



Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze



Zarząd Województwa Małopolskiego:

Marek Sowa	Marszałek Województwa Małopolskiego
Wojciech Kozak	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Roman Ciepela	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Stanisław Sorys	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego
Jacek Krupa	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego

Nadzór merytoryczny:

Karolina Laszczak	Dyrektor Departamentu Środowiska UMWM
Piotr Łyczko	Kierownik Zespołu Warunków Korzystania ze Środowiska w Departamencie Środowiska UMWM
Stanisław Chrzanowski	Inspektor ds. ochrony powietrza w Departamencie Środowiska UMWM
Kinga Dudek	Podinspektor ds. ochrony powietrza w Departamencie Środowiska UMWM

Zespół autorski:

pod kierownictwem mgr inż. Anety Lochno

mgr inż. Marta Nowosielska
mgr inż. Janusz Pietrusiak
mgr inż. Tomasz Przybyła
mgr Wojciech Wahlig
mgr inż. Magdalena Załupka
mgr inż. Wojciech Łata
mgr inż. Marek Bujok
mgr inż. Katarzyna Kędzierska
mgr inż. Karolina Zysk
mgr inż. Jakub Beker
mgr inż. Piotr Kurpiel
dr Agnieszka Placek
dr Jacek Jaśkiewicz
dr inż. Artur Smolczyk



ATMOTERM[®] S.A.
Inteligentne rozwiązania aby chronić środowisko

Sfinansowano ze środków:



Spis treści

1. Cel i zakres Programu	4
2. Diagnoza stanu aktualnego.....	6
2.1. Poziom zanieczyszczenia powietrza w Małopolsce	6
2.1.1. Monitoring jakości powietrza	6
2.1.2. Obszary zagrożeń.....	12
2.1.3. Przewidywana jakość powietrza w perspektywie kolejnych lat	22
2.2. Skutki narażenia na zanieczyszczenia	24
2.2.1. Wpływ na zdrowie.....	24
2.2.2. Koszty złej jakości powietrza	27
2.3. Przyczyny wysokich poziomów zanieczyszczeń	28
2.3.1. Przyczyny naturalne	28
2.3.2. Oddziaływanie spoza województwa.....	30
2.3.3. Źródła emisji z obszaru Małopolski	33
2.3.4. Wpływ źródeł emisji na jakość powietrza	35
2.4. Dotychczasowe działania	40
2.4.1. Działania na szczeblu lokalnym	40
2.4.2. Działania na szczeblu wojewódzkim	43
3. Działania naprawcze	45
3.1. Działania długookresowe do podjęcia	45
3.1.1. Ograniczenie emisji powierzchniowej	45
3.1.2. Ograniczenie emisji z transportu.....	72
3.1.3. Ograniczenie emisji przemysłowej.....	77
3.1.4. Inne działania.....	78
3.1.5. Działania uzupełniające zaplanowane w innych dokumentach.....	81
3.2. Działania krótkoterminowe	86
3.2.1. Tryb ogłaszania wdrożenia działań krótkoterminowych	86
3.2.2. I stopień zagrożenia – kod żółty.....	87
3.2.3. II stopień zagrożenia – kod pomarańczowy.....	88
3.2.4. III stopień zagrożenia – kod czerwony.....	88
3.3. Obowiązki organów i innych jednostek	92
3.4. Propozycje zmian prawnych.....	98
4. Spodziewane efekty	100
4.1. Efekt realizacji Programu.....	100
4.2. Monitorowanie efektów.....	104
5. Streszczenie	106

1. Cel i zakres Programu

- 1.1. Zapewnienie mieszkańcom możliwości życia w zdrowym środowisku i oddychania czystym powietrzem jest głównym powodem podejmowania przez władze krajowe, regionalne i lokalne działań związanych z oceną i poprawą jakości powietrza. Program ochrony powietrza to dokument strategiczny, który na podstawie analizy skali i przyczyn zanieczyszczenia powietrza wyznacza działania naprawcze na najbliższe 10 lat. Skuteczna realizacja wskazanych zadań wymaga natomiast współdziałania zarówno na szczeblu lokalnym, gdyż większość z nich leży w gestii gmin, ale również regionalnym czy krajowym, by stworzyć otoczenie prawne i mechanizmy finansowe wspierające działania lokalne.

Podejmowane działania w zakresie poprawy jakości powietrza powodowane są dbałością o zdrowie mieszkańców Małopolski.

- 1.2. Pierwsze programy ochrony powietrza w Małopolsce przyjęte zostały rozporządzeniami Wojewody Małopolskiego: dla Krakowa, Tarnowa i powiatu tatrzańskiego w 2005 r. oraz dla Nowego Sącza i powiatu krakowskiego w 2006 r. Po przejęciu w 2008 r. kompetencji w tym zakresie przez władze samorządu województwa, uchwałą Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. przyjęty został Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego obejmujący 9 stref ochrony powietrza, w których przekroczenia wartości dopuszczalnych zanieczyszczeń wystąpiły w 2007 r. Program obejmował miasto Kraków w zakresie przekroczeń poziomów pyłu PM₁₀, dwutlenku azotu i benzo(a)pirenu, strefę chrzanowsko-olkuską w zakresie pyłu PM₁₀, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu oraz Tarnów, Nowy Sącz, strefę bocheńsko-brzeską, krakowsko-wielicką, miechowsko-proszowicką, myślenicko-suską i nowotarsko-tatrzańską w zakresie pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu. Uchwałą Nr VI/70/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 lutego 2011 r. Program został rozszerzony o 2 strefy: dąbrowsko-tarnowską i gorlicko-limanowską, dla których ponadnormatywne poziomy pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu stwierdzone zostały po raz pierwszy w pomiarach za 2009 r.
- 1.3. Niniejsza aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego ma na celu zweryfikowanie postawionych celów i kierunków poprawy jakości powietrza w oparciu o dokładniejsze dane, zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz doświadczenia płynące z dotychczasowego procesu ograniczania emisji zanieczyszczeń. Dokument został oparty na analizach dla roku 2011, a w przypadku dwutlenku siarki roku 2012. Potrzeba aktualizacji Programu wynika ze zmian w ustawie Prawo ochrony środowiska, które weszły w życie 28 maja 2012 r. jako proces implementacji dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza w Europie i zobowiązały zarządy województw do:
- aktualizacji programów ochrony powietrza co 3 lata, w przypadku występowania przekroczeń standardów jakości powietrza,
 - uwzględnienia poziomu dopuszczalnego i wskaźnika średniego narażenia dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu,
 - przyjęcia planu działań krótkoterminowych mającego na celu ograniczenie epizodów występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz czasu ich trwania,
 - uwzględnienia nowego podziału województwa małopolskiego na strefy podlegające ocenie jakości powietrza (Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów, strefa małopolska).
- 1.4. Przyjęta strategia poprawy jakości powietrza nie może być oderwana od celów polityki ochrony środowiska w Polsce i Unii Europejskiej. Z tego względu w niniejszym dokumencie wskazano powiązanie wyznaczonych działań naprawczych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych (dwutlenku węgla) i sadzy jako czynników przyczyniających się do zmian klimatu. Przedstawione

zostały również korzyści w postaci poprawy efektywności wytwarzania energii oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania te są związane z dążeniem Województwa Małopolskiego do realizacji zobowiązań wyrażonych w podpisanej 15 grudnia 2011 r. deklaracji z Lyon Regionów i Państw Federalnych zaangażowanych w sprawy klimatu.

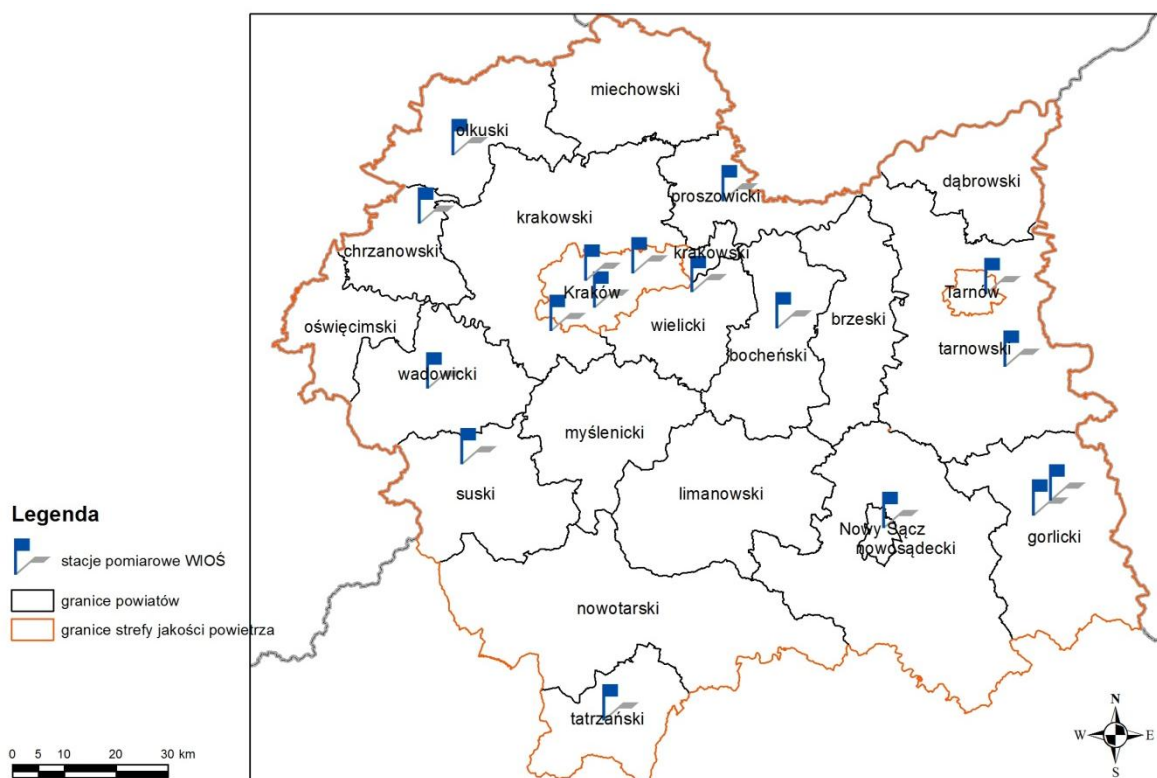
- 1.5. Realizacja wyznaczonych działań naprawczych związana jest z poniesieniem wysokich kosztów finansowych, w przypadku redukcji emisji powierzchniowej rzędu 2,6 mld zł. Ze względu na istotny aspekt społeczny poprawy jakości powietrza duża część tych funduszy powinna być przeznaczona ze środków publicznych, szczególnie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie, funduszy unijnych oraz środków budżetowych gmin i powiatów. Aby zapewnić racjonalne lokowanie publicznych środków finansowych, wskazane działania zostały przeanalizowane pod kątem efektywności ekonomicznej przewidywanego do osiągnięcia efektu ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Ponadto w dokumencie wskazano, iż poprawa jakości powietrza przyniesie korzyści finansowe redukcji ponoszonych kosztów pośrednich, np. kosztów leczenia, absencji w pracy czy szkód w środowisku powodowanych zanieczyszczeniem powietrza. Szacuje się, że oszczędności z tego tytułu mogą wynieść nawet 2,8 mld zł rocznie.
- 1.6. Uzasadnienie przedstawionych w niniejszym Programie danych, uszczegółowienie zagadnień związanych z inwentaryzacją źródeł emisji, analizą jakości powietrza i opisem uwarunkowań ekonomicznych, ekologicznych i lokalnych wybranych kierunków działań naprawczych zostało zawarte w osobnym dokumencie stanowiącym Załącznik nr 2 do uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego.

2. Diagnoza stanu aktualnego

2.1. Poziom zanieczyszczenia powietrza w Małopolsce

2.1.1. Monitoring jakości powietrza

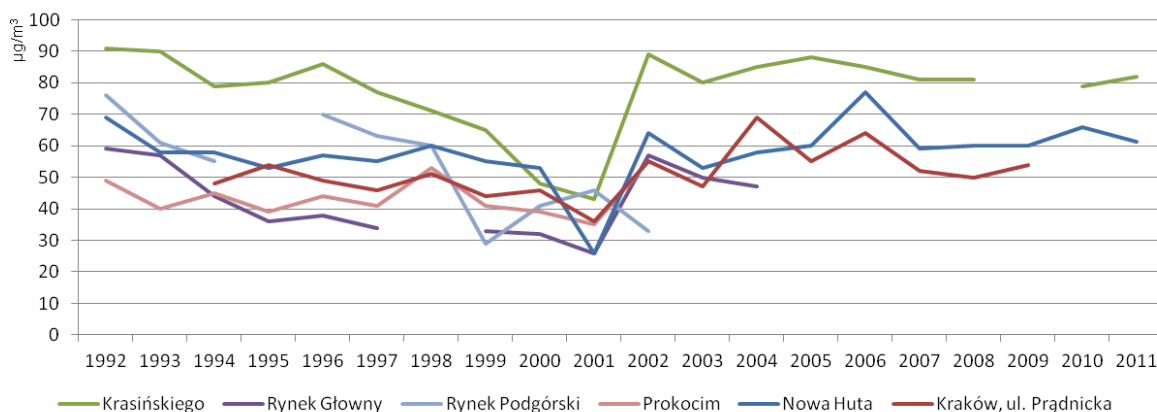
2.1.1.1. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim prowadzona jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie (WIOŚ). Od 2010 r. ocena dokonywana jest w 3 strefach (Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów i strefa małopolska) w oparciu o wyniki monitoringu z 21 stanowisk pomiarowych. Prowadzone badania obejmują stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenków azotu (NO_x), ozonu (O₃), benzenu (C₆H₆), tlenku węgla (CO) oraz ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀.



Rysunek 2-1. Lokalizacja stref ochrony powietrza i stanowisk pomiarowych pyłu PM₁₀ Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie wykorzystywanych w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2011 i 2012.

2.1.1.2. Na przestrzeni ostatnich lat odnotowywane są przekroczenia poziomów normatywnych wartości stężeń dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. W latach 2002-2003, 2005-2007 i 2012 notowane były przekroczenia stężeń dwutlenku siarki, w latach 2002-2011 notowane są przekroczenia stężeń dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego PM₁₀. W porównaniu do lat 80-tych ubiegłego wieku jakość powietrza uległa znacznej poprawie. W latach 1985-92 poziom stężenia średniorocznego SO₂ w powietrzu na obszarze Ojcowskiego Parku Narodowego wynosił od 37 do 57 µg/m³ (norma wynosiła 11 µg/m³ dla obszarów chronionych), a w Krakowie od 45 do 122 µg/m³ (norma wynosiła 64 µg/m³). Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu wynosiło w pierwszej połowie lat 80-tych od 37 (w Wieliczce) do 116 µg/m³ (w Krakowie w śródmieściu) przy normie średniorocznej wynoszącej 22 µg/m³. W tych latach najbardziej uciążliwy był przemysł zarówno zlokalizowany w aglomeracji górnośląskiej, który silnie oddziaływał również na obszar województwa małopolskiego, a także zakłady przemysłowe głównie zlokalizowane w Krakowie, Tarnowie i zachodniej części województwa. W latach 90-tych obniżyły się nieco wielkości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, ze względu na zmiany organizacyjne w polskiej gospodarce i przemyśle. Zniknęło wiele uciążliwych dla środowiska zakładów przemysłowych,

a wprowadzone zmiany technologiczne wpłynęły na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza z ośrodków przemysłowych. W tym okresie na ogół bardziej opłacało się ogrzewanie domów i przedsiębiorstw węglem niż gazem. Dopiero pod koniec lat 90-tych gospodarka paliwowa stała się bardziej korzystna ze względu na niskie ceny gazu ziemnego i oleju opałowego w stosunku do cen węgla. Od 2000 r. ceny gazu ziemnego i oleju zaczęły znacząco rosnąć, co spowodowało powrót do paliw stałych w wielu gospodarstwach domowych, a to przełożyło się na większą emisję zanieczyszczeń do powietrza. Jednocześnie nastąpił znaczny wzrost ilości pojazdów na drogach, a wzmożony ruch komunikacyjny szczególnie w miastach zaczął również wpływać na jakość powietrza. Od roku 2002 poziom zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu utrzymuje się na podobnym poziomie, którego wahania zależne są od warunków meteorologicznych.



Rysunek 2-2 Wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10 w Krakowie w latach 1992-2011 [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

2.1.1.3. W 2011 r. niemal na wszystkich stanowiskach pomiarowych w Małopolsce przekroczona została wartość dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM10 wynosząca $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyjątek stanowi stacja pomiarowa w Gorlicach, gdzie stężenie wyniosło $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe poziomy stężenie zanotowano w Krakowie na stacji komunikacyjnej przy Al. Krasińskiego ($82 \mu\text{g}/\text{m}^3$), w Skawinie na stacji tła miejskiego ($62 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i na stacji pomiarowej oddziaływania przemysłu przy ul. Bulwarowej w Krakowie ($61,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na przestrzeni lat 2006-2011 średnioroczne stężenia pyłu PM10 utrzymują się na zbliżonym poziomie powyżej wartości dopuszczalnej, lecz wyraźną poprawę obserwuje się w Zakopanem i Bochni. Poprawiła się również sytuacja w Gorlicach, gdzie stacja pomiarowa działa od 2009 r. Pogarsza się sytuacja w Skawinie i Tuchowie, gdzie stężenia z roku na rok wzrastają.

Tabela 2-1. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stacjach komunikacyjnych [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Poziom dopuszczalny (od 2005 r.): $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, Al. Krasińskiego	96	80	81	-	79	77

Tabela 2-2. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stacjach przemysłowych [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Poziom dopuszczalny (od 2005 r.): $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Bulwarowa	77	59	60	60	66	63

Tabela 2-3. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stacjach tła miejskiego [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Poziom dopuszczalny (od 2005 r.): $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Prądnicka	64	52	50	54	-	-

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³] Poziom dopuszczalny (od 2005 r.): 40 µg/m³					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Bujaka	-	-	-	-	47	54
Tarnów, Al. Solidarności	56	41	-	44	-	-
Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami	-	-	-	-	45	41
Nowy Sącz, ul. Pijarska	73	52	52	55	49	-
Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	-	-	-	-	-	55
Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja	44	-	55	50	50	-
Bochnia, ul. Konfederatów Barskich	-	-	-	-	-	42
Gorlice	-	-	-	34	48	34
Maków Podhalański	54	53	51	63	59	-
Olkusz	55	46	-	41	45	50
Proszowice	59	52	54	60	69	58
Skawina	59	67	50	48	59	62
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	58	49	43	42	50	-
Trzebinia, ul. ZWM	-	-	-	-	-	43
Tuchów	-	-	-	43	56	58
Wadowice	56	44	46	51	61	48
Zakopane	63	66	45	56	43	43

2.1.1.4. Stężenia średniodobowe pyłu PM₁₀ mogą przekraczać wartość 50 µg/m³ jedynie 35 dni w roku. W województwie małopolskim w 2011 r. na wszystkich stacjach pomiarowych wartości stężeń średniodobowych były przekraczane przez większą ilość dni. W niektórych miastach województwa małopolskiego przekroczenia tych stężeń występują nawet ponad 1/3 roku czyli ponad 100 dni. Najwięcej dni ze średniodobowymi stężeniami pyłu PM₁₀ powyżej 50 µg/m³ notowano w ostatnich latach w Krakowie, Skawinie, Proszowicach i Nowym Sączu. Ilość dni z przekroczeniami w poszczególnych latach jest zmienna i w dużym stopniu związana z warunkami pogodowymi i zmienną temperaturą. Im chłodniejszy, suchszy i dłuższy okres grzewczy tym więcej dni, w których notuje się wysokie stężenia pyłów.

Tabela 2-4. Ilości dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ na stacji komunikacyjnej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Ilość dni z wystąpieniem stężeń 24-godz. pyłu PM ₁₀ powyżej 50 µg/m ³ Ilość dopuszczalna (od 2005 r.): 35					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, Al. Krasińskiego	249	233	262	-	223	200

Tabela 2-5. Ilości dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ na stacji przemysłowej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Ilość dni z wystąpieniem stężeń 24-godz. pyłu PM ₁₀ powyżej 50 µg/m ³ Ilość dopuszczalna (od 2005 r.): 35					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Bulwarowa	198	157	168	168	148	174

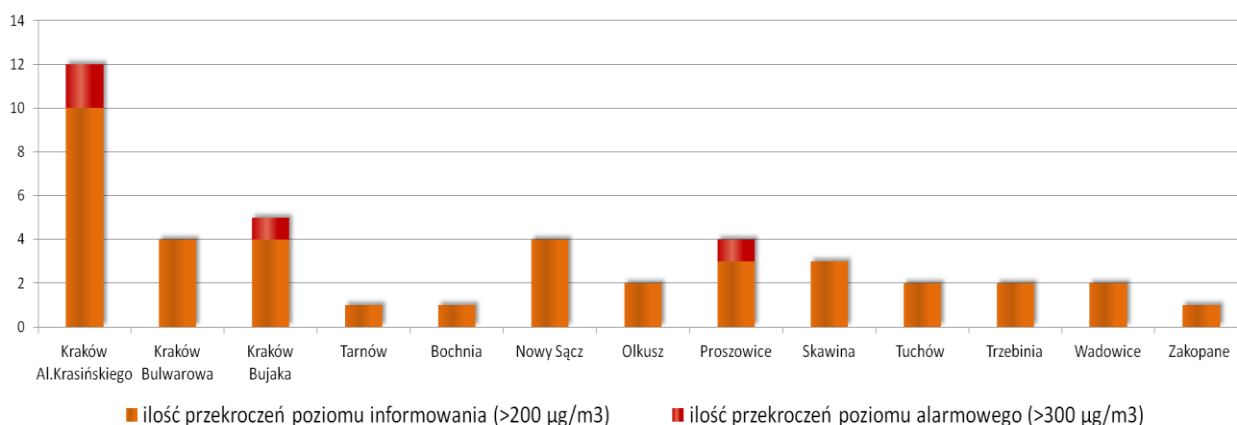
Tabela 2-6. Ilości dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ na stacjach tła miejskiego [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Ilość dni z wystąpieniem stężeń 24-godz. pyłu PM ₁₀ powyżej 50 µg/m ³ Ilość dopuszczalna (od 2005 r.): 35					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Prądnicka	157	122	134	147	-	-
Kraków, ul. Bujaka	-	-	-	-	64	127
Tarnów, Al. Solidarności	96	57	55	94	-	-
Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami	-	-	-	-	72	82

Lokalizacja stacji pomiarowej	Ilość dni z wystąpieniem stężeń 24-godz. pyłu PM ₁₀ powyżej 50 µg/m ³ Ilość dopuszczalna (od 2005 r.): 35					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nowy Sącz, ul. Pijarska	131	116	123	126	64	-
Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	-	-	-	-	-	126
Bochnia, ul. Pijarska	67	70	74	72	100	-
Bochnia, ul. Konfederatów Barskich	-	-	-	-	90	79
Gorlice	-	-	-	57	74	79
Maków Podhalański	91	96	110	146	130	-
Olkusz	155	106	55	87	-	124
Proszowice	131	129	127	146	179	138
Skawina	130	96	110	105	138	154
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	155	113	95	105	74	-
Trzebinia, ul. ZWM	-	-	-	-	-	95
Tuchów	-	-	-	88	123	80
Wadowice	112	87	81	126	100	94
Zakopane	76	64	89	125	81	101

Najgorsza sytuacja w zakresie poziomów pyłu zawieszonego występuje w Krakowie na stacji komunikacyjnej przy Al. Krasińskiego, oraz na stacji tła miejskiego w Skawinie. Dopuszczalne poziomy średniodobowe przekraczane są przez prawie 2/3 roku, a średnioroczne prawie dwukrotnie przekraczają poziom dopuszczalny.

2.1.1.5. Poziom alarmowy stężenia 24-godzinnego pyłu PM₁₀ wynoszący 300 µg/m³ został w 2011 r. przekroczony w ciągu dwóch dni w Krakowie i raz w Proszowicach. Ponadto w Małopolsce wystąpiły w 2011 r. 34 sytuacje przekroczenia poziomu informowania społeczeństwa (200 µg/m³). W porównaniu do ostatnich trzech lat ilość ta jest najniższa. W 2010 sytuacji takich sumarycznie dla wszystkich stacji pomiarowych było około 99, a w 2009 r. – 48. W znacznym stopniu wpłynęły na to warunki meteorologiczne występujące w danym roku, głównie niska temperatura, wysokie ciśnienie i małe prędkości wiatrów.



Rysunek 2-3 Liczba dni z przekroczeniami poziomu informowania i poziomu alarmowego dla pyłu PM₁₀ na stacjach pomiarowych w 2011 r.

2.1.1.6. Prowadzone od 2010 r. pomiary stężenia pyłu PM_{2,5} w powietrzu wskazują na przekroczenia wartości dopuszczalnej na 6 z 7 punktów pomiarowych (poza Bochnią). Najwyższe stężenie pyłu PM_{2,5} wystąpiło w Krakowie na stacji komunikacyjnej przy al. Krasińskiego zarówno w 2010 jak i 2011 r. W ciągu tych dwóch lat na większości stacji zachowana jest stała tendencja wysokości stężeń.

Spadek stężenia został zanotowany jedynie w Nowym Sączu – o 15 %. Na podstawie porównania stężeń pyłu zawieszonego można stwierdzić, że pył PM_{2,5} stanowi średnio około 74% pyłu PM₁₀.

Tabela 2-7. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} na stacji komunikacyjnej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³] Poziom dopuszczalny (od 2015 r.): 25 µg/m³ , (od 2020r.): 20 µg/m³	
	2010	2011
Kraków, Al. Krasińskiego	61	55

Tabela 2-8. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} na stacji przemysłowej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³] Poziom dopuszczalny (od 2015 r.): 25 µg/m³ , (od 2020r.): 20 µg/m³	
	2010	2011
Kraków, ul. Bulwarowa	41	42

Tabela 2-9. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} na stacjach tła miejskiego [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³] Poziom dopuszczalny (od 2015 r.): 25 µg/m³ , (od 2020r.): 20 µg/m³	
	2010	2011
Kraków, ul. Bujaka	36	37
Tarnów	32	31
Nowy Sącz	47	40
Bochnia	-	22
Trzebinia	-	32
Zakopane	37	36

2.1.1.7. Pył PM_{2,5} charakteryzowany jest również przez wskaźnik średniego narażenia obliczany dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji. Wartość wskaźnika dla Aglomeracji Krakowskiej w 2011 r. wyniosła 36,4 µg/m³, a dla Tarnowa 31,9 µg/m³, a więc odpowiednio 35% i 19% więcej niż wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia (26,9 µg/m³).

2.1.1.8. Wielkości stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} w województwie małopolskim należą do najwyższych w Polsce. Szczególnie niekorzystnie wypada Kraków, który jest miastem o jednych z najwyższych stężeń pyłu PM₁₀ w Polsce. Podobnej skali przekroczenia stężeń dopuszczalnych posiadają miasta województwa śląskiego (od 27 do 63 µg/m³ dla pyłu PM₁₀ i od 22 do 42 µg/m³ dla pyłu PM_{2,5}). Zanieczyszczenie powietrza pyłem jest problemem wszystkich województw południowych. W województwach centralnych takich jak łódzkie, świętokrzyskie czy mazowieckie również występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych PM₁₀, ale skala przekroczenia jest znacznie niższa. Na tle krajów Europy Polska jest krajem o jednym z największych zanieczyszczeń powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2,5}. W skali trzyletniej w gorszej sytuacji jest tylko Bułgaria. Wysokie stężenia średnioroczne PM₁₀ występowały również w Turcji, Serbii, Czarnogórze, Macedonii i Albanii. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych, ale w mniejszej skali niż w Polsce występowały we Włoszech, Rumunii, a nawet Grecji czy Hiszpanii.

2.1.1.9. Od początku prowadzenia pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w województwie małopolskim (2007 r.) we wszystkich punktach pomiarowych notowane są kilkukrotne lub kilkunastokrotne przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego – 1 ng/m³. W 2011 roku najwyższe stężenia wystąpiły w Bochni (15 ng/m³) i Nowym Sączu (13,2 ng/m³). W większości punktów pomiarowych notuje się coraz wyższe stężenia wartości średniorocznych, w 2011 roku poprawę jakości powietrza stwierdzono jedynie w Tarnowie, Zakopanem i Proszowicach. Jednak brak pełnych serii pomiarowych sprawia, że wyniki stężeń średniorocznych nie oddają w pełni stanu zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem.

Tabela 2-10. Wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na stacji przemysłowej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³] Poziom docelowy (do 2013 r.): 1 ng/m³				
	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Bulwarowa	13	6,3	-	8,2	8,6

Tabela 2-11. Wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na stacjach tła miejskiego [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³] Poziom docelowy (do 2013 r.): 1 ng/m³				
	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Prądnicka	27	6,9	6,1	-	-
Kraków, ul. Bujaka	-	-	-	7,2	10,2
Tarnów	-	4,6	-	6,0	5,9
Nowy Sącz	-	14,7	12,2	9,3	13,2
Bochnia	18	-	6,4	9,7	8
Gorlice	-	-	3,6	5,2	3,3
Niepołomice	-	8,6	10,4	9,9	5,2
Proszowice	25	8,8	10,4	11,8	10,4
Trzebinia	4,2	-	-	-	4,7
Tuchów	-	-	4,9	8,0	8,9
Wadowice	28	7	11	9,6	9,4
Zakopane	-	-	-	10,1	8,7

2.1.1.10. Poziom zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w kraju jest zróżnicowany, ale przekroczenia występują praktycznie na obszarze całego kraju. Na stacji w Puszczy Boreckiej stanowiącej stację tła regionalnego poziom średnioroczny benzo(a)pirenu wynosił w 2011 r. 0,7 ng/m³ co stanowi 70% normy. We wszystkich sąsiadujących województwach notowane są coroczne przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W województwie śląskim wartości średnioroczne dochodziły do poziomu 14,2 ng/m³. W skali Europy problem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem występuje w całej wschodniej Europie, ale w największym stopniu w Polsce. Nieznaczne przekroczenia wartości docelowej odnotowywane są również na stacjach pomiarowych w Słowenii (do 1,15 ng/m³) czy Włoszech (do 1,9 ng/m³).

2.1.1.11. Przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu (40 µg/m³) odnotowywane były jedynie na stacji pomiarowej, będącej stacją komunikacyjną, zlokalizowanej przy Al. Krasińskiego w Krakowie. Z roku na rok notowane stężenie jest coraz wyższe, w 2011 r. wyniosło 73 µg/m³, a więc 182% wartości dopuszczalnej.

Tabela 2-12. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Krakowie na stacji komunikacyjnej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne dwutlenku azotu [µg/m ³] Poziom dopuszczalny (od 2010 r.): 40 µg/m³					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, Al. Krasińskiego	66	61	65	70	70	73

Tabela 2-13. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Krakowie na stacji przemysłowej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Stężenie średnioroczne dwutlenku azotu [µg/m ³] Poziom dopuszczalny (od 2010 r.): 40 µg/m³					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kraków, ul. Bulwarowa	33	30	30	30	-	29

2.1.1.12. Emisja dwutlenku azotu następuje głównie ze źródeł związanych z transportem drogowym, co szczególnie widoczne jest w dużych aglomeracjach. W Polsce ponadnormatywne stężenia tego zanieczyszczenia notowane były poza Krakowem również w Warszawie (137% normy) i Wrocławiu (160% normy). Kraje Europy Zachodniej mają znacznie większy problem z zanieczyszczeniem powietrza dwutlenkiem azotu ze względu na znaczne obciążenie komunikacyjne miast. Przekroczenia stężeń średniorocznych najczęściej notowane były w Niemczech, Włoszech, Słowenii, a także Francji i Wielkiej Brytanii.

2.1.1.13. W 2012 r. pomiary dwutlenku siarki prowadzone były na 7 stanowiskach w strefie małopolskiej. Wskazują one na wystąpienie na stacji pomiarowej w Suchej Beskidzkiej 16 dni ze stężeniem średniodobowym powyżej $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, podczas gdy normy dopuszczają przekroczenie przez jedynie 3 dni w roku. Przekroczenia wystąpiły głównie w lutym i grudniu, w trakcie sezonu grzewczego. Przekroczenia wartości średniodobowej wystąpiły również w ciągu 2 dni w Trzebini i w ciągu 1 dnia w Olkuszu. Poziom dopuszczalny stężenia dwutlenku siarki dla 1 godziny wynoszący $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ani poziom alarmowy dla 1 godziny wynoszący $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nie zostały przekroczone na żadnej ze stacji pomiarowych. Natomiast poziom dopuszczalny dwutlenku siarki w zakresie stężeń średniorocznych odnosi się jedynie do ochrony roślin i został przekroczony na stacji pomiarowej w Suchej Beskidzkiej.

Tabela 2-14. Ilości dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki na stacjach pomiarowych tła miejskiego w strefie małopolskiej [źródło danych: WIOŚ w Krakowie].

Lokalizacja stacji pomiarowej	Ilość dni z wystąpieniem stężeń 24-godz. dwutlenku siarki powyżej $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Ilość dopuszczalna: 3					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nowy Sącz, ul. Pijarska	0	1	0	0	-	-
Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	-	-	-	-	0	0
Olkusz	0	0	0	2	0	1
Skawina	0	0	0	1	0	0
Sucha Beskidzka	-	-	-	-	0 ¹	16
Szymbark	0	0	0	0	0	0
Trzebinia	1	0	1	1	0	2
Zakopane	0	0	0	0	0	0
Chrzanów	11	-	-	-	-	-

2.1.1.14. Przekroczenia wartości normatywnych dwutlenkiem siarki wystąpiły w 2012 r. również w województwie śląskim na stacji pomiarowej w Żywcu. Wyniki pomiarów na obu stacjach wykazują dość dobrą korelację. Stężenia dwutlenku siarki powyżej $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Żywcu (7 dni) oraz w Trzebini i Olkuszu wystąpiły w tych samych dniach, co przekroczenia w Suchej Beskidzkiej. W Europie problem przekroczeń wartości dopuszczalnych występuje w takich krajach jak Turcja, Bułgaria, Rumunia oraz w krajach bałkańskich.

2.1.2. Obszary zagrożeń

2.1.2.1. Analizy jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 r. przeprowadzone z wykorzystaniem modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu pozwoliły na wyznaczenie obszarów przekroczeń dopuszczalnych norm stężeń zanieczyszczeń. Analizy zostały przeprowadzone przy zastosowaniu modelu CALPUFF uwzględniającego skalę regionalną oddziaływania źródeł. Pozwoliło to na zobrazowanie oddziaływania obszarów w odległości do 100 km od granic województwa małopolskiego, w tym przepływy zanieczyszczeń spoza województwa, a także pomiędzy poszczególnymi powiatami. Podstawę modelowania stanowiły dane o wielkości

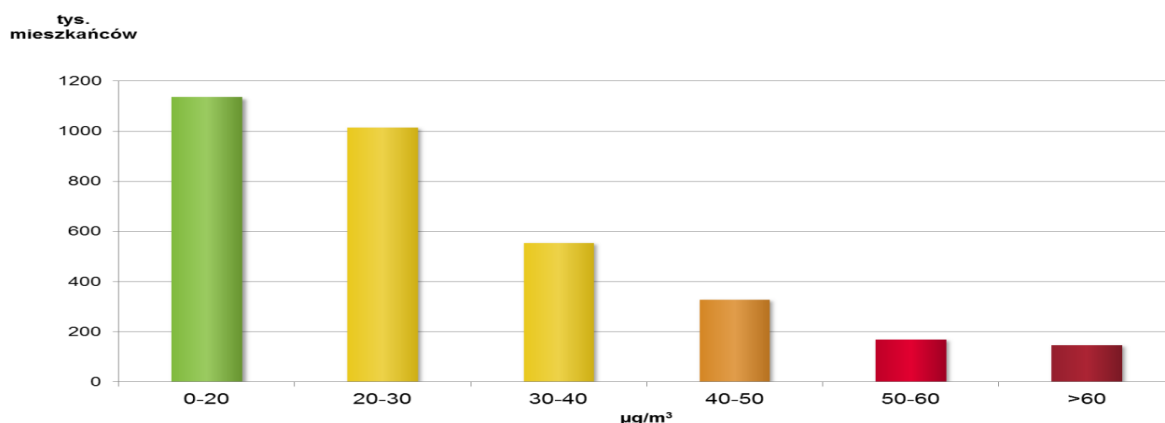
¹ Niepełna seria pomiarowa

i parametrach emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, numeryczny model terenu oraz szczegółowe dane meteorologiczne z 2011 r. oraz 2012 r. (dla dwutlenku siarki). Uzyskane wyniki zostały zweryfikowane z danymi pochodzącymi ze stacji pomiarowych, a uzyskana zgodność dla pyłu PM10 – od 77 % dla stacji w Krakowie do 98% dla Trzebini, mieści się w wartościach wymaganych przepisami (powyżej 50%). Uzyskane mapy stężeń zanieczyszczeń w województwie małopolskim zostały zamieszczone na stronie: miip.geomalopolska.pl/powietrze.

2.1.2.2. Przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM10 występują na obszarze ok. 267 km² (1,8% powierzchni województwa) zamieszkanym przez ok. 641 tys. mieszkańców (18% populacji województwa). Obszary przekroczeń występują w 24 gminach i pokrywają się z terenami zwartej zabudowy mieszkaniowej miast: Krakowa, Nowego Sącza, a także Suchej Beskidzkiej, Oświęcimia czy Zakopanego. Najwyższe stężenia średnioroczne pyłu PM10 rzędu 82,5 µg/m³ występują w Krakowie. W Tarnowie wyznaczono maksymalne stężenia na poziomie 37 µg/m³, a więc poniżej wartości dopuszczalnej.

Tabela 2-15. Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne pyłu PM10.

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	138,9	489 808
Tarnów	-	-
strefa małopolska	128,5	151 606
woj. małopolskie	267,2	641 414



Rysunek 2-4. Liczba narażonej ludności w zależności od poziomu stężenia średniorocznego pyłu PM10 w skali województwa małopolskiego

2.1.2.3. Na obszarze ok. 2,2 tys. km² (14% powierzchni województwa) zamieszkanym przez 1,6 mln osób (48% mieszkańców województwa) występuje więcej niż dopuszczalne 35 dni w roku, w których stężenia 24-godzinne pyłu PM10 przekraczają 50 µg/m³. Najwyższe stężenia przekraczające poziom 100 µg/m³ wyznaczono na obszarze Krakowa, Skawiny, Andrychowa, Suchej Beskidzkiej i Makowa Podhalańskiego, a także Nowego Sącza i Nowego Targu. Poziom tych przekroczeń jest również zróżnicowany - od najmniejszych stanowiących 1 czy 2% powyżej normy (w gminach Igołomia-Wawrzeńczyce, Wielka Wieś, Nowe Brzesko, Podegrodzie) do ponad 200% ponad normę w Krakowie czy ponad 150% ponad normę w Skawinie, Suchej Beskidzkiej czy Makowie Podhalańskim. Obszary występowania przekroczeń poziomu dobowego pyłu PM10 określono w obrębie 91 gmin województwa.

Tabela 2-16. Narażenie na ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 powyżej 35 dni w roku.

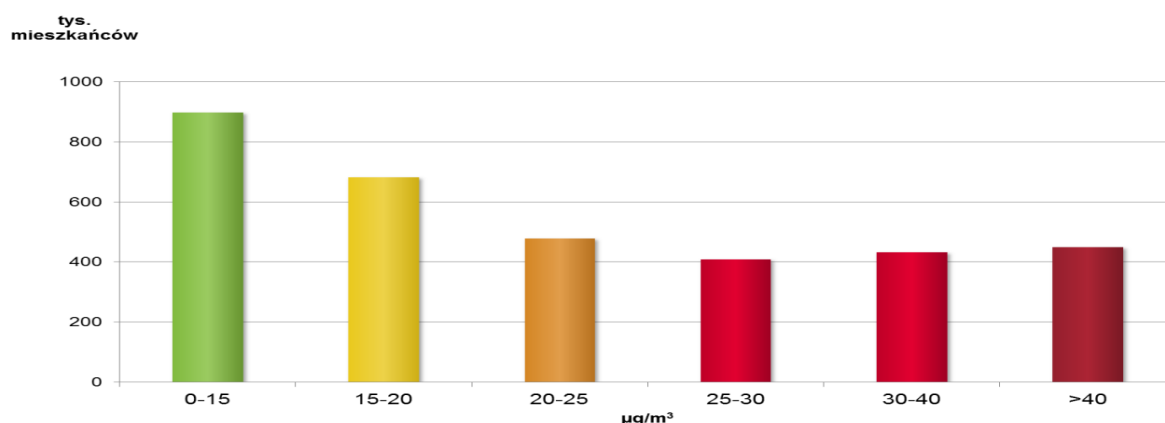
Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	292	686 550
Tarnów	42,1	89 471

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
strefa małopolska	1 881,1	863 283
woj. małopolskie	2 204,1	1 639 304

2.1.2.4. Poziom dopuszczalny stężenie średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} został przekroczony na terenie 52 gmin o łącznej powierzchni 652 km² co stanowi 4% powierzchni województwa małopolskiego. Na przekroczenia stężeń pyłu narażonych jest ponad 1 289 tys. mieszkańców gmin (38% ludności województwa). Najwyższe przekroczenia poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji (28 µg/m³ w 2011 r.) wyznaczono na obszarze Krakowa (74,96 µg/m³), Skawiny (68,9 µg/m³), Tuchowa (65,9 µg/m³), Nowego Sącza (54,8 µg/m³), Makowa Podhalańskiego (58,9 µg/m³), Suchej Beskidzkiej (58,7 µg/m³) i Nowego Targu (52,2 µg/m³). Najniższe stężenia występują na obszarze gmin Bukowina Tatrzańska, Sękowa czy Ujęcie Gorlickie.

Tabela 2-17. Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5}.

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	214,5	672 620
Tarnów	21,3	86 794
strefa małopolska	421,8	530 069
woj. małopolskie	652,3	1 289 483

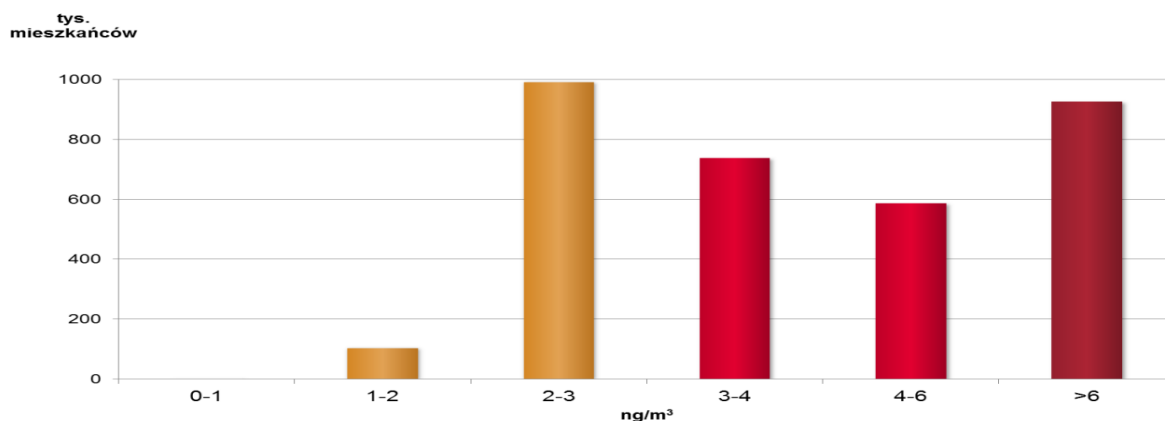


Rysunek 2-5 Liczba narażonej ludności w zależności od poziomu stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5} w skali województwa małopolskiego

2.1.2.5. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu we wszystkich 182 gminach województwa przekraczają poziom docelowy 1 ng/m³. Obliczenia modelowe wykazały najwyższe stężenia na obszarze Krakowa (15,6 ng/m³), Oświęcimia (11,4 ng/m³), Tarnowa (10,2 ng/m³), Nowego Sącza (15,3 ng/m³), Chrzanowa (11,8 ng/m³), oraz Makowa Podhalańskiego (11,3 ng/m³). Obszarami o najmniejszym narażeniu na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu są Bukowina Tatrzańska, Jabłonka, Czarny Dunajec czy Kamienica – wartości stężenia średnioroczne osiągają wartość około 2 ng/m³.

Tabela 2-18. Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu.

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	327	759 137
Tarnów	72,4	113 593
strefa małopolska	14 784	2 474 066
woj. małopolskie	15 183	3 346 796



Rysunek 2-6 Liczba narażonej ludności na określone poziomy stężenie benzo(a)pirenu w skali województwa małopolskiego.

48% mieszkańców Małopolski narażonych jest na ponadnormatywne stężenie średniodobowe pyłu PM10, a 38% na zbyt wysoki poziom średnioroczny pyłu PM2,5. Wszyscy znajdują się w obszarze stężeń benzo(a)pirenu przekraczających poziom docelowy.

2.1.2.6. Obliczenia modelowe dla dwutlenku azotu dotyczyły jedynie Aglomeracji Krakowskiej. Obszarami o podwyższonych stężeniach średniorocznych NO₂ w Krakowie są tereny położone wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych szczególnie w centrum miasta i wzdłuż autostrady A4. Najwyższe stężenia NO₂ wyznaczono w obrębie autostrady A4, zwłaszcza na węzłach komunikacyjnych, oraz w obrębie ulic Zakopiańskiej, Nowohuckiej, Powstańców Wielkopolskich, al. Powstańców Śląskich, Konopnickiej, al. Krasińskiego, al. Mickiewicza, al. Słowackiego, al. 29 Listopada, al. Gen. Bora Komorowskiego, Opolskiej, Jasnogórskiej, Conrada, ul. Igołomskiej, al. Pokoju, Bieńczyckiej. Wysokie stężenia dwutlenku azotu wystąpiły również na obszarze Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego. Maksymalna wartość stężenia średniorocznego wyniosła 195,24 µg/m³ w obszarze skrzyżowania ul. Bieńczyckiej i al. Jana Pawła II. Najniższe wartości stężeń zlokalizowane są w obrębie zabudowy dzielnicy Zwierzyńiec, Dębniaki czy Podgórze.

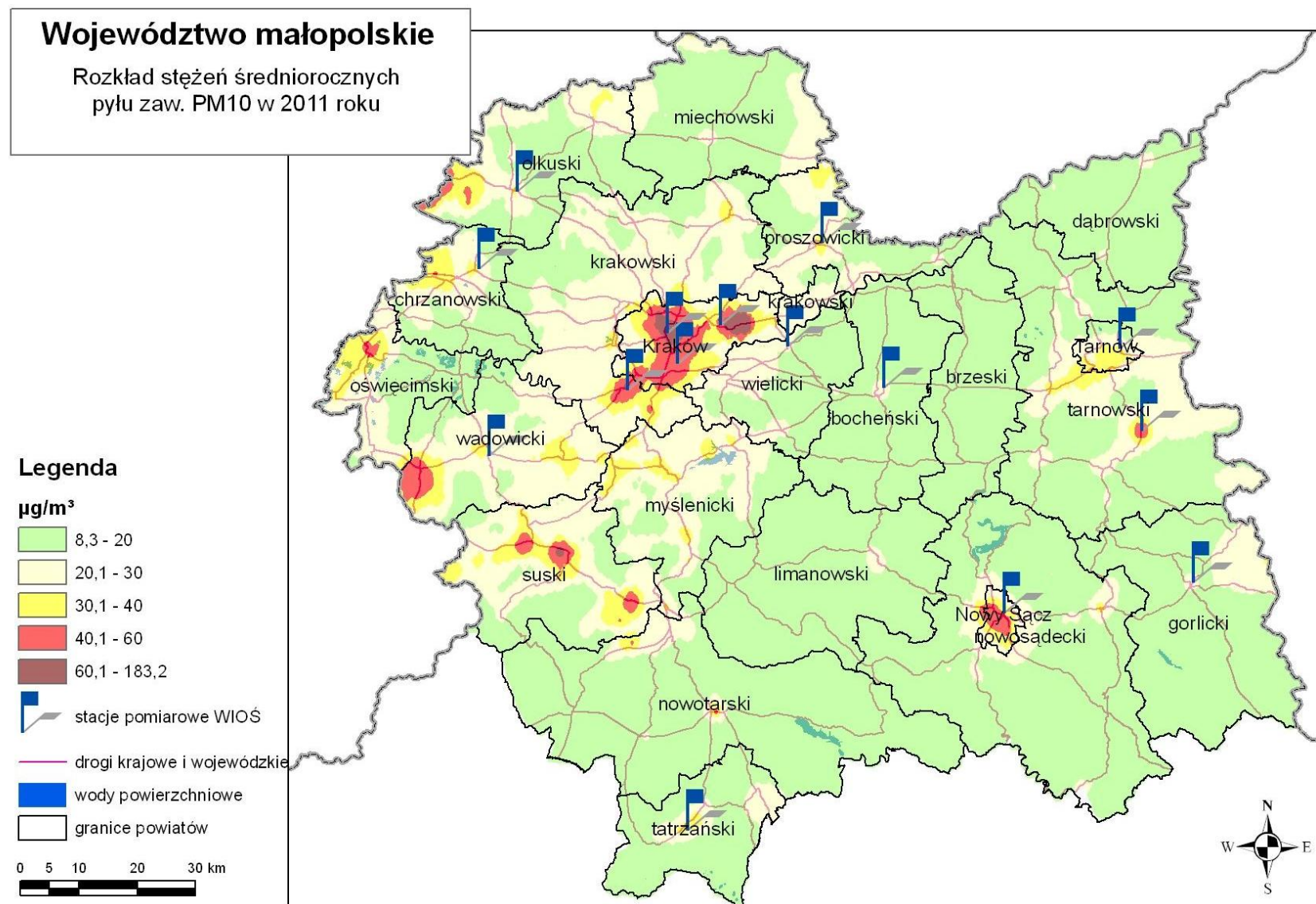
Tabela 2-19. Narażenie na ponadnormatywne stężenia średnioroczne dwutlenku azotu.

