

4. HAŁAS

Życie człowieka przebiega w określonym środowisku, którego istotnym elementem jest tzw. klimat akustyczny. Tworzą go zjawiska dźwiękowe zachodzące w otoczeniu człowieka wywołujące określone wrażenia słuchowe. Bodźce słuchowe wpływają na wszystkie narządy oraz układy ludzkiego organizmu, powodując ich dysfunkcję, a nawet w niektórych przypadkach mechaniczne uszkodzenie.

PRESJE

Środowisko, w którym żyjemy charakteryzuje się klimatem akustycznym pozostającym w ścisłym związku z rozwiązaniami urbanistycznymi. Tak więc układy komunikacyjne (drogowe, kolejowe, wodne, lotnicze), rozmieszczenie przemysłu i osiedli miejskich względem siebie decydują o komforcie naszego życia. Coraz częściej jednak problem ten dotyczy nie tylko mieszkańców terenów znajdujących się w pobliżu większych tras komunikacyjnych, ale także dróg dojazdowych i okolic.

Hałas komunikacyjny jest współcześnie postrzegany jako czynnik najsilniej wpływający na komfort akustyczny w obszarach zurbanizowanych. Zależy on głównie od:

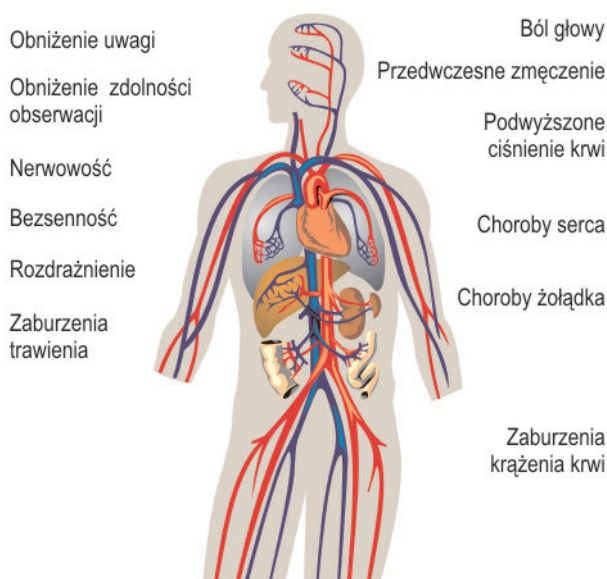
- natężenia ruchu pojazdów,
- procentowego udziału pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów,
- prędkości strumienia pojazdów,
- płynności ruchu pojazdów,
- położenia drogi oraz rodzaju nawierzchni,
- rodzaju i szerokości drogi,
- ukształtowania terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna,
- rodzaju sąsiadującej z trasą zabudowy,
- odległości pierwszej linii zabudowy od skraju jezdni.

Województwo dolnośląskie należy do najlepiej i najwcześniej uprzemysłowionych regionów kraju. Na tle kraju wyróżnia się gęstą siecią komunikacyjną, zarówno drogową (94,4 km dróg publicznych o twardej nawierzchni na 100 km²), jak i kolejową (8,9 km na 100 km²).

Komunikacja drogowa

Sieć komunikacyjną województwa dolnośląskiego można podzielić na dwie zasadnicze części: tranzytową i lokalną. Najważniejszym szlakiem tranzytowym Dolnego Śląska jest autostrada A4, będąca częścią III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego. Autostrada A18 połączyła autostradę A4 z przejściem granicznym z Niemcami w Olszynie (woj. lubuskie). Pozostałe większe szlaki komunikacyjne łączą Czechy ze Szczecinem (projektowana droga ekspresowa S3), Gdańskiem (projektowana droga ekspresowa S5) i z Warszawą (projektowana droga ekspresowa S8).

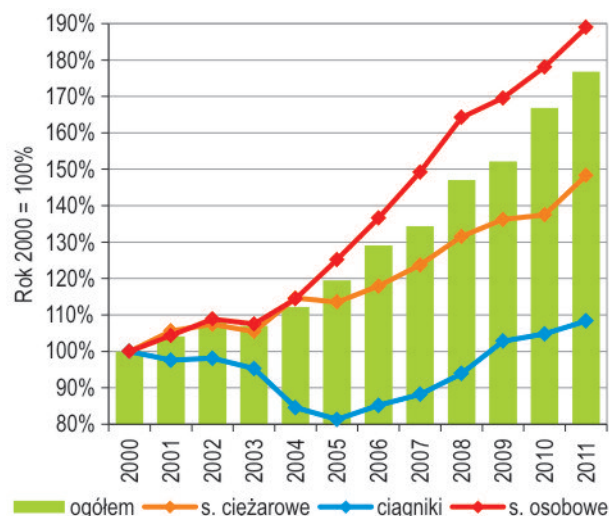
Rysunek 4.1. Wpływ hałasu na zdrowie człowieka



Ogólna długość dróg publicznych o twardej nawierzchni na Dolnym Śląsku wynosiła 18 824,7 km (źródło: GUS, stan na dzień 31.12.2011 r.). We Wrocławiu łączna długość dróg krajowych wynosi 60,31 km, dróg wojewódzkich – 70,51 km, dróg powiatowych – 263,42 km, natomiast głównych dróg gminnych – ok. 650,98 km (źródło: GUS, 2011).

