

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

**Ocena jakości powietrza  
w województwie małopolskim  
w 2003 roku**

Opracowanie wykonano  
w Wydziale Monitoringu Środowiska

Zatwierdził

Leszek Sebesta

Małopolski Wojewódzki  
Inspektor Ochrony Środowiska

Autorzy:

Barbara Pająk  
Liliana Czarnecka  
Barbara Dębska

Opracowanie graficzne:

Paweł Kruszelnicki  
Piotr Noga

Kraków, lipiec 2004 r.

## Spis treści

1. Cel oceny	3
2. Charakterystyka województwa	4
3. Opis systemu oceny	9
4. Wyniki klasyfikacji stref	15
5. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza	35
6. Strefy wytypowane do dalszych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza	36
7. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych	37
8. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza	38
9. Udokumentowanie wyników oceny	40
10. Podsumowanie	48

## 1. Cel oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2003 roku (wykonana w 2004 roku) jest drugą oceną roczną opracowaną w oparciu o przepisy, wprowadzone w życie w 2001 roku ustawą Prawo ochrony środowiska (P.o.ś.) i w 2002 roku odpowiednimi rozporządzeniami 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 62, poz.627),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798), nazwane dalej RMŚ w sprawie oceny poziomów,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796), nazywane dalej RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów.

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 oraz poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, określone w RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów.

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 lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – podjęcia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

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

Określenie potrzeb w zakresie modernizacji lub reorganizacji istniejącego w województwie systemu monitoringu jakości powietrza stanowiło cel przeprowadzonej w 2002 roku wstępnej oceny jakości powietrza.

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.

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 RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów określono wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

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

- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- ołów Pb,
- tlenek węgla CO,
- ozon O<sub>3</sub>,
- pył PM10.

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

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art. 89 ustawy- P.o.ś stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach, RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji).

## **2. Charakterystyka województwa**

Województwo małopolskie charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem struktur wewnętrznych, tak w zakresie przestrzennym jak i społeczno-gospodarczym. Ukształtowanie powierzchni ma zdecydowanie charakter górski i wyżynny. Ponad 30% obszaru województwa leży powyżej 500 m n.p.m., a tylko około 9% poniżej 200 m n.p.m., rozpiętość wysokościowa wynosi ok. 2 300 m. W granicach województwa małopolskiego znalazł się cały wachlarz typów rzeźby: od rzeźby wysokogórskiej, polodowcowej Tatr Wysokich, przez górska rzeźbę polodowcowo-krasową Tatr Zachodnich, średniogórska beskidzką, pogórska i wyżyną krasową, aż po nizinną rzeźbę Kotlin Podkarpackich.

Powierzchnia województwa wynosi 15,1 tys. km<sup>2</sup> tj. 4,8% powierzchni kraju i liczy 3.215,9 tys. mieszkańców, czyli 8,3 % populacji Polski. Obszarowo jest to więc jeden z mniejszych regionów (mniejsze są tylko województwa: śląskie, świętokrzyskie, lubuskie i opolskie), natomiast pod względem liczby ludności zajmuje czwarte miejsce (za mazowieckim, śląskim i wielkopolskim). Administracyjnie województwo dzieli się na 19 powiatów ziemskich i 3 powiaty grodzkie: Kraków, Nowy Sącz i Tarnów oraz 182 gminy. Graniczy ono od zachodu z województwem śląskim, od północy ze świętokrzyskim, od wschodu z podkarpackim, a od południa z Republiką Słowacką.

Obszar województwa przecięty jest trzema drogami międzynarodowymi: E40 (nr 4) Zgorzelec - Medyka, E77 (nr 7) Gdańsk - Chyżne i E462 (nr 96) Głogoczów - Bielsko-Biała.

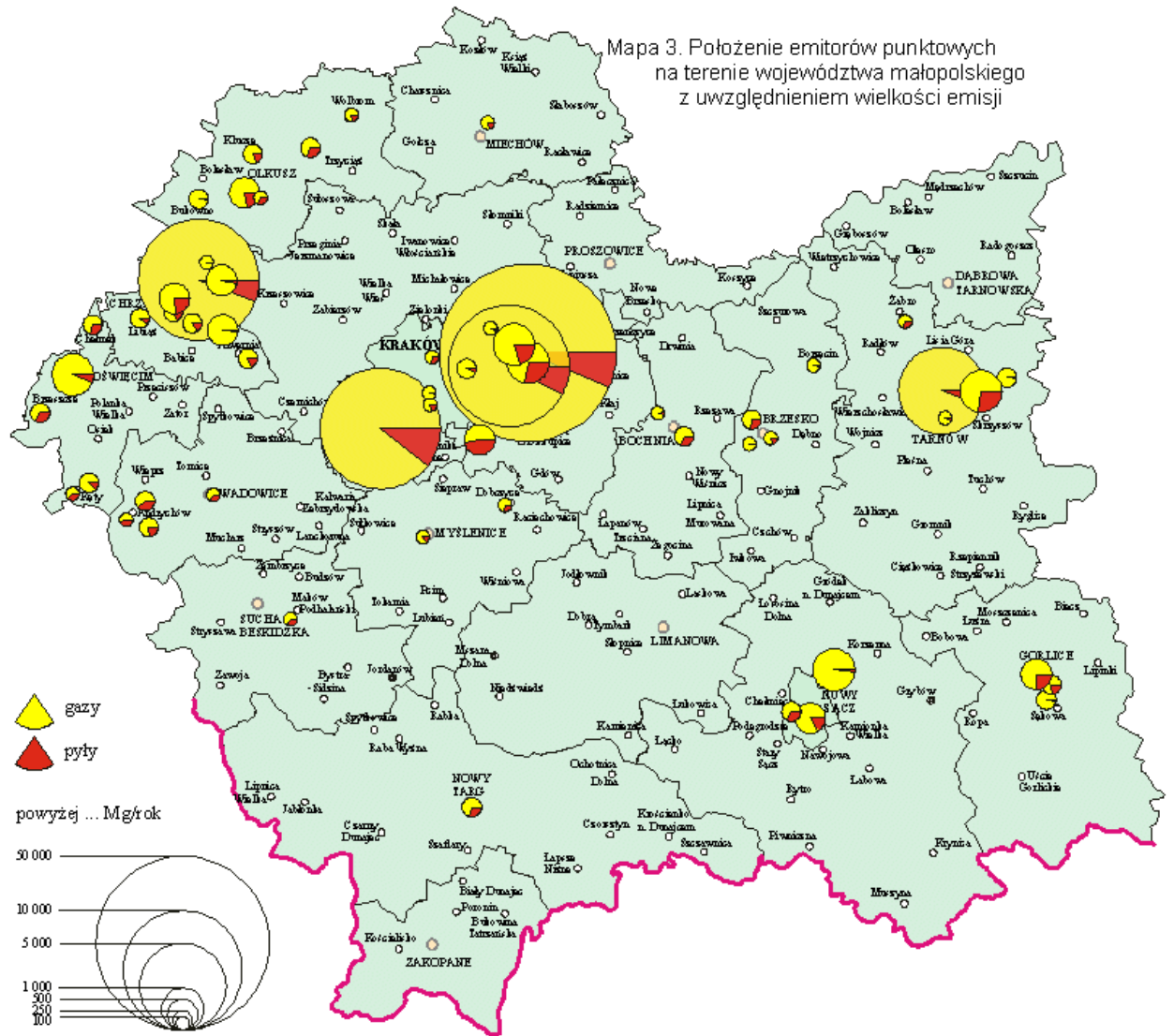
Dla województwa małopolskiego charakterystyczna jest przewaga napływu powietrza z sektora zachodniego NW-W-SW, a najrzadziej obserwuje się ruch mas powietrznych od strony północno-wschodniej NE. Może to mieć wpływ na zmniejszenie roli czynników lokalnych w kształtowaniu zanieczyszczenia atmosfery, na rzecz transportu zanieczyszczenia z bardziej odległych obszarów, zwłaszcza z regionu śląskiego.



Mapa 2. Położenie emitorów liniowych i powierzchniowych na terenie województwa małopolskiego



Mapa 3. Położenie emitorów punktowych na terenie województwa małopolskiego z uwzględnieniem wielkości emisji



Rozmieszczenie zakładów przemysłowych w województwie małopolskim jest nierównomierne. Największy potencjał przemysłowy i energetyczny usytuowany jest na obszarze lub w bardzo bliskim sąsiedztwie Krakowa oraz na terenach zachodnich województwa. Stosując jako miernik liczbę pracujących, 40% przemysłu skupione jest w Krakowie i jego strefie podmiejskiej, gdzie koncentracji wielkich zakładów przemysłowych towarzyszy rozwój licznych, mniejszych firm. Ponad 25% potencjału przemysłowego – duże zakłady wytwórcze – przypada na 4 powiaty zachodnie: olkuski, chrzanowski, oświęcimski i wadowicki. W południowo – zachodniej części województwa występuje duża koncentracja małych i średnich firm produkcyjnych. Najstabilniej uprzemysłowionymi terenami województwa są jego części: północna i wschodnia, gdzie istnieją pojedyncze większe centra przemysłowe: Tarnów, Nowy Sącz, Gorlice, Proszowice i Miechów. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie są: zakłady przemysłowe i przedsiębiorstwa energetyki ciepłej: Huta im.T.Sendzimira S.A., Elektrociepłownia Kraków S.A., Elektrownia Skawina S.A., Południowy Koncern Energetyczny S.A. Elektrowni Siersza w Trzebini, Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie.

Duża koncentracja niskich emitorów, nie tylko w dużych miastach, jak Kraków, Nowy Sącz i Tarnów, ale również w małych miejscowościach położonych w kotlinach górskich, przyczynia się do wzrostu zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w sezonach grzewczych.

