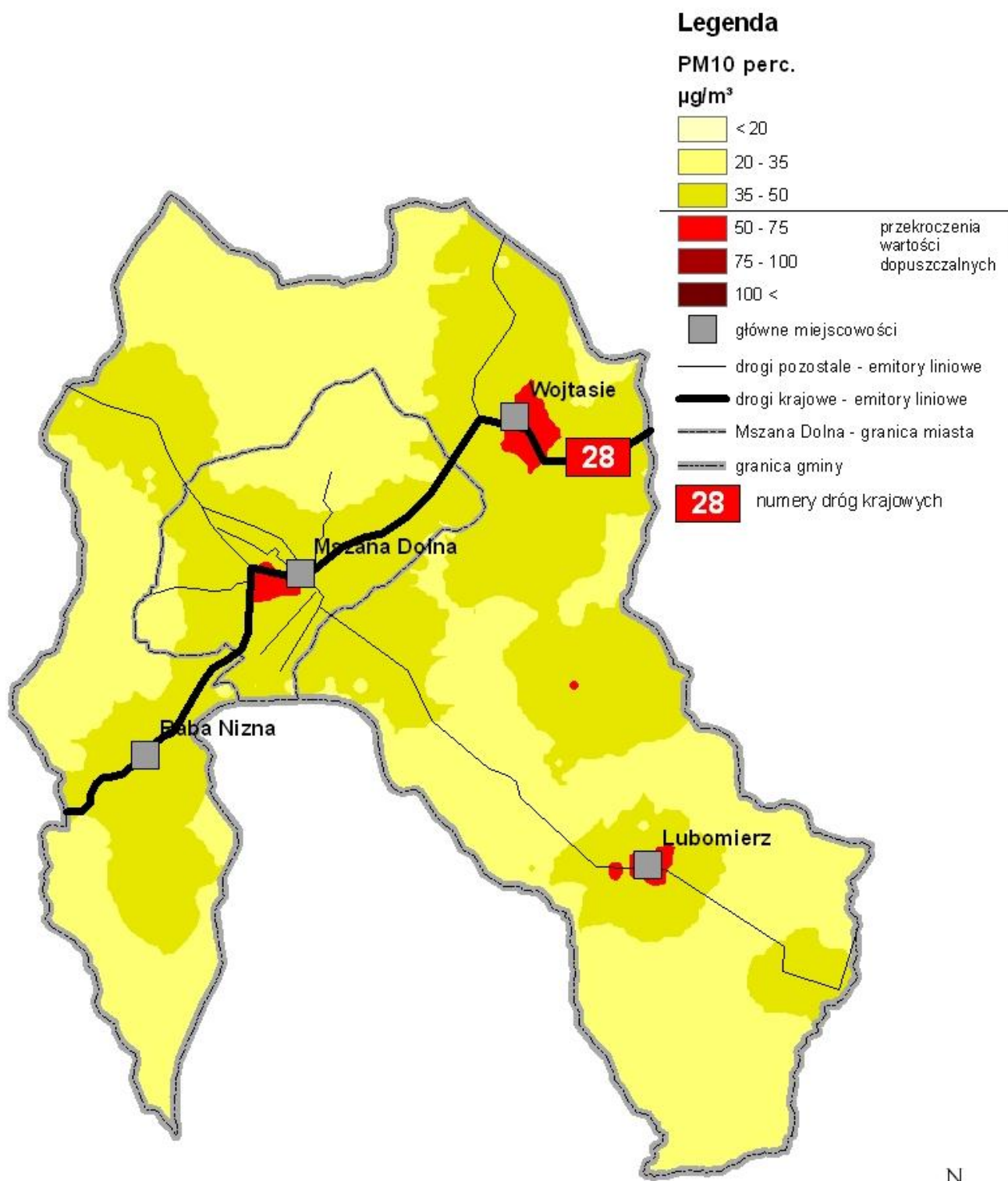
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-35. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Łużna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Mszana Dolna

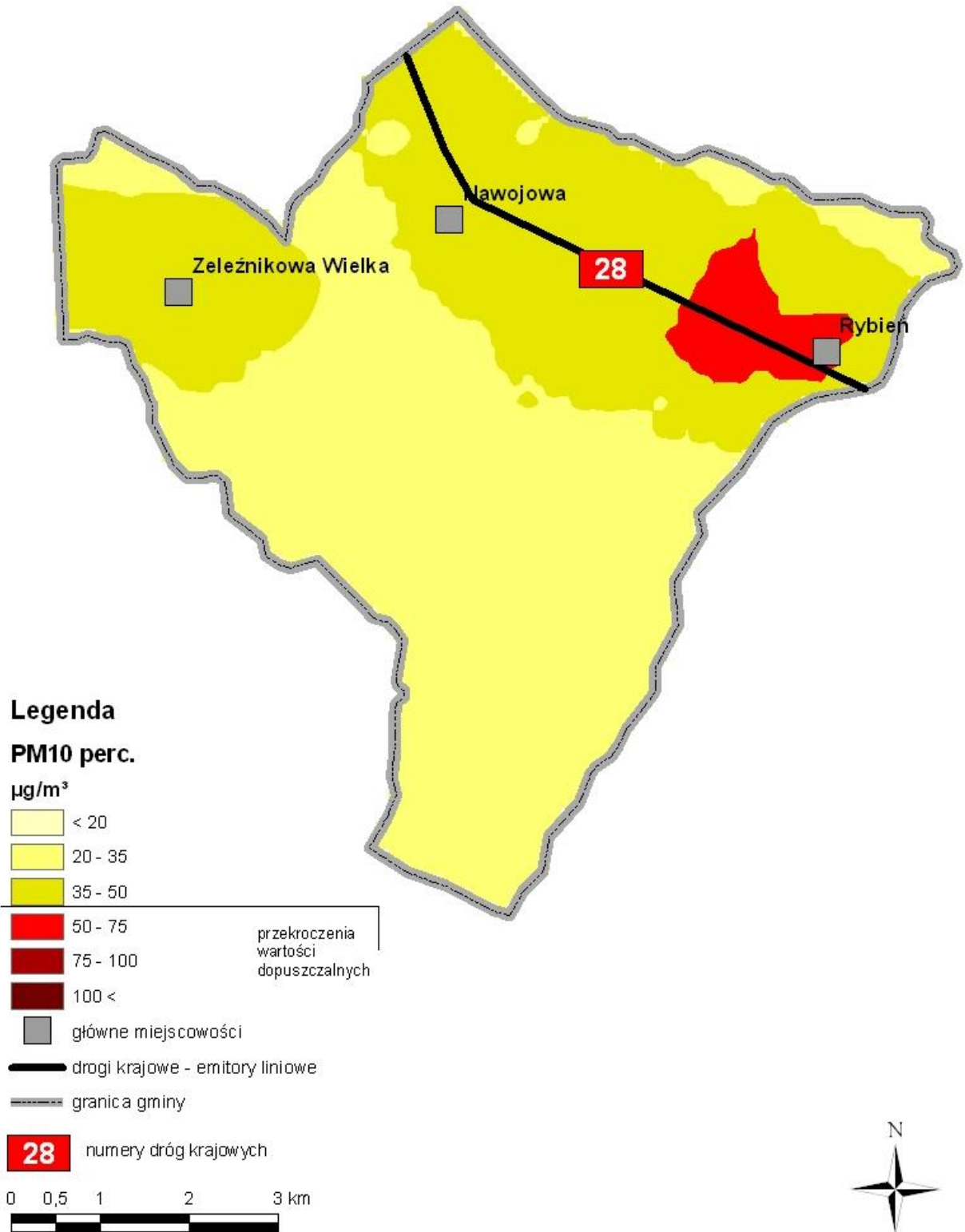
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-36. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy i miasta Mszana Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Nawojowa

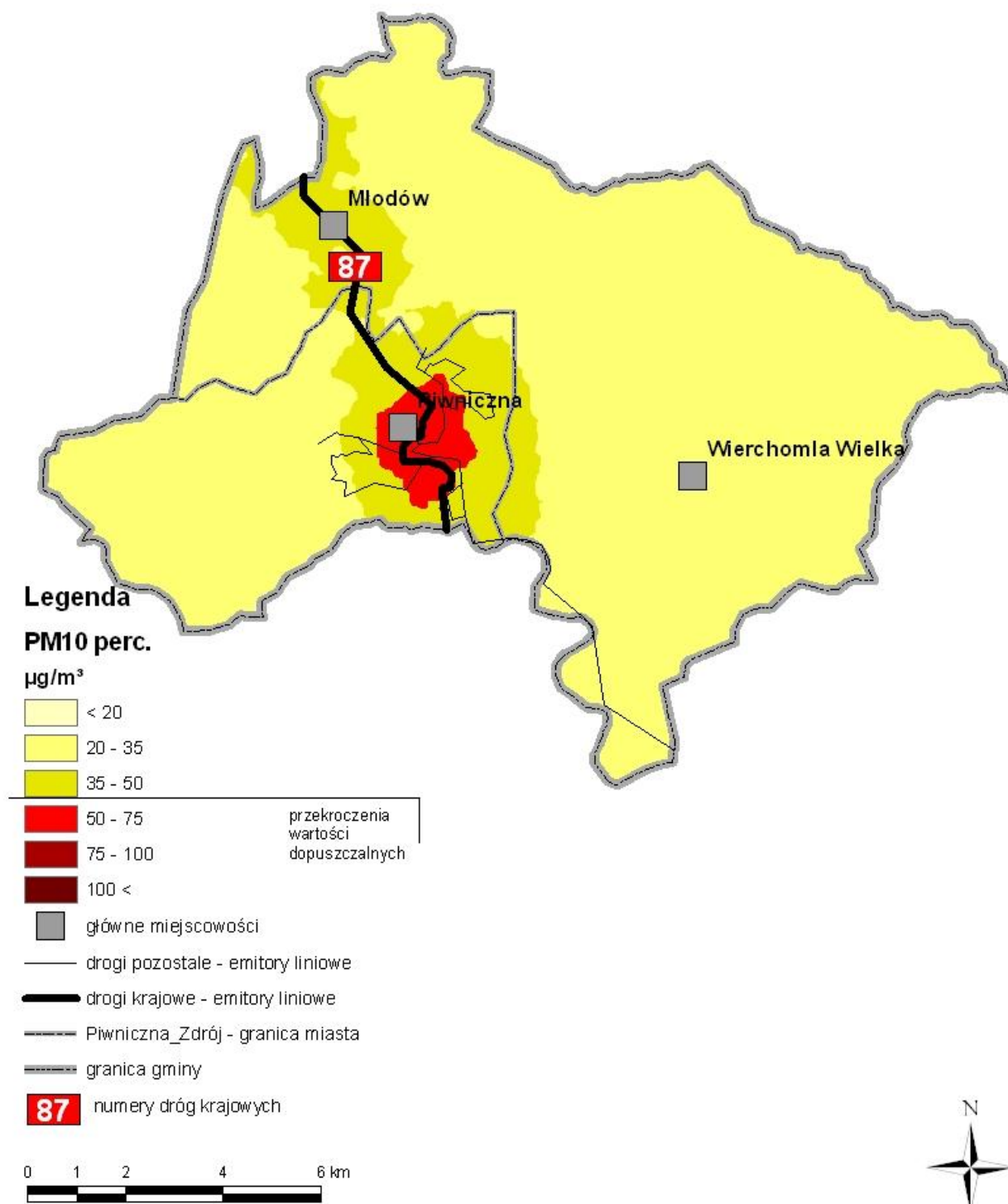
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-37. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Nawojowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój

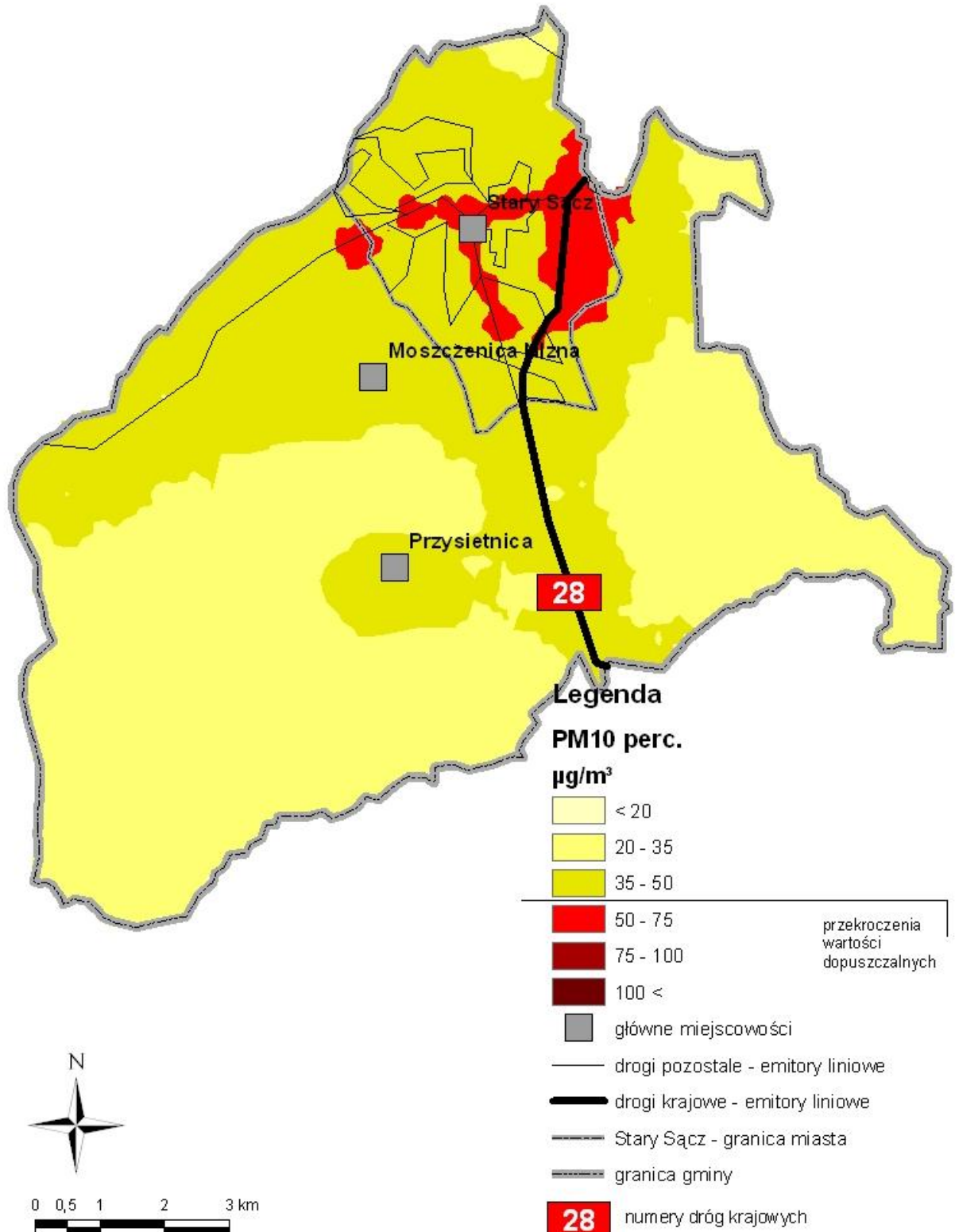
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-38. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Piwniczna Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Stary Sącz

