

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

STRESZCZENIE

Zarząd Województwa Małopolskiego

Witold Kozłowski	Marszałek Województwa Małopolskiego
Józef Gawron	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Łukasz Smółka	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Marta Malec-Lech	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego
Iwona Gibas	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego

Nadzór merytoryczny:

Józef Gawron	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Kinga Radoń	Dyrektor Departamentu Środowiska UMWM
Tomasz Pietrusiak	Zastępca Dyrektora Departamentu Środowiska UMWM
Katarzyna Stadnik	Kierownik Zespołu Ochrony Powietrza UMWM
Małgorzata Musielok	Główny Specjalista w Zespole Ochrony Powietrza UMWM

Zespół autorski:

pod kierownictwem *mgr Wojciecha Wahliga*

mgr inż. Aneta Lochno
mgr inż. Agnieszka Bartocha
dr inż. Iwona Rackiewicz
mgr inż. Magdalena Załupka
mgr inż. Ireneusz Sobecki
mgr inż. Tomasz Przybyła



Sfinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.



Zawartość

1.	STRATEGIA PROGRAMU.....	4
2.	Diagnoza jakości powietrza	5
2.1.	Analiza problemu	5
2.2.	Jakość powietrza w Małopolsce	5
2.2.1.	Ocena jakości powietrza	5
2.2.2.	Obszary zagrożeń.....	11
2.2.3.	Przewidywana jakość powietrza w perspektywie kolejnych lat	17
2.3.	Przyczyny złej jakości powietrza	20
2.3.1.	Oddziaływanie spoza województwa	20
2.3.2.	Źródła emisji z obszaru Małopolski	21
2.3.3.	Wpływ źródeł emisji na jakość powietrza	22
3.	Skutki narażenia na zanieczyszczenia.....	24
3.1.	Wpływ na zdrowie	24
3.2.	Koszty złej jakości powietrza	24
4.	Dotychczasowe działania	25
4.1.	Działania na szczeblu lokalnym.....	25
4.2.	Działania na szczeblu regionalnym	26
5.	Działania naprawcze	27
5.1.	Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego	27
5.2.	Ograniczenie emisji z sektora transportu	38
5.3.	Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej	41
6.	Działania krótkoterminowe	43
6.1.	I stopień zagrożenia – kod żółty	43
6.2.	II stopień zagrożenia – kod pomarańczowy	44
6.3.	III stopień zagrożenia – kod czerwony	45
7.	Efekt realizacji Programu	47
7.1.	Monitorowanie efektów	55
8.	STRESZCZENIE	57

1. STRATEGIA PROGRAMU

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, wyznaczonych w przepisach polskich i unijnych, w możliwie najszybszym terminie. Program wyznacza najefektywniejsze działania, aby osiągnąć poziom dopuszczalny pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ oraz benzo(a)pirenu w powietrzu nie później niż do roku 2026.

Aktualizacja dotyczy Programu ochrony powietrza przyjętego uchwałą Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. Wyznacza on działania zmierzające do osiągnięcia w województwie małopolskim do 2026 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu.

Niniejszy dokument jest aktualizacją Programu ochrony powietrza sporządzonym w oparciu o aktualne na rok 2023 przepisy w zakresie ochrony powietrza, w tym:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ¹
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych ²

Na terenie stref województwa małopolskiego w dalszym ciągu występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz dwutlenku azotu (Aglomeracja Krakowska), a także poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

Niniejszy dokument został oparty na analizach dla roku 2021 i obejmuje 3 strefy jakości powietrza:

- Aglomeracja Krakowska,
- strefa miasto Tarnów,
- strefa małopolska.

Małopolska zmierza do niskoemisyjnej transformacji energetycznej, co wiąże się z ograniczaniem wyko-

rzystania paliw kopalnych i zwiększonym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W ramach aktualizacji Programu przeanalizowane zostały scenariusze realizacji działań naprawczych, które przyniosą największe efekty poprawy jakości powietrza.

Dodatkowo dokonano analizy dotychczas zrealizowanych działań w zakresie ochrony powietrza w województwie. Uwzględniono zakres ich realizacji, osiągnięte efekty, a także bariery jakie stanęły na drodze efektywnemu osiąganiu wyznaczonych celów. W latach 2017-2022 na obszarze Małopolski zlikwidowano 82,7 tys. kotłów i pieców wykorzystujących paliwa stałe. Niemal 1/5 z tej ilości to paleniska zlikwidowane w samym Krakowie (14,7 tys.). Zastępczym urządzeniem grzewczym stały się przede wszystkim kotły gazowe, ale również podłączenie do sieci ciepłowniczej, niskoemisyjne kotły na paliwa stałe i ogrzewanie elektryczne. Ponadto szereg innych działań realizowanych na terenie województwa małopolskiego pozwoliły na poprawę jakości powietrza w celu ochrony zdrowia mieszkańców regionu. Podstawowym celem Programu jest dążenie do tego, aby okres przekroczenia poziomów zanieczyszczeń był możliwie jak najkrótszy.

Uzasadnienie przedstawionych w niniejszym dokumencie danych, uwzględniające:

- zagadnienia związanych z inwentaryzacją źródeł emisji,
- analizę jakości powietrza w latach poprzednich,
- opis uwarunkowań ekonomicznych i ekologicznych wybranych kierunków działań naprawczych.

zostało zawarte w osobnym dokumencie – Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego stanowiącym Załącznik nr 2 do uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego.

¹ Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, 2687, z 2023 r. poz. 877, 1506.

² Dz. U. 2019 r., poz. 1159

2. Diagnoza jakości powietrza

2.1. Analiza problemu

Poprawa jakości powietrza stanowi wyzwanie w skali całego kraju. Samorządy wojewódzkie są ustawowo zobowiązane do określania działań pozwalających na utrzymanie stężeń określonych zanieczyszczeń poniżej poziomu dopuszczalnego lub docelowego. Małopolska ma zobowiązania w zakresie redukcji emisji czterech zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu ze względu na występowanie przekroczeń wartości normowanych stężeń.

Polska jest również zobowiązana prawodawstwem UE do intensywnego wdrażania działań, które realnie poprawią jakość powietrza w Polsce i widocznie obniżą poziomy substancji w powietrzu.

Małopolska od lat zmagą się z problemem zbyt wysokich poziomów zanieczyszczeń w powietrzu. Roczne oceny jakości powietrza wykonywane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wskazują jakie zanieczyszczenia wykraczają poza ustawowe poziomy dopuszczalne i docelowe.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dotyczy ograniczenia emisji i zmniejszenia stężeń:

- pyłu zawieszonego PM₁₀
 - pyłu zawieszonego PM_{2.5}
 - benzo(a)pirenu
 - dwutlenku azotu
-

Wpływ każdego zanieczyszczenia na zdrowie mieszkańców regionu zależy od wielkości emisji, szkodliwości substancji oraz jej poziomu razem z innymi substancjami w powietrzu. Wpływ ten zależy również od miejsca emisji, czasu przebywania zanieczyszczenia w atmosferze, a ostatecznie, od tego, gdzie faktycznie oddziałuje dane zanieczyszczenie i jak wrażliwa jest populacja lub środowisko nara-

żone na jego działanie. Osoby szczególnie narażone, jak dzieci czy osoby starsze, w największym stopniu odczuwają wpływ złej jakości powietrza.

2.2. Jakość powietrza w Małopolsce

2.2.1. Ocena jakości powietrza

Jakość powietrza w województwie małopolskim monitorowana jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska. W 2021 roku stężenia zanieczyszczeń mierzone były na 29 stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie 3 stref jakości powietrza (Rysunek 1).

W ramach sieci monitoringu funkcjonowały także stacje mobilne umożliwiające coroczną zmianę lokalizacji pomiarów. Pozwala to na dokonanie lepszej diagnozy obszarów, gdzie mogą występować przekroczenia stężeń dopuszczalnych lub docelowych substancji w województwie. Wyniki badań jakości powietrza ze stacji pomiarowych są na bieżąco aktualizowane na stronie GIOŚ:

<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/6>

Wartości dopuszczalne średniorocznych stężeń substancji:

PM₁₀ – 40 µg/m³

PM_{2,5} – 20 µg/m³

NO₂ – 40 µg/m³

Wartość dopuszczalna dobową:

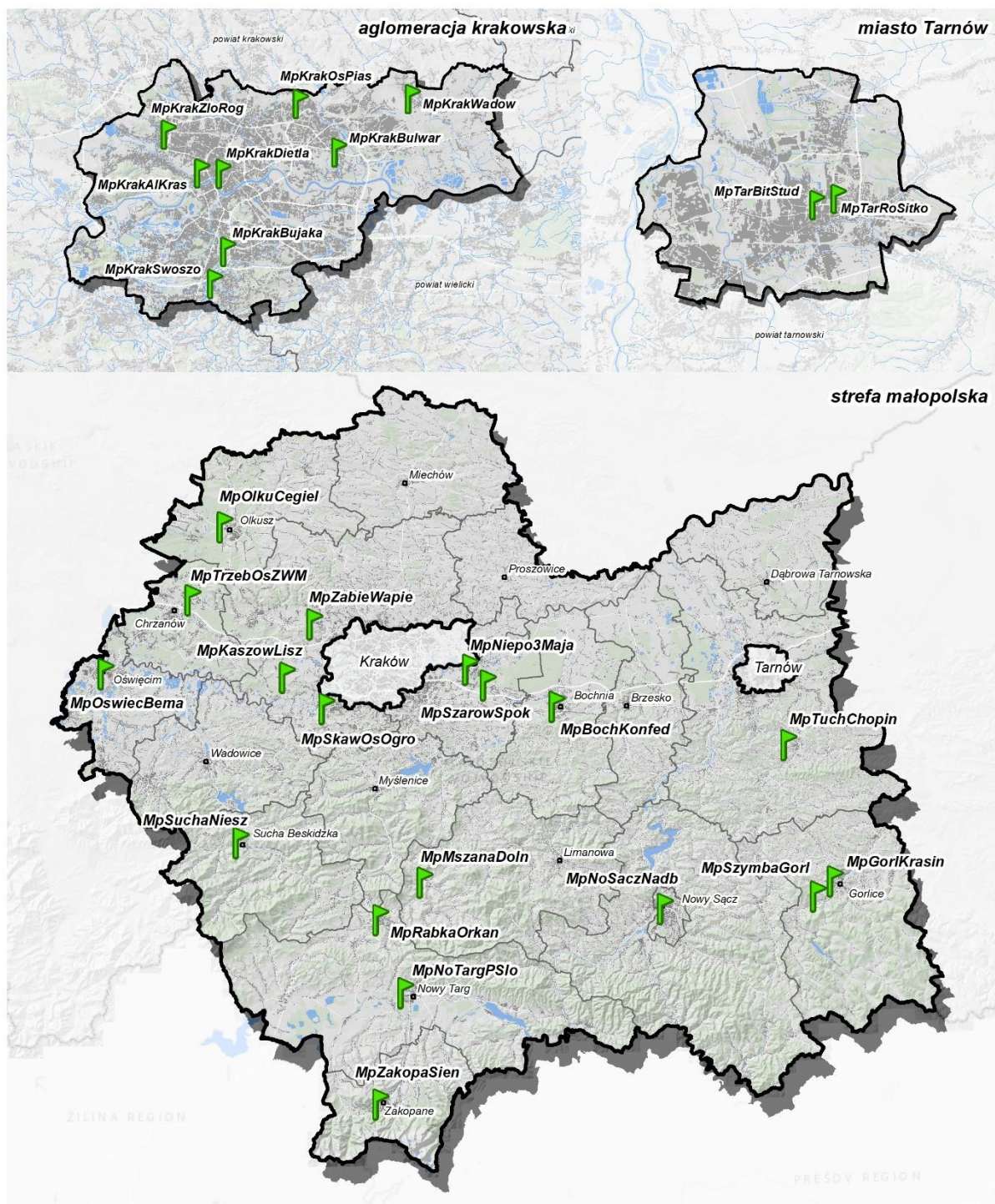
PM₁₀ – 50 µg/m³ 35 dni w roku

Wartość docelowa średnioroczna:

benzo(a)piren – 1 ng/m³

Aktualna jakość powietrza na terenie województwa małopolskiego jest również udostępniana na stronie:

<https://powietrze.malopolska.pl/jakosc-powietrza/>

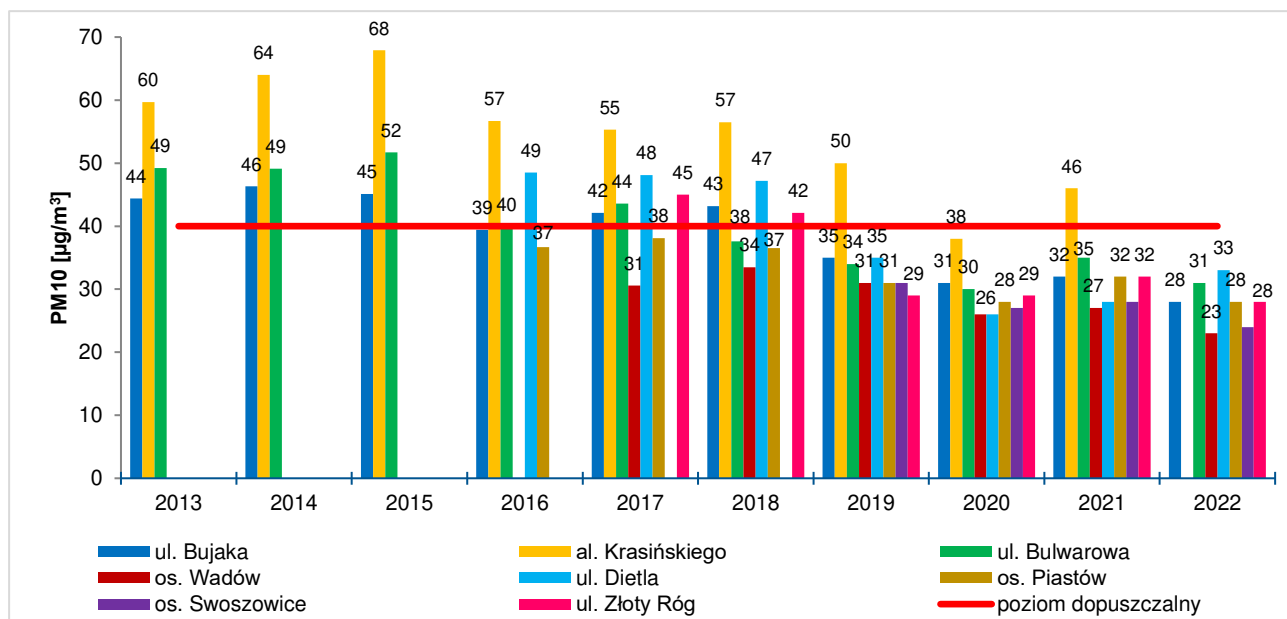
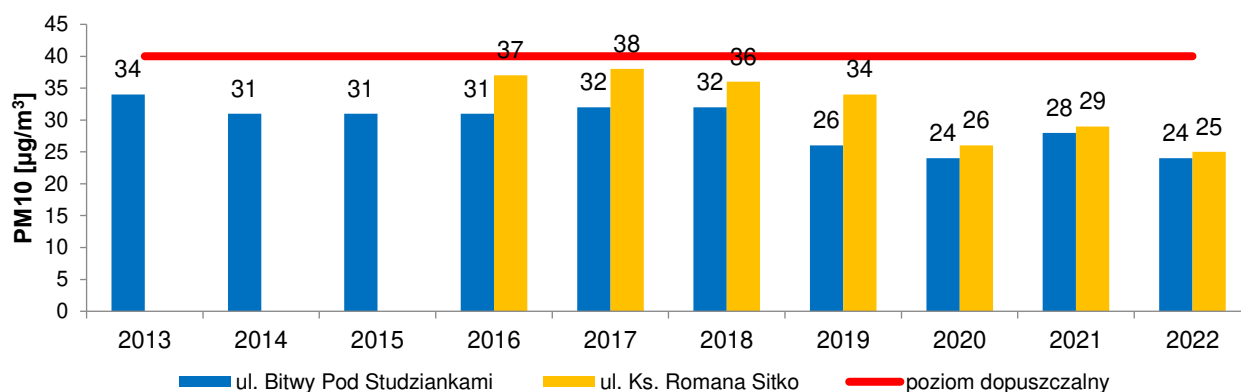


Rysunek 1. Lokalizacja stref ochrony powietrza i stacji pomiarowych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie wykorzystywanych w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2021.

Intensywne działania naprawcze podejmowane na terenie województwa małopolskiego przyczyniają się do poprawy jakości powietrza. Ilość szkodliwych substancji w powietrzu rokrocznie spada. Jednak, mimo to, w dalszym ciągu przekraczane są normy wysokości stężeń substancji w powietrzu. Roczna ocena jakości powietrza za rok 2021 wskazuje dla każdej ze stref w województwie obszary, w których występują przekroczenia.

Pył zawieszony PM10

Wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10 od 10 lat stopniowo ulega zmniejszeniu. W ostatnich trzech latach na znacznej części stanowisk pomiarowych wartość stężeń nie przekraczała poziomu dopuszczalnego wynoszącego $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.


Rysunek 2. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie Aglomeracja Krakowska.³

Rysunek 3. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Tarnów.⁴

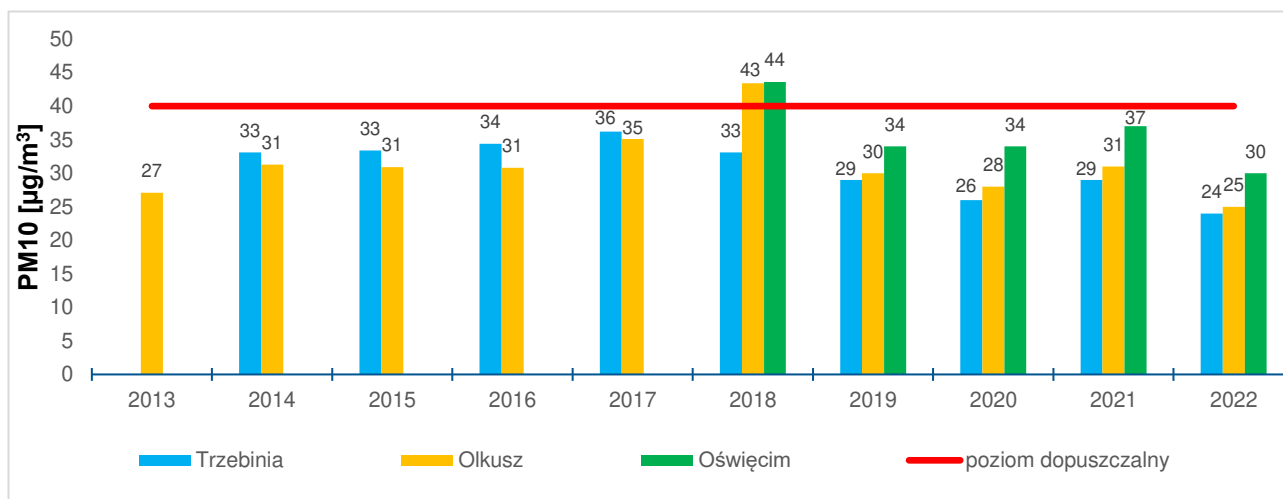
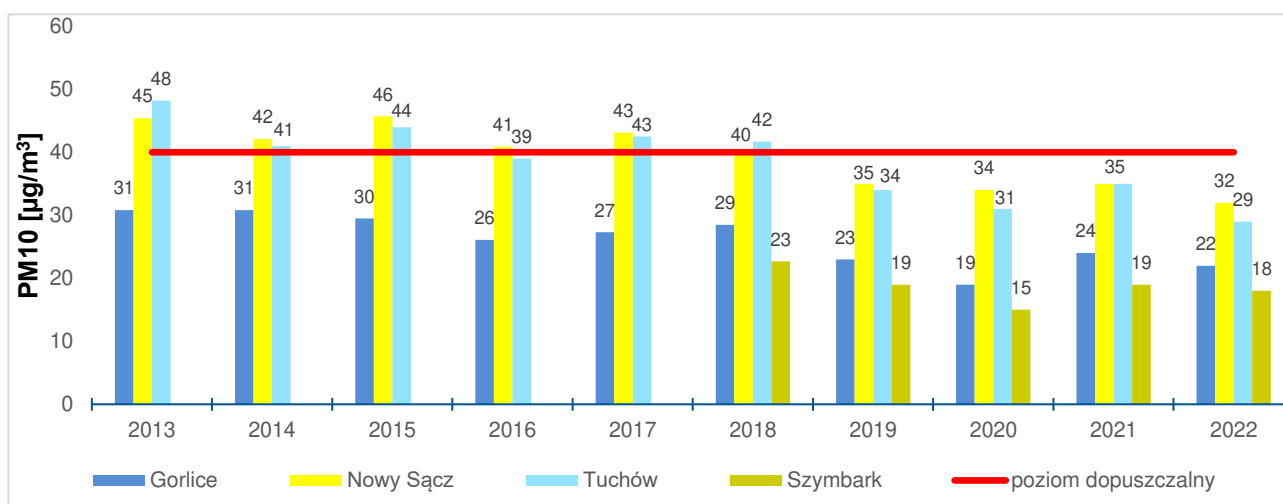
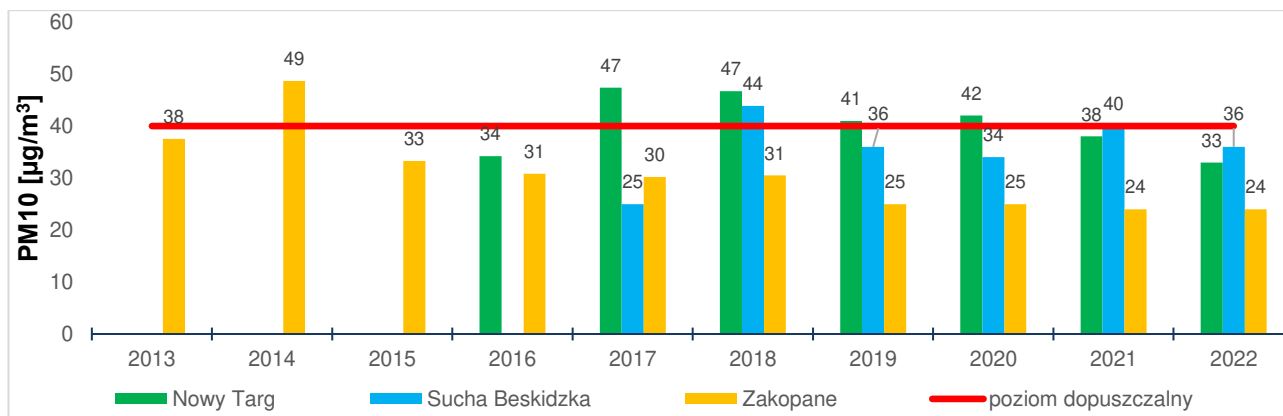
W Krakowie jedyne przekroczenie stężenia średniorocznego w ostatnich trzech latach wystąpiło na stacji komunikacyjnej przy al. Krasińskiego w 2021 roku. Natomiast w 2022 roku nie zanotowano przekroczeń tej normy (Zaznaczyć należy, iż w ocenie za 2022 rok nie wykorzystano serii pomiarowych pochodzących ze stacji na al. Krasińskiego, ze względu na zbyt niski procent ważnych danych spowodowanych przyczynami technicznymi, niezależnymi od GIOŚ). Ogólnie od 2019 roku jakość powietrza w Krakowie odnośnie pyłu PM10 znacznie się

poprawiła. W Tarnowie ostatnie przekroczenie normy rocznej wystąpiło w 2017 roku na stacji przy ul. Ks. Romana Sitko. Obecnie stężenia nie przekraczają 65% normy.

W strefie małopolskiej stężenia średnioroczne w 2022 i 2021 roku nie przekroczyły normy na żadnej ze stacji pomiarowych. Ostatnie przekroczenie normy stężenia rocznego dla pyłu PM10 wystąpiło jedynie w Nowym Targu w 2020 roku.

