

4. Stan jakości środowiska w rejonie planowanych autostrad i tras szybkiego ruchu

4.1. Stan jakości powietrza

Głównym celem monitoringu jakości powietrza oraz gleb wzdłuż planowanego przebiegu autostrad i tras szybkiego ruchu jest określenie wpływu powyższych inwestycji na stan środowiska w ich rejonie.

Dla oceny narażenia ludności niezbędne jest określenie dotychczasowego poziomu stężenia zanieczyszczeń powietrza oraz zanieczyszczeń gleb na obszarach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przeznaczonych pod budowę autostrad i tras szybkiego ruchu. Poznanie obecnego stanu jakości środowiska na danych terenach pozwoli oszacować w przyszłości, jaki wpływ na jakość powietrza miały dane inwestycje.

Pomiary imisji zanieczyszczeń powietrza prowadzone są w wyodrębnionej sieci pomiarów wskaźnikowych, wykonywanych przy użyciu metody z pasywnym poborem próby SO_2 i NO_2 . Na obszarach nie objętych pomiarami wykorzystuje się modelowanie matematyczne. W obliczeniach stosuje się model Calmet/Calpuff wykorzystujący dane o wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza, dane meteorologiczne oraz informacje o ukształtowaniu i pokryciu terenu.

W 2007 r. prowadzono pomiary łącznie w 45 punktach pomiaru SO_2 i NO_2 . Zdecydowana większość punktów rozmieszczonych była w obrębie aglomeracji łódzkiej (mapa III.4-1). Wzdłuż wybudowanego w 2006 r. odcinka autostrady A-2 pomiary prowadzone były na terenie pow. poddębickiego i zgierskiego, wzdłuż planowanego odcinka autostrady A-2 - na terenie powiatu skierniewickiego, a przy planowanej autostradzie A-1 - na terenie powiatu zgierskiego, m. Łodzi, łódzkiego wschodniego, piotrkowskiego grodzkiego i radomszczańskiego. Wzdłuż planowanej trasy szybkiego ruchu S-8 prowadzono pomiary w pow. wieruszowskim, sieradzkim, pabianickim i łódzkim wschodnim, a wzdłuż planowanej S-14 - w pow. zgierskim, pabianickim i m. Łodzi.

Autostrada A-1

Wzdłuż planowanej autostrady A-1 rozmieszczono 17 stanowisk pomiarowych na odcinku od miejscowości Stryków w pow. zgierskim, po Kamieńsk w pow. radomszczańskim na południu województwa.

Stężenie średnioroczne SO_2 poza zabudową wzdłuż planowanej autostrady A-1 wyniosło 8-11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi odpowiednio od 40% do 55% średniorocznej wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę roślin $D_a = 20\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na terenach zabudowanych wartości stężeń średniorocznych były podobne i wyniosły od 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Strykowie do 17,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kamieńsku (tj. 89,5% wartości odniesienia

$D_a = 30\mu\text{g}/\text{m}^3$). Średnio było to około 12 - 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stężenie średnioroczne NO_2 poza zabudową wyniosło 15-18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wśród zabudowy stężenie średnioroczne NO_2 wyniosło 16-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przy głównych trasach wartości stężeń średniorocznych wyniosły średnio 21-27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tj. 52,5-67,5% wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę zdrowia ludności $D_a = 40\mu\text{g}/\text{m}^3$).