**Tabela 1. Lista stref**

Nazwa strefy	Kod powiatu	Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone				Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia Strefy [km <sup>2</sup> ]	Ludność [tys.]
		ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	dla obszarów parków narodowych [tak/nie]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
bocheński	4.12.15.01	tak	tak	nie	nie	nie	631	98,6
brzeski	4.12.15.02	tak	tak	nie	nie	nie	590	90,1
chrzanowski	4.12.15.03	tak	tak	nie	nie	nie	371	130,7
dąbrowski	4.12.15.04	tak	tak	nie	nie	nie	527	58,9
gorlicki	4.12.15.05	tak	tak	tak	tak	nie	967	108,4
krakowski	4.12.15.06	tak	tak	nie	tak	nie	1230	237,2
Kraków gr agl	4.12.17.61	tak	nie	tak	nie	tak	327	740,7
limanowski	4.12.16.07	tak	tak	nie	tak	nie	952	119,6
miechowski	4.12.15.08	tak	tak	nie	nie	nie	677	52,5
myślenicki	4.12.16.09	tak	tak	nie	nie	nie	673	114,0
nowosądecki	4.12.16.10	tak	tak	tak	nie	nie	1550	194,6
nowotarski	4.12.16.11	tak	tak	tak	tak	nie	1475	180,7
Nowy Sącz gr	4.12.16.62	tak	nie	nie	nie	nie	57	84,5
olkuski	4.12.15.12	tak	tak	nie	nie	nie	622	123,5
oświęcimski	4.12.15.13	tak	tak	nie	nie	nie	394	154,6
proszowicki	4.12.15.14	tak	tak	nie	nie	nie	414	44,8
suski	4.12.16.15	tak	tak	nie	tak	nie	686	81,6
tarnowski	4.12.15.16	tak	tak	nie	nie	nie	1334	182,0
Tarnów gr	4.12.15.63	tak	nie	nie	nie	nie	72	121,1
tatrzański	4.12.16.17	tak	tak	nie	tak	nie	472	66,2
wadowicki	4.12.16.18	tak	tak	nie	nie	nie	658	155,5
wielicki	4.12.15.19	tak	tak	nie	nie	nie	428	101,1

### 3. Opis systemu oceny

System oceny wynika ze „Wskazówek do pierwszej rocznej oceny jakości powietrza” opracowanych przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wskazówki te determinują taki, a nie inny układ i zakres niniejszego opracowania.

W tabelach poniżej przedstawiono istotne dla prezentowanej oceny przepisy prawne oraz zasady ustalone przez GIOŚ. Ocenę wykonano dla kryterium ochrona zdrowia i kryterium ochrona roślin.

#### Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Wartość marginesu tolerancji w roku 2003	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2003 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	5	5	10	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	70	270	18 razy
	rok kalendarzowy	40	14	54	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	60	410	24 razy
	24 godziny	150	0	150	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	0,2	0,7	-
Ozon	8 godzin	120	0	120	60 dni*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	10	60	35 razy
	rok kalendarzowy	40	3,2	43,2	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	4 000	14 000	-

\* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Dopuszczana częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnosi się również do przekraczania wartości poziomu dopuszczalnego powiększonej o margines tolerancji.

#### Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Benzen	rok kalendarzowy	4
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200
	rok kalendarzowy	35
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350
	24 godziny	125
Ołów	rok kalendarzowy	0,5
Tlenek węgla	8 godzin	5 000

*W odniesieniu do pozostałych zanieczyszczeń, dla których istnieją wartości dopuszczalnych poziomów określonych w celu ochrony zdrowia (ozonu i pyłu zawieszonego), na terenie uzdrowisk obowiązują kryteria określone dla terenu kraju.*

## Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20 µg/m <sup>3</sup>
Ozon (AOT40)	okres wegetacyjny (1V-31VII)	24 000 µg/m <sup>3</sup>

\* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

## Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona roślin na obszarach parków narodowych

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	20 µg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	15 µg/m <sup>3</sup>

\* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

*W odniesieniu dla ozonu (dla którego zostały określone poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę roślin na terenie kraju), na obszarze parków narodowych obowiązuje poziom dopuszczalny określony dla terenu kraju.*

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.**

## Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w pierwszej rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony margines tolerancji

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej*	<b>A</b>	brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji	<b>B</b>	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	<b>C</b>	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji - opracowanie programu ochrony powietrza POP
możliwość przekroczenia wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji* na niektórych obszarach, ocena dla tych obszarów oparta na podstawach uznanych za niewystarczające do zaliczenia strefy do klasy C (do opracowania POP)	<b>B/C</b>	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz potencjalnych obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (uzyskanych w oparciu o dostępne „niewystarczająco pewne”, lecz wstępnie zaakceptowane, dane i metody) - przeprowadzenie dodatkowych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) działań na rzecz poprawy jakości powietrza (opracowania POP)

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

**Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w pierwszej rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy margines tolerancji nie jest określony**

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej*	C	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych - działania na rzecz poprawy jakości powietrza - opracowanie programu ochrony powietrza POP
możliwość przekroczenia wartości dopuszczalnej* na niektórych obszarach, ocena dla tych obszarów oparta na podstawach uznanych za niewystarczające do zaliczenia strefy do klasy C (do opracowania POP)	A/C	- określenie potencjalnych obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych (uzyskanych w oparciu o dostępne „niewystarczająco pewne”, lecz wstępnie zaakceptowane, dane i metody) - przeprowadzenie dodatkowych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) działań na rzecz poprawy jakości powietrza (opracowania POP)

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów

Ocenę jakości powietrza w 2003 roku wykonano na podstawie:

- pomiarów prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu, w skład której wchodzi stacje automatyczne i pasywne WIOŚ oraz stacje manualne WIOŚ i WSSE,
- przez analogię do innej podobnej strefy, która posiada prawidłowo udokumentowany system pomiarowy.

Wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie, wraz z zakresem pomiarowym dla każdej stacji, czasem uśredniania pomiarów, metodą pomiaru stężeń pyłu oraz określeniem typu obszaru przedstawiono w tabeli 2. Objasnienia odnośnie użytych w tabeli symboli i skrótów znajdują się w załączniku nr 2 do RMŚ z dnia 26 listopada 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 204 poz. 1727).

Tabela 2. Wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie

Kod stacji		Strefa		Substancje										Metoda pomiaru stężeń pyłu		Typ obszaru
krajowy	międzynarodowy	Nazwa strefy	Kod powiatu	benzen	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	ołów	ozon	PM10	PM2.5	CO	inne	PM10	PM2.5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
MpBochniWSSEKazi0104		bocheński	4.12.15.01	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.			Z
MpBochniWIOSLegi0103		bocheński	4.12.15.01	inne 2	inne											Z
MpBrzeskWSSEGlow0201		brzeski	4.12.15.02	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.			Z
MpBrzeskWIOSOgro0202		brzeski	4.12.15.02	inne 2	inne											Z
MpChrzanWSSEGrzy0301		chrzanowski	4.12.15.03	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.			Z
MpChrzanWIOSSiko0302		chrzanowski	4.12.15.03	inne 2												Z
MpDabrowWSSEPils0401		dąbrowski	4.12.15.04	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.			Z
MpDabrowWIOSZare0402		dąbrowski	4.12.15.04	inne 2	inne											Z
MpGorileWSSELegi0501		gorlicki	4.12.15.05	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.			Z
MpWysowaWSSE0502		gorlicki	4.12.15.05	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.			U
MpGorlicWIOSTuwi0504		gorlicki	4.12.15.05	inne 2												Z
MpGorlicWIOSRyne0505		gorlicki	4.12.15.05		inne											Z
MpSzymbaWIOS0503		gorlicki	4.12.15.05			24 godz.	24 godz.									R
MpSzymbaWIOS0506		gorlicki	4.12.15.05	-		inne	inne									R
MpOjcowWSSE0601		krakowski	4.12.15.06	-			24 godz.						24 godz.			P
MpSkawinWIOSOsie0606		krakowski	4.12.15.06	-	1 godz.		1 godz.	inne 2		1 godz.	1 i 24 godz.		inne	M1 M2		Z
MpSkawinWIOSKope0607		krakowski	4.12.15.06	inne												Z

				2													
MpKrakowWSSERPod6113		Kraków gr ag	4.12.17.61	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.				
MpKrakowWIOSRGlo6114		Kraków gr ag	4.12.17.61	-	1 godz.	1 godz.	1 godz.			1 godz.	1 godz.			M1			Z
MpKrakowWIOSPrad6115		Kraków gr ag	4.12.17.61	-	1 godz.	1 godz.	1 godz.	inne 2	1 godz.		24 godz.	24 godz.	inne	M2	M2		Z
MpKrakowWIOSAKra6117		Kraków gr ag	4.12.17.61	inne	1 godz.	1 godz.	1 godz.	inne 2		1 godz.	1 i 24 godz.	24 godz.	inne	M1 M2	M2		Z
MpKrakowWIOSBulw6118		Kraków gr ag	4.12.17.61	inne	1 godz.	1 godz.	1 godz.	inne 2		1 godz.	1 i 24 godz.	24 godz.	inne	M1 M2	M2		Z
MpKrakowWSSEKapi6108		Kraków gr ag	4.12.17.61	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.				U
MpLimanoWIOSJoze0701		limanowski	4.12.16.07	-	inne												Z
MpLimanoWIOSJord0702		limanowski	4.12.16.07	inne 2													Z
MpMiechoWIOSKsSk0801		miechowski	4.12.15.08	-	24 godz.		24 godz.	inne					24 godz.				Z
MpMiechoWIOSDane0802		miechowski	4.12.15.08	inne 2													Z
MpMyslenWIOSKosc0902		myślenicki	4.12.16.09		24 godz.		24 godz.	inne					24 godz.				Z
MpMyslenWIOSOsie0903		myślenicki	4.12.16.09	inne 2													Z
MpMuszynWSSERyne1001		nowosądecki	4.12.16.10	-	24 godz., inne		24 godz.						24 godz.				U
MpKrynicWSSENowo1002		nowosądecki	4.12.16.10	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.				U
MpPiwnicWSSERyne1004		nowosądecki	4.12.16.10	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.				U
MpMuszynWIOSZdro1005		nowosądecki	4.12.16.10	inne 2													U
MpNoTargWSSESzaf1102		nowotarski	4.12.16.11	-	24 godz.		24 godz.						24 godz.				Z
MpNoTargWIOSJoze1106		nowotarski	4.12.16.11	inne 2													Z
MpNSaczWIOSPija6204		Nowy Sącz gr	4.12.16.62	-	1 godz.	1 godz.	1 godz.		1 godz.	1 godz.	24 godz.			M2 M3			Z
MpOlkuszWIOSNull1205		olkuski	4.12.15.12	inne 2	1 godz.	1 godz.	1 godz.		1 godz.	1 godz.	1 godz.			M3			Z
MpOswiecWSEWież1301		oświęcimski	4.12.15.13	-	24		24						24				Z



