

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

**Ocena jakości powietrza  
w województwie małopolskim  
w 2004 roku**

Opracowanie wykonano  
w Wydziale Monitoringu Środowiska

Zatwierdził

Leszek Sebesta

Małopolski Wojewódzki  
Inspektor Ochrony Środowiska

Autorzy:

Barbara Pająk  
Liliana Czarnecka  
Barbara Dębska

Opracowanie graficzne:

Piotr Noga  
Paweł Kruszelnicki

Kraków, marzec 2005 r.

## Spis treści

1.	Podstawa prawna, cele i zakres oceny .....	3
2.	Opis systemu oceny .....	4
3.	Charakterystyka województwa .....	11
4.	Wyniki klasyfikacji stref.....	20
5.	Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza .....	35
6.	Obszary przekroczeń wartości kryterialnych .....	36
7.	Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza.....	37
8.	Udokumentowanie wyników oceny .....	38
9.	Podsumowanie .....	38

## 1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2004 roku (wykonana w 2005 roku) jest trzecią 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.
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 RMS 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, RMS 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. 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).

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) oraz obszarów parków narodowych.

### Ochrona zdrowia, teren kraju

Tabela 2.1. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia, rok 2004

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Wartość marginesu tolerancji w roku 2004	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	60	260	18 razy
	rok kalendarzowy	40	12	52	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	30	380	24 razy
	24 godziny	150	0	150	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	0,1	0,6	-
Ozon	8 godzin	120	0	120	60 dni*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	5	55	35 razy
	rok kalendarzowy	40	1,6	41,6	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	2 000	12 000	-

\* 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.

### Ochrona zdrowia, obszary ochrony uzdrowiskowej

Tabela 2.2. 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 porównaniu z wartościami normatywnymi dla danego zanieczyszczenia określonymi dla terenu kraju, w uzdrowiskach obowiązują:

- niższe poziomy dopuszczalne,
- bez dopuszczalnych przekroczeń poziomów dopuszczalnych,

- bez marginesów tolerancji.

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 (podane w tab.2.1.):

- w przypadku ozonu – z dopuszczanymi przekroczeniami wartości dopuszczalnych stężeń,
- w przypadku pyłu – z dopuszczanymi przekroczeniami i marginesem tolerancji.

### **Ochrona roślin, teren kraju**

Tabela 2.3. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona roślin (lata 2003-2009)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu *	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozon (AOT40)	okres wegetacyjny (IV-31VII)	24 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$

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

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ustanowione w celu ochrony roślin odnoszą się do stężeń długoterminowych ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ) oraz dla parametru AOT40, obliczanego na podstawie stężeń 1-godz. Dla okresu maj-lipiec. Nie mają tu więc zastosowania dozwolone częstości przekroczeń. Dla podanych wartości nie zostały określone marginesy tolerancji.

### **Ochrona roślin, obszar parków narodowych**

Tabela 2.4. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

Poziomy dopuszczalne substancji ustanowione w celu ochrony roślin na terenie parków narodowych:

- dotyczą, podobnie jak dla terenu kraju, wartości długookresowych stężeń (bez dopuszczalnej częstości przekroczeń),
- są niższe (ostrzejsze) obowiązujących na terenie kraju,
- nie określono dla nich marginesów tolerancji.

Dopuszczalne poziomy tlenków azotu na obszarze parków narodowych odnoszą się (jak w przypadku terenu kraju) do sumy 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.

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.

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, dla przypadków gdy jest określony margines tolerancji

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji	B	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	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 i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w 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

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

Ocenę poziomu zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych strefach województwa małopolskiego wykonano w oparciu o:

- o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych stacjach pomiarowych,
- o wyniki pomiarów prowadzonych za pomocą metody pasywnej.

Sieć pomiarowa zawierała 71 stacji pomiarowych, w których prowadzone były pomiary następujących substancji:

- 1) benzenu – w 23 stanowiskach (2 manualnych i 21 pasywnych),
- 2) dwutlenku azotu – w 54 stanowiskach (9 automatycznych, 13 manualnych i 32 pasywnych),

- 3) tlenki azotu – w 10 automatycznych stanowiskach,
- 4) dwutlenek siarki – w 55 stanowiskach (10 automatycznych, 15 manualnych i 20 pasywnych),
- 5) ołowiu – w 4 stanowiskach manualnych,
- 6) ozonu – w 2 stanowiskach automatycznych,
- 7) pyłu zawieszonego PM10 – w 23 stanowiskach (9 automatycznych, 4 manualnych, mierzących pył zawieszony PM10 oraz 10 mierzących pył zawieszony BS),
- 8) pyłu zawieszonego PM 2.5 – w 2 stanowiskach,
- 9) tlenku węgla – w 4 automatycznych stacjach.

Na terenie województwa małopolskiego w 2004 r. prowadzono pomiary ze względu na ochronę roślin w 1 stacji pomiarowej zlokalizowanej w Szymbarku (stacja automatyczna - dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon oraz pomiary pasywne dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w 1 stanowisku pomiarowym) a także w 19 stanowiskach pasywnych, zlokalizowanych na terenie parków narodowych).

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza w 2004 r.

Wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie

Województwo: małopolskie

Kod krajowy stacji	Substancje, podstawowy czas uśredniania, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów [%]																							
	C6H6		NO2			NOx			SO2			Pb			O3			CO		PM10				
	czas uśredniania	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność	kompletność		
<b>Strefa: Aglomeracja Krakowska</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.17.00</span>																								
<b>Miejscowość: Kraków</b>																								
MpKrakowWIOSAKra6117	24	92	15	1(1)	81	61	1(1)	81	60	1(1)	87	65	24	92	15				1(1)	90	67	1(1)	83	62
MpKrakowWSSEKapi6108				24	82	82				24	91	91										24	93	93
MpKrakowWIOSPrad6115				1(1)	89	59	1(1)	72	48	1(1)	78	52	24	98	49	1(1)	84	56				1(1)	83	55
MpKrakowWIOSBulw6118	24	93	15	1(1)	96	72	1(1)	96	72	1(1)	94	24	24	92	15				1(1)	97	73	1(1)	95	71
<b>Strefa: Powiat bocheński</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.01</span>																								
<b>Miejscowość: Bochnia</b>																								
MpBochniWSSEKazi0104				24	99	99				24	99	99										24	89	89
MpBochniWIOSLegi0103	i(m)	92	92	i(m)	92	92																		
<b>Strefa: Powiat brzeski</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.02</span>																								
<b>Miejscowość: Brzesko</b>																								
MpBrzeskWSSEglow0201				24	100	20				24	100	20												
MpBrzeskWIOSOgro0202	i(m)	100	100	i(m)	100	100																		
<b>Strefa: Powiat chrzanowski</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.03</span>																								
<b>Miejscowość: Chrzanów</b>																								
MpChrzanWIOSsko0302	i(m)	83	83																					
MpChrzanWSSEGrzy0301				24	96	96				24	95	95										24	81	81
<b>Miejscowość: Trzebinia</b>																								
MpTrzebiWIOSPils0303				1(1)	81	56	1(1)	79	54	1(1)	92	63							1(1)	90	54	1(1)	83	57
<b>Strefa: Powiat dąbrowski</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.04</span>																								
<b>Miejscowość: Dąbrowa Tarnowska</b>																								
MpDabrowWIOSZare0402	i(m)	100	100	i(m)	100	100																		
MpDabrowWSSEPils0401				24	94	94				24	94	94										24	93	93
<b>Strefa: Powiat gorlicki</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.16.05</span>																								
<b>Miejscowość: Ciecuch</b>																								
MpCiecuchWIOSMPN0510				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Gorlice</b>																								
MpGorlicWIOSRyne0505				i(m)	100	100																		
MpGorlicWSSELegi0501				24	53	53				24	50	50												
MpGorlicWIOSSlon0506	i(m)	100	100																					
<b>Miejscowość: Krepna</b>																								
MpKrepnaWIOSMPN0509				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Nieznajowa</b>																								
MpNieznajWIOSMPN0508				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Szymbark</b>																								
MpSzymbaWIOS0507							1(1)	100	17	1(1)	59	10			1(1)	98	16							
MpSzymbaWIOS0507				i(m)	100	100	i(m)	100	100	i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Wysowa</b>																								
MpWysowaWSSE0502										24	40	40										24	46	46
<b>Strefa: Powiat krakowski</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.06</span>																								
<b>Miejscowość: Jerzmanowice</b>																								
MpJerzmaWIOSOPN0610				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Ojców</b>																								
MpOjcowWIOSOPN0609				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Pieskowa Skała</b>																								
MpPieskoWIOSOPN0608				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Skawina</b>																								
MpSkawinWIOSOsie0606				1(1)	96	72	1(1)	99	74	1(1)	97	73	24	76	12							1(1)	94	70
MpSkawinWIOKope0607	i(m)	100	100																					
<b>Strefa: Powiat limanowski</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.16.07</span>																								
<b>Miejscowość: Hucisko</b>																								
MpHuciskWIOSGPN0703				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Limanowa</b>																								
MpLimanowWIOSJord0702	i(m)	100	100																					
MpLimanowWIOSJoze0701				i(m)	100	100																		
<b>Miejscowość: Poreba Wielka</b>																								
MpPorebaWIOSGPN0704				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Miejscowość: Suchora</b>																								
MpSuchoraWIOSGPN0705				i(m)	100	100				i(m)	100	100												
<b>Strefa: Powiat m. Nowy Sącz</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.16.62</span>																								
<b>Miejscowość: Nowy Sącz</b>																								
MpNSaczWIOSPija6204				1(1)	81	61	1(1)	81	61	1(1)	84	63										1(1)	75	56
MpNSaczWSSETarn6202				24	99	99				24	98	98										24	93	93
<b>Strefa: Powiat m. Tarnów</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.63</span>																								
<b>Miejscowość: Tarnów</b>																								
MpTarnowWIOSSol6303	i(m)	100	100	1(1)	94	71	1(1)	96	72	1(1)	93	70										1(1)	93	70
<b>Strefa: Powiat miechowski</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.15.08</span>																								
<b>Miejscowość: Miechów</b>																								
MpMiechoWIOSDane0802	i(m)	100	100																					
MpMiechoWIOSSluz0803				i(m)	100	100																		
<b>Strefa: Powiat myślenicki</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.16.09</span>																								
<b>Miejscowość: Myślenice</b>																								
MpMyślenWIOSOsie0903	i(m)	100	100																					
MpMyślenWIOSPoni0904				i(m)	100	100																		
<b>Strefa: Powiat nowosądecki</b> <span style="float:right">Kod strefy: 4.12.16.10</span>																								
<b>Miejscowość: Krynica Zdrój</b>																								
MpKrynicaWSSSENowo1002				24	96	96				24	94	94										24	92	92
<b>Miejscowość: Muszyna</b>																								
MpMusznWSSERyne1001				24	92	92				24	91	91										24	90	90
<b>Miejscowość: Piwniczna</b>																								
MpPiwniczWSSERyne1004				24	70	70				24	73	73										24	72	72

Miejscowość: <b>Stary Sącz</b>																						
MpSSaczWIOSDasz1007				i(m)	100	100																
MpSSaczWIOSSlon1006			i(m)	83	83																	
Strefa: Powiat nowotarski					Kod strefy: 4.12.16.11																	
Miejscowość: <b>Kras</b>																						
MpKrasWIOSPPN1108				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Majerz</b>																						
MpMajerzWIOSPPN1109				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Nowy Targ</b>																						
MpNoTargWSESzaf1102					24	67	67			24	67	67										
MpNoTargWIOSJoze1106			i(m)	100	100																	
Miejscowość: <b>Orawa</b>																						
MpZubrzyWIOSBPN1110				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Rabka</b>																						
MpRabkaWSEOrka1105					24	40	40			24	45	45										
Miejscowość: <b>Wąwóz Sobczański</b>																						
MpSobczaWIOSPPN1107				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Strefa: Powiat olkuski					Kod strefy: 4.12.15.12																	
Miejscowość: <b>Olkusz</b>																						
MpOlkuszWIOSNull1205			i(m)	83	83	1(1)	75	41	1(1)	78	42	1(1)	96	52			1(1)	82	45			
Strefa: Powiat oświęcimski					Kod strefy: 4.12.15.13																	
Miejscowość: <b>Oświęcim</b>																						
MpOswiecWIOSSoln1303			i(m)	100	100																	
MpOswiecWSEWież1301					24	95				24	94	94					24	92	92			
Strefa: Powiat proszowicki					Kod strefy: 4.12.15.14																	
Miejscowość: <b>Proszowice</b>																						
MpProszWIOSMaj1403			i(m)	100	100	i(m)	100	100														
Strefa: Powiat suski					Kod strefy: 4.12.16.15																	
Miejscowość: <b>Stonów</b>																						
MpZawo57WIOSBPN1505				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
MpZawo23WIOSBPN1506				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Sucha Beskidzka</b>																						
MpSuchaWIOSKono1503			i(m)	100	100																	
Miejscowość: <b>Sucha Beskidzka</b>																						
MpSuchaWIOSRyne1504				i(m)	94	94																
Strefa: Powiat tarnowski					Kod strefy: 4.12.15.16																	
Miejscowość: <b>Ciężkowice</b>																						
MpCezkoWIOSZdro1602			i(m)	100	100	i(m)	100	100														
Strefa: Powiat tatrzański					Kod strefy: 4.12.16.17																	
Miejscowość: <b>Łysa Polana</b>																						
MpLysaPoWIOSTPN1705				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Polana Tomanowa</b>																						
MpPolanaWIOSTPN1702				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Przełęcz Tomanowa</b>																						
MpTomanoWIOSTPN1704				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Schronisko Ornak</b>																						
MpOrnakWIOSTPN1703				i(m)	100	100			i(m)	100	100											
Miejscowość: <b>Zakopane</b>																						
MpZakopaWIOSRown1701			i(m)	100	100	1(1)	88	58	1(1)	88	58	1(1)	92	61			1(1)	83	55	1(1)	81	54
Strefa: Powiat wadowicki					Kod strefy: 4.12.16.18																	
Miejscowość: <b>Andrychów</b>																						
MpAndrycWSESEKrac1801										24	95	95					24	88	88			
Miejscowość: <b>Wadowice</b>																						
MpWadowiWIOSWojt1804				i(m)	83	83																
MpWadowiWIOSKope1803			i(m)	100	100																	
Strefa: Powiat wielicki					Kod strefy: 4.12.15.19																	
Miejscowość: <b>Niepolomice</b>																						
MpWielicWIOSNiep1904																	24	75	74			
MpNiepoWIOSSzko1906				i(m)	100	100																
Miejscowość: <b>Wieliczka</b>																						
MpWielicWIOSWPo1903			i(m)	100	100																	
MpWielicWIOSPlac1905				i(m)	100	100																