Istotnym czynnikiem decydującym o poziomie hałasu drogowego jest ilość pojazdów poruszających się po naszych drogach. W porównaniu do 2000 r. znacznie wzrosła ilość pojazdów: osobowych o ponad 654 tys. (o 89%), a ciężarowych, których duża moc akustyczna powoduje wysoki poziom hałasu, o 72 tys. (48%).

Wykres 4.1. Zmiany liczby zarejestrowanych pojazdów w województwie dolnośląskim w latach 2000-2011, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2000 roku równa jest 100% (źródło: GUS)



Komunikacja kolejowa

Główne kolejowe węzły komunikacyjne regionu dolnośląskiego to: Wrocław, Legnica, Wałbrzych i Jelenia Góra. Centralnym węzłem sieci kolejowej jest Wrocław, skąd wychodzą linie do Warszawy, Krakowa, Poznania i Berlina. Długość eksploatowanych linii kolejowych na Dolnym Śląsku w 2011 r. wynosiła 1 779 km (źródło: GUS, 2011).

Komunikacja lotnicza

We Wrocławiu funkcjonuje również lotnisko – Port Lotniczy Wrocław S.A. (Strachowice). W 2011 r. ruch pasażerski w tym obiekcie w odniesieniu do przylotów kształtował się na poziomie 1001,0 tys. osób, natomiast w odniesieniu do wylotów osiągnął wartość 809,0 tys. osób. Port od 11 marca 2012 roku uruchomił nowy terminal. Przepustowość nowego obiektu wynosi prawie 4 mln pasażerów rocznie, a docelowo będzie można obsłużyć 7 mln osób.

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

W 2012 r. WIOŚ we Wrocławiu objął badaniami wybrane obszary powiatów: głogowskiego, kamiennogórskiego, kłodzkiego, lwóweckiego, oławskiego oraz trzebnickiego. Badania klimatu akustycznego wokół dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych oraz ulic w obszarach zabudowanych przeprowadzono w 57 punktach kontrolno-pomiarowych.

Oceniając wyniki badań oparto się na zapisach nowego rozporządzenia, które weszło w życie 23 października 2012 r., zmieniając dotychczasowe zapisy

w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku (Dz.U. z 2012 r. poz. 1109). Dopuszczalne poziomy natężenia hałasu w ciągu dnia wynoszą obecnie: od 50 do maksymalnie 68 dB, w zależności od przeznaczenia terenu, w nocy – od 45 do 60 dB. Poprzednie normy zezwalały na poziom hałasu mieszczący się w przedziałach 50–65 dB w dzień i 45–55 dB w nocy.

Wykonane badania dokumentują istotną degradację klimatu akustycznego wzdłuż ważniejszych tras komunikacyjnych. Hałas drogowy jest poważnym problemem dla mieszkańców wszystkich budynków zlokalizowanych w odległości mniejszej niż 3 m od drogi. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu stwierdzono w 40 punktach. W pozostałych 17 punktach poziom hałasu odpowiadał normom dla pory dnia. Szczególnie znaczne przekroczenia stwierdzono na drodze krajowej nr 94 (Oława – Brzeg) w miejscowości Gać (72,5 dB), na drodze krajowej nr 5 (Wrocław – Trzebnica) w Psarach (72,5 dB), na drodze krajowej nr 12 (Głogów – Wschowa) w Serbach (71,3 dB), czyli tam, gdzie teren chroniony zlokalizowany jest bezpośrednio przy ulicy, a udział pojazdów ciężarowych w ogólnym strumieniu ruchu jest znaczny.

Na 57 przebadanych odcinków dróg w 6 punktach stwierdzony równoważny poziom dźwięku L_{Aeq} przekraczał wartość 70 dB przyjętą za bardzo uciążliwą.

W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu L_{Aeq} dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu (65 dB) o 0,2 – 7,5 dB (co stanowi przekroczenie od 0,3% do 11,6%).

Fot. 4.1. Stacja mobilna do pomiaru hałasu komunikacyjnego (fot. z Archiwum WIOŚ)



Fot. 4.2. Pomiary hałasu komunikacyjnego (fot. z Archiwum WIOŚ)



Rysunek 4.2. Badania klimatu akustycznego na terenie województwa dolnośląskiego w 2012 r.

