

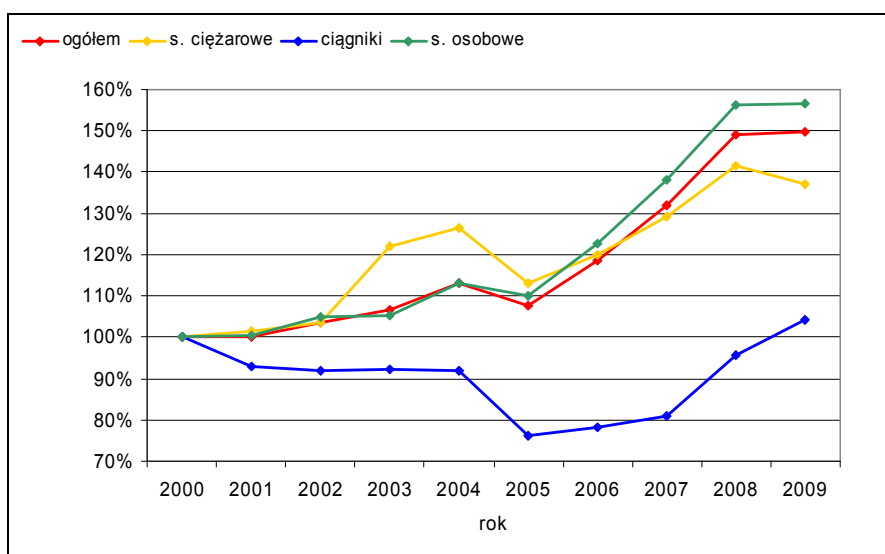
## VII. KLIMAT AKUSTYCZNY

### *Acoustic climate*

Decydujący wpływ na klimat akustyczny środowiska ma wciąż rosnąca liczba pojazdów na drogach. Powoduje to coraz większą emisję hałasu komunikacyjnego, tym samym komfort życia w miastach stale się pogarsza.

Od roku 2000 liczba pojazdów w województwie zachodniopomorskim wzrosła o prawie 300 tys. (rysunek VII.1).

Rysunek VII.1. Zmiana liczby zarejestrowanych pojazdów w latach 2000–2009 w województwie zachodniopomorskim, przy założeniu, że liczba zarejestrowanych samochodów w 2000 r. równa jest 100% (źródło: GUS)



Istnieje pilna potrzeba budowy obwodnic, które przeniosłyby ruch tranzytowy na tereny oddalone od zabudowy mieszkaniowej. Zgodnie z „Programem budowy dróg krajowych na lata 2008–2012”, na terenie województwa zachodniopomorskiego powstały nowe obwodnice dla Międzyzdrojów, Stargardu Szczecińskiego oraz Kobyłanki, Morzyczyna i Zieleniewa (tabela VII.1).

Tabela VII.1. Program budowy dróg krajowych na lata 2008–2012 na obszarze województwa zachodniopomorskiego

Lp.	Nazwa zadania	Długość odcinka drogi (km)	Lata realizacji
1	Budowa obwodnicy Międzyzdroje na drodze S3	2,9 km	2006–2008
2	Budowa drogi S3 Szczecin–Gorzów Wlkp.	81,6 km	2006–2009
3	Budowa obwodnicy Stargardu na drodze S-10	13,5 km	2007–2009
4	Budowa obwodnicy Kobyłanki, Morzyczyna, Zieleniewa na drodze Nr 10	10 km	2004–2008

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie wykonuje badania w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Podstawowym celem monitoringu hałasu jest badanie i ewidencjonowanie obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w celu określenia skali zagrożeń i umożliwienia efektywnego podejmowania działań zmierzających do poprawy klimatu akustycznego na terenie województwa zachodniopomorskiego.

## Mapy akustyczne

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej zaczęły obowiązywać w kraju wspólnotowe przepisy prawne. Politykę zwalczania hałasu w środowisku, na który narażeni są mieszkańcy Unii Europejskiej reguluje dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 roku w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku (2002/49/WE). Celem dokumentu jest wspólne dla wszystkich państw członkowskich unikanie, zapobieganie oraz zmniejszanie szkodliwych skutków narażenia ludzi na działanie hałasu. Dyrektywa wprowadziła ujednolicone wskaźniki oceny hałasu, stosowane zarówno do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby ( $L_{AeqD}^1$  i  $L_{AeqN}^2$ ) jak i do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska ( $L_{DWN}^3$  i  $L_N^4$ )<sup>5</sup>.

Zgodnie z zapisami ujętymi w ustawie Prawo ochrony środowiska, zaimplementowanymi z dyrektywy 2002/49/WE państwa członkowskie mają obowiązek sporządzania określonych map akustycznych.

Mapa akustyczna stanowi wieloaspektową ocenę opisową i graficzną stanu akustycznego analizowanego obszaru. Na ocenę składają się pomiary z różnych źródeł hałasu i charakterystyka obszaru, zgromadzona w bazie danych Geograficznego Systemu Informatycznego (GIS). Mapa akustyczna powinna zawierać wszystkie niezbędne informacje o stanie środowiska akustycznego oraz stanowić podstawę do opracowania planów działań i strategii redukcji hałasu. Poprzez mapę akustyczną przedstawione są dane o terenach, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu oraz szacunkowa liczba ludności zamieszkałej lub przebywającej na zagrożonym obszarze.

Realizacja map została podzielona na dwa etapy z terminami do 2007 i 2012 roku. W pierwszej kolejności powstały mapy akustyczne dla aglomeracji o liczbie ludności przekraczającej 250 tys. mieszkańców, dla odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 6 000 000 pojazdów na rok, dla odcinków kolei o natężeniu powyżej 60 000 przejazdów na rok oraz dla portów lotniczych o liczbie startów i lądowań powyżej 50 000 rocznie. Do pierwszego etapu mapowania w województwie zachodniopomorskim zakwalifikowano miasto Szczecin oraz odcinek drogi krajowej S3. Etap drugi sporządzania map akustycznych (do 30 czerwca 2012 roku) obejmuje aktualizacje wykonanych map oraz aglomeracje powyżej 100 tys. ludności, otoczenie głównych dróg o liczbie pojazdów ponad 3 milionów rocznie oraz głównych linii kolejowych o liczbie pociągów ponad 30 tys. rocznie. Wytypowanie miast, dróg, kolei i lotnisk do drugiego etapu wykonania map akustycznych i programów działań nastąpi w terminie późniejszym.

W ramach pierwszego etapu mapowania, w sierpniu 2007 roku powstała mapa akustyczna ciągu drogi ekspresowej S3 na odcinku od km 65+600 do km 86+00 (Goleniów – droga wojewódzka nr 142), obejmująca obszarem część gminy Goleniów i gminy Kobylanka (dla miejscowości Goleniów, Kliniska Wielkie i Rurzyca). Za jej wykonanie odpowiedzialna była Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

W 2008 roku zakończono pracę nad mapą akustyczną Szczecina. Za realizację mapy odpowiedzialny był Prezydent Miasta Szczecin.

<sup>1</sup>  $L_{AeqD}$  – równoważny poziom hałasu dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00)

<sup>2</sup>  $L_{AeqN}$  – równoważny poziom hałasu dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)

<sup>3</sup>  $L_{DWN}$  – długookresowy średni poziom dźwięku  $A$  wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 18<sup>00</sup>), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>)

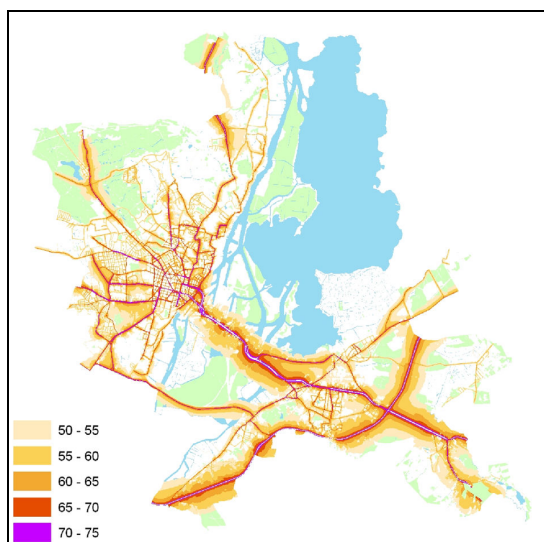
<sup>4</sup>  $L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku  $A$  wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>)

<sup>5</sup> Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla poszczególnych wskaźników oceny hałasu określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

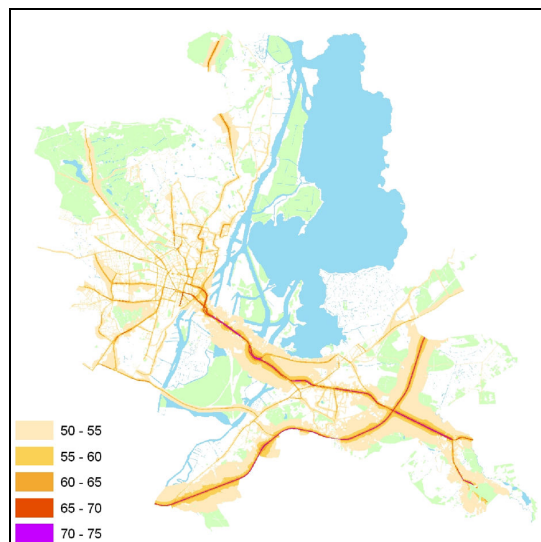
Poszczególne rodzaje map takich jak mapy emisji i imisji (przedstawiające stan akustyczny środowiska), czy też mapy terenów zagrożonych, sporządzono oddzielnie dla hałasu drogowego, szynowego i przemysłowego, z zastosowaniem wskaźników długookresowych  $L_{DWN}$  i  $L_N$ .

Hałas komunikacyjny jest dominującym źródłem uciążliwości akustycznej w Szczecinie, szczególnie dotyczy to głównych ulic i tras wylotowych z miasta. Aktualną ocenę hałasu drogowego dla pory dzieńno-wieczorno-nocnej i pory nocnej na obszarze aglomeracji przedstawiono na mapach VII.1 – VII.2. Najwyższe przedziały poziomów hałasu obserwujemy na ulicach: Al. Niepodległości, ul. K. St. Wyszyńskiego, ul. Energetyków, ul. A. Struga, ul. Szosa Stargardzka. Wynika to ze struktury miasta, które podzielone jest na część prawobrzeżną i lewobrzeżną. Obie części połączone są dwoma trasami komunikacyjnymi, co w konsekwencji powoduje duże natężenie ruchu na tych trasach i generowanie wysokich poziomów emisji hałasu.