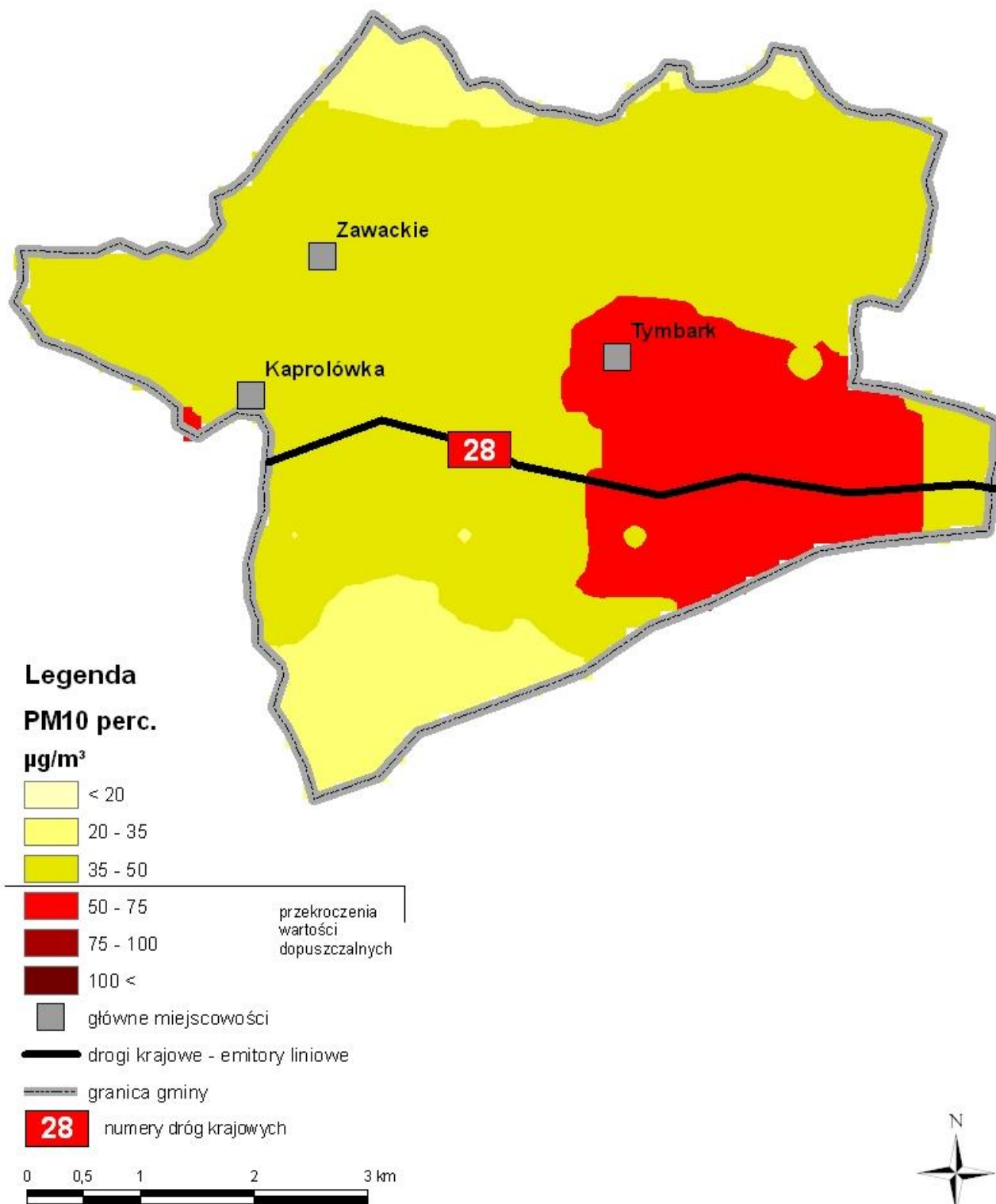
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-39. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Stary Sącz w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Tymbark

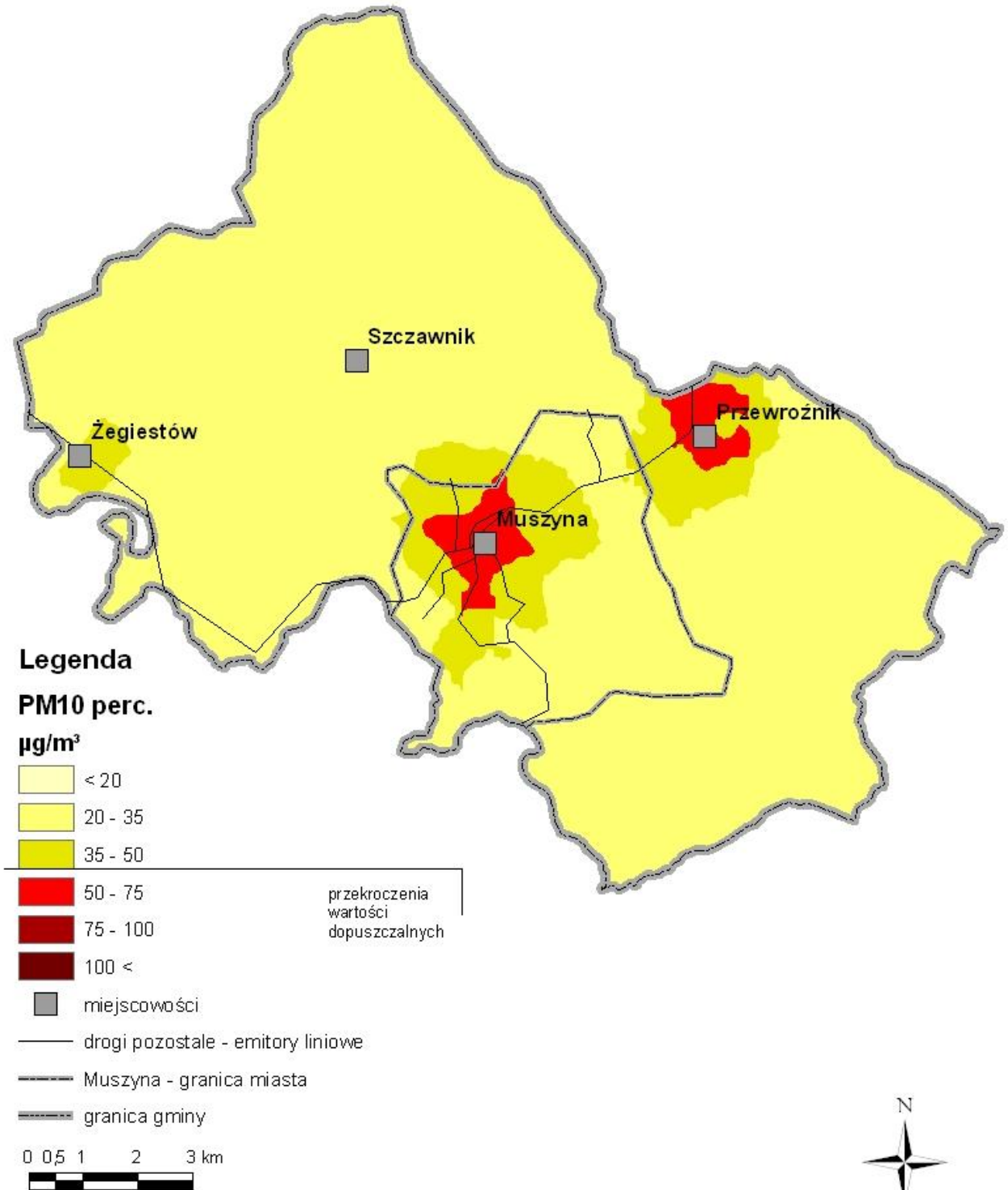
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12-40. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Tymbark w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Muszyna

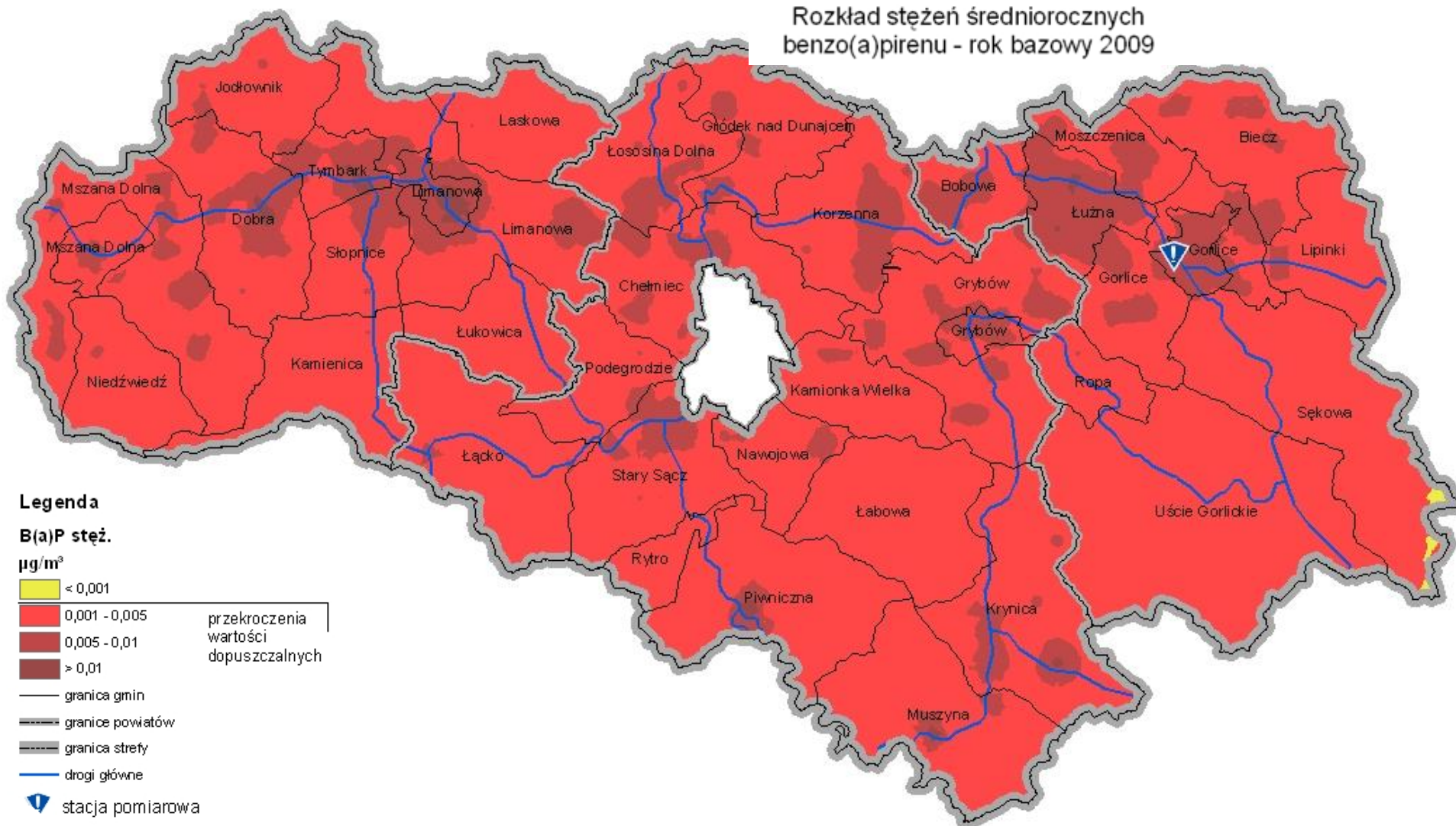
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



