

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

**Ocena jakości powietrza
w województwie małopolskim
w 2008 roku**

Wykonał:
Wydział Monitoringu Środowiska

Autorzy:
Barbara Pająk
Liliana Czarnecka
Barbara Dębska

Zatwierdził:

Zastępca Małopolskiego Wojewódzkiego
Inspektora Ochrony Środowiska

mgr inż. **Ryszard Listwan**

Kraków, marzec 2009

Spis treści

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny	5
2. Opis systemu oceny	6
3. Wyniki klasyfikacji stref	15
4. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza	35
5. Przekroczenia wartości kryterialnych	36
6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza	39
7. Udokumentowanie wyników oceny	40
8. Podsumowanie	40

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku (wykonana w 2009 roku) jest siódmą oceną roczną opracowaną w oparciu o przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska oraz odpowiednie rozporządzenia Ministra Środowiska (RMŚ) do tej ustawy.

Podstawowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 25/2008, poz.150),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza

Celem corocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w tym aglomeracji, w zakresie umożliwiającym:

1. **Dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria:** dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy określone w RMŚ w niektórych substancji w powietrzu. Klasyfikacja jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (opracowywania programów ochrony powietrza - POP).
2. **Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.** Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza.
3. **Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach** (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).
4. **Wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny.**

Ocena roczna winna dostarczyć dalszych informacji na temat braków w istniejącym systemie oceny. W niektórych przypadkach, szczególnie w obszarach potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych (D+ MT lub D), podjęcie decyzji co do dalszych działań wynikających z oceny będzie wymagało przeprowadzenia dodatkowych badań. Ich rezultaty będą także podstawą do ewentualnych zmian lub uzupełnień w istniejącym systemie oceny.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do obszarów nazywanych strefami, obejmujących teren całego kraju. Zgodnie z ustawą – P.o.ś w Polsce strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- obszar powiatu nie wchodzący w skład aglomeracji,

- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa nie wchodzący w skład aglomeracji,
- pozostały obszar województwa nie wchodzący w skład aglomeracji.

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów (omawianych szczegółowo w dalszej części opracowania):

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Ocena obejmuje wszystkie substancje, dla których w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziomy dopuszczalne, docelowe i celów długoterminowych.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje:

- benzen C₆H₆,
- dwutlenek azotu NO₂,
- dwutlenek siarki SO₂,
- ołów Pb,
- pył zawieszony PM₁₀,
- tlenek węgla CO,
- arsen,
- benzo(α)piren,
- kadm,
- nikiel,
- ozon O₃.

Do zanieczyszczeń, które należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin, zalicza się:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

2. Opis systemu oceny

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art.89 ustawy Prawo ochrony środowiska, stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (wraz z dozwoloną ilością przekroczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (wraz z dozwoloną ilością przekroczeń),
- poziomy docelowe i dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu obowiązuje w Polsce:

- ze względu na ochronę zdrowia ludzi: dla obszaru kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- ze względu na ochronę roślin: dla obszaru kraju (z wyjątkiem aglomeracji/miast).

Ochrona zdrowia, teren kraju

Tabela 2.1. Poziomy dopuszczalne i docelowe dla niektórych substancji w powietrzu – ochrona zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w roku 2008 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	20	2010
	rok kalendarzowy	40	-	4	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	0	2005
	24 godziny	125	3 razy	0	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	0	2005
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	0	2005
	rok kalendarzowy	40	-	0	2005
Tlenek węgla	8 godzin ^{a)}	10 000	-	0	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekroczenia docelowego poziomu w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w roku 2008	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
Arsen	rok kalendarzowy	6 ng/m ³	-	-	2013
Benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5 ng/m ³	-	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20 ng/m ³	-	-	2013
Ozon	8 godzin ^{a)}	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 ^{b)}	-	2010

a) - maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 01:00 danego dnia ; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET,

b) - liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych 3 lat. W przypadku braku danych pomiarowych z 3 lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 1 roku.

Ochrona zdrowia, obszary ochrony uzdrowiskowej

Tabela 2.2. Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu w uzdrowiskach i na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	4	-
Dwutlenek	jedna godzina	200	-

azotu	rok kalendarzowy	35	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	-
	24 godziny	125	-
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-
Tlenek węgla	8 godzin ^{a)}	5 000	-
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35
	rok kalendarzowy	40	-

a) - maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godziną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 01:00 danego dnia ; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

Ochrona roślin, teren kraju

Tabela 2.3. Poziomy dopuszczalne i poziom docelowy dla niektórych substancji w powietrzu – ochrona roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Tlenki azotu ^{c)}	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
Ozon (AOT40)	okres wegetacyjny (1V-31VII)	18 000 ^{d), e)} $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$	2010

c) - suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu,

d) - parametr AOT40 oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim 1 godzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godz. 8 a 20 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; obliczanego na podstawie stężeń 1-godz. dla okresu maj-lipiec (wartość AOT40 uznaje się z dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat),

e) – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat. W przypadku braku danych pomiarowych z 5 lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 3 lat.

Ochrona zdrowia i roślin, obszar zwykły i uzdrowiska

Tabela 2.4. Klasyfikacja stref ze względu na zdrowie ludzi i roślin w odniesieniu do celu długoterminowego dla ozonu

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu
Ozon	8 godzin ^{a)}	120 ^{a), f)} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2020
	okres wegetacyjny (1V-31VII)	6 000 ^{d), g)} $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$	2020

- a) - maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 01:00 danego dnia ; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET,
- d) - parametr AOT40 oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim 1 godzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godz. 8 a 20 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$; obliczanego na podstawie stężeń 1-godz. dla okresu maj-lipiec (wartość AOT40 uznaje się z dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat),
- f) – poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia,
- g) – poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin.

Klasyfikacja stref wykonywana jest co roku na podstawie oceny poziomu substancji w powietrzu, a jej wynikiem jest określenie jednej klasy strefy ze względu na ochronę zdrowia i jednej klasy ze względu na ochronę roślin (z wyjątkiem stref grodzkich). Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń na obszarze każdej strefy, następnie określa się klasę wynikową dla danej strefy.

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie.

W tabelach poniżej przedstawiono w skrócie zasady zaliczenia strefy do określonej klasy (A, B, C), które zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na ich obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie.

Tabela 2.5. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający poziomów dopuszczalnych* i poziomów docelowych	A	brak
powyżej poziomów dopuszczalnych* lecz nie przekraczający poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji	B	określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
powyżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji* i poziomów docelowych	C	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji - opracowanie programu ochrony powietrza POP

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie dopuszczalnych poziomów.

Tabela 2.6. Klasy stref dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego

Poziom stężenie	Klasa strefy
nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	D1
powyżej poziomu celu długoterminowego	D2

Ocenę poziomu zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych strefach województwa małopolskiego wykonano w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych stacjach pomiarowych oraz stanowiskach, w których pomiary prowadzono za pomocą metody pasywnej. Wszystkie stacje pomiarowe funkcjonowały zgodnie z wojewódzkim programem monitoringu środowiska.

W tabeli 2.7. przedstawiono wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza w 2008 r.