#### 4. Wyniki klasyfikacji stref

Klasyfikację stref wykonano dla trzech poziomów agregacji wyników:

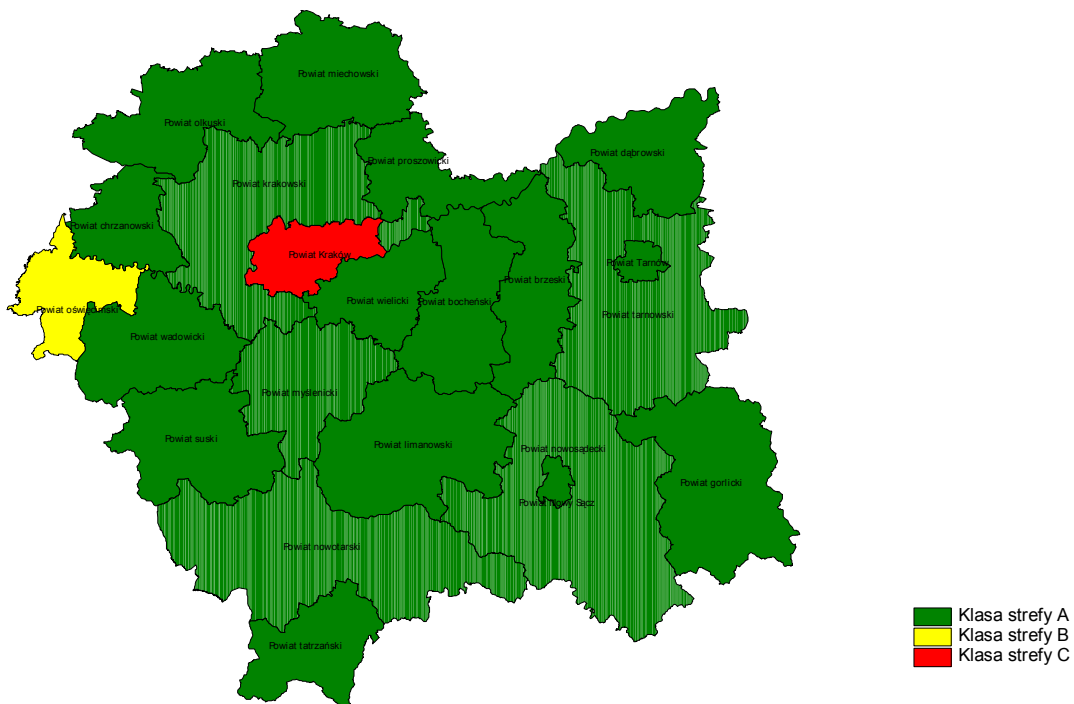
- klasyfikacja według parametrów tj. dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru znajdującego zastosowanie w strefie z uwzględnieniem obszarów wydzielonych (ochrony uzdrowiskowej, parków narodowych), oraz różnych czasów uśrednienia stężeń dopuszczalnych (rok, 24-godz., 1-godz.) dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i PM10 (w przypadku kryterium związanego z ochroną zdrowia),
- 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.
- klasyfikacja łączna - każdej strefie przypisuje się jedną klasę (łączną), na podstawie klas (wynikowych) określonych dla poszczególnych zanieczyszczeń, oddzielnie ze względu na kryteria dotyczące ochrony zdrowia i dotyczące ochrony roślin. Łączna klasa strefy odpowiada najmniej korzystnej klasie uzyskanej z klasyfikacji według zanieczyszczeń.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia dla następujących zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, ołowiu, benzenu, tlenku węgla i ozonu przedstawiają tabele 9.1, 9.2, 9.3, 9.4.1, 9.4.2, 9.4.3, 9.4.4 oraz mapy 4a – 4g. Klasyfikację wynikową dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną dla każdej strefy zaprezentowano w tabeli 9.5 oraz na mapie 4.

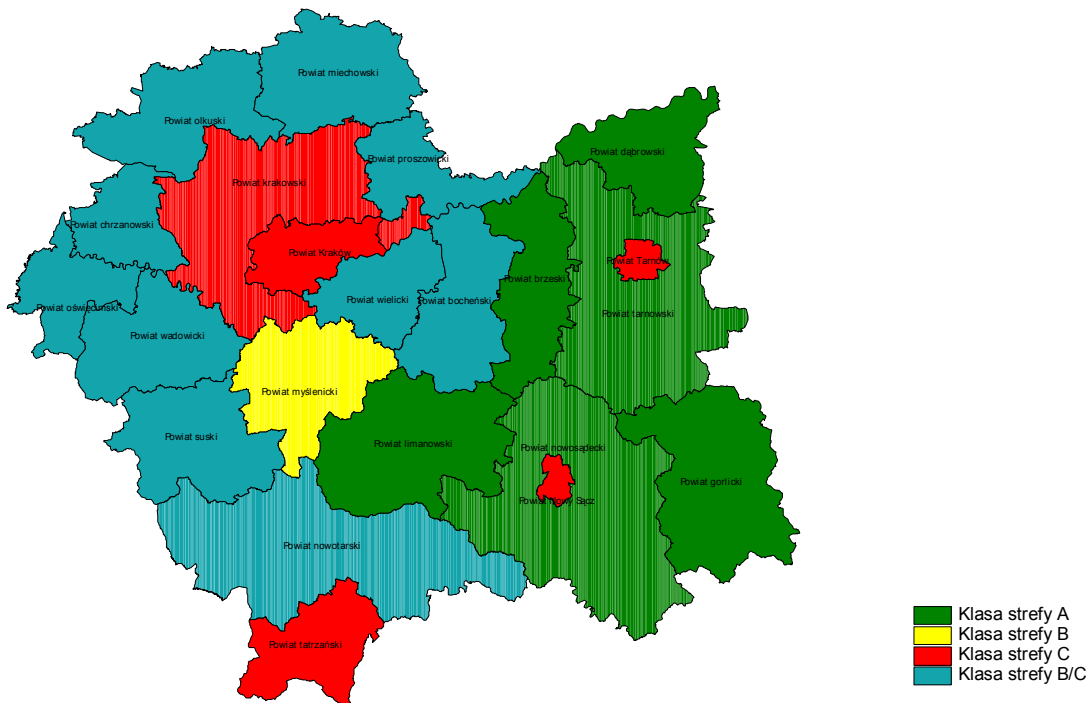
Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i ozonu przedstawiają tabele 9.6.1, 9.6.2, 9.7 oraz mapy 5a – 5c. Klasyfikację wynikową dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną dla każdej strefy zaprezentowano w tabeli 9.8 oraz na mapie 5.



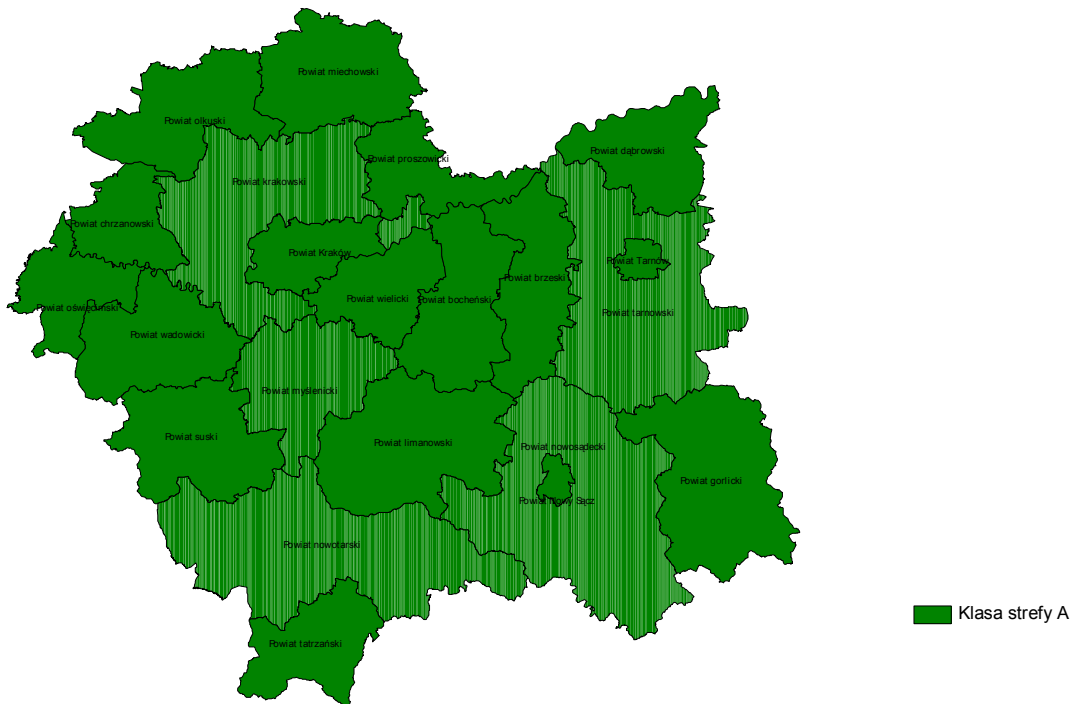
Mapa 4b. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony zdrowia NO2