³ Źródło: Opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

⁴ Źródło: Opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



Rysunek 4. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie małopolskiej.⁵

Wartości dopuszczalne pyłu PM10 były przekraczane w odniesieniu do normy dla średnich stężeń dobowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu liczba dni z przekroczeniem wartości 50 µg/m³ pyłu PM10 może wynieść maksymalnie 35

w roku. Od 2013 do 2022 roku nastąpił znaczny spadek występujących liczby dni z przekroczeniem. W Krakowie najwyższą ilość takich dni zanotowano w 2015 roku na stacji przy ul. Krasińskiego – 200 dni, co stanowi ponad pół roku. W 2021 roku takich dni występowało od 44 do 105, a w 2022 roku od 32 do 48, co oznacza dużą poprawę jakości powietrza

⁵ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

w stolicy Małopolski. Jednakże wciąż ilość ta wskazuje, że mamy do czynienia z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego.

W Tarnowie w latach 2013-2022 najwyższe wartości zanotowano w 2017 roku na stacji przy ul. Ks. Romana Sitko – 87 dni. W roku 2022 nie zanotowano przekroczeń, a w 2021 roku takich dni było 45.

W strefie małopolskiej najwyższe wartości notowano w latach 2013-2014 w Skawinie i Zakopanem – 122-123 dni. Z biegiem lat sytuacja poprawiła się, choć w niektórych lokalizacjach, trend poprawy nie jest zbyt wyraźny. Warto podkreślić, że na terenie województwa małopolskiego są stacje, które notują również dobrą jakość powietrza, np. Olkusz i Gorlice, gdzie przekroczenia notowane były w latach 2013-2018, a obecnie wskazania są dużo poniżej normy. Najwyższa liczba dni z przekroczeniami w latach 2021-2022 była notowana na stacji pomiarowej w Suchej Beskidzkiej – do 93 dni w 2021 roku. Liczba dni z przekroczeniami w poszczególnych latach jest zmienna, ponieważ zależy to w pewnym stopniu od warunków pogodowych i zmienności temperatury. Niemniej jednak czynniki związane z postępującą realizacją działań naprawczych mają nie mniejsze znaczenie, co widać na przykładzie aglomeracji krakowskiej.

Poziom alarmowy i informowania

Od 2015 roku zmniejszyła się liczba występujących epizodów wysokich stężeń, przekroczeń poziomów: alarmowego pyłu PM₁₀ (150 µg/m³) oraz poziomu informowania dla pyłu PM₁₀ (100 µg/m³), mimo zaostrzenia tych wartości nowelizacją Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁶ (poprzednie wartości odpowiednio 300 i 200 µg/m³). Dla porównania w Krakowie w 2018 roku poziom informowania wystąpił 92 razy, natomiast w 2021 – 34 razy. Poziom alarmowy wystąpił w 2018 roku 7 razy, a w 2021 – 3 razy.

W Tarnowie poziom informowania i alarmowy w 2021 roku nie wystąpił ani razu, wobec odpowiednio 15 i 4 razy w 2018 roku. Podobna tendencja w tym zakresie jest obserwowana w pozostałej części województwa,

z wyjątkiem poziomu informowania w strefie małopolskiej, którego liczba wystąpień zwiększyła się nieznacznie w 2021 roku względem roku 2018. Sumarycznie w 2021 roku w strefach województwa małopolskiego wystąpiło 35 dni z przekroczeniem poziomu informowania dla pyłu PM₁₀ oraz 11 dni z przekroczeniem poziomu alarmowego.

Pył zawieszony PM_{2,5}

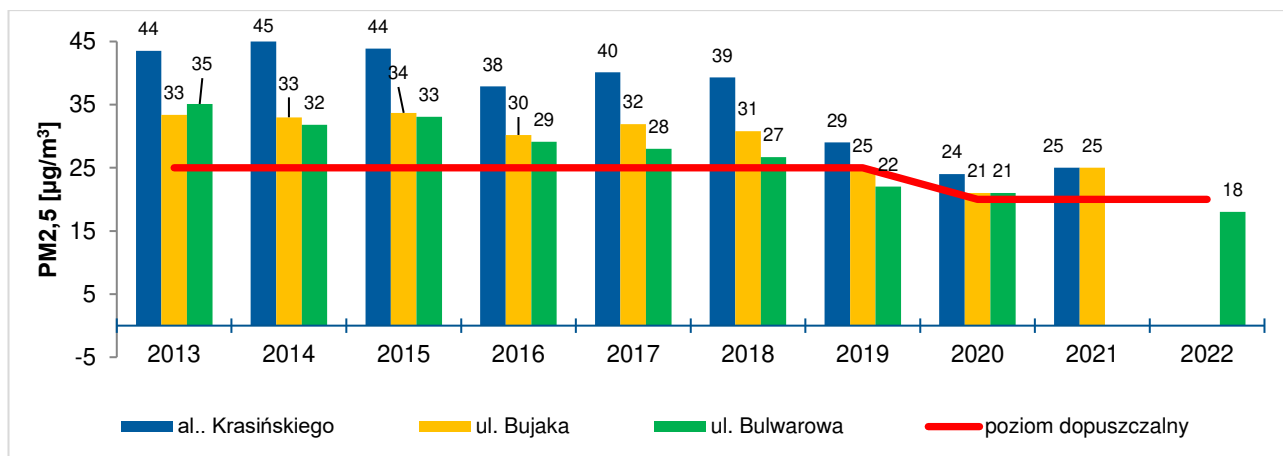
Norma stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w roku 2021 wynosiła 20 µg/m³.

Najwyższe stężenie pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2022 w Krakowie wystąpiło na stacji komunikacyjnej przy al. Krasińskiego (45 µg/m³ w 2014 roku). Od roku 2019 notuje się wyraźne obniżenie stężeń. W 2021 roku wysokość stężenia rocznego pyłu PM_{2,5} w Krakowie wynosiła 25 µg/m³. W pozostałych strefach województwa małopolskiego również rokrocznie notowane są niewielkie przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5}. W dalszym ciągu również przekroczony jest pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5} w powietrzu określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Pułap ten dla aglomeracji krakowskiej w 2022 roku wynosił 21 µg/m³ i przekraczał wartość 20 µg/m³ stanowiącą normę jakości powietrza.

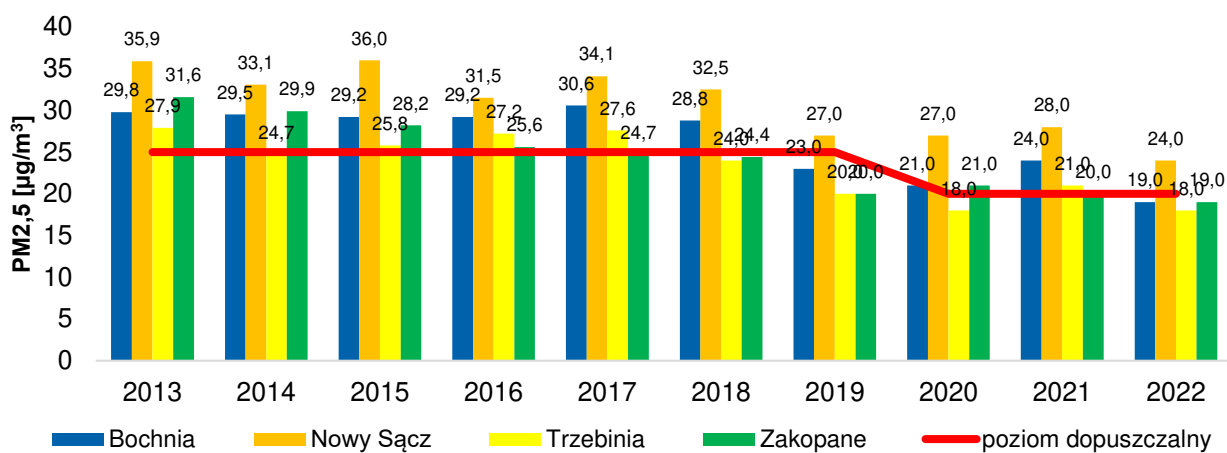
W Tarnowie najwyższe stężenia pyłu PM_{2,5} były zmierzone w 2017 roku (29 µg/m³). W kolejnych latach stężenia zmniejszały się, aby osiągnąć w roku 2021 stężenia w granicach 21-23 µg/m³, a w 2022 na obu stacjach nie zanotowano przekroczenia (17 i 20 µg/m³).

W strefie małopolskiej najwyższe wartości notowane były na stacji w Nowym Sączu – 36 µg/m³ w 2015 roku. Podobnie jak w Krakowie i Tarnowie obecnie notowane jest niewielkie przekroczenie poziomu dopuszczalnego. W 2021 roku najwyższe stężenia (28 µg/m³) wystąpiło na stacji w Nowym Sączu. Na stacji pomiarowej w Zakopanem przekroczenia poziomu średniorocznego 20 µg/m³ nie zanotowano.

⁶ Dz.U. 2019 poz. 1931



Rysunek 5. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} na stacjach monitoringu jakości powietrza w strefie aglomeracji krakowskiej⁷.



Rysunek 6. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} na stacjach monitoringu jakości powietrza w strefie małopolskiej⁸.

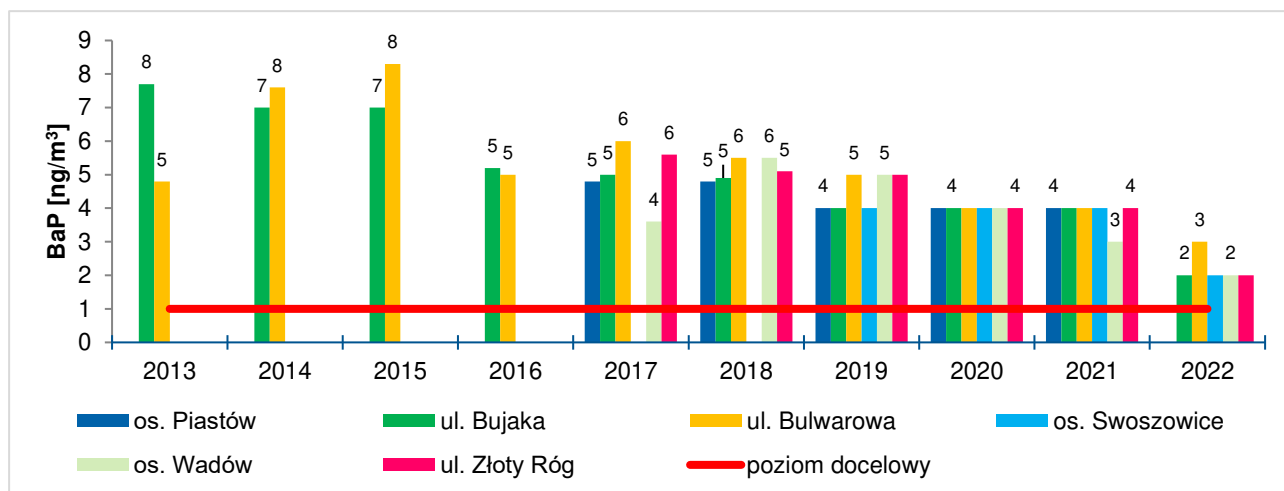
Benzo(a)piren

Poziom benzo(a)pirenu w powietrzu od wielu lat wielokrotnie przekracza wyznaczoną wartość docelową równą 1 ng/m³. Spadek wysokości stężeń w ostatnich trzech latach jest niewielki, a w niektórych miejscowościach wręcz znikomy. Pozytywny trend pojawia się dopiero w ostatnich dwóch latach pomiarowych, jednak przekroczenia te nadal są znaczące, a osiągnięcie poziomu docelowego w najbliższych latach może być trudne. Wyraźna poprawa jakości powietrza pod

względem zanieczyszczenia B(a)P obserwowana jest w Aglomeracji Krakowskiej, gdzie obecnie wartości stężeń benzo(a)pirenu na stacjach w Krakowie zbliżone są do 2-3 ng/m³, natomiast na pozostałych stacjach w województwie małopolskim mieszczą się w przedziale od 1 do 7 ng/m³. W Gorlicach nie zanotowano w 2022 roku przekroczeń, natomiast najwyższe stężenia były w Nowym Targu (13 ng/m³). Trzeba podkreślić, że są to jednak znacznie niższe wartości niż notowane w latach 2018-2020 na stacji w Nowym Targu ok. 18 ng/m³.

⁷ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

⁸ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021



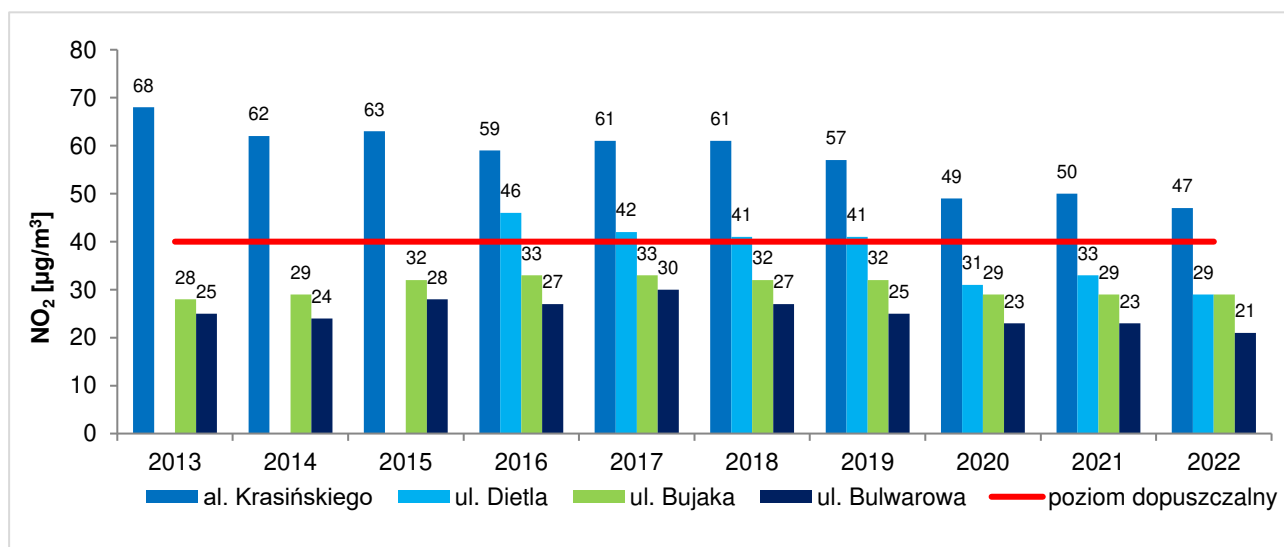
Rysunek 7. Wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na stacjach monitoringu jakości powietrza w Aglomeracji Krakowskiej⁹.

Problem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem występuje we wszystkich sąsiadujących z Małopolską województwach. Mieszkańcy południowej części kraju są szczególnie narażeni na bardzo wysokie stężenia tego zanieczyszczenia.

Dwutlenek azotu

Z problemem występowania przekroczeń stężeń średniorocznych dwutlenku azotu borykają się głównie aglomeracje, w których występuje wzmożony

ruch pojazdów. W Krakowie na stacji komunikacyjnej corocznie w ostatnim dziesięcioleciu odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Od 2019 roku stężenie NO_2 wykazuje niewielką tendencję spadkową. Na pozostałych stanowiskach pomiarowych w strefach województwa małopolskiego wysokość stężeń nie przekracza normy.



Rysunek 8. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej¹⁰.

2.2.2. Obszary zagrożeń

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczeń zostały wyznaczone w oparciu o roczną ocenę jakości powietrza dla województwa małopolskiego za rok 2021 wykonaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Podstawę diagnozy jakości powietrza opartej na modelowaniu stanowiły dane o emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, numeryczny model terenu oraz szczegółowe dane meteorologiczne z 2021 r.

⁹ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

¹⁰ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Przekroczenia dobowych poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 wystąpiły na obszarze 4 217,4 km² (27,78% powierzchni województwa) zamieszkanym przez ok. 2 153 tys. mieszkańców (63% populacji województwa).

Przekroczenia dobowego stężenia dopuszczalnego pyłu PM10		
Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	313,0	777 504
Tarnów	62,0	107 157
strefa małopolska	3 842,4	1 269 043
woj. małopolskie	4 217,4	2 153 704

Przekroczenia poziomu dopuszczalnych stężeń pyłu PM2,5 wystąpiły na obszarze 3 251,7 km², co stanowi około 21,42% powierzchni województwa małopolskiego, zamieszkanym przez ok. 1 896,5 tys. mieszkańców (55,3% populacji województwa).

Przekroczenia dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5		
Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	275,1	739 241
Tarnów	39,1	90 627
strefa małopolska	2 937,5	1 066 605
woj. małopolskie	3 251,68	1 896 473

Przekroczenia poziomów docelowych stężenia benzo(a)pirenu wystąpiły na obszarze 12 723,1

km² (83,8% powierzchni województwa) zamieszkanym przez ok. 3 298 tys. mieszkańców (96,7% populacji województwa).

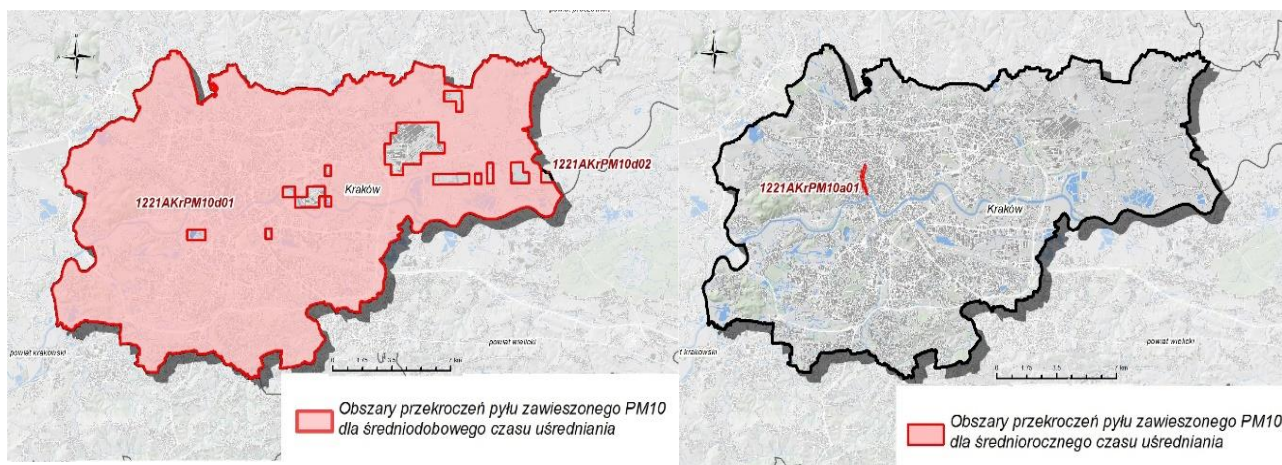
Przekroczenia docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	320,4	779 966
Tarnów	70,3	107 498
strefa małopolska	12 332,4	2 411 491
woj. małopolskie	12 723,10	3 298 955

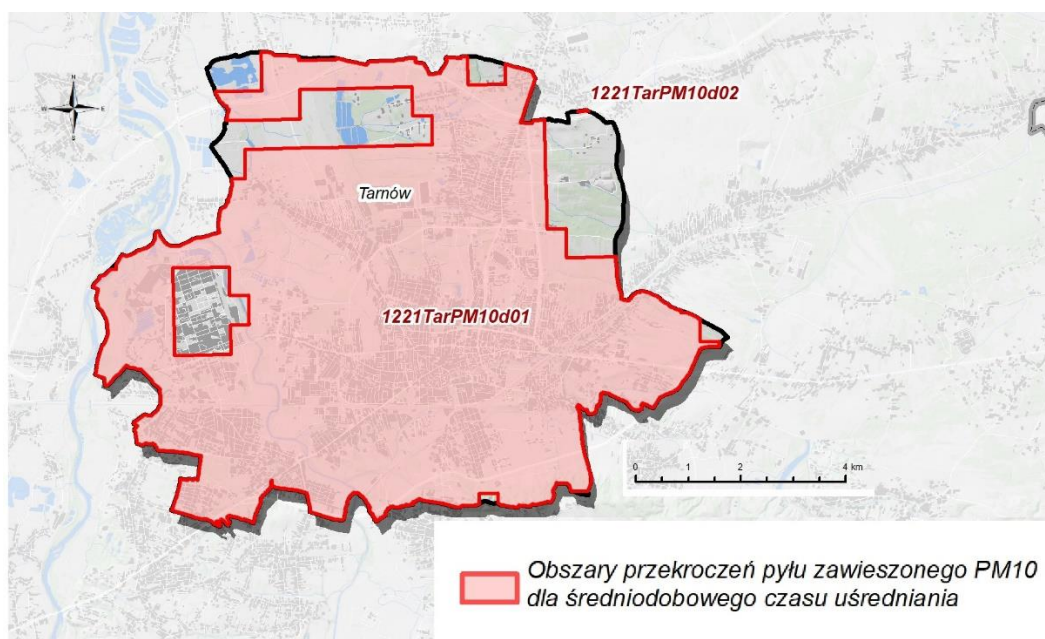
Na obszarze Aglomeracji Krakowskiej zarówno w pomiarach, jak i w modelowaniu zdiagnozowano przekroczenia względem stężenia rocznego dwutlenku azotu. Stężenie dwutlenku azotu zależy głównie od źródeł komunikacyjnych, dlatego też obszarami o podwyższonych stężeniach średniorocznych NO₂ w Krakowie są tereny położone wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych, szczególnie w centrum miasta oraz wzdłuż autostrady A4.

Przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu

Strefa ochrony powietrza	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
Aglomeracja Krakowska	0,99	13 657



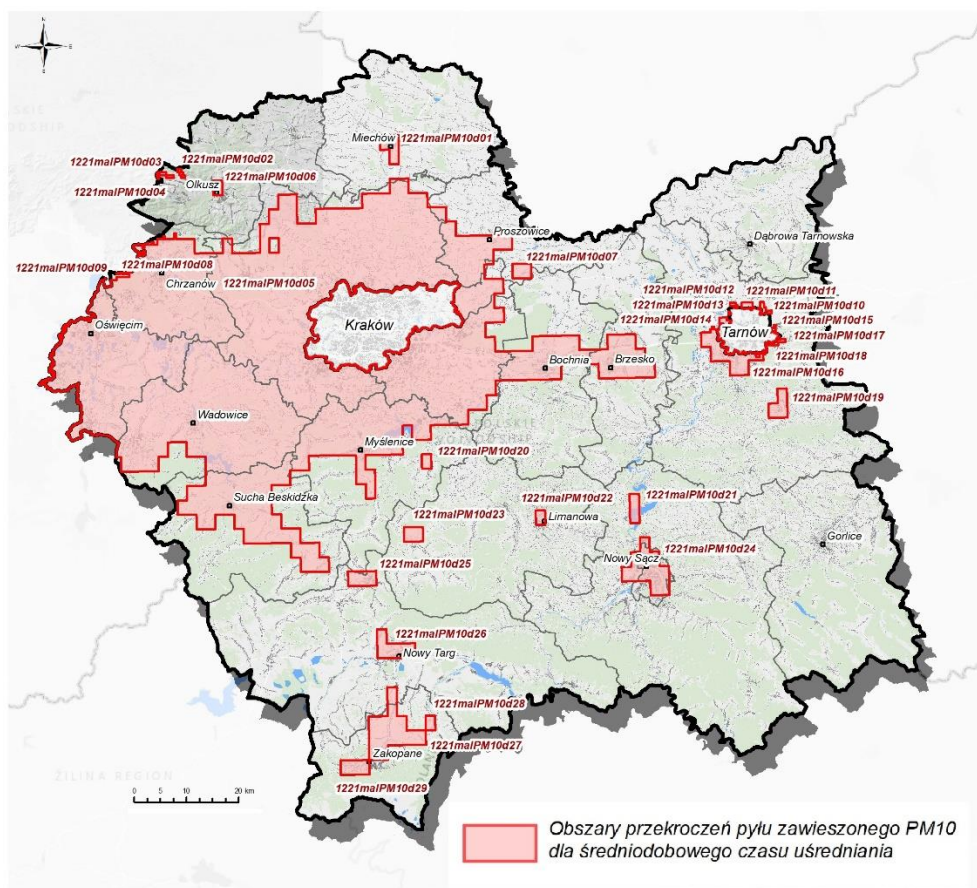
Rysunek 9. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych (po lewej) i średniorocznych (po prawej) pyłu PM10 w strefach Aglomeracja Krakowska zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹¹



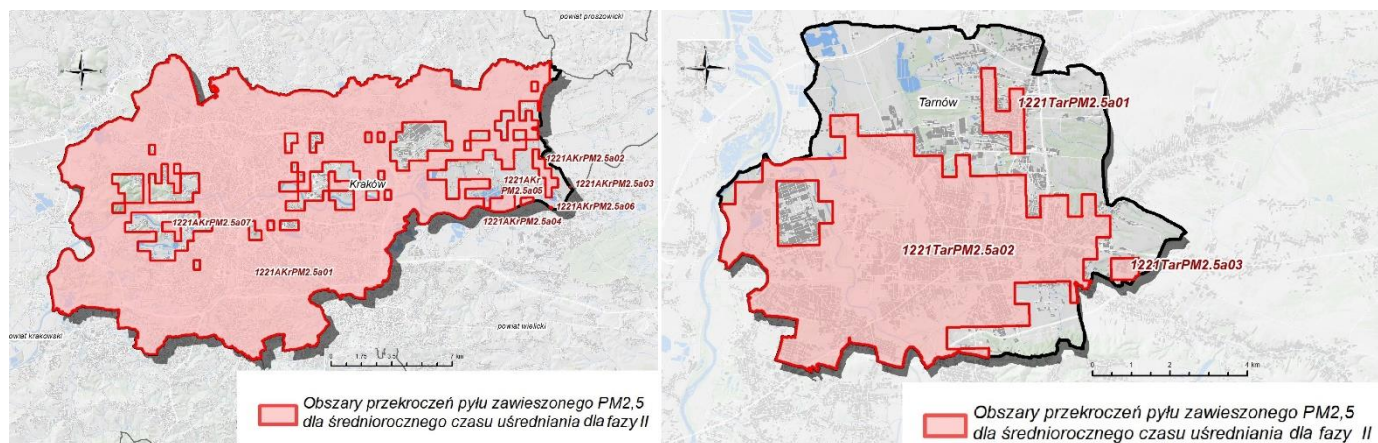
Rysunek 10. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu PM10 w strefie miasto Tarnów zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹²

¹¹ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

¹² Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021



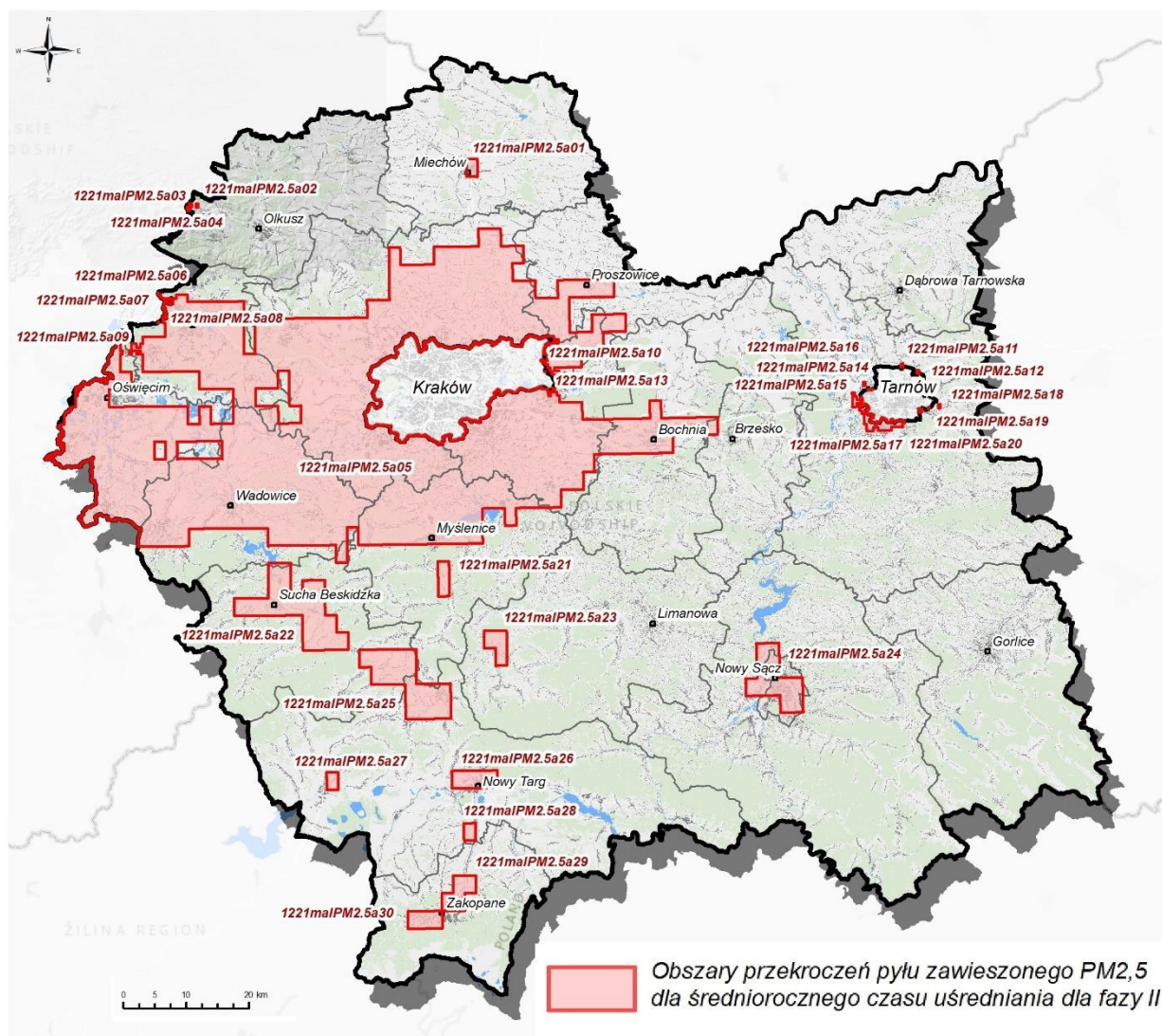
Rysunek 11. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu PM10 w strefie małopolskiej zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹³



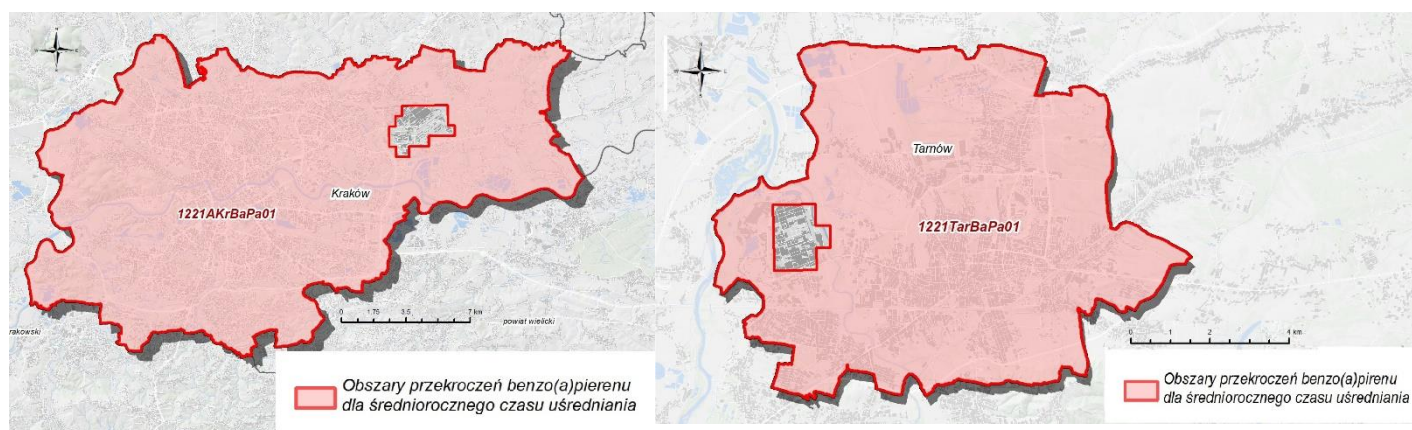
Rysunek 12. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w strefie Aglomeracja Krakowska (po lewej) i miasto Tarnów (po prawej) zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹⁴

¹³ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

¹⁴ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021



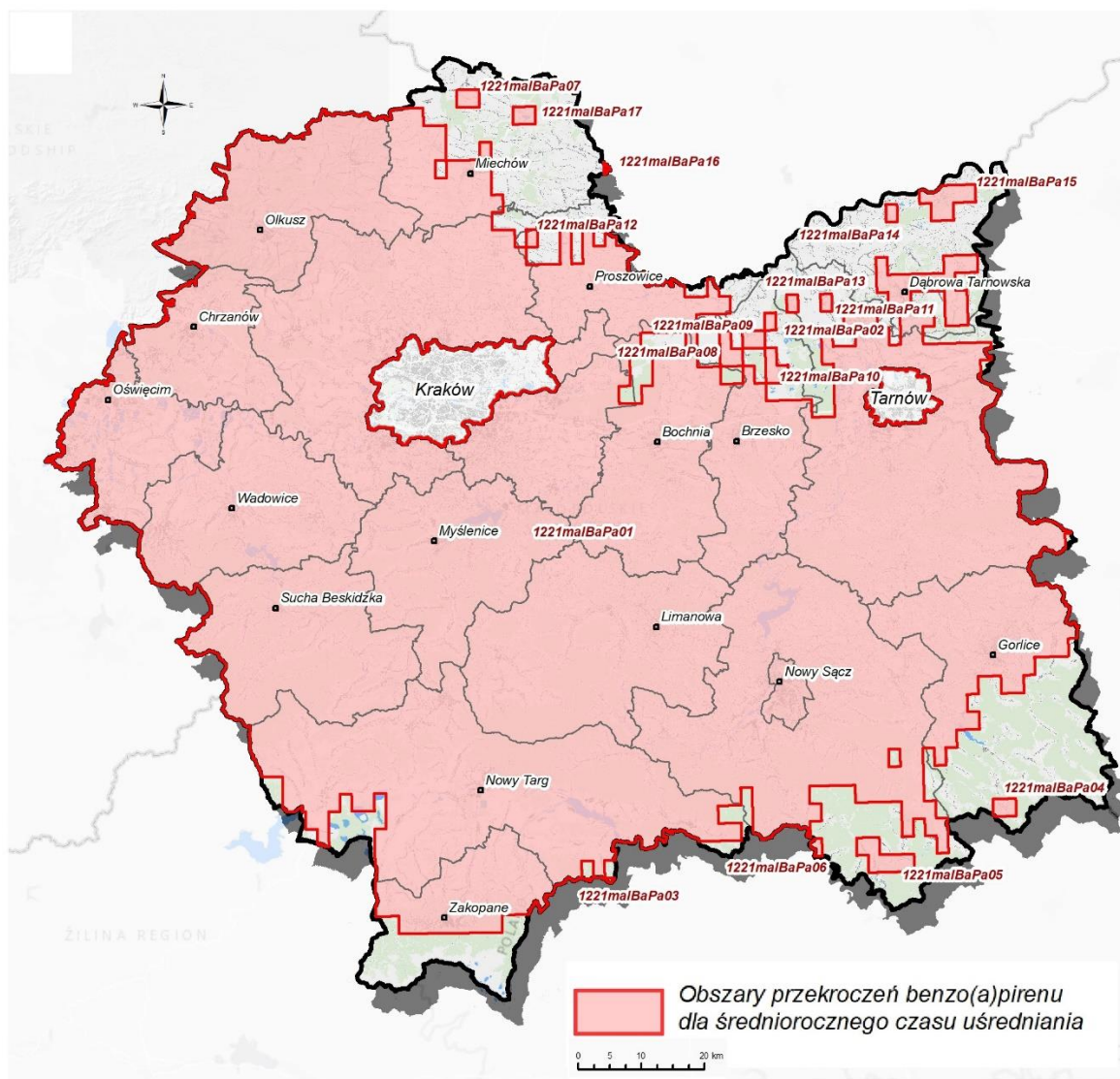
Rysunek 13. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w strefie małopolskiej zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹⁵



Rysunek 14. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie Aglomeracja Krakowska (po lewej) i miasto Tarnów (po prawej) zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹⁶

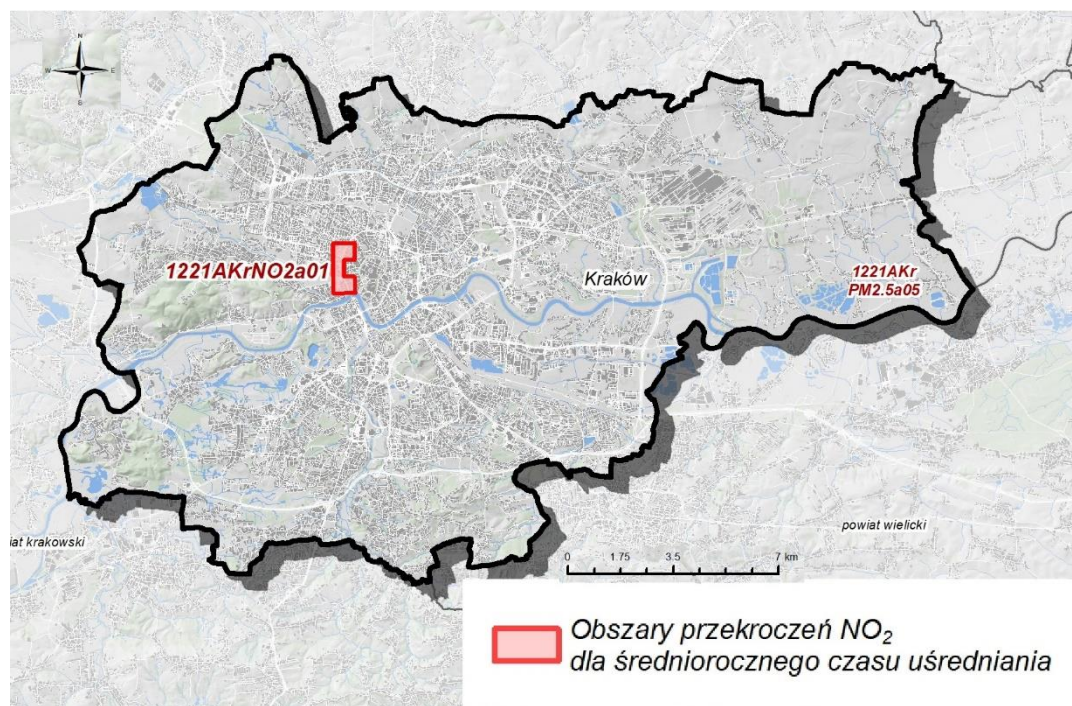
¹⁵ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

¹⁶ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021



Rysunek 15. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie małopolskiej zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2021 r.¹⁷

¹⁷ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021



Rysunek 16. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskiej za 2021 r.¹⁸

2.2.3. Przewidywana jakość powietrza w perspektywie kolejnych lat

Wyzwania stojące przed Europą w odniesieniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej postawione w ramach Europejskiego Zielonego Ładu przekładają się na wyzwania dla kraju, jednocześnie stawiając wyzwania dla regionu. Zgodnie z przyjętą konkluzją celem polityki Komisji Europejskiej jest przekształcenie UE w społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy nie będzie zależny od wykorzystania zasobów naturalnych. W Programie ochrony powietrza przeanalizowano scenariusze działań naprawczych, które będą możliwe do realizacji, a także będą uwzględniać trendy zmian w gospodarce i wykorzystaniu zasobów naturalnych. Scenariusze te zostały podzielone na scenariusze dotyczące osobno sektora komunalno-bytowego oraz scenariusze dla sektora transportowego.

W związku z powyższym w scenariuszach działań Programu uwzględniono również plany finansowe związane z Funduszami Europejskimi dla Małopolski na lata 2021-2027, które przewidują:

- wsparcie w zakresie kontroli wymogów uchwał antysmogowych i zakazu spalania odpadów, pracy Ekodoradców, działań informacyjno-edukacyjnych;
- wsparcie w zakupie zeroemisyjnego lub niskoemisyjnego taboru autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą;
- budowa i przebudowa infrastruktury do obsługi podróżnych (np. centra i węzły przesiadkowe, dworce);
- inwestycje mające na celu ograniczanie indywidualnego ruchu zmotoryzowanego w centrach miast, np. drogi rowerowe, ciągi pieszo-rowerowe, system roweru miejskiego z infrastrukturą rowerową;
- rozwiązania dotyczące organizacji ruchu ułatwiających sprawne i bezpieczne poruszanie się pojazdów komunikacji publicznej i/lub zbiorowej;
- tworzenie lub rozbudowa systemów zarządzania ruchem (ITS) przyczyniających się do dekarbonizacji transportu i promujących zrównoważoną mobilność.

¹⁸ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

Na terenie województwa małopolskiego obowiązują uchwały antysmogowe, dzięki którym wprowadzone zostały ograniczenia w stosowaniu paliw stałych. Uchwały będą przyczyniać się do zmian w zakresie trendów stosowania paliw do celów grzewczych:

- Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
- Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw zmieniła uchwałą Nr LIX/842/22 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2022 r.
- Uchwały lokalne z dnia 27 września 2021 roku dla gminy Skawina (Uchwała Nr XLV/620/21); Krzeszowice (Uchwała Nr XLV/621/21), Miasta Oświęcim (Uchwała Nr XLV/622/21); miasta Nowy Targ – centrum miasta (Uchwała Nr XLV/623/21); Niepołomic (Uchwała Nr XLV/624/21); Rabki Zdrój – strefa uzdrowiskowa (Uchwała Nr

XLV/625/21); oraz gminy Czarny Dunajec (Uchwała Nr XLV/626/21).

Dotychczasowe działania przyniosły poprawę jakości powietrza, jednakże osiągnięte efekty ekologiczne nie były wystarczające, aby uzyskać poziom jakości powietrza wymagany przepisami.

Wyznaczenie zmian w funkcjonowaniu źródeł emisji na terenie Małopolski było analizowane w zakresie kilku scenariuszy zastosowania działań naprawczych. Scenariusze wielkości emisji substancji w powietrzu w prognozowanym roku zakończenia Programu dotyczą możliwych do wykonania działań i są oparte na wiedzy eksperckiej, logice oraz możliwych trendach w zmianach prawnych na poziomie krajowym i unijnym. Ich istotą jest utworzenie listy założeń, które mogą wystąpić w przyszłości i są ważne dla realizacji zakładanych celów redukcji emisji w jak najkrótszym wymiarze czasowym, czyli do 2026 roku. Scenariusze określają możliwe kierunki ewolucji, jak i charakter różnych oddziaływań wpływających na osiągnięcie celów. Szeroka analiza założeń oraz wyników analizy scenariuszy zmian w emisji dla roku 2026 została przedstawiona w pełnym dokumencie - Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

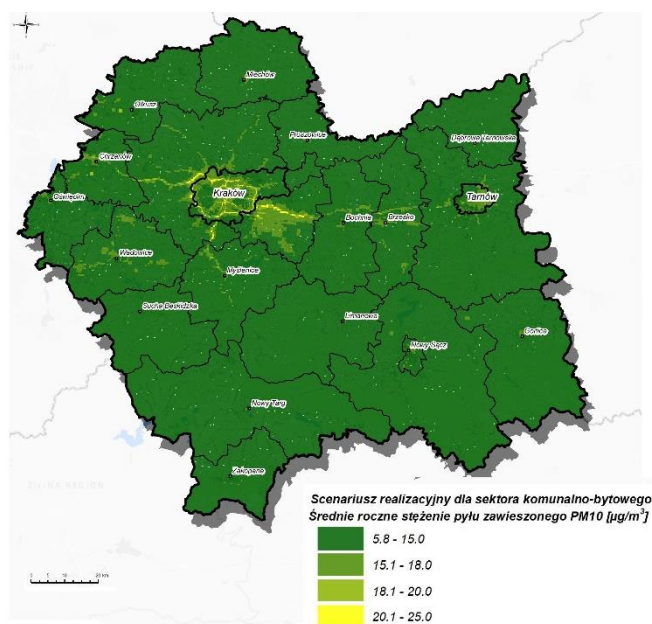
Scenariusz bazowy	Scenariusz realizacyjny	Scenariusz trendu I	Scenariusz trendu II
• Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027 • Działania obowiązującego Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego • Realizacja zapisów uchwał antysmogowych obowiązujących na terenie województwa	• Intensywna realizacja zapisów uchwał antysmogowych obowiązujących na terenie województwa • Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków dla 10% bytów mieszkalnych, • Preferowanie wymian poprzez odpowiednie różnicowanie poziomu dofinansowania dla instalacji bezemisyjnych • Intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych i doradczych • Działania strategiczne i doradcze w obszarze ubóstwa energetycznego • Poprawa skuteczności działań kontrolnych	• Spełnienie wymagań rekomendowanych w projekcie zmian do dyrektywy CAFE • Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło dla 30% istniejących budynków mieszkalnych • Wymiany źródeł ciepła w większości na OZE • Dodatkowe wymogi dotyczące standardów emisyjnych oraz efektywności energetycznej kotłów na biomasę • Działania związane z finansowaniem wymian • Działania informacyjno-edukacyjne, działania kontrolne oraz przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu jak w scenariuszu realizacyjnym	• Wdrożenie standardów rekomendowanych przez WHO • Brak dofinansowania dla źródeł kopalnych (gaz i olej oraz energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni na paliwa kopalne) • Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło dla 50% istniejących budynków, • Instalacje OZE w nowych budynkach • Brak dofinansowania dla kotłów na biomasę • Działania związane z finansowaniem wymian, • Działania informacyjno-edukacyjne, działania kontrolne oraz przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu jak w scenariuszu realizacyjnym.

Rysunek 17. Scenariusze realizacji działań naprawczych w zakresie sektora komunalno-bytowego na terenie województwa małopolskiego do 2026 roku.

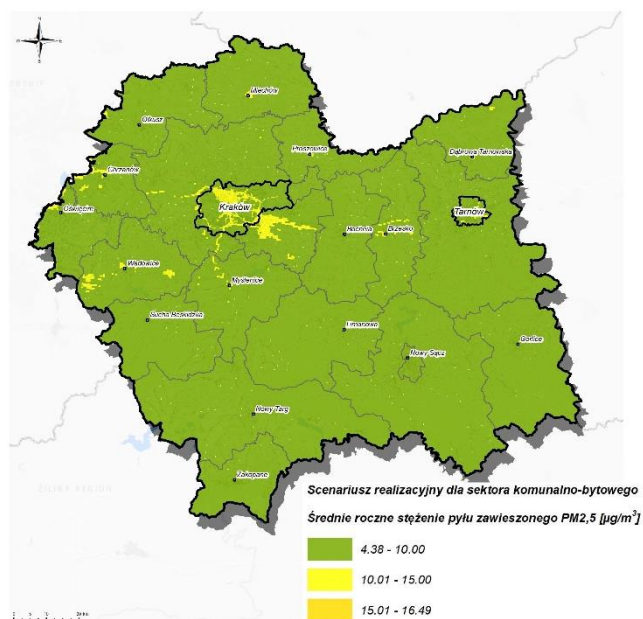
Modelowanie jakości powietrza w wariancie bazowym (bez podejmowania dodatkowych działań) dla roku 2026 wykazało, że działania powinny poprawić jakość powietrza w wystarczającym stopniu, jednakże tempo realizacji jest niewystarczające. W przypadku działań dla sektora komunalno-bytowego przyczyny mogą być zewnętrzne: pandemia, wojna na Ukrainie, kwestie bezpieczeństwa energetycznego i wysokiej niepewności co do kształtu przyszłego rynku paliw, inflacja oraz wzrost cen paliw – wszystkie te elementy mają najprawdopodobniej negatywny wpływ na tempo wymian systemów ogrzewania w domach.