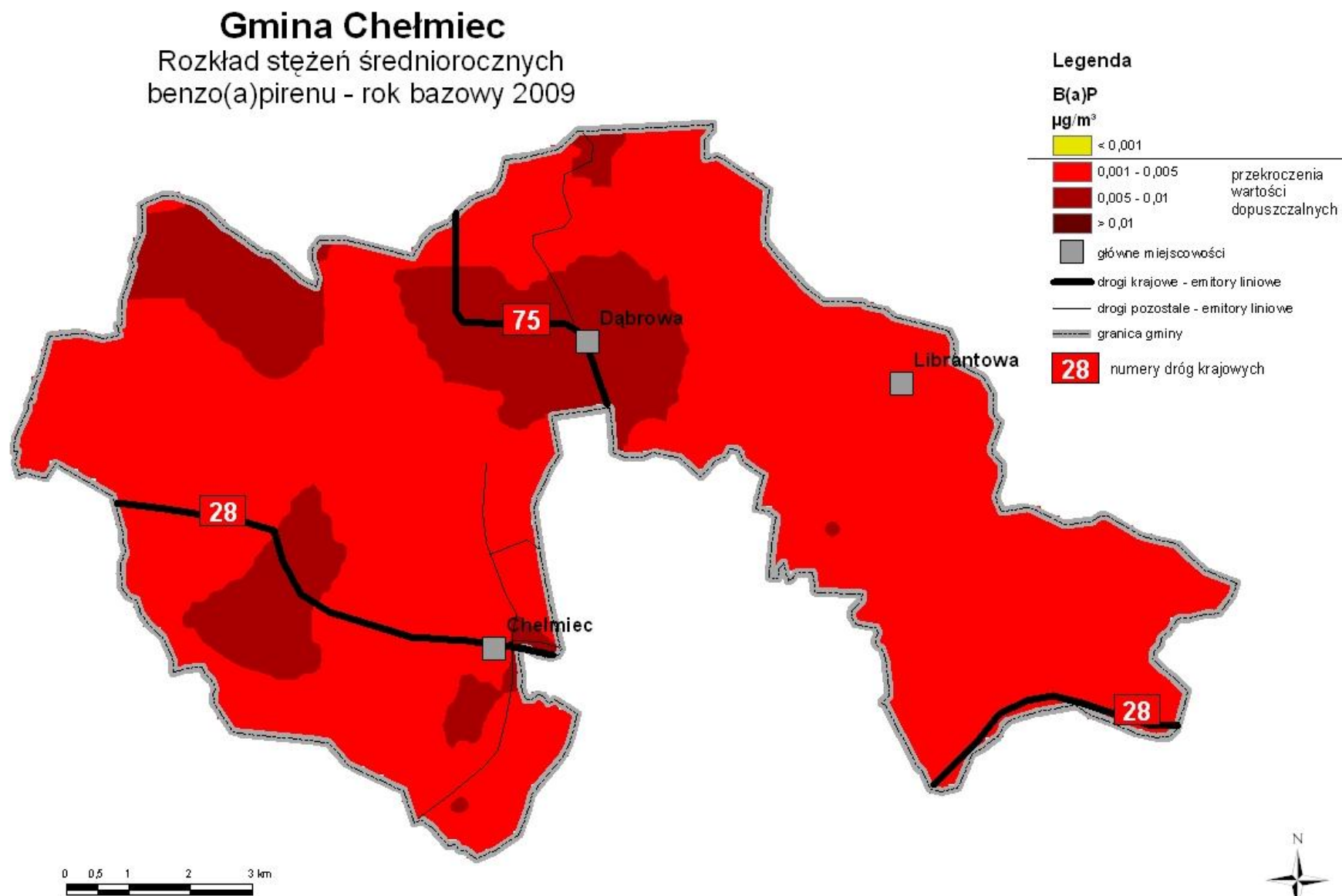
Rysunek 12-41. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Muszyna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Strefa gorlicko-limanowska

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



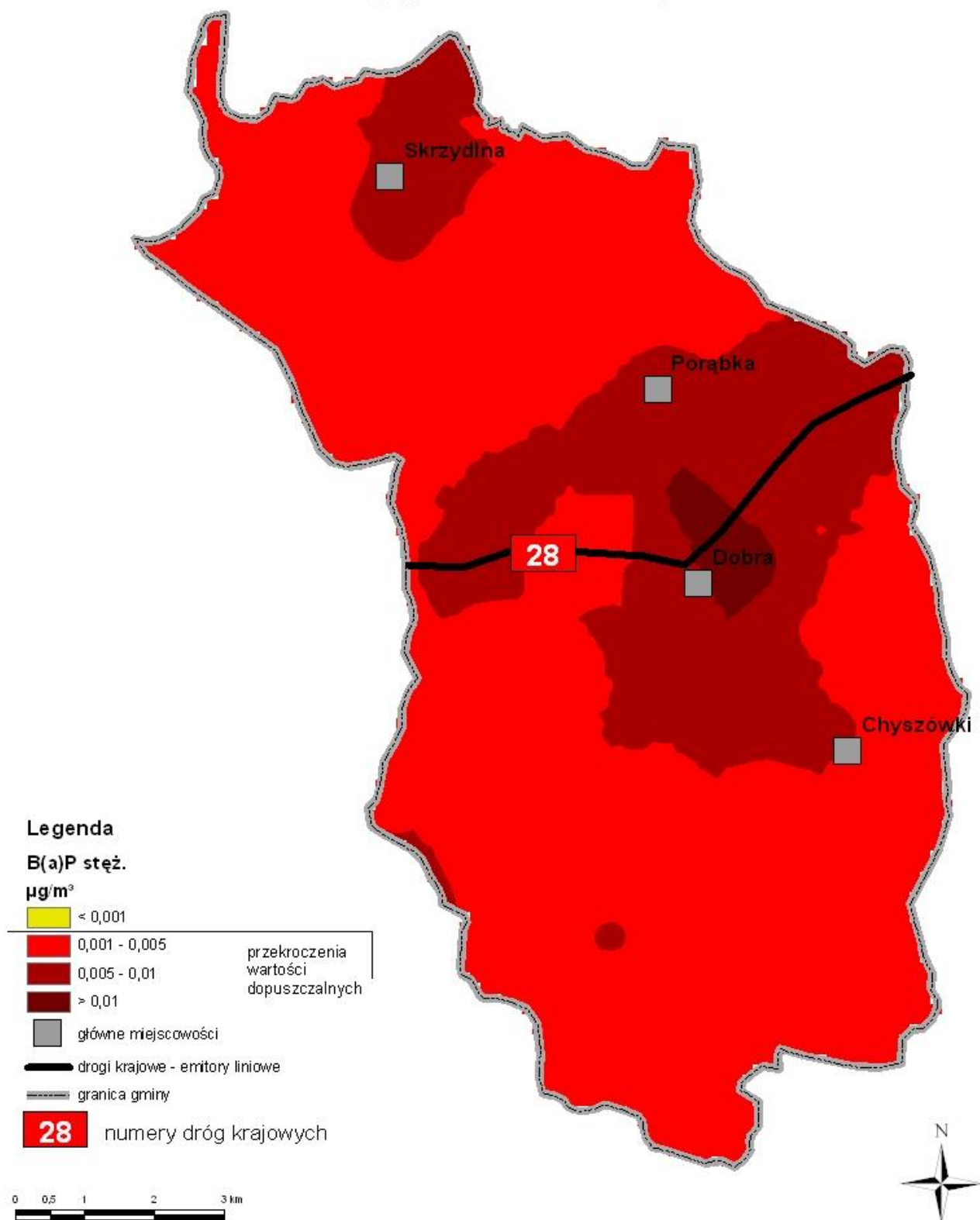
Rysunek 12-42. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 12-43. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Chelmiec w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Dobra

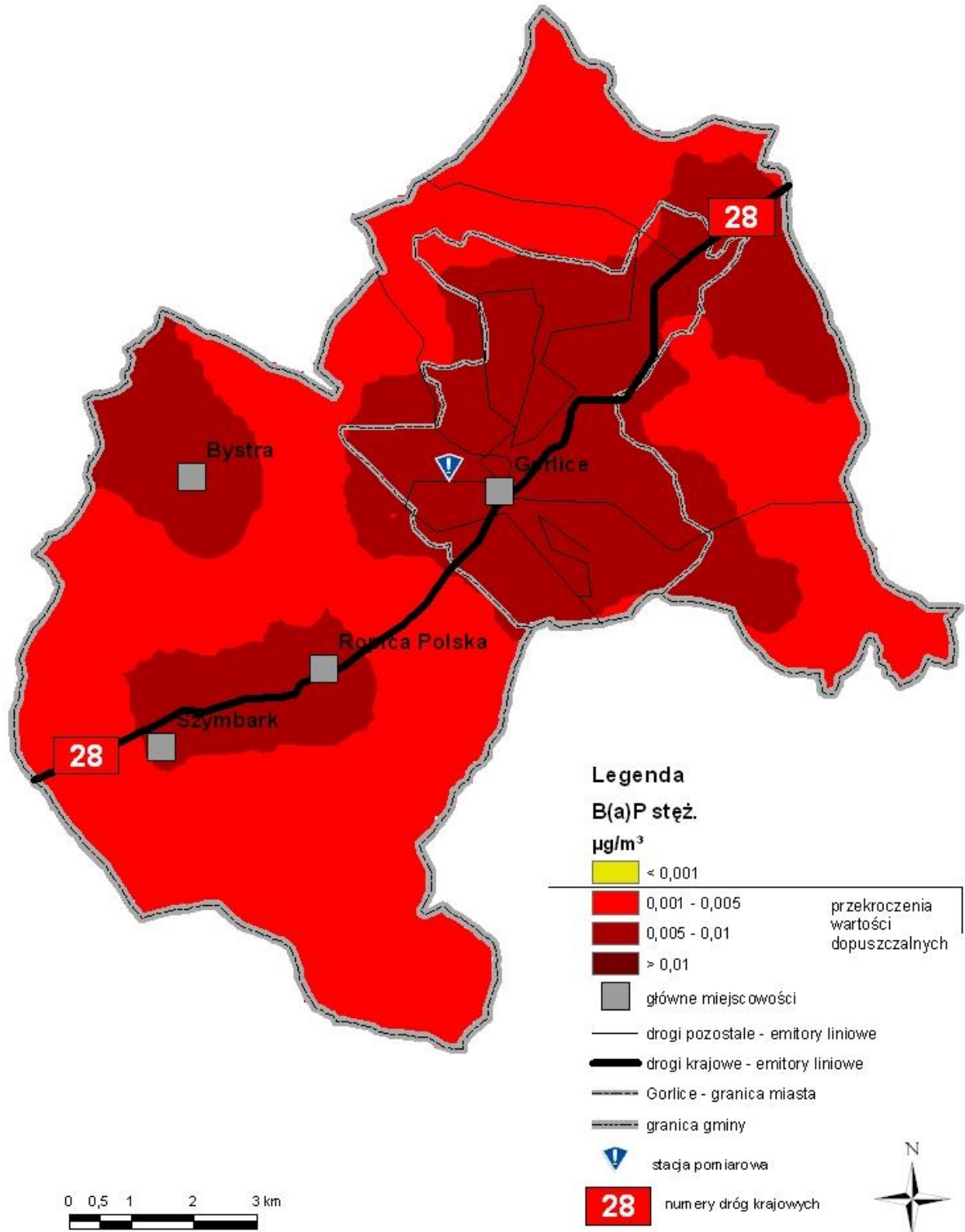
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-44. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Dobra w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Gorlice

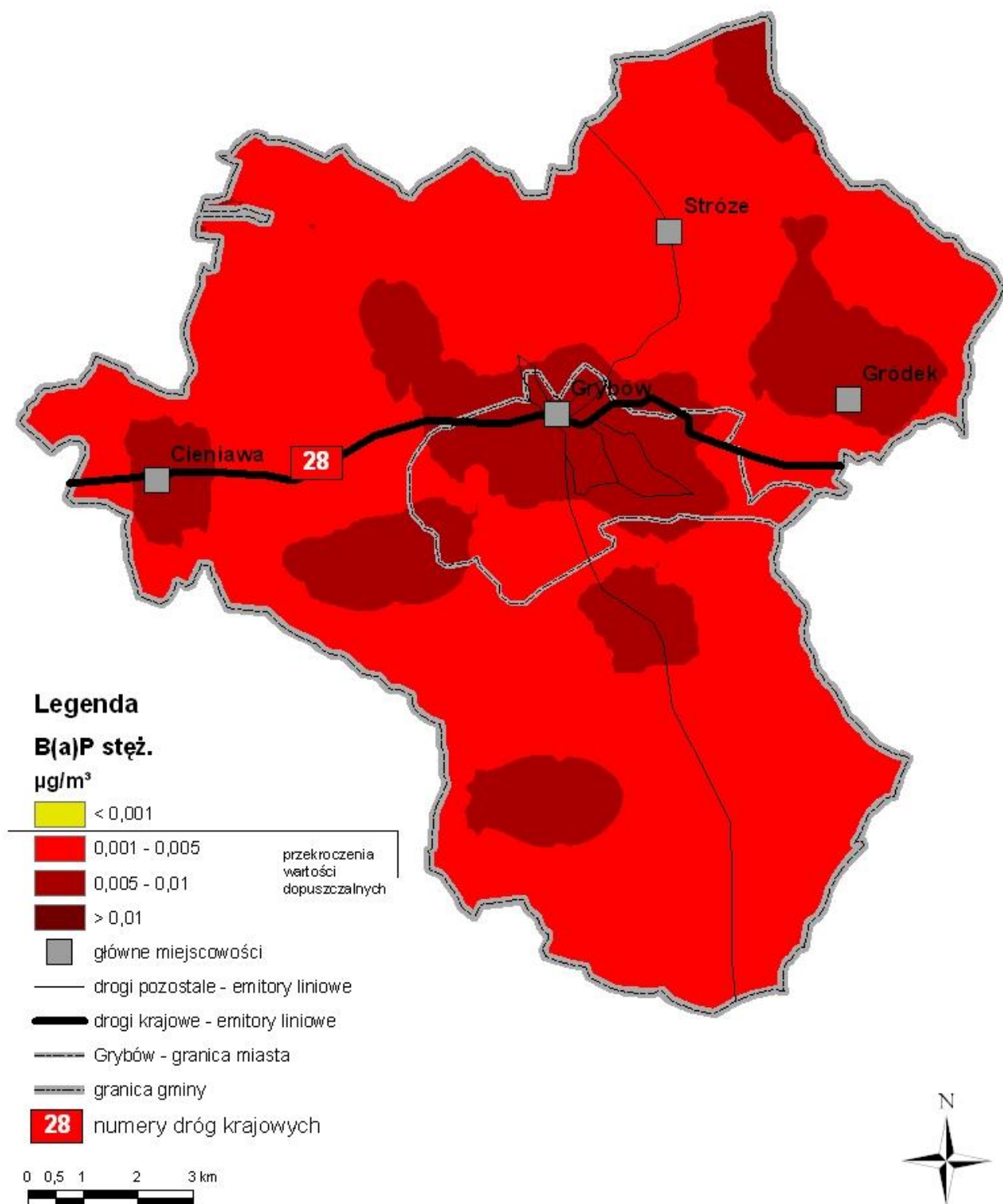
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-45. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta Gorlic w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Grybów

