

GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Załącznik nr 1 do Zadania 1 Gromadzenie, weryfikacja i analiza danych dot. klimatu akustycznego środowiska oraz opracowywanie raportów

Stan klimatu akustycznego w Polsce w roku 2013

Warszawa, 12 listopad 2014 r.

Spis treści	
1. Wprowadzenie	3
2. Wielkości opisujące stan akustyczny środowiska	5
2.1 Definicje pojęć	5
2.2 Wskaźniki	5
2.3 Podstawy prawne oceny stanu klimatu akustycznego	9
3. Charakterystyka systemu zbierania danych dotyczących hałasu w środowisku.....	16
4. Badania hałasu w latach 2012 - 2013	18
4.1 Badania hałasu przemysłowego w latach 2012-2013	18
4.1.1. Zestawienie najbardziej hałaśliwych branż przemysłowych	25
4.1.2. Zestawienie najbardziej hałaśliwych źródeł hałasu przemysłowego	27
4.2. Badania hałasu drogowego w latach 2012 - 2013.....	31
4.3. Badania hałasu kolejowego w latach 2012 - 2013	70
4.4 Wyniki badań hałasu lotniczego w latach 2012 – 2013	74
5. Podsumowanie i wnioski	78

1.WPROWADZENIE

Hałas w środowisku można podzielić na przemysłowy i komunikacyjny. Hałas komunikacyjny dodatkowo jest dzielony na drogowy, lotniczy i szynowy.

Obowiązujące przepisy prawne, w szczególności art. 25 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska zwanej dalej Poś (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.), określają, iż źródłem informacji o hałasie w środowisku jest w przede wszystkim Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ). Ustawa ta nakłada obowiązek wspomagania działań na rzecz ochrony środowiska poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- stanie środowiska,
- dotrzymywaniu standardów jakości środowiska,
- obszarów występowania przekroczeń tych standardów,
- trendów zmian jakości środowiska.

Według art. 117 ust. 1 ustawy Poś, oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N , z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu.

Zgodnie z programem PMŚ na lata 2013 – 2015 w odniesieniu do obszarów, na których obowiązkowe mapy akustyczne nie były wykonywane, wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska (wioś) miały realizować obligatoryjnie badania hałasu drogowego i hałasu przemysłowego. Badania te mogły zostać rozszerzone o badania innego rodzaju hałasu tj. kolejowego lub lotniczego (w miarę potrzeb i możliwości organizacyjno-technicznych).

Wyznaczanymi wskaźnikami poziomu **hałasu przemysłowego** były poziomy $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$, których wartości są wykorzystywane do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska.

Odmienne prowadzono oceny **hałasu drogowego** (ulicznego). Wielkościami bezpośrednio mierzonymi były w tym przypadku poziomy $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$ oraz L_T (metoda próbkowania) lub poziomy ekspozycyjne L_{AE} i poziom statystyczny L_{A95} (jeśli to niezbędne). Ponadto w wybranych punktach określano wartości **poziomów długookresowych** L_{DWN} oraz L_N .

Ustalono w programach PMŚ, że w ramach badań hałasu drogowego pomiary hałasu należało prowadzić corocznie w co najmniej 10 punktach pomiarowych (wliczając w to punkty badań długookresowych). Badania poziomów długookresowych (poziom L_{DWN} oraz L_N , które służą do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem) należało wykonać przynajmniej¹:

- w 1 punkcie - na terenach województw, na których działa wojewódzki inspektorat ochrony środowiska z nie więcej niż 1 delegaturą,

¹ Program minimum

- w 2 punktach - na terenie pozostałych województw (z 2 lub większą liczbą delegatur).

Wojewódzki Inspektorat ochrony środowiska w Szczecinie wykorzystuje zmierzone poziomy długookresowe do kalibracji modelu obliczeniowego i na tej podstawie wykonuje szerokie analizy rozprzestrzeniania się hałasu drogowego w poszczególnych miastach. Wybiórczo takie analizy dla poszczególnych odcinków dróg wykonano na potrzeby tej publikacji także w województwie wielkopolskim, warmińsko – mazurskim, podlaskim i mazowieckim.

Dodatkowo niektóre inspektoraty wykonują pomiary hałasu kolejowego, lotniczego oraz kolejowego.

Do oceny klimatu akustycznego na terenie Polski w latach 2012 - 2013, oprócz pomiarów wykonywanych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wykorzystano również pomiary:

- hałasu drogowego i kolejowego wykonane przez IOŚ – PIB,
- wykonane przez prowadzących instalację oraz użytkowników urządzeń na podstawie art. 147 Poś, przekazane wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska na podstawie art. 149 Poś
- a także wykonywane przez zarządzających drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem na podstawie art.175 Poś, przekazane na podstawie art. 177 Poś wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

2. WIELKOŚCI OPISUJĄCE STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

2.1 Definicje pojęć

Poniżej przedstawiono definicje pojęć związanych z ochroną przed hałasem, występujących w niniejszym raporcie. Definicje te pojawiały się we wcześniejszych raportach, jednakże aby treść była czytelna przedstawione są również w tej publikacji.

1) Środowisko:

Zgodnie z Poś - środowiskiem nazywamy ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchni ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływanie pomiędzy tymi elementami.

2) Hałas:

Zgodnie z Pos - hałasem nazywamy dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16000 Hz.

W zależności od pochodzenia hałasu środowiskowego (źródła) dokonuje się jego podziału na następujące, podstawowe kategorie:

- hałas komunikacyjny, a w tym:
 - drogowy (uliczny),
 - lotniczy,
 - kolejowy,
- hałas przemysłowy.

Uwaga: Należy zauważyć, że Dyrektywa 2002/49/WE pojęcie hałasu traktuje szerzej. W definicji zamieszczonej w tej dyrektywie zapisano m.in., że:

"hałas w środowisku" oznacza niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy, oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej

2.2 Wskaźniki

Spośród wielu powszechnie stosowanych do oceny warunków akustycznych środowiska wielkości i wskaźników wybrano i zaprezentowano tylko kilka, które mogą być odniesione do ocen zawartych w niniejszym raporcie. W pewnych przypadkach, oznaczanych w tekście, mogły znaleźć one zastosowanie wymienione wielkości w formie zmodyfikowanej w stosunku do definicji źródłowej. Wynikało to zawsze z potrzeb największej komunikatywności prezentacji.

1) Poziom dźwięku A, w decybelach (dB):

Wartość poziomu ciśnienia akustycznego, skorygowanego według krzywej korekcji A, wyznaczany zgodnie z Polską Normą ze wzoru (wg PN-ISO 1996-1):

$$L_{pA} = 10 \log \frac{p_A^2}{p_0^2} \text{ dB} \quad (2.1)$$

gdzie:

p_A - wartość skuteczna ciśnienia akustycznego, skorygowanego według charakterystyki częstotliwościowej A, w paskalach,

p_0 - ciśnienie akustyczne odniesienia ($2 \cdot 10^{-5}$ Pa).

Uwagi:

1. Poziom dźwięku A jest często oznaczany skrótowo jako L_A , dB.

2. W tekście raportu nie używa się bezpośrednio wielkości poziomu ciśnienia akustycznego A. Jednak jest to podstawowa, wyjściowa wielkość do wyznaczania różnych, bardziej złożonych wskaźników (jak np. poziom równoważny) i dlatego została jej definicja tutaj przytoczona.

2) Równoważny poziom hałasu (równoważny poziom dźwięku A):

Według ustawy Poś przez poziom równoważny rozumie się wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowanego według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie, równoważny poziom hałasu wyznacza się zgodnie z Polską Normą, PN-ISO 1996-1:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right] \text{ dB} \quad (2.2)$$

gdzie:

$L_{Aeq,T}$ - równoważny poziom dźwięku A w decybelach, wyznaczony dla przedziału czasu odniesienia T (inaczej: od t_1 do t_2), dB

p_0 - ciśnienie akustyczne odniesienia ($2 \cdot 10^{-5}$ Pa),

p_A - chwilowa wartość ciśnienia akustycznego A, mierzonego sygnału akustycznego, Pa.

Należy zauważyć, że:

1) Poziom równoważny jest podstawowym wskaźnikiem (parametrem) liczbowego opisu klimatu akustycznego.

2) Uwzględniając zależność poziomu dźwięku od kwadratu ciśnienia akustycznego, wzór (2.2) można zapisać:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_A(t)} dt \right] \text{ dB} \quad (2.3)$$

gdzie:

$L_A(t)$ - poziom dźwięku A, dB.

3) Wskaźniki krótkookresowe

Wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby są to:

- $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

4) Wskaźniki długookresowe

Wskaźniki długookresowe mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem, są to:

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. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

Uwaga: Poziomy hałasu odnoszące się do różnych przedziałów czasu są różnymi wielkościami. Oceny akustyczne wykonane w oparciu o wskaźniki krótkookresowe na ogół nie są porównywalne z ocenami sporządzonymi w oparciu o wskaźniki długookresowe.

5) Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku:

Wskaźnik ten jest definiowany zależnością:

$$L_{AN} = L_{Aeq} - L_{Adop} \quad (2.6)$$

gdzie:

L_{Aeq} - równoważny poziom dźwięku A, dB,

L_{Adop} - dopuszczalny poziom hałasu, dB.

Na ogół wskaźnik ten nie jest wyrażany jedną liczbą. Najczęściej podaje się rozkład naruszenia klimatu akustycznego w poszczególnych klasach poziomów dźwięku, których szerokość zwyczajowo ustala się w większości przypadków na 5 dB. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku dotyczy zarówno poziomów krótkookresowych jak i długookresowych.

6) Teren zagrożony hałasem:

Według ustawy Poś przez teren zagrożony hałasem rozumie się teren, na którym przekroczone są dopuszczalne poziomy dźwięku wyrażone wskaźnikami L_N i L_{DWN} .

7) Zasięg hałasu:

Odległość od źródła, dla której poziom dźwięku emitowanego z tego źródła ma wartość równą określonemu poziomowi.

8) Emisja hałasu

Według ustawy Poś emisje są to m.in. energie czyli ciepło, hałas, pola elektromagnetyczne wprowadzone w wyniku działalności człowieka (bezpośrednio lub pośrednio) do powietrza, gleby lub ziemi.

Przyjęto określać emisje hałasu:

- przemysłowego na terenie chronionym. Poziom emisji hałasu otrzymuje się poprzez odjęcie od wartości równoważonego poziomu dźwięku dla pory dziennej lub pory nocnej wartości poziomu tła akustycznego.
- komunikacyjnego (hałas drogowy i szynowy) w punkcie referencyjnym zlokalizowanym w otoczeniu drogi (ulicy) lub linii kolejowej i tramwajowej.

2.3 Podstawy prawne oceny stanu klimatu akustycznego

Poniżej przedstawiono rozporządzenia Ministra Środowiska, które regulują zagadnienia ochrony środowiska przed hałasem. Rozdział ten uległ niewielkim korektom w porównaniu z raportem ubiegłorocznym..

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 t.j.)

Dopuszczalne poziomy hałasu oparte są o wskaźniki oceny hałasu:

- poziom równoważny dla pory dnia , $L_{Aeq D}$ oraz poziom równoważny dla pory nocy, $L_{Aeq N}$ w dB,
- długookresowy średni poziom dźwięku L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem, m. in. do obserwacji zmian w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (art.117 Pos).

Tabela 2.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujący m	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4	5	6
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40

3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tabela 2.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny średni poziom dźwięku A w [dB]			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	2	3	4	5	6
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży)	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe c) Tereny mieszkaniowo - usługowe d) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100	60	50	50	4

	tys. mieszkańców				
--	------------------	--	--	--	--

Objaśnienia:

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tabela 2.3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	2	3	4	5	6
1	a) Strefa ochronna „A” b) Tereny uzdrowiska szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona swartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tabela 2.4. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w [dB]			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	2	3	4	5	6
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem c) Tereny zabudowy związanej ze d) stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży)	55	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej b) i zamieszkania zbiorowego c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe e) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	60	50	50	45

Objaśnienie:

¹⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona swartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414)

Rozporządzenie na podstawie art. 112b ustawy POŚ podaje wzór wyznaczania wartości poziomów długookresowych, uśredniających zjawiska akustyczne w ciągu roku, z uwzględnieniem:

- zmienności funkcjonowania źródeł hałasu w ciągu roku,
- zmienności warunków atmosferycznych,
- różnorodności czynników wpływających na rozchodzenie się hałasu w środowisku.

3. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2008 r. Nr 206, poz. 1291)

Akt wykonawczy wydany na podstawie art. 148 ust.1 ustawy Poś. W rozporządzeniu tym opisano m.in. referencyjne metody pomiarów i oceny hałasu przemysłowego. Metody te obejmują zarówno:

- terenowe prace pomiarowe, dotychczas nazywane „pomiarami”,
- referencyjne modele obliczeniowe emisji i rozprzestrzeniania się hałasu przemysłowego (instalacyjnego).

Metodyka referencyjna w/w rozporządzenia służy do wyznaczenia wartości poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez instalacje lub urządzenia znajdujące się na terenie jednego zakładu, wyrażonego wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, określonymi w art. 112a pkt 2 ustawy Poś, mającymi zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2008 r. Nr 215, poz. 1366)

Rozporządzenie wydane na podstawie art. 149 ust. 2 i 4 ustawy Poś, określa rodzaje wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, które ze względu na szczególne znaczenie dla zapewnienia systematycznej kontroli wielkości emisji lub innych warunków korzystania ze środowiska przekazuje się właściwym organom ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011 r. Nr 140 poz. 824 i Dz. U. Nr 288, poz.1697)

Rozporządzenie wydane na podstawie art. 176 ust.1 ustawy Poś, określa wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów w środowisku, do których są obowiązani zarządzający drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem, w związku z eksploatacją tych obiektów, oraz ustala przypadki, w których wymagane są:

- ciągłe pomiary poziomów,
- okresowe pomiary,
- referencyjne metodyki wykonywania pomiarów,
- kryteria lokalizacji punktów pomiarowych,
- sposoby ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów.

6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2003 r. Nr 18, poz. 164)

Rozporządzenie wydane na podstawie art. 177 ust. 2 ustawy Poś określa rodzaje wyników pomiarów prowadzonych w oparciu o wymienione wyżej w pkt. 5 rozporządzenie zawierające metody referencyjne pomiarów hałasu komunikacyjnego w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, a także określa terminy i sposoby ich prezentacji.

7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. z 2007 r. Nr 187, poz. 1340)

Rozporządzenie wydane zostało na podstawie art. 118a ust. 2 ustawy Poś i określa w dwóch załącznikach szczegółowy zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji:

- w celu ich wykorzystywania do opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska,
- w celu ich wykorzystywania do tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem,
- w celu ich wykorzystywania do informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem.

8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. z 2007 r. Nr 1, poz. 8)

Rozporządzenie wydane zostało na podstawie art. 179 ust. 2 i 2a ustawy Poś i określa:

- drogi, linie kolejowe i lotniska, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych,
- terminy zaliczenia dróg, linii kolejowych i lotnisk do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko,
- sposoby określania granic terenów objętych mapami dla dróg, linii kolejowych i lotnisk.

9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 82, poz. 500)

Rozporządzenie wydane zostało na podstawie art. 120a, ust. 2 ustawy Poś i określa wymogi odnośnie rejestru prowadzonego przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska, na podstawie pomiarów, badań i analiz wykonywanych w ramach państwowego monitoringu środowiska:

- rodzaje wyników pomiarów, badań i analiz podlegających rejestracji,
- układ rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska,
- formę rejestracji wyników pomiarów, badań i analiz.

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. z 2010 r. Nr 227 poz. 1485).

Rozporządzenie wydane zostało na podstawie art. 24, ust. 5 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 poz. 1235 t.j.) i określa sposób udostępniania informacji, minimalny zakres udostępnianych informacji, formę udostępniania informacji oraz częstotliwość aktualizacji udostępnianych informacji o środowisku.

3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZBIERANIA DANYCH DOTYCZĄCYCH HAŁASU W ŚRODOWISKU

Dane dotyczące pomiarów hałasu w środowisku lub z nimi związane były gromadzone w bazie danych, która jest zainstalowana w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska i ich delegaturach, a także – w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska. Robocza wersja bazy znajduje się również w Instytucie Ochrony Środowiska - PIB. Centralna baza danych OPH2009 gromadzi dane z poszczególnych województw w bazach danych o nazwach *OPH2009_xx*, gdzie xx oznacza parzysty numer województwa:

Serwer		Baza danych		Konta MySQL DBMS		Konta bazy OPH2009		
localhost	oph2009	Raportowanie	Edytownie	Administrator	Edytor	Raporter		
Root	root	oph_raporty	oph_edycje	administrator	edytor	raporter		
Hasło	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx		
Wersja	oph-1.0	Zmiana haseł kont						
☒ (+) bazy wojewódzkie								

Bazy danych	
oph2009	
oph2009_10	
oph2009_12	
oph2009_14	
oph2009_16	
oph2009_18	
oph2009_2	
oph2009_20	

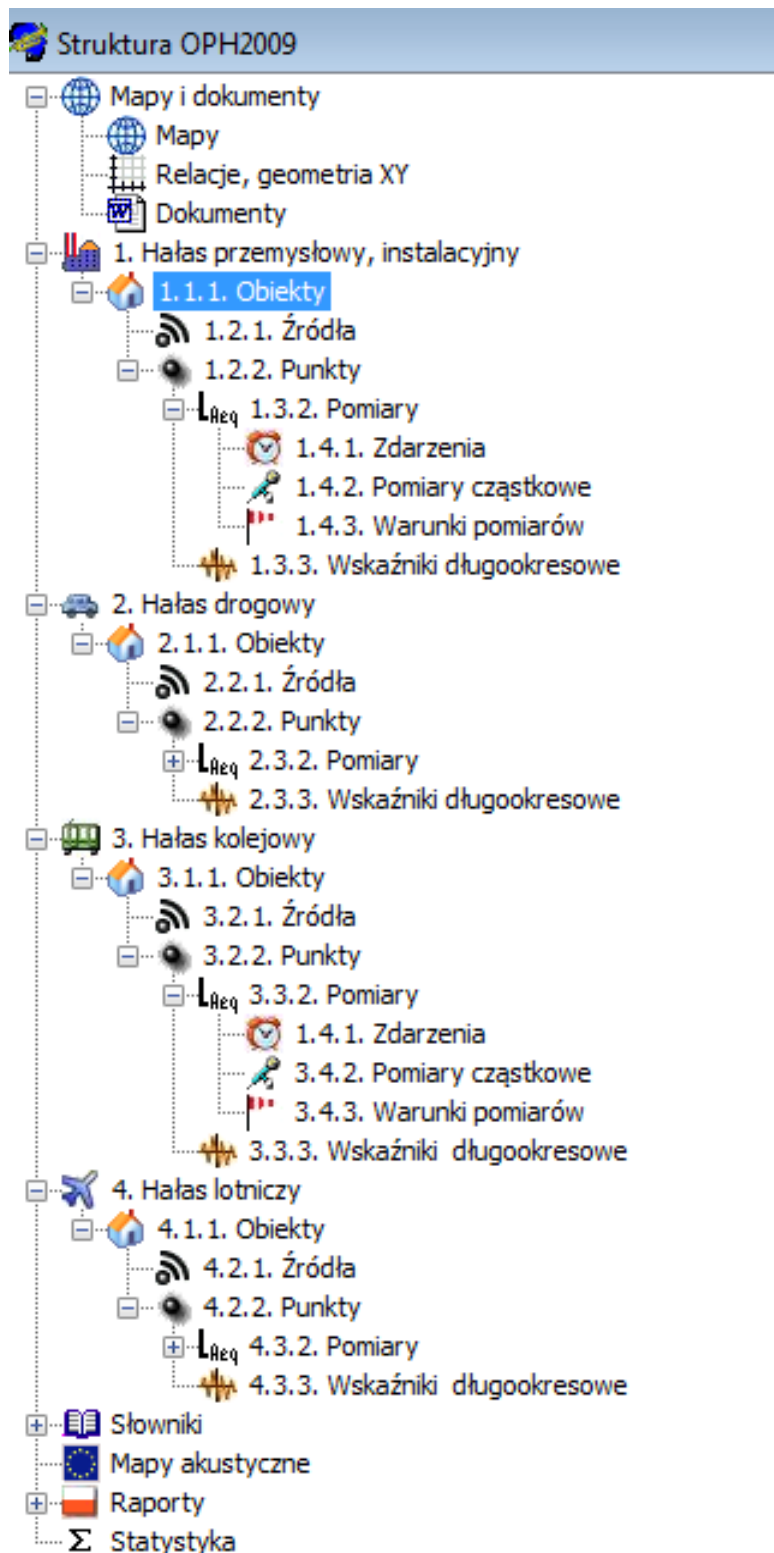
Baza OPH2009 ma również zaawansowany moduł map wektorowych pozwalający tworzyć mapy wektorowe i zapamiętywać je w bazie danych lub plikach zewnętrznych w formacie XML. Mapy wektorowe OPH2009 są centralnym punktem, który wiąże wszystkie zgromadzone dane dotyczące hałasu typu: przemysłowo-instalacyjnego, drogowego, kolejowego, lotniczego oraz dokumenty.