Mapa VII.1. Imisja hałasu komunikacyjnego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$

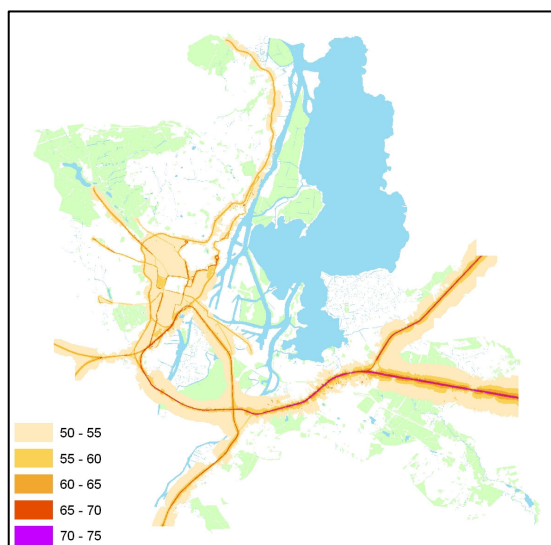


Mapa VII.2. Imisja hałasu komunikacyjnego wyrażona wskaźnikiem  $L_N$

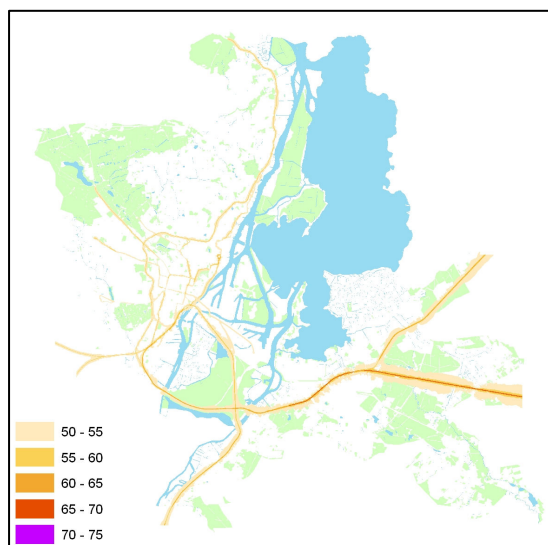


Aktualna ocena hałasu szynowego w porze dzieńno-wieczorno-nocnej i nocnej wchodzi w skład mapy akustycznej Szczecina i przedstawiona została na mapach VII.3 i VII.4.

Mapa VII.3. Imisja hałasu szynowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$



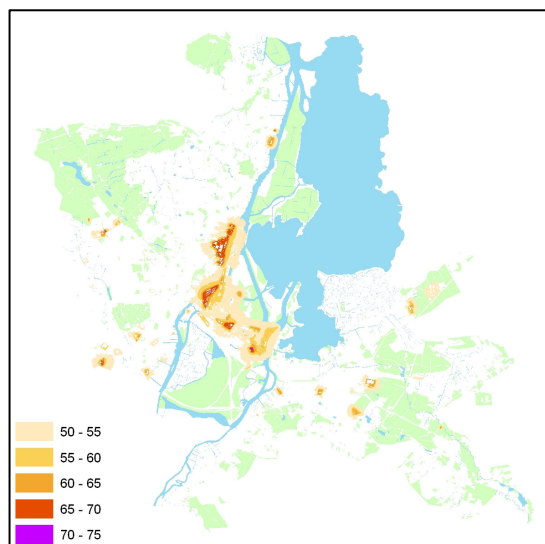
Mapa VII.4. Imisja hałasu szynowego wyrażona wskaźnikiem  $L_N$



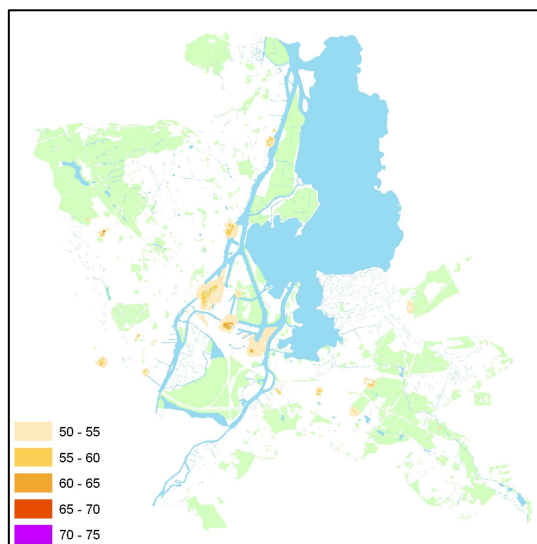
Zasięg hałasu szynowego (kolejowego i tramwajowego) jest ograniczony do bezpośredniego sąsiedztwa obszarów chronionych akustycznie z linią kolejową, czy też tramwajową.

Na mapie akustycznej Szczecina przedstawiono również stan klimatu akustycznego ze źródeł przemysłowych (mapy VII.5 i VII.6).

Mapa VII.5. Imisja hałasu przemysłowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$



Mapa VII.6. Imisja hałasu przemysłowego wyrażona wskaźnikiem  $L_N$



Wpływ hałasu przemysłowego na klimat akustyczny miasta ma charakter lokalny i ogranicza się do bezpośredniego sąsiedztwa zakładu. Największe emisje hałasu obserwuje się od największych zakładów przemysłu stoczniowego i portowego oraz w obrębie osiedli, gdzie zlokalizowana jest największa ilość zakładów przemysłowych (Międzyodrze, Drzetowo, Pomorzany, Gumieńce).

Pozostałe rejony województwa zachodniopomorskiego nie są objęte obowiązkiem sporządzania map akustycznych. Nie oznacza to jednak, że stan środowiska na tych terenach jest dobry. Na obszarach mniejszych miejscowości hałas komunikacyjny stanowi często ogromny problem z powodu dużego natężenia ruchu i braku zabezpieczeń akustycznych. Niezbędne jest zatem rozpoznanie obecnego stanu jakości klimatu akustycznego na obszarze województwa i wskazanie takich właśnie miejsc, które powinny być uwzględnione w działaniach na rzecz poprawy jakości środowiska, a więc komfortu życia mieszkańców. Dlatego też WIOŚ w Szczecinie prowadzi pomiary monitoringowe hałasu w miejscowościach mniejszych niż 10 tys. mieszkańców, które leżą przy głównych szlakach komunikacji drogowej i kolejowej.

Realizując projekt PL0298 „Usprawnienie wdrażania i egzekucji prawa z zakresu ochrony środowiska poprzez doposażenie w nowoczesną aparaturę kontrolno-pomiarową WIOŚ w Szczecinie” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie zakupił mobilną i przewoźną stację do monitoringu hałasu oraz potrzebne oprogramowanie do sporządzenia map akustycznych. Efektem realizacji projektu są sporządzone mapy akustyczne części obszarów miast: Gryfina, Barlinka, Kołobrzegu i Szczecinka.

Przy pomocy dwóch stacji automatycznych, przeprowadzono pomiary poziomu emisji hałasu, przy równoczesnym pomiarze warunków meteorologicznych oraz pomiarze struktury i natężenia ruchu komunikacyjnego. Jako dane pomocnicze rejestrowany był także obraz wideo i sygnał audio z kamery przemysłowej.



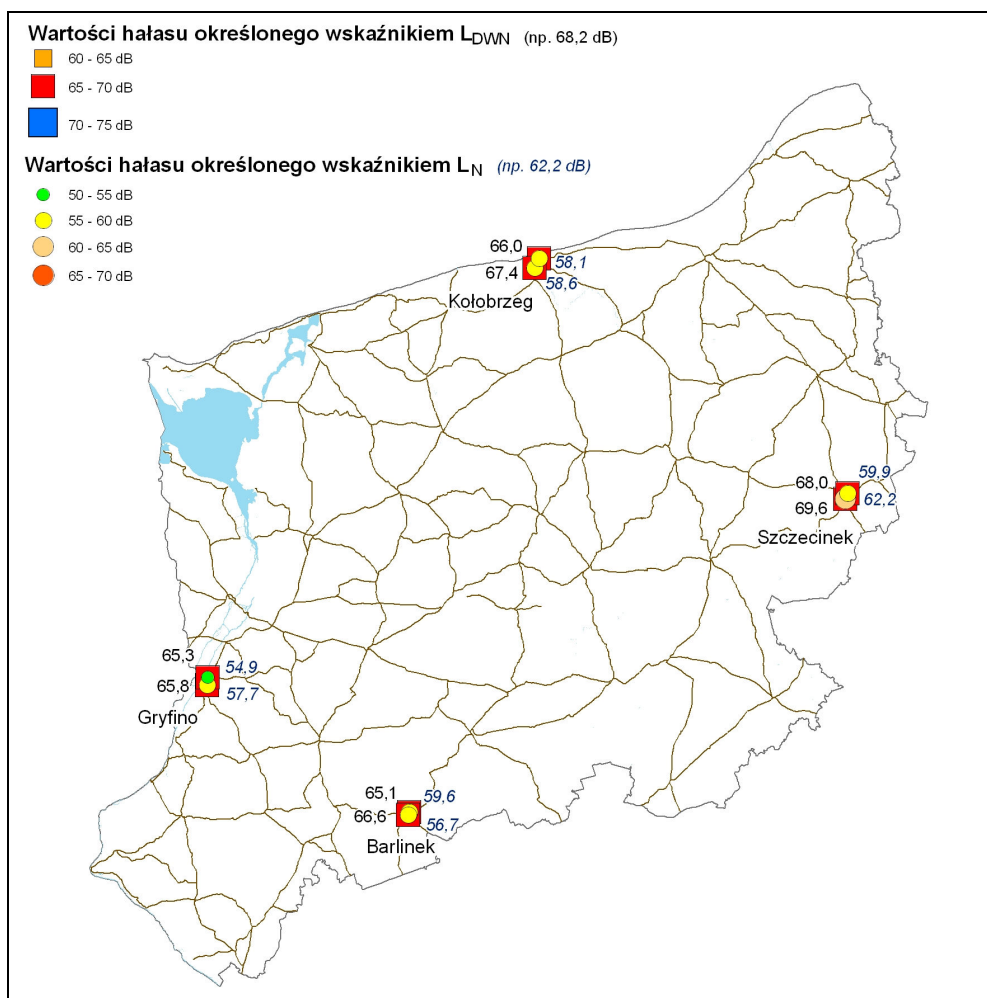
Fotografia VII.1. Automatyczne stacje do monitorowania hałasu (WIOS w Szczecinie)

W celu określenia wskaźników długookresowych hałasu  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  potrzebnych do sporządzenia mapy akustycznej, prowadzone były pomiary zgodnie z wytycznymi dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska w zakresie badania i oceny hałasu w środowisku – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2008 r. Badania prowadzono nieprzerwanie przez minimum 2 doby w dni powszednie i 1 dobę podczas weekendu w porze wiosennej oraz przez minimum 2 doby w dni powszednie i 1 dobę podczas weekendu w okresie jesiennym. Wartości wyznaczonych poziomów długookresowych przedstawiono w tabeli VII.2 oraz na mapie VII.7.