W przypadku benzo(a)pirenu dodatkowym czynnikiem wpływającym na poziom tego zanieczyszczenia w 2026 roku jest bardzo duży wpływ tła regionalnego na poziom zanieczyszczenia na terenie województwa małopolskiego. Działania krajowe i regionalne muszą być prowadzone bardzo intensywnie, aby w znaczący sposób zredukować emisję benzo(a)pirenu na terenie całego kraju. Wdrożenie uchwał antysmogowych uchwalonych w sąsiednich województwach powinno zapewnić wymagane obniżenie poziom B(a)P.

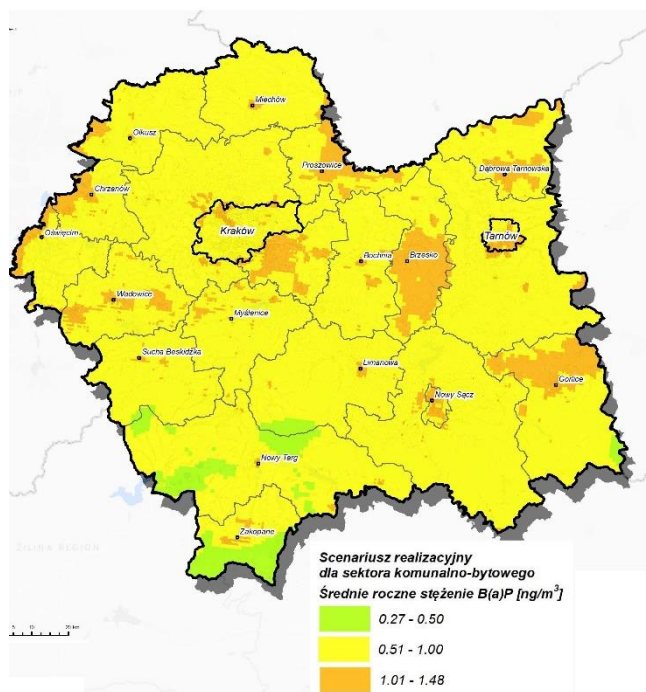
Po wprowadzeniu scenariusza realizacyjnego jakość powietrza w województwie będzie spełniała wymagane poziomy zawartości substancji.



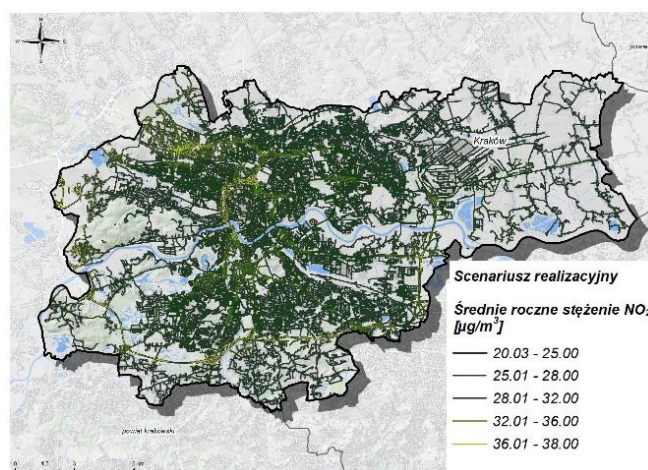
¹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF



Rysunek 20. Średnioroczne stężenie pyłu PM_{2,5} w roku prognozy 2026 w przypadku zrealizowania działań scenariusza realizacyjnego²⁰.



Rysunek 21. Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w roku prognozy 2026 w przypadku zrealizowania działań scenariusza realizacyjnego²¹.



Rysunek 22. Średnioroczne stężenie dwutlenku azotu na obszarze Aglomeracji Krakowskiej w roku prognozy 2026 dla działań scenariusza realizacyjnego w zakresie transportu²².

2.3. Przyczyny złej jakości powietrza

2.3.1. Oddziaływanie spoza województwa

Jakość powietrza zależna jest nie tylko od funkcjonowania źródeł emisji zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego. W analizach musi być uwzględniany również 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 stanowiące tło regionalne znajdujące się w pasie do 30 km od granic województwa, a także źródła stanowiące tło ponadregionalne, czyli znajdujące się poza pasem 30 km od granicy województwa. W pasie tym znalazły się źródła emisji zlokalizowane w województwie śląskim, podkarpackim, świętokrzyskim, na terenie Słowacji i części Czech. Natomiast w celu zbadania wpływu źródeł ponadregionalnych na jakość powietrza, przeprowadzono również analizę na podstawie wyników modelowania dla skali krajowej.

Analiza wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń ze źródeł spoza województwa małopolskiego wykazała, iż największa emisja napływowa zarówno pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, jak i benzo(a)pirenu pochodzi z województwa śląskiego, które jest regionem silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym. Duże znaczenie ma również układ kierunków przeważających wiatrów.

²⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF

²¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF

²² Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF

W wyniku przeprowadzonego modelowania matematycznego określono największe stężenia pochodzące ze źródeł napływowych w 2021 roku.

Tło regionalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	pył PM10	pył PM2,5	B(a)P (ng/m^3)	NO ₂
Aglomeracja Krakowska				
Transgraniczne	2,96	2,34	0,12	0,96
Krajowe	9,69	7,44	0,51	4,14
Naturalne	0,84	0,05	-	0,00
Miasto Tarnów				
Transgraniczne	2,96	2,37	0,14	-
Krajowe	9,19	7,81	0,62	-
Naturalne	1,05	0,06	0,00	-
Strefa małopolska				
Transgraniczne	3,03	2,42	0,15	-
Krajowe	9,25	7,63	0,56	-
Naturalne	1,08	0,06	0,00	-

2.3.2. Źródła emisji z obszaru Małopolski

Szczegółowa analiza jakości powietrza w Małopolsce wymagała określenia ilości każdej z analizowanych substancji według rodzajów źródeł, z których następuje emisja.

W ocenie jakości powietrza dla województwa małopolskiego została wykorzystana inwentaryzacja źródeł emisji za 2021 r. Modelowanie na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB.

Źródła emisji ujęte w Centralnej Bazie Emisyjnej:

- Sektor komunalno-bytowy
- Przemysł
- Hałdy i wyrobiska
- Transport
- Rolnictwo w tym uprawy i hodowla
- Lasy i grunty
- Składowiska

W celu dokonania szczegółowej analizy jakości powietrza w strefach województwa małopolskiego według scenariuszy działań naprawczych, wykonana została dodatkowa baza danych emisji substancji pochodzących ze źródeł zlokalizowanych w województwie małopolskim.

Do analizy zanieczyszczeń w roku prognozy wykorzystane zostały dane z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w celu doszczegółowienia i aktualizacji danych dotyczących emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego. W przypadku danych o emisji z transportu została wykorzystana baza danych o drogach z wykorzystaniem natężenia ruchu oraz struktury pojazdów poruszających się po drogach aglomeracji krakowskiej w 2021 roku.

W 2021 r. z obszaru Małopolski, zgodnie z oceną jakości powietrza, wyemitowane zostało 26,33 tys. Mg pyłu PM10, w tym 23,30 tys. Mg pyłu PM2,5. Emisja tlenków azotu wyniosła 37,90 tys. Mg, natomiast benzo(a)pirenu 13,38 Mg.

Głównym czynnikiem, mającym wpływ na jakość powietrza w województwie małopolskim, jest emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego. W strukturze zanieczyszczeń odpowiada ona odpowiednio za około: 84% emisji PM10, 93% emisji PM2,5, 99% emisji B(a)P oraz 16% emisji NOx.

Kolejnym ze źródeł emisji, uwidaczniającym się zwłaszcza w dużych miastach i aglomeracjach, jest transport, odpowiadający w skali województwa za około: 4% emisji PM10, 3% emisji PM2,5 oraz 44% emisji NOx. Na stacjach komunikacyjnych przez cały rok utrzymuje się podwyższony poziom PM10 oraz NO₂, co spowodowane jest znacznym ruchem pojazdów spalinowych – poza emisją związaną ze spalaniem paliw w silnikach, także procesami ścierania się opon, klocków hamulcowych oraz nawierzchni jezdni. Ruch samochodowy powoduje również wtórny unos pyłu z powierzchni jezdni.

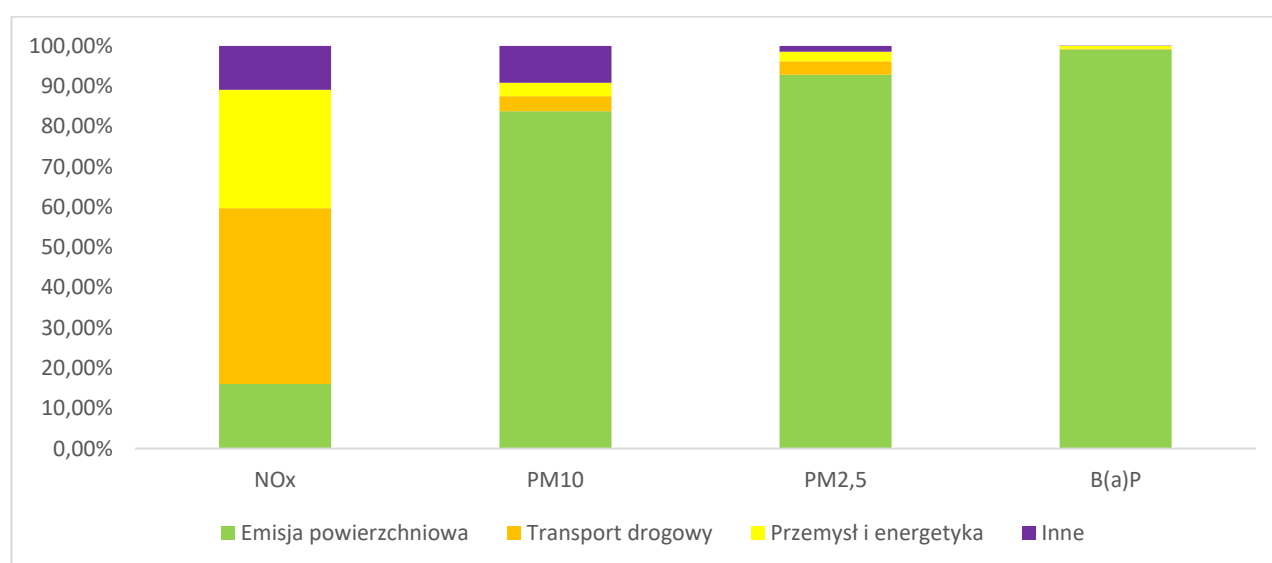
Emisja przemysłowa w skali województwa generuje niewielkie ilości pyłów (3% emisji PM10 i 2% emisji PM2,5), jednak jest istotnym czynnikiem emisji gazów do powietrza – odpowiada za 29% emisji NOx.

Pozostałe źródła, takie jak rolnictwo (uprawa oraz hodowla), lasy oraz pożary, odpowiadają za emisję: 11% NOx, 9% PM10 oraz 1% PM2,5.

Wskazane wielkości emisji substancji posłużyły również do oszacowania wymaganego efektu ekologicznego redukcji z poszczególnych źródeł w analizie scenariuszy działań naprawczych.

Tabela 1. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w województwie małopolskim w 2021 r.²³

Obszar	pył PM10 [Mg/rok]	pył PM2,5 [Mg/rok]	benzo(a)piren [Mg/rok]	dwutlenek azotu [Mg/rok]
Aglomeracja Krakowska	378,40	239,43	0,034	4 880,29
Tarnów	430,82	370,71	0,150	5 376,25
strefa małopolska	25 525,29	22 693,02	13,19	27 646,69
woj. małopolskie	26 334,51	23 303,17	13,38	37 903,24



Rysunek 23. Wielkości emisji pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu i dwutlenku azotu w podziale na rodzaje źródeł w województwie małopolskim w 2021 r.²⁴

2.3.3. Wpływ źródeł emisji na jakość powietrza

Wielkość emisji substancji z każdego rodzaju źródeł przekłada się na wysokość stężeń pochodzących z danego źródła. Aby skutecznie realizować działania naprawcze niezwykle istotnym jest określenie, które źródła i z jakiego obszaru mają najistotniejszy wpływ na wysokość stężeń na obszarze występowania przekroczeń. Poznanie przyczyn występowania przekroczeń jest kluczowym zadaniem diagnozy jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza wskazuje ogólnie sektor źródeł emisji, które odpowiadają za wystąpienie przekroczeń w strefach. Wykonane modelowanie

dyspersji zanieczyszczeń pozwoliło na wskazanie obszarów, gdzie o wysokości stężeń danej substancji decydują źródła pochodzące z terenu województwa małopolskiego w podziale na:

- źródła powierzchniowe z sektora komunalno-bytowego pochodzące z zabudowy mieszkaniowej,
- źródła liniowe z dróg krajowych, wojewódzkich oraz gminnych i powiatowych,
- źródła punktowe z emitorów przemysłowych,
- inne źródła, w tym rolnictwo czy źródła nieorganizowane.

²³ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

²⁴ Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Emisyjnej KOBIZE

Oszacowano, w jakim stopniu źródła emisji zlokalizowane w gminie, wpływają na wyniki pomiarów stężenia danej substancji.

Źródła powierzchniowe stanowią główne źródło emisji pyłów i benzo(a)pirenu, co widoczne jest również w wysokości stężeń występujących na obszarze województwa. Szczególnie widoczne są zwiększone stężenia w obszarach zwartej zabudowy miast i obszarów o dużej gęstości zaludnienia. Na stacjach pomiarowych tła miejskiego (poza Aglomeracją Krakowską) stężenia ze źródeł powierzchniowych stanowią średnio około 39% wysokości stężenia średniorocznego pyłu PM10 i 78,5% stężenia benzo(a)pirenu. Udział tych źródeł w poziomach dwutlenku azotu to zaledwie 1,2% wysokości stężenia na stacjach pomiarowych tła miejskiego. W stężeniach pyłu PM10 znaczny jest udział źródeł spoza obszaru województwa, stanowiących tło całkowite. Średnia wysokość tła całkowitego na stacjach pomiarowych wynosi dla pyłu PM10 około 13,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dlatego im mniejsze są stężenia pyłu PM10 notowane na stacjach, tym udział napływu spoza województwa jest wyższy.

Wpływ sąsiadujących powiatów ma znaczenie w przypadku powiatów sąsiadujących, np. miasta Krakowa i powiatu krakowskiego lub miasta Tarnowa i powiatu tarnowskiego, wpływ w takich wypadkach sięga kilku-kilkunastu procent stężenia średniorocznego pyłu PM10.

Transport najistotniej oddziałuje na stężenia w miastach, gdzie odpowiada za około 15% wysokości stężenia średniorocznego pyłu PM10, natomiast na stacji komunikacyjnej udział ten wynosi około 48%. Źródła z sektora transportu mają natomiast minimalny wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu Małopolski.

Źródła emisji niezorganizowanej oraz rolnictwo nie mają znaczącego wpływu na wysokość stężeń pyłu PM10.

W przypadku stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu udział źródeł spoza obszaru, na którym zlokalizo-

wana jest stacja, stanowi nawet od 4% do 43% stężenia B(a)P, co oznacza, że działania skierowane lokalnie muszą być zintegrowane z działaniami w całym regionie, aby uzyskać efekt poprawy jakości powietrza. Poza napływem emisji ze źródeł spoza strefy, znaczący udział ma lokalna emisja powierzchniowa, która w Nowym Targu odpowiada za 96% stężenia. W takich obszarach wdrożenie działań na poziomie lokalnym przyniesie efekt poprawy jakości powietrza, jednak ze względu na skalę przekroczenia tylko w połączeniu z działaniami na poziomie kraju i regionu. Źródła przemysłowe mają nieznaczny wpływ na stężenia benzo(a)pirenu.

Dwutlenek azotu jest substancją silnie zależną od źródeł transportowych i to one odgrywają największą rolę w kształtowaniu wysokości stężeń na obszarach zabudowy mieszkaniowej. Przemysł jest odpowiedzialny w znikomym stopniu za występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych dwutlenku azotu w Krakowie, jego udział osiąga średnio ok. 2% w stężeniach średniorocznych. Wynika to z faktu, że przemysłowa emisja NO_2 pochodzi z emitorów punktowych o odpowiednich parametrach (wysokość, średnica, prędkość wyrzutu spalin i inne), a także stosunkowo oddalonych od obszarów występowania wysokich stężeń tej substancji. Na stacjach tła miejskiego udział źródeł transportowych w stężeniach dwutlenku azotu sięga średnio 69% wysokości stężenia całkowitego, natomiast w Krakowie na stacjach komunikacyjnych udział ten wynosi 76-85%.

Pozostałe źródła emisji, takie jak emisja z rolnictwa z upraw i hodowli czy też emisja niezorganizowana, odpowiedzialne są za około 0,6% stężeń dwutlenku azotu notowanych na stacjach pomiarowych.

Udział źródeł spoza obszaru województwa wpływających na stężenia dwutlenku azotu to około 3,6%, natomiast pozostały obszar województwa małopolskiego również wpływa na kształtowanie się wysokości stężeń dwutlenku azotu. Udział wszystkich źródeł innych powiatów wynosi średnio 15,5%.

3. Skutki narażenia na zanieczyszczenia

3.1. Wpływ na zdrowie

Wpływ każdego zanieczyszczenia zależy od wielkości emisji, szkodliwości substancji oraz jej poziomu interakcji z innymi substancjami w powietrzu. Wpływ ten zależy również od miejsca emisji, czasu przebywania zanieczyszczenia w atmosferze, a ostatecznie, od tego, dokąd dociera zanieczyszczenie i jak wrażliwa jest populacja lub środowisko narażone na jego działanie. Osoby szczególnie narażone w największym stopniu odczuwają wpływ złej jakości powietrza.

Zanieczyszczenie powietrza jest jednym z głównych czynników ryzyka wpływających na zdrowie publiczne, obok raka, chorób serca i otyłości. Powoduje więcej szkód niż bierne palenie. W przeglądzie Światowej Organizacji Zdrowia stwierdzono, że długotrwałe narażenie na zanieczyszczenie powietrza zmniejsza oczekiwaną długość życia poprzez zwiększenie częstości występowania chorób płuc, serca i układu krążenia. Stany spowodowane lub zaostrzone przez zanieczyszczenie powietrza obejmują astmę, przewlekłe zapalenie oskrzeli, przewlekłą chorobę serca (CHD) i udary mózgu. Warunki te znacząco obniżają jakość życia. Oznacza to również, że ludzie są mniej zdolni do pracy i wymagają więcej opieki medycznej, co skutkuje wyższymi kosztami społecznymi i obciążeniem krajowej służby zdrowia.

Zła jakość powietrza może mieć wpływ na zdrowie na wszystkich etapach życia. Najbardziej narażone są dzieci i osoby starsze. W przypadku dzieci istnieją dowody na zmniejszoną pojemność płuc, zmniejszoną masę urodzeniową, a nawet wpływ na iloraz inteligencji.

Zwiększone narażenie na zanieczyszczenie powietrza przez całe życie może skutkować zmniejszeniem oczekiwanej długości życia i pogorszeniem samopoczucia pod koniec życia. Pojawiają się również nowe dowody na związek między zanieczyszczeniem powietrza a przyspieszeniem spadku funkcji poznawczych.

Szczególnie wysokie poziomy zanieczyszczeń występują lokalnie przy źródłach ich emisji, na przykład w pobliżu ruchliwych dróg, instalacji przemysłowych

lub dużych skupisk domów jednorodzinnych. To narażenie na wysokie stężenia zanieczyszczeń najprawdopodobniej bezpośrednio powoduje negatywne skutki społeczne i zdrowotne. Wpływ ten jest kumulatywny, dlatego powinno się zmniejszać narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia we wszystkich miejscach i sytuacjach, w domu, w podróży, w szkole i w pracy.

W 2020 r. narażenie na stężenie drobnych cząstek stałych przekraczające poziom określony w wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia z 2021 r. spowodowało 238 000 przedwczesnych zgonów w UE-27.

Liczba przedwczesnych zgonów związanych z narażeniem na drobne cząstki stałe w UE-27 spadła o 45% od 2005 r. w wyniku lepszej jakości powietrza. Na podstawie dotychczasowych postępów UE jest na dobrej drodze do osiągnięcia celu zerowego poziomu zanieczyszczeń, jakim jest ograniczenie przedwczesnych zgonów związanych z zanieczyszczeniem powietrza o 55% w 2030 r.

Okolo 96% ludności miejskiej w UE jest nadal narażonych na działanie drobnych cząstek stałych, które szkodzą zdrowiu.²⁵

Normy wskazywane przez WHO jako bezpieczne dla zdrowia w zakresie stężenia pyłu PM₁₀ to wartość 15 µg/m³ stężenia średniorocznego oraz 45 µg/m³ dla stężenia średniodobowego. Dla pyłu PM_{2,5} wartości te są trzy razy niższe i wynoszą odpowiednio 5 i 15 µg/m³. Utrzymanie stężenia pyłu PM_{2,5} na tak niskim poziomie w ciągu roku jest obecnie możliwe tylko na obszarze Tatr.

3.2. Koszty złej jakości powietrza

Skutkami narażenia na zanieczyszczenie powietrza jest:

- zwiększona śmiertelność,
- wizyty szpitalne spowodowane chorobami układu krążenia i układu oddechowego,
- interwencje pogotowia ratunkowego spowodowane atakami chorób układu oddechowego lub krążenia,
- nieobecność w pracy czy w szkole,

- ostre symptomy (kaszel, infekcje dróg oddechowych),
- koszty leczenia chorób układu oddechowego i krwionośnego.

Koszty zewnętrzne określa się na podstawie liczby przypadków zachorowań oraz szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Koszty zewnętrzne złej jakości powietrza, obejmują m.in. koszty leczenia, przedwczesne zgony, koszty absencji w pracy, zgod-

nie z metodyką i rekomendacjami Światowej Organizacji Zdrowia WHO, zawartymi w raporcie z projektu „*Health risks of air pollution in Europe—HRAPIE*”. Możliwe jest rozdzielenie kosztów zewnętrznych wynikających z emisji z sektora komunalno-bytowego oraz kosztów wynikających z emisji z transportu. Średnie krajowe koszty emisji zanieczyszczeń z transportu zostały przyjęte w oparciu o dane zawarte w tabeli 14 *Handbook on the external costs of transport*²⁶ (dane za rok 2016 po uwzględnieniu wskaźników makroekonomicznych).

Tabela 2. Zestawienie wielkości kosztów zewnętrznych, których można uniknąć poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji powierzchniowej oraz liniowej w województwie małopolskim w ramach Programu ochrony powietrza

Substancja	Wielkość kosztów zewnętrznych [mln zł/rok]
Redukcja emisji powierzchniowej	
PM_{2,5}	3 619,57
PM₁₀	180,44
Redukcja emisji liniowej	
NO_x	71,9
PM_{2,5}	52,7
PM₁₀	1,08

Po realizacji działań naprawczych, tj. zredukowaniu emisji pyłów i tlenków azotu dzięki wdrożeniu działań w sektorze komunalno-bytowym oraz transporcie, możliwe jest uzyskanie korzyści finansowych wynikających ze zredukowania kosztów zewnętrznych złej

jakości powietrza. Oszczędności finansowe mogą wynieść **3,6 mld zł rocznie w skali województwa małopolskiego**.

4. Dotychczasowe działania

4.1. Działania na szczeblu lokalnym

Ograniczenie emisji powierzchniowej na terenie województwa małopolskiego było jednym z kluczowych zadań realizowanych przez samorządy gmin i miast w ostatnich latach.