Rodzaje gromadzonych informacji w bazach OPH dzieli się ogólnie na:

- wyniki pomiarów akustycznych oraz prognoz (które mają znaczenie pomocnicze, choć ich znaczenie rośnie),
- wartości parametrów nie akustycznych, uzupełniających (dla potrzeb wykonywanych raportów zbiorczych).

Pomiary hałasu przemysłowego, drogowego, kolejowego oraz lotniczego w postaci wyników L_{AeqD} , L_{AeqN} , L_{DWN} oraz L_N albo pomiarów cząstkowych wpisywane są w odpowiednich modułach.

Na rysunku poniżej przedstawiono uproszczony schemat relacji pomiędzy tabelami w bazie OPH dla hałasu: przemysłowo-instalacyjnego, drogowego, kolejowego i lotniczego.



Rys. 3.1. Uproszczony schemat relacji w bazie OPH

4. BADANIA HAŁASU W LATACH 2012 - 2013

Wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wprowadziły do bazy OPH pomiary hałasu instalacyjnego oraz drogowego, a pojedyncze inspektoraty również pomiary hałasu kolejowego i lotniczego, jak pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 4.1 Pomiary wpisane do bazy OPH przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska

Województwo	Pomiary hałasu instalacyjnego	Pomiary hałasu drogowego	Pomiary hałasu kolejowego	Pomiary hałasu lotniczego
dolnośląskie	+	+		
kujawsko - pomorskie	+	+		
lubelskie	+	+		
lubuskie	+	+		
łódzkie	+	+	+	+
małopolskie	+	+	+	+
mazowieckie	+	+	+	+
opolskie	+	+	+	
podkarpackie	+	+		
podlaskie	+	+	+	
pomorskie	+	+	+	+
śląskie	+	+	+	
świętokrzyskie	+	+		
warmińsko - mazurskie	+	+		
wielkopolskie	+	+	+	+
zachodniopomorskie	+	+		+

4.1 Badania hałasu przemysłowego w latach 2012-2013

Badania w zakresie hałasu przemysłowego wykonywane są z zasady jako planowane, zgodnie z wytyczonym przez wioś planem pomiarowym pozwalającym na systematyczne identyfikowanie akustyczne reprezentatywnych źródeł hałasu w środowisku (oczywiście z pominięciem hałasów komunikacyjnych) oraz jako interwencje w odpowiedzi na skargi mieszkańców na hałaśliwą działalność. Dodatkowo do oceny hałasu przemysłowego wykorzystywane są pomiary wykonywane przez prowadzących instalację oraz użytkowników urządzeń na podstawie art. 147 Poś, przekazane wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska na podstawie art. 149 Poś

Przeprowadzone badania wskazują na szerokie spektrum działalności człowieka powodującej zanieczyszczenie środowiska hałasem. Są to działania w postaci nadmiernie hałaśliwej działalności rozrywkowej i rekreacyjno-sportowej (nocna gastronomia, dyskoteki), działalność usługowo-produkcyjna prowadzona przez małe firmy zlokalizowane najczęściej w osiedlach mieszkaniowych czy też zakłady średniej skali (np. budownictwo, produkcja spożywcza), aż do dużych zakładów, np. markety, kopalnie.

Podsumowanie badań z lat 2012-2013 zestawiono w poniższych tabelach i wykresach.

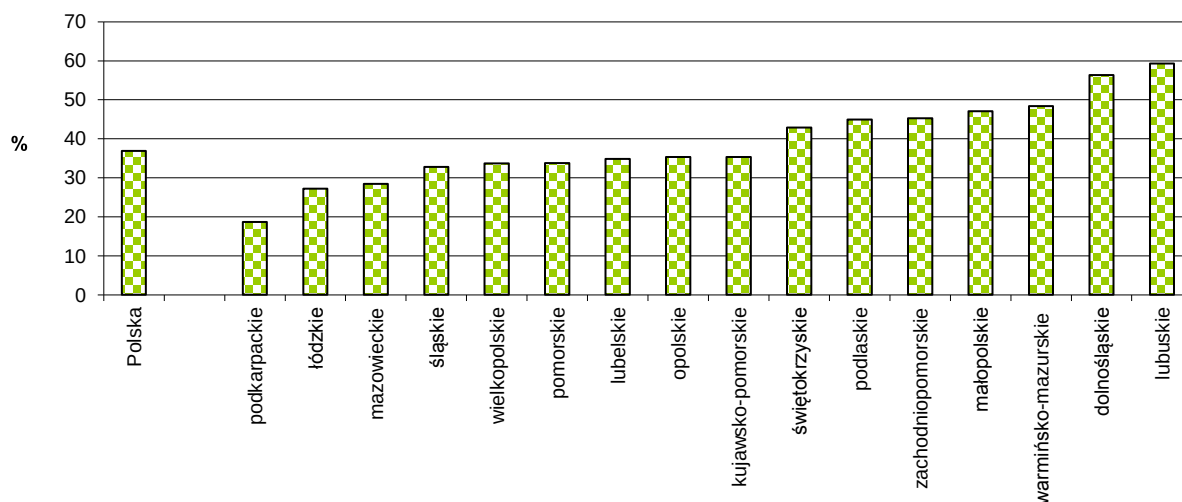
Tabela 4.1. Wyniki badań hałasu przemysłowego, zgromadzone w bazie danych OPH (wg pomiarów wykonanych w I. 2012 - 2013)

Województwa	Zakłady skontrolowane emitujące hałas ^{a)}													Liczba punktów pomiarowych	Zakłady, które dostosowały się do poziomów dopuszczanych w 2013 r.
	Ogółem	Przekraczające poziomy dopuszczalne ^{b)}													
		razem	% razem noc	0,1-5		5-10		10-15		15-20		ponad 20			
				dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc		
Polska	2138	788	53,6	261	216	132	117	56	54	31	18	15	17	4740	140
Dolnośląskie	151	85	48,2	27	19	15	14	8	7	5	1	0	0	237	19
Kujawsko-pomorskie	167	59	59,3	12	16	10	16	2	2	2	1	1	0	295	7
Lubelskie	92	32	71,9	10	7	3	9	1	4	2	3	0	0	193	10
Lubuskie	54	32	34,4	11	3	7	3	5	4	1	0	2	1	69	5
Łódzkie	169	46	60,9	20	14	2	10	0	2	0	1	2	1	375	1
Małopolskie	136	64	53,1	15	14	18	11	2	6	1	1	1	2	195	5
Mazowieckie	313	89	65,2	34	39	14	6	4	10	2	2	1	1	800	13
Opolskie	85	30	63,3	10	8	9	5	1	3	1	2	1	1	280	5
Podkarpackie	91	17	41,2	8	5	1	1	2	0	0	0	0	1	242	2
Podlaskie	69	31	35,5	13	6	3	4	3	1	2	0	1	0	142	1
Pomorskie	83	28	39,3	12	6	6	1	1	3	1	1	0	0	128	4
Śląskie	278	91	46,2	35	21	16	10	8	6	9	4	2	1	779	64
Świętokrzyskie	42	18	66,7	6	6	4	2	2	3	0	0	0	1	119	1
Warmińsko-mazurskie	120	58	63,8	16	18	7	12	6	2	0	2	2	3	280	6
Wielkopolskie	193	65	49,2	21	19	11	8	6	1	3	0	1	4	358	10
Zachodniopomorskie	95	43	48,8	11	15	6	5	5	0	2	0	1	1	248	5

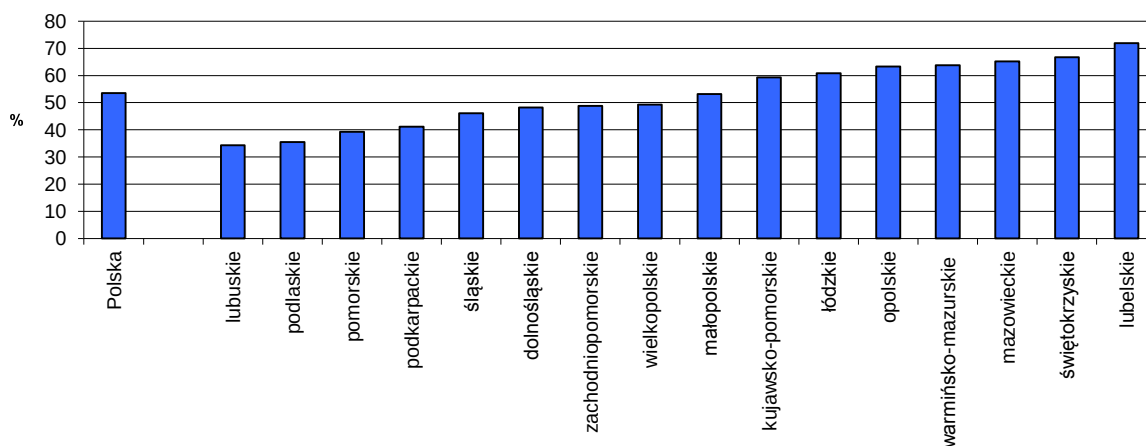
^{a)} Zakłady w centralnej ewidencji systemu kontroli klimatu akustycznego IOŚ.

^{b)} Uwzględniono emisję hałasu z zakładów. Emisję hałasu z zakładu wyznacza się odejmując tło akustyczne od zmierzonego w danym punkcie poziomu dźwięku (imisja)

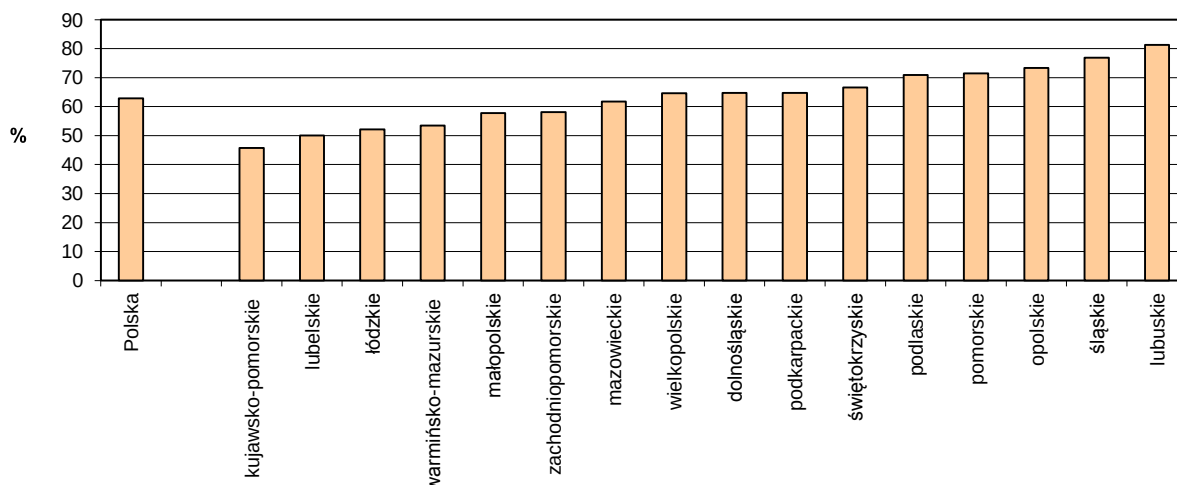
W latach 2012 - 2013 objęto kontrolą 2138 zakładów (działalności). 36,9 % przebadanych zakładów (działalności) przekracza dopuszczalne poziomy hałas. Procentowy udział liczby skontrolowanych zakładów przekraczających poziomy dopuszczalny w porze nocy w odniesieniu do ogólnej liczby zakładów przekraczających normy wyniósł 53,6 %. W samym zaś 2013r. objęto kontrolą 1070 zakładów przemysłowych.



Rys. 4.1. Udział (w %-tach) zakładów przekraczających normy, w stosunku do ogólnej liczby przebadanych zakładów w latach 2012 - 2013



Rys. 4.2. Udział (w %-tach) zakładów przekraczających normy **w porze nocy**, w stosunku do ogólnej liczby zakładów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w latach 2012 - 2013



Rys. 4.3. Udział (w %-tach) zakładów przekraczających normy w porze dnia, w stosunku do ogólnej liczby zakładów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w latach 2012 - 2013

Największy udział uciążliwych dla środowiska zakładów (działalności) w ogólnej liczbie skontrolowanych zakładów występował w latach 2012-2013, w województwach:

- lubuskim,
- dolnośląskim.

Wśród obiektów powodujących przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku wielokrotnie powtarzały się zakłady przetwórcze, sklepy usytuowane blisko zabudowy mieszkalnej, myjnie samochodowe, zakłady kamieniarskie i zakłady drzewne.

Natomiast najniższy odsetek uciążliwych zakładów (działalności) odnotowano w województwach:

- łódzkim,
- podkarpackim,
- mazowieckim.

Porównując z ubiegłorocznym raportem, (za rok 2012) obraz ten kształtował się następująco:

Nadal największy udział uciążliwych dla środowiska zakładów (działalności) w ogólnej liczbie skontrolowanych zakładów występuje w województwach:

- lubuskim
- dolnośląskim.

Natomiast jeśli chodzi o najniższy odsetek uciążliwych zakładów (działalności), to nadal najniższy udział uciążliwych dla środowiska zakładów (działalności) w ogólnej liczbie

skontrolowanych zakładów występuje w województwach:

- podkarpackim
- mazowieckim.

Do grupy województw o najniższym odsetku uciążliwych zakładów (działalności) dołączyło w ostatnim roku województwo łódzkie.

Odnosnie wyróżnienia pór doby badanych zakładów: najniekorzystniejsza, z punktu widzenia zakłócania ciszy nocnej, sytuacja panuje w województwie mazowieckim, świętokrzyskim i lubelskim, gdzie zanotowano najwyższy udział skontrolowanych zakładów przekraczających normy w porze nocnej w ogólnej liczbie zakładów przekraczających normy.

Porównując z ubiegłorocznym raportem, (za rok 2012) obraz ten kształtował się następująco:

Nadal najniekorzystniejsza, z punktu widzenia zakłócania ciszy nocnej, sytuacja panuje w województwie mazowieckim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i lubelskim, gdzie nadal pozostają one w grupie najwyższego udziału skontrolowanych zakładów przekraczających normy w porze nocnej w ogólnej liczbie zakładów przekraczających normy.

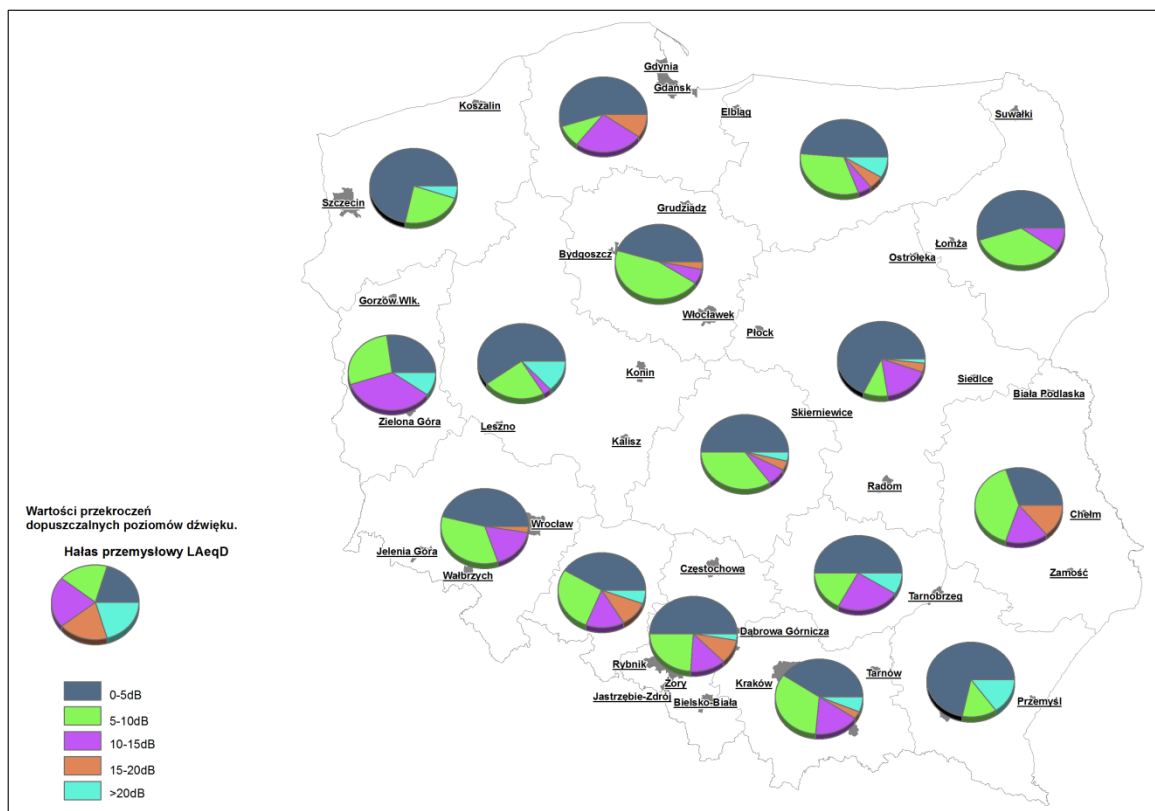
Do grupy zaś województw o najniższym odsetku uciążliwych zakładów (działalności) w porze ciszy nocnej (podlaskie, pomorskie, lubuskie) dołączyło w ostatnim roku woj. podkarpackie.

Tak jak to podkreślano już w zeszłych latach: za względu na początkowy okres nowego 5-cio letniego cyklu monitoringu (lata 2012-16) – powyższe charakterystyki porównawcze należy traktować nie jako rzeczywiste trendy zmian stanu akustycznego, lecz jako okresowe, naturalne wahania statystyk nic nie mówiące o długookresowych trendach, które to trendy mogą dopiero być wywnioskowane na bazie porównania kolejnych cykli 5-cio letnich.

