

INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

**Ocena jakości powietrza
w strefach w Polsce
za rok 2007**

Zbiorczy raport krajowy z rocznej oceny jakości powietrza w strefach
wykonywanej przez WIOŚ wg zasad określonych w art. 89
ustawy-Prawo ochrony środowiska

Warszawa 2008

Opracowano w Instytucie Ochrony Środowiska w Warszawie
(przez zespół w składzie: Dominik Kobus, Grażyna Mitosek i Jacek Iwanek)
na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007
wykonanej przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska
zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska

*Przy cytowaniu danych i innych informacji należy podawać źródło danych:
Inspekcja Ochrony Środowiska*

Spis treści

1. Wstęp	5
2. Informacje ogólne	7
2.1. Podstawowe informacje na temat rocznej oceny jakości powietrza	7
2.2. Zasady klasyfikacji stref	8
2.3. Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny	9
2.4. Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych	11
2.5. Metody zastosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2007	12
2.5. Strefy, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej w Polsce w 2007 roku.	13
3. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia	16
3.1. Dwutlenek siarki	16
3.2. Dwutlenek azotu.....	23
3.3. Pył PM10.....	31
3.4. Ołów.....	42
3.5. Benzen.....	45
3.6. Tlenek węgla	49
3.7. Ozon	52
3.8. Arsen.....	58
3.9. Kadm.....	62
3.10. Nikiel	66
3.11. Benzo(α)piren	69
3.12. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony zdrowia	75
4. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony roślin.....	85
4.1. Dwutlenek siarki	85
4.2. Tlenki azotu.....	88
4.3. Ozon	91
4.4. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony roślin	95
5. Podsumowanie wyników oceny	99
5.1. Ocena z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia .	99
5.2. Ocena prowadzona w oparciu o kryteria określone ze względu na ochronę roślin	100
Skróty i terminy używane w opracowaniu	101
Materiały i dokumenty wykorzystane w opracowaniu	103

Załączniki A-D

Spis załączników

Załącznik A Wykaz stref i uzdrowisk w Polsce w 2007 roku

Załącznik B Zestawienia wyników oceny rocznej za 2007 rok - ochrona zdrowia

Załącznik C Zestawienia wyników oceny rocznej za 2007 rok - ochrona roślin

Załącznik D Wykaz stref i liczba stacji w Polsce, na których w ocenie za rok 2007 stwierdzono przekroczenia wartości kryterialnych stężeń zanieczyszczeń (dla stref zaliczonych do klasy C)

1. Wstęp

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, z późniejszymi zmianami, na mocy art. 89, wojewódzki inspektor ochrony środowiska każdego roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dla każdej substancji odrębnie dokonuje klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego). Prowadzone oceny mają na celu monitorowanie zmian jakości powietrza w kraju i wynikają z postanowień ustawy-P.o.ś., zgodnie z którymi stężenia zanieczyszczeń w powietrzu powinny zostać zredukowane przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego/docelowego na całym terytorium kraju w określonym terminie i nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnej/docelowej po tym terminie. Wyniki oceny oraz wyniki klasyfikacji stref, wojewódzki inspektor ochrony środowiska niezwłocznie przekazuje marszałkowi województwa.

Na podstawie art. 94 ustawy-P.o.ś. i Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, wyniki oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, wojewódzki inspektor ochrony środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, który na ich podstawie dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

W stosunku do oceny dokonywanej za 2006 rok, obecna ocena zawiera szereg zmian, wynikających ze zmian przepisów prawa krajowego w ostatnim roku. Wspomniana już ustawa - Prawo ochrony środowiska oraz nowe Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, wprowadziły zmiany w układzie stref w kraju.

W nowym RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu wprowadzono nowe zanieczyszczenia: metale ciężkie (arsen, kadm, nikiel) i benzo(α)piren, na listę substancji, dla których określa się limity stężeń (poziomy docelowe) w powietrzu; określono dodatkowe limity dla SO₂ pod kątem ochrony roślin (poziom dopuszczalny dla pory zimowej); określono dodatkowy limit dla ozonu (poziom celu długoterminowego dla ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin); zlikwidowano odrębne normy dla parków narodowych.

W rezultacie, w ocenie za rok 2007 zmieniły się obszary i liczby stref w kraju oraz zwiększyła się liczba substancji podlegających ocenie, a także pojawiły się dodatkowe wartości kryterialne dla SO₂ i ozonu.

Niniejsze opracowanie zawiera podsumowanie wyników oceny za rok 2007, wykonanej w roku 2008 przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w poszczególnych województwach i przekazanych do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

W opracowaniu przedstawiono podstawowe informacje na temat oceny rocznej: uwzględnianych w niej obszarów i zanieczyszczeń, zasad klasyfikacji stref obowiązujących w omawianej ocenie i działań wynikających z zaliczenia strefy

do określonej klasy; potencjalnych przyczyn wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnych, metod stosowanych w ocenie.

Podano również informacje na temat stref i uzdrowisk w Polsce w 2007 roku, do których odnoszą się określone kryteria oceny.

Zasadnicza część opracowania, prezentującego rezultaty oceny na poziomie kraju, zawiera omówienie wyników oceny jakości powietrza w nowych strefach, przeprowadzonej z uwzględnieniem kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia dla jedenastu zanieczyszczeń i ochrony roślin dla trzech substancji.

W rozdziałach dotyczących poszczególnych zanieczyszczeń podano kryteria oceny obowiązujące w 2007 roku i omówiono wyniki klasyfikacji stref - na poziomie poszczególnych parametrów-kryteriów oraz klasy wynikowe dla danego zanieczyszczenia. Podano także informacje na temat metod wykorzystanych w ocenie. Dokonano przeglądu przyczyn przekroczeń wartości kryterialnych.

W rozdziałach zawierających ocenę sumaryczną przedstawiono informacje na temat stref, dla których, w świetle wyników oceny za 2007 rok, wymagane jest sporządzenie programów ochrony powietrza POP (tzn. zaliczonych do klasy C) oraz informacje dotyczące przekroczeń wartości kryterialnych stężeń w tych strefach.

Obok wyników oceny odniesionych do skali kraju, z uwzględnieniem województw, opracowanie zawiera informacje na temat rezultatów oceny w poszczególnych strefach – przedstawione w Załącznikach A-D.

Zestawiono w nich wyniki oceny dokonywanej dla poszczególnych zanieczyszczeń pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin dla wszystkich stref podlegających ocenie, metody wskazane jako podstawa oceny w strefach a także informacje dotyczące przekroczeń wartości kryterialnych w strefach zakwalifikowanych do POP.

Wyniki ocen jakości powietrza w strefach, prezentowane w opracowaniu i zestawione w załącznikach, przygotowano w Instytucie Ochrony Środowiska na podstawie danych zgromadzonych i przekazanych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska do GIOŚ za pomocą narzędzia informatycznej-bazy danych OR6, opracowanej w IOŚ na zlecenie GIOŚ.

2. Informacje ogólne

2.1. Podstawowe informacje na temat rocznej oceny jakości powietrza

W rocznej ocenie jakości powietrza uwzględniane są wszystkie substancje, dla których w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono wartości stężeń dopuszczalnych/docelowych:

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

Ocena za rok 2007 prowadzona jest z uwzględnieniem kryteriów określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla:

- dwutlenku siarki SO₂,
- dwutlenku azotu NO₂,
- tlenku węgla CO
- benzenu C₆H₆,
- ozonu O₃.
- pyłu zawieszonego PM₁₀,
- ołowiu Pb w PM₁₀,
- arsenu As w PM₁₀
- kadmu Cd w PM₁₀,
- niklu Ni w PM₁₀,
- benzo(α)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀.

Ocena dokonywana pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin dotyczy:

- dwutlenku siarki SO₂,
- tlenków azotu NO_x,
- ozonu O₃.

Oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach. Strefy zostały określone w art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, z późniejszymi zmianami, oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Obecnie w Polsce strefami są:

a) dla SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀ i zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(α)pirenu B(a)P w pyłe:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji.

b) dla ozonu:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- obszar województwa nie wchodzący w skład aglomeracji.

Strefy te uwzględniono w ocenie za rok 2007.

W oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, odrębnie dla każdej substancji dokonuje się klasyfikacji stref, w których poziom:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,
- mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- przekracza poziom docelowy,
- nie przekracza poziomu docelowego,
- przekracza poziom celu długoterminowego,
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Kryteria obowiązujące w ocenie jakości powietrza za 2007 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń zamieszczono w opracowaniu w rozdziałach przedstawiających wyniki oceny rocznej dla tych zanieczyszczeń.

Dopuszczalne/docelowe poziomy substancji obowiązujące w Polsce na podstawie RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono:

- ze względu na ochronę zdrowia ludzi: dla obszaru całego kraju oraz, w przypadku wybranych zanieczyszczeń (dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu i tlenku węgla), bardziej rygorystyczne normy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- ze względu na ochronę roślin: dla obszaru całego kraju.

W dotychczasowych ocenach obowiązywały ostrzejsze normy dla dwutlenku siarki i tlenków azotu ze względu na ochronę roślin dla obszarów parków narodowych. W ocenie za rok 2007, opartej na kryteriach określonych we wspomnianym RMŚ, na obszarach parków narodowych obowiązują normy jak dla pozostałych obszarów.

Zgodnie z przyjętymi zasadami (opisanymi w dokumencie „Wskazówki do pierwszej rocznej oceny jakości powietrza...”), klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin nie obejmuje stref będących aglomeracjami lub miastami na prawach powiatu.

2.2. Zasady klasyfikacji stref

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia (dla terenu kraju i uzdrowisk),
- określonych w celu ochrony roślin (dla obszaru całego kraju).

W ocenach rocznych dokonywanych w ostatnich latach (od roku 2005) wyróżnia się dwa poziomy agregacji wyników klasyfikacji stref:

Poziom 1: Klasyfikacja według parametrów

Klasyfikacji dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru-kryterium znajdującego zastosowanie w strefie, z uwzględnieniem różnych czasów

uśredniania stężeń dopuszczalnych (rok, 24 godz., 8 godz., 1 godz.) oraz norm dla obszarów wydzielonych (uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej).

Poziom 2: Klasyfikacja wg zanieczyszczeń

Każdej strefie przypisuje się jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia, tzw. klasę wynikową, (oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ze względu na ochronę roślin). Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej spośród uzyskanych z klasyfikacji według parametrów dla tego zanieczyszczenia.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2007 wszystkie strefy zostały sklasyfikowane z uwzględnieniem wszystkich parametrów - wartości kryterialnych. Po raz pierwszy nie było dopuszczalne pozostawienie stref nie sklasyfikowanych.

Jeżeli dla danego zanieczyszczenia podstawę klasyfikacji strefy stanowił więcej niż jeden parametr (np. stężenie średnie 1-godz. i średnie roczne w przypadku NO₂ lub stężenie dopuszczalne dla obszarów zwykłych i obszarów ochrony uzdrowiskowej), klasyfikacja musiała być przeprowadzona dla każdego z parametrów (obowiązujących w strefie).

2.3. Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny

W oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się klasyfikacji stref. Zaliczenie strefy do określonej klasy w odniesieniu do danego zanieczyszczenia:

- zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na obszarze strefy (zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją),
- 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).

Powiązanie poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w wyniku oceny rocznej, z klasami stref i wymaganymi działaniami przedstawiono w tabelach 2.3.1-2.3.4

Tabela 2.3.1. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony poziom dopuszczalny i margines tolerancji

Klasa strefy	Poziom stężeń	Wymagane działania
A	nie przekraczający wartości dopuszczalnej*	brak
B	powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	<ul style="list-style-type: none"> — określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych — określenie przyczyn przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji tych substancji
C	powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	<ul style="list-style-type: none"> — określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji — opracowanie programu ochrony powietrza POP mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tab. 2.3.2. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony poziom dopuszczalny i margines tolerancji nie jest określony

Klasa strefy	Poziom stężeń	Wymagane działania
A	nie przekraczający wartości dopuszczalnej *	brak
C	powyżej wartości dopuszczalnej*	<ul style="list-style-type: none"> — określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych — opracowanie programu ochrony powietrza POP mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tab. 2.3.3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony poziom docelowy

Klasa strefy	Poziom stężeń	Wymagane działania
A	nie przekraczający wartości poziomu docelowego*	brak
C	powyżej wartości poziomu docelowego*	<ul style="list-style-type: none"> — dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych — opracowanie programu ochrony powietrza, mającego na celu osiągnięcie poziomów docelowych substancji

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tab. 2.3.4. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	brak
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza potrzebę opracowania programu ochrony powietrza POP, mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu (zakwalifikowanie strefy do opracowywania programów ochrony powietrza POP). Decyzja taka powinna być oparta na uzasadnionych podstawach (przekroczenia odpowiednich wartości kryterialnych dla danego zanieczyszczenia w strefie, udokumentowane wiarygodnymi wynikami pomiarów stężeń tego zanieczyszczenia).

2.4. Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z dnia 13 kwietnia 2006 r.), w przypadku stref zakwalifikowanych do opracowania POP (tzn. zaliczonych do klasy C) podaje się informacje na temat przypadków przekroczeń odpowiednich wartości kryterialnych. Przypadki przekroczeń raportuje się dla każdej substancji i stanowiska, na którym stwierdzono przekroczenia. Jeżeli w ciągu roku na stanowisku pomiarowym wystąpiły przekroczenia stężeń kryterialnych danej substancji częściej niż jest to dozwolone, w tabelach zestawia się wszystkie przypadki przekroczeń wartości kryterialnej zarejestrowane w ciągu roku na tym stanowisku.

Lista przypadków przekroczeń powinna zawierać: terminy, wartości stężeń oraz przyczyny wystąpienia przekroczenia.

Listę potencjalnych przyczyn wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnych w roku 2007 oraz przypisane im kody przyczyny przekroczenia (przyjęte w sprawozdawczości na potrzeby Komisji Europejskiej), przedstawiono poniżej:

- S1 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem,
- S2 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji,
- S3 - oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej,
- S4 - oddziaływanie emisji z kopalni, kamieniołomów zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej,
- S5 - oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- S6 - awaryjna emisja z zakładu przemysłowego,

- S7 - awaryjna emisja ze źródeł innych niż przemysłowe,
- S8 - oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka,
- S9 - unos pyłu związany z posypywaniem dróg w okresie zimowym,
- S10 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju,
- S11 - oddziaływanie lokalnej stacji paliw,
- S12 - oddziaływanie pobliskiego parkingu,
- S13 - oddziaływanie emisji związanych ze składowaniem benzenu,
- PL14 - szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- PL15 - niekorzystne warunki meteorologiczne w rozważanym okresie,
- PL16 - emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk,
- PL17 - emisja zanieczyszczeń ze składowisk, hałd itp.,
- PL18 - emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pylących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów,
- PL19 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic strefy,
- PL20 - tymczasowe prace remontowe prowadzone w otoczeniu stacji.

2.5. Metody zastosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2007

Roczna ocena jakości powietrza w strefie powinna być prowadzona w oparciu o wyniki uzyskane za pomocą wszystkich dostępnych metod zastosowanych w strefie. Jeśli w ocenie wykorzystywane są różne metody, należy przyjąć, że najwyższy priorytet powinny mieć dostępne (wiarygodne) wyniki pomiarów prowadzonych w ramach rutynowych badań w sieciach monitoringu istniejących na danym terenie.

W niektórych przypadkach, mimo istnienia wyników pomiarów, nie mogą one stanowić wystarczająco wiarygodnej podstawy do określenia klasy strefy (np. z uwagi na niedostateczną kompletność). W ocenie za rok 2007, pomiary określone jako „nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny” zalicza się do grupy „metod innych”.

Metody zastosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2007, wskazane jako podstawa oceny klasy strefy w niniejszym raporcie, podobnie jak w latach poprzednich, należą do trzech głównych grup:

- pomiary (p), obejmujące pomiary prowadzone w stałych punktach - automatyczne, manualne, pasywne, mobilne oraz pomiar w stałym punkcie znajdującym się w innej strefie (możliwy w przypadku oceny dokonywanej pod kątem ochrony roślin dla SO₂, NO_x i O₃ oraz pod kątem ochrony zdrowia dla O₃),
- wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń (m),
- pozostałe metody (inne -i), do których zaliczono: pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny, wyniki modelowania nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny, analogię do stężeń pomierzonych w innym obszarze, analogię do stężeń pomierzonych w danym obszarze w innym okresie, inne metody szacowania.

O zaliczeniu strefy do określonej klasy w praktyce decydują obszary o potencjalnie najwyższych stężeniach zanieczyszczenia na terenie strefy. Za podstawę określenia klasy strefy można zatem uznać metody oceny zastosowane w tych obszarach.

2.5. Strefy, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej w Polsce w 2007 roku

W ocenie przeprowadzonej w 2007 roku uwzględniono nowy układ stref w kraju, wprowadzony na mocy ustawy - Prawo ochrony środowiska (z 27 kwietnia 2001 r. z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (z 6 marca 2008 r.).

W dotychczasowych ocenach w oparciu o kryteria określone w celu ochrony zdrowia, dla wszystkich zanieczyszczeń objętych oceną, uwzględniano 362 strefy, w tym 12 aglomeracji. Ocena pod kątem ochrony roślin dotyczyła 314 stref.

Zgodnie z nowymi przepisami prawa krajowego, obecnie w Polsce istnieje:

- 170 stref (w tym 12 aglomeracji), w których dokonuje się oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia dla SO_2 , NO_2 , NO_x , CO, C_6H_6 , pyłu PM10 oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(α)pirenu B(a)P w pyle,
- 28 stref (w tym 12 aglomeracji), w których dokonuje się oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia dla O_3 .

Ocena dokonywana pod kątem ochrony zdrowia obejmuje wszystkie strefy określone dla danego zanieczyszczenia.

Liczba stref uwzględnianych w ocenie pod kątem ochrony roślin, z której wyłączone są aglomeracje (12) i miasta na prawach powiatu (33), wynosi obecnie:

- 125 dla SO_2 i NO_x ,
- 16 dla ozonu.

Liczbę stref podlegających w 2007 roku ocenie, w kraju i w poszczególnych województwach, przedstawiono w tabelach 2.5.1 i 2.5.2. Pełną listę stref wraz z dodatkowymi informacjami na ich temat przedstawiono w tabelach A.1 i A.2, Załącznika A. Wykaz aglomeracji przedstawiono w tabeli A.3., Zał. A.

Tabela 2.5.1. Liczba stref w Polsce i w poszczególnych województwach w 2007 roku, podlegających ocenie rocznej pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin oraz liczba stref, w których znajdują się uzdrowiska - dla wszystkich zanieczyszczeń z wyłączeniem ozonu

Województwo	Ochrona zdrowia			Ochrona roślin
	Ogólna liczba stref (w tym aglomeracji)	Liczba stref-aglomeracji	Liczba stref, na terenie których znajdują się uzdrowiska	Ogólna liczba stref
dolnośląskie	16	1	5	13
kujawsko-pomorskie	15	1	2	11
lubelskie	9	1	2	5
lubuskie	7			5
łódzkie	7	1		4
małopolskie	11	1	3	8
mazowieckie	18	1	1	13
opolskie	6			6
podkarpackie	9		3	7
podlaskie	10	1	2	7
pomorskie	8	1	2	6
śląskie	10	2	2	6
świętokrzyskie	4		1	3
warmińsko-mazurskie	9		1	7
wielkopolskie	14	1		10
zachodniopomorskie	17	1	5	14
Suma	170	12	29	125

Tabela 2.5.2. Liczba stref w Polsce i w poszczególnych województwach w 2007 roku, podlegających ocenie rocznej pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin - dla ozonu

Województwo	Ochrona zdrowia		Ochrona roślin
	Ogólna liczba stref	Liczba stref-aglomeracji	Ogólna liczba stref
dolnośląskie	2	1	1
kujawsko-pomorskie	2	1	1
lubelskie	2	1	1
lubuskie	1		1
łódzkie	2	1	1
małopolskie	2	1	1
mazowieckie	2	1	1
opolskie	1		1
podkarpackie	1		1
podlaskie	2	1	1
pomorskie	2	1	1
śląskie	3	2	1
świętokrzyskie	1		1
warmińsko-mazurskie	1		1
wielkopolskie	2	1	1
zachodniopomorskie	2	1	1
Suma	28	12	16

Na terenie niektórych stref znajdują się uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej, gdzie obowiązują odrębne, zwykle ostrzejsze normy jakości powietrza dla niektórych zanieczyszczeń - dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu i tlenku węgla. Ocena w tych obszarach dokonywana jest w oparciu o bardziej rygorystyczne kryteria niż w pozostałych obszarach w strefie (na etapie tzw. klasyfikacji według parametrów). W rezultacie, w przypadku wspomnianych zanieczyszczeń, obszary uzdrowisk mogą zdecydować o zaliczeniu strefy do mniej korzystnej klasy.

W 2007 roku status obszarów ochrony uzdrowiskowej miały 44 obszary w Polsce, znajdujące się na terenie 29 stref w 12 województwach. Ich listę przedstawiono tabeli A.4, Zał. A.

Jak już wspomniano wcześniej, w nowym RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu nie zostały określone odrębne normy jakości powietrza dla parków narodowych. Tym samym ich tereny nie stanowią obecnie obszarów wydzielonych w ocenie dokonywanej pod kątem ochrony roślin.

3. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia

3.1. Dwutlenek siarki

Kryteria oceny

Tabela 3.1.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. - SO₂, ochrona zdrowia

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

Klasyfikacja stref według parametrów

W rocznej ocenie jakości powietrza w odniesieniu do SO₂, klasyfikacji stref na pierwszym poziomie (wg parametrów) dokonuje się z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych (oraz odrębnych norm dla uzdrowisk).

W oparciu o ocenę dokonaną na podstawie stężeń 24-godz. SO₂, do klasy C zaliczona została 1 strefa znajdująca się w województwie małopolskim (strefa chrzanowsko-olkuska). Na podstawie stężeń 1-godz. wszystkie strefy w kraju zaliczone zostały do klasy A. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki za rok 2007 określona wg normowanych parametrów zilustrowana została na rys. 3.1.1 oraz rys. 3.1.2.

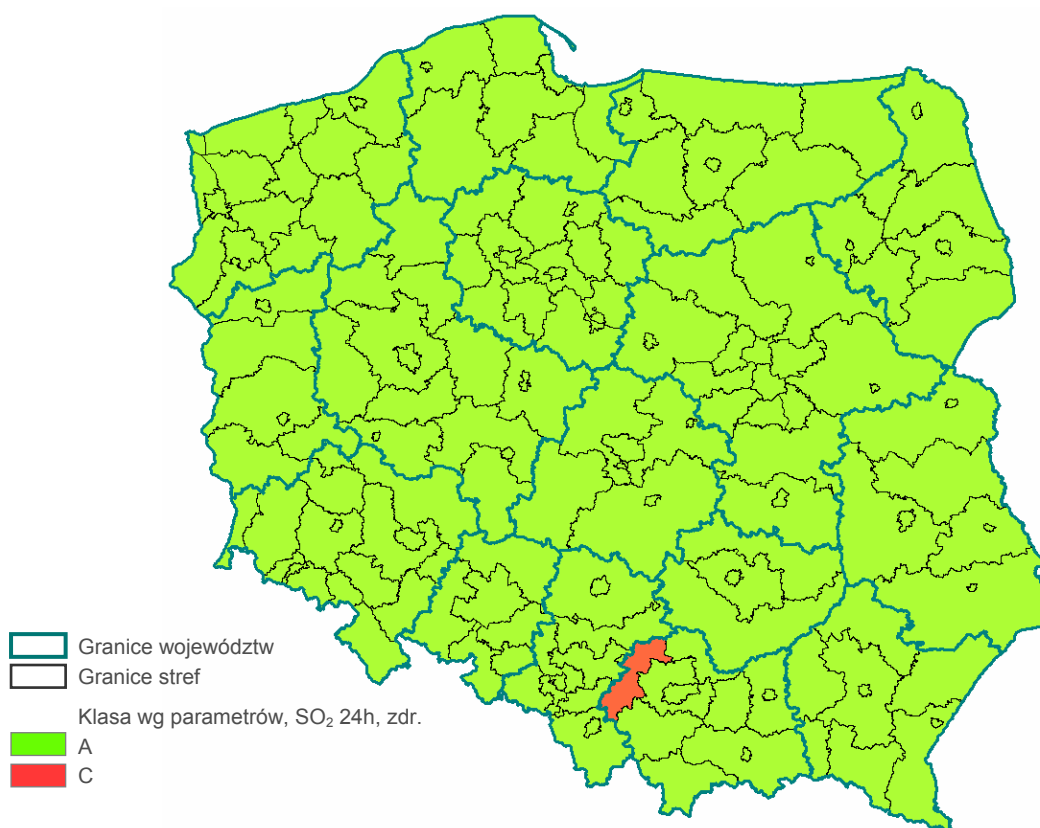
Ostrzejsze normy obowiązujące na obszarze uzdrowisk nie zdecydowały o zakwalifikowaniu do klasy C żadnej strefy w kraju.

Tabela 3.1.2. Liczba stref dla SO₂ zaliczonych do określonych klas dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń (klasa wg parametrów, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

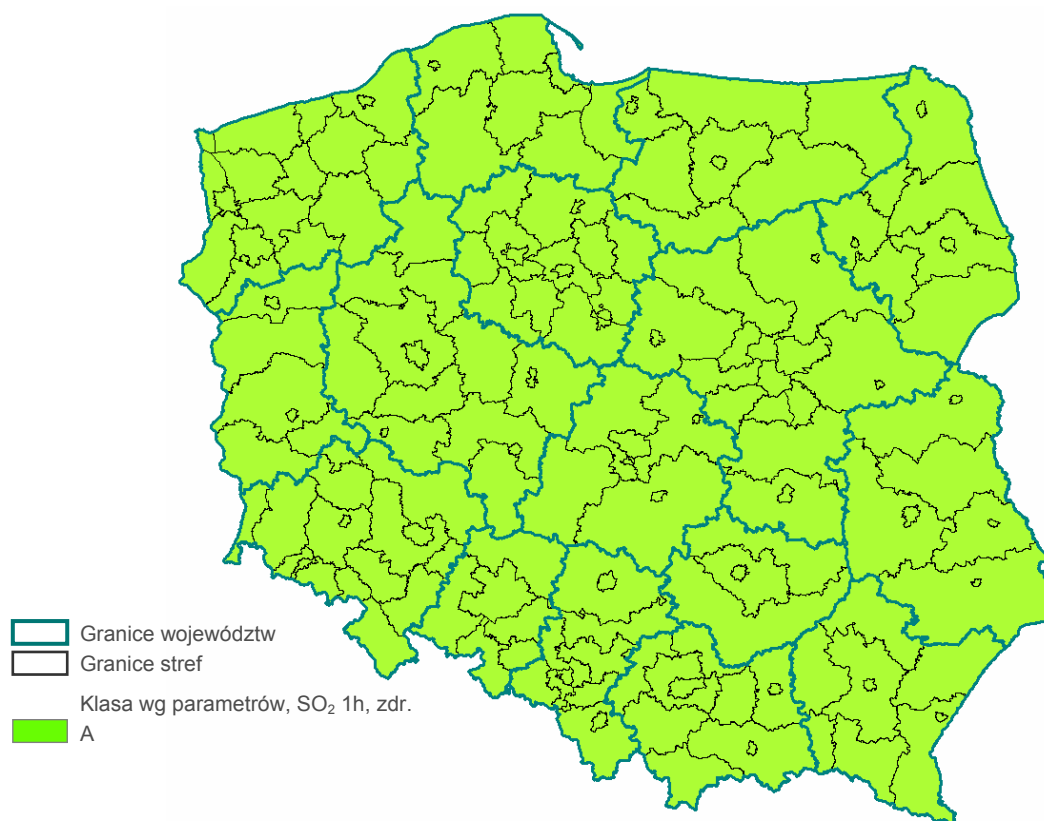
Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 1 godz.		Czas uśredniania – 24 godz.	
		A	C	A	C
dolnośląskie	16	16		16	
kujawsko-pomorskie	15	15		15	
lubelskie	9	9		9	
lubuskie	7	7		7	
łódzkie	7	7		7	
małopolskie	11	11		10	1
mazowieckie	18	18		18	
opolskie	6	6		6	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 1 godz.		Czas uśredniania – 24 godz.	
		A	C	A	C
podkarpackie	9	9		9	
podlaskie	10	10		10	
pomorskie	8	8		8	
śląskie	10	10		10	
świętokrzyskie	4	4		4	
warmińsko-mazurskie	9	9		9	
wielkopolskie	14	14		14	
zachodniopomorskie	17	17		17	
Suma	170	170	0	169	1

Zestawienie klas dla SO₂ dla poszczególnych stref, z uwzględnieniem różnych czasów uśredniania stężeń dopuszczalnych oraz odrębnych kryteriów dla uzdrowisk, przedstawiono w tabeli B.3, Zał. B.



Rys. 3.1.1. Klasy stref określone na podstawie 24-godz. stężeń SO₂ w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2007 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)



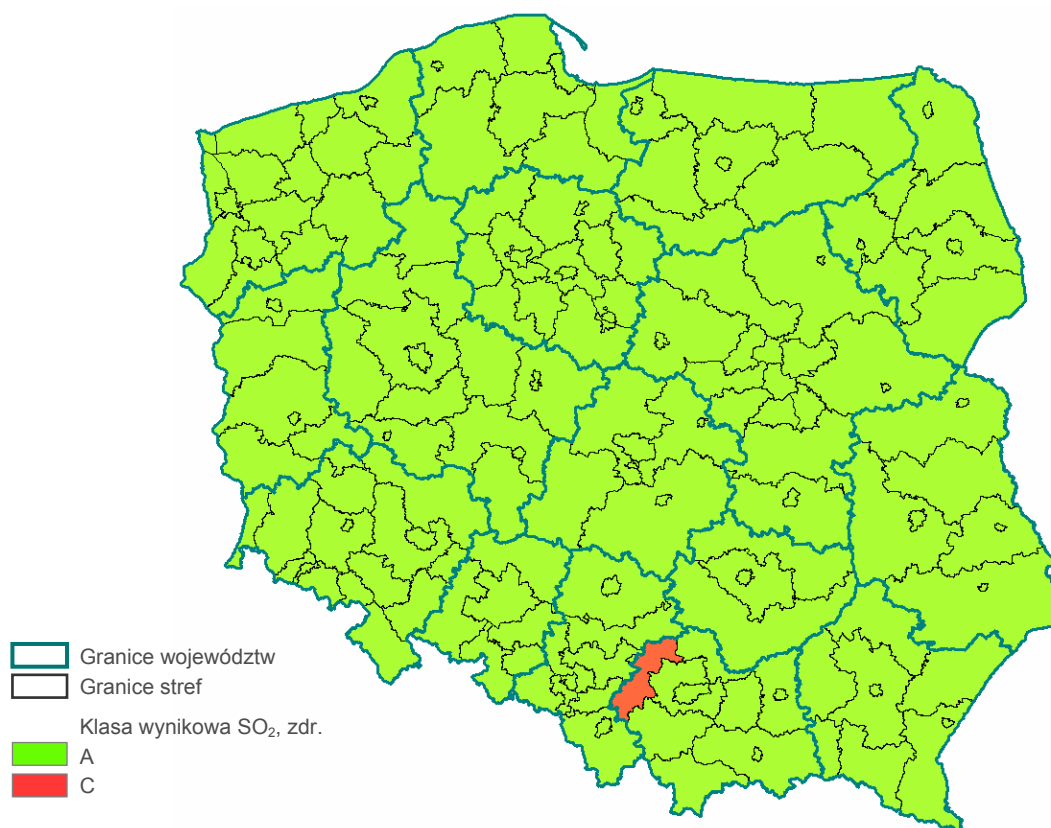
Rys. 3.1.2. Klasy stref określone na podstawie 1-godz. stężeń SO_2 w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2007 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)

Klasy wynikowe

Klasa najmniej korzystna spośród określonych dla strefy w klasyfikacji według parametrów dla rozważanego zanieczyszczenia stanowi tzw. klasę wynikową.

Dla 1 strefy spośród 170 podlegających ocenie (0,6%), klasę wynikową dla SO_2 określono jako C, czyli zakwalifikowano ją do opracowania POP. Pozostałe 169 stref (99,4%) zaliczono do klasy A. Podstawę zaliczenia strefy do klasy C stanowiły stężenia 24-godz.

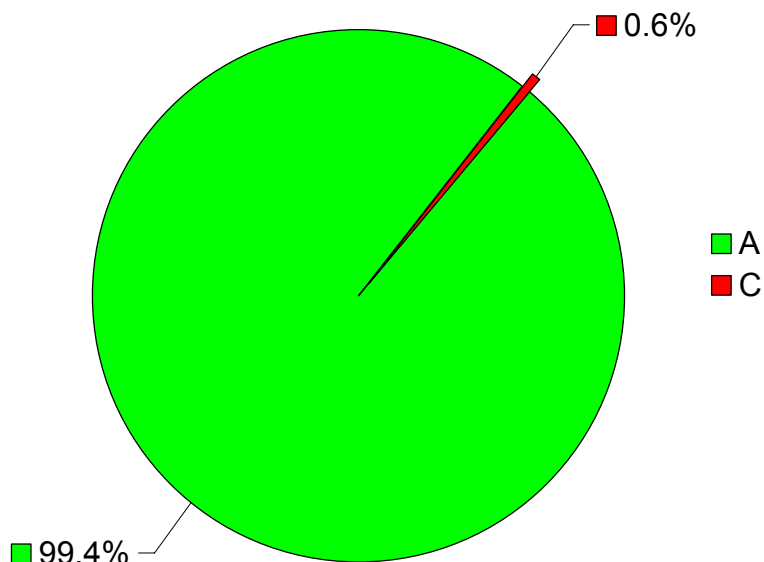
Rezultaty oceny rocznej dla SO_2 w postaci klas wynikowych przypisanych poszczególnym strefom w Polsce przedstawiono w tabeli 3.1.3. oraz na rys. 3.1.3. Dodatkowo na rys. 3.1.4. pokazano procent stref zaliczonych do określonych klas wynikowych dla SO_2 w 2007 r. Listę stref oraz uzyskane dla każdej z nich wyniki klasyfikacji (klasę wynikową i klasy określone według parametrów) przedstawia tabela B.3, Zał. B.



Rys. 3.1.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla SO₂ na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia)

Tabela 3.1.3. Liczba stref dla SO₂ zaliczonych do określonych klas (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	16	16	
kujawsko-pomorskie	15	15	
lubelskie	9	9	
lubuskie	7	7	
łódzkie	7	7	
małopolskie	11	10	1
mazowieckie	18	18	
opolskie	6	6	
podkarpackie	9	9	
podlaskie	10	10	
pomorskie	8	8	
śląskie	10	10	
świętokrzyskie	4	4	
warmińsko-mazurskie	9	9	
wielkopolskie	14	14	
zachodniopomorskie	17	17	
Suma	170	169	1



Rys. 3.1.4. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla SO₂ (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

W tabeli 3.1.4. oraz na rysunku 3.1.5. zestawiono metody wskazane jako podstawa oceny jakości powietrza w 2007 roku, dokonywanej w odniesieniu do SO₂ pod kątem ochrony zdrowia, z uwzględnieniem stężeń 24-godz. i 1-godz. Metody wskazane jako podstawa oceny w poszczególnych strefach przedstawia tabela B.14, Zał. B.