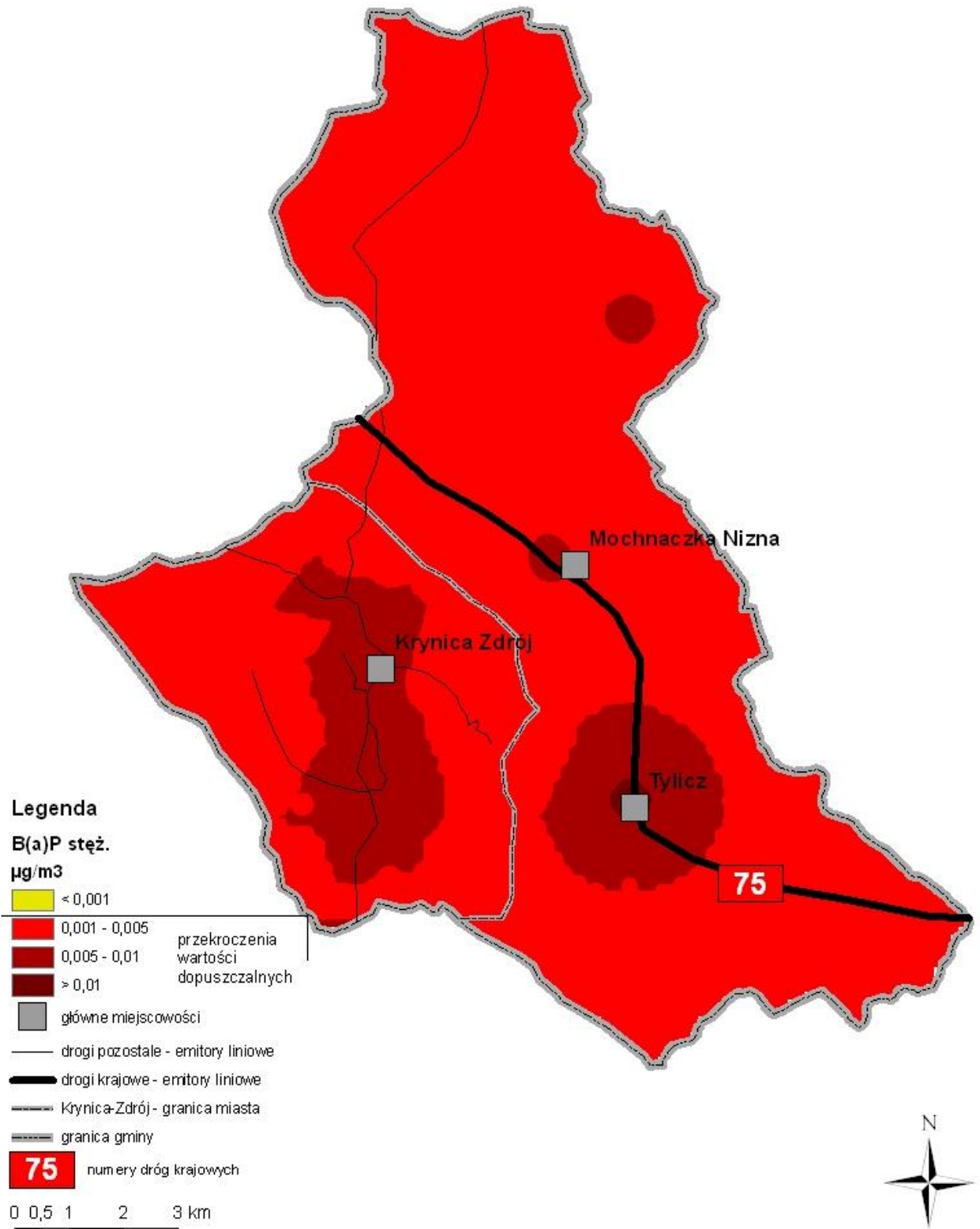
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-46. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta Grybów w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Krynica-Zdrój

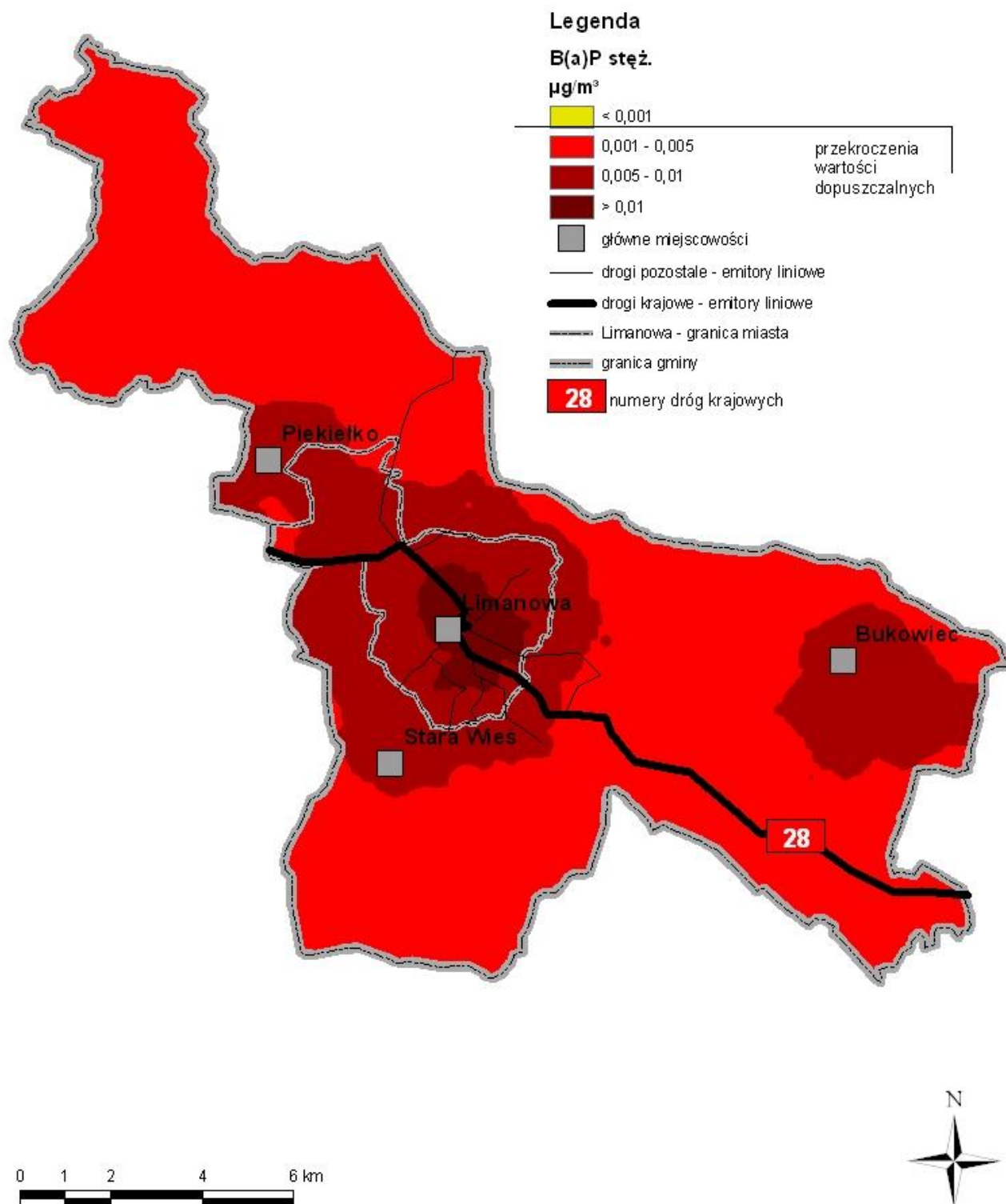
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-47. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Krynica Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Limanowa

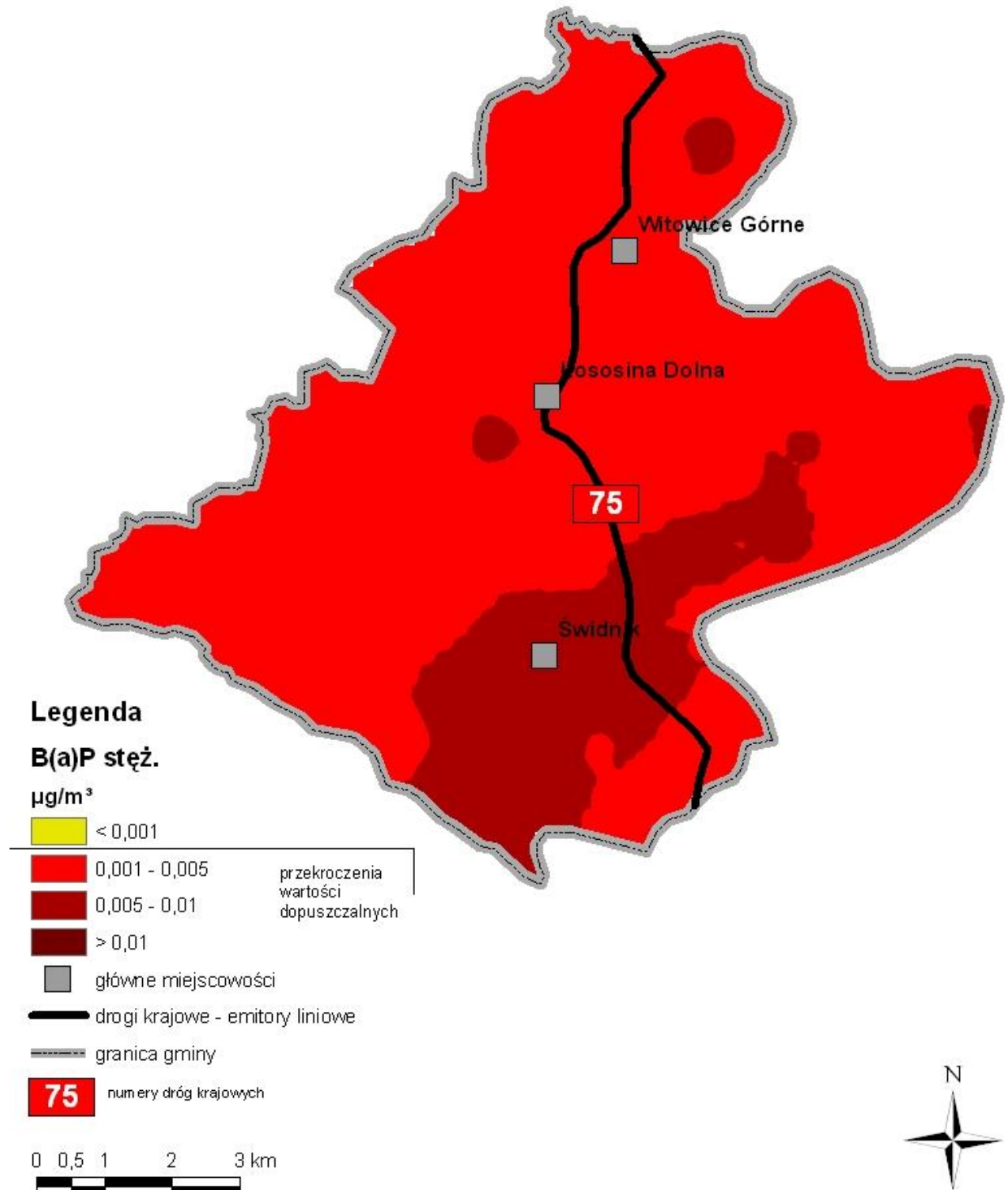
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-48. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Limanowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Łososina Dolna

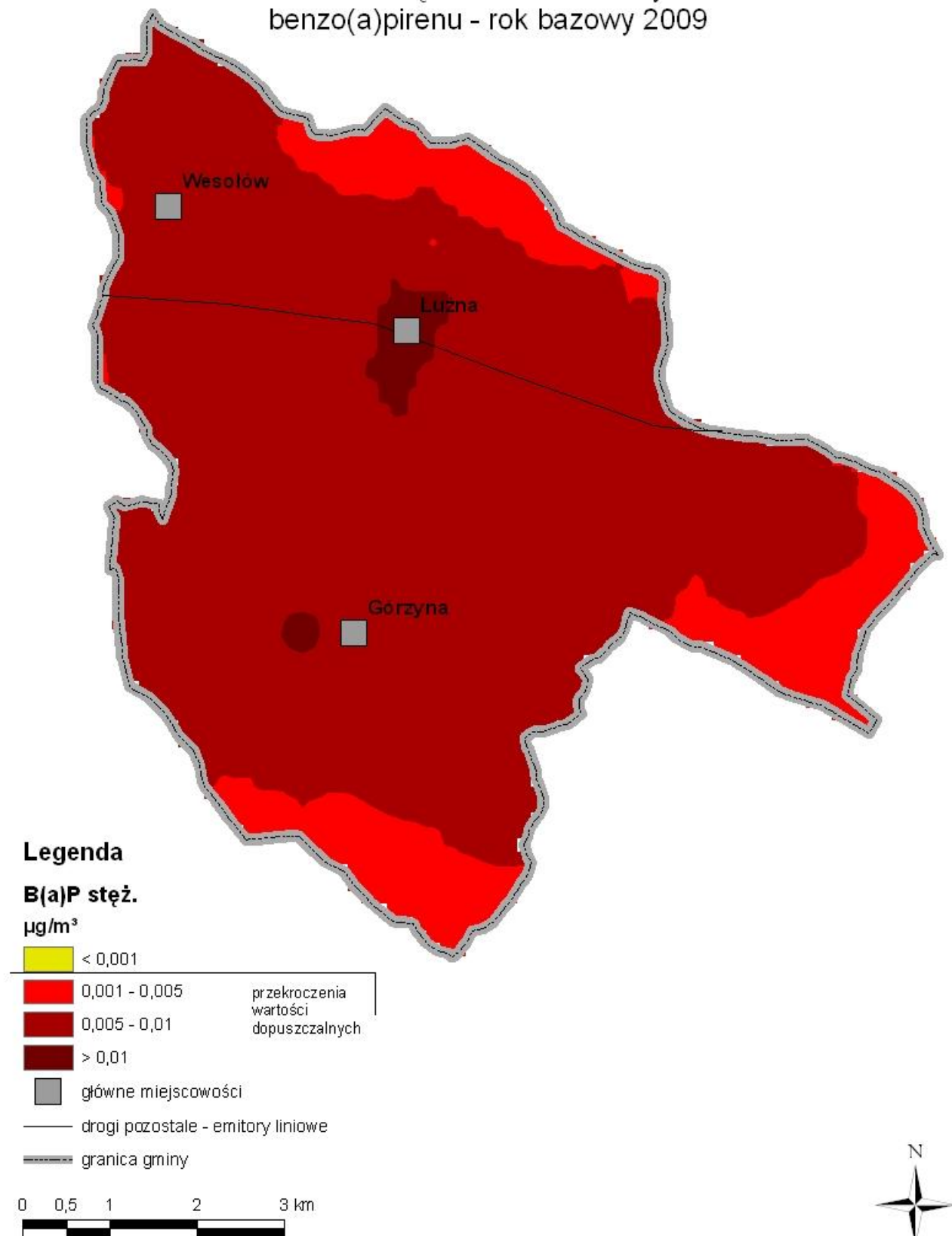
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-49. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Łososina Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Łużna