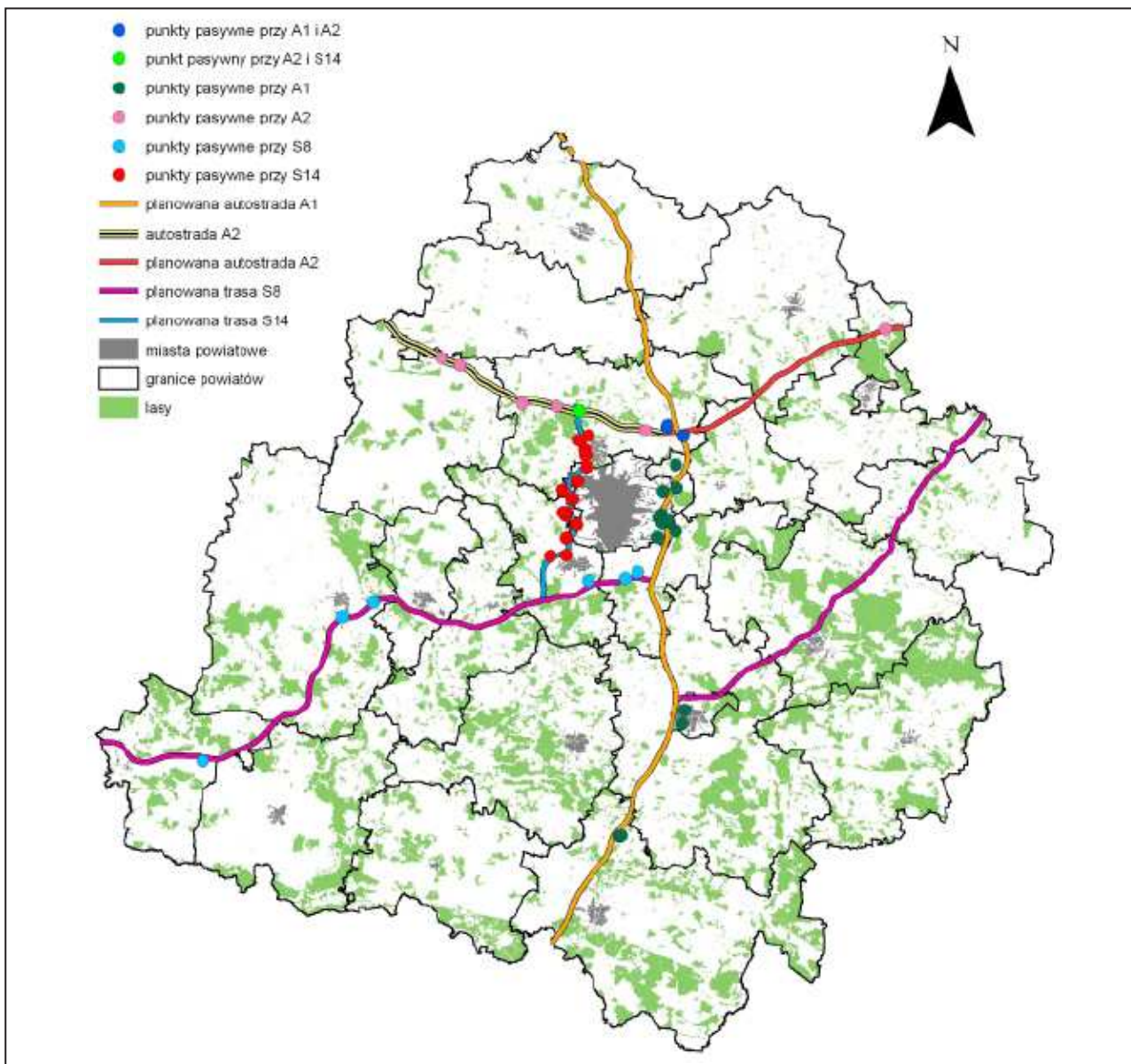
Wyjątkiem był tylko Stryków. W związku z oddaniem do użytkowania w połowie 2006 r. autostrady A2 na odcinku Konin – Stryków i nie przedłużeniem danego odcinka w kierunku wschodnim, droga przelotowa przez Stryków stała się drogą tranzytową (dojazdową) do autostrady. Bardzo duże natężenie ruchu samochodowego, w tym przede wszystkim ciężarowego, spowodowało zwiększoną emisję zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego, a co za tym idzie również i imisję zanieczyszczeń. W 2007 r. stężenie średnioroczne NO_2 wyniosło w punkcie przy ul. Warszawskiej 48 aż 49,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli przeszło 120% wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę zdrowia ludności $D_a = 40\mu\text{g}/\text{m}^3$. Obecnie autostrada ta jest przedłużana w kierunku wschodnim. Po wybudowaniu kolejnego odcinka wartości stężeń powinny zmaleć.