Tabela VII.2. Wyniki hałasu określonego wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w 2009 r.

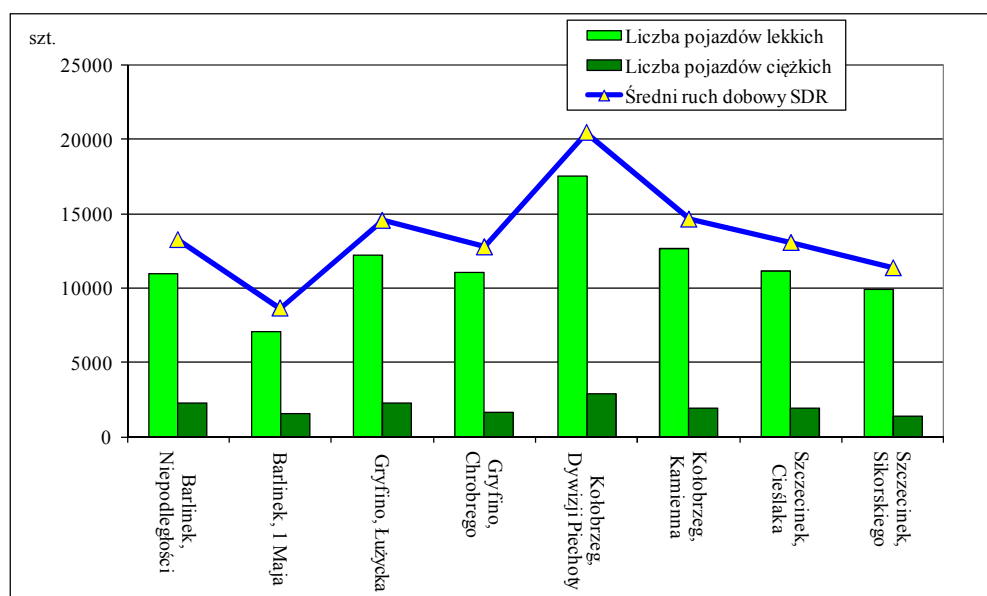
Lp.	Miejscowości	Droga	$L_{DWN}$	$L_N$
1	Gryfino	krajowa nr 31	65,8	57,7
2	Gryfino	krajowa nr 31	65,3	54,9
3	Szczecinek	krajowa nr 20	68,0	59,9
4	Szczecinek	krajowa nr 20	69,6	62,2
5	Barlinek	województka nr 156	65,1	56,7
6	Barlinek	województka nr 156	66,6	59,6
7	Kołobrzeg	województka nr 102	66,0	58,6
8	Kołobrzeg	województka nr 102	67,4	58,1

Mapa VII.7. Wyniki pomiarów hałasu określonego wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$  na obszarze województwa zachodniopomorskiego (2009 rok)



Wartości średniego ruchu dobowego (SDR) na badanych odcinkach dróg przedstawiono na rysunku VII.2.

Rysunek VII.2. Natężenie ruchu na analizowanych odcinkach dróg w 2009 roku

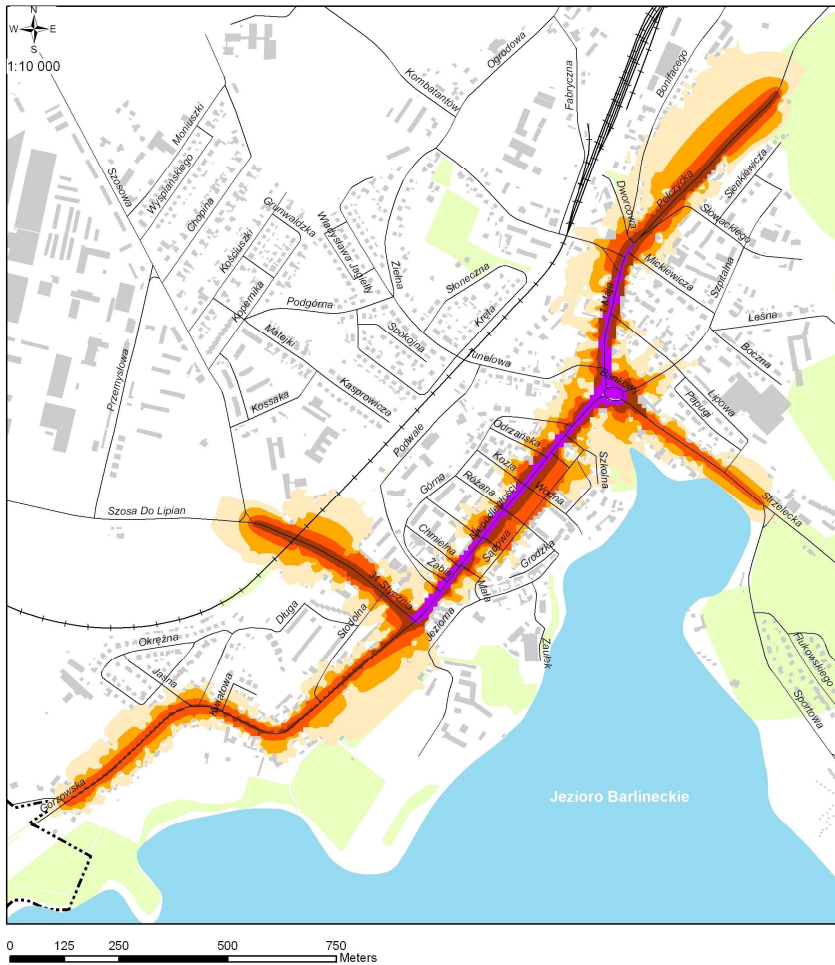


Zmierzone wartości natężenia ruchu i pozostałe dane pozaakustyczne pozwoliły na realizację map akustycznych analizowanych obszarów, a pomiary hałasu na kalibrację mapy akustycznej.

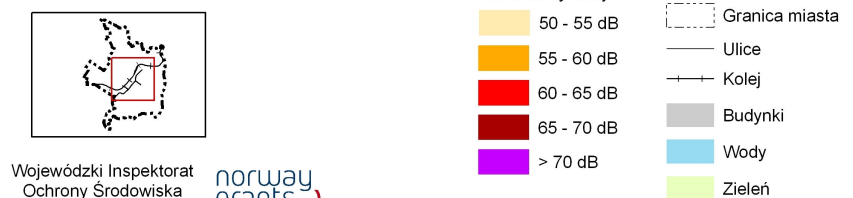
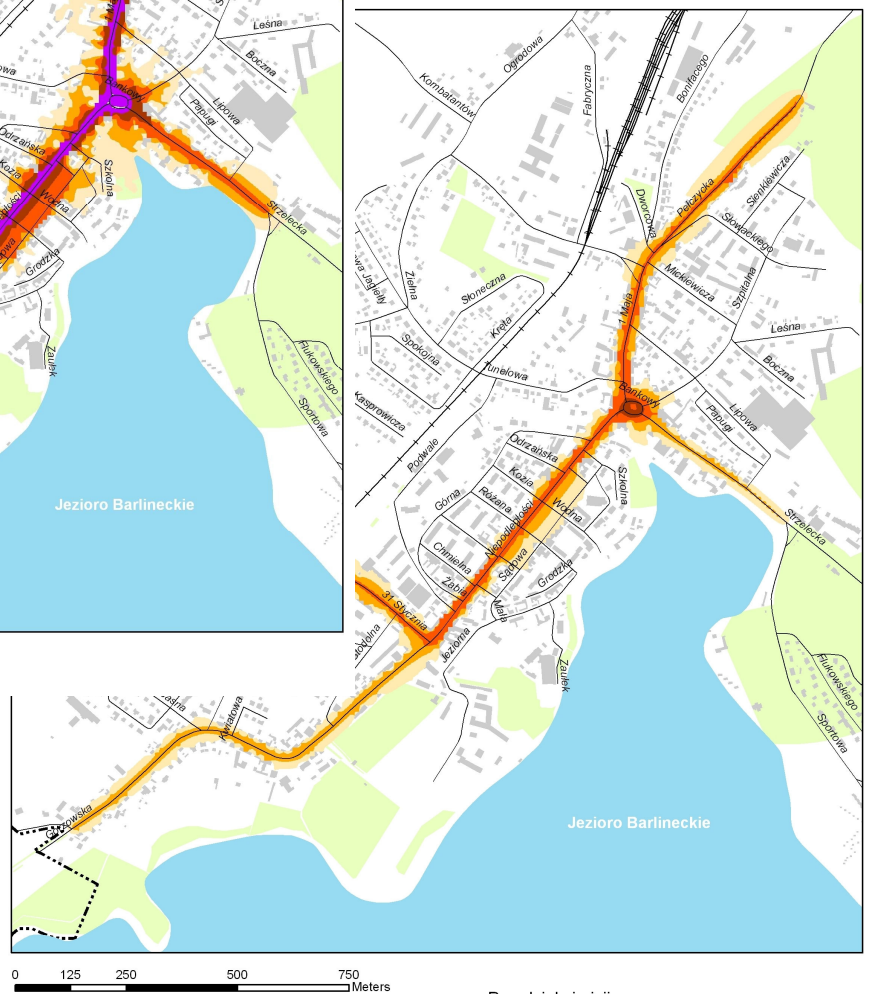
Mapy wykonane przez WIOŚ w Szczecinie, zawierają identyfikację głównych źródeł hałasu, wyniki badań akustycznych, tereny zagrożone ponadnormatywnym hałasem oraz liczbę mieszkańców i ludności zagrożonych hałasem. W każdej z badanych miejscowości najważniejszym źródłem hałasu był hałas komunikacyjny.

Poszczególne informacje dotyczące oceny stanu klimatu akustycznego przedstawiono kolejno na mapach VII.8. – VII.15.