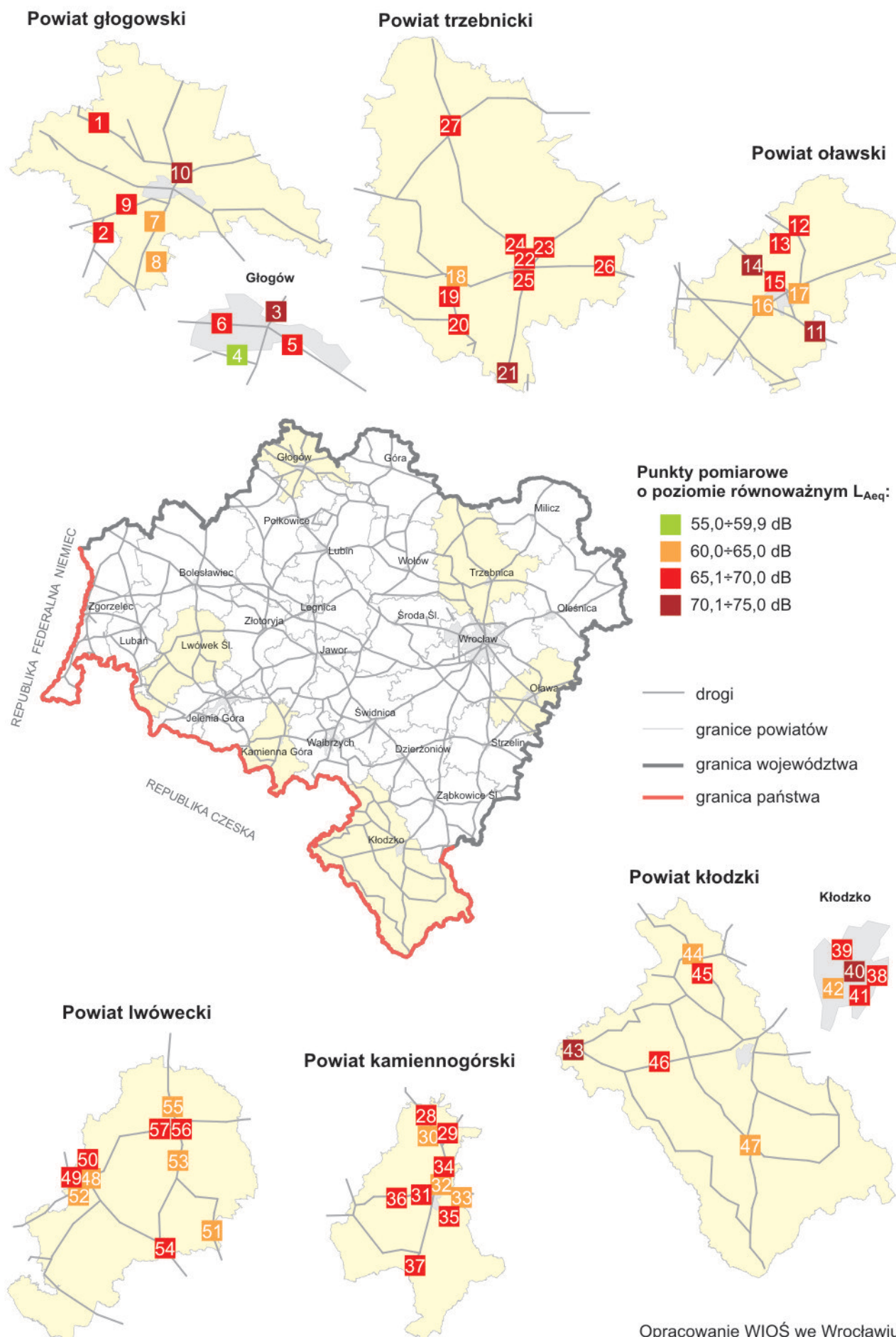
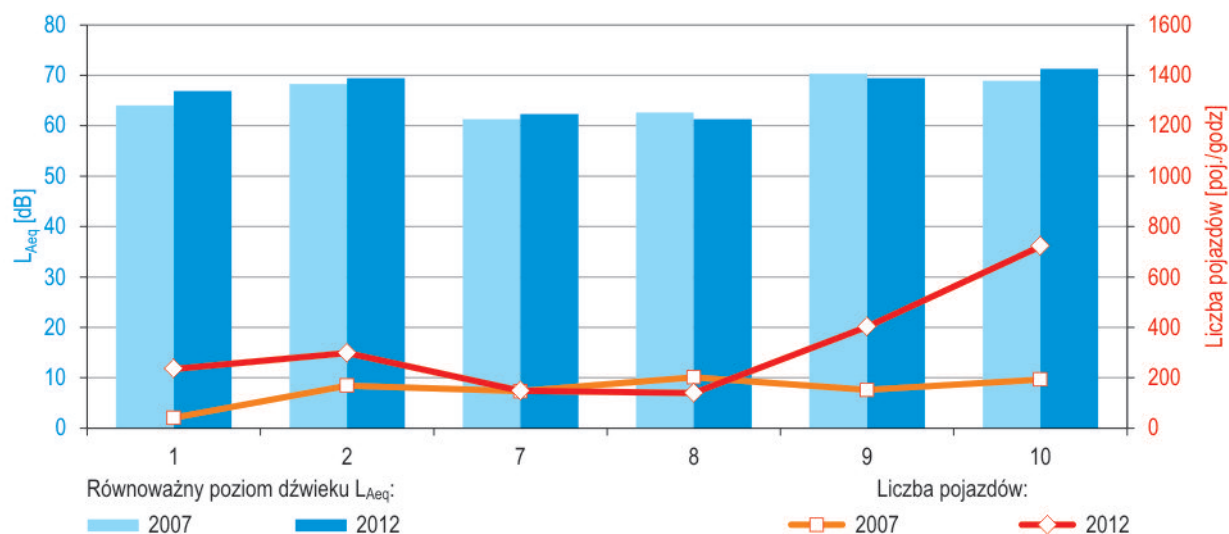