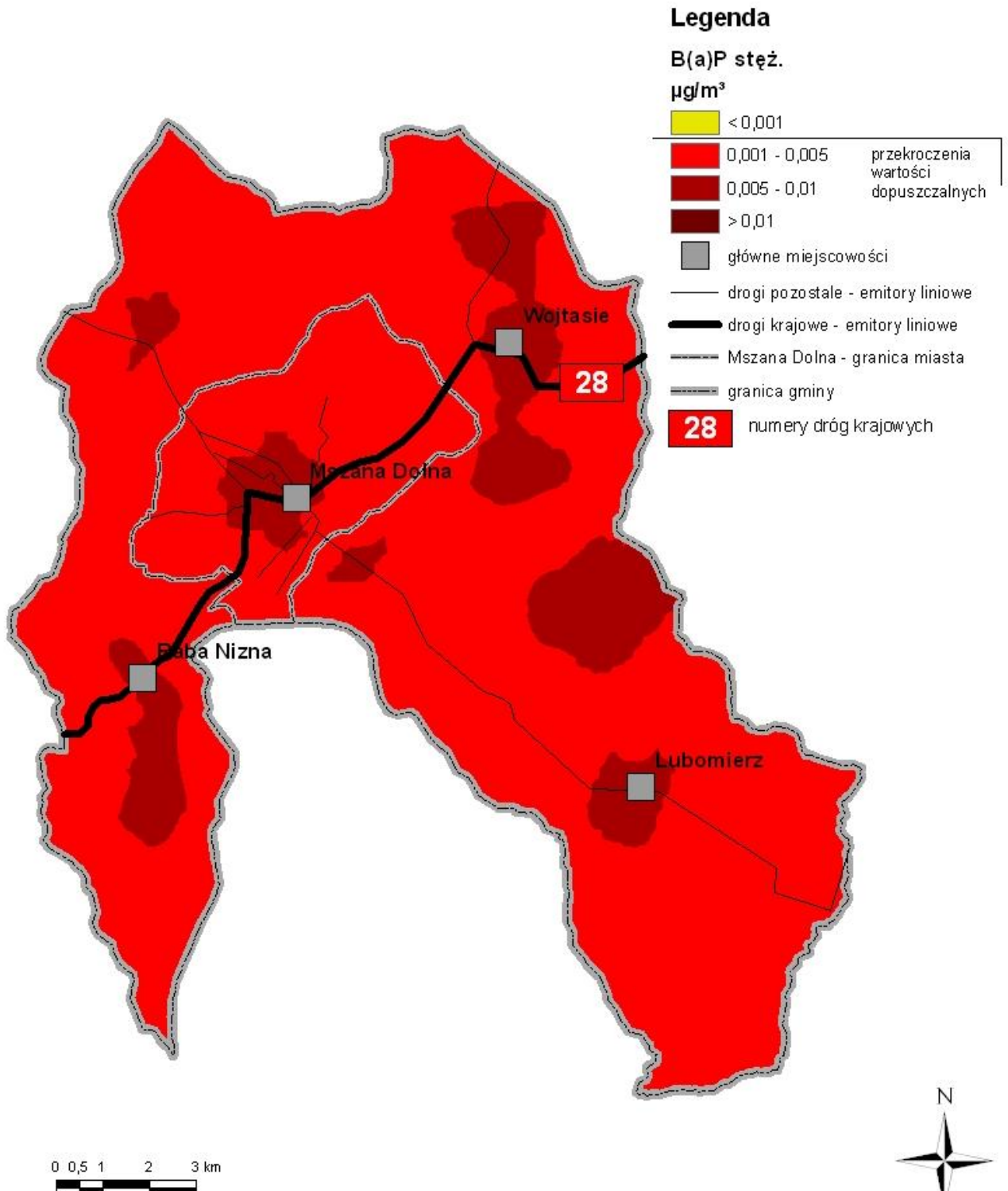
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-50. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Łużna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Mszana Dolna

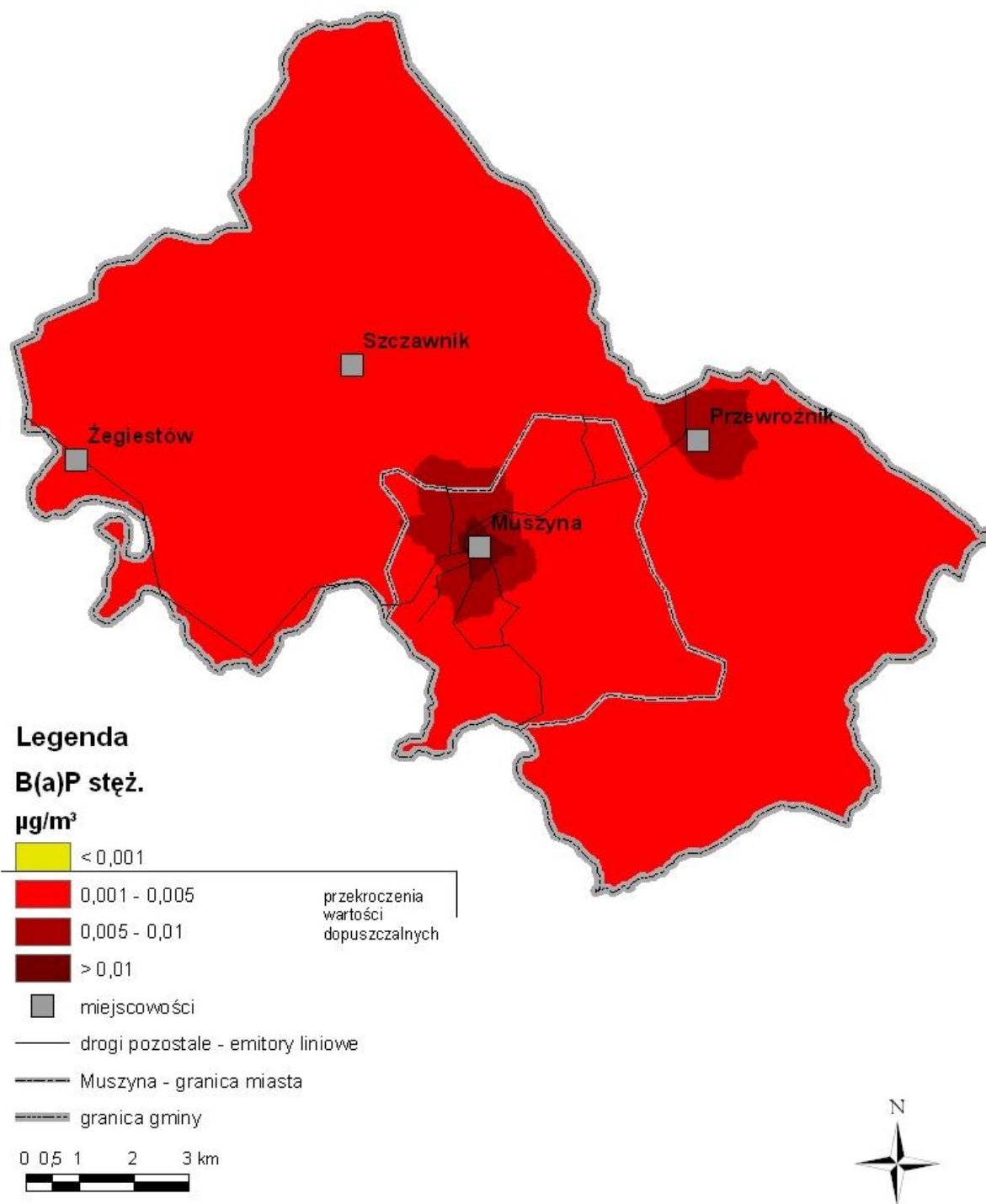
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-51. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Mszana Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Muszyna

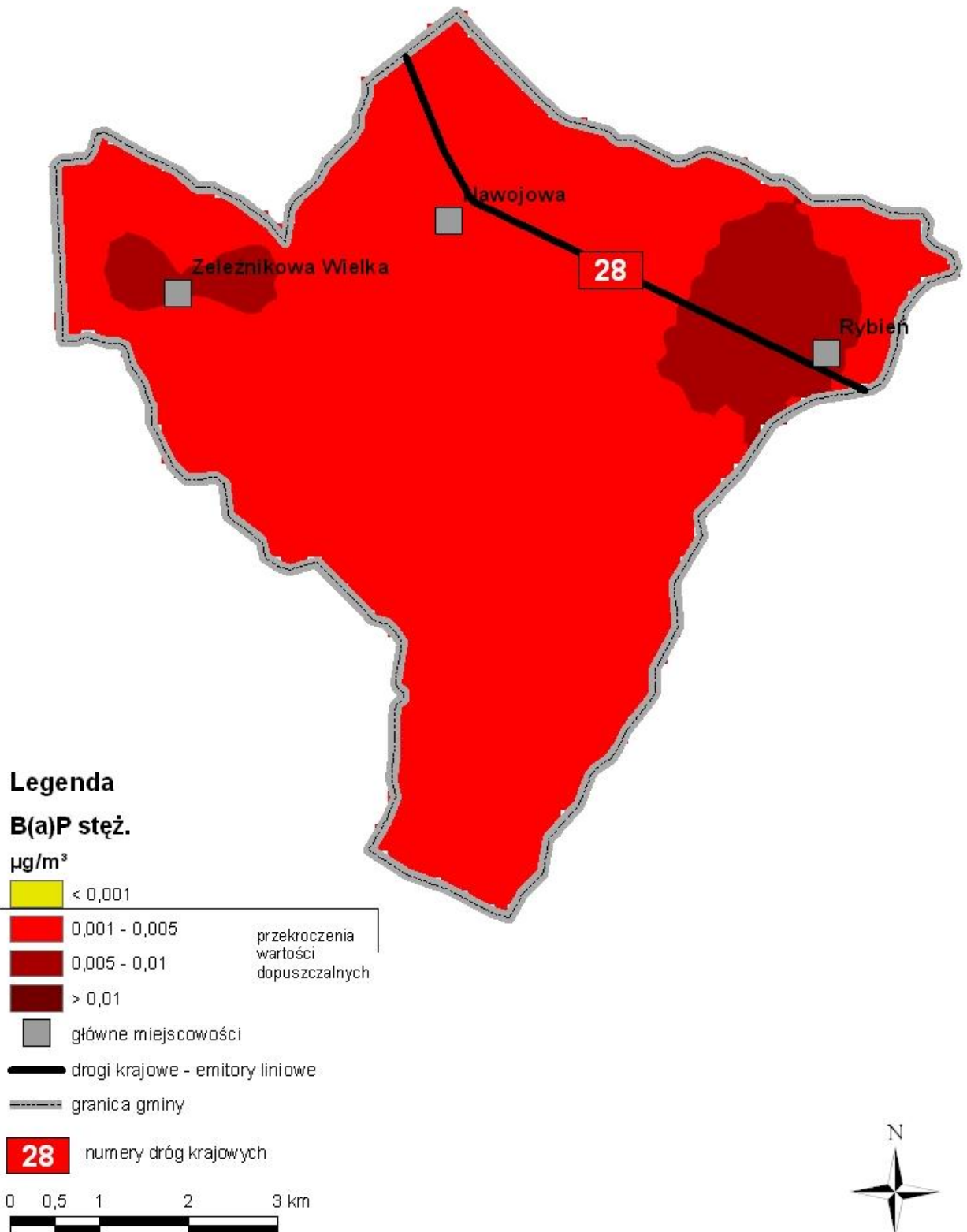
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-52. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Muszyna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Gmina Nawojowa