Tabela 2.7. Wykaz stacji monitoringu jakości powietrza, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza pod kątem substancji gazowych

Lokalizacja stacji	C ₆ H ₆	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO	O ₃
Aglomeracja krakowska						
Kraków, ul. Prądnicka	-	1	-	1	-	1
Kraków, Al. Krasińskiego	24	1	-	1	-	-
Kraków, ul. Bulwarowa	24	1	-	1	1	-
Swoszowice, ul. Kąpielowa	-	24	-	24	-	-
Strefa bocheńsko-brzeska						
Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja	-	24	-	-	-	-
Bochnia, ul. Legionów Polskich	M	M	-	-	-	-
Brzesko, ul. Ogrodowa	M	M	-	-	-	-
Brzesko, ul. Głowackiego	-	24	-	-	-	-
Strefa chrzanowsko-olkuska						
Chrzanów, ul. Sikorskiego	M	-	-	-	-	-
Chrzanów, ul. Grzybowski	-	24	-	24	-	-
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	-	1	-	1	1	-
Oświęcim, ul. Solna	M	-	-	-	-	-
Olkuś, ul. F. Nullo	M	1	-	1	1	-
Strefa dąbrowsko-tarnowska						
Dąbrowa Tarnowska, ul. Zaręby	M	M	-	-	-	-
Cięzkowice, ul. Zdrowa	M	M	-	-	-	-
Strefa krakowsko-wielicka						
Skawina, os. Ogrody	-	1	-	1	-	-
Skawina, ul. Kopernika	M	-	-	-	-	-
Niepołomice, ul. 3 Maja	-	M	-	-	-	-
Wieliczka, Plac Targowy	-	M	-	-	-	-
Wieliczka, ul. W. Pola	M	-	-	-	-	-
Strefa gorlicko-limanowska						
Gorlice, ul. Słoneczna	M	-	-	-	-	-
Gorlice, ul. Rynek	-	M	-	-	-	-
Gorlice, ul. Legionów	-	24	-	24	-	-
Szymbark	-	1	1	1	-	-

Limanowa, ul. J. Marka	-	M	-	-	-	-
Limanowa, ul. St. Jordana	M	-	-	-	-	-
Muszyna, Rynek	-	24	-	-	-	-
Muszyna, Rynek	-	M	-	-	-	-
Stary Sącz, ul. Daszyńskiego	-	M	-	-	-	-
Stary Sącz, oś. Słoneczne	M	-	-	-	-	-
Strefa miechowsko-proszowicka						
Miechów, ul. St. Daneckiej	M	-	-	-	-	-
Miechów, ul. Służba Polsce	-	M	-	-	-	-
Proszowice, ul. 3 Maja	M	M	-	-	-	-
Strefa myślenicko-suska						
Myślenice, Osiedle 1000 lecia	M	-	-	-	-	-
Myślenice, ul. Poniatowskiego	-	M	-	-	-	-
Sucha Beskidzka, Rynek	-	M	-	-	-	-
Sucha Beskidzka, ul. M. Konpnickiej	M	-	-	-	-	-
Wadowice, ul. Wojtyłów	-	M	-	-	-	-
Wadowice, ul. Kopernika	M	-	-	-	-	-
Strefa nowotarsko-tatrzańska						
Nowy Targ, ul. Józefczaka	M	-	-	-	-	-
Zakopane, Równia Krupowa	M	1	-	1	1	-
Miasto Nowy Sącz						
Nowy Sącz, ul. Tarnowska	-	24	-	-	-	-
Nowy Sącz, ul. Pijarska	M	1	-	1	-	-
Miasto Tarnów						
Tarnów, ul. Solidarności	M	1	-	1	1	-
Strefa małopolska						
Szymbark	-	-	-	-	-	1

1 – pomiar automatyczny z 1- godzinnym czasem uśrednienia wyników

24 – pomiar manualny, 24-godzinny

M – pomiar metodą pasywną, z 1- miesięcznym czasem uśrednienia wyników

Tabela 2.8. Wykaz stacji monitoringu jakości powietrza, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego PM₁₀, metali ciężkich i benzo(α)pirenu

Lokalizacja stacji	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(α)P
Aglomeracja krakowska						
Kraków, ul. Prądnicza	1	24	24	24	24	24
Kraków, Al. Krasińskiego	1	-	-	-	-	-
Kraków, ul. Bulwarowa	1	24	24	24	24	24
Swoszowice, ul. Kąpielowa	24 BS	-	-	-	-	-
Strefa bocheńsko-brzeska						
Bochnia, Kazimierza Wlk.	24	24	24	24	24	24
Strefa chrzanowsko-olkuska						
Chrzanów, ul. Grzybowskiego	24	24	24	24	24	24
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	1	-	-	-	-	-
Oświęcim, ul. Więźniów Oświęcimia	24	-	-	-	-	-
Olkusz, ul. F. Nullo	1	-	-	-	-	-
Strefa dąbrowsko-tarnowska						
	-	-	-	-	-	-
Strefa krakowsko-wielicka						
Skawina, os. Ogrody	1	-	-	-	-	-
Niepołomice, 3 Maja	24	24	24	24	24	24
Strefa gorlicko-limanowska						
Gorlice, ul. Legionów	24 BS	-	-	-	-	-
Muszyna, Rynek	24 BS	-	-	-	-	-
Strefa miechowsko-proszowicka						
Proszowice, ul. Królewska	24	24	24	24	24	24
Strefa myślenicko-suska						
Myślenice, Rynek	24	-	-	-	-	-
Maków Podh., ul. Kościuszki	24	-	-	-	-	-
Wadowice, Pod Skarpą	24	24	24	24	24	24
Strefa nowotarsko-tatrzańska						
Nowy Targ, ul. Szaflarska	24	24	24	24	24	24
Zakopane, Równia Krupowa	1	-	-	-	-	-
Miasto Nowy Sącz						
Nowy Sącz, ul. Pijarska	1	-	-	-	-	-
Nowy Sącz, ul. Tarnowska	24	24	24	24	24	24

Miasto Tarnów						
Tarnów, ul. Solidarności	1, 24	24	24	24	24	24

1 – pomiar automatyczny z 1- godzinnym czasem uśrednienia wyników

24 – pomiar manualny, 24-godzinny

24 BS – pomiar manualny BS, 24 - godzinny

3. Wyniki klasyfikacji stref

Klasyfikację stref wykonano dla trzech poziomów agregacji wyników:

- klasyfikacja według parametrów tj. dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru znajdującego zastosowanie w strefie z uwzględnieniem obszarów wydzielonych (uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej), oraz różnych czasów uśrednienia stężeń dopuszczalnych (rok, 24-godz., 8-godz., 1-godz.) dla SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, PM10 oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(α)pirenu w pyłe PM10 (w przypadku kryterium związanego z ochroną zdrowia), oraz SO₂, NO_x i O₃ w przypadku kryterium ochrony roślin.
- klasyfikacja według zanieczyszczeń, gdzie każdej strefie przypisano jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia (oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ze względu na ochronę roślin). O klasie strefy decyduje najgorszy parametr.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM10 oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10 i ozonu przedstawiają tabele 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 oraz mapy. Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu przedstawiają tabele 3.13, 3.14, 3.15 oraz mapy.

Tabela 3.1. Lista stref w województwie małopolskim

Nazwa strefy	Kod strefy	Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone			Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [osoby]
		ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]		
1	2	3	4	5	6	7
Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	tak	nie	tak	327	756583
Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	tak	nie	nie	58	84468
Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	tak	nie	nie	72	116118
Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	tak	tak	nie	1240	191712
Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	tak	tak	nie	1396	395090
Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	tak	tak	nie	1941	253016
Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	tak	tak	tak	3467	429291
Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	tak	tak	nie	1642	355208
Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	tak	tak	nie	1091	94001
Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	tak	tak	nie	2003	355312

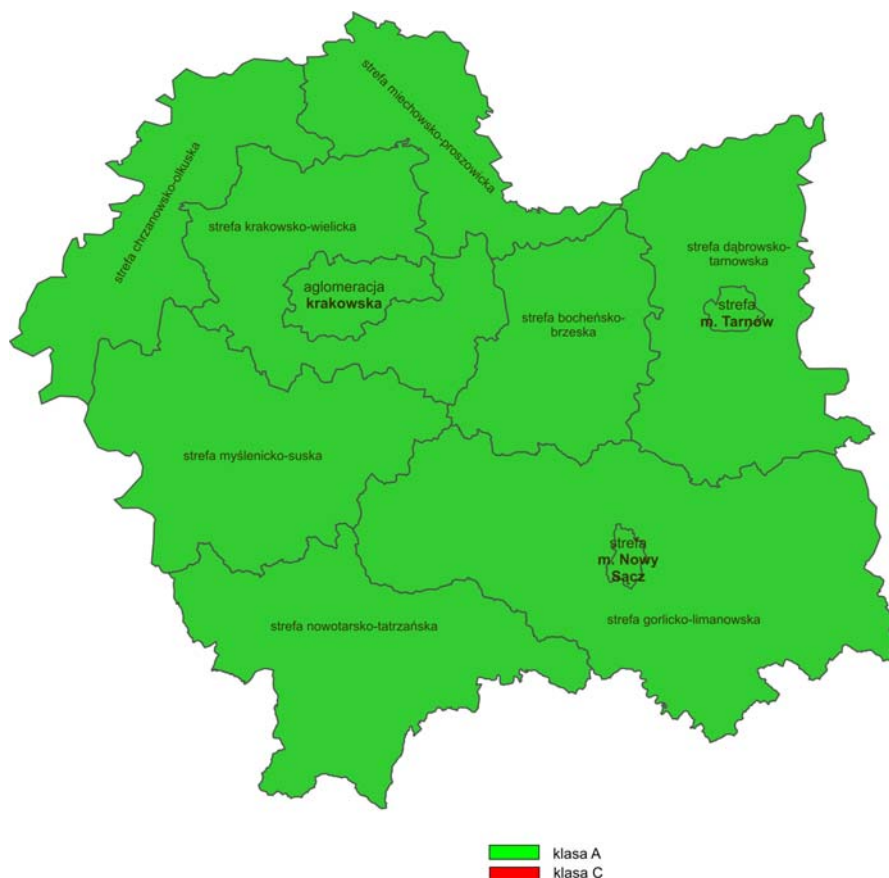
Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	tak	tak	tak	1946	248237
Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	tak	tak	nie	14856	2522453