Mapa VII.8. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$  w Barlinku



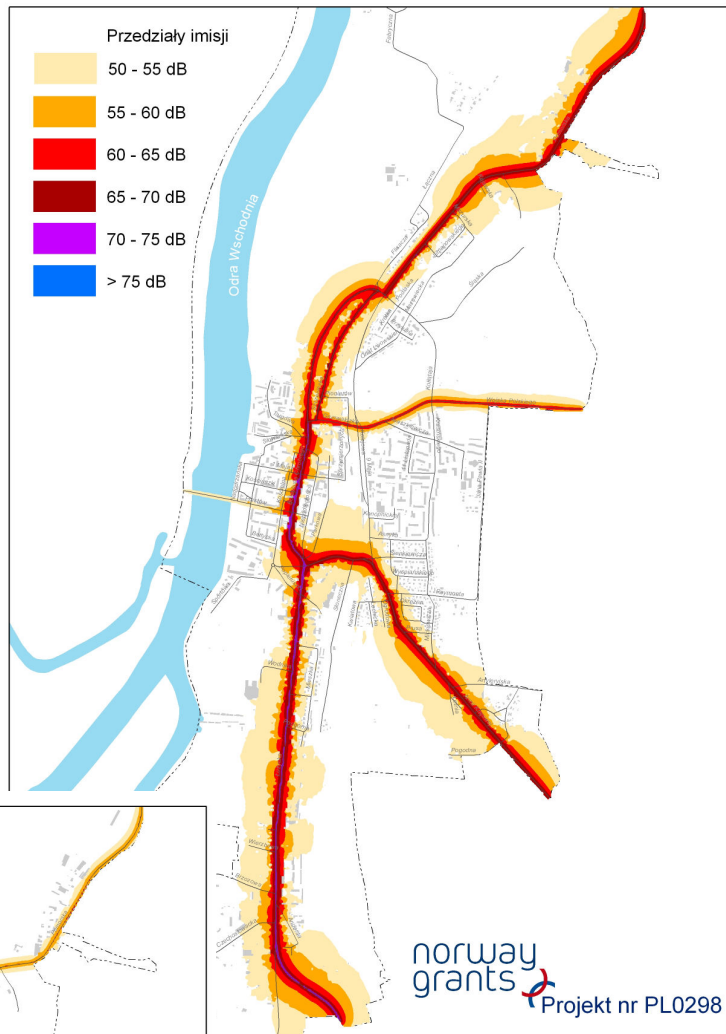
Mapa VII.9. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_N$  w Barlinku



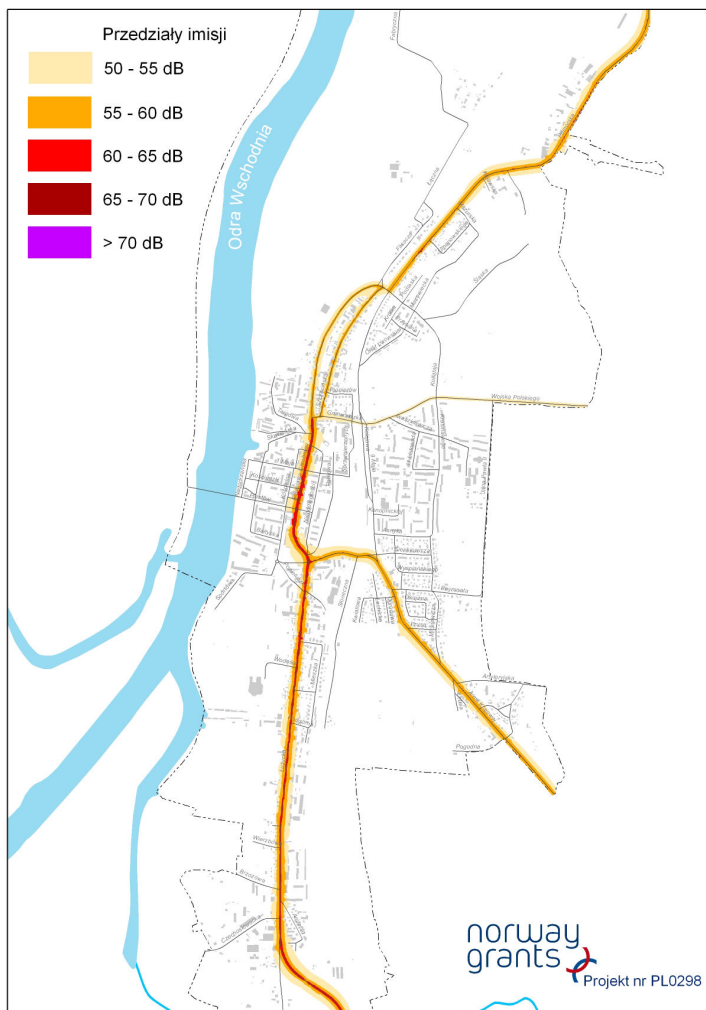
Wojewódzki Inspektorat  
Ochrony Środowiska  
w Szczecinie

norway grants  
Projekt nr PL0298

Mapa VII.10. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$  w Gryfinie

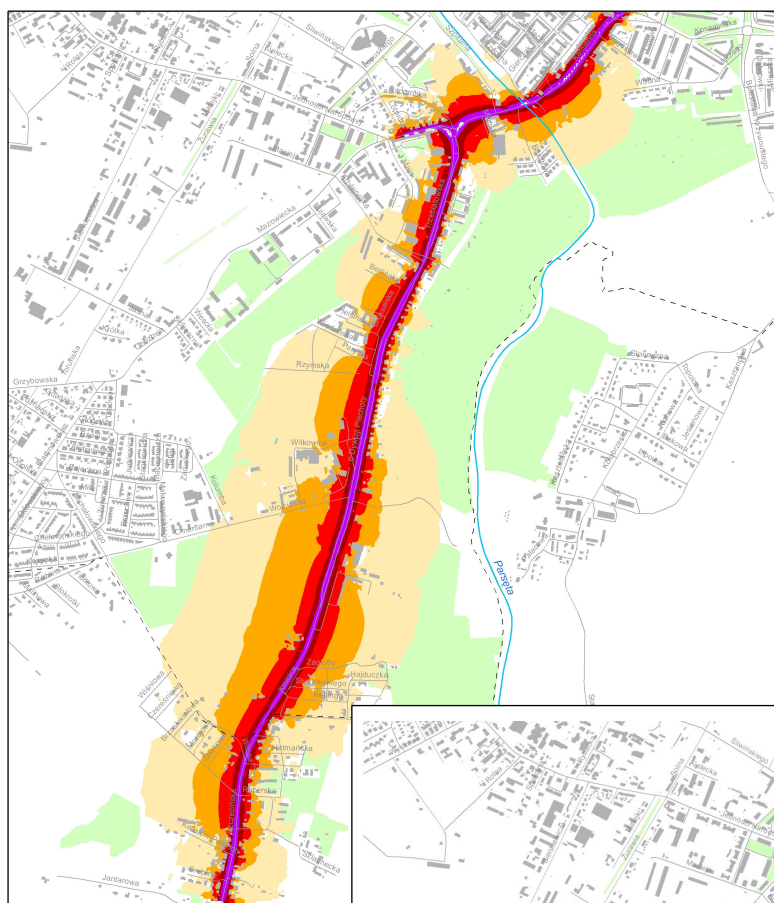


Mapa VII.11. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_N$  w Gryfinie

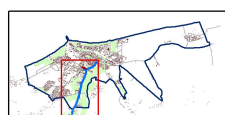




Mapa VII.12. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$  w Kołobrzegu

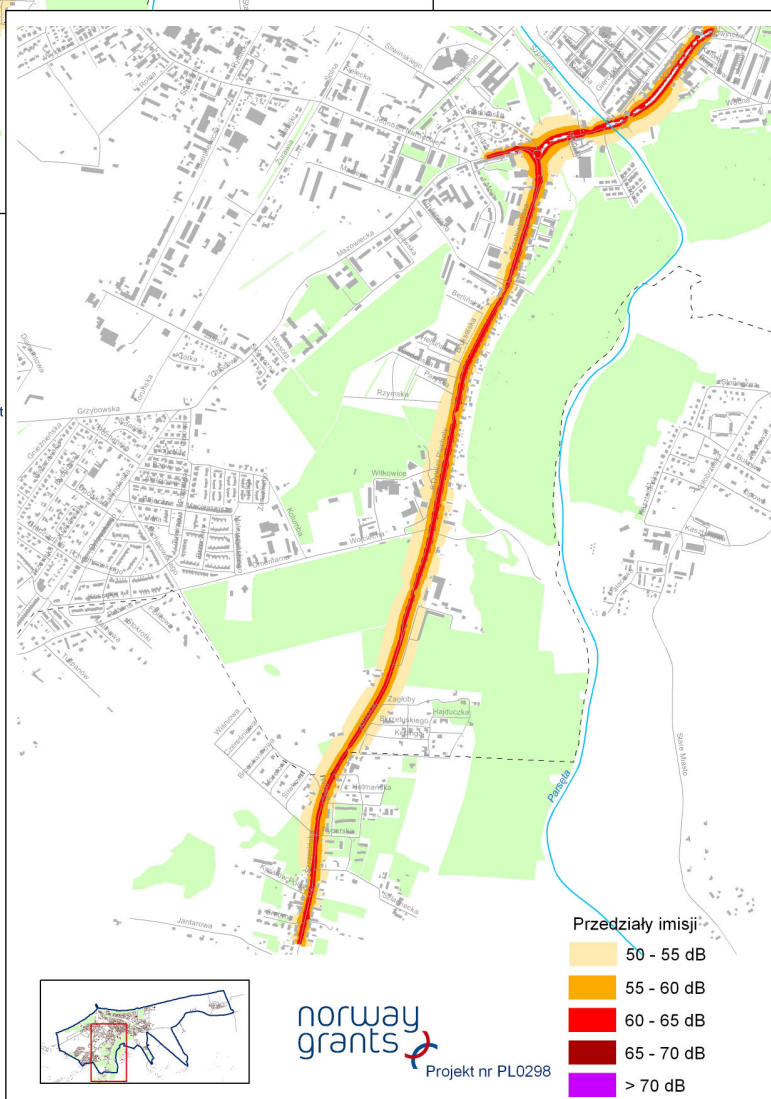


Mapa VII.13. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_N$  w Kołobrzegu