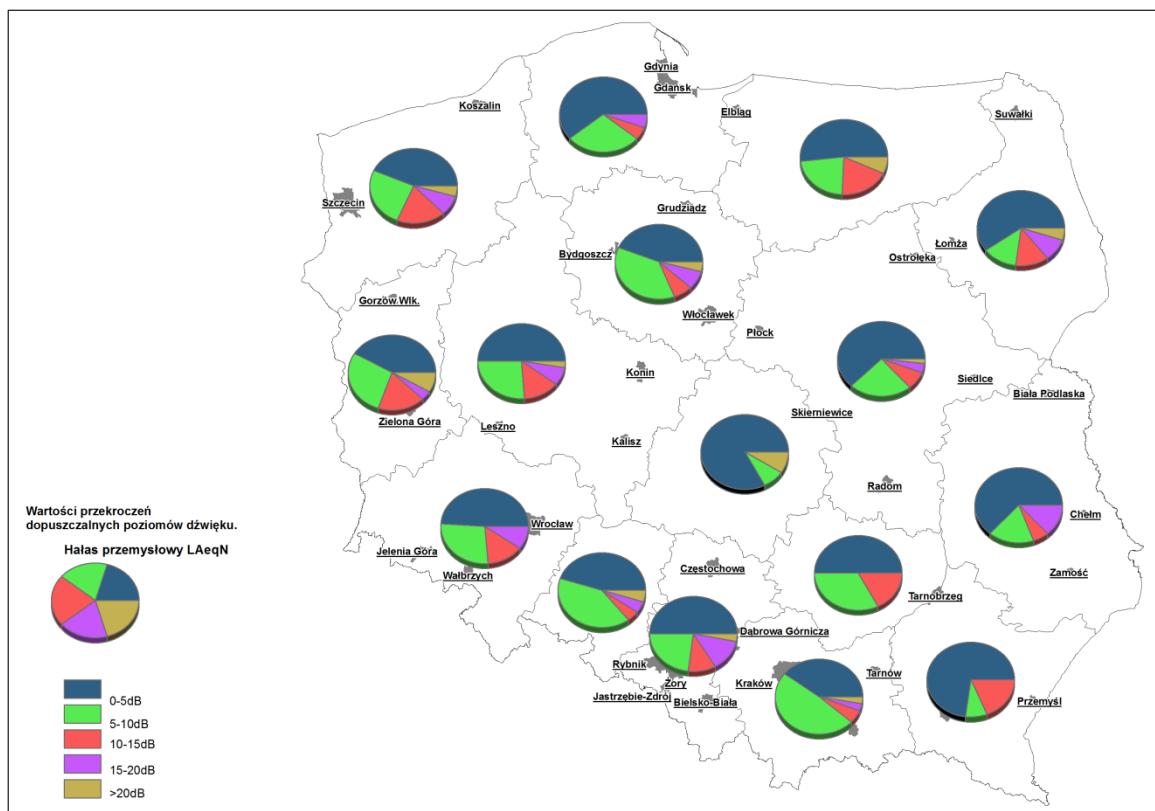
Takie zresztą było założenie działania systemu gromadzenia danych (zakładające, że istotne trendy w stanie akustycznym środowiska można zaobserwować w wieloletnich – tu przyjęto: 5-cio letnich cyklach monitoringu).

Poważniejsze charakterystyki porównawcze najgłośniejszych branż (przyjmując bazę ostatniej 5-cio latki) dokonano na końcu rozdziału, jako wniosek z prezentacji najgłośniejszych zakładów w Polsce.

W celu lepszego zobrazowania przestrzennego rozkładu przekroczeń, zaprezentowano, na schematycznej mapie kraju, na rys. 4.3 oraz 4.4 w formie poglądowej, przestrzenne porównanie rozkładów przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu przemysłowego w poszczególnych województwach.



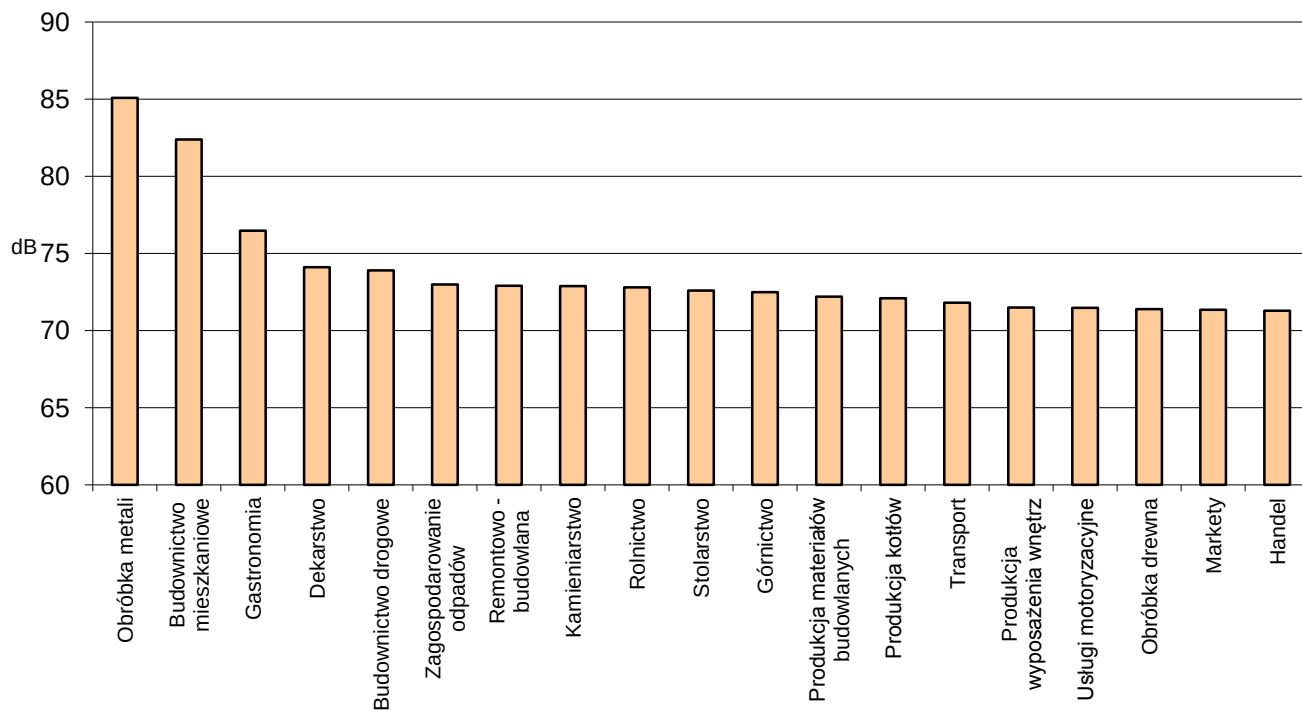
Rys 4.4 Udział procentowy przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku wyrażonych wskaźnikiem $L_{Aeq,D}$ (dB), zmierzonych wokół zakładów przemysłowych w poszczególnych klasach przekroczeń wg województw w latach 2012- 2013 (pora dnia)



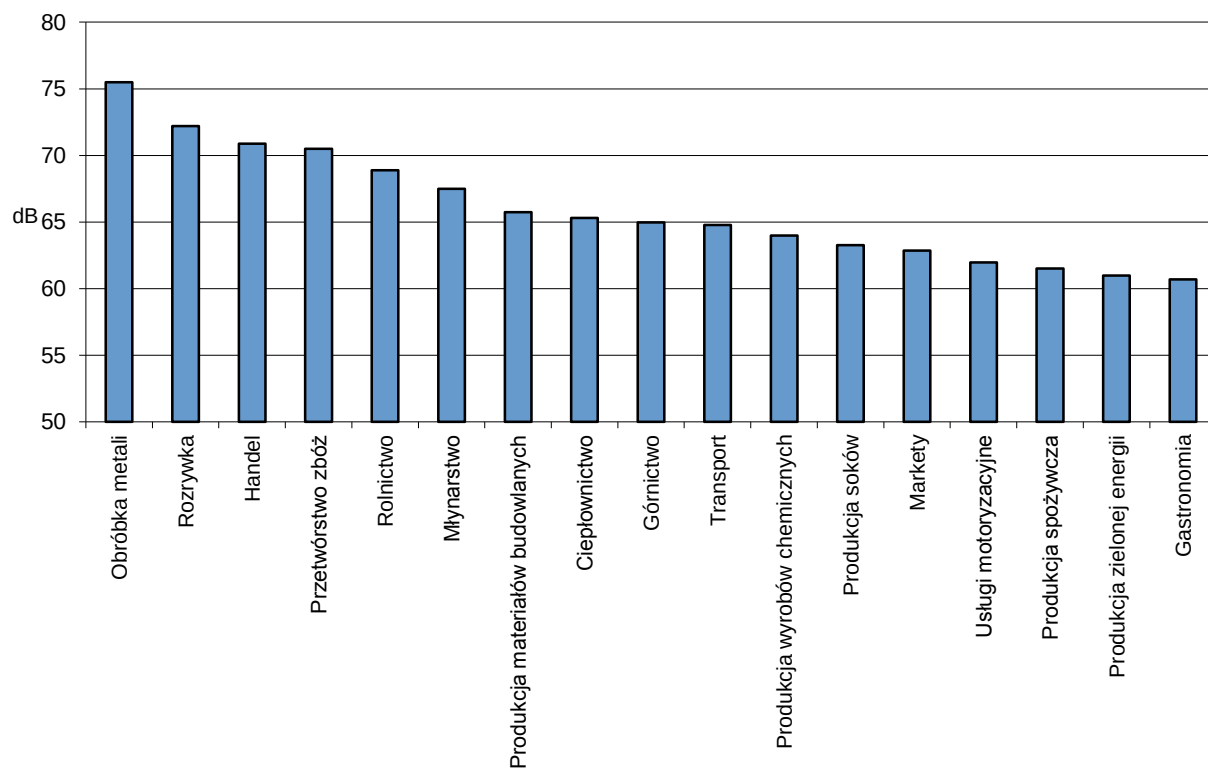
Rys 4.5 Udział procentowy przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku wyrażonych wskaźnikiem L_{AeqN} (dB), zmierzonych wokół zakładów przemysłowych w poszczególnych klasach przekroczeń wg województw w latach 2012- 2013 (pora nocy)

4.1.1. Zestawienie najbardziej hałaśliwych branż przemysłowych

Zestawienie najbardziej hałaśliwych branż przemysłowych w porze dziennej i nocnej w latach 2012 - 2013 zaprezentowano poniżej, na rysunku 4.6. i 4.7.



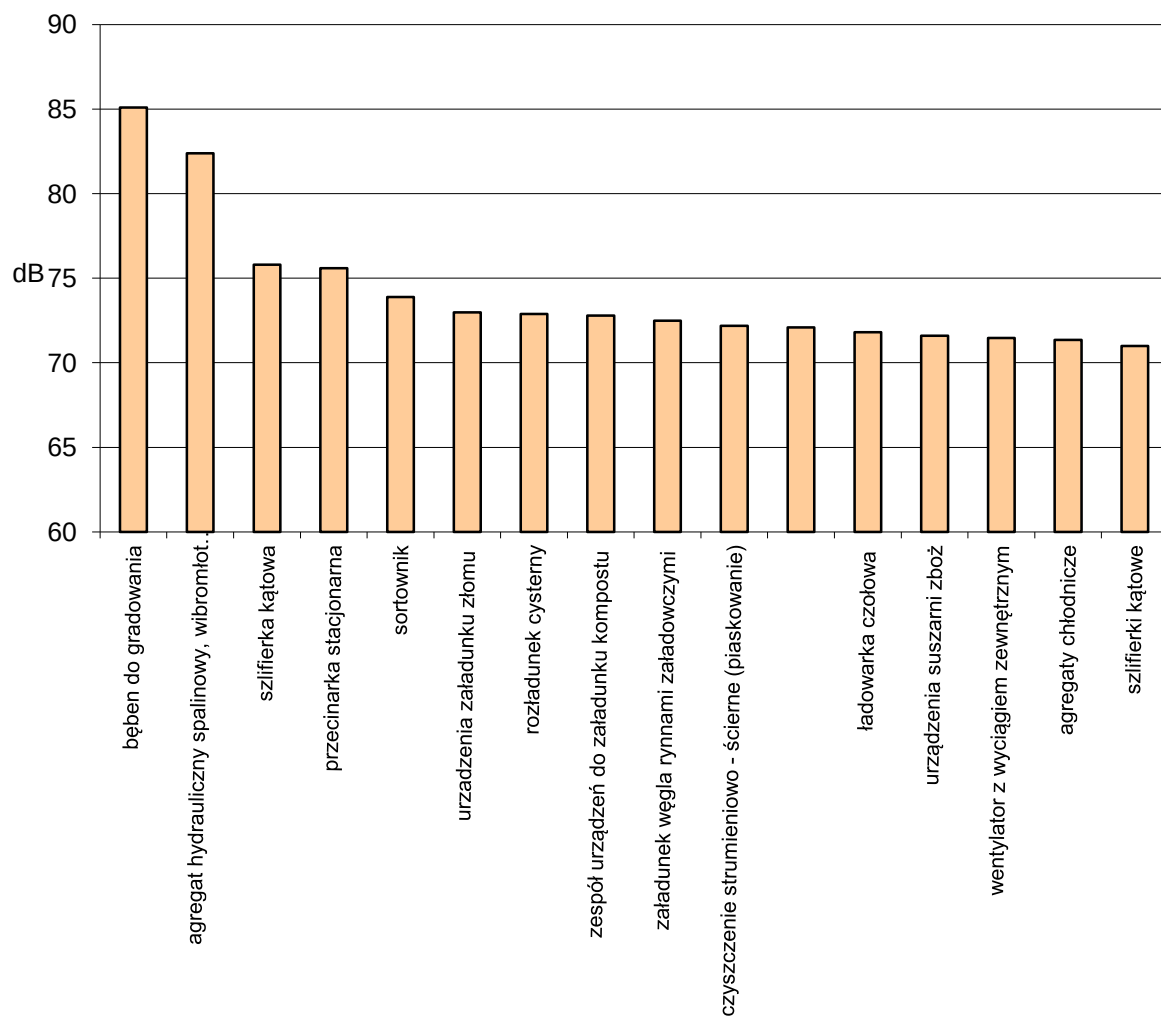
Rys. 4.6. Poziom emisji hałasu wyrażony wskaźnikiem $L_{Aeq D}$ (dB) (pora dnia) dla najbardziej hałaśliwych branż gospodarki w latach 2012- 2013 .



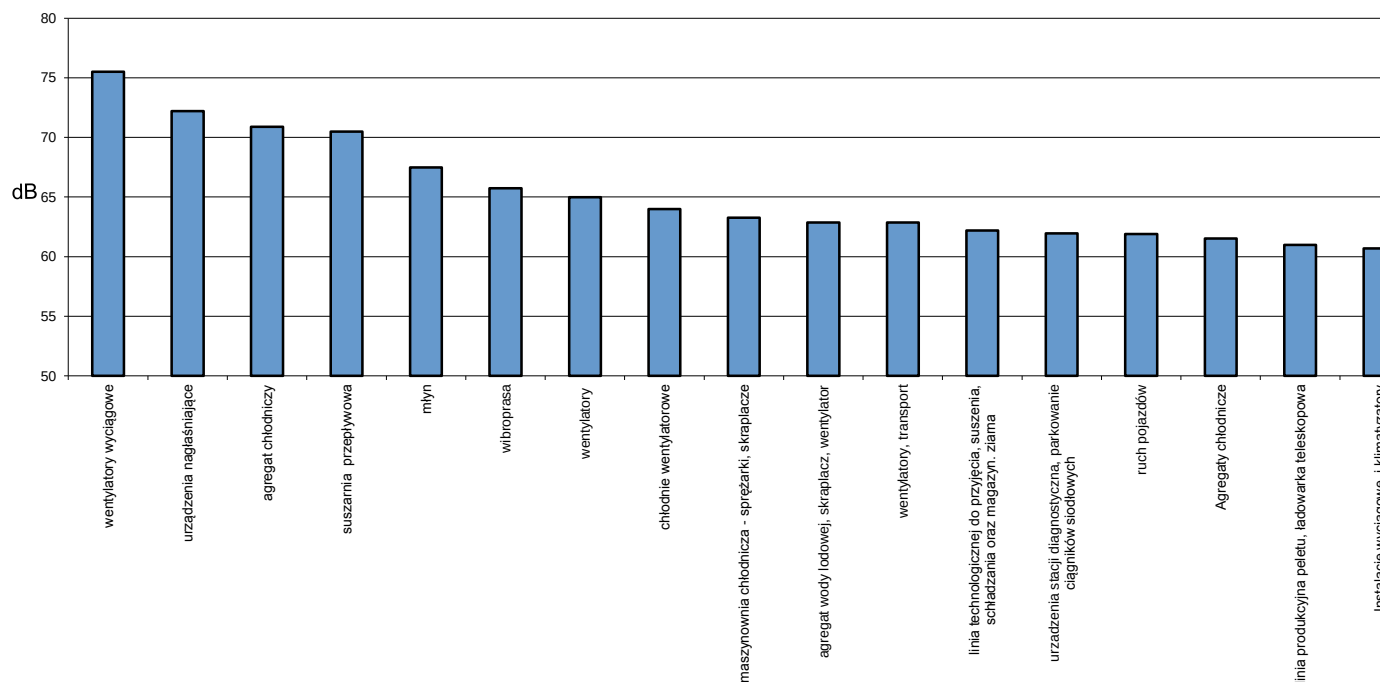
Rys. 4.7. Poziom emisji hałasu wyrażony wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ (dB) (**pora nocy**) dla najbardziej hałaśliwych branż gospodarki w latach 2012- 2013

4.1.2. Zestawienie najbardziej hałaśliwych źródeł hałasu przemysłowego

Zestawienie najbardziej hałaśliwych źródeł hałasu przemysłowego w porze dziennej i nocnej (na podstawie ewidencji OPH2009, w latach 2012 - 2013.) zaprezentowano poniżej, rysunku 4.8. i 4.9.



Rys. 4.8. Poziom emisji hałasu wyrażony wskaźnikiem $L_{Aeq,D}$ (dB) (pora dnia) dla najbardziej hałaśliwych źródeł hałasu przemysłowego w latach 2012- 2013



Rys. 4.9. Poziom emisji hałasu wyrażony wskaźnikiem $L_{Aeq,N}$ (dB) (pora nocy) dla najbardziej hałaśliwych źródeł hałasu przemysłowego w latach 2012- 2013

4.1.3 Lista najbardziej hałaśliwych zakładów (działalności) w Polsce, wg badań w I. 2012 - 2013.

Poniżej dokonano kolejnej, dorocznej prezentacji zakładów / działalności najbardziej hałaśliwej w Polsce. Ze względu na fakt szczególnie wysokiej uciążliwości tych podmiotów gospodarczych dla sąsiedztwa, niezbędne jest jak najpilniejsze podjęcie działań ochronnych.

Tabela 4.3. Najbardziej hałaśliwe zakłady (działalności) w latach 2012- 2013, **pora dnia**

Miejscowość	Rejon	Zakład z branży	Odległość zabudowy od źródła hałasu, [m]	Poziom $L_{Aeq,D}$ emisji hałasu w środowisku podlegającym ochronie, w porze dziennej [dB]
Piotrków Tryb	Piotrkowski	Obróbka metali	30	85,1
Warszawa (Białostocka)	Białostocki	Budownictwo mieszkaniowe	13	82,4
BOSZKOWO LETNISKÓ	Leszczyński	Gastronomia	b.d.	76,5
Kończewice	Toruński	Obróbka metali	b.d.	75,8
Działdowo	Olsztyński	Obróbka metali	16	75,6
Suchy Bór	Opolski	Dekarstwo	b.d.	74,1
Grębocin	Toruński	Budownictwo drogowe	50	73,9
Skoczów	Bielsko-Bialski	Zagospodarowanie odpadów	1	73,0

Szczecin	Szczeciński	Remontowo - budowlana	b.d.	72,9
Jaworze	Bielsko-Bialski	Kamieniarstwo	b.d.	72,9
Trzebieszów	Bialskopodlaski	Rolnictwo	2	72,8
Warszawa	Warszawski	Stolarstwo	3,6	72,6
Bytom	Katowicki	Górnictwo	40	72,5
Łąka	Bielsko-Bialski	Produkcja materiałów budowlanych	20	72,2
Bucze	Tarnowski	Obróbka metali	46	72,2
Zielona Góra	Zielonogórski	Produkcja kotłów	20	72,1
Dobre Miasto	Olsztyński	Transport	40	71,8
Janówek	Wrocławski	Rolnictwo	50	71,6
Czerwienk	Zielonogórski	Produkcja wyposażenia wnętrz	51	71,5
Piastów	Warszawski	Usługi motoryzacyjne	4	71,5
Radogoszcz	Jeleniogórski	Obróbka drewna	26	71,4
Kalisz	Kaliski	Markety	b.d.	71,3
Zawidów	Jeleniogórski	Handel	20	71,3
Grabówka	Białostocki	Kamieniarstwo	13	71,0

Tabela 4.4. Najbardziej hałaśliwe zakłady (działalności) w latach 2012- 2013, *pora nocy*

Miejscowość	Rejon	Zakład z branży	Odległość zabudowy od źródła hałasu, [m]	Poziom $L_{Aeq, N}$ emisji hałasu w środowisku podlegającym ochronie, w porze nocnej [dB]
Goczałkowice-Zdrój	Bielsko-Bialski	Usługi motoryzacyjne	7	61,6
Janikowo	Bydgoski	Produkcja wyrobów chemicznych	17	64,0
Sędławki	Elbląski	Rolnictwo	40	68,9
Elbląg	Elbląski	Markety	25	62,9
Łęgowo	Gdański	Rolnictwo	40	64,3
Lubczyno	Gorzowski	Obróbka metali	40	75,5
Knurów	Katowicki	Górnictwo	54	65,0
Zawada	Kielecki	Transport	44	64,8
Węgrzce	Krakowski	handel	14	70,9
Boszkowo Letnisko	Leszczyński	Rozrywka	b.d.	70,9
Milejów	Lubelski	Produkcja soków	b.d.	63,3
Trzciniec	Lubelski	Produkcja zielonej energii	b.d.	61,0
Olsztyn	Olsztyński	Gastronomia	4	60,7
Kamionek	Olsztyński	Produkcja spożywcza	16	61,5
Ostróda	Olsztyński	Produkcja materiałów budowlanych	105	65,7
Byczyna	Opolski	Przetwórstwo zbóż	b.d.	70,5
Margonin	Piński	Rozrywka	b.d.	72,2

Kowala	Radomski	Transport	3	61,9
Wieruszów	Sieradzki	Markety	15	62,9
Malinie	Tarnobrzeski	Młynarstwo	b.d.	67,5
Sufczyn	Tarnowski	Usługi motoryzacyjne	9	62,0
Krobielowice	Wrocławski	Rolnictwo	b.d.	62,2
Warszawa	Warszawski	Ciepłownictwo	b.d.	65,3
Kaźmierz	Poznański	Rolnictwo	50	65,4

Wg danych z map akustycznych wykonanych w ramach drugiej rundy ponadnormatywny hałas przemysłowy w aglomeracjach dotyka 41 700 osób. Ponadnormatywny hałas przemysłowy dotyka najmniej osób w aglomeracjach w porównaniu z hałasem drogowym, kolejowym oraz lotniczym.

