

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W KRAKOWIE**

31-011 Kraków, Pl. Szczepański 5

tel.: 12 422 48 95; fax: 12 422 36 12; e-mail: wiosinfo@krakow.pios.gov.pl; <http://www.krakow.pios.gov.pl>

**Ocena jakości powietrza w województwie
małopolskim w 2013 roku**

**wykonana wg zasad określonych w art. 89
ustawy – Prawo ochrony środowiska**

na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE

Wykonał:

Wydział Monitoringu Środowiska

Autorzy:

Barbara Pająk
Eiliana Czarnecka
Barbara Dębska
Anna Machalska

Zatwierdził:

**Małopolski Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska**

mgr inż. Paweł Ciećko

Kraków, 30 kwietnia 2014 roku

Spis treści

| | |
|--|----|
| 1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny | 3 |
| 2. Opis systemu oceny | 5 |
| 3. Wyniki klasyfikacji stref | 19 |
| 4. Strefy zaliczone do klasy C | 45 |
| 5. Informacje na temat przekroczeń poziomów dopuszczalnych/ docelowych/ celu długoterminowego, stwierdzonych na podstawie pomiarów | 48 |
| 6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza | 51 |
| 7. Udokumentowanie wyników oceny | 52 |
| 8. Podsumowanie | 52 |

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku została wykonana według zasad określonych w art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (P.o.ś. – Dz.U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.) z uwzględnieniem dokumentów prawnych UE tj:

- dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy,
- dyrektywy 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 roku w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 roku ustanawiającej zasady stosowania wymienionych dyrektyw w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza.

Obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza określone są ponadto w następujących aktach prawnych:

- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z dnia 18.09.2012 r. poz. 1031),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z dnia 18.09.2012 r. poz. 1032),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z dnia 10.08.2012 r. poz. 914),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 roku w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM_{2,5}) (Dz.U. z dnia 18.09.2012 r. poz. 1029),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z dnia 18.09.2012 r. poz. 1034).

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

1. *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów* (poziom dopuszczalny substancji, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego), których wartości zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska (RMŚ) z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Dla wszystkich zanieczyszczeń są to wartości zgodne z dyrektywami 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
2. *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze 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 (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku

uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia 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).*

Roczna ocena jakości powietrza w strefach (Tabela 1) została wykonana w oparciu o wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2013 roku na stałych stacjach monitoringu (Tabela 2, str.12). Ocenę wykonano pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia dla następujących substancji:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon (O₃),
- pył zawieszony (PM₁₀),
- pył zawieszony PM_{2,5} (PM_{2.5}),
- ołów (Pb) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- arsen (As) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- kadm (Cd) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- nikiel (Ni) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyle zawieszonym PM₁₀.

Ocena wykonana pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmuje:

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

Listę substancji, dla których istnieje obowiązek prowadzenia rocznej oceny jakości powietrza zawiera RMŚ z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032).

Ocenę dla wszystkich zanieczyszczeń wykonano w układzie stref określonym w RMŚ z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).

Tabela 1. Zestawienie stref w województwie małopolskim

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Typ strefy [A-aglomeracja, M-miasto >100tys., P-pozostałe] | Obszar strefy [km ²] | Liczba mieszkańców w strefie | Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie] |
|-----|-----------------------|------------|---|-------------------------------------|------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A | 327 | 758 334 | nie |
| 2 | miasto Tanów | PL1202 | M | 72 | 112 952 | nie |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | P | 14 784 | 2 482 791 | tak |

2. Opis systemu oceny

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 (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji),
- poziomy docelowe dla niektórych substancji,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- *poziom dopuszczalny* oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany;
- *poziom docelowy* oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie;
- *poziom celu długoterminowego* oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska;
- *poziom krytyczny* - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka (w dotychczasowych przepisach prawa krajowego w odniesieniu do ochrony roślin stosowane są pojęcia: poziom dopuszczalny, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego);
- *margines tolerancji* - oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie 2008/50/WE.

W rocznej ocenie jakości powietrza przyjęto wartości kryterialne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031) w zakresie: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM₁₀, zawartości ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀; pyłu PM_{2,5} zgodne z podanymi w dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE.

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla **SO₂** - ochrona zdrowia

| Okres uśredniania stężeń | Dopuszczalny poziom SO ₂ w powietrzu w [µg/m ³] | Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|--------------------------|--|--|
| jedna godzina | 350 | 24 razy |
| 24 godziny | 125 | 3 razy |

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla **NO₂** - ochrona zdrowia

| Okres uśredniania stężeń | Dopuszczalny poziom NO ₂ w powietrzu w [µg/m ³] | Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|--------------------------|--|--|
| jedna godzina | 200 | 18 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | nie dotyczy |

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla **CO** - ochrona zdrowia

| Okres uśredniania stężeń | Dopuszczalny poziom CO w powietrzu w [mg/m ³] | Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|--------------------------|---|--|
| 8 godzin ¹⁾ | 10 ²⁾ | nie dotyczy (określana jest wartość max) |

¹⁾ Stężenie 8-godz., wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godz.

²⁾ Dobowe maksymalne średnie stężenie ośmiogodzinne określa się na podstawie ośmiogodzinnych średnich kroczących obliczanych co godzinę ze stężeń jednogodzinnych. Każda obliczona w ten sposób średnia ośmiogodzinna przypisana zostaje do dnia, w którym się ona kończy, tzn. pierwszy okres obliczeniowy dla danego dnia będzie okresem od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 1.00 dnia bieżącego; ostatni okres obliczeniowy dla danego dnia będzie okresem od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia (wg czasu środkowoeuropejskiego CET). W praktyce jest to najwyższa wartość stężenia 8-godz. spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym.

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla **benzenu** - ochrona zdrowia

| Okres uśredniania stężeń | Dopuszczalny poziom C ₆ H ₆ w powietrzu w [µg/m ³] | Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|--------------------------|--|--|
| rok kalendarzowy | 5 | nie dotyczy |

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla **ozonu** - ochrona zdrowia

Ocena jakości powietrza w odniesieniu do ozonu, pod kątem ochrony zdrowia (a także roślin) opiera się na dwóch wartościach kryterialnych, którymi są: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. W rezultacie, dla ozonu dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref (ochrona zdrowia), biorąc pod uwagę poziom docelowy ozonu (klasy A i C) oraz poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2).

| Kryterium | Okres uśredniania stężeń | Poziom docelowy i celu długoterminowego dla O ₃ w powietrzu w [µg/m ³] | Dopuszczana liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym |
|------------------------------|--------------------------|---|--|
| poziom docelowy | 8 godzin ¹⁾ | 120 ¹⁾ | 25 dni ²⁾ |
| poziom celu długoterminowego | 8 godzin | 120 ³⁾ | nie dotyczy (określana jest wartość max) |

¹ Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu doby, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 01.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

² Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; oznacza że $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie może zostać przekroczone więcej niż przez 25 dni w roku kalendarzowym średnio w ciągu trzech lat. W przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat, dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych co najmniej z jednego roku.

³ Najwyższa wartość stężenia 8-godz. spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym.

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM10 - ochrona zdrowia

| Okres uśredniania stężeń | Dopuszczalny poziom PM10 w powietrzu w $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ | Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|--------------------------|---|--|
| 24 godziny | 50 | 35 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | nie dotyczy |

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM2,5 - ochrona zdrowia

Dla pyłu PM2,5 poziom dopuszczalny określony jest dla tzw. fazy I obowiązujący od 1 stycznia 2010 r., z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2015 r. W przepisach określono także margines tolerancji, który ulega stopniowemu zmniejszeniu, aż do osiągnięcia zera w dniu 1 stycznia 2015 roku.

| Okres uśredniania stężeń | Poziom dopuszczalny PM2,5 w powietrzu w $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ | Rok | Margines tolerancji w $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ | Poziom dopuszczalny PM2,5 w powietrzu powiększony o margines tolerancji $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ |
|--------------------------|--|------|--|--|
| Rok kalendarzowy | 25 | 2012 | 2 | 27 |
| | | 2013 | 1 | 26 |
| | | 2014 | 1 | 26 |
| | | 2015 | 0 | 25 |

W ocenie uwzględniono także dwa dodatkowe kryteria:

- poziom docelowy wynoszący $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla stężeń średnich rocznych PM2,5, który jest równy wartości obecnego poziomu dopuszczalnego. Terminem jego osiągnięcia był 1 stycznia 2010 roku,

- poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II, równy $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2020 roku.

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla ołowiu w pyłach zawieszonych PM10 - ochrona zdrowia

| Okres uśredniania stężeń | Dopuszczalny poziom Pb w powietrzu w $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ | Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|--------------------------|---|--|
| rok kalendarzowy | 0.5 | nie dotyczy |

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla As, Cd, Ni, B(a)P, zawartych w pyłe PM10 - ochrona zdrowia

| Zanieczyszczenie | Okres uśredniania stężeń | Poziom docelowy w powietrzu w [ng/m ³] | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym |
|-----------------------|--------------------------|--|---|
| Arsen [As] | rok kalendarzowy | 6 | nie dotyczy |
| Kadm [Cd] | rok kalendarzowy | 5 | |
| Nikiel [Ni] | rok kalendarzowy | 20 | |
| benzo(a)piren [B(a)P] | rok kalendarzowy | 1 | |

Arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczają całkowitą zawartość danego zanieczyszczenia w pyłe PM10

Na uwagę zasługuje zapis w dyrektywie 2004/107/WE, który mówi, że państwa członkowskie podejmują wszelkie niezbędne środki, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów, w celu zapewnienia aby począwszy od 31 grudnia 2012 r., stężenia arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu, używanego jako znacznik rakotwórczego ryzyka wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w otaczającym powietrzu, nie przekraczały wartości docelowych.

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla SO₂ i NO_x - ochrona roślin

| Substancja | Okres uśredniania stężeń | Poziom krytyczny substancji w powietrzu w [μg/m ³] |
|--|---------------------------------------|--|
| Dwutlenek siarki SO ₂ | rok kalendarzowy | 20 |
| | pora zimowa (okres od 01 X do 31 III) | 20 |
| Tlenki azotu ¹⁾ NO _x | rok kalendarzowy | 30 |

¹⁾ Stężenie NO_x – obliczane jako suma stężeń NO[ppb]+NO₂[ppb] wyrażona w postaci stężenia NO₂ w μg/m³

Kryteria obowiązujące w rocznej ocenie jakości powietrza dla ozonu (AOT40) - ochrona roślin

| Kryterium | Okres dla którego oblicza się parametr AOT40 ¹⁾ | Dopuszczalna wartość parametru AOT40 ¹⁾ dla O ₃ w powietrzu |
|------------------------------|--|---|
| poziom docelowy | okres wegetacyjny (1 V – 31 VII) | 18 000 ²⁾ (μg/m ³)·h |
| poziom celu długoterminowego | okres wegetacyjny (1 V – 31 VII) | 6 000 (μg/m ³)·h |

¹⁾ Normowany parametr AOT40 [(μg/m³)·h] oblicza się na podstawie stężeń 1-godz., jako sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w μg/m³ a wartością 80 μg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego (CET), dla której stężenie jest większe niż 80 μg/m³. Obliczoną wartość AOT40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów; AOT40 nie oblicza się jeśli seria pomiarowa nie spełnia warunków kompletności

²⁾ Wartość normatywną uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z ww. sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych stężeń ozonu z pięciu lat, dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat. Jeśli średnie pięcioletnie nie mogą być określone na podstawie kolejnych danych rocznych, do sprawdzenia zgodności z wartościami docelowymi, ustanowionymi dla ochrony roślinności, wymagane są ważne dane dla co najmniej trzech lat.

Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Zgodnie z dyrektywą 2008/50/WE, należy utrzymać jakość powietrza tam, gdzie już jest ona dobra, lub ją poprawić. W przypadku, gdy cele dotyczące jakości powietrza ustalone w dyrektywie nie są osiągnięte, państwa członkowskie powinny podjąć działania w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych i poziomów krytycznych oraz w miarę możliwości, dotrzymania wartości docelowych i osiągnięcia celów długoterminowych (państwa członkowskie podejmują wszelkie niezbędne środki, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów, w celu zapewnienia osiągnięcia wartości docelowych i celów długoterminowych).

W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji poziomy zawartości zanieczyszczeń w powietrzu jednej lub kilku substancji przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy dopuszczalne powiększone o odpowiednie marginesy tolerancji lub poziomy docelowe, państwa członkowskie zapewniają opracowanie planów ochrony powietrza dla przedmiotowych stref i aglomeracji w celu dotrzymania odpowiednich wartości normatywnych.

Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy, stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie. Ocena w tych obszarach powinna być dokonana z wykorzystaniem odpowiednich metod, zależnych od poziomów stężeń występujących na danym obszarze. Wymagania, co do metod odpowiednich do poziomów stężeń określone są w wyniku ocen pięcioletnich mających na celu określenie metod na potrzeby ocen rocznych.

Powiązanie poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, z klasami stref i wymaganymi działaniami przedstawiono w tabelach.

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji¹⁾

| Klasa strefy | Poziom stężeń zanieczyszczenia | Wymagane działania |
|--------------|---|--|
| A | nie przekraczający poziomu dopuszczalnego ¹⁾ | - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem |

| | | |
|----------|--|--|
| C | powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾ | <ul style="list-style-type: none"> - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany) - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych |
|----------|--|--|

¹⁾ Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM10 oraz zawartości ołowiu w pyłe PM10 – ochrona zdrowia oraz dwutlenku siarki, tlenków azotu – ochrona roślin

²⁾ z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i margines tolerancji¹⁾

| Klasa strefy | Poziom stężeń zanieczyszczenia | Wymagane działania |
|--------------|---|---|
| A | nie przekraczający poziomu dopuszczalnego | <ul style="list-style-type: none"> - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem |
| B | powyżej poziomu dopuszczalnego lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji | <ul style="list-style-type: none"> - określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji |
| C | powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji | <ul style="list-style-type: none"> - określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji - opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji określonego dla pyłu PM2,5 |

¹⁾ od 1.01.2010 dotyczy tylko pyłu PM2,5

Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy¹⁾

| Klasa strefy | Poziom stężeń zanieczyszczenia | Oczekiwane działania |
|--------------|---|----------------------|
| A | nie przekraczający poziomu docelowego ²⁾ | brak |

| | | |
|----------|--|--|
| C | powyżej poziomu docelowego ²⁾ | <ul style="list-style-type: none"> - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, |
|----------|--|--|

¹⁾ Dotyczy: ozonu (ochrona zdrowia, ochrona roślin) oraz arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)piranu w pyłe PM10 – ochrona zdrowia ludzi. Poziom docelowy jest także dodatkowym parametrem uwzględnianym w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM2,5. Podstawowym kryterium oceny PM2,5 jest poziom dopuszczalny.