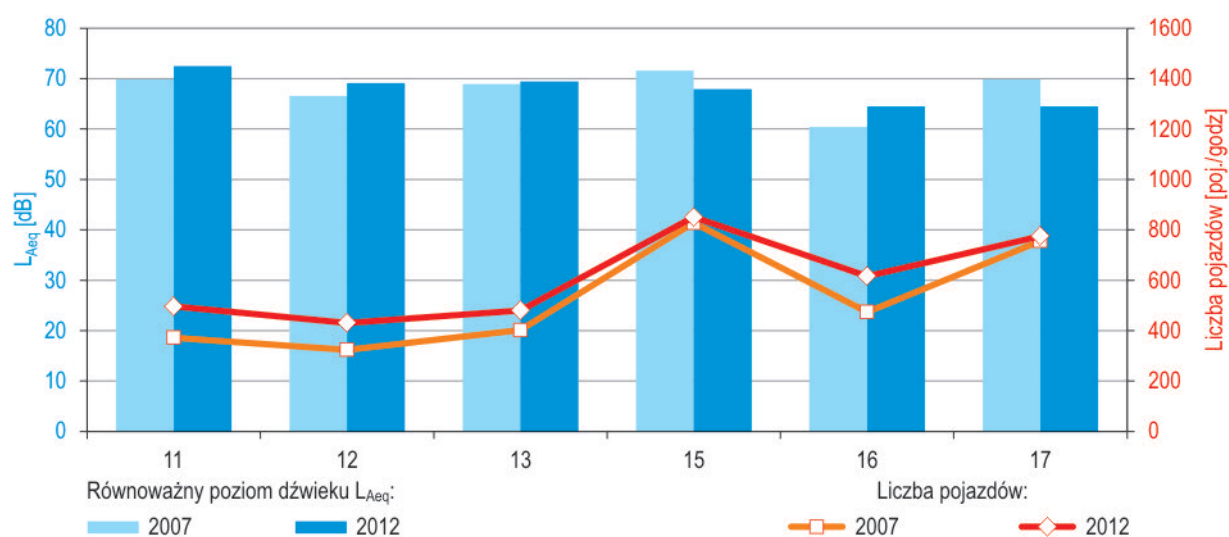
Tabela 4.1. Badania klimatu akustycznego na terenie województwa dolnośląskiego w 2012 r. (źródło: WIOS)

L.p.	Lokalizacja punktów pomiarowych	Uwagi	L _{Aeq} [dB]
POWIAT GŁOGOWSKI			
1.	Brzeg Głogowski 8	droga nr 292, na trasie Głogów – Bytom Odrzański	66,9
2.	Dankowice 13	droga krajowa nr 12, na trasie Głogów – Przemków	69,4
3.	Głogów, ul. Kamienna Droga 37	droga krajowa nr 12, wylotowa w kierunku Wschowej	70,3
4.	Głogów, ul. Piłsudskiego/Oriona	droga krajowa nr 12, trasa obwodowa Głogowa (odcinek południowy)	59,4
5.	Głogów, ul. Rudnowska 18	droga nr 292, wylotowa w kierunku Rudnej	65,3
6.	Głogów, ul. Sikorskiego 18	droga nr 292, centrum miejscowości	67,9
7.	Jaczów, ul. Główna 2	droga gminna	62,3
8.	Jerzmanowa, ul. Głogowska 20	droga gminna, centrum miejscowości	61,3
9.	Nielubia	droga krajowa nr 12, na trasie Głogów – Gaworzyce	69,4
10.	Serby, ul. Główna 42	droga krajowa nr 12, na trasie Głogów – Wschowa	71,3
POWIAT OŁAWSKI			
11.	Gać 16	droga krajowa nr 94, na trasie Oława – Brzeg	72,5
12.	Jelcz-Laskowice, ul. Witosa 73	droga powiatowa, wylotowa w kierunku Wrocławia	69,1
13.	Jelcz-Laskowice, ul. Wrocławska 26	droga nr 455, wylotowa w kierunku Wrocławia	69,4
14.	Marcinkowice, ul. Wrocławska 6	droga krajowa nr 94, na trasie Wrocław – Oława	70,7
15.	Oława, ul. Kutrowskiego 1	droga krajowa nr 94, wylotowa w kierunku Wrocławia	67,9
16.	Oława, ul. Wiejska 46	droga nr 396, wylotowa w kierunku Strzelina	64,5
17.	Oława, ul. Chrobrego 77	droga nr 396, wylotowa w kierunku Jelcza-Laskowic	64,5
POWIAT TRZEBNICKI			
18.	Oborniki Śląskie, ul. M.Curie-Skłodowskiej 51a	droga nr 340, centrum miejscowości	64,2
19.	Oborniki Śląskie, ul. Wrocławska 17	droga nr 340, wylotowa w kierunku Wrocławia	68,3
20.	Pęgów, ul. Główna 46	droga nr 342, na trasie Wrocław – Oborniki Śląskie	69,5
21.	Psary, ul. Główna 19	droga krajowa nr 5, na trasie Wrocław – Trzebnica	72,5
22.	Trzebnica, ul. Bochenka 5	droga gminna, centrum miejscowości	66,3
23.	Trzebnica, ul. Milicka 15	droga krajowa nr 15, wylotowa w kierunku Milicza	68,3
24.	Trzebnica, ul. Prusicka 37	droga krajowa nr 15, wylotowa w kierunku Żmigrodu	68,4
25.	Trzebnica, ul. Wrocławska 18-30	droga gminna, wylotowa w kierunku Wrocławia	68,0
26.	Zawonia, ul. Oleśnicka 10	droga nr 340, wylotowa w kierunku Oleśnicy	68,1
27.	Żmigród, ul. Kościuszki 6	droga gminna, dojazdowa do drogi krajowej nr 5	66,0
POWIAT KAMIENNOGÓRSKI			
28.	Marciszów, ul. Księcia Bolka 1	droga krajowa nr 5, centrum miejscowości	68,3
29.	Marciszów, ul. Główna 8	droga nr 328, wylotowa w kierunku Świerzawy	67,4
30.	Marciszów, ul. Główna k/kościół	droga nr 328, wylotowa w kierunku Świerzawy	63,8
31.	Kamienna Góra, ul. Jeleniogórska 45	droga nr 367, wylotowa w kierunku Jeleniej Góry	66,9
32.	Kamienna Góra, ul. Wałbrzyska 40	droga nr 367, wylotowa w kierunku Boguszwowa-Gorce	63,9
33.	Kamienna Góra, ul. Wałbrzyska 2c	droga krajowa nr 5, centrum miejscowości	61,5
34.	Ptaszków, ul. Legnicka 5	droga krajowa nr 5, wylotowa w kierunku Marciszowa	68,6
35.	Czadrów 14	droga powiatowa, na trasie Kamienna Góra – Krzeszów	65,9
36.	Szarocin 121	droga nr 367, na trasie Kamienna Góra – Kowary	68,0
37.	Lubawka, ul. Dworcowa 10	droga krajowa nr 5, centrum miejscowości	65,2
POWIAT KŁODZKI			
38.	Kłodzko, ul. Mickiewicza 11	droga krajowa nr 46, wylotowa w kierunku Złotego Stoku	69,8
39.	Kłodzko, ul. Noworudzka 2	droga nr 381, wylotowa w kierunku Nowej Rudy	65,9
40.	Kłodzko, ul. Podgrodzie 2	droga krajowa nr 33, centrum miejscowości	70,1
41.	Kłodzko, ul. Wyspiańskiego 23	droga krajowa nr 33, wylotowa w kierunku Bystrzycy Kłodzkiej	67,7
42.	Kłodzko, ul. Okrzei 1	droga gminna, centrum miejscowości	62,4
43.	Kudowa Zdrój, ul. Główna 32	droga krajowa nr 8, wylotowa w kierunku granicy państwa	70,6
44.	Nowa Ruda, ul. Świdnicka 49	droga nr 381, wylotowa w kierunku Świdnicy	63,9
45.	Nowa Ruda-Słupiec	droga nr 381, wylotowa w kierunku Kłodzka	67,7
46.	Szczytna	droga krajowa nr 8, na trasie Kłodzko – Kudowa Zdrój	69,9
47.	Żelazno	droga krajowa nr 33, na trasie Kłodzko – Bystrzyca Kłodzka	63,5
POWIAT LWÓWECKI			
48.	Gryfów Śląski, ul. Jeleniogórska 14	droga krajowa nr 30, centrum miejscowości	63,8
49.	Gryfów Śląski, ul. Kolejowa 18	droga nr 360, centrum miejscowości	65,3
50.	Gryfów Śląski, ul. Jeleniogórska	droga krajowa nr 30, na trasie Gryfów Śląski – Jelenia Góra	65,9
51.	Wleń, ul. Kościuszki	droga powiatowa, centrum miejscowości	61,0
52.	Wieża 56	droga nr 360, na trasie Gryfów Śląski – Mirsk	64,3
53.	Plawna Dolna 22	droga nr 297, na trasie Lwówek Śląski – Jelenia Góra	62,5
54.	Pasiecznik 37	droga krajowa nr 30, na trasie Jelenia Góra – Gryfów Śląski	67,2
55.	Lwówek Śląski, ul. Złotoryjska 34	droga nr 364, wylotowa w kierunku Złotoryi	62,6
56.	Lwówek Śląski, ul. Jaśkiewicza 8	droga nr 297, wylotowa w kierunku Jeleniej Góry	67,5
57.	Lwówek Śląski, ul. Wojska Polskiego 25 a	droga nr 364, wylotowa w kierunku Gryfowa Śląskiego	65,4