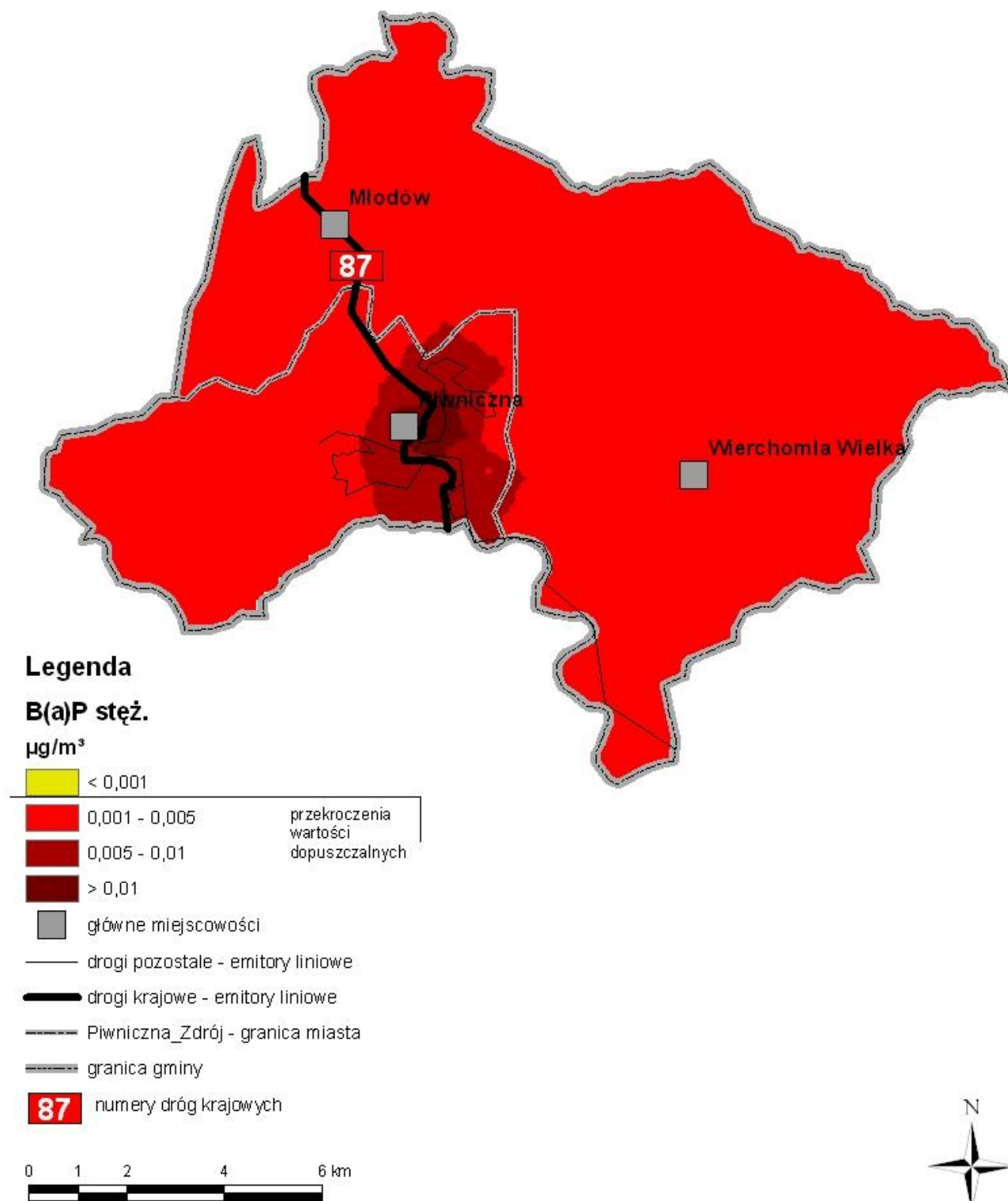
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-53. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Nawojowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój

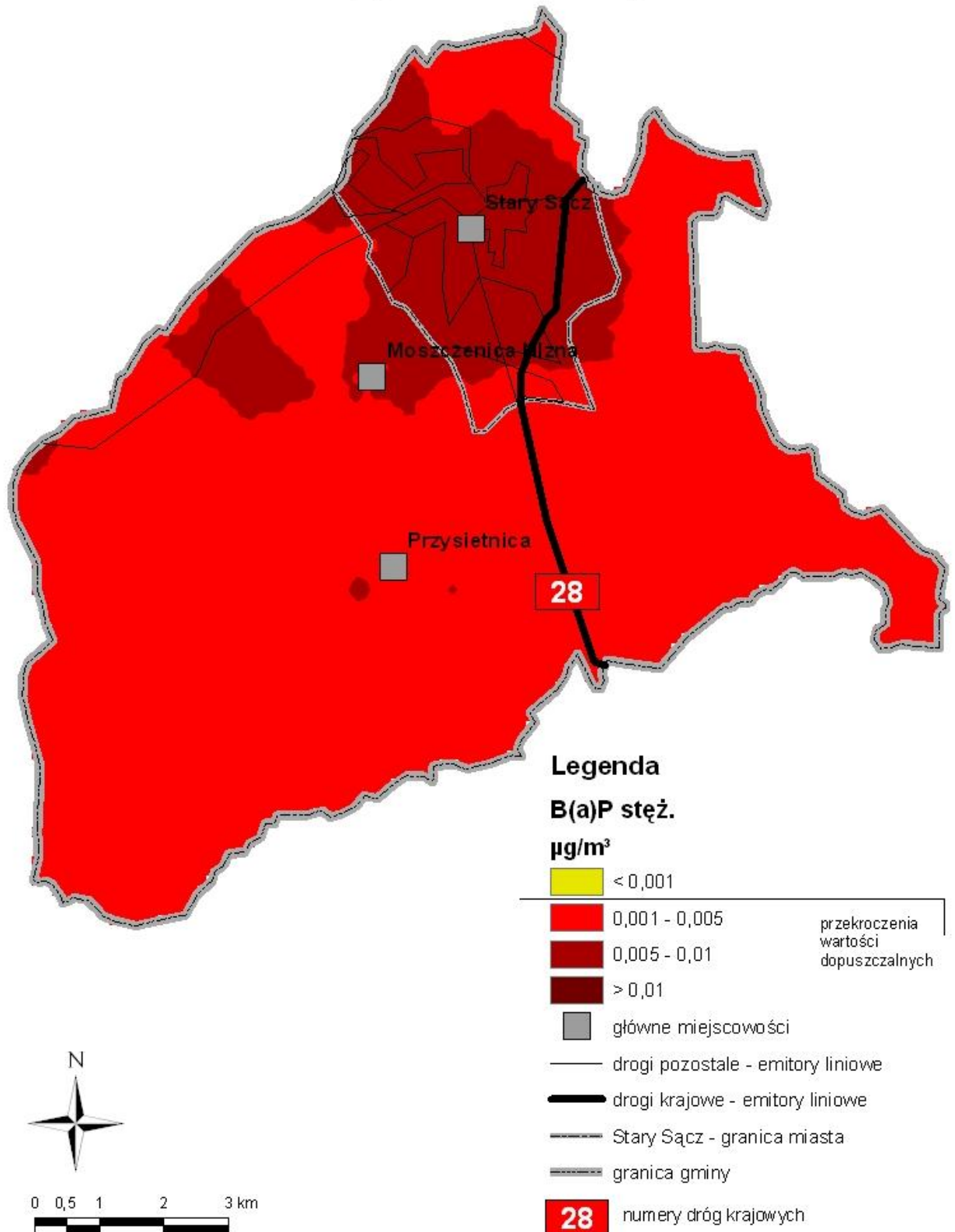
Rozkład stężeń średniorocznych
benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-54. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta Piwniczna-Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Stary Sącz

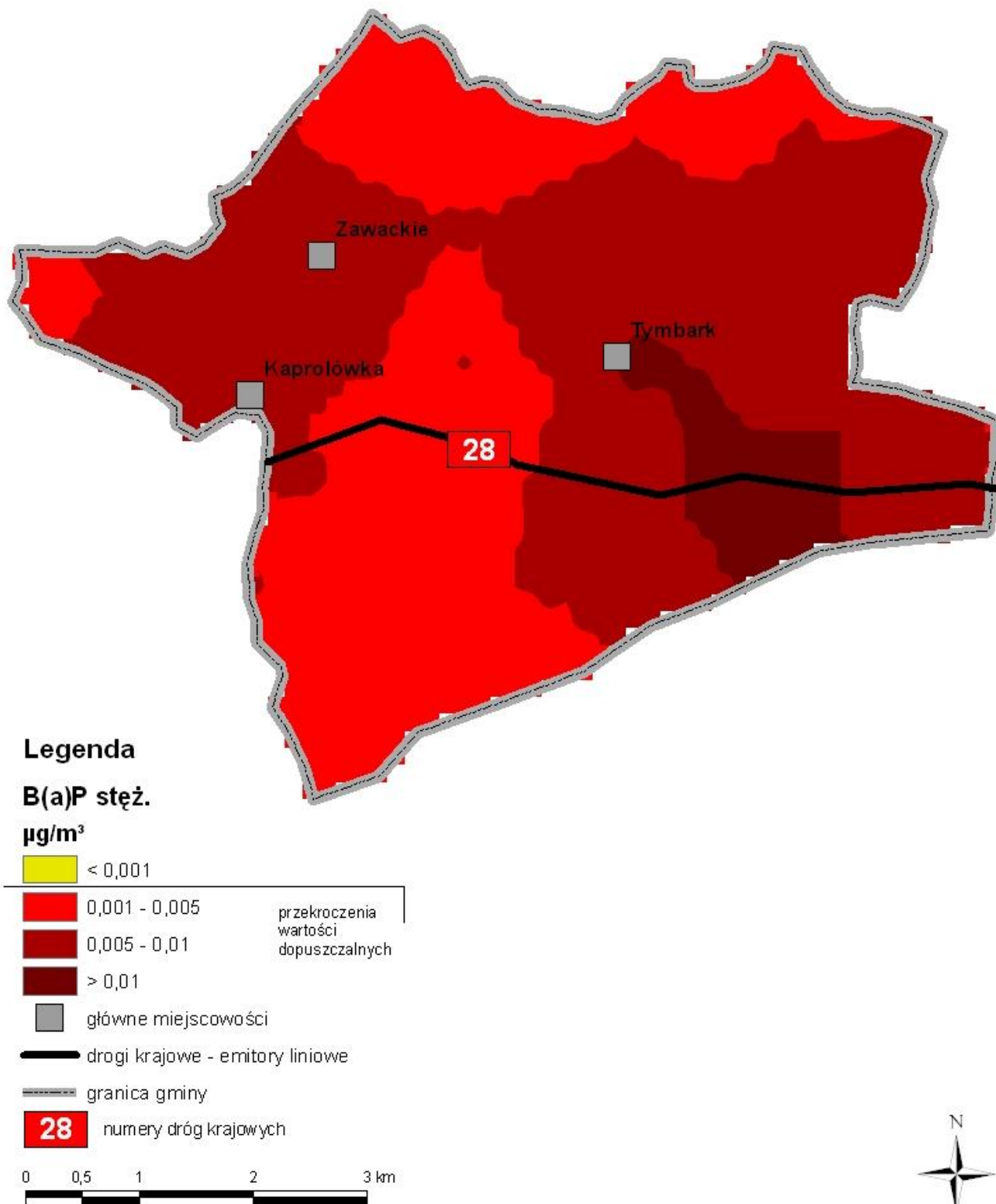
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-55. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Stary Sącz w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

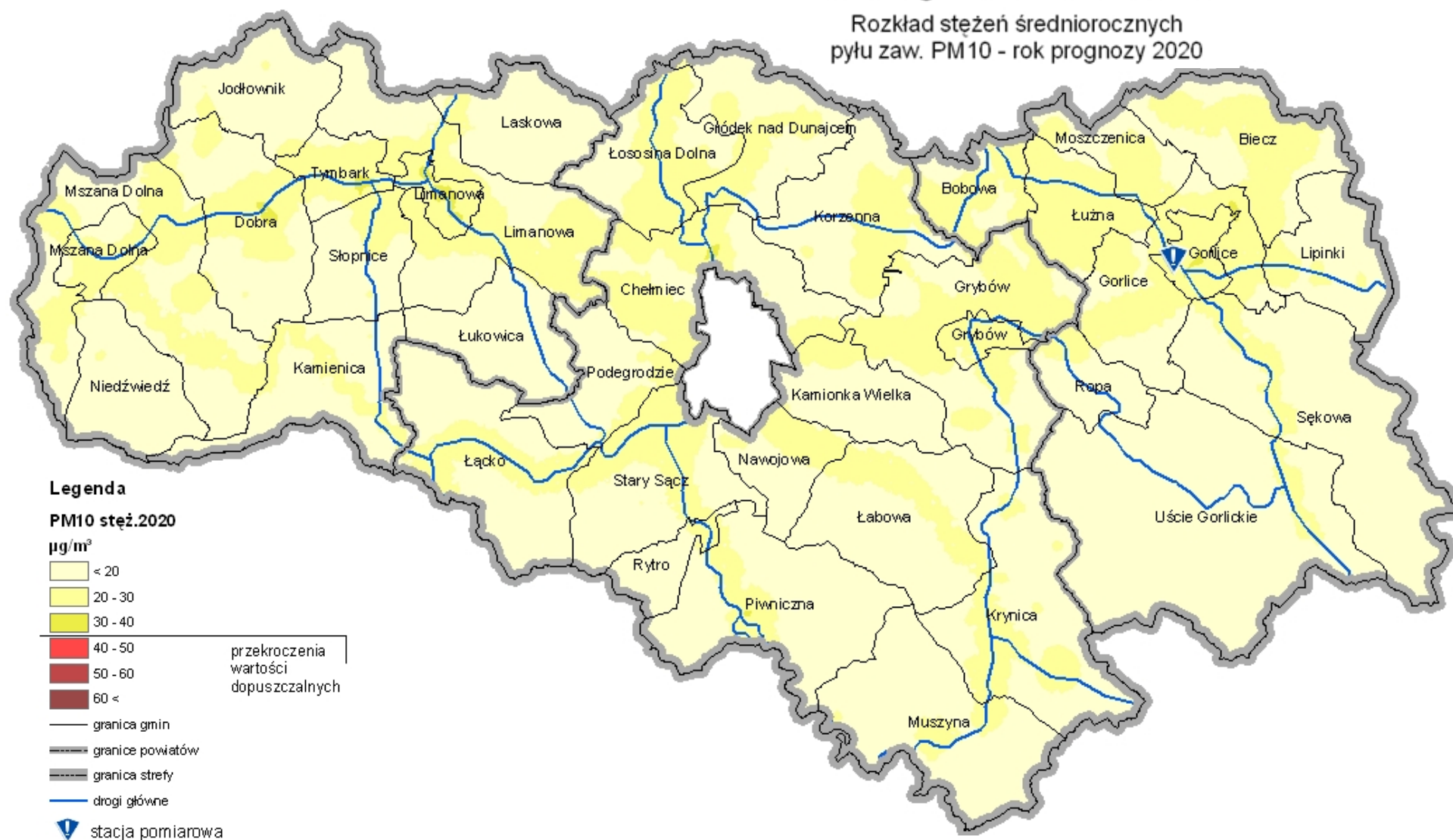
Gmina Tymbark

Rozkład stężeń średniorocznych
benzo(a)pirenu - rok bazowy 2009



Rysunek 12-56. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Tymbark w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)