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Agglomeracja Krakowska	27,6	64 080

2.1.2.7. Średniodobowe stężenia dopuszczalne dwutlenku siarki w strefie małopolskiej przekraczane były więcej niż 3 dni w roku w 10 gminach na obszarze o powierzchni 139,7 km². Poziom 125 µg/m³ przekroczony był w największym stopniu w Oświęcimiu (278 µg/m³). Najmniejsze narażenie na ponadnormatywne stężenia dwutlenku siarki wystąpiło w południowej części województwa – w powiatach: tatrzańskim, gorlickim, limanowskim i nowosądeckim.

Tabela 2-20. Narażenie na ponadnormatywne stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki.

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Strefa małopolska	139,7	66 490



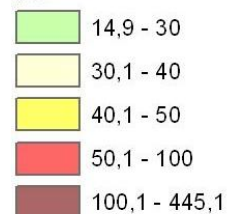
Rysunek 2-7 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2011 r. [miip.geomalopolska.pl/powietrze]

Województwo małopolskie

Percentyl ze stężeń 24-godzinnych
pyłu zaw. PM10 w 2011 roku

Legenda

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

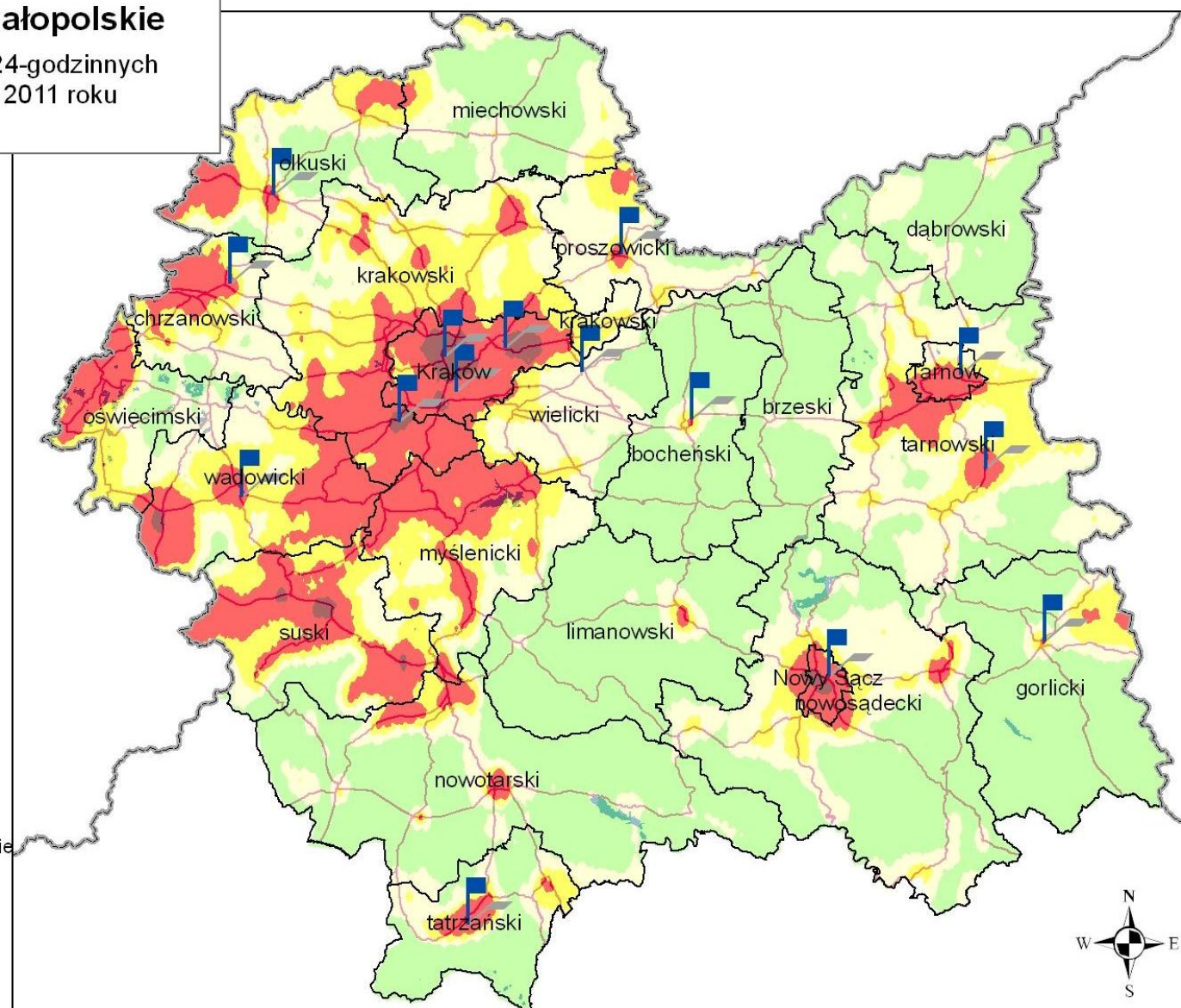
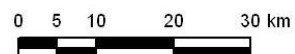


stacje pomiarowe WIOŚ

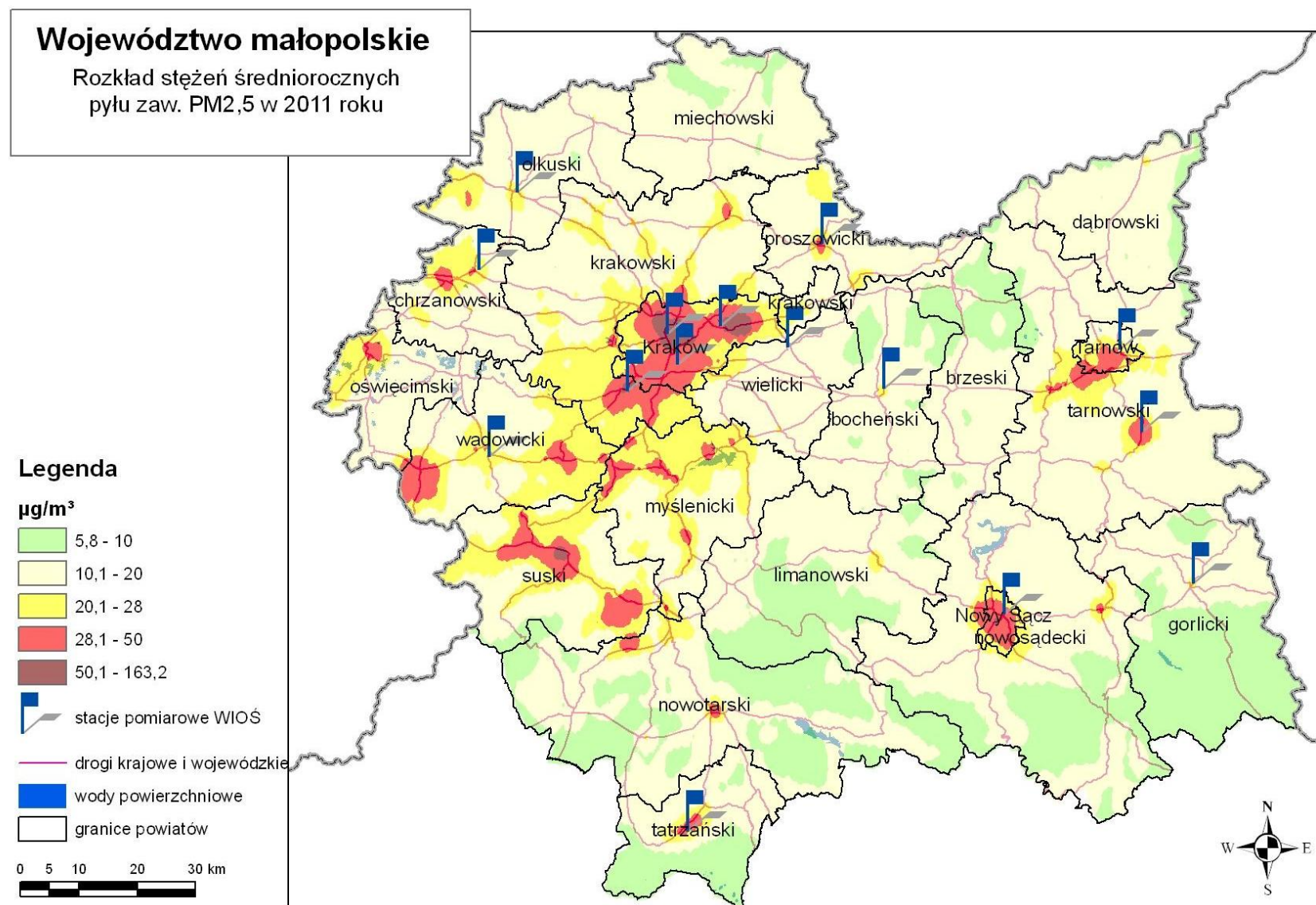
drogi krajowe i wojewódzkie

wody powierzchniowe

granice powiatów



Rysunek 2-8 Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ w województwie małopolskim w 2011 r. [miip.geomalopolska.pl/powietrze]



Rysunek 2-9 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w województwie małopolskim w 2011 r. [miip.geomalopolska.pl/powietrze]

Województwo małopolskie

Rozkład stężeń średniorocznych
benzo(a)pirenu w 2011 roku

Legenda

ng/m³

0,69 - 0,8

0,81 - 1

1,01 - 2

2,01 - 5

5,01 - 19,17

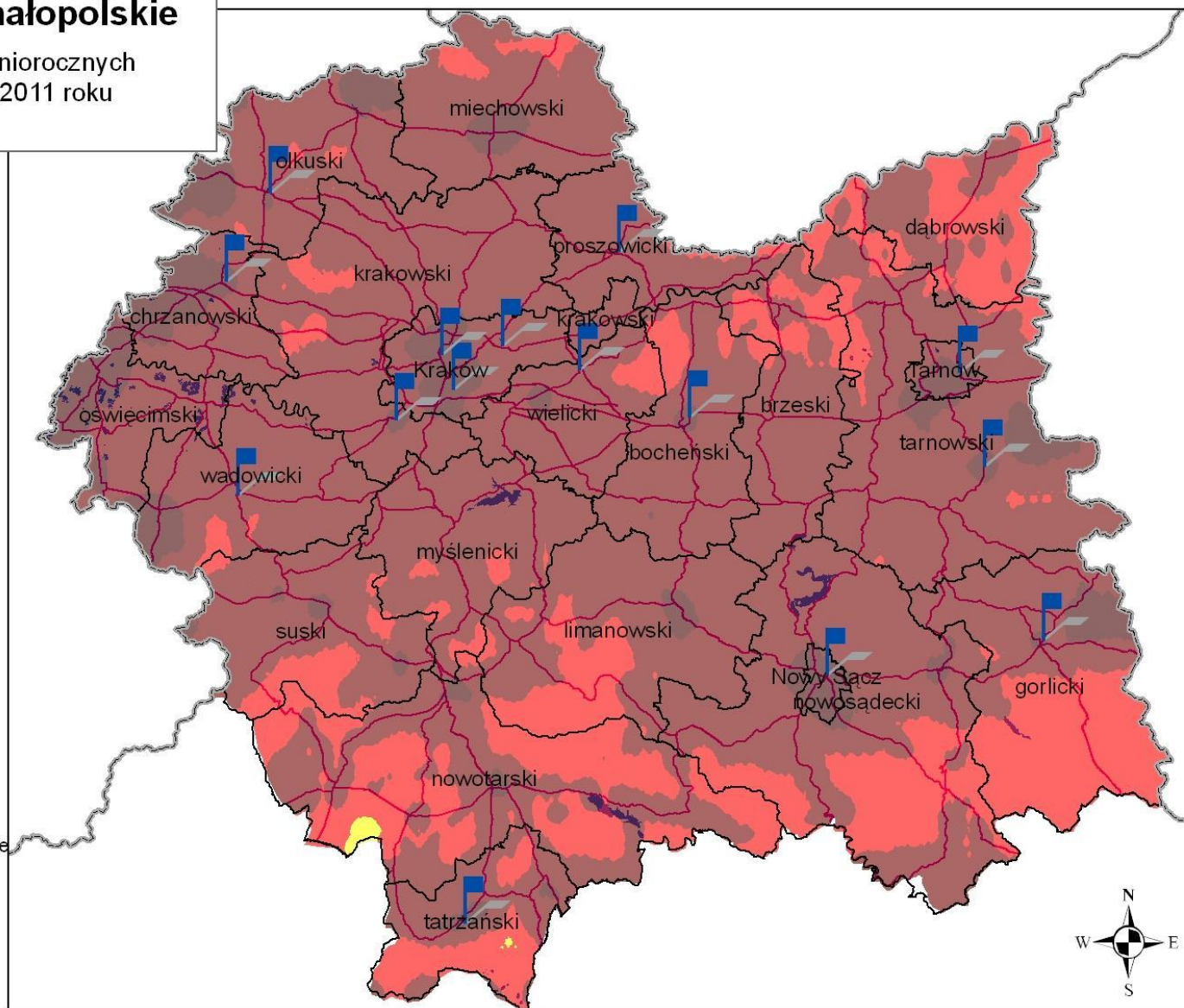
 stacje pomiarowe WIOŚ

 drogi krajowe i wojewódzkie

 wody powierzchniowe

 granice powiatów

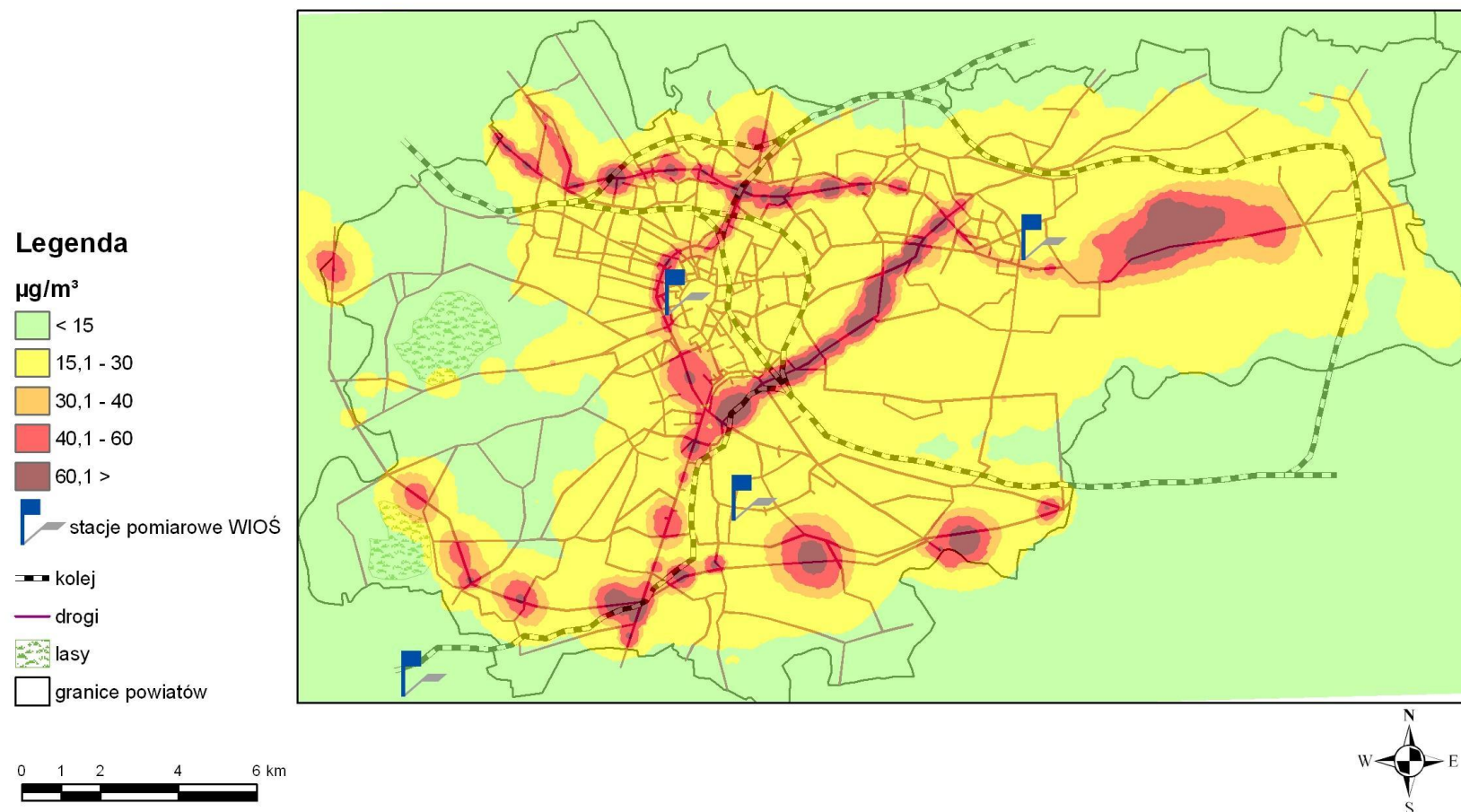
0 5 10 20 30 km



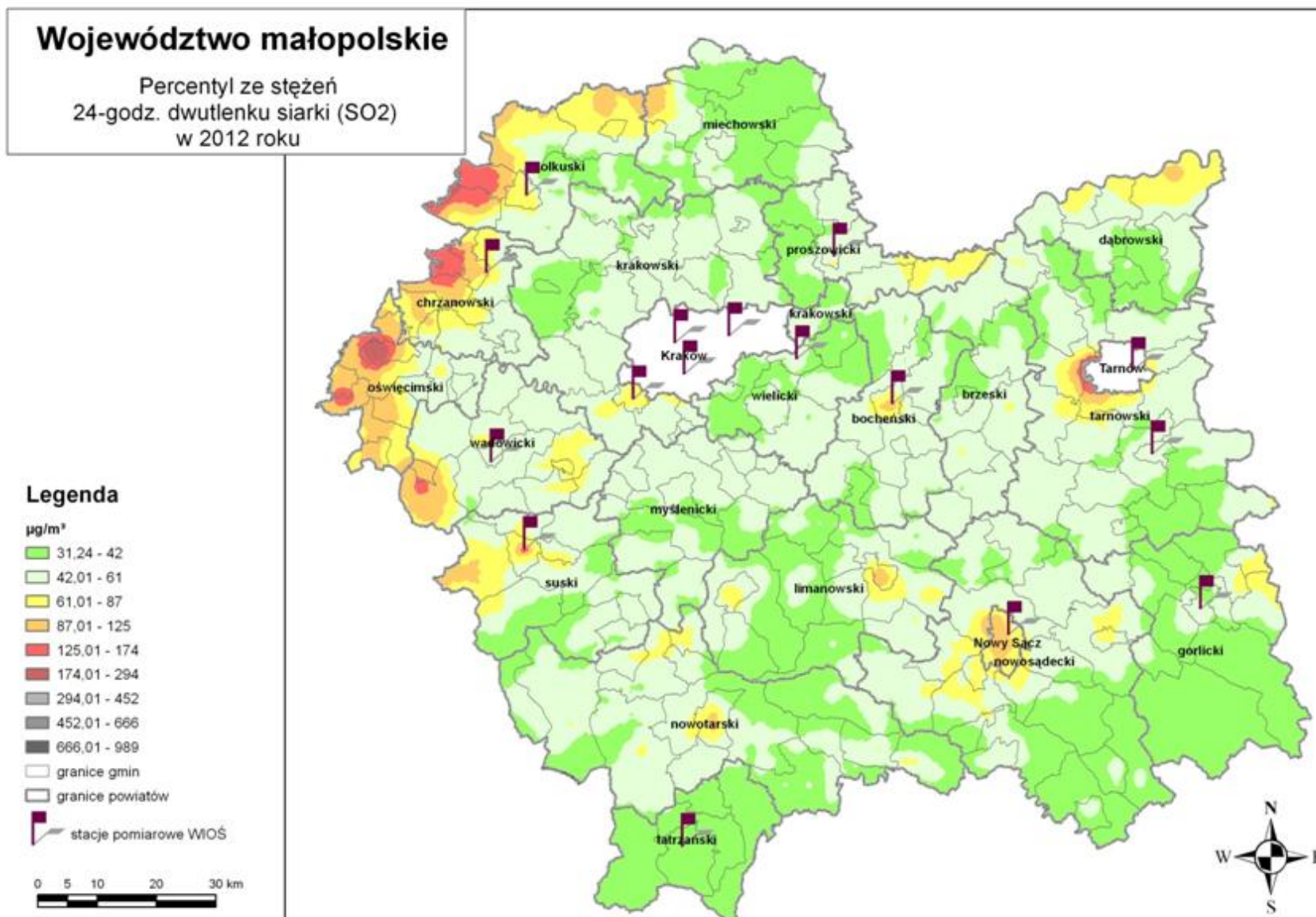
Rysunek 2-10 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie małopolskim w 2011 r. [miip.geomalopolska.pl/powietrze]

Aglomeracja Krakowska

Rozkład stężeń średniorocznych
NO₂ w 2011 roku

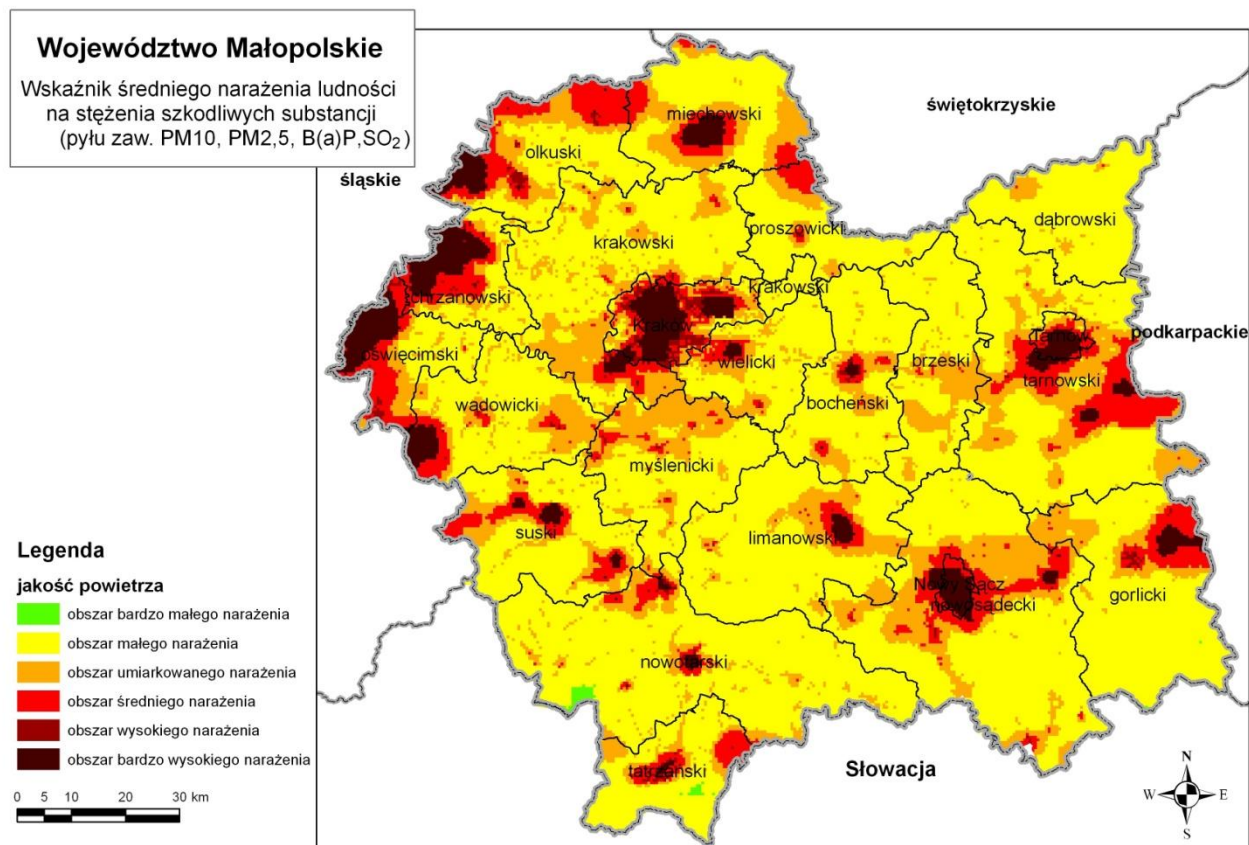


Rysunek 2-11 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej w 2011 r. [miip.geomalopolska.pl/powietrze]



Rysunek 2-12 Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki w strefie małopolskiej w 2012 r. [miip.geomalopolska.pl/powietrze].

- 2.1.2.8. Na podstawie dodatkowej analizy łącznego narażenia na średnioroczne poziomy pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu oraz uwzględnienia ilości mieszkańców na poszczególnych obszarach miast i gmin, sporządzono mapę zagrożenia ekologicznego złą jakością powietrza w województwie małopolskim. Najbardziej narażeni na wpływ złej jakości powietrza na zdrowie są mieszkańcy miast, gdzie gęstość zaludnienia jest najwyższa. Czynniki te wpływają również na powstawanie zanieczyszczeń poprzez zwiększone wykorzystanie paliw do celów grzewczych, a także zwiększone korzystanie ze środków transportu. Obszary te wymagają priorytetowego podjęcia działań naprawczych ze względu na ochronę zdrowia mieszkańców.



Rysunek 2-13. Mapa wskaźnikowych poziomów zagrożenia ekologicznego w zakresie złej jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego [miip.geomalopolska.pl/powietrze].

- 2.1.2.9. W porównaniu do analiz jakości powietrza przeprowadzonych za rok 2007 i 2009 w ramach poprzedniego Programu ochrony powietrza, zwiększyły się obszary przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń i obejmują obecnie łącznie 91 gmin. Wynika to między innymi z wykorzystania wykonanej w 2011 r. szczegółowej inwentaryzacji źródeł emisji na terenie województwa małopolskiego uwzględniającej większy zakres źródeł emisji analizowanych zanieczyszczeń. Dodatkowo w modelowaniu matematycznym wykorzystano szerszą analizę przepływu zanieczyszczeń pomiędzy powiatami i województwami sąsiadującymi. Różnice wynikają również z faktu, iż do analizy uwzględniono inne dane emisyjne i meteorologiczne.

2.1.3. Przewidywana jakość powietrza w perspektywie kolejnych lat

- 2.1.3.1. Prognoza jakości powietrza w województwie małopolskim w perspektywie kolejnych lat zależy od czynników lokalnych jak i krajowych, które kształtują kierunek prowadzonych działań oraz postępu technologicznego. Ocena prognozy jakości powietrza opiera się na zmianach w: gospodarce paliwowej przyszłych lat, zmianie przepisów prawnych oraz na możliwościach organizacyjnych i finansowych działań w zakresie poprawy jakości powietrza na szczeblu lokalnym.

2.1.3.2. Jakość powietrza w województwie małopolskim przy założeniu braku realizacji zaplanowanych działań naprawczych, oraz w oparciu o dokonujące się zmiany w zakresie gospodarki paliwowo - energetycznej w kraju może ulec zmianom ze względu na:

- rozwój wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w elektrociepłowniach zawodowych, przemysłowych, elektrociepłowniach lokalnych,
- rozwój energetyki, dla której w skali kraju przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej o 60%,
- istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii. Według prognozy dla kraju koszty wytwarzania energii elektrycznej wzrosną gwałtownie ok. 2013 r. i 2020 r. ze względu na objęcie obowiązkiem zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych: 30% wytwarzania energii w 2013 r. i 100% wytworzonej energii w 2020 r. Dodatkowo ma wejść w życie system uprawnień do emisji dla SO₂ i NO₂, co również spowoduje wzrost cen wytwarzania energii elektrycznej z paliw stałych,
- opodatkowanie nośników energii będzie dostosowane do wymagań Unii Europejskiej. Podatki na paliwa węglowodorowe i energię będą odzwierciedlać obecną strukturę i będą rosnać z inflacją. Podatek akcyzowy zostanie nałożony również na gaz ziemny od dnia 31 października 2013 roku.

2.1.3.3. Jakość powietrza nie ulegnie poprawie bez konkretnych intensywnych działań naprawczych, ponieważ czynniki ekonomiczne nie pozwolą na zmianę indywidualnych systemów grzewczych na bardziej ekologiczne, a zwiększenie cen nośników ekologicznych takich jak gaz ziemny czy ciepło sieciowe będzie przyczyniać się do zwiększenia wykorzystania paliw stałych jak węgiel czy biomasa. Skutkiem tego będzie zwiększenie wielkości emisji z tego rodzaju źródeł oraz wycofywanie się mieszkańców z korzystania z gazu ziemnego czy ciepła sieciowego. Wyniki badań prowadzonych techniką wywiadu pogłębionego przez CEM Instytut Badań Rynku i Opinii Publicznej w 2013 r. wśród właścicieli domów jednorodzinnych w Krakowie pokazują niepokojące zjawisko przechodzenia ze źródeł ekologicznie czystych (tj. gaz ziemny, energia elektryczna, lekki olej opałowy) w kierunku kotłów na paliwa stałe. Ponieważ zamiana źródła ciepła na węglowe charakteryzuje się krótkim okresem zwrotu (nawet 2-4 lata), zjawisko to powoduje narastanie problemu jakości powietrza. Bez zmian prawnych, które wprowadzą mechanizmy ekonomiczne i nakazowe eliminujące paliwa niskiej jakości oraz kotły nie spełniające ustalonych parametrów emisji, prowadzone działania naprawcze mogą okazać się niewystarczające a ich efekty nietrwałe. Jednocześnie brak możliwości ustalania jednoznacznych wymagań dotyczących sposobu ogrzewania budynków i lokali w planach zagospodarowania przestrzennego oraz wydawanych pozwoleniach na budowę powoduje brak kontroli nad nowymi inwestycjami, które mogą stanowić problem w przyszłości. W takich uwarunkowaniach w roku 2023 nie uda się osiągnąć wymaganych normami poziomów jakości powietrza, a sytuacja może ulec pogorszeniu w stosunku do stanu aktualnego.

2.1.3.4. Zmiany planowane do realizacji w zakresie rozwiązań komunikacyjnych mogą wpłynąć na poprawę jakości powietrza ze względu na zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu. Wprowadzane systemu zarządzania ruchem oraz rozwój sieci dróg wraz z obwodnicami miast, a także postęp technologiczny dokonujący się w motoryzacji – wprowadzanie samochodów elektrycznych, hybrydowych, bardziej rygorystycznych norm EURO – przyczyniać się mogą do zmniejszania negatywnego oddziaływania transportu na jakość powietrza. Działania dotychczas prowadzone w ramach walki z hałasem drogowym przyczyniają się jednocześnie do zmian w wielkości emisji z tego rodzaju źródeł. W związku z tym wskazana jest kontynuacja zaplanowanych inwestycji komunikacyjnych oraz intensyfikacja działań w zakresie ograniczenia ruchu pojazdów w centrach dużych miast takich jak Kraków. Dodatkowym elementem, który musi być w dalszym ciągu realizowany jest rozwój komunikacji publicznej z systemami Park&Ride oraz rozbudowa sieci tras rowerowych. Działania te będą wymuszone również przez ciągle zwiększającą się liczbę pojazdów na drogach. Dzięki nim jednak w perspektywie roku 2023 ulec może poprawie jakości powietrza w odniesieniu do zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu, oraz pyłem ze źródeł związanych z transportem. Zagrożeniem

dla zapewnienia właściwej skali ograniczenia emisji jest brak możliwości prawnych wprowadzania rozwiązań stosowanych w innych krajach, np. strefa ograniczonej emisji komunikacyjnej, opłata kongestyjna, elastyczne stawki opłat za parkowanie.

- 2.1.3.5. Oddziaływanie przemysłu i energetyki zawodowej w roku 2023 na jakość powietrza będzie zmniejszone wprowadzanymi zmianami prawnymi nakładającymi rygorystyczne normy emisji zanieczyszczeń oraz stosowania odpowiednich technologii ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Założono pełną realizację modernizacji technicznej i ekologicznej urządzeń wytwórczych energetyki zawodowej i przemysłowej dla dotrzymania norm emisji pyłu, dwutlenku siarki i tlenków azotu zgodnie z nową dyrektywą Komisji Europejskiej o emisjach przemysłowych (Dyrektywa IED). Emisja CO₂ będzie stopniowo maleć co będzie konsekwencją coraz większego zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz z kogeneracji, wzrostu zużycia biopaliw w transporcie, zwiększenia zużycia gazu ziemnego we wszystkich sektorach, poprawy sprawności wytwarzania oraz przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepła. W ograniczeniu emisji ze źródeł przemysłowych w skali województwa małopolskiego pomogą również prowadzone procesy kompensacyjne w celu uzyskania odpowiedniego pozwolenia na prowadzenia działalności powodującej emisję do powietrza. W kontekście tych działań i dokonujących się zmian oddziaływanie na jakość powietrza będzie ulegać zmniejszeniu. Ograniczenie oddziaływania przemysłu na jakość powietrza powinna być regulowana działaniami krótkoterminowymi, które ograniczą występowanie epizodów wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Jakość powietrza w województwie małopolskim w 2023 r. bez podejmowania dodatkowych działań naprawczych nie ulegnie poprawie. Sytuacja w sektorze indywidualnego ogrzewania mieszkań może ulec pogorszeniu, dlatego należy podejmować jeszcze intensywniejsze działania naprawcze niż obecnie.

2.2. Skutki narażenia na zanieczyszczenia

2.2.1. Wpływ na zdrowie

- 2.2.1.1. Mieszkańcy województwa małopolskiego w obszarach stale występujących wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu narażeni są na pogorszenie jakości zdrowia i komfortu życia. Efektami zdrowotnymi narażenia na wysokie zawartości zanieczyszczeń w otaczającym powietrzu są m.in.: zmniejszenie wydolności oddechowej, zapalenie i uszkodzenia płuc (spowodowane przez aerozol drobny), nasilenie ataków astmy (spowodowane dwutlenkiem azotu). Ponadto wystąpić mogą inne efekty zdrowotne takie jak: nasilenie problemów kardiologicznych z uwagi na zmniejszenie koncentracji tlenu we krwi, zwiększone ryzyko zachorowania na raka (drobny aerozol) oraz zwiększona podatność na infekcje, zwłaszcza u dzieci i osób starszych.
- 2.2.1.2. Pył zawieszony jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, za to dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Związki te mają udowodnione właściwości kancerogenne (rakotwórcze) i mutagenne (powodujące mutacje genetyczne, co oznacza, że zmieniają DNA).
- 2.2.1.3. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego

mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Życie przeciętnego Polaka, w stosunku do mieszkańca UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli wynosi średnia dla krajów Unii. Przeprowadzane badania i oceny wpływu zwłaszcza pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} wskazują, że przekroczenia stężeń normatywnych powodują na całym świecie ponad 800 000 przedwczesnych zgonów, z czego około 350 000 w samej Europie. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji. Konsekwencje zdrowotne narażenia na zanieczyszczenie pyłem są zależne od średnicy cząstek, ich stężenia jak i składu chemicznego. Aerozole o średnicy ziaren poniżej 10 mikrometrów (tzw. pył zawieszony PM₁₀) przenikają wraz z wdychanym powietrzem do dróg oddechowych, gdzie powodują zmiany chorobowe (reakcje zapalne, alergiczne). Cząsteczki drobniejsze o średnicy 2,5 mikrometrów i mniejsze (PM_{2.5}) są bardziej groźne dla zdrowia, ponieważ wnikać do pęcherzyków płucnych, gdzie odbywa się wymiana gazowa. Stwierdzono, że pyły o średnicy 0,1 µm przenikają z pęcherzyków płucnych do naczyń krwionośnych i wraz z krwią dostają się to różnych narządów i tkanek. Możliwe jest też przenikanie zanieczyszczeń przez warstwę łożyska do płodu.

Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM_{2,5} uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia.

2.2.1.4. W Polsce prowadzone były badania związane z zachorowaniami na nowotwory, dla których liczba zachorowań przekraczała średnie wskaźniki krajowe. Według danych Zakładu Epidemiologii Nowotworów Centrum Onkologii, dotyczy to m.in. raka płuc u mężczyzn i kobiet, którego dynamika zachorowalności i umieralności jest bardzo wysoka i w najbliższym czasie nie rokuje poprawy. Przyjmuje się, że około 2% wszystkich nowotworów złośliwych jest spowodowanych zanieczyszczeniami środowiska naturalnego, w tym głównie powietrza. Wartość ta jest jeszcze większa dla populacji zamieszkanych na Śląsku i w Małopolsce. Przy tak znaczącej skali zagrożenia, dane epidemiologiczne są miernikiem niezbyt dokładnym, gdyż nie pozwalają na oddzielenie wpływu palenia, diety czy ekspozycji w środowisku pracy. Zgodnie z dokumentem „Plan dotyczący środowiska i zdrowia dzieci (CEHAP)”, przygotowanym przez Ministerstwo Zdrowia i Ministerstwo Środowiska, wyniki różnych badań potwierdzają możliwość rozwoju nowotworów w wyniku narażenia na niektóre z zanieczyszczeń (np. benzo(a)piren, chrom VI, kadm, azbest). Analiza wykazała wyraźną zależność pomiędzy zwiększoną zapadalnością na nowotwory płuc, a stężeniem frakcji pyłu PM₁₀ w powietrzu.

2.2.1.5. Na terenie województwa małopolskiego w latach 2004-2005 przeprowadzone zostały badania dotyczące zdrowotnych efektów zanieczyszczenia powietrza u mieszkańców Krakowa. Badaniem objęto dzielnicę Stare Miasto oraz Podgórze. Wśród badanych osób (290) 55% stanowiły kobiety, a przewaga badanych to osoby w wieku 35-65 lat (53%). Najwięcej osób było dotkniętych przewlekłym kaszlem (17,8%), dusznościami (13,5%) i przewlekłą flegmą (13,2%). 11,1% przypadków dotyczyło zadyszki w ciągu dnia, 9,6% przewlekłego zapalenia oskrzeli a 7,8% objawów astmy². Występowanie objawów astmy w Polsce dotyczy 13% dzieci w wieku 6-7 lat oraz ok. 19% dzieci w wieku 13-14 lat³.

² źródło: „Health effects of air pollution in Krakow population”, Results of epidemiological Krakow study, K. Szafraniec, A. Kiełtyka, M. Rzepecka, 2005.

³ Na podstawie wyników międzynarodowego badania, dotyczącego astmy i alergii w dzieciństwie ISAAC-International Study of Asthma and Allergies in Childhood.

Częstość rozpoznanej astmy u dzieci zamieszkałych w centrum miast jest nawet trzykrotnie większa niż u dzieci zamieszkałych w regionach wiejskich, między innymi ze względu na zanieczyszczenie powietrza w środowisku miejskim.

- 2.2.1.6. Zakład Epidemiologii, Katedry Epidemiologii i Medycyny Zapobiegawczej UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko od roku 2000 wspólnie z Uniwersytetem w Nowym Jorku (Prof. FP Perera, Columbia University, New York) prowadzi serię długoletnich badań w Krakowie, dla określenia ujemnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie noworodków i dzieci. Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiety w Krakowie, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM_{2.5} powyżej 35 µg/m³ rodziły dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszym okresie życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych. Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Narażenie kobiet będących w ciąży na wyższe poziomy WWA (powyżej 25 ng/m³) było związane z częstszym występowaniem u niemowląt objawów zapalenia górnych i dolnych dróg oddechowych. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM_{2.5} powyżej 20 µg/m³ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.
- 2.2.1.7. Dwutlenek azotu (NO₂) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.
- 2.2.1.8. Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności⁴. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO₂ występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m³), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m³) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m³) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkałych w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).
- 2.2.1.9. Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO₂ może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO₂) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO₂ w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej

⁴ Na podstawie rozprawy doktorskiej A.J. Badyda dotyczącej oddziaływania wybranych uciążliwości ruchu drogowego na środowisko miejskie.

odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu, oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

- 2.2.1.10. Zanieczyszczenie powietrza oddziałuje również w znaczący sposób na środowisko roślinne. Ograniczenie zdolności produkcyjnych roślin powodowane jest przede wszystkim przez znajdujące się w powietrzu cząstki stałe. Powodują one absorpcję i rozpraszanie światła słonecznego, zmniejszając jego dopływ do powierzchni ziemi i ograniczają możliwość fotosyntezy roślin. Unoszące się w powietrzu cząstki ułatwiają kondensację pary i zwiększają częstotliwość mgieł. Zmiany mikroklimatyczne powodowana są również dużą ilością ciepła emitowanego w powietrze w aglomeracjach miejsko-przemysłowych, zwłaszcza przez elektrociepłownie. Dwutlenek azotu (NO_2) również powoduje spowolnienie procesu fotosyntezy, przy czym szkodliwe oddziaływanie NO_2 na organizmy roślinne wzrasta zdecydowanie przy jednoczesnej obecności w powietrzu dwutlenku siarki i ozonu.

2.2.2. Koszty zły jakości powietrza

- 2.2.2.1. Negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza można zmierzyć poprzez oszacowanie kosztów spowodowanych złą jakością powietrza czyli kosztów zewnętrznych. Są to koszty zdrowotne (wydatki na opiekę zdrowotną ponoszone bezpośrednio przez ludzi chorujących z powodu zanieczyszczenia powietrza, jak i wydatki w ramach państwowego systemu opieki zdrowotnej, koszty wynikające z mniejszej produktywności, w tym absencji w pracy, koszty związane z przedwczesną umieralnością), koszty szkód w środowisku, koszty efektu cieplarnianego i koszty możliwych awarii. Koszty zdrowotne i efektu cieplarnianego są dominujące (stanowią ok. 98% wszystkich kosztów zewnętrznych). Największy wpływ na sumaryczne koszty zdrowotne ma wzrost umieralności na skutek długotrwałego narażenia na zanieczyszczenie. Szacuje się, że zmniejszenie poziomu pyłu $\text{PM}_{2,5}$ do wartości $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tylko w Krakowie może zredukować przedwczesne zgony o 5,3% rocznie czyli ok. 475 osób powyżej 30 roku życia⁵.

Tabela 2-21. Oszacowana liczba osób w populacji województwa małopolskiego narażonej na wysokie stężenia dobowe pyłu PM_{10} , odczuwająca skutki zdrowotne w ciągu 3 dni występowania podwyższonego stężenia PM_{10} ⁶

Wskaźnik skutków zdrowotnych	Liczba osób odczuwających skutki trzydniowego wzrostu stężenia PM_{10}	
	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Liczba dodatkowych zgonów	5	10
Liczba przyjęć do szpitala z powodu zaburzeń oddechowych	4	7
Osobo-dni stosowania substancji rozkurcza oskrzeli	5 835	12 616
Osobo-dni zaostrzenia objawów	6 222	13 520

- 2.2.2.2. Zanieczyszczenie powietrza powoduje również straty materialne wynikające z przyspieszonej degradacji zabytków. Cząstki pyłów powodują brudzenie obiektów, ich mikro rysowanie, katalizowanie reakcji i zagrożenie mikrobiologiczne. Zmusza to do bardziej intensywnego sprzątania i oczyszczania obiektów, a w konsekwencji ich nadmiernego „stresu konserwatorskiego”. Obecność cząsteczek siarki i sadzy może powodować utratę koloru malowideł i koloru powierzchni dzieł sztuki.
- 2.2.2.3. Bezpośrednie określenie ceny szkód zdrowotnych (wzrost zachorowalności/umieralności), spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest kwestią subiektywnej oceny, ponieważ przyjmowana cena rynkowa wartości, jaką jest ludzkie życie i zdrowie jest bardzo zmienna od 1 do 2 mln Euro. Koszty zewnętrzne określa się na podstawie liczby przypadków zachorowań oraz

⁵ “Reducing ambient levels of fine particulates could substantially improve health: a mortality impact assessment for 26 European cities” Ferran Ballester, Sylvia Medina, Elena Boldo, Pat Goodman, Manfred Neuberger, Carmen Iñiguez, Nino Künzli, on behalf of the Apehs network*, J Epidemiol Community Health 2008;62:98–105.

⁶ Źródło: A. Strupczewski, U. Radović, Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej, Biuletyn Miesięczny PSE, styczeń 2006, s. 14-29.

szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Zgodnie z metodyką stosowaną w Unii Europejskiej w Programie Czystego Powietrza dla Europy określono wielkość kosztów zewnętrznych ponoszonych przez każdy kraj w związku z emisją określonych zanieczyszczeń takich jak: pył PM_{2,5}, NO_x, SO₂, nieorganiczne związki lotne, a także amoniak. Analizy według metodyki CAFE-CBA uwzględniają wielkość emisji każdej z substancji, wielkość obszaru i ilość narażonej ludności. Emisja każdego kilograma zanieczyszczeń takich jak pył PM_{2,5}, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki lub innych powoduje powstawanie kosztów zewnętrznych wynikających z negatywnego oddziaływania tych zanieczyszczeń na zdrowie ludzkie i ekosystemy. Wycena tych kosztów wykonana w ramach Programu CAFE-CBA dla roku 2010 pozwala na wyliczenie szacunkowych kosztów wielkości emisji dla województwa małopolskiego w oparciu o wartości kosztów dla Polski.

Tabela 2-22 Zestawienie wielkości kosztów zewnętrznych, których można uniknąć poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń w województwie małopolskim w ramach Programu ochrony powietrza⁷

Substancja	Koszt jednostkowy [zł/Mg/rok]	Wielkość kosztów zewnętrznych [mln zł/rok]
PM _{2,5}	228 000	1 956,26
NO _x	28 400	249,19
SO ₂	44 000	831,02

Poprawa jakości powietrza w Małopolsce może przynieść korzyści finansowe ograniczenia ponoszonych kosztów pośrednich, np. leczenia, absencji w pracy czy szkód w środowisku powodowanych zanieczyszczeniem powietrza rzędu 2,8 mld zł rocznie.