Autostrada A-2

Wzdłuż planowanej autostrady A-2 rozmieszczono 10 stanowisk pomiarowych na odcinku od miejscowości Dzierżawy na zachodzie (pow. poddębicki), po miejscowość Bolimów na wschodzie (pow. skierniewicki). Większość punktów pomiarowych rozmieszczona została w pobliżu Zgierza i Strykowa. W odróżnieniu od pozostałych autostrad i tras szybkiego ruchu jeden z odcinków (od zachodniej granicy województwa do Strykowa) już istnieje. Pozostały odcinek powstanie w przeciągu kilku lat. Stężenie średnioroczne SO_2 poza zabudową wzdłuż autostrady A-2 wahało się w granicach 6 - 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na terenach wiejskich, będących w większej odległości od aglomeracji łódzkiej, do około 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na terenach w pobliżu większych miast. Stanowi to odpowiednio od 30% do 65% $D_a = 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ze względu na ochronę roślin. Na obszarach zabudowanych w miejscowościach wokół planowanej autostrady A-2 stężenie SO_2 wyniosło 7 - 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość odniesienia dla stężenia średniorocznego wynosząca $D_a = 30\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie została przekroczona.

Stężenie średnioroczne NO_2 na obszarach podmiejskich wzdłuż autostrady A-2 wyniosło około 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Największe stężenie średnioroczne NO_2 poza zabudowaniami wyniosło 22,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wiktorów/Kowalewice k. Ozorkowa). Wśród zabudowy stężenie NO_2 przekraczało 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, przy głównych trasach przekraczało wartość 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tj. 75% $D_a = 40\mu\text{g}/\text{m}^3$ wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę zdrowia ludności). Najwyższą wartość stężenia średniorocznego zmierzono w Strykowie przy ul. Warszawskiej 48, gdzie $S_a = 49,7\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najniższe wartości zmierzono w rejonie wschodniego odcinka planowanej autostrady, najwyższe w rejonie aglomeracji łódzkiej.



Mapa III.4-1. Rozmieszczenie punktów pasywnych SO_2 i NO_2 wzdłuż istniejących i planowanych odcinków autostrady A-1, A-2 oraz tras szybkiego ruchu S-8 i S-14 na terenie woj. łódzkiego w 2007 r.

Na wykresie III.4-1. przedstawiono przebieg stężeń NO_2 w m. Wiktorów/Kowlaewice w 2005 r. (w trakcie budowy autostrady) oraz w roku 2007, kiedy autostrada była już normalnie użytkowana. Wynika z niego, że po oddaniu do użytkowania autostrady, nastąpił wzrost stężeń NO_2 aż o 100%. Nie mniej mierzone wartości stanowią tylko 50% wartości dopuszczalnej. W przypadku SO_2 większych zmian nie zaobserwowano.

Trasa szybkiego ruchu S-8

Wzdłuż planowanej trasy S-8 rozmieszczono 6 stanowisk pomiarowych na odcinku od miejscowości Prusak (pow. wieruszowski) na zachodzie, po miejscowość Kalinko (pow. łódzki wschodni) na wschodzie.

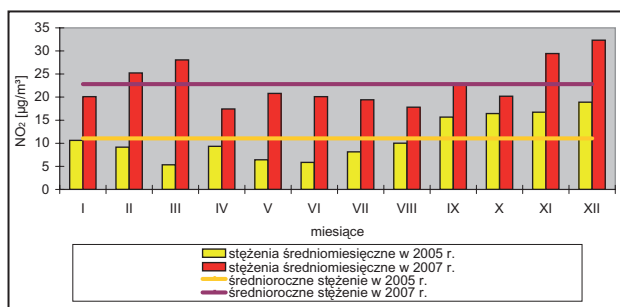
Stężenie średnioroczne SO_2 poza zabudową wzdłuż planowanej trasy S-8 wahało się w granicach 6-7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarach zabudowanych w miejscowościach wokół planowanej trasy stężenie średnioroczne SO_2 wyniosło około 8-9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższą wartość stężenia średnio-

rocznego zmierzono w Sieradzu przy ul. Widawskiej 106 – 8,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tj. 44,5% średniorocznej wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę roślin $D_a = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Wartość odniesienia dla stężenia średniorocznego wynosząca $D_a = 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie została przekroczona.