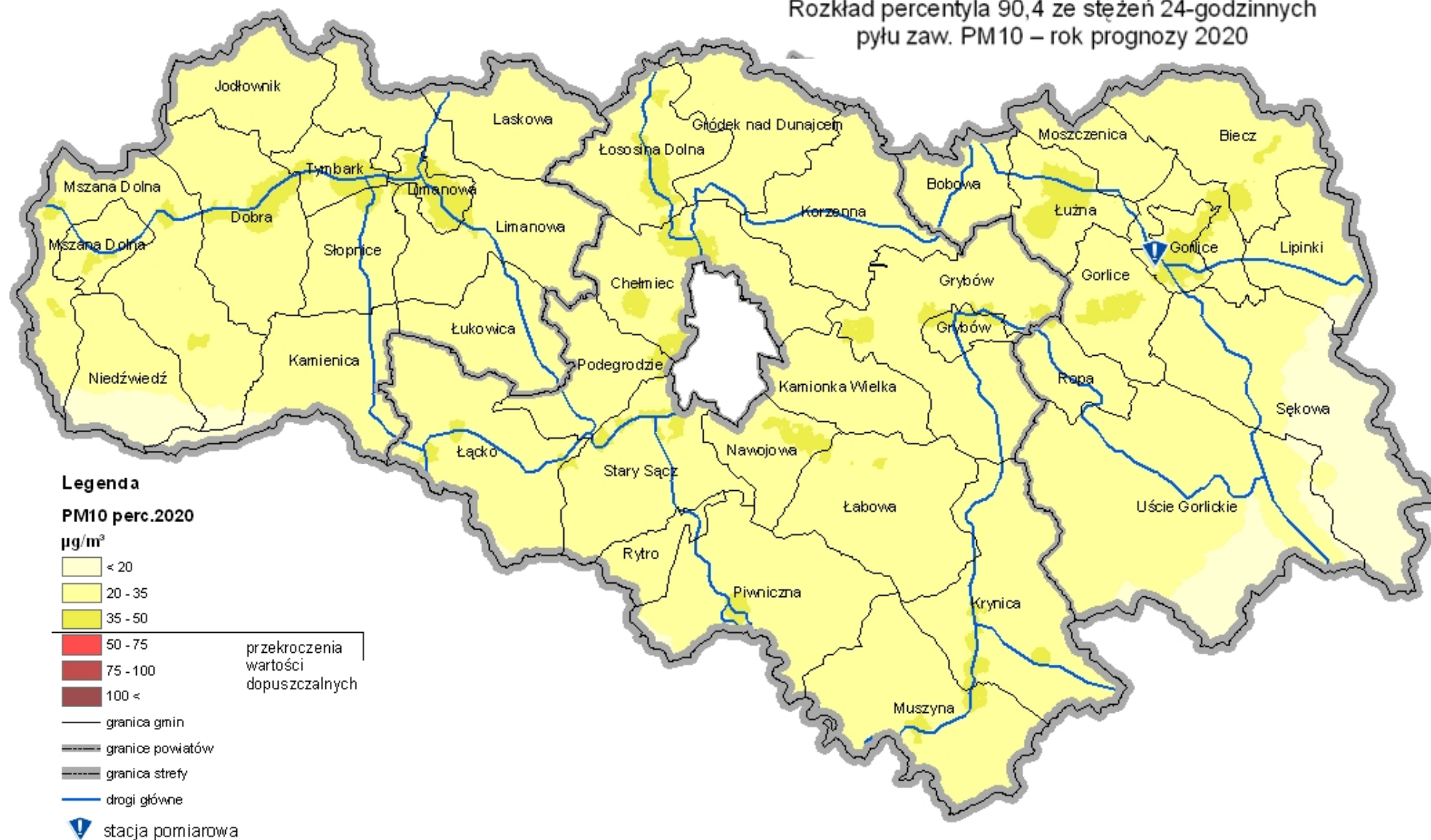
Strefa gorlicko-limanowska

Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok prognozy 2020

Rysunek 12-57. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w roku 2020. (źródło: opracowanie własne)

Strefa gorlicko-limanowska

Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 – rok prognozy 2020



Rysunek 12-58 Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24 godzinnych pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w roku 2020. (źródło: opracowanie własne)

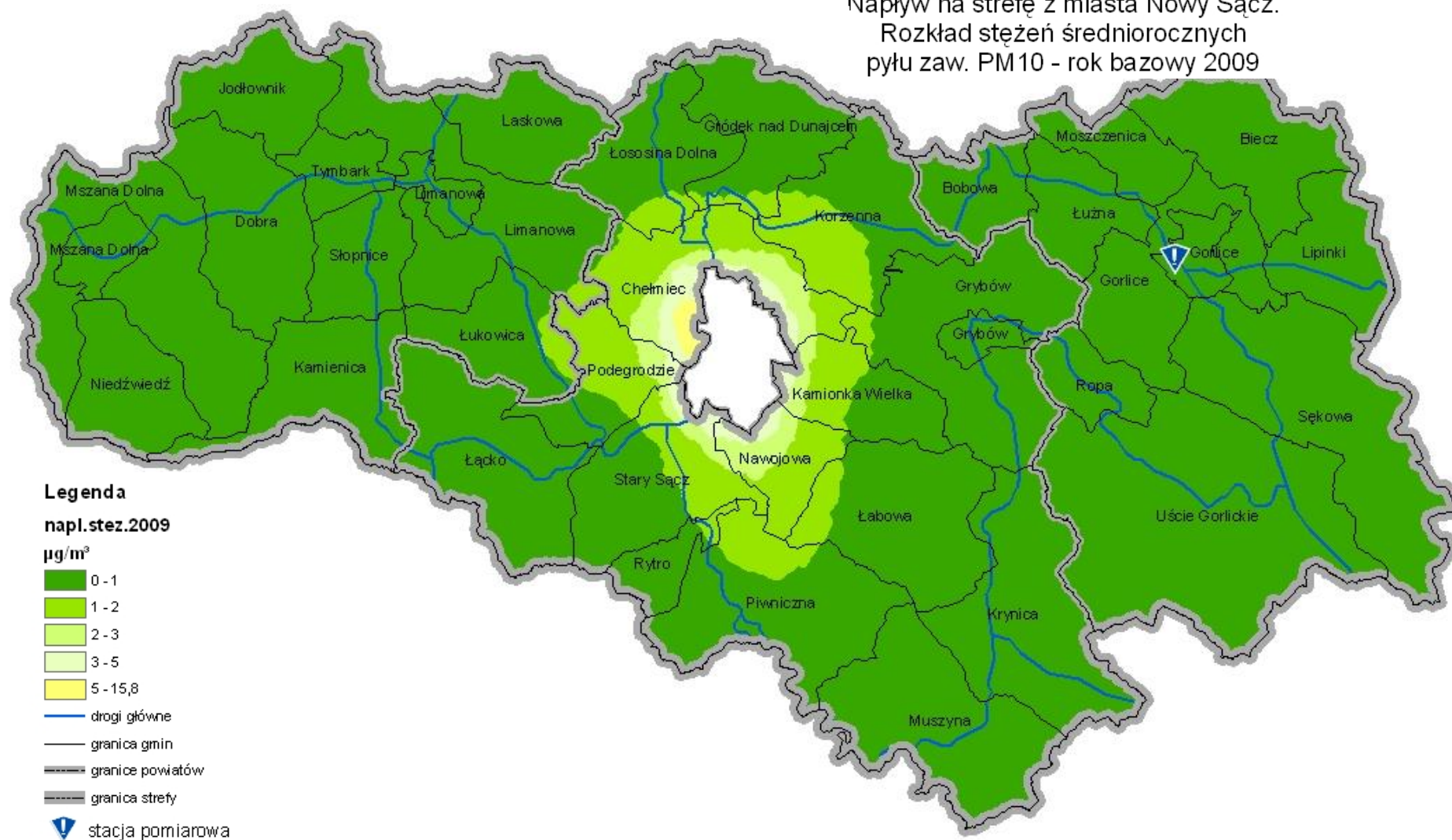
Strefa gorlicko-limanowska

Rozkład stężeń średniorocznych
benzo(a)pirenu - rok prognozy 2020

Rysunek 12-59. Mapa prognozy rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w roku 2020. (źródło: opracowanie własne)

Strefa gorlicko-limanowska

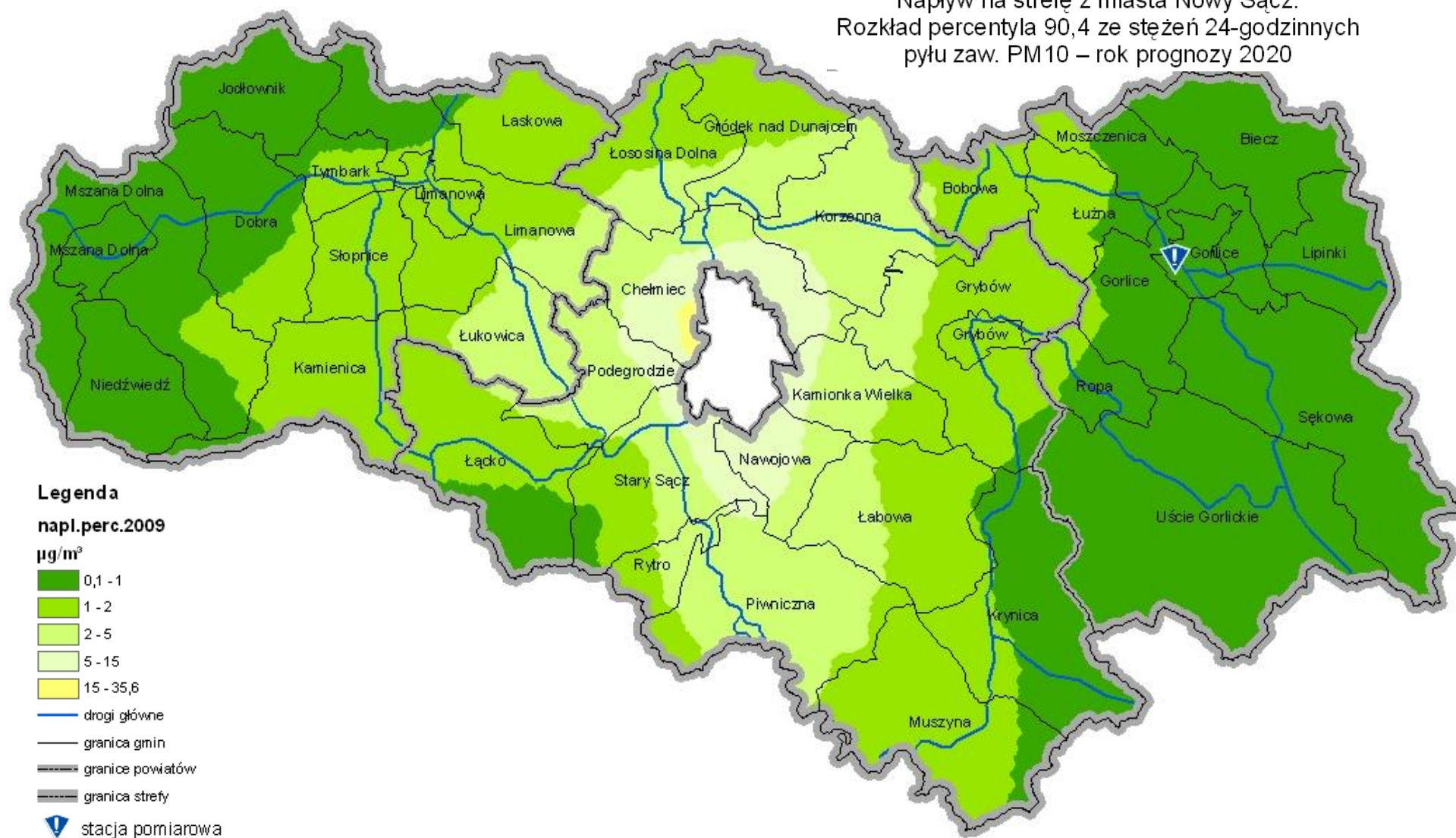
Napływ na strefę z miasta Nowy Sącz.
Rozkład stężeń średniorocznych
pyłu zaw. PM10 - rok bazowy 2009



Rysunek 12- 60. Napływy na strefę gorlicko - limanowską z miasta Nowy Sącz: rozkład stężeń średniorocznych. pyłu zawieszzonego PM10 w 2009 roku.