2.3. Przyczyny wysokich poziomów zanieczyszczeń

2.3.1. Przyczyny naturalne

- 2.3.1.1.** Małopolska należy do województw posiadających specyficzne ukształtowanie terenu, charakteryzuje się największym zróżnicowaniem fizjograficznym w naszym kraju. Wiąże się to z bardzo dużą rozpiętością wysokości terenu, od ok. 130 do 2 499 m n.p.m. (Rysy). Ponad 30% powierzchni województwa to tereny górskie położone powyżej 500 m n.p.m., a jedynie 9% to tereny nizinne. Rzeźba terenu szczególnie wpływa na warunki przewietrzania obszaru, gdyż takie zróżnicowanie wysokości utrudnia swobodny przepływ mas powietrza zwłaszcza w kotlinkach i dolinach górskich, gdzie na dodatek zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa większości południowej części województwa. Południowa część województwa z Krakowem włącznie położona jest w kotlinie rzeki Wisły, co wpływa w znacznym stopniu jej klimat.
- 2.3.1.2.** Klimat województwa małopolskiego w głównej mierze kształtowany jest przez napływające z zachodu masy powietrza polarno-morskiego oraz napływające z obszarów Azji i Europy Wschodniej masy powietrza polarno-kontynentalnego. Znaczne zróżnicowanie powierzchni terenu województwa silnie wpływa na zmienne warunki klimatyczne różnych obszarów województwa, począwszy od bieguna ciepła znajdującego się w Tarnowie poprzez ostre warunki klimatyczne panujące w obszarze wysokich masywów górskich. Zmienność ta wpływa znacznie na jakość powietrza w każdym z tych obszarów.
- 2.3.1.3.** W województwie małopolskim przeważają wiatry z kierunku zachodniego oraz południowo-zachodniego. Średnia prędkość wiatru w Nowym Sączu wyniosła w 2011 r. 1,61 m/s, co świadczy o bardzo słabych wiatrach w mieście. Dla Krakowa średnia prędkość wiatrów wyniosła 2,78 m/s, a w Tarnowie 1,65 m/s. Takie prędkości wiatrów nie sprzyjają dobrym warunkom przewietrzania tych obszarów. Bezwietrzne dni przypadały w październiku, listopadzie i grudniu, czyli w okresach, gdzie

⁷ Według metodyki CAFE-CBA, zastosowano przelicznik 1 EUR = 4 PLN. „Damages per tonne emission of PM_{2,5}, NH₃, SO₂, NO_x, and VOC's from each EU25 Member State and surrounding seas

jakość powietrza spadała, ze względu na rozpoczęty sezon grzewczy. Dla porównania w Poznaniu średnia prędkość wiatru wyniosła 3,6 m/s w 2010 r., a w Krakowie w tym samym roku prędkość wyniosła 2,9 m/s. W 2011 r. w Krakowie cisza wiatrowa, czyli wiatr o prędkości nie większej niż 1,5 m/s, występowała przez 80 dni, a w Tarnowie 165 dni. Najwięcej takich dni wystąpiło w Nowym Sączu – około 207 dni.

2.3.1.4. Średnia roczna temperatura powietrza w Małopolsce wynosi 5-8°C. W najwyższych partiach Karpat kształtuje się poniżej 5°C, a na szczytach tatrzańskich jest nawet ujemna (Kasprowy Wierch -0,6°C). Temperatury maksymalne w Małopolsce w okresie letnim dochodzą do +37°C, a minimalne w okresie zimy spadają do -38°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec. Najniższe średnie miesięczne temperatury powietrza występują w styczniu i lutym. W Tatrach osiągają -8°C, podczas gdy na pozostałym obszarze tylko -3°C. W 2011 r. średnia temperatura w Krakowie wynosiła 8,9 °C, w Tarnowie 9,6°C, a w Nowym Sączu 9,04°C. W 2012 r. średnia roczna temperatura kształtowała się od około 8,9 °C w Trzebini do 9,3 °C w Krakowie. Rok 2012 nie należał do najzimniejszych, a IV kwartał roku był stosunkowo ciepły w porównaniu do wcześniejszych okresów. Wydłużony okres grzewczy w rejonach górskich wpływa na wielkość emisji zanieczyszczeń.

2.3.1.5. 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. Analizy porównawcze dla Krakowa i obszarów peryferyjnych jednoznacznie wskazują, że w 92% dni w roku centrum miasta jest cieplejsze, a w pojedynczych przypadkach różnica temperatur osiąga nawet 5-7°C. Wysokość warstwy ciepłego powietrza sięga 200 m n.p.m. Dodatkowo w Krakowie często, zwłaszcza nocą, występują inwersje temperatury powietrza, polegające na tym, że w dolinie gromadzi się chłodne powietrze, które jest „przykrywane” przez warstwę powietrza cieplejszego, zalegającą w wyższych partiach. To powoduje, że zanieczyszczenia emitowane blisko powierzchni ziemi (np. przez samochody czy piece węglowe), nie są odprowadzane poza miasto w naturalny sposób. W takiej sytuacji ich stężenia szybko przekraczają dozwolone normy i może powstać smog. W 2011 r. w Krakowie sytuacje inwersji temperatury występowały przez 2 575 godzin w roku (30% godzin roku), głównie w porze popołudniowej i nocnej w okresie zimowym i w porze nocnej w okresie letnim.

2.3.1.6. Zjawisko inwersji temperatury jest specyficzne również dla rejonów górskich. Podczas inwersji przede wszystkim bardzo niskie temperatury panują w zagłębieniach terenu (kotliny, doliny, kotły górskie), gdzie ciężkie, zimne powietrze spływa z wyższych wysokości, osiada i gromadzi się. Wtedy w zagłębieniach terenu może być zimniej niż na wyżej zlokalizowanym grzbiecie górskim. Natomiast w ciągu dnia w kotlinach przeważnie znacznie się ociepla. Warunki te powodują kumulowanie się zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł zlokalizowanych w kotlinach, dolinach i nieckach, w dolnej warstwie przyziemnej i podwyższenie stężeń zanieczyszczeń. W województwie małopolskim zjawisko inwersji występuje:

- w sezonie letnim (rzadko – zwłaszcza w czerwcu i lipcu, ale we wrześniu możliwe już efekty coraz dłuższych nocy)
- w okresie październik – marzec (w tym okresie to często występujące zjawisko, przede wszystkim w grudniu i styczniu możliwe bardzo silne inwersje)
- w okresie kwiecień – maj (prawdopodobne, choć raczej niezbyt mocne.).

Powstawaniu inwersji sprzyjają takie czynniki jak: długa noc, dlatego też omawiane zjawisko przede wszystkim bywa charakterystyczne dla okresu zimowego, wyżowa pogoda, zimne, ciężkie i suche powietrze, bezchmurna noc i słaby wiatr lub jego brak.

Tabela 2-23. Podstawowe parametry związane z przekroczeniami stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ dla wybranych miast województwa małopolskiego (źródło: opracowanie własne, na podstawie danych WIOŚ Kraków)

Miasto	Liczba dni ze stężeniem >50 µg/m ³	Średnia roczna prędkość wiatru [m/s]	Liczba dni ze stężeniem >50 µg/m ³ i prędkością <1,5 m/s	Liczba dni ze stężeniem >50 µg/m ³ i inwersją lub równowagą stałą
Kraków ul. Bujaka	127	2,76	52	93
Kraków, ul. Bulwarowa	174	2,76	56	110
Tarnów	82	1,6	53	72
Nowy Sącz	126	1,6	87	124

2.3.1.7. Wielkość opadów ma wpływ na stan jakości powietrza poprzez wymywanie zanieczyszczeń z atmosfery. Roczne wieloletnie sumy opadów wynoszą od 550 mm na Wyżynie Małopolskiej do 1 200-1 400 mm w Karpatach. Najwięcej opadów otrzymuje zachodnia część Karpat, generalnie wielkość opadów zmniejsza się z zachodu na wschód. Najwyższe średnie sumy opadów występują w lipcu i czerwcu (150-200 mm w górach i 70-120 mm na pozostałym obszarze), najniższe w miesiącach styczeń-marzec. Czas zalegania pokrywy śnieżnej jest zależny od wysokości i od formy terenu. Na Wyżynie Małopolskiej i Podkarpaciu wynosi zwykle 60-80 dni, podczas gdy w Karpatach wynosi 80-200 dni, osiągając w Tatrach (Kasprowy Wierch) 231 dni. W Krakowie w 2011 r. największa suma opadów została odnotowana w maju i lipcu, natomiast najmniejszą sumę opadów odnotowano w styczniu, październiku i listopadzie.

2.3.1.8. Poza warunkami klimatycznymi i topograficznymi należy również uwzględnić źródła emisji naturalnej, która stanowi stały element powietrza. Do pyłów pochodzenia naturalnego zaliczono:

- pyły pochodzące z erozji powierzchni ziemi,
- aerozole morskie zawierające sól morską,
- cząstki biologiczne pierwotne (pyłki roślinne, grzyby, wirusy, bakterie),
- pyły powstające wskutek pożarów lasów i spalania biomasy,
- pyły powstające wskutek naturalnych zjawisk przyrodniczych jak erupcje wulkanów.

Pyły mogą powstawać także w wyniku naturalnych emisji substancji gazowych (np. lotnych związków organicznych emitowanych przez lasy), które podlegają przemianom chemicznym (np. utlenianiu) w powietrzu atmosferycznym, prowadząc do powstawania tzw. pyłów wtórnych. Udział takich pyłów w imisji szacuje się na około 1,6%⁸. Niewiele jest danych na temat udziału pyłów pochodzenia naturalnego w całkowitej imisji pyłów. Z nielicznych źródeł wynika, że udział ten wynosi około 15%. Stężenia pyłu drobnego i bardzo drobnego pochodzące ze źródeł naturalnych są trudne do oszacowania. Zróżnicowanie regionalne jest bardzo silne. W niniejszym Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, ze względu na brak bliższego rozpoznania, założono stałe tło ze źródeł naturalnych dla pyłu PM₁₀ na poziomie 5 µg/m³⁹.

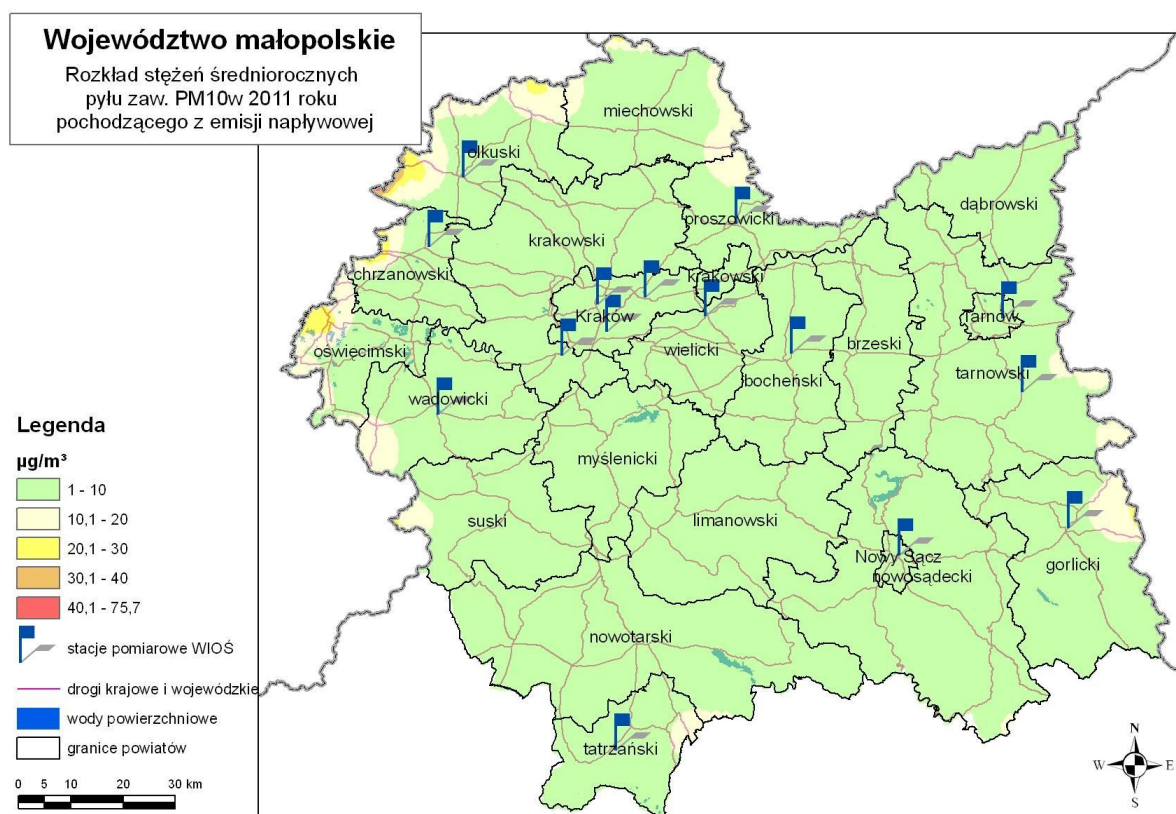
2.3.2. Oddziaływanie spoza województwa

2.3.2.1. W analizie jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego uwzględniono przepływ zanieczyszczeń z innych regionów kraju oraz transgraniczny ruch zanieczyszczeń spoza Polski. W celu określenia udziału źródeł emisji spoza województwa małopolskiego uwzględniono wszystkie źródła emisji w pasie do 100 km od granic województwa. W pasie tym znalazły się źródła emisji zlokalizowane w województwie śląskim, podkarpackim, opolskim, świętokrzyskim, a także części województwa mazowieckiego, lubelskiego i łódzkiego. Spoza województwa małopolskiego uwzględniono również źródła zlokalizowane na terenie Słowacji i części Czech.

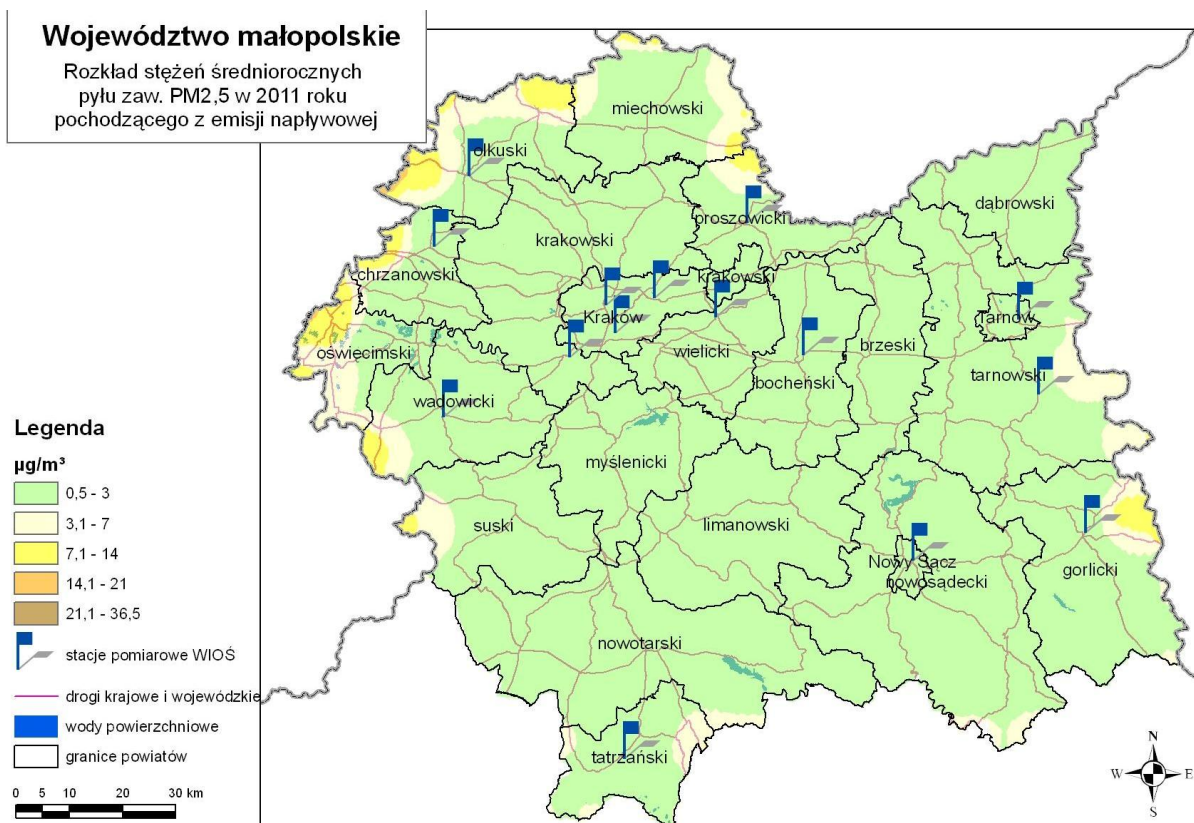
⁸ Źródło: Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2,5} z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA – GIOŚ.

⁹ „Spatial assessment of PM₁₀ and ozone concentrations in Europe (2005), EEA Raport Techniczny Nr 1/2009.

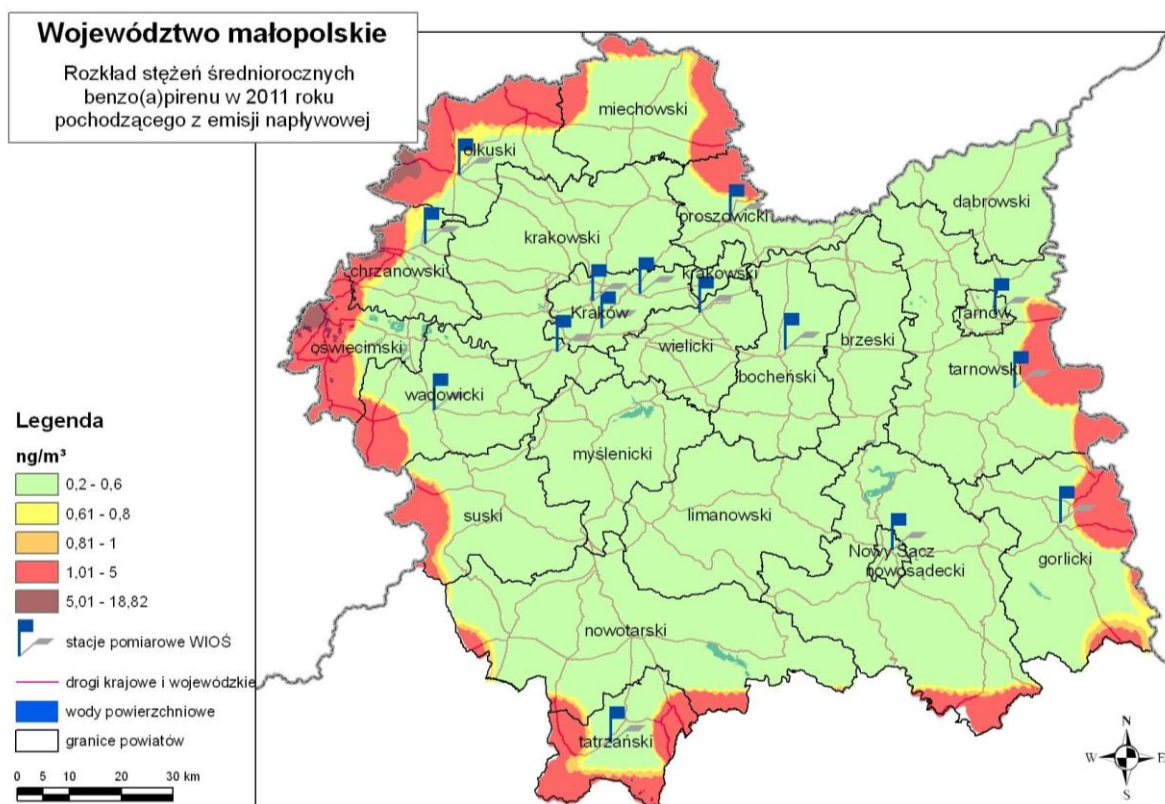
- 2.3.2.2. Analiza wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń ze źródeł spoza województwa małopolskiego wykazała, iż największa emisja zarówno pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} jak dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu pochodzi z województwa śląskiego, które jest regionem silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym. Układ kierunków przeważających wiatrów wskazuje na największy udział źródeł z terenu województwa śląskiego na sąsiadujące powiaty województwa małopolskiego: olkuski, chrzanowski i oświęcimski.
- 2.3.2.3. W wyniku przeprowadzonego modelowania matematycznego określono wielkość stężeń zanieczyszczeń, które pochodzą ze źródeł spoza województwa. Największe stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ ze źródeł napływowych występują w zachodniej części województwa w powiatach chrzanowskim, oluskim i oświęcimskim i dochodzą do poziomu 30 µg/m³. W zakresie pyłu PM_{2,5} wysokość stężeń średniorocznych pochodzących ze źródeł spoza województwa małopolskiego dochodzi do 15 µg/m³ i najbardziej widoczna jest w zachodniej części województwa. Wielkość stężeń dwutlenku siarki pochodzących ze źródeł spoza województwa (głównie z województwa śląskiego) dochodzi do wartości 35 µg/m³ dla stężenia średniorocznego w powiecie oluskim. Jednocześnie należy mieć na względzie, że również emisja zanieczyszczeń z obszaru Małopolski oddziałuje na obszary innych województw.



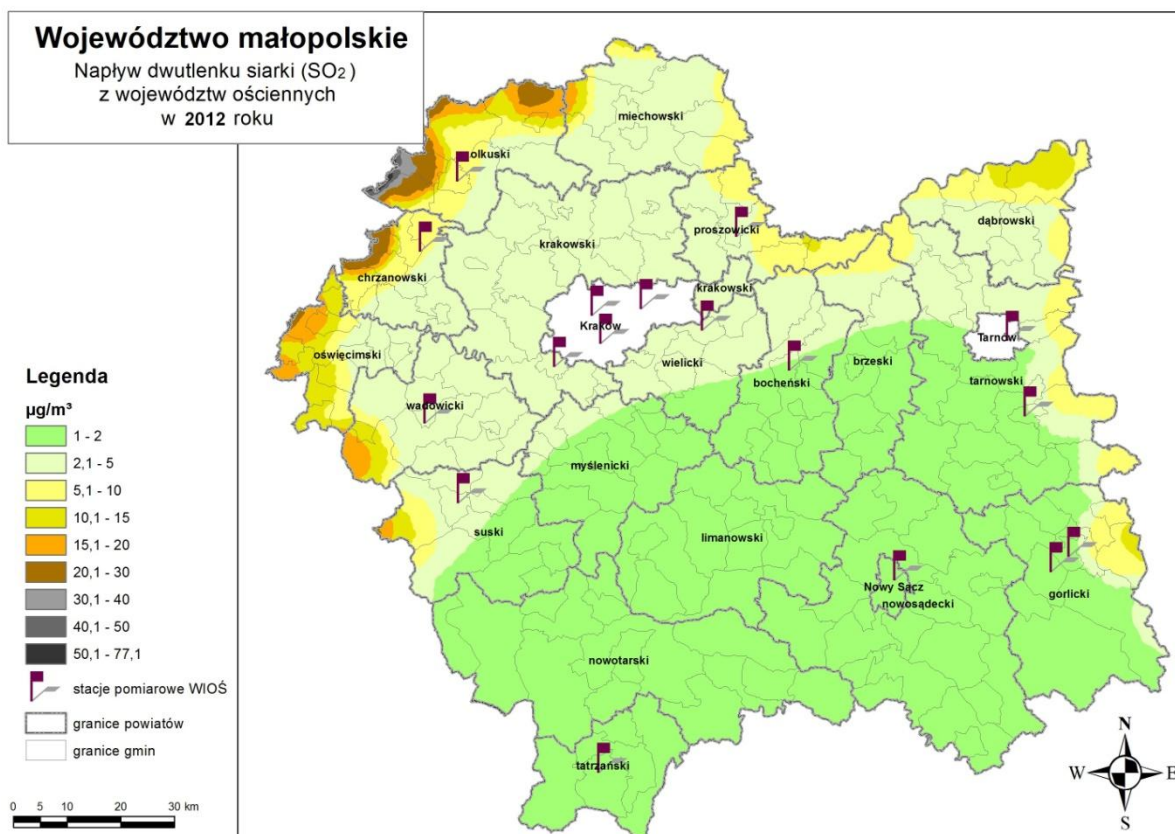
Rysunek 2-14. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ ze źródeł zlokalizowanych poza województwem małopolskim [źródło: opracowanie własne].



Rysunek 2-15. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} ze źródeł zlokalizowanych poza województwem małopolskim [źródło: opracowanie własne].



Rysunek 2-16. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych poza województwem małopolskim [źródło: opracowanie własne].



Rysunek 2-17. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki ze źródeł zlokalizowanych poza województwem małopolskim [źródło: opracowanie własne].

2.3.3. Źródła emisji z obszaru Małopolski

2.3.3.1. Analiza jakości powietrza w województwie małopolskim wymagała określenia wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń emitowanych ze źródeł zlokalizowanych w województwie małopolskim. Wykorzystana została baza danych o źródłach emisji stworzona w ramach przeprowadzonej w 2011 r. inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na potrzeby aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. W wyniku inwentaryzacji źródeł określono wielkości emisji zanieczyszczeń, między innymi pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu z terenu województwa małopolskiego. W inwentaryzacji uwzględniono następujące źródła emisji:

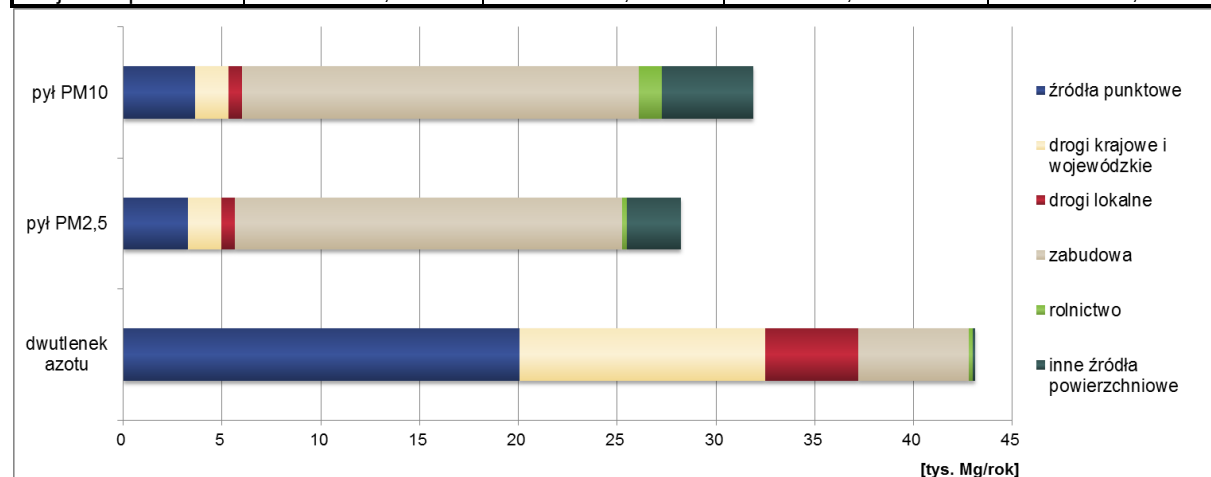
- źródła powierzchniowe w rozdzielczości 0,5 x 0,5 km obejmujące głównie indywidualne źródła spalania z sektora komunalno-bytowego oraz sektora usługowego, a także rolnictwo (uprawy rolne, hodowla zwierząt oraz wykorzystanie nawozów i maszyn roboczych), kopalnie odkrywkowe, żwirownie i hałdy, lotniska;
- źródła liniowe obejmujące drogi krajowe i wojewódzkie z uwzględnieniem natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg w podziale na rodzaje pojazdów, a także drogi gminne i powiatowe z uwzględnieniem lokalnego ruchu pojazdów.
- źródła punktowe obejmujące źródła przemysłowe uwzględniające energetykę zawodową, przemysł wytwórczy, chemiczny i inne zakłady produkcyjne – łącznie 2 826 emitorów należących do 386 podmiotów.

2.3.3.2. W 2011 r. z obszaru Małopolski do powietrza wyemitowane zostało 31,9 tys. Mg pyłu PM₁₀, w tym 28,2 tys. Mg pyłu PM_{2,5}. Emisja dwutlenku azotu wyniosła 43,1 tys. Mg, natomiast benzo(a)pirenu 10,7 Mg. Największa wielkość emisji pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} pochodzi ze źródeł powierzchniowych, głównie z sektora komunalno-bytowego. Największe znaczenie przy emisji dwutlenku azotu mają

źródła przemysłowe oraz źródła liniowe. Benzo(a)piren ze względu na specyfikę powstawania występuje głównie ze źródeł powierzchniowych (95%) oraz źródeł punktowych (5%).

Tabela 2-24. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w województwie małopolskim w 2011 r.

Obszar	pył PM10 [Mg/rok]	pył PM2,5 [Mg/rok]	benzo(a)piren [Mg/rok]	dwutlenek azotu [Mg/rok]
Kraków	4 080,06	3 241,15	0,660	10 134,71
Tarnów	648,39	607,76	1,058	6 473,59
Strefa małopolska	27 148,87	24 386,21	9,012	26 501,90
woj. małopolskie	31 877,32	28 235,12	10,730	43 110,20

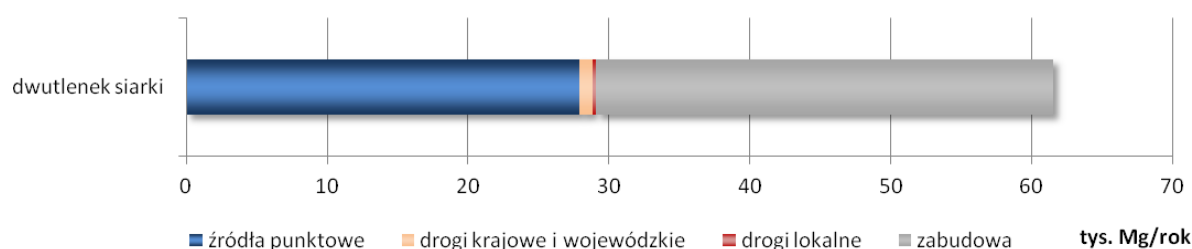


Rysunek 2-18. Wielkości emisji pyłu PM10, PM2,5 i dwutlenku azotu w podziale na rodzaje źródeł w województwie małopolskim w 2011 r. [źródło: opracowanie własne].

2.3.3.3. Emisja dwutlenku siarki z terenu województwa małopolskiego w 2012 r. wyniosła 61,5 tys. Mg. Największy udział w emisji mają źródła powierzchniowe (około 52%) oraz źródła punktowe (45%).

Tabela 2-25. Zestawienie wielkości emisji dwutlenku siarki wprowadzonego do powietrza w województwie małopolskim w 2012 r.

Obszar	dwutlenek siarki [Mg/rok]
Kraków	11 762,06
Tarnów	5 042,44
Strefa małopolska	44 713,81
woj. małopolskie	61 518,31



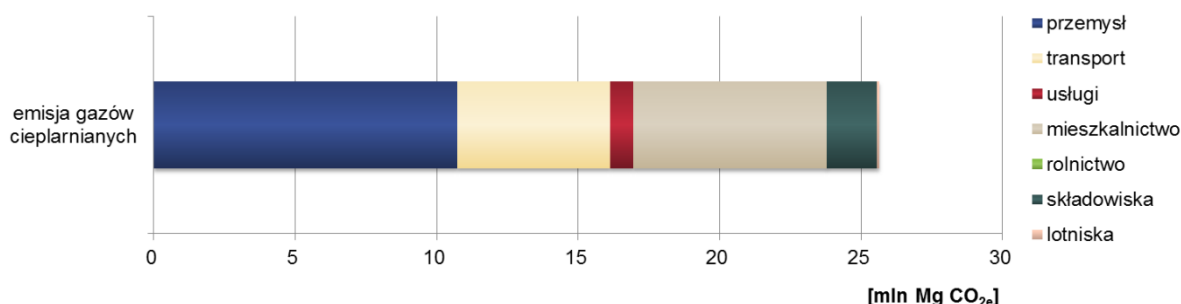
Rysunek 2-19. Wielkości emisji dwutlenku siarki w podziale na rodzaje źródeł w województwie małopolskim w 2012 r. [źródło: opracowanie własne].

2.3.3.4. Ze względu na zagadnienia związane ze zmianami klimatu oraz efektywności energetycznej, w inwentaryzacji źródeł emisji uwzględniono również zużycie energii cieplnej i emisję gazów cieplarnianych w przeliczeniu na dwutlenek węgla. W 2011 r. sumaryczne zapotrzebowanie energii cieplnej w Małopolsce wyniosło 105,8 mln GJ, z czego 71% na ogrzewanie mieszkań, 18% na przygotowanie ciepłej wody w mieszkalnictwie i 12% w sektorze usługowym. Emisja dwutlenku węgla

wyniosła natomiast 25,7 mln Mg CO_{2e}, w tym 42% z przemysłu, 27% z mieszkalnictwa i 21% z transportu.

Tabela 2-26. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło i emisję dwutlenku węgla w województwie małopolskim w 2011 r. [źródło: opracowanie własne].

Obszar	sumaryczne zapotrzebowanie energii cieplnej [GJ]	zapotrzebowanie energii cieplnej na ogrzewanie mieszkań [GJ]	łączna emisja gazów cieplarnianych [Mg CO _{2e}]	emisja gazów cieplarnianych w mieszkalnictwie [Mg CO _{2e}]
Kraków	24 332 661	17 344 712	7 062 952	1 114 485
Tarnów	3 602 464	2 509 072	2 341 366	211 331
Strefa małopolska	77 912 675	54 937 974	16 246 246	5 512 311
woj. małopolskie	105 847 800	74 791 758	25 650 564	6 838 127



Rysunek 2-20. Wielkości emisji gazów cieplarnianych w podziale na rodzaje źródeł w województwie małopolskim w 2011 r. [źródło: opracowanie własne].



W 2011 r. na jednego mieszkańca Małopolski przypadła emisja dwutlenku węgla w wysokości 7,66 Mg CO_{2e}, co daje wynik poniżej średniej krajowej, która w 2010 roku wynosiła 9,56 Mg CO_{2e} na mieszkańca¹⁰.

2.3.3.5. Informacja o wielkości i strukturze emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń w Małopolsce uwiadamia duży potencjał redukcji emisji jaki jest możliwy do osiągnięcia w sektorze mieszkalnictwa. Działania ograniczające emisję pyłów przyczyniają się również do redukcji emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń oraz do poprawy efektywności energetycznej. Informacja ta może być szczególnie cenna w przypadku ubiegania się o środki ze źródeł europejskich i krajowych, które wymagają określenia efektu ekologicznego inwestycji w postaci ograniczenia emisji CO₂.

2.3.4. Wpływ źródeł emisji na jakość powietrza

2.3.4.1. Analiza jakości powietrza i wyznaczenie obszarów przekroczeń wartości normatywnych oparte zostało na wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł, które zostały uwzględnione w inwentaryzacji źródeł emisji. Wyniki modelowania matematycznego pozwoliły na określenie wpływu poszczególnych źródeł emisji na obszary w odniesieniu do oddziaływania lokalnego jak i dalekiego zasięgu w podziale na:

- źródła lokalne zlokalizowane na obszarze danego powiatu:
 - źródła powierzchniowe,
 - komunikacja, jako źródła liniowe,
 - przemysł, jako źródła punktowe,
- źródła spoza powiatu zlokalizowane na terenie województwa małopolskiego:
 - źródła powierzchniowe,
 - komunikacja, jako źródła liniowe,

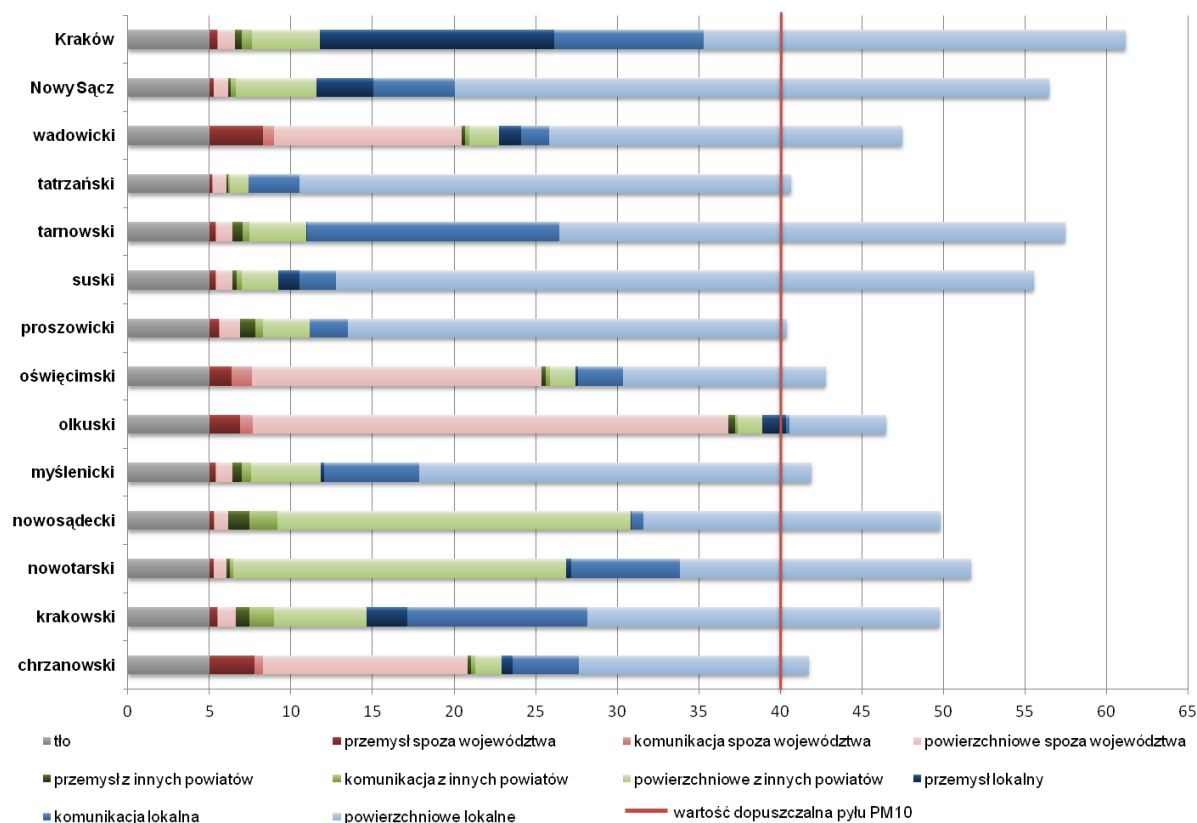
¹⁰ Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2012. Inwentaryzacja gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2010, Warszawa - luty 2012.

- przemysł, jako źródła punktowe,
- źródła spoza województwa małopolskiego, jako źródła napływowe:
 - źródła powierzchniowe,
 - komunikacja, jako źródła liniowe,
 - przemysł, jako źródła punktowe,
- tło naturalne.

2.3.4.2. Na wyznaczonych obszarach przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 określono średnie stężenia średnioroczne pochodzące z poszczególnych źródeł emisji, aby uzyskać informację, które ze źródeł z najbardziej znaczący sposób wpływa na wysokość przekroczeń. Na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10 duży wpływ mają lokalne źródła powierzchniowe. Dodatkowo w powiatach leżących przy granicy z województwem śląskim: oświęcimskim, chrzanowskim, olkuskim i wadowickim znaczący udział mają również źródła powierzchniowe zlokalizowane poza województwem małopolskim. Duży udział źródeł komunikacyjnych występuje w powiecie tarnowskim (26%), krakowskim (22%) i Krakowie (17%). W Krakowie dodatkowo źródła punktowe wpływają na stężenia w obszarze przekroczeń (21%).

Tabela 2-27. Średnie udziały źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

Obszar	Lokalne źródła powierzchniowe	Lokalne źródła komunikacyjne	Lokalne źródła przemysłowe	Napływ i tło naturalne
Kraków	42,25%	17,01%	21,02%	19,72%
Tarnów	-	-	-	-
Strefa małopolska	49,13%	9,02%	2,06%	38,38%
woj. małopolskie	48,67%	9,43%	3,54%	37,06%

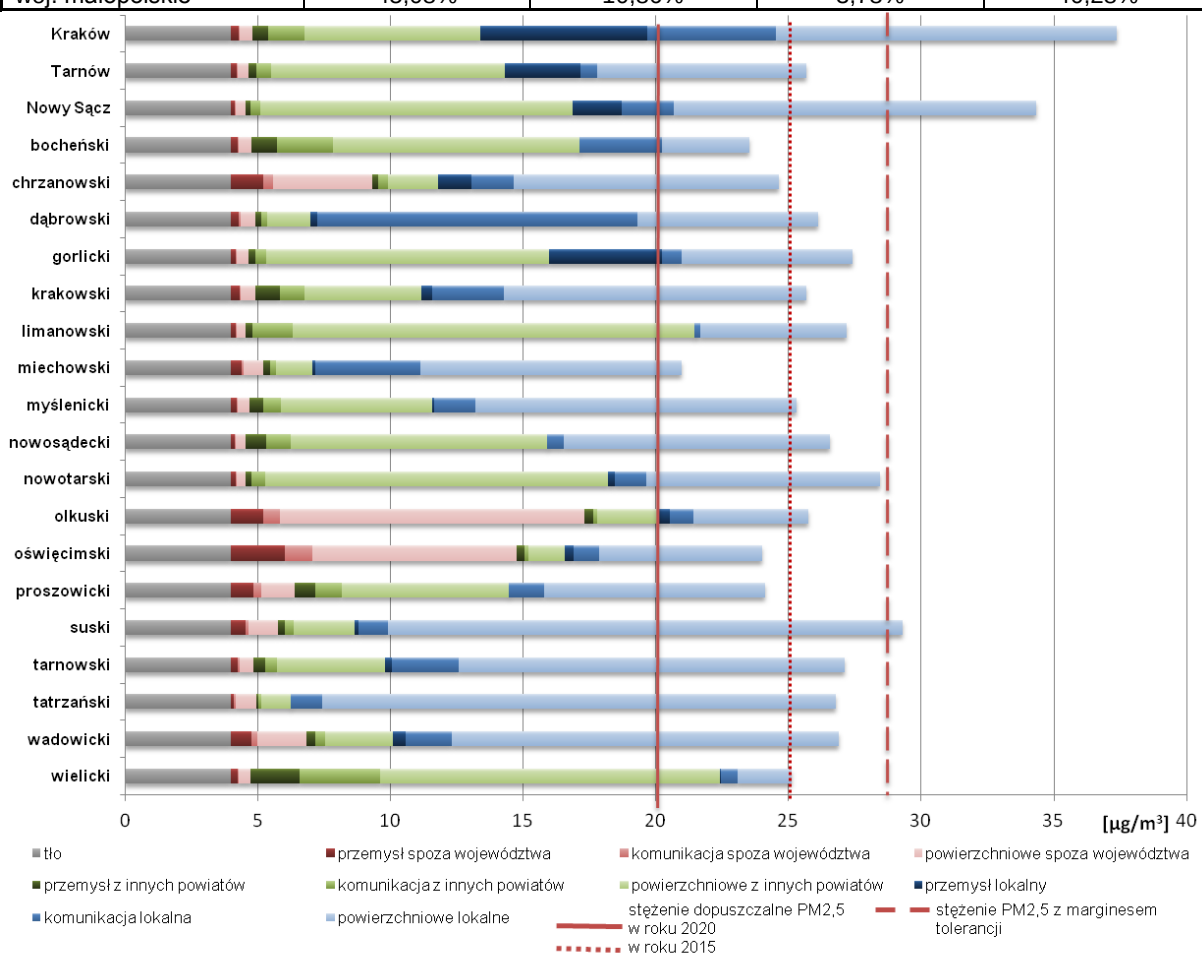


Rysunek 2-21. Rozkład udziału poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

2.3.4.3. Udział źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM_{2,5} został określony na obszarach występowania stężeń o wartości powyżej poziomu 20 µg/m³, który jest poziomem dopuszczalnym od roku 2020. W największym stopniu na obszar przekroczeń wpływają powierzchniowe źródła lokalne, a w przypadku Krakowa również źródła liniowe (około 16%) i punktowe (17%). W części powiatów widoczny jest również wpływ źródeł powierzchniowych spoza powiatu, co wynika z tego, iż obszary przekroczeń znajdują się przy granicach powiatu. Źródła spoza województwa w największym stopniu wpływają na poziom stężeń w przypadku powiatów olkuskiego (32%), oświęcimskiego (25%) i chrzanowskiego (9%).

Tabela 2-28. Średnie udziały źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM_{2,5} na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

Obszar	Lokalne źródła powierzchniowe	Lokalne źródła komunikacyjne	Lokalne źródła przemysłowe	Napływ i tło naturalne
Kraków	37,40%	15,58%	17,15%	29,92%
Tarnów	47,19%	3,25%	9,61%	39,95%
Strefa małopolska	45,36%	11,05%	2,77%	40,82%
woj. małopolskie	45,08%	10,86%	3,78%	40,28%



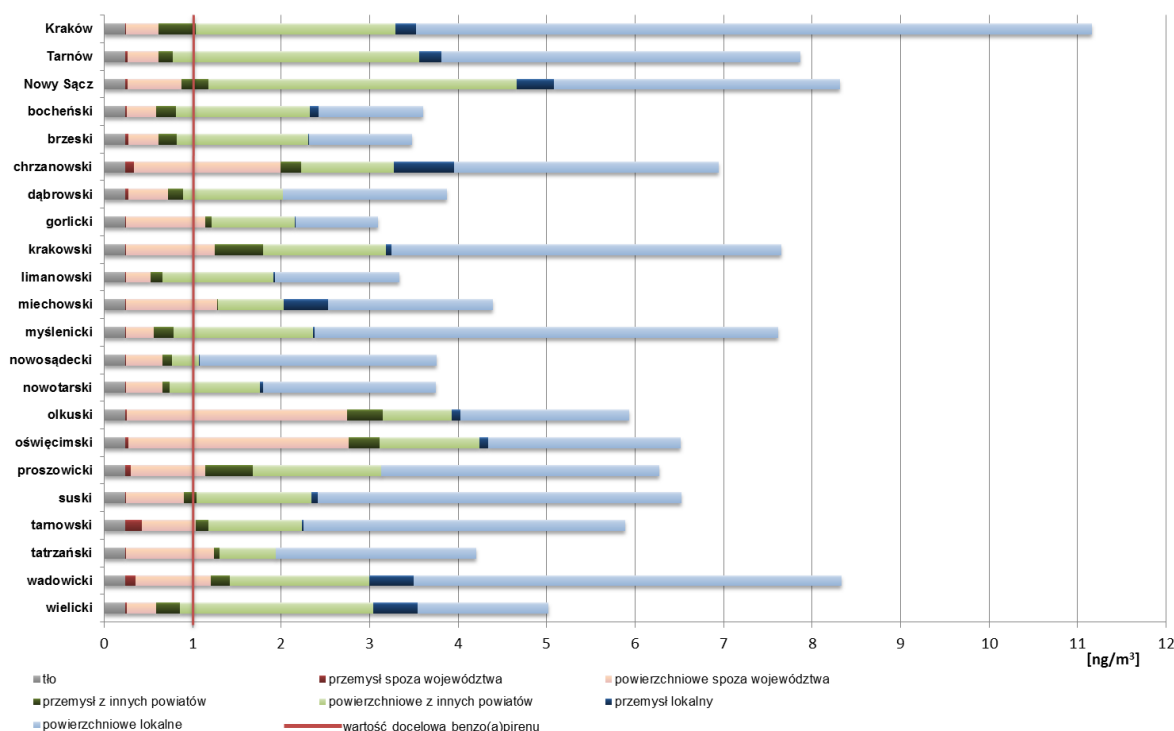
Rysunek 2-22. Rozkład udziału poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM_{2,5} na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

2.3.4.4. Wysokości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zależą od wielkości emisji ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych nie tylko na terenie danego rozpatrywanego powiatu, ale również powiatów sąsiadujących, a nawet tych zlokalizowanych poza województwem małopolskim. Eliminacja emisji jedynie z danego powiatu nie będzie wystarczająca, aby poziom stężeń obniżył się do poziomu docelowego.

Tabela 2-29. Średnie udziały źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

Obszar	Lokalne źródła powierzchniowe	Lokalne źródła komunikacyjne	Lokalne źródła przemysłowe	Napływ i tło naturalne
Kraków	67,9%	0,5%	2,05%	29,55%
Tarnów	51,15%	0,4%	3,17%	45,32%
Strefa małopolska	46,94%	0,3%	2,62%	50,14%
woj. małopolskie	47,82%	0,3%	2,62%	49,26%

Główne działania naprawcze w zakresie redukcji emisji benzo(a)pirenu muszą być skierowane na zmniejszenie emisji powierzchniowej ze źródeł zlokalizowanych we wszystkich powiatach województwa, a także poza województwem małopolskim.