Średnioroczne stężenie NO_2 poza zabudową wyniosło 10 - 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenie średnioroczne zmierzono w Kalinku, gdzie $S_a = 14,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi zaledwie 35,8% wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę zdrowia $D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wśród zabudowy stężenie średnioroczne NO_2 przekraczało 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sięgając przy głównych trasach maksymalnie 26,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - w Rzgowie przy ul. Tuszyńskiej (tj. 67,3% wartości dopuszczalnej ze względu na ochronę zdrowia ludności $D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Najniższe wartości zmierzono w rejonie zachodniego odcinka planowanej trasy, najwyższe w rejonie aglomeracji łódzkiej.



Rys. III.4-1. Przebieg średniomiesięcznych oraz średniorocznych stężeń NO₂ w punkcie pasywnym Wiktorów/Kowalewice w 2005 i 2007 r.

Trasa szybkiego ruchu S-14

Wzdłuż planowanej trasy S-14 rozmieszczono 16 stanowisk pomiarowych na odcinku od miejscowości Emilia k. Ozorkowa na północy, po miejscowość Piątkowisko k. Pabianic na południu. Podobnie jak w latach ubiegłych, zmierzone wartości stężenia NO₂ oraz SO₂ wzdłuż planowanej S-14 są relatywnie najwyższe spośród otoczenia wszystkich planowanych tras. Związane jest to z bliskością aglomeracji łódzkiej, gdzie emisja zanieczyszczeń jest znacząca. Niesprzyjające warunki w okresie zimowym (cyrkulacja wschodnia) powodują, że zanieczyszczenia z Łodzi, Zgierza i Pabianic są przenoszone nad tereny przyszłej S-14. Z kolei przy cyrkulacji zachodniej przenoszone są zanieczyszczenia z terenów Aleksandrowa Ł. i Konstancyńska Ł.

Stężenie średnioroczne SO₂ poza zabudową wzdłuż planowanej trasy wyniosło 6-10 µg/m³. Na obszarach zabudowanych stężenie SO₂ kształtowało się na podobnym poziomie i wynosiło od 9 - 12 µg/m³ do 13,7 µg/m³ w Konstancyńsku Ł. przy ul. Łabentowicza. Wartość odniesienia dla stężenia średniorocznego wynosząca D_a = 30 µg/m³ nie została przekroczona.

Stężenie średnioroczne NO₂ poza zabudową kształtowało się na poziomie 13-16 µg/m³. Wśród zabudowy stężenie NO₂ wynosiło od 16 µg/m³ do 20 µg/m³. Jedynie przy trasach przekraczało wartość 20 µg/m³. Najwyższe stężenie średnioroczne zmierzono w Zgierzku przy ul. Ozorkowskiej, gdzie S_a = 38,5 µg/m³, co stanowi przeszło 95% D_a = 40 µg/m³ w dziedzinie ochrony zdrowia.

4.2. Zanieczyszczenie gleb

W 2007 roku w rejonie oddanego do użytku odcinka autostrady A-2 wykonano następujące badania próbek gleb:

- pobór obustronny (północ, południe) w przekroju Szczawin, Parzęczew, Zawady i Pełczyska, w trzech odległościach od krawędzi jezdni – w 24 punktach.

Próby gleb pobrano raz w roku z warstwy powierzchniowej (do 30 cm), zgodnie z Instrukcją Pomiarowo – Próbobiorczą IPP/001 opracowaną na podstawie normy PN-R-04031:1997.

Podstawą oceny jakości badanych gleb było Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359). W powyższym rozporządzeniu określone zostały trzy grupy gruntów, dla których obowiązują różne wartości dopuszczalne zanieczyszczeń:

- grunty grupy A – obszary poddane ochronie na podstawie przepisów Prawa Wodnego i o ochronie przyrody;
- grunty grupy B – użytki rolne z wyłączeniem gruntów podstawami i podrowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, komunikacyjnych i użytków kopalnych;
- grunty grupy C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

Najostrzejsze normy obowiązują na gruntach grupy A, najłagodniejsze na gruntach grupy C.

Punkty pomiarowo-kontrolne znajdują się na terenach zaliczanych do grupy C. Zakres analizowanych wskaźników obejmował: odczyn, chrom ogólny, cynk, kadm, mangan, miedź, nikiel, rtęć, ołów, żelazo i WWA.