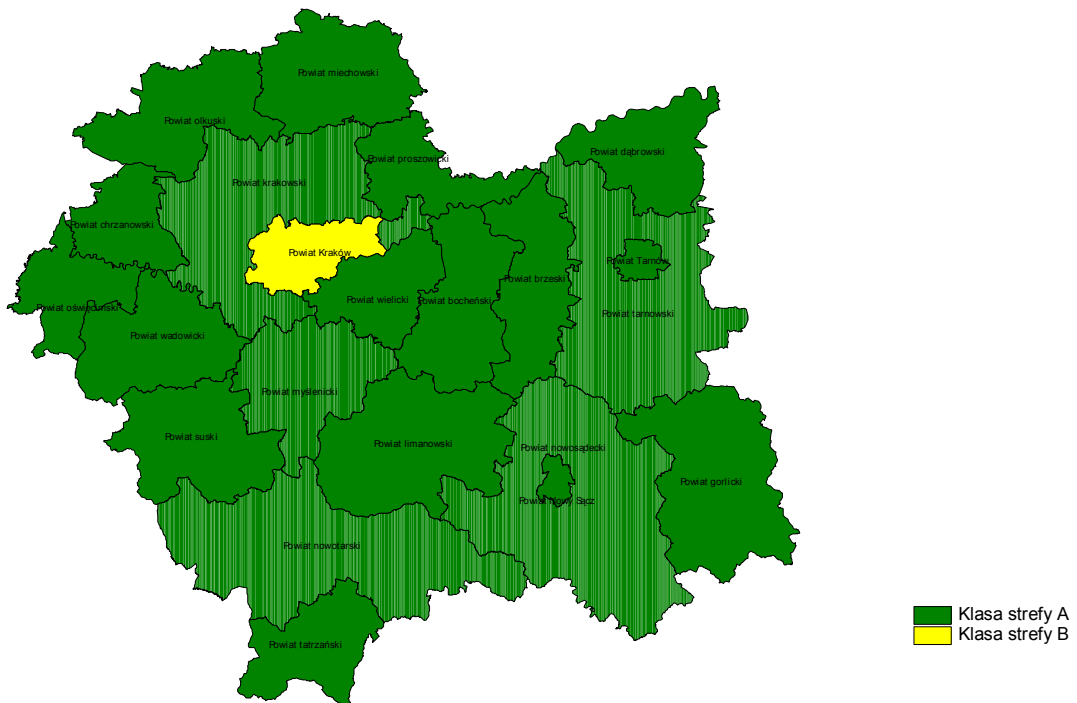
Mapa 4c. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony zdrowia PM10



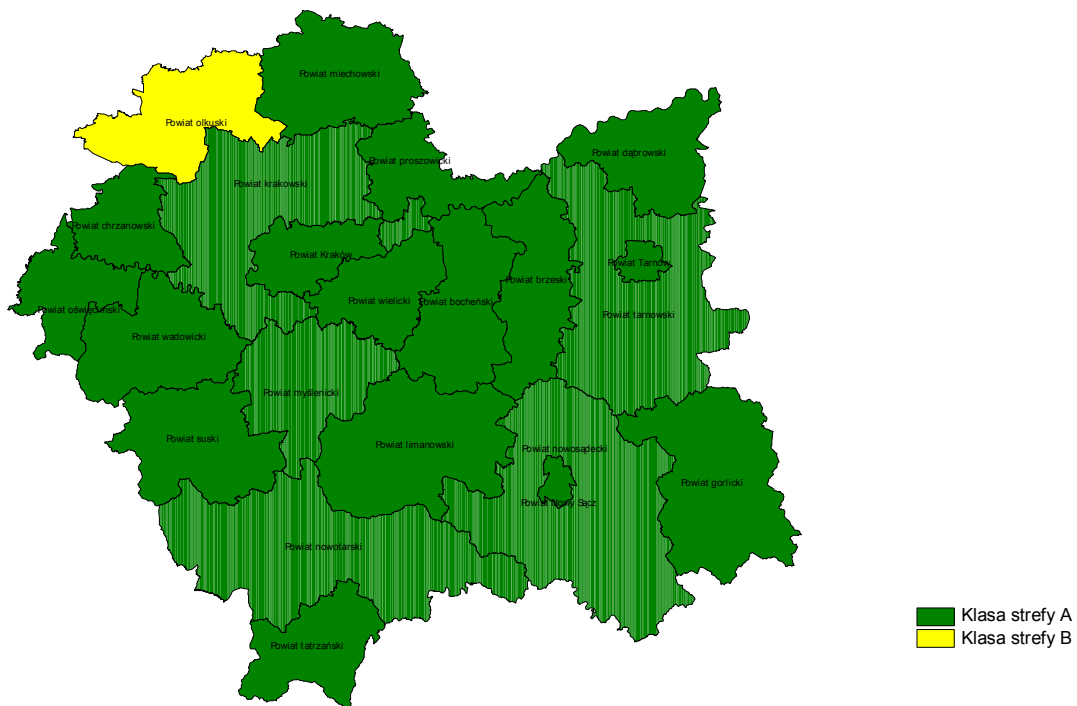
Mapa 4d. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony zdrowia Pb



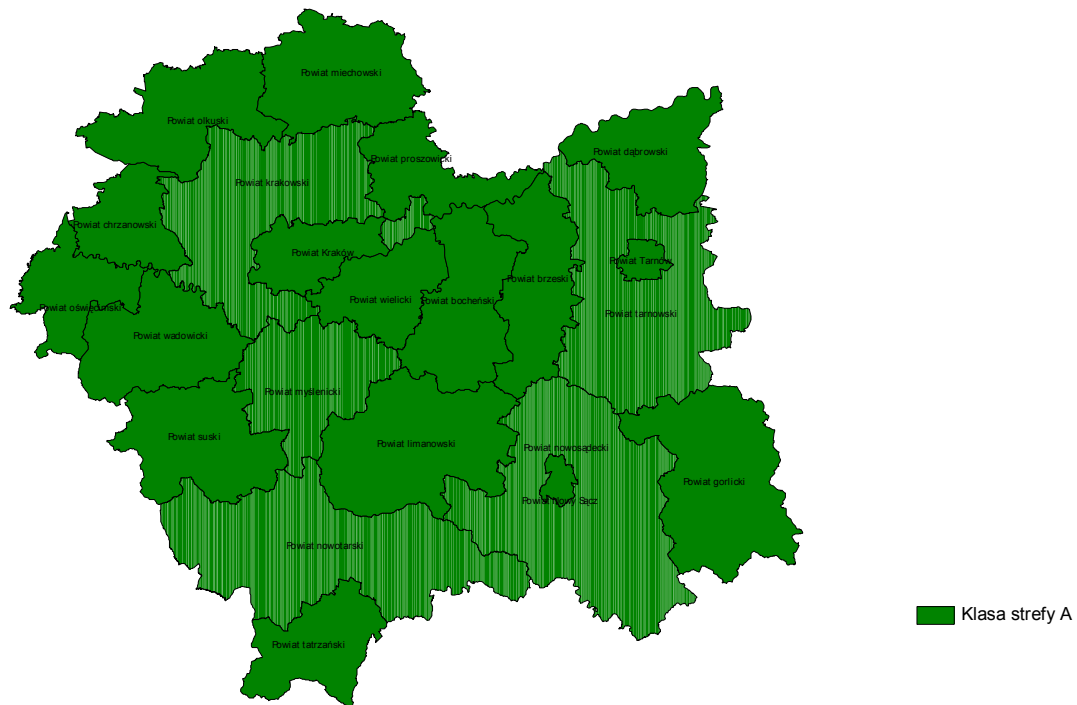
Mapa 4e. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony zdrowia C6H6