Z badań wykonywanych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wynika, że hałas przemysłowy jest uciążliwy zarówno w miastach jak i na obszarach wiejskich.

Obecne najgłośniejsze branże w stosunku do ubiegłej 5-ciolatki w większości się pokrywają. Z tym, że w bieżącym cyklu monitoringu (lata 2012-13) przybyły nowe wysoce uciążliwe branże, jak:

- produkcja wyrobów chemicznych,
- górnictwo,
- transport,
- młynarstwo,
- ciepłownictwo.

Można wyróżnić następujące branże, których wysoka uciążliwość dla środowiska zaznacza się w bieżącym cyklu (lata: 2012-2013) jak również w poprzednim (lata: 2007-11):

I tak w porze nocnej będą to:

- markety,
- handel,
- działalność rozrywkowa (nagłośnienie lokali gastronomicznych, dyskoteki itp.),
- produkcja spożywcza.

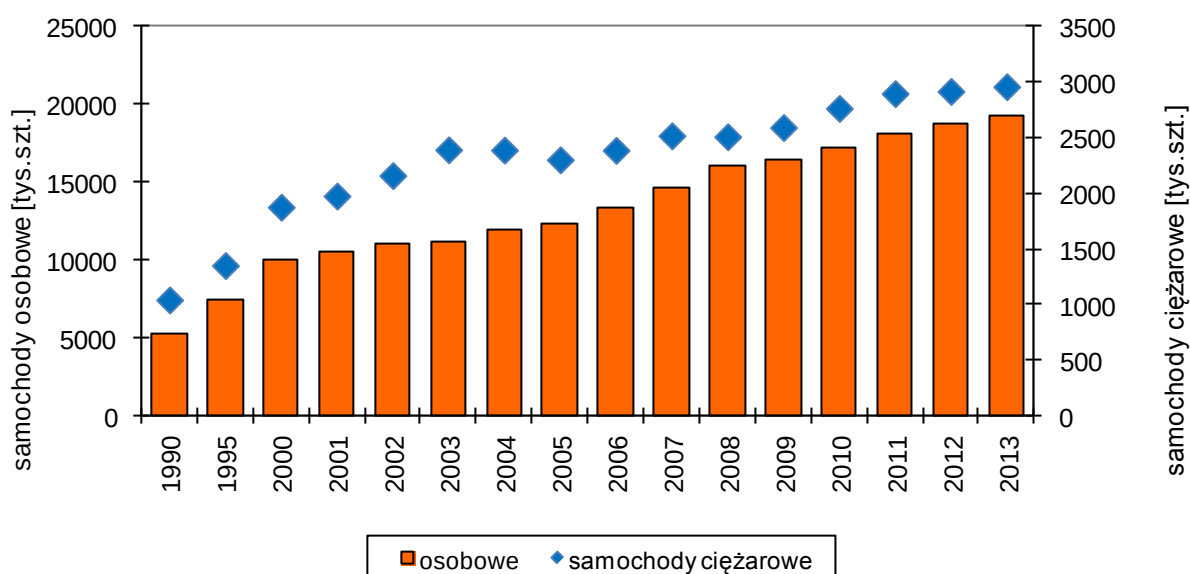
W porze zaś dziennej:

- zagospodarowanie odpadów, przetwarzanie surowców wtórnych,
- budownictwo, w tym budownictwo drogowe, mieszkaniowe,
- kamieniarstwo,
- obróbka metali,
- działalność rozrywkowa,
- rolnictwo,
- obróbka drewna,
- markety,
- handel.

4.2. Badania hałasu drogowego w latach 2012 - 2013

W Polsce corocznie wzrasta ilość zarejestrowanych samochodów (rys. 4.10), co powoduje, że hałas drogowy jest głównym czynnikiem degradującym środowisko. Skutki odczuwane są przez coraz większą liczbę mieszkańców. Wg danych z map akustycznych, które zostały wykonane w drugiej rundzie mapowania na hałas drogowy ekspozycji jest najwięcej ludzi w Polsce, zarówno w aglomeracjach jak i przy głównych drogach. Na ponadnormatywny hałas drogowy w porze nocy cierpi w aglomeracjach 496500 osób, a poza aglomeracjami na hałas od głównych dróg w porze nocy narażonych jest 592805 mieszkańców.

Dynamika zmian liczby rejestrowanych samochodów



Rys. 4.10. Dynamika zmian liczby rejestrowanych samochodów (źródło: GUS)

Wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska realizują pomiary w miejscowościach poniżej 100 tys. mieszkańców oraz na terenach nie wymienionych w art. 117 ust. 2 ustawy Pos (czyli przy drogach, którymi przemieszcza się poniżej 3 000 000 pojazdów samochodowych rocznie, przy liniach kolejowych, którymi przejeżdża poniżej 30 000 składów (pociągów) rocznie oraz wokół portów cywilnych o liczbie operacji lotniczych nie większej niż 50 000 rocznie).

Badania hałasu drogowego można podzielić następująco:

1) ze względu na czas pomiaru i mierzone wskaźniki:

- a) krótkookresowe (wskaźniki $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$),
- b) pomiary długookresowe (wskaźniki L_{DWN} i L_N)

2) ze względu na usytuowanie punktu odbioru: badania emisji hałasu drogowego wykonane przy źródle oraz badania przy elewacjach budynków mieszkalnych mające na celu określenie klimatu akustycznego na terenach chronionych (w niektórych przypadkach badania emisji hałasu są równoznaczne z badaniami przy budynkach mieszkalnych, np. w przypadku bliskiego usytuowania domów przy drogach).

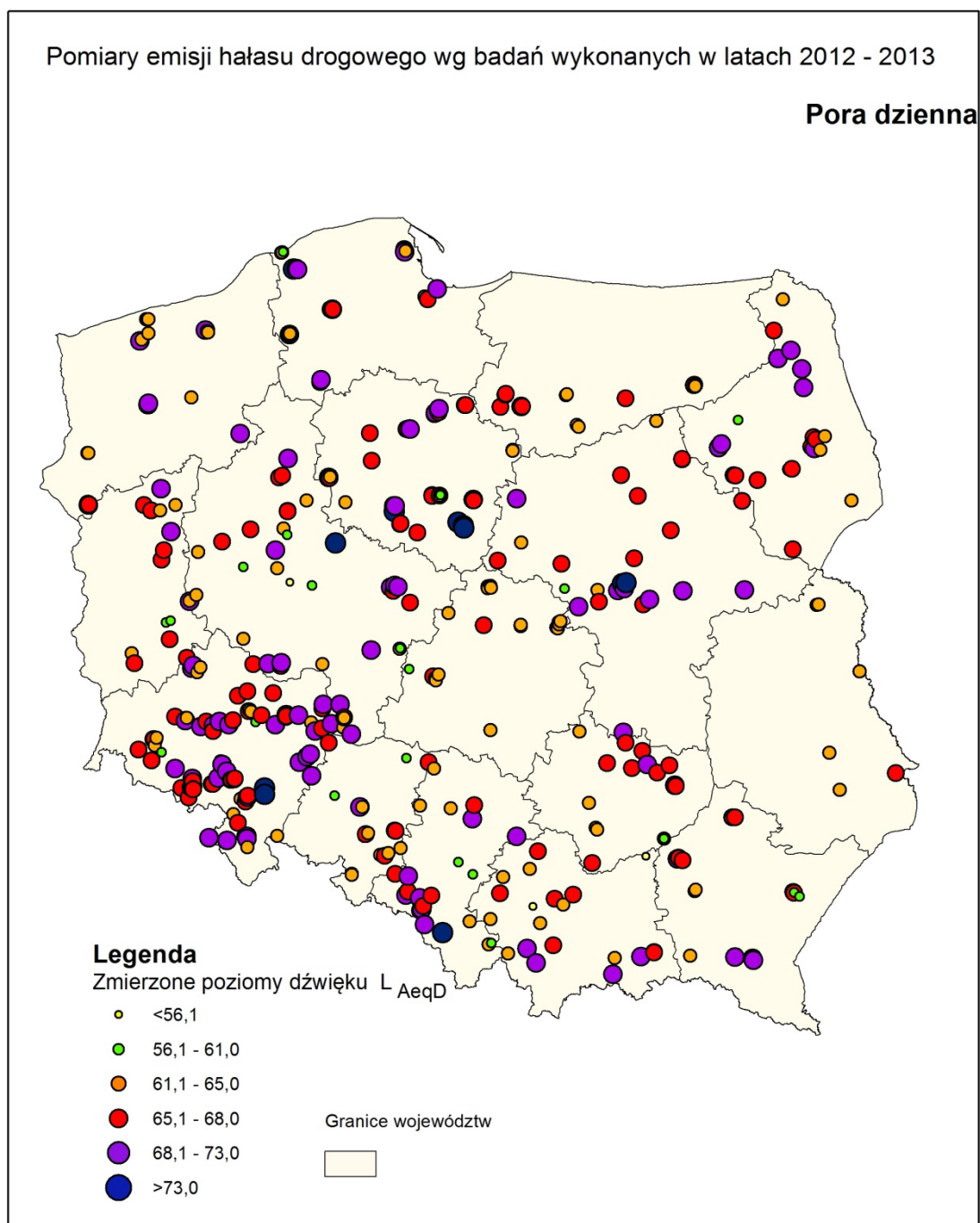
W podrozdziałach 4.2.1 przedstawiono analizę krótkookresowych wyników pomiarów a w rozdziale 4.2.2 analizę długookresowych wyników pomiarów

4.2.1. Krótkookresowe badania hałasu pochodzącego od dróg

Badania emisji hałasu z dróg

W latach 2012- 2013 objęto pomiarami 448 odcinków dróg (w roku 2013 pomiary wykonano przy 232 odcinkach dróg), z czego:

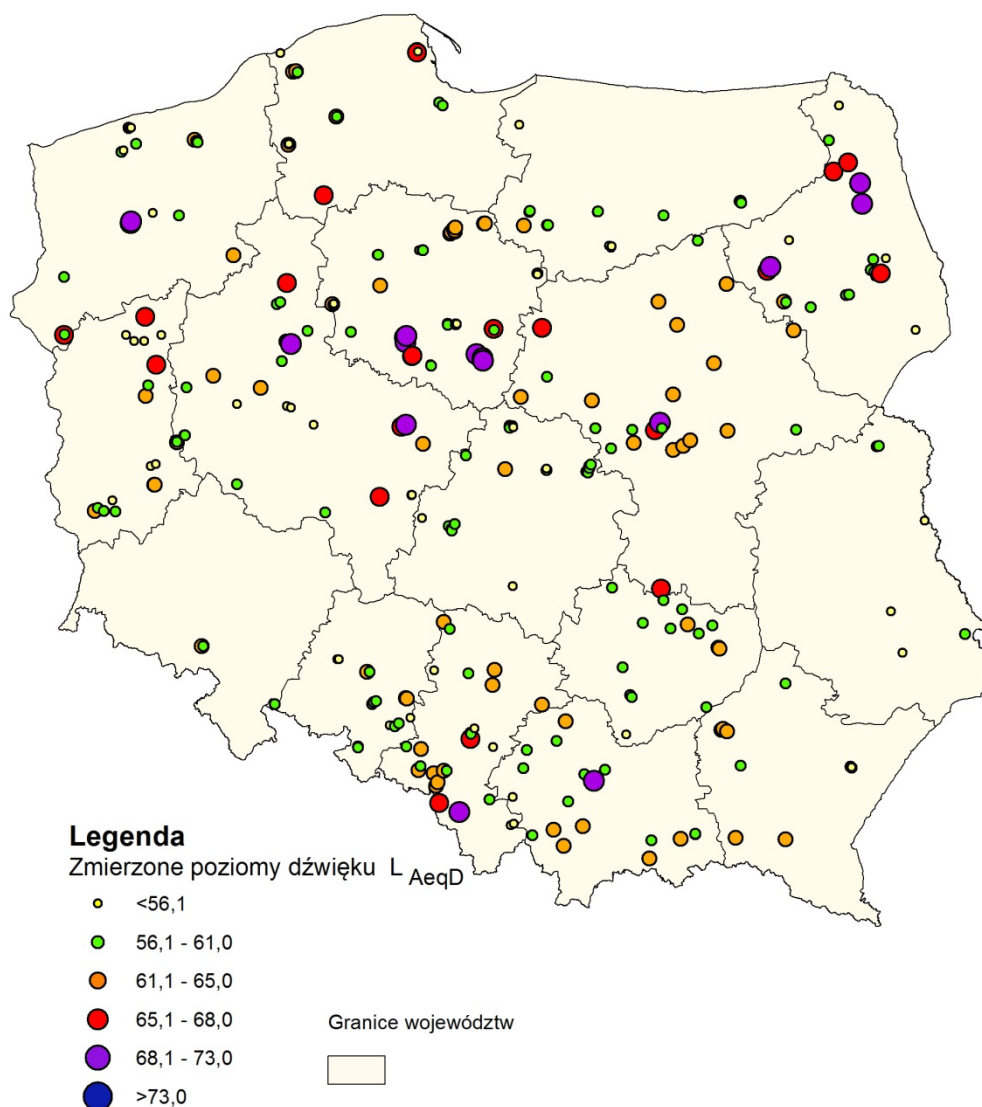
- pomiary wykonano przy 130 odcinkach dróg krajowych,
- przy 161 odcinkach dróg wojewódzkich,
- przy 157 odcinkach pozostałych dróg (w tym powiatowych, gminnych i lokalnych).



Rys. 4.11. Pomiary emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqD} (źródło: OPH)

Pomiary emisji hałasu drogowego wg badań wykonanych w latach 2012 - 2013

Pora nocna



Rys. 4.12. Pomiary emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem $L_{Aeq\ N}$ (źródło: OPH)

W województwie dolnośląskim pomiary w latach 2012 - 2013 przy drogach krajowych wykonano w miejscowościach Jelenia Góra, Lubawka, Marciszów, Psary, Ptaszków, Kudowa Zdrój, Szczytna, Dankowice, Głogów, Nielubia, Serby, Trzebnica, Gryfów Śląski, Pasiecznik, Kłodzko, Żelazno, Kłodzko, Gać, Marcinkowice, przy drogach wojewódzkich w miejscowościach Brzeg Głogowski, Głogów, Lwówek Śląski, Pławna Dolna, Marciszów, Zawonia, Pęgów, Gryfów Śląski, Wieża, Kamienna Góra, Szarocin, Szczawno-Zdrój, Kłodzko, Nowa Ruda, Jelcz-Laskowice. W miejscowościach Czadrów, Jaczów, Jelcz-Laskowice, Jerzmanowa, Trzebnica, Wleń, Żmigród pomiary wykonano przy pozostałych drogach.

W województwie kujawsko – pomorskim badania emisji hałasu drogowego przy drogach krajowych wykonano we Włocławku i Koronowie, przy drogach wojewódzkich w miejscowościach Kcynia, Chełmno, Lipno, przy drogach pozostałych w Bydgoszczy, Górznie, Grudziądzu, Kcyni, Radziejowie, Włocławku.

W województwie lubelskim badania hałasu wykonano tylko przy lokalnych drogach w miastach Biała Podlaska, Krasnystaw, Zamość.

W województwie lubuskim badania przy drogach krajowych wykonano w miejscowościach Marszów, Żary, Słubice, Strzelce Kraj, Przytoczna, a przy drogach wojewódzkich w Międzyrzeczu Sulęcinie.

W województwie łódzkim badania wykonano przy drogach lokalnych w Głownie, Ozorkowie i Skierniewicach.

W Małopolsce pomiary zrobiono przy drogach krajowych w miejscowościach Ropica Polska, Nowy Sącz, Osielec, a przy drogach wojewódzkich Rytró, Wieprz, Maków, Myślachowice, Wola Batorska, Kasinka Mała.

Na Mazowszu pomiary przy drogach krajowych przeprowadzono w miejscowościach Wiskitki, Myszyniec, Gostynin, Siedlce, Mińsk Mazowiecki, przy drogach wojewódzkich w Błoniach oraz Konstancinie Jeziornej, a przy drogach pozostałych w Warszawie i Grodzisku Mazowieckim.

W województwie opolskim pomiary przy drodze krajowej zostały wykonane w Wołczynie, a przy drogach wojewódzkich w Paczkowie, Ujeździe, Lewinie Brzeskim .

W województwie podkarpackim badanie emisji hałasu przy drogach krajowych zrealizowano w Sanoku a przy drodze wojewódzkiej w Ropczycach, drogi lokalne obmierzone w Sanoku, Ropczycach i Stalowej Woli.

Na Podlasiu pomiary emisji przy drogach krajowych przeprowadzono w miejscowościach Sztabin, Bielsk Podlaski, Siemiatycze, Piątnica, Knyszyn, Wysokie Mazowieckie, Bałtów Kościelny, przy drogach wojewódzkich w Przytułach, Supraślu, Łapach a przy drogach lokalnych w Białymstoku.

W województwie pomorskim pomiary przy drogach krajowych przeprowadzono w Słupsku, Miastku, Człuchowie, przy drogach wojewódzkich w miejscowościach Miastko i Słupsk a przy drogach pozostałych w Bytowie, Człuchowie, Przejazdowie oraz Słupsku.