Tabela 3.1.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO₂ (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

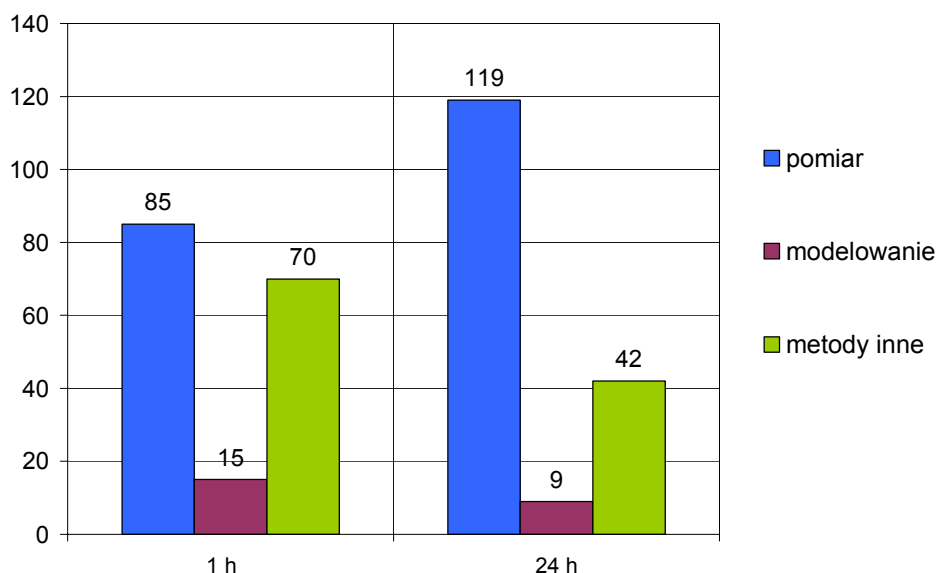
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 1 godz.			Czas uśredniania stężeń – 24 godz.		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	i	p	m	i
dolnośląskie	16	10		6	16		
kujawsko-pomorskie	15	10		5	14		1
lubelskie	9	2		7	6		3
lubuskie	7	7			7		
łódzkie	7	3	4		7		
małopolskie	11	6		5	7		4
mazowieckie	18	7	11		9	9	
opolskie	6	3		3	6		
podkarpackie	9	8		1	8		1
podlaskie	10	3		7	3		7
pomorskie	8	3		5	8		
śląskie	10	7		3	7		3

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 1 godz.			Czas uśredniania stężeń – 24 godz.		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	i	p	m	i
świętokrzyskie	4	3		1	4		
warmińsko-mazurskie	9	5		4	7		2
wielkopolskie	14	5		9	7		7
zachodniopomorskie	17	3		14	3		14
Suma	170	85	15	70	119	9	42

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)

Uwaga: w zestawieniu uwzględniono metody wskazane jako podstawa oceny na etapie klasyfikacji wg parametrów

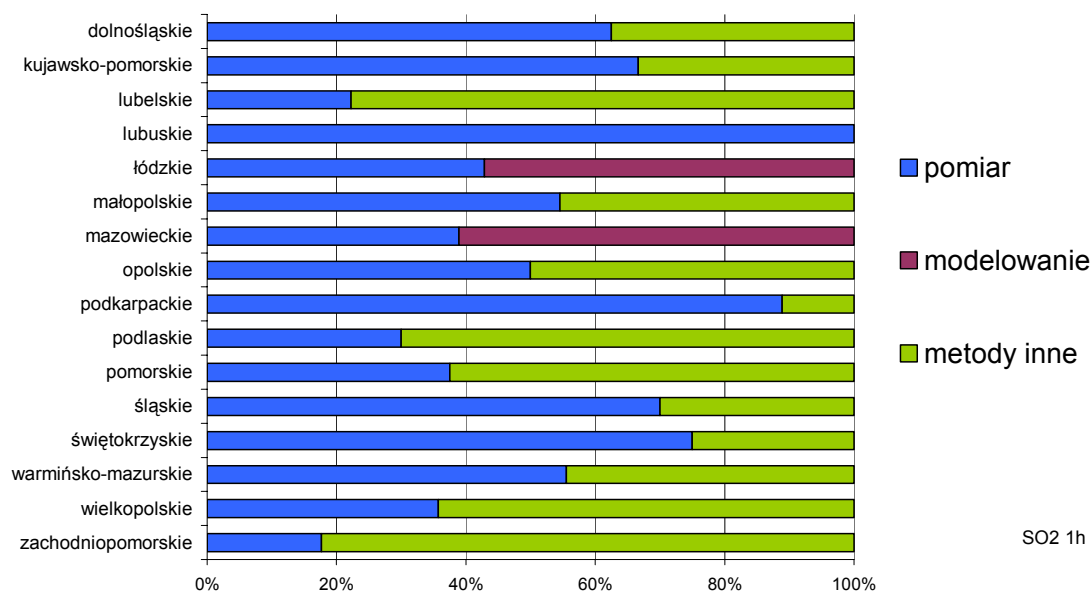


Rys. 3.1.5. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO₂ (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

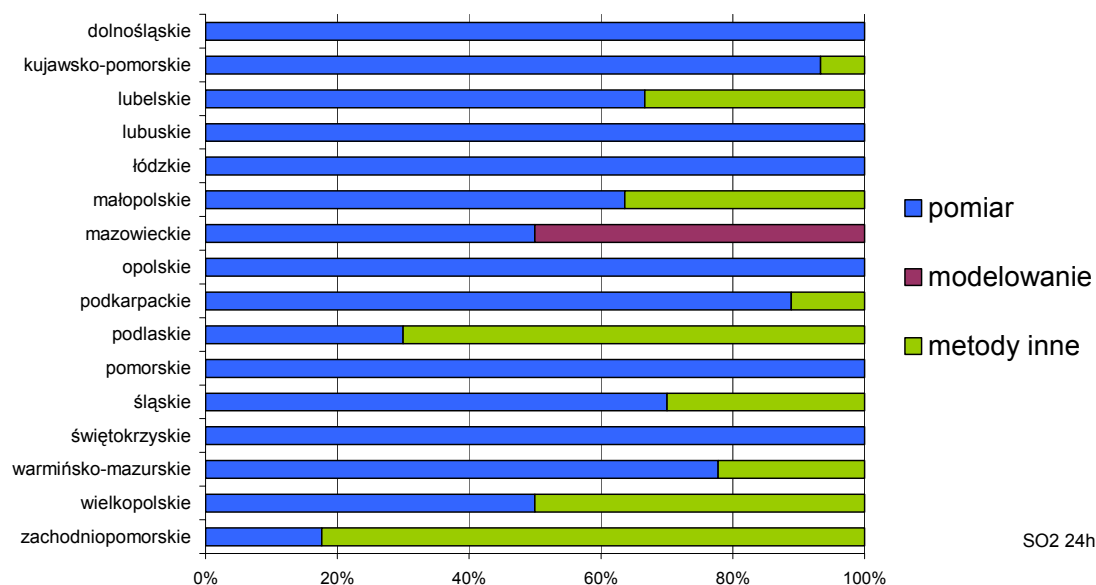
Zarówno w odniesieniu do stężeń 1-godz., jak i 24-godz. w większości stref w kraju podstawę oceny stanowiły pomiary w stałych punktach (automatyczne i manualne). Było to odpowiednio: 85 i 119 stref. Najmniej stref sklasyfikowano na podstawie modelowania, które wykorzystano w dwóch województwach (łódzkim i mazowieckim) przy ocenie pod kątem stężeń 1-godzinnych i tylko w województwie mazowieckim podczas oceny zgodności z normą średnich 24-godz.

Procent stref w poszczególnych województwach, w których jako podstawę oceny wskazano określone metody, prezentują rysunki 3.1.6. i 3.1.7. W niektórych województwach pomiary stanowiły jedyną zastosowaną metodę oceny. Sytuacja taka miała miejsce w woj. lubuskim w odniesieniu do średnich 1-godz. oraz w województwach: dolnośląskim, lubuskim, łódzkim, opolskim, pomorskim i świętokrzyskim dla średnich 24-godz. Większa dostępność wyników pomiarów

średnich dobowych wynika z dość powszechnie stosowanych jeszcze metod manualnych, które nie pozwalają na uzyskanie wartości stężeń 1-godzinnych.



Rys. 3.1.6. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO₂ (stężenia 1-godz., ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.1.7. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO₂ (stężenia 24-godz., ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

Przekroczenia wartości dopuszczalnej średniej 24-godzinnej w strefie zakwalifikowanej do klasy C wystąpiły w miesiącach zimowych (listopadzie i grudniu) na jednej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Chrzanowie. Dla wszystkich jedenastu dni z wartościami przewyższającymi poziom dopuszczalny jako przyczyny

wystąpienia przekroczeń podano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz niekorzystne warunki meteorologiczne.

3.2. Dwutlenek azotu

Kryteria oceny

Tabela 3.2.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. - NO₂, ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom NO ₂ w powietrzu w [µg/m ³]	Wartość marginesu tolerancji w roku 2007 w [µg/m ³]	Dopuszczalny poziom NO ₂ w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2007 w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	jedna godzina	200	30	230	18 razy
	rok kalendarzowy	40	6	46	Nie dotyczy
Uz	jedna godzina	200	Nie dotyczy		
	rok kalendarzowy	35			

Ocena według parametrów

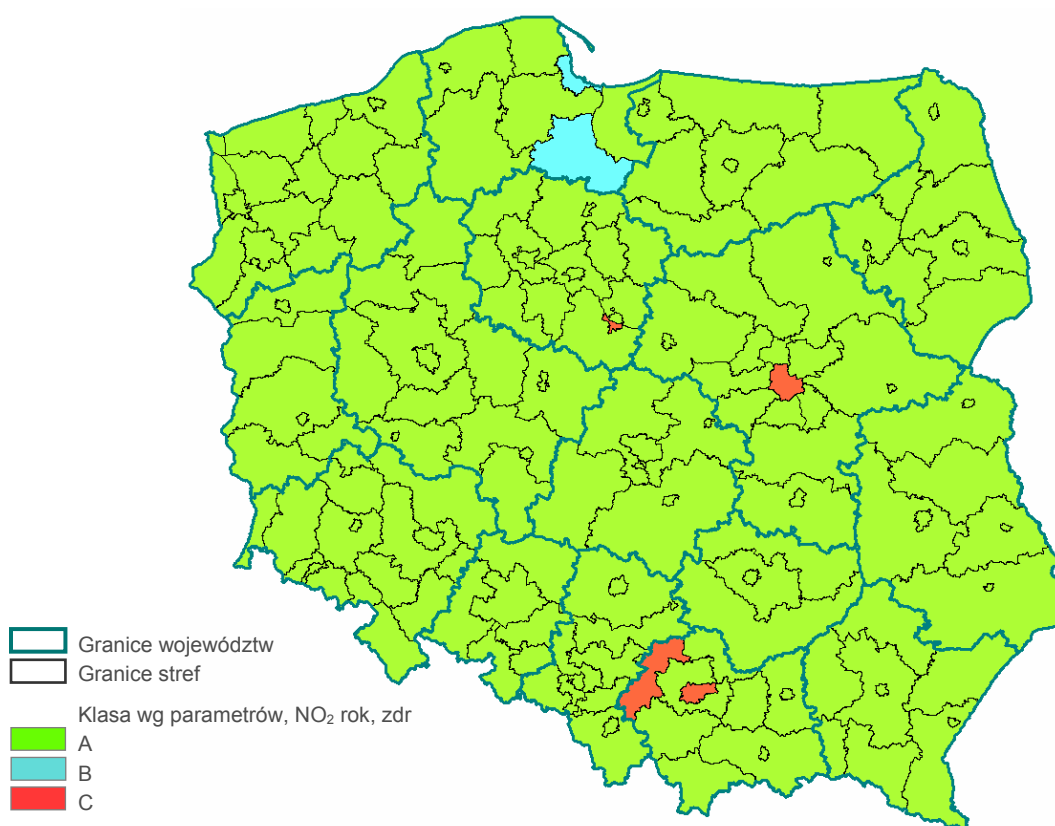
W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem NO₂, klasyfikacji stref na pierwszym poziomie (wg parametrów) dokonuje się z uwzględnieniem dwóch czasów uśredniania stężeń: 1 godzina i rok oraz odrębnych norm dla uzdrowisk.

Podobnie jak w roku ubiegłym, w wyniku oceny za rok 2007 dokonanej na podstawie stężeń 1-godz., jedna strefa (miasto Włocławek) została zaliczona do klasy C. W ocenie opartej na wartościach stężeń średnich rocznych do klasy A zaliczono 164 strefy (ponad 96%), do klasy B – 2 strefy (ponad 1%) a do klasy C – 4 strefy (2,4%): Aglomerację Krakowską i Warszawską, miasto Włocławek oraz strefę chrzanowsko-olkuską.

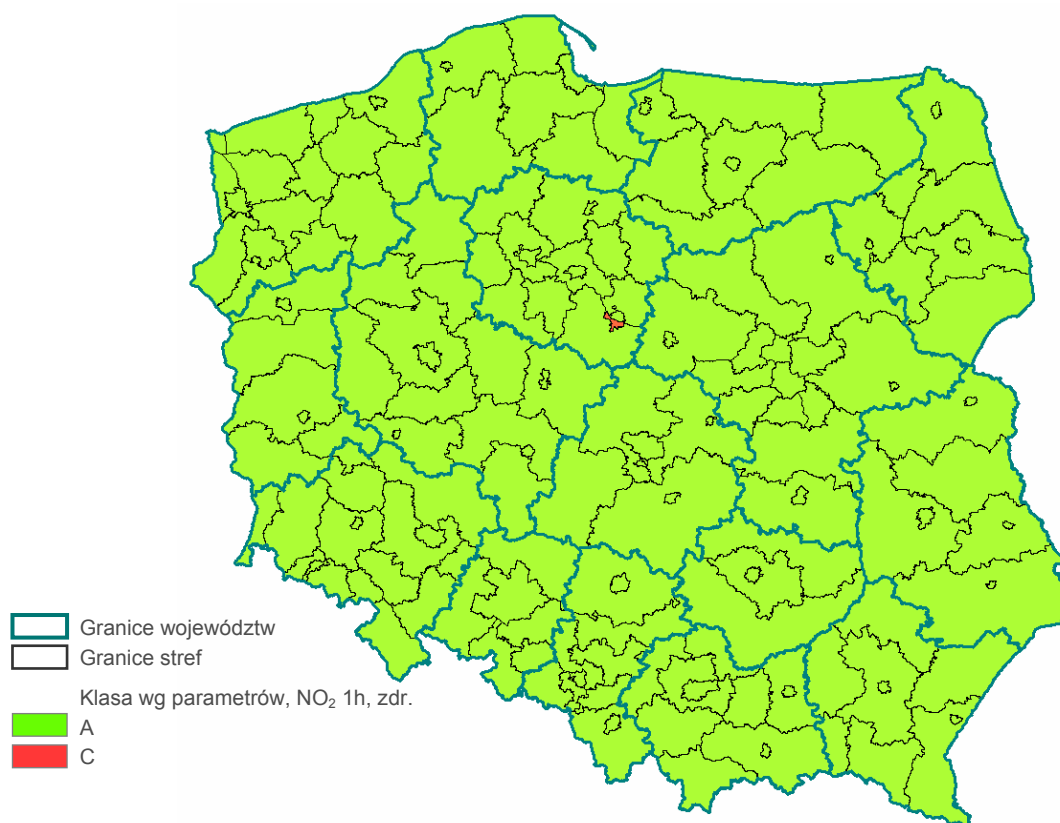
Klasy poszczególnych stref dla NO₂, określone wg parametrów, dla kryteriów dotyczących ochrony zdrowia, przedstawione zostały w rysunkach 3.2.1. i 3.2.2. Liczbę stref zaliczonych do określonych klas w województwach zawiera tabela 3.2.2.

Tabela 3.2.2. Liczba stref dla NO₂ zaliczonych do określonych klas dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń (klasa wg parametrów, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń					
		Czas uśredniania – 1 godz.			Czas uśredniania – 24 godz.		
		A	B	C	A	B	C
dolnośląskie	16	16			16		
kujawsko-pomorskie	15	14		1	14		1
lubelskie	9	9			9		
lubuskie	7	7			7		
łódzkie	7	7			7		
małopolskie	11	11			9		2
mazowieckie	18	18			17		1
opolskie	6	6			6		
podkarpackie	9	9			9		
podlaskie	10	10			10		
pomorskie	8	8			6	2	
śląskie	10	10			10		
świętokrzyskie	4	4			4		
warmińsko-mazurskie	9	9			9		
wielkopolskie	14	14			14		
zachodniopomorskie	17	17			17		
Suma	170	169	-	1	164	2	4



Rys. 3.2.1. Klasy stref określone na podstawie średnich rocznych stężeń NO₂ w Polsce w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2007 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)



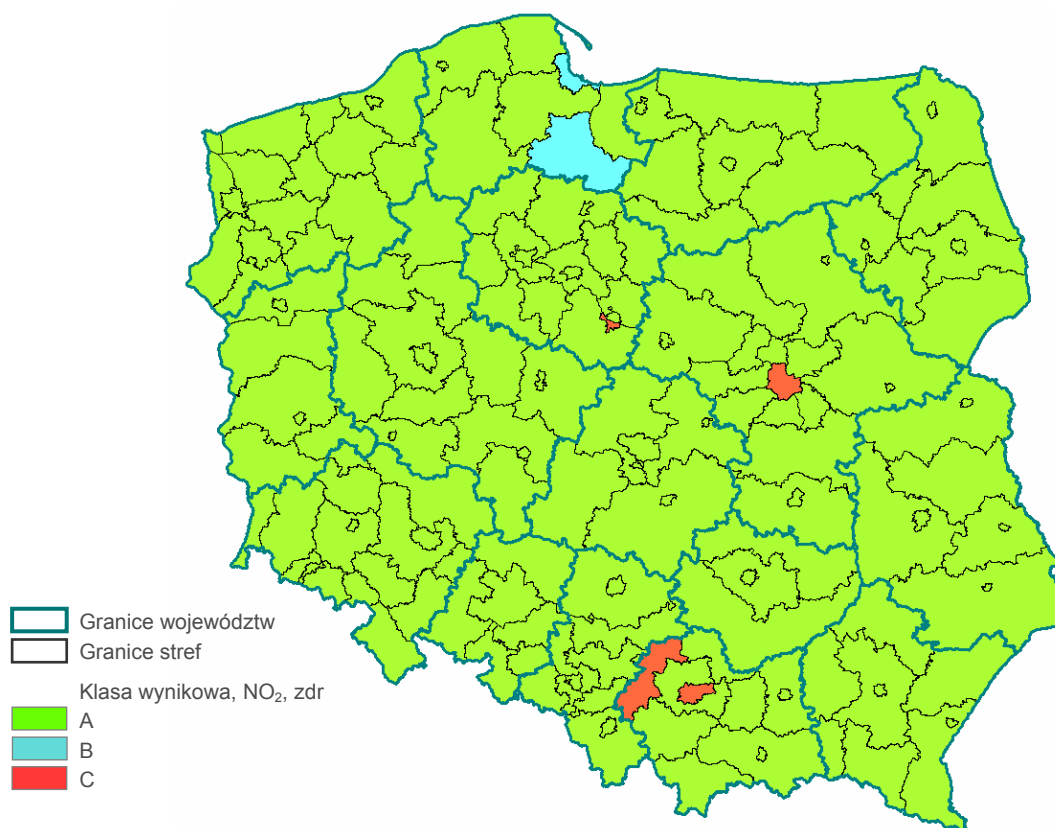
Rys. 3.2.2. Klasy stref określone na podstawie 1-godz. stężeń NO₂ w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2007 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)

Zestawienie klas przypisanych poszczególnym strefom, z uwzględnieniem obu czasów uśredniania stężeń dopuszczalnych oraz odrębnych kryteriów dla uzdrowisk, przedstawiono w tabeli B.4, Zał. B.

Klasy wynikowe

Klasyfikacja dokonywana z uwzględnieniem poszczególnych parametrów pozwala na określenie tzw. klasy wynikowej – jednej klasy dla danego zanieczyszczenia, przypisywanej każdej strefie. Jest to klasa najmniej korzystna spośród określonych dla strefy w klasyfikacji według parametrów dla rozważanego zanieczyszczenia.

Klasy wynikowe dla NO₂ przypisane poszczególnym strefom w Polsce w rezultacie oceny rocznej za 2007 przedstawiono na rys. 3.2.3. Wyniki klasyfikacji uzyskane w poszczególnych strefach (klasę wynikową i klasy określone według parametrów) przedstawia tabela B.4, Zał. B.



Rys. 3.2.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla NO₂ na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2007 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia)

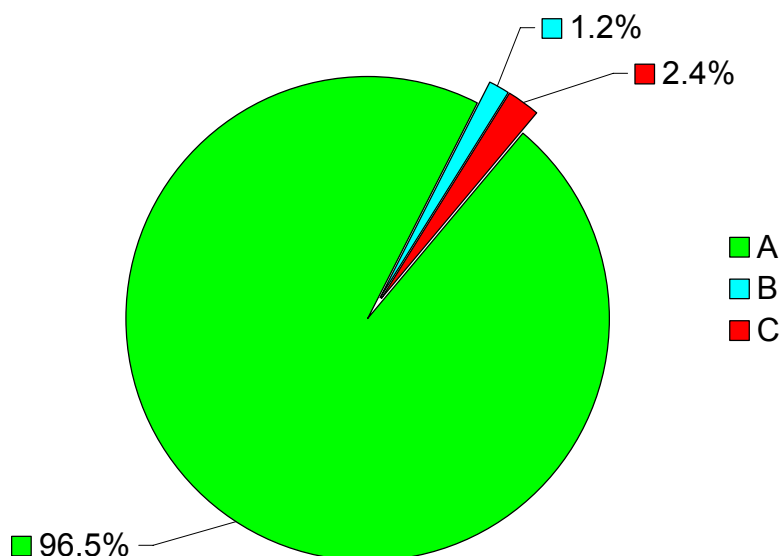
Cztery strefy, spośród 170 podlegających ocenie pod kątem zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu, uzyskały klasę wynikową C (2,4% ogólnej liczby stref), 2 strefy (1,2%) – klasę B, natomiast 164 – klasę A (tab. 3.2.3, rys 3.2.4). O przypisaniu strefom klas B i C zdecydowała ocena wykonana na podstawie stężeń średnich rocznych na terenie danej strefy. Jedna ze stref (miasto Włocławek) uzyskała klasę C zarówno ze względu na stężenia średnie 1-godzinne, jak i roczne.

Klasę C, oznaczającą zakwalifikowanie strefy do opracowania POP ze względu na NO₂, przypisano Aglomeracji Warszawskiej i Krakowskiej, miastu Włocławek i strefie chrzanowsko-olkuskiej. Włocławek był zaliczony do klasy C dla NO₂ również w roku ubiegłym, natomiast Aglomeracje: Warszawska i Krakowska klasę tę uzyskiwały w ocenach za lata: 2004, 2005 oraz 2006.

Na obszarach uzdrowisk znajdujących się w poszczególnych strefach nie stwierdzono przekroczeń ostrzejszych dopuszczalnych stężeń NO₂ określonych dla tych obszarów.

Tabela 3.2.3. Liczba stref dla NO₂ zaliczonych do określonych klas (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie		
		A	B	C
dolnośląskie	16	16		
kujawsko-pomorskie	15	14		1
lubelskie	9	9		
lubuskie	7	7		
łódzkie	7	7		
małopolskie	11	9		2
mazowieckie	18	17		1
opolskie	6	6		
podkarpackie	9	9		
podlaskie	10	10		
pomorskie	8	6	2	
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4	4		
warmińsko-mazurskie	9	9		
wielkopolskie	14	14		
zachodniopomorskie	17	17		
Suma	170	164	2	4



Rys. 3.2.4. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla NO₂ (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

Metody wskazane jako podstawa oceny rocznej dotyczącej stężeń NO₂ w 2007 roku, pod kątem ochrony zdrowia, z uwzględnieniem stężeń 1-godz. i średnich rocznych, przedstawiono w tabeli 3.2.4. i na rys 3.2.5.

Informacje na temat metod oceny w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

Przeważającą metodą wykorzystaną w ocenie dla NO₂ był pomiar, prowadzony w stałych punktach metodami automatycznymi i manualnymi. Przewaga ta widoczna jest głównie w odniesieniu do stężeń średnich rocznych (137 stref sklasyfikowanych w oparciu o pomiary wobec 5, w których wykorzystano modelowanie i 28, gdzie użyto innych metod).

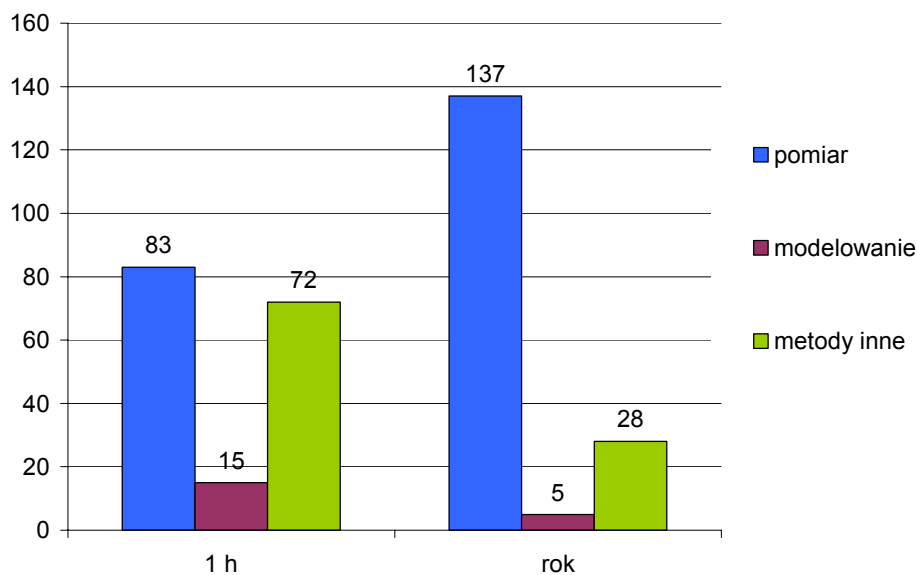
Tabela 3.2.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO₂ (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 1 godz.			Czas uśredniania stężeń – 24 godz.		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	i	p	m	i
dolnośląskie	16	10		6	16		
kujawsko-pomorskie	15	10		5	15		
lubelskie	9	1		8	5		4
lubuskie	7	7			7		
łódzkie	7	3	4		7		
małopolskie	11	6		5	11		
mazowieckie	18	8	10		13	5	
opolskie	6	3		3	6		
podkarpackie	9	8		1	8		1
podlaskie	10	3		7	3		7
pomorskie	8	3		5	8		
śląskie	10	7		3	10		
świętokrzyskie	4	3		1	4		
warmińsko-mazurskie	9	4		5	7		2
wielkopolskie	14	4		10	13		1
zachodniopomorskie	17	3	1	13	4		13
Suma	170	83	15	72	137	5	28

Metody oceny stężeń:

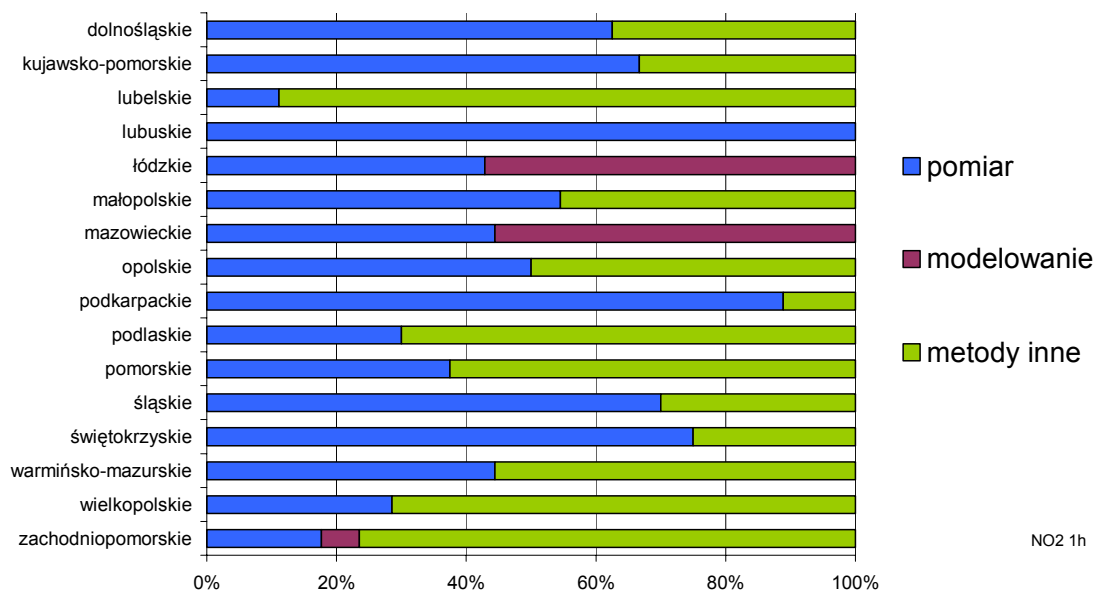
- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)

Uwaga: w zestawieniu uwzględniono metody wskazane jako podstawa oceny na etapie klasyfikacji wg parametrów

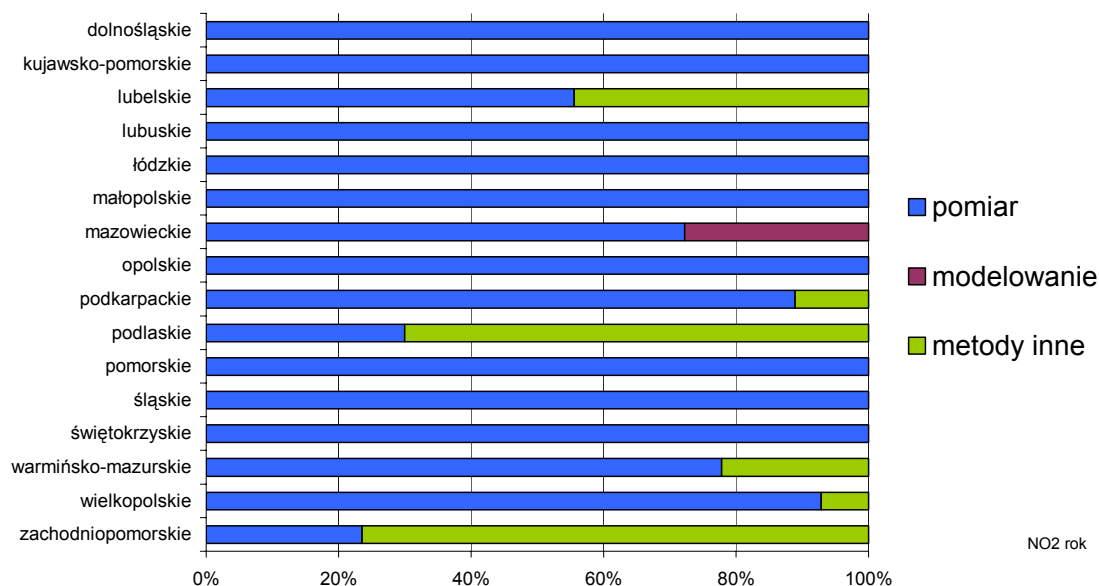


Rys. 3.2.5. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO₂ (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

W przypadku stężeń średnich 1-godzinnych, których uzyskanie wymaga stosowania pomiarów automatycznych, zwiększa się udział modelowania oraz metod innych. Dla oceny wg tego parametru, modelowanie wykorzystano w części stref położonych w trzech województwach (łódzkim, mazowieckim i zachodniopomorskim). Zastosowanie poszczególnych metod w ocenie według parametrów w województwach prezentują rysunki 3.2.6. i 3.2.7.



Rys. 3.2.6. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO₂ (stężenia 1-godz., ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.2.7. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO₂ (stężenia średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

Na jednej stacji zlokalizowanej we Włocławku (województwo kujawsko-pomorskie) wystąpiły 23 przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych. Jako przyczyny tych przekroczeń podano oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta, szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz niekorzystne warunki meteorologiczne w rozważanym okresie. Dla 13 przekroczeń, które wystąpiły w lutym i marcu 2007 r., dodatkowo wskazano jako ich przyczynę oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Analogiczny zestaw przyczyn przypisany został wystąpieniu na stacji pomiarowej we Włocławku przekroczenia normowanego stężenia średniego rocznego NO₂.

Przyczyny związane z emisjami pochodzącymi z komunikacji w centrum miasta, lokalnymi warunkami rozprzestrzeniania oraz warunkami meteorologicznymi wskazano dla stacji pomiarowej zlokalizowanej w Krakowie, na której również przekroczone zostało kryterium określone dla stężenia średniego rocznego. Jest to stacja ukierunkowana na pomiar zanieczyszczeń komunikacyjnych. Inną stacją tego typu, na której zanotowano przekroczenie średniej rocznej, jest stacja w Warszawie. Tu jako przyczyny przekroczenia wskazano oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum oraz oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji. Oddziaływanie pobliskiego parkingu wskazano jako przyczynę przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia średniorocznego na stacji w Oświęcimiu.

3.3. Pył PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.3.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – pył PM10, ochrona zdrowia

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

Od 2005 roku wartość marginesu tolerancji dla pyłu PM10, dla obu parametrów (stężeń 24-godz. i średnich rocznych), wynosi zero.

Ocena według parametrów

W rocznej ocenie jakości powietrza, w przypadku pyłu PM10, klasyfikacja stref na pierwszym poziomie (wg parametrów) opiera się na dwóch wartościach kryterialnych: stężeniach 24-godzinnych i średnich rocznych, obowiązujących na obszarze całego kraju (bez odrębnych norm dla uzdrowisk).

Spośród 170 stref podlegających ocenie, w oparciu o stężenia 24-godz. do klasy A zaliczono 110 stref (ok. 65% sklasyfikowanych na podstawie tego parametru), do klasy C - 60 stref (35% sklasyfikowanych).

Na podstawie stężeń średnich rocznych w 2007 roku, 151 stref zaliczono do klasy A (ok. 89% wszystkich) i 19 stref (ok. 11%) do klasy C.