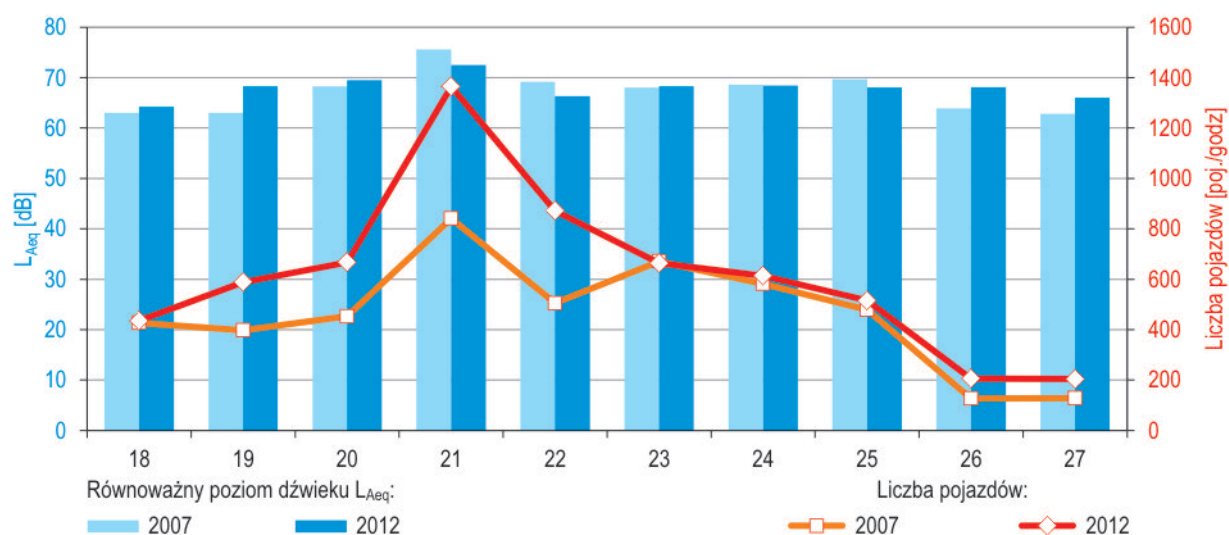
Wykres 4.2. Natężenie ruchu pojazdów oraz poziom równoważny hałasu w punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu głogowskiego w 2012 r. (numery ppk zgodne z numeracją w tabeli 4.1) (źródło: WIOŚ)