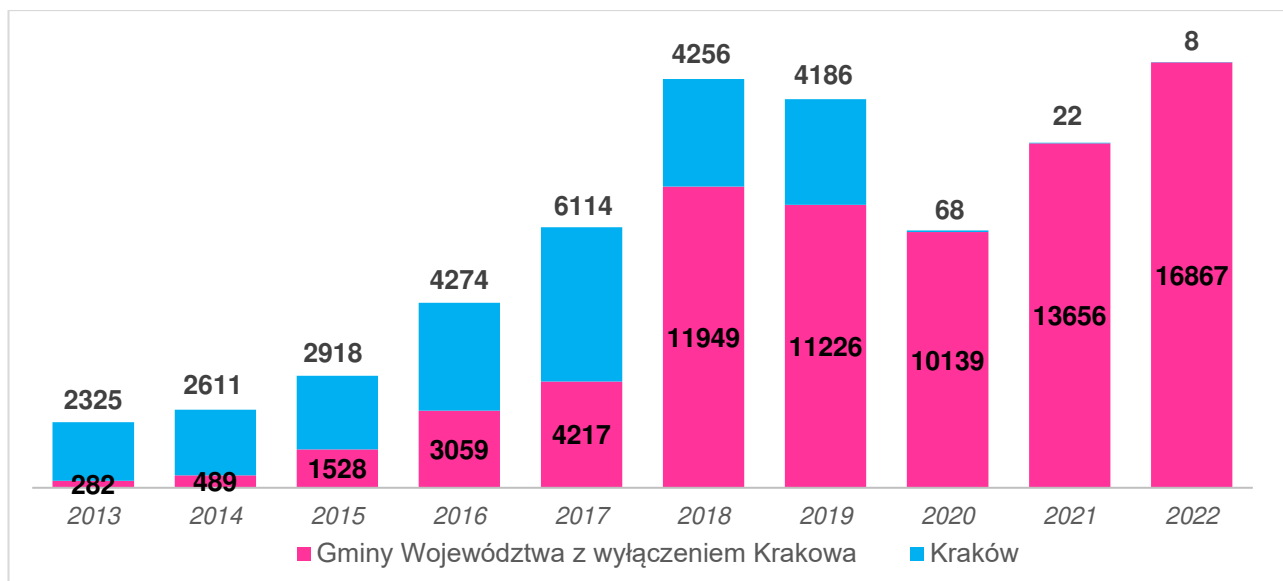
W latach 2017-2022 na obszarze Małopolski zlikwidowano 82,7 tys. kotłów i pieców wykorzystujących paliwa stałe. Niemal 1/5 z tej ilości to paleniska zlikwidowane w samym Krakowie (14,7 tys.). Zastępczym urządzeniem grzewczym stały się przede wszystkim

kotły gazowe, ale również podłączenie do sieci ciepłowniczej, niskoemisyjne kotły na paliwa stałe i ogrzewanie elektryczne.

Przeprowadzona termomodernizacja dotyczyła ponad 14 tys. budynków. Natomiast w 53 tys. obiektów zainstalowane zostały odnawialne źródła energii (najczęściej wybierano kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne). W samym 2022 roku zrealizowano 19 671 inwestycji w tym zakresie. Podobną liczbę inwestycji zarejestrowano w 2021 roku.

²⁶ Handbook on the external costs of transport, ver.2019, European Commission, January 2019,

<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>



Rysunek 24. Liczba zlikwidowanych przestarzałych kotłów na paliwa stałe w Małopolsce w latach 2013-2022.²⁷

W 2022 roku na terenie 43 małopolskich gmin funkcjonowało 106 parkingów Park&Ride z 6 336 miejscami parkingowymi, w tym w roku sprawozdawczym powstało 627 nowych miejsc. Powstało również 5 671 płatnych miejsc parkingowych.

W 2022 r. przeprowadzono łącznie 544 obowiązkowych akcji informacyjnych w 178 gminach, dzięki którym informacja o uchwale antysmogowej dotarła do każdego adresu w gminie, gdzie eksploatowana jest instalacja na paliwo stałe. W przypadku informowania przedsiębiorców o zapisach uchwały antysmogowej i dostępnych formach dofinansowania przeprowadzono 297 akcji informacyjnych w 151 gminach.

W 2022 roku na terenie województwa działało łącznie 249 Ekodoradców w 177 małopolskich gminach (dla porównania w 2021 roku było ich 235). Spośród wszystkich 182 gmin według stanu na koniec 2022 roku 181 z nich prowadziło punkty obsługi programu Czyste Powietrze.

Koszt realizacji w latach 2017-2022 inwestycji związanych z ograniczeniem emisji powierzchniowej oszacowano na poziomie 4,96 mld zł, w tym 1,45 mld zł przeznaczone zostało na likwidację starych kotłów i pieców na paliwa stałe, termomodernizację budynków oraz instalację odnawialnych źródeł energii. Koszty działań kontrolnych wyniosły 22,5 mln zł.

Działania w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej podejmowane w Małopolsce w latach 2017-2022 pozwoliły na redukcję emisji pyłu PM10 o ponad 3 183 ton, pyłu PM2,5 o 3 008 ton oraz benzo(a)pirenu o 1 153 kg.

4.2. Działania na szczeblu regionalnym

W grudniu 2022 roku Komisja Europejska zatwierdziła program „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027” na kwotę prawie 2,7 mld euro. W ramach tych środków realizowane będą działania związane m.in. z łagodzeniem skutków transformacji energetycznej czy ochroną środowiska. W ramach Priorytetu 2. Fundusze europejskie dla środowiska zaplanowano wsparcie finansowe dla gmin na przedsięwzięcia typu: dofinansowanie zatrudnienia Ekodoradców w gminach, dofinansowanie wyposażenia sprzętowego straży międzygminnych przeprowadzających kontrole w zakresie przestrzegania przepisów ochrony środowiska.

W 2022 roku pracownicy urzędów gmin i powiatów uzyskali duże wsparcie szkoleniowe ze strony Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w zakresie funkcjonujących i stale aktualizowanych Programów wsparcia finansowego dla mieszkańców oraz gmin, m.in. Programu „Czyste Powietrze”. Odbyły się również szkolenia dotyczące elektromobilności oraz źródeł finansowania przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej.

²⁷ Podsumowanie realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego za 2021 rok <https://powietrze.malopolska.pl/program-ochrony-powietrza/efekty-realizacji/>

nej, z tematyki ubóstwa energetycznego, klasyfikacji kotłów na paliwa stałe, obsługi aplikacji służącej gromadzeniu danych o emisjach przemysłowych w Małopolsce a także obsługi platformy Ekoportal, której zadaniem jest wspomaganie w sprawozdawczości pracowników gminnych i powiatowych.

Urząd Marszałkowski aktywnie uczestniczy w pracach legislacyjnych prowadzonych m.in. przez Ministerstwo Środowiska (obecnie Ministerstwo Klimatu i Środowiska) i Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii (obecnie Ministerstwo Rozwoju).

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego współpracował z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie w zakresie organizacji spotkań oraz szkoleń. Tematyka szkoleń koncentrowała się głównie na możliwości pozyskania środków z programów dotacyjnych, takich jak: Czyste Powietrze, Moje Ciepło, Mój Elektryk. Wydarzenia te cieszyły się ogromnym zainteresowaniem wśród pracowników gmin i powiatów (wybrane konferencje miały miejsce 7 kwietnia oraz 20 września).

W 2022 roku na terenie województwa działało łącznie 249 Ekodoradców w 177 małopolskich gminach

(dla porównania w 2021 roku było ich 235). Spośród wszystkich 182 gmin według stanu na koniec 2022 roku 181 z nich prowadziło punkty obsługi programu Czyste Powietrze na podstawie porozumienia podpisanego z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Wszystkie małopolskie gminy zamieszczały na swoich stronach internetowych informacje o aktualnej jakości powietrza, a także odnośnik do aplikacji Ekointerwencja.

Obowiązująca w poprzednich latach Małopolska Baza Inwentaryzacji Ogrzewania Budynków została w 2021 roku zastąpiona Centralną Ewidencją Emisyjności Budynków (CEEB), której pracę nadzoruje Główny Urząd Nadzoru Budowlanego (GUNB). Do 30 czerwca 2022 roku każdy mieszkaniec Małopolski miał obowiązek złożenia deklaracji. Urzędy gmin bardzo aktywnie wspomagały w informowaniu o tym obowiązku a także pośredniczyły we wprowadzaniu danych do bazy. Zgodnie z danymi uzyskanymi w GUNB do bazy CEEB w 2022 roku złożonych zostało 748 tys. deklaracji dla 705 tys. punktów adresowych w Małopolsce, co stanowi 77,9% wszystkich punktów adresowych (905 tys.) w całym województwie.

5. Działania naprawcze

5.1. Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

Systemowe działanie w celu ograniczania niskiej emisji rozszerza obecny system działań naprawczych, które były realizowane w ramach Programu ochrony powietrza. Zastosowanie ograniczeń w finansowaniu urządzeń grzewczych na paliwa stałe ze środków publicznych dla całego województwa małopolskiego ogranicza problem nowo powstających źródeł spalania paliw stałych oraz spalania złej jakości paliw stałych. Spośród analizowanych

scenariuszy działań został wybrany zestaw działań optymalny pod kątem efektu ekologicznego i czynników ekonomicznych oraz dający szansę na jak najszybszy termin uzyskania zdecydowanej poprawy jakości powietrza w województwie małopolskim.

Zgodnie z wybranym kierunkiem działań zakłada się osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowego do roku 2026.

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI I POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Głównym celem działania jest pełne wdrożenie wymagań obowiązujących uchwał antysmogowych, a także poprawa efektywności energetycznej budynków i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zadania do realizacji

Zadania wszystkich instytucji publicznych:

- 1) Przy finansowaniu ze środków publicznych instalacji grzewczych na paliwa stałe o mocy do 1 MW, instytucje publiczne zobowiązane są zapewnić:
 - finansowanie wyłącznie dla instalacji zasilanych biomasą o emisji cząstek stałych do 20 mg/m³ (przy 10% O₂)²⁸,
 - stosowanie zbiorników buforowych jako obowiązkowe w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa oraz zalecane w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa. Minimalna pojemność zbiorników buforowych powinna być zgodna z dokumentacją techniczną kotła.

Dodatkowo należy zapewnić preferencje w postaci wyższego dofinansowania dla: pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz dla ogrzewania elektrycznego, instalacji grzewczych podłączanych do sieci ciepłowniczych, w szczególności do ciepłowni geotermalnych oraz kotłów na biomasę o emisji pyłu do 20 mg/m³ (przy 10% O₂).

- 2) Gmina, powiat i województwo zobowiązane są zapewnić, że co najmniej 50%, **a od 1 stycznia 2026 roku 75%** energii elektrycznej zużywanej w ciągu roku przez będące jej własnością budynki użyteczności publicznej, będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych²⁹. Cel może zostać osiągnięty poprzez:
 - inwestycję we własną instalację wytwarzającą energię elektryczną z OZE,
 - zakup energii poświadczony gwarancją pochodzenia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych lub zawarcie bezpośredniej umowy PPA (Power Purchase Agreement) z wytwórcą energii z OZE,
 - udział w klastrze energii lub w innej dostępnej formie społeczności energetycznej wytwarzających energię elektryczną z OZE,

- dzierżawę instalacji lub zakup energii od spółdzielni lub przedsiębiorstwa inwestujących w OZE na obiektach gminy,
- zakup lub dzierżawę udziału w wirtualnie eksploatowanej instalacji OZE.

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin

- 3) Prowadzenie punktu obsługi Programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.
- 4) Rekomendacja prowadzenia lokalnego punktu obsługi mieszkańca w zakresie ochrony powietrza zgodnie z założeniami programu pn. „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027”. Punkt powinien zapewniać konsultacje mieszkańców z Ekodoradcą, m.in. w zakresie: możliwości uzyskania dofinansowania do zmiany systemu ogrzewania, instalacji OZE i termomodernizacji domu, wsparcie w obliczaniu kosztów inwestycyjnych i operacyjnych dla możliwych wariantów dofinansowań do inwestycji³⁰.
- 5) Utrzymanie stanowiska Ekodoradcy. W gminach o liczbie mieszkańców do 20 tys. należy zatrudnić co najmniej 1 Ekodoradcę, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 20 tys. – co najmniej 2 Ekodoradców, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. – co najmniej 3 Ekodoradców, w przypadku gminy o liczbie mieszkańców powyżej 500 tys. – co najmniej 6 Ekodoradców.

Przewidywane wsparcie do kosztów zatrudnienia Ekodoradców ze środków FEM na lata 2021-2027.

Do zadań Ekodoradcy należy, m.in.:

- doradztwo w zakresie możliwości pozyskania dofinansowania i analizy obniżenia kosztów inwestycyjnych. Wsparcie w wyborze optymalnej z punktu widzenia ekonomii i bezpieczeństwa energetycznego inwestycji w zakresie ogrzewania i efektywności energetycznej budynków prywatnych,

²⁸ z wyłączeniem projektów w trakcie realizacji

²⁹ Warunek odnosi się do sumarycznego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie budynki użyteczności publicznej będące własnością gminy/powiatu/województwa

³⁰ [Kalkulator grubości izolacji \(kape.gov.pl\)](#), [Kalkulator dotacji - Program Czyste Powietrze](#)

- doradztwo dla mieszkańców w zakresie technologii OZE, w tym promocja wykorzystania pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych m.in. jako rozwiązania pakietowego, oraz w zakresie źródeł ogrzewania,
 - wymagań uchwały antysmogowej,
 - prowadzenie edukacji ekologicznej na poziomie lokalnym w zakresie ochrony powietrza,
 - obsługa programu Czyste Powietrze, inicjowanie i obsługa inwestycji w zakresie programu Stop Smog.
- 6) W każdym roku obowiązywania Programu - prowadzenie w gminach objętych uchwałą antysmogową dla Małopolski oraz lokalnymi uchwałami antysmogowymi³¹, co najmniej 3 akcji informacyjnych o wymaganiach uchwały antysmogowej, dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów wraz z propozycją wsparcia Akcje informacyjno-edukacyjne powinny obejmować także promocję wykorzystania pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych, w tym jako rozwiązania pakietowego oraz dotyczyć wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i komfort życia obywateli:
- a) Gmina zobowiązana jest dotrzeć z informacją, co najmniej 2 razy na rok, do każdego punktu adresowego, pod którym eksploatowana jest instalacja na paliwa stałe (dotyczy budynków mieszkalnych i niemieszkalnych),
 - b) Gmina zobowiązana jest prowadzić (niezależnie obowiązku wymienionego w podpunkcie a)) co najmniej 1 typ akcji informacyjno-edukacyjnych (co najmniej raz w roku/lub ciągle w zależności od charakteru akcji) w

sposób zapewniający dotarcie do mieszkańców posiadających instalacje na paliwa stałe niespełniające wymogów ekoprojektu lub klasy 5. Wśród przykładowych metod można wymienić:

- Informacja o wymogach uchwał antysmogowych i dotacjach umieszczana na materiałach informacyjnych urzędu (plakaty, ogłoszenia – w połączeniu z innymi metodami),
- Wykorzystanie różnych środków przekazu, w tym social mediów,
- Regularne spotkania z mieszkańcami,
- Współpraca z proboszczami i parafiami – informacje o obowiązku wymiany i możliwych dotacjach zawarta w ogłoszeniach parafialnych.

Rekomenduje się przeprowadzenie większej ilości akcji informacyjno-edukacyjnych na obszarach, w których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych zanieczyszczeń

Przewidywane wsparcie ze środków FEM 2021-2027

- 7) Na oficjalnej stronie internetowej gminy (w widocznym miejscu na stronie głównej) należy zamieścić następujące informacje:
 - aktualną jakość powietrza i stopień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony),
 - odnośnik do aplikacji Ekointerwencja (możliwości zgłoszenia naruszenia przepisów ochrony środowiska),
 - odnośnik do informacji o Programie Czyste Powietrze.

³¹ Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/620/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Skawina ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/621/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Krzeszowice ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/622/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Miasta Oświęcim ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spa-

lanie paliw, Uchwała Nr XLV/623/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Miasta Nowy Targ ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/624/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Niepołomice ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/625/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Rabka-Zdrój ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/626/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Czarny Dunajec ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Zalecane jest także zamieszczenie odnośnika do kalkulatora grubości izolacji oraz kalkulatora dotacji³².

8) Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, budynkach niemieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy. Dane powinny być wprowadzane do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB)³³.

9) Prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza³⁴.

a) Gminy powinny corocznie opracowywać plan kontroli i prowadzić kontrole w jego oparciu począwszy od 2024 roku.

b) Minimalna liczba kontroli zawartych w planie kontroli musi obejmować:

- o 60 budynków w gminach o liczbie mieszkańców do 10 tys.,
- o 100 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 10 tys. a 20 tys.,
- o 200 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 20 tys. a 50 tys.,
- o 500 budynków w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.

W przypadku mniejszej ilości budynków z zainstalowanymi źródłami ciepła na paliwa stałe niż wskazane ilości powyżej, gmina ma obowiązek skontrolować wszystkie budynki w ciągu roku.

c) Kontrole interwencyjne (reakcje na zgłoszenia naruszeń) powinny być wykonywane w ciągu 24 godzin od zgłoszenia w dni robocze od poniedziałku do piątku. W przypadku zgłoszenia interwencji w dzień wolny od pracy, kontrola powinna

być wykonana w pierwszym dniu roboczym następującym po dniu wolnym od pracy.

d) W przypadku zgłoszeń dokonywanych przez aplikację Ekointerwencja administrowaną przez Urząd Marszałkowski należy zaktualizować informację o podjętych działaniach i rezultatach kontroli w ciągu 3 dni roboczych od podjęcia kontroli.

e) Pobieranie i zlecanie badania próbki popiołu z paleniska zgodnie z przyjętym planem kontroli, ale nie mniej niż 5% kontroli³⁵.

f) Kontrole powinny być połączone z aktualizacją danych w CEEB.

g) W Krakowie kontrole planowe powinny corocznie objąć wszystkie budynki, w których nadal eksploatowane są indywidualne paleniska na paliwa stałe z uwagi na obowiązującą na jego terenie tzw. uchwałę antysmogową dla Krakowa³⁶.

h) Gminy powinny prowadzić kontrole w oparciu o procedurę przeprowadzania kontroli palenisk pod kątem przestrzegania uchwały antysmogowej i zakazu spalania odpadów, opracowaną zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

i) Rekomenduje się tworzenie straży gminnych lub międzygminnych w celu zwiększenia skuteczności kontroli.

j) Zaleca się, aby kontrole były połączone z równoczesną edukacją na temat wpływu zanieczyszczeń na zdrowie, możliwości pozyskania dofinansowania oraz obniżenia kosztów ogrzewania.

Przewidywane wsparcie do działań kontrolnych ze środków FEM 2021-2027

³² <https://kalkulatorczystepowietrze.kape.gov.pl/> oraz <https://czystepowietrze.gov.pl/kalkulator-dotacji/>

³³ Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków gromadząca jednolite i spójne dane w skali całego kraju dotyczące źródeł emisji w sektorze komunalno-bytowym

³⁴ w zakresie termicznego przetwarzania odpadów oraz realizacji tzw. uchwał "antysmogowych"

³⁵ Obowiązek ten nie dotyczy kontroli przeprowadzanych przez Gminę Miejską Kraków

³⁶ Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

- 10) Wsparcie mieszkańców gminy dotkniętych ubóstwem energetycznym w oparciu o przygotowaną i aktualizowaną przez gminę analizę problemu ubóstwa energetycznego:
 - Rekomendowane jest uruchomienie programu osłonowego w postaci dopłat do wyższych kosztów ogrzewania.
 - Rekomendowana jest realizacja dedykowanych programów wsparcia poprzez dofinansowanie wymiany kotłów i termomodernizacji (np. Program Stop Smog, operatorzy w Programie Czyste Powietrze).
 - Rekomenduje się, aby gminy zidentyfikowały potrzeby inwestycyjne w zakresie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji w budynkach, które zamieszkują ww. osoby. Rekomenduje się wykonanie tej analizy potrzeb do końca 2024 r.
- 11) W ramach działań związanych z planowaniem przestrzennym gminy, w tym w ramach opracowywania planów ogólnych gminy w zakresie ustalenia kierunków zagospodarowania przestrzennego należy:
 - a) zidentyfikować i wyznaczyć obszary, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W przypadku, gdy brak jest obszarów spełniających ww. warunki, należy również wykazać ten fakt w studium,
 - b) dla obszarów miast: przewidzieć zwiększenie powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem o 3% do 2025 roku, o 6% do 2030 roku i o 10% do 2040 roku (zapis wynika z Krajowego Programu Ochrony Powietrza),
 - c) dla obszarów miast: określić warunki optymalnego przewietrzania miasta dla potrzeb odpowiedniego planowania przestrzennego i zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza (zapis wynika z Krajowego Programu Ochrony Powietrza).
- 12) Rekomendowane jest przeznaczenie corocznie w ramach budżetu gminy co najmniej 1% dochodów własnych na działania związane z ochroną powietrza, obejmujące m.in.:
 - zatrudnienie Ekodoradców oraz uruchomienie i obsługę punktów obsługi programu Czyste Powietrze,
 - inwentaryzację źródeł ogrzewania budynków w gminie oraz aktualizację bazy CEEB,
 - realizację programów dotacyjnych wspierających program Czyste Powietrze oraz programów osłonowych dla osób dotkniętych ubóstwem energetycznym,
 - kontrole w zakresie naruszeń przepisów o ochronie powietrza,
 - działania edukacyjno-informacyjne dotyczące ochrony powietrza,
 - termomodernizację budynków użyteczności publicznej lub instalację odnawialnych źródeł energii.
- 13) Gminy objęte uchwałą antysmogową dla Małopolski³⁷ zobowiązane są podjąć wszelkie dostępne działania w celu pełnego wdrożenia uchwały antysmogowej w terminach wynikających z tej regulacji oraz powinny zapewnić monitorowanie i wsparcie dla przypadków opóźnień wynikających z trudności prawnych i sytuacji ekonomicznej mieszkańców i zapewnienia osobom najbardziej potrzebującym podejścia indywidualnego.
- 14) Gminy objęte lokalnymi uchwałami antysmogowymi³⁸ zobowiązane są podjąć wszelkie dostępne działania w celu pełnego wdrożenia

³⁷ Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

³⁸ Uchwała Nr XLV/620/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Skawina ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/621/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27

września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Krzeszowice ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/622/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Miasta Oświęcim ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/623/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Miasta Nowy Targ ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr

uchwały antysmogowej w terminach wynikających z tej regulacji oraz powinny zapewnić monitorowanie i wsparcie dla przypadków opóźnień wynikających z trudności prawnych i sytuacji ekonomicznej mieszkańców i zapewnienia osobom najbardziej potrzebującym podejścia indywidualnego.

15) Rekomenduje się dążenie do możliwie jak najszybszego osiągnięcia w otoczeniu żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali, domów spokojnej starości oraz innych obiektów, w których przebywają przez długi czas osoby szczególnie narażone na szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza, jakości powietrza zgodnej z obowiązującymi przepisami.

16) Burmistrzom i prezydentom miast, w szczególności prezydentom miast na prawach powiatu, rekomenduje się przeprowadzenia analizy możliwości tworzenia „szkolnych ulic”. Przez tworzenie „szkolnych ulic” rozumie się wdrożenie odpowiednich działań w zakresie organizacji ruchu samochodowego i zagospodarowania terenu, mających na celu ograniczenie narażenia dzieci i młodzieży na zanieczyszczenie powietrza pochodzące z transportu samochodowego, w szczególności poprzez nasadzenia zieleni oddzielające szkoły i żłobki od ulic.

17) Rekomenduje się prowadzenie intensywnych nasadzeń zieleni izolującej od zanieczyszczenia powietrza na terenie jak i wokół żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali, domów spokojnej starości oraz innych obiektów, w których przebywają przez długi czas osoby szczególnie narażone na szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza.

Zadania starostów powiatów

18) Utrzymanie stanowiska co najmniej 1 Doradcy ds. klimatu i środowiska (Ekodoradcy ds. klimatu). Do obowiązków Doradcy ds. klimatu i środowiska należą:

- koordynacja działań gmin w zakresie wykorzystania OZE i budownictwa energooszczędnego,
- współpraca z gminami i Urzędem Marszałkowskim,
- wymiana doświadczeń i dobrych praktyk gmin na obszarze powiatu,
- inicjowanie wspólnych działań, projektów i akcji edukacyjnych w gminach,
- doradztwo dla gminnych Ekodoradców w zakresie wykorzystania OZE i budownictwa energooszczędnego,
- wsparcie techniczne gmin w zakresie wdrażania neutralności klimatycznej dla szkół i budynków użyteczności publicznej.

Przewidywane wsparcie ze środków Programu LIFE.