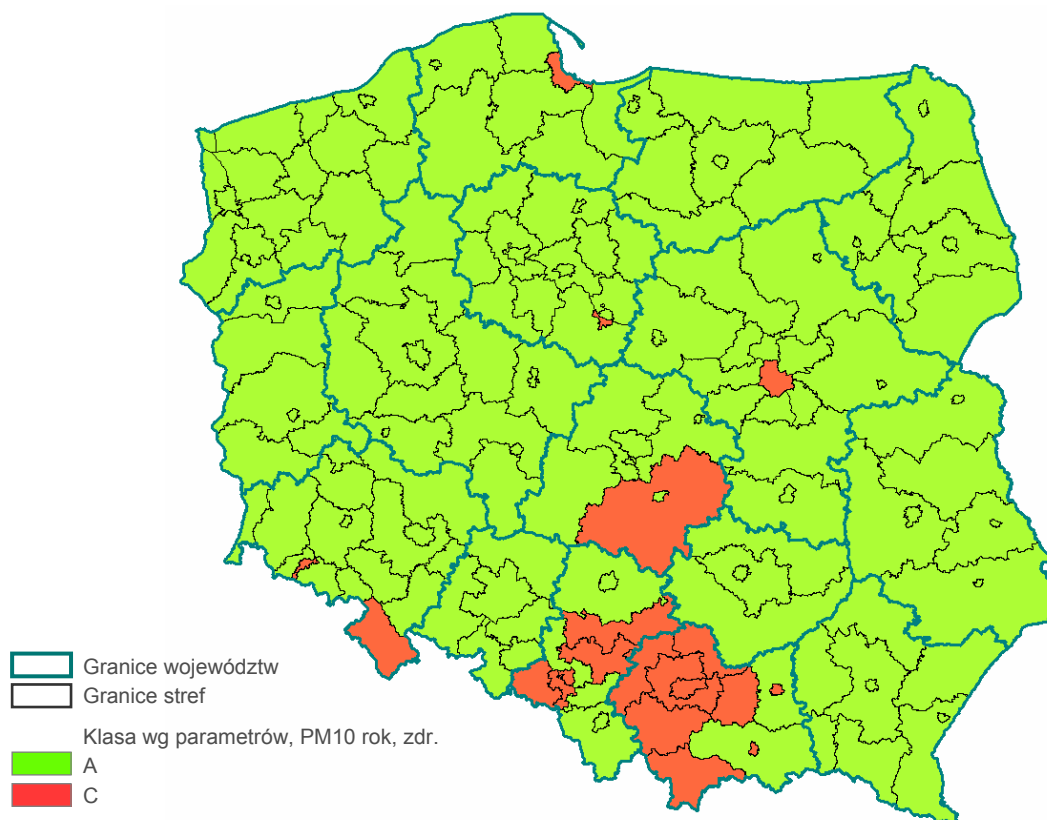
Tabela 3.3.2. Liczba stref dla PM10 zaliczonych do określonych klas dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń (klasa wg parametrów, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 24 godz.		Czas uśredniania – rok.	
		A	C	A	C
dolnośląskie	16	9	7	14	2
kujawsko-pomorskie	15	11	4	14	1
lubelskie	9	4	5	9	
lubuskie	7	6	1	7	
łódzkie	7		7	6	1
małopolskie	11	2	9	2	9
mazowieckie	18	12	6	17	1
opolskie	6	4	2	6	
podkarpackie	9	6	3	9	
podlaskie	10	10		10	

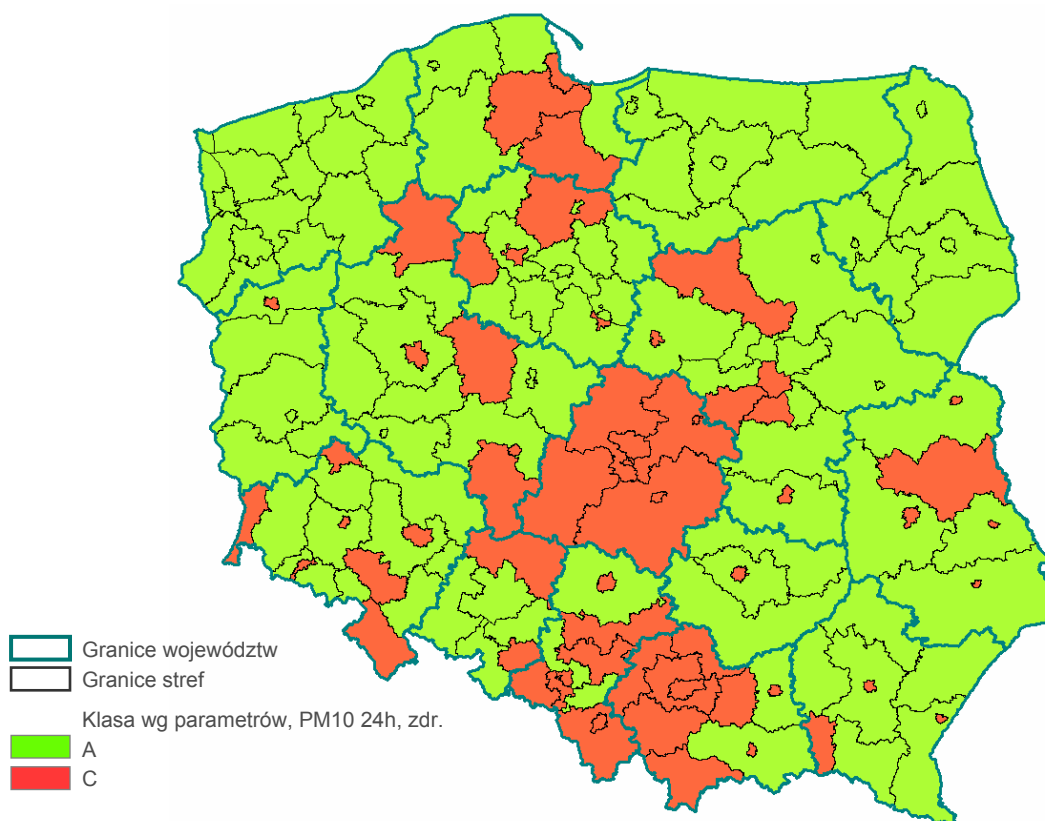
Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 24 godz.		Czas uśredniania – rok.	
		A	C	A	C
pomorskie	8	5	3	7	1
śląskie	10	3	7	6	4
świętokrzyskie	4	3	1	4	
warmińsko-mazurskie	9	9		9	
wielkopolskie	14	9	5	14	
zachodniopomorskie	17	17		17	
Suma	170	110	60	151	19

Liczba stref zaliczonych do klasy C w wyniku oceny opartej na 24-godz. stężeniach pyłu jest ponad trzykrotnie większa w porównaniu z liczbą stref w klasie C uzyskaną na podstawie stężeń średnich rocznych. Podobne relacje obserwowano także w poprzednich latach. Są one wynikiem problemów z dotrzymaniem rygorystycznej normy dla stężeń 24-godz. PM10.

Wyniki klasyfikacji stref według parametrów, uzyskane dla pyłu PM10 w ocenie za rok 2007, przedstawiono w tab. 3.3.2 oraz na rys. 3.3.1 i 3.3.2. Zestawienie klas dla poszczególnych stref, z uwzględnieniem obu czasów uśredniania stężeń dopuszczalnych, przedstawiono w tabeli B.5, Zał. B.



Rys. 3.3.1. Klasy stref określone na podstawie średnich rocznych stężeń pyłu PM10 w Polsce w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2007 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)

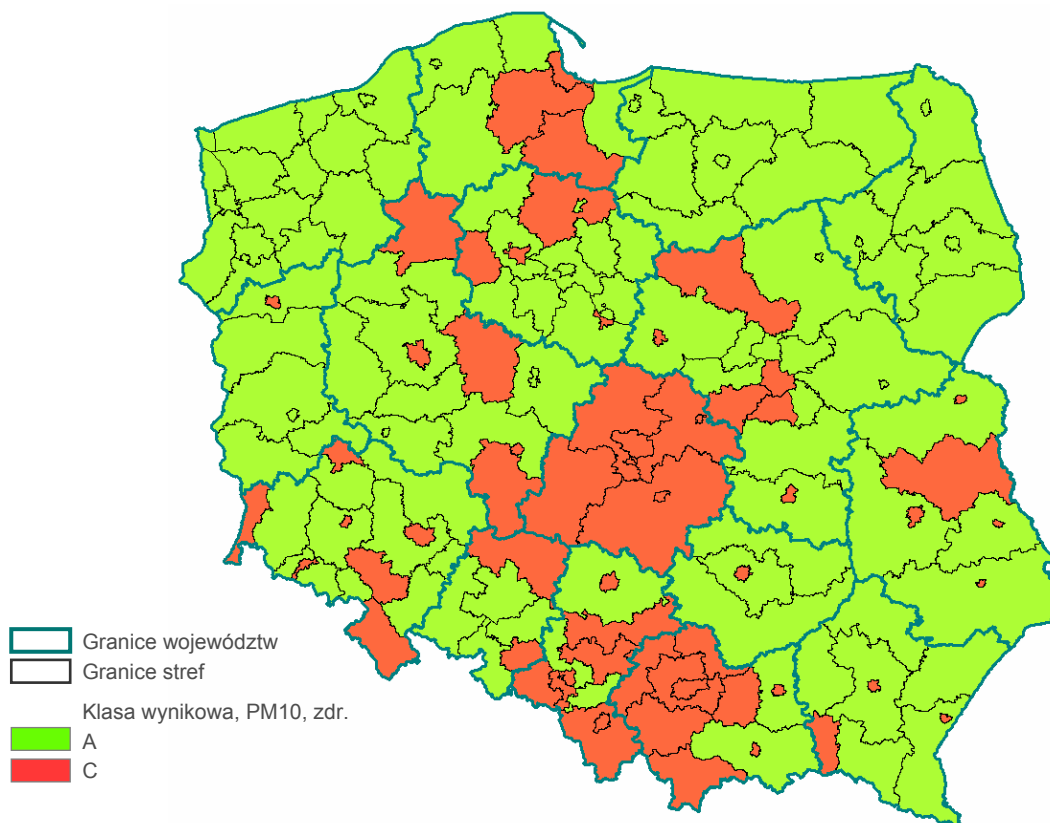


Rys. 3.3.2. Klasy stref określone na podstawie 24-godz. stężeń pyłu PM10 w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2007 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)

Klasy wynikowe

Klasa wynikowa dla określonego zanieczyszczenia, przypisywana każdej strefie, jest klasą najmniej korzystną spośród uzyskanych w ocenie według parametrów dla tego zanieczyszczenia. W przypadku pyłu PM10 jest to klasa mniej korzystna z dwóch omawianych wyżej: określanych na podstawie stężeń 24-godz. i stężeń średnich rocznych.

Klasy wynikowe dla PM10, przypisane poszczególnym strefom w Polsce w ocenie rocznej za rok 2007, przedstawiono na rys. 3.3.3.



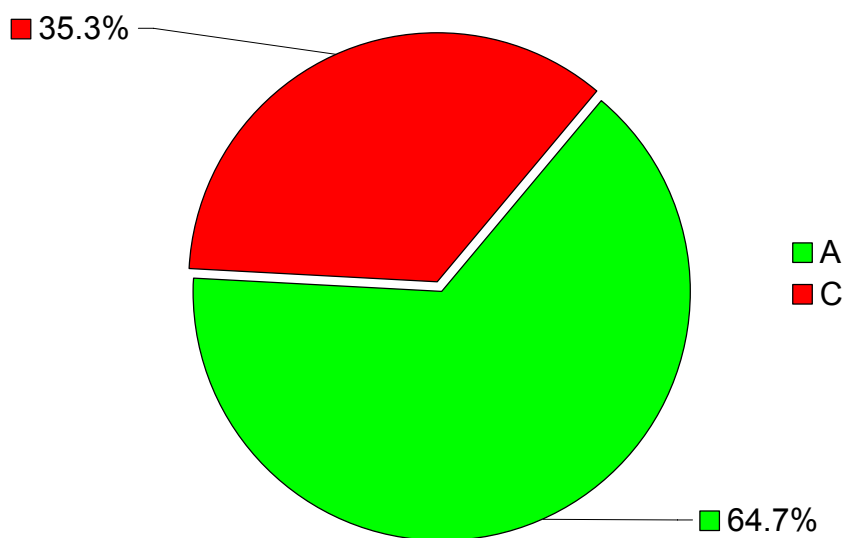
Rys. 3.3.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla pyłu PM10 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2007 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia)

W wyniku oceny za 2007 rok, spośród 170 stref na terenie kraju, 110 (blisko 65%) zaliczono do klasy A (tab. 3.3.3, rys. 3.3.4). Do klasy C zakwalifikowano 60 stref (ponad 35% wszystkich). Warto dodać, że w strefach zaliczonych do klasy C, w 2007 roku zwykle miało miejsce przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla stężeń 24-godz. PM10 oraz w części z nich równolegle wystąpiło przekroczenie dopuszczalnych stężeń średnich rocznych.

Największa liczba stref zaliczonych do klasy wynikowej C dla PM10 znajdowała się w województwach: małopolskim, łódzkim, śląskim i dolnośląskim. Oznacza to potrzebę opracowywania POP ze względu na pył PM10 w tych strefach. Duża liczba stref zaliczanych do klasy C ze względu na pył PM10, zarówno w 2007 roku, jak i w latach poprzednich (w szczególności w 2006) świadczy o problemach z dotrzymaniem rygorystycznych norm dla tego zanieczyszczenia, w szczególności dotyczących stężeń 24-godz. Jak już wielokrotnie wspomiano, problemy z dotrzymaniem dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 występują nie tylko w Polsce.

Tabela 3.3.3. Liczba stref dla pyłu PM10 zaliczonych do określonych klas (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	16	9	7
kujawsko-pomorskie	15	11	4
lubelskie	9	4	5
lubuskie	7	6	1
łódzkie	7		7
małopolskie	11	2	9
mazowieckie	18	12	6
opolskie	6	4	2
podkarpackie	9	6	3
podlaskie	10	10	
pomorskie	8	5	3
śląskie	10	3	7
świętokrzyskie	4	3	1
warmińsko-mazurskie	9	9	
wielkopolskie	14	9	5
zachodniopomorskie	17	17	
Suma	170	110	60



Rys. 3.3.4. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla pyłu PM10 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Zestawienie wyników klasyfikacji dla PM10 uzyskanych w ocenie rocznej dla wszystkich stref w kraju (klasę wynikową i klasy określone według parametrów) przedstawia tabela B.5, Zał. B.

Metody oceny

Metody wskazane jako podstawa oceny rocznej dotyczącej pyłu PM10 (ochrona zdrowia) za rok 2007 przedstawiono w tabeli 3.3.4. oraz na rys 3.3.5 i 3.3.6.

W klasyfikacji stref za rok 2007, opartej na stężeniach 24-godz. jak również średnich rocznych PM10, podstawę oceny w 69 procentach stref w kraju stanowiły pomiary w stałych punktach – głównie manualne. Wyniki modelowania matematycznego wykorzystano w ponad 9 procentach stref w kraju – na tej podstawie sklasyfikowano niektóre strefy na terenie województwa: mazowieckiego i zachodniopomorskiego. W pozostałych ok. 21 procentach stref wykorzystano inne metody – dość często analogię do innych obszarów.

Tabela 3.3.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla pyłu PM10 (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

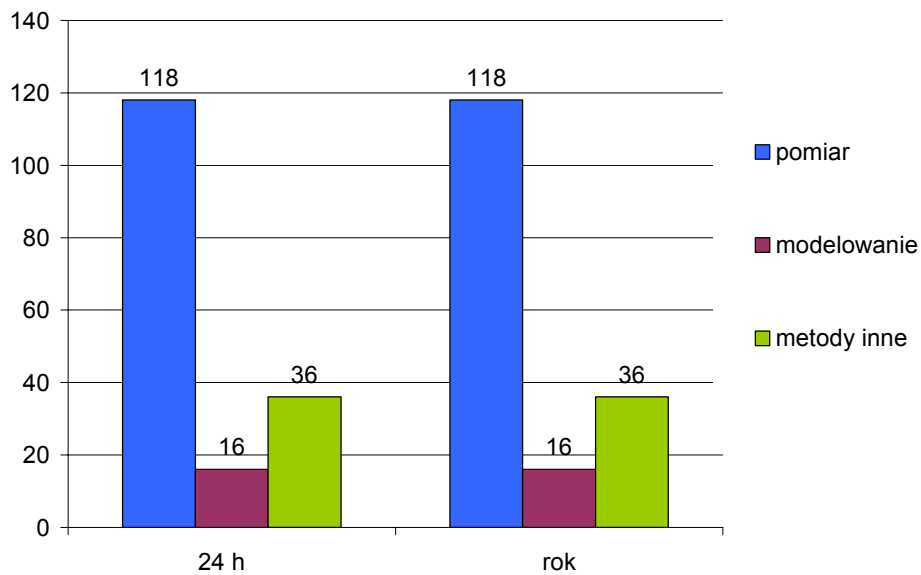
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 24 godz.			Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	i	p	m	i
dolnośląskie	16	10		6	10		6
kujawsko-pomorskie	15	15			15		
lubelskie	9	9			9		
lubuskie	7	6		1	6		1
łódzkie	7	7			7		
małopolskie	11	10		1	10		1
mazowieckie	18	11	7		11	7	
opolskie	6	6			6		
podkarpackie	9	6		3	6		3
podlaskie	10	3		7	3		7
pomorskie	8	8			8		
śląskie	10	8		2	8		2
świętokrzyskie	4	4			4		
warmińsko-mazurskie	9	5		4	5		4
wielkopolskie	14	6		8	6		8
zachodniopomorskie	17	4	9	4	4	9	4
Suma	170	118	16	36	118	16	36

Metody oceny stężeń:

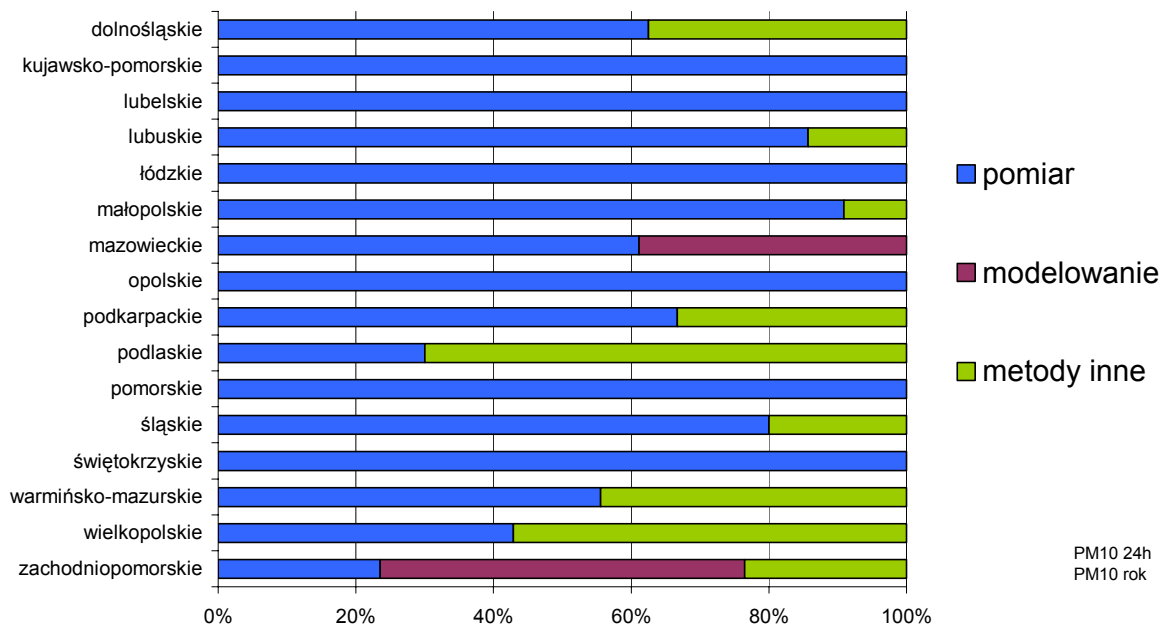
- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)

Uwaga: w zestawieniu uwzględniono metody wskazane jako podstawa oceny na etapie klasyfikacji wg parametrów

Metody wskazane w poszczególnych strefach jako podstawa oceny rocznej dotyczącej pyłu PM10 (ochrona zdrowia) za rok 2007, z uwzględnieniem stężeń 24-godz. i średnich rocznych, przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.



Rys. 3.3.5. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla pyłu PM10 (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.3.6. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla PM10 (stężenia 24-godz. i średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

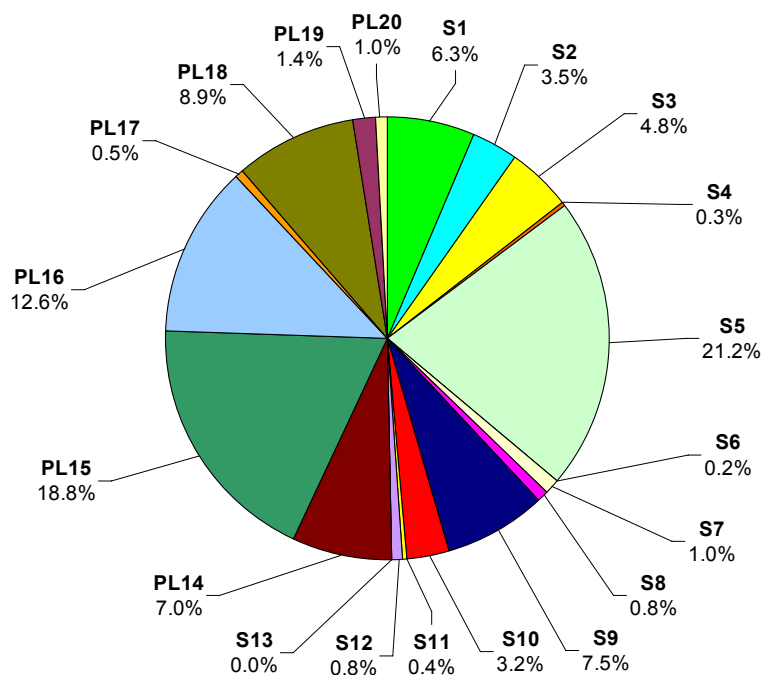
W wyniku oceny opartej na 24-godz. stężeniach pyłu PM₁₀, 60 stref w kraju zaliczono do klasy C. W strefach tych miało miejsce przekroczenie poziomu dopuszczalnego, określonego dla stężeń 24-godz., z częstością większą od dozwolonej – na jednym lub kilku stanowiskach pomiarowych. Zgodnie z RMS w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, wystąpienie wszystkich przekroczeń w roku na tych stanowiskach powinno być powiązane z określoną przyczyną (zob. rozdz. 2.4).

Na rys. 3.3.7 i 3.3.9 przedstawiono procentowy udział określonych przyczyn przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24-godz. PM₁₀, przypisanych obserwowanym przypadkom przekroczeń, w skali kraju i w poszczególnych województwach, w 2007 roku. Należy zaznaczyć, że poszczególne przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego mogą być powiązane z jedną lub większą liczbą możliwych przyczyn.

Przekroczenia dopuszczalnych wartości dobowych stężeń PM₁₀ z reguły mają miejsce w okresie zimowym. Jako przyczynę (lub jedną z przyczyn) występowania 24-godz. stężeń PM₁₀ przekraczających poziom dopuszczalny, najczęściej, w skali kraju, wskazywano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Z przyczyną tą wiązano ponad 21% przypadków przekroczeń odnotowanych w strefach zaliczonych do klasy C (na rozważanych stanowiskach z przekroczeniami wartości normatywnej). Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków wymieniano wśród przyczyn przekroczeń na 81 z 95 stanowisk (rys. 3.3.8). Znaczna liczba przypadków przekroczeń wiązana jest także z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi w rozważanym okresie (ok. 19%) oraz z emisją wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk (ok. 13%). Czynniki te wymieniano wśród przyczyn przekroczeń stężeń dobowych na ponad 50 stanowiskach.

Dość często wskazywaną przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń 24-godz. była także emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pylących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów; unos pyłu związany z posypywaniem dróg w okresie zimowym oraz szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

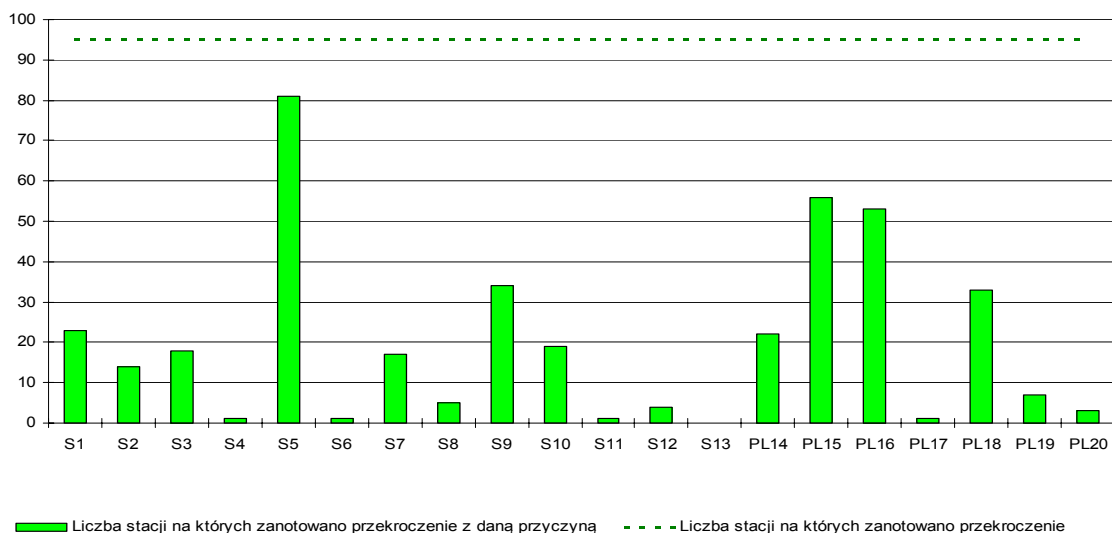
Dla więcej niż 20 spośród rozważanych stanowisk pomiarowych PM₁₀, wśród przyczyn przekroczeń dopuszczalnych stężeń 24-godz. wymieniono oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem.



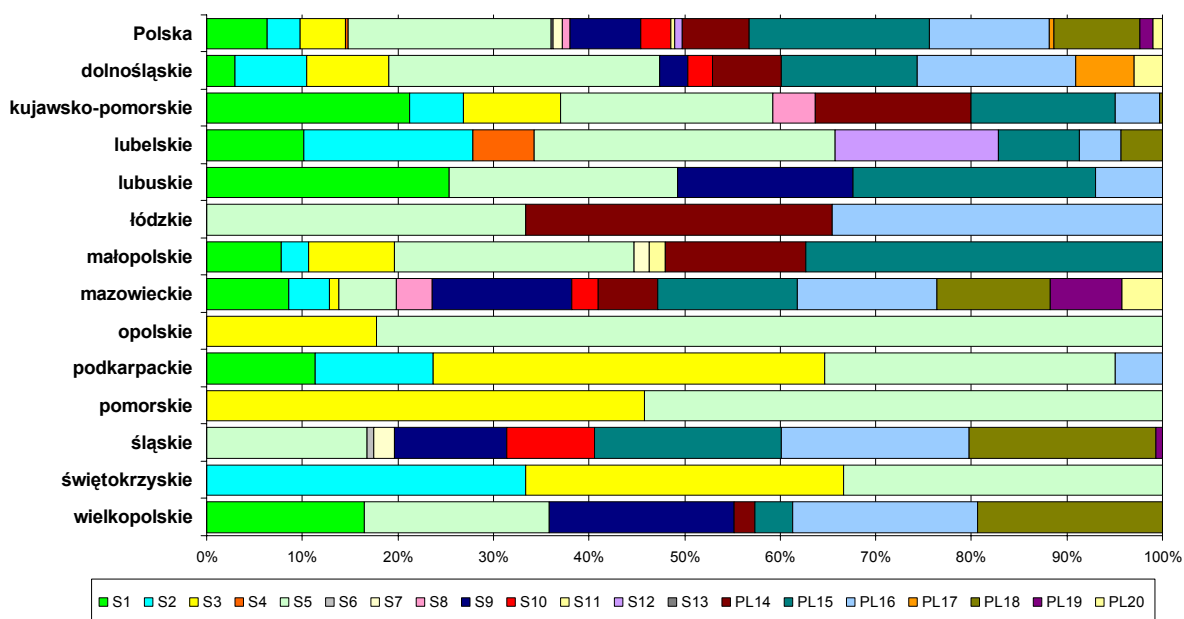
Rys. 3.3.7. Przyczyny przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godz. stężeń PM10 w strefach zaliczonych do klasy C w 2007 roku, przypisane poszczególnym przypadkom przekroczeń – udział procentowy w skali kraju

Legenda:

- S1 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
- S2 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji
- S3 - oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
- S4 - oddziaływanie emisji z kopalni, kamieniołomów zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
- S5 - oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
- S6 - awaryjna emisja z zakładu przemysłowego
- S7 - awaryjna emisja ze źródeł innych niż przemysłowe
- S8 - oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka
- S9 - unos pyłu związany z posypywaniem dróg w okresie zimowym
- S10 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju
- S11 - oddziaływanie lokalnej stacji paliw
- S12 - oddziaływanie pobliskiego parkingu
- S13 - oddziaływanie emisji związanych ze składowaniem benzenu
- PL14 - szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń
- PL15 - niekorzystne warunki meteorologiczne w rozważanym okresie
- PL16 - emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk
- PL17 - emisja zanieczyszczeń ze składowisk, hałd itp.
- PL18 - emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pylących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów
- PL19 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic strefy
- PL20 - tymczasowe prace remontowe prowadzone w otoczeniu stacji



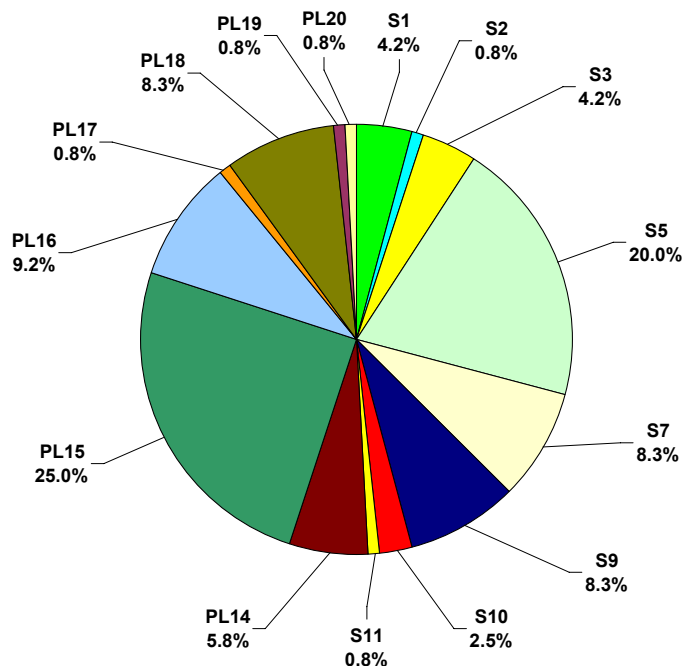
Rys. 3.3.8. Liczba stacji (w strefach zaliczonych do klasy C) na których w 2007 roku zanotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godz. stężeń PM10 powiązane z określonymi przyczynami



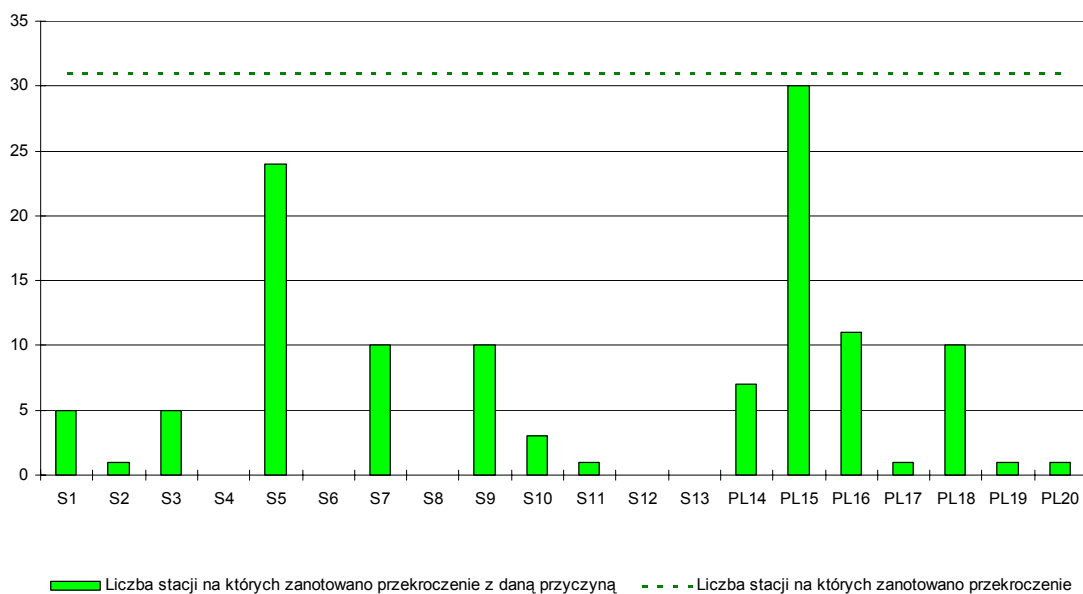
Rys. 3.3.9. Przyczyny przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godz. stężeń PM10 w strefach zaliczonych do klasy C w 2007 roku, przypisane poszczególnym przypadkom przekroczeń – udział procentowy w województwach

Podobnie rysuje się obraz przyczyn przekroczeń średnich rocznych stężeń pyłu PM10 w strefach zaliczonych w 2007 roku do klasy C (na stanowiskach gdzie miało miejsce przekroczenie poziomu dopuszczalnego) – rys. 3.3.10. Z reguły dla poszczególnych stanowisk wskazywano kilka przyczyn. Przyczyną najczęściej wymienianą w tym przypadku były niekorzystne warunki meteorologiczne (25%) a następnie oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (20%). Przyczyny te przywołano odpowiednio w przypadku 30 i 24 stanowisk pomiarowych z 31 rozważanych (rys. 3.3.11). Dość często wymieniano

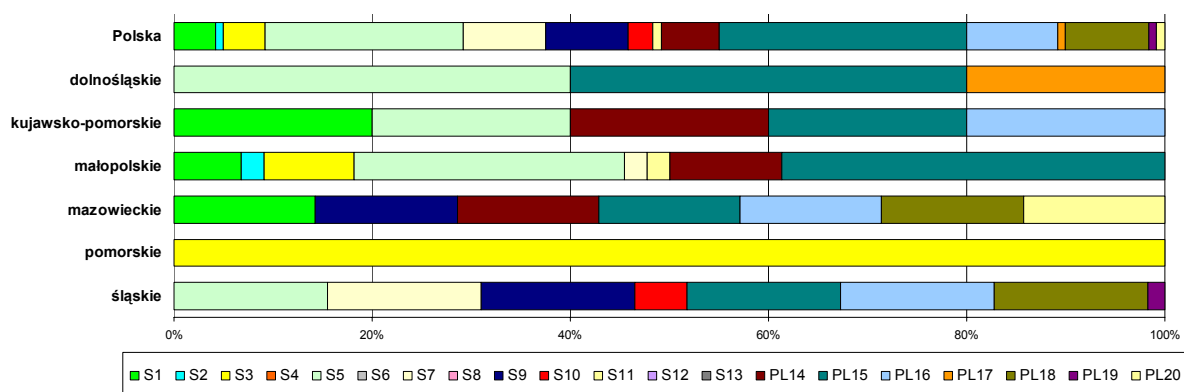
wspomniane wcześniej przyczyny, nie związane z emisją ze źródeł stacjonarnych – takie jak emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych; emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pyłujących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów; unos pyłu związany z posypywaniem dróg w okresie zimowym (z każdą z nich wiązano przekroczenia na około jednej trzeciej stanowisk). W 2007 roku wśród przyczyn przekroczeń średnich rocznych stężeń pyłu PM10 na kilku stanowiskach wymieniano także awaryjną emisję ze źródeł innych niż przemysłowe.