Tabela 3.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia dla SO₂

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie
			1 godz.	24 godz.**	Wynikowa	1 godz.	24 godz.	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A	A	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	A	A	-	-	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	A	A	-	-	-	A
4	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	A	A	A	-	-	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	A	A	-	-	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	A	A	-	-	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	A	A	-	-	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	A	A	-	-	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	A	A	-	-	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A	A	A	A	A

*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,

** dla stężeń 24-godz. SO₂ nie określono marginesów tolerancji (MT=0).



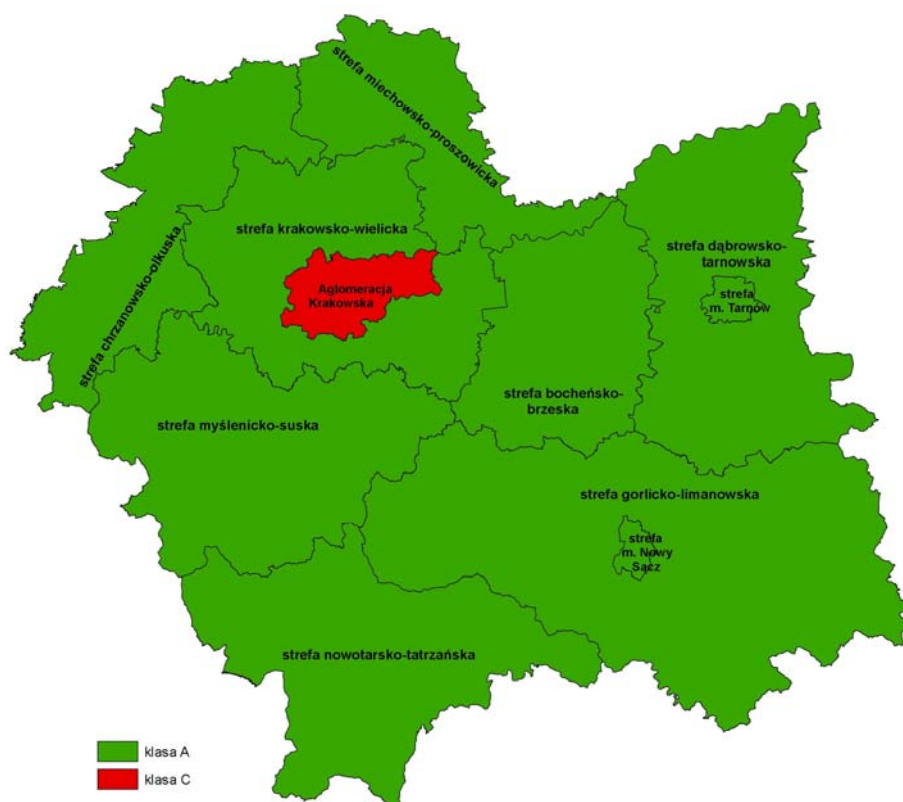
Mapa 1. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia dla NO₂

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie
			1 godz.	rok	Wynikowa	1 godz.	rok	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	C	C	A	A	A	C
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	A	A	-	-	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	A	A	-	-	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	A	A	-	-	-	A

5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	A	A	-	-	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	A	A	-	-	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	A	A	-	-	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	A	A	-	-	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	A	A	-	-	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A	A	A	A	A