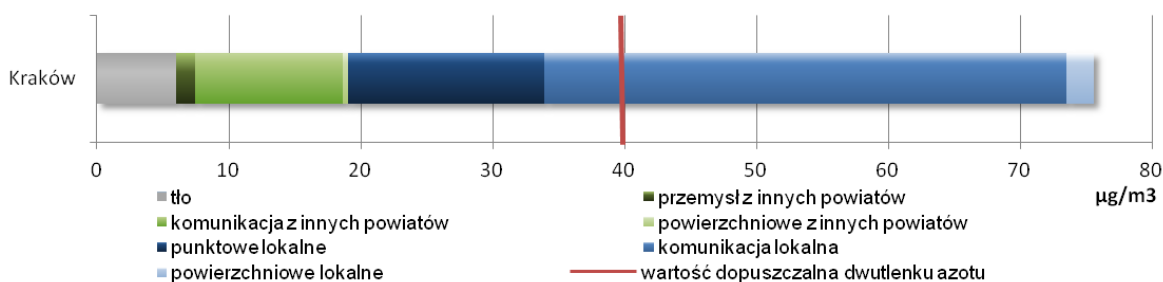


Rysunek 2-23. Rozkład udziału poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze przekroczeń poziomu docelowego [źródło: opracowanie własne].

2.3.4.5. W przypadku stężeń średniorocznych dwutlenku azotu na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego przeważa wpływ źródeł komunikacyjnych zlokalizowanych na obszarze Krakowa. Znaczenie ma również wpływ źródeł punktowych zlokalizowanych na obszarze Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego. Źródła powierzchniowe związane z sektorem komunalno-bytowym nie odgrywają większego znaczenia odpowiadając jedynie za około 5% wysokości stężenia.

Tabela 2-30. Średnie udziały źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dwutlenku azotu na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

Obszar	Lokalne źródła powierzchniowe	Lokalne źródła komunikacyjne	Lokalne źródła przemysłowe	Napływ i tło naturalne
Kraków	2,72%	52,39%	19,69%	25,20%



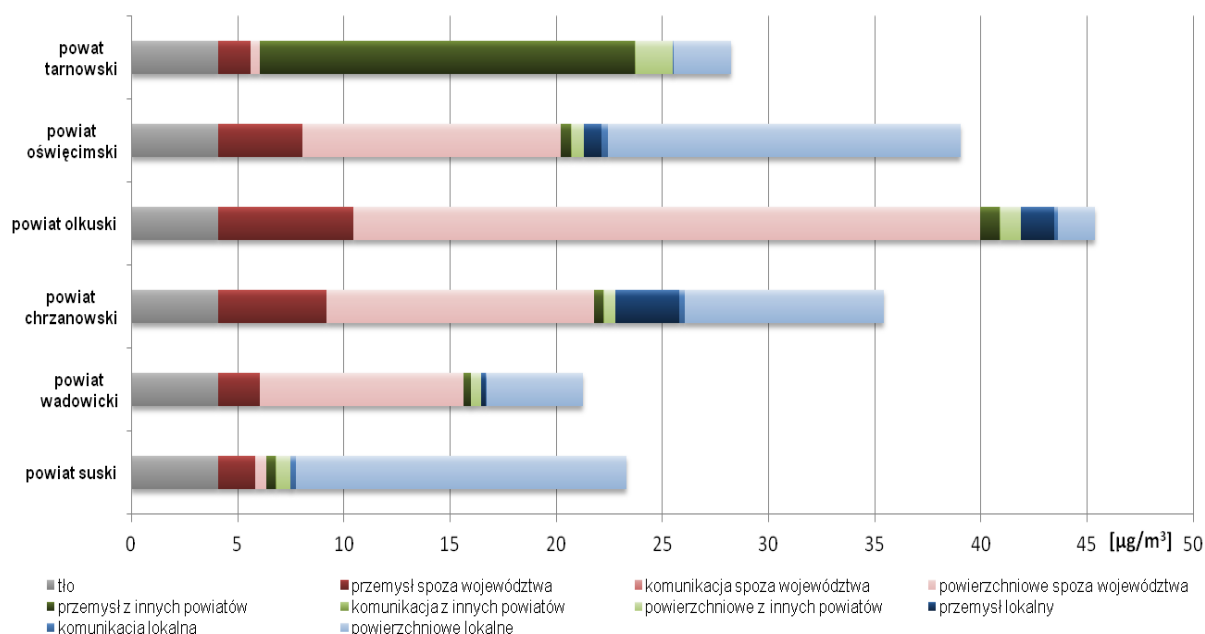
Rysunek 2-24. Rozkład udziału poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dwutlenku siarki na obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

W celu redukcji stężeń dwutlenku azotu należy prowadzić działania naprawcze w kierunku redukcji emisji ze źródeł komunikacyjnych oraz źródeł punktowych zlokalizowanych na obszarze miasta Krakowa.

2.3.4.6. W przypadku stężeń dwutlenku siarki udział określono jedynie dla powiatów strefy małopolskiej ze względu na konieczność analizy tego zanieczyszczenia jedynie dla tego obszaru. Udział dla poszczególnych źródeł emisji wyznaczono na obszarach przekroczeń stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki dla roku 2012 w każdym z powiatów na terenie, których znajduje się obszar przekroczeń. Bardzo duży wpływ na wysokość stężeń dwutlenku siarki mają źródła spoza województwa, jednakże nie bez znaczenia są również źródła powierzchniowe zlokalizowane lokalnie na obszarze danego powiatu. Przemysł spoza województwa największy wpływ ma na terenie powiatu olkuskiego

Tabela 2-31. Średnie udziały źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dwutlenku siarki na obszarze przekroczeń 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

Obszar	Lokalne źródła powierzchniowe	Lokalne źródła komunikacyjne	Lokalne źródła przemysłowe	Napływ i tło naturalne
Strefa małopolska	28,40%	0,59%	2,52%	68,49%



Rysunek 2-25. Rozkład udziału poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dwutlenku siarki na obszarze przekroczeń 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego [źródło: opracowanie własne].

2.3.4.7. Przeprowadzona dla sezonu zimowego 2009/2010 i 2010/2011 analiza¹¹ udziałów źródeł zanieczyszczeń w sytuacjach stężeń pyłu PM₁₀ przekraczających 200 µg/m³ wskazała, że dla większości dni i miejscowości przeważające znaczenie miała emisja powierzchniowa z ogrzewania mieszkań. Dla stacji przy al. Krasińskiego w Krakowie zaznaczał się wyraźnie udział źródeł liniowych, natomiast dla stacji przy ul. Bulwarowej w Krakowie i w Proszowicach wpływ emisji przemysłowej z obszaru Nowej Huty. W Skawinie duży wpływ na wysokość stężeń pyłu PM₁₀ miał napływ emisji powierzchniowej z obszaru Krakowa, natomiast w Tuchowie zaznaczał się wyraźny wpływ emisji powierzchniowej z Tarnowa.

2.4. Dotychczasowe działania

2.4.1. Działania na szczeblu lokalnym

2.4.1.1. W województwie małopolskim od kilkunastu lat prowadzone są stałe działania mające na celu poprawę jakości powietrza. W ramach poprzedniego Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego określono konieczny do uzyskania efekt ekologiczny redukcji emisji zanieczyszczeń na poziomie 1 795 Mg pyłu PM₁₀ i 1,09 Mg benzo(a)pirenu do roku 2020. W tym celu zaplanowano działania naprawcze polegające na likwidacji około 61 232 źródeł spalania paliw stałych oraz około 24 200 podłączeń pod sieć ciepłowniczą, a także inne związane z redukcją emisji komunikacyjnej i przemysłowej.

2.4.1.2. Na podstawie składanych przez jednostki administracji samorządowej sprawozdań rocznych określono szacunkowy efekt ekologiczny osiągnięty w wyniku już zrealizowanych działań naprawczych. Uzyskany efekt ekologiczny redukcji emisji w skali województwa wynosi 277 Mg dla pyłu PM₁₀ i 0,146 Mg dla benzo(a)pirenu, czyli odpowiednio 15,4% i 13,2% w stosunku do wielkości zaplanowanej do osiągnięcia w roku 2020. Największy efekt redukcji emisji pyłu PM₁₀ osiągnięto w strefie chrzanowsko-olkuskiej gdzie zlikwidowano najwięcej źródeł węglowych w całym województwie i zastąpiono je źródłami gazowymi o niskim wskaźniku emisji pyłu PM₁₀. W Aglomeracji Krakowskiej osiągnięto prawie 20% zakładanego na rok prognozy planu w zakresie redukcji emisji powierzchniowej, co miało związek z przeprowadzeniem największej ilości podłączeń lokali do sieci ciepłowniczej.

Tabela 2-32 Zestawienie planowanych i osiągniętych efektów ekologicznych w wyniku realizacji poprzedniego Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

Strefa	Pył zawieszony PM ₁₀			Benzo(a)piren		
	Zakładana redukcja emisji do roku 2020 [Mg/rok]	Redukcja emisji w latach 2008-2012 [Mg/rok]	Procent osiągnięcia celu [%]	Zakładana redukcja emisji do roku 2020 [Mg/rok]	Redukcja emisji w latach 2008-2012 [Mg/rok]	Procent osiągnięcia celu [%]
Agglomeracja Krakowska	431,8	92,1	21,3%	0,267	0,036	13,6%
Miasto Tarnów	85,0	29,8	35,1%	0,053	0,015	29,2%
Miasto Nowy Sącz	117,6	7,8	6,7%	0,045	0,005	10,2%
bocheńsko-brzeska	22,2	3,3	15,1%	0,014	0,002	13,5%
chrzanowsko-olkuska	111,6	75,5	67,7%	0,093	0,043	46,7%
dąbrowsko-tarnowska	189,2	6,5	3,4%	0,129	0,004	2,7%
gorlicko-limanowska	459,2	25,9	5,6%	0,261	0,019	7,4%
krakowsko-wielicka	77,1	17,3	22,4%	0,048	0,010	21,4%

¹¹ Ekspertyza w zakresie pilotażowego opracowania i wdrażania planów działań krótkoterminowych w wybranych miejscowościach województwa małopolskiego, www.malopolskie.pl/srodowisko/powietrze

Strefa	Pył zawieszony PM10			Benzo(a)piren		
	Zakładana redukcja emisji do roku 2020 [Mg/rok]	Redukcja emisji w latach 2008-2012 [Mg/rok]	Procent osiągnięcia celu [%]	Zakładana redukcja emisji do roku 2020 [Mg/rok]	Redukcja emisji w latach 2008-2012 [Mg/rok]	Procent osiągnięcia celu [%]
miechowsko-prochowicka	41,1	7,2	17,4%	0,025	0,004	16,5%
myślenicko-suska	83,3	12,7	15,3%	0,052	0,008	15,1%
nowotarsko-tatrzańska	177,5	17,9	10,1%	0,110	0,011	10,0%
województwo małopolskie	1 795,6	296,2	16,5%	1,096	0,157	14,3%

2.4.1.3. Efekt ekologiczny redukcji emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu został osiągnięty w wyniku podejmowanych w województwie w latach 2008-2012 działań naprawczych skierowanych na źródła emisji powierzchniowej. W skali województwa działania te dotyczyły likwidacji węglowych źródeł spalania dla 1 095 tys. m² powierzchni lokali w zabudowie mieszkaniowej i usługowej (około 13 800 lokali), wprowadzenia ogrzewania alternatywnego (kolektorów słonecznych lub pomp ciepła) dla 297 tys. m² powierzchni (około 3 700 lokali), oraz przeprowadzenia termomodernizacji zmniejszającej zapotrzebowanie na ciepło dla 1290 tys. m² powierzchni lokali (około 16 300 lokali)¹². Koszt realizacji tych działań inwestycyjnych wyniósł 934 mln zł.

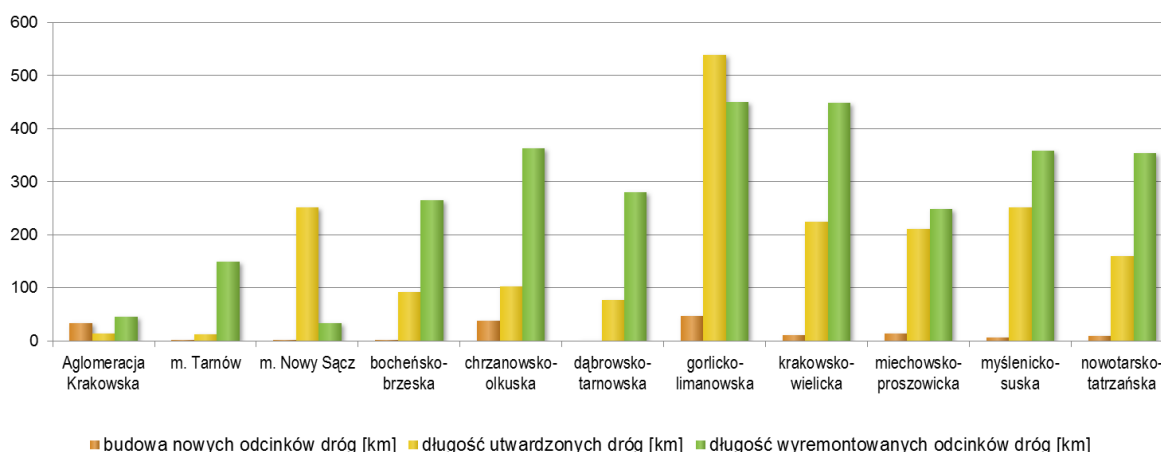
Tabela 2-33 Zestawienie ilości przeprowadzonych w latach 2008-2012 działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej w strefach województwa małopolskiego

Strefa	Ilość zlikwidowanych pieców węglowych [tys. m ² lokali]	Ogrzewanie alternatywne [tys. m ² lokali]	Termomodernizacja [tys. m ² lokali]
Aglomeracja Krakowska	898,5	6,0	215,2
m. Tarnów	17,6	28,3	204,7
m. Nowy Sącz	27,0	17,4	23,3
bocheńsko-brzeska	17,8	0,5	24,6
chrzanowsko-olkuska	55,7	5,5	355,4
krakowsko-wielicka	16,2	9,8	159,1
miechowsko-proszowicka	2,7	14,9	41,3
myślenicko-suska	10,4	8,3	54,8
nowotarsko-tatrzańska	34,8	111,5	41,3
dąbrowsko-tarnowska	4,6	11,6	49,4
gorlicko-limanowska	9,8	83,4	125,0
województwo małopolskie	1095,2	297,3	1293,9

2.4.1.4. Spośród wszystkich zadań dotyczących redukcji emisji powierzchniowej przeprowadzono najwięcej termomodernizacji budynków (wymiana stolarki okiennej, drzwiowej, docieplenie stropodachów i ścian budynków) w strefie chrzanowsko-olkuskiej, Tarnowie i krakowsko-wielickiej, a likwidacji pieców węglowych w Aglomeracji Krakowskiej oraz strefie chrzanowsko-olkuskiej. Zmiana sposobu ogrzewania na alternatywne, lub instalacja dodatkowych systemów solarnych są nadal dość kosztownymi inwestycjami w związku z tym takich działań prowadzi się najmniej w województwie. W Aglomeracji Krakowskiej oraz powiatach województwa w ramach realizacji PONE od kilku lat wspierane są działania inwestorów, osób fizycznych i prawnych, w zakresie instalacji kolektorów słonecznych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i wspomagania ogrzewania. Według danych ze sprawozdań rocznych najwięcej tego typu inwestycji w analizowanym okresie zostało przeprowadzonych w strefie gorlicko-limanowskiej. W strefach gorlicko-limanowskiej i dąbrowsko-tarnowskiej działania raportowane były dopiero od 2010, a nie jak w przypadku pozostałych stref, od 2008 roku.

¹² Założenie średnie wielkości lokalu mieszkaniowego w województwie – 75,5 m²

2.4.1.5. W ramach realizacji Programu ochrony powietrza prowadzone były również działania mające na celu zmniejszenie emisji ze źródeł liniowych, czyli komunikacyjnych polegające na: budowie nowych odcinków dróg, remontach i modernizacji istniejących oraz utwardzaniu nawierzchni. W latach 2008-2012 najczęściej dróg wyremontowano w strefie gorlicko-limanowskiej, dąbrowsko tarnowskiej i nowotarsko-tatrzańskiej. Z kolei najczęściej dróg utwardzono w strefach gorlicko-limanowskiej i miechowsko-proszowickiej. W porównaniu z prowadzonymi remontami dróg, ilość nowych odcinków była znikoma. Najwięcej nowych dróg wybudowano w Aglomeracji Krakowskiej. Oprócz wymienionych działań prowadzi się również inne, które wpływają na ograniczenie emisji ze źródeł liniowych, którymi są np. czyszczenie ulic na mokro oraz utwardzanie poboczy jezdni (zmniejszenie emisji wtórnej czyli unosu pyłu zgromadzonego na ulicach) oraz budowa ścieżek rowerowych (więcej mieszkańców korzysta z rowerów zamiast samochodów). Na remonty dróg i budowę nowych odcinków dróg w województwie w latach 2008-2011 wydatkowano 6 748 mln zł, a w samym tylko 2012 r. 450 mln zł. Koszty związane z ograniczeniem emisji liniowej są bardzo wysokie (znacznie wyższe niż przy redukcji emisji powierzchniowej) natomiast efekt ekologiczny redukcji emisji jest niższy. Efekty ekologiczne są trudne do określenia ze względu na brak dostatecznych danych odnośnie natężenia ruchu na nowych czy na utwardzonych drogach.



Rysunek 2-26. Zestawienie ilości działań związanych z emisją liniową w strefach województwa małopolskiego w latach 2008-2011.

2.4.1.6. Poza działaniami skierowanymi na zmniejszenie wielkości emisji, prowadzone były również inne mające pośredni wpływ na jakość powietrza:

- nasadzenia zieleni ochronnej, utrzymanie zieleni, działania związane z komunikacją przyjazną pasażerom,
- kampanie edukacyjno-informacyjne mające na celu zaprzestanie procederu spalania śmieci w piecach domowych (wydatkowano na ten cel ponad 269 tys. zł),
- kontrole gospodarstw domowych pod kątem posiadania umów na odbiór odpadów (przeprowadzono około 28 tys. kontroli),
- kontrole czystości samochodów opuszczających place budowy,
- zakup nowych autobusów komunikacji miejskiej spełniających wysokie normy emisji spalin (wydatkowano na ten cel 8 556 tys. zł).

2.4.1.7. Analiza dotychczasowych działań naprawczych wskazuje, że osiągnięte efekty obniżenia emisji nie przełożyły się na widoczny spadek stężeń na stacjach pomiarowych. Skala oraz tempo prowadzenia działań jest zbyt niskie w stosunku do potrzeb. Zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła takich jak instalacje kolektorów słonecznych nie przynosi dużego efektu ekologicznego w porównaniu z likwidacją źródła spalania na paliwa stałe. Największe efekty przynosiły działania związane z likwidacją starych źródeł spalania i wymianą na nowe niskoemisyjne. Dodatkowo znaczna część prowadzonych termomodernizacji również przynosi efekt ekologiczny w postaci obniżenia zużycia paliw do ogrzania obiektu. Wnioski z prowadzonych działań są wskaźnikiem jakie działania powinny

być podejmowane w dalszej części realizacji Programu ochrony powietrza, aby osiągnąć wymagane efekty ekologiczne.

2.4.2. Działania na szczeblu wojewódzkim

- 2.4.2.1. Ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska (WFOŚiGW) w latach 2008-2012 w zakresie ochrony powietrza sfinansowano łącznie ponad 200 inwestycji, z czego 125 dotyczyło termomodernizacji, 28 dotyczyło docieplenia budynków, 32 modernizacji istniejących systemów grzewczych lub oświetleniowych oraz 15 urządzeń solarnych. Całkowity koszt wymienionych zadań opiewał na ponad 220,42 mln zł, z czego około 45% kosztów stanowiły środki WFOŚiGW w Krakowie.
- 2.4.2.2. W ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego (MRPO), działania 7.2 Poprawa jakości powietrza i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dofinansowano inwestycje w zakresie termomodernizacji, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, oraz modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczych. Do 2012 r. wartość zadań przekracza 253 mln zł, z czego z MRPO dofinansowane zostało około 60% kosztów całkowitych inwestycji. Efekt ekologiczny tych działań określono na 54,4 Mg redukcji pyłu PM₁₀. W 2012 r. spośród wszystkich inwestycji jedynie 4 zostały już zakończone, reszta jest jeszcze w trakcie realizacji. W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich przeprowadzonych zostało 13 inwestycji głównie w odnawialne źródła energii. Wartość kosztów kwalifikowanych prowadzonych inwestycji wynosiła ponad 3 mln zł. Dofinansowanie z Programu wyniosło około 70% kosztów kwalifikowanych i opiewało na kwotę 2,23 mln zł.
- 2.4.2.3. W ramach jednostek organizacyjnych podległych Samorządowi Województwa Małopolskiego do 2013 r. prowadzone były działania naprawcze w zakresie termomodernizacji obiektów oraz wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne. W zakresie tych działań zmodernizowano 26 obiektów na kwotę 1 974,74 tys. zł.
- 2.4.2.4. Od listopada 2010 r. na zlecenie Zarządu Województwa Małopolskiego przygotowywane są prognozy zanieczyszczenia powietrza w Małopolsce. Prognozowanie z wyprzedzeniem dwudniowym ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych i dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza dla obszaru województwa małopolskiego jest częścią systemu informowania społeczeństwa o jakości powietrza. Na stronie www.malopolska.pl/powietrze prezentowane są również informacje o zagrożeniu dla zdrowia oraz wskazówki odnośnie zachowania się dla mieszkańców. Możliwa jest także obserwacja aktualnych wyników pomiarów z automatycznych stacji monitoringu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie. W ciągu 2,5 roku funkcjonowania serwis odwiedziło ok. 18 tys. osób i zanotowano ok. 160 tys. odsłon. Do otrzymywania newslettera z ostrzeżeniami o złej jakości powietrza zapisanych jest ponad 4,5 tys. adresów e-mail.
- 2.4.2.5. W ramach realizacji poprzedniego Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego na zlecenie Zarządu Województwa Małopolskiego przygotowane zostały ekspertyzy i opracowania (dostępne na stronie www.malopolskie.pl/srodowisko/powietrze):
- Inwentaryzacja emisji w Nowohuckim Obszarze Gospodarczym, której celem było ustalenie wpływu tego obszaru i głównych zakładów przemysłowych na zanieczyszczenie powietrza w Krakowie.
 - Opracowanie eksperckie dotyczące wprowadzenia ograniczeń w stosowaniu paliw stałych dla obszaru Krakowa, którego celem było wskazanie możliwości prawnych oraz efektu ekologicznego wprowadzenia ograniczeń w stosowaniu lub całkowitego zakazu stosowania węgla w piecach i kotłach indywidualnych na terenie miasta Krakowa w optymalnym zakresie.
 - Ekspertyza w zakresie działań krótkoterminowych, której celem była analiza propozycji działań w sytuacjach przewidywanych przekroczeń poziomów alarmowych, przewidywany efekt ich

wdrożenia oraz propozycje kryteriów, jakimi należałoby się kierować przy podejmowaniu decyzji o ich wprowadzeniu.

- Inwentaryzacja emisji 14 zanieczyszczeń powietrza obejmująca źródła punktowe (przemysł), liniowe (drogi krajowe i wojewódzkie) oraz powierzchniowe (emisja z zabudowy, drogi gminne i powiatowe, rolnictwo, źródła naturalne, kopalnie, lotniska, itp.). Mapa GIS źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza dostępna jest na stronie miip.geomalopolska.pl/emisje.

2.4.2.6. W ramach działań informacyjno-edukacyjnych Województwa Małopolskiego, w 2010 roku przygotowane zostały plakaty oraz broszury z zakresu ochrony powietrza przekazane do wszystkich gmin i powiatów województwa. Wydana została również broszura, która stanowiła bezpłatny dodatek do Gazety Krakowskiej. Przeprowadzone zostały szkolenia dla pracowników gmin zobowiązanych do podjęcia działań naprawczych obejmujące tematykę przygotowywania programów ograniczania niskiej emisji, pozyskiwania środków finansowych oraz prowadzenia działań edukacyjnych i kontrolnych. W 2012 r. został przygotowany i przekazany do gmin i powiatów materiał pomocniczy do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie poprawy jakości powietrza w gminach i szkołach.

2.4.2.7. Zarząd Województwa Małopolskiego podejmował również liczne interwencje na szczeblu krajowym, a nawet europejskim, by zwrócić uwagę na szereg braków legislacyjnych utrudniających poprawę jakości powietrza. Wystąpienia do Ministra Środowiska, Ministra Infrastruktury oraz Ministra Finansów dotyczyły wprowadzenia zmian prawnych, które w znacznym stopniu usprawniłyby realizację działań ograniczających emisję. Przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego brali aktywny udział przy wypracowaniu wspólnie z pozostałymi województwami, założeń niezbędnych zmian prawnych w zakresie ochrony powietrza. Podejmowane były również interwencje w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie, by uruchomione zostały programy dofinansowania działań w zakresie ochrony powietrza podejmowanych na szczeblu gminnym czego wynikiem jest między innymi rozszerzenie zakresu dofinansowania programów ograniczania niskiej emisji.

3. Działania naprawcze

3.1. Działania długookresowe do podjęcia

Najważniejszym celem realizacji działań naprawczych jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń. Wskazanie wymaganego efektu ekologicznego zostało dopełnione o szacunkowe koszty finansowe i zakres rzeczowy działań, aby oszacować skalę przedsięwzięć mających na celu efektywną realizację celów ekologicznych.

3.1.1. Ograniczenie emisji powierzchniowej

- 3.1.1.1. W Krakowie jako dużej aglomeracji z rozbudowaną infrastrukturą sieci ciepłowniczej i gazowej oraz niekorzystnym położeniu geograficznym sprzyjającemu kumulowaniu się zanieczyszczeń powietrza, konieczne jest wprowadzenie ograniczeń w zakresie wykorzystania paliw stałych w indywidualnych źródłach.

Nazwa działania naprawczego	Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw stałych	
Kod działania	Agglomeracja Krakowska: MaAKr/UCHWAŁA/01	
Opis działania	- Podjęcie przez Sejmik Województwa Małopolskiego na podstawie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska uchwały w sprawie określenia rodzajów paliw dopuszczonych do stosowania na obszarze gminy miejskiej Kraków. - Kontrola przestrzegania ustanowionych ograniczeń powinna być prowadzona głównie przez Straż Miejską, a także przez Policję, Inspekcję Nadzoru Budowlanego oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. - Z zakresu uchwały powinny zostać wyłączone instalacje wymagające uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub pozwolenia zintegrowanego. - Dla nowych budynków ograniczenia powinny obowiązywać po uchwaleniu przepisów, by ograniczyć powstawanie nowych źródeł emisji oraz by nie ponosić w przyszłości wydatków na ich wymianę. W przypadku budynków i lokali istniejących powinien zostać wprowadzony kilkuletni okres przejściowy. - Wprowadzeniu uchwały towarzyszyć powinny ustanowione przez miasto Kraków: - system dotacji stanowiących zachętę do przyspieszenia wymiany urządzeń grzewczych, - program pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczonych w uchwale. Każda sytuacja powinna być weryfikowana i analizowana indywidualnie a możliwymi rozwiązaniami powinny być: dofinansowanie kosztów wymiany urządzeń grzewczych w sposób zachęcający właścicieli budynków i lokali do jak najszybszej zmiany sposobu ogrzewania, dofinansowanie wyższych kosztów ogrzewania dla najuboższych, zapewnienie doradztwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań (np. zastosowanie oświetlenia LED, perlatorów, oszczędność energii), dotacja do termomodernizacji budynku, zapewnienie innego lokalu z zasobu gminnego. - Wskazane jest dążenie do wprowadzenia w przyszłości ograniczeń w stosowaniu paliw stałych w innych dużych miastach oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych w Małopolsce (np. Zakopane, Nowy Sącz).	
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	w latach 2013-2015: PM10: 373,8 Mg/rok, PM2,5: 368,2 Mg/rok, BaP: 0,21 Mg/rok, NO ₂ : 7,88 Mg/rok, SO ₂ : 832,9 Mg/rok, CO ₂ : 62 316,2 Mg/rok.	łącznie do 2018 r.: PM10: 934 Mg/rok, PM2,5: 920 Mg/rok, BaP: 0,53 Mg/rok, NO ₂ : 194 Mg/rok, SO ₂ : 2082 Mg/rok, CO ₂ : 155 790 Mg/rok.

Nazwa działania naprawczego	Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw stałych
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	<u>w latach 2013-2015:</u> - Przygotowanie i przyjęcie uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego, - Wejście w życie zakazu stosowania paliw stałych dla nowych budynków, - Stworzenie systemu wsparcia kosztów eksploatacyjnych dla najuboższych mieszkańców w ramach pomocy społecznej, - Udzielanie dotacji dla mieszkańców do wymiany kotłów na paliwa stałe na dopuszczone rodzaje ogrzewania, - Likwidacja ogrzewania paliwami stałymi w ok. 13 350 lokalach*. <u>łącznie do 2018 r.:</u> - Wejście w życie pełnego zakazu stosowania paliw stałych, - Likwidacja ogrzewania paliwami stałymi łącznie ok. 33 380 lokalach*.
Jednostka realizująca zadanie	Sejmik Województwa Małopolskiego, Prezydent Miasta Krakowa
Planowany termin wykonania	Przygotowanie i przyjęcie uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego – 2013 r. Termin wejścia w życie pełnego zakazu stosowania paliw stałych – 2018 r.
Szacunkowe koszty realizacji	500 mln zł
Źródła finansowania	środki właścicieli budynków, środki przedsiębiorstw energetyki ciepłej, budżet Miasta Krakowa, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, Regionalny Program Operacyjny, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska

* Wartość szacunkowa wyznaczona na podstawie wymaganego efektu ekologicznego ograniczenia emisji, średniego zapotrzebowania budynków na ciepło i średniej powierzchni lokali w Krakowie na podstawie danych GUS za 2011 r.

- 3.1.1.2. Głównym działaniem naprawczym dla Małopolski wyróżniającym się dużym efektem ekologicznym oraz efektywnością ekonomiczną realizacji jest eliminacja starych niskosprawnych urządzeń grzewczych w ramach realizowanego przez gminy systemu dotacji do wymiany źródeł ogrzewania.

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/PONE/01 Miasto Tarnów: MaTar/PONE/02 Strefa małopolska: MaSMa/PONE/03
Opis działania	- Działanie polega na likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW_t w sektorze komunalno – bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. Wskazane gminy powinny udzielać dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na: - podłączenie do sieci ciepłej, - kotły gazowe, - kotły olejowe, - nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę, - ogrzewanie elektryczne. Wsparcie finansowe może dotyczyć również zakupu nowych kotłów ekologicznych w ramach nowych inwestycji. Inwestycje te mogą być połączone z równoczesnym zapewnieniem doradztwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem mieszkań (np. zastosowanie oświetlenia LED, perlatorów, oszczędność energii) oraz wykonaniem termomodernizacji obiektów (docieplenia) w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenie zużycia energii ciepłej. - Gmina powinna przygotować Program ograniczania niskiej emisji (PONE), który powinien określać zasady i priorytety wymiany i zakupu nowych urządzeń grzewczych. Program ograniczania niskiej emisji powinien być elementem lub być zgodny z gminnymi założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Powinien być również zgodny lub być elementem planu gospodarki niskoemisyjnej, jeżeli taki dokument będzie w gminie przygotowywany. Należy także skorelować plany inwestycyjne dotyczące uzupełnienia sieci magistrali ciepłowniczych z planowanymi zadaniami podłączania gospodarstw domowych do sieci miejskiej. - W ramach realizacji programów ograniczania niskiej emisji priorytetem powinno być podłączenie do sieci ciepłowniczej, gdy sieć istnieje na danym obszarze, a podłączenie jest technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione. Należy także promować stosowanie kotłów gazowych, szczególnie na obszarach miast i zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Wskazane jest nawiązanie współpracy z dostawcami ciepła sieciowego i gazu w celu wsparcia działań redukujących niską emisję. W przypadku Krakowa i innych dużych miast wskazane jest, by PONE nie dopuszczało dofinansowania wymiany na nowoczesne kotły na paliwa stałe ze względu na długoterminową politykę eliminacji indywidualnych źródeł spalania na paliwa stałe. Na terenach gdzie istnieje możliwość wykorzystania źródeł geotermalnych, należy dążyć do rozbudowy sieci ciepłowniczych w oparciu o ciepło z geotermii. - Zakres inwestycji dofinansowywanych w ramach programów ograniczania niskiej emisji może obejmować (poza Aglomeracją Krakowską) wymianę starych kotłów na paliwa stałe na nowoczesne kotły węglowe z automatycznym podajnikiem oraz kotły na biomasę, szczególnie na obszarze małych miast i obszarów wiejskich. W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być jednak udzielane na zakup urządzeń dobrej jakości, spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, a więc następujące parametry emisji (przy 10% zawartości O₂, w odniesieniu do spalin suchych, 0°C, 1013 mbar): - CO: do 500 mg/m³, - węgiel organiczny (OGC): do 20 mg/m³, - pył: do 40 mg/m³. oraz sprawność na poziomie: $87 + \log Q$ (w procentach) gdzie Q to wyjściowa moc cieplna urządzenia w kW. - W przypadku gdy stan użytkowanego kotła na paliwo stałe jest dobry i jego wymiana byłaby nieuzasadniona ekonomicznie, możliwe jest zastosowanie dodatkowych urządzeń redukujących emisję pyłu (np. elektrofiltrów), które zapewnią osiągnięcie parametrów emisji pyłu poniżej

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe										
	40 mg/m³. - Umowy udzielenia dofinansowania mieszkańcom lub innym podmiotom powinny zawierać zobowiązania beneficjentów do dobrowolnego poddania się możliwości kontroli sprawdzającej trwałą likwidację starego kotła na paliwo stałe i kontynuację użytkowania dofinansowanego kotła/instalacji. W przypadku udzielania dofinansowania do zakupu kotła na paliwo stałe beneficjent powinien zobowiązać się do stosowania wyłącznie paliwa o parametrach dopuszczonych przez producenta kotła, co również powinno podlegać weryfikacji (np. na podstawie faktur zakupu paliwa). - Priorytet dopłat do wymiany lub zakupu nowych kotłów dotyczy obszarów gminy, w którym występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, PM2,5 lub dwutlenku siarki. - Należy rozważyć możliwość dofinansowania w ramach opieki społecznej kosztów eksploatacyjnych zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców. - W ramach realizacji programów ograniczenia niskiej emisji wskazane jest przygotowanie i bieżąca aktualizacja bazy inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie gminy uwzględniającej m.in. źródła, których wymiana została dofinansowana, oraz wydawane pozwolenia na budowę. - Zasady udzielania dotacji do wymiany kotłów mogą promować stosowanie urządzeń dobrej jakości produkowanych w Małopolsce, których sprzedaż pozytywnie wpływa na rozwój gospodarczy i rynek pracy w regionie. - Elementem programów ograniczania niskiej emisji powinna być kampania informacyjna i edukacyjna skierowana do społeczności lokalnej, której celem powinno być zachęcanie mieszkańców do wymiany źródeł ogrzewania na niskoemisyjne. - Należy skoordynować działania określone w punktach 3.1.1.2, 3.1.1.3, 3.1.1.4 i 3.1.1.5, a w przypadku Krakowa zrealizować je przed pełnym wejściem w życie ograniczeń w zakresie stosowania paliw stałych.										
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji **		w latach 2013-2015 [Mg/rok]					łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂	PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂
	SUMARYCZNIE	1 170,15	1 167,56	0,654	3 087,54	169759,36	4559,30	4551,77	2,54	12315,53	645958,91
	Kraków	354,22	348,91	0,201	789,21	58979,18	885,6	872,2	0,50	1973,00	147 454,4
	Tarnów	18,71	18,43	0,011	41,36	2 967,27	84,20	82,92	0,05	186,13	13 352,70
	Nowy Sącz	47,34	46,83	0,027	106,47	7 198,97	213,04	210,73	0,12	479,13	32 395,38
	POWIAT BOCHEŃSKI										
	Bochnia	7,28	7,25	0,004	16,68	1 049,44	32,75	32,61	0,02	75,05	4 722,50
	POWIAT CHRZANOWSKI										
	Chrzanów	21,62	21,40	0,012	48,70	3 750,05	97,27	96,28	0,05	219,13	16 875,21
	Libiąż	7,68	7,48	0,004	17,63	985,64	34,55	34,10	0,02	79,35	4 435,39
	Trzebinia	16,74	16,66	0,009	38,17	2 847,58	75,32	74,99	0,04	171,78	12 814,11
	POWIAT DĄBROWSKI										
	Szczucin	2,53	2,47	0,001	5,91	282,00	11,37	11,22	0,01	26,61	1 269,00
	POWIAT GORLIICKI										
	Biecz	5,54	5,34	0,003	12,78	590,69	24,93	24,60	0,01	57,52	2 658,10
	Gorlice	5,62	5,59	0,003	12,85	699,15	25,28	25,14	0,01	57,84	3 146,17
	POWIAT KRAKOWSKI										
	Czernichów	13,81	13,53	0,008	32,07	1 569,15	62,16	61,35	0,03	144,32	7 061,18
	Jerzmanowice – Przegina	8,01	7,84	0,004	18,82	917,51	36,05	35,58	0,02	84,67	4 128,81
	Kocmyrów-Luborzycza	9,06	8,17	0,005	21,15	1 003,25	40,76	40,23	0,02	95,16	4 514,62
	Krzeszowice	8,36	8,19	0,005	19,71	1 504,64	37,61	37,12	0,02	88,71	6 770,89
	Liszki	9,73	9,53	0,005	22,78	1 135,97	43,78	43,21	0,02	102,53	5 111,87
	Mogilany	5,24	5,13	0,003	12,18	571,48	23,59	23,28	0,01	54,80	2 571,66
	Skała	8,39	8,22	0,005	19,76	974,64	37,75	37,25	0,02	88,94	4 385,86
	Skawina	13,35	13,26	0,008	30,24	2 204,20	60,08	59,65	0,03	136,10	9 918,92

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe										
	Słomniki	15,01	14,78	0,008	33,86	1 538,56	67,55	66,67	0,04	152,35	6 923,51
	Sułoszowa	2,83	2,83	0,002	6,45	289,98	12,73	12,72	0,01	29,03	1 304,92
	Świątniki Górne	4,20	4,18	0,002	10,10	529,80	18,90	18,65	0,01	45,44	2 384,09
	Wielka Wieś	4,63	4,53	0,003	11,05	595,84	20,85	20,57	0,01	49,71	2 681,29
	Zabierzów	13,58	13,52	0,008	31,09	1 426,52	61,11	60,86	0,03	139,92	6 419,34
	Zielonki	8,19	8,14	0,005	18,53	833,32	36,86	36,62	0,02	83,40	3 749,94
	POWIAT LIMANOWSKI Limanowa	8,88	8,76	0,005	20,63	984,39	39,95	39,43	0,02	92,85	4 429,74
	POWIAT MIECHOWSKI Charsznica	1,78	1,76	0,00096	3,76	176,60	7,90	7,80	0,0043	17,70	794,70
	Miechów	2,27	2,27	0,001	5,24	243,78	10,20	10,20	0,0054	23,60	1097,0
	POWIAT MYŚLENICKI Dobczyce	7,01	6,91	0,004	16,35	772,93	31,55	31,14	0,02	73,57	3 478,17
	Lubień	5,55	5,47	0,003	13,52	702,29	24,96	24,63	0,01	60,86	3 160,31
	Myślenice	17,58	17,35	0,010	40,01	3 185,30	79,12	78,58	0,04	180,03	14 333,87
	Pcim	8,16	8,05	0,005	19,20	935,84	36,73	36,25	0,02	86,42	4 211,27
	Siepraw	3,58	3,53	0,002	407,04	407,04	16,12	15,91	0,01	1 831,68	1 831,68
	Sułkowice	8,13	8,02	0,005	18,92	908,92	36,59	36,11	0,02	85,16	4 090,16
	Tokarnia	4,88	4,81	0,003	11,35	534,63	21,95	21,66	0,01	51,08	2 405,85
	Wiśniowa	4,90	4,84	0,003	11,49	549,96	22,07	21,78	0,01	51,71	2 474,84
	POWIAT NOWOSĄDECKI Chelmiec	8,77	8,65	0,005	19,64	2 249,74	39,45	38,93	0,02	88,37	10 123,81
	Grybów (gm. wiejska)	15,40	15,19	0,008	36,12	1 732,71	69,28	68,37	0,04	162,55	7 797,21
	Grybów (gm. miejska)	5,45	5,37	0,003	12,74	607,24	24,51	24,19	0,01	57,33	2 732,58
	Kamionka Wielka	3,18	3,13	0,002	7,75	401,72	14,32	14,13	0,01	34,88	1 807,73
	Nawojowa	5,58	5,50	0,003	13,38	685,14	25,09	24,74	0,01	60,23	3 083,14
	Podegrodzie	5,80	5,72	0,003	13,94	703,52	26,11	25,77	0,01	62,75	3 165,86
	Stary Sącz	12,06	11,90	0,007	28,04	1 616,49	54,29	53,58	0,03	126,20	7 274,21
	POWIAT NOWOTARSKI Czarny Dunajec	15,09	14,98	0,008	35,53	1 828,57	67,89	67,00	0,04	159,88	8 228,58
	Jabłonka	9,99	9,86	0,006	23,26	1 160,22	44,96	44,37	0,02	104,66	5 220,99
	Łapsze Niżne	4,52	4,46	0,002	12,80	1 093,82	20,34	20,07	0,01	57,61	4 922,21
	Nowy Targ (gm. miejska)	17,18	17,06	0,010	39,32	2 773,15	77,30	76,75	0,04	176,96	12 479,19
	Raba Wyżna	7,91	7,80	0,004	18,86	997,26	35,61	35,14	0,02	84,89	4 487,69
	Rabka Zdrój	9,24	9,22	0,005	21,54	1 310,93	41,58	41,48	0,02	96,91	5 899,20
	Spytkowice	7,55	7,53	0,004	17,35	840,45	33,98	33,53	0,02	78,06	3 782,04
	Nowy Targ (gm. wiejska)	2,76	2,74	0,001	6,33	292,58	12,00	12,00	0,01	28,50	1 316,60
	Ochotnica Dolna	1,62	1,62	0,001	4,47	327,98	7,30	7,20	0,004	20,10	1 475,90
	POWIAT OLKUSKI Bolesław	1,53	1,51	0,001	3,56	167,58	6,89	6,80	0,00	16,03	754,09
	Bukowno	3,82	3,77	0,002	9,00	524,72	17,20	16,97	0,01	40,50	2 361,22
	Olkusz	18,70	18,58	0,011	42,50	3 047,73	84,16	83,62	0,05	191,24	13 714,77
	Wolbrom	9,37	9,34	0,005	21,51	1 520,43	42,17	42,01	0,02	96,78	6 841,95
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI Brzeszcze	15,02	14,97	0,008	34,66	2 082,73	67,58	67,36	0,04	155,96	9 372,30
	Chelmek	1,40	1,39	0,001	3,06	183,10	6,32	6,24	0,00	13,77	823,93
	Kęty	16,61	16,46	0,009	37,50	1 949,17	74,73	74,08	0,04	168,75	8 771,26
	Oświęcim (gm. miejska)	9,95	9,85	0,006	22,42	1 652,42	44,77	44,33	0,03	100,90	7 435,91

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe										
	Oświęcim (gm. wiejska)	9,73	9,61	0,005	22,55	1 318,42	43,77	42,20	0,02	101,49	5 932,91
	POWIAT PROSZOWICKI										
	Pałacznica	0,72	0,72	0,000	1,60	66,26	3,25	3,22	0,00	7,18	298,15
	Proszowice	3,82	3,82	0,002	8,84	412,74	17,17	16,94	0,01	39,80	1 857,32
	POWIAT SUSKI										
	Budzów	5,76	5,68	0,003	15,49	1 245,62	25,93	25,59	0,01	69,70	5 605,29
	Bystra Sidzina	5,73	5,64	0,003	14,96	1 111,24	25,78	25,44	0,01	67,33	5 000,57
	Jordanów (gm. miejska)	7,67	7,56	0,004	17,82	879,11	34,50	34,00	0,02	80,20	3 956,00
	Jordanów (gm. wiejska)	9,93	9,84	0,010	23,20	1245,67	44,70	44,30	0,02	104,04	5 606,00
	Maków podhalański,	28,09	27,71	0,016	63,00	2 759,09	126,39	124,71	0,07	283,49	12 415,90
	Stryżawa	9,67	9,54	0,005	25,62	1 766,10	43,50	42,93	0,02	115,31	7 947,46
	Sucha Beskidzka	14,64	14,44	0,008	34,01	1 593,62	65,90	65,04	0,04	153,04	7 171,29
	Zawoja	5,22	5,15	0,003	14,24	1 061,97	23,51	23,20	0,01	64,08	4 778,88
	Zembrzyce	4,79	4,72	0,003	12,00	817,53	21,56	21,27	0,01	53,99	3 678,88
	POWIAT TARNOWSKI										
	Pleśna	9,41	9,28	0,005	22,17	1 092,22	42,34	41,78	0,02	99,75	4 914,97
	Tarnów (wiejska)	14,41	14,38	0,008	33,28	1 587,16	64,83	64,73	0,04	149,78	7 142,21
	Tuchów	24,56	24,41	0,014	56,05	2 695,92	110,52	109,85	0,06	252,23	12 131,62
	Wierzchosławice	5,68	5,60	0,003	13,92	777,26	25,56	25,22	0,01	62,62	3 497,67
	Wojnicz	6,43	6,34	0,004	15,28	909,28	28,95	28,57	0,02	68,75	4 091,75
	POWIAT TATRZAŃSKI										
	Bukowina Tatrzańska	8,72	8,60	0,005	21,06	1 230,41	39,26	38,74	0,02	94,79	5 536,83
	Kościelisko	4,67	4,60	0,003	11,47	1 059,42	21,01	20,73	0,01	51,62	4 767,41
	Poronin	4,66	4,63	0,003	10,92	1 089,29	20,96	20,85	0,01	49,14	4 901,82
	Zakopane	13,15	12,98	0,007	29,90	2 051,79	59,16	58,43	0,03	134,55	9 233,06
	POWIAT WADOWICKI										
	Andrychów	15,05	14,99	0,008	34,54	2 267,71	67,72	67,47	0,04	155,44	10 204,71
	Brzeźnica	5,38	5,37	0,003	12,45	619,58	24,22	24,17	0,01	56,01	2 788,13
	Kalwaria Zebrzydowska	12,26	12,108	0,007	29,00	1 477,12	55,18	54,56	0,03	130,50	6 647,06
	Lanckorona	5,10	5,03	0,003	12,68	728,33	22,94	22,64	0,01	57,08	3 277,47
	Stryżów	5,29	5,22	0,003	12,37	588,02	23,81	23,50	0,01	55,65	2 646,09
	Tomice	4,91	4,84	0,003	11,53	554,23	22,09	21,80	0,01	51,89	2 494,04
	Wadowice	6,60	6,57	0,004	15,05	1 054,35	29,69	29,56	0,02	67,74	4 744,59
	Wieprz	5,03	4,96	0,003	12,05	656,60	22,64	22,85	0,01	54,24	2 954,72
	POWIAT WIELICKI										
	Wieliczka	4,63	4,60	0,003	10,54	633,74	20,84	20,71	0,01	47,41	2 851,85
	Niepołomice	5,50	5,40	0,003	12,72	839,78	24,73	24,40	0,01	57,23	3 779,00
Szacunkowy zakres rzeczowy działania **	<u>w latach 2013-2015:</u>										
	Likwidacja starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe ogrzewających łącznie 40 302 lokale* w województwie małopolskim										
	<u>łącznie do 2023 r.:</u>										
	Likwidacja starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe ogrzewających łącznie 154 649 lokali* w województwie małopolskim										
				Szacunkowa liczba lokali do likwidacji źródeł spalania paliw stałych w latach 2013-2015*				Łączna szacunkowa liczba lokali do likwidacji źródeł spalania paliw stałych do 2023 r.*			
Kraków				13 352				33 380			
Tarnów				622				2 798			
Nowy Sącz				1 548				6 968			