Rys. 3.3.10. Przyczyny przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniego rocznego PM10 w strefach zaliczonych do klasy C w 2007 roku – udział procentowy w skali kraju
Legenda: zob. rys. 3.3.7.



Rys. 3.3.11. Liczba stacji (w strefach zaliczonych do klasy C) na których w 2007 roku wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniego rocznego PM10 powiązane z określonymi przyczynami



Rys. 3.3.12. Przyczyny przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniego rocznego PM10 w strefach zaliczonych do klasy C w 2007 roku – udział procentowy w województwach

Rozkład przyczyn przekroczeń dopuszczalnych poziomów pyłu PM10 w poszczególnych województwach jest dość zróżnicowany (rys. 3.3.9, rys. 3.3.12). W niektórych województwach przekroczenia związane są przede wszystkim z emisją pyłu ze źródeł stacjonarnych (opolskie, pomorskie, podkarpackie, świętokrzyskie). W innych – lista przyczyn przekroczeń obejmuje szereg różnych czynników mogących powodować ponadnormatywny wzrost stężeń PM10.

3.4. Ołów

Kryteria oceny

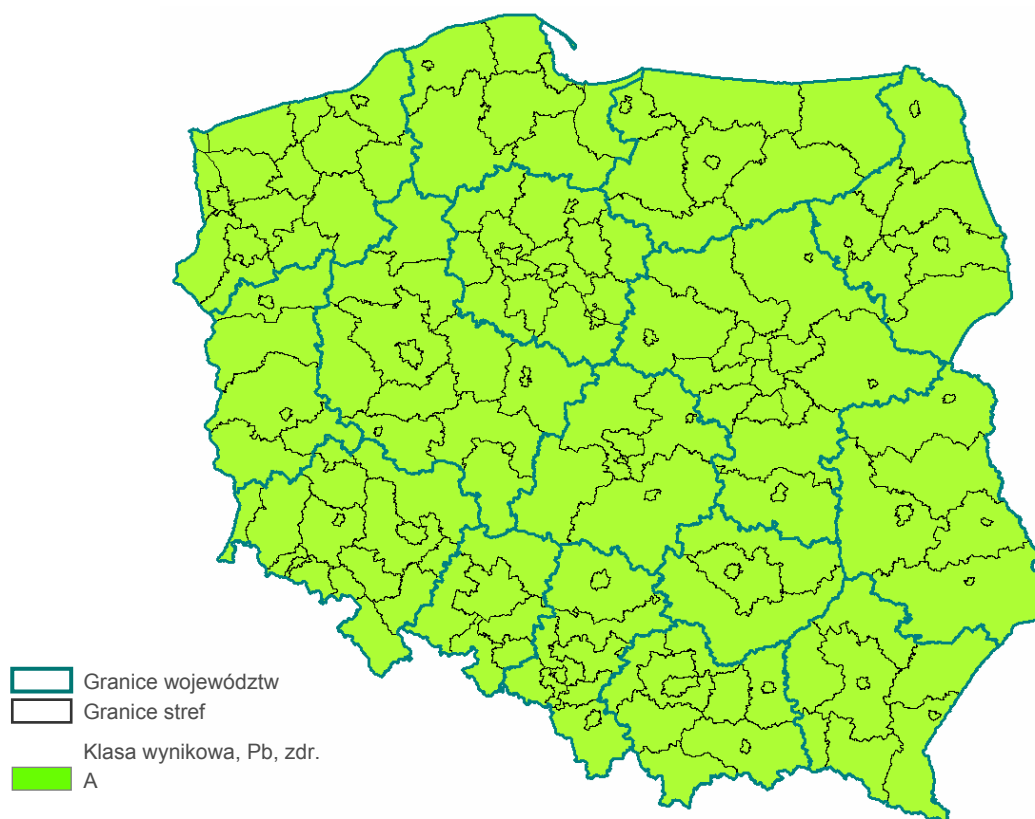
Tabela 3.4.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. - Pb, ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężenia	Dopuszczalny poziom Pb w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz / Uz	rok kalendarzowy	0.5	Nie dotyczy

Wyniki oceny

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2007 dotyczącej ołowiu, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A, tzn. w żadnej nie stwierdzono stężenia przekraczającego wartość poziomu dopuszczalnego (rys. 3.4.1).

Zestawienie stref i przypisanych im klas (z uwzględnieniem obszarów ochrony uzdrowiskowej) podano w tabeli B.6, Zał. B.



Rys. 3.4.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla Pb na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (ochrona zdrowia)

Metody oceny

Na potrzeby oceny zanieczyszczenia powietrza ołowiem w roku 2007 w 84 strefach (ok. 50% wszystkich) w kraju wykorzystano wyniki pomiarów. Mniejszy był udział metod innych - 65 stref (ok. 38%) oraz modelowania matematycznego – 21 (ok. 12%) stref w dwóch województwach. Metody wskazane jako podstawa oceny z podziałem na województwa, przedstawiono w tabeli 3.4.2. i na rys. 3.4.2. Szczegółowy wykaz metod oceny w poszczególnych strefach zawarto w tabeli B.14, Zał. B.

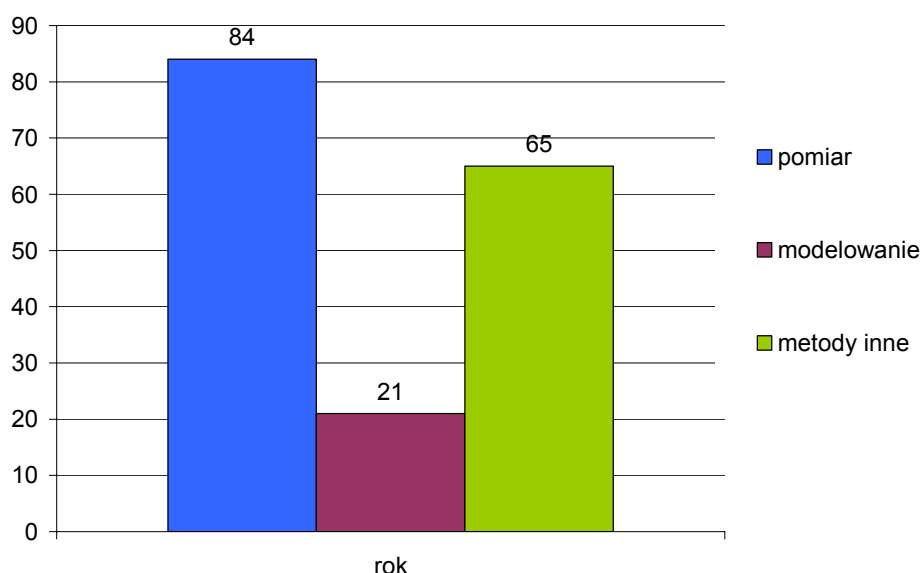
Tabela 3.4.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Pb (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	10		6
kujawsko-pomorskie	15	8		7
lubelskie	9	9		
lubuskie	7	4		3
łódzkie	7	1	6	
małopolskie	11	9		2

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
mazowieckie	18	8		10
opolskie	6	1		5
podkarpackie	9	5		4
podlaskie	10	3		7
pomorskie	8	5		3
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4	1		3
warmińsko-mazurskie	9	1		8
wielkopolskie	14	7		7
zachodniopomorskie	17	2	15	
Suma	170	84	21	65

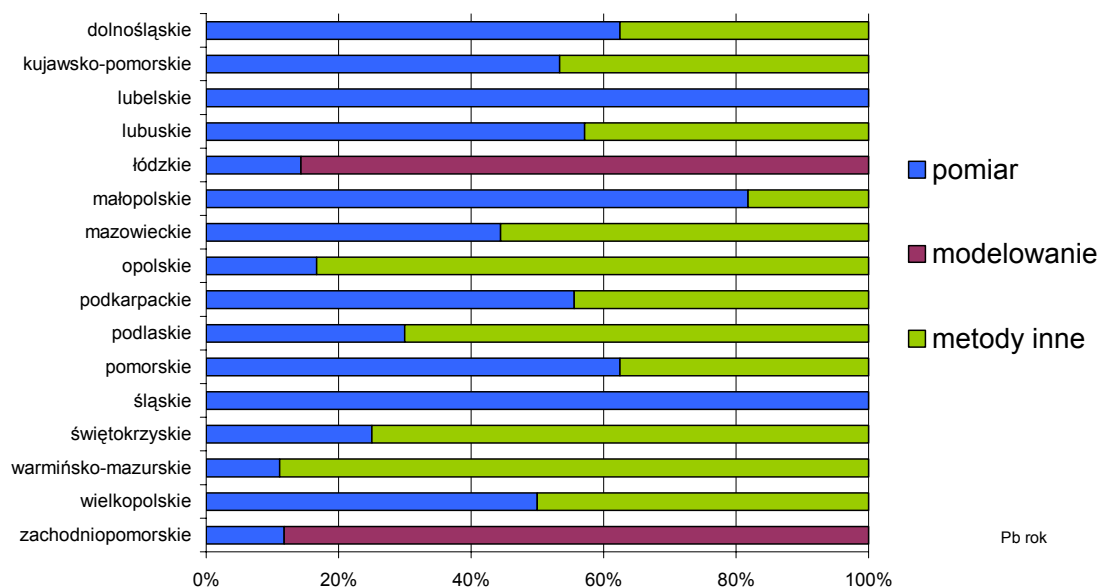
Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 3.4.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Pb (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

W dwóch województwach (lubelskim i śląskim) wyniki pomiarów stanowiły jedyną podstawę klasyfikacji stref pod kątem zanieczyszczenia ołowiem. W dwóch innych (łódzkim i zachodniopomorskim) dodatkowo wykorzystano rezultaty modelowania. Przy ocenie stref w 12 pozostałych województwach wzięto pod uwagę wyniki pomiarów oraz inne metody (obiektywne szacowanie, analiza źródeł emisji oraz analogie do innych stref). Stopień wykorzystania różnych metod oceny dla Pb w poszczególnych województwach zaprezentowany został na rysunku 3.4.3.



Rys. 3.4.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla Pb (stężenia średnie roczne., ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

3.5. Benzen

Kryteria oceny

Tabela 3.5.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – C₆H₆, ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom C ₆ H ₆ w powietrzu w [µg/m ³]	Wartość marginesu tolerancji w roku 2007 w [µg/m ³]	Dopuszczalny poziom C ₆ H ₆ w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2007 w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	rok	5	3	8	Nie dotyczy
Uz	kalendarzowy	4	Nie dotyczy		

Wyniki oceny

Wyniki klasyfikacji stref uzyskane w rezultacie oceny dotyczącej benzenu za 2007 rok ilustruje rysunek 3.5.1.

Na terenie jednej strefy (Aglomeracja Bydgoska w województwie kujawsko-pomorskim), spośród 170 podlegających ocenie pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzenem, stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, co zdecydowało o nadaniu jej klasy C. Dwie strefy zakwalifikowano do klasy B (strefa myślenicko-suska w województwie małopolskim oraz powiat kędzierzyńsko-kozielski w woj. opolskim, który w latach 2005 i 2006 uzyskiwał ze względu na benzen klasę C). Na obszarze 167 stref (ponad

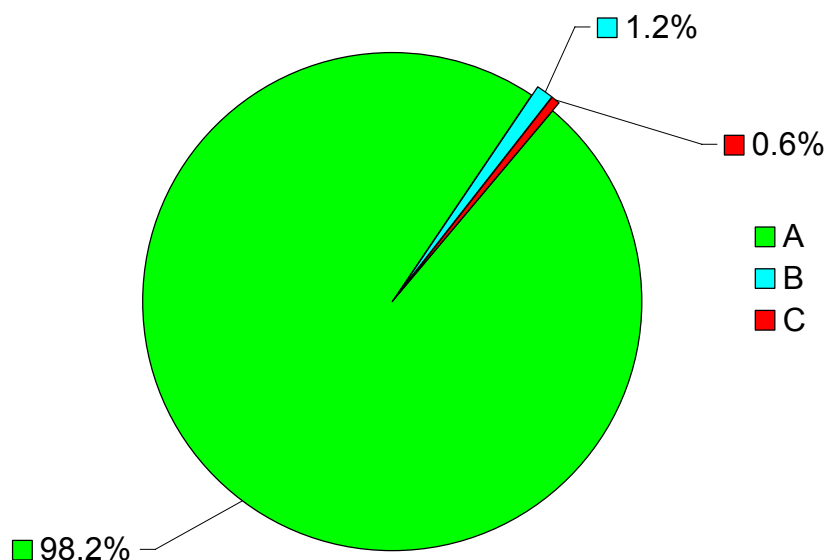
98%) nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu benzenu i zaliczono je do klasy A ze względu na to zanieczyszczenie.



Rys. 3.5.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla benzenu (C_6H_6) na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia)

Tabela 3.5.2. Liczba stref dla C_6H_6 zaliczonych do określonych klas (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie		
		A	B	C
dolnośląskie	16	16		
kujawsko-pomorskie	15	14		1
lubelskie	9	9		
lubuskie	7	7		
łódzkie	7	7		
małopolskie	11	10	1	
mazowieckie	18	18		
opolskie	6	5	1	
podkarpackie	9	9		
podlaskie	10	10		
pomorskie	8	8		
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4	4		
warmińsko-mazurskie	9	9		
wielkopolskie	14	14		
zachodniopomorskie	17	17		
Suma	170	167	2	1



Rys. 3.5.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla C_6H_6 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Na obszarach uzdrowisk w 2007 roku nie stwierdzono przekroczeń ostrzejszych dopuszczalnych stężeń benzenu określonych dla tych obszarów.

Zestawienie wyników klasyfikacji poszczególnych stref przedstawiono w tabeli B.7, Zał. B.

Metody oceny

Podstawę oceny rocznej w odniesieniu do benzenu za 2007 r. w 86 strefach (ponad 50%) stanowiły tzw. „metody inne”. Podobną liczbę stref (78 – blisko 46% wszystkich sklasyfikowanych) oceniono na podstawie wyników pomiarów. W ocenie 6 stref położonych na terenie województwa łódzkiego wykorzystano rezultaty modelowania matematycznego. Metody oceny, z podziałem na województwa, przedstawiono w tabeli 3.5.3. i na rys 3.5.3.

Metody oceny wykorzystane w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

Tabela 3.5.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla C_6H_6 (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	4		12
kujawsko-pomorskie	15	14		1

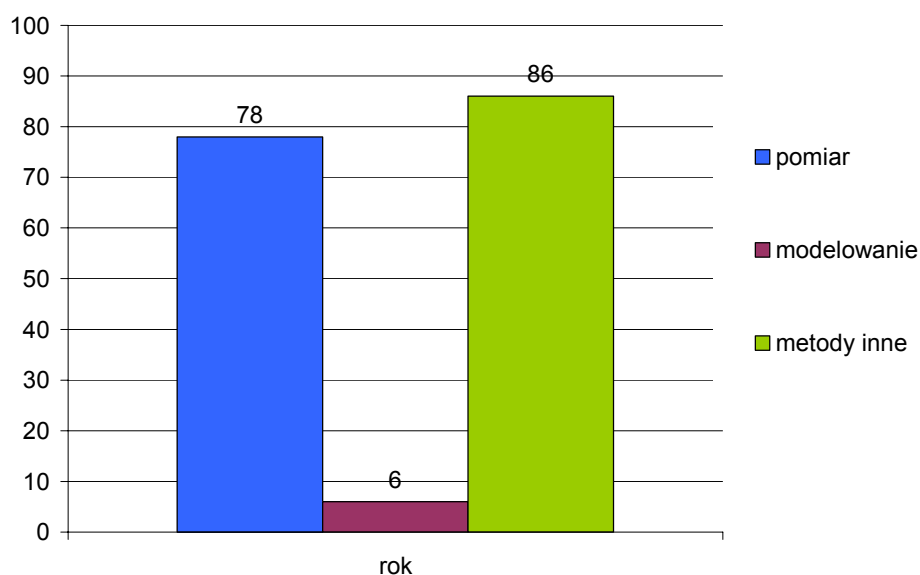
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
lubelskie	9	1		8
lubuskie	7	1		6
łódzkie	7	1	6	
małopolskie	11	11		
mazowieckie	18	16		2
opolskie	6	3		3
podkarpackie	9	5		4
podlaskie	10	1		9
pomorskie	8	8		
śląskie	10	6		4
świętokrzyskie	4	1		3
warmińsko-mazurskie	9			9
wielkopolskie	14	5		9
zachodniopomorskie	17	1		16
Suma	170	78	6	86

Metody oceny stężeń:

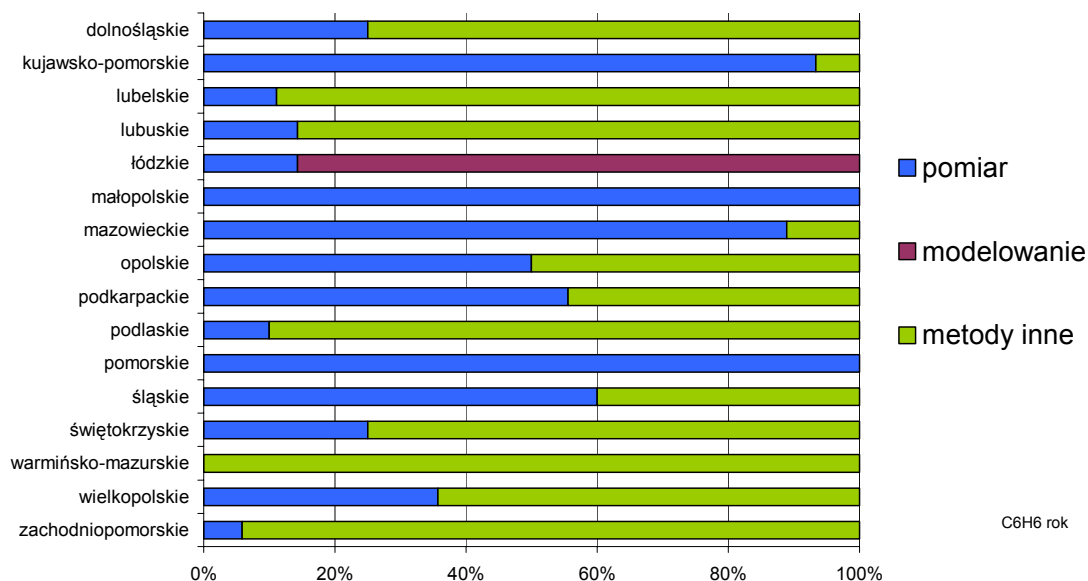
- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)

Uwaga: w zestawieniu uwzględniono metody wskazane jako podstawa oceny na etapie klasyfikacji wg parametrów

W województwach: małopolskim i pomorskim pomiary stanowiły podstawę oceny pod kątem zanieczyszczenia benzenem we wszystkich strefach. W województwie warmińsko-mazurskim na potrzeby klasyfikacji stref wykorzystano tylko „metody inne”. Procent stref, dla których wskazano określone metody jako podstawa oceny w poszczególnych województwach zilustrowany został na rys. 3.5.4.



Rys. 3.5.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla C₆H₆ (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.5.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla C₆H₆ (stężenia średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

Jako przyczyny wystąpienia przekroczenia określonego dla benzenu poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji (wartości stężenia średniego rocznego) na stacji zlokalizowanej na terenie Aglomeracji Bydgoskiej wskazano oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji, oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej oraz oddziaływanie pobliskiego parkingu.

3.6. Tlenek węgla

Kryteria oceny

Tabela 3.6.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. - CO, ochrona zdrowia

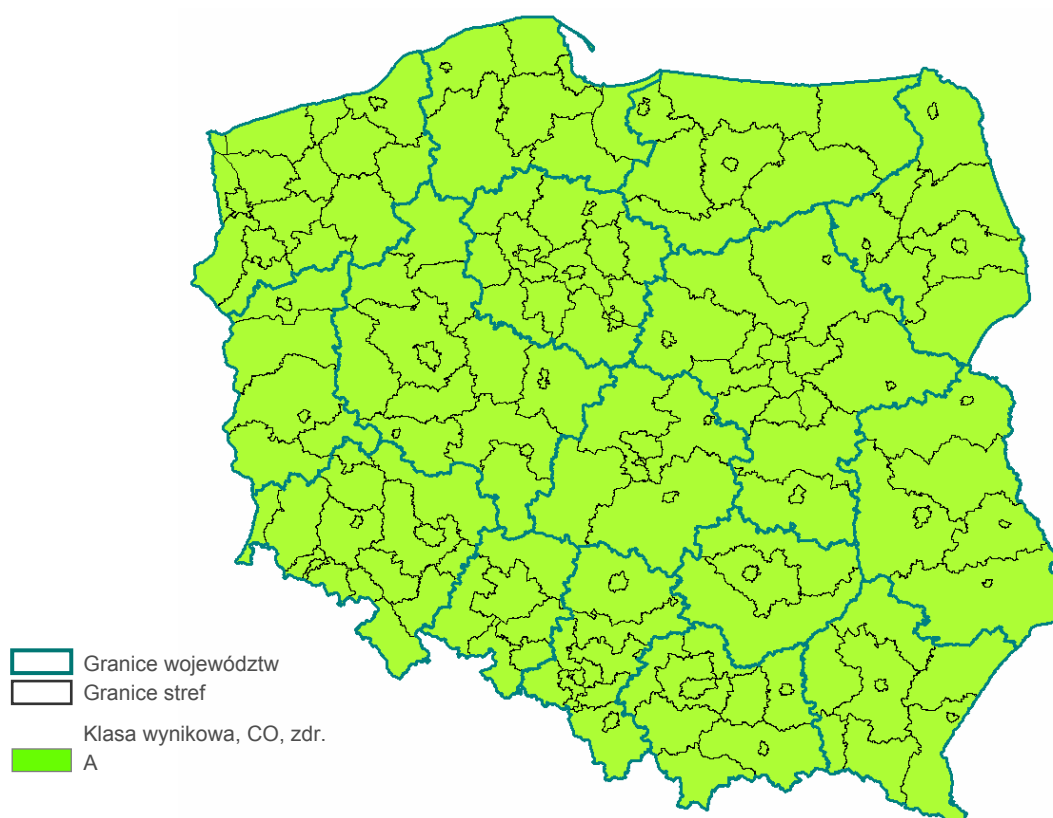
Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom CO w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	8 godzin*	10 000	-
Uz		5 000	-

* - stężenie 8-godcz., max wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godcz.

Wyniki oceny

W wyniku oceny za rok 2007, wszystkie strefy w kraju zostały zaliczone do klasy A (rys. 3.6.1.).

Zestawienie klas dla poszczególnych stref, z uwzględnieniem odrębnych kryteriów dla uzdrowisk, przedstawiono w tabeli B.8, Zał. B.



Rys. 3.6.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla CO na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (klasa wynikowa, ochrona zdrowia)

Metody oceny

Większość stref w kraju (ponad 66%) w ocenie za rok 2007 pod kątem tlenku węgla sklasyfikowano w oparciu o „metody inne”. Wyniki pomiarów wykorzystano przy sklasyfikowaniu 53 stref (ponad 31%), natomiast modelowanie – dla 4 stref, położonych w województwie łódzkim. Liczbę stref, dla których wskazano określone metody jako podstawę oceny dla CO przedstawiono w tabeli 3.6.3. i na rys 3.6.3. Rysunek 3.6.4. ilustruje udział metod zastosowanych w poszczególnych województwach.

Metody wskazane jako podstawa oceny w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

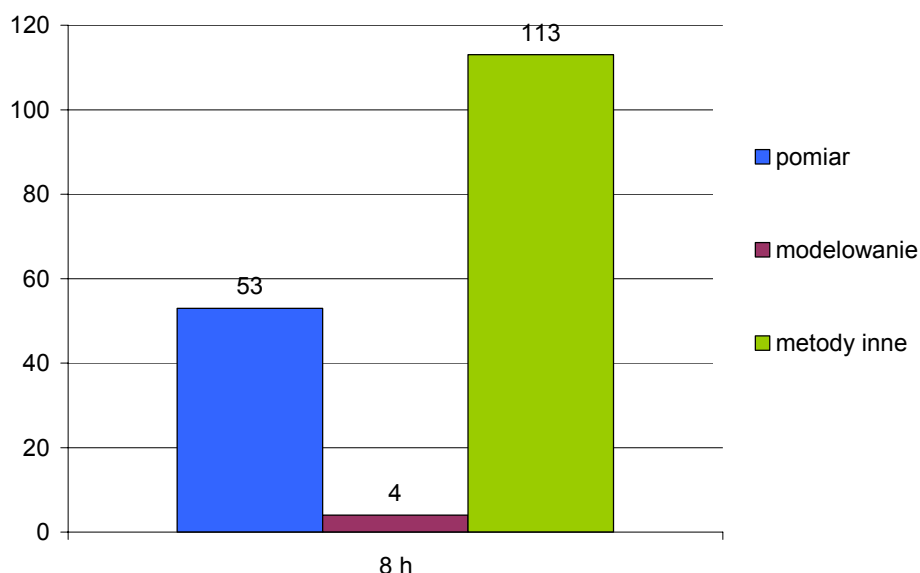
Tabela 3.6.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla CO (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	6		10
kujawsko-pomorskie	15	9		6
lubelskie	9	1		8
lubuskie	7	4		3
łódzkie	7	3	4	
małopolskie	11	4		7
mazowieckie	18	4		14
opolskie	6	1		5
podkarpackie	9	2		7
podlaskie	10	1		9
pomorskie	8	3		5
śląskie	10	5		5
świętokrzyskie	4	1		3
warmińsko-mazurskie	9	5		4
wielkopolskie	14	3		11
zachodniopomorskie	17	1		16
Suma	170	53	4	113

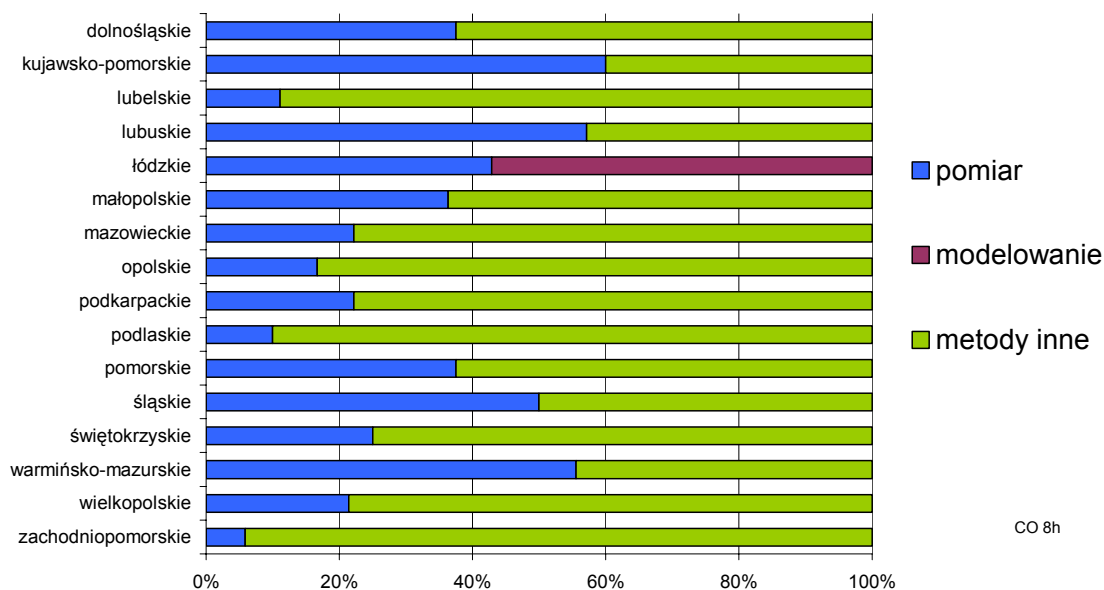
Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)

Uwaga: w zestawieniu uwzględniono metody wskazane jako podstawa oceny na etapie klasyfikacji wg parametrów



Rys. 3.6.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla CO (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.6.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla CO (stężenia 8-godzinne., ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

3.7. Ozon

Kryteria oceny

Tabela 3.7.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – O₃, ochrona zdrowia

Obszar	Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalne stężenie O ₃ w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym
Oz/Uz	poziom docelowy	8 godzin*	120	25 dni**
Oz/Uz	poziom celu długoterminowego	8 godzin*	120	0

* - stężenie 8-godz., wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godz.

** - liczba dni z przekroczeniem stężenia dopuszczalnego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat, dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.

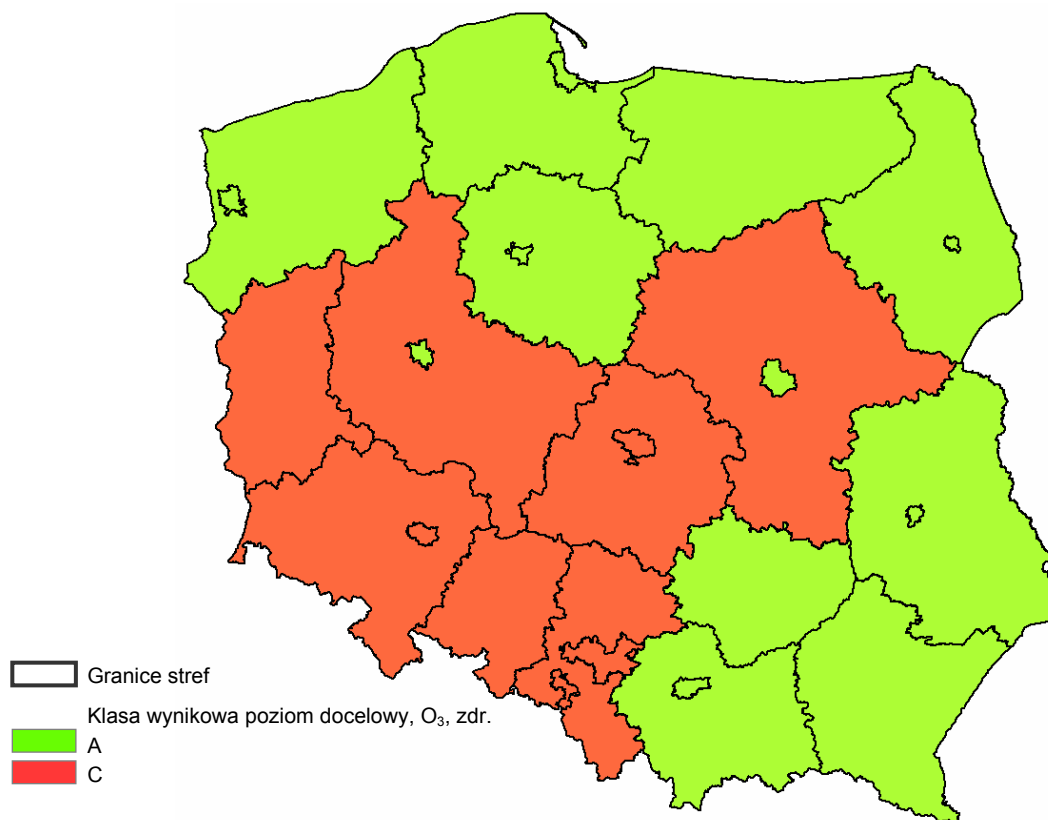
Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008) wprowadzono dwie wartości kryterialne dla ozonu, związane z ochroną zdrowia: poziom docelowy (odpowiadający dotychczas obowiązującemu poziomowi dopuszczalnemu) oraz poziom celu długoterminowego. Obecnie uregulowania polskie w zakresie stężeń dopuszczalnych ozonu są zgodne z uregulowaniami UE. W bieżącym roku po raz pierwszy dokonano podwójnej klasyfikacji stref ze względu na zanieczyszczenie powietrza ozonem (ochrona zdrowia), biorąc pod uwagę poziom docelowy ozonu (klasy A i C) oraz poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2).

Wyniki oceny

W rocznej ocenie jakości powietrza dotyczącej ozonu, w oparciu o poziom docelowy określony w celu ochrony zdrowia, podstawę klasyfikacji stref stanowi jeden parametr – liczba dni ze stężeniem 8-godzinnym przewyższającym $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uśredniona dla okresu 1-3 lat. Wartość dopuszczalna - poziom docelowy dla ozonu - jest taka sama na obszarach zwykłych i obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Wyniki klasyfikacji stref dla ozonu uzyskane w rezultacie oceny za 2007 rok ilustruje rys. 3.7.1.

Spośród 28 stref w kraju, 17 stref (ok. 61%) zaliczono do klasy A (tab. 3.7.2, rys. 3.7.3). Pozostałe 11 stref sklasyfikowano jako C. W grupie tej znalazły się strefy położone w południowo-zachodniej i centralnej Polsce. Do klasy C zakwalifikowano obszary 5 województw: lubuskiego, dolnośląskiego (wraz z Aglomeracją Wrocławską), opolskiego, śląskiego (wraz z Aglomeracją Górnośląską i Rybnicko-Jastrzębską), łódzkiego (wraz z Aglomeracją Łódzką) a także dwie strefy obejmujące obszar województwa z wyłączeniem aglomeracji: strefa wielkopolska i mazowiecka.

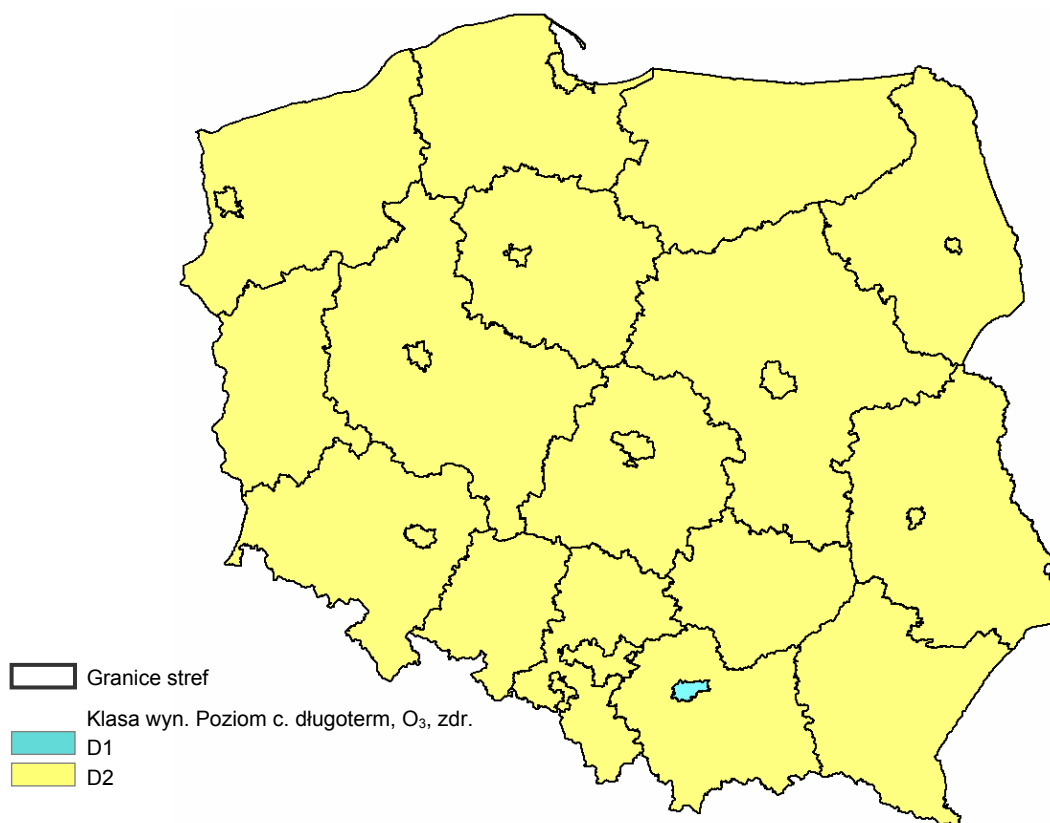


Rys. 3.7.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla O₃ na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2007 (poziom docelowy, ochrona zdrowia)

W rocznej ocenie jakości powietrza w oparciu o poziom celu długoterminowego określony w celu ochrony zdrowia, podstawę klasyfikacji stref stanowi jeden parametr – stężenie maksymalne 8-godzinne z 2007 roku. Wartość dopuszczalna - cel długoterminowy - jest taka sama na obszarach zwykłych i obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Wyniki klasyfikacji stref dla ozonu uzyskane w rezultacie oceny za 2007 rok ilustruje rys. 3.7.2.