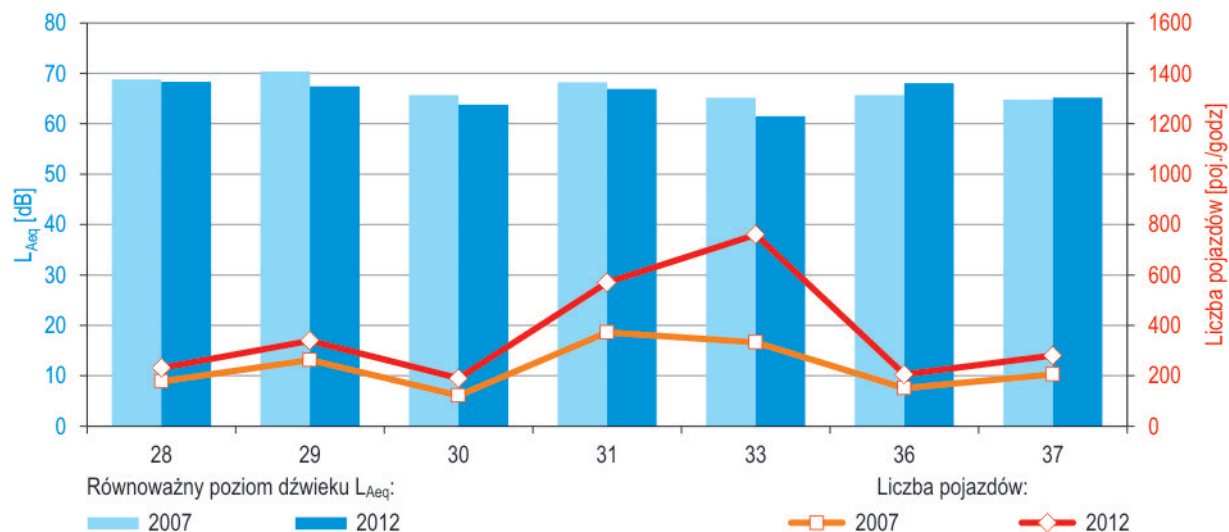
Wykres 4.3. Natężenie ruchu pojazdów oraz poziom równoważny hałasu w punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu oławskiego w 2012 r. (numery ppk zgodne z numeracją w tabeli 4.1) (źródło: WIOŚ)



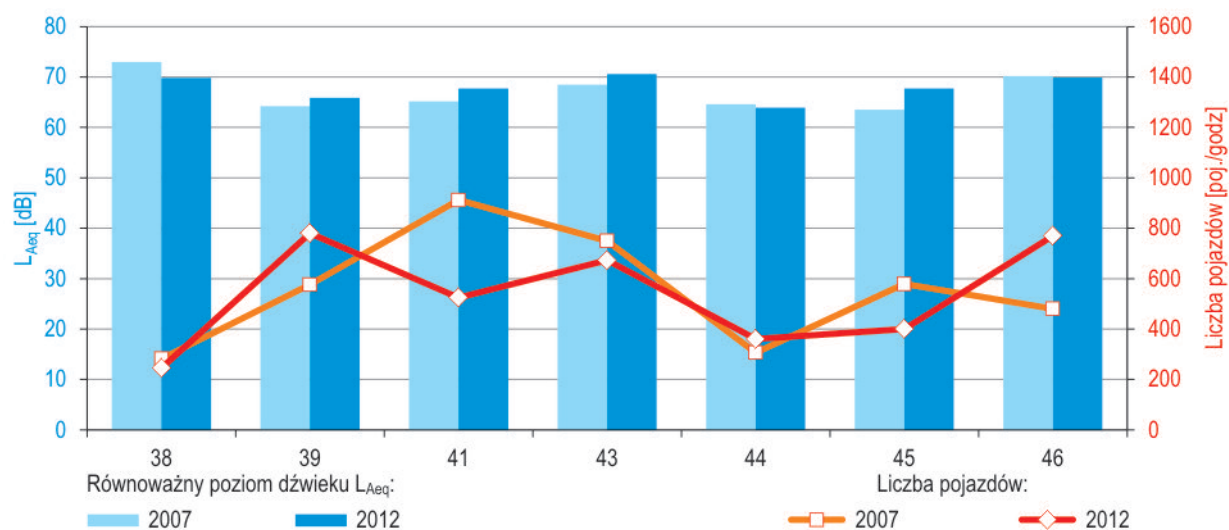
Wykres 4.4. Natężenie ruchu pojazdów oraz poziom równoważny hałasu w punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu trzebnickiego w 2012 r. (numery ppk zgodne z numeracją w tabeli 4.1) (źródło: WIOŚ)