*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej

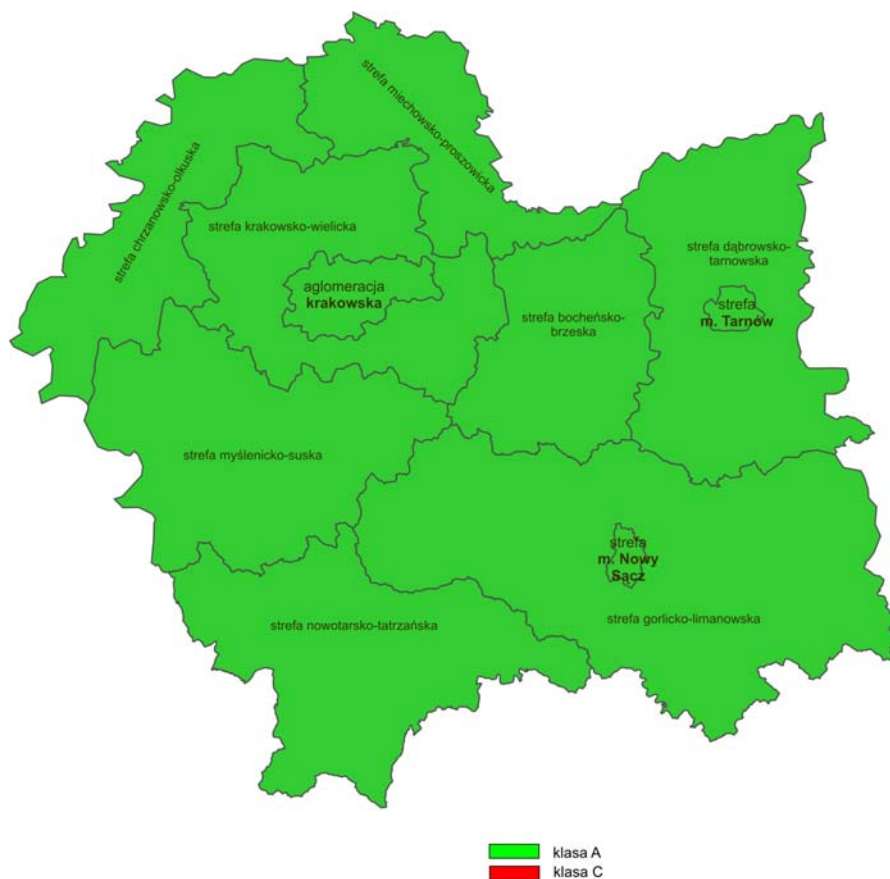


Mapa 2. Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,



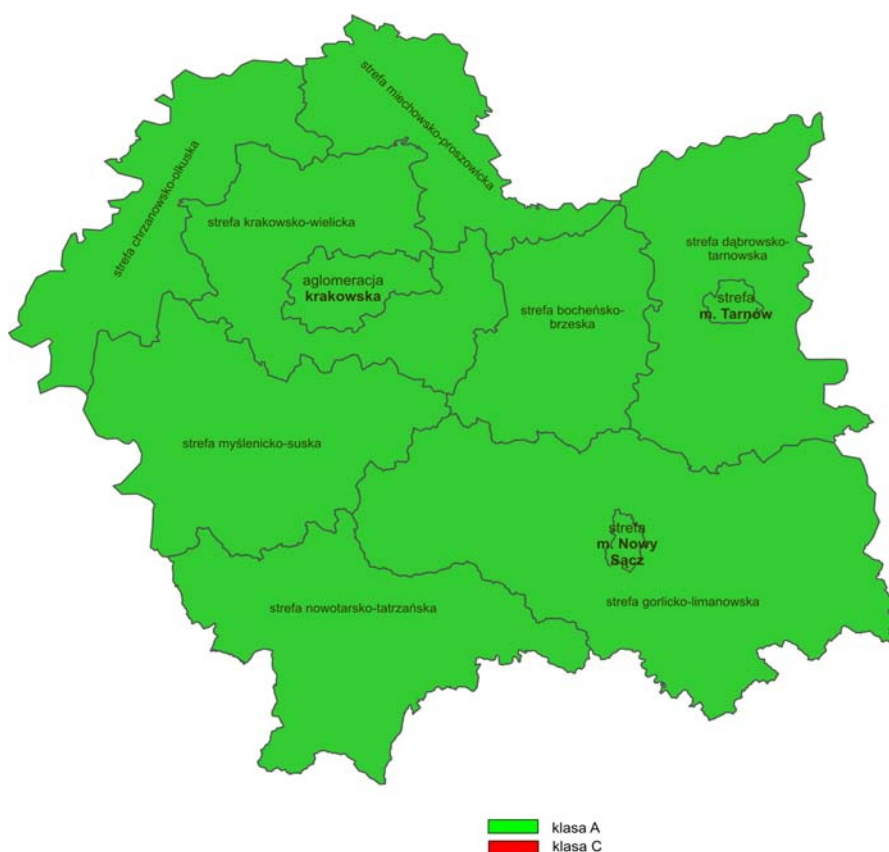
Mapa 3. Klasyfikacja stref dla tlenku węgla – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A

7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

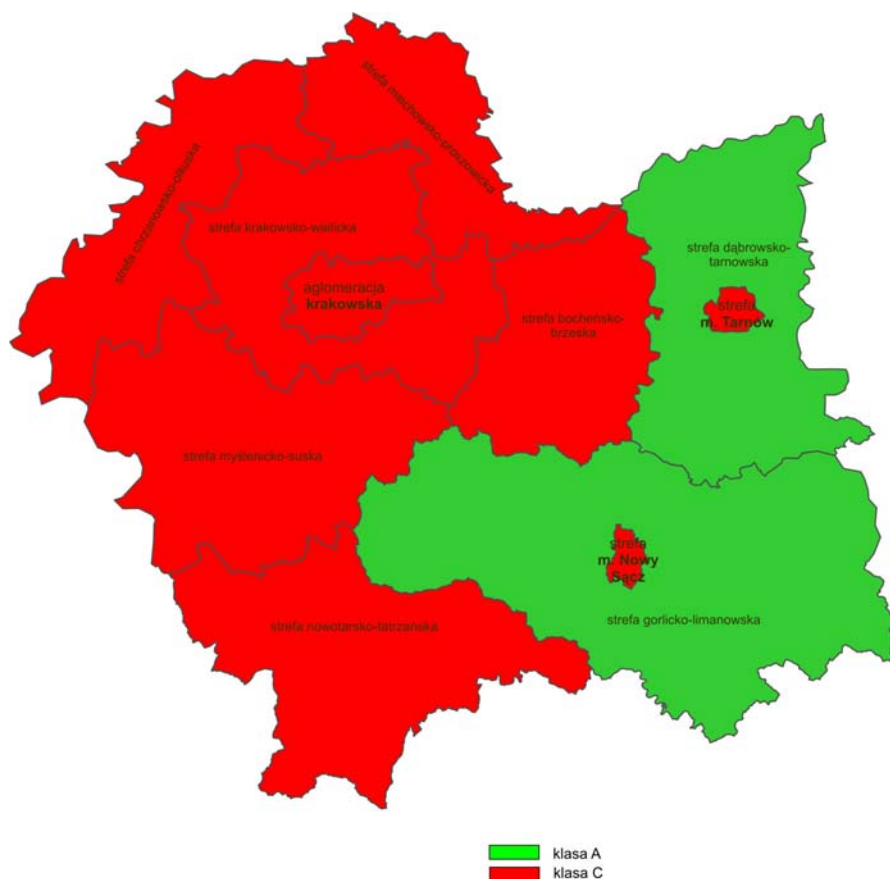
*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,



Mapa 4. Klasyfikacja stref dla benzenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM10, ochrona zdrowia

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10			Symbol klasy wynikowej dla PM10 w strefie
			24 godz.	rok	Wynikowa	24 godz.	rok	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	C	C	C	C	A	C	C
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	C	C	C	-	-	-	C
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	C	A	C	-	-	-	C
4	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	C	A	C	-	-	-	C
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	C	C	C	-	-	-	C
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	A	A	-	-	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	C	C	C	-	-	-	C
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	C	C	C	-	-	-	C
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	C	C	C	-	-	-	C
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	C	C	C	A	A	A	C



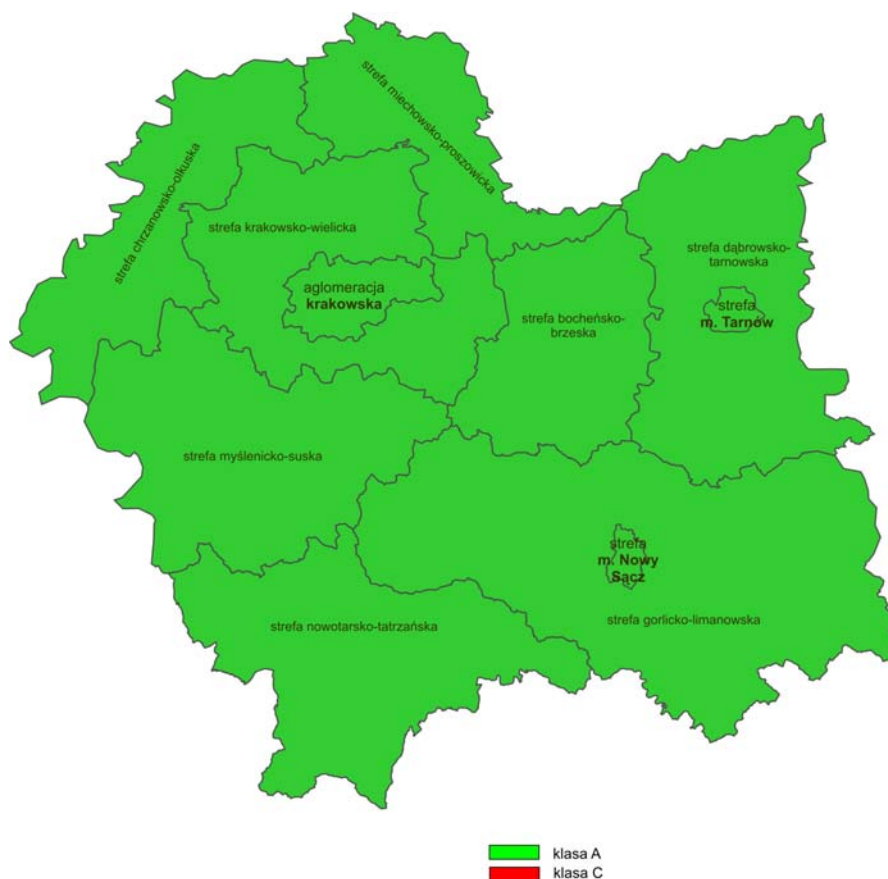
Mapa 5. Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ołowiu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A