Do klasy D2 (powyżej poziomu celu długoterminowego) zakwalifikowano 27 stref, to jest wszystkie strefy z wyłączeniem Aglomeracji Krakowskiej, która została zakwalifikowana do klasy D1 (tab. 3.7.2, rys. 3.7.2).



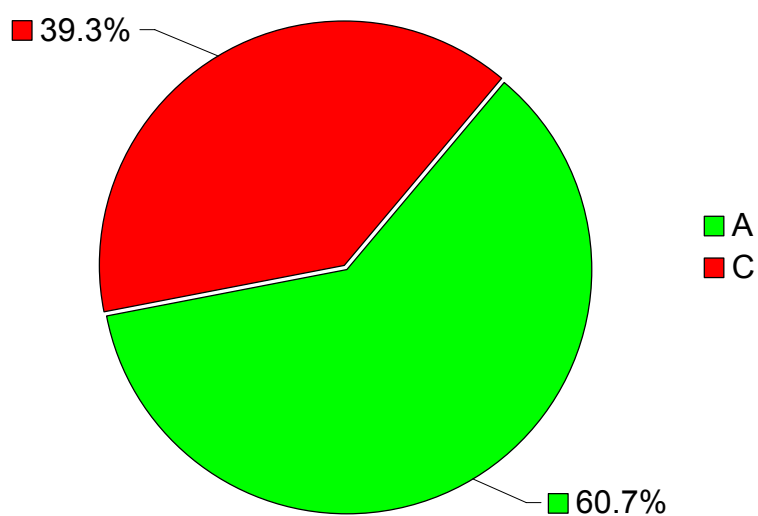
Rys. 3.7.2. Klasyfikacja stref w Polsce dla O_3 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2007 (poziom celu długoterminowego, ochrona zdrowia)

Tabela 3.7.2. Liczba stref dla O_3 zaliczonych do określonych klas (poziom docelowy i cel długoterminowy, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

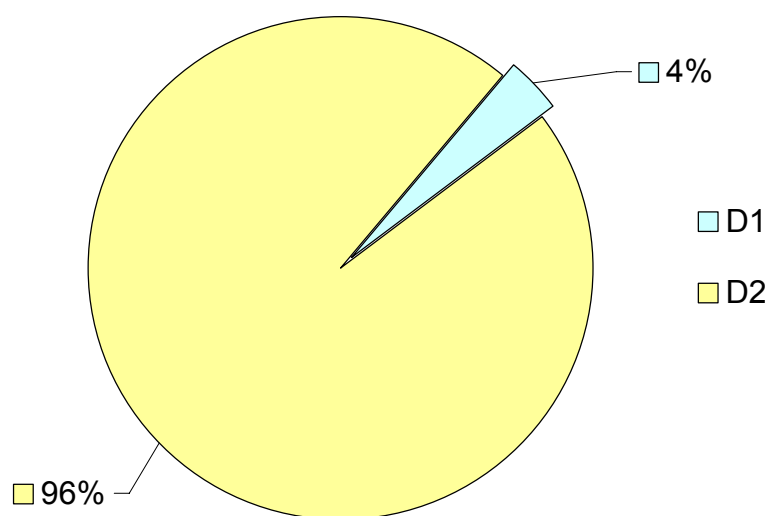
Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie			
		Poziom docelowy		Poziom celu długoterminowego	
		A	C	D1	D2
dolnośląskie	2		2		2
kujawsko-pomorskie	2	2			2
lubelskie	2	2			2
lubuskie	1		1		1
łódzkie	2		2		2
małopolskie	2	2		1	1
mazowieckie	2	1	1		2
opolskie	1		1		1
podkarpackie	1	1			1
podlaskie	2	2			2
pomorskie	2	2			2

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie			
		Poziom docelowy		Poziom celu długoterminowego	
		A	C	D1	D2
śląskie	3		3		3
świętokrzyskie	1	1			1
warmińsko-mazurskie	1	1			1
wielkopolskie	2	1	1		2
zachodniopomorskie	2	2			2
Suma	28	17	11	1	27

Wykaz stref podlegających ocenie i przypisane im klasy dla ozonu w 2007 roku przedstawiono w tabeli B.9, Zał. B.



Rys. 3.7.3. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla O₃ (poziom docelowy, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.



Rys. 3.7.4. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla O₃ (poziom celu długoterminowego, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie dotyczącej ozonu za rok 2007 przedstawiono w zbiorczej tabeli 3.7.3. i na rys 3.7.5 i 3.7.6.

Metody wskazane jako podstawa oceny w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.15, Zał. B.

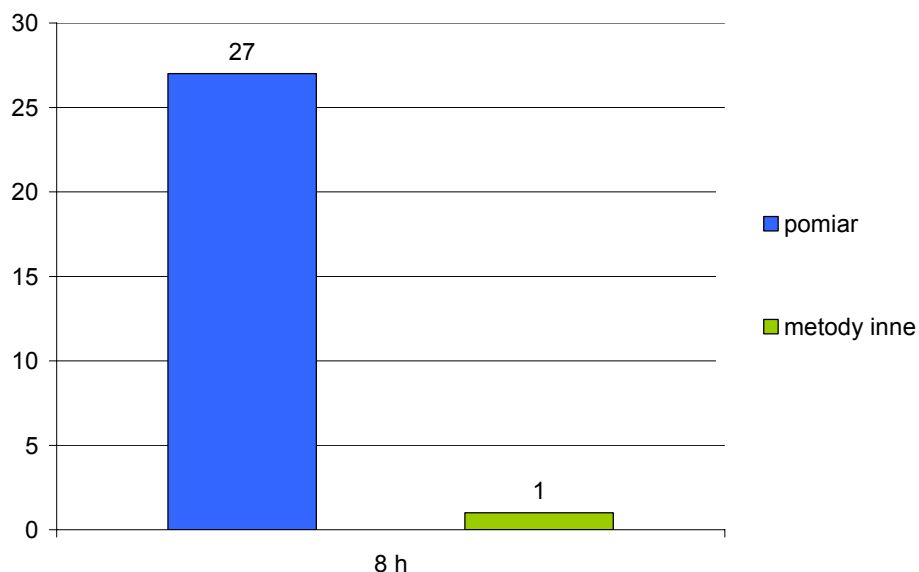
Najczęściej, klasyfikacji stref dokonywano na podstawie pomiarów. Jedynie w jednej strefie – świętokrzyskiej – klasyfikacji dokonano w oparciu o metody inne niż pomiar.

Tabela 3.7.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla O₃ (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

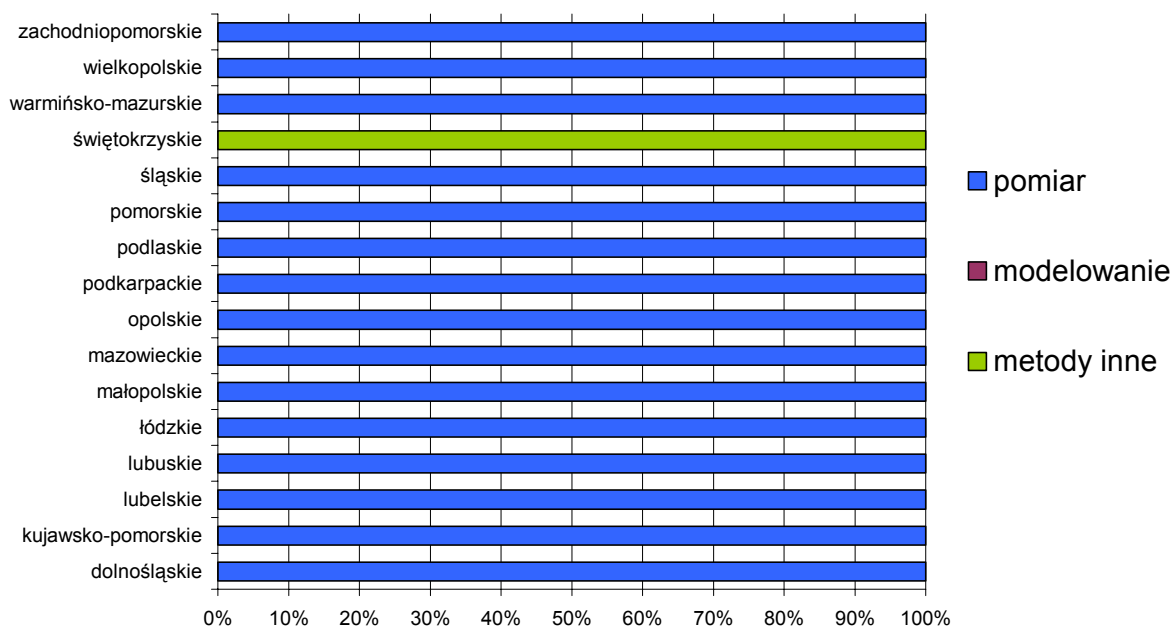
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 8 godzin		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	2	2		
kujawsko-pomorskie	2	2		
lubelskie	2	2		
lubuskie	1	1		
łódzkie	2	2		
małopolskie	2	2		
mazowieckie	2	2		
opolskie	1	1		
podkarpackie	1	1		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	2		
śląskie	3	3		
świętokrzyskie	1			1
warmińsko-mazurskie	1	1		
wielkopolskie	2	2		
zachodniopomorskie	2	2		
Suma	28	27		1

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 3.7.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla O₃ (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.7.6. Udział określonych metod przyjętych w poszczególnych województwach jako podstawa oceny za 2007 r. dla O₃ (ochrona zdrowia)

Przyczyny przekroczeń

Najczęściej, jako przyczyna występowania wysokich stężeń 8-godz. ozonu, przewyższających 120 µg/m³, to znaczy jako przyczyna przekroczenia poziomu docelowego lub celu długoterminowego, podawane były:

- oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka;
- oddziaływanie emisji związanych ze składowaniem benzenu (województwo dolnośląskie);

- przemiany fizyko-chemiczne zanieczyszczeń związanych z działalnością człowieka;
- napływ zanieczyszczenia z innych obszarów;
- niekorzystne warunki meteorologiczne w rozważanym okresie;
- napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju.

Z reguły, dla każdego przypadku przekroczeń poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i dla wszystkich stacji leżących w obrębie jednego województwa podawane były te same przyczyny przekroczeń.

3.8. Arsen

Kryteria oceny

Tabela 3.8.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – arsen As, ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy As w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Oz / Uz	rok kalendarzowy	6 [ng/m^3]	Nie dotyczy

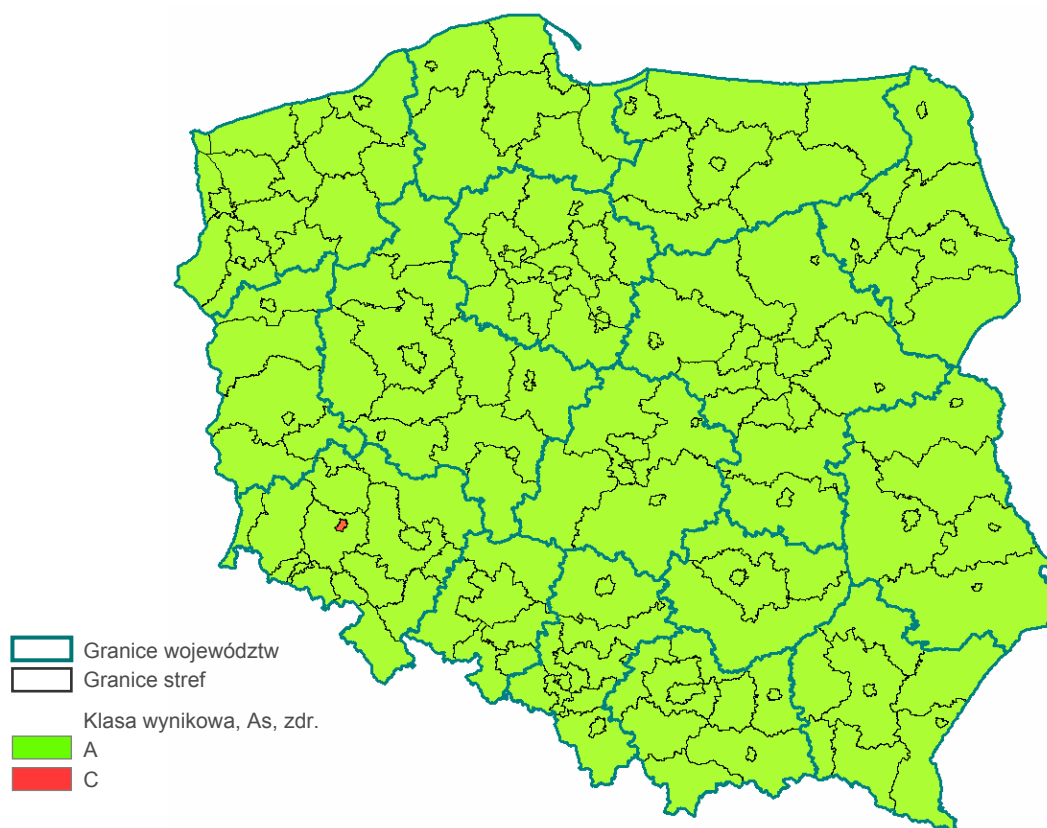
Arsen – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyłe zawieszonym PM10

Wyniki oceny

Ocena za rok 2007 jest pierwszą roczną oceną jakości powietrza wykonaną w Polsce w odniesieniu do arsenu.

W wyniku przeprowadzonej oceny wszystkie strefy w kraju, z wyjątkiem jednej, zostały zaliczone do klasy A (rys. 3.8.1, tab. 3.8.2). Do klasy C, oznaczającej potrzebę opracowania POP dla arsenu, zaliczono jedną strefę – miasto Legnicę w woj. dolnośląskim.

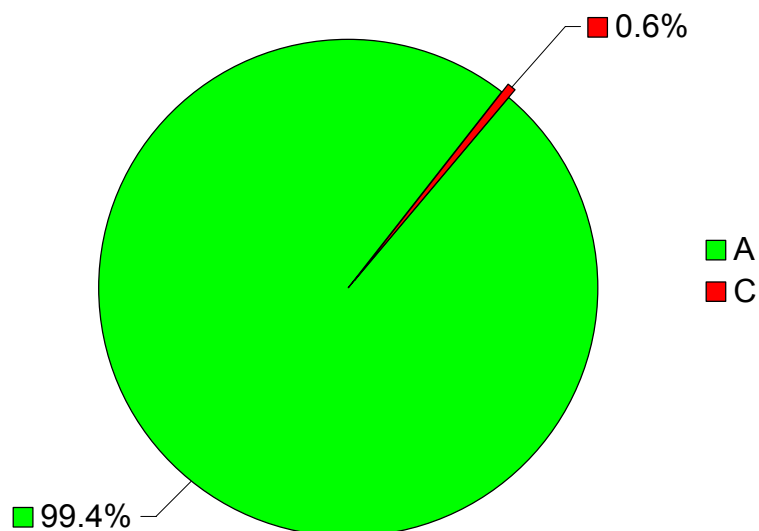
Zestawienie klas dla poszczególnych stref (z uwzględnieniem obszarów ochrony uzdrowiskowej) przedstawiono w tabeli B.10, Zał. B.



Rys. 3.8.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla arsenu (As) na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2007 (ochrona zdrowia)

Tabela 3.8.2. Liczba stref dla As zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	16	15	1
kujawsko-pomorskie	15	15	
lubelskie	9	9	
lubuskie	7	7	
łódzkie	7	7	
małopolskie	11	11	
mazowieckie	18	18	
opolskie	6	6	
podkarpackie	9	9	
podlaskie	10	10	
pomorskie	8	8	
śląskie	10	10	
świętokrzyskie	4	4	
warmińsko-mazurskie	9	9	
wielkopolskie	14	14	
zachodniopomorskie	17	17	
Suma	170	169	1



Rys. 3.8.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla arsenu As (ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

W ocenie dotyczącej arsenu za 2007 rok, około 40 % stref (67 spośród 170 podlegających ocenie) sklasyfikowano w oparciu o wyniki manualnych pomiarów zawartości arsenu w pyłe PM10. W 22 strefach, znajdujących się na terenie 2 województw, łódzkiego i zachodniopomorskiego, wykorzystano modelowanie matematyczne. Największą liczbę stref sklasyfikowano na podstawie tzw. „metod innych” - tabela 3.8.3, rys. 3.8.3.

Metody wykorzystane w poszczególnych województwach ilustruje rys. 3.8.4.

Metody wskazane jako podstawa oceny rocznej dotyczącej As za 2007 rok w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

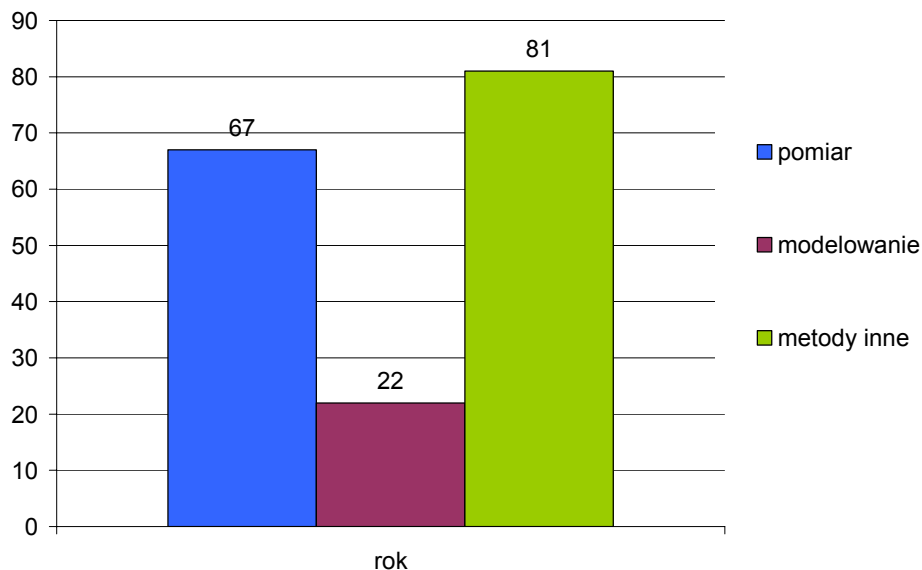
Tabela 3.8.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla As (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	6		10
kujawsko-pomorskie	15	5		10
lubelskie	9	8		1
lubuskie	7	4		3
łódzkie	7		7	
małopolskie	11	10		1
mazowieckie	18	7		11
opolskie	6			6
podkarpackie	9	5		4
podlaskie	10			10
pomorskie	8	5		3
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4	1		3

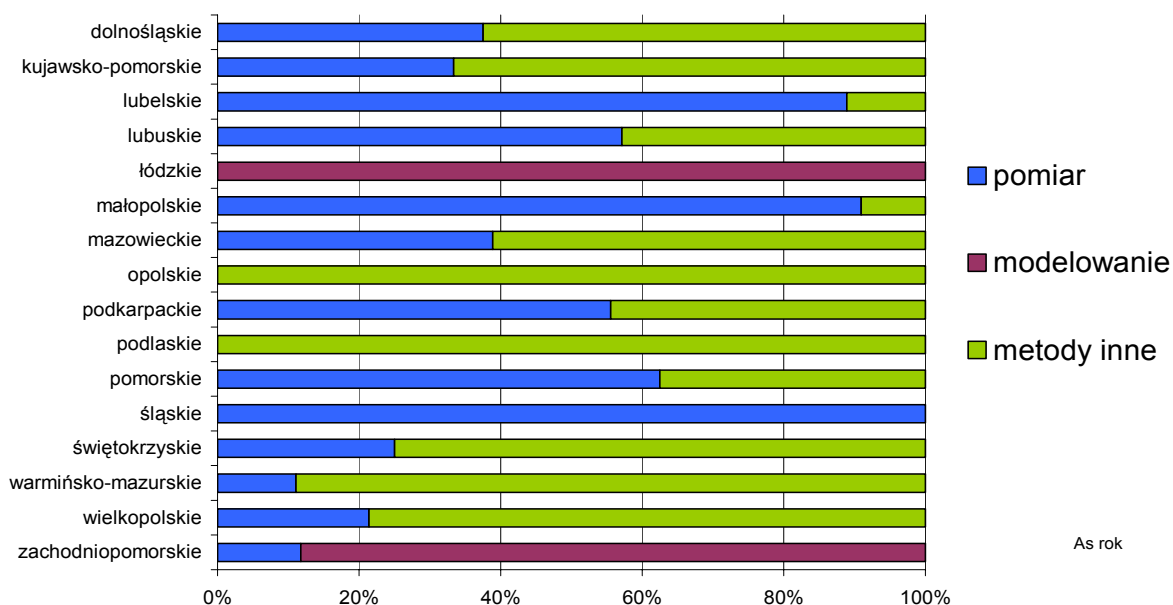
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
warmińsko-mazurskie	9	1		8
wielkopolskie	14	3		11
zachodniopomorskie	17	2	15	
Suma	170	67	22	81

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 3.8.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla As (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.8.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla As (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnej

Przekroczenie poziomu docelowego określonego dla arsenu, w 2007 roku miało miejsce w jednej strefie – na terenie miasta Legnica, zaliczonej w rezultacie oceny do klasy C. Na jednej stacji średnie roczne stężenie arsenu wynosiło tu 8.5 ng/m³. Wystąpienie przekroczenia miało związek z oddziaływaniem emisji z zakładów przemysłowych zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej.

3.9. Kadm

Kryteria oceny

Tabela 3.9.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – kadm Cd, ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy Cd w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Oz / Uz	rok kalendarzowy	5 [ng/m ³]	Nie dotyczy

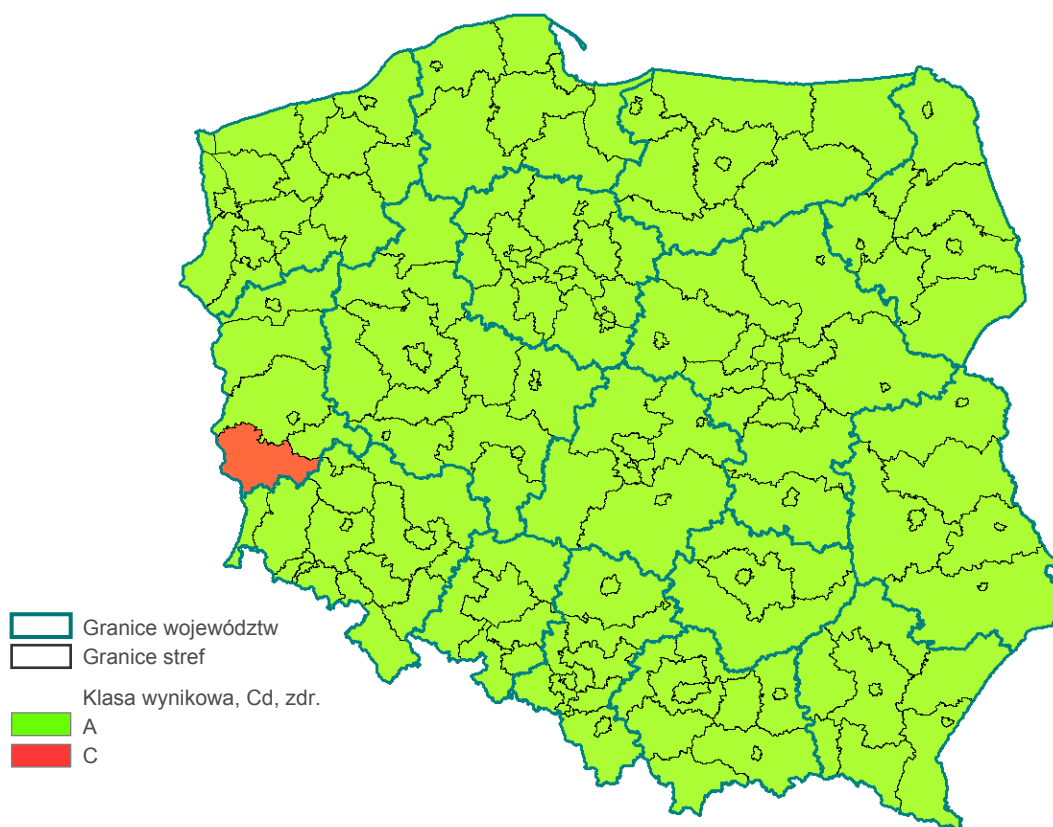
Kadm – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyle zawieszonym PM10

Wyniki oceny

Podobnie jak w przypadku arsenu, w rocznej ocenie jakości powietrza za 2007 po raz pierwszy uwzględniono kadm (jego zawartość w pyle PM10).

Spośród 170 stref podlegających ocenie dla tego zanieczyszczenia, 169 zaliczono do klasy A, tzn. na ich obszarze nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego określonego dla kadmu w powietrzu. Jedna strefa, na terenie woj. lubuskiego, została sklasyfikowana jako C (rys. 3.9.1, tab. 3.9.2).

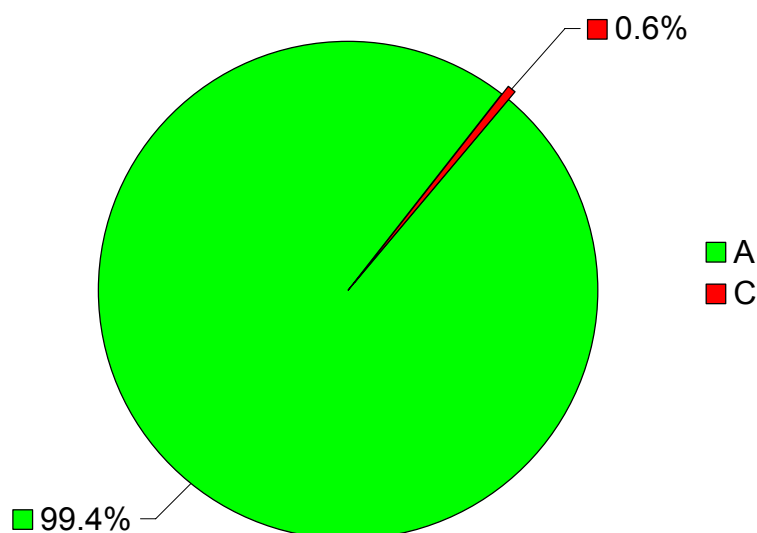
Zestawienie klas dla poszczególnych stref (z uwzględnieniem obszarów ochrony uzdrowiskowej) przedstawiono w tabeli B.11, Zał. B.



Rys. 3.9.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla kadmu (Cd) na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (ochrona zdrowia)

Tabela 3.9.2. Liczba stref dla Cd zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	16	16	
kujawsko-pomorskie	15	15	
lubelskie	9	9	
lubuskie	7	6	1
łódzkie	7	7	
małopolskie	11	11	
mazowieckie	18	18	
opolskie	6	6	
podkarpackie	9	9	
podlaskie	10	10	
pomorskie	8	8	
śląskie	10	10	
świętokrzyskie	4	4	
warmińsko-mazurskie	9	9	
wielkopolskie	14	14	
zachodniopomorskie	17	17	
Suma	170	169	1



Rys. 3.9.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla kadmu Cd (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

W 79 strefach w kraju (46% podlegających ocenie) podstawę oceny stanowiły pomiary manualne stężeń kadmu, prowadzone w stałych punktach. W 20 strefach klasyfikacja opierała się na wynikach modelowania matematycznego, zastosowanego w większości stref w woj. łódzkim i zachodniopomorskim. Pozostałe 71 stref sklasyfikowano w oparciu o tzw. „metody inne” (tabela 3.9.3, rys. 3.9.3.), przeważnie wykorzystując analogię do stężeń pomierzonych w innym obszarze.

Metody przyjęte w ocenie rocznej dla kadmu w poszczególnych województwach ilustruje rys. 3.9.4.

Metody wskazane jako podstawa oceny dotyczącej kadmu w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

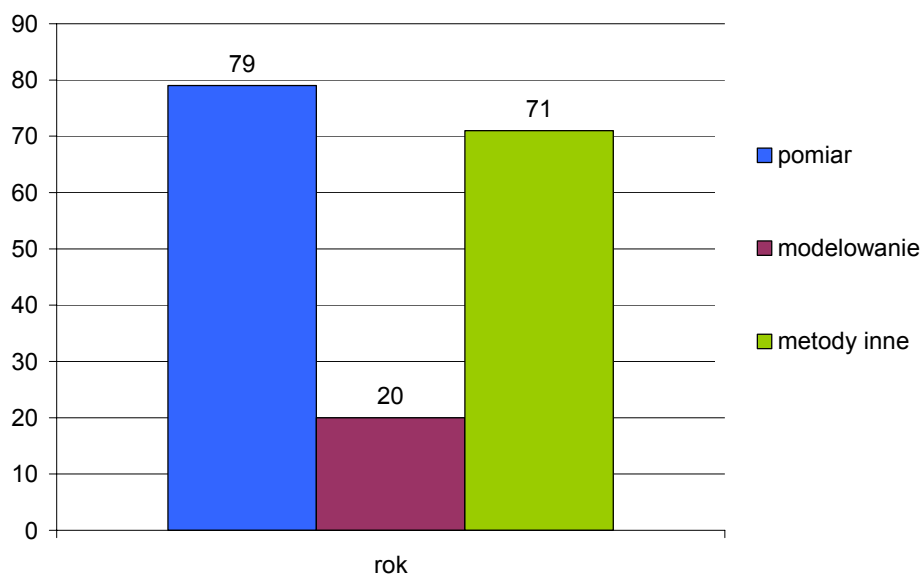
Tabela 3.9.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Cd (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	10		6
kujawsko-pomorskie	15	5		10
lubelskie	9	9		
lubuskie	7	4		3
łódzkie	7	1	6	
małopolskie	11	9		2
mazowieckie	18	7		11
opolskie	6	1		5
podkarpackie	9	5		4
podlaskie	10	1		9
pomorskie	8	5		3

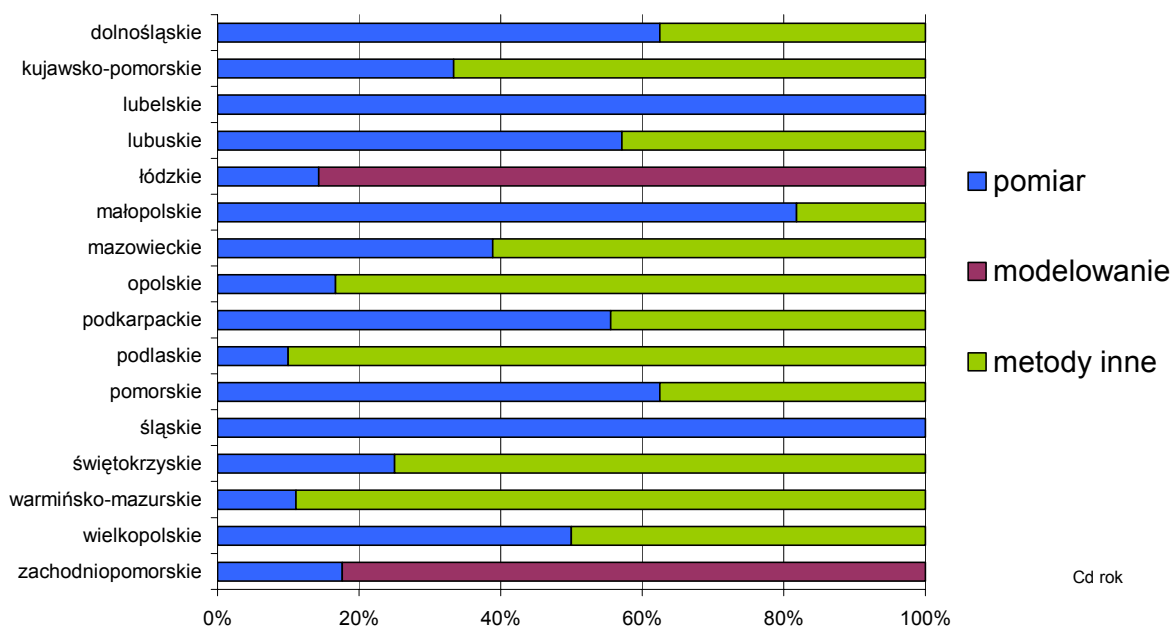
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4	1		3
warmińsko-mazurskie	9	1		8
wielkopolskie	14	7		7
zachodniopomorskie	17	3	14	
Suma	170	79	20	71

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 3.9.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Cd (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.9.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla Cd (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnej

Wartość kryterialna dla kadmu - poziom docelowy określony dla stężenia średniego rocznego, został przekroczony w strefie żarsko-żagańskiej (woj. lubuskie) zaliczonej do klasy C. Na jednej stacji na terenie strefy średnie roczne stężenie kadmu wynosiło 8.7 ng/m³. Wystąpienie przekroczenia powiązано z trzema przyczynami: oddziaływaniem emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem; oddziaływaniem emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji oraz z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

3.10. Nikiel

Kryteria oceny

Tabela 3.10.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – nikiel Ni, ochrona zdrowia

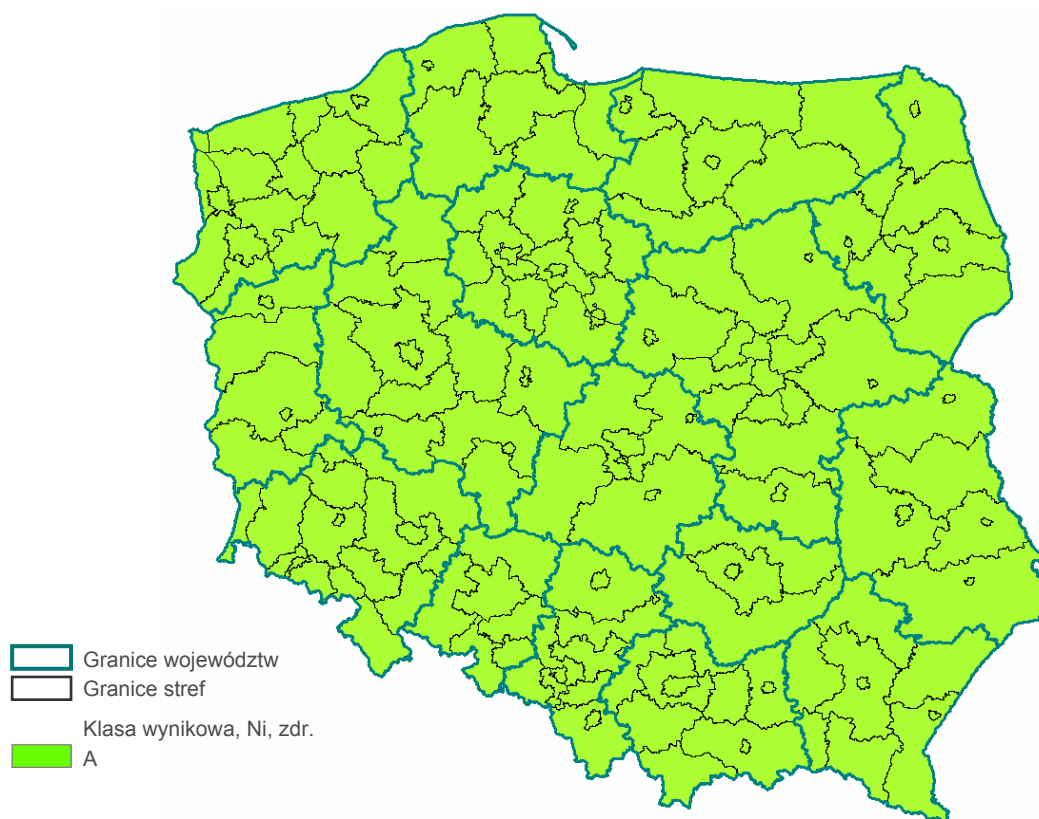
Obszar	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy Ni w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Oz / Uz	rok kalendarzowy	20 [ng/m ³]	Nie dotyczy

Nikiel – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyłe zawieszonym PM10

Wyniki oceny

W wyniku oceny za 2007 rok, wykonywanej w Polsce po raz pierwszy w odniesieniu do niklu, wszystkie strefy w kraju podlegające ocenie pod kątem ochrony zdrowia (170) zaliczono do klasy A. W żadnej ze stref nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego określonego dla stężeń średnich rocznych niklu (rys. 3.10.1).