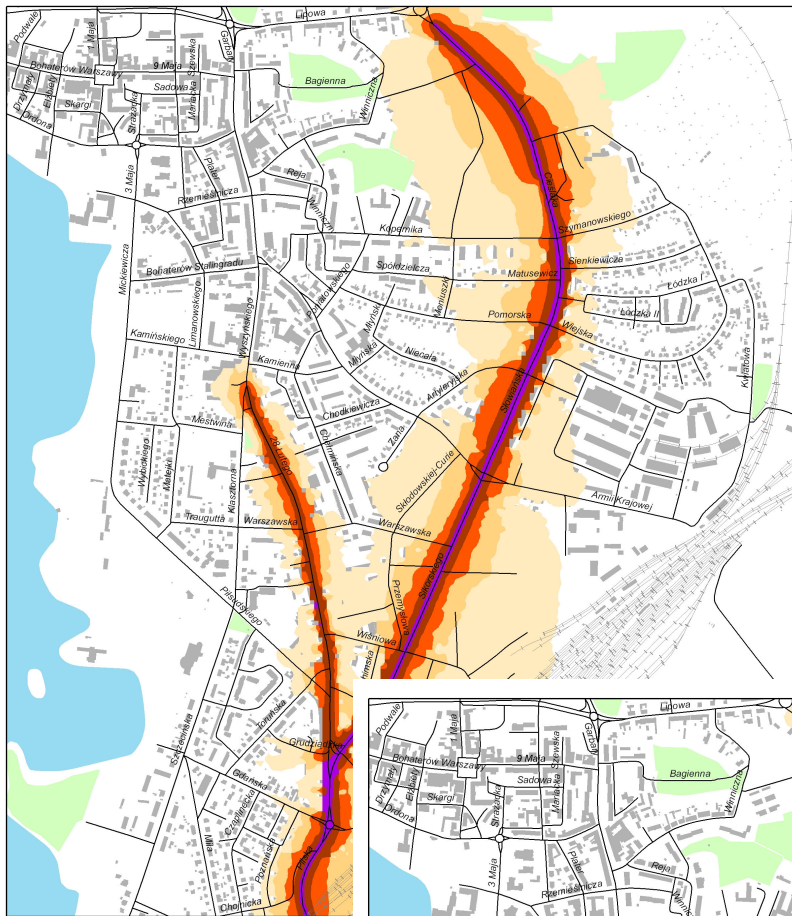


Wojewódzki Inspektorat  
Ochrony Środowiska  
w Szczecinie

norway  
grants  
Projekt



Mapa VII.14. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$  w Szczecinku



Mapa VII.15 Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem  $L_{DWN}$  w Szczecinku



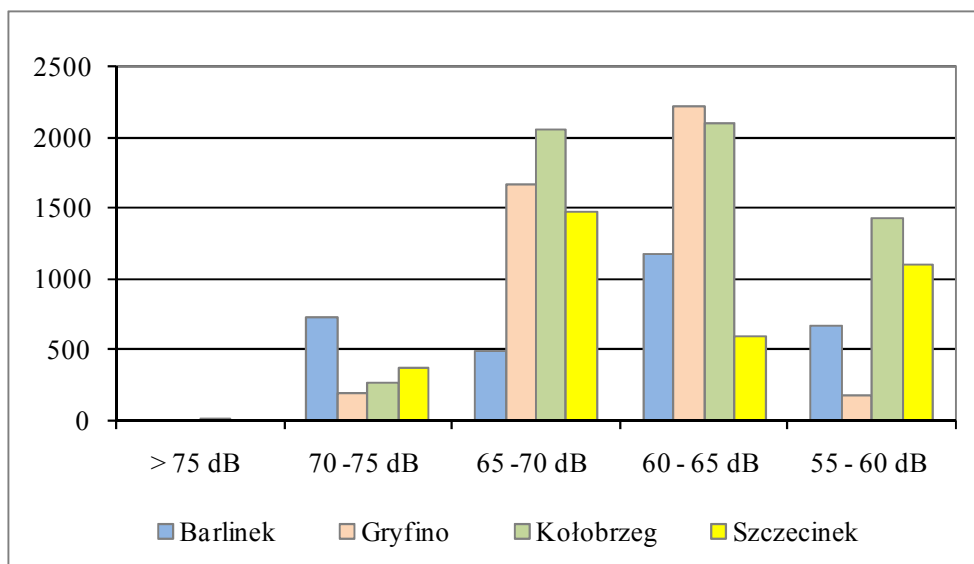
norway grants Projekt nr PL0298

norway grants Projekt nr PL0298

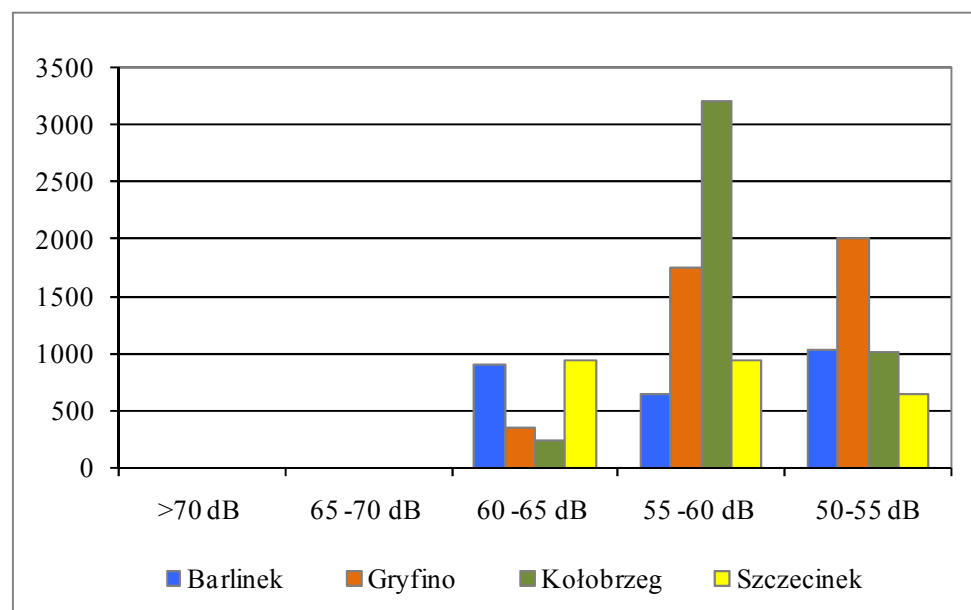
Na podstawie informacji o zameldowanych mieszkańcach i terenach, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów chronionych akustycznie, można było określić liczbę ludności zagrożonej ponadnormatywnym hałasem.

Wyniki analiz przedstawiono na rysunkach VII.3. – VII.6.

Rysunek VII.3. Liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas określany wskaźnikiem  $L_{DWN}$



Rysunek VII.4. Liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas określany wskaźnikiem  $L_N$

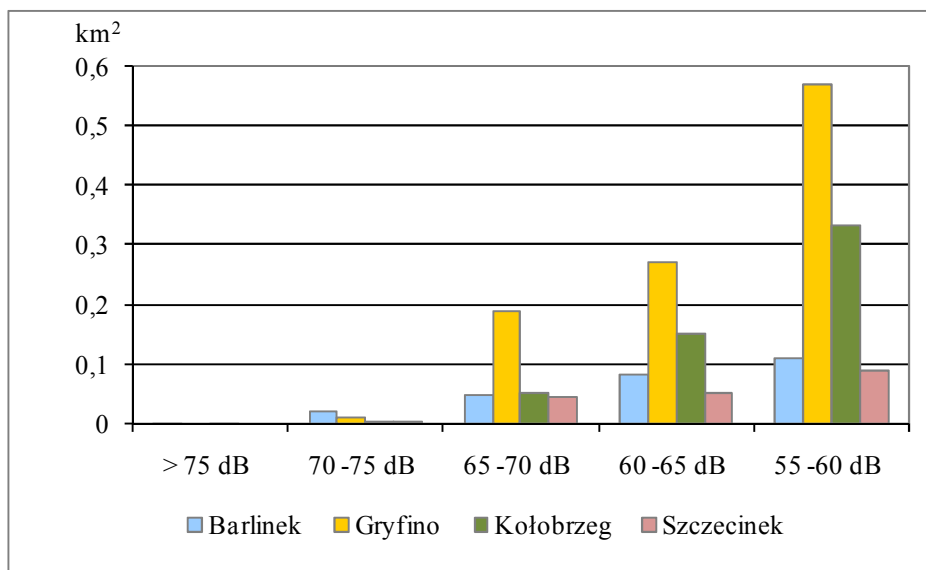


W Barlinku powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem, ocenianym wskaźnikiem  $L_{DWN}$  wynosi 0,058 km<sup>2</sup> i 0,071 km<sup>2</sup> ocenianym wskaźnikiem  $L_N$ . W porze nocnej zagrożonych jest około 2,5 tys. mieszkańców, zajmujących 1 032 lokale mieszkalne. Ponad 35% wszystkich zagrożonych mieszkańców i prawie 29% wszystkich zagrożonych lokali mieszkalnych znajduje się obszarze, na którym występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu powyżej przedziału 10–15 dB. Przedział ten charakteryzuje stan klimatu akustycznego jako stan zły.

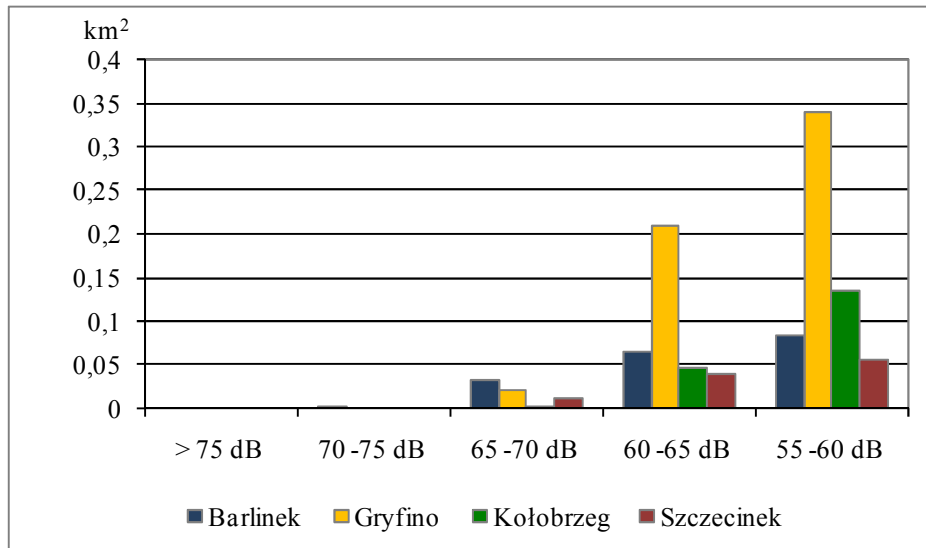
Na analizowanym obszarze miasta Gryfino, powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem, ocenianym wskaźnikiem  $L_{DWN}$  wynosi 0,2 km<sup>2</sup>, zaś 0,13 km<sup>2</sup> ocenianym wskaźnikiem  $L_N$ . W Gryfinie ponad 10% wszystkich zagrożonych lokali i ich lokatorów znajduje się na obszarze, na którym występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu powyżej przedziału 10–15 dB ocenianego wskaźnikiem  $L_{DWN}$ . W porze nocnej zagrożonych jest prawie 4 tys. mieszkań-

cych 1 579 lokali mieszkalnych, w tym 3,3% mieszkańców i 22% lokali mieszkalnych znajdujących się na analizowanym obszarze, na którym występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu powyżej przedziału 10–15 dB. Na terenach miasta zagrożonych wysokim poziomem hałasu, zidentyfikowano pięć budynków szkolno-przedszkolnych oraz osiem obiektów służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

Rysunek VII.5. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$  w przedziałach co 5 dB



Rysunek VII.6. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_N$  w przedziałach co 5 dB