7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,

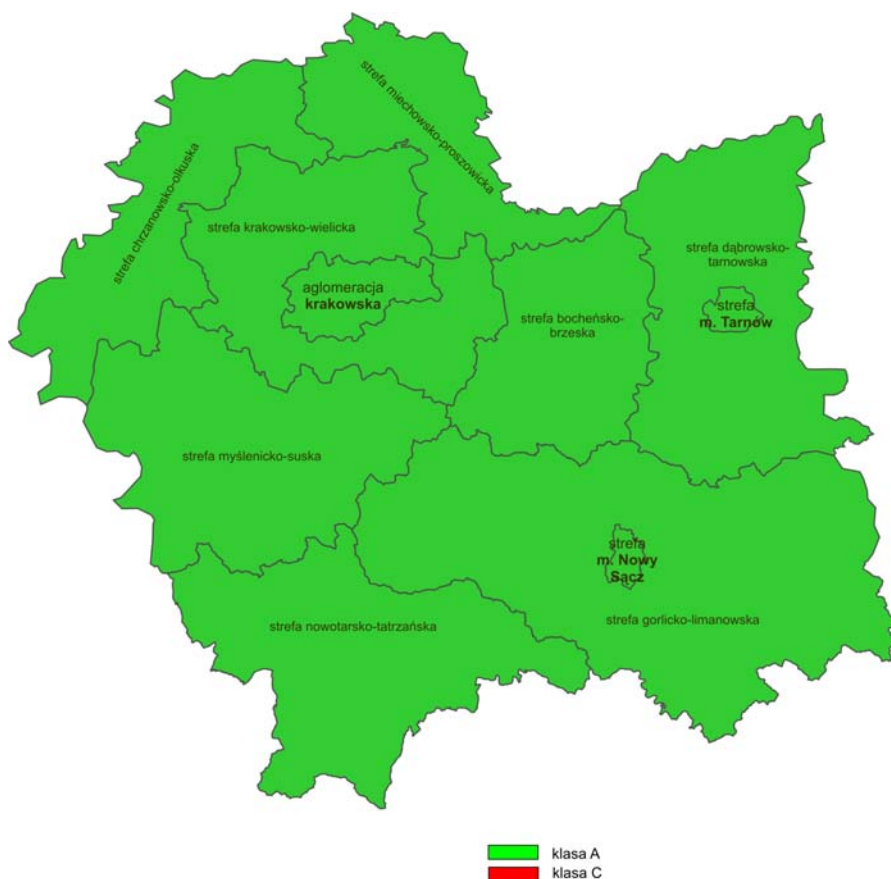


Mapa 6. Klasyfikacja stref dla ołowiu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla arsenu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,



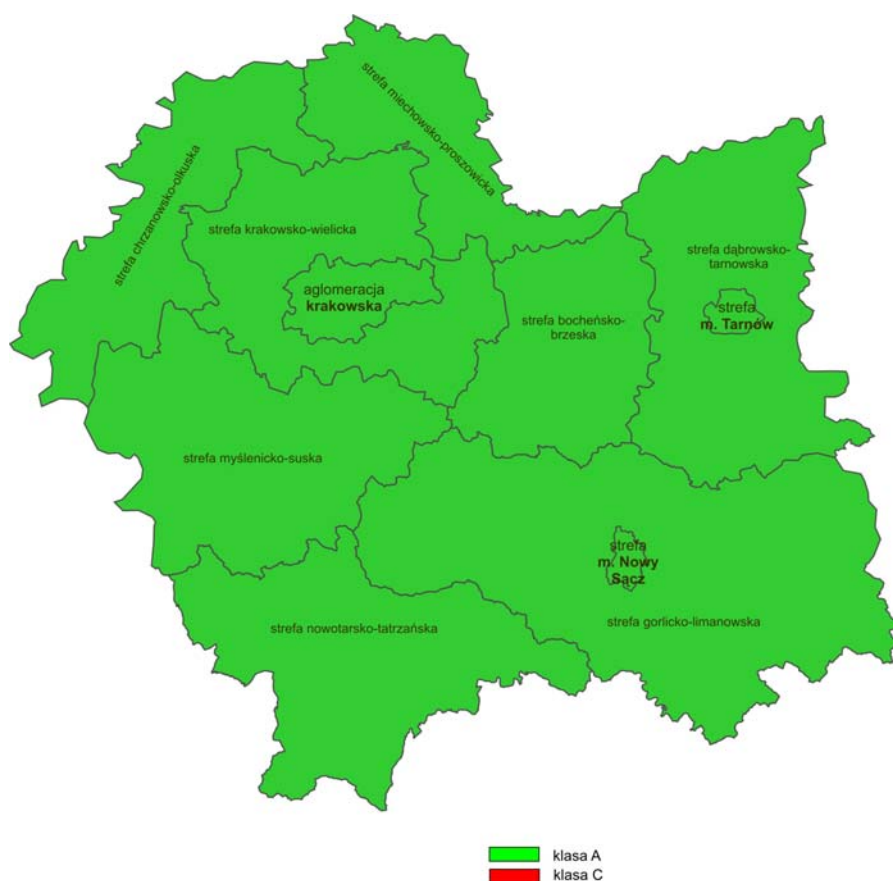
Mapa 7. Klasyfikacja stref dla arsenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla kadmu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowski-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A

7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,

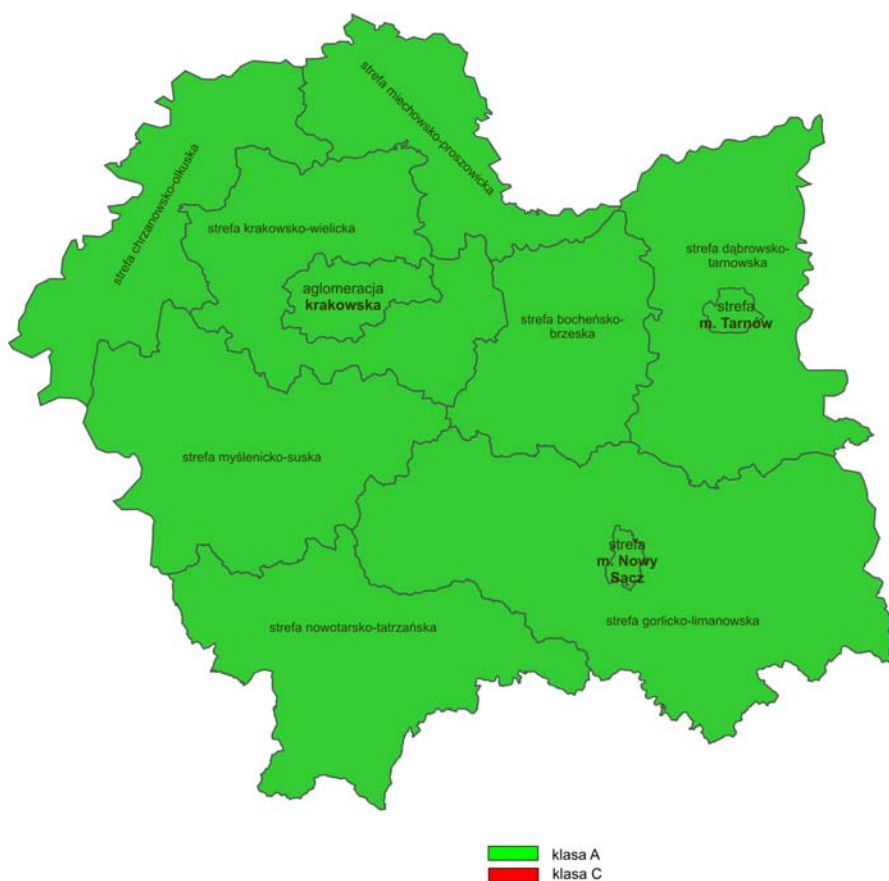


Mapa 8. Klasyfikacja stref dla kadmu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.10. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla niklu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,