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe		
	POWIAT BOCHEŃSKI		
	Bochnia	244	1100
	POWIAT CHRZANOWSKI		
	Chrzanów	700	3 150
	Libiąż	238	1 073
	Trzebinia	636	2 860
	POWIAT DĄBROWSKI		
	Szczucin	82	370
	POWIAT GORLIICKI		
	Biecz	180	810
	Gorlice (miejska)	211	950
	POWIAT KRAKOWSKI		
	Czernichów	442	1 990
	Jerzmanowice – Przegina	253	1 140
	Kocmyrzów-Luborzyca	278	1 250
	Krzeszowice	369	1 660
	Liszek	296	1 330
	Mogilany	156	700
	Skąpa	276	1 240
	Skawina	371	1 670
	Słomniki	498	2 240
	Sułoszowa	184	830
	Świątniki Górne	133	600
	Wielka Wieś	150	675
	Zabierzów	471	2 120
	Zielonki	244	1 100
	POWIAT LIMANOWSKI		
	Limanowa	316	1420
	POWIAT MIECHOWSKI		
	Charsznica	67	300
	Miechów	96	430
	POWIAT MYŚLENICKI		
	Dobczyce	249	1 120
	Lubień	213	960
	Myślenice	549	2 470
	Pcim	260	1 170
	Siepraw	131	590
	Sułkowice	258	1 160
	Tokarnia	182	820
	Wiśniowa	171	770
	POWIAT NOWOSĄDECKI		
	Chelmiec	611	2 750
	Grybów (wiejska)	416	1 870
	Grybów (miejska)	184	830
	Kamionka Wielka	107	480
	Nawojowa	187	842
	Podegrodzie	207	930
	Stary Sącz	416	1 870

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe		
	POWIAT NOWOTARSKI		
	Czarny Dunajec	471	2 120
	Jabłonka	328	1 475
	Łapsze Niżne	191	860
	Nowy Targ (miejska)	564	2 540
	Nowy Targ (wiejska)	109	490
	Raba Wyżna	240	1 080
	Rabka Zdrój	336	1 510
	Spytkowice	200	900
	Ochotnica Dolna	82	370
	POWIAT OLKUSKI		
	Bolesław	54	244
	Bukowno	160	720
	Olkusz	584	2 630
	Wolbrom	303	1 365
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI		
	Brzeszcze	482	2 170
	Chelmek	84	380
	Kęty	460	2 070
	Oświęcim (miejska)	349	1 569
	Oświęcim (wiejska)	329	1 480
	POWIAT PROSZOWICKI		
	Pałecznicza	35	156
	Proszowice	114	515
	POWIAT SUSKI		
	Budzów	244	1 100
	Bystra Sidzina	251	1 130
	Jordanów (miejska)	238	1 070
	Jordanów (wiejska)	311	1 401
	Maków Podhalański,	769	3 460
	Stryżawa	582	2 620
	Sucha Beskidzka	367	1 651
	Zawoja	302	1 360
	Zembrzyce	198	890
	POWIAT TARNOWSKI		
	Pleśna	282	1 270
	Tarnów (wiejska)	436	1 960
	Tuchów	666	2 995
	Wierzchosławice	221	995
	Wojnicz	209	940
	POWIAT TATRZAŃSKI		
	Bukowina Tatrzańska	256	1 150
	Kościelisko	167	750
	Poronin	122	550
	Zakopane	496	2 230
	POWIAT WADOWICKI		
	Andrychów	467	2 100
	Brzeźnica	171	770

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe			
	Kalwaria Zebrzydowska	423	1 902	
	Lanckorona	182	820	
	Stryszów	182	820	
	Tomice	156	700	
	Wadowice	201	905	
	Wieprz	149	670	
	POWIAT WIELICKI			
	Wieliczka	138	620	
	Niepołomice	169	760	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiedzialnymi za realizację zadania są organy wykonawcze wskazanych gmin. Zadanie dla obszaru kilku gmin może być również realizowane przez starostów powiatów w porozumieniu z władzami właściwych gmin.			
	Prezydent Krakowa, Prezydent Tarnowa, Prezydent Nowego Sącza, POWIAT BOCHEŃSKI Burmistrz Bochni, Wójt Gminy Bochnia POWIAT CHRZANOWSKI Burmistrz Chrzanowa Burmistrz Libiąża, Burmistrz Trzebini POWIAT DĄBROWSKI Burmistrz Szczucina POWIAT GORLIICKI Wójt Gminy Biecz Burmistrz Gorlic, POWIAT KRAKOWSKI Wójt Gminy Czernichów, Wójt Gminy Jerzmanowice-Przegina, Wójt Gminy Kocmyrzów-Luborzyca, Burmistrz Krzeszowic, Wójt Gminy Liszki, Wójt Gminy Mogilany, Burmistrz Skały, Burmistrz Skawiny, Wójt Gminy Wielka Wieś	Burmistrz Słomników, Wójt Gminy Sułoszowa, Burmistrz Świątniki Górne, Wójt Gminy Zabierzów, Wójt Gminy Zielonki, POWIAT LIMANOWSKI Burmistrz Limanowej, POWIAT MIECHOWSKI Wójt Gminy Charsznica Burmistrz Miechowa POWIAT MYŚLENICKI Burmistrz Dobczyc, Wójt Gminy Lubień Burmistrz Myślenic, Wójt Gminy Pcim, Wójt Gminy Siepraw, Burmistrz Sułkowic, Wójt Gminy Tokarnia, Wójt Gminy Wiśniowa, POWIAT NOWOSĄDECKI Wójt Gminy Chelmeć, Burmistrz Grybowa Wójt Gminy Grybów, Wójt Gminy Kamionka Wielka, Wójt Gminy Nawojowa, Wójt Gminy Podegrodzie, Burmistrz Starego Sącza,	POWIAT NOWOTARSKI Wójt Gminy Czarny Dunajec, Wójt Gminy Jabłonka, Wójt Gminy Łapsze Niżne, Burmistrz Nowego Targu Wójt Gminy Nowy Targ Wójt Gminy Raba Wyżna Burmistrz Rabki Zdrój, Wójt Gminy Spytkowice Wójt Gminy Ochotnica Dolna POWIAT OLKUSKI Wójt Gminy Bolesław Burmistrz Bukowna, Burmistrz Olkusza, Burmistrz Wolbromiu POWIAT OŚWIĘCIMSKI Burmistrz Brzeszcza Burmistrz Chelmeć Burmistrz Kęt, Prezydent Oświęcimia Wójt Gminy Oświęcim POWIAT PROSZOWICKI Wójt Gminy Pałecznicza, Burmistrz Proszowic, POWIAT SUSKI Wójt Gminy Budzów, Wójt Gminy Bystra-Sidzina, Burmistrz Jordanowa, Wójt Gminy Jordanów, Burmistrz Makowa Podhalańskiego,	Wójt Gminy Stryszawa, Burmistrz Suche Beskidzkiej, Wójt Gminy Zawoja, Wójt Gminy Zembrzyce, POWIAT TARNOWSKI Wójt Gminy Pleśna, Wójt Gminy Tarnów, Burmistrz Tuchowa, Wójt Gminy Wierzchosławice, Burmistrz Wojnicz POWIAT TATRZAŃSKI Wójt Gminy Bukowina Tatrzańska, Wójt Gminy Kościelisko, Wójt Gminy Poronin, Burmistrz Zakopanego, POWIAT WADOWICKI Burmistrz Andrychowa, Wójt Gminy Brzeźnica, Burmistrz Kalwarii Zebrzydowskiej, Wójt Gminy Lanckorona, Wójt Gminy Stryszów. Wójt Gminy Tomice, Burmistrz Wadowic, Wójt Gminy Wieprz, POWIAT WIELICKI Burmistrz Wieliczki, Wójt Gminy Niepołomice.
Planowany termin	Przygotowanie zasad dofinansowania: 2013 r.			

Nazwa działania naprawczego	Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe			
wykonania	Realizacja zachęt finansowych: 2013 – grudzień 2022			
Szacunkowe koszty realizacji **	w latach 2013-2015: 565,9 mln zł łącznie do 2023 r.: 2 199,6 mln zł w tym:			
	Kraków: 434,6 mln zł, Tarnów: 38,9 mln zł, Nowy Sącz: 97,5 mln zł, <u>POWIAT BOCHEŃSKI</u> Bochnia: 15,6 mln zł, POWIAT CHRZANOWSKI Chrzanów: 42,8 mln zł, Libiąż: 15,7 mln zł, Trzebinia: 39,7 mln zł, <u>POWIAT DĄBROWSKI</u> Szczucin: 5,5 mln zł, <u>POWIAT GORLIKI</u> Biecz: 11,9 mln zł, Gorlice: 13,6 mln zł, <u>POWIAT KRAKOWSKI</u> Czernichów: 29,2 mln zł, Jerzmanowice – Przegina: 16,9 mln zł, Kocmyrzów-Luborzyca: 18,6 mln zł, Krzeszowice: 23,3 mln zł, Liszki: 19,6 mln zł, Mogilany: 10,3 mln zł, Skala: 18,4 mln zł, Skawina: 23,3 mln zł,	Słomniki: 5,7 mln zł, Sułoszowa: 14,5 mln zł, Świątniki Górne: 8,9 mln zł, Wielka Wieś: 9,9 mln zł, Zabierzów: 31,2 mln zł, Zielonki: 16,5 mln zł, <u>POWIAT LIMANOWSKI</u> Limanowa: 20,9 mln zł, <u>POWIAT MIECHOWSKI</u> Charsznica: 5,05 mln zł, Miechów: 6,75 mln zł, <u>POWIAT MYŚLENICKI</u> Dobczyce: 16,8 mln zł, Lubień: 14,5 mln zł, Myślenice: 33,5 mln zł, Pcim: 17,3 mln zł, Siepraw: 8,7 mln zł, Sułkowice: 17,2 mln zł, Tokarnia: 9,6 mln zł, Wiśniowa: 11,4 mln zł, <u>POWIAT NOWOSADECKI</u> Chelmiec: 19,4 mln zł, Grybów (wiejska): 27,7 mln zł, Grybów (miejska): 12,3 mln zł, Kamionka Wielka: 7,2 mln zł, Nawojowa: 12,5 mln zł, Podegrodzie: 13,8 mln zł, Stary Sącz: 27,0 mln zł,	<u>POWIAT NOWOTARSKI</u> Czarny Dunajec: 31,0 mln zł, Jabłonka: 21,8 mln zł, Łapsze Niżne: 12,1 mln zł, Nowy Targ (miejska): 35,0 mln zł, Nowy Targ (wiejska): 7,87 mln zł, Raba Wyżna: 15,9 mln zł, Rabka Zdrój: 21,3 mln zł, Spytkowice: 14,2 mln zł, Ochotnica Dolna: 5,3 mln zł, <u>POWIAT OLKUSKI</u> Bolesław: 3,6 mln zł, Bukowno: 10,5 mln zł, Olkusz: 36,1 mln zł, Wolbrom: 19,0 mln zł, <u>POWIAT OŚWIĘCIMSKI</u> Brzeszcze: 30,9 mln zł, Chelmek: 2,5 mln zł, Kęty: 28,8 mln zł, Oświęcim (miejska): 21,3 mln zł, Oświęcim (wiejska): 21,3 mln zł, <u>POWIAT PROSZOWICKI</u> Pałeczna: 1,1 mln zł, Proszowice: 7,6 mln zł, <u>POWIAT SUSKI</u> Budzów: 15,2 mln zł, Bystra Sidzina: 16,3 mln zł, Jordanów (wiejska): 20,1 mln zł, Jordanów (miejska): 15,7 mln zł, Maków Podhalański: 50,16 mln zł,	Stryżawa: 38,9 mln zł, Sucha Beskidzka: 37,8 mln zł, Zawoja: 19,5 mln zł, Zembrzyce: 12,5 mln zł, <u>POWIAT TARNOWSKI</u> Pleśna: 19,1 mln zł, Tarnów (wiejska): 28,7 mln zł, Tuchów: 43,7 mln zł, Wierzchosławice: 14,5 mln zł, Wojnicz: 13,2 mln zł, <u>POWIAT TATRZAŃSKI</u> Bukowina Tatrzańska: 16,5 mln zł, Kościelisko: 9,9 mln zł, Poronin: 6,9 mln zł, Zakopane: 30,3 mln zł, <u>POWIAT WADOWICKI</u> Andrychów: 29,6 mln zł, Brzeźnica: 11,3 mln zł, Kalwaria Zebrzydowska: 28,3 mln zł, Lanckorona: 12,5 mln zł, Stryżów: 12,3 mln zł, Tomice: 10,4 mln zł, Wadowice: 12,6 mln zł, Wieprz: 9,7 mln zł, <u>POWIAT WIELICKI</u> Wieliczka: 8,8 mln zł, Niepołomice: 10,8 mln zł.
Źródła finansowania	środki właścicieli budynków, budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, środki dostawców ciepła, gazu i energii elektrycznej.			

* Wartość szacunkowa wyznaczona na podstawie wymaganego efektu ekologicznego ograniczenia emisji, średniego zapotrzebowania budynków na ciepło i średniej powierzchni lokali.

**Efekty ekologiczne, rzeczowe i koszty działań obejmują działania w zakresie podłączenia sieci ciepłowniczej, kotłów gazowych, ogrzewania elektrycznego, nowoczesnych kotłów węglowych i na biomasę.

- 3.1.1.3. W miastach, w których istnieje sieć ciepłownicza, w ramach programów ograniczania niskiej emisji priorytetem powinna być rozbudowa tych sieci i podłączenie jak największej liczby użytkowników.

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników										
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/CIEP/01 Miasto Tarnów: MaTar/CIEP/02 Strefa małopolska: MaSMa/CIEP/03										
Opis działania	- Należy przeprowadzić inwentaryzację indywidualnych systemów grzewczych wraz z określeniem możliwości technicznych podłączeń ich do sieci ciepłowniczej, - Podłączenie do sieci ciepłowniczej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków. Priorytet podłączenie powinien dotyczyć budynków będących własnością gminy. Wymagany efekt ograniczenia emisji określony w niniejszym zadaniu dotyczy natomiast wyłącznie podłączeń do sieci ciepłowniczej związanych z likwidacją kotłów na paliwa stałe. - Gminne założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną oraz plany zagospodarowania przestrzennego powinny zawierać określenie możliwości technicznych i potrzeby rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych, a także wymagania dotyczące podłączania lokali do sieci. - Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców. - Należy skoordynować działania określone w punktach 3.1.1.2, 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.1.5 i 3.1.1.6, a w przypadku Krakowa zrealizować je przed pełnym wejściem w życie ograniczeń w zakresie stosowania paliw stałych.										
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji **		w latach 2013-2015 [Mg/rok]					łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂	PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂
	Kraków	177,10	174,40	0,10	39435	41198,70	442,78	436,09	0,25	986,14	102996,66
	Tarnów	8,70	8,57	0,00	19,38	2 024,45	39,16	38,57	0,02	87,22	9 110,01
	Nowy Sącz	16,37	16,48	0,01	37,26	3 891,60	75,29	74,15	0,04	167,67	17 512,21
	POWIAT BOCHEŃSKI										
	Bochnia	2,00	1,97	0,00	4,45	464,85	8,99	8,86	0,01	20,03	2 091,82
	POWIAT CHRZANOWSKI										
	Chrzanów	11,76	11,58	0,01	26,20	2 735,94	52,93	52,13	0,03	117,88	12 311,74
	Libiąż	1,31	1,29	0,00	2,91	304,00	5,88	5,79	0,00	13,10	1 367,98
	Trzebinia	8,12	8,00	0,00	18,10	1 890,03	36,56	36,01	0,02	81,43	8 505,12
	POWIAT GORLIICKI										
	Gorlice	0,75	0,74	0,00	1,66	173,92	3,36	3,31	0,00	7,49	782,63
	POWIAT KRAKOWSKI										
	Krzeszowice	3,72	3,67	0,00	8,30	866,26	16,76	16,51	0,01	37,33	3 898,18
	Skawina	6,27	6,17	0,00	13,96	1 457,98	28,21	27,78	0,02	62,82	6 560,92
	POWIAT MYŚLENICKI										
	Myślenice	9,77	9,62	0,01	21,75	2 271,94	43,95	43,29	0,03	97,89	10 223,73
	POWIAT NOWOSĄDECKI										
	Stary Sącz	2,04	2,01	0,00	4,54	474,28	9,18	9,04	0,01	20,43	2 134,27
	POWIAT NOWOTARSKI										
	Nowy Targ	6,49	6,40	0,00	14,46	1 510,29	29,22	28,78	0,02	65,07	6 796,30
	Rabka Zdrój	1,48	1,46	0,00	3,30	344,25	6,66	6,56	0,00	14,83	1 549,12
	POWIAT OLKUSKI										
	Bukowno	0,65	0,64	0,00	1,45	151,11	2,92	2,88	0,00	6,51	680,01
		7,62	7,50	0,00	16,97	1 772,31	34,29	33,77	0,02	76,36	7 975,38

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników										
	Olkusz	3,73	3,67	0,00	8,31	867,50	16,78	16,53	0,01	37,38	3 903,74
	Wolbrom										
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI										
	Brzeszcze	2,88	2,84	0,00	6,42	670,72	12,98	12,78	0,01	28,90	3 018,25
	Chelmek	0,22	0,22	0,00	0,50	51,73	1,00	0,99	0,00	2,23	232,79
	Kęty	1,76	1,73	0,00	3,91	408,84	7,91	7,79	0,00	17,61	1 839,77
	Oświęcim (miejska)	4,46	4,40	0,00	9,94	1 038,02	20,08	19,78	0,01	44,72	4 671,10
	Oświęcim (wiejska)	1,80	1,77	0,00	4,00	418,20	8,09	7,97	0,00	18,02	1 881,88
	POWIAT TARNOWSKI										
	Tuchów	0,94	0,92	0,00	2,08	217,41	4,21	4,14	0,00	9,37	978,35
	Wojnicz	0,42	0,41	0,00	0,94	97,85	1,89	1,86	0,00	4,22	440,31
	POWIAT TATRZAŃSKI										
	Kościelisko	2,17	2,14	0,00	4,84	505,20	9,77	9,63	0,01	21,77	2 273,39
	Poronin	3,52	3,46	0,00	7,83	817,75	15,82	15,58	0,01	35,23	3 679,86
	Zakopane	4,37	4,30	0,00	9,73	1 016,68	19,67	19,37	0,01	43,80	4 575,08
	POWIAT WADOWICKI										
	Andrychów	4,70	4,63	0,00	10,48	1 093,98	21,16	20,84	0,01	47,14	4 922,89
	Wadowice	2,73	2,69	0,00	6,08	634,90	12,28	12,10	0,01	27,35	2 857,04
	POWIAT WIELICKI										
	Wieliczka	1,18	1,16	0,00	2,64	275,16	5,32	5,24	0,00	11,86	1 238,22
	Niepołomice	1,80	1,77	0,00	4,01	418,45	8,09	7,97	0,00	18,03	1 883,01
Szacunkowy zakres rzeczowy działania **	w latach 2013-2015:										
	Podłączenie do sieci ciepłowniczej 10 260 lokali* w województwie, (z likwidacją źródła na paliwo stałe)										
	łącznie do 2023 r.:										
	Podłączenie do sieci ciepłowniczej 33 025 lokali* w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe)										
		Szacunkowa liczba lokali do podłączenia do sieci ciepłowniczej w latach 2013-2015*					Łączna szacunkowa liczba lokali do podłączenia do sieci ciepłowniczej do 2023 r.*				
	Kraków	6672					16 680				
	Tarnów	289					1 300				
	Nowy Sącz	511					2 300				
	POWIAT BOCHENSKI										
	Bochnia	58					260				
	POWIAT CHRZANOWSKI										
	Chrzanów	356					1600				
	Libiąż	33					150				
	Trzebinia	267					1200				
	POWIAT GORLIICKI										
	Gorlice	24					110				
	POWIAT KRAKOWSKI										
	Krzeszowice	122					550				
	Skawina	156					700				
	POWIAT MYŚLENICKI										
	Myślenice	271					1220				
	POWIAT NOWOSĄDECKI										
	Stary Sącz	56					250				

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników		
	POWIAT NOWOTARSKI		
	Nowy Targ	189	850
	Rabka Zdrój	44	200
	POWIAT OLKUSKI		
	Bukowno	20	90
	Olkusz	211	950
	Wolbrom	103	465
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI		
	Brzeszcze	78	350
	Chełmek	13	60
	Kęty	44	200
	Oświęcim (miejska)	144	650
	Oświęcim (wiejska)	49	220
	POWIAT TARNOWSKI		
	Tuchów	22	100
	Wojnicz	10	45
	POWIAT TATRZAŃSKI		
	Kościelisko	56	250
	Poronin	78	350
	Zakopane	156	700
	POWIAT WADOWICKI		
	Andrychów	124	560
	Wadowice	72	325
	POWIAT WIELICKI		
	Wieliczka	31	140
	Niepołomice	44	200
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Krakowa, Prezydent Miasta Tarnowa, Prezydent Miasta Nowego Sącza, Burmistrz Bochni, Burmistrz Chrzanowa, Burmistrz Libiąża, Burmistrz Trzebinia, Burmistrz Gorlic, Burmistrz Krzeszowic, Burmistrz Skawiny, Burmistrz Myślenic, Burmistrz Starego Sącza, Burmistrz Nowego Targu, Burmistrz Rabki-Zdrój, Burmistrz Bukowna, Burmistrz Olkusza, Burmistrz Wolbromiu, Burmistrz Brzeszcza, Burmistrz Chełmek, Burmistrz Kęt, Prezydent Oświęcimia, Burmistrz Tuchowa, Burmistrz Wojnicza, Burmistrz Zakopanego, Burmistrz Andrychowa, Burmistrz Wadowic, Burmistrz Wieliczki, Burmistrz Niepołomic, Wójt Gminy Oświęcim, Wójt Gminy Kościelisko, Wójt Gminy Poronin, Zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie wskazanych gmin.		
Planowany termin wykonania	Realizacja działań modernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczej: do końca 2023 roku		
Szacunkowe koszty realizacji **	Koszty modernizacji sieci ciepłowniczej zależne są od planów dostawców energii cieplnej w latach 2013-2015: Szacunkowe koszty podłączenia nowych odbiorców: 124,18 mln zł, łącznie do 2023 r.: Szacunkowe koszty podłączenia nowych odbiorców: 400,3 mln zł, w tym: Kraków: 196,4 mln zł, Tarnów: 16, 25 mln zł, Nowy Sącz: 28,75 mln zł,, poszczególne gminy: Bochnia: 3,2 mln zł , Chrzanów: 20,0 mln zł, Libiąż: 1,9 mln zł, Trzebinia: 15,0 mln zł, Gorlice:1,4 mln zł, Krzeszowice: 6,9 mln zł, Skawina:8,8 mln zł, Myślenice: 15,2 mln zł, Stary Sącz: 3,1 mln zł, Nowy Targ: 10,6 mln zł, Rabka Zdrój: 2,5 mln zł, Bukowno:1,1 mln zł, Olkusz: 11,9 mln zł, Wolbrom: 5,8 mln zł, Brzeszcze: 4,4 mln zł, Chełmek: 0,3 mln zł, Kęty: 2,5 mln zł, Oświęcim (miasto): 8,1 mln zł, Oświęcim (gmina): 2,8 mln zł, Tuchów: 0,6 mln zł, Wojnicz:0,6 mln zł, Kościelisko: 3,1 mln zł,		

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
	Poronin: 4,4 mln zł, Zakopane: 8,8 mln zł, Andrychów: 7,0 mln zł, Wadowice: 4,1 mln zł, Wieliczka: 1,8 mln zł, Niepołomice: 2,5 mln zł.
Źródła finansowania	środki właścicieli budynków, środki przedsiębiorstw energetyki ciepłej, budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska

* Wartość szacunkowa wyznaczona na podstawie wymaganego efektu ekologicznego ograniczenia emisji, średniego zapotrzebowania budynków na ciepło i średniej powierzchni lokali.

** Efekty ekologiczne, rzeczowe i koszty działań zawierają się w działaniu „Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe”.

- 3.1.1.4. Na obszarach, które nie mają możliwości rozwoju sieci ciepłowniczej lub jest rozbudowa byłaby nieuzasadniona ekonomicznie, należy zapewnić możliwość wykorzystania gazu ziemnego lub gazu propan-butan do ogrzewania mieszkań jako alternatywy dla paliw stałych.

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników										
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/GAZ/01 Miasto Tarnów: MaTar/GAZ/02 Strefa małopolska: MaSMa/GAZ/03										
Opis działania	- Na obszarach, na których rozbudowa sieci ciepłowniczych jest niemożliwa technicznie lub nie jest uzasadniona ekonomicznie, należy przeprowadzić określić możliwości techniczne rozbudowy i podłączenia sieci gazowej. Sieć gazowa powinna mieć szczególny priorytet na obszarach miejscowości turystycznych i uzdrowskich oraz na obszarach wiejskich. - Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków. Wymagany efekt ograniczenia emisji oraz szacunkowe koszty realizacji określone w niniejszym działaniu dotyczą natomiast wyłącznie podłączeń do sieci gazowej związanych z likwidacją kotłów na paliwa stałe. - Gminne założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną oraz plany zagospodarowania przestrzennego powinny zawierać określenie możliwości technicznych i potrzeby rozbudowy i modernizacji sieci gazowych. - Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców. - Należy skoordynować działania określone w punktach 3.1.1.2, 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.1.5 i 3.1.1.6, a w przypadku Krakowa zrealizować je przed pełnym wejściem w życie ograniczeń w zakresie stosowania paliw stałych.										
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji		w latach 2013-2015 [Mg/rok]					łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂	PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂
	Aglomeracja Krakowska	169,7	167,1	0,09	378,2	16051,5	424,23	417,78	0,24	945,21	40128,70
	m. Tarnów	8,69	8,56	0,00	19,37	822,27	39,11	38,52	0,02	87,17	3 700,21
	m.Nowy Sącz	24,70	24,32	0,01	55,05	2 336,62	111,15	109,46	0,06	247,73	10 514,79
	POWIAT BOCHEŃSKI										
	Bochnia	4,38	4,31	0,00	9,75	413,92	19,69	19,39	0,01	43,88	1 862,66
	POWIAT CHRZANOWSKI										
	Chrzanów	8,81	8,68	0,01	19,64	833,44	39,64	39,05	0,02	88,36	3 750,50
	Libiąż	5,05	4,97	0,00	11,25	477,43	22,71	22,37	0,01	50,62	2 148,45
	Trzebinia	6,63	6,53	0,00	14,77	626,93	29,82	29,37	0,02	66,47	2 821,20
	POWIAT DĄBROWSKI										
	Szczucin	1,98	1,95	0,00	4,41	187,16	8,90	8,77	0,01	19,84	842,23
	POWIAT GORLIICKI										
	Biecz	4,69	4,62	0,00	10,45	443,53	21,10	20,78	0,01	47,02	1 995,90
		4,21	4,14	0,00	9,38	398,16	18,94	18,65	0,01	42,21	1 791,70

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników										
	Gorlice										
	POWIAT KRAKOWSKI										
	Czernichów	10,83	10,67	0,01	24,14	1 024,50	48,73	48,00	0,03	108,61	4 610,24
	Jerzmanowice-Przegonia	5,89	5,80	0,00	13,13	557,28	26,51	26,11	0,02	59,08	2 507,77
	Kocmyrzów-Luborzyca	7,03	6,92	0,00	15,67	665,14	31,64	31,16	0,02	70,52	2 993,15
	Krzeszowice	2,37	2,33	0,00	5,28	223,90	10,65	10,49	0,01	23,74	1 007,57
	Liszki	7,22	7,11	0,00	16,09	683,12	32,50	32,01	0,02	72,42	3 074,04
	Mogilany	4,28	4,21	0,00	9,53	404,48	19,24	18,95	0,01	42,88	1 820,15
	Skąta	6,00	5,90	0,00	13,36	567,10	26,98	26,57	0,02	60,12	2 551,94
	Skawina	5,81	5,72	0,00	12,96	549,89	26,16	25,76	0,01	58,30	2 474,50
	Słomniki	8,14	8,02	0,00	18,15	770,42	36,65	36,09	0,02	81,68	3 466,90
	Sułoszowa	2,20	2,17	0,00	4,90	208,08	9,90	9,75	0,01	22,06	936,37
	Świątniki Górne	2,58	2,55	0,00	5,76	244,54	11,63	11,46	0,01	25,93	1 100,44
	Wielka Wieś	2,95	2,90	0,00	6,56	278,64	13,26	13,06	0,01	29,54	1 253,88
	Zabierzów	11,94	11,76	0,01	26,61	1 129,45	53,73	52,92	0,03	119,74	5 082,52
	Zielonki	6,96	6,86	0,00	15,51	658,30	31,31	30,85	0,02	69,79	2 962,33
	POWIAT LIMANOWSKI										
	Limanowa	7,22	7,11	0,00	16,09	683,00	32,49	32,00	0,02	72,41	3 073,49
	POWIAT MIECHOWSKI										
	Charsznica	1,31	1,29	0,00	0,96	40,98	5,90	5,80	0,001	4,34	184,41
	Miechów	1,31	1,29	0,00	2,92	124,01	5,90	5,80	0,001	13,15	558,04
	POWIAT MYŚLENICKI										
	Dobczyce	5,34	5,26	0,00	505,66	11,91	24,05	23,69	0,01	53,61	2 275,47
	Lubień	3,04	3,00	0,00	287,96	6,78	13,70	13,49	0,01	30,53	1 295,84
	Myślenice	6,00	5,91	0,00	567,29	13,36	26,99	26,58	0,02	60,14	2 552,81
	Pcim	6,18	6,09	0,00	584,78	13,78	27,82	27,40	0,02	62,00	2 631,51
	Siepraw	2,71	2,67	0,00	256,72	6,05	12,21	12,03	0,01	27,22	1 155,24
	Sułkowice	6,41	6,32	0,00	606,79	14,30	28,86	28,43	0,02	64,33	2 730,55
	Tokarnia	3,78	3,72	0,00	357,75	8,43	17,02	16,76	0,01	37,93	1 609,87
	Wiśniowa	3,80	3,75	0,00	359,81	8,48	17,12	16,86	0,01	38,14	1 619,14
	POWIAT NOWOSĄDECKI										
	Chelmiec	0,40	0,40	0,00	0,90	38,06	1,81	1,78	0,00	4,04	171,28
	Grybów (miejska)	11,87	11,69	0,01	26,44	1 122,49	53,40	52,59	0,03	119,00	5 051,22
	Grybów (wiejska)	4,27	4,21	0,00	9,52	404,03	19,22	18,93	0,01	42,83	1 818,12
	Kamionka Wielka	1,90	1,87	0,00	4,23	179,45	8,54	8,41	0,00	19,02	807,51
	Nawojowa	3,70	3,64	0,00	8,24	349,94	16,65	16,39	0,01	37,10	1 574,74
	Podegrodzie	3,83	3,77	0,00	8,53	362,16	17,23	16,97	0,01	38,39	1 629,72
	Stary Sącz	7,74	7,62	0,00	17,25	732,03	34,82	34,30	0,02	77,61	3 294,14
	POWIAT NOWOTARSKI										
	Czarny Dunajec	10,97	10,80	0,01	24,45	1 037,81	49,37	48,62	0,03	110,03	4 670,13
	Jabłonka	7,30	7,18	0,00	16,26	690,10	32,83	32,33	0,02	73,17	3 105,43
	Nowy Targ (miejska)	8,54	8,42	0,00	19,04	808,29	38,45	37,87	0,02	85,69	3 637,30
	Nowy Targ (wiejska)	1,29	1,27	0,00	2,86	121,63	5,79	5,70	0,003	12,89	547,35
	Raba Wyżna	5,12	5,05	0,00	11,42	484,84	23,06	22,71	0,01	51,40	2 181,80
	Rabka Zdrój	5,84	5,75	0,00	13,01	552,30	26,27	25,87	0,01	58,55	2 485,37
	Spytkowice	5,72	5,64	0,00	12,75	541,24	25,75	25,36	0,01	57,38	2 435,58
	POWIAT OLKUSKI	1,24	1,22	0,00	2,77	117,46	5,59	5,50	0,00	12,45	528,55

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników										
	Bolesław	2,24	2,20	0,00	4,98	211,41	10,06	9,91	0,01	22,41	951,36
	Bukowno	8,73	8,60	0,00	19,46	825,94	39,29	38,70	0,02	87,56	3 716,75
	Olkusz	4,40	4,34	0,00	9,82	416,76	19,82	19,53	0,01	44,18	1 875,42
	Wolbrom										
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI										
	Brzeszcze	9,46	9,32	0,01	21,09	895,12	42,58	41,93	0,02	94,90	4 028,03
	Chelmek	0,74	0,73	0,00	1,65	70,05	3,33	3,28	0,00	7,43	315,24
	Kęty	13,16	12,96	0,01	29,34	1 245,43	59,24	58,34	0,03	132,04	5 604,45
	Oświęcim (miejska)	4,46	4,39	0,00	9,93	421,61	20,06	19,75	0,01	44,70	1 897,26
	Oświęcim (wiejska)	6,2	6,11	0,00	13,82	586,78	27,91	27,49	0,02	62,21	2 640,53
	POWIAT PROSZOWICKI										
	Pałecznicza	0,52	0,51	0,00	1,16	49,39	2,35	2,31	0,00	5,24	222,25
	Proszowice	3,16	3,11	0,00	7,03	298,54	14,20	13,99	0,01	31,65	1 343,43
	POWIAT SUSKI										
	Jordanów (miejska)	4,46	4,46	0,00	9,95	422,27	20,09	20,01	0,01	44,77	1900,22
	Jordanów (wiejska)	6,60	6,50	0,00	14,70	624,02	29,68	29,24	0,02	66,16	2 808,10
	Maków Podhalański	27,15	26,74	0,02	60,51	2 568,34	122,16	120,32	0,07	272,29	11 557,55
	Sucha Beskidzka	11,99	11,81	0,01	26,72	1 133,94	53,94	53,13	0,03	120,23	5 102,75
	Zembrzyce	1,80	1,77	0,00	4,01	170,32	8,10	7,98	0,00	18,06	766,46
	POWIAT TARNOWSKI										
	Pleśna	7,06	6,95	0,00	15,73	667,57	31,76	31,28	0,02	70,78	3 004,07
	Tarnów (wiejska)	12,06	11,88	0,01	26,88	1 140,96	54,28	53,46	0,03	120,96	5 134,32
	Tuchów	21,00	20,69	0,01	46,81	1 986,89	94,52	93,09	0,05	210,64	8 940,99
	Wierzchosławice	3,19	3,14	0,00	7,12	302,02	14,37	14,15	0,01	32,02	1 359,09
	Wojnicz	3,73	3,68	0,00	8,32	353,22	16,80	16,55	0,01	37,45	1 589,51
	POWIAT TATRZAŃSKI										
	Bukowina Tatrzańska	5,08	5,00	0,00	11,31	480,15	22,84	22,49	0,01	50,91	2 160,68
	Poronin	1,07	1,03	0,00	2,30	97,61	3,62	3,56	0,00	8,05	341,63
	Zakopane	7,48	7,37	0,00	16,68	707,91	33,67	33,17	0,02	75,05	3 185,59
	POWIAT WADOWICKI										
	Andrychów	8,22	8,10	0,00	18,32	777,60	36,99	36,43	0,02	82,44	3 499,18
	Brzeźnica	4,19	4,13	0,00	9,35	396,73	18,87	18,59	0,01	42,06	1 785,30
	Kalwaria Zebrzydowska	8,18	8,06	0,00	18,24	774,25	36,83	36,27	0,02	82,08	3 484,11
	Lanckorona	3,11	3,07	0,00	6,94	294,55	14,01	13,80	0,01	31,23	1 325,47
	Stryków	3,89	3,83	0,00	8,67	367,90	17,50	17,24	0,01	39,01	1 655,56
	Tomice	3,76	3,70	0,00	8,38	355,87	16,93	16,67	0,01	37,73	1 601,42
	Wadowice	3,19	3,14	0,00	7,10	301,52	14,34	14,13	0,01	31,97	1 356,82
	Wieprz	3,34	3,28	0,00	7,43	315,46	15,01	14,78	0,01	33,44	1 419,56
	POWIAT WIELICKI										
	Wieliczka	3,04	2,99	0,00	6,77	287,39	13,67	13,46	0,01	30,47	1 293,25
	Niepołomice	2,78	2,74	0,00	6,21	263,44	12,53	12,34	0,01	27,93	1 185,48
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Rozbudowa sieci gazowej w gminach nieposiadających sieci gazowej, w szczególności w gminach: Łapsze Niżne, Kościelisko, Charsznica, Miechów, Zawoja, Stryszawa, Bystra Sidzina, Budzów, a także w gminach Lipinki, Koszyce, Nowe Brzesko, Charsznica, Mucharz. w latach 2013-2015: Podłączenie do sieci gazowej i wymiana ogrzewania na gazowe dla 19 652 lokali * w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe), łącznie do 2023 r.:										

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników		
	Podłączenie do sieci gazowej i wymiana ogrzewania na gazowe dla 75 715 lokali * w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe).		
		Łączna szacunkowa liczba lokali do wymiany ogrzewania paliwami stałymi na gazowe w latach 2013-2015*	Łączna szacunkowa liczba lokali do wymiany ogrzewania paliwami stałymi na gazowe do 2023 r.*
Kraków		3 360	15 900
Tarnów		289	1 300
Nowy Sącz		756	3 400
POWIAT BOCHEŃSKI			
Bochnia		127	570
POWIAT CHRZANOWSKI			
Chrzanów		267	1 200
Libiąż		129	580
Trzebinia		218	980
POWIAT DĄBROWSKI			
Szczucin		49	220
POWIAT GORLIICKI			
Biecz		124	560
Gorlice		138	620
Lipinki		40	180
POWIAT KRAKOWSKI			
Czernichów		278	1 250
Jerzmanowice-Przegonia		138	620
Kocmyrzów-Luborzyca		164	740
Krzeszowice		78	350
Liszki		169	760
Mogilany		100	450
Skąpa		144	650
Skawina		144	650
Słomniki		209	940
Sułoszowa		118	530
Świątniki Górne		56	250
Wielka Wieś		69	310
Zabierzów		356	1 600
Zielonki		184	830
POWIAT LIMANOWSKI			
Limanowa		204	920
POWIAT MIECHOWSKI			
Charsznica		11	50
Miechów		40	180
POWIAT MYŚLENICKI			
Dobczyce		144	650
Lubień		72	325
Myślenice		167	750
Pcim		147	660
Siepraw		73	330
Sułkowice		160	720
Tokarnia		100	450

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników		
	Wiśniowa		
	POWIAT NOWOSĄDECKI		
	Chelmiec	429	1 930
	Grybów (wiejska)	240	1 080
	Grybów – (miejska)	110	495
	Kamionka Wielka	40	180
	Nawojowa	84	380
	Podegrodzie	91	410
	Stary Sącz	211	950
	POWIAT NOWOTARSKI		
	Czarny Dunajec	262	1 180
	Jabłonka	189	850
	Nowy Targ (miejska)	249	1 120
	Nowy Targ (wiejska)	36	160
	Raba Wyżna	111	500
	Rabka Zdrój	176	790
	Spytkowice	133	600
	POWIAT OLKUSKI		
	Bukowno	69	310
	Olkusz	242	1 090
	Wolbrom	122	550
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI		
	Brzeszcze	256	1 150
	Chelmek	44	200
	Kęty	333	1 500
	Oświęcim (miejska)	144	650
	Oświęcim (wiejska)	169	760
	POWIAT PROSZOWICKI		
	Pałecznicza	22	100
	Proszowice	76	340
	POWIAT SUSKI		
	Jordanów (miejska)	13	60
	Jordanów (wiejska)	156	700
	Maków Podhalański	716	3220
	Sucha Beskidzka	367	1650
	Zembrzyce	49	220
	POWIAT TARNOWSKI		
	Pleśna	160	720
	Tarnów	302	1360
	Tuchów	500	2250
	Wierzchosławice	80	360
	Wojnicz	89	400
	POWIAT TATRZAŃSKI		
	Bukowina Tatrzańska	107	480
	Poronin	18	80
	Zakopane	267	1 200
	POWIAT WADOWICKI		
		218	980

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników		
	Andrychów	111	500
	Brzeźnica	204	920
	Kalwaria Zebrzydowska	78	350
	Lanckorona	100	450
	Stryków	89	400
	Tomice	84	380
	Wadowice	71	320
	Wieprz		
	POWIAT WIELICKI		
	Wieliczka	80	360
	Niepołomice	69	310
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Krakowa, Prezydent Tarnowa, Prezydent Nowego Sącza POWIAT BOCHEŃSKI: Burmistrz Bochni, Wójt Gminy Bochnia POWIAT CHRZANOWSKI: Burmistrz Chrzanowa Burmistrz Libiąża, Burmistrz Trzebini POWIAT DĄBROWSKI: Burmistrz Szczucina POWIAT GORLIICKI: Wójt Gminy Biecz Burmistrz Gorlic, POWIAT KRAKOWSKI: Wójt Gminy Czernichów, Wójt Gminy Jerzmanowice-Przeginia, Wójt Gminy Kocmyrzów-Luborzycza, Burmistrz Krzeszowic, Wójt Gminy Liszki, Wójt Gminy Mogilany, Burmistrz Skąły, Burmistrz Skawiny, Burmistrz Słomników, Wójt Gminy Sułoszowa, Burmistrz Świątniki Górne, Wójt Gminy Wielka Wieś, Wójt Gminy Zabierzów, Wójt Gminy Zielonki POWIAT LIMANOWSKI: Burmistrz Limanowej, POWIAT MIECHOWSKI: Wójt Gminy Charsznica, Burmistrz Miechowa, POWIAT MYŚLENICKI: Burmistrz Dobczyc, Wójt Gminy Lubień, Burmistrz Myślenic, Wójt Gminy Pcim, Wójt Gminy Siepraw, Burmistrz Sułkowic, Wójt Gminy Tokarnia, Wójt Gminy Wiśniowa POWIAT NOWOSĄDECKI: Wójt Gminy Chelmeć, Burmistrz Grybowa Wójt Gminy Grybów, Wójt Gminy Kamionka Wielka, Wójt Gminy Nawojowa, Wójt Gminy Podegrodzie, Burmistrz Starego Sącza POWIAT NOWOTARSKI: Wójt Gminy Czarny Dunajec, Wójt Gminy Jabłonka, Burmistrz Nowego Targu, Wójt Gminy Nowy Targ, Wójt Gminy Raba Wyżna, Burmistrz Rabki Zdrój, Wójt Gminy Spytkowice POWIAT OLKUSKI: Wójt Gminy Bolesław, Burmistrz Bukowna, Burmistrz Olkusza, Burmistrz Wolbromiu POWIAT OŚWIECIMSKI: Burmistrz Brzeszcza, Burmistrz Chelmeć, Burmistrz Kęt, Prezydent Oświęcimia, Wójt Gminy Oświęcim POWIAT PROSZOWICKI: Wójt Gminy Palecznica, Burmistrz Proszowic POWIAT SUSKI: Burmistrz Jordanowa, Wójt Gminy Jordanów, Burmistrz Makowa Podhalańskiego, Burmistrz Suchej Beskidzkiej, Wójt Gminy Zembrzyce POWIAT TARNOWSKI: Wójt Gminy Pleśna, Wójt Gminy Tarnów, Burmistrz Tuchowa, Wójt Gminy Wierzchosławice, Burmistrz Wojnicza POWIAT TATRZAŃSKI: Wójt Gminy Bukowina Tatrzańska, Wójt Gminy Poronin, Burmistrz Zakopanego POWIAT WADOWICKI: Burmistrz Andrychowa, Wójt Gminy Brzeźnica, Burmistrz Kalwarii Zebrzydowskiej, Wójt Gminy Lanckorona, Wójt Gminy Stryków. Wójt Gminy Tomice, Burmistrz Wadowic, Wójt Gminy Wieprz POWIAT WIELICKI: Burmistrz Wieliczki, Wójt Gminy Niepołomice.		
Planowany termin wykonania	Rozbudowa sieci gazowniczej do końca 2023 roku		
Szacunkowe koszty realizacji	<u>Rozbudowa sieci gazowej w gminach, w których brak sieci:</u> Łąpsze Niżne – 30 mln zł, Kościelisko - 30 mln zł, Zawoja - 30 mln zł, Stryżawa 30 mln zł, Bystra Sidzina – 30 mln zł, Budzów – 30 mln zł, a także w gminach Lipinki – 30 mln zł, Koszyce – 30 mln zł, Nowe Brzesko - 30 mln zł, Charsznica – 30 mln zł, Mucharz, 30 mln zł <u>Podłączenie do sieci gazowej i wymiana ogrzewania na gazowe:</u> <u>w latach 2013-2015:</u>		

Nazwa działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
	252,21 mln zł (Aglomeracja Krakowska : 92,2 mln zł; m. Tarnów: 4,23 mln zł, strefa małopolska : 196,22 mln zł) <u>łącznie do 2023 r.:</u> 1 134,9 mln zł , w tym: Aglomeracja Krakowska 232,9 mln zł, m. Tarnów: 19,04 mln zł ; oraz 8,35 mln zł Gmina Miejska Bochnia; 17,58 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Chrzanów; 8,50 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Libiąż; 14,3 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Trzebinia; 3,22 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Szczucin; 8,20 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Biecz; 9,08 mln zł Gmina Wiejska Jerzmanowice-Przeginia; 5,13 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Krzeszowice; 11,13 mln zł Gmina Wiejska Liszki; 6,59 mln zł Gmina Wiejska Mogilany; 9,52 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Skala; 9,52 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Skawina; 3,49 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Słomniki; 3,66 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Świątniki Górne; 4,54 mln zł Gmina Wiejska Wielka Wieś; 23,44 mln zł Gmina Wiejska Zabierzów; 12,16 mln zł Gmina Wiejska Zielonki: 131,85 mln zł Miasto na prawach powiatu Kraków; 9,52 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Dobczyce; 4,76 mln zł Gmina Wiejska Lubień; 10,99 mln zł Gmina wiejska Charsznica; 0,73 mln zł; Gmina miejsko – wiejska Miechów: 2,65 mln zł; Gmina Miejsko-Wiejska Myślenice; 9,67 mln zł Gmina Wiejska Pćim; 4,83 mln zł Gmina Wiejska Siepraw; 10,55 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Sułkowice; 5,64 mln zł Gmina Wiejska Tokarnia; 6,59 mln zł Gmina Wiejska Wiśniowa; 0,66 mln zł Gmina Wiejska Chelmeć; 7,25 mln zł Gmina Miejska Grybów; 2,64 mln zł Gmina Wiejska Kamionka Wielka; 5,57 mln zł Gmina Wiejska Nawojowa; 6,01 mln zł Gmina Wiejska Podegrodzie; 13,92 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Stary Sącz; 17,29 mln zł Gmina Wiejska Czarny Dunajec; 12,45 mln zł Gmina Wiejska Jabłonka; 16,41 mln zł; Gmina Miejska Nowy Targ; 7,33 mln zł; Gmina wiejska Nowy Targ: 2,34 mln zł; Gmina Wiejska Raba Wyżna; 11,57 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Rabka Zdrój; 8,79 mln zł Gmina Wiejska Spytkowice; 49,81 mln zł Miasto na prawach powiatu Nowy Sącz; 2,27 mln zł Gmina Wiejska Bolesław; 4,54 mln zł Gmina Miejska Bukowno; 15,97 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Olkusz; 8,06 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Wolbrom; 16,85 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Brzeszcze; 1,32 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Chelmek; 21,98 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Kęty; 9,52 mln zł Gmina Miejska Oświęcim; 11,13 mln zł Gmina Wiejska Oświęcim; 0,66 mln zł Gmina Wiejska Pałecznica; 4,98 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Proszowice; 10,26 mln zł Gmina Wiejska Jordanów: 10,25 mln zł; Gmina Miejska Jordanów: 8,79 mln zł ; Gmina Miejsko-Wiejska Maków Podhalański: 24,17 mln zł Gmina Miejska Sucha Beskidzka; 3,22 mln zł Gmina Wiejska Zembrzyce; 10,55 mln zł Gmina Wiejska Pleśna; 19,92 mln zł Gmina Wiejska Tarnów; 32,96 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Tuchów; 5,27 mln zł Gmina Wiejska Wierzchosławice; 5,86 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Wojnicz; 19,05 mln zł Miasto na prawach powiatu Tarnów; 7,03 mln zł Gmina Wiejska Bukowina Tatrzńska; 1,17 mln zł Gmina Wiejska Poronin; 17,58 mln zł Gmina Miejska Zakopane; 14,36 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Andrychów; 7,33 mln zł Gmina Wiejska Brzeźnica; 13,48 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Kalwaria Zebrzydowska; 5,13 mln zł Gmina Wiejska Lanckorona; 6,59 mln zł Gmina Wiejska Stryszów; 5,86 mln zł Gmina Wiejska Tomice; 5,57 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Wadowice; 4,69 mln zł Gmina Wiejska Wieprz; 5,27 mln zł Gmina Miejsko-Wiejska Wieliczka; 4,54 mln zł Gmina wiejska Niepołomice.
Źródła finansowania	Środki właścicieli budynków, środki operatorów gazociągów przesyłowych, budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska

- 3.1.1.5. Działaniem wspomagającym w zakresie programów ograniczania niskiej emisji jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu ograniczania kosztów energii ze źródeł konwencjonalnych. Działanie to powinno być powiązane ze zmianą systemu grzewczego z wykorzystaniem paliw stałych na inne ekologiczne paliwa takie jak gaz czy olej.