²⁾ z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

| Klasa strefy | Poziom stężeń ozonu | Wymagane działania |
|--------------|--|---|
| D1 | nie przekraczający poziomu celu długoterminowego | brak |
| D2 | powyżej poziomu celu długoterminowego | dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020 |

Dodatkowa klasyfikacja stref dla pyłu PM2,5 wprowadzona na potrzeby raportowania dodatkowych informacji – wyników rocznej oceny jakości powietrza do Komisji Europejskiej:

Klasy stref określone w oparciu o poziom dopuszczalny PM2,5 dla fazy II:

A1, C1, C2

Klasa A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy II,

Klasy C1 i C2 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II,

Klasa A1 i C1 mieszczą się w klasie A wg klasyfikacji podstawowej, klasa C2 obejmuje klasy B i C określone w klasyfikacji podstawowej.

Klasy stref określone w oparciu o poziom docelowy PM2,5:

A, C2

Klasa A – brak przekroczenia poziomu docelowego (równego obowiązującemu obecnie poziomowi dopuszczalnemu) – jest to klasa A wg klasyfikacji podstawowej,

Klasa C2 – przekroczenie poziomu docelowego. Klasa C2 obejmuje klasy B i C określone w klasyfikacji podstawowej.

Tabela 2. Wykaz stałych stanowisk pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej

| Lp. | Strefa | | Stacja pomiarowa | | Właści- ciel stacji | Zanieczy- szczenie | Czas uśredniania stężeń | Typ pomiaru | Rodzaj pyłu [tylko dla pyłu] | Metoda pomiaru | Typ stacji | Typ obszaru |
|-----|--------------------------|---------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|--|---------------------------------|--------------------|----------------|
| | Nazwa strefy | Kod strefy | Nazwa stacji | Kod krajowy stacji | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, Al. Kraśnińskiego | MpKrakowWIOSAKra6117 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | komunika- cyjny | zwykły |
| 2 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, Al. Kraśnińskiego | MpKrakowWIOSAKra6117 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemilumino- scencja | komunika- cyjny | zwykły |
| 3 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, Al. Kraśnińskiego | MpKrakowWIOSAKra6117 | WIOŚ | CO | 1-godz. | automatyczny | - | spektroskopia w podczerwieni | komunika- cyjny | zwykły |
| 4 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, Al. Kraśnińskiego | MpKrakowWIOSAKra6117 | WIOŚ | C ₆ H ₆ | 24-godz. | manualny | - | chromatografia | komunika- cyjny | zwykły |
| 5 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, Al. Kraśnińskiego | MpKrakowWIOSAKra6117 | WIOŚ | PM10 | 1-godz. | automatyczny | PM10 | optyczna | komunika- cyjny | zwykły |
| 6 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, Al. Kraśnińskiego | MpKrakowWIOSAKra6117 | WIOŚ | PM2.5 | 1-godz. | automatyczny | PM2.5 | optyczna | komunika- cyjny | zwykły |
| 7 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 8 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemilumino- scencja | tło miejskie | zwykły |
| 9 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | O ₃ | 1-godz. | automatyczny | - | fotometria UV | tło miejskie | zwykły |
| 10 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 11 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | PM2.5 | 24-godz. | manualny | PM2.5 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 12 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | As | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 13 | Aglomeracja | PL1201 | Kraków, ul. | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | Cd | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło | zwykły |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|-----------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------|--------------|-------|---|-------------------------|--------|
| | Krakowska | | Bujaka | | | | | | | | miejskie | |
| 14 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | Ni | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 15 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | Pb | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 16 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bujaka | MpKrakowWIOSBuja6119 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 17 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 18 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 19 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | CO | 1-godz. | automatyczny | - | spektroskopia w podczerwieni | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 20 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | C ₆ H ₆ | 1-godz. | automatyczny | - | chromatografia gazowa – fotojonizacja PID | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 21 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | C ₆ H ₆ | 24-godz. | manualny | - | chromatografia | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 22 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 23 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | PM2.5 | 1-godz. | automatyczny | PM2.5 | optyczna | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 24 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | As | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 25 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | Cd | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 26 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | Ni | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 27 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | Pb | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | oddziaływanie przemysłu | zwykły |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|--------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------|--------------|-------|------------------------------|-------------------------|--------|
| | Krakowska | | Bulwarowa | | | | | | | | przemysłu | |
| 28 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | Kraków, ul. Bulwarowa | MpKrakowWIOSBulw6118 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | oddziaływanie przemysłu | zwykły |
| 29 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 30 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | zwykły |
| 31 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | CO | 1-godz. | automatyczny | - | spektroskopia w podczerwieni | tło miejskie | zwykły |
| 32 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | C ₆ H ₆ | 24-godz. | manualny | - | chromatografia | tło miejskie | zwykły |
| 33 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | O ₃ | 1-godz. | automatyczny | - | fotometria UV | tło miejskie | zwykły |
| 34 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 35 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | PM2.5 | 24-godz. | manualny | PM2.5 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 36 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | As | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 37 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | Cd | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 38 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | Ni | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|--------|--------------------------------------|----------------------|------|-----------------|----------|--------------|-------|--------------------|--------------|--------|
| 39 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | Pb | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 40 | Miasto Tarnów | PL1202 | Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami | MpTarnowWIOSBitw6304 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 41 | Strefa małopolska | PL1203 | Bochnia, ul. Konfederatów w Barskich | MpBochniWIOSKBar0106 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | gravimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 42 | Strefa małopolska | PL1203 | Bochnia, ul. Konfederatów w Barskich | MpBochniWIOSKBar0106 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 43 | Strefa małopolska | PL1203 | Bochnia, ul. Konfederatów w Barskich | MpBochniWIOSKBar0106 | WIOŚ | PM2,5 | 24-godz. | manualny | - | gravimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 44 | Strefa małopolska | PL1203 | Gorlice, ul. Krasieńskiego | MpGorlicWIOSKras0511 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | gravimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 45 | Strefa małopolska | PL1203 | Gorlice, ul. Krasieńskiego | MpGorlicWIOSKras0511 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 46 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 47 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | Zwykły |
| 48 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | gravimetryczna | tło miejskie | Zwykły |
| 49 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | PM2.5 | 24-godz. | manualny | PM2.5 | gravimetryczna | tło miejskie | Zwykły |
| 50 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | As | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | Zwykły |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|--------|---------------------------|----------------------|------|-----------------|----------|--------------|------|------------------------------|--------------|--------|
| | | | Nadbrzeżna | | | | | | | | | |
| 51 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | Cd | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | Zwykły |
| 52 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | Ni | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 53 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | Pb | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 54 | Strefa małopolska | PL1203 | Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna | MpNSaczWIOSNadb6205 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 55 | Strefa małopolska | PL1203 | Olkusz, ul. F. Nullo | MpOlkuszWIOSNull1205 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 56 | Strefa małopolska | PL1203 | Olkusz, ul. F. Nullo | MpOlkuszWIOSNull1205 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | zwykły |
| 57 | Strefa małopolska | PL1203 | Olkusz, ul. F. Nullo | MpOlkuszWIOSNull1205 | WIOŚ | CO | 1-godz. | automatyczny | - | spektroskopia w podczerwieni | tło miejskie | zwykły |
| 59 | Strefa małopolska | PL1203 | Proszowice, ul. Królewska | MpProszWIOSKrol1404 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 60 | Strefa małopolska | PL1203 | Proszowice, ul. Królewska | MpProszWIOSKrol1404 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 61 | Strefa małopolska | PL1203 | Skawina, os. Ogrody | MpSkawinWIOSOsie0606 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 62 | Strefa małopolska | PL1203 | Skawina, os. Ogrody | MpSkawinWIOSOsie0606 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | zwykły |
| 63 | Strefa małopolska | PL1203 | Skawina, os. Ogrody | MpSkawinWIOSOsie0606 | WIOŚ | PM10 | 1-godz. | automatyczny | PM10 | absorpcja promieniowania β | tło miejskie | zwykły |
| 64 | Strefa małopolska | PL1203 | Sucha Besk. ul. Handlowa | MpSuchaBWIOSHand1512 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|--------|--------------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------|--------------|------|---|--------------|--------------------------|
| 65 | Strefa małopolska | PL1203 | Sucha Besk. ul. Handlowa | MpSuchaBWIOSHand1512 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | zwykły |
| 66 | Strefa małopolska | PL1203 | Sucha Besk. ul. Handlowa | MpSuchaBWIOSHand1512 | WIOŚ | C ₆ H ₆ | 1-godz. | automatyczny | - | chromatografia gazowa – fotojonizacja PID | tło miejskie | zwykły |
| 67 | Strefa małopolska | PL1203 | Sucha Besk. ul. Handlowa | MpSuchaBWIOSHand1512 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | gravimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 68 | Strefa małopolska | PL1203 | Sucha Besk. ul. Handlowa | MpSuchaBWIOSHand1512 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 69 | Strefa małopolska | PL1203 | Szarów | MpSzarowWIOS1908 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | podmiejski | ochrona roślin i zdrowia |
| 70 | Strefa małopolska | PL1203 | Szarów | MpSzarowWIOS1908 | WIOŚ | O ₃ | 1-godz. | automatyczny | - | fotometria UV | podmiejski | ochrona roślin i zdrowia |
| 71 | Strefa małopolska | PL1203 | Szymbark | MpSzymbaWIOS0507 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | pozamiejski | ochrona roślin |
| 72 | Strefa małopolska | PL1203 | Szymbark | MpSzymbaWIOS0507 | WIOŚ | NO _x | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | pozamiejski | ochrona roślin |
| 73 | Strefa małopolska | PL1203 | Szymbark | MpSzymbaWIOS0507 | WIOŚ | O ₃ | 1-godz. | automatyczny | - | fotometria UV | pozamiejski | ochrona roślin |
| 74 | Strefa małopolska | PL1203 | Szymbark | MpSzymbaWIOS0507 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | pozamiejski | ochrona roślin |
| 75 | Strefa małopolska | PL1203 | Trzebinia, os. ZWM | MpTrzebiWIOSZWM0305 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 76 | Strefa małopolska | PL1203 | Trzebinia, os. ZWM | MpTrzebiWIOSZWM0305 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | zwykły |
| 77 | Strefa małopolska | PL1203 | Trzebinia, os. ZWM | MpTrzebiWIOSZWM0305 | WIOŚ | CO | 1-godz. | automatyczny | - | spektroskopia w podczerwieni | tło miejskie | zwykły |
| 78 | Strefa małopolska | PL1203 | Trzebinia, os. ZWM | MpTrzebiWIOSZWM0305 | WIOŚ | PM10 | 1-godz. | automatyczny | PM10 | Promieniowanie β | tło miejskie | zwykły |
| 79 | Strefa małopolska | PL1203 | Trzebinia, os. ZWM | MpTrzebiWIOSZWM0305 | WIOŚ | PM2.5 | 24-godz. | manualny | PM10 | gravimetryczna | tło miejskie | zwykły |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|--------|----------------------------|----------------------|------|-----------------|----------|--------------|-------|------------------------------|--------------|--------|
| 80 | Strefa małopolska | PL1203 | Tuchów, ul. Chopina | MpTuchowWIOSSzop1602 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 81 | Strefa małopolska | PL1203 | Tuchów, ul. Chopina | MpTuchowWIOSSzop1602 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 82 | Strefa małopolska | PL1203 | Wadowice, os. Pod Skarpą | MpWadowiWIOSPSka1805 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 83 | Strefa małopolska | PL1203 | Wadowice, os. Pod Skarpą | MpWadowiWIOSPSka1805 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |
| 84 | Strefa małopolska | PL1203 | Niepołomice | MpWielicWIOSNiep1904 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 85 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | SO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | fluorescencja | tło miejskie | zwykły |
| 86 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | NO ₂ | 1-godz. | automatyczny | - | chemiluminescencja | tło miejskie | zwykły |
| 87 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | CO | 1-godz. | automatyczny | - | spektroskopia w podczerwieni | tło miejskie | zwykły |
| 88 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | PM10 | 24-godz. | manualny | PM10 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 89 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | PM2.5 | 24-godz. | manualny | PM2.5 | grawimetryczna | tło miejskie | zwykły |
| 90 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | As | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 91 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | Cd | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 92 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | Ni | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 93 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | Pb | 24-godz. | manualny | - | ICP OES | tło miejskie | zwykły |
| 94 | Strefa małopolska | PL1203 | Zakopane, ul. Sienkiewicza | MpZakopaWIOSRown1701 | WIOŚ | BaP | 24-godz. | manualny | - | HPLC FLD | tło miejskie | zwykły |

3. Wyniki klasyfikacji stref

Klasyfikację stref wykonano oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia - dla obszaru zwykłego (Z),
- określonych w celu ochrony roślin (dla obszaru województwa z wyłączeniem aglomeracji oraz miast powyżej 100 tys. mieszkańców).

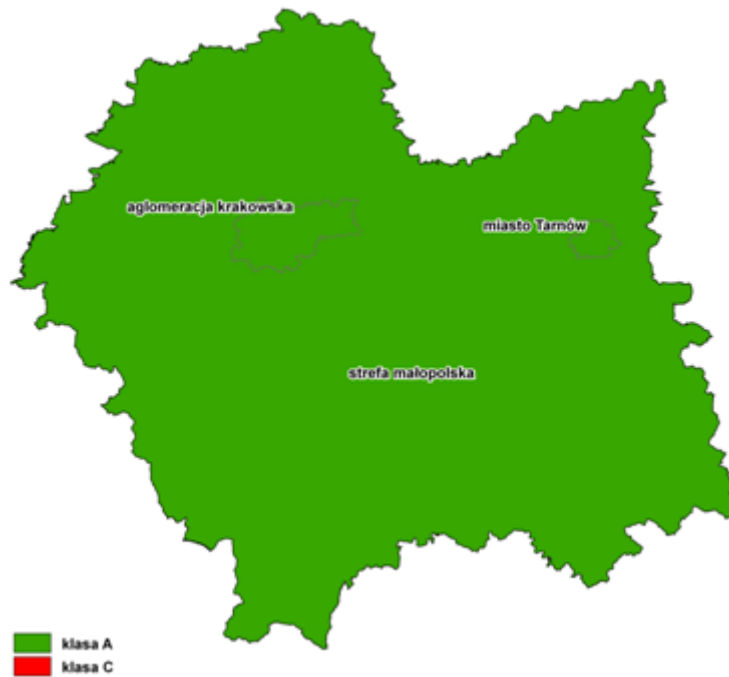
Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń (tzn. występujących w najbardziej zanieczyszczonych rejonach) na obszarze aglomeracji lub innej strefy.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ przedstawiają tabele 3.1-3.12, wykresy 1-11 oraz mapy 1-21. Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu przedstawiają tabele 3.13–3.15 oraz mapy 22-24.