W Kołobrzegu na analizowanym obszarze powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem ocenianym wskaźnikiem  $L_{DWN}$  wynosi 0,2 km<sup>2</sup>. Obszar ten jest jednak zamieszkały przez prawie 4,5 tys. mieszkańców, zajmujących 1 438 lokali mieszkalnych, z czego 8 % mieszkańców i 7 % lokali mieszkalnych jest na obszarze, na którym występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu powyżej przedziału 10–20 dB. W porze nocnej powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem ocenianym wskaźnikiem  $L_N$  wynosi 0,1 km<sup>2</sup>, a zagrożonych jest 4,3 tys. mieszkańców, zajmujących 1 409 lokali mieszkalnych. Na terenach zagrożonych wysokim poziomem hałasu nie zidentyfikowano budynków szkolno-przedszkolnych oraz obiektów służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

Z kolei w Szczecinku na analizowanym obszarze powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem ocenianym wskaźnikiem  $L_{DWN}$  wynosi  $0,12 \text{ km}^2$ . Obszar ten jest zamieszkały przez prawie 2,5 tys. mieszkańców, zajmujących 840 lokali mieszkalnych, z czego 500 mieszkańców i 160 lokali mieszkalnych jest na obszarze, na którym występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu powyżej przedziału 10–20 dB. Powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem ocenianym wskaźnikiem  $L_N$  wynosi  $0,1 \text{ km}^2$ . W porze nocnej zagrożonych jest 2,5 tys. mieszkańców, zajmujących 827 lokali mieszkalnych. Na terenach miasta zagrożonych wysokim poziomem hałasu zidentyfikowano pięć budynków szkolno-przedszkolnych oraz 3 obiekty służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

### **Program ochrony środowiska przed hałasem**

Zgodnie z przepisami, rok po ukończeniu danej mapy akustycznej dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się programy ochrony środowiska przed hałasem. Celem programów jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego. Za sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. dróg na terenie województwa zachodniopomorskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne, na których wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, odpowiedzialny jest Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego. Dla miasta Szczecin kompetencja sporządzenia Programu była w gestii Prezydenta Miasta Szczecin. Obie strony wywiązały się z obowiązku w 2009 roku.

W Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Szczecin, proponowanymi rozwiązaniami ograniczającymi emisję hałasu drogowego są ekrany akustyczne lub nasadzenia zieleni dźwiękochłonnej i izolacyjnej, zwiększenie izolacyjności akustycznej elewacji budynków, ograniczenia dopuszczalnej prędkości pojazdów na danych odcinkach dróg oraz modernizacje i remonty uszkodzonych nawierzchni ulic wraz z zastosowaniem tak zwanej „cichej nawierzchni”. W ramach ograniczenia emisji hałasu szynowego (kolejowego, tramwajowego) w Programie zaplanowano następujące działania naprawcze: modernizacja infrastruktury trakcyjnej liniowej, ograniczenia prędkości składów tramwajowych, ekrany akustyczne.

W Programie ochrony środowiska przed hałasem dla drogi krajowej nr 3 proponowane działanie to budowa ekranów akustycznych. Jeśli powyższe działanie nie przyniesie oczekiwanych efektów, wówczas rozważane jest ograniczenie prędkości ruchu wraz z zastosowaniem urządzeń monitorujących, a następnie utworzenie obszarów ograniczonego użytkowania.

### **Hałas drogowy**

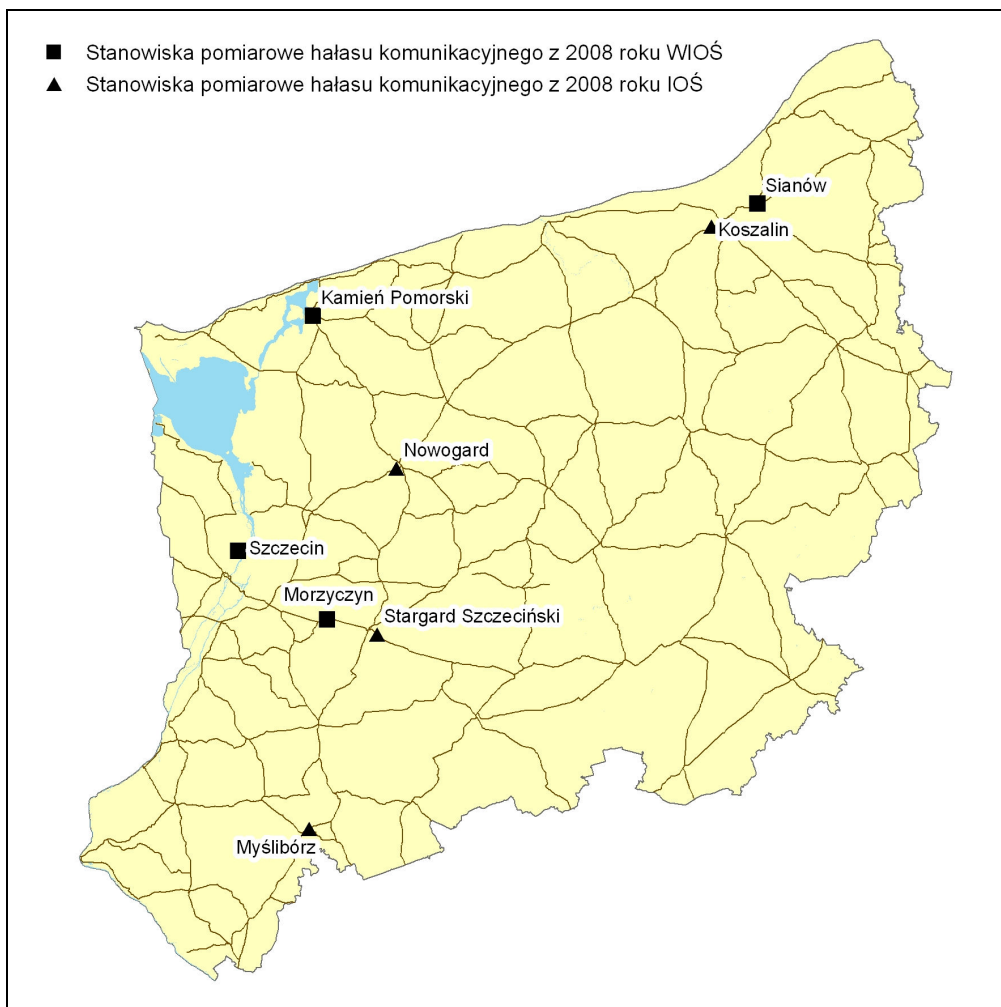
W 2008 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie przeprowadził całodobowe pomiary hałasu komunikacyjnego w Szczecinie, Sianowie, Kamieniu Pomorskim i Morzyczynie.

Dodatkowo Instytut Ochrony Środowiska (na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska) przeprowadził badania monitoringowe hałasu w Koszalinie, Nowogardzie, Stargardzie Szczecińskim i Myśliborzu (mapa VII.16).

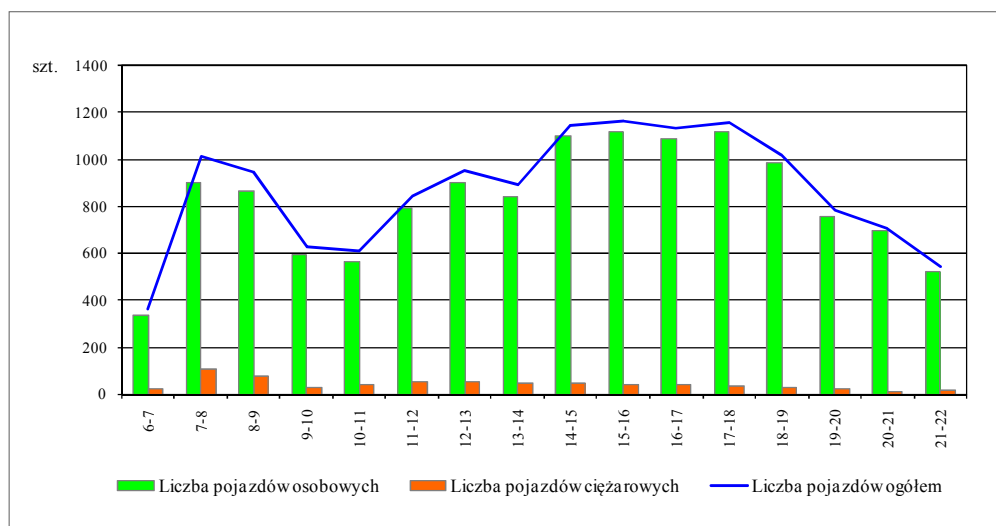
Celem badań było określenie emisji hałasu na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie źródła hałasu (odcinka trasy komunikacyjnej) oraz przeprowadzenie analizy natężenia ruchu pojazdów na badanym odcinku, ze szczególnym uwzględnieniem procentowego udziału pojazdów ciężkich.

Pomiary wykonane przez WIOŚ w Szczecinie były przeprowadzone w ciągu jednej doby równocześnie w dwóch punktach pomiarowych: referencyjnym usytuowanym przy drodze (ocena źródła) oraz oddalonym od ulicy (ocena w środowisku).

Mapa VII.16. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu komunikacyjnego w województwie zachodniopomorskim w 2008 roku



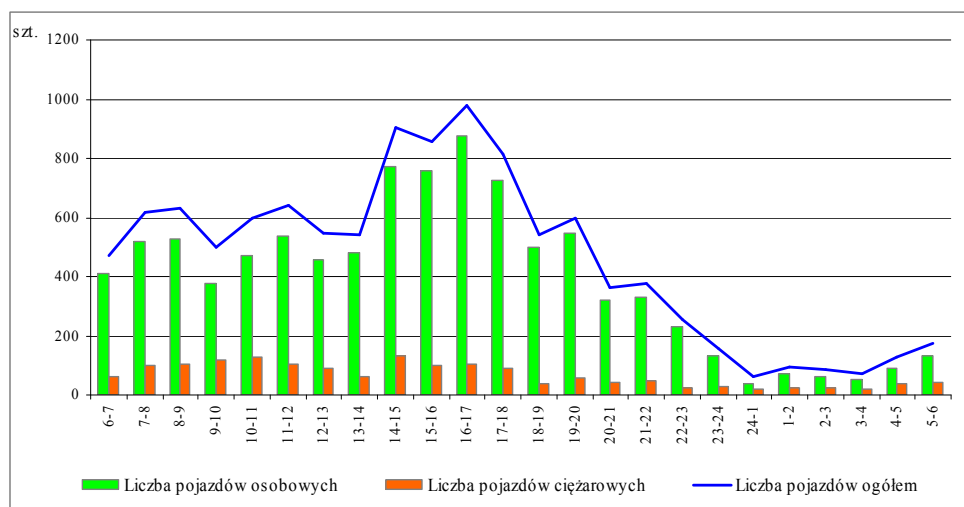
Rysunek VII.7. Rozkład dobowy natężenia ruchu na ul. Szosa Polska w Szczecinie



W rejonie ulicy Szosa Polska w Szczecinie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku w porze dziennej (60 dB) o 7,5 dB, przy udziale pojazdów ciężkich wynoszącym 5% (rysunek VII.7). Obszar ten należy zakwalifikować do terenu zagrożonego hałasem. Jest to główna droga wyjazdowa z miasta w kierunku Polic, charakteryzująca się dużym natężeniem ruchu. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas to około 60 osób. Brak tam również zabezpieczeń akustycznych ograniczających emitowany hałas.