Mapa 4f. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony zdrowia CO

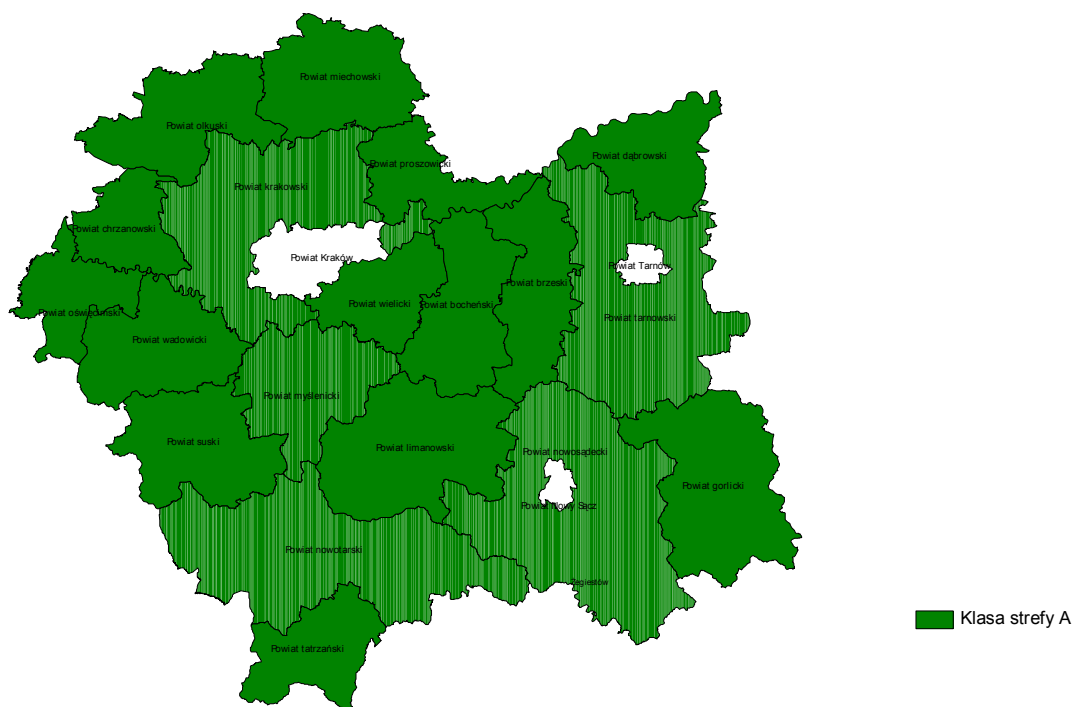


Mapa 4g. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony zdrowia O3





Mapa 5b. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony roślin NOx



Mapa 5c. Klasa ogólna strefy - kryterium ochrony roślin O3

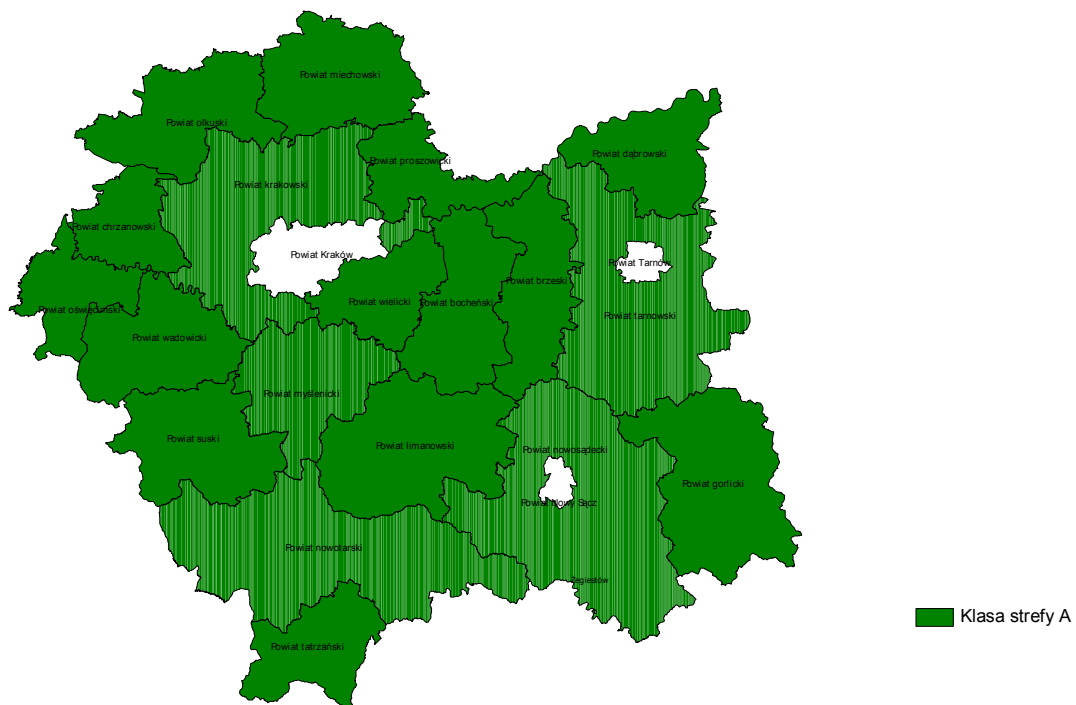


Tabela 9.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO<sub>2</sub>, pod kątem ochrony zdrowia

Lp	Nazwa strefy / powiatu	Kod strefy / powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO <sub>2</sub>			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO <sub>2</sub>			Symbol klasy wynikowej dla SO <sub>2</sub> w strefie
			1 godz.	24 godz.**	Wynikowa	1 godz.	24 godz.	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	bocheński	4.12.15.01	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
2	brzeski	4.12.15.02	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
3	chrzanowski	4.12.15.03	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
4	dąbrowski	4.12.15.04	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
5	gorlicki	4.12.15.05	-	A	<b>A</b>	-	A	<b>A</b>	<b>A</b>
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	<b>A</b>	-	A/C	<b>A/C</b>	<b>A/C</b>
8	limanowski	4.12.16.07	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
9	miechowski	4.12.15.08	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
10	myślenicki	4.12.16.09	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
11	nowosądecki	4.12.16.10	-	A	<b>A</b>	-	A	<b>A</b>	<b>A</b>
12	nowotarski	4.12.16.11	-	A	<b>A</b>	-	A	<b>A</b>	<b>A</b>
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
15	oświęcimski	4.12.15.13	-	A/C	<b>A/C</b>	-	-	-	<b>A/C</b>
16	proszowicki	4.12.15.14	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
17	suski	4.12.16.15	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
18	tarnowski	4.12.15.16	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
21	wadowicki	4.12.16.18	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
22	wielicki	4.12.15.19	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>

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

\*\* dla stężeń 24-godz. SO<sub>2</sub> nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

Tabela 9.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO<sub>2</sub>, pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO <sub>2</sub>			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO <sub>2</sub>			Symbol klasy wynikowej dla NO <sub>2</sub> w strefie
			1 godz.	rok	Wynikowa	1 godz.	rok	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	bocheński	4.12.15.01	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
2	brzeski	4.12.15.02	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
3	chrzanowski	4.12.15.03	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
4	dąbrowski	4.12.15.04	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
5	gorlicki	4.12.15.05	-	A	<b>A</b>	-	A	<b>A</b>	<b>A</b>
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	C	<b>C</b>	-	A/C	<b>A/C</b>	<b>C</b>
8	limanowski	4.12.16.07	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
9	miechowski	4.12.15.08	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
10	myślenicki	4.12.16.09	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
11	nowosądecki	4.12.16.10	-	A	<b>A</b>	-	A	<b>A</b>	<b>A</b>
12	nowotarski	4.12.16.11	-	A	<b>A</b>	-	A	<b>A</b>	<b>A</b>
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
15	oświęcimski	4.12.15.13	-	B	<b>B</b>	-	-	-	<b>B</b>
16	proszowicki	4.12.15.14	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
17	suski	4.12.16.15	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
18	tarnowski	4.12.15.16	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
21	wadowicki	4.12.16.18	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
22	wielicki	4.12.15.19	-	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>

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

Tabela 9.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM10, ochrona zdrowia

Lp.	strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	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
				rok	Wynikowa	24 godz.	rok		
1	2	3		5	6	7	8	9	10
1	bocheński	4.12.15.01	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
3	chrzanowski	4.12.15.03	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	<b>A</b>	A	A	A	<b>A</b>
6	krakowski	4.12.15.06	C	C	<b>C</b>	-	-	-	<b>C</b>
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	C	C	<b>C</b>	B/C	A	B/C	<b>C</b>
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
9	miechowski	4.12.15.08	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
10	myślenicki	4.12.16.09	B	A	<b>B</b>	-	-	-	<b>B</b>
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	<b>A</b>	A	A	A	<b>A</b>
12	nowotarski	4.12.16.11	B/C	A	<b>B/C</b>	A	A	A	<b>B/C</b>
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	C	C	<b>C</b>	-	-	-	<b>C</b>
14	olkuski	4.12.15.12	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
15	oświęcimski	4.12.15.13	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
16	proszowicki	4.12.15.14	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
17	suski	4.12.16.15	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	<b>A</b>	-	-	-	<b>A</b>
19	Tarnów gr	4.12.15.63	C	C	<b>C</b>	-	-	-	<b>C</b>
20	tatrzański	4.12.16.17	C	C	<b>C</b>	-	-	-	<b>C</b>
21	wadowicki	4.12.16.18	B/C	B	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>
22	wielicki	4.12.15.19	B/C	A	<b>B/C</b>	-	-	-	<b>B/C</b>

\*- jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej określenie odrębnej klasy dla pyłu dla uzdrowisk jest wskazane, lecz nie obowiązkowe.

Tabela 9.4.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ołowiu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,  
Dla stężeń 8-godz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

Tabela 9.4.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	B	A	B
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,  
Dla stężeń 8-godz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

Tabela 9.4.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	B	-	B
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,  
Dla stężeń 8-godz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

Tabela 9.4.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

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

Dla stężeń 8-godz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0)

Tabela 9.5. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy	Działania wynikające z klasyfikacji	Uwagi
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	bocheński	4.12.15.01	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>	Dz. 1	
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz.4	
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>	Dz. 1	
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>	Dz. 1	
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A/C	C	C	A	B	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>	Dz. 1	
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
10	myślenicki	4.12.16.09	A	A	B	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>	Dz. 1	
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	B/C	A	A	B	A	<b>B</b>	Dz. 4	
15	oświęcimski	4.12.15.13	A/C	B	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
17	suski	4.12.16.15	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>	Dz. 1	
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
21	wadowicki	4.12.16.18	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	B/C	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 4	

Objaśnienia dotyczące „działań wynikających z klasyfikacji”, w kolumnie 12:

- Dz. 1 dla klasy A:** - utrzymanie jakości powietrza w strefie na tym samym lub lepszym poziomie,  
**Dz. 2 dla klasy B:** - określenie obszarów przekroczeń dopuszczalnych stężeń, dążenie do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych na tych obszarach,  
**Dz. 3 dla klasy C:** - określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,  
**Dz. 4 dla klasy B/C:** - podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie POP,  
- określenie potencjalnych obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,  
- kontynuacja badań mająca na celu potwierdzenie potrzeby opracowania POP

Tabela 9.6.1 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla dwutlenku siarki

Lp	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów parków narodowych	Symbol klasy dla obszarów parków narodowych* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A/C	A/C
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	-	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	-	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	A	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

\*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajdują się obszary zaliczane do parków narodowych.