Na terenie województwa śląskiego pomiary emisji hałasu przy drodze krajowej przeprowadzono wzdłuż obwodnicy Skoczowa, przy drogach wojewódzkich w Kozięgłowach,

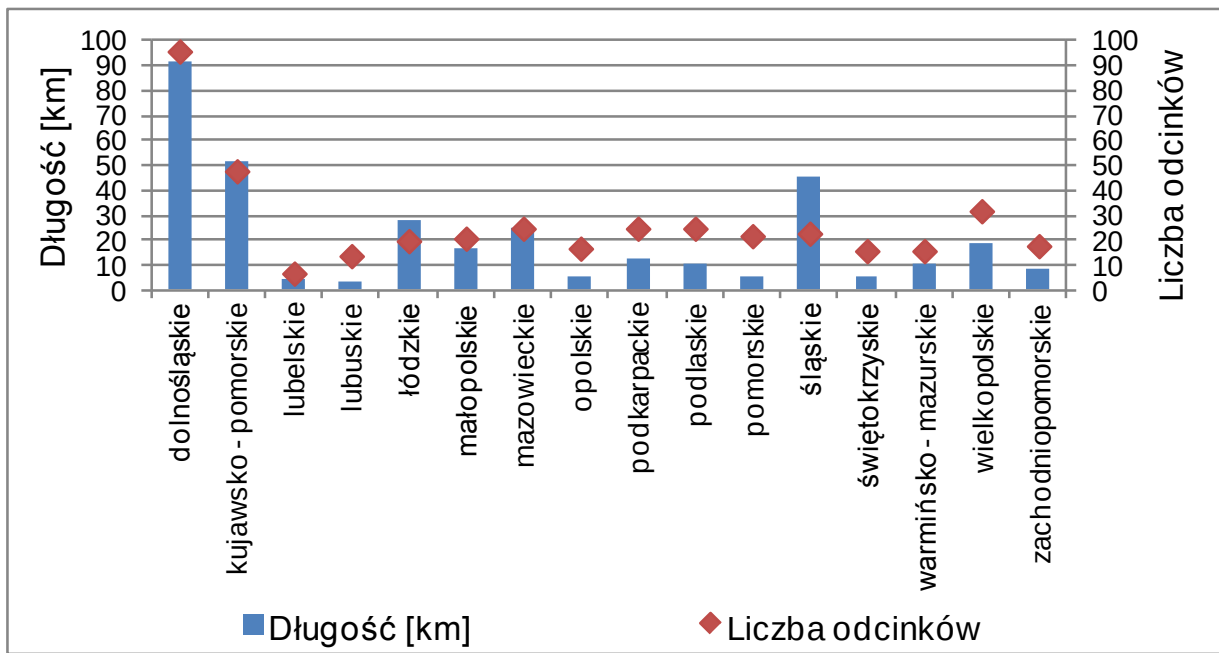
Pilicy, Boronowie, Jastrzębie-Zdrój, Żorach a przy drogach lokalnych w miejscowościach Jastrzębie-Zdrój, Żory.

W województwie świętokrzyskim badania zrealizowano tylko przy drogach lokalnych w Modliszewicach, Opatowie, Pińczowie, Połańcu i Sobkowie.

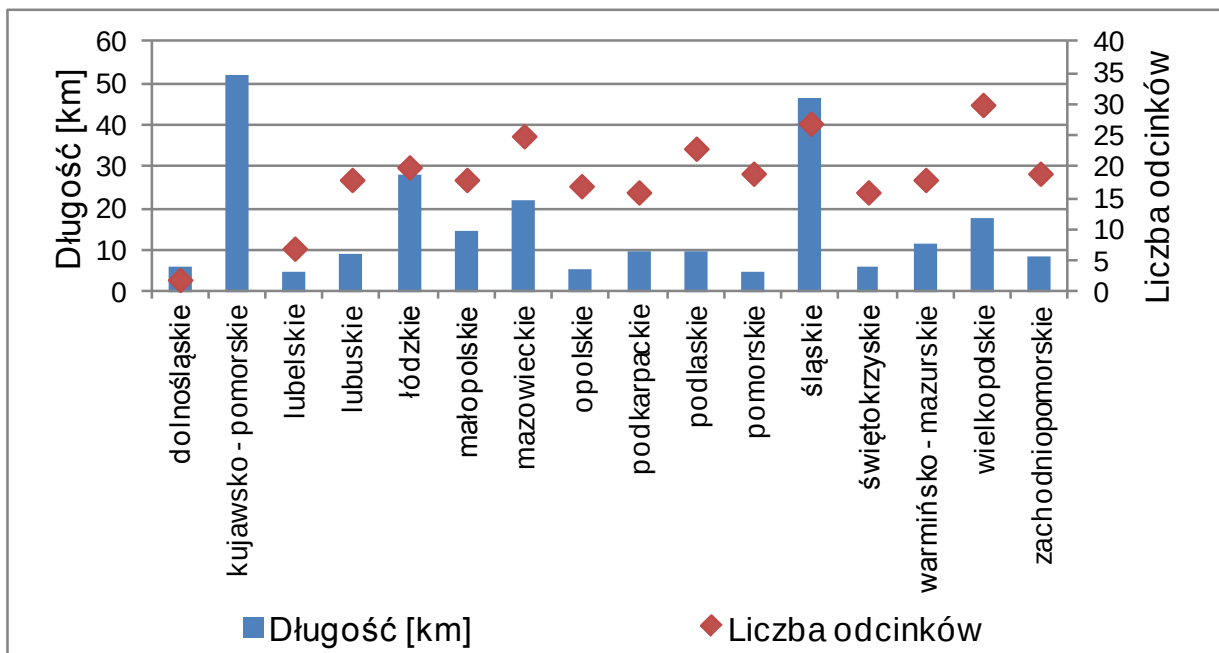
Pomiary emisji hałasu drogowego w województwie warmińsko mazurskim objęły następujące miejscowości: Elk, Iława, Olsztynek oraz Pisz a wykonywanych były tylko przy drogach pozostałych.

W województwie wielkopolskim pomiary przy drogach krajowych odbyły się w Gnieźnie, Kościelnej Wsi, Koninie, Swarzędzu, przy drogach wojewódzkich. W miejscowościach Chodzież, Chyby, Konin, Tuliszków, Krotoszyn, Turek, Środa, a przy drogach pozostałych w Chodzieży, Koninie, Luboniu i Suchym Lesie.

Na poniższym rysunku przedstawiono długość (w km) przebadanych dróg oraz liczbę poszczególnych miast, w których przeprowadzono badania emisji hałasu z dróg w odniesieniu do województw. Analizując diagramy można łatwo spostrzec, że w latach 2012 - 2013 najwięcej badań przeprowadzono w województwach dolnośląskim, śląskim i kujawsko - pomorskim.



Rys. 4.13. Długość przebadanych dróg w km oraz liczba zbadanych odcinków dróg, przy których przeprowadzono badania poziomu emisji hałasu z dróg, wyrażonego wskaźnikiem $L_{Aeq D}$ w odniesieniu do województw (źródło: OPH)

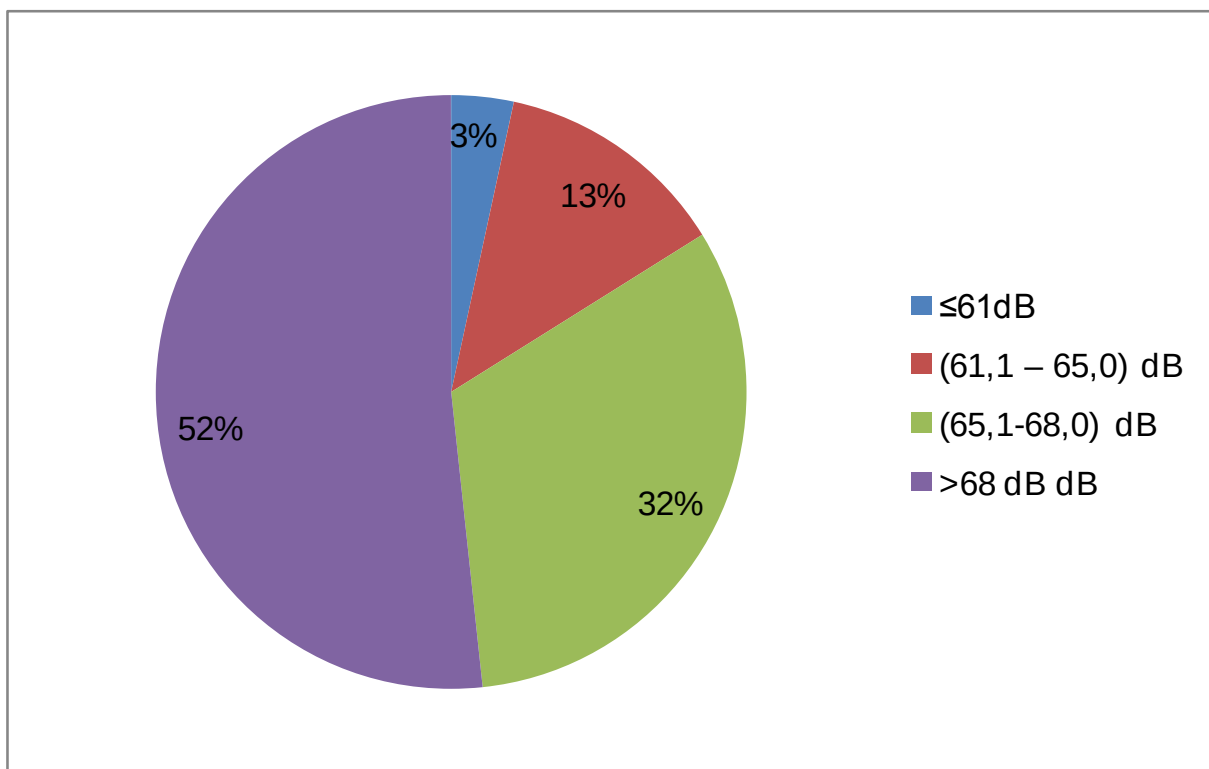


Rys. 4.14. Długość przebadanych dróg w km oraz liczba zbadanych odcinków dróg, przy których przeprowadzono badania poziomu emisji hałasu z dróg, wyrażonego wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ w odniesieniu do województw (źródło: OPH)

W poniższych tabelach przedstawiono rozkład emisji dźwięku z dróg w skali całego kraju według badań z lat 2012-2013. Drogi podzielono na krajowe, wojewódzkie i pozostałe. Najwięcej pomiarów hałasu drogowego wykonano przy drogach pozostałych, czyli przy drogach powiatowych i gminnych.

Tabela 4.5. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq,D}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach dla pory dnia – drogi krajowe (źródło: OPH)

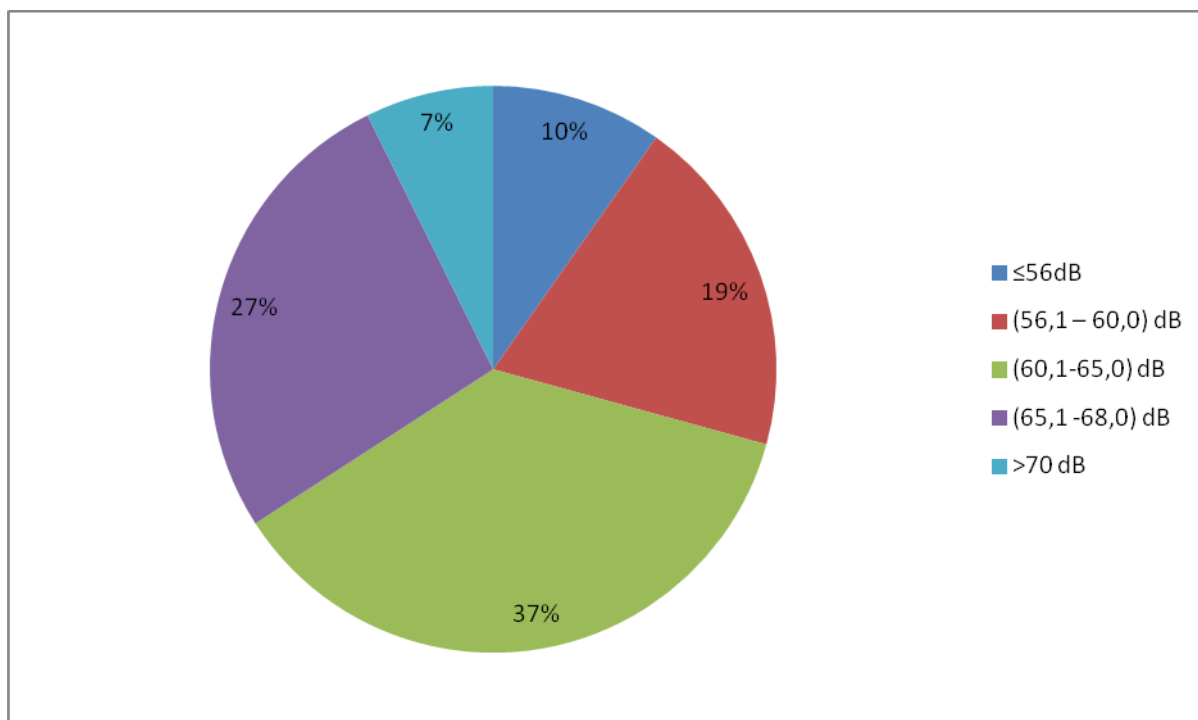
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq,D}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤61dB	61,1- 65,0 dB	65,1-68,0 dB	>68 dB	
dolnośląskie		1,2	6,6	22,6	35
kujawsko - pomorskie		4,4	3,5	13,6	12
lubuskie			0,1	1,4	3
łódzkie			1,0		1
małopolskie	2,0	0,5	6,6	1,5	9
mazowieckie		0,1	5,4	12,7	14
opolskie	1,0	1,4	0,5		6
podkarpackie				0,4	3
podlaskie		0,1	4,9	2,6	13
pomorskie		0,4	0,2	0,7	7
śląskie	3,5		4,0	8,6	3
warmińsko - mazurskie		0,9	0,8		1
wielkopolskie		0,1		3,7	7
zachodniopomorskie		1,4	0,4	1,8	4



Rys. 4.15 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy drogach krajowych dla pory dnia

Tabela 4.6. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach dla pory nocy – drogi krajowe (źródło: OPH)

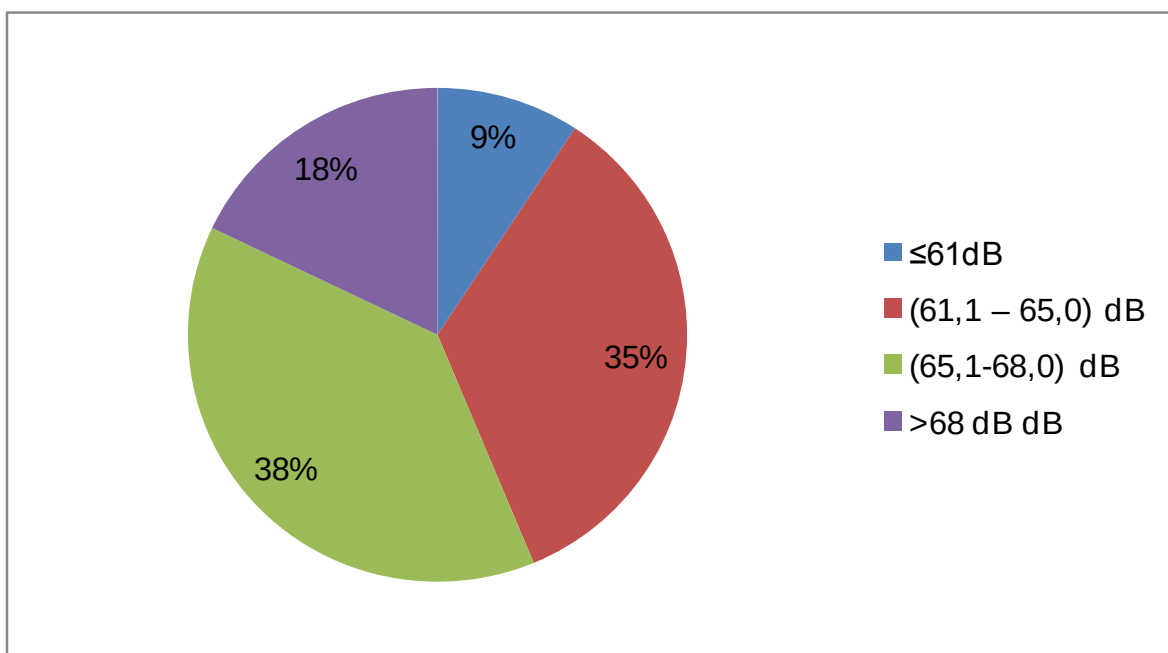
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]					Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤56dB	56,1-60,0 dB	60,1-65,0dB	65,1-68,0dB	>70 dB	
kujawsko - pomorskie	1,2	1,0	4,5	1,2	13,6	12
lubuskie		2,5	1,8	1,2		6
łódzkie			1,0			1
małopolskie		6,6	1,5	0,5		7
mazowieckie		1,2	5,0	3,7	3,8	12
opolskie		1,4	0,5			5
podkarpackie			0,1			1
podlaskie		0,5	3,5	2,4	0,2	12
pomorskie	0,4	0,2	0,3	0,5		7
śląskie	3,5		4,0	8,7		4
warmińsko - mazurskie	0,1	1,7				2
wielkopolskie	3,0	0,1	0,1	3,5		9
zachodniopomorskie		1,6	1,6	0,2	0,2	4



Rys. 4.16 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy drogach krajowych dla pory nocy

Tabela 4.7. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq,D}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach - drogi wojewódzkie dla pory dnia (źródło: OPH)

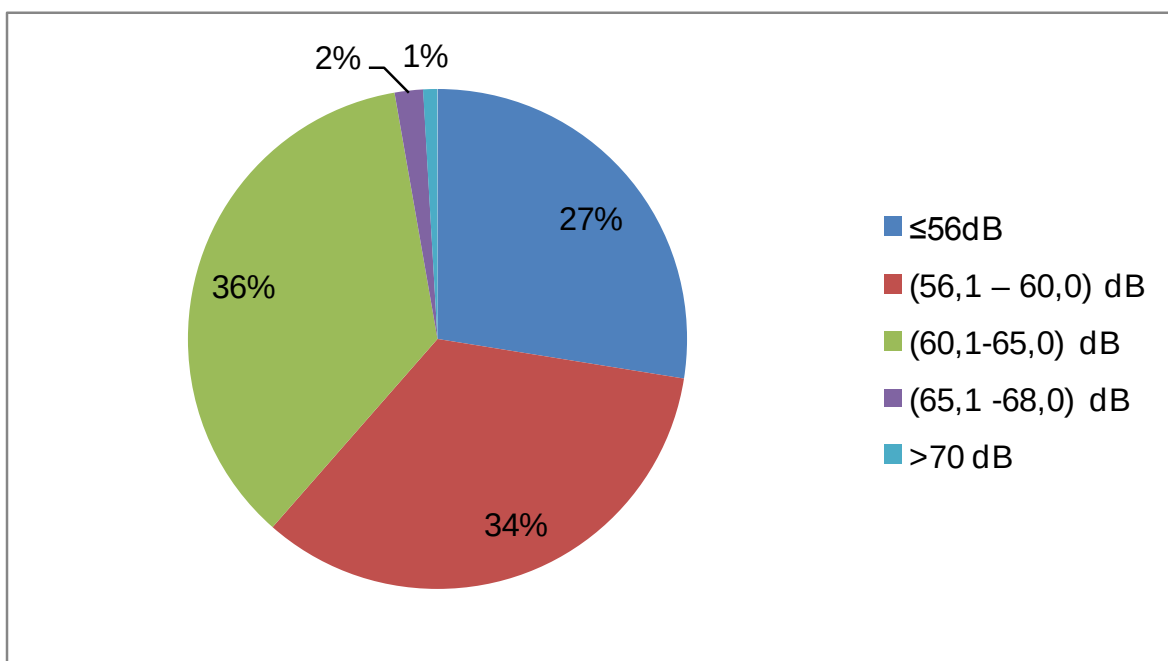
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq,D}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤61dB	61,1-65,0 dB	65,1-68,0 dB	>68 dB	
dolnośląskie	1,5	13,2	23,7	9,3	45
kujawsko - pomorskie		1,0	1,6	2,0	10
lubelskie		0,7	1,0		2
lubuskie	0,2	1,3	0,4		10
łódzkie		1,9			2
małopolskie		1,1	3,6	1,0	11
mazowieckie		0,5	2,4	0,2	5
opolskie	1,0	0,9	0,5	0,3	9
podkarpackie		1,6			3
podlaskie	0,4	1,4	0,8		6
pomorskie		1,1	0,4	0,6	5
śląskie		1,4	3,6	11,6	10
świętokrzyskie			1,7	0,7	5
warmińsko - mazurskie			3,2		3
wielkopolskie	3,7	2,8	4,0	1,0	19
zachodniopomorskie	0,3	0,9	0,2	0,2	6