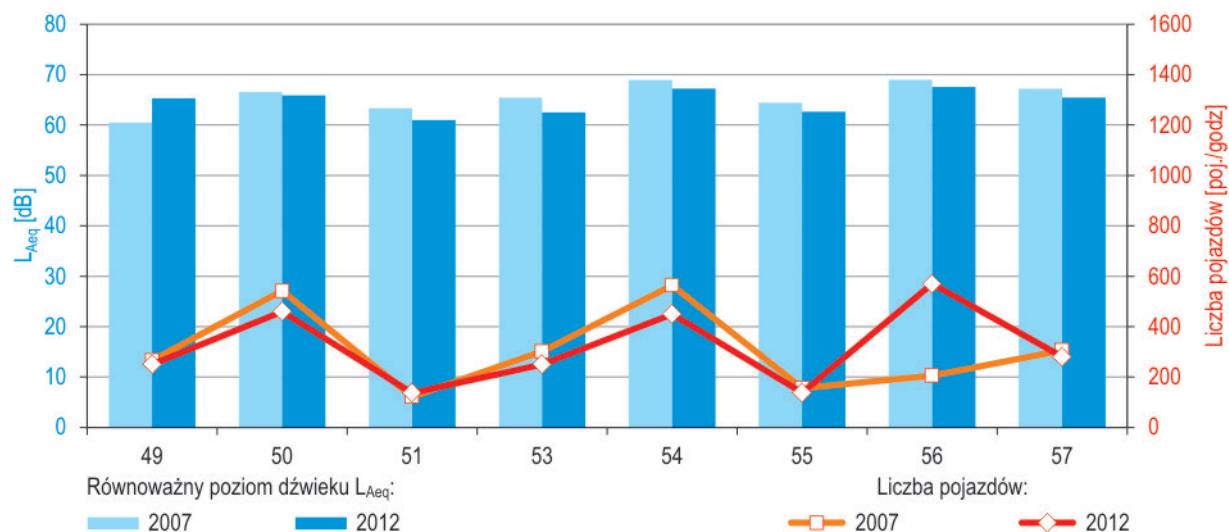
Wykres 4.5. Natężenie ruchu pojazdów oraz poziom równoważny hałasu w punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu kamiennogórskiego w 2012 r. (numery ppk zgodnie z numeracją w tabeli 4.1) (źródło: WIOŚ)



Wykres 4.6. Natężenie ruchu pojazdów oraz poziom równoważny hałasu w punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu kłodzkiego w 2012 r. (numery ppk zgodnie z numeracją w tabeli 4.1) (źródło: WIOŚ)



Wykres 4.7. Natężenie ruchu pojazdów oraz poziom równoważny hałasu w punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu lwóweckiego w 2012 r. (numery ppk zgodnie z numeracją w tabeli 4.1) (źródło: WIOŚ)



REAKCJE

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego klimatu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej lub na tym poziomie oraz na zmniejszaniu poziomu hałasu do co najmniej dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Ze względu na fakt, że o poziomie hałasu decyduje bardzo wiele różnego rodzaju czynników rozwiązywanie problemów związanych z ograniczeniem uciążliwości hałasowej również musi przebiegać wielopłaszczyznowo.

Bardzo ważnym czynnikiem decydującym o poprawie komfortu akustycznego są **zapisy w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego**, gdzie na etapie projektowania najłatwiej i najtaniej wyklucza się zagrożenia związane z hałasem komunikacyjnym.

Sprawną organizacją ruchu jest również bardzo ważnym czynnikiem regulującym poziom hałasu na terenach zamieszkałych. Pozwala to władzom miast na łagodzenie konfliktów związanych z uciążliwością akustyczną.

W miarę pozyskanych funduszy zarządcy dróg przeprowadzają **modernizację i rozbudowę systemów komunikacyjnych**. Inwestycje te mają na celu poprawę płynności ruchu w dużych miastach, jak również podniesienie komfortu akustycznego mieszkańców. Prace te obejmują zarówno drogi krajowe, jak i o znaczeniu powiatowym i gminnym.

Z wielu inwestycji realizowanych w 2012 r. na terenie Dolnego Śląska należy wymienić m.in.:

- przebudowę przejścia granicznego, na długości 0,638 km w miejscowości Kudowa Zdrój w ciągu drogi krajowej nr 8,
- remont drogi krajowej nr 39 w ramach usuwania skutków powodzi, na odcinku Wyszonowice-Wiązów (3,1 km) oraz Wiązów-Częstocice (5,6 km),
- remont drogi krajowej nr 36 w miejscowości Wąsosz, ul. Kolejowa,

Fot. 4.3. Most na Odrze na trasie Ciechanów-Radoszyce (źródło: Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu)

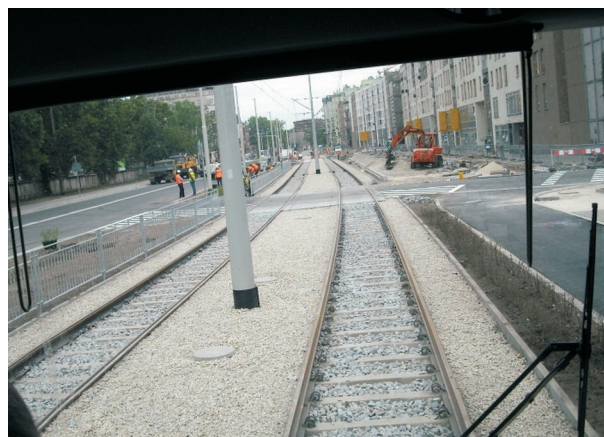


- przebudowę drogi krajowej nr 8 w miejscowości Niemcza,
- budowę obwodnicy Dobroszyc w ciągu drogi wojewódzkiej nr 340,
- budowę obwodnicy Godzieszowa w ciągu drogi wojewódzkiej nr 296,
- budowę mostu na rzece Odrze w ciągu drogi wojewódzkiej nr 323 na odcinku Radoszyce-Ciechanów.