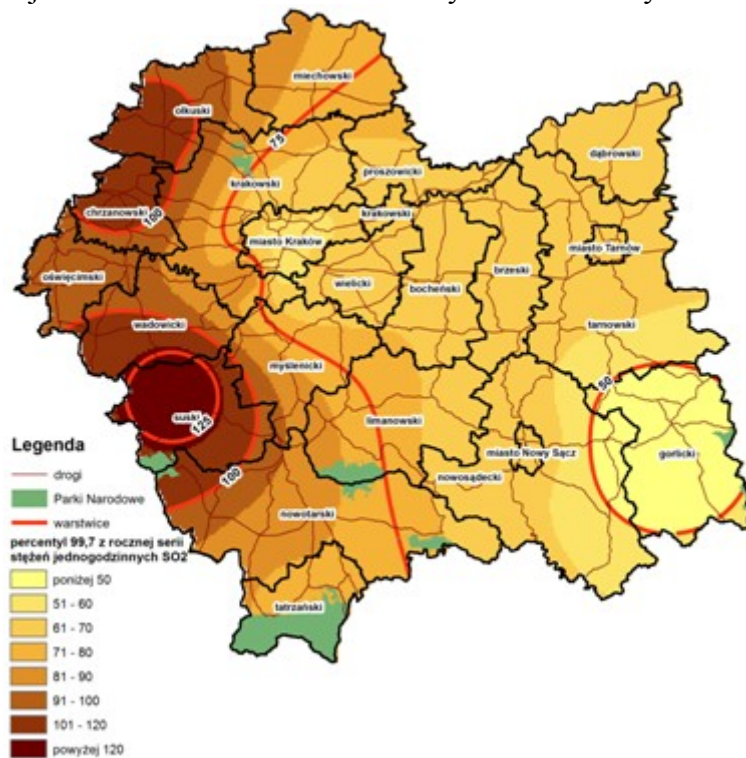
Klasyfikacja według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia

Tabela 3.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla dwutlenku siarki [SO₂]

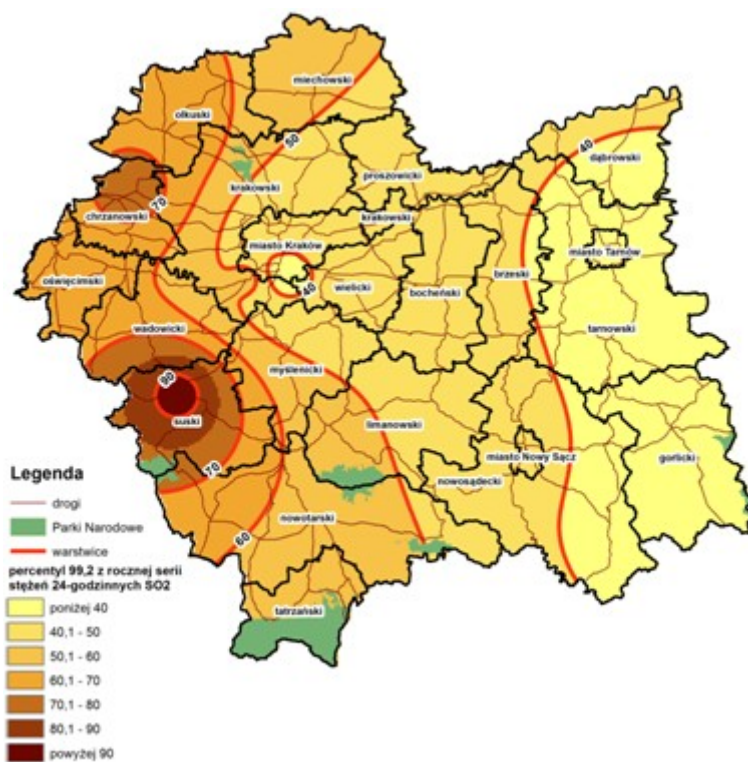
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂ | | |
|-----|-----------------------|------------|--|----------|----------|
| | | | 1 godz. | 24 godz. | wynikowa |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A | A | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A | A | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A | A | A |



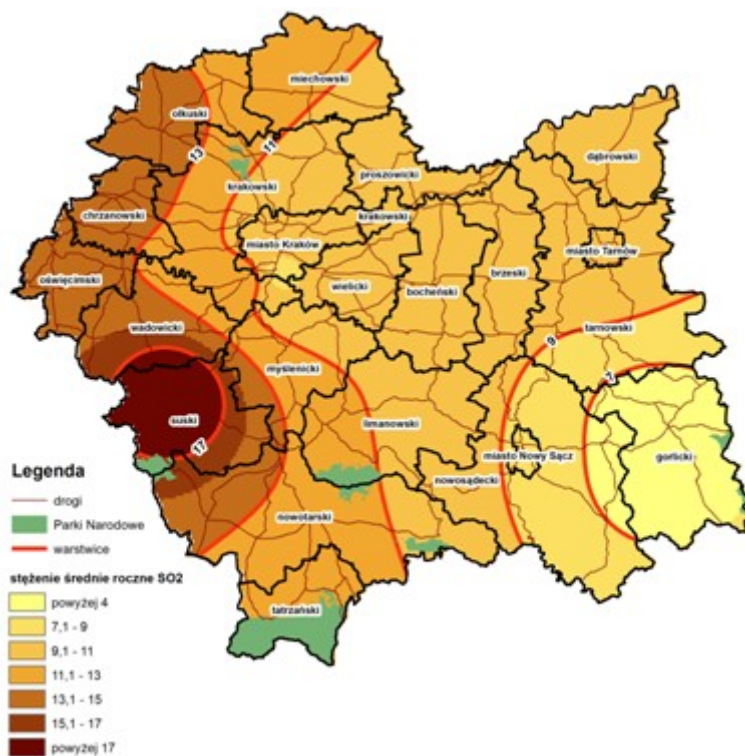
Mapa 1. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony zdrowia



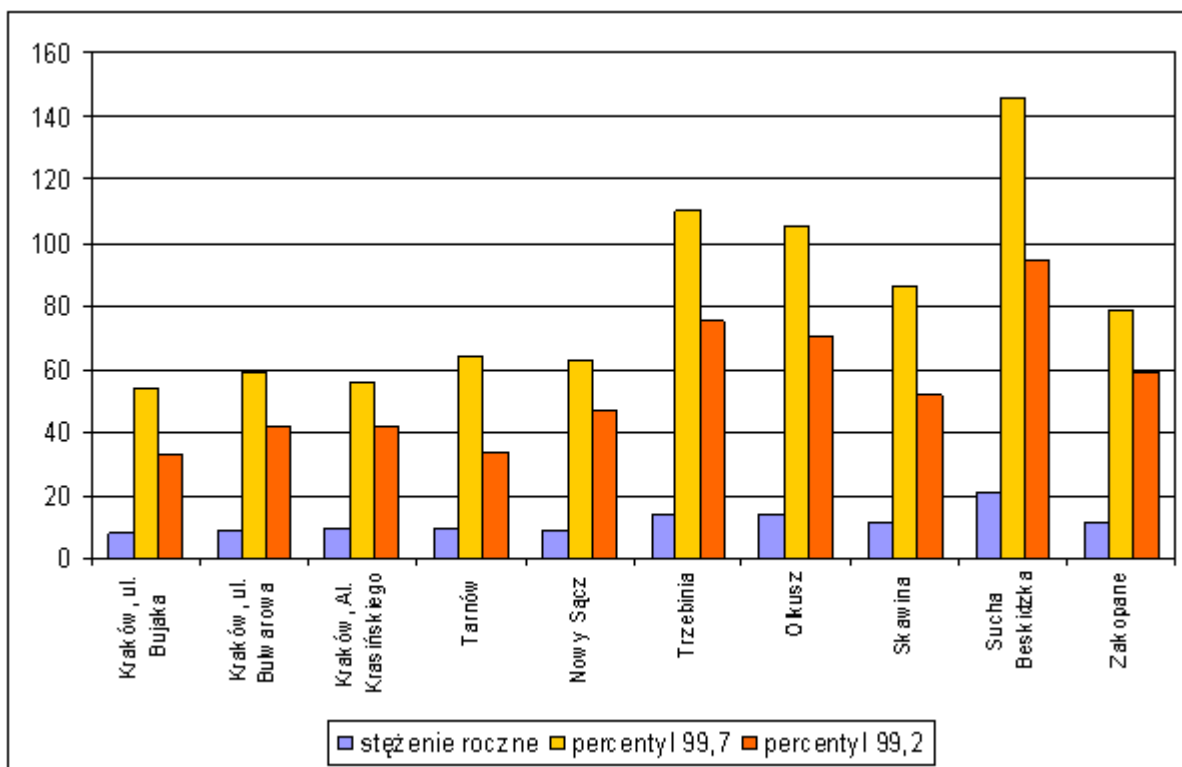
Mapa 2. Rozkład stężeń dwutlenku siarki- percentyl 99,7 z serii stężeń jednogodzinnych



Mapa 3. Rozkład stężeń dwutlenku siarki – percentyl 99,2 z serii stężeń 24 godzinnych



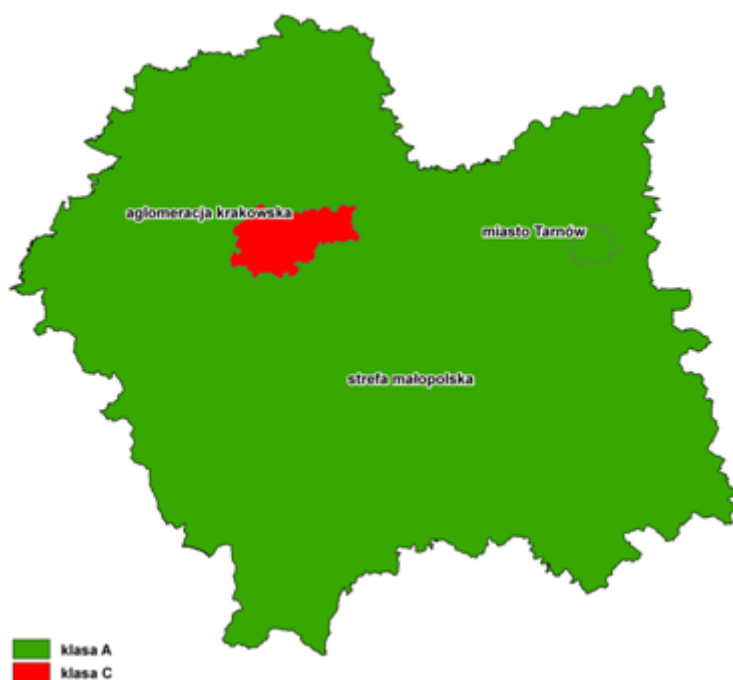
Mapa 4. Rozkład stężeń dwutlenku siarki – stężenia roczne



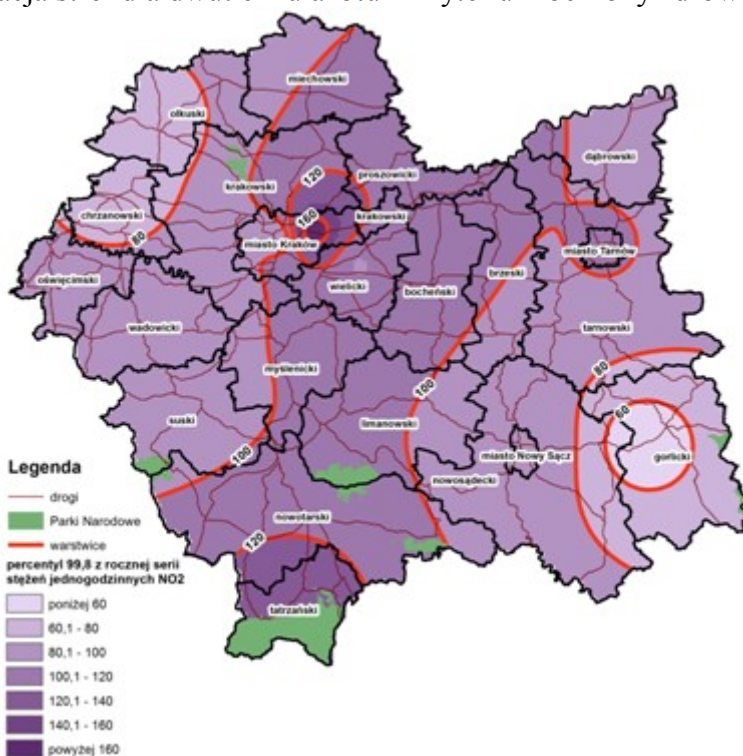
Wykres 1. Stężenia dwutlenku siarki ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) wykorzystane do oceny – pomiar automatyczny

Tabela 3.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla dwutlenku azotu [NO_2]

