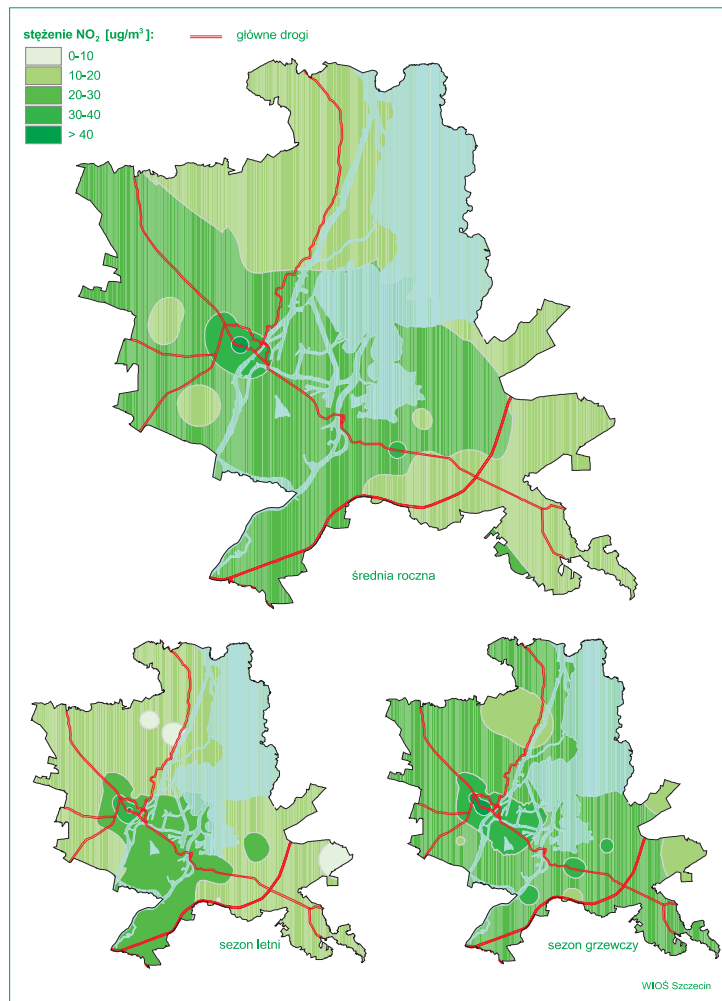


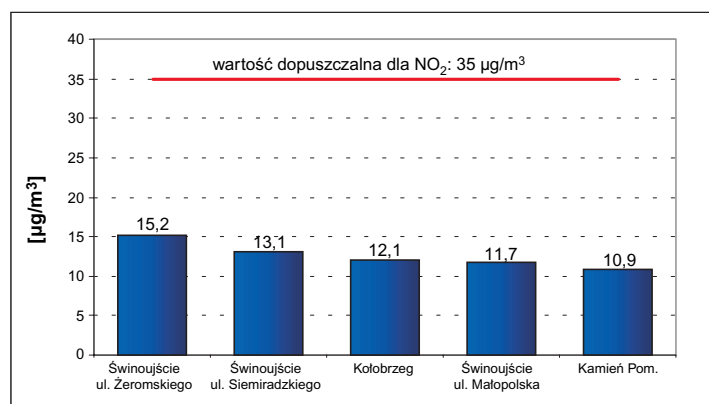
Mapa V.21. Rozkład stężeń rocznych i sezonowych NO₂ na obszarze miasta Szczecina – według pomiarów pasywnych w 2003 r.
 Map V.21. Distribution of average annual and periodical concentrations of NO₂ in Szczecin (according to diffusive samplings in 2003)



W przypadku punktów zlokalizowanych na obszarach ochrony uzdrowiskowej (o zaostrożonych normach dopuszczalnych) nie stwierdzono żadnego przypadku przekroczenia. Stężenia średnie roczne stanowią 31- 45% normy dopuszczalnej (rysunek V.5.).