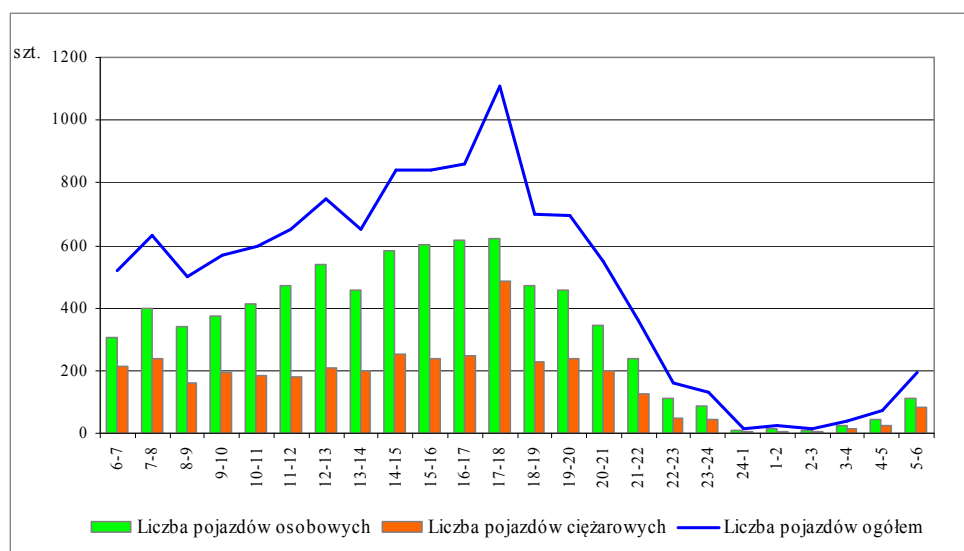
W Sianowie, wzdłuż ulicy Łużyckiej, natężenie ruchu wynosiło prawie 11 tys. pojazdów na dobę, w tym 14% to udział pojazdów ciężkich (rysunek VII.8). Stwierdzone przekroczenia w porze dziennej wynoszą 7,1 dB, a w porze nocnej 12,3 dB (przy wartościach dopuszczalnych 60 dB w dzień i 50 dB w nocy). Droga krajowa nr 6 jest główną trasą komunikacyjną w kierunku Gdańska. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas wynosi 112 osób.

Rysunek VII.8. Rozkład dobowy natężenia ruchu na drodze krajowej nr 6 w Sianowie



W Morzyczynie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu zarówno w porze dziennej (2,6 dB) jak i nocnej (7,2 dB). Natężenie ruchu na tym obszarze wynosiło prawie 11,5 tys. pojazdów na dobę, w tym 33% to udział pojazdów ciężkich (rysunek VII.9). Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas wynosi 20.

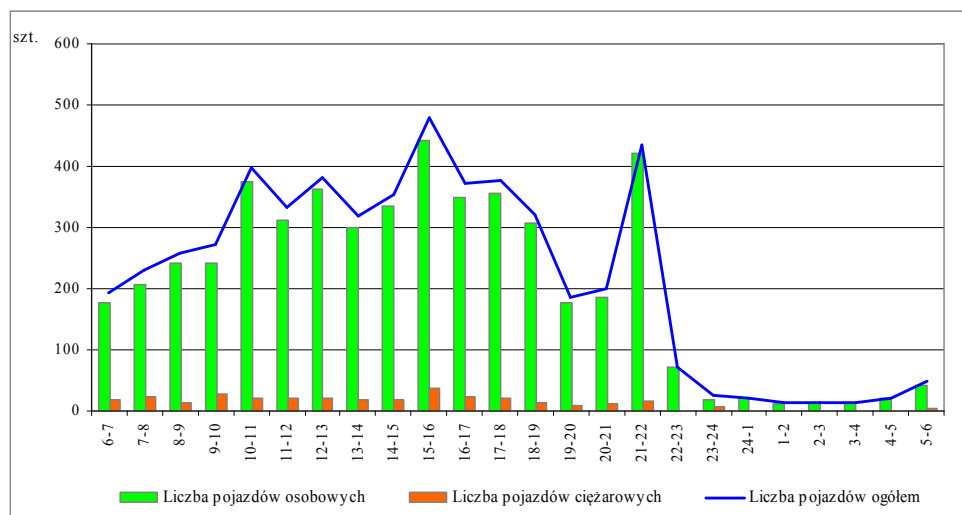
Rysunek VII.9. Rozkład dobowy natężenia ruchu na drodze krajowej nr 10 w Morzyczynie



W Kamieniu Pomorskim w punkcie pomiarowym oddalonym o 10 m od drogi równoważny poziom dźwięku w porze dziennej wynosił 67,2 dB, a w porze nocnej 60,6 dB. W punkcie oddalonym o 20 m

od drogi równoważny poziom dźwięku w porze dziennej wynosił 63,3 dB, a w porze nocnej 56,9 dB. Natężenie ruchu na tym obszarze wynosiło 5,3 tys. pojazdów na dobę, w tym 6% to udział pojazdów ciężkich (rysunek VII.10). Z uwagi na brak zabudowy mieszkaniowej w obrębie punktów pomiarowych nie określono przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku.

Rysunek VII.10. Rozkład dobowy natężenia ruchu na obwodnicy w Kamieniu Pomorskim



Od momentu uchwalenia rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$ <sup>6</sup> w 2007 roku, zmianie uległy także założenia do pomiarów hałasu. Aby było możliwe obliczenie współczynnika długookresowego zgodnie z rozporządzeniem, jeden pomiar dobowy okazał się niewystarczającą informacją o badanym obszarze. Należało wykonać pomiary w porze wiosennej i jesiennej, w miarę możliwości również w okresie letnim.

Stosując się do nowych metod pomiarowych, Instytut Ochrony Środowiska przeprowadził pomiary długookresowe na obszarze województwa zachodniopomorskiego w Koszalinie, Nowogardzie, Stargardzie Szczecińskim i Myśliborzu. Dane pomiarowe pozwoliły na obliczenie wskaźników długookresowych (tabela VII.3).

Tabela VII.3. Wyniki poziomów hałasu określonego wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$

Lp.	Miejscowości	Droga	$L_{DWN}$	$L_N$	Źródło	Rok pomiaru
1	Koszalin	krajowa nr 6	69,7	66,9	IOŚ	2008
2	Myślibórz	krajowa nr 26	64,6	59,1	IOŚ	2008
3	Nowogard	krajowa nr 6	68,2	62,2	IOŚ	2008
4	Stargard Szczeciński	krajowa nr 10	71,6	69,8	IOŚ	2008

## Hałas kolejowy

W 2008 roku pomiary hałasu kolejowego w 100 punktach pomiarowych zostały wykonane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie.

50 punktów pomiarowych zlokalizowanych było w sąsiedztwie linii magistralnych:

- w 36 punktach pomiarowych na odcinku Dobiegniew – Szczecin, linia nr 351 Poznań – Szczecin,
- w 14 punktach pomiarowych na odcinku Godków – Szczecin Podjuchy, linia nr 273 Wrocław Główny – Szczecin.

50 punktów pomiarowych zlokalizowanych było w sąsiedztwie linii pierwszorzędnych:

- w 34 punktach pomiarowych, linia nr 401 Szczecin Dąbie – Świnoujście,

<sup>6</sup> rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{dwn}$  (DZ.U. Nr 215, poz. 1414).



- w 8 punktach pomiarowych, linia nr 408 Szczecin Główny – granica państwa,
- w 8 punktach pomiarowych na odcinku Chociwel – Stargard, linia nr 202 Gdańsk – Stargard Szczeciński.

Mapa VII.17. Lokalizacja stanowisk pomiarowych hałasu kolejowego w województwie zachodniopomorskim w 2008 roku



Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu kolejowego w środowisku w porze dziennej stwierdzono w punktach wymienionych poniżej:

- **Stargard Szczeciński**, ul. Sadowa 1 (1,5 dB), ul. Sadowa 8 (6,9 dB), ul. Sadowa 16 (6,7 dB), ul. Niepodległości 1 (9,7 dB), ul. Niepodległości 31 (6,6 dB), ul. Konopnickiej 18 (2,7 dB), ul. Gombrowicza 1 (4,7 dB).
- **Chojna**, ul. Jagiellońska 43a (4,3 dB), ul. Słowiańska 4 (10,6 dB).
- **Gryfino**, ul. Pomorska 54 (2,1 dB), ul. Pomorska 37 (7,8 dB), ul. Pionierów 10 (4,5 dB), ul. Mieszka I 13 (3,9 dB).
- **Choszczno**, ul. Kolejowa 23 (12,6 dB), ul. Kolejowa 9/11 (10,9 dB), ul. Kolejowa 27 (12,8 dB), ul. 9 Maja/Kolejowa (9,8 dB).
- **Szczecin Zdunowo**, ul. Zagajnikowa (11,1 dB), ul. Lutyków 22 (5,4 dB), ul. Gościniec 13 (8,5 dB), ul. Lutyków 26 (4,9 dB), ul. Przytorze 7 (7,0 dB).
- **Szczecin Zdroje**, ul. Bagienna 48 (3,3 dB), ul. Bagienna 44 (5,5 dB), ul. Osiedleńcza 4 (5,3 dB), ul. Tarniny (5,8 dB).
- **Szczecin Podjuchy**, ul. Rymarska 1a (6,5 dB), ul. Perkuna 2 (8,5 dB).

- **Szczecin Dąbie**, ul. Nowogardzka 3 (0,5 dB), ul. Uznamska 8 (5,0 dB).
- **Międzyzdroje**, ul. Ustronie Leśne 12 (11,6 dB), ul. Ustronie Leśne 6 (9,7 dB), ul. Kolejowa 51 (5,3 dB), ul. E. Plater 49 (5,5 dB).
- **Świnoujście**, ul. Norweska ZSZ (1,1 dB), ul. Bunkrowa 6 (2,8 dB), ul. Barlickiego 6 (4,1 dB), ul. Szwedzka (1,6 dB), ul. Węgierska 4 (0,4 dB).