Rys. 4.17 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy drogach wojewódzkich dla pory dnia

Tabela 4.8. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach - drogi wojewódzkie dla pory nocy (źródło: OPH)

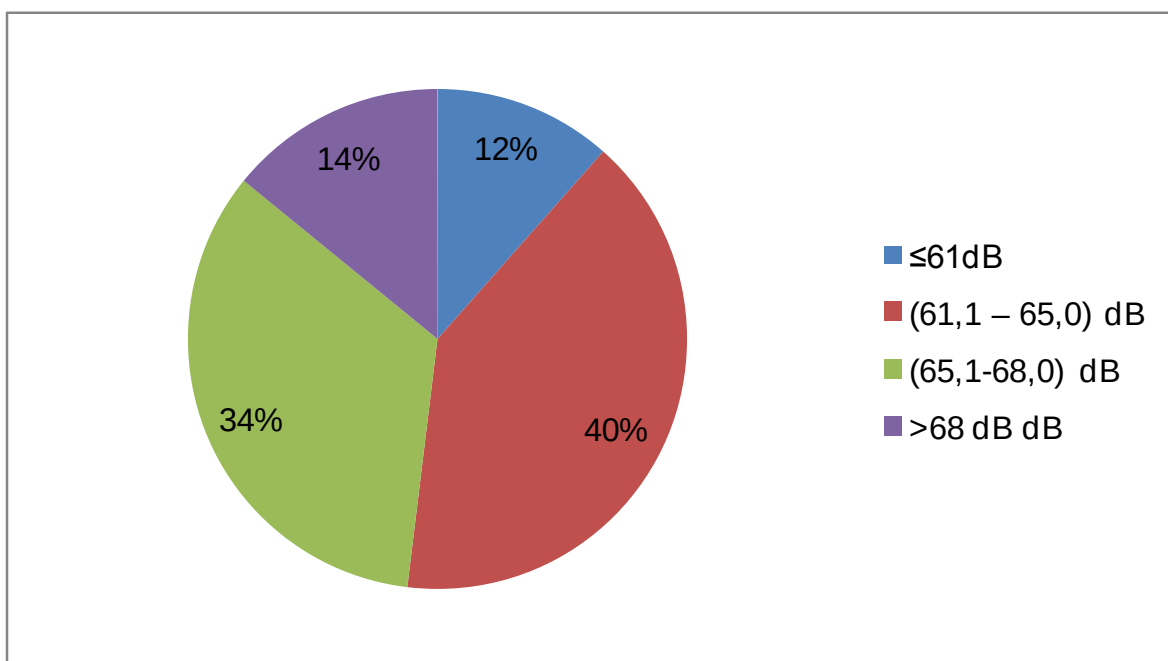
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]					Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤56dB	56,1-60,0dB	60,1-65,0dB	65,1 -68,0dB	>70 dB	
dolnośląskie		2,9	2,9			2
kujawsko - pomorskie	0,7	2,5	0,6	0,8		10
lubelskie	0,7		1,0			2
lubuskie	0,5	2,0	0,9			11
łódzkie		1,9				2
małopolskie	0,2	1,4	3,6			10
mazowieckie		0,5	4,3			7
opolskie	1,4	1,0	0,5			10
podkarpackie		1,2	0,2			2
podlaskie	1,5	1,1				6
pomorskie	0,1	0,8	0,9			4
śląskie		0,1	13,3	3,3		11
świętokrzyskie	0,5	1,2	0,7			5
warmińsko - mazurskie	0,7	1,0	2,2			4
wielkopolskie	2,3	1,2	6,0			17
zachodniopomorskie	0,7	0,5	0,2		0,2	6



Rys. 4.18 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy drogach wojewódzkich dla pory nocy

Tabela 4.9. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq D}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach - pozostałe drogi dla pory dnia (źródło: OPH)

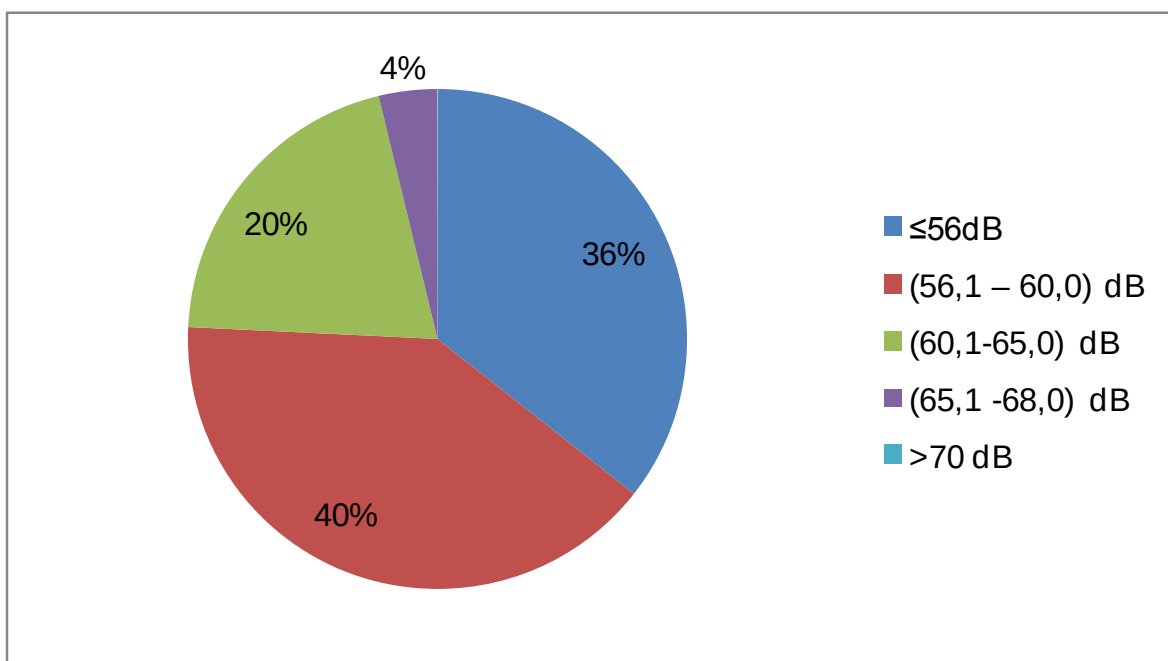
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq D}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤61dB	61,1 -65,0dB	65,1-68,0 dB	>68 dB	
dolnośląskie	0,3	5,8	6,3	1,9	16
kujawsko - pomorskie	4,3	6,3	9,4	6,0	26
lubelskie		3,4			5
lubuskie			0,1		1
łódzkie	2,2	22,2	0,7		17
małopolskie		0,7			1
mazowieckie	1,6	0,7	0,8	0,2	6
opolskie		0,3			2
podkarpackie	0,6	1,2	8,4	0,3	19
podlaskie			0,6	0,3	6
pomorskie	0,2	0,2	1,3	0,4	10
śląskie	4,0	2,8	4,5	2,0	10
świętokrzyskie	0,3	1,6	1,5	0,3	11
warmińsko - mazurskie	0,8	3,5	1,2	0,1	12
wielkopolskie		1,9	0,8	1,0	6
zachodniopomorskie		2,4		0,7	8



Rys. 4.19 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy pozostałych drogach dla pory dnia

Tabela 4.10. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach - pozostałe drogi dla pory nocy (źródło: OPH)

Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]					Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤56dB	56,1-60,0dB	60,1-65,0dB	65,1-68,0dB	>70 dB	
kujawsko - pomorskie	9,8	4,4	8,7	3,0		26
lubelskie	2,6	0,8				5
lubuskie	0,1					1
łódzkie	9,9	14,6	0,7			17
małopolskie		0,7				1
mazowieckie		2,5	0,8	0,1		6
opolskie	0,2	0,1				2
podkarpackie	0,5	4,2	3,8			13
podlaskie	0,1	0,5	0,1			5
pomorskie	0,2	1,3	0,3			8
śląskie	4,2	4,0	5,3			12
świętokrzyskie		2,4	1,3			11
warmińsko - mazurskie	3,6	1,5	0,6			12
wielkopolskie	0,7	0,5				4
zachodniopomorskie	1,8	1,2	0,3			9



Rys. 4.20 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy pozostałych drogach dla pory nocy

Z powyższych tabel wynika, że emisja hałasu z dróg krajowych jest w przeważającej liczbie większa od 65 dB dla pory dziennej oraz od 60 dB dla pory nocnej. Natomiast emisja z dróg wojewódzkich oraz pozostałych w porze dnia zawiera się głównie w przedziale 60 – 70 dB w porze dnia i 56-65 dB w porze nocy.

W poniższej tabeli przedstawiono punkty pomiarowe, w których badania emisji wykazały zmierzone poziomy dźwięku wyższe niż 70 dB w porze dnia. Wartość poziomu 70 dB jest przyjmowana w wielu krajach europejskich jako swego rodzaju granica alarmowa, powyżej której zagrożenie zdrowia na skutek hałasu gwałtownie wzrasta. Wartość tę przyjęto także operacyjnie, już ponad 10 lat temu, w krajowym monitoringu hałasu jako wartość charakteryzującą wystąpienie tzw. szczególnego zagrożenia hałasem (co funkcjonalnie odpowiada poziomowi alarmowemu).

Tabela 4.11. Punkty pomiarowe, w których poziom emisji hałasu jest większy niż 70 dB (źródło: OPH)

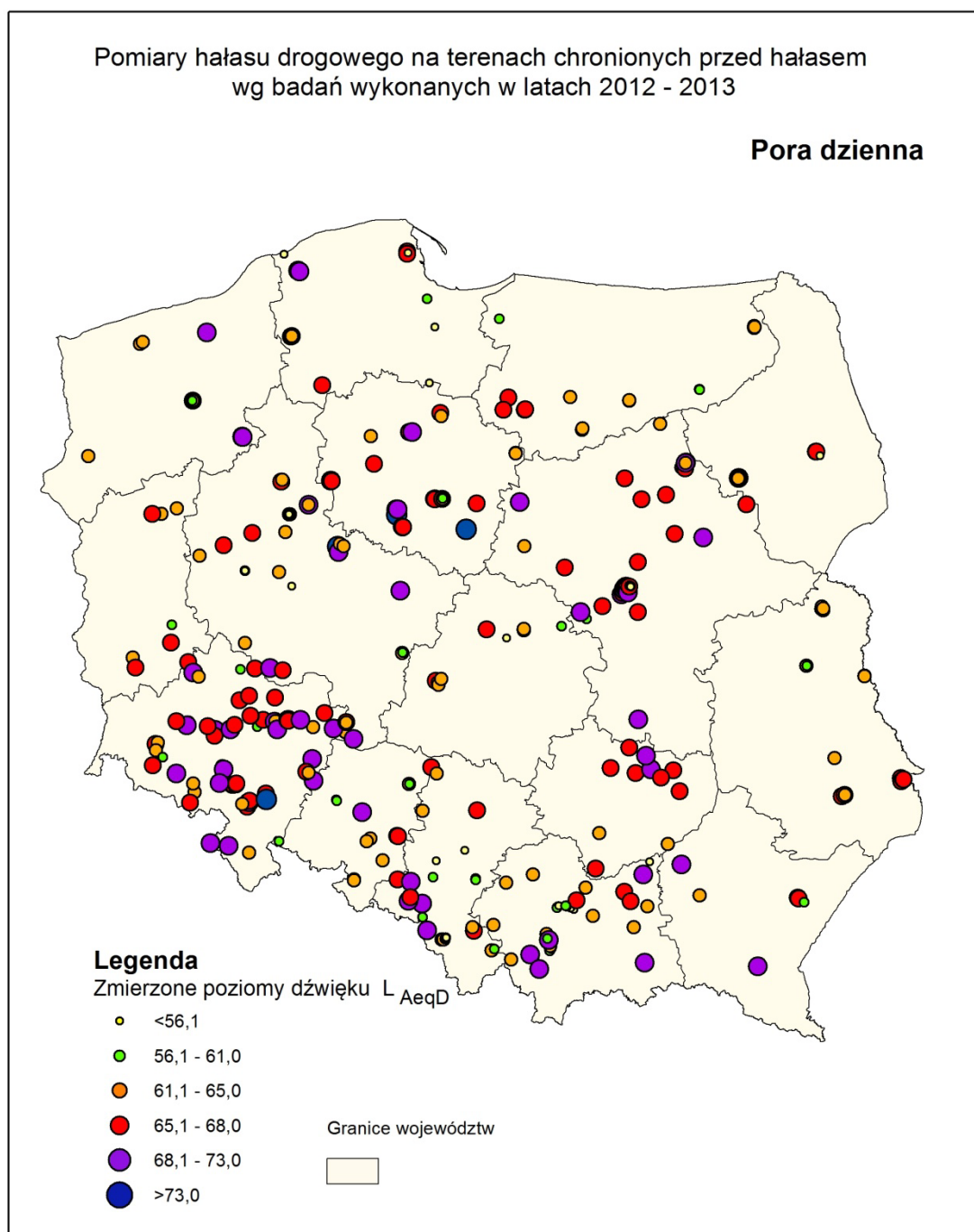
Lokalizacja	Opis odcinka	Numer drogi	Klasa drogi	Typ drogi	Wskaźnik $L_{Aeq D}$ [dB]
Kłodzko	Kul. Podgrodzie 2	33	Główna	Miejska	70,1
Piastów	Al. Piłsudskiego		Osiedlowa zbiorcza	Miejska	70,1
Człuchów	ul. Wojska Polskiego	22	Główna	Miejska	70,1
Dębno	ul. Kostrzyńska, droga krajowa nr 23	23	Główna	Miejska	70,2
Głogów	ul. Kamea	12	Główna	Miejska	70,3
Strzegom	ul. Józefa Piłsudskiego 119	374	Główna	Miejska	70,5
Kudowa Zdrój	ul. Główna 32	8	Główna	Miejska	70,6

Bagłów Kościelny	ul. Augustowska 35	92	Główna	Miejska	70,6
Koziegłowy	Plac Moniuszki	789	Regionalna	Miejska	70,6
Marcinkowice	ul. Wrocławska 6	94	Główna	Zamiejska	70,7
Białystok	ul. Towarowa 12		Lokalna	Miejska	71,0
Przejazdowo					71,0
Grabówno		10	Główna	Zamiejska	71,1
Grudziądz	ul. Korczaka 11		Osiedlowa zbiorcza	Miejska	71,1
Reda	ul. Gdańska	6	Główna	Miejska	71,2
Kawice		94	Główna	Zamiejska	71,2
Inowrocław	ul. Dworcowa 47		Główna	Miejska	71,2
Inowrocław	ul. Staszica 30		Dzielnicowa zbiorcza	Miejska	71,2
Jelenia Góra	ul. Wrocławska	3	Główna	Miejska	71,3
Serby	ul. Główna 42	12	Główna	Zamiejska	71,3
Inowrocław	Ul. Toruńska 85		Główna	Miejska	71,5
Rytro		87	Główna	Zamiejska	71,5
Chociwel	ul. Armii Krajowej 48	20	Główna	Miejska	71,6
Opole		414	Główna	Miejska	71,9
Chociwel	ul. Dworcowa 8	144	Główna	Miejska	72,1
Kończyce Małe	ul. Jagiellońska	937	Główna	Zamiejska	72,1
Suchowola	ul. Białostocka	8	Międzyregion alna		72,3
Świebodzice	ul. Wałbrzyska 23	34	Główna	Miejska	72,5
Gać	Gać 16	94	Główna	Zamiejska	72,5
Psary	ul. Głowa 19	5	Główna	Zamiejska	72,5
Piątnica	ul. Stawiskowska	61	Główna	Miejska	72,7
Inowrocław	ul. Pozańska 254		Główna	Miejska	73,1
Gniezno	ul. Kostrzewskiego, odc. Pozańska -Dalkoska	11	Główna	Miejska	73,2
Włocławek	ul. Toruńska 151	1	Główna	Miejska	73,5
Wilków Wielki	Wilków Wielki 24	8	Główna	Zamiejska	73,7
Skoczów	Obwodnica Skoczowa	1	Ekspresowa	Zamiejska	73,7
Słupsk	ul. Szczecińska 97	6	Główna	Miejska	73,8
Włocławek	ul. Okrzei 19	1	Główna	Miejska	73,8
Włocławek	ul. Okrzei 87	1	Główna	Miejska	73,8
Łagiewniki	ul. Wrocławska 20	8	Główna	Miejska	74,3
Karczowiska		3	Główna	Zamiejska	75,3
Warszawa	al. Prymasa Tysiąclecia; km 10+040	S-8	Ekspresowa	Miejska	77,1
Warszawa	al. Prymasa Tysiąclecia; km 10+040	S-8	Ekspresowa	Miejska	78,8

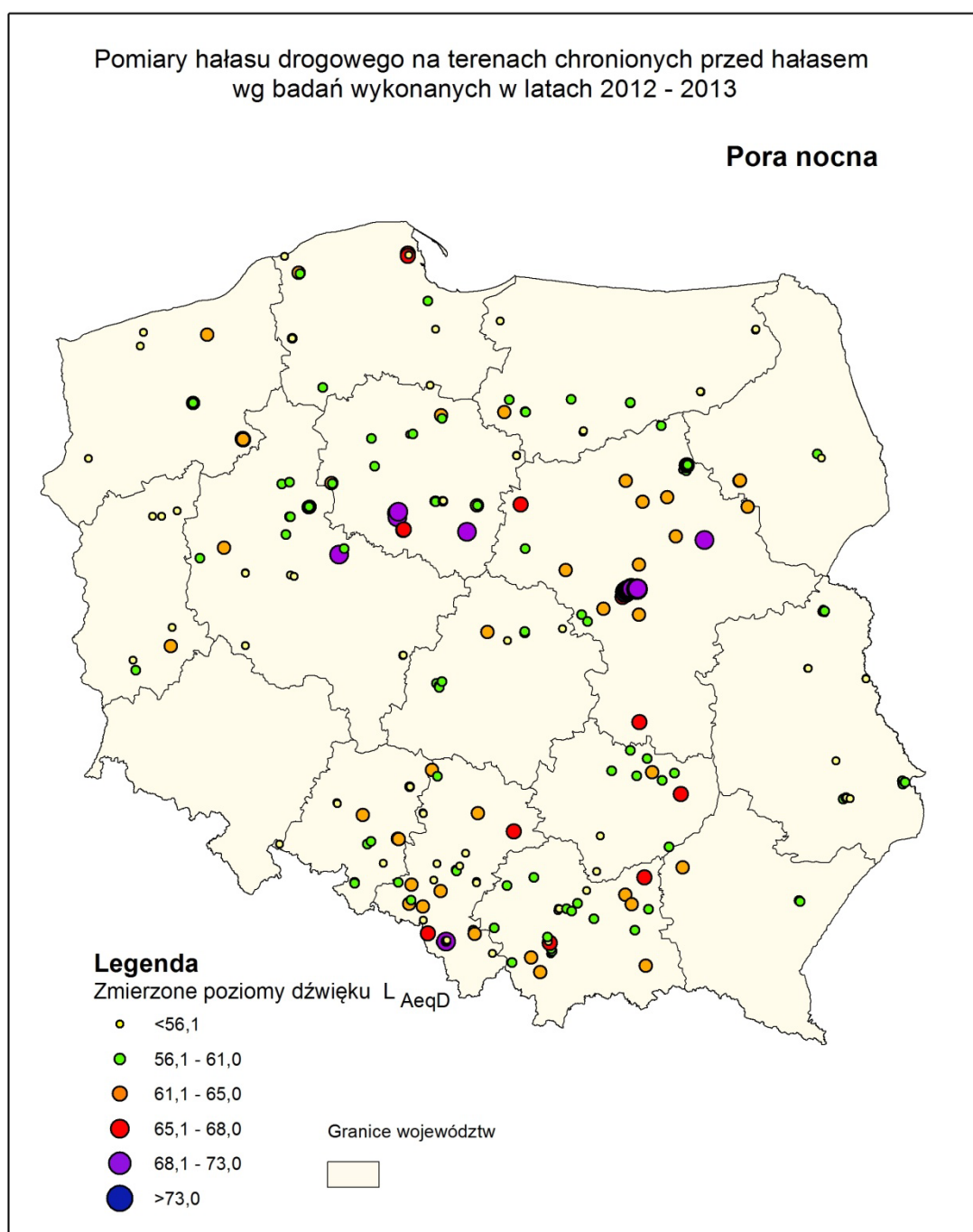
Badania hałasu na terenach chronionych akustycznie przy budynkach

Pomiary hałasu na terenach chronionych akustycznie wykonywane były zgodnie z metodyką referencyjną w odległości od 1 do 2 m od ściany budynku. W ramach PMŚ w latach 2012 – 2013 wykonano pomiary hałasu w 539 punktach pomiarowych (w roku 2013

badania zrealizowano w 309 punktach pomiarowych). Znaczny udział dużych poziomów dźwięku na terenach mieszkalnych odnotowano w województwie mazowieckim i śląskim.