Na terenie miasta Wrocławia przeprowadzono następujące projekty naprawcze i reorganizacyjne dróg:

- przebudowa torowiska na ul. Pułaskiego wraz z remontem jezdni i chodników. Remont ulicy Pułaskiego podyktowany był bardzo złym stanem technicznym nawierzchni drogi, torowiska oraz chodników. Ulica Pułaskiego pełni bardzo ważną funkcję w systemie komunikacyjnym Wrocławia;
- budowa łącznika Żmigrodzkiego, przebudowa odcinka ulicy od skrzyżowania z Obwodnicą Śródmiejską do węzła Widawa – Autostradowej Obwodnicy Wrocławia, w ciągu drogi krajowej nr 5.

Fot. 4.4. Ulica Pułaskiego we Wrocławiu przed i po modernizacji (źródło: Wrocławskie Inwestycje)



Polskie regulacje prawne – wynikające z wdrożenia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Europy dotyczącej oceny i zarządzania hałasem środowiskowym (2002/49/WE) – wprowadziły obowiązek realizacji **map akustycznych** oraz na ich podstawie opracowania **programów ochrony środowiska przed hałasem**.

Mapa akustyczna jest podstawowym narzędziem służącym ocenie stanu środowiska akustycznego i obserwacji jego zmian. Zawiera informacje o źródłach hałasu na analizowanym obszarze oraz przedstawia jakość klimatu akustycznego.

Sporządzanie map przebiegało dwu etapowo. W pierwszym etapie (realizacja do 30 czerwca 2007 r.) obowiązkiem sporządzenia mapy akustycznej zostali objęci prezydenci miast o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. mieszkańców (na terenie Dolnego Śląska dotyczyło to tylko m. Wrocławia) oraz zarządcy dróg o natężeniu ruchu powyżej 6 mln pojazdów rocznie oraz linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 60 tys. pociągów rocznie. W drugim etapie (realizacja do 30 czerwca 2012 r.) oprócz aktualizacji już istniejących map obowiązek wykonania mapy spoczywał również na prezydentach miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. oraz na zarządcach dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie oraz linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 tys. pociągów rocznie.

Na terenie województwa dolnośląskiego wykonano:

- w ramach pierwszego etapu: mapę akustyczną dla miasta Wrocławia oraz mapę dróg o natężeniu ponad 6 mln pojazdów rocznie,

- w ramach drugiego etapu: mapę akustyczną dla miasta Wrocławia i dla miasta Legnicy, mapę dróg o natężeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie oraz mapę dla odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 tys. pociągów rocznie.

Na podstawie sporządzonych map prezydenci miast oraz Marszałek Województwa Dolnośląskiego są zobowiązani do opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wymagających ochrony. Programy te mają na celu określenie niezbędnych działań i wskazanie priorytetów tworzących podstawę ograniczenia poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych dla terenów, gdzie poziom hałasu w znacznym stopniu przekracza te wartości. Ustalając priorytety w zakresie ochrony środowiska przed hałasem na tych terenach uwzględniono wielkość przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz liczbę zagrożonych mieszkańców.

Dla pierwszego etapu mapowania programy te zostały opracowane i są dostępne na stronach internetowych:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego – „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa dolnośląskiego na lata 2009-2013” – <http://bip.umwd.dolnyslask.pl/dokument.php?iddok=7672&idmp=22&r=r>.
- Urzędu Miejskiego Wrocławia – „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia” – <http://uchwaly.um.wroc.pl/uchwala.aspx?numer=XXXII/1090/09>

Tabela 4.2. Wykaz map akustycznych będących w posiadaniu WIOŚ we Wrocławiu (źródło: WIOŚ)

L.p.	Organ udostępniający dane	Rodzaj udostępnionych danych	Zakres udostępnionych danych	Data / termin udostępnienia danych
1.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	Mapa akustyczna	odcinki dróg o natężeniu ruchu powyżej 16 400 poj./doba	12.09.2007
2.	Urząd Miasta Wrocławia Wydział Środowiska i Rolnictwa	Mapa akustyczna dla m. Wrocławia	miasto powyżej 250 tys. mieszkańców	07.03.2008
3.	Ekkom Sp. z o.o.	Mapa akustyczna	odcinki linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 tys. pociągów rocznie	19.12.2011
4.	Dolnośląska Służba Dróg i Kolei	Mapa akustyczna	odcinki dróg o natężeniu ruchu powyżej 8 200 poj./doba	20.01.2012
5.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	Mapa akustyczna	odcinki dróg o natężeniu ruchu powyżej 8 200 poj./doba	13.08.2012
6.	Urząd Miasta Legnicy	Mapa akustyczna dla m. Legnicy	miasto powyżej 100 tys. mieszkańców	17.12.2012
7.	Ekkom Sp. z o.o.	Aktualizacja mapy akustycznej	odcinki linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 tys. pociągów rocznie	20.05.2013
8.	Urząd Miasta Wrocławia Wydział Środowiska i Rolnictwa	Mapa akustyczna dla m. Wrocławia	miasto powyżej 250 tys. mieszkańców	28.06.2013