Podstawowy czas uśredniania stężeń (symbol, opis):

1(30)	30 minut
1(1)	1 godzina
24	24 godziny
1(t)	tydzień
1(2t)	2 tygodnie
1(m)	miesiąc
1(r)	rok
1(3g)	3 godzin(y)
1(8g)	8 godzin(y)
1(5d)	5 dni

### 3. 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 górską rzeźbę polodowcowo-krasową Tatr Zachodnich, średniogórską beskidzką, pogórską i wyżynę 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) Głogoczków - 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.

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. Najslabiej 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 cieplnej: Mittal Steel Poland S.A. Oddział w Krakowie (hutnictwo stali), Elektrociepłownia Kraków S.A., Elektrownia Skawina S.A., Południowy Koncern Energetyczny S.A. Elektrownia 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.

Na terenie województwa małopolskiego znajduje się 6 parków narodowych:

- 1) Babiogórski Park Narodowy (BPN),
- 2) Gorczański Park Narodowy (GPN),
- 3) Magurski Park Narodowy (MPN),
- 4) Ojcowski Park Narodowy (OPN),
- 5) Pieniński Park Narodowy (PPN),
- 6) Tatrzański Park Narodowy (TPN),

oraz 9 obszarów ochrony uzdrowiskowej:

- 1) Krynica (pow. nowosądecki),
- 2) Muszyna (pow. nowosądecki),
- 3) Piwniczna (pow. nowosądecki),
- 4) Rabka (pow. nowotarski),
- 5) Swoszowice (M. Kraków),
- 6) Szczawnica (pow. Nowotarski),
- 7) Wapienne (pow. gorlicki),
- 8) Wysowa (pow. gorlicki),
- 9) Żegiestów Zdrój (pow. nowosądecki).

Tabela 3.1. Lista stref w województwie małopolskim

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

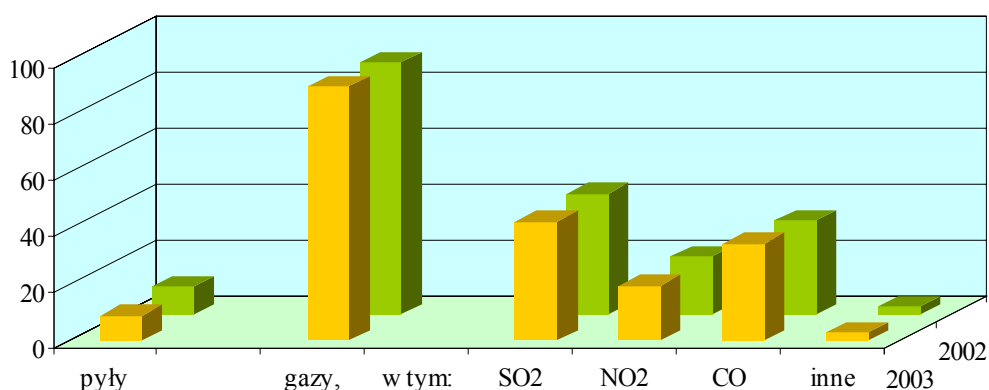
## Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, na terenie województwa małopolskiego w 2002 roku emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych stanowiła analogicznie do roku poprzedniego 9% emisji krajowej (3 miejsce w klasyfikacji wojewódzkiej po śląskim i dolnośląskim). Natomiast emisja substancji gazowych - 9,4% globalnej emisji w kraju (4 miejsce po województwie śląskim, łódzkim i mazowieckim), w tym emisja dwutlenku siarki – 5,8% (6 miejsce).

Na stan jakości powietrza w województwie małopolskim znaczny wpływ mają zanieczyszczenia napływające (przy przeważającym kierunku wiatrów zachodnich) z sąsiedniego województwa śląskiego, emitującego aż 22% zanieczyszczeń pyłowych i 31,5% zanieczyszczeń gazowych z globalnej ilości zanieczyszczeń w kraju.

Główny Urząd Statystyczny przedstawił w 2003 roku listę 149 miast w Polsce, o dużej skali zagrożenia środowiska emisją zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych. Na ich terenie w 2002 roku koncentrowało się 73% krajowej emisji pyłów i 64% emisji gazów. Na liście w kolejności malejącej pod względem wielkości wyemitowanych zanieczyszczeń gazowych ogółem znalazło się 10 miast z województwa małopolskiego: Kraków, Skawina, Trzebinia, Tarnów, Oświęcim, Nowy Sącz, Chrzanów, Olkusz, Bochnia i Andrychów, przy czym 5 z nich znajduje się w zachodniej części województwa, bezpośrednio obciążonej napływem zanieczyszczeń z województwa śląskiego.

Struktura emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie w 2003 roku z dominującym udziałem substancji gazowych - 91% oraz 9% udziałem pyłów była zbliżona do roku poprzedniego. Nieznacznie obniżyła się ilość wyemitowanych do atmosfery pyłów na rzecz substancji gazowych. W przypadku poszczególnych gazów stwierdzono znaczący udział dwutlenku siarki (42,6%) i tlenku węgla (34,7%), a stosunkowo mniejszy tlenków azotu (19,8%), węglowodorów (1,6%) i innych specyficznych gazów (1,3%). Poniżej przedstawiono strukturę emisji zanieczyszczeń powietrza w województwie małopolskim w 2003 roku w porównaniu z rokiem poprzednim.