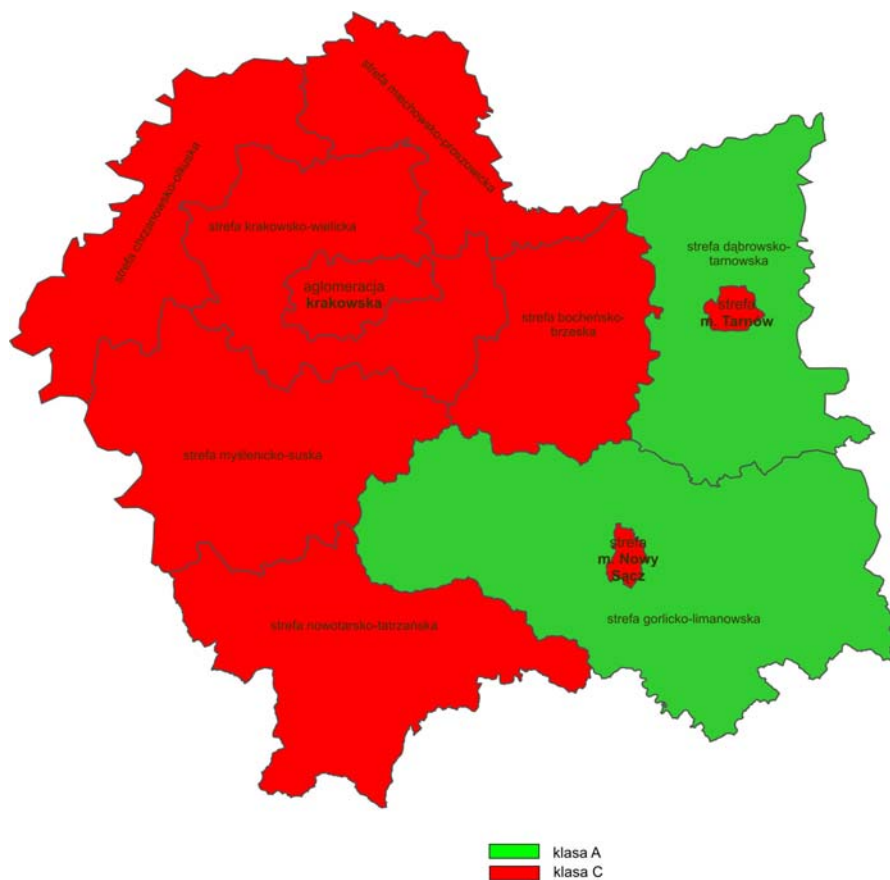
Mapa 9. Klasyfikacja stref dla niklu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.11. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzo(α)pirenu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	C	C	C
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	C	-	C
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	C	-	C
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	C	-	C
5	Strefa chrzanowski-olkuska	PL.12.05.z.03	C	-	C

6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	C	-	C
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	C	-	C
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	C	-	C
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	C	C	C

*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,



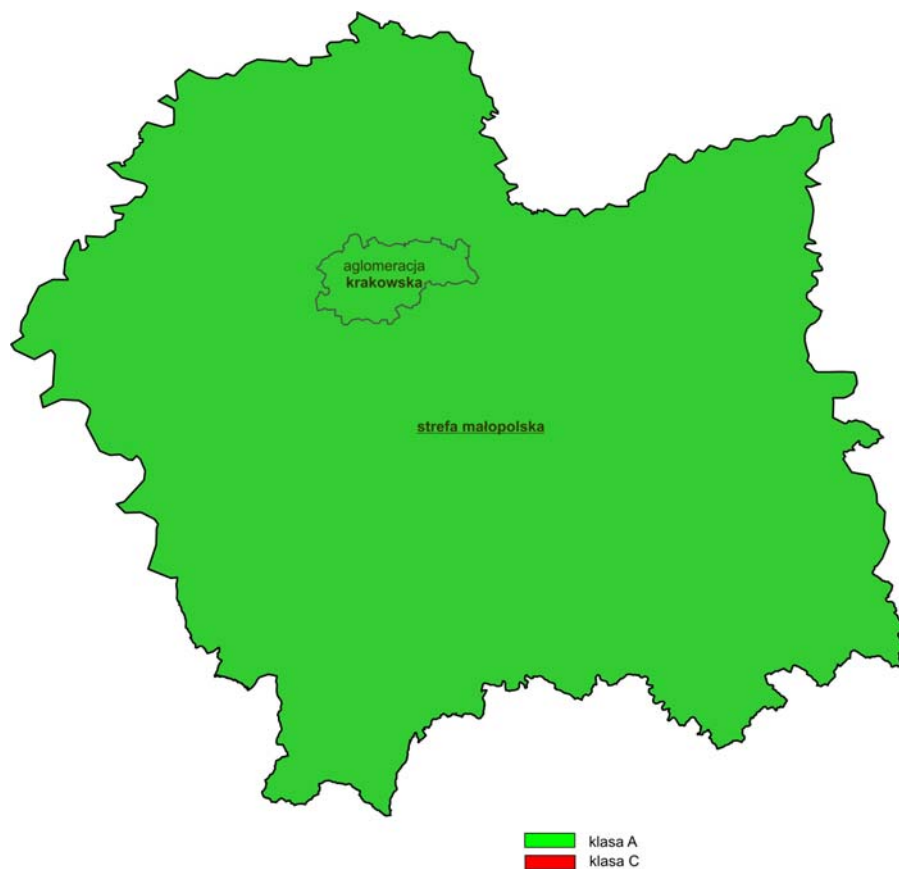
Mapa 10. Klasyfikacja stref dla benzo(α)pirenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Poziom docelowy (8 godzin)			Cel długoterminowy (8 godzin)			Symbol klasy wynikowej dla O ₃ w strefie
			1*	2*	Wynikowa	1*	2*	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A	D1	D1	D1	A
2	Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	A	A	A	D2	D1	D2	A

1* - Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej

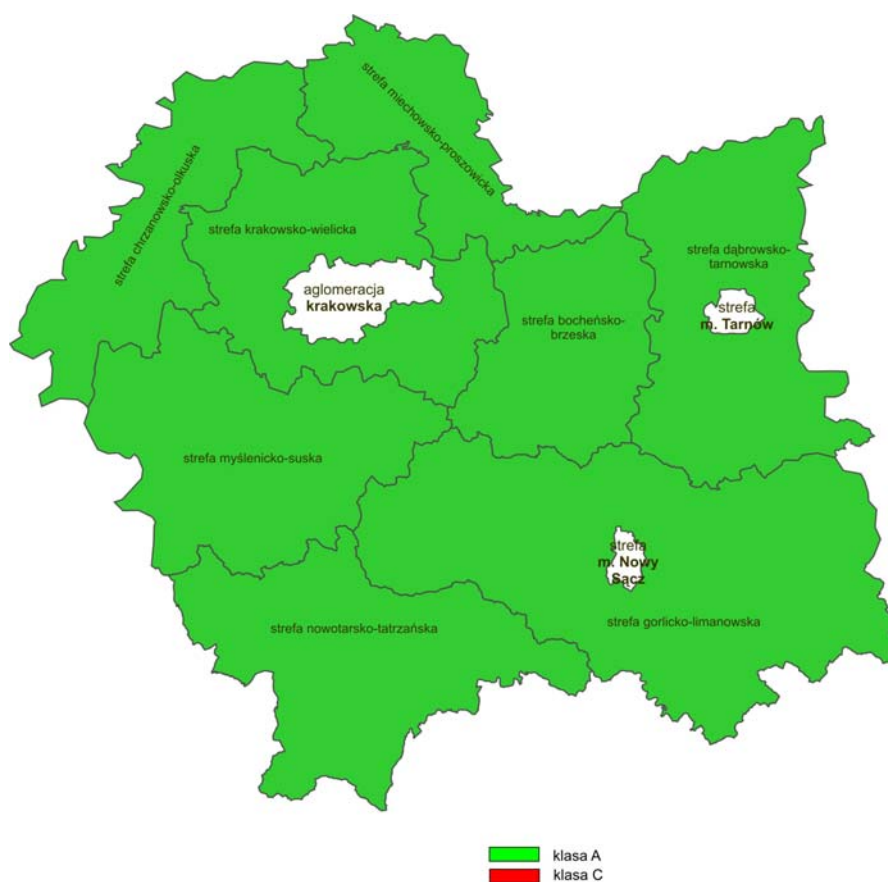
2* - Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie



Mapa 11. Klasyfikacja stref dla ozonu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla dwutlenku siarki