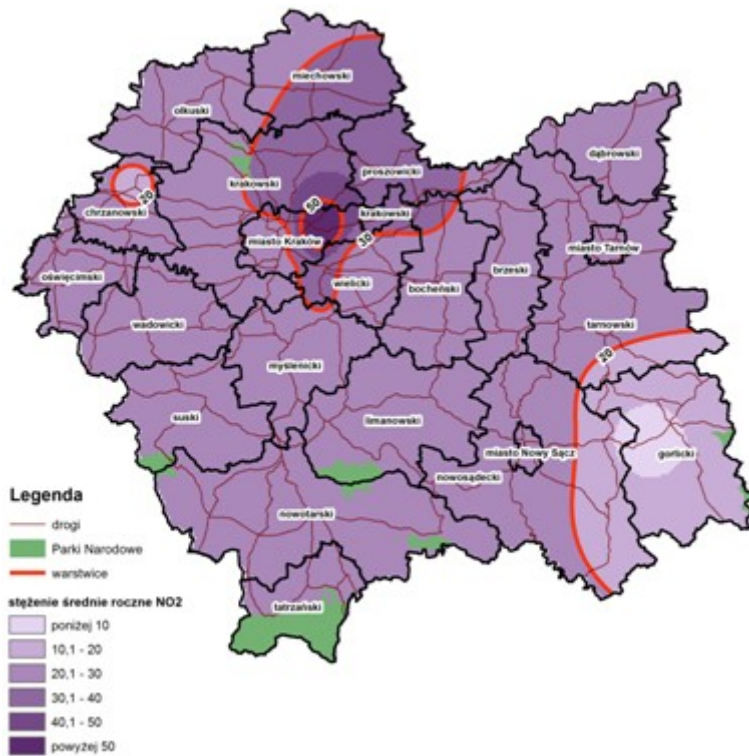
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO_2 | | |
|-----|-----------------------|------------|--|-----|----------|
| | | | 1 godz. | rok | wynikowa |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A | C | C |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A | A | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A | A | A |



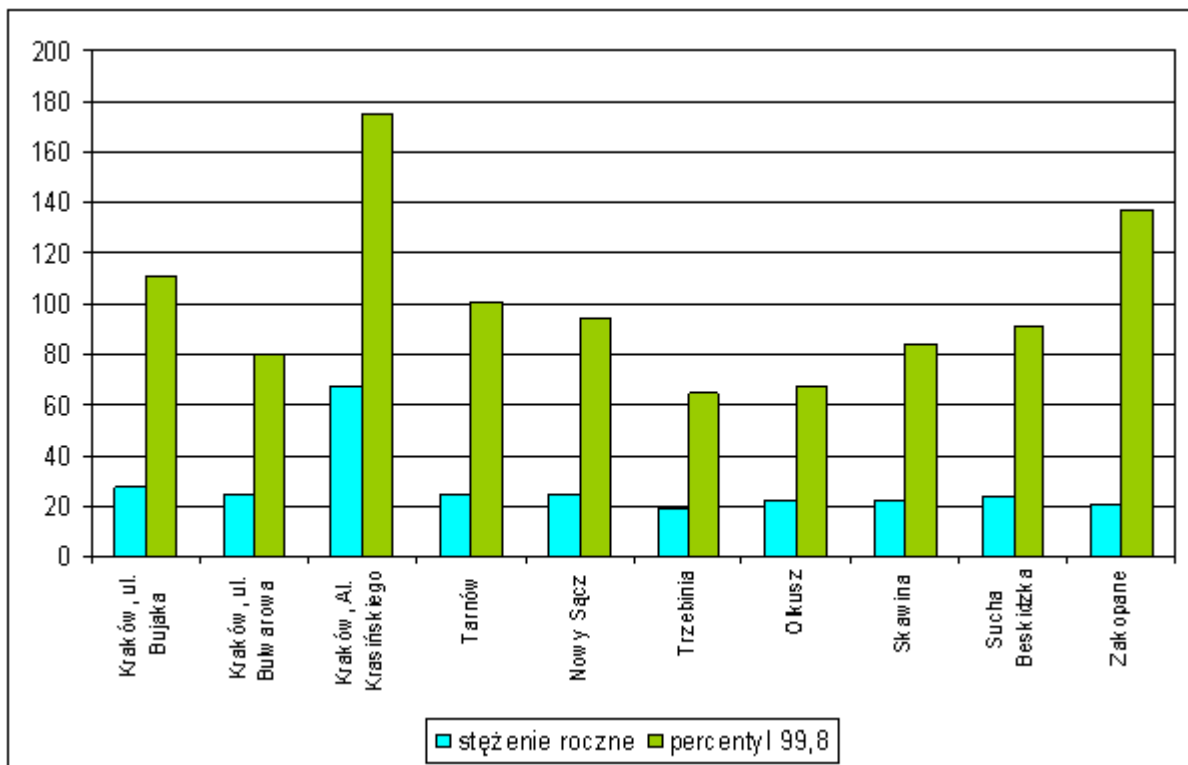
Mapa 5. Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu – kryterium ochrony zdrowia



Mapa 6. Rozkład stężeń dwutlenku azotu – perceptyl 99,8 z serii stężeń jednogodzinnych



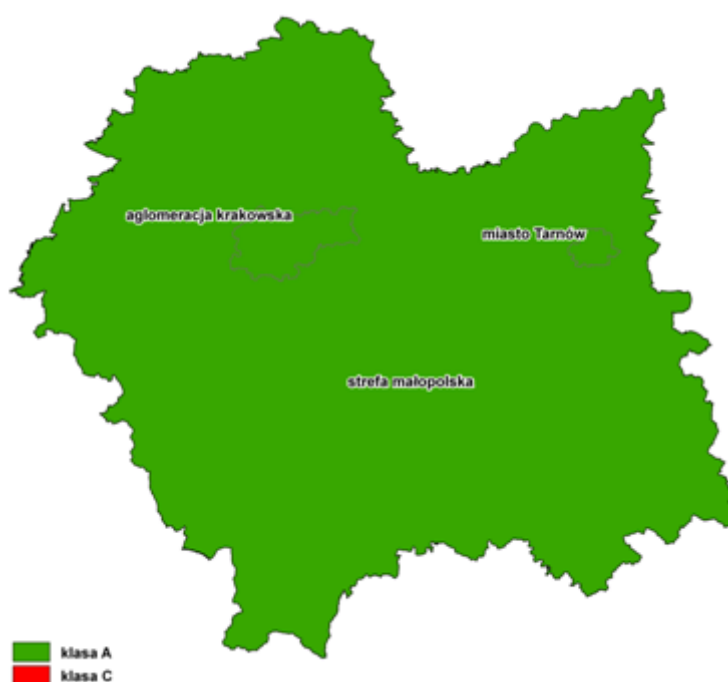
Mapa 7. Rozkład stężeń dwutlenku azotu – stężenia roczne



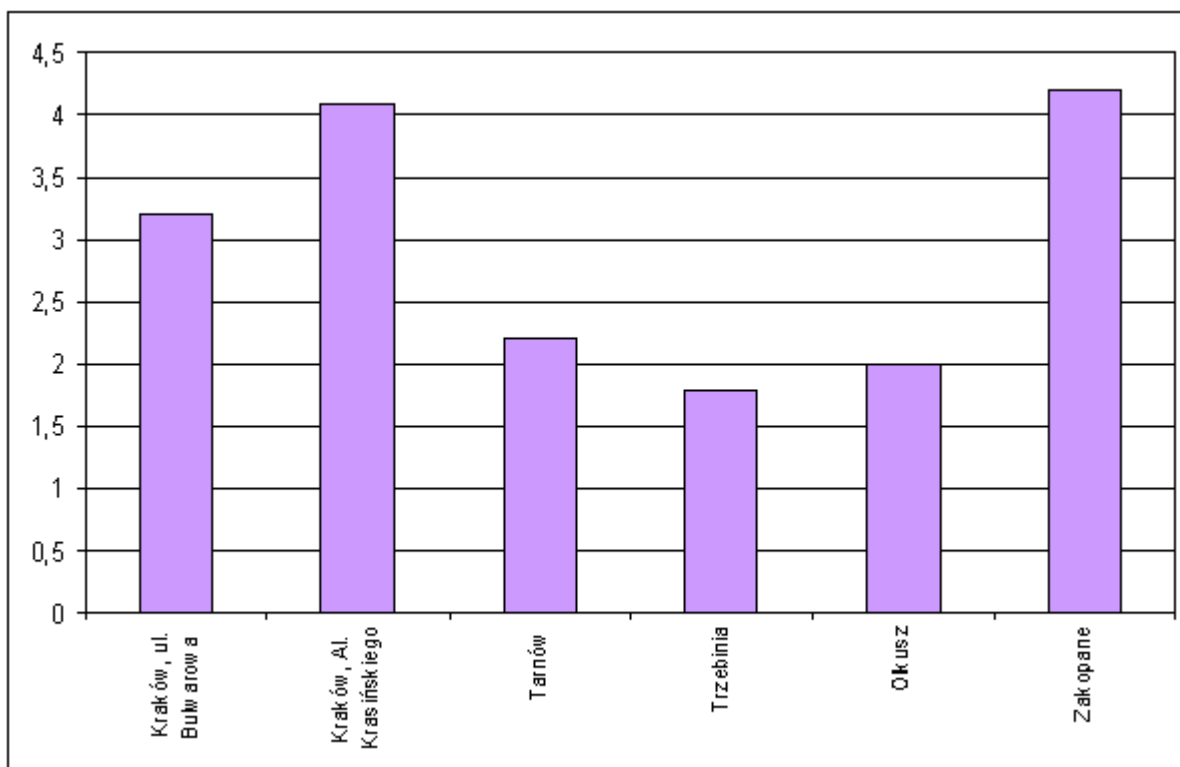
Wykres 2. Stężenia dwutlenku azotu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) wykorzystane do oceny – pomiar automatyczny

Tabela 3.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla [CO]

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny (8 godzin) |
|-----|-----------------------|------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A |
| 2 | Miasto Tarnów | PL1202 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A |



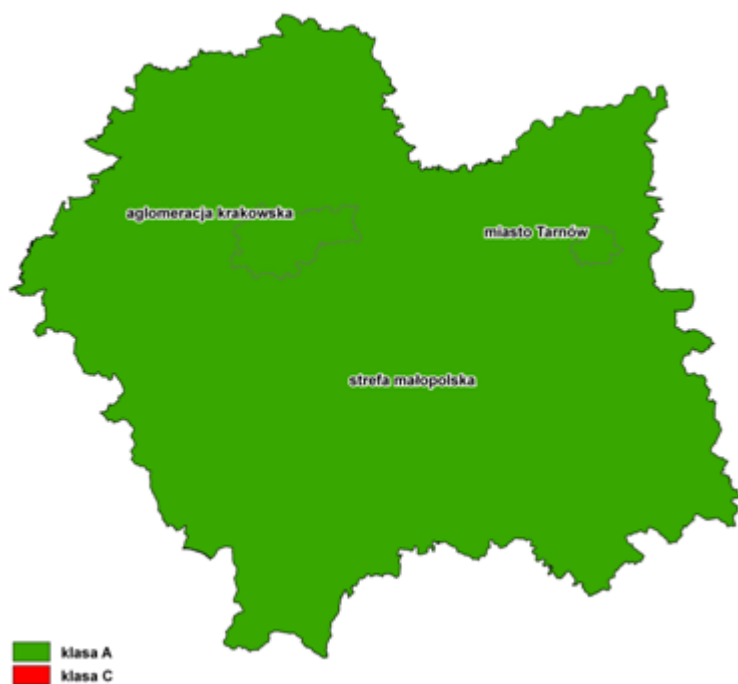
Mapa 8. Klasyfikacja stref dla tlenku węgla – kryterium ochrony zdrowia



Wykres 3. Maksymalne stężenia tlenku węgla średnie 8 godzinne spośród średnich kroczących (mg/m^3) wykorzystane do oceny – pomiar automatyczny

Tabela 3.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu [C_6H_6]

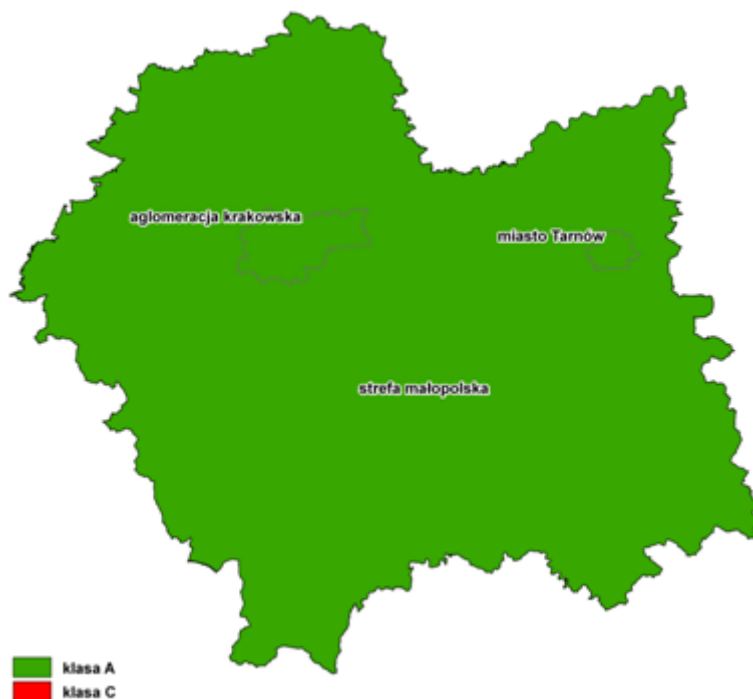
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny (rok) |
|-----|-----------------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A |



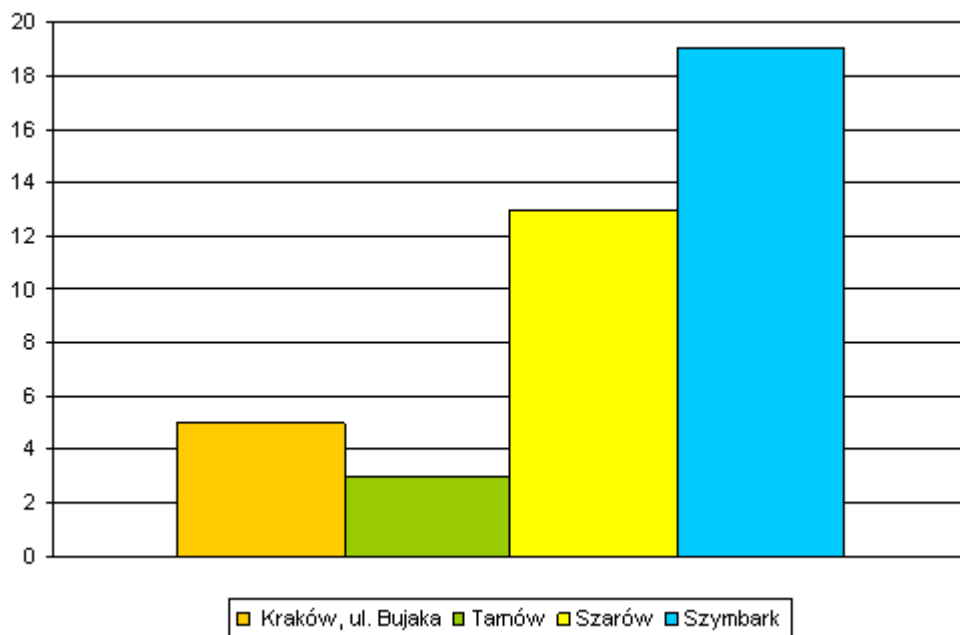
Mapa 9. Klasyfikacja stref dla benzenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu [O_3]