Rysunek V.5. Średnioroczne stężenia NO₂ oznaczone metodą pasywną na obszarach ochrony uzdrowiskowej województwa zachodniopomorskiego

Figure V.5. Average annual concentrations of NO₂ in the areas of health-resorts protection in the West Pomeranian Voivodeship in 2003 (diffusive samplings)



V.7.2. Ocena jakości powietrza w oparciu o wyniki pomiarów pasywnych – ochrona roślin/ekosystemów

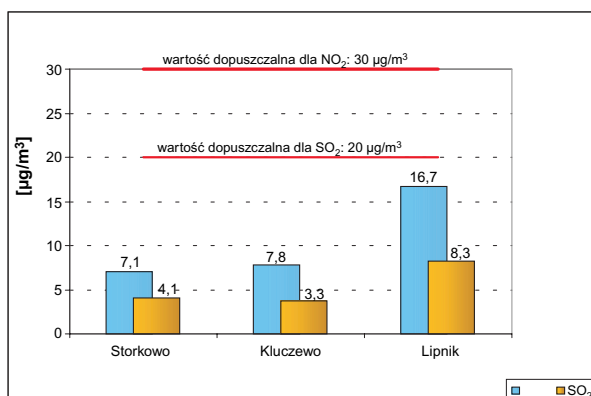
Pomiary stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu prowadzone w 2003 r. na stanowiskach pomiarowych, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych właściwych dla celu ochrona roślin/ekosystemów oraz dla terenu parków narodowych.

Stężenia średnioroczne SO₂ kształtowały się w zakresie od 2,52 µg/m³ (Drawieński Park Narodowy – Spalenisko) do 8,30 µg/m³ (powiat stargardzki – Lipnik). Natomiast średnioroczne stężenia NO₂ kształtowały się w zakresie od 3,86 µg/m³ (Drawieński Park Narodowy – Sitno) do 17,2 µg/m³ (powiat stargardzki – Lipnik). Różnice między sezonem grzewczym i letnim, dla obu gazowych zanieczyszczeń, okazały się podobne jak dla stanowisk wykorzystywanych do oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzkiego. Zjawisko występowania wyższych stężeń omawianych zanieczyszczeń w miesiącach zimowych związane jest z bezpośrednim wpływem lokalnej emisji niskiej zanieczyszczeń energetycznych na stan aerosanitarny.

Z badań wynika, iż najczystszy rejon województwa pod względem zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i azotu okazały się tereny parków narodowych (rysunek V.6. i V.7.). Średnie roczne stężenie SO₂ dla Parku Wolińskiego wyniosło 4,4 µg/m³ (co stanowi 29,3% normy), natomiast dla Drawieńskiego – 3,6 µg/m³ (24% normy), zaś wartości średniorocznych stężeń dwutlenku azotu nie przekraczają 33% wartości dopuszczalnej dla obszarów parków narodowych.

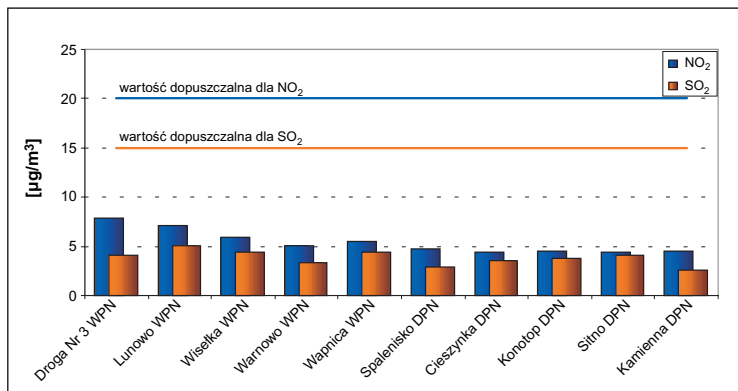
Rysunek V.6. Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń powietrza (SO₂ i NO₂) na stanowiskach wykorzystywanych do oceny jakości powietrza dla kryterium ochrona roślin/ekosystemów.