Nazwa działania naprawczego	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/OZE/01 Miasto Tarnów: MaTar/OZE/02 Strefa małopolska: MaSMa/OZE/03
Opis działania	- W ramach programów ograniczania niskiej emisji przy wymianie kotłów na paliwa stałe na ogrzewania niskoemisyjne mogą być również udzielane dotacje do zastosowania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła) w celu wsparcia wdrażania zasad energooszczędności i obniżania kosztów ogrzewania w indywidualnych systemach grzewczych. - Ze względu na mały efekt ekologiczny i niską efektywność ekonomiczną wydatkowania środków publicznych, dotacje do zastosowania

Nazwa działania naprawczego	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego										
	odnawialnych źródeł energii nie powinny dotyczyć lokali ogrzewanych z miejskiej sieci ciepłowniczej. • Należy skoordynować działania określone w punktach 3.1.1.2, 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.1.5 i 3.1.1.6, a w przypadku Krakowa zrealizować je w jak największym zakresie przed pełnym wejściem w życie ograniczeń w zakresie stosowania paliw stałych.										
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji		w latach 2013-2015 [Mg/rok]					łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂	PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂
	Kraków	5,72	5,63	0,003	12,73	1330,06	14,29	14,08	0,0081	31,83	3325,16
	Tarnów	0,23	0,23	0,0001	0,52	54,65	1,05	1,04	0,0006	2,35	245,62
	Strefa małopolska	5,90	5,80	0,0555	13,27	1300,38	26,54	26,12	0,0249	59,74	5851,61
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	w latach 2013-2015: Zastosowanie instalacji OZE – 1 215 lokale* w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe), łącznie do 2023 r.: Zastosowanie instalacji OZE – 4 643 lokale* w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe),										
		Szacunkowa liczba lokali z zastosowaniem OZE w latach 2013-2015*					Łączna szacunkowa liczba lokali z zastosowaniem OZE do 2023 r.*				
	Kraków	400					1 000				
	Tarnów	29					132				
	Strefa małopolska	776					3 491				
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Krakowa, Prezydent Tarnowa, Prezydent Nowego Sącza, POWIAT BOCHEŃSKI: Burmistrz Bochni, Wójt Gminy Bochnia, POWIAT CHRZANOWSKI: Burmistrz Chrzanowa Burmistrz Libiąża, Burmistrz Trzebini POWIAT DĄBROWSKI: Burmistrz Szczucina , POWIAT GORLIICKI: Wójt Gminy Biecz, Burmistrz Gorlic, POWIAT KRAKOWSKI: Wójt Gminy Czernichów, Wójt Gminy Jerzmanowice-Przegina, Wójt Gminy Kocmyrzów-Luborzycza, Burmistrz Krzeszowic, Wójt Gminy Liszki, Wójt Gminy Mogilany, Burmistrz Skąły, Burmistrz Skawiny, Burmistrz Słomników, Wójt Gminy Sułoszowa, Burmistrz Świątniki Górne, Wójt Gminy Wielska Wieś, Wójt Gminy Zabierzów, Wójt Gminy Zielonki, POWIAT LIMANOWSKI: Burmistrz Limanowej, POWIAT MIECHOWSKI: Wójt Gminy Charsznica, Burmistrz Miechowa, POWIAT MYŚLENICKI: Burmistrz Dobczyc, Wójt Gminy Lubień, Burmistrz Myślenic, Wójt Gminy Pcim, Wójt Gminy Siepraw, Burmistrz Sułkowic, Wójt Gminy Tokarnia, Wójt Gminy Wiśniowa, POWIAT NOWOSĄDECKI: Wójt Gminy Chelmelec, Burmistrz Grybowa, Wójt Gminy Grybów, Wójt Gminy Kamionka Wielka, Wójt Gminy Nawojowa, Wójt Gminy Podegrodzie, Burmistrz Starego Sącza, POWIAT NOWOTARSKI: Wójt Gminy Czarny Dunajec, Wójt Gminy Jabłonka, Wójt Gminy Łapsze Niżne, Burmistrz Nowego Targu, Wójt Gminy Nowy Targ, Wójt Gminy Raba Wyżna, Burmistrz Rabki Zdrój, Wójt Gminy Spytkowice, Wójt Gminy Ochotnica Dolna POWIAT OLKUSKI: Wójt Gminy Bolesław, Burmistrz Bukowna, Burmistrz Olkusza, Burmistrz Wolbromiu, POWIAT OŚWIĘCIMSKI: Burmistrz Brzeszcza, Burmistrz Chelmelec, Burmistrz Kęt, Prezydent Oświęcimia, Wójt Gminy Oświęcim, POWIAT PROSZOWICKI: Wójt Gminy Pałecznicza, Burmistrz Proszowic POWIAT SUSKI: Wójt Gminy Budzów, Wójt Gminy Bystra Sidzina, Burmistrz Jordanowa, Wójt Gminy Jordanów, Burmistrz Makowa Podhalańskiego, Wójt Gminy Stryszawa, Burmistrz Sucheja Beskidzkiej, Wójt Gminy Zawoja, Wójt Gminy Zembrzyce, POWIAT TARNOWSKI: Wójt Gminy Pleśna, Wójt Gminy Tarnów, Burmistrz Tuchowa, Wójt Gminy Wierzchosławice, Burmistrz Wojnicz POWIAT TATRZAŃSKI: Wójt Gminy Bukowina Tatrzańska, Wójt Gminy Poronin, Wójt Gminy Kościelisko, Burmistrz Zakopanego, POWIAT WADOWICKI: Burmistrz Andrychowa, Wójt Gminy Brzeźnica, Burmistrz Kalwarii Zebrzydowskiej, Wójt Gminy Lanckorona, Wójt Gminy Stryszów. Wójt Gminy Tomice, Burmistrz Wadowic, Wójt Gminy Wieprz POWIAT WIELICKI: Burmistrz Wieliczki, Wójt Gminy Niepołomice.										

Nazwa działania naprawczego	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego
Planowany termin wykonania	Realizacja inwestycji związanych z OZE: do końca 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	w latach 2013-2015: 39,8 mln zł łącznie do 2023 r.: Szacunkowe koszty podłączenia nowych odbiorców: 149,4 mln zł
Źródła finansowania	środki właścicieli budynków, budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska

3.1.1.6. Istotnym działaniem ograniczającym emisję zanieczyszczeń poprzez poprawę efektywności wykorzystania ciepła jest termomodernizacja budynków i stosowanie budownictwa energooszczędnego. Działania te powinny dotyczyć wszystkich budynków znajdujących się na obszarach przekroczeń.

Nazwa działania naprawczego	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym										
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TERMO/01 Miasto Tarnów: MaTar/TERMO/02 Strefa małopolska: MaSMa/TERMO/03										
Opis działania	- Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków i lokali mieszkalnych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów. - Umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego. Wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji oraz w celu zebrania danych do założeń do planów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. - W ramach dofinansowania wymiany źródeł ciepła w ramach PONE można, również wspólnie wnioskować o jednoczesne wykonanie audytów energetycznych służących do założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. - Należy skoordynować działania określone w punktach 3.1.1.2, 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.1.5 i 3.1.1.6, a w przypadku Krakowa zrealizować je w jak największym stopniu przed pełnym wejściem w życie ograniczeń w zakresie stosowania paliw stałych.										
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji **		w latach 2013-2015 [Mg/rok]					łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂	PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂
	Kraków	14,33	14,12	0,008	31,93	3334,76	35,94	35,30	0,020	79,82	8 336,06
	Tarnów	1,61	1,58	0,001	3,58	373,74	7,23	7,12	0,004	16,11	1681,85
	Strefa małopolska	27,15	25,86	0,254	92,08	6180,30	122,19	120,3	1,142	414,36	27 810,79
Szacunkowy zakres rzeczowy działania **	w latach 2013-2015: Przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych dla 4 333 lokali w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe), łącznie do 2023 r.: Przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych dla 15 897 lokali w województwie (z likwidacją źródła na paliwo stałe).										
		Szacunkowa liczba lokali do termomodernizacji w latach 2013-2015					Szacunkowa liczba lokali do termomodernizacji łącznie do 2023 r.				
	Kraków	1800					4500				
	Tarnów	178					800				
	Nowy Sącz	324					1460				

Nazwa działania naprawczego	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym		
	POWIAT BOCHEŃSKI		
	Bochnia	27	120
	POWIAT CHRZANOWSKI		
	Chrzanów	42	190
	Libiąż	33	150
	Trzebinia	44	200
	POWIAT DĄBROWSKI		
	Szczucin	4	20
	POWIAT GORLIICKI		
	Biecz	4	20
	Gorlice (miejska)	22	100
	POWIAT KRAKOWSKI		
	Czernichów	33	150
	Jerzmanowice – Przegina	27	120
	Kocmyrów-Luborzyca	18	80
	Krzeszowice	33	150
	Liszki	27	120
	Mogilany	18	80
	Skąpa	20	90
	Skawina	44	200
	Ślomy	40	180
	Sułoszowa	18	80
	Świątki Górne	14	65
	Wielka Wieś	18	80
	Zabierzów	22	100
	Zielonki	16	70
	POWIAT LIMANOWSKI		
	Limanowa	11	50
	POWIAT MIECHOWSKI		
	Charsznica	4	20
	Miechów	11	50
	POWIAT MYŚLENICKI		
	Dobczyce	38	170
	Lubień	11	80
	Myślenice	33	150
	Pcim	33	150
	Siepraw	11	50
	Sułkowice	27	120
	Tokarnia	18	80
	Wiśniowa	11	50
	POWIAT NOWOSĄDECKI		
	Chelmic	33	120
	Grybów (wiejska)	22	100
	Grybów (miejska)	12	55
	Kamionka Wielka	6	25
	Nawojowa	11	50
	Podgórze	11	50

Nazwa działania naprawczego	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym		
	Stary Sącz	27	120
	POWIAT NOWOTARSKI		
	Czarny Dunajec	40	180
	Jabłonka	33	150
	Łapsze Niżne	20	90
	Nowy Targ (miejska)	56	250
	Nowy Targ (wiejska)	11	50
	Raba Wyżna	22	100
	Rabka Zdrój	44	200
	Spytkowice	11	50
	Ochotnica Dolna	11	50
	POWIAT OLKUSKI		
	Bolesław	4	20
	Bukowno	13	60
	Olkusz	33	150
	Wolbrom	22	100
	POWIAT OŚWIĘCIMSKI		
	Brzeszcze	33	150
	Chełmek	33	150
	Kęty	33	150
	Oświęcim (miejska)	29	130
	Oświęcim (wiejska)	11	50
	POWIAT PROSZOWICKI		
	Pałecznicza	11	50
	Proszowice	16	70
	POWIAT SUSKI		
	Budzów	33	150
	Bystra Sidzina	22	100
	Jordanów (wiejska)	29	130
	Jordanów (miejska)	29	130
	Maków Podhalański,	44	200
	Stryżawa	22	200
	Sucha Beskidzka	33	150
	Zawoja	22	100
	Zembrzyce	22	100
	POWIAT TARNOWSKI		
	Pleśna	16	70
	Tarnów (wiejska)	16	70
	Tuchów	33	150
	Wierzchosławice	35	158
	Wojnicz	22	99
	POWIAT TATRZAŃSKI		
	Bukowina Tatrzańska	6	25
	Kościelisko	13	60
	Poronin	16	70
	Zakopane	36	160

Nazwa działania naprawczego	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym		
	POWIAT WADOWICKI		
	Andrychów	56	250
	Brzeźnica	22	100
	Kalwaria Zebrzydowska	33	150
	Lanckorona	11	50
	Stryszów	18	80
	Tomice	11	50
	Wadowice	27	120
	Wieprz	22	100
	POWIAT WIELICKI		
	Wieliczka	13	60
	Niepołomice	22	100
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Krakowa, Prezydent Tarnowa, Prezydent Nowego Sącza, POWIAT BOCHEŃSKI: Burmistrz Bochni, Wójt Gminy Bochnia, POWIAT CHRZANOWSKI: Burmistrz Chrzanowa, Burmistrz Libiąża, Burmistrz Trzebini POWIAT DĄBROWSKI: Burmistrz Szczucina, POWIAT GORLICKI: Wójt Gminy Biecz, Burmistrz Gorlic, POWIAT KRAKOWSKI: Wójt Gminy Czernichów, Wójt Gminy Jerzmanowice-Przeginia, Wójt Gminy Kocmyrzów-Luborzycza, Burmistrz Krzeszowic, Wójt Gminy Liszki, Wójt Gminy Mogilany, Burmistrz Skały, Burmistrz Skawiny, Burmistrz Słomników, Wójt Gminy Sułoszowa, Burmistrz Świątniki Górne, Wójt Gminy Wielska Wieś, Wójt Gminy Zabierzów, Wójt Gminy Zielonki, POWIAT LIMANOWSKI: Burmistrz Limanowej, POWIAT MIECHOWSKI: Wójt Gminy Charsznica, Burmistrz Miechowa, POWIAT MYŚLENICKI: Burmistrz Dobczyc, Wójt Gminy Lubień, Burmistrz Myślenic, Wójt Gminy Pćim, Wójt Gminy Siepraw, Burmistrz Sułkowic, Wójt Gminy Tokarnia, Wójt Gminy Wiśniowa, POWIAT NOWOSĄDECKI: Wójt Gminy Chelmeć, Burmistrz Grybowa, Wójt Gminy Grybów, Wójt Gminy Kamionka Wielka, Wójt Gminy Nawojowa, Wójt Gminy Podegrodzie, Burmistrz Starego Sącza, POWIAT NOWOTARSKI: Wójt Gminy Czarny Dunajec, Wójt Gminy Jabłonka, Wójt Gminy Łapsze Niżne, Burmistrz Nowego Targu, Wójt Gminy Nowy Targ, Wójt Gminy Raba Wyżna, Burmistrz Rabki Zdrój, Wójt Gminy Spytkowice, Wójt Gminy Ochotnica Dolna POWIAT OLKUSKI: Wójt Gminy Bolesław, Burmistrz Bukowna, Burmistrz Olkusza, Burmistrz Wolbromiu, POWIAT OŚWIĘCIMSKI: Burmistrz Brzeszcza, Burmistrz Chelmeć, Burmistrz Kęt, Prezydent Oświęcimia, Wójt Gminy Oświęcim, POWIAT PROSZOWICKI: Wójt Gminy Pałecznicza, Burmistrz Proszowic POWIAT SUSKI: Wójt Gminy Budzów, Wójt Gminy Bystra Sidzina, Burmistrz Jordanowa, Wójt Gminy Jordanów, Burmistrz Makowa Podhalańskiego, Wójt Gminy Stryszawa, Burmistrz Sucheć Beskidzkiej, Wójt Gminy Zawoja, Wójt Gminy Zembrzyce, POWIAT TARNOWSKI: Wójt Gminy Pleśna, Wójt Gminy Tarnów, Burmistrz Tuchowa, Wójt Gminy Wierzchosławice, Burmistrz Wojnicz POWIAT TATRZAŃSKI: Wójt Gminy Bukowina, Burmistrz Tatrzana, Wójt Gminy Poronin, Wójt Gminy Kościelisko, Burmistrz Zakopanego, POWIAT WADOWICKI: Burmistrz Andrychowa, Wójt Gminy Brzeźnica, Burmistrz Kalwarii Zebrzydowskiej, Wójt Gminy Lanckorona, Wójt Gminy Stryszów, Wójt Gminy Tomice, Burmistrz Wadowic, Wójt Gminy Wieprz POWIAT WIELICKI: Burmistrz Wieliczki, Wójt Gminy Niepołomice.		
Planowany termin wykonania	Realizacja działań termomodernizacyjnych do końca 2023 roku		
Szacunkowe koszty realizacji **	w latach 2013-2015: 1,47 mln zł łącznie do 2023 r.: Szacunkowe łączne koszty termomodernizacji w skali województwa: 5,4 mln zł,		

Nazwa działania naprawczego	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym
	w tym: Kraków: 1,60 mln zł, Tarnów: 0,284 mln zł, strefa małopolska: 3,5 mln zł.
Źródła finansowania	Środki właścicieli budynków, budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska

3.1.1.7. Ograniczenie zużycia energii należy również realizować poprzez działania w budynkach użyteczności publicznej.

Nazwa działania naprawczego	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej										
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TERMO_UP/01 Miasto Tarnów: MaTar/TERMO_UP/02 Strefa małopolska: MaSMa/TERMO_UP/03										
Opis działania	- Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków administracji i usług publicznych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów. - Poprawa efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zużycia energii o 9% w stosunku do stanu aktualnego.										
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji		w latach 2013-2015 [Mg/rok]					łącznie do 2023 r. [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂	PM10	PM2,5	BaP	SO ₂	CO ₂
	Kraków	1,83	1,81	0,001	3,98	5275,09	4,59	4,41	0,003	10,51	13187,73
	Tarnów	0,52	0,51	0,0002	1,16	570,11	2,35	2,37	0,001	5,24	2565,51
	Strefa małopolska	12,82	12,62	0,007	28,84	9497,83	57,71	56,84	0,033	129,98	42742,04
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych obiektów użyteczności publicznej posiadających własne źródło ciepła niezależnie od rodzaju paliwa. Efekt rzeczowy w postaci obniżenia rocznego zużycia energii cieplnej: <u>W latach 2013-2015:</u> 207,18 TJ <u>Łącznie do 2023 r.:</u> Aglomeracja Krakowska: 227,2 TJ; m. Tarnów:41,9 TJ; m. Nowy Sącz : 19,3 TJ; powiat bocheński: 31,6 TJ; powiat brzeski: 26,6 TJ; powiat chrzanowski: 27,15 TJ; powiat dąbrowski: 19,4 TJ; powiat gorlicki: 31,6 TJ; powiat krakowski: 62,2 TJ; powiat limanowski: 36,7 TJ; powiat miechowski: 16,8 TJ; powiat myślenicki: 34,7 TJ; powiat nowosądecki: 56,2 TJ; powiat nowotarski: 53,5 TJ; powiat olkuski: 27,3 TJ; powiat oświęcimski: 35,3 TJ; powiat proszowicki: 15,7 TJ; powiat suski: 27,4 TJ; powiat tarnowski: 55,8 TJ; powiat tatrzański: 17,2 TJ; powiat wadowicki: 41,1 TJ; powiat wielicki: 27,1 TJ										
Jednostka realizująca zadanie	Starostowie, Wójtowie, Burmistrzowie i prezydenci miast w województwie małopolskim, zarządzający budynkami użyteczności publicznej										
Planowany termin wykonania	Realizacja działań termomodernizacyjnych do końca 2023 roku										
Szacunkowe koszty realizacji	Aglomeracja Krakowska: 30 mln zł; Tarnów: 20 mln zł; Strefa małopolska: 300 mln zł (2 mln zł szacunkowe koszty realizacji działań termomodernizacyjnych dla gminy)										
Źródła finansowania	Środki właścicieli budynków, budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska										

3.1.1.8. Niezbędne jest wyeliminowanie procederu spalania odpadów w kotłach domowych oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych z ogrodów.

Nazwa działania naprawczego	Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/KONTROLA/01 Miasto Tarnów: MaTar/KONTROLA/02 Strefa Małopolska: MaSMa/KONTROLA/03
Opis działania	- Kontrola przez straż miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gminy, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach. W dużych miastach wskazane jest powołanie w strukturach Straży Miejskiej wyspecjalizowanej komórki zajmującej się problematyką przestrzegania prawa ochrony środowiska m.in.: w zakresie spalania odpadów, - Wysokość nakładanych mandatów za spalanie odpadów powinna być adekwatna do szkodliwości tego wykroczenia i działać odstraszająco. - Udostępnienie mieszkańcom dedykowanego numeru telefonicznego oraz formularza internetowego lub mapy internetowej do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszenia (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji. Wyposażenie jednostek w umocowanie prawne lub możliwość współpracy z Policją i innymi służbami w celu podejmowania kontroli o każdej porze. - Przeprowadzenie kampanii społecznej informacyjnej dla społeczeństwa w zakresie możliwości kontroli, gdzie zgłaszać interwencje i jak mogą się dowiedzieć, jakie działania mogą być podjęte w zakresie spalania odpadów. Ważnym elementem informacyjnym jest również wskazanie sposobu egzekucji i wielkość kar wymierzanych w ramach kontroli oraz publikowanie raportów o liczbie prowadzonych kontroli oraz ich rezultatach. - Prowadzenie selektywnego zbierania lub odbierania odpadów ulegających biodegradacji w gminach lub uwzględnienie w wojewódzkim planie gospodarki odpadami, w regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz regulaminach ogródków działkowych zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów, - Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Aglomeracja Krakowska: 3000 kontroli rocznie m. Tarnów – 1800 kontroli rocznie m. Nowy Sącz – 1500 kontroli rocznie strefa małopolska: miasto do 10 000 mieszkańców – do 1000 kontroli rocznie gmina do 8 000 mieszkańców – do 500 kontroli rocznie Przeprowadzenie w zależności od możliwości organizacyjnych od kilkudziesięciu do kilkuset kontroli gospodarstw domowych w ciągu roku, w zakresie spalania odpadów oraz pozostałości roślinnych z ogrodów działkowych
Jednostka realizująca zadanie	Prezydencji miast, wójtowie, burmistrzowie miast i gmin poprzez Straż Gminną, Miejską, Policja
Planowany termin wykonania	Kontrole prowadzone do 2023 roku, z intensyfikacją działań jesienią i zimą.
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działań własnych jednostek podległych samorządom, w ramach działalności Policji
Źródła finansowania	budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, budżet państwa

3.1.2. Ograniczenie emisji z transportu

- 3.1.2.1. Dla Krakowa szczególnie istotne jest ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez strefy ograniczonego ruchu i płatnego parkowania z równoczesnym udostępnieniem parkingów Parkuj i Jedź przy pętlach tramwajowych lub autobusowych..

Nazwa działania naprawczego	Rozszerzenie strefy ograniczonego ruchu oraz ograniczonego płatnego parkowania wraz z systemem parkingów typu „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) w Krakowie		
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/PARKRIDE/01		
Opis działania	- W ramach systemu parkingów Parkuj i Jedź (Park&Ride) kierowcy zostawiają samochód na obrzeżach miasta na specjalnie przygotowanych parkingach w pobliżu pętli autobusowej lub tramwajowej, po czym jazdę kontynuują komunikacją miejską z wykorzystaniem autobusów lub tramwajów komunikacji miejskiej lub pociągów Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej. Korzystanie z parkingów powinno być bezpłatne dla posiadaczy biletów okresowych komunikacji miejskiej. Dodatkowo powstanie parkingów Parkuj i Jedź powinno być zbieżne z rezygnacją z budowy parkingów w centrum miasta. - Rozszerzenie strefy ograniczonego ruchu w centrum miasta zgodnie z „Koncepcją zmian organizacji ruchu w Śródmieściu Krakowa” zakładającą eliminację ruchu tranzytowego na I obwodnicy poprzez wprowadzenie ruchu jednokierunkowego oraz poprawę warunków ruchu transportu zbiorowego, pieszych i rowerzystów. - Rozszerzenie strefy płatnego parkowania o Stare Podgórze, część Zwierzyńca, Łobzowa, Krowodrzy i Grzegórzki.		
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	<u>w latach 2013-2015:</u> Aglomeracja Krakowska PM10 – 2,61 Mg/rok PM2,5 – 2,36 Mg/rok NO ₂ – 49,47 Mg/rok SO ₂ – 3,07 Mg/rok CO ₂ – 14 501,35 Mg/rok	<u>łącznie do 2023 r.:</u> Aglomeracja Krakowska PM10 – 8,24 Mg/rok PM2,5 – 7,42 Mg/rok NO ₂ – 159,57 Mg/rok SO ₂ – 7,92 Mg/rok CO ₂ – 48 293,07 Mg/rok	
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	- Budowa 5 parkingów Park&Ride na obrzeżach miasta przy pętlach autobusowych i tramwajowych, przy drogach wjazdowych do Krakowa o największym natężeniu ruchu pojazdów. Proponowane: przy drodze krajowej nr 94 od strony Bytomia, E77, 79 oraz 94 od strony Wieliczki. - Wprowadzenie strefy płatnego parkowania na nowych obszarach. - Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu w ramach I obwodnicy miasta.		
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Krakowa		
Planowany termin wykonania	Rozszerzenie strefy ograniczonego ruchu oraz ograniczonego płatnego parkowania – 2014 r. Budowa parkingów Parkuj i Jedź do 2023 roku		
Szacunkowe koszty realizacji	15 mln zł (5 parkingów na 200 samochodów osobowych po ok. 3 mln zł)		
Źródła finansowania	Budżet miasta Krakowa, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, MRPO, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska		

- 3.1.2.2. W największych miastach Małopolski: Krakowie, Tarnowie i Nowym Sączu należy wprowadzić ograniczenia wjazdu samochodów ciężarowych w wyznaczonych godzinach.

Nazwa działania naprawczego	Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych		
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TRANSPORT/01 Miasto Tarnów: MaTar/TRANSPORT/01 Nowy Sącz MaSma/TRANSPORT/01		
Opis działania	- Wprowadzanie ograniczeń wjazdu do centrum miasta samochodów ciężarowych powyżej 18 t. - Zakaz wjazdu powinien obowiązywać w godzinach szczytów komunikacyjnych oraz w godzinach nocnych, a w Krakowie przez cały czas. - Możliwe jest wydawanie przez Prezydentów miast zezwoleń na przejazd dla pojazdów nienormatywnych na podstawie ustawy Prawo o ruchu drogowym.		
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia	Aglomeracja Krakowska: PM10 – 46,28 Mg/rok PM2,5 – 41,65 Mg/rok	Miasto Tarnów: PM10 – 8,71 Mg/rok PM2,5 – 7,84 Mg/rok	Nowy Sącz: PM10 – 4,30 Mg/rok PM2,5 – 3,87 Mg/rok

Nazwa działania naprawczego	Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych		
emisji	NO ₂ – 516,99 Mg/rok SO ₂ – 43,50 Mg/rok CO ₂ – 77 122,73 Mg/rok	NO ₂ – 97,34 Mg/rok SO ₂ – 8,19 Mg/rok CO ₂ – 14 526,18 Mg/rok	NO ₂ – 48,06 Mg/rok SO ₂ – 8,71 Mg/rok CO ₂ – 71 69,71 Mg/rok
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Wprowadzenie systemu ograniczeń dla samochodów ciężarowych w Krakowie, Tarnowie i Nowym Sączu. Ograniczenie dotyczy samochodów ciężarowych powyżej 18 Mg. System wymaga wprowadzenia wyjątków w zakresie poruszania się w określonych godzinach szczytów komunikacyjnych oraz w godzinach nocnych po drogach miast dla samochodów na podstawie zezwolenia Prezydenta Miasta. Wymagane jest w pierwszym etapie stworzenie systemu informacji dla kierowców poruszających się po mieście: tablice przy wjeździe do miasta, wyznaczenie alternatywnych odcinków dróg, informacje w prasie, i mediach lokalnych.		
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Krakowa, Prezydent Miasta Tarnowa, Prezydent Miasta Nowego Sącza W zakresie administrowania drogami alternatywnymi, oraz oznaczeniami: GDDKiA, Zarządy Dróg Powiatowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie.		
Planowany termin wykonania	Wprowadzanie zmian do 2015 roku		
Szacunkowe koszty realizacji	Aglomeracja Krakowska: 20 mln zł Tarnów: 10 mln zł Nowy Sącz: 10 mln zł		
Źródła finansowania	Fundusze unijne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, banki, budżety własne, budżet GDDKiA,		

3.1.2.3. Organizacja ruchu pojazdów w miastach powinna dążyć do ograniczenia ich liczby w centrach miast oraz zapewnienia płynności ruchu.

Nazwa działania naprawczego	Poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TRANSPORT/02 Miasto Tarnów: MaTar/TRANSPORT/02 Strefa małopolska: MaSMa/TRANSPORT/02
Opis działania	- Polityka parkingowa skłaniająca do ograniczania korzystania z centrów miast, np. podwyższanie opłat parkingowych. Wprowadzenie określonych zasad polityki parkingowej zależne jest od gminy/miasta. W przypadku podjęcia decyzji o wprowadzeniu stref płatnego parkowania (lub rozszerzenia tej strefy) powinny być prowadzone kontrole. Dodatkowo: - Dokładne oznaczenie i policzenie wszystkich miejsc parkingowych na terenie miasta oraz skuteczne uniemożliwienie parkowania samochodów poza nimi (chodniki, trawniki) poprzez fizyczne zablokowanie dostępu samochodów do takich miejsc oraz bezwzględne i częste usuwanie samochodów zaparkowanych poza miejscami wyznaczonymi, tam gdzie ograniczenia fizyczne byłyby trudne do wprowadzenia lub szkodliwe dla przestrzeni miejskiej, - Zaniechanie tworzenia nowych miejsc parkingowych w strefie płatnego parkowania (w tym budowy parkingów podziemnych), - Stopniowe rozszerzanie strefy płatnego parkowania i powolne ograniczanie liczby miejsc parkingowych w poszczególnych obszarach, - Wprowadzenie dynamicznych stawek parkingowych zależnych od miejsca i godziny regulowanych w taki sposób, aby w każdym obszarze cały czas pozostawał minimalny zapas wolnych miejsc. Skutkiem ma być możliwość zaparkowania w każdym obszarze o każdej porze bez krążenia w poszukiwaniu miejsca. ale przy odpowiednio wysokiej stawce - Zachowanie płynności ruchu pojazdów poprzez wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania ruchem np. zielona fala, sygnalizatorów czasowych, uwzględnienie przy planowaniu ruchu optymalnej prędkości poruszania się pojazdów. - Uspokajanie ruchu w miastach poprzez: wyznaczenie Stref Tempo30, jak również stref zamieszkania na obszarach osiedli mieszkaniowych, - Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego centrów logistycznych na obrzeżach miast mających na celu pośrednie wyeliminowanie części transportu ciężkiego z miast. Zapewnienie alternatywy dla transportu ciężkiego pozwoli na wprowadzenie ograniczeń w mieście. - Wprowadzanie dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takie jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu. - Inwestycje rozbudowy układu komunikacyjnego w zakresie dróg alternatywnych poza obszarami zabudowy gęstej, budowy obwodnic oraz parkingów Paruj i Jedź również w

Nazwa działania naprawczego	Poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach					
	innych miastach województwa poza Aglomeracją Krakowską. • Plany inwestycyjne w zakresie rozbudowy układu komunikacyjnego miast muszą uwzględniać również wpływ inwestycji na jakość powietrza i powinny być zbieżne z działaniami ujętymi w Programie ochrony powietrza.					
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	[Mg/rok]	PM10	PM2,5	NO ₂	SO ₂	CO ₂
	Agglomeracja Krakowska	17,74	17,53	194,19	8,64	16 097
	Tarnów	2,26	2,16	16,91	0,99	1094
	Strefa małopolska	50,53	50,23	364,58	19,79	128900
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Redukcja natężenia ruchu około 10% - uchwała w sprawie regulaminu stref płatnego parkowania w centrum miast na drogach publicznych. Stworzenie systemów inteligentnego zarządzania ruchem dla miast, polegających na zapewnieniu płynności ruchu pojazdów poprzez między innymi zielona fala, czy sygnalizatory czasowe, ukierunkowanie ruchu wyjazdów z centrum miasta, z zawężeniem wjazdów do centrum, Wdrożenie mechanizmów upłynniających ruch samochodowy w obszarach zabudowy mieszkaniowej poprzez budowę alternatywnych dróg czy wprowadzanie parkingów Parkuj i Jedź w miastach.					
Jednostka realizująca zadanie	Prezydenci, burmistrzowie miast i gmin, GDDKiA, Zarządy Dróg Powiatowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie.					
Planowany termin wykonania	Wprowadzanie zmian do 2023 roku					
Szacunkowe koszty realizacji	500 mln zł					
Źródła finansowania	Fundusze unijne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, banki, budżety własne gmin i powiatów, budżet GDDKiA,					

3.1.2.4. Ograniczenie emisji wtórnej z dróg powinno odbywać się poprzez utrzymanie czystości i dobrego stanu dróg.

Nazwa działania naprawczego	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg
Kod działania	Agglomeracja Krakowska: MaAKr/TRANSPORT/03 Miasto Tarnów: MaTar/TRANSPORT/03 Strefa małopolska: MaSMa/TRANSPORT/03
Opis działania	- Ograniczenie emisji wtórnej, unosu pyłu poprzez regularne czyszczenie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych metodą moką, - Intensyfikacja działań czyszczenia dróg na mokro w miesiącach wiosennych, po sezonie zimowym. - Remonty dróg na terenie zabudowanym, utwardzenie powierzchni nieutwardzonych, - Kontrola pojazdów wyjeżdżających z planu budowy pod kątem czystości kół,
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	Agglomeracja Krakowska: PM10 - 42 Mg/rok, m. Tarnów: PM10 - 3,5 Mg/rok, strefa małopolska: PM10 - 180 Mg/rok.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Agglomeracja Krakowska: 3000 km Tarnów: 600 km Strefa małopolska: 5000 km Kontrola zarządców dróg pod kątem wykonywania obowiązków. Mycie dróg z częstotliwością w okresie wiosennym: 1 x dwa tygodnie Mycie dróg w okresie letnim i jesiennym : 1 x trzy tygodnie Mycie 90% dróg głównie w terenach zabudowanych.
Jednostka realizująca zadanie	Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych i Powiatowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Policja
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe do 2023 roku.
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach zadań własnych zarządców dróg.
Źródła finansowania	Budżet państwa, budżet miast, gmin, WFOŚiGW, fundusze unijne

3.1.2.5. Ograniczenie liczby pojazdów w miastach powinno być realizowane poprzez rozwój przyjaznej dla pasażera komunikacji publicznej.

Nazwa działania naprawczego	Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TRANSPORT/04 Miasto Tarnów: MaTar/TRANSPORT/04 Strefa małopolska: MaSMa/TRANSPORT/04
Opis działania	• Usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów zasilanych gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowych lub elektrycznych. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających normy jakości spalin EURO 6. • Wykorzystanie niskoemisyjnych paliw dla źródeł mobilnych, w tym biopaliwa, Komunikacja miejska powinna umożliwiać pokonanie odległości w jak najkrótszym czasie (np. poprzez zastosowanie bus pasów, wydzielonych miejsc dla komunikacji miejskiej). Ponadto poprawa Infrastruktury związanej z komunikacją: przebudowa przystanków przesiadkowych w sposób skracający dystans między peronami przystankowymi. Tabor tramwajowy i autobusowy powinien zostać docelowo w całości wymieniony na pojazdy niskopodłogowe w celu lepszego udostępnienia tego środka transportu osobom z wózkami dla dzieci i osobom niepełnosprawnym. • Ustalenie typów i cen biletów a także częstotliwości kursowania w sposób zachęcający do częstego korzystania z komunikacji publicznej. • Dostarczanie mieszkańcom informacji o transporcie publicznym, w szczególności o jego rozwoju i nowych możliwościach wykorzystania go do dojazdów w poszczególnych relacjach oraz zbieranie i rozpatrywanie uwag mieszkańców dotyczących funkcjonowania i potrzeb zmian w systemie. • Konieczność rozszerzenia obsługi linii tramwajowych i autobusowych w nowych obszarach miast. • Rozwój komunikacji kolejowej w województwie w zakresie przyspieszenia połączeń w ruchu lokalnym, zwiększenia natężenia ruchu w okresach wzmożonego ruchu turystycznego połączone z odpowiednio prowadzoną polityką cenową komunikacji publicznej zachęcającą do korzystania z tego środka transportu.
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	Aglomeracja Krakowska: pył PM10 - 0,25 Mg/rok Tarnów: pył PM10 - 0,22 Mg/rok Nowy Sącz: pył PM10 - 0,25 Mg/rok Oświęcim : pył PM10 - 0,17 Mg/rok Olkusz: pył PM10 - 0,25 Mg/rok Chrzanów: pył PM10 - 0,16 Mg/rok Nowy Targ: pył PM10 - 0,16 Mg/rok
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Kraków: 10 autobusów elektrycznych, Tarnów: 11 autobusów CNG, LPG, LNG lub hybrydowych, Nowy Sącz: 10 autobusów CNG, LPG, LNG lub hybrydowych, Oświęcim: 5 autobusów CNG, LPG, LNG lub hybrydowych, Olkusz: 10 autobusów CNG, LPG, LNG lub hybrydowych, Chrzanów: 5 autobusów CNG, LPG, LNG lub hybrydowych, Nowy Targ: 4 autobusy CNG, LPG, LNG lub hybrydowe
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Krakowa, Prezydent Miasta Tarnowa, Prezydent Miasta Nowego Sącza, Prezydent Miasta Oświęcimia, Burmistrz Olkusza, Burmistrz Chrzanowa, Burmistrz Nowego Targu, spółki prowadzące przewozy komunikacją miejską we wskazanych miastach
Planowany termin wykonania	Realizacja działań do końca 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	400 mln zł – Kraków; 11,5 mln – Tarnów; 7,5 mln zł – Oświęcim; 9,98 mln zł - Nowy Sącz; 7,5 mln zł - Chrzanów; 9,9 mln zł – Olkusz; 6 mln zł - Nowy Targ.
Źródła finansowania	budżety gmin, WFOŚiGW w Krakowie, budżet państwa, środki unijne, MRPO,

3.1.2.6. Należy wspierać rozwój komunikacji rowerowej w miastach jako alternatywy dla innych środków komunikacji.

Nazwa działania naprawczego	Rozwój komunikacji rowerowej w miastach
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TRANSPORT/05 Miasto Tarnów: MaTar/TRANSPORT/05 Strefa małopolska: MaSMa/TRANSPORT/05
Opis działania	• Tworzenie zintegrowanej i ciągłej sieci transportowych dróg rowerowych, jako alternatywy dla ruchu samochodowego oraz komunikacji miejskiej, zapewniających dogodny dojazd do większości głównych obiektów w mieście, z przejazdami rowerowymi przez miasto. • Dla Aglomeracji Krakowskiej przyspieszenie realizacji Studium Podstawowych Tras Rowerowych dla Miasta Krakowa. • Stworzenie planu rozwoju sieci rowerowej wraz z harmonogramem i szacunkiem nakładów inwestycyjnych oraz określenie standardów dla powstającej infrastruktury rowerowej. • Podczas tworzenia i zmian planów zagospodarowania przestrzennego oraz planowania inwestycji drogowych należy uwzględnić: ▪ oddzielenie pasów ścieżek rowerowych od transportu samochodowego celem tworzenia bezkolizyjnych skrzyżowań i skracania czasu podróży cyklistów, ▪ zastosowanie rozwiązań wspomagających bezkolizyjny przejazd rowerzystów: zastosowanie wyniesionych przejazdów dla rowerów, ciągłość nawierzchni DDR na wyjazdach z posesji, uspokajaniem ruchu samochodowego przy skrętach w prawo przecinających przejazdy, ▪ poprawę infrastruktury rowerowej zachęcającej do tego środka transportu. • Tworzenie miejsc parkingowych dla rowerów oraz uruchomienie i rozbudowa miejskiej wypożyczalni rowerów, oraz integracja systemu wypożyczalni z Krakowską Kartą Miejską. Wprowadzanie wynajmu rowerów przy stacjach kolejowych, tramwajowych oraz autobusowych. • Wyznaczenie w każdym z parkingach Park and Ride miejsc parkingowych dla rowerów, • Promocja wizerunku cyklistów: jazda rowerem to nie tylko sport, rekreacja, ale również ekologiczny środek transportu. • Budowa rowerowych połączeń międzygminnych o charakterze komunikacyjnym (mogących pełnić również rolę rekreacyjnych). • Promowanie i wspieranie dojazdów na rowerze ze strony pracodawców dla pracowników oraz przez punkty handlowe i urzędy publiczne dla klientów poprzez zapewnienie odpowiedniej infrastruktury parkingów dla rowerów, informacji o dogodnych trasach dojazdowych oraz akcje promocyjne, (np.: dopuszczenie ruchu rowerowego w obu kierunkach na drogach jednokierunkowych na wszystkich ulicach w śródmieściu funkcjonalnym, jak również w Strefach Tempo30 i w strefach zamieszkania)
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	Aglomeracja Krakowska: pył PM10 - 0,64 Mg/rok; pył PM2,5 - 0,58 Mg/rok; Tarnów: pył PM10 - 0,54 Mg/rok; pył PM2,5 - 0,48 Mg/rok; Strefa małopolska: pył PM10 - 2,16 Mg/rok; pył PM2,5 - 1,94 Mg/rok.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Aglomeracja Krakowska: 60 km ścieżek; 7 miejsc wynajmu rowerów, 2000 nowych miejsc parkingowych, Tarnów: 50 km ścieżek, 1000 nowych miejsc parkingowych, Strefa małopolska: 200 km ścieżek, 3000 nowych miejsc parkingowych
Jednostka realizująca zadanie	Zarządy Dróg Miejskich, Gminnych i Powiatowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie, Starostowie, prezydenci, burmistrzowie wójtowie
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	1,7 mln zł/ km ścieżki - 527 mln zł Agglomeracja Krakowska: 107 mln zł; Tarnów: 85 mln zł; Strefa małopolska: 340 mln zł; 25 mln zł – parkingi 200 tys. zł – stacje wypożyczania
Źródła finansowania	Budżet państwa, budżet miast, gmin, WFOŚiGW, fundusze unijne

- 3.1.2.7. Należy zapewnić prawidłowe prowadzenie badań technicznych pojazdów, by nie dopuszczać do ruchu pojazdów niesprawnych i nie spełniających norm emisji spalin.

Nazwa działania naprawczego	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/TRANSPORT/05 Miasto Tarnów: MaTar/TRANSPORT/05 Strefa małopolska: MaSMa/TRANSPORT/05
Opis działania	- Zapewnienie przez Starostów i Prezydentów miast kontroli stacji diagnostycznych pojazdów w zakresie prawidłowości wykonywania przez nie badań technicznych pojazdów, by pojazdy niesprawne nie były dopuszczane do ruchu. - Współpraca z Policją w zakresie wyrywkowych kontroli pojazdów opuszczających stacje diagnostyczne oraz zatrzymywanych w ramach rutynowych kontroli w zakresie ich pełnej sprawności technicznej oraz badania emisji spalin.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Kontrole przeprowadzane 1 raz do roku dla każdej stacji diagnostycznej w województwie, przez upoważnioną przez Starostę lub Prezydenta Miasta osobę.
Jednostka realizująca zadanie	Starostowie, Prezydenci miast na prawach powiatu
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działalności własnej i jednostek podległych, bez dodatkowych kosztów
Źródła finansowania	-

3.1.3. Ograniczenie emisji przemysłowej

- 3.1.3.1. W ramach istniejących narzędzi prawnych i administracyjnych należy zapewnić nadzór nad ograniczaniem emisji z przemysłu, zwłaszcza emisji ze źródeł nieorganizowanych.

Nazwa działania naprawczego	Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/PRZEMYSŁ/01 Miasto Tarnów: MaTar/PRZEMYSŁ/01 Strefa małopolska: MaSMa/PRZEMYSŁ/01
Opis działania	- Bezwzględne egzekwowanie obowiązku przeprowadzania postępowania kompensacyjnego (art. 225 ustawy Prawo ochrony środowiska) na etapie wydawania pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza lub pozwoleń zintegrowanych dla nowych i istotnie zmienianych instalacji lokalizowanych w obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń wskazanych w niniejszym Programie. Konieczność przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego powinna być również wskazywana w decyzjach o uwarunkowaniach środowiskowych. Kompensacja powinna być przeprowadzona poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń z innego źródła zlokalizowanego na terenie tej samej gminy lub w uzasadnionych przypadkach gminy sąsiedniej. - Przeprowadzanie na etapie wydawania pozwoleń na emisję gazów lub pyłów lub wydawania i weryfikacji pozwoleń zintegrowanych, obowiązkowej analizy działań ograniczających emisję nieorganizowaną z instalacji. W pozwoleniach na emisję gazów lub pyłów do powietrza oraz w pozwoleniach zintegrowanych, prowadzący instalację powinni być zobowiązani na podstawie art. 188 ust. 3 pkt 3) ustawy Prawo ochrony środowiska do prowadzenia dodatkowych działań i zastosowania środków technicznych mających na celu zapobieganie lub ograniczenie emisji nieorganizowanej do powietrza. - Prowadzenie regularnych kontroli przestrzegania przepisów prawnych i zapisów pozwoleń w zakładach zlokalizowanych na obszarach przekroczeń pod kątem przestrzegania zasad ograniczenia emisji
Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji	Aglomeracja Krakowska: PM10 – 523 Mg/rok; PM2,5 – 471 Mg/rok; BaP – 0,019 Mg/rok; NO ₂ – 1903 Mg/rok; SO ₂ – 2806,21 Mg/rok; Tarnów: PM10 – 39,95 Mg/rok; PM2,5 – 35,6 Mg/rok; BaP – 0,004 Mg/rok; NO ₂ – 903 Mg/rok; SO ₂ – 611,23 Mg/rok; Strefa Małopolska: PM10 – 192,67 Mg/rok; PM2,5 – 173,41 Mg/rok; BaP – 0,041 Mg/rok; NO ₂ – 1048,90 Mg/rok; SO ₂ – 1804,27 Mg/rok;
Szacunkowy zakres rzeczowy	Przeprowadzenie około 15 postępowań kompensacyjnych rocznie, Przeprowadzenie 1500 kontroli zakładów rocznie

Nazwa działania naprawczego	Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza
działania	
Jednostka realizująca zadanie	Marszałek Województwa Małopolskiego, Starostowie, Prezydenci Miast na prawach powiatu, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie, Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
Planowany termin wykonania	zadanie ciągle
Szacunkowe koszty realizacji	realizacja w ramach zadań jednostek, bez dodatkowych kosztów
Źródła finansowania	Budżety własne jednostek organizacyjnych

3.1.4. Inne działania

- 3.1.4.1. Realizacja działań naprawczych wymaga bieżącego monitorowania i koordynowania ze strony Zarządu Województwa Małopolskiego, by zapewnić największe efekty poprawy jakości powietrza w możliwie krótkim czasie.