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom docelowy (8 godzin) | Symbol klasy w strefie Cel długoterminowy (8 godzin) | Symbol klasy wynikowej w strefie |
|-----|--------------------------|------------|---|--|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A | D2 | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A | D2 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A | D2 | A |



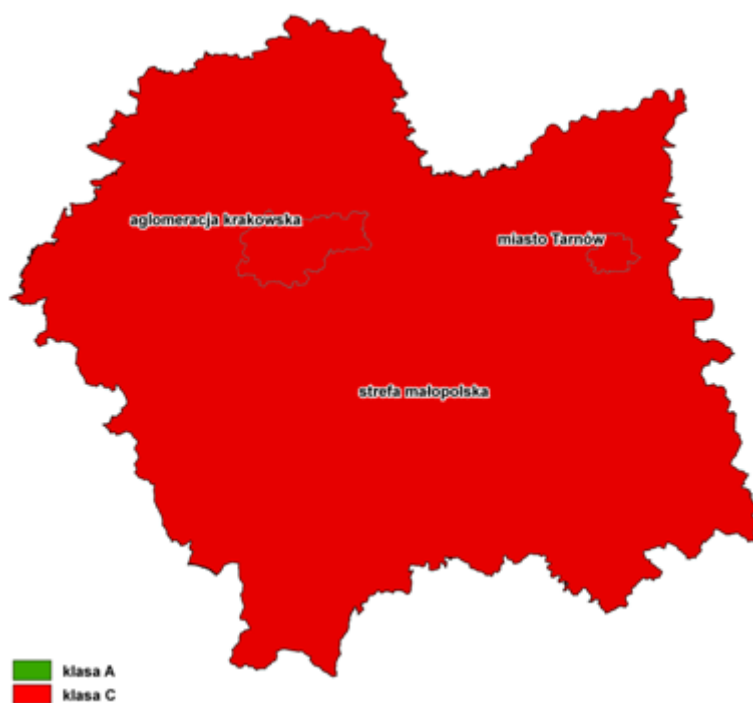
Mapa 10. Klasyfikacja stref dla ozonu – kryterium ochrony zdrowia



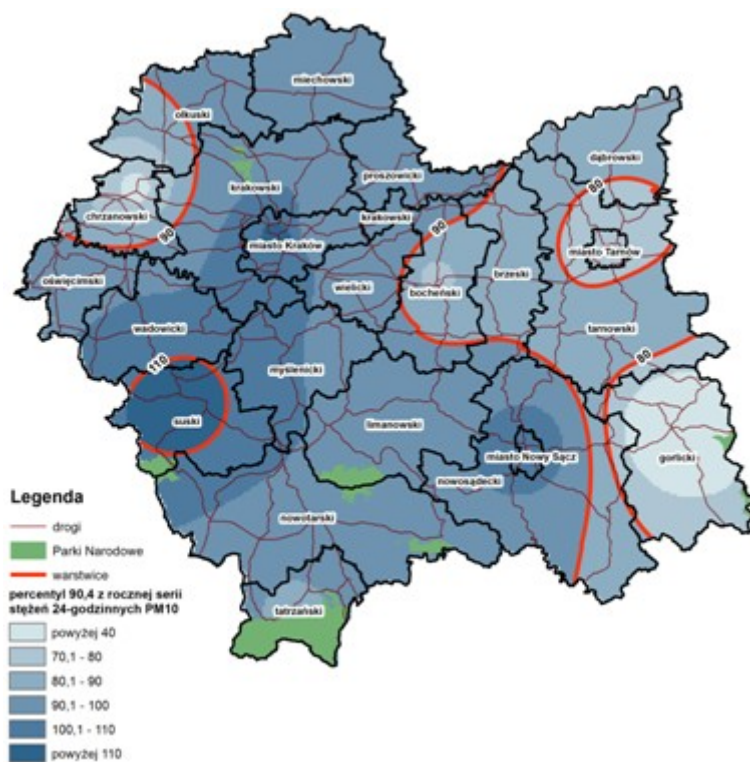
Wykres 4. Średnia z lat 2011-2013 ilość przekroczeń docelowego poziomu ozonu na stanowiskach pomiarowych wykorzystanych do oceny – pomiar automatyczny

Tabela 3.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10 [**PM10**]

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny | | Symbol klasy wynikowej w strefie |
|-----|--------------------------|------------|---|-----|-------------------------------------|
| | | | 24 godz. | rok | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | C | C | C |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | C | A | C |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | C | C | C |



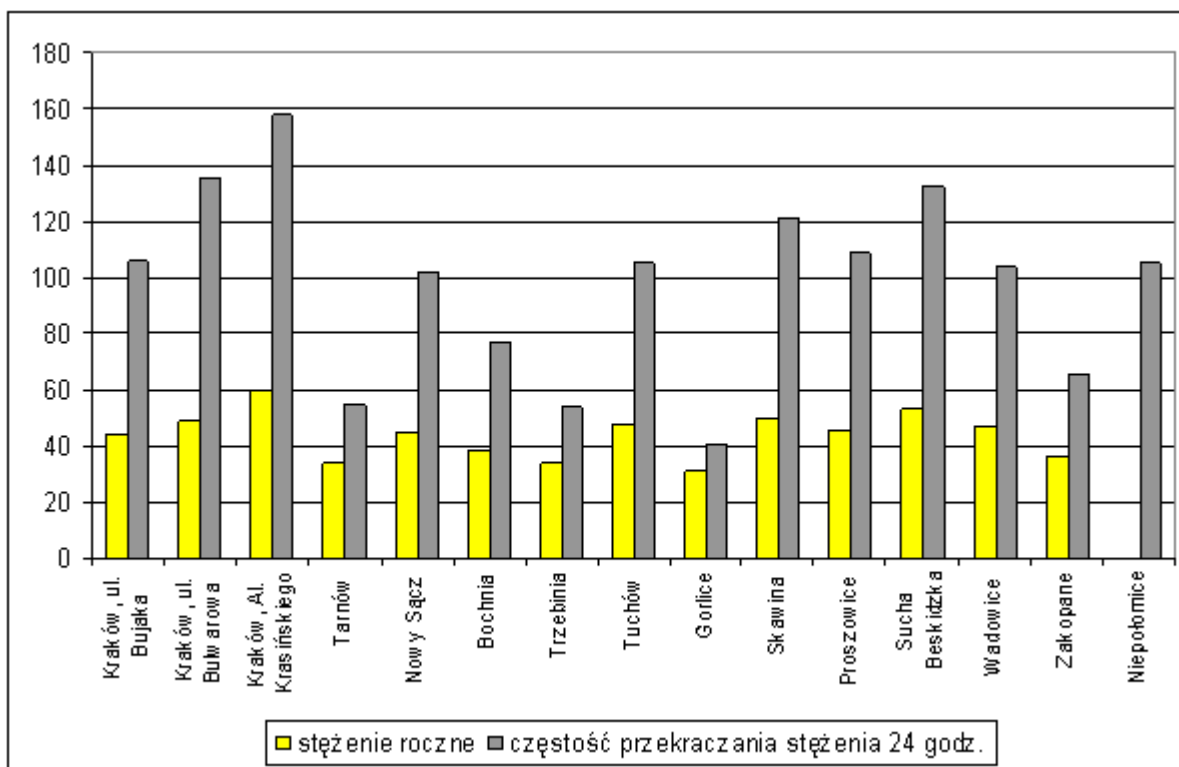
Mapa 11. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM10 – kryterium ochrony zdrowia



Mapa 12. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl 90,4 z serii stężeń 24 godzinnych



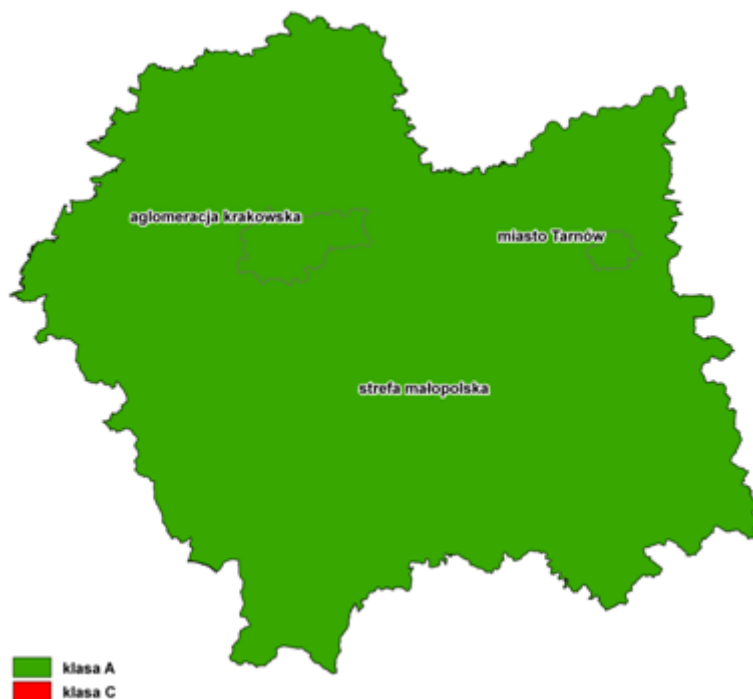
Mapa 13. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – stężenia roczne



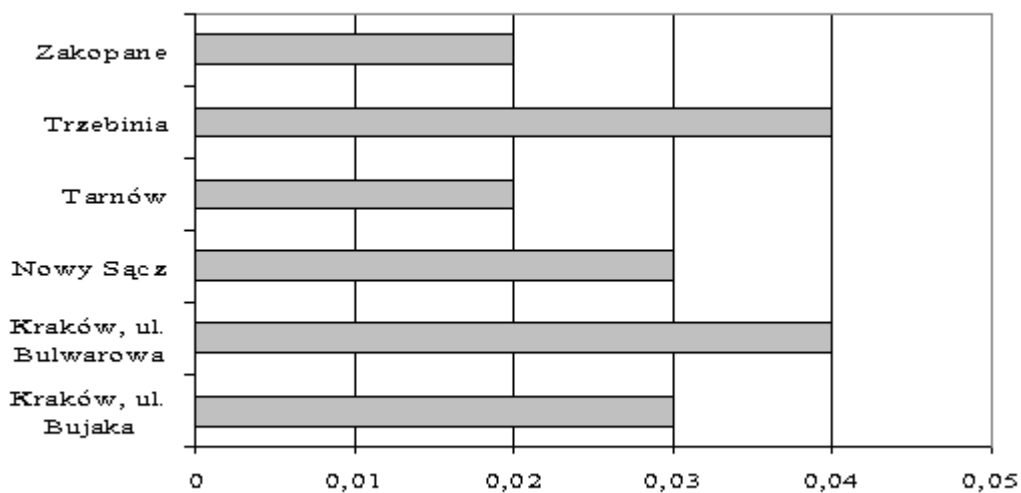
Wykres 5. Stężenia roczne pyłu zawieszonego PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz częstość przekraczania stężenia dobowego na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny (11 stanowisk), pomiar automatyczny (3 stanowiska)

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

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej strefy |
|-----|-----------------------|------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A |



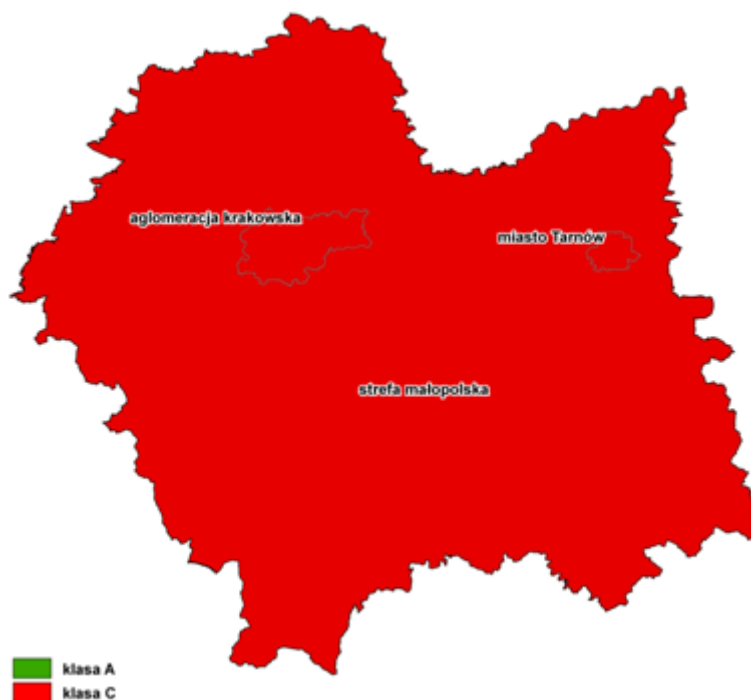
Mapa 14. Klasyfikacja stref dla ołowiu w pyłe PM10 – kryterium ochrony zdrowia