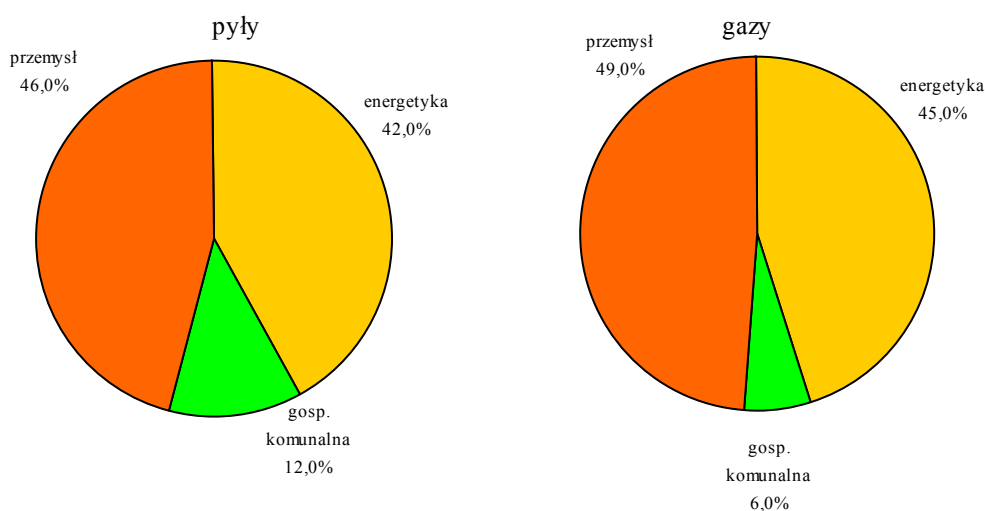


Rys. 1. Struktura emisji zanieczyszczeń powietrza w 2003 roku w porównaniu z rokiem poprzednim

Analiza udziałów poszczególnych sektorów gospodarki w emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wykazała, że emisja:

- z sektora przemysłu wynosiła 46,1% pyłów (spadek o 0,6%) i 48,9% gazów (spadek o 1,1%),
- z sektora energetyki 41,9% pyłów (wzrost o 2,2%) i 45,5% gazów (wzrost o 1,2%),
- z sektora gospodarki komunalnej – 11,9% pyłów (spadek o 1,6%) i 5,6% gazów (spadek o 0,1%).

Największe wielkości emisji z sektora przemysłowego wystąpiły w Krakowie, Tarnowie i w Nowym Sączu, z sektora energetyki w powiecie krakowskim, w Krakowie oraz w powiecie chrzanowskim, natomiast z sektora gospodarki komunalnej w Krakowie, w powiecie chrzanowskim, w Tarnowie oraz w powiecie olkuskim. Poniższe rysunki ilustrują strukturę emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych według działów gospodarki.



Rys. 2. Struktura emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych według działów gospodarki

Podstawą wykonania bilansu emisji zanieczyszczeń do powietrza były dane uzyskane z zakładów przemysłowych, energetycznych i gospodarki komunalnej, które wyemitowały w roku co najmniej 5 Mg pyłów i gazów. Ewidencją w 2003 roku objęto 252 jednostki, emitujące zanieczyszczenia na terenie województwa małopolskiego. Podkreślić należy, że emisja rzeczywista z terenu województwa jest znacznie wyższa, gdyż nie uwzględnia emisji z wielu małych zakładów, palenisk indywidualnych, emisji powierzchniowej i liniowej, a także znacznych ilości (około 55,5 tys. Mg) metanu powstałego w wyniku eksploatacji węgla kamiennego w powiecie oświęcimskim.

Emisja **pyłów** w województwie małopolskim w 2003 roku wyniosła ogółem **12,0 tys. Mg**, z czego 48,6% pochodziło z terenu miast, w tym: Krakowa – 40,2%, Tarnowa – 5,4% i Nowego Sącza – 3,0%, natomiast **gazów** wyemitowano ogółem **121,0 tys. Mg** (w bilansowaniu nie uwzględniano emisji CO<sub>2</sub>), w tym: dwutlenku siarki – 51,6 tys. Mg (42,6%), dwutlenku azotu – 23,9 tys. Mg (19,8%), tlenku węgla – 42,0 tys. Mg (34,7%) i innych gazów – 3,5 Mg. Z globalnej emisji gazów – 61,6% pochodzi z zakładów zlokalizowanych w granicach miast, w tym: Krakowa – 52,5%, Tarnowa – 7,1% i Nowego Sącza – 2,0%.

W klasyfikacji powiatowej, największe ilości wyemitowanych zanieczyszczeń w kolejności malejącej zajmują po Krakowie: powiat krakowski (21% całkowitej emisji pyłów w

województwie i 19,8% emisji gazów), a następnie powiat chrzanowski (8% emisji pyłów i 9% emisji gazów).

W bilansie wojewódzkim emisja pyłów zmalała o 12% w porównaniu z 2002 rokiem, natomiast emisja sumaryczna substancji gazowych uległa zmniejszeniu o 2%. Emisja dwutlenku siarki spadła o 3%, dwutlenku azotu o 7%, natomiast odnotowano wzrost wielkości wyemitowanego do atmosfery tlenku węgla o około 1%.

Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza emitującymi około 64% zanieczyszczeń pyłowych i 83% zanieczyszczeń gazowych w województwie były następujące zakłady:

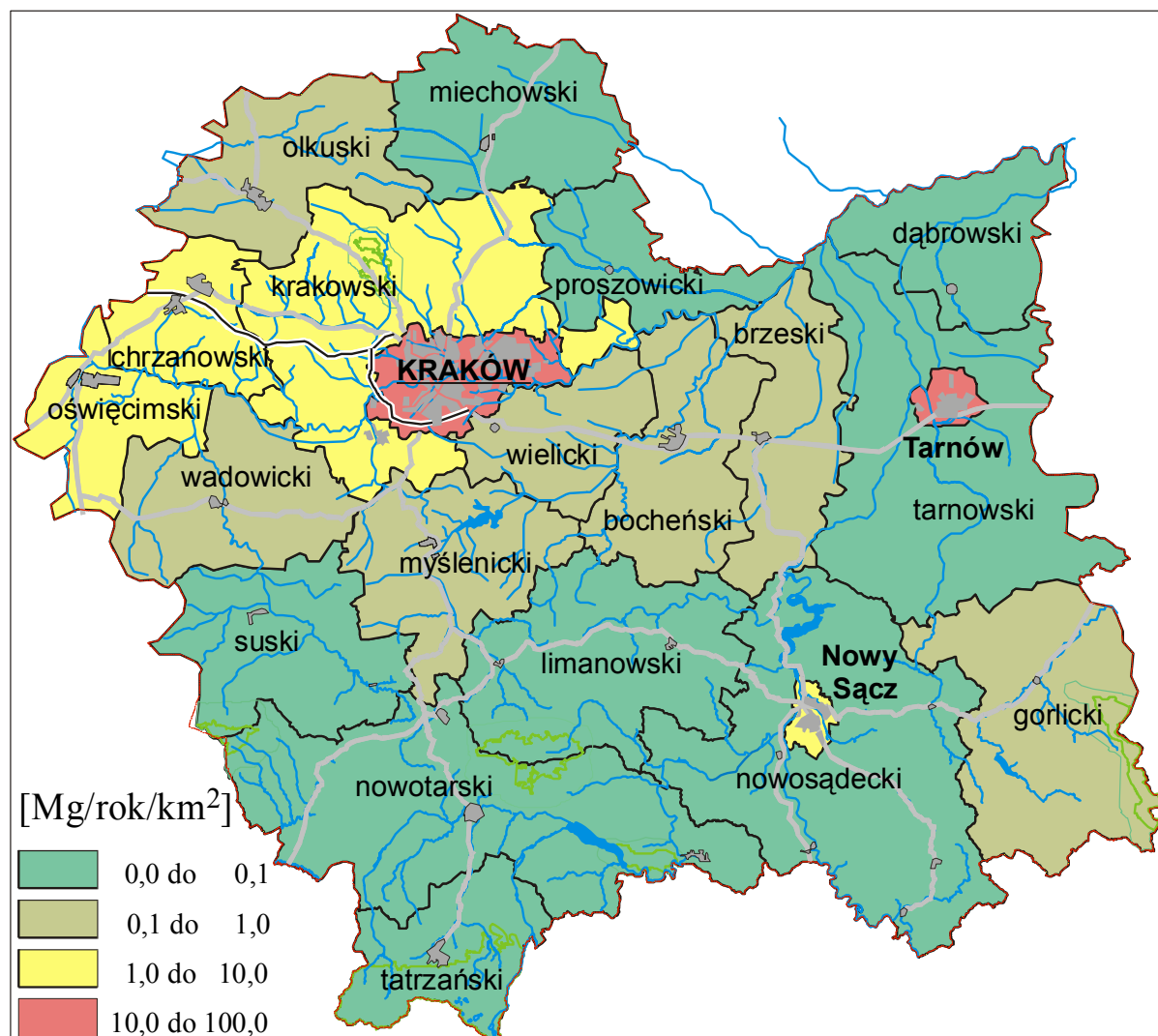
- ***Polskie Huty Stali S.A., HTS Oddział Kraków (emisja sumaryczna stanowiła 34% w skali województwa: udział w zanieczyszczeniach pyłowych wynosił 24% (wzrost o 4%), natomiast w gazowych 35% (wzrost o 2%),***
- Elektrownia Skawina S.A. z udziałem 15% w całkowitej emisji (spadek o 3%),
- Elektrociepłownia Kraków S.A. – 14% udział w emisji globalnej (wzrost o 6%),
- Polski Koncern Energetyczny S.A. Elektrownia Siersza w Trzebini z 7% udziałem w emisji całkowitej (spadek o 2%),
- Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie z 6% udziałem w bilansie emisji, analogicznie jak w 2002 roku.

W tabeli poniżej przedstawiono rozkład emisji zanieczyszczeń pyłowo–gazowych według powiatów, a na mapach wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowych oraz gazowych dla poszczególnych powiatów.

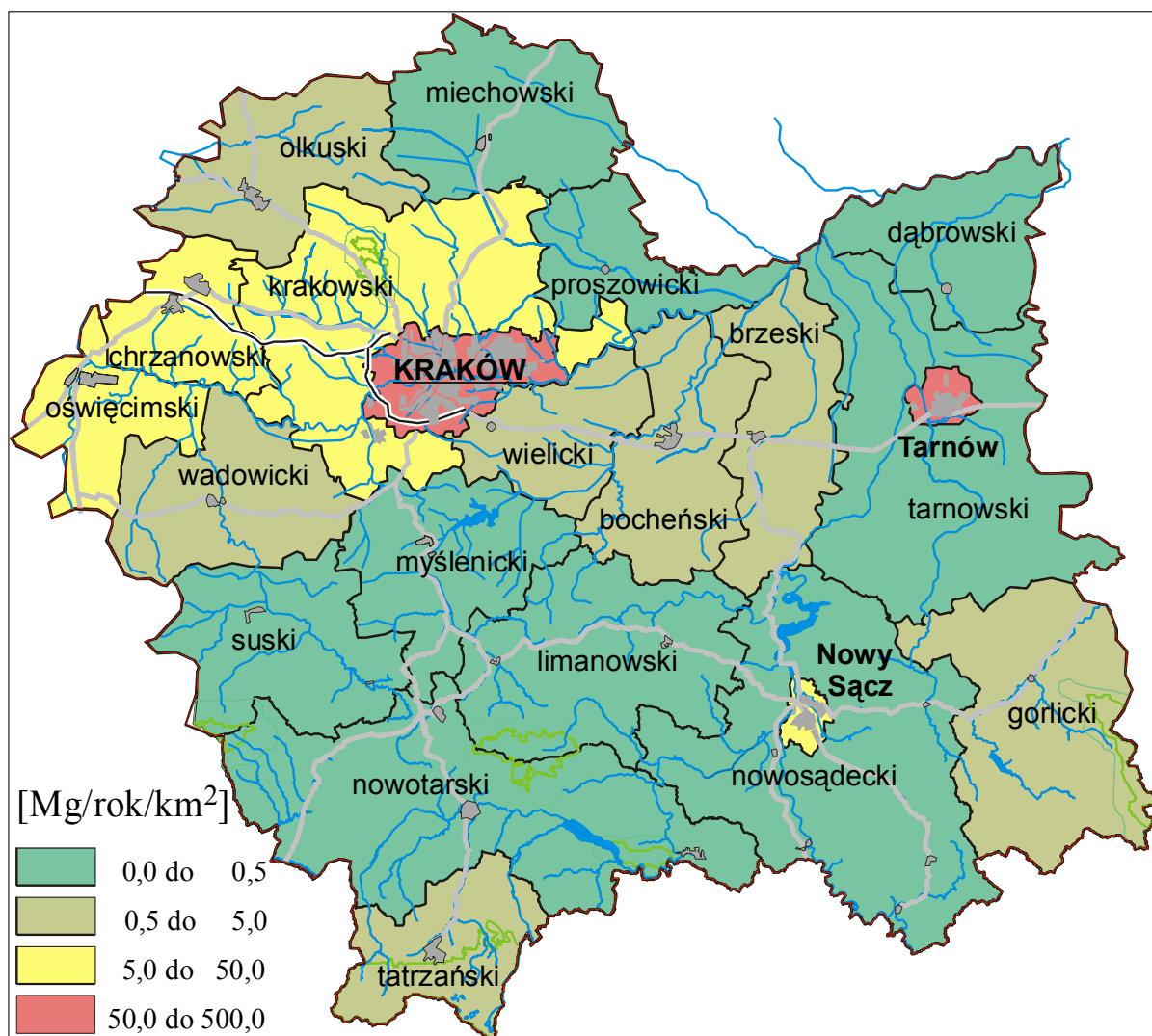
Tabela 3. 2. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2003 roku w układzie powiatowym z wydzieleniem emisji z dużych miast (dane z zakładów)