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu kolejowego w środowisku w porze nocnej stwierdzono w punktach wymienionych poniżej:

- **Stargard Szczeciński**, ul. Sadowa 1 (4 dB), ul. Sadowa 8 (14,6 dB), ul. Sadowa 16 (13,4 dB), ul. Niepodległości 1 (16,1 dB), ul. Niepodległości 31 (12,9 dB), ul. Gombrowicza 1 (11,0 dB), Osiedle Kopernika 3g (8,7 dB), Osiedle Kopernika 5e (6,3 dB), ul. Konopnickiej 18 (12,9 dB).
- **Chojna**, ul. Jagiellońska 43a (7,7 dB), ul. Słowiańska 4 (17,8 dB).
- **Gryfino**, ul. Pomorska 54 (6,7 dB), ul. Pomorska 37 (11,8 dB), ul. Pionierów 10 (8,4 dB), ul. Mieszka I 13 (7,3 dB), ul. Sprzymierzonych 7 (6,3 dB).
- **Choszczno**, ul. Kolejowa 23 (19,4 dB), ul. Kolejowa 9/11 (18,4 dB), ul. Kolejowa 27 (19,4 dB), ul. 9 Maja/Kolejowa (16,7 dB).
- **Daleszewo**, ul. Gryfińska 9 (9,3 dB).
- **Szczecin Zdunowo**, ul. Zagajnikowa (17 dB), ul. Przytorze 7 (12,6 dB), ul. Lutyków 22 (10,7 dB), ul. Gościnniec 13 (14,1 dB), ul. Lutyków 26 (10,2 dB).
- **Szczecin Zdroje**, ul. Bagienna 48 (4,5 dB), ul. Bagienna 44 (7,3 dB), ul. Osiedleńcza 4 (5,3 dB), ul. Tarniny (5 dB).
- **Szczecin Dąbie**, ul. Warmińska 16 (6,8 dB), ul. Uznamska 8 (8,6 dB), ul. Pucka 60 (1,6 dB), Nowogardzka 3 (11,2 dB), ul. Słupska 6 (1,2 dB), ul. Kurpiów 1 (1,0), ul. Goleniowska 56 (6,8 dB).
- **Szczecin Podjuchy**, ul. Rymarska 1a (8,2 dB), ul. Perkuna 2 (11,3 dB).
- **Szczecin**, ul. Kolumba 33 (7,3 dB), ul. Chmielewskiego 8 (6,8 dB).
- **Szczecin Gumieńce**, ul. Cukrowa 67 (3,0 dB).
- **Goleniów**, ul. Drzymały 44f (9,4 dB), ul. Puławskiego 4 (7,9 dB).
- **Międzyzdroje**, ul. Ustronie Leśne 12 (11,4 dB), ul. Ustronie Leśne 6 (9,6 dB), ul. Kolejowa 51 (5,3 dB), ul. E. Plater 49 (5,6 dB).
- **Świnoujście**, ul. Norweska 25 (2,6 dB), ul. Bunkrowa 6 (2 dB), ul. Barlickiego 6 (2,8 dB), ul. Szwedzka (0,6 dB), ul. Węgierska 1 (3,5 dB), ul. Węgierska 4 (4,0 dB).
- **Godków**, Osiedle 13 (0,5 dB).

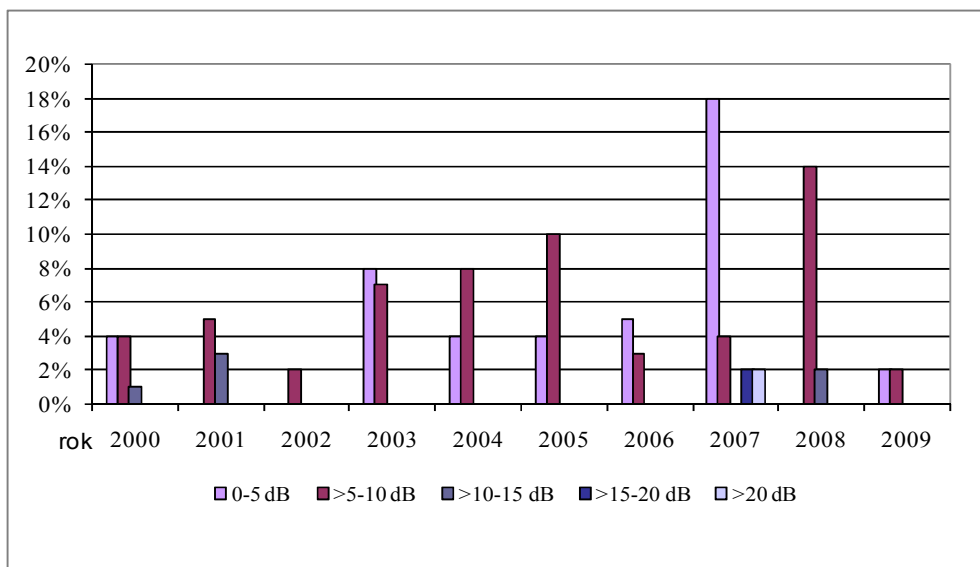
Największe przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku stwierdzono w Choszczynie (w rejonie ulicy Kolejowej), Szczecinie (przy ulicy Zagajnikowej), Międzyzdrojach (przy ulicy Ustronie Leśne) i Chojnie (przy ulicy Słowiańskiej).

### Hałas przemysłowy

Uciążliwość spowodowana hałasem przemysłowym jest kontrolowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Rośnie wrażliwość społeczeństwa na uciążliwości hałasu przemysłowego. Co roku wzrasta liczba wniosków o interwencję, szczególnie dotyczy to zakładów funkcjonujących w porze nocnej. Tym samym rośnie ilość kontroli przeprowadzanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Rysunek VII.11. Rozkład przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla zakładów przemysłowych w porze nocnej w latach 2000–2009 w województwie zachodniopomorskim



Zarówno w 2008 jak i 2009 roku kontrole z pomiarami hałasu przemysłowego przeprowadzono w 43 obiektach. W 2008 roku naruszenie obowiązujących przepisów dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku odnotowano w 18 zakładach, natomiast w 2009 roku przekroczenia stwierdzono w 8 przypadkach.

W odniesieniu do wszystkich zakładów objętych pomiarami w latach 2000–2009 liczba zakładów przekraczających dopuszczalne poziomy hałasu w porze nocnej nie wynosi więcej niż 18% (rysunek VII.11). Po raz pierwszy w 2007 roku odnotowano zakłady, które przekraczają dopuszczalny poziom hałasu w przedziałach 15–20 dB i powyżej 20 dB, natomiast w 2009 roku odnotowano spadek przekroczeń hałasu przemysłowego w porze nocnej.

Przeprowadzone kontrole wykazały, że przekroczenia poziomów dopuszczalnych często dotyczą małych zakładów, o lokalnym oddziaływaniu akustycznym. Zakłady, na które nałożono obowiązek ograniczenia emisji hałasu, skutecznie podejmowały działania ograniczające hałas emitowany do środowiska.

### Podsumowanie

Hałas stanowi jedno z najbardziej rozpowszechnionych zagrożeń dla ludzkiego zdrowia. W związku z tym ograniczenie hałasu jest niezbędne, nie tylko ze względu na komfort życia, ale również w celu zmniejszenia negatywnych skutków zdrowotnych, na przykład zaburzeń układu krążenia i percepcji.

Wspólnota Europejska podjęła już działania w tej dziedzinie, przyjmując dyrektywę 2002/49/WE w sprawie hałasu w środowisku, która przewiduje wykonanie strategicznych map hałasu oraz planów działania dla sieci kolejowych, dróg oraz aglomeracji (miast).

Do pierwszego etapu mapowania w województwie zachodniopomorskim zakwalifikowano miasto Szczecin oraz odcinek drogi krajowej S3. Za wykonanie mapy i programu dla Szczecina odpowiedzialny był Prezydent Miasta Szczecin natomiast dla odcinka drogi S3 za sporządzenie mapy odpowiedzialna była Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, a za wykonanie programu Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego.

Na podstawie dotychczas wykonanych map akustycznych, stwierdzono, że na obszarze województwa zachodniopomorskiego mieszka ponad 135 tys. ludzi narażonych na ponadnormatywne poziomy hałasu komunikacyjnego (w tym 122 tys. osób w Szczecinie) oraz ponad 114 tys. osób narażonych na ponadnormatywny hałas w porze nocnej (z czego 101 tys. osób w Szczecinie).

W każdym z miast badanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie stan klimatu akustycznego w otoczeniu głównych szlaków komunikacyjnych można określić jako niezadowolający.

W Barlinku na analizowanym obszarze mieszka 2 396 mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym hałasem ocenianych wskaźnikiem  $L_{DWN}$ , a 2 544 osoby zamieszkują tereny, na których występują przekroczenia poziomów hałasu w porze nocnej. W niesprzyjających warunkach akustycznych mieszka około 17% całej ludności miasta Barlinek. W Gryfinie mieszka 4 257 mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym hałasem, w tym 3 889 osób zamieszkuje tereny, na których występują przekroczenia poziomów hałasu w porze nocnej. W niesprzyjających warunkach akustycznych mieszka prawie 20% całej ludności miasta Gryfino. Na analizowanym obszarze w Kołobrzegu mieszka 4 455 mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym hałasem, w tym 4 353 osoby zamieszkuje tereny, na których występują przekroczenia poziomów hałasu w porze nocnej. W niesprzyjających warunkach akustycznych mieszka prawie 10% całej ludności miasta Kołobrzeg. W otoczeniu drogi krajowej nr 11 i 20 w Szczecinku mieszka 2,5 tys. mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym hałasem. Na niesprzyjające warunki akustyczne narażonych jest prawie 7% całej ludności miasta Szczecinek.

Wykonane mapy akustyczne i ocena klimatu akustycznego umożliwią administracji samorządowej i państwowej planowanie rozwoju województwa w optymalnych kierunkach. Zintegrowana baza danych o klimacie akustycznym posłuży do zwiększenia efektywności planowania działań na obszarach gmin, powiatów i województwa zachodniopomorskiego. Dane te staną się niezbędną informacją do tworzenia programów ochrony środowiska, a także strategii rozwoju na poszczególnych szczeblach podziału terytorialnego. Dokumenty wykorzystywane mogą być również do weryfikacji ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego pod kątem eliminacji tych zapisów, które w przyszłości mogą prowadzić do konieczności stosowania środków ochrony przed hałasem. W konsekwencji będzie to prowadzić do wzrostu konkurencyjności miast w województwie w aspekcie rozwoju gospodarczego.

Etap drugi obowiązkowego sporządzania map akustycznych powinien znacznie poszerzyć zasób informacji na temat zagrożeń mieszkańców województwa zachodniopomorskiego ponadnormatywnym hałasem.