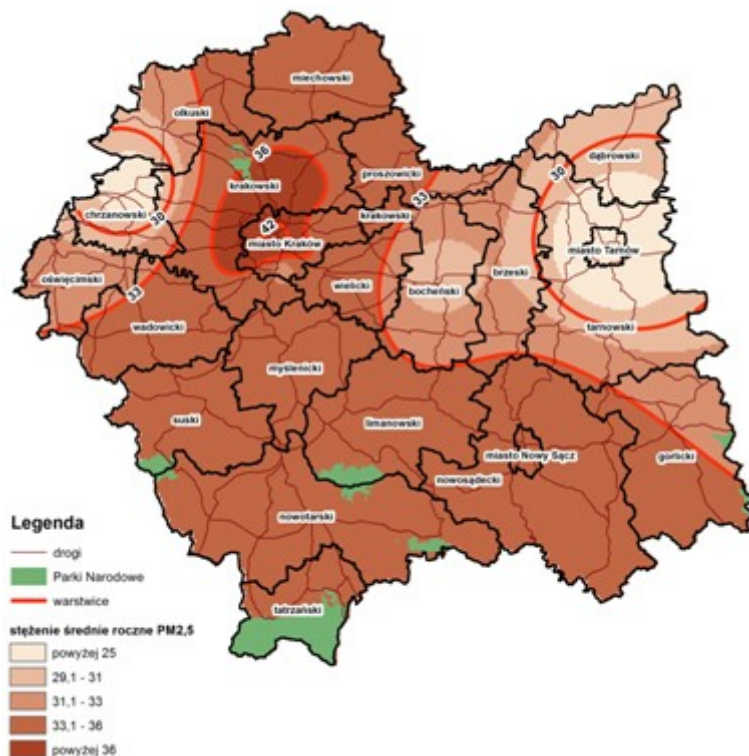
Wykres 6. Roczne stężenia ołowiu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny

Tabela 3.12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla pyłu zawieszonego PM2,5 [**PM2.5**]

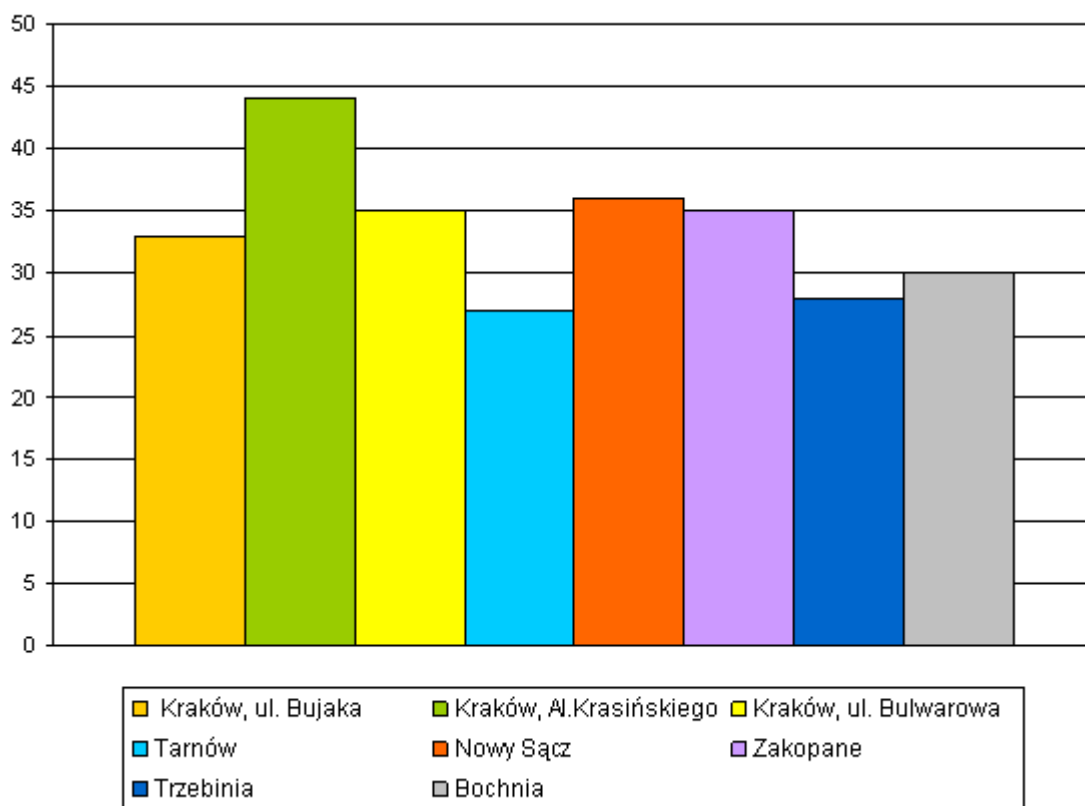
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny (rok) | Symbol klasy w strefie Poziom docelowy (rok) | Symbol klasy strefy wg poziomu dopuszczalnego faza II |
|-----|--------------------------|------------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | C | C2 | C2 |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | C | C2 | C2 |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | C | C2 | C2 |



Mapa 15. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 – kryterium ochrony zdrowia



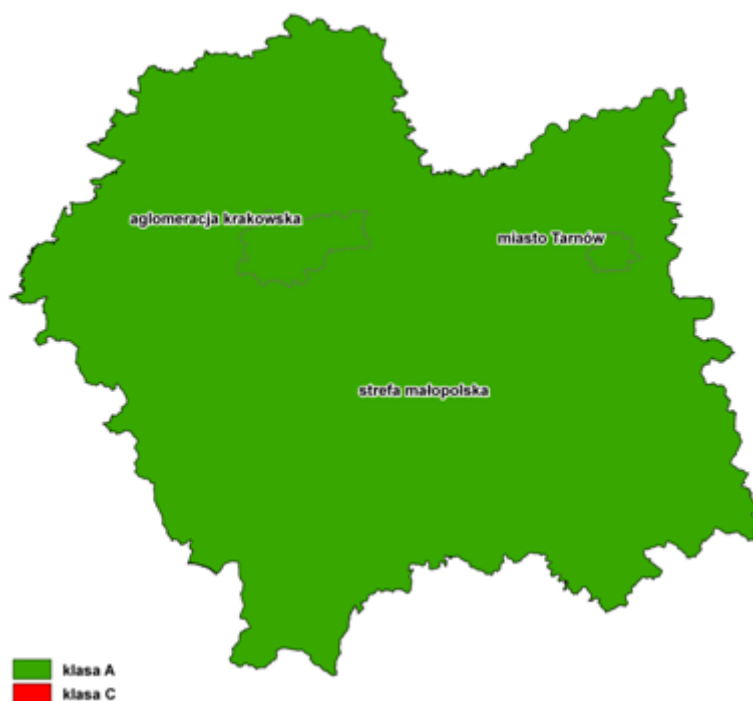
Mapa 16. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia roczne



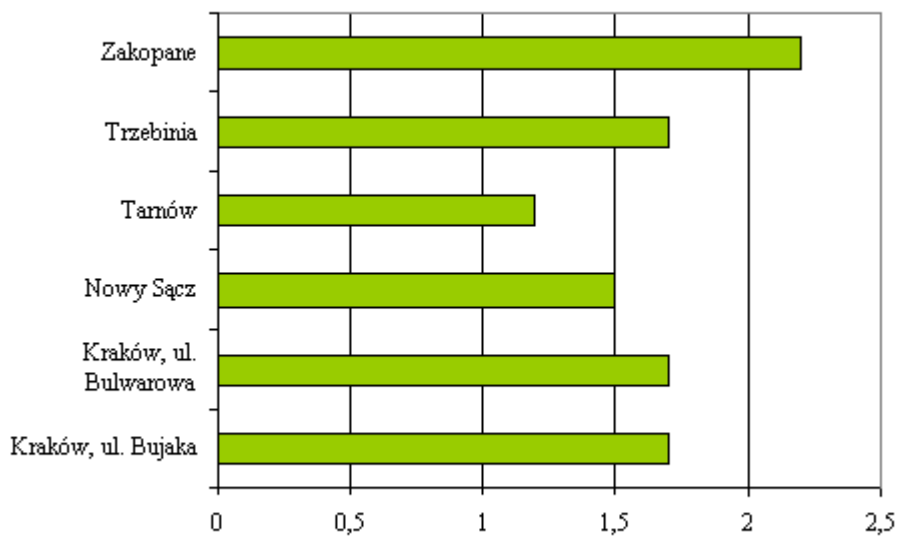
Wykres 7. Roczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 (µg/m³) na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny (6 stanowisk), pomiar automatyczny (2 stanowiska)

Tabela 3.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla arsenu [As]

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom docelowy (rok) |
|-----|-----------------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A |



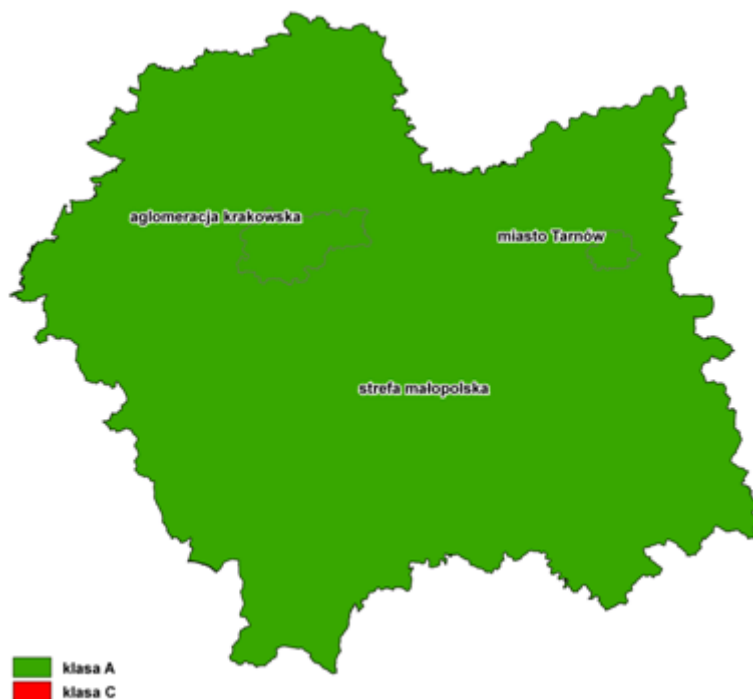
Mapa 17. Klasyfikacja stref dla arsenu – kryterium ochrony zdrowia



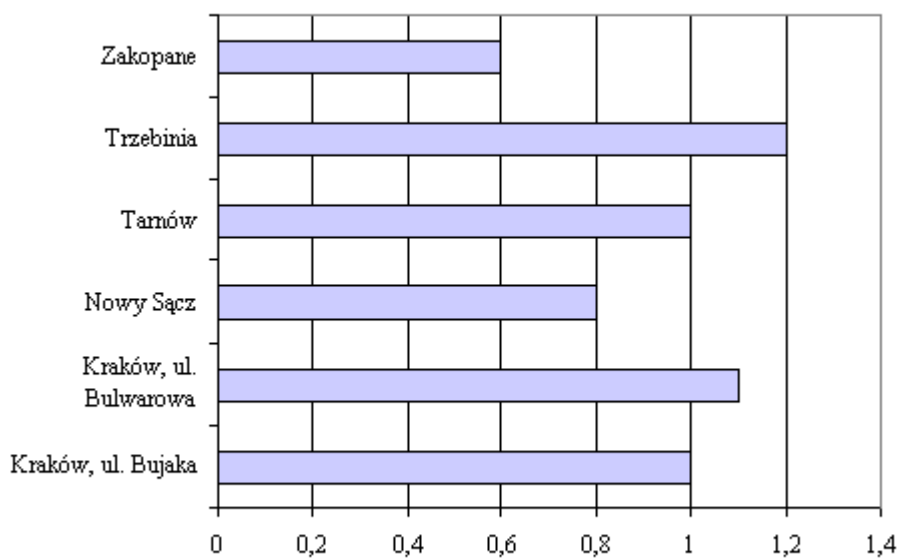
Wykres 8. Roczne stężenia arsenu (ng/m³) na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny

Tabela 3.10. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla kadmu [Cd]

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom docelowy (rok) |
|-----|-----------------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A |



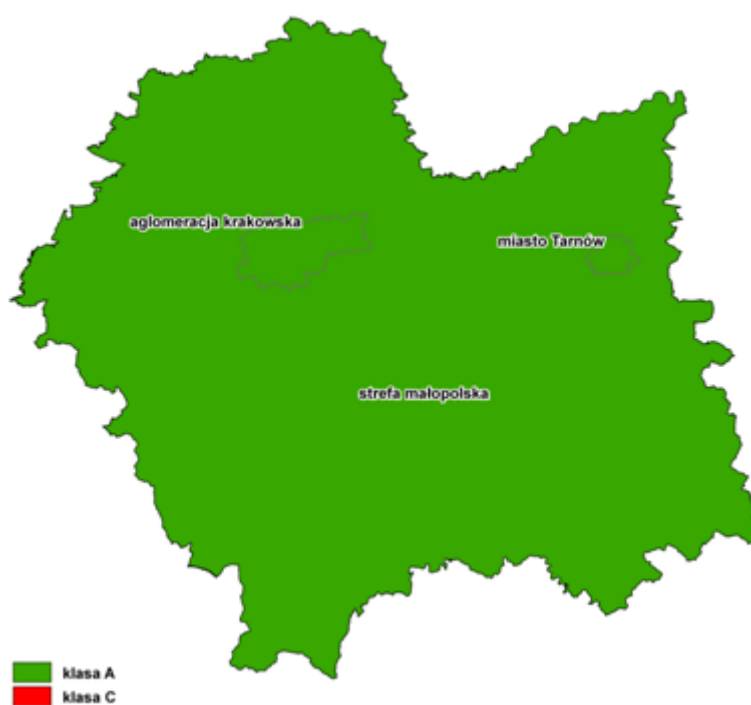
Mapa 18. Klasyfikacja stref dla kadmu – kryterium ochrony zdrowia



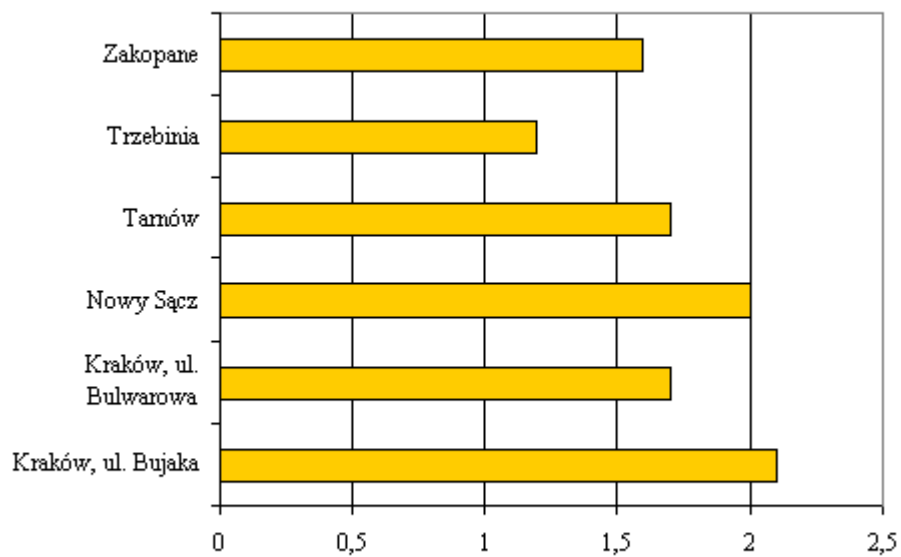
Wykres 9. Roczne stężenia kadmu (ng/m³) na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny

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

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom docelowy (rok) |
|-----|-----------------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A |



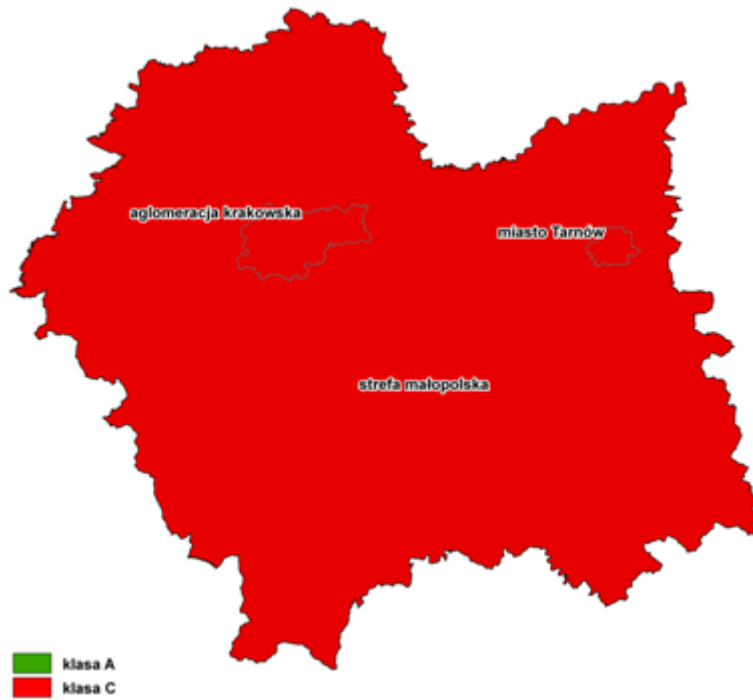
Mapa 19. Klasyfikacja stref dla niklu w pyłe PM10 – kryterium ochrony zdrowia



Wykres 10. Roczne stężenia niklu (ng/m^3) na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny

Tabela 3.12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzo(a)pirenu [**B(a)P**]

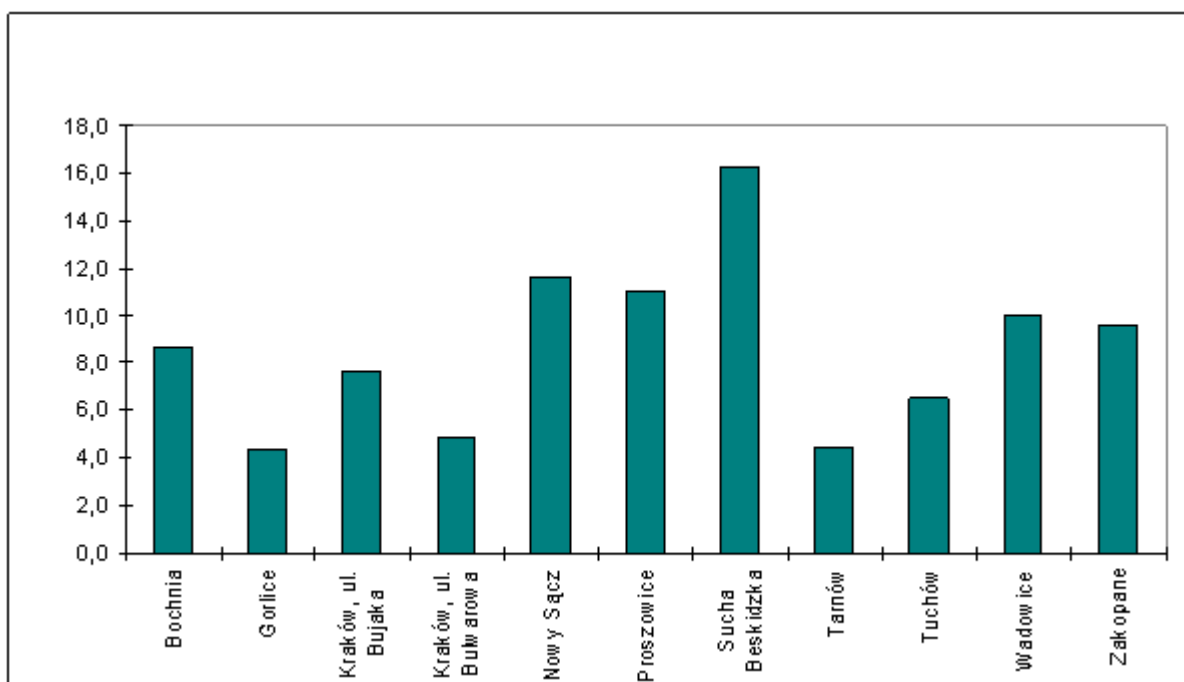
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom docelowy (rok) |
|-----|-----------------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | C |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | C |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | C |



Mapa 20. Klasyfikacja stref dla B(a)P– kryterium ochrony zdrowia



Mapa 21. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne



Wykres 11. Roczne stężenia benzo(a)pirenu (ng/m³) na stanowiskach wykorzystanych do oceny – pomiar manualny

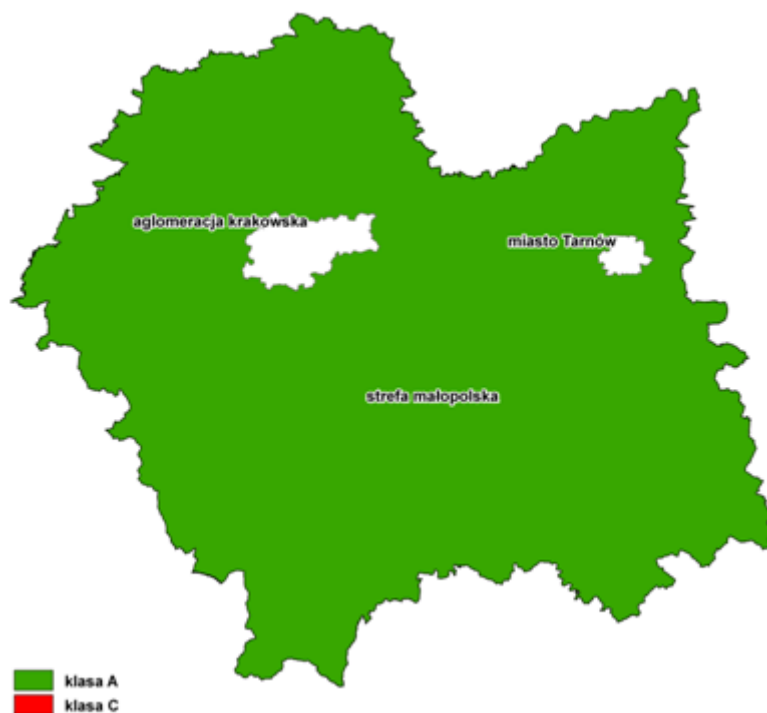
Wyniki klasyfikacji stref dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia przedstawiono w tabeli poniżej:

| L.p. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|------------|--|-----------------|----|-------------------------------|----------------|------|-------|----|----|----|----|-----|
| | | | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | O ₃ | PM10 | PM2,5 | Pb | As | Cd | Ni | BaP |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | A | C | A | A | A | C | C | A | A | A | A | C |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | A | A | A | A | A | C | C | A | A | A | A | C |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | A | A | A | A | A | C | C | A | A | A | A | C |

Klasyfikacja według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

Tabela 3.13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla dwutlenku siarki [SO₂]

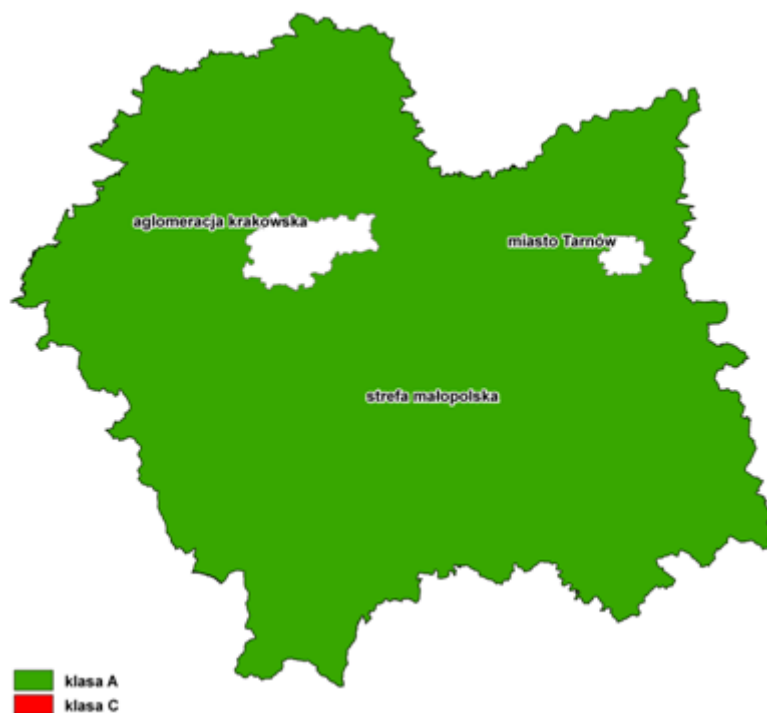
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny (zima) | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny (rok) | Symbol klasy wynikowej w strefie |
|-----|-------------------|------------|--|---|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Strefa małopolska | PL1203 | A | A | A |



Mapa 22. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony roślin

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

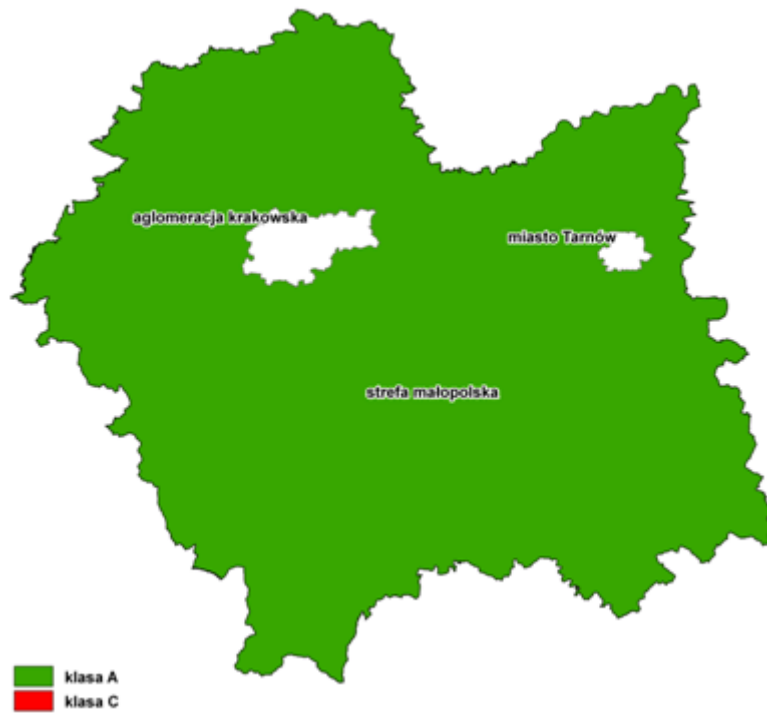
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Poziom dopuszczalny (rok) |
|-----|-------------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Strefa małopolska | PL1203 | A |



Mapa 23. Klasyfikacja stref dla tlenków azotu – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.15. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu [O₃]

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy w strefie Pozom docelowy (AOT40) | Symbol klasy w strefie Cel długoterminowy (AOT40) | Symbol klasy wynikowej w strefie |
|-----|----------------------|------------|---|---|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Strefa małopolska | PL1203 | A | D2 | A |



Mapa 24. Klasyfikacja stref dla **ozonu** – kryterium ochrony roślin

Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony roślin przedstawiono w tabeli poniżej:

| L.p. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona roślin | | |
|------|-------------------|------------|---|-----------------|----------------|
| | | | SO ₂ | NO _x | O ₃ |
| 1 | strefa małopolska | PL1203 | A | A | A |

4. Strefy zaliczone do klasy C

Zgodnie z wykonaną klasyfikacją, do klasy C zostały zaliczone następujące strefy:

1. Aglomeracja Krakowska z uwagi na stężenia substancji: B(a)P - rok, NO₂ - rok, PM10 24-godz., PM10 - rok, PM2,5 - rok,
2. miasto Tarnów ze względu na stężenia substancji: B(a)P- rok, PM10 24-godz., PM2,5 - rok,
3. strefa małopolska z uwagi na: B(a)P- rok, PM10 24-godz., PM10 - rok, PM2,5 - rok.

Obszary przekroczeń wartości kryterialnych zostały wyznaczone na podstawie wyników pomiarów spełniających wymagania kompletności i jakości danych oraz obiektywnego szacowania z wykorzystaniem wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu (model CALPUFF) uwzględniającego skalę regionalną oddziaływania źródeł, przedstawionego w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego po uwzględnieniu wyników modelowania na poziomie krajowym (model CAMx). W ramach pracy „Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych” zostały określone rozkłady stężeń dwutlenku siarki i azotu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz tlenku węgla w siatce o rozmiarze 5 km x 5 km, które w bieżącej ocenie jakości powietrza posłużyły do potwierdzenia wystąpienia przekroczeń na obszarach wytypowanych w Programie ochrony powietrza.