Wyszczególnienie	Emisja pyłów [Mg/rok]	Emisja gazów [Mg/rok]					
		Razem gazy (bez CO <sub>2</sub> )	w tym:				
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Inne	CO <sub>2</sub>
<b>Województwo</b>	<b>12037</b>	<b>121009</b>	<b>51568</b>	<b>23930</b>	<b>42018</b>	<b>3493</b>	<b>12925123</b>
Miasta na prawach powiatu							
Kraków	4841	63507	18316	8577	34771	1843	4353353
Nowy Sącz	356	2477	453	247	1648	129	109579
Tarnów	650	8612	3425	4310	351	526	1230035
Powiaty							
Bocheński	78	419	173	79	163	4	69959
Brzeski	165	768	298	94	339	37	49351
Chrzanowski	963	10940	6242	3436	1116	146	2738781
Dąbrowski	4	11	1	5	1	4	1454
Gorlicki	210	1048	353	167	298	230	110313
Krakowski	2501	23910	18031	5119	546	214	3128124
Limanowski	36	183	9	28	141	5	17950
Miechowski	65	195	36	8	151	0	10056
Myślenicki	89	336	114	45	149	27	25760
Nowosądecki	30	124	21	26	77	0	12108
Nowotarski	156	395	121	69	186	19	29310
Olkuski	518	1922	1069	383	406	64	209013
Oświęcimski	529	3602	2111	958	365	168	584466
Proszowicki	34	99	35	14	43	7	1782
Suski	19	99	20	29	48	2	19872
Tarnowski	70	583	67	69	443	4	19469
Tatrzański	15	307	26	18	261	2	11449
Wadowicki	406	1031	447	166	359	59	149562
Wielicki	302	442	200	83	156	3	43377

Przeważająca ilość pyłów - 69% oraz gazów – 81,3% globalnej emisji z województwa, została wyemitowana na terenie Krakowa oraz powiatów: krakowskiego i chrzanowskiego. Natomiast najwyższe wskaźniki zanieczyszczeń pyłowych i gazowych przypadające na km<sup>2</sup> powierzchni wystąpiły w Krakowie i Tarnowie.



Mapa 1. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowych dla poszczególnych powiatów



Mapa 2. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowych dla poszczególnych powiatów



## 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 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4. Klasyfikację wynikową dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną dla każdej strefy zaprezentowano w tabeli 4.5 oraz na mapie.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i ozonu przedstawiają tabele 4.6.1, 4.6.2, 4.7. Klasyfikację wynikową dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną dla każdej strefy zaprezentowano w tabeli 4.8 oraz na mapie.

Tabela 4.1. 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	A	A	-	-	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	-	-	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	A	-	-	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	-	-	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A	-	-	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A	A	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	-	-	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	-	-	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	A	A	-	-	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A	A	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	A	-	-	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	A	-	-	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	A	A	-	-	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	A	-	-	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	A	A	-	-	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	-	-	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	A	-	-	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A	-	-	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	A	A	-	-	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	A	-	-	-	A

\*- 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 4.2. 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	A	A	-	-	-	<b>A</b>
2	brzeski	4.12.15.02	A	B	B	-	-	-	<b>B</b>
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	C	C	A	A	A	<b>C</b>
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
10	myślenicki	4.12.16.09	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A	A	A	A	<b>A</b>
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	B	B	-	-	-	<b>B</b>
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
17	suski	4.12.16.15	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
21	wadowicki	4.12.16.18	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	A	-	-	-	<b>A</b>

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

Tabela 4.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM10, ochrona zdrowia

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

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

Tabela 4.4.1. 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 4.4.2. 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	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 4.4.3. 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	-	<b>A</b>
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	<b>A</b>
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	<b>A</b>
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	<b>A</b>
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	<b>A</b>
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	<b>A</b>
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	<b>A</b>
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	<b>A</b>
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	<b>A</b>
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	<b>A</b>
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	<b>A</b>
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	<b>A</b>
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	<b>A</b>
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	<b>A</b>
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	<b>A</b>
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	<b>A</b>
17	suski	4.12.16.15	A	-	<b>A</b>
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	<b>A</b>
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	<b>A</b>
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	<b>A</b>
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	<b>A</b>
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	<b>A</b>

\*- 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 4.4.4. 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 4.5. 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	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
2	brzeski	4.12.15.02	A	B	B	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
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	B	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
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	A	A	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	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
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	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
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	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	B	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	B	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
17	suski	4.12.16.15	A	A	B	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
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	A	A	A	A	<b>B</b>	Dz. 2	
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	C	A	A	A	A	<b>C</b>	Dz. 3	

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,  
- podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie POP,

Tabela 4.6.1 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	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 4.6.2 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 4.7. 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 4.8. 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	A	A	A	Dz. 1	
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 4.5 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:

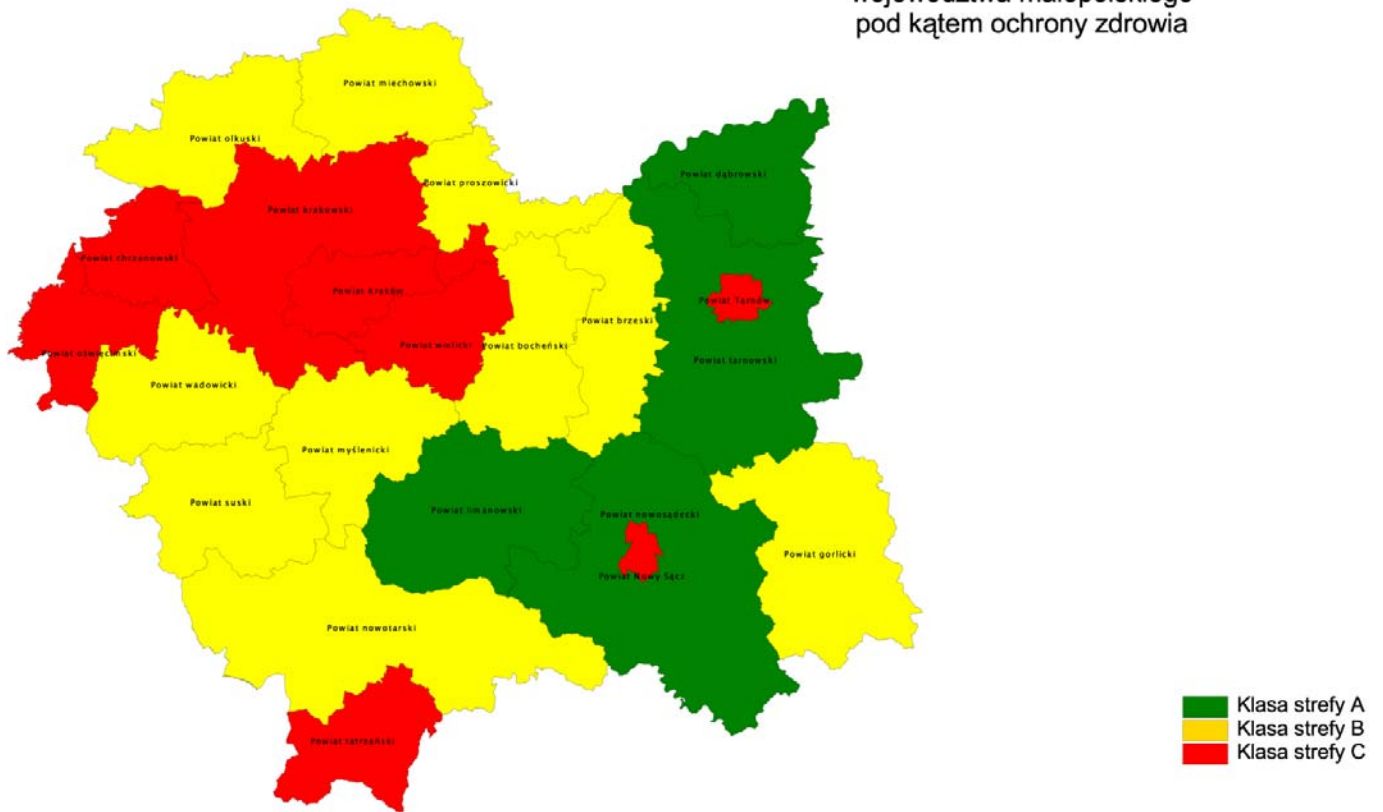
- a. **utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie** dla następujących stref/powiatów (klasa A): dąbrowski, limanowski, nowosądecki, tarnowski,
- b. **określenie obszarów przekroczeń dopuszczalnych stężeń, dążenie do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych na tych obszarach** dla następujących stref powiatów (klasa B): bocheński, brzeski, gorlicki, miechowski, myślenicki, nowotarski, olkuski, proszowicki, suski, wadowicki,
- 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: chrzanowski, krakowski, aglomeracja Kraków, grodzki Nowy Sącz, grodzki Tarnów, oświęcimski, tatrzański, wielicki,

W kolumnie 8 tabeli 4.8 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:

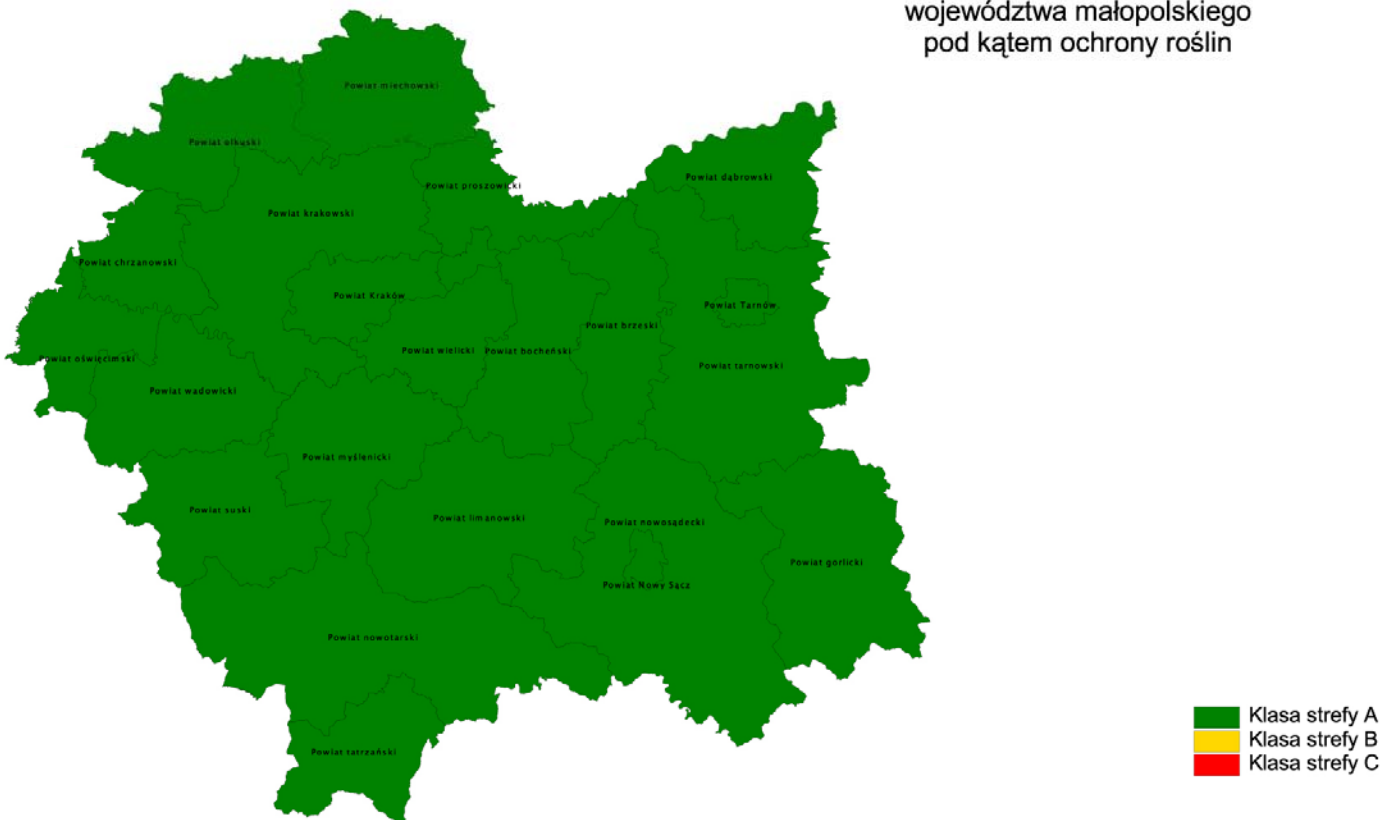
- **utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie** dla następujących stref/powiatów (klasa A): bocheński, brzeski, chrzanowski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tarnowski, tatrzański, wadowicki, wielicki,

Na poniższych mapach przedstawiono wyniki klasyfikacji stref w postaci klasy ogólnej strefy dla kryterium ochrony zdrowia oraz kryterium ochrony roślin.