Zestawienie stref i przypisanych im klas (z uwzględnieniem obszarów ochrony uzdrowiskowej) podano w tabeli B.12, Zał. B.



Rys. 3.10.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla niklu (Ni) na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (ochrona zdrowia)

Metody oceny

Podstawę oceny wykonywanej za 2007 rok w odniesieniu do niklu w 46 procentach stref (w 78 ze 170) stanowiły manualne pomiary stężeń niklu w PM10 prowadzone w stałych punktach. W 20 strefach, znajdujących się w dwóch województwach – łódzkim i zachodniopomorskim, przy określaniu klasy stref wykorzystano wyniki modelowania matematycznego (podobnie jak w przypadku arsenu i kadmu). Pozostałe 72 strefy sklasyfikowano na podstawie tzw. „metod innych” (tab. 3.10.2, rys. 3.10.2). Metody wskazane jako podstawa oceny w poszczególnych województwach przedstawiono na rys. 3.10.3.

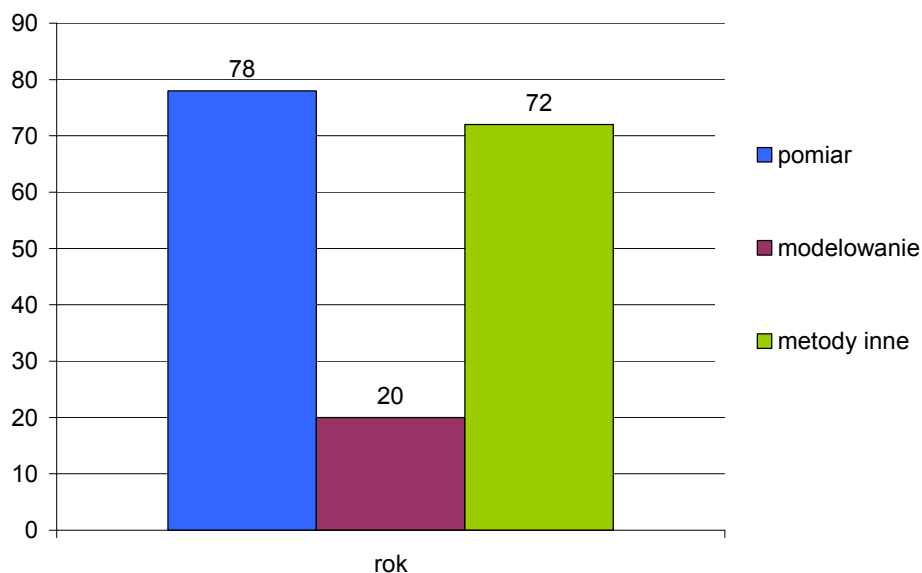
Metody będące podstawą oceny za 2007 rok w odniesieniu do niklu w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

Tabela 3.10.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Ni (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

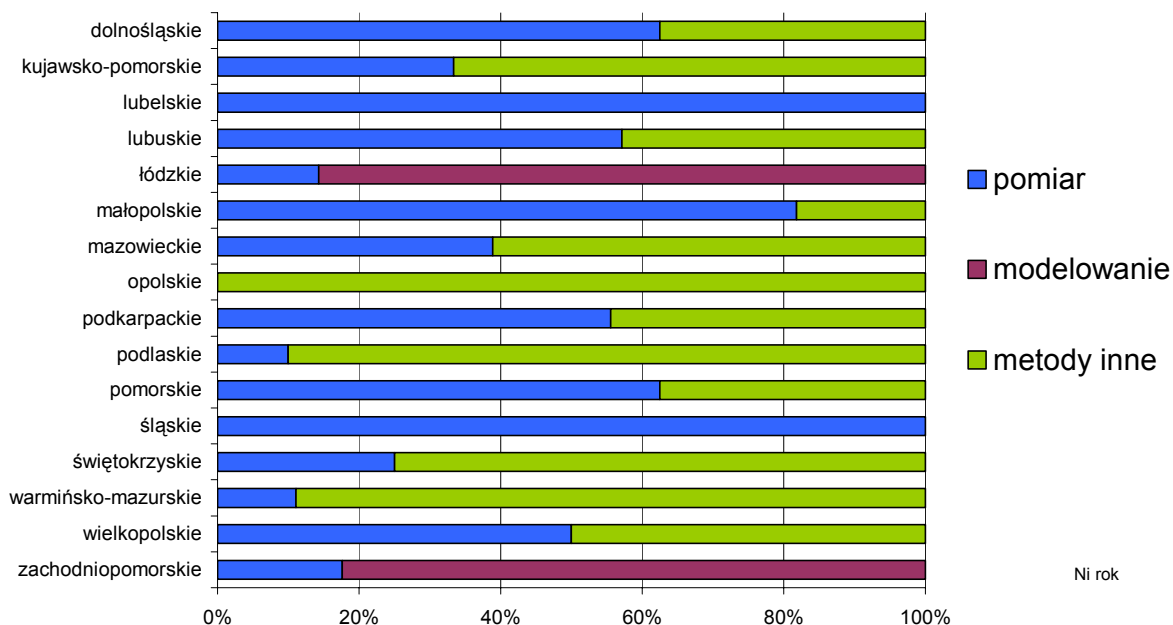
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	10		6
kujawsko-pomorskie	15	5		10
lubelskie	9	9		
lubuskie	7	4		3
łódzkie	7	1	6	
małopolskie	11	9		2
mazowieckie	18	7		11
opolskie	6			6
podkarpackie	9	5		4
podlaskie	10	1		9
pomorskie	8	5		3
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4	1		3
warmińsko-mazurskie	9	1		8
wielkopolskie	14	7		7
zachodniopomorskie	17	3	14	
Suma	170	78	20	72

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 3.10.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Ni (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.10.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla Ni (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

3.11. Benzo(α)piren

Kryteria oceny

Tabela 3.11.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – benzo(α)piren B(a)P, ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy B(a)P w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Oz / Uz	rok kalendarzowy	1 [ng/m ³]	Nie dotyczy

benzo(α)piren – oznacza całkowitą zawartość benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

Wyniki oceny

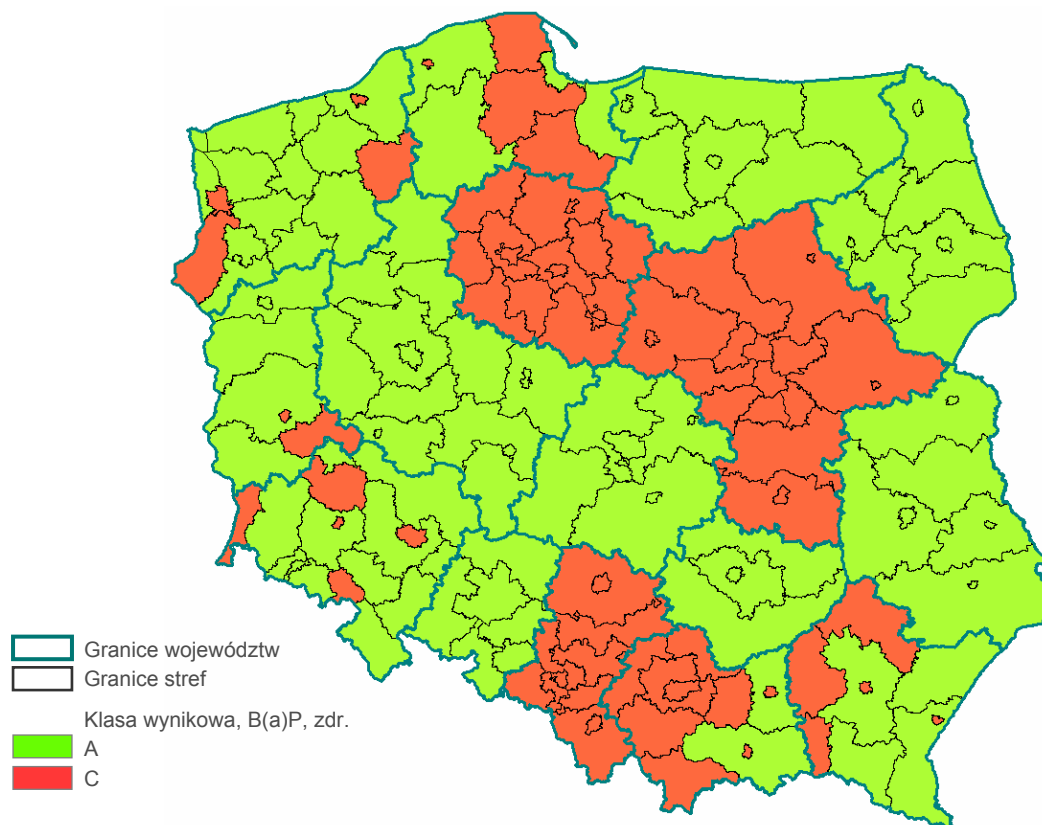
Podobnie jak w przypadku trzech poprzednio omawianych metali ciężkich (As, Cd, Ni), benzo(α)piren jest nowym zanieczyszczeniem, po raz pierwszy uwzględnianym w ocenie rocznej w Polsce.

Wyniki klasyfikacji stref dokonanej na podstawie rocznej oceny B(a)P za 2007 rok ilustruje rys. 3.11.1 oraz tab. 3.11.2.

W rezultacie oceny, przeprowadzonej w 170 strefach w kraju, do klasy A zakwalifikowano 98 stref (ok. 58% uwzględnianych w ocenie). Aż 72 strefy (42%) zaliczono do klasy C. Do klasy tej zaliczono wszystkie strefy województw: kujawsko-pomorskiego, mazowieckiego i śląskiego oraz większość stref woj. małopolskiego.

Tak duża liczba stref zaliczonych do klasy C ma związek z niezwykle rygorystyczną wartością kryterialną, określoną dla B(a)P ($1\text{ng}/\text{m}^3$ dla stężenia średniego rocznego).

Zestawienie wyników klasyfikacji poszczególnych stref dla benzo(α)pirenu za 2007 rok przedstawiono w tabeli B.13, Zał. B.

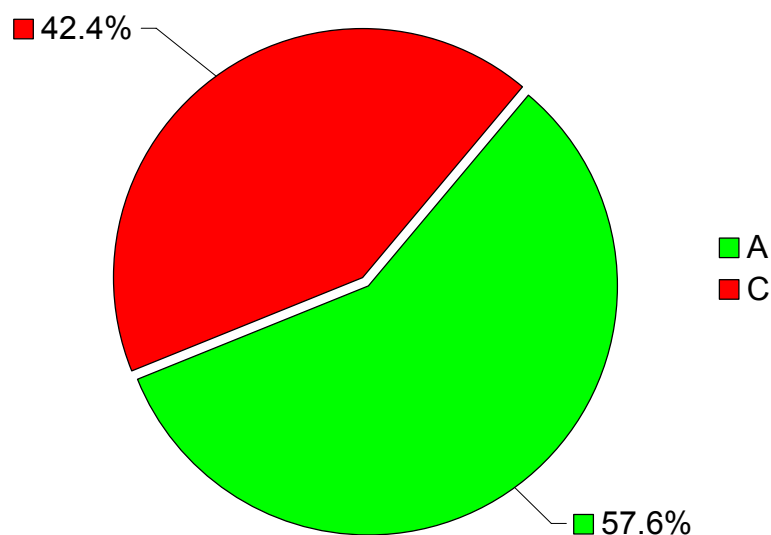


Rys. 3.11.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla benzo(α)pirenu B(a)P na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (ochrona zdrowia)

Tabela 3.11.2. Liczba stref dla benzo(α)pirenu zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	16	11	5
kujawsko-pomorskie	15		15
lubelskie	9	9	
lubuskie	7	5	2
łódzkie	7	7	
małopolskie	11	2	9
mazowieckie	18		18
opolskie	6	6	
podkarpackie	9	4	5
podlaskie	10	10	
pomorskie	8	4	4
śląskie	10		10
świętokrzyskie	4	4	
warmińsko-mazurskie	9	9	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
wielkopolskie	14	14	
zachodniopomorskie	17	13	4
Suma	170	98	72



Rys. 3.11.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla benzo(α)pirenu B(a)P (klasa wynikowa, ochrona zdrowia) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

Spośród 170 stref podlegających ocenie dotyczącej B(a)P, jako podstawę klasyfikacji za rok 2007 najczęściej wskazano tzw. „metody inne”, zastosowane w przypadku 57% stref w kraju - tabela 3.11.3, rys. 3.11.3. Znaczną część stref w tej grupie sklasyfikowano na podstawie analogii do wyników pomiarów z innego obszaru.

Pomiary (manualne, w stałych punktach) stanowiły podstawę klasyfikacji ponad 40% stref. Wyniki modelowania matematycznego wykorzystano w odniesieniu do 4 stref w kraju.

Metody zastosowane w ocenie w poszczególnych województwach przedstawia rys. 3.11.4.

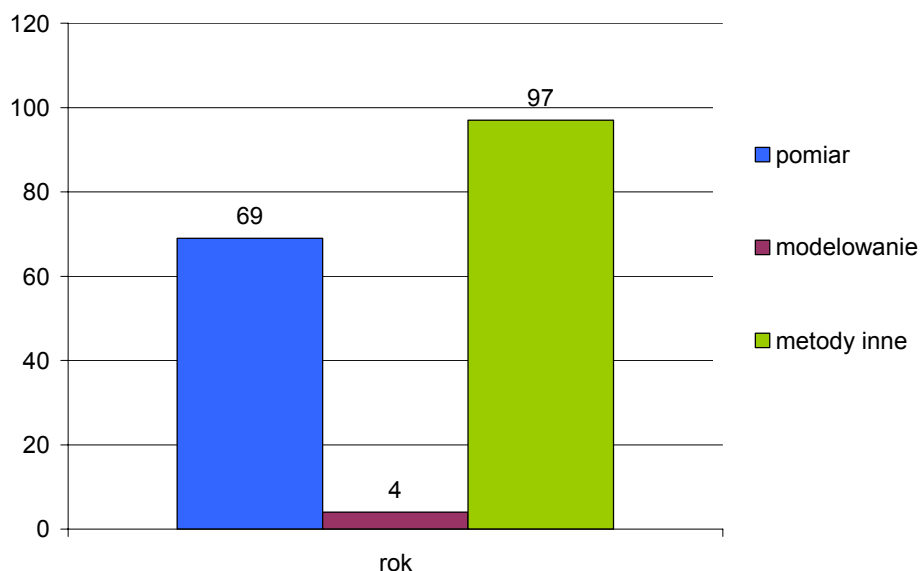
Metody wskazane jako podstawa oceny rocznej dotyczącej B(a)P w 2007 roku w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B.

Tabela 3.11.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla B(a)P (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

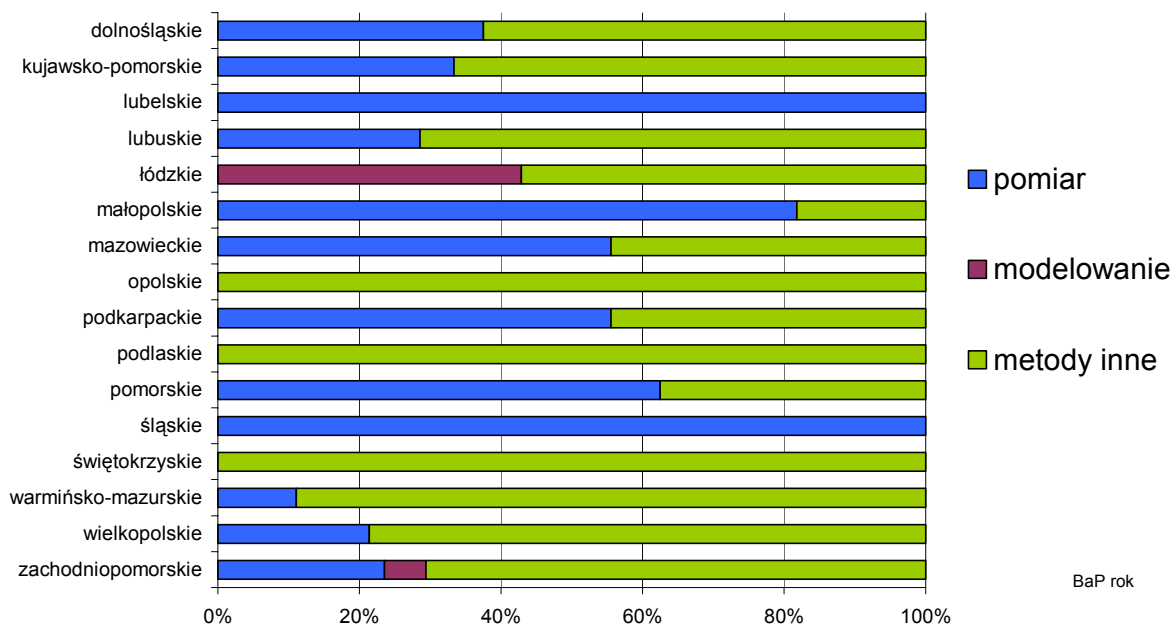
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	16	6		10
kujawsko-pomorskie	15	5		10
lubelskie	9	9		
lubuskie	7	2		5
łódzkie	7		3	4
małopolskie	11	9		2
mazowieckie	18	10		8
opolskie	6			6
podkarpackie	9	5		4
podlaskie	10			10
pomorskie	8	5		3
śląskie	10	10		
świętokrzyskie	4			4
warmińsko-mazurskie	9	1		8
wielkopolskie	14	3		11
zachodniopomorskie	17	4	1	12
Suma	170	69	4	97

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 3.11.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla B(a)P (określenie klasy wg parametrów, ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 3.11.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla B(a)P (ochrona zdrowia) w 2007 r. wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

W wyniku oceny dotyczącej B(a)P, opartej na stężeniach średnich rocznych, 72 strefy w kraju zaliczono do klasy C. Oznacza to, że w strefach tych stężenia średnie roczne B(a)P były wyższe od poziomu docelowego. Warto zaznaczyć, że jest to poziom bardzo niski, trudny do osiągnięcia nie tylko w warunkach polskich.

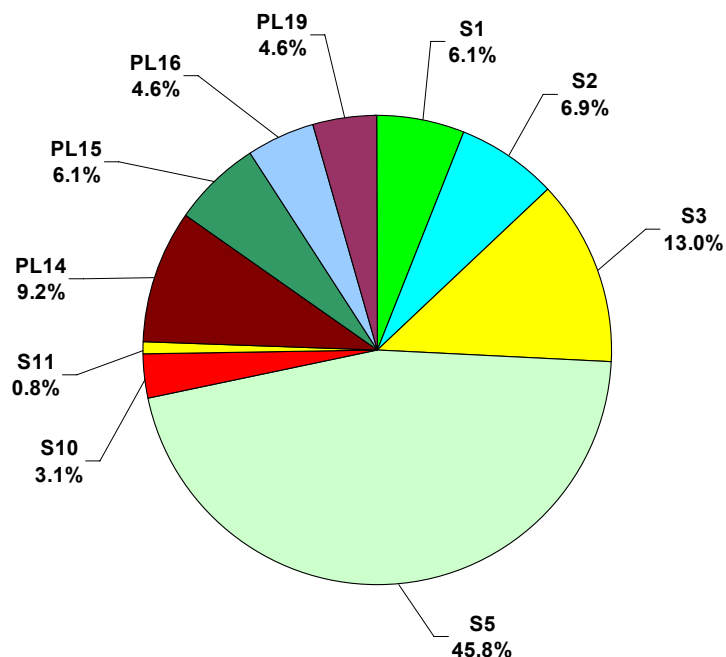
Benzo(α)piren wykazuje wyraźną sezonową zmienność stężeń. Wartości dobowych stężeń B(a)P w sezonie grzewczym są często wielokrotnie wyższe niż w okresie ciepłym. Do wystąpienia przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniego (poziomu docelowego) w 2007 roku niemal zawsze przyczyniały się podwyższone stężenia z okresu zimy.

Na rys. 3.11.5 i 3.11.7 przedstawiono procentowy udział określonych przyczyn przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w strefach zaliczonych w 2007 roku do klasy C (na stanowiskach gdzie miało miejsce przekroczenie wartości kryterialnej)

Przekroczenia występujące na określonych stanowiskach były z reguły powiązane z więcej niż jedną przyczyną.

Wśród wymienianych przyczyn dominuje oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Stanowi ona blisko 46% wszystkich wymienianych przyczyn i jest wskazywana jako jedna z przyczyn przekroczeń dla 60 stanowisk spośród 68, na których miało miejsce przekroczenie poziomu docelowego dla B(a)P.

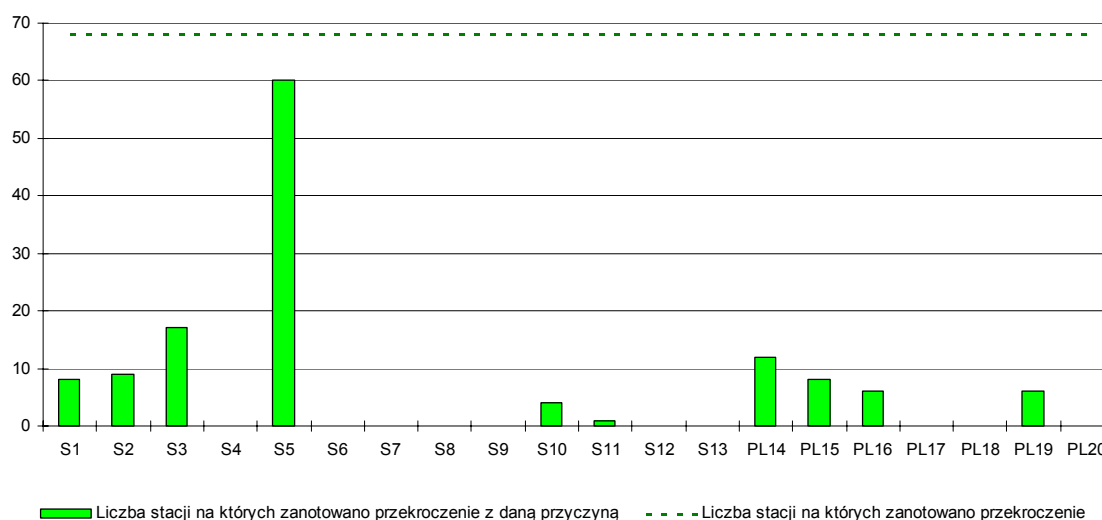
Na drugim miejscu wśród wymienianych przyczyn znajduje się oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej, a następnie szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.



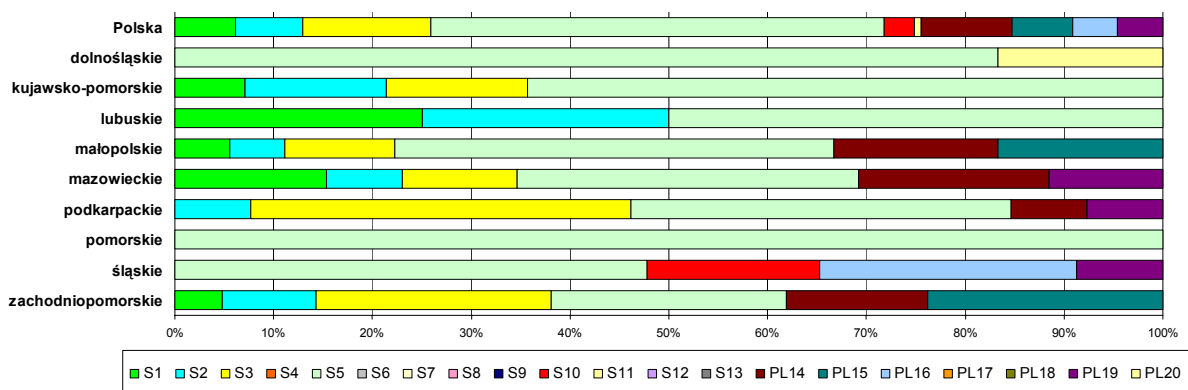
Rys. 3.11.5. Przyczyny przekroczeń docelowego poziomu B(a)P w powietrzu (stężenia średniego rocznego) w strefach zaliczonych do klasy C w 2007 roku – udział procentowy w skali kraju

Legenda:

- S1 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
- S2 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji
- S3 - oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
- S5 - oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
- S10 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju
- S11 - oddziaływanie lokalnej stacji paliw
- PL14 - szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń
- PL15 - niekorzystne warunki meteorologiczne w rozważanym okresie
- PL16 - emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk
- PL19 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic strefy



Rys. 3.11.6. Liczba stacji (w strefach zaliczonych do klasy C) na których w 2007 roku wystąpiło przekroczenie docelowego poziomu B(a)P w powietrzu powiązane z określonymi przyczynami



Rys. 3.11.7. Przyczyny przekroczeń docelowego poziomu B(a)P w powietrzu (stężenia średniego rocznego) w strefach zaliczonych do klasy C w 2007 roku – udział procentowy w województwach

Przyczyny przekroczeń docelowych poziomów B(a)P w poszczególnych województwach ilustruje rys. 3.11.7. Niemal we wszystkich województwach najczęściej przywoływaną przyczyną przekroczeń było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej.

3.12. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony zdrowia

Wyniki klasyfikacji stref

W ocenie jakości powietrza za 2007 rok przeprowadzonej w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia uwzględniono 11 substancji: 5 zanieczyszczeń gazowych oraz 6 pyłowych. Ocenie podlegało 170 stref dla wszystkich zanieczyszczeń z wyjątkiem ozonu i 28 stref w przypadku ozonu.

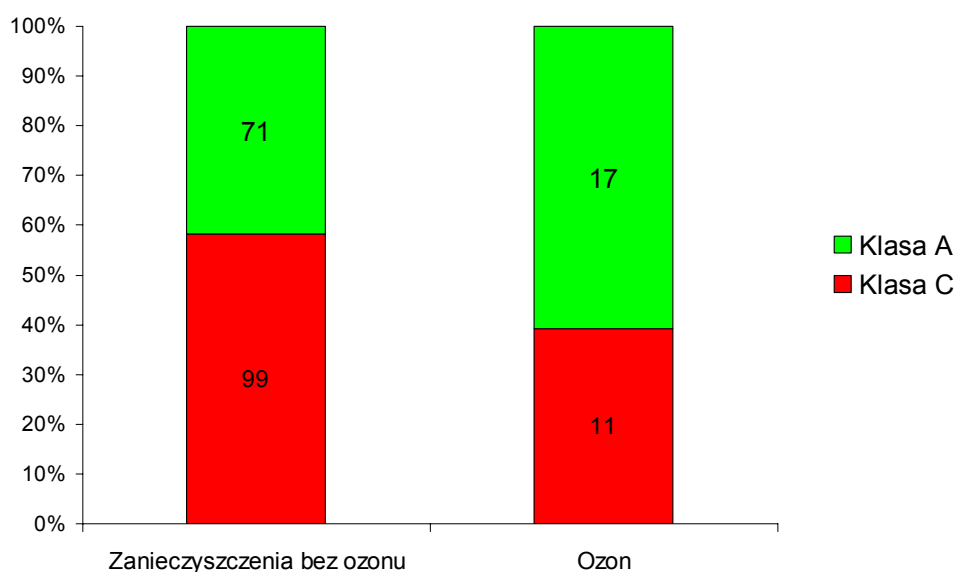
W przypadku ozonu obszary stref (z wyjątkiem aglomeracji) i ich liczba w kraju są inne niż dla pozostałych substancji. W rezultacie, wyniki oceny uzyskane dla ozonu często nie mogą być analizowane wspólnie z wynikami dla pozostałych zanieczyszczeń. W ocenie dotyczącej ozonu, po raz pierwszy, dokonano także dodatkowej klasyfikacji stref w oparciu o nowe kryterium – poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2). Z uwagi na inny charakter kryterium, wyniki klasyfikacji nie będą uwzględniane w analizach prowadzonych niniejszym rozdziale (przedstawiono je w rozdz. 3.7).

W tabeli 3.12.1 przedstawiono liczbę stref, dla których w 2007 roku najmniej korzystną z klas przypisanych zanieczyszczeniom podlegającym ocenie (w danej strefie) była klasa A, B lub C.

Tabela 3.12.1. Liczba stref, dla których w 2007 r. najmniej korzystną z klas przypisanych wszystkim zanieczyszczeniom uwzględnianym w ocenie pod kątem ochrony zdrowia była klasa A lub C.

Województwo	Zanieczyszczenia z wyjątkiem ozonu			Ozon		
	Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie		Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C		A	C
dolnośląskie	16	7	9	2		2
kujawsko-pomorskie	15		15	2	2	
lubelskie	9	4	5	2	2	
lubuskie	7	3	4	1		1
łódzkie	7		7	2		2
małopolskie	11	2	9	2	2	
mazowieckie	18		18	2	1	1
opolskie	6	4	2	1		1
podkarpackie	9	4	5	1	1	
podlaskie	10	10		2	2	
pomorskie	8	3	5	2	2	
śląskie	10		10	3		3
świętokrzyskie	4	3	1	1	1	
warmińsko-mazurskie	9	9		1	1	
wielkopolskie	14	9	5	2	1	1
zachodniopomorskie	17	13	4	2	2	
Suma	170	71	99	28	17	11

Uwaga: Brak klasy B w tabeli wynika z faktu, że w przypadku zaliczenia strefy do klasy B dla określonej substancji, ta sama strefa w 2007 roku zwykle była zaliczana do klasy C (mniej korzystnej) dla innej substancji.

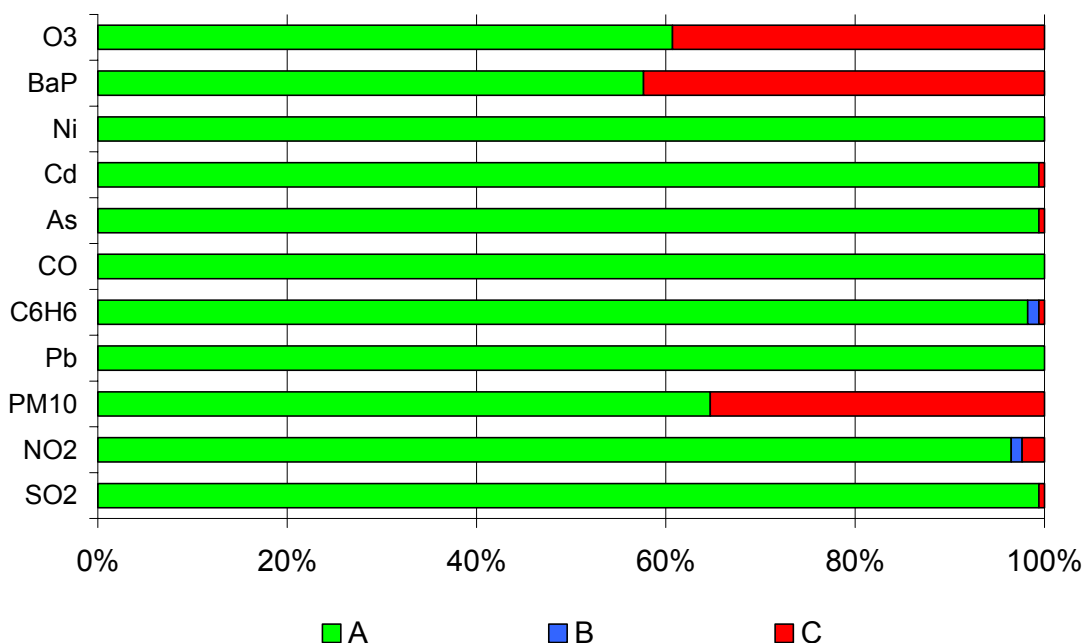


Rys. 3.12.1. Liczba i procent stref, dla których w 2007 r. najmniej korzystną z klas przypisanych wszystkim zanieczyszczeniom uwzględnianym w ocenie pod kątem ochrony zdrowia była klasa A lub C.

Spośród 170 stref podlegających ocenie za 2007 rok prowadzonej w odniesieniu do 10 substancji (wszystkich za wyjątkiem ozonu), w 71 strefach (ok. 42%) dla każdego z rozważanych zanieczyszczeń klasa strefy została określona jako A. Wynik taki oznacza, że na terenie tych stref nie stwierdzono przekroczenia wartości normatywnych obowiązujących w Polsce dla obszaru kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej dla żadnego ze wspomnianych zanieczyszczeń. Na terenie dwóch województw: podlaskiego i warmińsko-mazurskiego, wszystkie strefy zostały sklasyfikowane jako A dla wszystkich rozważanych w ocenie zanieczyszczeń (łącznie z ozonem). Na terenie województw: opolskiego, świętokrzyskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego, dla każdego z 10 rozważanych zanieczyszczeń większość stref zaliczono do klasy A.

Spośród 28 stref podlegających ocenie dla ozonu, do klasy A, oznaczającej brak przekroczeń wartości normatywnej na obszarze strefy, zaliczono 17.

W przypadku 99 stref w kraju (ze 170) wynikiem klasyfikacji za 2007 rok dla jednego (lub więcej niż jednego) zanieczyszczenia (bez ozonu) było zaliczenie strefy do klasy C (wskazanie do POP ze względu na substancję, której poziom przekraczał odpowiedni poziom kryterialny - dopuszczalny powiększony o margines tolerancji; dopuszczalny, jeśli margines tolerancji nie jest określony; docelowy). W przypadku ozonu do klasy C zaliczono 11 z 28 stref.