Figure V.6. Average annual concentrations of air pollutants (SO₂ and NO₂) in the stations used for air quality assessment for the protection of plants/ecosystems



Rysunek V.7. Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń powietrza oznaczonych metodą pasywną na obszarze parków narodowych województwa zachodniopomorskiego

Figure V.7. Average annual concentrations of air pollutants in the areas of National Parks in the West Pomeranian Voivodeship (diffusive samplings)



V.8. Ocena jakości powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego za 2003 r. – w oparciu o pomiary automatyczne i manualne w stałych punktach

Przedstawiona w tym punkcie ocena jakości powietrza została wykonana w oparciu o wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń wykonywane w 2003 r. w stałych punktach (wykaz stanowisk oraz zakresy pomiarowe przedstawiono w punkcie V.3.2. – tabela V.6. i mapa V.2.). Lokalizacja wszystkich punktów jest właściwa do przeprowadzenia oceny pod kątem **ochrony zdrowia ludzi**. Ponieważ żaden z tych punktów nie był zlokalizowany na obszarach odpowiednich dla kryterium obowiązkowej oceny **pod kątem ochrony roślin**, a także parków narodowych, ocena za 2003 r. dla tych kryteriów wykonana została głównie w oparciu o wyniki pomiarów dwutlenku siarki i tlenków azotu metodą pasywną i przedstawiona w punkcie V.7.2.

W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 2003 r. dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki – z 5 stanowisk pomiarów automatycznych i 16 stanowisk pomiarów manualnych;
- dwutlenku azotu – z 5 stanowisk pomiarów automatycznych i 15 stanowisk pomiarów manualnych;
- pyłu zawieszonego PM10 – z 3 stanowisk pomiarowych pyłu PM10, 3 stanowisk pyłu zawieszonego TSP, 16 stanowisk pyłu zawieszonego BS oznaczanego metodą reflektometryczną;
- ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 – z 1 stanowiska pomiarowego;
- ozonu – z 1 stanowiska pomiarowego typu miejskiego (Szczecin).

W przypadku benzenu i tlenku węgla (objętych również obowiązkową oceną) – dla wszystkich stref województwa brak jest danych pomiarowych. Ocenę dla tych 2 zanieczyszczeń przeprowadzono głównie na podstawie obliczeń modelowych, których wyniki zostały omówione w punkcie V.6.

Pomiary w stałych punktach, wykonywane metodami referencyjnymi stanowią podstawę do oceny jakości powietrza w strefach, dla których ocena wstępna* wykazała konieczność ich wykonywania (klasa I i II). Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu (punkt V.6.) oraz wyniki pomiarów wskaźnikowych – metoda pasywna (punkt V.7.), stanowią dla takich stref metody uzupełniające ocenę. W pełni skalibrowany model wraz z pomiarami wskaźnikowymi jest natomiast wystarczający do oceny jakości powietrza w strefach, które w wyniku oceny wstępnej otrzymały klasę III.

V.8.1. Dwutlenek siarki – ochrona zdrowia ludzi

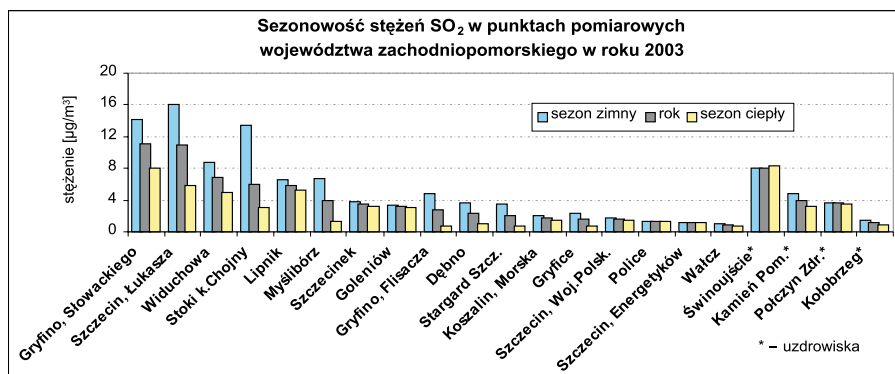
W 2003 r. na wszystkich stanowiskach pomiarowych stężenia 24-godzinne SO₂, a także 1-godzinne na stanowiskach automatycznych, były poniżej wartości dopuszczalnych, określonych w RMS dla tych czasów uśredniania. Dotyczy to zarówno obszaru kraju jak też obszarów ochrony uzdrowiskowej. Stężenia te na przeważającej części stanowisk, charakteryzowały się zmiennością okresową – w okresie grzewczym (zimnym) były one około dwukrotnie wyższe niż w okresie letnim (ciepłym). Świadczy to o wpływie sektora komunalno-bytowego na wysokość stężeń SO₂ w powietrzu. Najwyższe wartości stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych zarejestrowano na stanowiskach pomiarów prowadzonych metodą automatyczną w rejonie oddziaływania dużych punktowych źródeł emisji SO₂ (m. Szczecin, powiat gryfiński); pomiary 24-godzinnych stężeń SO₂ wykonywane metodą manualną na pozostałych obszarach województwa wykazywały stężenia znacznie niższe. W ciągu 2003 r. nie stwierdzono w żadnym punkcie pomiarowym stężeń SO₂ przekraczających poziom alarmowy (500 µg/m³).