19) Na oficjalnej stronie internetowej powiatu (w widocznym miejscu na stronie głównej) należy zamieścić następujące informacje:

- aktualną jakość powietrza i stopień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony),
- odnośnik do aplikacji Ekointerwencja (możliwości zgłoszenia naruszenia przepisów ochrony środowiska),
- odnośnik do informacji o Programie Czyste Powietrze.

Zalecane jest także zamieszczenie odnośnika do kalkulatora grubości izolacji oraz kalkulatora dotacji³⁹.

20) Prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwał antysmogowych w ramach wydawania pozwoleń na budowę i przyjmowania zgłoszeń budynków.

21) Rekomendowane jest przeznaczenie corocznie w ramach budżetu powiatu co najmniej 0,5% dochodów własnych na działania związane z ochroną powietrza, obejmujące m.in.:

XLV/624/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Niepołomice ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/625/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Rabka-Zdrój ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje

spalanie paliw, Uchwała Nr XLV/626/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Czarny Dunajec ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

³⁹ <https://kalkulatorczystepowietrze.kape.gov.pl/> oraz <https://czystepowietrze.gov.pl/kalkulator-dotacji/>

- zatrudnienie doradców ds. klimatu i środowiska,
- wsparcie gmin w zakresie realizacji zadań w zakresie ochrony powietrza i klimatu,
- kontrole w zakresie naruszeń przepisów ochrony powietrza przez przedsiębiorców,
- działania edukacyjne dotyczące ochrony powietrza i klimatu, promocji OZE, promocji efektywności energetycznej, promocji zrównoważonego transportu,
- termomodernizację budynków użyteczności publicznej lub instalację odnawialnych źródeł energii.

Zadania powiatowych inspektorów nadzoru budowlanego

- 22) Współpraca z wójtami, burmistrzami i prezydentami miast przy tworzeniu inwentaryzacji urządzeń grzewczych i instalacji odnawialnych źródeł energii w gminach.

Zadania Zarządu Województwa Małopolskiego i Sejmiku Województwa Małopolskiego

- 23) Zapewnienie współfinansowania inwestycji w zakresie ochrony powietrza ze środków Funduszy Europejskich dla Małopolski na lata 2021-2027:

- dofinansowanie zatrudnienia Ekodoradców w gminach.
- dofinansowanie wyposażenia straży międzygminnych przeprowadzających kontrole w zakresie przestrzegania przepisów ochrony środowiska.
- każdorazowo przed uruchomieniem naboru przeanalizowanie możliwości wprowadzenia preferencji finansowania inwestycji dla najambitniejszych gmin, tj. osiągających najwyższe wskaźniki realizacji POP.
- każdorazowo przed uruchomieniem naboru przeanalizowanie możliwości wprowadzenia preferencji finansowania inwestycji dla gmin objętych dodatkowymi ograniczeniami w zakresie eksploatacji urządzeń na paliwa stałe (lokalne uchwały antysmogowe).

- 24) Wsparcie realizacji zadań innych jednostek i organów w zakresie ochrony powietrza:

- prowadzenie działań mających na celu wypracowanie na poziomie krajowym rozwiązań służących poprawie jakości powietrza (współpraca z właściwymi jednostkami: m. in. z ministrem właściwym do spraw środowiska, GUNB, GIOŚ)
- administracja aplikacją Ekointerwencja służącą do zgłaszania naruszeń prawa ochrony środowiska.
- wykorzystanie danych z CEEB do projektowania i koordynowania działań jednostek samorządu terytorialnego (Administracja CEEB z poziomu Administrator Wojewódzki).
- organizacja co najmniej 6-u szkoleń rocznie dla pracowników gmin i powiatów o tematyce związanej m.in. z ochroną powietrza i klimatu, odnawialnymi źródłami energii oraz programami dofinansowania wymiany wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania.
- opracowywanie merytoryczne i graficzne materiałów edukacyjnych związanych z tematyką ochrony powietrza i klimatu oraz udostępnianie ich projektów graficznych wszystkim jednostkom samorządu terytorialnego oraz innym zainteresowanym podmiotom.
- opracowanie materiałów video związanych z tematyką ochrony powietrza i klimatu oraz udostępnianie ich projektów graficznych wszystkim jednostkom samorządu terytorialnego oraz innym zainteresowanym podmiotom.
- opracowanie przykładu oszczędności energii cieplnej w budynku użyteczności publicznej – wdrożenie demonstracyjne - zakup i montaż automatycznego sterowania i monitorowania zużycia energii cieplnej w budynku UMWM – **do 31 grudnia 2026 roku**
- opracowanie koncepcji wirtualnej elektrowni dla jednostek Województwa Małopolskiego – analiza lokalizacji, rozwiązania techniczne, bilansowanie zużycia i produkcji energii, analizy prawne – **do 30 czerwca 2026 roku**.
- opracowanie koncepcji systemu zarządzania energią w powiecie/gminie oraz zapewnienie cyklu szkoleń dla gmin i powiatów

w tym zakresie – **do 30 czerwca 2025 roku.**

- organizacja cyklu szkoleń w zakresie klastrów energii, społeczności energetycznych i wirtualnych elektrowni dla pracowników gmin i powiatów – **do 30 czerwca 2025 roku.**
- organizacja i przeprowadzenie szkoleń dla instalatorów, inspekcji handlowej, nadzoru budowlanego i uczniów szkół technicznych z zakresu obowiązujących przepisów uchwał antysmogowych i możliwości zastosowania najnowszych technologii produkcji ciepła – **do 31 grudnia 2025 roku.**
- opracowanie Ekomałopolskiej Bazy Instalatorów (EMBI) – **do 31 grudnia 2024 roku.**

25) Koordynacja i monitorowanie wdrażania Programu ochrony powietrza i uchwały antysmogowej, w tym:

- przygotowanie i publikacja **do 31 maja każdego roku** raportu o stanie realizacji Programu ochrony powietrza oraz wdrażania uchwały antysmogowej w województwie małopolskim za rok poprzedzający.
- cykliczne opracowywanie biuletynu informacyjnego o możliwościach finansowania prośrodowiskowych działań małopolskich przedsiębiorców oraz rolników.
- przeprowadzenie co najmniej raz w roku kampanii edukacyjno-informacyjnej o skali regionalnej o tematyce związanej z ochroną powietrza i klimatu.
- przygotowanie **do 31 grudnia 2024 roku** mapy potencjału odnawialnych źródeł energii dla obszaru województwa małopolskiego wraz z kompleksowym kalkulatorem doboru instalacji.

26) Współpraca z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie:

- organizacja spotkań informacyjnych i szkoleń dla pracowników gmin i powiatów dotyczących aktualnych i przyszłych programów finansowych, w szczególności programu Czyste Powietrze,

- tworzenie i udostępnianie materiałów informacyjnych dot. warunków programów dofinansowania do wykorzystania w punktach obsługi Programu Czyste Powietrze,
- współpraca przy pozyskaniu wsparcia na wdrażanie programu ochrony powietrza w gminach ze środków zewnętrznych.
- przeprowadzenie pilotażu projektu operatorów w Programie Czyste Powietrze. Projekt ma na celu przeciwdziałanie zjawisku ubóstwa energetycznego poprzez intensyfikację procesu wymiany starych kotłów.

27) Koordynacja procesu transformacji energetycznej i wykorzystania środków Funduszu Sprawiedliwej Transformacji (FST); współpraca przy wypracowaniu projektów, które będą realizowane w ramach FST (organizacja szkoleń i warsztatów dla gmin Małopolski Zachodniej).

28) Aktualizacja Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla Województwa Małopolskiego – do końca 2025 (opracowanie scenariuszy działań klimatycznych do roku 2030 i 2050, określenie dedykowanych działań w celu działań do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050, współpraca międzysektorowa w zakresie realizacji działań klimatycznych)

29) Rekomendowane jest przeznaczenie w ramach budżetu województwa co najmniej 0,5% dochodów własnych na działania związane z ochroną powietrza i klimatu, obejmujące m.in.:

- działania informacyjne i edukacyjne w zakresie ochrony powietrza i ochrony klimatu,
- wsparcie merytoryczne gmin i powiatów w zakresie realizacji zadań wynikających z programu ochrony powietrza,
- wdrażanie działań wyznaczonych w programie ochrony powietrza.

30) Prowadzenie, w całym okresie wdrażania programu ochrony powietrza, szeroko zakrojonej kampanii społecznej uświadamiającej korzyści oraz obowiązki wynikające z uchwały antysmogowej dla województwa małopolskiego oraz nakłaniającej do wymiany źródeł ciepła niespełniających wymagań tej uchwały.

31) Zatrudnienie Ekodoradców dla biznesu, których zadania obejmują w szczególności:

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

KOD DZIAŁANIA		PL12_ONE				
ZAKRES CZASOWY OSIĄGNIĘCIA REDUKCJI STĘŻEŃ		ŚREDNIOTERMINOWE (2-4 lata)				
SZACUNKOWA WYSOKOŚĆ KOSZTÓW REALIZACJI DZIAŁANIA [MLN/ROK]		2023	2024	2025	2026	Razem
WYMIANA KOTŁÓW POZAKLASOWYCH ORAZ 3 I 4 KLASY SUMARYCZNIE <i>(zakładając koszt wymiany na poziomie średnio 28 000 zł, zakładając wymianę sumarycznie 340 tys. urządzeń w skali województwa)</i>		437,3	3 226,7	3 226,7	3 226,7	10 117,4
INSTALACJA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII <i>(zakładając sumarycznie 10 tys. budynków, średni koszt instalacji lub zakupu energii elektrycznej z OZE na poziomie 28 000 zł)</i>		140,0	35,0	35,0	35,0	245,0
ZATRUDNIENIE EKODORADCÓW I OBSŁUGA BENEFICJENTÓW <i>(249 Ekodoradców w gminach i powiatach, koszt określony jako średni koszt etatu rocznego na podstawie sprawozdania z 2022 roku z uwzględnieniem inflacji- 95 000 zł)</i>		23,6	23,6	23,6	23,6	94,4
DZIAŁANIA INFORMACYJNE I EDUKACYJNE <i>(zakładając koszt akcji edukacyjnej na poziomie 2 200 zł. Ilość akcji edukacyjnych oszacowano na podstawie sprawozdań w gminach na poziomie około 2 000 rocznie)</i>		4,6	4,4	4,4	4,4	17,8
DZIAŁANIA KONTROLNE <i>(szacowana liczba kontroli interwencyjnych: 8000; kontroli wg planu kontroli: 26 700 - na podstawie danych ze sprawozdań z lat poprzednich; przyjmując 10% kontroli z badaniem próbek po 500 zł każda; koszt jednostkowy kontroli – 200 zł)</i>		7,9	9,3	9,3	9,3	35,8
KOSZTY REALIZACJI DZIAŁAŃ INNYCH PONOSZONE PRZEZ SAMORZĄDY GMINNE <i>(na podstawie 1% dochodów własnych gmin w latach 2022, w tym inwentaryzacje źródeł, termomodernizacje, punkty obsługi Czystego Powietrza, wsparcie osób ubogich, utrzymanie straży gminnej, instalacje OZE)</i>		262,7	262,7	262,7	262,7	1 050,8
RAZEM						11 561,2
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA [MLN ZŁ]		Programy centralne (Czyste Powietrze, Stop Smog)				4 836,1
		Programy na poziomie wojewódzkim (FEM 2021-2027, budżet województwa)				154,0
		Budżety gmin i powiatów (min. 1% dochodów budżetu gminy i min. 0,5% budżetu powiatu)				1 050,8
		Beneficjenci Programu – mieszkańcy regionu				5 281,3
KOD DZIAŁANIA		PL12_ONE				
PLANOWANE TERMINY	ROZPOCZĘCIA		ZAKOŃCZENIA			
	01.01.2024		31.12.2026			
JEDNOSTKA REALIZUJĄCA		EFEKT RZECZOWY				
Gmina, powiat województwo		Co najmniej 50%, a od 1 stycznia 2026 roku 75% energii elektrycznej zużywanej w ciągu roku przez będące jej własnością budynki użyteczności publicznej, będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych				

Gmina	1. Prowadzenie punktu obsługi programu Czyste Powietrze. 2. Utrzymanie stanowiska Ekodoradcy. - w gminach o liczbie mieszkańców do 20 tys. - co najmniej 1 Ekodoradcę, - w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 20 tys. – co najmniej 2 Ekodoradców, - w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. – co najmniej 3 Ekodoradców, - w gminie o liczbie mieszkańców powyżej 500 tys. – co najmniej 6 Ekodoradców 3. Realizacja corocznie co najmniej 3 akcji informacyjnych, w tym dwie dla każdego punktu adresowego, pod którym eksploatowana jest instalacja na paliwa stałe 4. Corocznie opracowanie planu kontroli i prowadzenie kontroli zgodnie z tym planem; Prowadzenie kontroli interwencyjnych -60 budynków w gminach o liczbie mieszkańców do 10 tys., -100 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 10 tys. a 20 tys., -200 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 20 tys. a 50 tys., -500 budynków w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. 5. W przypadku mniejszej ilości budynków z zainstalowanymi źródłami ciepła na paliwa stałe niż wskazane ilości powyżej, gmina ma obowiązek skontrolować wszystkie budynki w ciągu roku.				
Powiat	1. Utrzymanie stanowiska co najmniej 1 Doradcy ds. klimatu i środowiska 2. Prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwał antysmogowych w ramach wydawania pozwoleń na budowę i przyjmowania zgłoszeń budynków				
Urząd Marszałkowski	1. Organizacja co najmniej 6-u szkoleń rocznie dla pracowników gmin i powiatów o tematyce związanej m.in. z ochroną powietrza i klimatu, odnawialnymi źródłami energii oraz programami dofinansowania wymiany wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania. 2. Opracowywanie merytoryczne i graficzne materiałów edukacyjnych związanych z tematyką ochrony powietrza i klimatu oraz udostępnianie ich projektów graficznych wszystkim jednostkom samorządu terytorialnego oraz innym zainteresowanym podmiotom. 3. Opracowanie koncepcji systemu zarządzania energią w powiecie/gminie oraz zapewnienie cyklu szkoleń dla gmin i powiatów w tym zakresie – do 30 czerwca 2025 roku. 4. Organizacja cyklu szkoleń w zakresie klastrów energii, spółdzielni energetycznych i wirtualnych elektrowni dla pracowników gmin i powiatów — do 30 czerwca 2025 roku. 5. Organizacja i przeprowadzenie szkoleń dla instalatorów, inspekcji handlowej, nadzoru budowlanego i uczniów szkół technicznych z zakresu obowiązujących przepisów uchwał antysmogowych i możliwości zastosowania najnowszych technologii produkcji ciepła – do 31 grudnia 2025 roku. 6. Opracowanie Ekomałopolskiej Bazy Instalatorów (EMBI) – do 31 grudnia 2024 roku 7. Przygotowanie i publikacja do 31 maja każdego roku raportu o stanie realizacji Programu ochrony powietrza oraz wdrażania uchwały antysmogowej w województwie małopolskim za rok poprzedzający. 8. Cykliczne opracowywanie biuletynu informacyjnego o możliwościach finansowania prośrodowiskowych działań małopolskich przedsiębiorców oraz rolników. 9. Przeprowadzenie co najmniej raz w roku kampanii edukacyjno-informacyjnej o skali regionalnej o tematyce związanej z ochroną powietrza i klimatu. 10. Przeprowadzenie pilotażu projektu operatorów w Programie Czyste Powietrze. Projekt ma na celu przeciwdziałanie zjawisku ubóstwa energetycznego poprzez intensyfikację procesu wymiany starych kotłów				
SZACOWANY EFEKT EKOLOGICZNY (REDUKCJA EMISJI) [Mg/ROK]					
ROK	2023	2024	2025	2026	OGÓŁEM
Aglomeracja Krakowska					
PM10	0,6	6,4	6,4	6,4	19,7
PM2,5	0,6	6,2	6,2	6,2	19,3
B(a)P	0,000	0,003	0,003	0,003	0,009
Strefa miasto Tarnów					
PM10	3,8	62,2	62,2	62,2	190,5
PM2,5	5,6	60,4	60,4	60,4	186,8
B(a)P	0,003	0,036	0,036	0,036	0,111
Strefa małopolska					
PM10	549,7	5 924,5	5 924,5	5 924,5	18 323,1
PM2,5	539,4	5 813,5	5 813,5	5 813,5	17 979,9
B(a)P	0.331	3.565	3.565	3.565	11,025

Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu

Zmniejszenie wysokości stężeń rocznych pyłu PM10 w roku prognozy 2026 po realizacji działań w punktach stacji pomiarowych – wartość określająca różnicę pomiędzy stężeniem w roku bazowym oraz w roku prognozy:

Aglomeracja Krakowska	stacja al. Krasińskiego – 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Miasto Tarnów	stacja ul. R. Sitko – 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Strefa małopolska	stacja Tuchów - 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ stacja Nowy Targ - 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zmniejszenie liczby dni z przekroczeniem stężenia dobowego pyłu PM10 w roku prognozy 2026 po realizacji w punktach stacji pomiarowych – wartość określająca różnicę pomiędzy ilością dni w roku bazowym oraz w roku prognozy:

Aglomeracja Krakowska	stacja al. Krasińskiego – 69 dni
Miasto Tarnów	stacja ul. R. Sitko – 28 dni
Strefa małopolska	stacja Nowy Targ - 71 dni

5.2. Ograniczenie emisji z sektora transportu

Głównym celem działania jest ograniczenie liczby pojazdów o wysokiej emisji zanieczyszczeń oraz

Zmniejszenie wysokości stężeń pyłu PM2,5 w roku prognozy 2026 po realizacji działań w punktach stacji pomiarowych – wartość określająca różnicę pomiędzy stężeniem w roku bazowym oraz w roku prognozy:

Aglomeracja Krakowska	stacja al. Krasińskiego – 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Miasto Tarnów	stacja ul. R. Sitko – 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Strefa małopolska	stacja Nowy Sącz - 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zmniejszenie wysokości stężeń benzo(a)pirenu w roku prognozy 2026 po realizacji działań w punktach stacji pomiarowych – wartość określająca różnicę pomiędzy stężeniem w roku bazowym oraz w roku prognozy:

Aglomeracja Krakowska	stacja ul. Bulwarowa – 2,8 ng/m^3 ,
Miasto Tarnów	stacja ul. Bitwy pod Studziankami – 2,2 ng/m^3
Strefa małopolska	stacja Nowy Targ – 11,8 ng/m^3 stacja Tuchów – 6,43 ng/m^3

wyeliminowanie z ruchu pojazdów niespełniających przepisów w zakresie emisji. Dla Krakowa szczególnie istotne jest ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta z wykorzystaniem stref ograniczonego ruchu.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE EMISJI Z SEKTORA TRANSPORTU

Zadania do realizacji

Działania, które powinny być uwzględniane w strategiach i planach na poziomie gmin, powiatów i województwa:

- a) organizacja ruchu pojazdów w miastach powinna dążyć do ograniczenia ich liczby w centrach miast oraz zapewnienia płynności ruchu,
- b) tworzenie i egzekwowanie stref uspokojonego ruchu z ograniczeniem prędkości do 30 km/h,
- c) wdrażanie systemów inteligentnego zarządzania ruchem (ITS),
- d) rozbudowa transportu zbiorowego, w szczególności połączeń między gminami miejskimi i zlokalizowanymi wokół gminami ościennymi,
- e) tworzenie regularnych połączeń autobusowych przede wszystkim w miejscach, gdzie nie istnieje (bądź nie jest ona regularna) komunikacja autobusowa,
- f) wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, w tym zakup niskoemisyjnego i zeroemisyjnego taboru,
- g) rozwój połączeń w ramach Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej oraz połączeń poprzecznych do linii kolejowych SKA – linii autobusowych zapewniających połączenie ze stacjami kolejowymi SKA,
- h) utrzymanie dróg, chodników, ścieżek rowerowych i innych ciągów komunikacyjnych utwardzonych w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu ich nawierzchni,
- i) rozwój komunikacji rowerowej (z uwzględnieniem rowerów towarowych) poprzez ciągłą modernizację i rozbudowę infrastruktury rowerowej,
- j) tworzenie zielonych stref przyjaznych dla pieszych,
- k) budowa parkingów Park&Ride oraz Bike&Ride zlokalizowanych przy stacjach kolejowych (w tym przy stacjach Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej), pętlach autobusowych i tramwajowych z zastosowaniem niższych opłat za postój na P&R/B&R dla osób korzystających z biletów okresowych na komunikację miejską,
- l) promowanie zrównoważonych form transportu (transport rowerowy i pieszy, komunikacji publicznej, car/bike sharing, transport z wykorzystaniem hulajnóg, car pooling),
- m) wdrażanie i rozwój systemów rowerów miejskich z uwzględnieniem rowerów towarowych i rowerów specjalnych dla osób z niepełnosprawnością zarówno na wynajem krótkoterminowy, jak i długoterminowy w oparciu o system opłat abonamentowych; zapewnienie niezbędnej infrastruktury do ich funkcjonowania,
- n) podejmowanie działań mających na celu rozwój sieci ogólnodostępnych stacji ładowania,
- o) ograniczanie ruchu samochodów w centrach miast na rzecz ruchu pieszego i rowerowego, w tym tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego,
- p) nadawanie w przestrzeni publicznej priorytetu potrzebom pieszych,
- q) uwzględnienie w zamówieniach publicznych na zakup floty pojazdów, zleczanych przez instytucje publiczne, rowerów, w tym rowerów towarowych,
- r) zapewnienie płynności i sprawności przejazdu pojazdów transportu zbiorowego poprzez odpowiednie działania infrastrukturalne, m.in. poprzez wydzielanie buspasów,
- s) tworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z odpowiednią infrastrukturą,
- t) zapewnienie przyjaznej i przystępnej cenowo dla mieszkańców komunikacji pu-

blicznej jako alternatywy dla wprowadzanych ograniczeń dla pojazdów indywidualnych.

Poza rekomendowanymi kierunkami działań wyznaczone zostały również obligatoryjne zadania związane z sektorem transportu.

Zadania do realizacji

Zadania wszystkich instytucji publicznych

- 1) W ramach zielonych zamówień publicznych rekomenduje się w warunkach udzielenia zamówienia publicznego uwzględnienie następujących wymagań:
 - a) obowiązek spełnienia przez pojazdy realizujące przewozy regularne specjalne oraz usługi przewozu okazjonalnego wyznaczonych norm emisji spalin – przewoźnik świadczący usługę transportową musi zrealizować ją pojazdami o normie minimum EURO 4 w przypadku pojazdów z silnikiem benzynowym oraz EURO 6 w przypadku pojazdów z silnikiem Diesla.
 - b) w ramach zamówień na roboty budowlane:
 - obowiązek spełnienia przez maszyny mobilne nieporuszające się po drogach (tj. maszyny budowlane – koparki, ładowarki, spycharki, itp.) o mocy powyżej 18 kW⁴⁰ wymagania w postaci wyposażenia w filtr cząstek stałych,
 - obowiązek czyszczenia na mokro (przez wykonawcę zleconego zamówienia) ulic i terenu wokół budowy, które są zanieczyszczone na skutek budowy,
 - zraszanie w okresie bezdeszczowym składowisk materiałów sypkich,
 - stosowanie stanowisk do usuwania gruntu lub błota z kół sprzętu ciężkiego opuszczających plac budowy,
 - stosowanie cięcia elementów betonowych na "mokro",
 - stosowanie przykrycia przy przewożeniu materiałów pyłących.

Zadania Prezydentów i Rad Miast na prawach powiatu

- 2) Wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej (Sustainable Urban Mobility Plan) według wytycznych Komisji Europejskiej. Plan może być przyjęty jako element innych planów i programów (np. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej).