Rys. 3.12.2. Udział stref zaliczonych do określonych klas w łącznej liczbie stref w Polsce w 2007 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń (klasy wynikowe, ochrona zdrowia)

W ocenie za 2007 rok w przypadku tlenku węgla, niklu i ołowiu wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A (rys. 3.12.2). W przypadku dwutlenku siarki, arsenu, kadmu i benzenu, klasę inną niż A przypisano pojedynczym strefom: (SO₂-1; As-1; Cd-1; C₆H₆-3). W wyniku oceny dotyczącej benzo(α)pirenu, ozonu i pyłu PM₁₀

znaczna część stref została zaliczona do klasy C (B(a)P - ok. 42%; O₃ - 39%; PM10 - 35%).

Strefy zakwalifikowane do POP

W wyniku oceny jakości powietrza za 2007 rok dokonywanej na podstawie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla zanieczyszczeń innych niż ozon, 99 stref w kraju (ponad 58% wszystkich) zaliczono do klasy C przynajmniej dla jednego zanieczyszczenia (tab. 3.12.2)). Zaliczenie strefy do klasy C oznacza potrzebę opracowywania Programu Ochrony Powietrza – POP, mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Z wyjątkiem dwóch województw: podlaskiego i warmińsko-mazurskiego, we wszystkich pozostałych przynajmniej jedna strefa kwalifikuje się do sporządzenia POP ze względu na jedno lub kilka zanieczyszczeń. W kilku województwach do POP wskazano wszystkie strefy. Należą do nich: kujawsko-pomorskie i mazowieckie (wszystkie strefy zaliczono do klasy C ze względu na B(a)P), łódzkie (wszystkie strefy zaliczono do klasy C dla dwóch zanieczyszczeń: PM10 i O₃) oraz śląskie (wszystkie strefy zaliczono do klasy C dla dwóch zanieczyszczeń: B(a)P i O₃).

W ocenie za 2007 rok główną przyczyną zakwalifikowania stref do opracowania POP były wyniki oceny dotyczącej B(a)P – nowej substancji na liście zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach rocznych. Spośród 170 stref, do klasy C dla B(a)P zakwalifikowano 72. Dużą liczbę stref zakwalifikowano do POP ze względu na pył PM10 (60 spośród 170) oraz ze względu na ozon (11 z 28).

W przypadku pozostałych zanieczyszczeń, dla których w ocenie uzyskano klasę C: dwutlenku siarki, arsenu, kadmu i benzenu, do POP wskazano pojedyncze strefy w kraju.

Tabela 3.12.2. Liczba stref zaliczonych do klasy C (zakwalifikowanych do POP) w poszczególnych województwach w 2007 r. ze wskazaniem zanieczyszczeń, dla których wymagane są POP (ochrona zdrowia)

Województwo	Zanieczyszczenia bez ozonu								Ozon		
	Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref do POP	Liczba stref do POP dla poszczególnych zanieczyszczeń						Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref do POP	
			SO ₂	NO ₂	PM10	C ₆ H ₆	As	Cd			B(a)P
dolnośląskie	16	9			7		1		5	2	2
kujawsko-pomorskie	15	15		1	4	1			15	2	
lubelskie	9	5			5					2	
lubuskie	7	4			1			1	2	1	1
łódzkie	7	7			7					2	2
małopolskie	11	9	1	2	9				9	2	
mazowieckie	18	18		1	6				18	2	1
opolskie	6	2			2					1	1
podkarpackie	9	5			3				5	1	
podlaskie	10									2	

Województwo	Zanieczyszczenia bez ozonu								Ozon		
	Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref do POP	Liczba stref do POP dla poszczególnych zanieczyszczeń						Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref do POP	
			SO ₂	NO ₂	PM10	C ₆ H ₆	As	Cd			B(a)P
pomorskie	8	5			3				4	2	
śląskie	10	10			7				10	3	3
świętokrzyskie	4	1			1					1	
warmińsko-mazurskie	9									1	
wielkopolskie	14	5			5					2	1
zachodniopomorskie	17	4							4	2	
<i>Suma</i>	<i>170</i>	<i>99</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>60</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>72</i>	<i>28</i>	<i>11</i>

Kilka stref w kraju zakwalifikowano do POP ze względu na 3 a nawet 4 zanieczyszczenia. Przekroczenia wartości kryterialnych występowały w takich przypadkach na różnych obszarach strefy (tab. 3.12.3).

Zgodnie z zasadami ocen rocznych, o klasie strefy decydują wyniki oceny w obszarach o potencjalnie najwyższych stężeniach na jej terenie. Zaliczenie strefy do klasy C nie oznacza zatem, że określone wymagania co do jakości powietrza nie są spełnione na terenie całej strefy. Oznacza to natomiast potrzebę podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (zwykle o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń.

Tabela 3.12.3. Lista stref zaliczonych do klasy C (wskazanych do POP) wg oceny rocznej za 2007 r. oraz obszary przekroczeń wartości kryterialnych (ochrona zdrowia)

Województwo	Strefa	Obszar	Zanieczyszczenie
dolnośląskie	Aglomeracja Wrocławska	ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	PM10, B(a)P
		Swojczyce; Kartowice	O ₃
	miasto Jelenia Góra	Park Zdrojowy (Cieplice)	PM10
	miasto Legnica	al. Rzeczypospolitej	As, B(a)P
		al. Rzeczypospolitej; ul. Smokowicka; ul. Złotoryjska	PM10
	powiat głogowski	Głogów, ul. Norwida	PM10
	powiat kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna	PM10
	powiat wałbrzyski	Szczawno Zdrój, ul. Kopernika	B(a)P
	powiat zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	PM10, B(a)P
	strefa dolnośląska	Jelenia Góra; Cieplice; Wałbrzych; gm. Stronie Śląskie (Czarna Góra); gm. Świeradów Zdrój (Czerniawa); gm. Nowogrodziec (Jeleniów); gm. Piechowice (Śnieżne Kotły); gm. Karpacz (Śnieżka)	O ₃
	strefa dzierzoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego; Świdnica, Rynek	PM10
strefa lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	B(a)P	
kujawsko-pomorskie	Aglomeracja Bydgoska	Bydgoszcz	B(a)P
		Bydgoszcz - osiedle Kapuściska	C ₆ H ₆
		Bydgoszcz - Śródmieście wraz ze Starym Miastem oraz osiedla: Okole, Bocianowo i Wilczak	PM10
	miasto Grudziądz	Grudziądz	B(a)P
	miasto Toruń	Toruń	B(a)P
	miasto Włocławek	Włocławek	B(a)P

Województwo	Strefa	Obszar	Zanieczyszczenie
		Włocławek - pas wzdłuż drogi krajowej Nr 1	NO2, PM10
	powiat bydgoski	powiat bydgoski	B(a)P
	powiat inowrocławski	powiat inowrocławski	B(a)P
	powiat lipnowski	powiat lipnowski	B(a)P
	powiat nakielski	powiat nakielski	B(a)P
		centrum miasta Nakło nad Notecią - w okolicy ulic: Bydgoskiej i Piotra Skargi	PM10
	powiat toruński	powiat toruński	B(a)P
	strefa brodnicko-rypińska	powiaty: brodnicki, rypiński	B(a)P
	strefa chełmińsko-świecka	powiaty: chełmiński, grudziądzki, świecki	B(a)P
		Świecie nad Wisłą (zabudowane centrum miasta i dzielnica Przechowo)	PM10
	strefa dobrzyńsko-wąbrzeska	powiaty: golubsko-dobrzyński, wąbrzeski	B(a)P
	strefa mogileńsko-żnińska	powiaty: mogileński, żniński	B(a)P
	strefa sępoleńsko-tucholska	powiaty: sępoleński, tucholski	B(a)P
strefa włocławsko-aleksandrowska	powiaty: aleksandrowski, radziejowski, włocławski	B(a)P	
lubelskie	Aglomeracja Lubelska	Lublin	PM10
	miasto Biała Podlaska	Biała Podlaska	PM10
	miasto Chełm	Chełm	PM10
	miasto Zamość	Zamość	PM10
	strefa łączynsko-włodawska	Łęczna	PM10
lubuskie	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp.	PM10
	miasto Zielona Góra	Zielona Góra	B(a)P
	strefa lubuska	Obszar województwa z wyłączeniem miast Zielona Góra i Gorzów Wlkp.	O3
	strefa nowosolsko-wschowska	Wschowa	B(a)P
	strefa żarsko-żagańska	Żary	Cd
łódzkie	Aglomeracja Łódzka	Łódź; Zgierz; Pabianice; Aleksandrów Łódzki; Konstantynów Łódzki	O3
		Łódź; Łódź - Śródmieście; Łódź - Górna; południowa część Łódź - Bałuty; Pabianice, północno-wschodnia część miasta; Zgierz, wschodnia część centrum miasta	PM10
	miasto Piotrków Trybunalski	Piotrków Trybunalski, centrum miasta	PM10
	miasto Skierniewice	Skierniewice, centrum miasta	PM10
	strefa łączycko-zgierska	Kutno, centrum miasta	PM10
	strefa łódzka	Obszar całego województwa łódzkiego	O3
	strefa piotrkowsko-radomszczańska	Opoczno, centrum miasta; Radomsko, centrum miasta	PM10
	strefa sieradzko-wieluńska	Zduńska-Wola, centrum miasta	PM10
	strefa skierniewicko-łowicka	Brzeziny, centrum miasta z trasą tranzytową	PM10
małopolskie	Aglomeracja Krakowska	Aglomeracja Krakowska, Swoszowice	B(a)P
		Aglomeracja Krakowska	NO2, PM10
	miasto Nowy Sącz	Nowy Sącz	PM10, B(a)P
	miasto Tarnów	Tarnów	PM10, B(a)P
	strefa bocheńsko-brzeska	Bochnia	PM10, B(a)P
	strefa chrzanowsko-olkuska	Chrzanów	SO2, B(a)P
		Oświęcim	NO2
		Chrzanów; Trzebinia; Olkusz; Oświęcim	PM10
	strefa krakowsko-wielicka	Niepołomice	B(a)P
		Skawina; Niepołomice	PM10
strefa miechowsko-proszowicka	Proszowice	PM10, B(a)P	

Województwo	Strefa	Obszar	Zanieczyszczenie
	strefa myślenicko-suska	Wadowice	B(a)P
		Myślenice; Maków Podhalański; Wadowice	PM10
	strefa nowotarsko-tatrzańska	Nowy Targ, Rabka	B(a)P
		Zakopane; Nowy Targ	PM10
mazowieckie	Aglomeracja Warszawska	Warszawa-Gocław, Warszawa-Ochota, Warszawa-Śródmieście, Warszawa-Wawer	B(a)P
		Warszawa – Aleje Niepodległości	NO2
		Warszawa - Ochota; Warszawa - Śródmieście; Warszawa - Bielany; Warszawa - Targówek; Warszawa - Gocław	PM10
	miasto Ostrołęka	Ostrołęka	B(a)P
	miasto Płock	Płock	PM10, B(a)P
	miasto Radom	Radom	PM10, B(a)P
	miasto Siedlce	Siedlce	B(a)P
	powiat legionowski	Legionowo	B(a)P
	powiat nowodworski	Nowy Dwór Mazowiecki	B(a)P
	powiat otwocki	Otwock	B(a)P
	powiat piaseczyński	Piaseczno	PM10, B(a)P
	powiat wołomiński	Wołomin	B(a)P
	strefa ciechanowsko-mławska	Ciechanów	PM10, B(a)P
	strefa kozienicko-grójecka	Grójec	B(a)P
	strefa mazowiecka	powiaty: sochaczewski, warszawsko-zachodni, płocki, gostyniński, sierpecki, płoński	O3
	strefa ostrołęcko-ostrowska	Ostrów Mazowiecka	B(a)P
	strefa płocko-płońska	Gostynin	B(a)P
	strefa pruszkowsko-żyrdowska	Pruszków	B(a)P
		Żyrdów	PM10
	strefa radomsko-zwoleńska	Przysucha	B(a)P
strefa siedlecko-mińska	Mińsk Mazowiecki	B(a)P	
strefa warszawsko-sochaczewska	Sochaczew	B(a)P	
opolskie	powiat kędzierzyński-kozielski	Kędzierzyn-Koźle	PM10
	strefa namysłowsko-oleska	Namysłów, Kluczbork, Olesno	PM10
	województwo opolskie	obszar województwa opolskiego	O3
podkarpackie	miasto Przemyśl	Przemyśl	PM10, B(a)P
	miasto Rzeszów	Rzeszów	PM10, B(a)P
	powiat jasielski	Jasło	PM10, B(a)P
	strefa mielecko-dębicka	Mielec	B(a)P
	strefa tarnobrzesko-leżajska	Nisko	B(a)P
pomorskie	Aglomeracja Trójmiejska	Gdynia Śródmieście	PM10
	miasto Słupsk	Słupsk Śródmieście	B(a)P
	strefa kartusko-kościerska	Kościerzyna	PM10, B(a)P
	strefa kwidzyńsko-tczewska	Tczew	B(a)P
		Starogard Gdański	PM10
	strefa pucko-wejherowska	Wejherowo, Władysławowo	B(a)P
śląskie	Aglomeracja Górnosląska	Katowice, Sosnowiec, Gliwice, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świątchłowice, Siemianowice, Piekary Śląskie, Jaworzno	PM10, B(a)P, O3
	Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	Rybnik, Jastrzębie Zdrój, Żory	PM10, B(a)P, O3
	miasto Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	PM10, B(a)P
	miasto Częstochowa	Częstochowa	PM10, B(a)P

Województwo	Strefa	Obszar	Zanieczyszczenie
	strefa bielsko-żywiecka	Powiat cieszyński, żywiecki, bielski	B(a)P
		powiaty: cieszyński, żywiecki	PM10
	strefa bieruńsko-pszczyńska	Powiat bieruńsko-łędziński, pszczyński	B(a)P
	strefa częstochowsko-lubliniecka	Powiat częstochowski, kłobucki, lubliniecki, myszkowski	B(a)P
	strefa gliwicko-mikołowska	Powiat gliwicki, mikołowski	B(a)P
	strefa raciborsko-wodzisławska	Powiat rybnicki, wodzisławski, raciborski	B(a)P
		powiaty: rybnicki, wodzisławski	PM10
	strefa śląska	Bielsko-Biała; Częstochowa; powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-łędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański	O3
strefa tarnogórsko-będzińska	Powiat będziński, tarnogórski, zawierciański	B(a)P	
	powiat zawierciański	PM10	
świętokrzyskie	miasto Kielce	Kielce, centralna i zachodnia część miasta	PM10
wielkopolskie	Aglomeracja Poznańska	Poznań – Wilda, Jeżyce, Stare Miasto, Grunwald	PM10
	miasto Kalisz	Kalisz	PM10
	strefa gnieźnieńsko-wrzesińska	Gniezno	PM10
	strefa ostrowsko-kępińska	Ostrów Wielkopolski	PM10
	strefa pilsko-złotowska	Piła	PM10
	strefa wielkopolska	Obszar województwa wielkopolskiego z wyłączeniem Aglomeracji Poznańskiej	O3
zachodniopomorskie	aglomeracja szczecińska	Szczecin, Szczecin - Śródmieście, Szczecin - Zachód	B(a)P
	miasto Koszalin	Koszalin	B(a)P
	powiat gryfiński	Gmina Widuchowa	B(a)P
	powiat szczecinecki	Szczecinek	B(a)P

Przekroczenia wartości kryterialnych stężeń w strefach zakwalifikowanych do POP

Zaliczenie strefy do klasy C, oznaczające jej wskazanie do opracowania programu ochrony powietrza POP dla danego zanieczyszczenia, jest rezultatem wystąpienia na terenie strefy przekroczenia odpowiednich wartości kryterialnych ustanowionych dla tego zanieczyszczenia (poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji; poziomu dopuszczalnego, jeśli margines tolerancji nie jest określony; poziomu docelowego - z częstością większą od dozwolonej).

Przekroczenia kwalifikujące strefę do opracowania POP (klasa C) na podstawie oceny za 2007 rok w przypadku SO₂, NO₂, benzenu, arsenu i kadmu wystąpiły na pojedynczych stanowiskach znajdujących się w poszczególnych strefach zaliczonych do klasy C (tab. 3.12.4).

W odniesieniu do ozonu przekroczenia odnotowano na 20 stanowiskach. Z uwagi na charakter stężeń ozonu, reprezentatywność przestrzenna stanowisk pomiarowych, szczególnie na terenach pozamiejskich, obejmuje znaczny obszar, często wykraczający poza granice strefy, w której stanowisko się znajduje.

Zanieczyszczeniem, dla którego przekroczenie wartości kryterialnej odnotowano na największej liczbie stanowisk spośród istniejących w strefach zaliczonych do klasy C, był B(a)P. Przekroczenie poziomu docelowego określonego

dla stężeń średnich rocznych B(a)P miało miejsce na 68 z 71 stanowisk w rozważanych strefach. Tak duża liczba stanowisk z przekroczeniami poziomu docelowego B(a)P ma bezpośredni związek z bardzo niską wartością dopuszczalnego stężenia średniego rocznego B(a)P, jak również z licznymi źródłami emisji zanieczyszczenia w sezonie zimowym.

W przypadku pyłu PM10 przekroczenie wartości kryterialnych dla stężeń 24-godz. odnotowano na 95 stanowiskach (ze 156 znajdujących się strefach sklasyfikowanych jako C na podstawie stężeń 24-godz PM10, uwzględnionych w ocenie). Przekroczenie dopuszczalnych stężeń średnich rocznych PM10 miało miejsce na 31 stanowiskach (spośród 63 znajdujących się strefach sklasyfikowanych jako C na podstawie stężeń średnich rocznych PM10, uwzględnionych w ocenie). W strefach tych przekroczenia rzadko występowały na pojedynczych stanowiskach – z reguły miały miejsce na większej liczbie stanowisk.

Tabela 3.12.4. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C, na których stwierdzono przekroczenia wartości kryterialnych stężeń zanieczyszczeń (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń dla poszczególnych parametrów									
	SO ₂	NO ₂	NO ₂	PM10	PM10	C ₆ H ₆	O ₃	As	Cd	B(a)P
	stężenia 24-godz	stężenia 1-godz.	stężenie średnie roczne	stężenia 24-godz	stężenie średnie roczne	stężenie średnie roczne	stężenia maks. 8-godz.	stężenie średnie roczne	stężenie średnie roczne	stężenie średnie roczne
dolnośląskie				10	2		8	1		5
kujawsko-pomorskie		1	1	6	1	1				11
lubelskie				7						
lubuskie				1					1	2
łódzkie				7			4			
małopolskie	1		2	19	17					10
mazowieckie			1	10	1		1			13
opolskie				4			1			
podkarpackie				4						5
podlaskie										
pomorskie				3	1					6
śląskie				16	9		4			11
świętokrzyskie				1						
wielkopolskie				7			2			
zachodniopomorskie										5
<i>Liczba stanowisk na których wystąpiły przekroczenia¹⁾</i>	1		4	95	31	1	20	1	1	68
<i>Liczba stanowisk w strefach zakwalifikowanych do POP²⁾</i>	3	1	20	156	63	5	31	1	1	71

¹⁾ Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia określonych wartości kryterialnych dla danego zanieczyszczenia w strefach zakwalifikowanych do POP ze względu na to zanieczyszczenie

²⁾ Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie dotyczącej danego zanieczyszczenia (lub parametru) w strefach zakwalifikowanych do POP ze względu na to zanieczyszczenie

Informacje na temat przekroczeń wartości kryterialnych dla omawianych wyżej zanieczyszczeń w poszczególnych strefach zakwalifikowanych do opracowania POP przedstawiono w tabelach Zał. D. Obok liczby stanowisk, na których w danej strefie zostały przekroczone wartości kryterialne, podano tu poziomy stężenie na danym stanowisku (lub ich zakres w przypadku kilku stanowisk, na których stężenia przekraczały określone kryterium).

4. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony roślin

4.1. Dwutlenek siarki

Kryteria oceny

Tabela 4.1.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. - SO₂, ochrona roślin

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom SO ₂ w powietrzu w [µg/m ³]
Oz	rok kalendarzowy	20
Oz	pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20

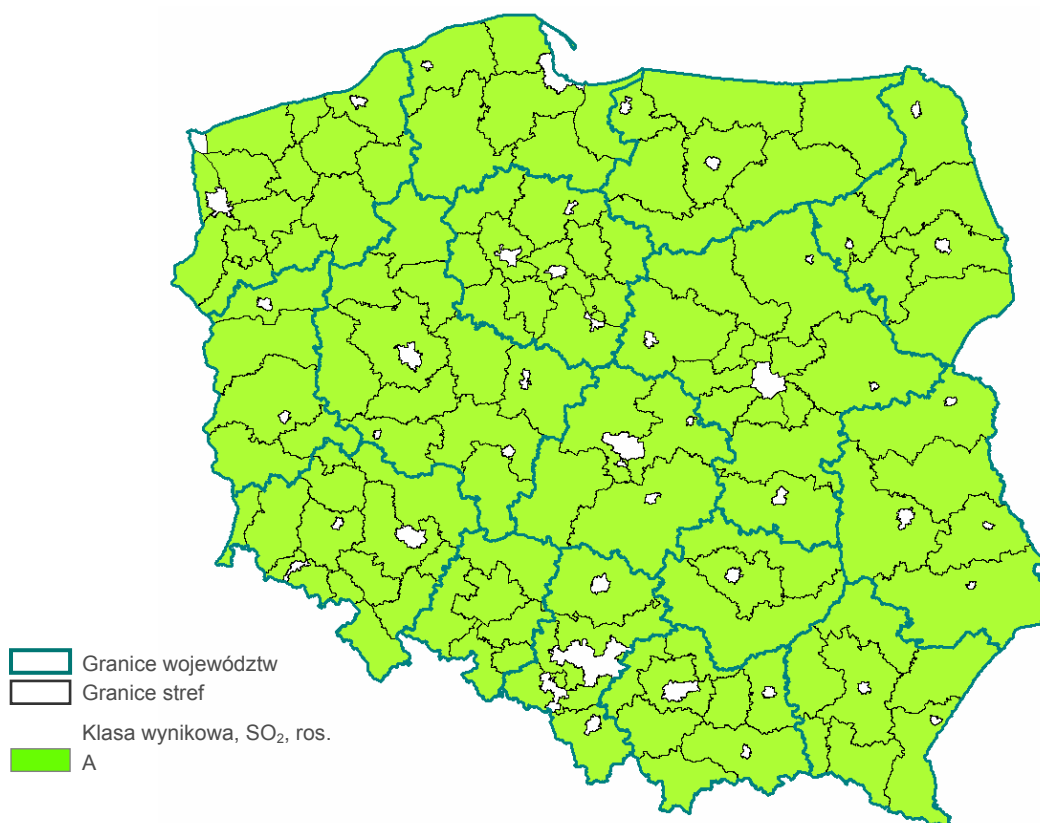
Poziom dopuszczalny dla pory zimowej jest nowym parametrem w prawie krajowym, zgodnym z dyrektywą UE, wprowadzonym na mocy RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008).

Wyniki oceny

Klasyfikację stref pod kątem zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin wykonano w oparciu o stężenia średnie roczne oraz uśrednione w okresie zimowym. Ocenę pod kątem spełniania normy – poziomu dopuszczalnego dla pory zimowej wykonano w Polsce po raz pierwszy.

Wszystkie spośród 125 stref podlegających ocenie zaliczono w wyniku oceny dokonanej za rok 2007 do klasy A (rys. 4.1.1). Podobnie jak w ocenie za rok 2006, nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów SO₂ ustalonych w celu ochrony roślin dla obszaru kraju. Dla roku 2007 kryteria nie przewidują już ostrzejszych norm dla obszarów parków narodowych.

Zestawienie stref podlegających ocenie i przypisane im klasy (określone wg parametrów i wynikowe) dla SO₂ przedstawiono w tabeli C.1, Zał. C.



Rys. 4.1.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla SO₂ na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (klasa wynikowa, ochrona roślin)

Metody oceny

W tabeli 4.1.2. i na rys 4.1.2. przedstawiono metody wskazane jako podstawa oceny rocznej dotyczącej SO₂ pod kątem ochrony roślin za 2007 rok.

Metody oceny dla poszczególnych stref w kraju przedstawiono w tabeli C.3, Zał. C.

Spośród 125 stref podlegających ocenie pod kątem SO₂ ze względu na cel jakim jest ochrona roślin, 78 (62%) sklasyfikowano na podstawie wyników pomiarów, 34 (27%) - w oparciu o tzw. „metody inne” a dla 13 (10%), położonych w województwie mazowieckim i łódzkim, wykorzystano modelowanie.

Tabela 4.1.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO₂ (ochrona roślin) w 2007 r. wskazano określone metody

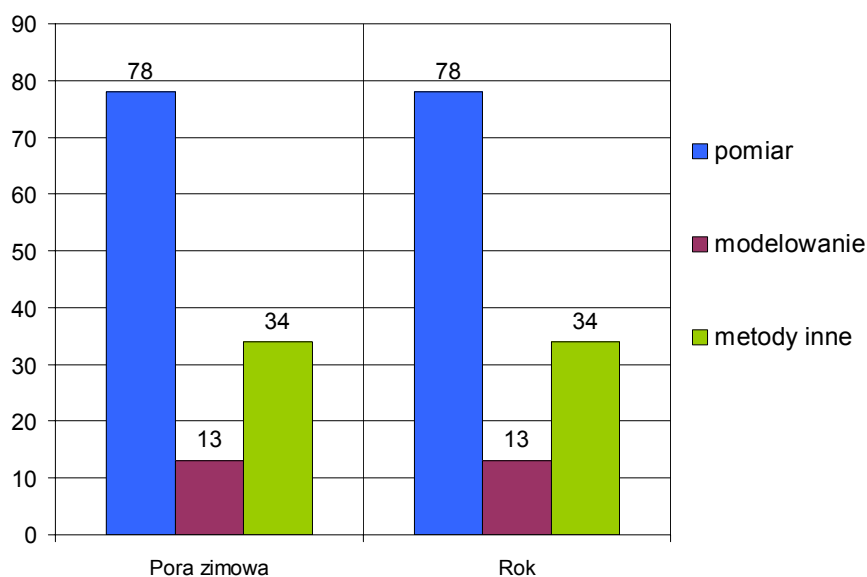
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – pora zimowa			Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	i	p	m	i
dolnośląskie	13	3		10	3		10
kujawsko-pomorskie	11	2		9	2		9
lubelskie	5	5			5		
lubuskie	5	5			5		

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – pora zimowa			Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	i	p	m	i
łódzkie	4	1	3		1	3	
małopolskie	8	8			8		
mazowieckie	13	3	10		3	10	
opolskie	6			6			6
podkarpackie	7	1		6	1		6
podlaskie	7	7			7		
pomorskie	6	6			6		
śląskie	6	6			6		
świętokrzyskie	3	1		2	1		2
warmińsko-mazurskie	7	6		1	6		1
wielkopolskie	10	10			10		
zachodniopomorskie	14	14			14		
Suma	125	78	13	34	78	13	34

Metody oceny stężeń:

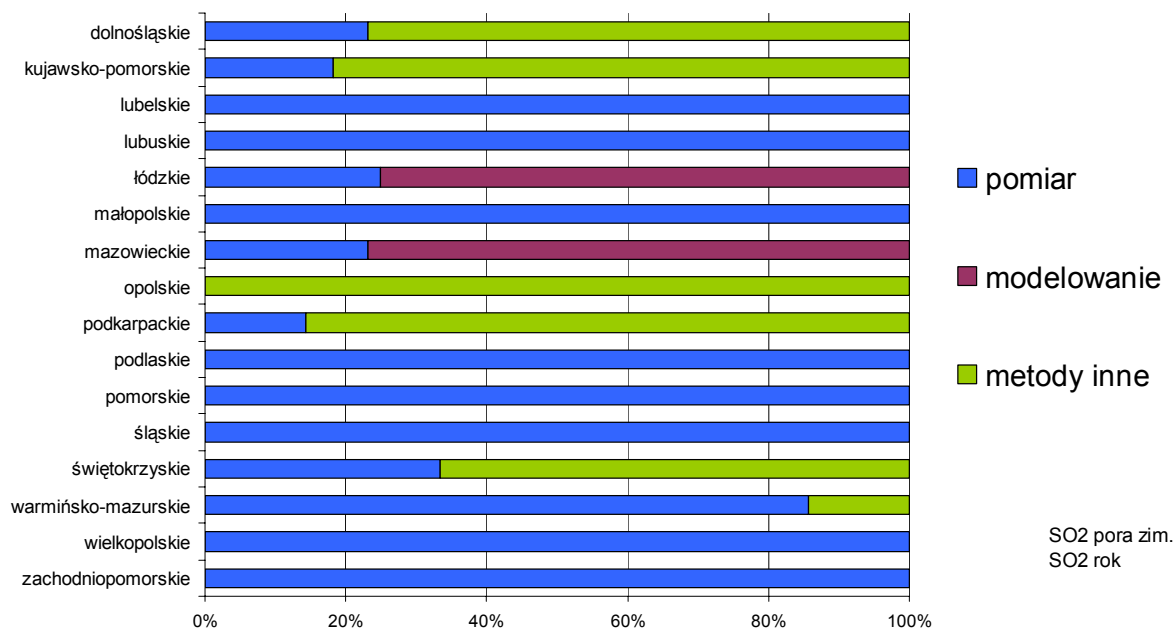
- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)

Uwaga: w zestawieniu uwzględniono metody wskazane jako podstawa oceny na etapie klasyfikacji wg parametrów



Rys. 4.1.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO₂ (określenie klasy wg parametrów, ochrona roślin) w 2007 r. wskazano określone metody

W połowie województw wyniki pomiarów stanowiły podstawę oceny dla wszystkich stref (rys. 4.1.3). Modelowanie wykorzystano w dwóch województwach, natomiast jedno (opolskie) sklasyfikowano w całości w oparciu o tzw. „metody inne”.



Rys. 4.1.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny za 2007 r. dla SO₂ (określenie klasy wg parametrów, ochrona roślin) wskazano określone metody

4.2. Tlenki azotu

Kryteria oceny

Tabela 4.2.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – NO_x^{*}, ochrona roślin

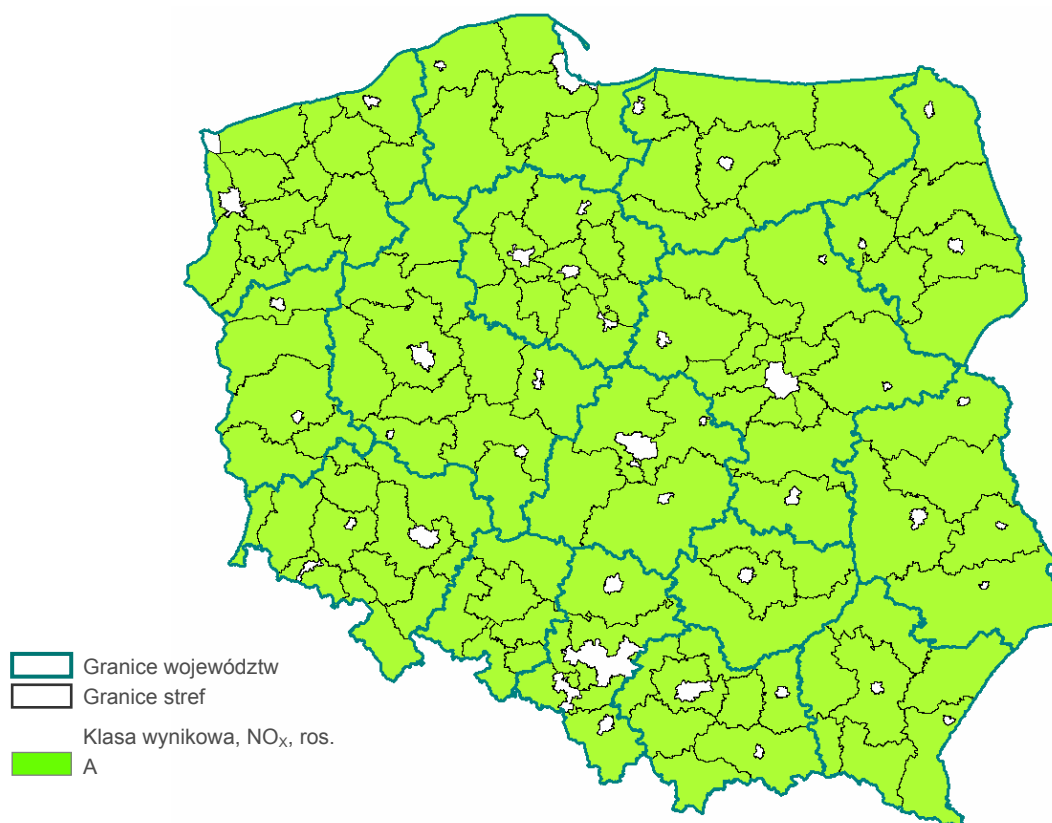
Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom NO _x w powietrzu w [µg/m ³]
Oz	rok kalendarzowy	30

* NO_x - suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Wyniki oceny

W wyniku oceny za 2007 rok, wszystkie 125 stref podlegających ocenie pod kątem NO_x z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin, sklasyfikowano jako A (rys. 4.2.1). Żadna ze stref nie została zaliczona do klasy C. Obowiązujący w Polsce poziom dopuszczalny NO_x ustalony w celu ochrony roślin dla obszarów zwykłych nie został w 2007 roku przekroczony.

Wykaz stref podlegających ocenie i wyniki klasyfikacji poszczególnych stref (klasy określone wg parametrów i klasy wynikowe) dla NO_x przedstawiono w tabeli C.1, Zał. C.



Rys. 4.2.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla NO_x na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (ochrona roślin)

Metody oceny

Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie dotyczącej NO_x pod kątem ochrony roślin za rok 2007 przedstawiono w tabeli 4.2.2. i na rys 4.2.2. Metody oceny w poszczególnych strefach w kraju przedstawiono w tabeli C.3, Zał. C.

Podobnie jak w przypadku oceny większości pozostałych zanieczyszczeń, metodą stanowiącą podstawę klasyfikacji większości stref pod kątem NO_x był pomiar. Wykorzystano go dla 71 stref (blisko 57%), modelowanie zastosowano na potrzeby klasyfikacji 11 stref (ok. 9%) w województwach mazowieckim i łódzkim, natomiast „metody inne” – dla 43 stref (ok. 34%).