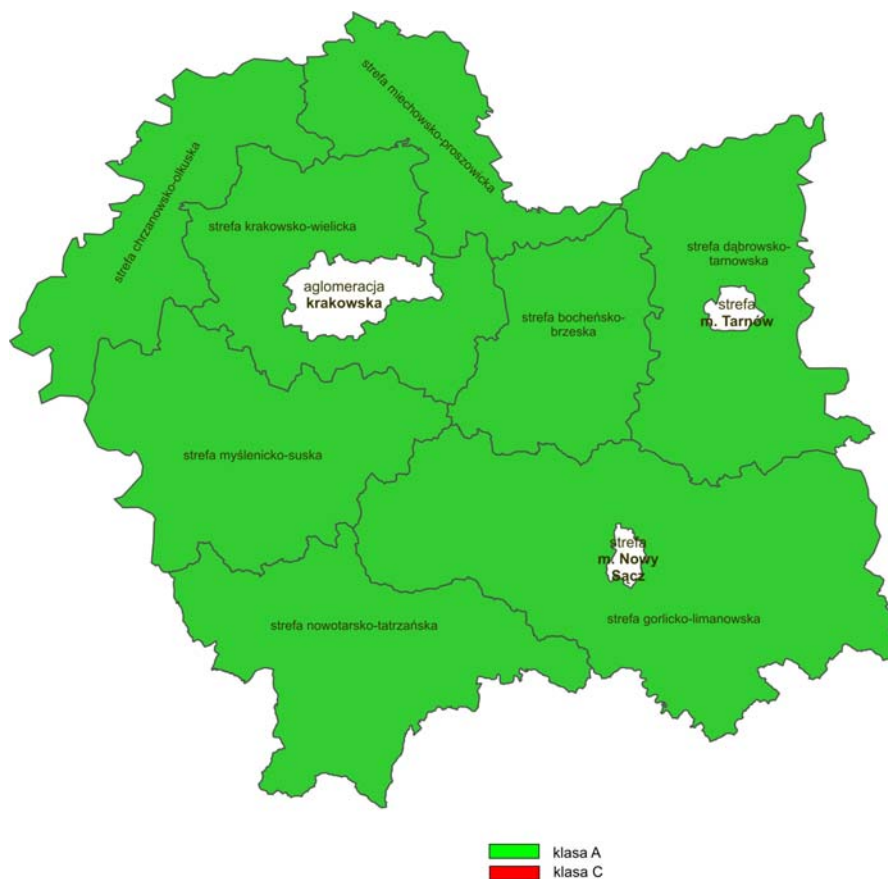
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	6
1	Strefa bocheńsko -brzeska	PL.12.04.z.02	A
2	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A
3	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A
4	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A
5	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A
6	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A
7	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A
8	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A



Mapa 12. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.14. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla tlenków azotu

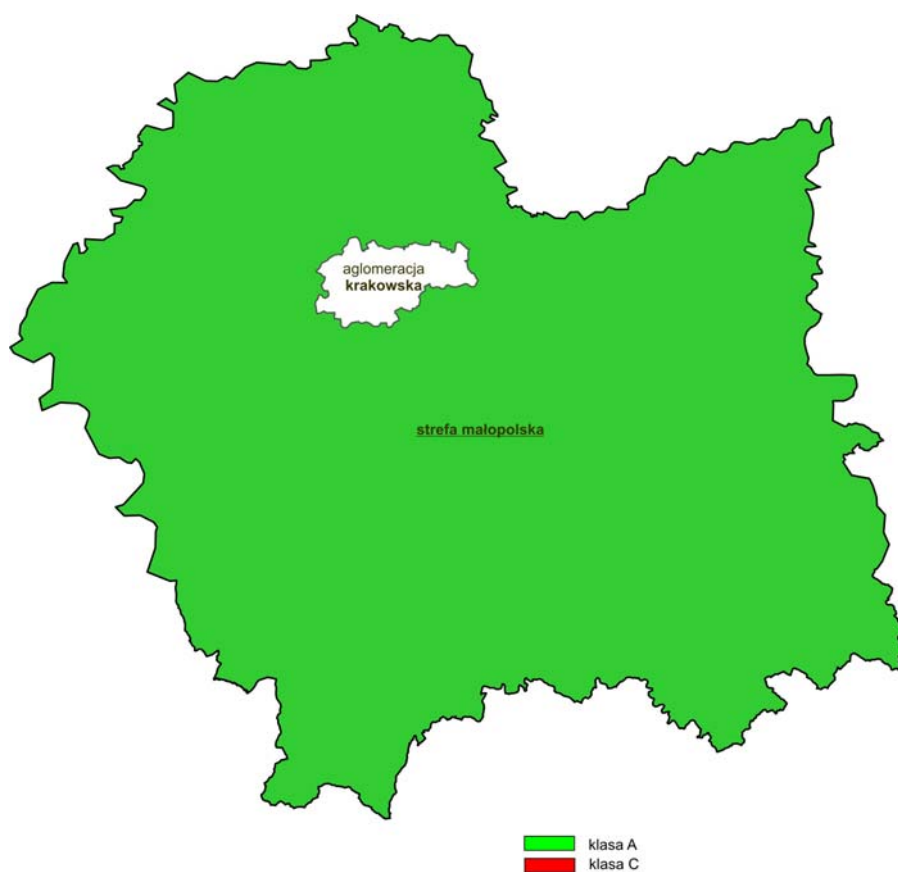
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	6
1	Strefa bocheńsko -brzeska	PL.12.04.z.02	A
2	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A
3	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A
4	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A
5	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A
6	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A
7	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A
8	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A



Mapa 13. Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.15. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla ozonu w strefie, poziom docelowy (AOT 40)	Symbol klasy dla ozonu w strefie, cel długoterminowy (AOT 40)	Symbol klasy wynikowej dla ozonu w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	A	D2	A



Mapa 14. Klasyfikacja stref dla ozonu – kryterium ochrony roślin

4. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza

Zgodnie z wykonaną klasyfikacją do opracowania programów ochrony powietrza biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia zostały zakwalifikowane następujące strefy:

1. Aglomeracja Krakowska z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(α)pirenu w roku kalendarzowym;

2. miasto Nowy Sącz z uwagi na:

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

3. miasto Tarnów z uwagi na:

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

4. bocheńsko-brzeska z uwagi na:

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

5. chrzanowsko-olkuska z uwagi na:

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

6. krakowsko-wielicka z uwagi na:

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

7. miechowsko-proszowicka z uwagi na:

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

8. myślenicko-suska z uwagi na:

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

9. **nowotarsko-tatrzańska** z uwagi na:

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

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

5. Przekroczenia wartości kryterialnych

Na terenie województwa wystąpiły w 2008 roku przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych oraz poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji dla następujących substancji:

- **pył zawieszony PM10 - stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 5.1. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S 5).*

Tabela 5.1. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [µg/m ³]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Agglomeracja Krakowska - ul. Prądnicka - ul. Bulwarowa - Al. Krasińskiego	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSPrad6115	50	S14, S15, S2, S5
		MpKrakowWIOSBulw6118	60	S14, S15, S3, S2
		MpKrakowWIOSAKra6117	81	S1, S14, S15, S5
Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	MpNSaczWIOSPija6204	52	S5, S14, S15
		MpNSaczWSSETarn6202	50	S5, S14, S15
Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	MpChrzanWSSEGrzy0301	51	S15, S5
		MpTrzebiWIOSPils0303	43	S15, S3, S5
		MpOswiecWSSEWież1301	51	S15, S5, S3
Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	MpSkawinWIOSOsie0606	50	S5
		MpWielicWIOSNiep1904	47	S15, S3, S5
Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	MpProszWIOSKrol1404	54	S15, S1, S5

Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	MpMaPodhWIOSKosc1507	51	S15, S5
		MpWadowiWIOSPSka1805	46	S15, S5
Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	MpNoTargWSSESzaf1102	47	S14, S15, S5
		MpZakopaWIOSRown1701	45	S14, S15, S5

▪ **pył zawieszony PM10 - stężenia 24-godzinne**

Zestawienia przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10– stężenia 24-godz. znajdują się w tabeli, zamieszczonej w opracowaniu „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku (Program OR, wersja 7.0)” oraz w wersji elektronicznej w bazie danych JPOAT i programie komputerowym OR 7.0. Przekroczenia występują głównie w sezonie zimowym i ich przyczynami są: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5).*

W 2008 roku stwierdzono następujące ilości przypadków przekroczeń:

- w Aglomeracji Krakowskiej – 134 (ul. Prądnicka), 262 (Al. Krasińskiego), 168 (ul. Bulwarowa), (51) Swoszowice;
- w Nowym Sączu – 123 (ul. Pijarska), 108 (ul. Tarnowskich);
- w Tarnowie - 55 (ul. Solidarności);
- w strefie bocheńsko-brzeskiej – 74 (Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja);
- w strefie chrzanowsko-olkuskiej – 118 (Chrzanów, ul. Grzybowskiego), 95 (Trzebinia, ul. Piłsudskiego); 55 (Olkusz, ul. F. Nullo), 108 (Oświęcim, ul. Więźniów Oświęcimia);
- w strefie krakowsko-wielickiej – 110 (Skawina, os. Ogrody), 83 (Niepołomice, ul. 3 Maja);
- w strefie miechowsko-proszowickiej – 127 (Proszowice, ul. Królewska);
- w strefie myślenicko-suskiej – 51 (Myślenice, Rynek), 110 (Maków Podhalański), 81 (Wadowice, os. Pod Skarpą);
- w strefie nowotarsko-tatrzańskiej – 96 (Nowy Targ, ul. Szaflarska), 89 (Zakopane, Równia Krupowa).