* – Wyniki oceny wstępnej zamieszczone są w publikacji *Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego za 2003 r.*, umieszczonej na stronie internetowej: www.wios.szczecin.pl

Prowadzone od wielu lat pomiary manualne na stanowiskach Inspekcji Sanitarnej wykazują w większości spadkową tendencję stężeń SO_2 w powietrzu. Jednak na niektórych stanowiskach w ostatnich latach tendencja ta jest mniej widoczna, a czasami, na pewnych obszarach (większe miasta, oddziaływanie punktowych źródeł emisji) – od roku 2001 nieznacznie wzrasta. Tendencję zmian średniorocznych stężeń dwutlenku siarki w latach 1997-2003 na stanowiskach pomiarowych przedstawiono na mapie V.22.

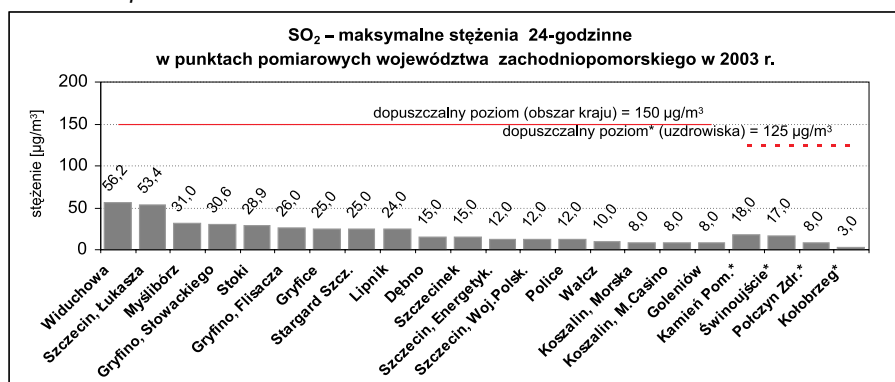
Wartości stężeń: rocznego, sezonowych oraz maksymalnych 24-godzinnych i 1-godzinnych na poszczególnych stanowiskach pomiarowych przedstawiono na wykresach (rysunki V.8.-V.10.).

Rysunek V.8. Sezonowość stężeń SO_2 w punktach pomiarowych województwa zachodniopomorskiego w roku 2003
Figure V.8. Seasonal SO_2 concentrations at the measurement stations in the West Pomeranian Voivodeship in 2003



Rysunek V.9. SO_2 maksymalne stężenia 24-godzinne w punktach pomiarowych województwa zachodniopomorskiego w roku 2003
Figure V.9. SO_2 – maximum 24-hours concentrations at the measurement stations in the West Pomeranian Voivodeship in 2003

Rysunek V.9. SO_2 – maximum 24-hours concentrations at the measurement stations in the West Pomeranian Voivodeship in 2003



Rysunek V.10. SO_2 maksymalne stężenia 1-godzinne (1MaxS1) na stanowiskach automatycznych w roku 2003
Figure V.10. SO_2 – maximum 1-hour concentrations (1MaxS1) at the stations of automatic measurements in 2003