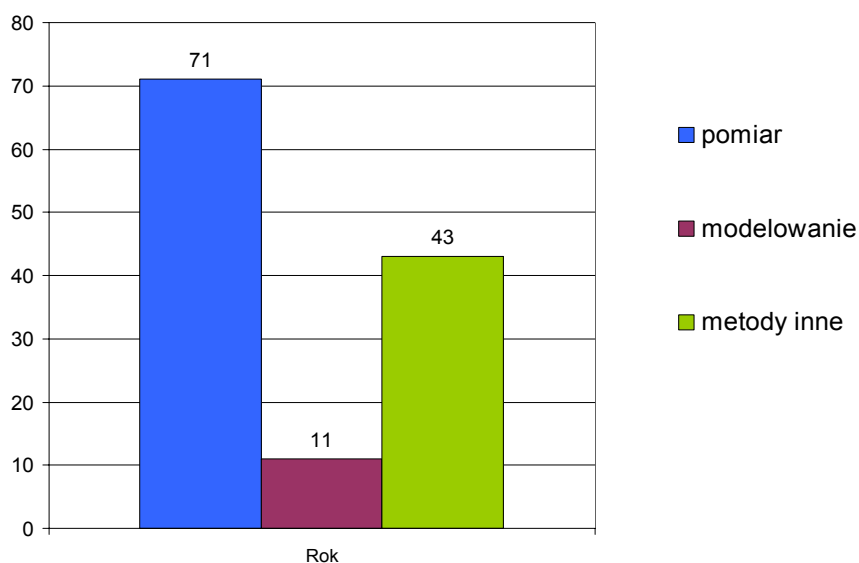
Tabela 4.2.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO_x (ochrona roślin) w 2007 r. wskazano określone metody

Województwo	Liczba stref podlegających ocenie w województwie	Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	13	3		10
kujawsko-pomorskie	11	2		9
lubelskie	5	5		
lubuskie	5	1		4
łódzkie	4	2	2	
małopolskie	8	8		
mazowieckie	13	4	9	
opolskie	6			6
podkarpackie	7	1		6

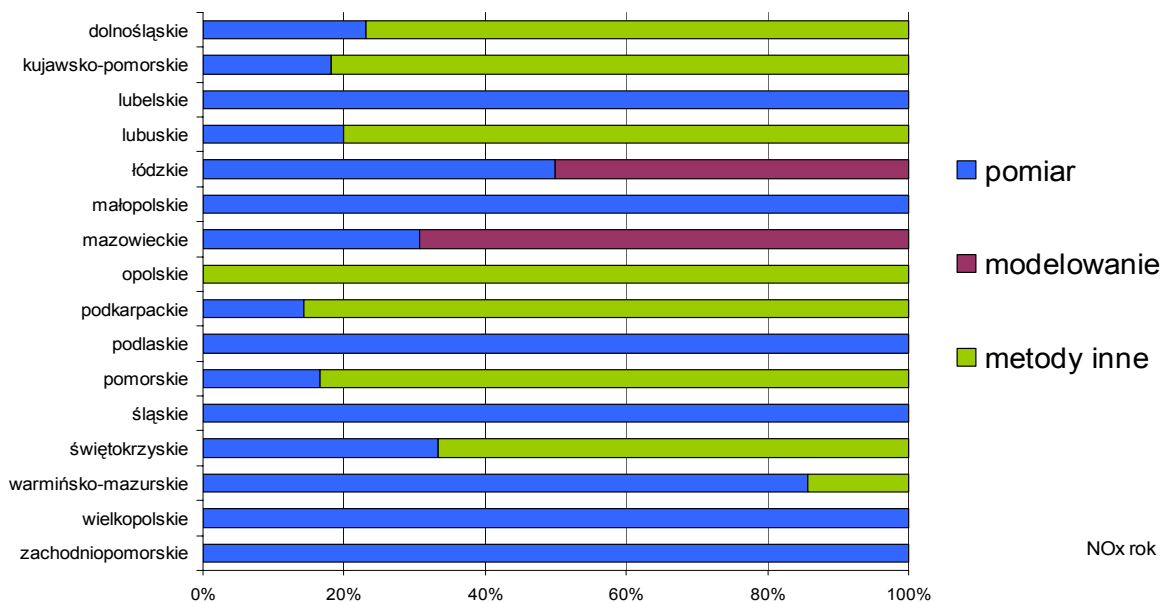
Województwo	Liczba stref podlegających ocenie w województwie	Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
podlaskie	7	7		
pomorskie	6	1		5
śląskie	6	6		
świętokrzyskie	3	1		2
warmińsko-mazurskie	7	6		1
wielkopolskie	10	10		
zachodniopomorskie	14	14		
Suma	125	71	11	43

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 4.2.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO_x (ochrona roślin) w 2007 r. wskazano określone metody



Rys. 4.2.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny za 2007 r. dla NO_x (ochrona roślin) wskazano określone metody

4.3. Ozon

Kryteria oceny

Tabela 4.3.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r. – O₃ (AOT40), ochrona roślin

Obszar	Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalna wartość AOT40
Oz	poziom docelowy	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18 000 (µg/m ³)·h
Oz	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	6 000 (µg/m ³)·h

Wskaźnikiem jakości powietrza dla ozonu ustanowionym w celu ochrony roślin jest parametr AOT40. Jego wartość 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. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat, dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008) wprowadziło dwie wartości kryterialne dla ozonu dotyczące ochrony roślin: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. Poziom docelowy jest niższy od obowiązującej poprzednio w Polsce wartości dopuszczalnej. Obecnie uregulowania polskie w zakresie stężeń dopuszczalnych ozonu są zgodne z uregulowaniami UE. W bieżącym roku po raz pierwszy dokonano podwójnej klasyfikacji stref ze względu na zagrożenie roślin zanieczyszczeniem powietrza ozonem, biorąc pod uwagę poziom docelowy ozonu (klasy A i C) oraz cel długoterminowy (klasy D1 i D2).

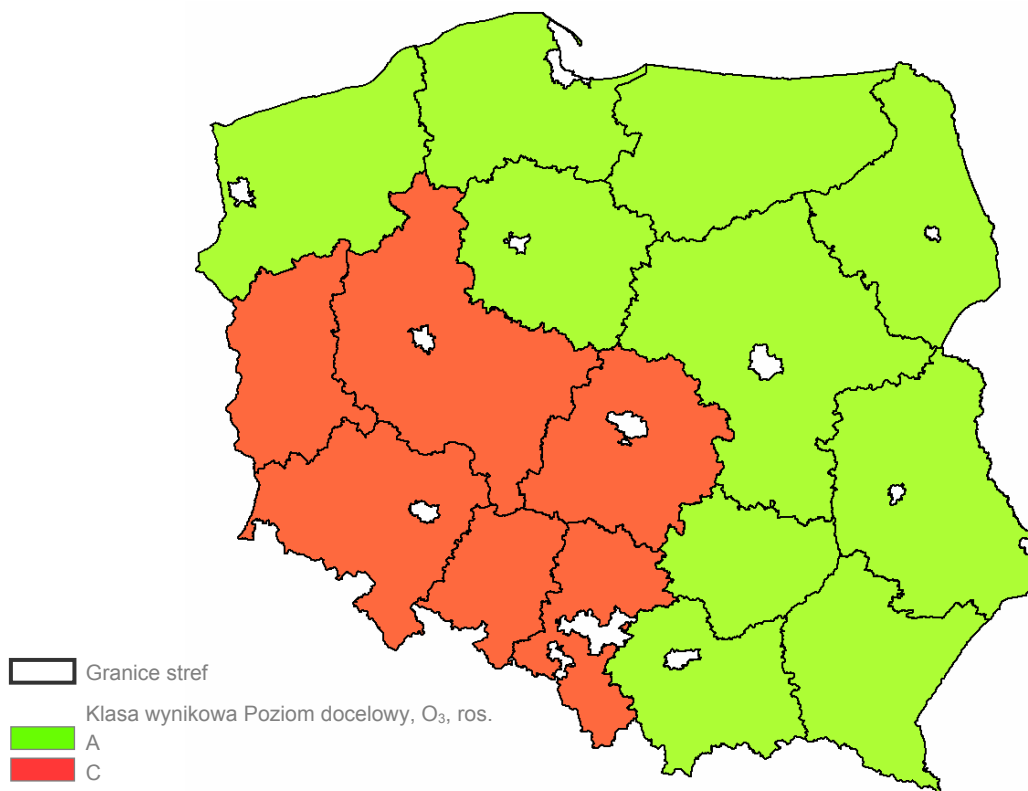
Wyniki oceny

Wyniki klasyfikacji stref dokonanej na podstawie oceny rocznej dotyczącej ozonu za 2007 rok ilustruje rys. 4.3.1 i 4.3.2.

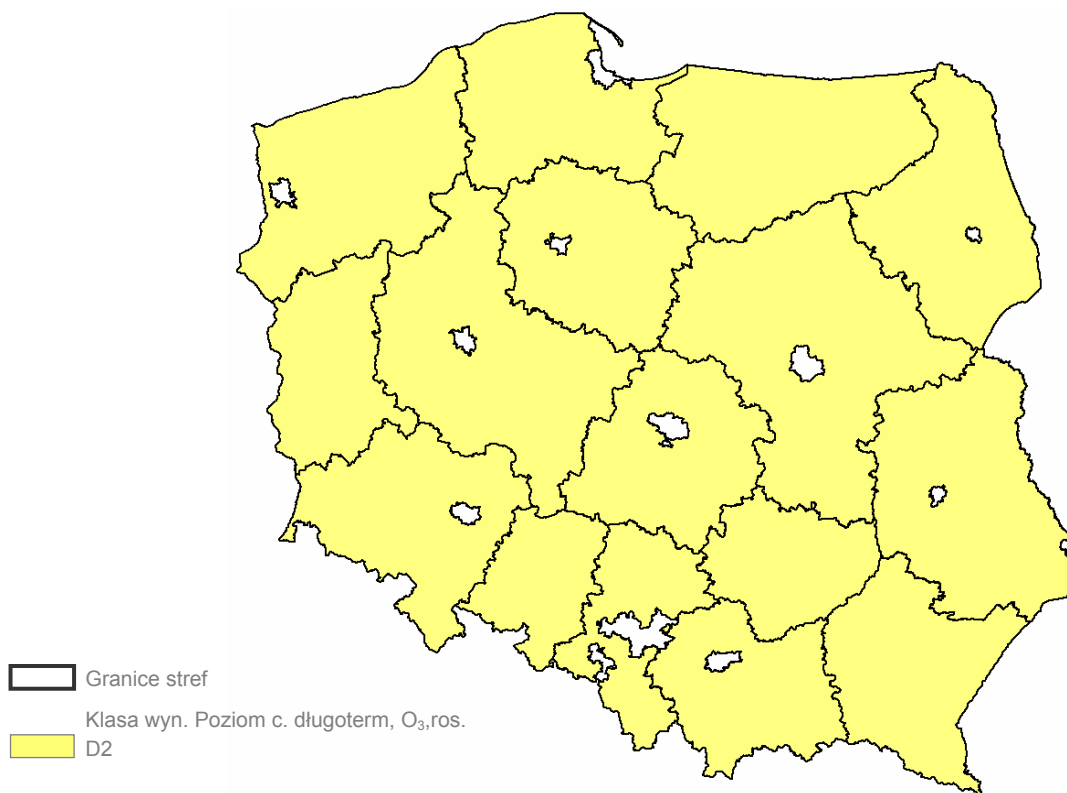
W rezultacie oceny za 2007 rok, spośród 16 stref podlegających ocenie pod kątem ozonu z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin, 10 zaliczono do klasy A. Do klasy C zaliczono 6 stref położonych w południowo zachodniej i centralnej Polsce. Są to strefy: lubuska, dolnośląska, wielkopolska, opolska, łódzka i śląska (tab. 4.3.2).

Klasyfikując strefy pod względem drugiego kryterium – celu długoterminowego – wszystkie strefy zaliczono do klasy D2 (rys. 4.3.2).

Listę stref podlegających ocenie i wyniki klasyfikacji dla ozonu przedstawiono w tabeli C.2, Zał. C.



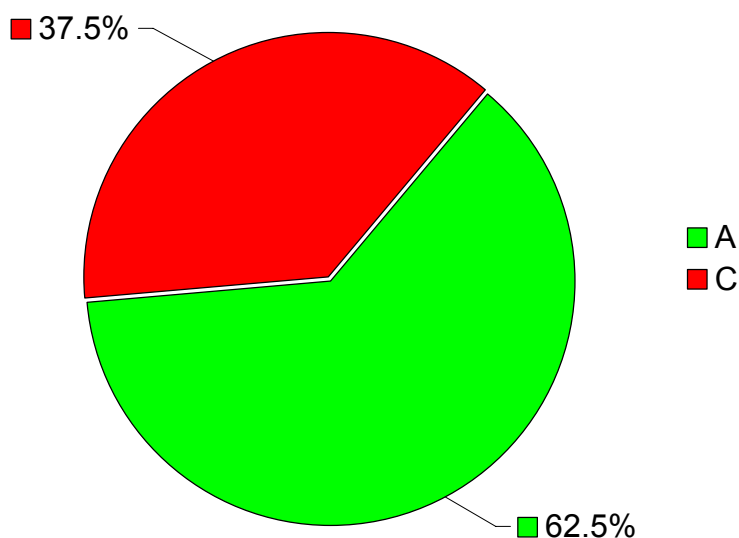
Rys. 4.3.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla O₃ na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (poziom docelowy, ochrona roślin)



Rys. 4.3.2. Klasyfikacja stref w Polsce dla O₃ na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 (poziom celu długoterminowego, ochrona roślin)

Tabela 4.3.2. Liczba stref dla O₃ zaliczonych do określonych klas (poziom docelowy, poziom celu długoterminowego, ochrona roślin) w poszczególnych województwach w 2007 r.

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie			
		Poziom docelowy		Poziom celu długoterminowego	
		A	C	D1	D2
dolnośląskie	1		1		1
kujawsko-pomorskie	1	1			1
lubelskie	1	1			1
lubuskie	1		1		1
łódzkie	1		1		1
małopolskie	1	1			1
mazowieckie	1	1			1
opolskie	1		1		1
podkarpackie	1	1			1
podlaskie	1	1			1
pomorskie	1	1			1
śląskie	1		1		1
świętokrzyskie	1	1			1
warmińsko-mazurskie	1	1			1
wielkopolskie	1		1		1
zachodniopomorskie	1	1			1
Suma	16	10	6	0	16



Rys. 4.3.3. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla O₃ (klasa wynikowa, poziom docelowy, ochrona roślin) w Polsce w 2007 r.

Metody oceny

Metody wskazane jako podstawa oceny rocznej pod kątem ochrony roślin dla ozonu w 2007 roku przedstawiono w tabeli 4.3.3. i na rys 4.3.3.

Metody zastosowane w poszczególnych strefach w kraju przedstawiono w tabeli C.4, Zał. C.

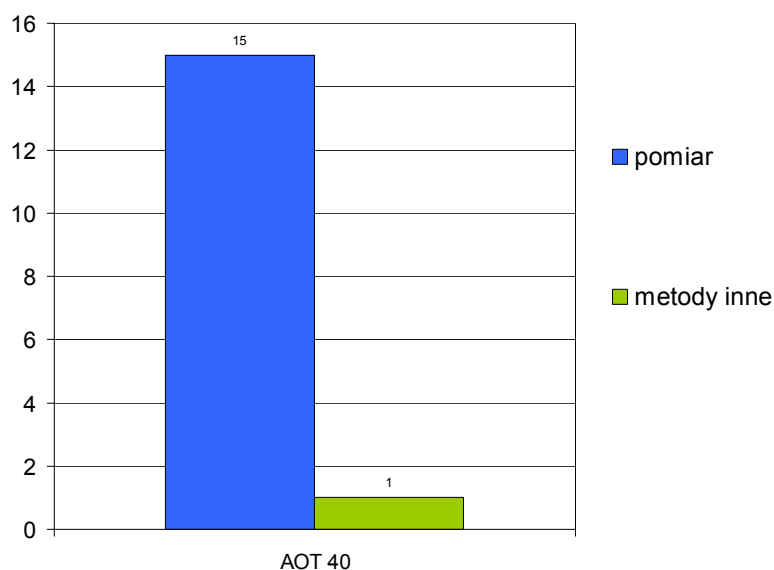
Najczęściej klasyfikacji stref dokonywano na podstawie pomiarów. Tylko w jednej strefie – świętokrzyskiej – klasyfikacji dokonano w oparciu o metody inne niż pomiar.

Tabela 4.3.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla O₃ (ochrona roślin) w 2007 r. wskazano określone metody

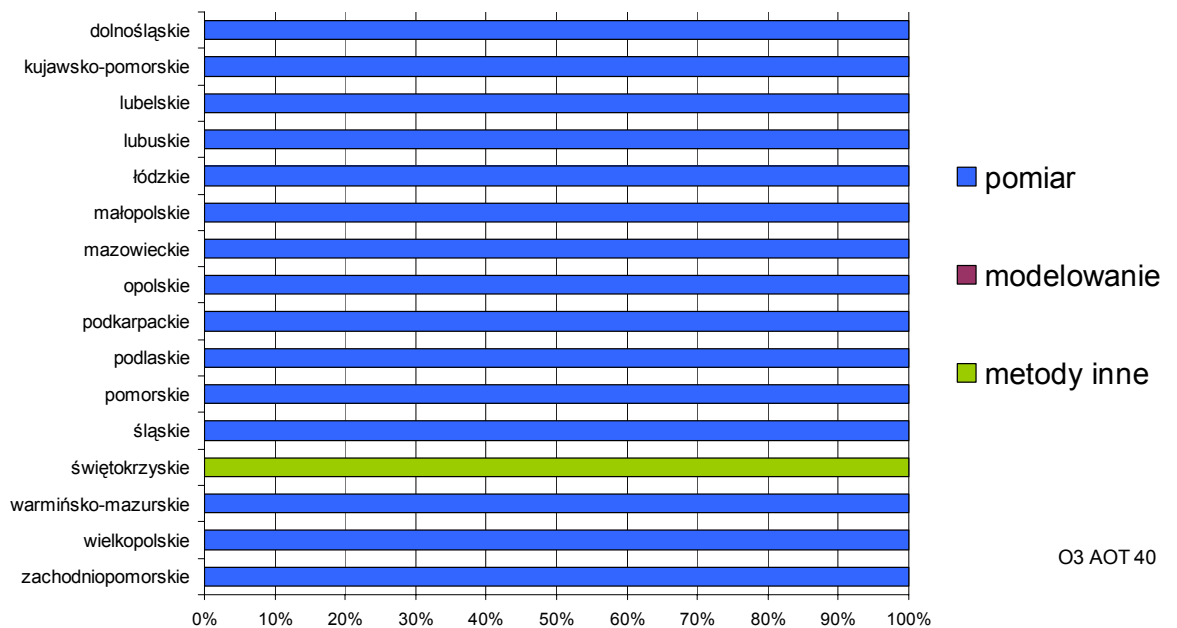
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – AOT 40		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	i
dolnośląskie	1	1		
kujawsko-pomorskie	1	1		
lubelskie	1	1		
lubuskie	1	1		
łódzkie	1	1		
małopolskie	1	1		
mazowieckie	1	1		
opolskie	1	1		
podkarpackie	1	1		
podlaskie	1	1		
pomorskie	1	1		
śląskie	1	1		
świętokrzyskie	1			1
warmińsko-mazurskie	1	1		
wielkopolskie	1	1		
zachodniopomorskie	1	1		
Suma	16	15		1

Metody oceny stężeń:

- p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- m - matematyczne modelowanie rozkładów stężeń
- i - pozostałe metody (w tym pomiary nie stanowiące wystarczającej podstawy oceny)



Rys. 4.3.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla O₃ (ochrona roślin) w 2007 r. wskazano określone metody



O3 AOT 40

Rys. 4.3.5. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny za 2007 r. dla O₃ (ochrona roślin) wskazano określone metody

Przyczyny przekroczeń wartości kryterialnych

Najczęściej, jako przyczynę występowania wartości AOT40 przekraczających cel długoterminowy lub poziom docelowy podawano:

- oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka;
- niekorzystne warunki meteorologiczne w rozważanym okresie;
- napływ zanieczyszczenia z innych obszarów;
- oddziaływanie emisji związanych ze składowaniem benzenu (województwo dolnośląskie);
- przemiany fizyko-chemiczne zanieczyszczeń związanych z działalnością człowieka;
- napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju.

Dla wszystkich stacji leżących na obszarze jednego województwa podawane były te same przyczyny przekroczeń.

4.4. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony roślin

Wyniki klasyfikacji stref

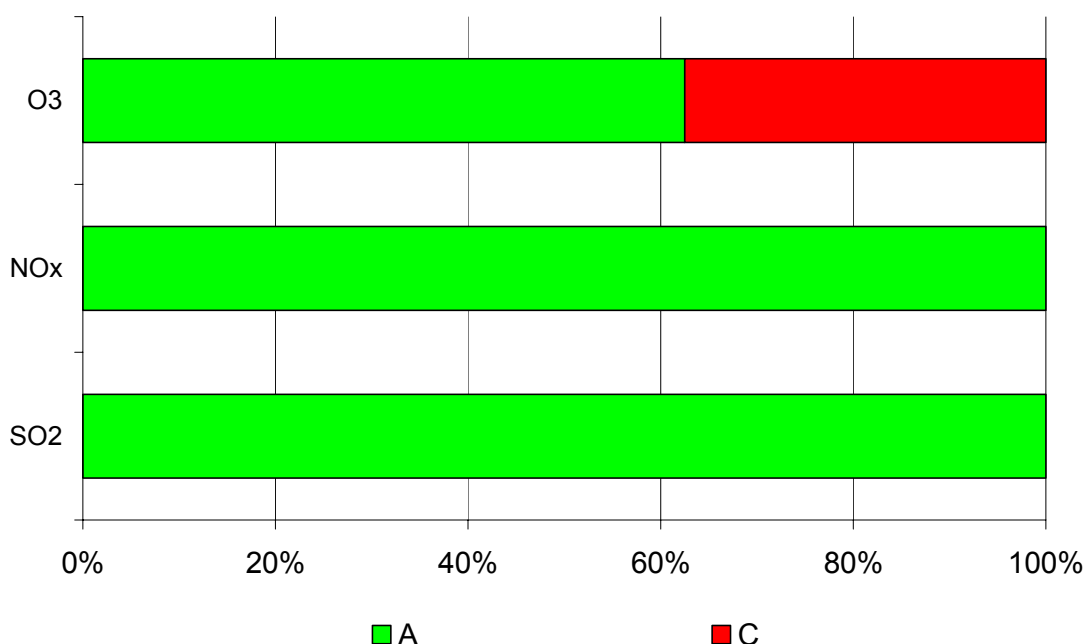
Ocena jakości powietrza pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin dotyczy trzech zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu.

Zgodnie z nowym układem stref w Polsce, ocenie za 2007 rok podlegało 125 stref w przypadku SO₂ i NO_x oraz 16 stref w przypadku O₃.

W ocenie dotyczącej ozonu, po raz pierwszy, dokonano także dodatkowej klasyfikacji stref w oparciu o poziom celu długoterminowego dla ochrony roślin (klasy D1 i D2).

W wyniku oceny dokonanej dla SO₂ (z uwzględnieniem dwóch kryteriów – poziomu dopuszczalnego dla stężeń średnich rocznych oraz poziomu dopuszczalnego dla pory zimowej) i dla NO_x wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w 2007 roku w Polsce nie stwierdzono przekroczeń wartości kryterialnych odniesionych do ochrony roślin dla tych zanieczyszczeń

W przypadku ozonu, 10 z 16 stref uwzględnianych w ocenie zaliczono do klasy A. Pozostałe 6 stref zaliczono do klasy C (z uwagi na przekroczenia poziomu docelowego). Poziom celu długoterminowego (ochrona roślin) był przekroczony we wszystkich strefach w kraju (16 stref zaliczono do klasy D2 – zob. tab. 4.3.2).



Rys. 4.4.1. Udział stref zaliczonych do klasy A lub C w łącznej liczbie stref w Polsce w 2007 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń (klasy wynikowe, ochrona roślin)

Strefy zakwalifikowane do POP

Potrzeba opracowania programu ochrony powietrza POP, wynikająca z zaliczenia strefy do klasy C w 2007 roku w oparciu o kryteria określone w celu ochrony roślin, dotyczy 6 (z 16) stref, w których wystąpiły przekroczenia stężeń kryterialnych ozonu (tab. 4.4.1).

Tabela 4.4.1. Liczba stref, dla których wymagane jest sporządzenie programów ochrony powietrza (POP) w poszczególnych województwach w 2007 r., dla zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie (ochrona roślin)

Województwo	Zanieczyszczenia bez ozonu				Ozon	
	Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref do POP	Liczba stref do POP dla poszczególnych zanieczyszczeń		Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref do POP
			SO ₂	NO _x		
dolnośląskie	13				1	1
kujawsko-pomorskie	11				1	
lubelskie	5				1	
lubuskie	5				1	1
łódzkie	4				1	1
małopolskie	8				1	
mazowieckie	13				1	
opolskie	6				1	1
podkarpackie	7				1	
podlaskie	7				1	
pomorskie	6				1	
śląskie	6				1	1
świętokrzyskie	3				1	
warmińsko-mazurskie	7				1	
wielkopolskie	10				1	1
zachodniopomorskie	14				1	
<i>Suma</i>	125	0	0	0	16	6

Obszary przekroczeń wartości kryterialnych ozonu na terenie stref zaliczonych do klasy C ze względu na ozon przedstawiono w tab. 4.4.2.

Tabela 4.4.2. Lista stref wymagających POP ze wskazaniem obszarów przekroczeń wartości kryterialnej (poziomu docelowego) dla ozonu wg oceny za 2007 r. (ochrona roślin)

Województwo	Strefa	Obszar	Zanieczyszczenie
dolnośląskie	strefa dolnośląska	gminy: Stronie Śląskie, Świeradów Zdrój, Piechowice, Karpacz	O ₃
łódzkie	strefa łódzka	obszar całego województwa łódzkiego (z wyłączeniem powiatów grodzkich)	O ₃
lubuskie	województwo lubuskie	obszar województwa lubuskiego (z wyłączeniem powiatów grodzkich)	O ₃
opolskie	województwo opolskie	obszar województwa opolskiego (z wyłączeniem powiatu grodzkiego)	O ₃
śląskie	strefa śląska	powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański	O ₃
wielkopolskie	strefa wielkopolska	obszar województwa wielkopolskiego (z wyłączeniem powiatów grodzkich)	O ₃

Przekroczenia wartości kryterialnych stężeń w strefach zakwalifikowanych do POP

Przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu, określonego w celu ochrony roślin (parametru AOT40) w roku 2007 wystąpiły na 8 z 21 stacji znajdujących się na terenie stref zaliczonych do klasy C w wyniku oceny prowadzonej pod kątem ochrony roślin. Wykaz stacji, na których zanotowano przekroczenia oraz uzyskane na nich wartości AOT40 przedstawiono w tabeli D9, Zał. D. Jak już wspomniano, stanowiska pomiarowe stężeń ozonu mają z reguły dużą reprezentatywność przestrzenną, szczególnie na terenach pozamiejskich.

5. Podsumowanie wyników oceny

5.1. Ocena z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

W ocenie jakości powietrza za 2007 rok przeprowadzonej w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia uwzględniono 11 substancji: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył PM10 oraz ołów Pb, arsen As, kadm Cd, nikiel Ni i benzo(α)piren B(a)P w pyłe PM10.

Zgodnie z nowym układem stref w Polsce, ocenie podlegało 170 stref dla wszystkich zanieczyszczeń z wyjątkiem ozonu i 28 stref w przypadku ozonu.

W ocenie dotyczącej ozonu, po raz pierwszy, dokonano także dodatkowej klasyfikacji stref w oparciu o poziom celu długoterminowego dla ochrony zdrowia.

1. Spośród 170 stref podlegających ocenie prowadzonej w odniesieniu do 10 substancji (wszystkich za wyjątkiem ozonu), w 71 strefach (ok. 42%) dla każdego z rozważanych zanieczyszczeń klasa strefy została określona jako A. Wynik taki oznacza, że na terenie tych stref nie stwierdzono przekroczenia wartości normatywnych obowiązujących w Polsce dla obszaru kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej dla żadnego ze wspomnianych zanieczyszczeń. W ocenie dotyczącej ozonu (prowadzonej w innym układzie stref), do klasy A, oznaczającej brak przekroczeń wartości normatywnej na obszarze strefy, zaliczono 17 z 28 stref.
2. W wyniku oceny dotyczącej dwutlenku siarki, arsenu, kadmu i benzenu, niemal wszystkim strefom, z wyjątkiem pojedynczych przypadków, przypisano klasę A. Na podstawie wyników oceny dotyczącej tlenku węgla, niklu i ołowiu wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A.
3. Dla 99 stref (ze 170) wynikiem klasyfikacji było ich zaliczenie do klasy C – dla jednego (lub niekiedy więcej niż jednego) zanieczyszczenia. Zaliczenie strefy do klasy C wiąże się z wymaganiami sporządzania programu ochrony powietrza POP ze względu na substancję, której poziom przekracza odpowiedni poziom kryterialny.
4. Największa liczba stref została zaliczona do klasy C ze względu na B(a)P – zanieczyszczenie uwzględniane po raz pierwszy w ocenie rocznej. Przekroczenie wartości kryterialnej - poziomu docelowego, wynoszącego 1 ng/m³ (stężenie średnie roczne) wystąpiło w 72 strefach (ze 170). Warto zaznaczyć, że jest to poziom bardzo niski, trudny do osiągnięcia nie tylko w warunkach polskich.
5. Dużą liczbę stref zakwalifikowano do POP ze względu na pył PM10 (60 spośród 170). W każdej strefie zaliczonej do klasy C ze względu na pył zostały przekroczone stężenia 24-godzinne, a w jednej trzeciej z nich - również stężenia średnie roczne. Obowiązujące normy dotyczące stężeń 24-godz. PM10 (poziom

dopuszczalny z dozwoloną liczbą przekroczeń) uznawane są za trudne do dotrzymania i są przekraczane także w innych krajach.

6. W przypadku ozonu 11 z 28 stref zaliczono do klasy C. Są to strefy położone w południowo-zachodniej i centralnej Polsce, w tym 4 aglomeracje. Mając na uwadze wielkoobszarowy charakter zanieczyszczenia powietrza ozonem, można przypuszczać, że obszar przekroczeń stężenia kryterialnego (poziomu docelowego) w przypadku ozonu jest większy niż w przypadku innych zanieczyszczeń, w tym B(a)P i PM10.

W ocenie opartej na nowej w prawie polskim, dodatkowej wartości kryterialnej dla ozonu, jaką jest poziom celu długoterminowego (ochrona zdrowia) wszystkie strefy w kraju, z wyłączeniem Aglomeracji Krakowskiej, zostały zaliczone do klasy D2 (co oznacza, że na terenie danej strefy występują stężenia wyższe od poziomu celu długoterminowego).

5.2. Ocena prowadzona w oparciu o kryteria określone ze względu na ochronę roślin

W ocenie jakości powietrza za 2007 rok przeprowadzonej w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony roślin uwzględniono 3 zanieczyszczenia: dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO_x i ozon O₃. W nowym układzie stref ocenie podlegało 125 stref w przypadku SO₂ i NO_x oraz 16 w przypadku O₃. Dla ozonu, po raz pierwszy, dokonano dodatkowej klasyfikacji stref w oparciu o poziom celu długoterminowego odniesiony do ochrony roślin.

1. Wszystkie strefy w kraju, podlegające ocenie ze względu na SO₂ i NO_x pod kątem ochrony roślin, w wyniku oceny za 2007 rok zaliczono do klasy A. Oznacza to, że na ich terenie nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów wymienionych zanieczyszczeń.
2. W przypadku ozonu 6 z 16 stref, dla których wykonuje się ocenę, zaliczono do klasy C (przekroczenie wartości kryterialnej - poziomu docelowego dla roślin). Są to strefy położone w południowo-zachodniej i centralnej Polsce.

W wyniku oceny odniesionej do poziomu celu długoterminowego dla ozonu (ochrona roślin) wszystkie strefy w kraju, dla których wykonuje się ocenę pod kątem narażenia roślin, zaliczone zostały do klasy D2. Klasa ta oznacza, że na terenie strefy przekraczany jest poziom celu długoterminowego.

Skróty i terminy używane w opracowaniu

RMŚ rozporządzenie Ministra Środowiska

RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

RMŚ w sprawie stref - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza

RMŚ w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza

ustawa-P.o.ś lub **Ustawa** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz.150, Nr 111, poz.708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958)

Rodzaj obszaru:

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

Uz – obszar ochrony uzdrowiskowej

Terminy dotyczące klasyfikacji stref:

Klasy stref:

A, B, C (zob. tabele 2.3.1-2.3.3 w rozdziale 2.3)

D1, D2 (zob. tabela 2.3.4 w rozdziale 2.3)

Klasy według parametrów – określane dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru-kryterium znajdującego zastosowanie w danej strefie (tzn. z uwzględnieniem różnych czasów uśredniania stężeń dopuszczalnych: rok, 24 godz., 1 godz. oraz norm dla obszarów ochrony uzdrowiskowej).

Klasa wynikowa (dla danego zanieczyszczenia w strefie) - jedna klasa odniesiona do danego zanieczyszczenia (określona dla każdego zanieczyszczenia, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ze względu na ochronę roślin) odpowiadająca klasie najmniej korzystnej spośród uzyskanych dla tego zanieczyszczenia z klasyfikacji według parametrów.

Oznaczenia metod wskazanych jako podstawa oceny klasy strefy w roku 2007:

p - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy

m - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń

i - pozostałe metody

Materiały i dokumenty wykorzystane w opracowaniu

Materiały źródłowe i opracowania

- Wyniki oceny rocznej za 2007 rok z poszczególnych województw, przygotowane i przekazane do GIOŚ przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, zgromadzone w bazie danych OR6 (opracowanej dla GIOŚ w Instytucie Ochrony Środowiska),
- Wyniki ocen rocznych za lata 2002-2006 z poszczególnych województw, przygotowane i przekazane do GIOŚ przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, zgromadzone w bazie danych OR (opracowywanej corocznie dla GIOŚ w Instytucie Ochrony Środowiska),
- Raporty wojewódzkie z rocznej oceny jakości powietrza za 2007 rok, opracowane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w 2008 r.,
- Raporty wojewódzkie z rocznych ocen jakości powietrza za lata 2002-2006, opracowane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w latach 2003-2007,
- „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2006” praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, K. Bąk, D. Kobus; Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2007 (<http://www.gios.gov.pl>),
- „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2005” praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, K. Skotak, D. Kobus; Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2006 (<http://www.gios.gov.pl>),
- „Ocena jakości powietrza w Polsce za rok 2004” praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, K. Skotak; Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2005 (<http://www.gios.gov.pl>),
- „Ocena jakości powietrza w Polsce za rok 2003”; praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, K. Skotak, J. Iwanek, D. Kobus; Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2004 (<http://www.gios.gov.pl>),
- „Ocena jakości powietrza w Polsce za rok 2002”; praca niepublikowana, wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, K. Skotak, J. Iwanek; Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2003.

Materiały metodyczne

- „Wskazówki do pierwszej rocznej oceny jakości powietrza wykonywanej wg zasad określonych w art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska”; praca niepublikowana, wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, J. Iwanek, K. Skotak; Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2003,
- „Wskazówki uzupełniające do drugiej rocznej oceny jakości powietrza wykonywanej za 2003 rok wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska”; praca niepublikowana, wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska przez: G. Mitosek, K. Skotak, J. Iwanek, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2004,
- „Wskazówki do przeprowadzenia drugiej pięcioletniej oceny jakości powietrza wykonywanej na mocy art. 88 ustawy -Prawo ochrony środowiska i do określenia wymagań w zakresie systemu ocen rocznych dla SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, Pb, CO, C₆H₆ i O₃”; Grażyna Mitosek, Jacek Iwanek; praca niepublikowana wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2007,
- „Wskazówki do modernizacji monitoringu jakości powietrza pod kątem dostosowania systemu do wymagań przepisów Unii Europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem dużych miast”; praca zespołowa pod kier. G. Mitosek; Biblioteka Monitoringu Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2000.