Zadania Miasta Krakowa:

- 3) Wdrożenie Strefy Czystego Transportu zgodnie z założeniami Uchwały Nr C/2707/22 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 listopada 2022 r. w sprawie ustanowienia Strefy Czystego Transportu w Krakowie.
- 4) Przygotowanie i wdrożenie przez miasto Kraków **do 31 grudnia 2027 roku** systemu monitorowania emisji z transportu, pozwalającego na bieżący monitoring wpływu ruchu drogowego na jakość powietrza, obejmującego:
 - a) system automatycznego pomiaru natężenia i struktury ruchu pojazdów oraz prędkości odcinkowych pojazdów (wykorzystanie systemu kamer rozpoznających numery rejestracyjne pojazdów),
 - b) wykorzystanie modelowania natężenia i struktury ruchu dla wszystkich odcinków dróg w mieście oraz prowadzenie obliczeń prognostycznych,
 - c) informacje o rzeczywistej emisji pojazdów według rodzajów pojazdów i kategorii Euro na podstawie zdalnych badań emisji z pojazdów aktualizowane corocznie,
 - d) informacje o liczbie pasażerów na poszczególnych ciągach komunikacyjnych, określanie zmian zachowań komunikacyjnych,
 - e) powiązanie poszczególnych punktów pomiaru natężenia ruchu z informacjami o stężeniach PM₁₀, PM_{2,5} i NO₂.
- 5) Utrzymanie stref Tempo-30 na wybranych odcinkach dróg wewnątrz III obwodnicy miasta.

⁴⁰ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silni-

ków spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki DZ.U. 2014 poz. 588

Wprowadzenie stref Tempo-30 według przygotowanego planu powinno nastąpić etapami **do 31 grudnia 2025 roku**.

Plan wdrożenia stref Tempo-30 powinien również precyzować zasady kontroli wprowadzonych ograniczeń.

Zadania starostów powiatów

- 6) Prowadzenie kontroli każdej stacji diagnostycznej pojazdów **co najmniej raz w roku**, a w przypadku wykrycia nieprawidłowości w zakresie badań emisji na stacji, przeprowadzenie ponownej kontroli.

- 7) Inicjowanie we współpracy z Policją i Inspekcją Transportu Drogowego co najmniej 4 rocznie akcji weryfikacji pojazdów poruszających się po drogach pod kątem emisji spalin.

Zadania Zarządu Województwa Małopolskiego i Sejmiku Województwa Małopolskiego

- 8) Prowadzenie działań mających na celu wsparcie oraz rozwój niskoemisyjnych technologii wodorowych, przede wszystkim poprzez rozwój Małopolskiego Centrum Innowacyjnych Technologii Przechowywania i Transportu Wodoru.

KOD DZIAŁANIA		PL12_OET		
ZAKRES CZASOWY OSIĄGNIĘCIA REDUKCJI STĘŻEŃ	DŁUGOTERMINOWE (3 lata)			
SZACUNKOWA WYSOKOŚĆ KOSZTÓW REALIZACJI DZIAŁANIA	2024	2025	2026	Razem
KOSZT WDROŻENIA STREFY CZYSTEGO TRANSPORTU OPARTEJ NA NORMACH EMISJI EURO I TEMPO-30 [TYS. PLN/ROK]	50,0	50,0	200,0	300,0
WDROŻENIE SYSTEMU MONITOROWANIA EMISJI Z TRANSPORTU W KRAKOWIE [TYS. PLN/ROK]	-	30 000,0	30 000,0	60 000,0
KOSZT PROWADZENIA KONTROLI STACJI DIAGNOSTYCZNYCH [TYS. PLN/ROK]	57,6	57,6	57,6	172,8
RAZEM	107,6	30 107,6	30 257,6	60 472,8
	Budżety gmin i powiatów			60 472,8
EFEKT RZECZOWY				
	2024	2025	2026	Razem
ROK	Aglomeracja Krakowska [Mg/rok]			
PM10	3,28	3,28	15,32	21,88
PM2,5	2,95	2,95	13,76	19,65
B(a)P	0,0001	0,0001	0,0002	0,00035
NOx	77,15	77,15	360,03	514,32

5.3. Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej

Celem działania jest ograniczenie negatywnego wpływu funkcjonowania przemysłu i działalności gospodarczej na środowisko, w tym na jakość powietrza. Działanie ma również na celu zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie oddziaływania podmiotów gospodarczych na jakość powietrza.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE EMISJI Z DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

Zadania do realizacji

Zadania rekomendowane dla Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska

- 1) Przeprowadzanie regularnych kontroli planowych i interwencyjnych przestrzegania przepisów prawnych i zapisów pozwoleń w zakładach. Kontrole planowe w zakresie ochrony powietrza powinny objąć co najmniej 100 podmiotów rocznie.
- 2) Podejmowanie kontroli interwencyjnych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w ramach zgłoszeń naruszeń przepisów ochrony środowiska zgodnie z kompetencjami ustawowymi. Weryfikacja zgłoszeń i kontrola powinny być prowadzone niezwłocznie zgodnie z wymaganiami ustawowymi.

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin:

- 3) Prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwały antysmogowej dla Małopolski oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów z dotarciem przynajmniej raz w roku do każdego podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą na terenie gminy, który eksploatuje instalację spalania paliw stałych.

Zadania starostów powiatów

- 4) Podejmowanie kontroli interwencyjnych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w ramach zgłoszeń naruszeń przepisów ochrony środowiska zgodnie z kompetencjami ustawowymi. Weryfikacja zgłoszeń i kontrola powinny być prowadzone niezwłocznie zgodnie z wymaganiami ustawowymi.
- 5) Wprowadzanie danych o rocznych emisjach zanieczyszczeń do powietrza w wydanych pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, pozwoleniach zintegrowanych, decyzjach eksploatacyjnych do bazy udostępnionej przez Urząd Marszałkowski. Do bazy powinny być również wprowadzane dane o przyjętych zgłoszeniach niewymagających uzyskania pozwolenia. Zakres danych

wprowadzanych do bazy obejmuje również dane o prowadzącym instalację oraz skan pozwolenia lub decyzji. Dane powinny być wprowadzane i aktualizowane w ciągu 30 dni od wydania pozwolenia lub jego zmiany.

- 6) W przypadku nowo wydawanych oraz zmienianych pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza i pozwoleń zintegrowanych, organ powinien przeanalizować i w uzasadnionych przypadkach wprowadzić, obowiązek wdrożenia działań ograniczających emisję pyłu do powietrza z instalacji w przypadku wprowadzenia 3 stopnia zagrożenia. Informacja o instalacjach objętych obowiązkiem wdrożenia tych działań powinna zostać przekazana do właściwego powiatowego centrum zarządzania kryzysowego.
- 7) Organy wydające decyzje powinny na bieżąco informować władze gmin o wydanych decyzjach lub zmianach decyzji w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza dla zakładów zlokalizowanych na terenie danej gminy.

Obowiązki podmiotów eksploatujących instalację objętą obowiązkiem uzyskania pozwolenia na emisję gazów lub pyłów do powietrza lub pozwolenia zintegrowanego lub podlegającą zgłoszeniu:

- 8) Obowiązek dostosowania do wymagań wynikających z konkluzji BAT i brak możliwości stosowania odstępstw dla instalacji zlokalizowanych na obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza w odniesieniu do zanieczyszczeń, których poziomy dopuszczalne i docelowe są przekraczane według aktualnej rocznej oceny Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Zadania Zarządu Województwa Małopolskiego:

- 9) Administrowanie przez Urząd Marszałkowski bazą danych o emisjach przemysłowych, zawierającej informacje o wielkościach emisji rocznych przyznanych w ramach pozwoleń na emisję i pozwoleń zintegrowanych oraz skany tychże pozwoleń.

10) W przypadku nowo wydawanych oraz zmienianych pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza i pozwoleń zintegrowanych, organ powinien przeanalizować i w uzasadnionych przypadkach wprowadzić, obowiązek wdrożenia działań ograniczających emisję pyłu do powietrza z instalacji w przypadku wprowadzenia 3 stopnia zagrożenia. Informacja o instalacjach objętych obowiązkiem wdro-

żenia tych działań powinna zostać przekazana do właściwego powiatowego centrum zarządzania kryzysowego.

11) Organ wydający decyzje powinien na bieżąco informować władze gmin o wydanych decyzjach lub zmianach decyzji w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza dla zakładów zlokalizowanych na terenie danej gminy.

6. Działania krótkoterminowe

Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania w przypadku ich zaistnienia.

Ustala się 3 stopnie zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

- 1 stopień zagrożenia (**kod żółty**) oznacza ryzyko lub wystąpienie przekroczeń wartości dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz NO₂ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- 2 stopień zagrożenia (**kod pomarańczowy**) oznacza ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM₁₀ lub poziomu informowania dla ozonu,
- 3 stopień zagrożenia (**kod czerwony**) oznacza ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM₁₀.

Zadania wspierające realizację planu działań krótkoterminowych:

Ostrzeżenia przekazywane są przez automatyczny system informatyczny uruchomiony i nadzorowany przez Urząd Marszałkowski do zainteresowanych odbiorców. Informacje przekazywane w ramach systemu opierać się będą na wynikach bieżących

pomiarów jakości powietrza, a także na wynikach prognoz jakości powietrza.

Ostrzeżenie ma charakter informacyjny i ostrzegawczy dla ochrony 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.

W ramach realizacji założeń Planu działań krótkoterminowych możliwe jest wykorzystanie systemu informatycznego do przekazywania informacji między:

- Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska,
- Instytutem Ochrony Środowiska/Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- WCZK/Powiatowymi Centrami Zarządzania Kryzysowego,
- Urzędem Marszałkowskim Województwa Małopolskiego,
- Samorządami gminnymi,
- Podmiotami zobowiązanymi do podjęcia działań krótkoterminowych.

6.1. I stopień zagrożenia – kod żółty

Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- przekazuje komunikat w sposób zwyczajowo przyjęty m.in. drogą mailową do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, mediów regionalnych i lokalnych;
- publikuje komunikat w ramach Regionalnego Systemu Ostrzegania;
- umieszcza informację o 1 stopniu zagrożenia na stronie internetowej wojewody.

Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- przekazuje komunikat w sposób zwyczajowo przyjęty m.in. drogą mailową do urzędów gmin na obszarze powiatu;
- umieszcza informację o 1 stopniu zagrożenia na stronie internetowej starostwa powiatowego.

Wójt, burmistrz, prezydent miasta lub upoważniona jednostka:

- umieszcza informację o 1 stopniu zagrożenia na stronie internetowej urzędu gminy;
- w przypadku, gdy gmina posiada systemy informatyczne lub narzędzia do automatyzacji przekazywania informacji dla mieszkańców (np. wysyłka sms, tablice elektroniczne, wyświetlacze na przystankach komunikacji miejskiej lub inne), komunikat o 1 stopniu zagrożenia przekazywany jest do ogółu społeczeństwa przy wykorzystaniu dostępnych funkcjonalności i narzędzi.

Działania do podjęcia

- w przypadku wystąpienia 1 stopnia zagrożenia podejmowane są wyłącznie działania informacyjne i ostrzegawcze skierowane do ogółu społeczeństwa.

6.2. II stopień zagrożenia – kod pomarańczowy

Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- przekazuje komunikat w sposób zwyczajowo przyjęty m.in. drogą mailową do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, mediów regionalnych i lokalnych;
- publikuje komunikat w ramach Regionalnego Systemu Ostrzegania;
- wnioskuję do RCB o wysłanie ostrzeżeń SMS;
- umieszcza informację o 2 stopniu zagrożenia na stronie internetowej wojewody.

Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- przekazuje komunikat w sposób zwyczajowo przyjęty m.in. drogą mailową do urzędów gmin na obszarze powiatu;
- umieszcza informację o 2 stopniu zagrożenia na stronie internetowej starostwa powiatowego.

- umieszcza informację o 2 stopniu zagrożenia na stronie internetowej urzędu gminy;
- w przypadku, gdy gmina posiada systemy informatyczne lub narzędzia do automatyzacji przekazywania informacji dla mieszkańców (np. wysyłka sms, tablice elektroniczne, wyświetlacze na przystankach komunikacji miejskiej lub inne), komunikat o 2 stopniu zagrożenia przekazywany jest do ogółu społeczeństwa przy wykorzystaniu dostępnych funkcjonalności i narzędzi;
- rekomendowane jest opublikowanie komunikatu w mediach społecznościowych gminy.

Działania do podjęcia

Wójt, burmistrz, prezydent miasta:

- prowadzi kontrolę mieszkańców⁴¹ pod kątem spalania odpadów i przestrzegania wymagań uchwały antysmogowej w co najmniej
 - a) 2 budynkach dziennie dla gmin o liczbie mieszkańców do 20 tys.,
 - b) 5 budynkach dziennie dla gmin o liczbie mieszkańców między 20 a 50 tys.,

Wójt, burmistrz, prezydent miasta lub upoważniona jednostka:

⁴¹ Działanie nie dotyczy miasta Krakowa

c) 20 budynkach dziennie w pozostałych gminach;

- stosuje zakaz wykorzystania dmuchaw do liści i czyszczenia ulic na sucho w ramach realizowanych zadań publicznych. Zakaz czyszczenia ulic na sucho nie obowiązuje w okresie deficytu wody w przypadku ogłoszenia ostrzeżenia o suszy przez IMGW.

Placówki oświatowo-wychowawcze oraz obiekty opieki zdrowotnej:

- zaleca się obserwację wskazań najbliższych czujników pomiarowych. W przypadku wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń zaleca się ograniczenie aktywności osób do 25 roku życia na zewnątrz w czasie trwania 2 stopnia zagrożenia do niezbędnego minimum.

Zarządzający drogami:

- obowiązuje zakaz czyszczenia ulic na sucho, z wyłączeniem okresu deficytu wody w przypadku ogłoszenia ostrzeżenia o suszy przez IMGW.

Ogół społeczeństwa:

- obowiązuje zakaz eksploatacji miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe w przypadku, gdy nie stanowią jedyne źródła ogrzewania budynku. Zakaz eksploatacji nie dotyczy urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu posiadających zamkniętą komorę spalania;
- obowiązuje zakaz stosowania dmuchaw do liści.

6.3. III stopień zagrożenia – kod czerwony

Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- przekazuje komunikat w sposób zwyczajowo przyjęty m.in. drogą mailową do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, mediów regionalnych i lokalnych;
- publikuje komunikat w ramach Regionalnego Systemu Ostrzegania;
- wnioskuję do RCB o wysłanie ostrzeżeń SMS;
- informuje podmioty korzystające ze środowiska zobowiązane w ramach pozwolenia na emisję gazów lub pyłów do powietrza lub pozwolenia zintegrowanego do podjęcia działań ograniczających emisję w przypadku wystąpienia 3 stopnia zagrożenia – o konieczności podjęcia tych działań oraz monitoruje podjęcie działań poprzez uzyskanie informacji zwrotnej od tych podmiotów;
- umieszcza informację o 3 stopniu zagrożenia na stronie internetowej wojewody.

Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- przekazuje komunikat w sposób zwyczajowo przyjęty m.in. drogą mailową do urzędów gmin na obszarze powiatu;

- umieszcza informację o 3 stopniu zagrożenia na stronie internetowej starostwa powiatowego.

Wójt, burmistrz, prezydent miasta lub upoważniona jednostka:

- umieszcza informację o 3 stopniu zagrożenia na stronie internetowej urzędu gminy
- w przypadku, gdy gmina posiada systemy informatyczne lub narzędzia do automatyzacji przekazywania informacji dla mieszkańców (np. wysyłka sms, tablice elektroniczne, wyświetlacze na przystankach komunikacji miejskiej lub inne), komunikat o 3 stopniu zagrożenia przekazywany jest do ogółu społeczeństwa przy wykorzystaniu dostępnych funkcjonalności i narzędzi;
- rekomendowane jest opublikowanie komunikatu w mediach społecznościowych gminy.

Działania do podjęcia

Wójt, burmistrz, prezydent miasta:

- prowadzi kontrolę mieszkańców⁴² pod kątem spalania odpadów i przestrzegania wymagań uchwały antysmogowej w co najmniej:
 - a) 2 budynkach dziennie dla gmin o liczbie mieszkańców do 20 tys.,
 - b) 5 budynkach dziennie dla gmin o liczbie mieszkańców między 20 a 50 tys.,
 - c) 20 budynkach dziennie w pozostałych gminach
- stosuje zakaz wykorzystania dmuchaw do liści i czyszczenia ulic na sucho w ramach realizowanych zadań publicznych. Zakaz czyszczenia ulic na sucho nie obowiązuje w okresie deficytu wody w przypadku ogłoszenia ostrzeżenia o suszy przez IMGW;
- rekomenduje się wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej.

Placówki oświatowo-wychowawcze oraz obiekty opieki zdrowotnej:

- zaleca się obserwację wskazań najbliższych czujników pomiarowych. W przypadku wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń zaleca się ograniczenie aktywności osób do 25 roku życia na zewnątrz w czasie trwania 3 stopnia zagrożenia do niezbędnego minimum.

Zarządzający drogami:

- obowiązuje zakaz czyszczenia ulic na sucho, z wyłączeniem okresu deficytu wody w przypadku ogłoszenia ostrzeżenia o suszy przez IMGW;

Ogół społeczeństwa:

- obowiązuje zakaz eksploatacji miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe w przypadku, gdy nie stanowią jedyne źródła ogrzewania budynku. Zakaz eksploatacji nie dotyczy urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu posiadających zamkniętą komorę spalania;
- obowiązuje zakaz eksploatacji urządzeń grzewczych na paliwa stałe (węgiel, biomasa) w przypadku możliwości zastosowania alternatywnego ogrzewania;
- obowiązuje zakaz stosowania dmuchaw do liści;
- obowiązuje zakaz prac budowlanych związanych z emisją pyłu do powietrza w obszarach zabudowanych z wyjątkiem remontów prowadzonych w trybie awaryjnym i interwencyjnym.

Podmioty gospodarcze:

- wdrożenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń określonych w pozwoleniach na emisję gazów lub pyłów do powietrza i w pozwoleniach zintegrowanych dla sytuacji wystąpienia 3 stopnia zagrożenia.

⁴² Działanie nie dotyczy miasta Krakowa

7. Efekt realizacji Programu

Efektom realizacji programu ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych stężenia substancji w powietrzu do roku 2026.

Tabela 3. Zestawienie oczekiwanych efektów prowadzenia działań naprawczych w województwie małopolskim.

EFEKT DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	STREFA	WARTOŚĆ BAZOWA NA 2021 R.	WARTOŚĆ PROGNOZOWANA NA 2026 R.
Wielkość emisji pyłu PM₁₀ [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	378,4	336,8
	miasto Tarnów	430,8	240,3
	strefa małopolska	25 525,3	7 202,2
	woj. małopolskie	26 334,5	7 779,3
Wielkość emisji pyłu PM_{2,5} [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	239,4	200,5
	miasto Tarnów	370,7	183,9
	strefa małopolska	22 693,0	4 713,2
	woj. małopolskie	23 303,2	5 097,5
Wielkość emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	0,03	0,025
	miasto Tarnów	0,15	0,040
	strefa małopolska	13,19	2,169
	woj. małopolskie	13,38	2,2
Wielkość emisji dwutlenku azotu [Mg/rok]	Aglomeracja Krakowska	4 880,3	4 366,0
	miasto Tarnów	5 376,3	5 376,3
	strefa małopolska	27 646,7	27 646,7
	woj. małopolskie	37 903,2	37 388,9
Sumaryczne szacunkowe koszty realizacji działań w zakresie emisji powierzchniowej [mln zł]	woj. małopolskie	-	11 168,3 mln zł
Szacunkowa liczba urządzeń na paliwa stałe, do wymiany do roku 2026			Około 340 800

Tabela 4. Wskaźniki monitorowania postępu przyjęte dla działań przyjętych w harmonogramie

WSKAŹNIK	JED-NOSTKA	STREFA	2023 ⁴³	2024	2025	2026
Działanie 1. Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej⁴⁴						
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0

⁴³ Realizacja na podstawie działań realizowanych z obowiązującego POP.

⁴⁴ Do obliczenia wskaźnika w m² przyjęto średnią powierzchnię mieszkania na poziomie 64 m² dla miasta Tarnów, 58 m² dla aglomeracji krakowskiej oraz ok. 80 m² dla strefy małopolskiej

WSKAŹNIK	JED- NOSTKA	STREFA	2023 ⁴³	2024	2025	2026
nych, w których zlikwidowano indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej		miasto Tarnów	2 / 120	31 / 1 920	31 / 1 920	31 / 1 920
		strefa małopolska	150 / 12 000	1 086 / 86 880	1 086 / 86 880	1 086 / 86 880
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	51 / 3 200	929 / 59 382	929 / 59 382	929 / 59 382
		strefa małopolska	4 500 / 360 000	32 571 / 2 606 400	32 571 / 2 606 400	32 571 / 2 606 400
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	79 / 5 056	1 455 / 93 056	1 455 / 93 056	1 455 / 93 056
		strefa małopolska	7 050 / 564 000	51 043 / 4 083 360	51 043 / 4 083 360	51 043 / 4 083 360
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	3 / 192	62 / 3 904	62 / 3 904	62 / 3 904
		strefa małopolska	300 / 24 000	2 172 / 173 760	2 172 / 173 760	2 172 / 173 760
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	8 / 512	155 / 9 856	155 / 9 856	155 / 9 856
		strefa małopolska	750 / 60 000	5 430 / 434 400	5 430 / 434 400	5 430 / 434 400
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	25 / 1 600	464 / 29 696	464 / 29 696	464 / 29 696
		strefa małopolska	2 250 / 180 000	16 290 / 1 303 200	16 290 / 1 303 200	16 290 / 1 303 200
Liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których jest jedno źródło ciepła, lub lokali, w tym w budynkach wielolokalowych, w których każdy z nich ma swoje źródło ciepła, w których przeprowadzono	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	60 / 10 000	60 / 10 000	60 / 10 000	60 / 10 000
		miasto Tarnów	10 / 1 200	10 / 1 200	10 / 1 200	10 / 1 200

WSKAŹNIK	JED-NOSTKA	STREFA	2023 ⁴³	2024	2025	2026
termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania		strefa małopolska	500/51500	500/51500	500/51500	500/51500
Liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła ⁴⁵	szt., m ²	Aglomeracja Krakowska	748 /97 240	748 /97 240	748 /97 240	748 /97 240
		miasto Tarnów	97 /11 640	97 /11 640	97 /11 640	97 /11 640
		strefa małopolska	6 573 /680 306	6 573 /680 306	6 573 /680 306	6 573 /680 306
Liczba przeprowadzonych kontroli przestrzegania uchwały antysmogowej ⁴⁶	szt.	Aglomeracja Krakowska	200	60	60	60
		miasto Tarnów	1000	500	500	500
		strefa małopolska	36 880	18 440	18 440	18 440
Liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie spalania odpadów i pozostałości roślinnych	szt.	Aglomeracja Krakowska	200	60	60	60
		miasto Tarnów	1000	500	500	500
		strefa małopolska	36 880	18 440	18 440	18 440
Liczba zmodernizowanych budynków użyteczności publicznej	szt.	Aglomeracja Krakowska	5	5	5	5
		miasto Tarnów	2	2	2	2
		strefa małopolska	43	43	43	43
Liczba budynków użyteczności publicznej, w których zainstalowano odnawialne źródła energii	szt.	Aglomeracja Krakowska	2	2	2	2
		miasto Tarnów	1	1	1	1
		strefa małopolska	10	10	10	10
Liczba budynków wprowadzonych do bazy danych o systemach ogrzewania na terenie gminy	%	Aglomeracja Krakowska	79%	85%	90%	95%
		miasto Tarnów	59%	85%	90%	95%
		strefa małopolska	78%	85%	90%	95%
Liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi	os.	Aglomeracja Krakowska	150 000	150 000	150 000	150 000
		miasto Tarnów	50 000	50 000	50 000	50 000
		strefa małopolska	300 000	300 000	300 000	300 000
Liczba przeprowadzonych akcji informacyjnych dotyczących uchwały antysmogowej i dostępnych dofinansowań do wymiany źródeł ciepła wśród mieszkańców	szt.	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	2	2	2	2
		strefa małopolska	360	360	360	360

45 Zakłada się, że wszystkie nowo wybudowane budynki wyposażone będą w co najmniej urządzenia spełniające wymagania ekoprojektu