Mapa 4. Wyniki klasyfikacji ogólnej stref województwa małopolskiego pod kątem ochrony zdrowia



Mapa 5. Wyniki klasyfikacji ogólnej stref województwa małopolskiego pod kątem ochrony roślin



## 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 5.1 przedstawiono 8 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: chrzanowski, krakowski, oświęcimski, tatrzański i wielicki.

Tabela 5.1. 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	Kraków gr ag	4.12.17.61	PM10 24 godz.	Z	m. Kraków	327	741	
			PM10 1 rok	Z				
			NO <sub>2</sub> rok	Z				
2	chrzanowski	4.12.15.03	PM10 24 godz.	Z	m. Chrzanów	38	42	
			PM10 1 rok	Z				
			PM10 24 godz.	Z	m. Trzebinia	31	19	
3	krakowski	4.12.15.06	PM10 24 godz.	Z	m. Skawina	20	24	
			PM10 1 rok	Z				
4	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	PM10 1 rok	Z	m. Nowy Sącz	57	85	
			PM10 24 godz.	Z				
5	Tarnów gr	4.12.15.63	PM10 1 rok	Z	m. Tarnów	72	121	
6	oświęcimski	4.12.15.13	PM10 24 godz.	Z	m. Oświęcim	30	44	
			PM10 1 rok	Z				
7	tatrzański	4.12.16.17	PM 10 24 godz.	Z	m. Zakopane	84	30	
8	wielicki	4.12.15.19	PM10 24 godz.	Z	m. Niepołomice	27	8	
			PM10 1 rok	Z				

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

## 6. 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 2004 roku przekroczenia wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji dla następujących substancji:

- **pył PM10 - 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 był w *intensywny ruch samochodów w centrum miasta (S1)* oraz *emisja z pobliskich zakładów przemysłowych, ciepłowni i elektrowni (S3)*, *emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5)*.

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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Kraków aglomeracja - ul. Prądnicka - ul. Bulwarowa - Al. Krasińskiego	4.12.17.61	MpKrakowWIOSPrad6115	55	S5
		MpKrakowWIOSBulw6118	48	S3
		MpKrakowWIOSAKra6117	69	S1
chrzanowski	4.12.15.03	MpChrzanWSSEGrzy0301	43.5	S3, S5
krakowski	4.12.15.06	MpSkawinWIOSOsie0606	46	S3, S5
Nowy Sącz gr	4.12.16.62	MpNSaczWIOSPija6204	42	S5
		MpNSaczWSSETarn6202	46	S5
oświęcimski	4.12.15.13	MpOswiecWSSEWież1301	50	S3, S5
wielicki	4.12.15.19	MpWielicNiep1904	45	S3, S5

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

Wystąpiło również przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji – stężenie średnie roczne

Tabela 4.3.3. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu  $\text{NO}_2$  zwiększonego o margines tolerancji – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod powiatu	Kod stacji (krajowy)	Wartość [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Kraków aglomeracja - Al. Krasińskiego	4.12.17.61	MpKrakowWIOSAKra6117	66	S1

– **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) i programie komputerowym OR 3.0. 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 (S3) a także są związane z intensywnym ruchem samochodów w centrach miast (S1, S2). Tabela obejmuje następującą ilość przypadków przekroczeń w strefach/powiatach: chrzanowski – 76 (Chrzanów) i 38 (Trzebinia), krakowski – 60 (Skawina), aglomeracja Kraków – 69 (Prądnicka), 81 (Bulwarowa), 108 (Al. Krasińskiego), grodzki Nowy Sącz – 42 (ul. Tarnowska) i 42 (ul. Pijarska), oświęcimski – 80 (Oświęcim), grodzki Tarnów – 31, tatrzański – 39 (Zakopane), wielicki – 64 (Niepołomice).

## 7. 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/powiaty, w których konieczne jest wzmocnienie systemu oceny tzn. przeprowadzenie badań okresowych następujących zanieczyszczeń: PM10 24-godz., dwutlenku siarki 1-godz., dwutlenku azotu 1-godz. i tlenku węgla 8-godz.

Tabela 7.1. Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Lp	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 uśrednienia	typ obszaru*
1	2	3	4	5	6
1	Kraków gr ag	4.12.17.61	Swoszowice	SO <sub>2</sub> 1 godz. NO <sub>2</sub> 1 godz.	Uz
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.	
5	limanowski	4.12.16.07	m. Limanowa	PM10 24 godz.	
6	miechowski	4.12.15.08	m. Miechów	PM10 24 godz.	
7	myślenicki	4.12.16.09	m. Myślenice	PM10 24 godz.	
8	nowosądecki	4.12.16.10	m. Stary Sącz	PM10 24 godz.	
9	nowotarski	4.12.16.11	m. Nowy Targ	SO <sub>2</sub> 1 godz. CO 8 godz.	

10	oświęcimski	4.12.15.13	m. Oświęcim	SO <sub>2</sub> 1 godz.	
11	proszowicki	4.12.15.14	m. Proszowice	PM10 24 godz.	
12	suski	4.12.16.15	m. Sucha Beskidzka	PM10 24 godz.	
13	tarnowski	4.12.15.16	m. Ciężkowice	PM10 24 godz.	
14	wadowicki	4.12.16.18	m. Wadowice, Andrychów	PM10 24 godz.	
15	wielicki	4.12.15.19	m. Wieliczka	PM 10 24 godz.	

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

## 8. Udokumentowanie wyników oceny

Udokumentowanie wyników "Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2004 r." stanowi komplet wydruków tabelarycznych wykonanych przy pomocy programu OR, wersja 3.0 (egzemplarz dostępny w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie).

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

Tabela 8.1. 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	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	CS, XR	WIOŚ Kraków
5	Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych za 2003 rok	Opracowanie na podstawie ankiet, formularzy OS i zbiorczych zestawień informacji o zakresie korzystania ze środowiska	WIOŚ Kraków

## 9. Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2004 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

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

- **klasy A** zostały zakwalifikowane 4 powiaty: dąbrowski, limanowski, nowosądecki i tarnowski,

- **klasy B** zostało zaliczone 10 powiatów: bocheński, brzeski, gorlicki, miechowski, myślenicki, nowotarski, olkuski, proszowicki, suski i wadowicki.
- **klasy C** zostało zakwalifikowane 8 stref: aglomeracja Kraków, powiaty grodzkie Nowy Sącz i Tarnów oraz powiaty chrzanowski, krakowski, oświęcimski, tatrzański i wielicki.

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 powiaty **chrzanowski, krakowski, oświęcimski, tatrzański i wielicki** – z uwagi na przekroczenie wartości dopuszczalnej wraz z marginesem tolerancji dla pyłu PM10, oraz NO<sub>2</sub> w Krakowie,

**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.