Nazwa działania naprawczego	Samorząd Województwa, jako koordynator działań w kierunku poprawy jakości powietrza
Kod działania	Województwo małopolskie: MaWMA/ ZARZĄDZ/01
Opis działania	- Monitorowanie realizacji Programu ochrony powietrza poprzez wykorzystanie systemu informatycznego sprawozdawczości, - Aktualizacja Programu ochrony powietrza raz na trzy lata obejmująca podsumowanie realizacji działań z poprzedniego Programu, aktualizację inwentaryzacji emisji, wyznaczenie aktualnych obszarów zagrożenia, - Współpraca z innymi regionami w kraju i za granicą w celu wymiany i wykorzystania doświadczeń realizacji działań związanych z ochroną powietrza, poprawą efektywności energetycznej, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii i przeciwdziałaniem zmianom klimatu, - Wspieranie wprowadzenia zmian prawnych ułatwiających realizację działań w zakresie poprawy jakości powietrza, - Nadzór nad wprowadzaniem priorytetów poprawy jakości powietrza do zasad dofinansowania przedsięwzięć ze środków WFOŚiGW w Krakowie i MRPO, - Współpraca z ośrodkami naukowymi i badawczymi w celu wykorzystania wiedzy i nowych technologii do analizy przyczyn złej jakości powietrza, oceny jego jakości i oceny skuteczności prowadzonych działań naprawczych, - Koordynacja programów i planów strategicznych na poziomie województwa pod kątem poprawy jakości powietrza (Strategia Rozwoju Województwa, Wojewódzki Plan Energetyczny, Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa, Strategia Rozwoju Transportu), - Nadzór nad uwzględnianiem zagadnień związanych z poprawą jakości powietrza w dokumentach planistycznych i strategicznych powstających na poziomie gmin (założenia do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną), powiatu (powiatowe programy ochrony środowiska) i kraju (strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Polityka Energetyczna Polski i Polityka Ekologiczna Państwa).
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	- System informatyczny corocznego monitorowania realizacji Programu, 3 aktualizacje Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, - opiniowanie około 3 planów i programów w zakresie uwzględnienia zagadnień ochrony powietrza.
Jednostka realizująca zadanie	Zarząd Województwa Małopolskiego, Sejmik Województwa Małopolskiego
Planowany termin wykonania	Przygotowanie i wdrożenie systemu informatycznego monitorowania realizacji Programu: 2013-2014, Przygotowanie aktualizacji Programu: 2016, 2019, 2022 Prowadzenie prognozowania zanieczyszczenia powietrza oraz opiniowania planów i programów: zadanie ciągle do 2023 roku.
Szacunkowe koszty realizacji	1,55 mln zł, w tym system informatyczny: 350 tys. zł, 3 aktualizacje Programu ochrony powietrza: 1,2 mln zł
Źródła finansowania	budżet państwa, WFOŚiGW w Krakowie

3.1.4.2. Podstawą podejmowania działań naprawczych powinna być wiarygodna informacja o jakości powietrza i ryzyku wystąpienia sytuacji wysokich poziomów zanieczyszczeń powietrza.

Nazwa działania naprawczego	Informacja o jakości powietrza w Małopolsce
Kod działania	Województwo małopolskie: MaWMa/ MONITOR/01
Opis działania	• Prowadzenie szerokiego monitoringu jakości powietrza w województwie, • Prowadzenie i rozwijanie prognozowania zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa, wykorzystanie nowych sposobów przekazywania informacji o jakości powietrza mieszkańcom województwa małopolskiego (np. istniejące ekrany LED, kamery internetowe). • Współpraca Zarządu Województwa Małopolskiego, Wojewody Małopolskiego i Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i w celu przekazywania mieszkańcom wiarygodnych informacji o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia związanego ze złą jakością powietrza, • Zaangażowanie regionalnych mediów (telewizji, radia, prasy) w przekazywanie wiarygodnych informacji o jakości powietrza i ryzyku wystąpienia sytuacji alarmowych, • Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń oraz obszarach zagrożenia złą jakością powietrza z wykorzystaniem systemów GIS. • Rozwijanie sieci monitoringu jakości powietrza w zakresie nowych stanowisk pomiarowych
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Prowadzenie stałego monitoringu jakości powietrza na 21 stanowiskach pomiarowych. Zakup 6 mobilnych stacji monitoringu powietrza i weryfikacja poziomu stężeń zanieczyszczeń w 50 punktach w województwie (pomiaru m.in. w Oświęcimiu, Andrychowie, Dobczycach). Rozwijanie systemu prognozowania zanieczyszczenia powietrza w oparciu o aktualne dane z inwentaryzacji źródeł emisji, tworzenie nowych źródeł przekazywania informacji o jakości powietrza mieszkańcom województwa małopolskiego.
Jednostka realizująca zadanie	Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Zarząd Województwa Małopolskiego, Wojewoda Małopolski
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	48,5 mln zł w tym monitoring jakości powietrza: 4,5 mln zł rocznie (do 2023 r. – 45 mln zł), zakup 6 stacji mobilnych: 2 mln zł, system prognozowania zanieczyszczenia powietrza: 150 tys. zł rocznie (do 2023 r. około 1,5 mln zł)
Źródła finansowania	budżet państwa, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW

3.1.4.3. Niezbędnym elementem wszystkich działań jest edukacja ekologiczna zmierzająca do kształtowania właściwych postaw mieszkańców, gdyż ich wpływ na zanieczyszczenie powietrza jest największy.

Nazwa działania naprawczego	Edukacja ekologiczna mieszkańców
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/EDU/01 Miasto Tarnów: MaTar/EDU/01 Strefa małopolska: MaSMa/EDU/01
Opis działania	• Prowadzenie akcji edukacyjnych powinno obejmować przede wszystkim: ▪ szkodliwość spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz stosowania starych kotłów węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń, ▪ promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania, ▪ oszczędność energii, poprzez stosowanie termomodernizacji, i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej jak i ciepłej, ▪ promowanie zrównoważonego transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów jako środka transportu, ▪ przekazywanie informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek odnośnie sposobów zachowania ograniczających narażenie na złą jakość powietrza. • Zaplanowanie długofalowej kampanii informacyjno-edukacyjnej skierowanej do mieszkańców województwa. Wskazane jest, aby działania te przygotowane zostały z myślą o kształtowaniu postaw właściwych z punktu widzenia długofalowych celów związanych z ochroną powietrza oraz zaangażowanie społeczności lokalnych do budowania świadomości w zakresie ochrony powietrza w swoim otoczeniu. Kampania

Nazwa działania naprawczego	Edukacja ekologiczna mieszkańców
	powinna być zaplanowana w sposób umożliwiający docieranie z informacją oraz kształtowanie pożądanych wzorców w zakresie poszczególnych płaszczyzn poznawczej, emocjonalnej i behawioralnej. - Akcje edukacyjne powinny być prowadzone na szczeblu lokalnym, zwłaszcza w szkołach i przedszkolach. - Wykorzystanie ogólnopolskich i międzynarodowych wydarzeń: Dzień Czystego Powietrza (14 listopada), Europejski Dzień bez Samochodu (22 września), Międzynarodowy Dzień Ziemi (22 kwietnia), Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	4 akcje w każdej gminie i powiecie - łącznie minimum 880 akcji w województwie, Minimum 1,6 mln mieszkańców objętych akcjami
Jednostka realizująca zadanie	Wszyscy wójtowie gmin, burmistrzowie miast, prezydenci miast, starostowie powiatów, organizacje i fundacje ekologiczne, dostawcy ciepła, gazu i energii elektrycznej, Zarząd Województwa Małopolskiego
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	Koszt kampanii edukacyjnej – około 500 tys. zł dla miasta Krakowa, 40 tys. dla Tarnowa i Nowego Sącza, około 10 000 zł – dla pozostałych gmin województwa. 7 000 zł dla powiatów Wydruk materiałów edukacyjnych – 5 000 zł dla każdego powiatu Wydruki ulotek informacyjnych około 6000 zł rocznie dla gminy lub miasta Druki materiałów promocyjnych – 10 000 zł rocznie dla gminy lub miasta
Źródła finansowania	WFOŚiGW, NFOŚiGW, budżety samorządów, organizacji ekologicznych, budżet województwa

3.1.4.4. Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza muszą znaleźć odzwierciedlenie w polityce prowadzonej na szczeblu lokalnym. Poza ograniczaniem istniejących źródeł emisji, istotne jest również zapobieganie powstawaniu nowych, szczególnie poprzez właściwie prowadzoną politykę przestrzenną, energetyczną i gospodarczą.

Nazwa działania naprawczego	Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/ZARZĄDZ/02 Miasto Tarnów: MaTar/ZARZĄDZ/02 Strefa małopolska: MaSma/ZARZĄDZ/02
Opis działania	- Przygotowanie i aktualizacja założeń do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną, które powinny realizować zadania dot. ograniczenia emisji z sektora komunalnego wynikające z niniejszego programu ochrony powietrza. Należy uznać, że w przypadku gmin w obszarze przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 konieczne może być przygotowanie pełnego planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną, o którym mowa w art. 20 ustawy Prawo energetyczne. - Uwzględnienie priorytetów w zakresie poprawy jakości powietrza w strategiach rozwoju, planach i programach na szczeblu gminnym i powiatowym. - Uwzględnienie w realizowanych zamówieniach publicznych wymagań dot. ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usług transportowych z wykorzystaniem ekologicznie czystszych pojazdów, stałych źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliw o niskiej emisji dla stałych i mobilnych źródeł. - Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego ograniczającej powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń, szczególnie na obszarach gęstej zabudowy. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz wydawane decyzje o warunkach zabudowy powinny zawierać wymagania dot. dopuszczalnych sposobów zaopatrzenia w ciepło na danym obszarze. W planach zagospodarowania przestrzennego powinny znaleźć się zapisy dotyczące sposobu pozyskania energii cieplnej na tym obszarze.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Uchwalenie lub aktualizacja założeń do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną dla wszystkich gmin województwa małopolskiego przestrzennego oraz aktualizacja dokumentów strategicznych pod kątem wymagań stawianych w Programie w zakresie ochrony powietrza.
Jednostka realizująca zadanie	Wszyscy wójtowie gmin, burmistrzowie miast, prezydenci miast, starostowie powiatów

Nazwa działania naprawczego	Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do końca 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działalności własnej, bez kosztów dodatkowych
Źródła finansowania	-

- 3.1.4.5. Dbłość o ochronę powietrza musi przekładać się na właściwe prowadzenie polityki przestrzennej na szczeblu lokalnym w celu poprawy warunków przewietrzania miast i ochrony terenów zielonych.

Nazwa działania naprawczego	Poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych
Kod działania	Aglomeracja Krakowska: MaAKr/ZARZĄDZ/03 Miasto Tarnów: MaTar/ZARZĄDZ/03 Strefa małopolska: MaSMa/ZARZĄDZ/03
Opis działania	- Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń. - Zwiększenie obszarów zieleni ochronnej w miastach zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. - Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego ograniczającej powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń, szczególnie na obszarach gęstej zabudowy. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz wydawane decyzje o warunkach zabudowy powinny zawierać wymagania dot. dopuszczalnych sposobów zaopatrzenia w ciepło na danym obszarze. W planach zagospodarowania przestrzennego powinny znaleźć się zapisy dotyczące sposobu pozyskania energii cieplnej na tym obszarze. - Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy zachowania terenów zielonych.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Uchwalenie lub aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza i wypracowanej polityki energetycznej w danym regionie.
Jednostka realizująca zadanie	Wszyscy wójtowie gmin, burmistrzowie miast, prezydenci miast, starostowie powiatów
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe, realizowane do końca 2023 roku
Szacunkowe koszty realizacji	W ramach działalności własnej, bez kosztów dodatkowych
Źródła finansowania	-

3.1.5. Działania uzupełniające zaplanowane w innych dokumentach

- 3.1.5.1. Osiągnięcie celów określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego wymaga także realizacji innych działań, które zostały zaplanowane w innych dokumentach strategicznych.

- 3.1.5.2. Regionalny Plan Energetyczny województwa małopolskiego na lata 2013-2020 określa kierunki polityki energetycznej regionu zmierzające do osiągnięcia standardów europejskich w systemie energetycznym Małopolski oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w tym zaspokojenie zapotrzebowania energetycznego regionu w oparciu o zróżnicowane zasoby.

Nazwa działania naprawczego	Regionalna polityka energetyczna
Kod działania	Województwo małopolskie: MaWMa/ENERG/01
Podstawa realizacji	Program Strategiczny Ochrona Środowiska Regionalny Plan Energetyczny województwa małopolskiego na lata 2013-2020
Opis działania	- Realizacja programu „Energooszczędna Małopolska” - Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych - Budowa energooszczędnych budynków użyteczności publicznej (budynki o niemal zerowym zużyciu energii/budynki pasywne/budynki energooszczędne),

Nazwa działania naprawczego	Regionalna polityka energetyczna
	- Program wdrożenia pojazdów elektrycznych w transporcie publicznym, w obszarach wymagających ochrony walorów przyrodniczych, kulturowych i turystycznych - Dostosowanie Infrastruktury w tym: system „park and ride” wraz z montażem zewnętrznych terminali do ładowania EV oraz uruchomienie 10 linii autobusowych (Zakopane, Krynica, Szczawnica, Rabka, Muszyna). - Realizacja inwestycji w zakresie energetyki rozproszonej (hydroenergetyka, biogazownie, energia wiatru, farmy słoneczne itp.) - Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa: - Uruchomienie systemu wsparcia w zakresie inteligentnych sieci, sieci rozproszonych i produkcji energii z OZE i alternatywnych, ze szczególnym uwzględnieniem prosumentów, - Wsparcie rozwoju i komercjalizacji badań dotyczących ISE i OZE, - Wsparcie dla gmin w zakresie optymalizacji systemów energetycznych (w tym ciepłowniczych) opartych o lokalne potencjały, - Opracowanie bilansu energetycznego określającego aktualne potrzeby województwa, - Zidentyfikowanie istniejących i potencjalnych barier rozwoju oraz wyznaczenie kierunków działania w obszarze regionalnej polityki rozwoju energetyki odnawialnej, - stworzeniu Centrum Efektywności Energetycznej, - Utworzenie w Małopolsce Energetycznego Centrum Informacji i Edukacji: - Uruchomienie Energetycznego Centrum Informacji i Edukacji - ogniwa pośredniczącego pomiędzy administracją i szeroko rozumianym rynkiem (mieszkańcami, przedsiębiorstwami, uczelniami itp.), - Wdrożenie zintegrowanego systemu planowania energetycznego w Małopolskich gminach, - Budowa partnerstwa na rzecz bezpieczeństwa energetycznego, - Realizacja projektu „Lider energooszczędności: na zasadzie konsorcjum mającego za zadanie: opracowanie programów energooszczędnościowych: projekty termomodernizacji budynków, analizy opłacalności działań, zaprogramowanie działań energooszczędnych (np. założenie zdalnego monitoringu zużycia energii), kompleksowa - wzorcowa modernizacja budynków kampusu Politechniki Krakowskiej, oraz uruchomienie regionalnego funduszu wspierającego opracowanie oraz realizację programów energooszczędnościowych,
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	- Realizacja projektu „Lider energooszczędności” w Małopolsce: modernizacja kampusu Politechniki Krakowskiej; modernizacja obiektów w 5 gminach i 3 letnia akcja edukacyjna mieszkańców 25 kompleksowych działań termomodernizacyjnych 10 linii autobusowych (20 minibusów elektrycznych i 20 terminali zewnętrznych) - Rozwój kogeneracji. - Budowa małych/mikro elektrowni wiatrowych, - Budowa oraz modernizacja małych elektrowni wodnych, - Budowa instalacji odzyskującej biogaz ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków, - Budowa i montaż instalacji i urządzeń do wykorzystania biomasy, - Wykorzystanie energii geotermalnej na potrzeby ciepłownictwa (geotermia głęboka i płytka), - Budowa i montaż instalacji i urządzeń do wykorzystania energii słonecznej (kolektory słoneczne, fotowoltaika)
Jednostka realizująca zadanie	Jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa energetyki ciepłej i elektrycznej, przedsiębiorcy, właściciele i zarządcy budynków, Akademia Górniczo – Hutniczna,
Planowany termin wykonania	2012- 2020
Szacunkowe koszty realizacji	1 271,4 mln zł, w tym: - Energooszczędna Małopolska: 805 mln zł - Wdrożenie pojazdów elektrycznych w transporcie publicznym: 21,4 mln zł - Inwestycje w zakresie energetyki rozproszonej i zwiększenie wykorzystania OZE: 935 mln zł, - Tworzenie wysp energetycznych w samorządach i Centrum Efektywności Energetycznej – 685 mln zł

Nazwa działania naprawczego	Regionalna polityka energetyczna
Źródła finansowania	- Małopolskie Energetyczne Centrum Informacji i Edukacji – 40 mln zł, - WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne, środki własne beneficjenta

3.1.5.3. Program Strategiczny Transport i Komunikacja wyznacza cele, kierunki rozwoju oraz kluczowe projekty w dziedzinie transportu w Małopolsce.

Nazwa działania naprawczego	Regionalna polityka transportowa
Kod działania	Województwo małopolskie: MaWMa/TRANSPORT/01
Podstawa realizacji	Program Strategiczny Transport i Komunikacja
Opis działania	- Kraków nowoczesnym węzłem międzynarodowej sieci transportowej - Budowa linii kolejowej Kraków – Zakopane / Muszyna, wraz z rewitalizacją linii w kierunku Nowego Sącza i Zakopanego, - Budowa i przebudowa infrastruktury około-lotniskowej, - Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 774 i przebudowa łącznic węzła autostradowego Balice, - MPL Kraków – Balice – największy regionalny port lotniczy w kraju, - Usprawnienie połączeń w korytarzu północ – południe w sieci wspomagającej sieć TEN-T, - Budowa północnej obwodnicy Krakowa, - Szybka Kolej Aglomeracyjna, - Rozwój zintegrowanego transportu publicznego w Krakowie i aglomeracji Krakowskiej. - Wykreowanie subregionalnych węzłów transportowych - Węzły przesiadkowe „Parkuj i Jedź” (poza SKA), - Rozprowadzenie ruchu ze zjazdów z autostrady A4, - Wspieranie budowy obwodnic w ciągach dróg krajowych, - Budowa obwodnic w ciągach dróg wojewódzkich, - Wspieranie działań w zakresie realizacji lotnisk lokalnych w ramach PPP, - Utworzenie centrów logistyczno-przeładunkowych w ramach PPP, - Zakup taboru kolejowego dla wykonywania przewozów międzyregionalnych, - Zakup niskopodłogowego taboru tramwajowego oraz autobusów elektrycznych. - Zwiększenie dostępności transportowej obszarów o najniższej dostępności w regionie - Budowa przeprawy mostowej (z dojazdami) przez Wisłę w ciągu DW 973 łączącej m. Borusowa i Nowy Korczyn, - Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej Małopolski poprzez modernizację regionalnej sieci drogowej, - Rewitalizacja linii kolejowych, - Wsparcie instrumentów zarządzania zintegrowanymi systemami transportowymi - Wdrożenie „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w województwie małopolskim” oraz Systemu Informacji Pasażerskiej, - Wspieranie integracji systemów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem roli transportu zbiorowego, - Modernizacja dróg krajowych
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	- Budowa nowej linii kolejowej Podłęże – Szczyrzyc (Piekielko) – Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja odcinka linii kolejowych Nowy Sącz – Muszyna – granica państwa i Chabówka – Nowy Sącz. Zakłada się uzyskanie prędkości maksymalnej na odcinku nowobudowanym: 160 km/h oraz 80-120 km/h na odcinkach modernizowanych, - Przebudowa łącznic węzła autostradowego Balice, - przebudowa 5 szt. skrzyżowań zlokalizowanych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 774 - rozbudowa infrastruktury lotniskowej MPL Balice, - budowa dróg S7, DK 47, rozbudowa ulic Igołomskiej i Kocmyrzowskiej w Krakowie pod parkingi Park & Ride, - budowa 11,5 km północnej obwodnicy Krakowa - Budowa Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej - budowa łącznie 14 węzłów przesiadkowych z parkingami („Parkuj i Jedź”) (pierwsze 4 :Trzebinia, Krzeszowice, Bochnia, Tarnów), w sumie 14 parkingów, - zakup 20 szt pojazdów, - wprowadzenie Małopolskiej Karty Aglomeracyjnej

Nazwa działania naprawczego	Regionalna polityka transportowa
	▪ budowa łącznicy kolejowej Kraków Zabłocie – Kraków Krzemionki • Budowa linii tramwajowej KST - os. Krowodrza Górka – os. Górka Narodowa oraz P&R a także estakady w ciągu ul. Opolskiej, • Budowa Trasy Łagiewnickiej wraz z linią tramwajową w Krakowie i budową parkingu Park and Ride, • Koncepcja premetra w Krakowie - szczegółowe analizy efektywnościowe tym ruchowe, konstrukcyjne, geologiczne, środowiskowe, ekonomiczne, których efektem będzie studium wykonalności. • budowa 10 węzłów przesiadkowych „Parkuj i Jedź” (poza SKA) • budowa węzłów z A4: Bochnia, Krzyż, Ładna, Brzesko, Niepołomice, Wierchosławice, • połączenia drogowego pomiędzy gminami Zator – Spytkowice – Alwernia, • budowa obwodnic dróg krajowych: Zabierzowa, Dąbrowy Tarnowskiej, Zatora, Skawiny, Grybowa, Koszyc, Limanowej, Mszany Dolnej, Trzebini, Olkusza, Nowego Sącza (północnej), Chrzanowa, Nowego Targu, Szczucina, i Gorlic. • budowa obwodnic dróg wojewódzkich: Nowy Sącz, Wierchosławice, Bobowa, Wolbrom, Skąpa, Chrzanów, Zakopane, Szczurowa, Babice, Tuchów, Zator, Oświęcim, Miechów, Grybów, Zielonki, Koszyce, Słomniki, Gorlice, Proszowice, Krynica, Kęty, Lisia Góra, Skawina o łącznej długości ok. 88 km • Realizacja lotnisk lokalnych w rejonie: Nowego Sącza, Nowego Targu, Pobiednika • Dostawa 19 nowoczesnych elektrycznych zespołów trakcyjnych jednoprzestrzennych • Dostawa taboru kolejowego w postaci 20 nowoczesnych elektrycznych zespołów trakcyjnych. • Zakup 36 sztuk nowoczesnych, niskopodłogowych wagonów tramwajowych oraz zakup 10 autobusów elektrycznych • Modernizacja istniejącej sieci drogowej (457 km) • Rewitalizacja 380 km linii kolejowych • Budowa przeprawy mostowej przez Wisłę w ciągu DW 973 łączącej miejscowości Borusowa i Nowy Korczyn wraz z budową odcinka DW 973 od m. Zapasternicze, poprzez tereny wsi Żelichów, Wola Żelichowska, Hubenice, Wola Gręboszewska, Kozłów do miejscowości Borusowa, • Usprawnienie komunikacji publicznej na terenie subregionu podhalańskiego przez budowę parkingów, organizację regularnych linii autobusowych oraz przewozów kolejowych po istniejących szlakach kolejowych w systemie park and ride, ▪ System tarnowskiej komunikacji aglomeracyjnej. Integracja systemu komunikacji publicznej w subregionie tarnowskim. Zwiększenie mobilności mieszkańców poprzez budowę regionalnej sieci komunikacji i transportu intermodalnego.
Jednostka realizująca zadanie	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Województwo Małopolskie wraz z partnerami: – Gmina Miejska Kraków – Międzynarodowy Port Lotniczy Kraków – Balice – Generalna Dyrekcja Dróg krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie – PKP PLK S.A. Oddział w Krakowie – Zarząd Dróg Wojewódzkich – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Miasta: Kraków, Tarnów, Bochnia, Trzebinia, gmina Krzeszowice, – Jednostki samorządu lokalnego
Planowany termin wykonania	2013-2020 w tym: 2013-2014 – droga 774, 2013-2017 – rozbudowa węzłów A4, 2014-2016 – zakup taboru niskopodłogowego w Krakowie, 2013-2015 – przeprawa mostowa przez Wisłę,
Szacunkowe koszty realizacji	• 6 000 mln zł – inwestycje w koleje • 30 mln - dla KDP • 40 mln zł – przebudowa łącznic węzła autostradowego Balice • 60 mln zł – droga 774 • 1354,3 mln zł - MPL • 8 794 mln zł – budowa dróg S7, DK47 • 1 800 mln zł – obwodnica Krakowa • 1294 – system transportu publicznego • 1 070 mln zł – SKA

Nazwa działania naprawczego	Regionalna polityka transportowa
	• 120 mln zł – Park&Ride • 1193 mln zł – węzły z A4 • 1831 mln zł – obwodnice dróg krajowych • 600 mln zł – obwodnice dróg wojewódzkich • 250 mln zł – lotniska • 469,4 mln zł – dostawa taboru kolejowego • 479,7 mln zł - dostawa taboru tramwajowego i autobusów • 220 mln zł - przeprawa mostowa przez Wisłę, • 200 mln zł – trasy rowerowe • 200 mln zł – budowa węzła DK28 – DW 780 • 1 299 mln zł – modernizacja sieci drogowej (457 km) • 15 100 mln zł – modernizacja linii kolejowych • 100 mln zł – komunikacja zbiorowa subregionu podhalańskiego, • 135 mln – komunikacja publiczna w regionie tarnowskim, • 9318,5 – modernizacja dróg krajowych
Źródła finansowania	Budżet województwa, Fundusz Spójności, Partnerstwo Publiczno – Prywatne, środki unijne, MRPO, Fundusz Kolejowy, kontrakt terytorialny,

3.1.5.4. Przepisy unijne i krajowe dla instalacji przemysłowych i energetycznych, w szczególności związane z implementacją dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych oraz dyrektywy ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, będą wymuszały modernizację układów technologicznych i redukcję emisji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych.

	Modernizacja układów technologicznych i wprowadzanie najlepszych dostępnych technik produkcji i spalania paliw w celu spełnienia przepisów unijnych w zakresie emisji przemysłowych oraz systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych
Kod działania	Województwo małopolskie: MaWMa/PRZEMYSŁ/01
Podstawa realizacji	Program Strategiczny Ochrona Środowiska
Opis działania	• Redukcja emisji zanieczyszczeń z procesów przemysłowych i energetyki • Modernizacja układów technologicznych i wprowadzanie najlepszych dostępnych technik produkcji i spalania paliw w celu spełnienia przepisów unijnych w zakresie emisji przemysłowych oraz systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych.
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	Modernizacji układów technologicznych i wprowadzanie najlepszych dostępnych technik produkcji i spalania paliw
Jednostka realizująca zadanie	Przedsiębiorstwa przemysłowe i energetyczne
Planowany termin wykonania	2013 - 2020
Szacunkowe koszty realizacji	800 mln zł
Źródła finansowania	środki własne przedsiębiorców, pożyczki z NFOŚiGW i WFOŚiGW, środki europejskie

3.1.5.5. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego zakłada uszczelnienie systemu zbierania odpadów oraz ich zagospodarowania w instalacjach regionalnych, co przyczyni się do ograniczenia spalania odpadów w indywidualnych kotłach.

Nazwa działania naprawczego	Wdrażanie regionalnych systemów gospodarki odpadami
Kod działania	Województwo małopolskie: MaWMa/WPGO/01
Podstawa realizacji	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego Program Strategiczny – Ochrona Środowiska
Opis działania	• Tworzenie systemów gospodarki odpadami komunalnymi obejmujących działania w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, selektywnego zbierania odpadów (w tym odpadów ulegających biodegradacji, odpadów opakowaniowych, budowlanych, niebezpiecznych i innych) i przetwarzania odpadów w celu przygotowania do odzysku lub unieszkodliwiania • Budowa Zakładów Termicznego Przekształcania Odpadów

Nazwa działania naprawczego	Wdrażanie regionalnych systemów gospodarki odpadami
Szacunkowy zakres rzeczowy działania	- Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Gorlicach - Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Tarnowie - Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Oświęcimiu - Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Chrzanowie - Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Krakowie
Jednostka realizująca zadanie	- Zarządy związków międzygminnych, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast, - Elektrociepłownia Gorlice Sp. z o.o. - Synthos Dwory Spółka Komandytowa, - Międzygminny Związek Chrzanowa, Libiąża i Trzebini „Gospodarka Komunalna” - Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie
Planowany termin wykonania	2013
Szacunkowe koszty realizacji	110 mln zł – zakład termicznego przekształcania odpadów w Gorlicach 650 mln zł – zakład termicznego przekształcania odpadów w Tarnowie 400 mln zł – zakład termicznego przekształcania odpadów w Oświęcimiu 400 mln zł - zakład termicznego przekształcania odpadów w Chrzanowie 790 mln zł - zakład termicznego przekształcania odpadów w Krakowie
Źródła finansowania	Fundusz Spójności, budżet własny, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki inwestora

3.2. Działania krótkoterminowe

3.2.1. Tryb ogłaszania wdrożenia działań krótkoterminowych

3.2.1.1. Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Ze względu na tożsamość głównych źródeł emisji pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i benzo(a)pirenu oraz dwutlenku siarki, a także ze względu na fakt, że poziomy stężenie pyłu PM₁₀ są najlepiej monitorowane (9 stanowisk automatycznego monitoringu stężeń pyłu PM₁₀ w województwie) przyjmuje się, że wdrożenie działań krótkoterminowych będzie odbywało się w oparciu o poziomy pyłu PM₁₀, lecz również z uwzględnieniem wartości zmierzonych stężeń dla dwutlenku siarki.

3.2.1.2. Ustala się 3 stopnie zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

- I stopień zagrożenia (kod żółty) o charakterze informacyjnym dla poziomów pyłu PM₁₀ powyżej 50 µg/m³, lub poziomów stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki powyżej 125 µg/m³,
- II stopień zagrożenia (kod pomarańczowy) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym dla poziomów pyłu PM₁₀ powyżej 200 µg/m³,
- III stopień zagrożenia (kod czerwony) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym i nakazowym dla poziomów stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ powyżej 300 µg/m³, lub stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki powyżej 500 µg/m³.

3.2.1.3. Wprowadzanie stopni zagrożenia zanieczyszczeniem odbywa się we współpracy służb Wojewody, Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i Marszałka Województwa Małopolskiego, przy wykorzystaniu informacji pochodzących ze stacji automatycznego monitoringu powietrza oraz systemu prognoz jakości powietrza. Wprowadzanie stopni zagrożenia odbywa się w 7 obszarach z przypisanymi im reprezentatywnymi stacjami automatycznego monitoringu powietrza.

Tabela 3-34. Reprezentatywność stacji automatycznego monitoringu powietrza dla celów wprowadzania stopni zagrożenia.

Obszar	Adres automatycznej stacji monitoringu	Obszar powiatów objętych stopniem zagrożenia
Obszar 1 - Kraków	Kraków, ul. Bujaka Kraków, ul. Bulwarowa Kraków, Al. Krasińskiego	miasto Kraków

Obszar	Adres automatycznej stacji monitoringu	Obszar powiatów objętych stopniem zagrożenia
Obszar 2 – Małopolska północno-wschodnia	Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami	miasto Tarnów, powiat bocheński, brzeski, dąbrowski i tarnowski
Obszar 3 – Małopolska południowo-wschodnia	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	miasto Nowy Sącz, powiat gorlicki, limanowski i nowosądecki
Obszar 4 – Małopolska północna	Skawina, os. Ogrody	powiat krakowski, miechowski, proszowicki i wielicki
Obszar 5 – Małopolska południowo-zachodnia	Sucha Beskidzka, ul. Handlowa	powiat myślenicki, suski i wadowicki
Obszar 6 – Małopolska zachodnia	Trzebinia, os. ZWM Olkusz, ul. F.Nullo	powiat chrzanowski, olkuski i oświęcimski
Obszar 7 – Małopolska południowa	Zakopane, ul. Kościuszki	powiat nowotarski i tatrzański

3.2.1.4. Podejmowane działania informacyjne i operacyjne mają na celu przede wszystkim ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą: dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, osoby starsze i w podeszłym wieku, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego, osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń oraz osoby palące papierosy i bierni palacze. Środkami ostrożności jakie powinny podejmować osoby z grupy wrażliwej są:

- śledzenie informacji na stronie internetowej www.malopolska.pl/powietrze oraz w mediach o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń,
- w sytuacjach wysokich poziomów zanieczyszczeń unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia - pozostawanie w pomieszczeniach,
- ograniczenie dużego wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń np. uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie zanieczyszczeń,
- stosowanie się do zaleceń lekarzy i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

3.2.1.5. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego monitoruje wprowadzanie działań w odpowiedzialnych jednostkach poprzez informacje zwrotne od odpowiedzialnych organów i podmiotów wskazanych do realizacji działań krótkoterminowych.

3.2.2. I stopień zagrożenia – kod żółty

3.2.2.1. I stopień zagrożenia wprowadzany jest w sytuacji, gdy:

- pomiar stężenia 24-godz. pyłu PM10 na stacji automatycznej WIOŚ w dniu poprzedzającym osiągnął wartość $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz
- prognoza stężenia pyłu PM10 na obszarze reprezentatywnym dla danej stacji pomiarowej wskazuje dla aktualnej doby ryzyko przekroczenia wartości stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.2.2.2. Wprowadzenie I stopnia zagrożenia następuje poprzez automatyczny komunikat na stronie internetowej www.malopolska.pl/powietrze oraz automatyczne przesłanie informacji drogą elektroniczną na adresy e-mail osób, podmiotów i przedstawicieli mediów, którzy zgłoszą potrzebę otrzymywania komunikatów.

3.2.2.3. Komunikat zawiera:

- datę i obszar, na jakim istnieje ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz związanego z nim podwyższonego stężenia pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu,
- ostrzeżenie dla osób szczególnie wrażliwych dotyczące zagrożenia dla zdrowia i informację o środkach zaradczych, które mogą być podjęte.

3.2.3. II stopień zagrożenia – kod pomarańczowy

- 3.2.3.1. II stopień zagrożenia wprowadzany jest w sytuacji, gdy:
- pomiar stężenia 24-godz. pyłu PM₁₀ na stacji automatycznej WIOŚ w dniu poprzedzającym osiągnął wartość $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub
 - prognoza stężenia pyłu PM₁₀ wskazuje dla aktualnej doby ryzyko przekroczenia wartości stężenia 24-godz. dla pyłu PM₁₀ $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- 3.2.3.2. Wprowadzenie II stopnia zagrożenia następuje poprzez automatyczny komunikat na stronie internetowej www.malopolska.pl/powietrze oraz automatyczne przesłanie informacji drogą elektroniczną na adresy e-mail osób, podmiotów i przedstawicieli mediów, którzy zgłoszą potrzebę otrzymywania komunikatów.
- 3.2.3.3. Komunikat zawiera:
- datę i obszar, na jakim istnieje ryzyko przekroczenia poziomu informowania pyłu PM₁₀ oraz związanego z nim wysokiego stężenia pyłu PM_{2,5} i benzo(a)pirenu,
 - ostrzeżenie dla osób szczególnie wrażliwych dotyczące zagrożenia dla zdrowia i informację o środkach zaradczych, które powinny być podjęte.
- 3.2.3.4. W przypadku wprowadzenia II stopnia zagrożenia:
- Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego przekazuje komunikat o wprowadzeniu II stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza do powiatowych centrów zarządzania kryzysowego, a powiatowe centra zarządzania kryzysowego do gmin na swoim obszarze,
 - powiatowe centra zarządzania kryzysowego oraz gminy zamieszczają na swojej stronie internetowej oraz ogłaszają w inny, zwyczajowo przyjęty na terenie gminy sposób, komunikat o wprowadzeniu II stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza,
 - powiatowe centra zarządzania kryzysowego (w porozumieniu z gminami) przekazują do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych informację o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń,
 - powiatowe centra zarządzania kryzysowego (w porozumieniu z gminami) przekazują do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej informację o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń.

3.2.4. III stopień zagrożenia – kod czerwony

- 3.2.4.1. Decyzja o wprowadzeniu III stopnia zagrożenia podejmowana jest przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego, w przypadku zaistnienia sytuacji gdy:
- stężenie średniodobowe pyłu zawieszonego PM₁₀ lub PM_{2,5} uzyskane z pomiarów automatycznych za poprzednią dobę przekroczyło wartość $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - 8-godzinna średnia krocząca liczona z danych 1-godzinnych do godziny 7 włącznie dnia następnego po przekroczeniu poziomu alarmowego przekracza $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - prognoza pogody wskazuje na utrzymywanie się (lub pogorszenie) w ciągu następnych godzin i dni niekorzystnych warunków meteorologicznych (niska prędkość wiatru, duże spadki temperatury powietrza, inwersja temperatury, brak opadów),
 - prognoza stężenia pyłu PM₁₀ wskazuje dla aktualnej doby ryzyko przekroczenia wartości stężenia 24-godz. dla pyłu PM₁₀ $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- 3.2.4.2. Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego (lub Wojewoda Małopolski) przygotowuje komunikat o wprowadzeniu III stopnia zagrożenia zanieczyszczenia powietrza, który zawiera:
- informację o możliwości wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz związanego z nim bardzo wysokiego stężenia pyłu PM_{2,5} i benzo(a)pirenu,

- obszar objęty zagrożeniem, datę jego wystąpienia i przewidywany czas trwania,
- prawdopodobne przyczyny wystąpienia zagrożenia,
- wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte,
- informację o obowiązujących ograniczeniach, działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych,
- numer telefonu kontaktowego do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.

3.2.4.3. W przypadku wprowadzenia III stopnia zagrożenia:

- Wojewoda Małopolski przekazuje do regionalnych i lokalnych rozgłośni telewizyjnych, radiowych, prasy i mediów elektronicznych komunikat o wprowadzeniu III stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza,
- Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego przekazuje komunikat o wprowadzeniu III stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza do powiatowych centrów zarządzania kryzysowego, a powiatowe centra zarządzania kryzysowego do gmin na swoim obszarze,
- Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego przekazuje informację do podmiotów zobligowanych do podjęcia działań krótkoterminowych oraz monitoruje wprowadzanie działań poprzez informacje zwrotne od odpowiedzialnych organów i podmiotów,
- powiatowe centra zarządzania kryzysowego oraz gminy zamieszczają na swojej stronie internetowej oraz ogłaszają w inny, zwyczajowo przyjęty na terenie gminy sposób, komunikat o wprowadzeniu III stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza,
- powiatowe centra zarządzania kryzysowego (w porozumieniu z gminami) przekazują do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych informację o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń,
- powiatowe centra zarządzania kryzysowego (w porozumieniu z gminami) przekazują do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej informację o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń,
- komunikat o wprowadzeniu III stopnia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza zamieszczany jest również na stronie internetowej www.malopolska.pl/powietrze.

3.2.4.4. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (lub Wojewoda Małopolski) wprowadzając III stopień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza, biorąc pod uwagę obszar objęty zagrożeniem oraz występujące warunki meteorologiczne, podejmuje decyzję o wprowadzeniu wskazanych poniżej działań krótkoterminowych.

3.2.4.5. Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.

Nazwa i kod działania	Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów (PDK01)
Typ objętych działaniem źródeł	Indywidualne źródła spalania paliw stałych
Szczegółowy opis działania	• Intensywne kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników gmin i straży miejskiej (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska), • Kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz patrole w rejonach o wysokim ryzyku spalania odpadów, • Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń. • Apele do mieszkańców o możliwe wykorzystanie innego rodzaju źródła ciepła np.: elektrycznego lub gazowego, a nawet używanie w tych dniach lepszego jakościowo węgla, jeśli nie ma możliwości całkowitego zaprzestania używania tego rodzaju paliwa.
Warunki	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.

Nazwa i kod działania	Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów (PDK01)
wdrożenia działania	
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Prezydent Miasta Krakowa, Prezydent Miasta Nowego Sącza, Prezydent Miasta Tarnowa, Burmistrz Bochni, Burmistrz Zakopanego, Burmistrz Proszowic, Burmistrz Tuchowa, Burmistrz Wadowic, Burmistrz Trzebini, Burmistrz Nowego Targu, Burmistrz Suchoj Beskidzkiej, Burmistrz Makowa Podhalańskiego, Burmistrz Skawiny

3.2.4.6. Czasowy zakaz palenia w kominkach.

Nazwa i kod działania	Czasowy zakaz palenia w kominkach (PDK02)
Typ źródeł objętych działaniem	Indywidualne źródła spalania paliw stałych
Szczegółowy opis działania	- Właściciele i zarządcy nieruchomości zobowiązani są do czasowej rezygnacji z palenia w kominkach. - Ograniczenie nie dotyczy kominków wyposażonych w system dopalania gazów pozostałych podczas spalania drewna oraz nieruchomości, w których kominek stanowi jedyne źródło ogrzewania mieszkania, - Kontrola realizacji zakazu palenia w kominkach może być prowadzona równocześnie z kontrolą zakazu spalania odpadów.
Warunki wdrożenia działania	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Właściciele i zarządcy nieruchomości na obszarze wskazanym przez Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego. Kontrola realizacji obowiązku należy do właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

3.2.4.7. Zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Nazwa i kod działania	Zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi (PDK03)
Typ źródeł objętych działaniem	Źródła emisji niezorganizowanej
Szczegółowy opis działania	- Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk. - Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych z gospodarką leśną.
Warunki wdrożenia działania	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Wszystkie osoby na obszarze wskazanym przez Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego. Kontrola realizacji obowiązku należy do właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

3.2.4.8. Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych.

Nazwa i kod działania	Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych (PDK04)
Typ źródeł objętych działaniem	Źródła emisji niezorganizowanej
Szczegółowy opis działania	- Nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia. - Zakaz stosowania dmuchaw do liści. - Nasilenie kontroli budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego) - Nasilenie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu
Warunki wdrożenia działania	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu). Obowiązek zraszania pryzm materiałów sypkich powinien być wdrażany w sytuacji temperatury powyżej 0°C i braku opadów przez minimum 1 tydzień.
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Wszystkie podmioty gospodarcze na obszarze wskazanym przez Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego. Kontrola pojazdów należy do policji. Kontrola realizacji obowiązków należy do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska oraz właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, Inspektor Nadzoru Budowlanego

3.2.4.9. Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych.

Nazwa i kod działania	Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych (PDK05)
Typ źródła objętych działaniem	Źródła emisji nieorganizowanej
Szczegółowy opis działania	Czasowe zawieszenie uciążliwych robót budowlanych m.in.: prac ziemnych, budowy dróg, remontów elewacji budynków.
Warunki wdrożenia działania	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Wszystkie podmioty gospodarcze na obszarze wskazanym przez Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego. Kontrola realizacji obowiązku należy do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

3.2.4.10. Czyszczenie ulic na mokro.

Nazwa i kod działania	Czyszczenie ulic na mokro (PDK06)
Typ źródła objętych działaniem	Źródła komunikacyjne
Szczegółowy opis działania	Czyszczenie na mokro ulic, w szczególności zanieczyszczeń pochodzących z zimowego utrzymania dróg.
Warunki wdrożenia działania	Działanie powinno być wdrożone przy temperaturze powyżej 0°C w sytuacji braku opadów deszczu przez minimum 1 tydzień.
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Zarządca drogi na obszarze wskazanym przez Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego. Kontrola przestrzegania obowiązku należy do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

3.2.4.11. Ograniczenie ruchu pojazdów.

Nazwa i kod działania	Ograniczenie ruchu pojazdów (PDK07,)
Typ źródła objętych działaniem	Źródła komunikacyjne
Szczegółowy opis działania	- Wprowadzenie zakazu wjazdu samochodów do centrów miast, szczególnie w odniesieniu do samochodów o masie powyżej 3,5 t. - Intensywne kontrole policji i inspekcji transportu drogowego w zakresie przestrzegania ustanowionych zakazów wjazdu oraz spełniania przez pojazdy poruszające się po drogach norm emisji spalin. - Wdrożeniu działania powinien towarzyszyć apel do mieszkańców o rezygnację z korzystania z samochodów osobowych na rzecz komunikacji publicznej. - Zaleca się dodatkowe wprowadzenie przez rady miast czasowej możliwości bezpłatnego korzystania na podstawie dowodu rejestracyjnego samochodu z komunikacji miejskiej. - Zaleca się dodatkowe wprowadzenie przez Samorząd Województwa Małopolskiego czasowej możliwości bezpłatnego korzystania na podstawie dowodu rejestracyjnego samochodu z pociągów regionalnych na trasach dojazdowych do dużych miast.
Warunki wdrożenia działania	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych. Działanie nie dotyczy wjazdu pojazdami specjalnymi (pogotowie, policja, służby miejskie, straż pożarna)
Jednostka odpowiedzialna za realizację	Zarządca drogi na obszarze wskazanym przez Wojewódzki Zarządzania Kryzysowego. Kontrola przestrzegania zakazu należy do Policji, Inspekcji Transportu Drogowego.

3.2.4.12. Czasowe ograniczenie emisji z przedsiębiorstw.

Nazwa i kod działania	Czasowe ograniczenie emisji z przedsiębiorstw (PDK08)
Typ źródła objętych działaniem	Źródła przemysłowe
Szczegółowy opis działania	- Wdrożenie procedur szczególnego monitoringu i nadzoru nad procesami technologicznymi pod kątem powstających emisji substancji do powietrza, - Czasowe wstrzymanie procesów technologicznych, które powodują emisję do

Nazwa i kod działania	Czasowe ograniczenie emisji z przedsiębiorstw (PDK08)
	powietrza, a ich wstrzymanie nie spowoduje nieproporcjonalnie wysokich kosztów dla przedsiębiorcy lub wprowadzenie działań organizacyjnych ograniczających emisję z zakładu. Bieżące monitorowanie znaczących emisji z innych zakładów przemysłowych i reagowania służb kontrolnych WIOŚ.
Warunki wdrożenia działania	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.
Jednostka odpowiedzialna za realizację	ArcelorMittal Poland Sp. z o.o. Arcelor Mittal Refractories S.A. Cementownia Nowa Huta, Zakłady Azotowe w Tarnowie (w zakresie emisji niezorganizowanej i z niskich emitorów) Kontrola realizacji obowiązku należy do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

3.2.4.13. Nie przestrzeganie ograniczeń, nakazów lub zakazów, określonych w niniejszym planie działań krótkoterminowych podlega karze grzywny (art. 332 ustawy Prawo ochrony środowiska), która może wynieść do 5 tys. zł.

3.2.4.14. Odwołanie III stopnia zagrożenia następuje, gdy istotnej zmianie ulegną warunki meteorologiczne wskazując na poprawę jakości powietrza w zagrożonych obszarach województwa. Informacja o odwołaniu III stopnia zagrożenia powinna zostać przekazana do tych samych podmiotów, co informacja o jego wprowadzeniu.

3.3. Obowiązki organów i innych jednostek

3.3.1.1. Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Obowiązki każdego z zaangażowanych w realizację działań Programu ochrony powietrza pozwalają przydzielenie odpowiednich ról i wskazanie oczekiwanych efektów działania.

3.3.1.2. Z uwagi na liczne bariery prawne i organizacyjne uniemożliwiające skuteczne realizowanie niektórych działań Programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych oraz inne związane z obecnie prowadzoną polityką energetyczną, finansową i gospodarczą Państwa określone wskazane również wytyczne dla najwyższych organów władzy w Państwie.

Realizacja Programu w obecnym wymiarze bez wsparcia i zaangażowania władz krajowych oraz dostosowania przepisów prawnych jest w znacznym stopniu ograniczona i nie pozwala na pełne osiągnięcie oczekiwanych lokalnych efektów poprawy jakości powietrza.