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że w badanych próbkach gleb wartości stężeń metali ciężkich nie przekraczają dopuszczalnych poziomów nawet dla grupy A. W miejscowości Zawady poziom stężenia WWA w próbce gleby pobranej po stronie południowej, w odległości 90 m od drogi, odpowiadał wartościom dla gruntów grupy C. W pozostałych punktach badawczych stężenie WWA nie przekraczało wartości normy dla gruntów grupy A.

4.3. Podsumowanie

Rok 2007 charakteryzował się stosunkowo niskimi stężeniami zanieczyszczeń powietrza. Stężenia SO₂ były średnio o 10-20% niższe niż w latach ubiegłych. Wpływ na niskie wartości SO₂ miały głównie sprzyjające warunki meteorologiczne panujące w danym roku. Okres zimowy (grzewczy) był stosunkowo ciepły, liczba dni z silniejszymi mrozami była stosunkowo mała, ponadto dominowała adwekcja mas powietrza z kierunku zachodniego. Wyższa temperatura powietrza spowodowała niższe zapotrzebowanie na energię cieplną, a co za tym idzie również niższą emisję i imisję.

Nieco inaczej wyglądały stężenia NO₂. Zmierzone wartości NO₂ były wyższe niż w latach ubiegłych. Przyczyniła się do tego zwiększona emisja danego zanieczyszczenia ze źródeł komunikacyjnych.

Ogólnie najwyższy poziom imisji zanieczyszczeń powietrza zmierzono wzdłuż istniejących i planowanych tras w pobliżu aglomeracji łódzkiej. Jest to spowodowane najbliższym położeniem tych tras wzglę-

dem obszarów o dużej emisji zanieczyszczeń. Najniższe wartości stężeń zmierzono we wschodniej i zachodniej części województwa – czyli na terenach typowo rolniczych i leśnych o bardzo małej emisji zanieczyszczeń. Wartości dopuszczalne nie zostały nigdzie przekroczone (poza stężeniem średniorocznym NO_2 w Strykowie przy ul. Warszawskiej 48).

Na obszarach, gdzie nie ma jeszcze wybudowanych autostrad i tras szybkiego ruchu największy wpływ na imisję zanieczyszczeń powietrza ma emisja powierzchniowa z obszarów wiejskich i podmiejskich. Suma emisji niskiej wokół planowanych autostrad i tras szybkiego ruchu jest jednak stosunkowo niska. Głównym źródłem NO_2 jest obecnie na tych terenach emisja komunikacyjna z istniejących dróg krajowych i wojewódzkich znajdujących się w pobliżu planowanych tras. Na terenach, gdzie autostrada już jest wybudowana, głównym źródłem NO_2 jest emisja komunikacyjna z autostrady.

Po wybudowaniu kolejnych odcinków autostrad i tras szybkiego ruchu nastąpi wzrost stężenia zanieczyszczeń gazowych na terenach sąsiadujących z nimi. Największe stężenia notowane będą w bliskim sąsiedz-

twie dużych miast, w punktach węzłowych i skrzyżowaniach autostrad, gdzie na emisję komunikacyjną nałoży się jeszcze emisja powierzchniowa i punktowa z terenów miejskich. Zaznaczyć jednak trzeba, że notowane stężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych norm. Wynika to głównie z tego, że autostrady przebiegać będą przez tereny wiejskie, niezabudowane a zatem posiadające bardzo dobre warunki do przewietrzania. Wystąpienie wartości przewyższających wartości dopuszczalne jest zatem mało prawdopodobne.

Budowa autostrad i tras szybkiego ruchu powinna odciążyć ruch samochodowy na terenie aglomeracji łódzkiej. Obecnie żadne z miast aglomeracji nie posiada obwodnicy. Budowa autostrad spełni taką rolę i pozwoli przenieść ruch tranzytowy poza granice tych miast. Powinno to wpłynąć na zmniejszenie ruchu samochodowego na głównych trasach przelotowych przez aglomerację. To z kolei powinno zahamować obecną tendencję wzrostową imisji NO_2 w aglomeracji.

Opracowali: *Monika Krajewska*
Adam Wachowiec