Strefa gorlicko-limanowska

Napływ na strefę z miasta Nowy Sącz.
Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 – rok prognozy 2020



Rysunek 12- 61. Napływy na strefę gorlicko - limanowską z miasta Nowy Sącz: wartości percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonoego PM10 w 2009 roku

SPIS RYSUNKÓW:

Zagadnienia ogólne

Rysunek 1a-1. Obszar stref w województwie małopolskim (źródło: roczna ocena jakości powietrza - WIOŚ 2009)	16
Rysunek 1a-2. Klasyfikacja stref dla pyłu PM ₁₀ - kryterium ochrony zdrowia. (źródło: roczna ocena jakości powietrza - WIOŚ 2009)	18
Rysunek 1a-3. Klasyfikacja stref dla benzo(a)pirenu - kryterium ochrony zdrowia. (źródło: roczna ocena jakości powietrza - WIOŚ 2009)	18
Rysunek 1a-4. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją „emisji niskiej” (źródło: opracowanie własne)	24
Rysunek 1a-5. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych oraz dla autobusów i pojazdów ciężkich (źródło: opracowanie własne)	26
Rysunek 1a-6. Podział administracyjny województwa małopolskiego na powiaty. (źródło: www.gminy.pl)	37
Rysunek 1a-7 Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej przy ul. Krasieńskiego w Gorlicach i obliczeń stężeń pyłu PM ₁₀ w 2009 roku. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ, obliczenia własne)	45
Rysunek 1a-8 Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej przy ul. Chopina w Tuchowie i obliczeń stężeń pyłu PM ₁₀ w 2009 roku. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ, obliczenia własne)	46

Strefa dąbrowsko - tarnowska

Rysunek 11-1. Lokalizacja stacji pomiarowej w Tuchowie przy ul. Chopina (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl)	50
Rysunek 11-2 Rozkład temperatur w 2009 r. w Tarnowie (źródło: http://cdo.ncdc.noaa.gov/pls/plclimprod/cdomain.abbrev2id)	66
Rysunek 11-3. Róża wiatrów dla Tarnowa (źródło: http://cdo.ncdc.noaa.gov/pls/plclimprod/cdomain.abbrev2id)	66
Rysunek 11-4. Gęstość zaludnienia w gminach strefy dąbrowsko tarnowskiej (źródło: dane GUS)	67
Rysunek 11-5. Struktura emisji pyłu PM ₁₀ i benzo(a)pirenu w strefie dąbrowsko-tarnowskiej w roku bazowym 2009 (źródło: baza emisji Wojewódzkiego Katastru Emisji)	75
Rysunek 11-6. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM ₁₀ w poszczególnych miesiącach roku 2009 (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów WIOŚ w Krakowie)	77
Rysunek 11-7. Rozkład stężeń pyłu PM ₁₀ w roku 2009 na stacji pomiarowej w Tuchowie(źródło: opracowanie na podstawie wyników pomiarów WIOŚ w Krakowie)	78
Rysunek 11-8. Średnie temperatury dobowe w Tarnowie w 2009 roku(źródło: opracowanie na podstawie danych meteorologicznych)	78
Rysunek 11-9. Rozkład stężeń średnich miesięcznych B(a)P w pyłe PM ₁₀ w 2009 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników WIOŚ w Krakowie)	79
Rysunek 11-10. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu PM ₁₀ , benzo(a)pirenu na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzenienia się zanieczyszczeń)	81
Rysunek 11-11. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu PM ₁₀ , benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w trefie dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń)	81
Rysunek 11-12. Udziały poszczególnych źródeł emisji w stężeniach na terenie wybranych miast na obszarze przekroczeń percentyla 90,4 ze stężeń pyłu PM ₁₀ roku (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń)	82
Rysunek 11-13. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM ₁₀ na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 r.	90
Rysunek 11-14. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM ₁₀ na terenie Wojnicza w 2009 r.	91

Rysunek 11-15. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie Tuchowa w 2009 r. ..	92
Rysunek 11-16. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 r.	93
Rysunek 11-17. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie Wojnicza w 2009 r.	94
Rysunek 11-18. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie Tuchowa w 2009 r.	95
Rysunek 11-19. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2009 r.	96
Rysunek 11-20. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Wojnicza w 2009 r.	97
Rysunek 11-21. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Tuchowa w 2009 r.	98
Rysunek 11-22. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2020 r.	99
Rysunek 11-23. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2020 r.	100
Rysunek 11-24. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej w 2020 r.	101
Rysunek 11-25. Napływy na strefę dąbrowsko-tarnowską z miasta Tarnów: stężenia percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszzonego PM10 w 2009 roku	102
Rysunek 11-26. Napływy na strefę dąbrowsko-tarnowską z miasta Tarnów: stężenia średnioroczne pyłu zawieszzonego PM10 w 2009 roku	103
Strefa gorlicko - limanowska	
Rysunek 12-1. Lokalizacja stacji pomiarowej w Gorlicach przy ul. Krasieńskiego. (źródło: www.zumi.pl).....	106
Rysunek 12-2. Róża wiatrów dla Nowego Sącza. (źródło: NOAA National Data Centers - Climate Data Online system)	138
Rysunek 12-3. Gęstość zaludnienia w gminach strefy gorlicko - limanowskiej (źródło: dane GUS)	139
Rysunek 12-4. Struktura emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w strefie gorlicko - limanowskiej w roku bazowym 2009 (źródło: opracowanie własne)	146
Rysunek 12-5. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach roku 2009(źródło: opracowanie własne)	148
Rysunek 12-6. Rozkład stężeń pyłu PM10 w roku 2009 na stacjach pomiarowych w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)	149
Rysunek 12-7. Średnie temperatury dobowe w Nowym Sączu w roku 2009. (źródło: NOAA National Data Centers - Climate Data Online system)	149
Rysunek 12-8. Rozkład stężeń średnich miesięcznych B(a)P w pyłe PM10 w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)	150
Rysunek 12-9. Udział poszczególnych źródeł emisji w stężeniach pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko - limanowskiej (źródło: opracowanie własne)	152
Rysunek 12-10. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji B(a)P na terenie strefy gorlicko - limanowskiej.. (źródło: opracowanie własne)	152
Rysunek 12-11. Udziały poszczególnych źródeł emisji w stężeniach na terenie wybranych gmin na obszarze przekroczeń percentyla 90,4 ze stężeń pyłu PM10. (źródło: opracowanie własne).....	153
Rysunek 12-12. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	164
Rysunek 12-13. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r (źródło: opracowanie własne).....	165
Rysunek 12-14. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Dobra w 2009 r. (źródło: opracowanie własne)	166
Rysunek 12-15. Mapa . Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Gorlice w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	167
Rysunek 12-16. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Grybów w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	168

Rysunek 12-17. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Krynica Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	169
Rysunek 12-18. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Limanowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	170
Rysunek 12-19. Mapa . Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Łososina Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	171
Rysunek 12-20. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Łużna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	172
Rysunek 12-21. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy i miasta Mszana Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	173
Rysunek 12-22. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Nawojowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	174
Rysunek 12-23. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Piwniczna Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	175
Rysunek 12-24. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Stary Sącz w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	176
Rysunek 12-25. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych. pyłu PM10 na terenie gminy Tymbark w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	177
Rysunek 12-26. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Muszyna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	178
Rysunek 12-27. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	179
Rysunek 12-28. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Chętniec w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	180
Rysunek 12-29. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Dobra w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	181
Rysunek 12-30. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Gorlice w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	182
Rysunek 12-31. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Grybów w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	183
Rysunek 12-32. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Krynica Zdrój w 2009. (źródło: opracowanie własne)r.	184
Rysunek 12-33. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Limanowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	185
Rysunek 12-34. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Łososina Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	186
Rysunek 12-35. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Łużna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	187
Rysunek 12-36. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy i miasta Mszana Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	188
Rysunek 12-37. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Nawojowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	189
Rysunek 12-38. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Piwniczna Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	190
Rysunek 12-39. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Stary Sącz w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	191
Rysunek 12-40. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie gminy Tymbark w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	192
Rysunek 12-41. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu PM10 na terenie miasta i gminy Muszyna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	193
Rysunek 12-42. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	194

Rysunek 12-43. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Chetmieć w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	195
Rysunek 12-44. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Dobra w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	196
Rysunek 12-45. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta Gorlic w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	197
Rysunek 12-46. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta Grybów w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	198
Rysunek 12-47. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Krynica Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	199
Rysunek 12-48. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Limanowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	200
Rysunek 12-49. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Łososina Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	201
Rysunek 12-50. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Łużna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	202
Rysunek 12-51. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Mszana Dolna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	203
Rysunek 12-52. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Muszyna w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	204
Rysunek 12-53. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Nawojowa w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	205
Rysunek 12-54. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta Piwniczna-Zdrój w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	206
Rysunek 12-55. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miasta i gminy Stary Sącz w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	207
Rysunek 12-56. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie gminy Tymbark w 2009 r. (źródło: opracowanie własne).....	208
Rysunek 12-57. Mapa rozkładu stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w roku 2020. (źródło: opracowanie własne).....	209
Rysunek 12-58. Mapa rozkładu percentyla 90,4 ze stężeń 24 godzinnych pyłu PM10 na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w roku 2020. (źródło: opracowanie własne).....	210
Rysunek 12-59. Mapa prognozy rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gorlicko-limanowskiej w roku 2020. (źródło: opracowanie własne).....	211
Rysunek 12- 60. Napływy na strefę gorlicko - limanowską z miasta Nowy Sącz: rozkład stężeń średniorocznych. pyłu zawieszonego PM10 w 2009 roku.....	212
Rysunek 12- 61. Napływy na strefę gorlicko - limanowską z miasta Nowy Sącz: wartości percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 w 2009 roku.....	213

SPIS TABEL:

Zagadnienia ogólne

Tabela 1a-1. Wartości progowe do klasyfikacji stref dla terenu kraju - ochrona zdrowia.....	19
Tabela 1a-2. Wartości progowe dla substancji w powietrzu w uzdrowiskach i na obszarach ochrony uzdrowiskowej.....	19
Tabela 1a-3. Źródła emisji i emitory (źródło: opracowanie własne)	19
Tabela 1a-4. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych (źródło: opracowanie własne)	23
Tabela 1a-5. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem tzw. niskiej emisji w przeliczeniu na 100 m ² dla obszaru objętego Programem ochrony powietrza.....	24
Tabela 1a-6. Sprawozdanie w zakresie działań związanych z ograniczaniem emisji powierzchniowej.....	35
Tabela 1a-7. Sprawozdanie w zakresie ogrzewania nowych obiektów budowlanych.....	35
Tabela 1a-8. Sprawozdanie w zakresie działań związanych z ograniczeniem emisji liniowej.	36
Tabela 1a-9. Sprawozdanie w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.	36
Tabela 1a-10. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ dla poszczególnych punktów pomiarowych. (źródło: wyniki pomiarów WIOŚ, obliczenia własne)	45

Strefa dąbrowsko - tarnowska

Tabela 11-1. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu PM ₁₀ w 2009 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: na podstawie wyników WIOŚ w Krakowie)	49
Tabela 11-2. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2009 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie na podstawie wyników WIOŚ w Krakowie)	49
Tabela 11-3. Charakterystyka strefy dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2009”, WIOŚ Kraków).....	50
Tabela 11-4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: „Ocena jakości powietrza za lata 2003-2009”, WIOŚ Kraków)	51
Tabela 11-5. Struktura i liczba inwestycji w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie własne)	53
Tabela 11-6. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych długookresowych do 2020 r. i zadań ciągłych w zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie własne)	56
Tabela 11-7. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem tzw. niskiej emisji dla miasta Tuchów i Wojnicz (źródło: opracowanie własne).....	63
Tabela 11-8. Charakterystyka sieci gazowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: dane GUS 2008)	71
Tabela 11-9. Charakterystyka sieci gazowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: dane GUS 2008)	71
Tabela 11-10. Charakterystyka sieci ciepłej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: dane GUS 2008)	71
Tabela 11-11. Wielkość emisji punktowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji Wojewódzkiego Katastru Emisji)	73
Tabela 11-12. Ładunek substancji z poszczególnych obszarów powiatu dąbrowskiego w roku bazowym 2009 (źródło: baza emisji SOZAT).....	73
Tabela 11-13. Ładunek substancji z poszczególnych obszarów powiatu tarnowskiego w roku bazowym 2009 (źródło: baza emisji SOZAT).....	74
Tabela 11-14. Wielkość emisji liniowej w strefie dąbrowsko-tarnowskiej(źródło: baza emisji SOZAT)j.....	74
Tabela 11-15. Zestawienie emisji poszczególnych substancji ze źródeł emisji na terenie strefy dąbrowsko-tarnowskiej objętej Programem ochrony powietrza (źródło: baza emisji SOZAT)	75
Tabela 11-16. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM ₁₀ , benzo(a)pirenu w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania rozprzestrzenia się zanieczyszczeń).....	80
Tabela 11-17. Redukcja pyłu PM ₁₀ z emisji powierzchniowej na obszarze strefy dąbrowsko-tarnowskiej(źródło: baza emisji SOZAT)	84
Tabela 11-18. Redukcja emisji benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy dąbrowsko-	

tarnowskiej(źródło: baza emisji SOZAT).....	85
Tabela 11-19. Tabela 11- 1. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji SOZAT).....	86
Tabela 11-20. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie dąbrowsko-tarnowskiej (źródło: baza emisji SOZAT).....	86
Tabela 11-21. Zestawienie najważniejszych wniosków w ramach uzgodnień ze stronami opracowywania Programu ochrony powietrza.....	88
Strefa gorlicko - limanowska	
Tabela 12-1. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu PM10 w 2009r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie gorlicko - limanowskiej.(źródło: wyniki pomiarów WIOŚ w Krakowie).	105
Tabela 12-2. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2009 r. na stacji zlokalizowanej w strefie gorlicko - limanowskiej.(źródło: wyniki pomiarów WIOŚ w Krakowie)	105
Tabela 12-3. Charakterystyka strefy gorlicko - limanowskiej (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2009”, WIOŚ Kraków).....	106
Tabela 12-4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2009”, WIOŚ Kraków).....	107
Tabela 12-5. Przykładowa struktura i liczba inwestycji dla gmin strefy gorlicko - limanowskiej.(źródło: opracowanie własne).	111
Tabela 12-6. Harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych długookresowych do 2020 r. i zadań ciągłych w zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)	115
Tabela 12-7. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem tzw. niskiej emisji dla gmin strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne).....	133
Tabela 12-8. Charakterystyka sieci gazowej w strefie (dane GUS 2009r)	143
Tabela 12-9. Charakterystyka sieci ciepłej w strefie (dane GUS 2008r).....	144
Tabela 12-10. Wielkość emisji punktowej w strefie gorlicko - limanowskiej jednostki organizacyjne. (źródło: opracowanie własne)	145
Tabela 12-11. Ładunek substancji z poszczególnych obszarów strefy w roku bazowym 2009 (źródło: opracowanie własne)	145
Tabela 12-12. Wielkość emisji liniowej w strefie. (źródło: opracowanie własne).....	146
Tabela 12-13. Zestawienie emisji poszczególnych substancji ze źródeł emisji na terenie strefy gorlicko - limanowskiej objętej Programem ochrony powietrza (źródło: opracowanie własne).....	146
Tabela 12-14. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 w strefie. (źródło: opracowanie własne).....	151
Tabela 12-15. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)	156
Tabela 12-16. Redukcja emisji benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)	156
Tabela 12-17. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w strefie gorlicko - limanowskiej. (źródło: opracowanie własne)	157
Tabela 12-18. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie gorlicko - limanowskiej.(źródło: opracowanie własne)	157
Tabela 12-19. Zestawienie najważniejszych wniosków w ramach uzgodnień ze stronami opracowywania Programu ochrony powietrza.....	159
Tabela 12-20. Uwagi i wnioski zgłoszone do programu w ramach opiniowania i konsultacji społecznych oraz sposób ich uwzględnienia	160