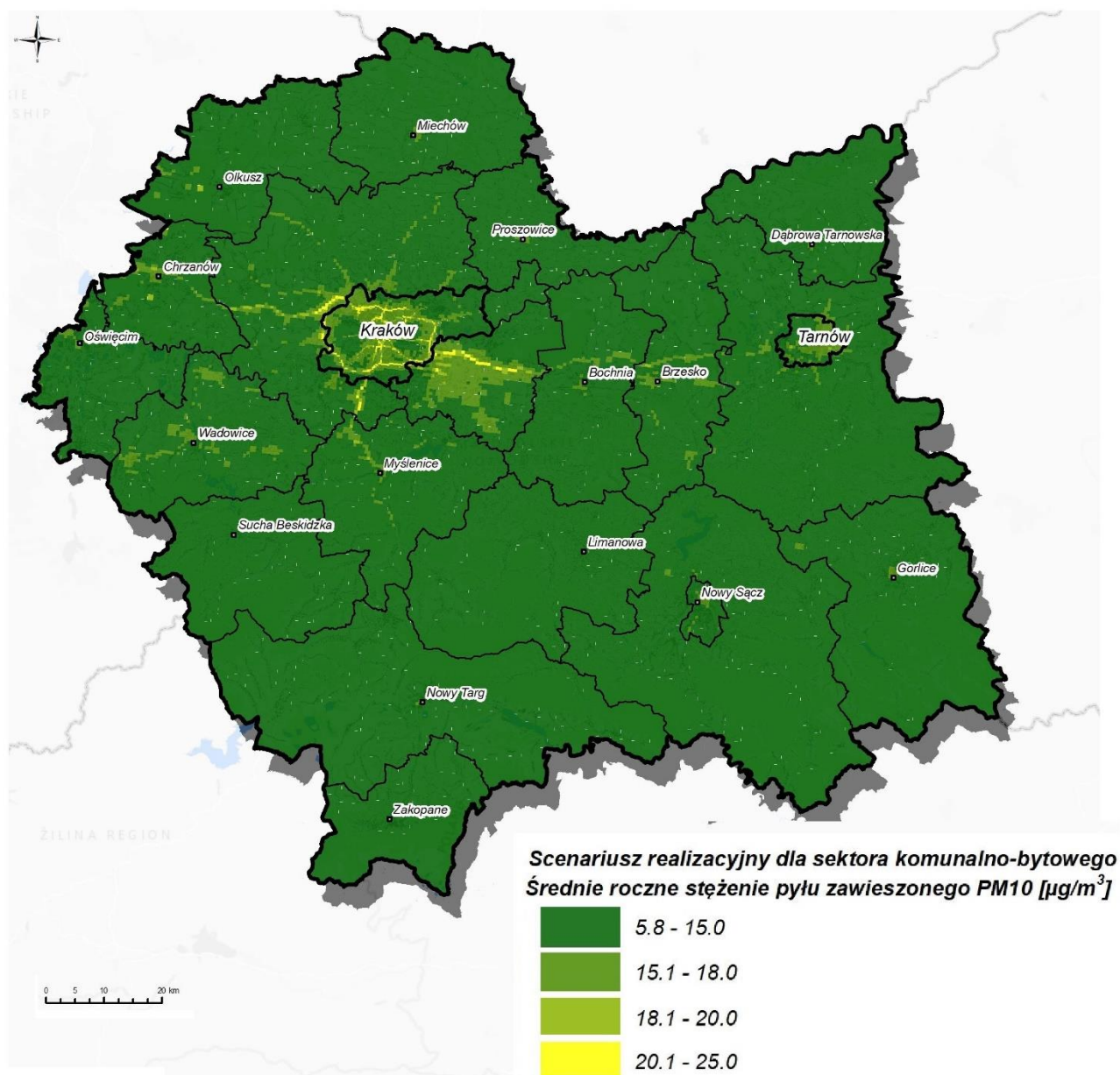
46 Zakłada się, że kontrola obejmować będzie zarówno kwestię przestrzegania uchwały antysmogowej, jak i kwestię spalania odpadów

Wskaźnik	Jed- nostka	Strefa	2023 ⁴³	2024	2025	2026
Liczba Ekodoradców zatrudnionych w województwie (w gminach)	os.	Aglomeracja Krakowska	6	6	6	6
		miasto Tarnów	3	3	3	3
		strefa małopolska	214	214	214	214
Liczba Ekodoradców ds. klimatu zatrudnionych w województwie (w powiatach)	os.	Aglomeracja Krakowska	1	1	1	1
		miasto Tarnów	1	1	1	1
		strefa małopolska	20	20	20	20
Liczba punktów obsługi Programu Czyste Powietrze w województwie	szt.	Aglomeracja Krakowska	1	1	1	1
		miasto Tarnów	1	1	1	1
		strefa małopolska	180	180	180	180
Działanie 2. Ograniczenie emisji z sektora transportu						
Liczba przeprowadzonych kontroli stacji diagnostycznych	szt.	Aglomeracja Krakowska	76	76	76	76
		miasto Tarnów	25	25	25	25
		strefa małopolska	345	345	345	345
Liczba przeprowadzonych akcji weryfikacji pojazdów	szt.	Aglomeracja Krakowska	4	4	4	4
		miasto Tarnów	4	4	4	4
		strefa małopolska	80	80	80	80
Liczba przeprowadzonych akcji edukacyjnych promujących wykorzystanie zrównoważonych form transportu	szt.	Aglomeracja Krakowska	3	3	3	3
		miasto Tarnów	2	2	2	2
		strefa małopolska	60	60	60	60
Długość utworzonych nowych ścieżek rowerowych	km	Aglomeracja Krakowska	5	5	5	5
		Miasto Tarnów	1,5	1,5	1,5	1,5
		strefa małopolska	90	90	90	90
Liczba miejsc parkingowych, dla których wprowadzono wyższe opłaty za parkowanie	szt.	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	Min. 20
		miasto Tarnów	0	0	0	Min. 10
		strefa małopolska	0	0	0	0
Liczba utworzonych parkingów typu Park&Ride wraz ze wskazaniem liczby miejsc parkingowych	szt. /szt.	Aglomeracja Krakowska	1/460	0	0	2/160
		miasto Tarnów	0	0	0	1/20
		strefa małopolska	1/50	2/100	2/100	2/100
Liczba utworzonych parkingów typu Bike&Ride wraz ze wskazaniem liczby miejsc parkingowych	szt. /szt.	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	1/20
		miasto Tarnów	1/50	1/20	1/20	1/20
		strefa małopolska	3/100	3/100	3/100	3/100

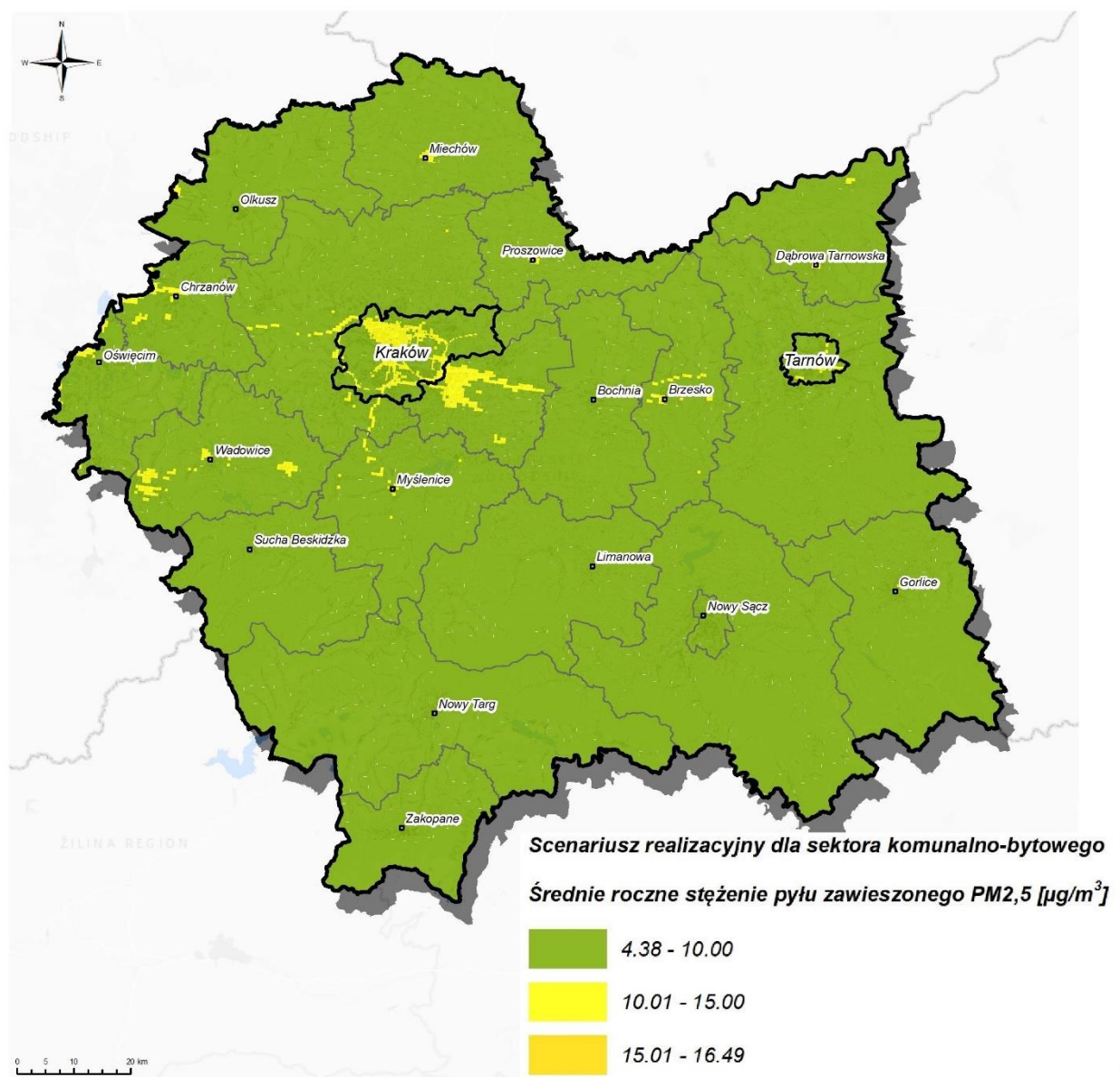
Wskaźnik	Jed-nostka	Strefa	2023 ⁴³	2024	2025	2026
Liczba pojazdów ekologicznych zakupionych gminach w ramach zamówień publicznych	szt.	Aglomeracja Krakowska	10	10	10	10
		miasto Tarnów	2	2	2	2
		strefa małopolska	20	20	20	20
Liczba i powierzchnia stref czystego transportu	szt., km ²	Aglomeracja Krakowska	0	1/150	0	1/150
		miasto Tarnów	0	0	0	0
		strefa małopolska	0	0	0	0
Liczba utworzonych stacji ładowania pojazdów elektrycznych	szt.	Aglomeracja Krakowska	5	5	5	5
		miasto Tarnów	3	3	3	3
		strefa małopolska	20	20	20	20
Działanie 3. Ograniczenie z działalności gospodarczej						
Liczba przeprowadzonych kontroli zakładów przemysłowych/podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w ciągu roku	szt.	Aglomeracja Krakowska	10	10	10	10
		miasto Tarnów	5	5	5	5
		strefa małopolska	85	85	85	85
Liczba pozwoleń wprowadzonych do Bazy pozwoleń Urzędu Marszałkowskiego w ciągu roku	szt.	Aglomeracja Krakowska	5	5	5	5
		miasto Tarnów	3	3	3	3
		strefa małopolska	40	40	40	40
Liczba przeprowadzonych akcji informacyjnych dotyczących uchwały antysmogowej i dostępnych dofinansowaniach do wymiany źródeł ciepła wśród przedsiębiorców	szt.	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	1	1	1	1
		strefa małopolska	180	180	180	180
Liczba przeprowadzonych ogółem postępowań kompensacyjnych przy wydawaniu pozwoleń na emisję lub zintegrowanych	szt.	Aglomeracja Krakowska	0	0	0	0
		miasto Tarnów	0	0	0	0
		strefa małopolska	4	4	4	4

W oparciu o zakładane poziomy emisji redukcji zanieczyszczeń dla roku prognozy 2026 poziom stężeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu i dwutlenku azotu odpowiada normom jakości powietrza. Uzyskany zostanie również pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5} dla aglomeracji krakowskiej w wyniku działań redukujących stężenie roczne pyłu PM_{2,5}. Istotne jest jednak działanie na wielu płaszczyznach regionalnych, w tym również współpraca międzyregionalna, w szczególności z województwem śląskim, w celu ograniczania wzajemnych oddziaływań.

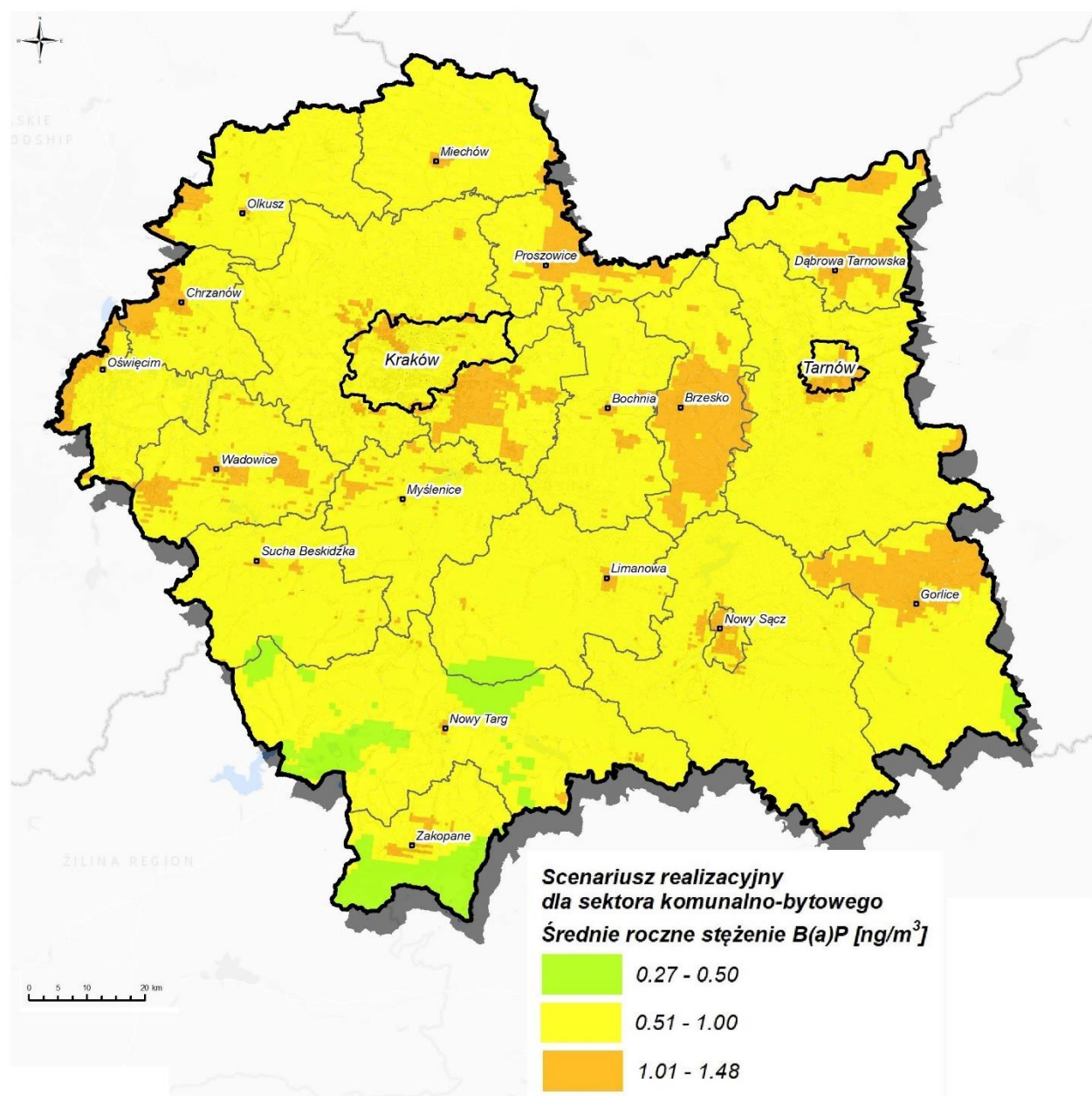
Wdrażane działania naprawcze w województwie małopolskim zostały skonfigurowane w sposób zapewniający najszybsze możliwe dojście do standardów wyznaczonych dla jakości powietrza z wykorzystaniem możliwych narzędzi prawnych, organizacyjnych i finansowych. Wdrożenie zaplanowanych działań w sposób skuteczny pozwoli na uzyskanie stanu jakości powietrza odpowiadającego standardom wyznaczonym w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy.



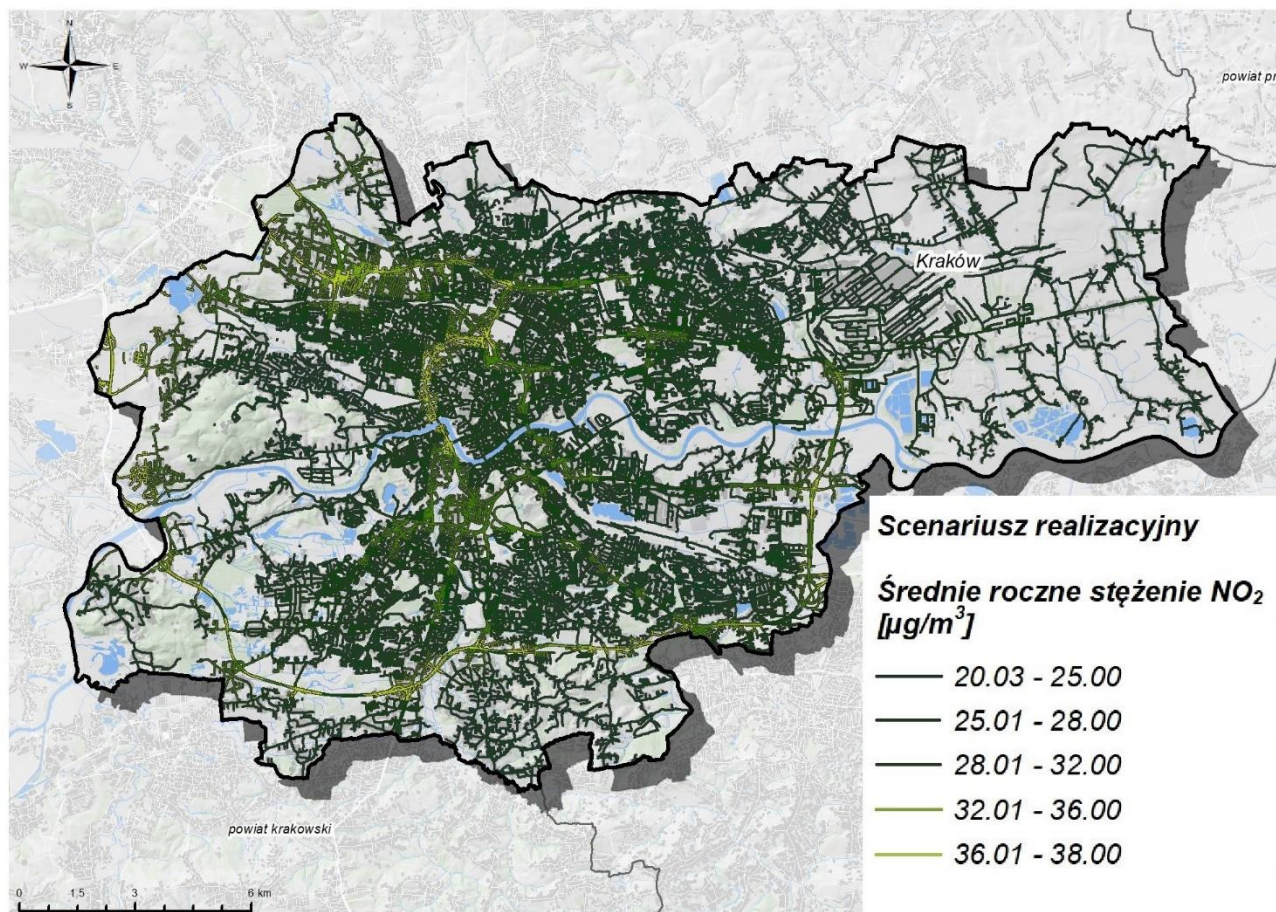
Rysunek 25. Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2026 r.



Rysunek 26. Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w województwie małopolskim w 2026 r.



Rysunek 27. Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie małopolskim w 2026 r.



Rysunek 28. Rozkład oczekiwanych stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej w 2026 r.

7.1. Monitorowanie efektów

Skuteczne monitorowanie postępu realizacji Programu ochrony powietrza pozwala na efektywne wprowadzanie działań korygujących i zapobiegawczych oraz pozwala na bieżącą informację o stopniu realizacji celów Programu. System sprawozdawczy w zakresie monitorowania postępów realizacji działań Programu będzie obejmował wszystkie gminy i powiaty na terenie województwa małopolskiego. Zakres informacji przekazywanych w ramach sprawozdania z realizacji działań naprawczych Programu określany jest w ramach gotowych narzędzi sprawozdawczych wprowadzonych przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które zostały wyznaczone dla danej jednostki.

Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w wersji elektronicznej według wzoru udostępnianego na stronie internetowej Urzędu Marszałkowego

Województwa Małopolskiego: <http://powietrze.malopolska.pl> w terminie **do 15 lutego roku następnego** po roku sprawozdawczym. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego udostępnia narzędzie informatyczne do przygotowywania i przekazywania sprawozdań.

Na podstawie otrzymanych sprawozdań, Zarząd 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.

Wojewoda Małopolski przy pomocy Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska na mocy art. 96a ustawy POŚ sprawuje nadzór w zakresie wykonywania zadań średniookresowych i krótkoterminowych określonych w niniejszym Programie ochrony powietrza przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, starostów oraz inne podmioty. W przypadku niedotrzymania terminów realizacji wy-

znaczonych zadań, organ za to odpowiedzialny podlega karze pieniężnej w wysokości od 50 tys. zł do 500 tys. zł.

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 właściwego do spraw 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.

8. STRESZCZENIE

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego jest kontynuacją poprzedniego Programu, uwzględniającą zmieniającą się sytuację społeczno-gospodarczą, zmienność na rynkach energii i paliw, geopolityki oraz ostatecznie, będącej skutkiem tych wszystkich czynników, jakości powietrza. Aktualizacja uwzględnia również pewne zmiany w zakresie działań naprawczych, które były skutkiem praktycznej realizacji poprzedniego Programu.

Z danych zawartych w rocznej ocenie jakości powietrza opracowanej dla roku 2021, czyli w okresie obowiązywania Programu, wynika, iż poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu są nadal przekraczane. Wiąże się to z koniecznością opracowania aktualizacji Programu ochrony powietrza dla Małopolski.

Obecnie proponowane działania naprawcze skupiają się na kontynuacji w zakresie edukacji ekolo-

gicznej oraz wsparciu gmin w zakresie realizacji postanowień uchwał antysmogowych. Zakłada się, że realizacja uchwał antysmogowych oraz ograniczenie powstawania nowych źródeł spalania paliw węglowych pozwoli na osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w 2026 roku.

W niniejszym Programie ochrony powietrza uaktualniono i doprecyzowano Plan działań krótkoterminowych, w ramach którego obowiązują w dalszym ciągu trzy stopnie zagrożenia determinowane wysokością stężeń substancji w powietrzu. Pierwszy poziom uruchamia informacje o jakości powietrza, natomiast działania operacyjne są rekomendowane od drugiego stopnia.

Szacuje się, że poprawa jakości powietrza w województwie pozwoli na uniknięcie kosztów pośrednich ponoszonych z powodu nadmiernej emisji pyłów drobnych takich jak PM_{2,5} na poziomie niemalże 3,6 mld zł rocznie (sumarycznie od 2023 do 2026 – 14,4 mld zł). Koszt wdrożenia i realizacji działań naprawczych wyznaczonych w Aktualizacji Programu opiewa na blisko 11,2 mld zł w latach obowiązywania Programu, tj. do 2026 roku.