Rys. 4.21. Pomiary hałasu drogowego (wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqD}) na terenach mieszkalnych (źródło: OPH)



Rys. 4.22. Pomiary hałasu drogowego (wyrażonego wskaźnikiem L_{AeqD}) na terenach mieszkalnych (źródło: OPH)

Tabela 4.12. Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem L_{AeqD}) wg województw (źródło: OPH)

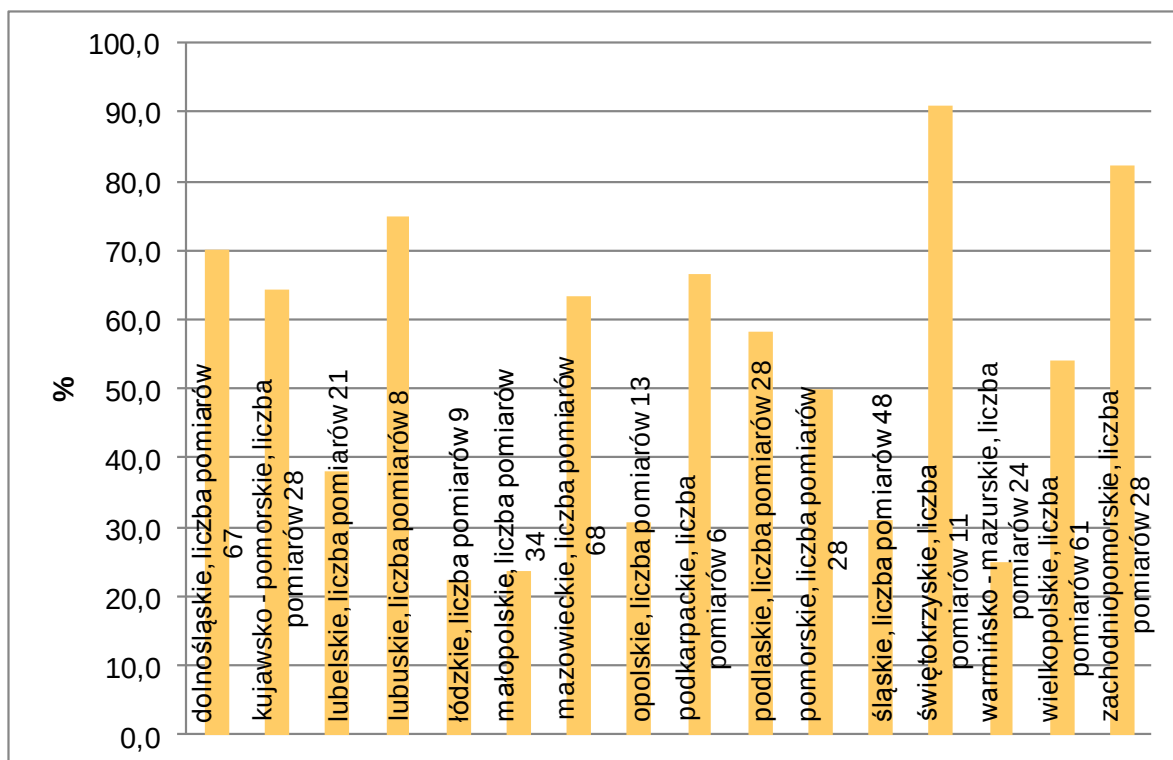
Województwo	Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem L_{AeqD})				
	Brak przekroczeń	(0-5 dB)	(5,1-10 dB)	(10,1-15 dB)	>15dB
dolnośląskie	20	38	9	20	

kujawsko - pomorskie	10	15	1	10	
lubelskie	13	8		13	
lubuskie	2	4	1	2	
łódzkie	7	2		7	
małopolskie	26	7	1	26	
mazowieckie	25	28	12	25	
opolskie	9	3	1	9	
podkarpackie	3	5	1	3	
podlaskie	18	20	5	18	
pomorskie	7	7		7	
śląskie	29	10	2	29	
świętokrzyskie	1	8	2	1	
warmińsko - mazurskie	18	4	2	18	
wielkopolskie	28	28	5	28	
zachodniopomorskie	5	7	16	5	
Polska	221	194	58	7	

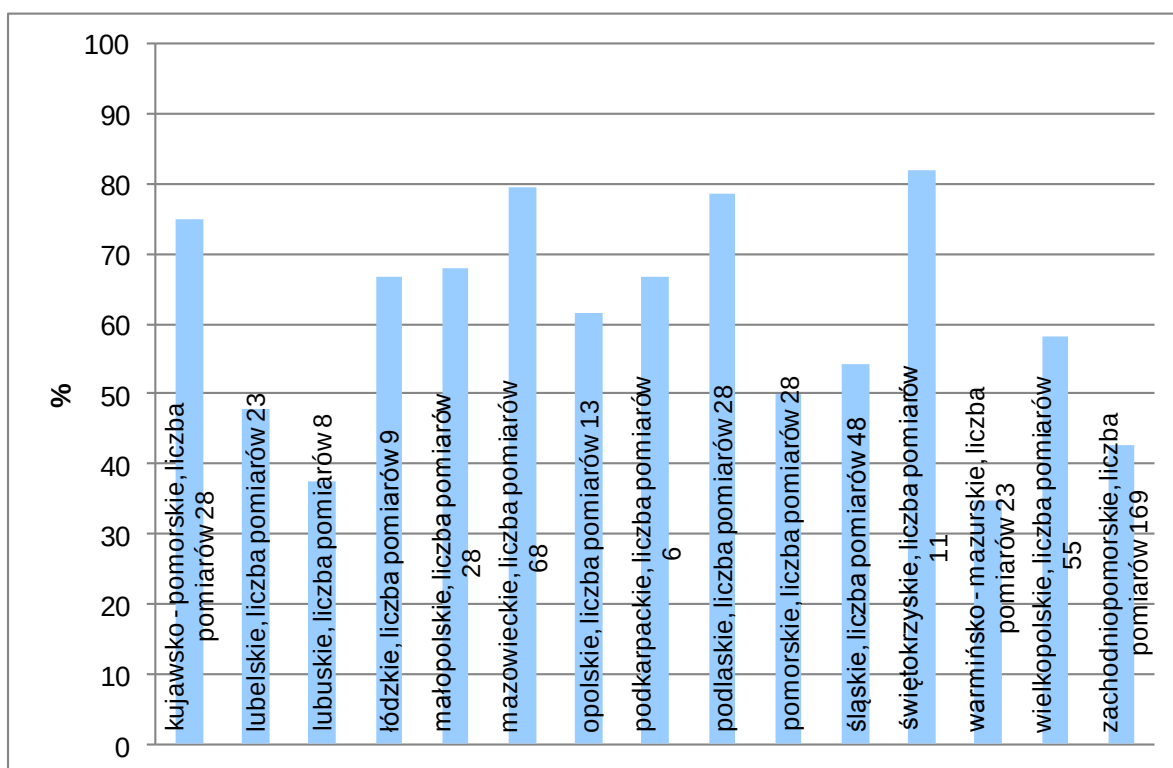
Tabela 4.13. Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem $L_{Aeq N}$) wg województw (źródło: OPH)

Województwo	Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem $L_{Aeq N}$)				
	Brak przekroczeń	(0-5 dB)	(5,1-10 dB)	(10,1-15 dB)	>15dB
kujawsko - pomorskie	7	10	8	2	1
lubelskie	12	11			
lubuskie	5	2	1		
łódzkie	3	5	1		
małopolskie	9	14	5		
mazowieckie	14	16	19	6	13
opolskie	5	5	3		
podkarpackie	2	3	1		
podlaskie	9	22	11		
pomorskie	7	4	2	1	
śląskie	22	16	8	1	1
świętokrzyskie	2	7	2		
warmińsko - mazurskie	15	7	1		
wielkopolskie	23	25	6	1	
zachodniopomorskie	97	54	16	2	
Polska	232	201	84	13	15

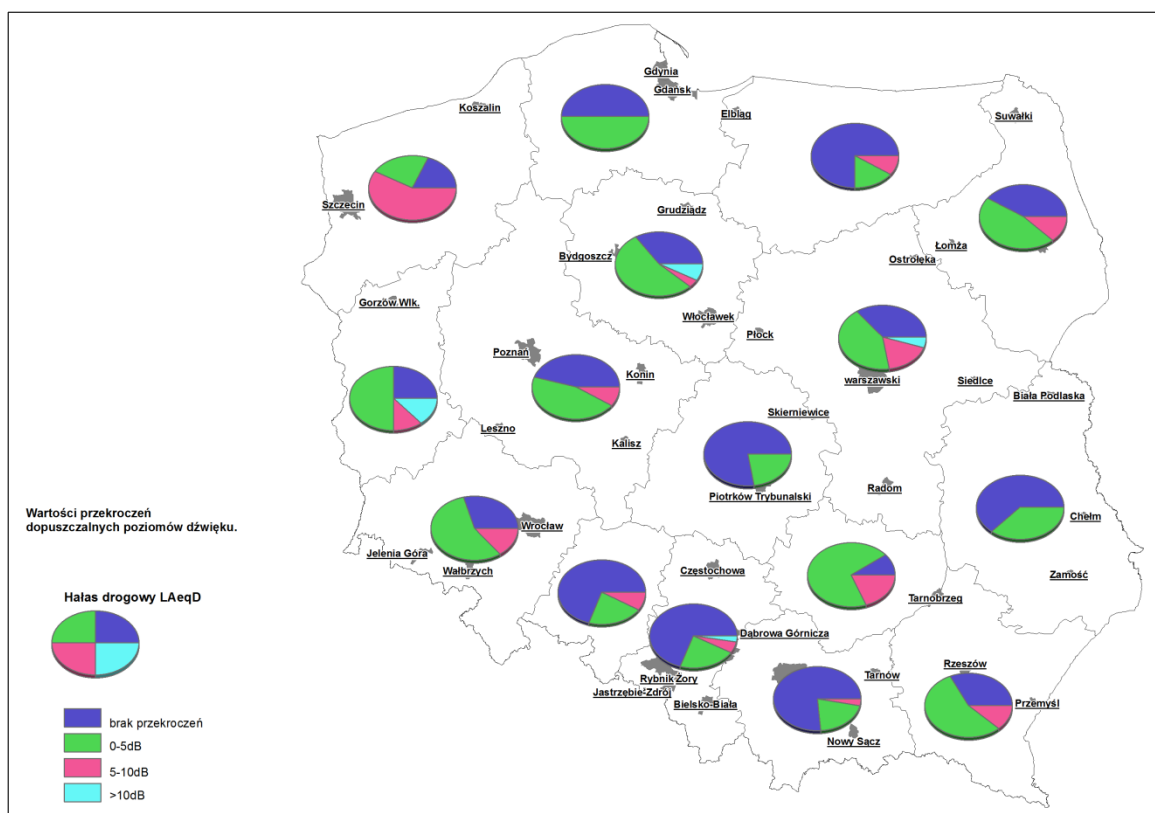
W Polsce, w 46% wyników pomiarów, wykonanych przy budynkach, stwierdzono występowanie przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dnia, w porze nocy odsetek ten wyniósł 43%.



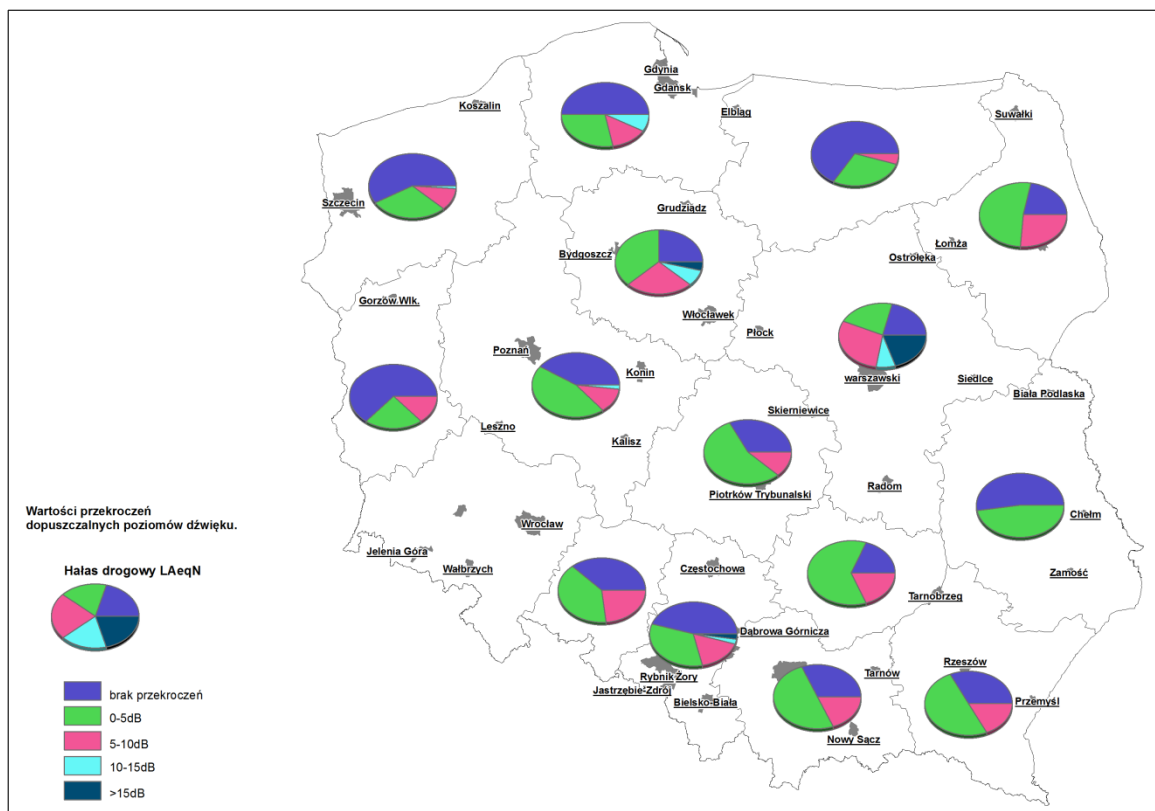
Rys. 4.23. Udział procentowy liczby pomiarów wskaźnika $L_{Aeq D}$, które wykazały zagrożenie hałasem drogowym w stosunku do wszystkich pomiarów przy elewacjach budynków (źródło: OPH)



Rys. 4.24. Udział procentowy liczby pomiarów wskaźnika $L_{Aeq N}$, które wykazały zagrożenie hałasem drogowym w stosunku do wszystkich pomiarów przy elewacjach budynków (źródło: OPH)



Rys. 4.25. Udział procentowy liczby pomiarów wskaźnika $L_{Aeq D}$, które wykazały zagrożenie hałasem komunikacyjnym w stosunku do wszystkich pomiarów przy elewacjach budynków (źródło: OPH)



Rys. 4.26. Udział procentowy liczby pomiarów wskaźnika $L_{Aeq N}$, które wykazały zagrożenie hałasem komunikacyjnym w stosunku do wszystkich pomiarów przy elewacjach budynków (źródło: OPH)

Poniżej w tabeli przedstawiono punkty pomiarowe, w których zmierzone poziomy dźwięku przekroczyły 70 dB w porze dziennej. Jak opisano wcześniej - jest to wartość przyjmowana w wielu krajach europejskich jako swego rodzaju granica alarmowa, powyżej której zagrożenie zdrowia na skutek hałasu gwałtownie wzrasta. W większości przypadków wysokie zmierzone poziomy dźwięku są skorelowane z dużym natężeniem ruchu pojazdów (powyżej 8000 pojazdów na dobę). W pozostałych przypadkach można zaobserwować duży udział pojazdów ciężkich w ruchu pojazdów.

Tabela 4.14. Pomiary hałasu drogowego na terenach mieszkalnych, w których poziom dźwięku w porze dnia przekroczył 70 dB (źródło: OPH)

Województwo	Miejscowość	Klasa drogi	Numer drogi	Liczba narażonych obiektów	Poziom dźwięku $L_{Aeq D}$ [dB]	Natężenie ruchu [poj/h]	Procent pojazdów ciężkich [%]
dolnośląskie	Głogów, ul. Kamienna Droga 37	Główna	12	12	70,3	1279	13,0
	Strzegom, ul. Józefa Piłsudskiego 119	Główna	374	12	70,5	1390	6,1

	Kudowa Zdrój, ul. Główna 32	Główna	8	31	70,6	673	22,0
	Kawice	Główna	94	7	71,2	1270	11,7
	Jelenia Góra, ul. Wrocławska	Główna	3	95	71,3	600	10,0
	Świebodzice, ul. Wałbrzyska 23	Główna	34	23	72,5	1734	4,7
	Gać 16	Główna	94	59	72,5	496	20,0
	Psary, ul. Główna 19	Główna	5	33	72,5	1365	11,6
	Wilków Wielki 24	Główna	8	31	73,7	1586	12,7
kujawsko - pomorskie	Inowrocław, Dworcowa 47	Główna		23	71,2	1240	16,5
	Inowrocław, Staszica 30	Dzielnicowa zbiorcza		10	71,2	1217	17,2
	Inowrocław, Toruńska 85	Główna		40	71,5	848	14,9
	Inowrocław, Poznańska 254	Główna		12	73,1	1189	17,7
	Włocławek, ul. Okrzei 87	Główna	1	8	73,8	1816	16,6
małopolskie	Stróża, droga ekspresowa S7	Ekspresowa	S-7	27	70,3	1053	13,9
mazowieckie	Piastów, Al. Piłsudskiego	Osiedlowa zbiorcza		1	70,1		
	Ostrołęka ul. Łomżyńska 11			1	70,6	557	21,0
	Zagrodniki	Regionalna	72	1	70,0	307	50,5
	Warszawa, droga ekspresowa S-8, odcinek Konotopa - al. Prymasa Tysiąclecia; km 10+040	Ekspresowa	S-8	9	74,1	2637	12,1
	Warszawa, droga ekspresowa S8. Odcinek: Konotopa - Al. Prymasa Tysiąclecia, od km 1+099	Ekspresowa	S-8	1	74,2	5834	11,4

	do km 11+477,07						
	Warszawa , droga ekspresowa S-8, odcinek Konotopa - al. Prymasa Tysiąclecia; km 10+040	Ekspresowa	S-8	14	75,8	3162	13,7
	Warszawa , droga ekspresowa S8. Odcinek: Konotopa - Al. Prymasa Tysiąclecia, od km 1+099 do km 11+477,07	Ekspresowa	S-8	1	76,0	5079	12,1
opolskie	Opole , droga wojewódzka nr 414	Główna	472	1	71,9	1341	14,9
śląskie	Kończyce Małe , ul. Jagiellońska	Główna	937	10	72,1	611	4,9
wielkopolskie	Gniezno, ul. Wrzesińska, odc. ul. Pustachowska -gr. miasta	Główna	15	16	70,8	543	22,1
	Gniezno, ul. Kostrzewskiego, odc. Poznańska - Dalkoska	Główna	11	1	73,2	1044	13,8
zachodniopomorskie	Chrząstkowo 20	Główna	10	1	70,1	419	19,0
	Chrząstkowo 4	Główna	10	1	70,1	419	19,0
	Chrząstkowo 6	Główna	10	1	70,1	419	19,0
	Wałcz ul, Nowowiejska 25	Główna	10	1	70,1	419	19,0
	Chrząstkowo 16	Główna	10	1	70,6	419	19,0
	Chrząstkowo 18	Główna	10	1	70,8	419	19,0

4.2.2. Długookresowe pomiary hałasu drogowego w latach 2012 - 2013

Zgodnie z art. 117 ustawy Poś oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N . Wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny stanu akustycznego środowiska na terenach, na których nie wykonuje się map akustycznych (art. 179 ustawy Poś).