Tabela 4.1. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń | Obszary przekroczeń | | | | |
|-----|-----------------------|------------|---|--|--------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|
| | | | | miasto, gmina, dzielnica | obszar w km ² | Dł. drogi [km] | liczba mieszkańców | Plik z granicą obszaru |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Aglomeracja Krakowska | PL1201 | NO ₂ - rok | Kraków części dzielnic: II.III, IV, V, VII, VIII, XIII, XIV, XV | 39 | 50 | 89552 | MP_NO2_kom_POP |
| | | | B(a)P - rok | Kraków – gmina miejska | 327 | - | 758334 | MP_KRK_BaP_WIOS |
| | | | PM10 24 – godz. | Kraków – gmina miejska | 327 | - | 758334 | MP_KRK_percentyl_24h_PM10_WIOS |
| | | | PM10 - rok | Kraków – gmina miejska | 327 | - | 758334 | MP_KRK_roczne_PM10_WIOS |
| | | | PM2,5 - rok | Kraków – gmina miejska | 327 | - | 758334 | MP_KRK_rocznePM25_WIOS |
| 2 | miasto Tarnów | PL1202 | B(a)P - rok | Tarnów – gmina miejska | 72 | - | 112952 | MP_TR_BaP_WIOS |
| | | | PM10 24 – godz. | Tarnów – gmina miejska | 72 | - | 112952 | MP_TR_percentyl_24h-PM10_WIOS |
| | | | PM2,5 - rok | Tarnów – gmina miejska | 72 | - | 112952 | MP_TR_roczne_PM25_WIOS |
| 3 | strefa małopolska | PL1203 | B(a)P - rok | Bochnia, Gorlice, Nowy Sącz, Proszowice, Sucha Beskidzka, Tuchów, Wadowice, Zakopane | 259 | - | 199213 | MP_BaP_WIOS |
| | | | | Maków P. Jordanów, Limanowa, Andrychów, Wieliczka, Rabka Zdrój, Nowy Targ, Grybów, Wolbrom, Chrzanów, Kęty, Oświęcim, Miechów, Niepołomice, Trzebinia | 363 | - | 267760 | MP_BaP_POP |
| | | | | Wszystkie gminy bez ww. | 14162 | - | 2015818 | MP_BaP_POP_powiaty |
| | | | PM10 24 – godz. | Bochnia, Gorlice, Niepołomice, Nowy Sącz Proszowice, Skawina, Sucha Beskidzka, Trzebinia, Tuchów, Wadowice, Zakopane | 339 | - | 252847 | MP_percentyl_24h_PM10_WIOS |
| | | | | Andrychów, Brzeszcze, Bukowina Tatr. Chrzanów, Czarny Dunajec, Dobczyce, Grybów, Jordanów, Kalwaria Z. Limanowa, Liszki, Lubień, Maków Podh., Michałowice, Mysłenice, Nowy Targ, Olkusz, Oświęcim, | 530 | - | 300933 | MP_percentyl_24h_PM10_POP |

| | | | | | | | |
|--|--|-------------|---|-----|---|--------|----------------------|
| | | | Pcim, Rabka-Zdrój, Skąpa, Skomielna Biała, Słomniki, Spytkowice, Sułkowice, Świątyniki Górne, Wolbrom | | | | |
| | | PM10- rok | Niepolomice, Nowy Sącz, Sucha Beskidzka, Wadowice, Tuchów, Proszowice, Skawina | 144 | - | 159671 | MP_roczne_PM10_WIOS |
| | | | Oświęcim, Andrychów, Jordanów, Maków Podh. | 72 | - | 37507 | MP_roczne_PM10_POP |
| | | PM2,5 - rok | Bochnia, Nowy Sącz, Trzebinia, Zakopane | 204 | - | 161321 | MP_roczne_PM2,5_WIOS |
| | | | Andrychów, Chrzanów, Dobczyce, Grybów, Jordanów, Kalwaria Zebrzydowska, Maków Podh., Myślenice, Nowy Targ, Oświęcim, Pcim, Proszowice, Rabka-Zdrój, Skawina, Słomniki, Sucha Beskidzka, Sułkowice, Tuchów, Wadowice | 395 | - | 270831 | MP_roczne_PM2,5_POP |

5. Informacje na temat przekroczeń poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego, stwierdzonych na podstawie pomiarów

Na terenie województwa wystąpiły w 2013 roku przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych następujących substancji: dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM10, B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5.

▪ dwutlenek azotu - stężenie średnie w roku kalendarzowym

Wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu. Przyczyną główną stwierdzonego przekroczenia było: oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), następnie oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5), szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.1. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu NO₂ – stężenia średnie roczne

| Nazwa strefy | Kod strefy | Kod stacji (krajowy) | Wartość [µg/m ³] | Przyczyna wystąpienia przekroczenia |
|-----------------------|------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Aglomeracja Krakowska | PL.1201 | MpKrakowWIOSAKra6117 | 68 | S1,S5, S14, S15 |

▪ ozon – ilość przekroczeń dopuszczalnego poziomu dla celu długoterminowego

Wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego poziomu ozonu. Przyczynami stwierdzonego przekroczenia były: napływ zanieczyszczeń z innych obszarów o charakterze transgranicznym (S10), szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.2. Zestawienie ilości przekroczeń dopuszczalnego poziomu O₃ – stężenia maksymalne 8-godzinne kroczące - wartości średnie z lat 2011-2013

| Nazwa strefy | Kod strefy | Kod stacji (krajowy) | Ilość przekroczeń | Przyczyna wystąpienia przekroczenia |
|-----------------------|------------|----------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Aglomeracja Krakowska | PL.1201 | MpKrakowWIOSBuja6119 | 5 | S10, S14, S15 |
| Miasto Tarnów | PL1202 | MpTarnowWIOSBitw6304 | 3 | S10, S14, S15 |
| strefa małopolska | PL1203 | MpSzarowWIOS01908 | 13 | S10, S14, S15 |
| | | MpSzymbaWIOS0507 | 19 | S10, S14, S15 |

• ozon – parametr AOT(40)

Wartość parametru AOT(40) obliczona jako wartość średnia z lat 2009-2013 dla strefy małopolskiej na podstawie pomiarów prowadzonych w Szymbarku wyniosła 13169 µg/m³ a dla Szarowa średnia z lat 2009-2013 osiągnęła wartość 10537 µg/m³ czyli przekroczyła

poziom celu długoterminowego określonego dla kryterium ochrony roślin. Przyczyną wystąpienia wysokiej wartości AOT(40) był napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy.

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

W tabeli 5.3. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5) oraz szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14) i niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.3. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne

| Nazwa strefy | Kod strefy | Kod stacji (krajowy) | Wartość [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Przyczyna wystąpienia przekroczenia |
|-----------------------|------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Aglomeracja Krakowska | PL1201 | MpKrakowWIOSAKra6117 | 60 | S1, S5, S14, S15 |
| | | MpKrakowWIOSBulw6118 | 49 | S3, S2, S5, S14, S15 |
| | | MpKrakowWIOSBuja6119 | 44 | S5, S2, S14, S15 |
| strefa małopolska | PL1203 | MpNSaczWIOSNadb6205 | 45 | S5, 14, S15 |
| | | MpSuchaBWIOSHand1512 | 53 | S5, S14, S15 |
| | | MpProszWIOSKrol1404 | 46 | S5, S3, S2, S14, S15 |
| | | MpSkawinWIOSOsie0606 | 50 | S5, S3, S14, S15 |
| | | MpTuchowWIOSSzop1602 | 48 | S5, S14, S15 |
| | | MpWadowiWIOSPSka1805 | 47 | S5, S14, S15 |

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

Zestawienia przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia 24-godz. znajdują się w tabeli 5.4 oraz w tabeli zamieszczonej w opracowaniu „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku (Program OR12)” oraz w wersji elektronicznej w bazie danych JPOAT. Przekroczenia występują głównie w sezonie zimowym i ich przyczynami są: oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5), emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.4. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie 24-godzinne

| Nazwa strefy | Kod strefy | Kod stacji (krajowy) | Ilość przekroczeń | Percentyl 90,4 z rocznej serii stężeń 24-godzinnych |
|-----------------------|------------|-----------------------|-------------------|---|
| Aglomeracja Krakowska | PL1201 | MpKrakowWIOSAKra6117 | 158 | 113 |
| | | MpKrakowWIOSBulw6118 | 136 | 91 |
| | | MpKrakowWIOSBuja6119 | 106 | 94 |
| miasto Tarnów | PL1202 | MpTarnowWIOSSBitw6304 | 55 | 62 |
| strefa małopolska | PL1203 | MpBochniWIOSKBar0106 | 77 | 77 |
| | | MpGorlicWIOSKras0511 | 41 | 53 |
| | | MpNSaczWIOSNadb6205 | 102 | 105 |
| | | MpProszWIOSKrol1404 | 109 | 99 |
| | | MpSkawinWIOSOsie0606 | 121 | 98 |
| | | MpTrzebiWIOSZWM0305 | 54 | 61 |
| | | MpWadowiWIOSPSka1805 | 104 | 103 |
| | | MpZakopaWIOSRown1701 | 66 | 82 |
| | | MpSuchaBWIOSHand1512 | 132 | 100 |
| | | MpWielicWIOSNiep1904 | 105 | 101 |
| | | MpTuchowWIOSSzop1602 | 105 | 90 |

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

W tabeli 5.5 przedstawiono przypadki przekroczeń docelowego poziomu B(a)P – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.5. Zestawienie przypadków przekroczeń docelowego poziomu benzo(a)pirenu - stężenia średnie roczne

| Nazwa strefy | Kod strefy | Kod stacji (krajowy) | Wartość [ng/m ³] | Przyczyna wystąpienia przekroczenia |
|-----------------------|------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Aglomeracja Krakowska | PL.1201 | MpKrakowWIOSBuja6119 | 7,7 | S5, S2, S14, S15 |
| | | MpKrakowWIOSBulw6118 | 4,8 | S3, S2, S5, S14, S15 |
| miasto Tarnów | PL1202 | MpTarnowWIOSBitw6304 | 4,5 | S5, S14, S15, S2 |
| strefa małopolska | PL1203 | MpBochniWIOSKBar0106 | 8,7 | S5, S2, S14, S15 |
| | | MpGorlicWIOSKras0511 | 4,4 | S5, S14, S15, S2 |
| | | MpNSaczWIOSNadb6205 | 11,6 | S5, S14, S15 |
| | | MpProszWIOSKrol1404 | 11,1 | S5, S3, S2, S15, S1 |
| | | MpWadowiWIOSPSka1805 | 10,0 | S5, S14, S15 |
| | | MpSuchaBWIOSHand1512 | 16,2 | S5, S14, S15 |
| | | MpTuchowWIOSSzop1602 | 6,5 | S5, S14, S15 |
| | | MpZakopaWIOSRown1701 | 9,6 | S5, S14, S15, S2 |

- **pył zawieszony PM2.5 - stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 5.6. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu pyłu PM2,5 – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5) oraz szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14) i niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.6. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia średnie roczne

| Nazwa strefy | Kod strefy | Kod stacji (krajowy) | Wartość [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Przyczyna wystąpienia przekroczenia |
|-----------------------|------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Aglomeracja Krakowska | PL1201 | MpKrakowWIOSBuja6119 | 33 | S5, S2, S3, S14, S15 |
| | | MpKrakowWIOSKra6117 | 44 | S1, S5, S14, S15 |
| | | MpKrakowWIOSBulw6118 | 35 | S3, S2, S5, S14, S15 |
| miasto Tarnów | PL1202 | MpTarnowWIOSSBitw6304 | 27 | S5, S2, S14, S15 |
| strefa małopolska | PL1203 | MpNSaczWIOSNadb6205 | 36 | S5, S14, S15 |
| | | MpBochniWIOSKBar0106 | 30 | S5, S14, S15 |
| | | MpTrzebiWIOSZWM0305 | 28 | S5, S3, S14, S15 |
| | | MpZakopaWIOSRown1701 | 35 | S5, S14, S15 |

6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza

W tabeli poniżej zostały podane strefy, w których konieczne jest wzmocnienie systemu oceny tzn. przeprowadzenie badań następujących zanieczyszczeń: benzenu (pomiar automatyczny zamiast metody manualnej) oraz ozonu.

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

| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny miasto (ew. dzielnica) | Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające |
|-----|-------------------|------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Tarnów | PL1202 | Tarnów | C ₆ H ₆ - 1 godz. |
| 2 | strefa małopolska | PL1203 | Balice | NO ₂ 1-godz. O ₃ 8-godz. |

7. Udokumentowanie wyników oceny

Udokumentowanie wyników "Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 r." stanowi komplet wydruków tabelarycznych wykonanych przy pomocy programu OR wersja 12 (egzemplarz dostępny w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie) oraz przekazany Zarządowi Województwa Małopolskiego. Wersja elektroniczna programu OR12, pliki z granicami obszarów przekroczeń wartości kryterialnych zostaną przekazane wraz z niniejszym egzemplarzem „Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku” do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

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

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

| Lp. | Zakres informacji | Nazwa bazy/ modelu/ opracowania/ itd. | Lokalizacja |
|-----|--|---|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Informacje o systemie pomiarowym | System informacji o środowisku – baza danych JPOAT | Serwer WIOŚ Kraków |
| 2 | Informacje o systemie pomiarowym | CS, XR – baza danych z systemu automatycznych pomiarów zanieczyszczenia powietrza | Serwer WIOŚ Kraków |
| 3 | Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie | CS, XR | WIOŚ Kraków |
| 4 | Pliki shp z granicami obszarów przekroczeń | Pliki shp program ArcGIS | WIOŚ Kraków |

8. Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

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

- **klasy C** zostały zakwalifikowane wszystkie strefy:
 1. **Aglomeracja Krakowska** (NO_2 , pył zawieszony PM_{10} , benzo(a)piren w pyle PM_{10} , pył zawieszony $PM_{2,5}$),
 2. **miasto Tarnów** (pył zawieszony PM_{10} , benzo(a)piren w pyle PM_{10} , pył zawieszony $PM_{2,5}$),
 3. **strefa małopolska** (pył zawieszony PM_{10} , benzo(a)piren w pyle PM_{10} , pył zawieszony $PM_{2,5}$).

Zgodnie z klasyfikacją dla **kryterium ochrony roślin** do:

- **klasy A** zaliczono strefę małopolską.

W wyniku klasyfikacji stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu zarówno dla kryterium ochrony zdrowia, jak i roślin.

Wykonana klasyfikacja stref za 2013 rok potwierdziła występujące w poprzednich latach przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na terenie województwa małopolskiego, co skutkuje kontrolowaniem stężeń zanieczyszczeń na obszarach przekroczeń oraz realizacją wszystkich działań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego opracowanym w 2013 roku i wdrożonym uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30.09.2013 roku.