Tabela 9.6.2 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla tlenków azotu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów parków narodowych	Symbol klasy dla obszarów parków narodowych* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A
7	limanowski	4.12.16.07	A	A	A
8	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
9	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
10	nowosądecki	4.12.16.10	A	-	A
11	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
12	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
13	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
14	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
15	suski	4.12.16.15	A	A	A
16	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
17	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A
18	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
19	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

\*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajdują się obszary zaliczane do parków narodowych

Tabela 9.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy dla ozonu w strefie
1	2	3	6
1	bocheński	4.12.15.01	A
2	brzeski	4.12.15.02	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A
6	krakowski	4.12.15.06	A
7	limanowski	4.12.16.07	A
8	miechowski	4.12.15.08	A
9	myślenicki	4.12.16.09	A
10	nowosądecki	4.12.16.10	A
11	nowotarski	4.12.16.11	A
12	olkuski	4.12.15.12	A
13	oświęcimski	4.12.15.13	A
14	proszowicki	4.12.15.14	A
15	suski	4.12.16.15	A
16	tarnowski	4.12.15.16	A
17	tatrzański	4.12.16.17	A
18	wadowicki	4.12.16.18	A
19	wielicki	4.12.15.19	A

Tabela 9.8. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy	Działania wynikające z klasyfikacji	Uwagi
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	bocheński	4.12.15.01	A	A	A	A	Dz. 1	
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	A	Dz. 1	
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	A	A	Dz. 1	
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	A	Dz. 1	
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	Dz. 1	
6	krakowski	4.12.15.06	A/C	A	A	A	Dz. 3	
7	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	A	Dz. 1	
8	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	A	Dz. 1	
9	myślenicki	4.12.16.09	A	A	A	A	Dz. 1	
10	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	Dz. 1	
11	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A	A	Dz. 1	
12	olkuski	4.12.15.12	A	A	A	A	Dz. 1	
13	oświęcimski	4.12.15.13	A	A	A	A	Dz. 1	
14	proszowicki	4.12.15.14	A	A	A	A	Dz. 1	
15	suski	4.12.16.15	A	A	A	A	Dz. 1	
16	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	A	Dz. 1	
17	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A	A	Dz. 1	
18	wadowicki	4.12.16.18	A	A	A	A	Dz. 1	
19	wielicki	4.12.15.19	A	A	A	A	Dz. 1	

Objaśnienia dotyczące „działań wynikających z klasyfikacji”, w kolumnie 8:

- Dz. 1 dla klasy A:** - utrzymanie jakości powietrza w strefie na tym samym lub lepszym poziomie,  
**Dz. 3 dla klasy C:** - przeprowadzenie dodatkowych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie POP,

W kolumnie 12 tabeli 9.5 przedstawiono działania, jakie należy podjąć w związku ze stwierdzoną klasą ogólną strefy, uzyskaną w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu **ochrony zdrowia**. Obejmują one:

- a. **utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie** dla następujących stref/powiatów (klasa A): brzeski, dąbrowski, gorlicki, limanowski, nowosądecki, tarnowski ,
- b. **określenie obszarów przekroczeń dopuszczalnych stężeń, dążenie do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych na tych obszarach** dla następujących stref powiatów (klasa B): myślenicki,
- c. **określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji oraz podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza - opracowanie POP** (klasa C) dla następujących stref/powiatów: krakowski, aglomeracja Kraków, grodzki Nowy Sącz, grodzki Tarnów, tatrzański.
- d. **określenie potencjalnych obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji oraz kontynuacja badań mająca na celu potwierdzenie potrzeby opracowania POP** (klasa B/C) dla następujących stref/powiatów: bocheński, chrzanowski, miechowski, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, wadowicki, wielicki.

W kolumnie 8 tabeli 9.8 przedstawiono działania jakie należy podjąć w związku ze stwierdzoną klasą ogólną strefy, uzyskaną w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem **kryteriów** ustanowionych w celu **ochrony roślin**. Obejmują one:

- **utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie** dla następujących stref/powiatów (klasa A): bocheński, brzeski, chrzanowski, dąbrowski, gorlicki, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tarnowski, tatrzański, wadowicki, wielicki,
- **przeprowadzenie dodatkowych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) działań na rzecz poprawy jakości powietrza** (klasa A/C) dla Ojcowskiego Parku Narodowego – powiat krakowski.

Na poniższych mapach przedstawiono wyniki klasyfikacji stref w postaci klasy ogólnej strefy dla kryterium ochrony zdrowia (mapy 4 – 4g) oraz kryterium ochrony roślin (mapy 5 – 5c).

Strefy **klasy C** obejmują aglomerację Kraków oraz powiat krakowski, miechowski, chrzanowski, oświęcimski, suski i wadowicki, a także powiat bocheński i wielicki w centrum oraz tatrzański na południu województwa. Strefę C określono również dla powiatów grodzkich Nowy Sącz i Tarnów (mapy 4 – 4g).

## 5. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza

Zgodnie ze „Wskazówkami do pierwszej rocznej oceny jakości powietrza, zaliczenie strefy do klasy C wymaga podjęcia następujących działań:

1. określenia obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
2. podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie programów ochrony powietrza.

W tabeli 9.9 przedstawiono **5 stref zakwalifikowanych do POP na podstawie oceny według kryteriów dla ochrony zdrowia**. Są to: **aglomeracja Kraków, powiat grodzki Tarnów, powiat grodzki Nowy Sącz oraz powiaty: krakowski i tatrzański**.

Obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji zostały przez nas ograniczone do terenu miast, w których zlokalizowane były stacje pomiarowe, wykazujące przekroczenia wartości kryterialnych. Natomiast obszar i liczba mieszkańców na tym terenie zostały określone na podstawie danych GUS.

Tabela 9.9. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP na podstawie oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C		Obszary przekroczeń			
			zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*	miasto, gmina, dzielnica	obszar w km <sup>2</sup>	liczba mieszkańców w tys.	numer mapy i numer obszaru
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	krakowski	4.12.15.06	PM10 24 godz.		m. Skawina	20	24	
			PM10 1 rok					
2	Kraków gr ag	4.12.17.61	PM10 24 godz.		m. Kraków	327	741	
			PM10 1 rok					
			NO <sub>2</sub> rok					
3	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	PM10 1 rok		m. Nowy Sącz	57	85	
			PM10 24 godz.					
4	Tarnów gr	4.12.15.63	PM10 1 rok		m. Tarnów	72	121	
			PM 10 24 godz.					
5	tatrzański	4.12.16.17	PM10 1 rok		m. Zakopane	84	30	
			PM 10 24 godz.					

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

Tabela 9.10. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP na podstawie oceny wg kryteriów dla ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C		Obszary przekroczeń		
			zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*	gmina	obszar w km <sup>2</sup>	numer mapy i numer obszaru
1	2	3	4		5	6	7
	brak						

\* obszar zwykły lub obszar parku narodowego (wpisać PN w przypadku parku narodowego)

## 6. Strefy wytypowane do dalszych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza

W tabeli 9.11 wytypowano strefy/powiaty, w których niezbędne jest przeprowadzenie dalszych badań metodami referencyjnymi w celu podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

Tabela 9.11. Lista stref i obszarów, na terenie których potrzebne jest przeprowadzenie dalszych badań w celu potwierdzenia potrzeby lub braku potrzeby podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza - ocena wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Kryterium, dla którego istniejące wyniki oceny uznano za niewystarczającą podstawę do podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza		Obszary wskazane do dalszych badań			
			zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*	miasto (ew. dzielnica)	obszar w km <sup>2</sup>	liczba mieszkańców w tys.	numer mapy i numer obszaru
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kraków gr ag	4.12.17.00	SO <sub>2</sub> (24 godz.)	Uz	Swoszowice	2		
2	bocheński	4.12.15.01	PM10 (24 godz.)		Bochnia	30	30	
3	chrzanowski	4.12.15.03	PM10 (24 godz.)		Chrzanów	38	42	
4	miechowski	4.12.16.11	PM10 (24 godz.)		Miechów	16	12	
5	nowotarski	4.12.16.11	PM10 (24 godz.)		Nowy Targ	51	34	
6	olkuski	4.12.15.12	PM10 (24 godz.)		Olkusz	26	40	
7	oświęcimski	4.12.15.13	PM10 (24 godz.) SO <sub>2</sub> (24 godz.)		Oświęcim	30	44	
8	proszowicki	4.12.15.14	PM10 (24 godz.)		Proszowice	7	7	
9	wadowicki	4.12.16.18	PM10 (24 godz.)		Wadowice	11	20	
10	wielicki	4.12.15.19	PM10 (24 godz.)		Wieliczka	13	18	

W tabeli 9.12 zaproponowano obszar Ojcowskiego Parku Narodowego do dalszych badań w celu potwierdzenia potrzeby podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Stwierdzone w latach 2002-2003 przekroczenia dopuszczalnych stężeń dwutlenku siarki (metodą spektrofotometryczną) wymagają bowiem potwierdzenia (na drodze badań wykonanych automatyczną metodą referencyjną).

Ponadto planowane jest kontynuowanie pomiarów w Szymbarku – stacji reprezentatywnej dla całego województwa dla kryterium ochrony roślin. Od stycznia 2004 r. są prowadzone badania (dwutlenku siarki i tlenków azotu – metodą pasywną) we wszystkich parkach narodowych

**Tabela 9.12. Lista stref i obszarów, na terenie których wskazane jest przeprowadzenie dalszych badań w celu potwierdzenia potrzeby podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza - ocena wg kryteriów dla ochrony roślin**

Lp.	Nazwa obszaru	Kryterium, dla którego istniejące wyniki oceny uznano za niewystarczającą podstawę do podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza		Obszary wskazane do dalszych badań		
		zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*	powiat	obszar w km <sup>2</sup>	numer mapy i numer obszaru
1	2	4		5	6	7
1	Ojcowski Park Narodowy	SO <sub>2</sub> (24 godz.)	PN	krakowski	16	

\* obszar zwykły lub obszar parku narodowego (wpisać PN w przypadku parku narodowego)

## 7. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych

Z uwagi na brak narzędzia umożliwiającego precyzyjne określenie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych, w ocenie przyjęto, że przekroczenie odnosi się głównie do obszaru miasta, w którym była zlokalizowana stacja pomiarowa wykazująca przekroczenie.