3.3.1.3. Wytyczne dla **Rządu Rzeczypospolitej Polskiej oraz Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej**:

- Uwzględnienie w polityce energetycznej Państwa problemów ochrony powietrza, szczególnie związanych z zanieczyszczeniem pyłem zawieszonym PM10 i pyłem PM2,5:
 - narzędzia i odpowiednia polityka cenowa w stosunku do paliw,
 - zmiany w prawie energetycznym uwzględniające kierunki ochrony powietrza w skali kraju,
- Likwidacja barier prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza, poprzez wprowadzenie zmian m.in.:
 - wprowadzenie skutecznych mechanizmów prawnych umożliwiających wdrożenie i egzekucje uchwały w sprawie zakazu stosowania paliw wraz z możliwością egzekucji ,
 - umożliwiających wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
 - zmiany w zakresie prawa energetycznego

- zmiany w prawie odnośnie uprawnień służb kominiarskich w celu zwiększenia ich udziału w kontroli i monitorowaniu urządzeń grzewczych w indywidualnych systemach grzewczych
- Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.
- Wprowadzenie mechanizmów finansowych mających na celu zwiększenie ceny węgla złej jakości i zmniejszenie ceny węgla dobrej jakości dla odbiorców indywidualnych – wprowadzenie odpowiednich zwolnień z akcyzy na paliwa
- Nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska.
- Promowanie zagadnień ochrony powietrza poprzez przeprowadzenie kampanii informacyjno – edukacyjnej.
- Uwzględnienie w polityce fiskalnej zasad promujących spalanie węgla o niskiej jakości w instalacjach do tego przystosowanych.
- Wprowadzenie zmian pozwalających na rozbudowanie uprawnień Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie monitoringu powietrza oraz zadań kontrolnych w stosunku do osób fizycznych.
- Rezygnacja z opłat na obwodnicach i drogach szybkiego ruchu wokół dużych miast, które to opłaty zachęcają do jazdy "na skróty" przez miasto.

3.3.1.4. Obowiązki **Zarządu Województwa Małopolskiego** w ramach realizacji i monitorowania Programu ochrony powietrza to:

- Koordynacja i monitoring realizacji Programu ochrony powietrza poprzez:
 - monitorowanie składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie;
 - podejmowanie działań międzyregionalnych oraz zacieśnienie współpracy transgranicznej, w celu redukcji emisji niezależnej od czynników lokalnych;
 - opracowywanie i przedkładanie co 3 lata Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego,
- Kontynuacja prowadzenia systemu informowania o aktualnej i prognozowanej jakości powietrza w województwie małopolskim,
- Aktualizacja co trzy lata Programu ochrony powietrza, ewentualna korekta kierunków działań i zadań.
- Prowadzenie działań edukacyjnych i szkoleń dla jednostek odpowiedzialnych za wdrażanie działań naprawczych wynikających z niniejszego Programu.
- Weryfikację priorytetów finansowania ze środków publicznych inwestycji przemysłowych pod kątem osiągania efektów ekologicznych oraz wspieranie zwiększania udziału kogeneracji w produkcji ciepła i energii elektrycznej,
 - wspieranie instalacji współspalania biomasy tylko dla instalacji energetycznych o znaczeniu lokalnym
 - zwiększenie stopnia finansowania sektora ciepłowniczego ze środków publicznych w celu zapewnienia koniecznych mocy dla całego terenu województwa.
- Zwiększenie nacisku na rozwój komunikacji publicznej w województwie – rozwój transportu kolejowego, integracja systemów komunikacji kolejowej i autobusowej, modernizacja taboru.
- Prowadzenie działań zmierzających do zmian prawnych likwidujących bariery wdrożenia Programu ochrony powietrza. Stałe lobbowanie za zmianami prawnymi ułatwiającymi realizację POP,
- Wprowadzenie priorytetów Programu ochrony powietrza do wszystkich kluczowych programów, planów i strategii województwa małopolskiego.

3.3.1.5. Obowiązki **Sejmiku Województwa Małopolskiego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Określenie rodzajów paliw dopuszczonych do stosowania na obszarze Krakowa na podstawie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska.

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

- Bieżące monitorowanie jakości powietrza we wszystkich strefach ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Marszałka Województwa Małopolskiego;
- Przekazywanie do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego i Marszałka Województwa Małopolskiego informacji o wystąpieniu przekroczeń poziomów alarmowych pyłu PM10,
- Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza;
- Rozbudowa sieci stacji monitoringu jakości powietrza w strefach, gdzie zachodzi taka konieczność,
- Kontrola realizacji Programu ochrony powietrza.

3.3.1.7. Obowiązki Prezydenta Miasta Krakowa i Rady Miasta Krakowa w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Realizacja uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego ograniczającej stosowanie paliw stałych na terenie miasta Krakowa,
- Opracowanie programu pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie przeprowadzić wymiany urządzeń grzewczych lub ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczonych w uchwale
- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki należące do miasta,
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji” zgodnie z przyjętymi aktami prawa miejscowego;
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
 - projektowanie układu przestrzennego miasta z zachowaniem i ochroną jak największej liczny obszarów zielonych;
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrum miasta wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów;
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
 - udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych;
 - przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,

- przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

3.3.1.8. Obowiązki **Prezydenta Miasta Tarnowa, Prezydenta Miasta Nowy Sącz Wójtów, Burmistrzów miast i gmin strefy małopolskiej: Bochnia, Chrzanów, Libiąż, Trzebinia, Szczucin, Biecz, Gorlice (miejska), Czernichów, Jerzmanowice-Przeginia, Kocmyrzów-Luborzyca, Krzeszowice, Liszki, Mogilany, Skąta, Skawina, Sułoszowa, Świątniki Górne, Słomniki, Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki, Limanowa (miejska), Charsznica, Miechów, Dobczyce, Lubień, Myślenice, Pcim, Siepraw, Sułkowice, Tokarnia, Wiśniowa, Chelmec, Grybów (miejska), Grybów (wiejska), Kamionka Wielka, Nawojowa, Podegrodzie, Stary Sącz, Czarny Dunajec, Jabłonka, Łapsze Niżne, Nowy Targ (miejska), Nowy Targ (wiejska), Ochotnica Dolna, Raba Wyżna, Rabka Zdrój, Spytkowice, Bolesław, Bukowno, Olkusz, Wolbrom, Brzeszcze, Chelmek, Kęty, Oświęcim (miejska i wiejska), Pałecznicza, Proszowice, Budzów, Bystra-Sidzina, Jordanów (miejska), Jordanów (wiejska), Maków Podhalański, Stryszawa, Sucha Beskidzka, Zawoja, Zembrzyce, Pleśna, Tarnów (wiejska), Tuchów, Wojnicz, Wierzchosławice, Bukowina Tatrzańska, Poronin, Zakopane, Andrychów, Brzeźnica, Kalwaria Zebrzydowska, Tomice, Wadowice, Wieliczka, Niepołomice, Stryszów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Realizacja programów ograniczania niskiej emisji poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych;
- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”;
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu;
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

- udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych;
- przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
- przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

3.3.1.9. Obowiązki pozostałych **Wójtów, Burmistrzów miast i gmin strefy małopolskiej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:**

- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”;
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”;
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu;
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości w gminach;
- Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
 - udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych;
 - przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
 - przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości

astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,

- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

3.3.1.10. Obowiązki **Starostów Powiatów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Przedkładanie Marszałkowi Województwa sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie,
- Kontrolowanie stacji diagnostycznych na terenie powiatu w zakresie prowadzonych kontroli pojazdów,
- Dbłość o jakość i czystość dróg powiatowych
- Prowadzenie działań ograniczających emisję z obiektów należących do powiatu poprzez termomodernizację czy wymianę źródeł ciepła,
- Starostwa Powiatowe mogą również w ramach swoich działań współuczestniczyć w prowadzeniu przez gminy działań związanych z dofinansowaniem Programów ograniczania niskiej emisji na terenie powiatów poprzez system stworzenia zachęt finansowych do wymiany źródeł ciepła i stosowania odnawialnych źródeł energii mieszkańcom powiatu,
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,
- Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza,
- Wydawanie pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub pozwoleń zintegrowanych z uwzględnieniem procesu kompensacji emisji na obszarach przekroczeń.

3.3.1.11. Obowiązki **zarządców dróg** oraz jednostki odpowiedzialne za utrzymanie czystości dróg w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Dbłość o jakość i czystość dróg w województwie małopolskim,
- Rozbudowa układu komunikacyjnego zgodnie z planami.

3.3.1.12. Obowiązki **Inspektorów nadzoru budowlanego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do nieorganizowanej emisji pyłu,
- Prowadzenie nadzoru w zakresie przestrzegania przez właścicieli lub zarządców budynków obowiązku okresowej kontroli stanu technicznego kotłów wynikającej z art. 62 Prawa budowlanego.

3.3.1.13. Obowiązki **zakładów ciepłowniczych** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- współpraca z gminami w zakresie podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych węglem;
- modernizacja, rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych;
- modernizacja układów technologicznych ciepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających;
- stosowanie dla nowych ciepłowni technologii umożliwiających spalanie złej jakości węgla;

3.3.1.14. Obowiązki **zakładów przemysłowych** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymanie standardów emisyjnych;
 - wprowadzenia gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach;
 - stosowanie najlepszych dostępnych technologii;
- modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych oraz automatyzacja instalacji emitujących pył PM10;

- wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku;
- wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach;
- ograniczanie emisji niezorganizowanej poprzez m.in.: hermetyzację procesów, utrzymywanie porządku na terenie zakładu, ograniczanie emisji z hałd;

3.4. Propozycje zmian prawnych

3.4.1.1. Efektywna realizacja niniejszego Programu ochrony powietrza wymaga wprowadzenia szeregu zmian prawnych ułatwiających prowadzenie działań naprawczych oraz egzekwowanie zapisów Programu. Postulowane zmiany dotyczą głównie jakości i cen paliw, wymagań technicznych kotłów małej mocy, planowania przestrzennego i udzielania pozwoleń na budowę, planowania energetycznego, kompensacji emisji przemysłowej, wprowadzania ograniczeń wjazdu dla pojazdów nie spełniających norm emisji spalin oraz uelastycznienia polityki parkingowej w miastach.

3.4.1.2. Zmiany w zakresie paliw i źródeł emisji o małej mocy:

- Wprowadzenie minimalnych wymagań jakościowych dla paliw stałych dopuszczonych do obrotu i sprzedaży w sektorze komunalno-bytowym,
- Uzależnienie wysokości akcyzy na paliwa od jakości paliwa i rodzaju odbiorcy w ten sposób, by paliwa niskoemisyjne były dla odbiorców indywidualnych bardziej konkurencyjne niż węgiel, natomiast paliwa węglowe niskiej jakości były atrakcyjne cenowo wyłącznie do stosowania w nowoczesnych instalacjach przemysłowych i energetycznych,
- Doprecyzowanie możliwości określenia rodzajów lub jakości paliw dopuszczalnych do stosowania na wyznaczonym obszarze, zgodnie z art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska – ustawa powinna określać zakres stosowania i egzekwowania uchwały ze wskazaniem odpowiedzialności w tym zakresie,
- Wprowadzenie standardów emisji dla urządzeń spalania paliw o mocy poniżej 1 MW stosowanych przed podmioty korzystające ze środowiska - w podziale na rodzaje stosowanych paliw,
- Określenie wymagań technicznych w zakresie wielkości emisji zanieczyszczeń dla nowych źródeł spalania małej mocy (powyżej 15 kW) instalowanych w gospodarstwach domowych,
- Jednoznaczne ustawowe wskazanie odpowiedzialności gminy w zakresie ograniczenia emisji pochodzącej z sektora komunalnego i transportu na obszarze gminy wraz z ustawową podstawą prawną do określania, w drodze uchwały, programu ograniczenia emisji substancji do powietrza z określonych źródeł,
- Umożliwienie składania wniosków o udzielenie dotacji z budżetu gminy na zadania z zakresu ochrony środowiska po wykonaniu zadania, umożliwiając rozliczenie dotacji celowej na podstawie dokumentów finansowych wystawionych także przed złożeniem wniosku o dotację.

3.4.1.3. Zmiany w zakresie zagospodarowania przestrzennego i przepisów budowlanych:

- Wprowadzenie obowiązku sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza wyznaczanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska znormalizowaną metodą modelowania,
- Wprowadzenie obowiązku wskazywania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, dopuszczalnego sposobu ogrzewania nowo budowanych budynków,
- Wprowadzenie obowiązku uwzględnienia w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu zapisów programów ochrony powietrza i założeniach do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dotyczących danej gminy, w celu ujednolicenia kierunków podejmowanych działań z dokumentami strategicznymi,
- Wprowadzenie obowiązku zamieszczania informacji o sposobie ogrzewania obiektu w części opisowej projektu budowlanego oraz w zawiadomieniu o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub we wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie,

- Wprowadzenie obowiązku zmiany pozwolenia na budowę przed zmianą rodzaju ogrzewania obiektu, aby zachować kontrolę rodzaju ogrzewania z wymaganiami mpzp,
- Wprowadzenie obowiązku wykorzystania sieci ciepłowniczej przy podłączeniu nowopowstałych i już istniejących budynków, chyba że zostanie wykazane że byłoby to technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieuzasadnione.

3.4.1.4. Zmiany w zakresie planowania energetycznego:

- Wprowadzenie środków nadzoru nad terminowym przygotowywaniem i aktualizacją przez gminy założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Wprowadzenie możliwości opiniowania przez zarząd województwa projektów założeń do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pod względem zgodności z programem ochrony powietrza,
- Wprowadzenie obowiązku przeprowadzania inwentaryzacji indywidualnych źródeł wytwarzania ciepła przy opracowywaniu założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, co umożliwi uzyskanie informacji o wielkości całkowitej zainstalowanej mocy źródeł spalania oraz o wielkości emisji,
- Obowiązek przygotowywania i uchwalania planów energetycznych na szczeblu województwa z uwzględnieniem strategii wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

3.4.1.5. Zmiany w zakresie źródeł emisji przemysłowej:

- Jednoznaczne określenie obszaru obowiązkowej kompensacji emisji jako obszaru przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń wyznaczanego przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska znormalizowaną metodą modelowania,
- Wprowadzenie obowiązku rozstrzygnięcia o potrzebie kompensacji emisji na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach poprzez analogię do obszaru ograniczonego użytkowania,
- Możliwość przeprowadzenia kompensacji emisji poprzez ograniczenie niskiej emisji – zaliczenia do redukcji ilości wprowadzanych do powietrza gazów i pyłów także tej uzyskanej poprzez trwałą likwidację emisji zanieczyszczeń pochodzących z pieców węglowych w gospodarstwach domowych położonych na terenie gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji bądź dokonanie jej zmiany w sposób istotny.
- Wprowadzenie możliwości określania w regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie gminy, szczegółowych zasad i obowiązków właścicieli nieruchomości prowadzących prace budowlane na obszarach zabudowanych oraz przedsiębiorców posiadających składowisko opału, które mają na celu ograniczenie nieorganizowanej emisji pyłu do powietrza.

3.4.1.6. Zmiany w zakresie transportu:

- Umożliwienie wdrożenia stref ograniczonej emisji komunikacyjnej poprzez zakaz wjazdu do strefy dla pojazdów nie spełniających ustalonych norm emisji. Strefę powinna ustanawiać rada gminy w drodze uchwały stanowiącej akt prawa miejscowego,
- Umożliwienie uzależnienia wydania zezwolenia na przejazdy pojazdów nienormatywnych od spełnienia kryterium norm emisji (np. w przypadku wprowadzenia zakazu wjazdu dla pojazdów o masie pow. 3,5 t),
- Wprowadzenie możliwości elastycznego kształtowania stawek opłat za parkowanie - likwidacja lub znaczne podwyższenie ustawowego limitu 3 zł za pierwszą godzinę parkowania oraz obowiązku podwyższania stawki za kolejne godziny.
- Umożliwienie wprowadzenia opłat za wjazd do wyznaczonego obszaru miasta (tzw. opłaty kongestyjnej).

4. Spodziewane efekty

4.1. Efekt realizacji Programu

4.1.1.1. Poprawa jakości powietrza w roku 2023 ma nastąpić poprzez realizację działań naprawczych zaplanowanych w ramach Programu ochrony powietrza w odniesieniu do wszystkich źródeł emisji. Efektem realizacji Programu powinno być zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, głównie ze źródeł powierzchniowych, a także komunikacyjnych i przemysłowych. Weryfikacja postępów realizacji zadań zostanie przeprowadzona przy aktualizacji Programu w 2016 r. na podstawie danych dla roku 2015.

Tabela 4-35 Zestawienie oczekiwanych efektów prowadzenia działań naprawczych w województwie małopolskim.

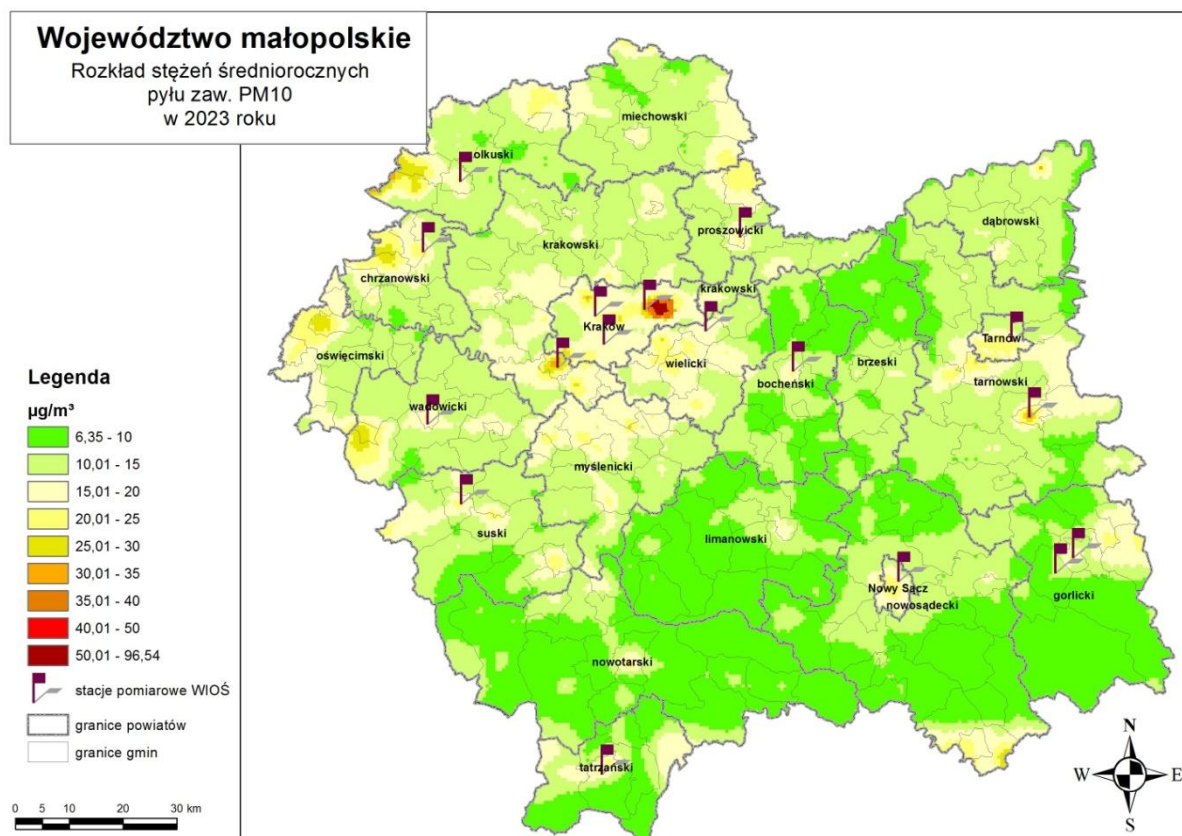
Efekt działań naprawczych	Strefa	Wartość bazowa na 2011 r.	Wartość prognozowana na 2015 r.	Wartość prognozowana na 2023 r.
Wielkość emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	4080,06	2983,23	2 456,14
	miasto Tarnów	648,40	595,13	507,13
	strefa małopolska	27148,86	24918,54	19 909,80
	woj. małopolskie	31 877,32	29 258,55	22 873,21
Wielkość emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	3461,1398	2461,14	1 950,11
	miasto Tarnów	609,37	555,76	472,74
	strefa małopolska	23281,58	21233,22	17 233,79
	woj. małopolskie	27 352,10	24 945,60	19 656,65
Wielkość emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	0,657	0,339	0,134
	miasto Tarnów	0,180	0,162	0,133
	strefa małopolska	9,896	8,806	6,376
	woj. małopolskie	10,735	9,552	6,641
Wielkość emisji dwutlenku azotu [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	10134,71	7500,69	6 656,48
	miasto Tarnów	6473,59	6084,68	5 495,84
	strefa małopolska	26501,90	24909,75	22 183,38
	woj. małopolskie	43 110,20	40 520,28	34 335,70
Wielkość emisji dwutlenku siarki [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	11993,15 (2012 r.)	8604,78	7 201,28
	miasto Tarnów	5137,85 (2012 r.)	4675,32	4 240,49
	strefa małopolska	45057,78 (2012 r.)	41001,51	32 081,25
	woj. małopolskie	62182,79 (2012 r.)	56 584,86	43 523,02
Ilość wymienionych indywidualnych źródeł spalania [szt. lokali]	Aglomeracja Krakowska	-	13 352	33 380
	miasto Tarnów	-	622	2789
	strefa małopolska	-	26 269	118 210
	woj. małopolskie	-	40 243	154 388
Ilość lokali poddanych termomodernizacji [szt. lokali]	Aglomeracja Krakowska	-	1800	4500
	miasto Tarnów	-	178	800
	strefa małopolska	-	2333	10 517
	woj. małopolskie	-	4310	15 797
Sumaryczne szacunkowe koszty realizacji działań w zakresie emisji powierzchniowej [mln zł]	Aglomeracja Krakowska	-	189,40	473,51
	miasto Tarnów	-	9,68	43,5
	strefa małopolska	-	408,14	1 837,9
	woj. małopolskie	-	607,51	2 355,5
Wielkość emisji CO ₂ na 1 mieszkańca [Mg/mieszk.]	Aglomeracja Krakowska	9,30	9,19	8,92

Efekt działań naprawczych	Strefa	Wartość bazowa na 2011 r.	Wartość prognozowana na 2015 r.	Wartość prognozowana na 2023 r.
	miasto Tarnów	20,61	20,37	19,75
	strefa małopolska	6,57	6,49	6,29
	woj. małopolskie	7,66	7,57	7,34
Wielkość zużycia energii cieplnej na 1 mieszkańca [GJ/mieszk.]	Aglomeracja Krakowska	26,00	25,5	24,00
	miasto Tarnów	27,2	26,8	25,00
	strefa małopolska	28,2	27,5	26,00
	woj. małopolskie	27,93	27,08	25,10
Maksymalne stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aglomeracja Krakowska	77	60	40
	miasto Tarnów	41	40	40
	strefa małopolska	62	48	40
Maksymalne stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aglomeracja Krakowska	55	38	20
	miasto Tarnów	31	22	20
	strefa małopolska	40	25	20
Maksymalne stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]	Aglomeracja Krakowska	13	10,2	5
	miasto Tarnów	6	4	1,5
	strefa małopolska	15	13,1	5
Maksymalne stężenie średnioroczne NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aglomeracja Krakowska	73	65	40
Maksymalna ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego SO ₂ [dni]	strefa małopolska	16 (2012 r.)	10	3
% stacji pomiarowych z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń	woj. małopolskie	100%	90%	0%

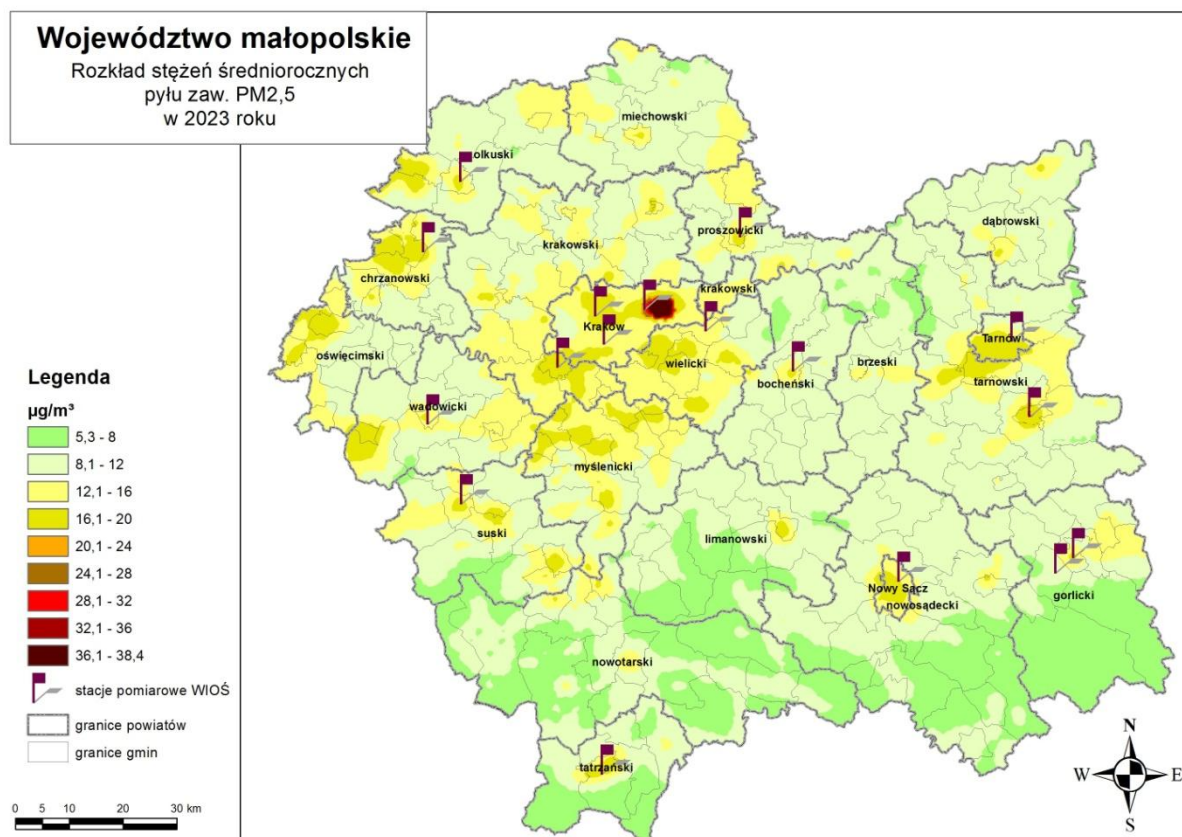
4.1.1.2. W oparciu o zakładane poziomy emisji redukcji zanieczyszczeń dla roku prognozy poziom stężeń pyłu PM10, PM2,5, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki odpowiada normom jakości powietrza. Przekroczenia poziomów dla pyłu PM10 i PM2,5 występują jedynie na obszarze przemysłowym Nowohuckiego Obszaru Gospodarczego w Krakowie, gdzie jest to dopuszczalne.

4.1.1.3. Określona wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia średniorocznego w strefie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego, co jest zgodne z par. 3 pkt. 4 rozporządzenia MŚ w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych¹³. Podkreślić należy też fakt, że przyjęte tło stanowi blisko 24% wartości docelowej stężenia, natomiast napływ spoza województwa małopolskiego wynosi od 0,2 ng/m^3 do 9 ng/m^3 .

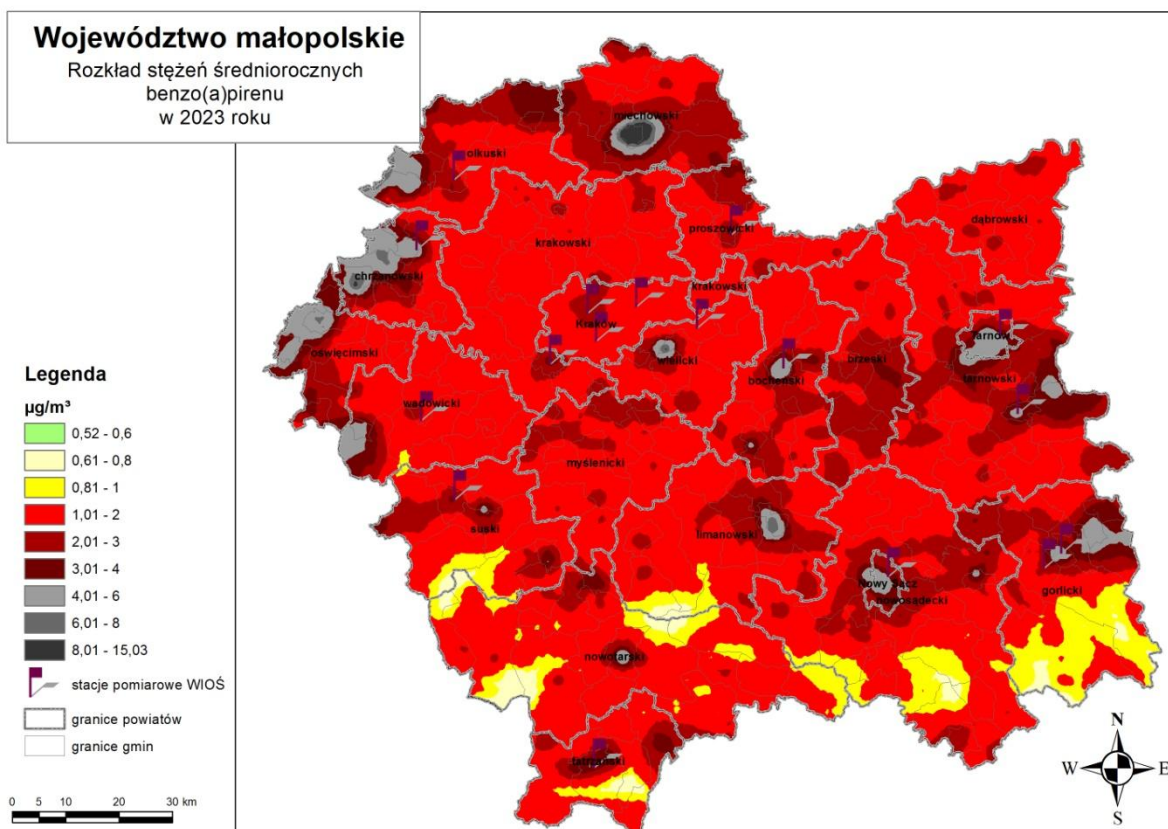
¹³ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028



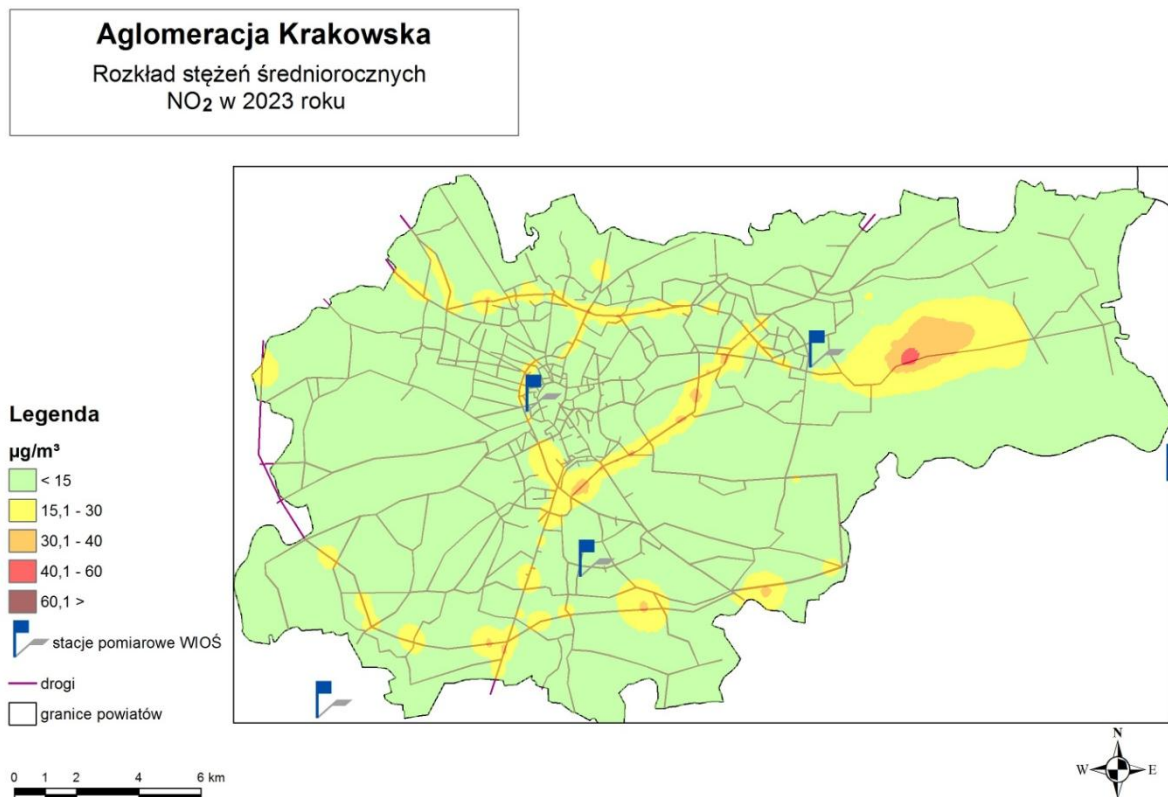
Rysunek 4-27 Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2023 r.



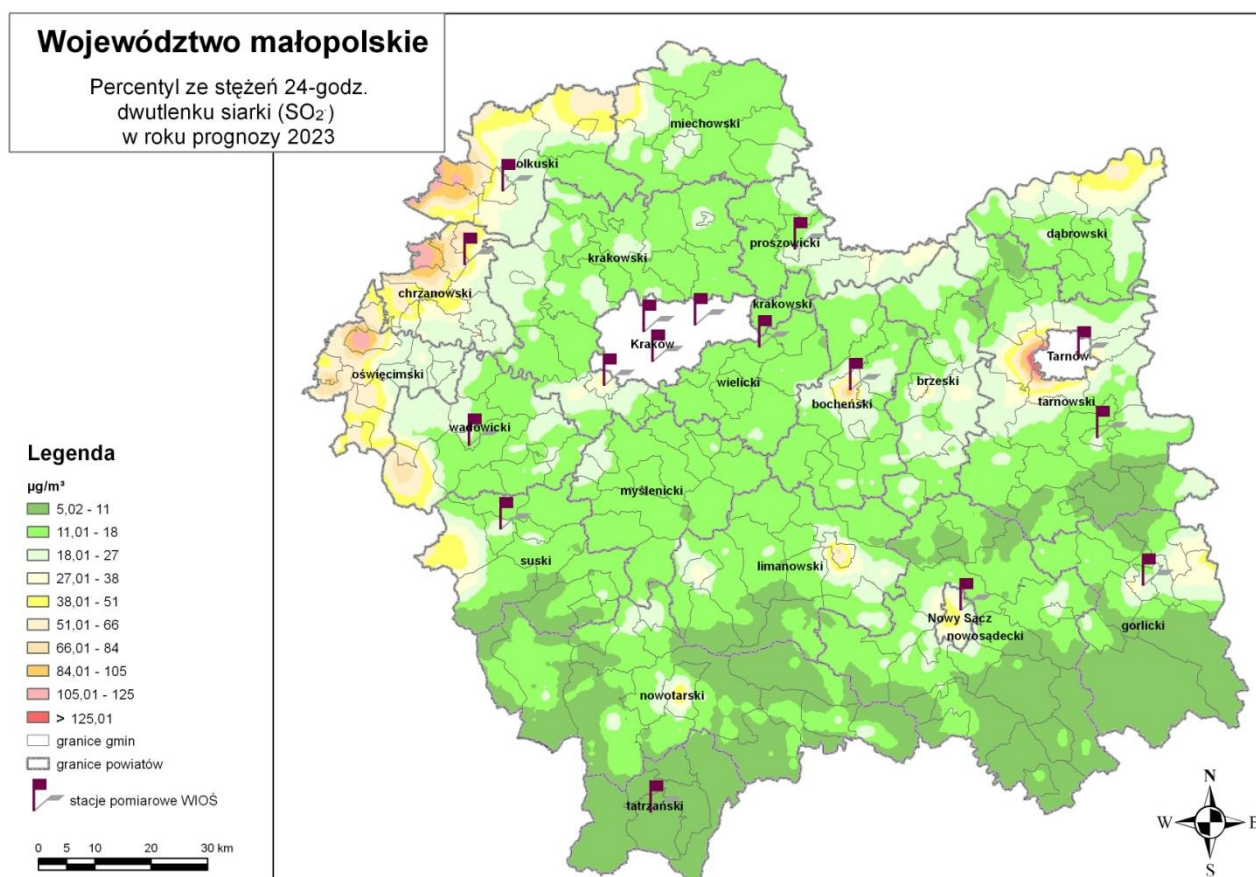
Rysunek 4-28 Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w województwie małopolskim w 2023 r.



Rysunek 4-29 Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie małopolskim w 2023 r.



Rysunek 4-30 Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej w 2023 r.



Rysunek 4-31 Rozkład percentyla oczekiwanych stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki w strefie małopolskiej w 2023 r.

4.2. Monitorowanie efektów

- 4.2.1.1. System sprawozdawczy w zakresie monitorowania postępów realizacji celów Programu ochrony powietrza obejmuje wszystkie gminy, powiaty i jednostki im podległe na terenie województwa małopolskiego. Zakres informacji przekazywanych w ramach sprawozdania z realizacji działań naprawczych określony zostanie w postaci gotowych narzędzi sprawozdawczych przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.
- 4.2.1.2. 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 programów ograniczania niskiej emisji, a także inne prowadzone w obiektach użyteczności publicznej, a mające na celu zmniejszenie emisji z procesów spalania w źródłach o małej mocy.
- 4.2.1.3. Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w wersji elektronicznej według wzoru udostępnianego na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego: <http://www.małopolskie.pl/srodowisko/powietrze> w terminie do 31 marca roku następnego po roku sprawozdawczym.
- 4.2.1.4. Na podstawie otrzymanych sprawozdań, Marszałek Województwa Małopolskiego przekazuje do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacje dotyczące realizacji Programu ochrony powietrza w celu wykonywania ustawowych uprawnień WIOŚ do kontroli realizacji zadań określonych w Programie.

- 4.2.1.5. Wojewoda Małopolski przy pomocy Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska sprawuje nadzór w zakresie wykonywania zadań długookresowych i krótkoterminowych określonych w niniejszym Programie ochrony powietrza przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, starostów oraz inne podmioty. W przypadku niedotrzymania terminów realizacji wyznaczonych zadań, organ za to odpowiedzialny podlega karze pieniężnej w wysokości od 10 tys. zł do 500 tys. zł.
- 4.2.1.6. Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Zarząd 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. Sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego powinny być przekazywane do Ministra Środowiska. Ocena postępów realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego powinna być dokonywana w oparciu o wskaźniki monitorowania obejmujące wielkość emisji i stężenia zanieczyszczeń w powietrzu określone w punkcie 4.1.1.1.

5. Streszczenie

Zapewnienie mieszkańcom możliwości życia w zdrowym środowisku i oddychania czystym powietrzem jest głównym powodem podejmowania przez władze krajowe, regionalne i lokalne działań związanych z oceną i poprawą jakości powietrza. Program ochrony powietrza to dokument strategiczny, który na podstawie analizy skali i przyczyn zanieczyszczenia powietrza wyznacza działania naprawcze na najbliższe 10 lat. Skuteczna realizacja wskazanych zadań wymaga natomiast współdziałania zarówno na szczeblu lokalnym, gdyż większość z nich leży w gestii gmin, ale również krajowym, by stworzyć otoczenie prawne i mechanizmy finansowe wspierające działania lokalne.

Dokument jest aktualizacją Programu ochrony powietrza przyjętego uchwałą Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. zmienioną uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. Niniejsza aktualizacja ma na celu zweryfikowanie postawionych celów i kierunków poprawy jakości powietrza w oparciu o dokładniejsze dane, zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz doświadczenia płynące z dotychczasowego procesu ograniczania emisji zanieczyszczeń. Wprowadza również zmienione wymagania ustawy Prawo ochrony środowiska, które weszły w życie 13 kwietnia 2012 r., jako proces implementacji dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza w Europie.

Podstawą opracowania Programu były sporządzane corocznie, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, oceny jakości powietrza. Średnioroczne stężenia dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (40 µg/m³) w latach 2006-2011 były przekraczane na wszystkich stacjach pomiarowych w województwie. Dodatkowo na wszystkich punktach pomiarowych, na przestrzeni lat 2006-2011, zanotowano więcej niż dopuszczoną ilość 35 dni z przekroczeniami stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ (50 µg/m³). Pomiary stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2.5} prowadzone są od 2010 r. W każdym punkcie pomiarowym, oprócz stacji zlokalizowanej w Bochni, w okresie, kiedy były prowadzone pomiary, zarejestrowano przekroczenia wartości dopuszczalnej (27 µg/m³). Przekroczenia wartości docelowych występowały również w zakresie średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu (1 ng/m³). Prowadzone pomiary dwutlenku azotu wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego (40 µg/m³) w Krakowie na stacji przy al. Krasieńskiego. Przekroczenia te występowały od 2006 r. W 2012 r. na stacji w Suchej Beskidzkiej zanotowano również przekroczenia wartości dopuszczalnych dla stężeń 24-godzinnych dla dwutlenku siarki.

W wyniku oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 r. przeprowadzonej z wykorzystaniem modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu określono obszary na których w 2011 r. wystąpiły przekraczające normy stężenia zanieczyszczeń. Obszary te zostały określone ze względu na stężenia średnioroczne: pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2.5}, benzo(a)pirenu, NO₂ oraz stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀. Na podstawie oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2012 r. określono również obszary występowania przekroczeń stężeń 24-godzinnych dla dwutlenku siarki. W skali województwa obszary przekroczeń obejmują różną powierzchnię, w zależności od rodzaju i wartości normy stężenia zanieczyszczenia. W skali województwa przekroczenia występują na obszarach:

- stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀: 24 gminy, obszar 267,2 km², 641 tys. narażonych mieszkańców,
- stężenia 24-godzinne pyłu PM₁₀: 91 gmin, obszar 2 204 km², 1 639 tys. narażonych mieszkańców,
- stężenia średnioroczne pyłu PM_{2.5}: 52 gminy, obszar 652 km², 1 289 tys. narażonych mieszkańców,
- stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu: wszystkie 182 gminy, obszar 15 183 km², 3 347 tys. narażonych mieszkańców,
- stężenia średnioroczne dwutlenku azotu: 1 gmina (Kraków), obszar 27,6 km², 64 tys. narażonych mieszkańców,
- stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki: 10 gmin, obszar 139 km², 66 tys. narażonych mieszkańców.

Najbardziej narażeni, na wpływ złej jakości powietrza na zdrowie, są mieszkańcy miast, gdzie gęstość zaludnienia jest najwyższa. Efektami zdrowotnymi, narażenia na wysokie zawartości zanieczyszczeń w otaczającym powietrzu są m.in.: zmniejszenie wydolności oddechowej, zapalenie płuc i uszkodzenia płuc (spowodowane przez aerozol drobny), nasilenie ataków astmy (spowodowane NO_2). Ponadto wystąpić mogą inne efekty zdrowotne takie jak: nasilenie problemów kardiologicznych, z uwagi na zmniejszenie koncentracji tlenu we krwi; zwiększone ryzyko zachorowania na raka (drobny aerozol) oraz zwiększona podatność na infekcje, zwłaszcza u dzieci i osób starszych.

W przypadku stężeń średniorocznych i 24-godz. pyłu PM_{10} największy wpływ na wysokość stężeń na obszarze przekroczeń mają lokalne źródła powierzchniowe. Dodatkowo w powiatach leżących przy granicy z województwem śląskim (oświęcimskim, chrzanowskim, olkuskim i wadowickim) występuje wpływ źródeł powierzchniowych zlokalizowanych poza Małopolską. Szczególnie widoczny jest ten wpływ w przypadku stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki. Stężenia benzo(a)pirenu w największym stopniu zależą od wielkości emisji ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych nie tylko na terenie danego rozpatrywanego powiatu, ale również powiatów sąsiadujących, a nawet tych zlokalizowanych poza województwem małopolskim. W przypadku stężeń dwutlenku azotu na obszarach przekroczeń stężeń średniorocznych widoczny jest wpływ źródeł komunikacyjnych zlokalizowanych na obszarze Krakowa. Źródła powierzchniowe związane z sektorem komunalno-bytowym nie odgrywają większego znaczenia odpowiadając jedynie za około 5% wysokości stężeń.

Dla każdej ze stref województwa określono wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz wyznaczono działania naprawcze, których realizacja pozwoli na osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w perspektywie 10 lat. Dziesięcioletni okres realizacji zadań jest niezbędny ze względu na ich duży zakres i wysokie koszty, które powinny zostać rozłożone w czasie. Kierunki działań w zakresie ochrony powietrza wyznaczone w Programie ochrony powietrza:

- Ograniczenie emisji z sektora komunalnego:
 - Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw stałych na obszarze Krakowa,
 - Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
 - Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
 - Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
 - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego,
 - Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach użyteczności publicznej,
 - Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
- Ograniczenie emisji z transportu:
 - Rozszerzenie strefy ograniczonego ruchu oraz ograniczonego płatnego parkowania wraz z systemem parkingów typu „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) w Krakowie,
 - Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych,
 - Poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach,
 - Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
 - Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym,
 - Rozwój komunikacji rowerowej w miastach,
 - Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów,
- Ograniczenie emisji przemysłowej:
 - Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza
- Inne działania:
 - Samorząd Województwa, jako koordynator działań w kierunku poprawy jakości powietrza,
 - Informacja o jakości powietrza w Małopolsce,

- Edukacja ekologiczna mieszkańców,
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza,
- Poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych.
- Działania uzupełniające zaplanowane w innych dokumentach:
 - Regionalna polityka energetyczna,
 - Regionalna polityka transportowa,
 - Modernizacja układów technologicznych i wprowadzanie najlepszych dostępnych technik produkcji i spalania paliw w celu spełnienia przepisów unijnych w zakresie emisji przemysłowych oraz systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych,
 - Wdrażanie regionalnych systemów gospodarki odpadami.

Realizacja wyznaczonych działań naprawczych związana jest z poniesieniem wysokich kosztów finansowych, które jedynie w zakresie redukcji emisji z sektora komunalnego wynoszą ponad 2,31 mld zł. Ze względu na istotny aspekt społeczny poprawy jakości powietrza duża część tych funduszy powinna być przeznaczona ze środków publicznych, szczególnie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie oraz środków budżetowych gmin i powiatów. Aby zapewnić racjonalne lokowanie publicznych środków finansowych, wskazane działania zostały przeanalizowane pod kątem efektywności ekonomicznej przewidywanego do osiągnięcia efektu ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Ponadto w dokumencie wskazano, iż poprawa jakości powietrza przyniesie korzyści finansowe redukcji ponoszonych kosztów pośrednich, np. kosztów leczenia, absencji w pracy czy szkód w środowisku powodowanych zanieczyszczeniem powietrza. Szacuje się, że oszczędności z tego tytułu mogą wynieść 2,8 mld zł.

Wprowadzony został plan działań krótkoterminowych, które należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Ustala się 3 stopnie zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

- *I stopień zagrożenia* (kod żółty) o charakterze informacyjnym dla poziomów pyłu PM₁₀ powyżej 50 µg/m³,
- *II stopień zagrożenia* (kod pomarańczowy) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym dla poziomów pyłu PM₁₀ powyżej 200 µg/m³,
- *III stopień zagrożenia* (kod czerwony) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym i nakazowym dla poziomów pyłu PM₁₀ powyżej 300 µg/m³.

Wprowadzanie stopni zagrożenia zanieczyszczenia odbywa się we współpracy służb Wojewody, Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i Marszałka Województwa Małopolskiego, przy wykorzystaniu informacji pochodzących ze stacji automatycznego monitoringu powietrza oraz systemu prognoz jakości powietrza. Wprowadzanie stopni zagrożenia odbywa się w 7 obszarach z przypisanymi im reprezentatywnymi stacjami automatycznego monitoringu powietrza.

Efektem realizacji Programu powinno być zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, głównie ze źródeł powierzchniowych, a także komunikacyjnych i przemysłowych. W oparciu o zakładane poziomy emisji redukcji zanieczyszczeń dla roku prognozy poziom stężeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz dwutlenku siarki odpowiada normom jakości powietrza. Określona wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia średniorocznego w województwie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego.

Monitorowanie realizacji zadań wynikających z Programu ochrony powietrza będzie realizowane przez Marszałka Województwa Małopolskiego w oparciu o system sprawozdawczy z gmin i powiatów. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie wykonuje ustawowe obowiązki w zakresie kontroli realizacji zadań określonych w Programie.