▪ **dwutlenek azotu - stężenie średnie w roku kalendarzowym**

Wystąpiło również przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji – stężenie średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1).*

Tabela 5.2. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu NO₂ zwiększonego o margines tolerancji – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [µg/m ³]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska Al. Krasińskiego	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSAKra6117	65	S1, S14, S15

▪ **benzo(a)piren – stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 5.3 przedstawiono przypadki przekroczeń docelowego poziomu B(α)P – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S 5).*

Tabela 5.3. Zestawienie przypadków przekroczeń docelowego poziomu bezno(α)pirenu - stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [ng/m ³]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Agglomeracja Krakowska - ul. Prądnicka - ul. Bulwarowa	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSPrad6115	6,9	S14, S15, S2, S3
		MpKrakowWIOSBulw6118	6,3	S14, S15, S3, S2
Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	MpNSaczWSSETarn6202	14,7	S5, S14, S15
Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	MpTarnowWIOSSol6303	4,6	S1, S15
Strefa bocheńsko -brzeska	PL.12.04.z.02	MpBochniWSSEKons0105	5,7	S5, S15
Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	MpChrzanWSSEGrzy0301	8,7	S15, S5
Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	MpWielicWIOSNiep1904	9,0	S15, S3, S5
Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	MpProszWIOSKrol1404	8,8	S15, S1, S5
Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	MpWadowiWIOSPSka1805	7,0	S15, S5
Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	MpNoTargWSSESzaf1102	10,1	S14, S15, S5

▪ **ozon – maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących**

W tabeli 5.4. przedstawiono przypadki przekroczeń ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego dla kryterium ochrony zdrowia w strefie małopolskiej. Przyczyną stwierdzonych przekroczeń był *napływ zanieczyszczeń spoza strefy (S19).*

Tabela 5.4. Zestawienie przypadków przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu ze względu na zdrowie ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Data	Godzina	Wartość [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	MpSzymbaWIOS0507	08-06-10	17:00	133	S19
			08-06-25	18:00	121	S19
			08-06-26	19:00	127	S19
			08-08-15	22:00	126	S19

▪ **ozon – parametr *AOT(40)***

Wartość parametru AOT(40) obliczona w 2008 roku dla strefy małopolskiej wyniosła $10947 \mu\text{g}/\text{m}^3$ czyli przekroczyła poziom celu długoterminowego określonego dla kryterium ochrony roślin. Przyczyną wystąpienia wysokiej wartości AOT(40) był napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy.

6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza

System oceny jakości powietrza w województwie opiera się na wynikach pomiarów prowadzonych w stacjach automatycznych, manualnych i pasywnych. Nadal brak jest bazy danych emisyjnych oraz narzędzia umożliwiającego wykorzystanie modelowania. Wstępne prace w tym zakresie przeprowadzone w latach ubiegłych nie mają zastosowania w tej ocenie. Za niezbędne uważamy:

- wyposażenie Inspektoratu w komputerową bazę danych o emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego,
- umożliwienie korzystania z modelu matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w oparciu o kompletną bazę danych emisyjnych,
- prowadzenie monitoringu meteorologicznego, celem prawidłowej interpretacji wyników pomiarów.

W tabeli poniżej zostały podane strefy, w których konieczne jest wzmocnienie systemu oceny tzn. przeprowadzenie badań następujących zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, benzo(α)pirenu, dwutlenku azotu, benzenu i ozonu.

Tabela 6.1. Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny miasto (ew. dzielnica)	Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające	
				zanieczyszczenie, czas uśredniania	typ obszaru*
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	Swoszowice	B(α)P, rok	Uz
				NO ₂ , rok	
				PM10, 24 godz.	
				PM10, rok	

2	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	Krynica	C ₆ H ₆ , rok	Uz
				PM10, 24 godz.	
				PM10, rok	
				C ₆ H ₆ , rok	
3	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	Rabka	B(α)P, rok	Uz
				PM10, 24 godz.	
				PM10, rok	
				C ₆ H ₆ , rok	
4	Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	Balice	O ₃ , 8 godzin	z

* - obszar zwykły lub obszar ochrony uzdrowiskowej (wpisać Uz w przypadku uzdrowiska)

7. Udokumentowanie wyników oceny

Udokumentowanie wyników "Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 r." stanowi komplet wydruków tabelarycznych wykonanych przy pomocy programu OR, wersja 7.0 (egzemplarz dostępny w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie) oraz przekazany do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego.

W niniejszym rozdziale przedstawiono w postaci tabelarycznej uzupełniające informacje na temat materiałów wykorzystanych w ocenie rocznej.

Tabela 7.1. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej (nie zamieszczonych w raporcie)

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania/ itd.	Lokalizacja
1	2	3	4
1	Informacje o systemie pomiarowym	System informacji o środowisku – baza danych JPOAT	Serwer WIOŚ Kraków
2	Informacje o systemie pomiarowym	CS, XR – baza danych z systemu automatycznych pomiarów zanieczyszczenia powietrza	Serwer WIOŚ Kraków
3	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	MA	WSSE Sanepid Kraków
4	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	CS, XR	WIOŚ Kraków

8. Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

Zgodnie z tą klasyfikacją dla **kryterium ochrony zdrowia** do:

- **klasy C** zostało zakwalifikowane 9 stref: Aglomeracja Krakowska, Miasta Nowy Sącz i Tarnów oraz strefa bocheńsko-brzeska, chrzanowsko-olkuska, krakowsko-wielicka, miechowsko-proszowicka, myślenicko-suska, nowotarsko-tatrzańska.

Zgodnie z klasyfikacją dla *kryterium ochrony roślin* do:

- **klasy A** zaliczono wszystkie 8 stref: bocheńsko-brzeska, chrzanowsko-olkuska, dąbrowsko-tarnowska, gorlicko-limanowska, krakowsko-wielicka, miechowsko-proszowicka, myślenicko-suska, nowotarsko-tatrzańska (Aglomeracja Krakowska oraz miasta Nowy Sącz i Tarnów nie podlegają ocenie).

Do opracowania *programów ochrony powietrza (POP)* zostały zakwalifikowane następujące strefy dla kryterium ochrony zdrowia: **Aglomeracja Krakowska** (NO₂, PM10, benzo(α)piren), miasta **Nowy Sącz i Tarnów** (PM10, benzo(α)piren) oraz **bocheńsko-brzeska** (PM10, benzo(α)piren), **chrzanowsko-olkuska** (PM10, benzo(α)piren), **krakowsko-wielicka** (PM10, benzo(α)piren), **miechowsko-proszowicka** (PM10, benzo(α)piren), **myślenicko-suska** (PM10, benzo(α)piren), **nowotarsko-tatrzańska** (PM10, benzo(α)piren).

Niezbędne jest:

1. Kontynuowanie pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza w sieci monitoringu metodami automatycznymi, manualnymi i wskaźnikowymi zgodnie z zaleceniami oceny wstępnej. Należy dołożyć wszelkich starań, aby pomiary prowadzone były prawidłowo i posiadały wymaganą do oceny kompletność danych.
2. Umożliwienie korzystania z modelu matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w oparciu o kompletną bazę danych emisyjnych.
3. Prowadzenie monitoringu meteorologicznego, celem prawidłowej interpretacji wyników pomiarów.