Na terenie województwa wystąpiły w 2003 roku przekroczenia wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji dla następujących substancji:

- **pył PM10 i pył BS**

- **stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 4.3.2 przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 zwiększonego o margines tolerancji – stężenia średnie roczne. Przyczyną stwierdzonych przekroczeń była we wszystkich przypadkach *emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5)* oraz przy Al. Krasińskiego, Tarnowa i Zakopanego *intensywny ruch samochodów w centrum miasta (S1)*.

Tabela 4.3.2. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 zwiększonego o margines tolerancji – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod powiatu	Kod stacji (krajowy)	Wartość [µg/m <sup>3</sup> ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
<b>Kraków aglomeracja</b> - Rynek Główny - ul. Prądnicka - ul. Bulwarowa - Al. Krasińskiego	4.12.17.61		50	S5
			55	
			53	
			80	S1

krakowski	4.12.15.06		47	S5
Nowy Sącz gr	4.12.16.62		48	S5
Tarnów gr	4.12.15.63		43	S5/S1
tatrzański	4.12.16.17		44	S1/S5

Na załączonej mapie 6 przedstawiono średnie stężenie pyłu w 2003 roku w postaci izolacji wygenerowanych w programie Surfer (metodą kriging). Jest to bardzo uproszczony sposób prezentacji rozkładu stężeń pyłu, nie uwzględniający źródeł emisji, parametrów meteorologicznych oraz oparty na małej ilości danych.

Przekroczenie poziomu dopuszczalnego zwiększonego o margines tolerancji wystąpiło w strefach/powiatkach: aglomeracji Kraków, krakowskim i grodzkim Nowy Sącz i Tarnów oraz tatrzańskim.

#### – stężenia 24-godzinne

Zestawienia przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 zwiększonego o margines tolerancji – stężenia 24-godz. znajdują się w tabeli 4.3.1, która zamieszczona jest w egzemplarzu archiwalnym znajdującym się w Inspektoracie (oraz w bazie danych JPOAT). Przekroczenia występują w sezonie zimowym i ich przyczyną jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne. Przekroczenia 24 godz. stężeń występują także z powodu niskiej emisji z lokalnych źródeł a także są związane z intensywnym ruchem samochodów w centrach miast. Tabela obejmuje następującą ilość przypadków przekroczeń w strefach/powiatkach: krakowski – 68, aglomeracja Kraków – 77 (Rynek Główny), 98 (Prądnicka), 106 (Bulwarowa), 176 (Al. Krasińskiego), grodzki Nowy Sącz – 76, grodzki Tarnów – 39, tatrzański – 74.

#### ▪ dwutlenek azotu

Przekroczenie dopuszczalnego stężenia rocznego wystąpiło w Krakowie – *centrum miasta z intensywnym ruchem samochodowym (S1)*. Jego przyczyną najprawdopodobniej jest *bliskość głównej drogi (S1)*.

## 8. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza

System oceny jakości powietrza w województwie opiera się na wynikach pomiarów prowadzonych w stacjach automatycznych, manualnych i pasywnych. Wyraźny jest brak 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 9.13 zostały podane strefy/powiaty, w których konieczne jest wzmocnienie systemu oceny tzn. przeprowadzenie badań okresowych, bądź wskaźnikowych następujących zanieczyszczeń: PM10 24-godz., dwutlenku siarki 1-godz., dwutlenku azotu 1-godz., ozonu 8-godz. i tlenku węgla 8-godz.

Tabela 9.13. Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

1	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny miasto (ew. dzielnica)	Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające	
				zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*
2	3	4	5	6	
1	bocheński	4.12.15.01	m. Bochnia	PM10 24 godz.	
2	brzeski	4.12.15.02	m. Brzesko	PM10 24 godz.	
3	dąbrowski	4.12.15.04	m. Dąbrowa Tarnowska	PM10 24 godz.	
4	gorlicki	4.12.15.05	m. Gorlice	PM10 24 godz.	
			powiat	O <sub>3</sub> 8 godz.	
5	krakowski	4.12.15.06	powiat	O <sub>3</sub> 8 godz.	
6	Kraków gr ag	4.12.17.61	Swoszowice	SO <sub>2</sub> 1 godz.	Uz
				NO <sub>2</sub> 1 godz.	
				PM10 24 godz.	
7	limanowski	4.12.16.07	m. Limanowa	PM10 24 godz.	
8	miechowski	4.12.15.08	m. Miechów	PM10 24 godz.	
9	myślenicki	4.12.16.09	m. Myślenice	PM10 24 godz.	
10	nowosądecki	4.12.16.10	m. Muszyna	PM10 24 godz.	Uz
11	nowotarski	4.12.16.11	m. Nowy Targ	SO <sub>2</sub> 1 godz.	
				CO 8 godz.	
				PM10 24 godz.	
12	oświęcimski	4.12.15.13	m. Oświęcim	PM10 24 godz.	
				SO <sub>2</sub> 1 godz.	
13	proszowicki	4.12.15.14	m. Proszowice	PM10 24 godz.	
14	suski	4.12.16.15	m. Sucha Beskidzka	PM10 24 godz.	
15	tarnowski	4.12.15.16	m. Ciężkowice	PM10 24 godz.	
16	wadowicki	4.12.16.18	m. Wadowice, Andrychów	PM10 24 godz.	
17	wielicki	4.12.15.19	m. Wieliczka	PM 10 24 godz.	

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

Niezbędne jest również prowadzenie badań dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłu zawieszzonego PM10 24 godz. w Ojcowskim Parku Narodowym oraz ozonu w powiecie gorlickim (tabela 9.14).

Tabela 9.14. Lista obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony roślin

Lp.	Nazwa obszaru	Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające		Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny		
		zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*	powiat	obszar w km <sup>2</sup>	numer mapy i numer obszaru
1	2	4		5	6	7
1	Ojcowski PN	SO <sub>2</sub> 1 rok	PN	krakowski	21	
		NO <sub>x</sub> 1 rok				
		PM10 24 godz.				
2	gorlicki	O <sub>3</sub> (AOT40)		obszar województwa	15144	

\* obszar zwykły lub obszar parku narodowego (wpisać PN w przypadku parku narodowego)

## 9. Udokumentowanie wyników oceny

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

W tabeli 11.1 zestawiono informacje odnośnie podziału na strefy, występowania obszarów ochrony uzdrowiskowej i parków narodowych na terenie każdej strefy, a także zakres pomiarowy stacji wykorzystanych w ocenie.

Dane na temat czasu uśrednienia i kompletności danych znajdują się w tabeli 11.2.

Oprócz danych pomiarowych w ocenie wykorzystano metodę – analogia do innej strefy (tabela 11.3).

Z uwagi na brak narzędzi umożliwiających precyzyjne określenie granic obszaru przekroczeń wartości kryterialnych, odniesiono je do miast, w których stacja pomiarowa wykazała przekroczenia. Wielkość obszaru określono na podstawie informacji uzyskanych w Wojewódzkim Urzędzie Statystycznym (tabela 11.4).

Wszystkie informacje i materiały wykorzystane w ocenie znajdują się w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Krakowie i w Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Krakowie (tabela 11.5). Mapa topograficzna (zagospodarowania terenu) oraz mapa z lokalizacją emitorów punktowych z uwzględnieniem wielkości emisji znajdują się w rozdziale pt. charakterystyka województwa.

Tabela 11.1. Lista stref

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
bocheński	4.12.15.01	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -2 SO <sub>2</sub> -1 BS-1	Pb-3 CO-1 O <sub>3</sub> -8	nie	631	98,6
brzeski	4.12.15.02	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -2 SO <sub>2</sub> -1 BS-1	Pb-1 CO-1 O <sub>3</sub> -8	nie	590	90,1
chrzanowski	4.12.15.03	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1	Pb-5 CO-4 O <sub>3</sub> -9	nie	371	130,7
dąbrowski	4.12.15.04	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -2 SO <sub>2</sub> -1 BS-1	Pb-3 CO-1 O <sub>3</sub> -8	nie	527	58,9
gorlicki	4.12.15.05	Oz, OzR, Uz, PN	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -3 SO <sub>2</sub> -3 BS-2 NO <sub>x</sub> -2	Pb-1 CO-1 O <sub>3</sub> -8	nie	967	108,4
krakowski	4.12.15.06	Oz, PN	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 NO <sub>x</sub> -1 SO <sub>2</sub> -2 BS-1 PM10-1 Pb-1 CO-1	O <sub>3</sub> -9	nie	1230	237,2
Kraków gr ag	4.12.17.61	Oz, Uz	NO <sub>2</sub> -5 NO <sub>x</sub> -4 SO <sub>2</sub> -5 BS-1 PM10-4 CO-3 Pb-3 O <sub>3</sub> -1 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -2		tak	327	740,7
limanowski	4.12.16.07	Oz, OzR, PN	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1	CO-8 O <sub>3</sub> -8 SO <sub>2</sub> -2 BS-7 Pb-2	nie	952	119,6
miechowski	4.12.15.08	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1 Pb-1	O <sub>3</sub> -9 CO-9	nie	677	52,5

myślenicki	4.12.16.09	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1 Pb-1	CO-4 O <sub>3</sub> -8	nie	673	114,0
nowosądecki	4.12.16.10	Oz, OzR, Uz	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -4 SO <sub>2</sub> -3 BS-3	Pb-2 CO-1 O <sub>3</sub> -8	nie	1550	194,6
nowotarski	4.12.16.11	Oz, OzR, Uz, PN	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1	Pb-2 CO-6 O <sub>3</sub> -6	nie	1475	180,7
Nowy Sącz gr	4.12.16.62	Oz,	NO <sub>2</sub> -1 NO <sub>x</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 PM10-1 O <sub>3</sub> -1	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 CO-1 Pb-1	nie	57	84,5
olkuski	4.12.15.12	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 NO <sub>x</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 PM10-1 CO-1 O <sub>3</sub> -1	Pb-9	nie	622	123,5
oświęcimski	4.12.15.13	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1	Pb-5 CO-4 O <sub>3</sub> -9	nie	394	154,6
proszowicki	4.12.15.14	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1 Pb-1	CO-4 O <sub>3</sub> -9	nie	414	44,8
suski	4.12.16.15	Oz, OzR, PN	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1 Pb-1	CO-4 O <sub>3</sub> -6	nie	686	81,6
tarnowski	4.12.15.16	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1	Pb-1 CO-1 O <sub>3</sub> -8 SO <sub>2</sub> -1 BS-10	nie	1334	182,0
Tarnów gr	4.12.15.63	Oz,	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -2 NO <sub>x</sub> -1 SO <sub>2</sub> -2 PM10-2 Pb-1 CO-1	O <sub>3</sub> -9	nie	72	121,1
tatrzański	4.12.16.17	Oz, OzR, PN	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 NO <sub>x</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 PM10-1 Pb-1 O <sub>3</sub> -1 CO-1		nie	472	66,2

wadowicki	4.12.16.18	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -2 BS-2 Pb-1	CO-4 O <sub>3</sub> -9	nie	658	155,5
wielicki	4.12.15.19	Oz, OzR	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 NO <sub>2</sub> -1 SO <sub>2</sub> -1 BS-1 Pb-1 PM10-1	CO-4 O <sub>3</sub> -9	nie	428	101,1

\*- oznaczenia:

**Oz** – obszar zwykły, do którego odnoszą się wartości dopuszczalnych stężeń określone dla terenu kraju

**OzR** – obszar zwykły, do którego odnoszą się wartości dopuszczalnych stężeń określone ze względu na ochronę roślin

**Uz** – obszar ochrony uzdrowiskowej

**PN** – obszar parku narodowego

\*\* - należy podać zanieczyszczenie i numer kolejny metody opisanej w tabeli 11.3.

Tabela 11.2. Wykaz stałych stacji pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie

Stacja		Strefa		Substancje, podstawowy czas uśredniania*, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów[%]																								
miejsowość	kod krajowy stacji	Nazwa strefy	Kod strefy	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>			NO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			SO <sub>2</sub>			Pb			O <sub>3</sub>			PM <sub>10</sub> **			CO			
				czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Bochnia	MpBochniWSSEKazi0104	bocheński	4.12.15.01				24	100	100				24	99	99								24	99	99			
Bochnia	MpBochniWIOSLegi0103	bocheński	4.12.15.01	i	100	83	i	100	75																			
Brzesko	MpBrzeskWSSEGlow0201	brzeski	4.12.15.02				24	85	17				24	84	17								24	80	16			
Brzesko	MpBrzeskWIOSOgro0202	brzeski	4.12.15.02	i	100	83	i	100	75																			
Chrzanów	MpChrzanWSSEGrzy0301	chrzanowski	4.12.15.03				24	100	100				24	100	100								24	100	100			
Chrzanów	MpChrzanWIOSSiko0302	chrzanowski	4.12.15.03	i	80	67																						
Dąbrowa Tarn.	MpDabrowWSSEPils0401	dąbrowski	4.12.15.04				24	92	92				24	92	92								24	91	91			
Dąbrowa Tarn.	MpDabrowWIOSZare0402	dąbrowski	4.12.15.04	i	90	75	i	100	75																			
Gorlice	MpGorilcWSSELegi0501	gorlicki	4.12.15.05				24	54	54				24	54	54								24	54	54			
Gorlice	MpGorilcWIOSTuwi0504	gorlicki	4.12.15.05	i	80	67																						
Gorlice	MpGorilcWIOSRyne0505	gorlicki	4.12.15.05				i	100	75																			
Wysowa	MpWysowaWSSE0502	gorlicki	4.12.15.05				24	46	46				24	46	46								24	46	46			
Szymbark	MpSzymbaWIOS0503	gorlicki	4.12.15.05							24	80	33	24	80	33													
Szymbark	MpSzymbaWIOS0506	gorlicki	4.12.15.05							i	71	42	i	100	58													
Ojców	MpOjcowWSSE0601	krakowski	4.12.15.06										24	100	100								24	100	100			
Skawina	MpSkawinWIOSOsie0606	krakowski	4.12.15.06				1	95	95	1	95	95	1	96	96	24	48	10					1	83	83	1	87	87
Skawina	MpSkawinWIOSKope0607	krakowski	4.12.15.06	i	100	83																						
Kraków	MpKrakowWIOSRGlo6114	Kraków gr ag	4.12.17.61				1	94	94	1	94	84	1	100	100								1	98	98	1	98	98
Kraków	MpKrakowWIOSPrad6115	Kraków gr ag	4.12.17.61				1	79	79	1	79	79	1	93	93	24	91	91	1	89	89	24	91	91				
Kraków	MpKrakowWIOSAKra6117	Kraków gr ag	4.12.17.61	24	99	20	1	95	95	1	95	95	1	99	99	24	99	20					1	98	98	1	100	100
Kraków	MpKrakowWIOSBulw6118	Kraków gr ag	4.12.17.61	24	85	17	1	98	98	1	98	98	1	97	97	24	92	18					1	99	99	1	99	99
Kraków	MpKrakowWSSEKapi6108	Kraków gr ag	4.12.17.61				24	89	89				24	97	97								24	92	92			



\*\* - nie zastosowano współczynnika przeliczeniowego pyłu BS na PM10

i – czas ekspozycji dla Pb 24 h, czas uśredniania dla Pb – 1 miesiąc

i – czas ekspozycji dla benzenu i NO<sub>2</sub> 1 miesiąc

Tabela 11.3 Metody wykorzystane w ocenie, inne niż pomiary w stałych punktach

Numer metody	Opis metody
1	2
1	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Tarnowie, kod stacji odniesienia: MpTarnowWIOSSol6303
2	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Myślenicach, kod stacji odniesienia: MpMyslenWIOSKazi0901
3	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Wieliczce, kod stacji odniesienia: MpWielicWIOSOSP1902
4	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Krakowie, kod stacji odniesienia: MpKrakowWIOSBulw6118
5	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Wadowicach, kod stacji odniesienia: MpWadowiWIOSTeat1802
6	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Zakopanem, kod stacji odniesienia: MpZakopaWIOSRown1701
7	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Gorlicach, kod stacji odniesienia: MpGorlicWSSELegi0501
8	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Nowym Sączu, kod stacji odniesienia: MpNSaczWIOSPija6204
9	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Krakowie, kod stacji odniesienia: MpKrakowWIOSPrad6115
10	Analogia do stężeń zanieczyszczeń zmierzonych w Dąbrowie Tarnowskiej, kod stacji odniesienia: MpDabrowWSSEPils0401

Tabela 11.4 Metody określenia granic obszaru przekroczeń wartości kryterialnych

Numer metody	Oznaczenie obszaru przekroczeń [numer mapy i numer obszaru]	Opis metody
1	2	
1	W tabelach 9.9 i 9.10	Na podstawie informacji uzyskanych w WUS

Tabela 11.5 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 – baza danych z systemu automatycznych pomiarów zanieczyszczenia powietrza	Serwer WIOŚ Kraków
3	Informacje o systemie pomiarowym	System informacji o środowisku – baza danych	WIOŚ Kraków
3	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	MA	WSSE Sanepid Kraków
4	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	SIOZ, CS	WIOŚ Kraków
5	Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych za 2002 rok	Opracowanie na podstawie ankiet, formularzy OS i zbiorczych zestawień informacji o zakresie korzystania ze środowiska	WIOŚ Kraków

## 10. Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2003 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin, przedstawiona graficznie na mapach 4 i 5 i omówiona w rozdziale 4.

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

- **klasy A** zostało zakwalifikowanych sześć powiatów: brzeski, dąbrowski, gorlicki, limanowski, nowosądecki i tarnowski,
- **klasy B** zostały zaliczone powiaty: bocheński, chrzanowski, miechowski, myślenicki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, wadowicki i wielicki
- **klasy C** zostały zakwalifikowane powiaty: aglomeracja Kraków, grodzkie Nowy Sącz, Tarnów, krakowski, tatrzański.

Zgodnie z klasyfikacją dla *kryterium ochrony roślin* do:

- **klasy A** zaliczono wszystkie strefy/powiaty (aglomeracja Kraków oraz powiaty grodzkie Nowy Sącz i Tarnów nie podlegają ocenie).

Do opracowania *programów ochrony powietrza (POP)* zostały zakwalifikowane następujące strefy/powiaty dla:

- **kryterium ochrony zdrowia**
  - **aglomeracja Kraków, powiaty grodzkie Nowy Sącz i Tarnów oraz powiat krakowski i tatrzański** – z uwagi na przekroczenie wartości dopuszczalnej wraz z marginesem tolerancji dla pyłu PM10, oraz NO<sub>2</sub> w Krakowie,

### Z przeprowadzonej oceny rocznej jakości powietrza wynikają następujące wnioski:

1. Należy prowadzić pomiary pyłu PM10 metodą referencyjną (metoda wagowa z separacją frakcji).
1. Celowe jest wykonanie okresowych pomiarów stacją mobilną: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i CO w strefach wymagających wzmocnienia systemu oceny (tabela 9.13).
2. Należy jak najszybciej rozpocząć pomiary SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i ozonu w Szymbarku, stacji reprezentatywnej dla województwa, dla kryterium ochrony roślin.

### Ponadto 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. Wyposażenie Inspektoratu w komputerową bazę danych o emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego.
3. Umożliwienie korzystania z modelu matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w oparciu o kompletną bazę danych emisyjnych.
4. Prowadzenie monitoringu meteorologicznego, celem prawidłowej interpretacji wyników pomiarów.