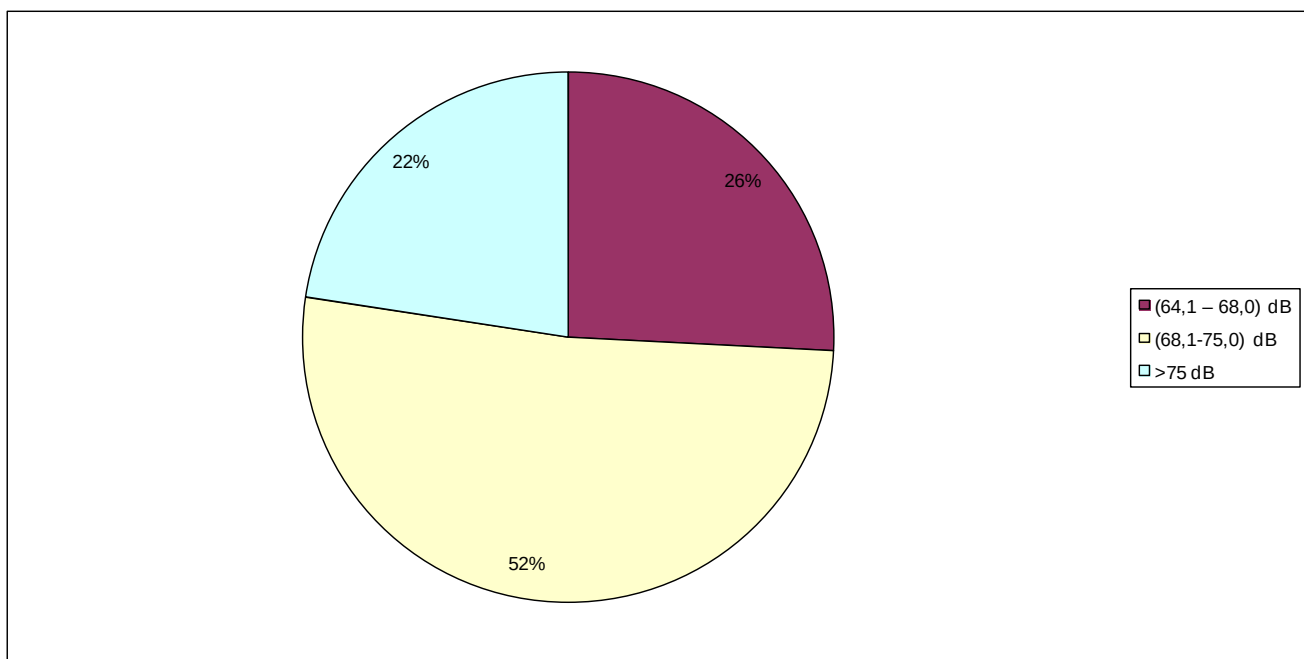
Pomiary przy drogach

W latach 2012- 2013 objęto pomiarami długookresowymi 115 odcinków dróg (w roku 2013 wykonano pomiary przy 55 odcinkach dróg), z czego:

- pomiary wykonano przy 31 odcinkach dróg krajowych,
- przy 55 odcinkach dróg wojewódzkich,
- przy 29 odcinkach pozostałych dróg (w tym powiatowych, gminnych i lokalnych).

Tabela 4.15. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} zawiera się w poszczególnych przedziałach – drogi krajowe (źródło: OPH)

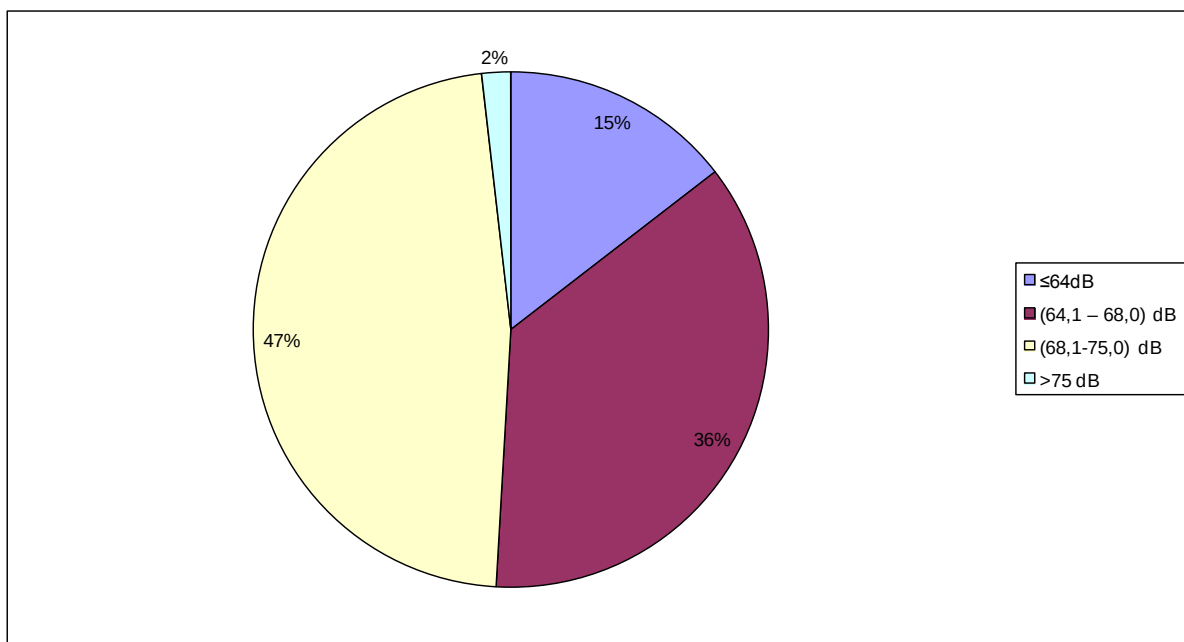
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤ 64 dB	64,1 – 68,0 dB	68,1-75,0 dB	>75 dB	
dolnośląskie			4,0		4
kujawsko - pomorskie		4,6			6
lubuskie		0,1			1
małopolskie			0,5	1,9	3
mazowieckie			0,8		1
opolskie		0,2			1
podkarpackie			0,2		2
podlaskie			0,6	0,2	4
pomorskie			0,3		1
śląskie			3,9		2
wielkopolskie			1	0,5	2
zachodniopomorskie			0,4	0,4	4



Rys. 4.27 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy drogach krajowych dla wskaźnika L_{DWN}

Tabela 4.16. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} zawiera się w poszczególnych przedziałach – drogi wojewódzkie (źródło: OPH)

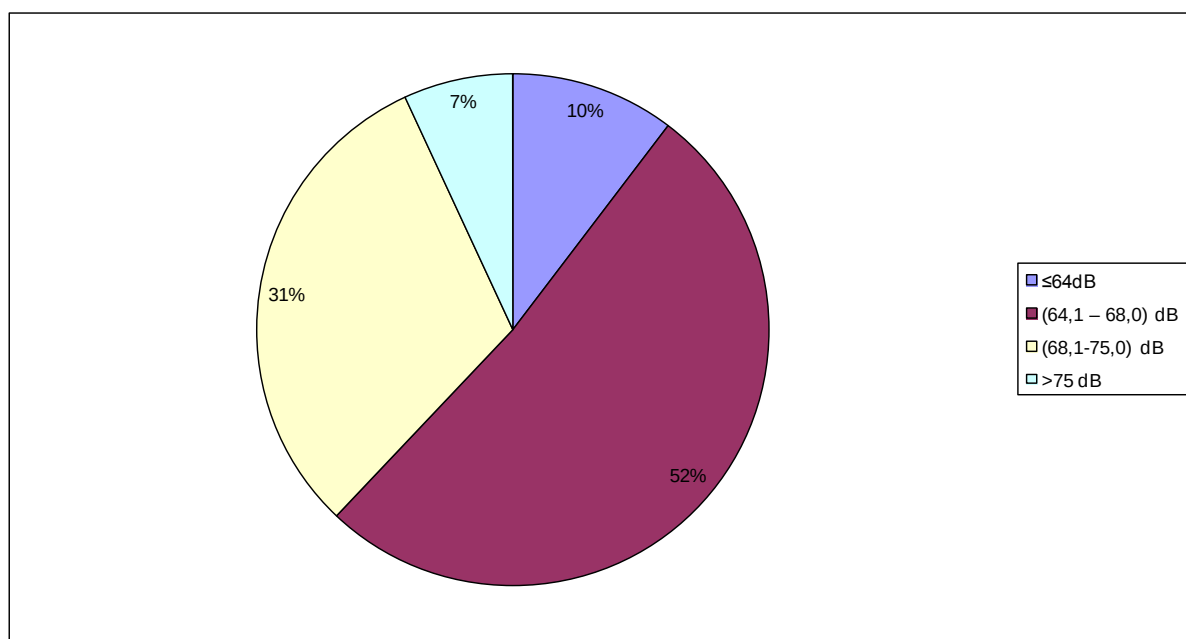
Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤ 64 dB	64,1 - 68,0dB	68,1-75,0 dB	>75 dB	
dolnośląskie			1,9		2
kujawsko - pomorskie		0,1	2,3		6
lubelskie	0,7				1
lubuskie	0,2	0,1			3
mazowieckie			1,9		2
podkarpackie			5,06		2
podlaskie		0,1			1
pomorskie		0,3	0,5		2
śląskie		1,4	9,9		6
świętokrzyskie	0,1	0,9	0,3		5
warmińsko - mazurskie		1			2
wielkopolskie		2,6	0,5		8
zachodniopomorskie	1,3	4,3	2,3	0,2	15



Rys. 4.28 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy drogach wojewódzkich dla wskaźnika L_{DWN}

Tabela 4.17. Długość dróg, z których emisja hałasu wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} zawiera się w poszczególnych przedziałach – pozostałe drogi (źródło: OPH)

Województwo	Długość dróg, przy których emisja wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} zawiera się w poszczególnych przedziałach [km]				Liczba zbadanych odcinków dróg
	≤64dB	(64,1 – 68,0) dB	(68,1-75,0) dB	>75 dB	
dolnośląskie			0,9		1
kujawsko pomorskie			0,7		1
lubelskie		0,8			2
łódzkie		3,3	0,66		3
podkarpackie			0,1		2
pomorskie		0,2			2
śląskie	19,9	11,6	4,1	0,2	12
świętokrzyskie		0,4	0,5		2
warmińsko mazurskie		0,2			1
wielkopolskie		0,9			2
zachodniopomorskie		0,3			1



Rys. 4.29 Rozkład pomiarów poziomu dźwięku wykonanych przy pozostałych drogach dla wskaźnika L_{DWN}

Z powyższych tabel wynika, że emisja hałasu z dróg krajowych jest w przeważającej liczbie większa od 68 dB dla wskaźnika L_{DWN} . Dla dróg wojewódzkich połowa odcinków dróg emituje hałas poniżej 86 dB, natomiast emisja hałasu z pozostałych dróg jest w przeważającej liczbie poniżej 68 dB dla wskaźnika L_{DWN}

W tabeli 4.18 przedstawiono punkty pomiarowe, w których badania emisji wykazały zmierzone poziomy dźwięku wyższe niż 70 dB w porze dnia. Wartość poziomu 70 dB jest przyjmowana w wielu krajach europejskich jako swego rodzaju granica alarmowa, powyżej której zagrożenie zdrowia na skutek hałasu gwałtownie wzrasta. Wartość tę przyjęto także operacyjnie, już ponad 10 lat temu, w krajowym monitoringu hałasu jako wartość charakteryzującą wystąpienie tzw. szczególnego zagrożenia hałasem (co funkcjonalnie odpowiada poziomowi alarmowemu).

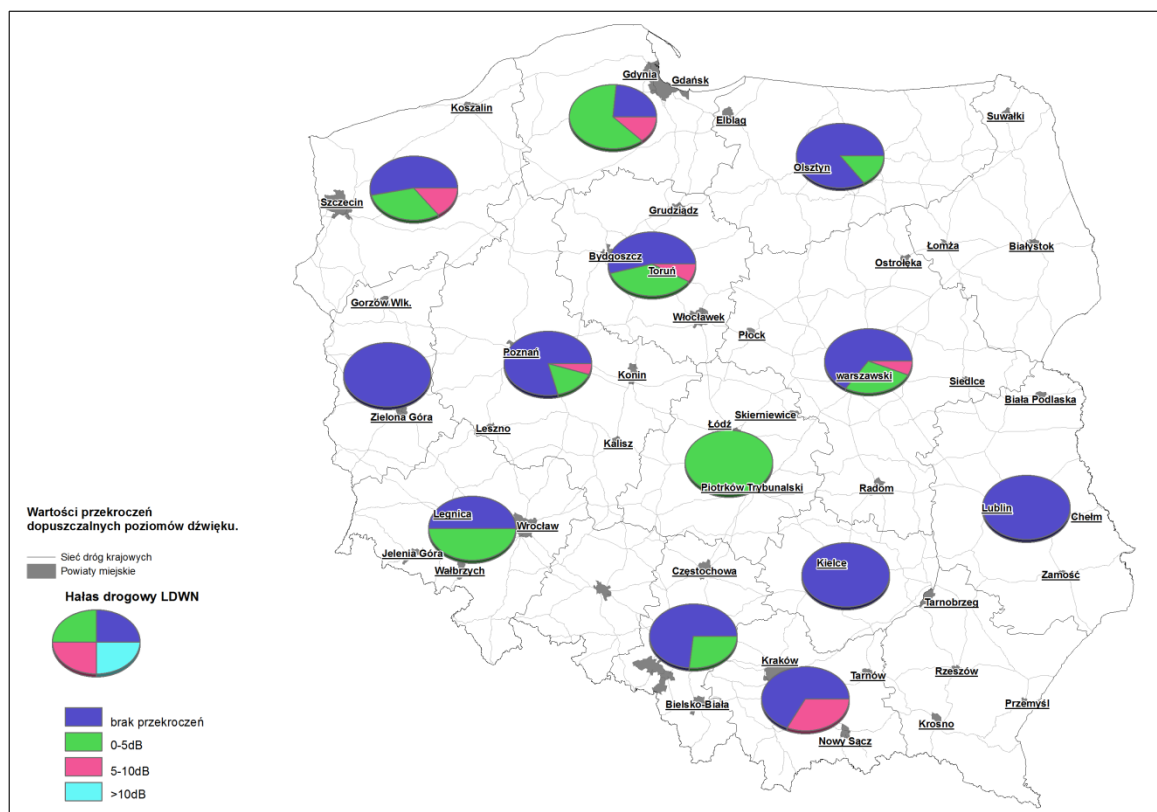
Tabela 4.18. Punkty pomiarowe, w których poziom emisji hałasu jest większy niż 75 dB (źródło: OPH)

Lokalizacja	Opis odcinka	Numer drogi	Klasa drogi	Typ drogi	Wskaźnik L_{DWN} [dB]
	ul. Krakowska	28	Główna	Miejska	75
Dąbrowa Tarnowska	ul. Kościuszki	73	Główna	Miejska	76
Wysokie Mazowieckie	ul. Zambrowska	66	Międzyregionalna	Miejska	76,1
Szczucin	Ul. Kościuszki	73	Międzyregionalna	Miejska	77
Suchowola	ul. Białostocka	8	Międzyregionalna		78
Grabówno	droga krajowa nr 10	10	Główna	Zamiejska	78,3
Dębno	ul. Kostrzyńska,	23	Główna	Miejska	79,0

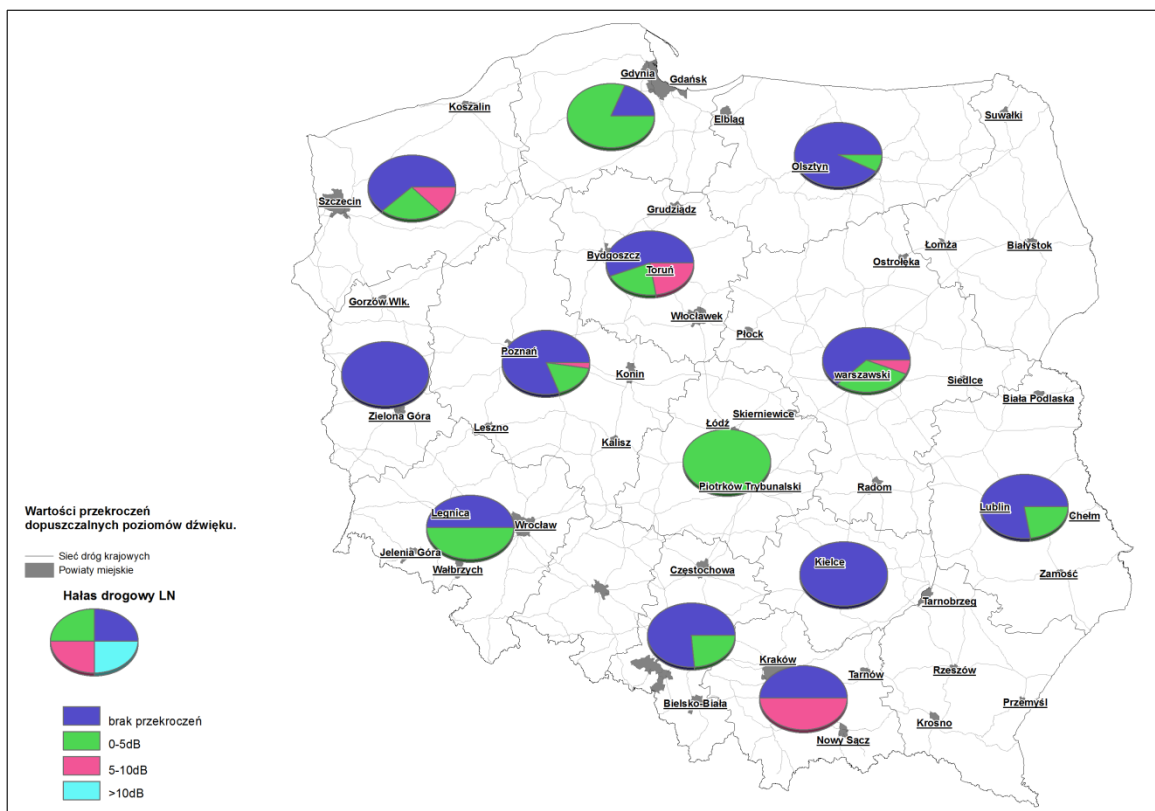
Chociwel	ul. Armii Krajowej 48	20	Główna	Miejska	82,6
Chociwel	ul. Dworcowa 8	144	Główna	Miejska	84,0
Chorzów	Drogowa Trasa Średnicowa - odc. 1		Główna	Miejska	75,7
Chorzów	Drogowa Trasa Średnicowa - odc. 2		Główna	Miejska	77,2

Pomiary hałasu drogowego na terenach mieszkalnych

W ramach PMŚ w latach 2012 – 2013 wykonano pomiary hałasu w 591 punktach pomiarowych (w roku 2013 długookresowe badania wykonano w 519 punktach pomiarowych). W większości punktów pomiarowych poziomy dźwięku zostały obliczone za pomocą programu komputerowego skalibrowanego za pomocą pomiarów poziomów dźwięku w terenie.



Rys. 4.30. Procent punktów pomiarowych hałasu drogowego długookresowego (wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}) w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku



Rys. 4.31. Procent punktów pomiarowych hałasu drogowego długookresowego (wyrażonych wskaźnikiem L_N) w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę punktów pomiarowych w poszczególnych województwach w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku L_{DWN} i L_N .

Tabela 4.19. Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}) wg województw (źródło: OPH)

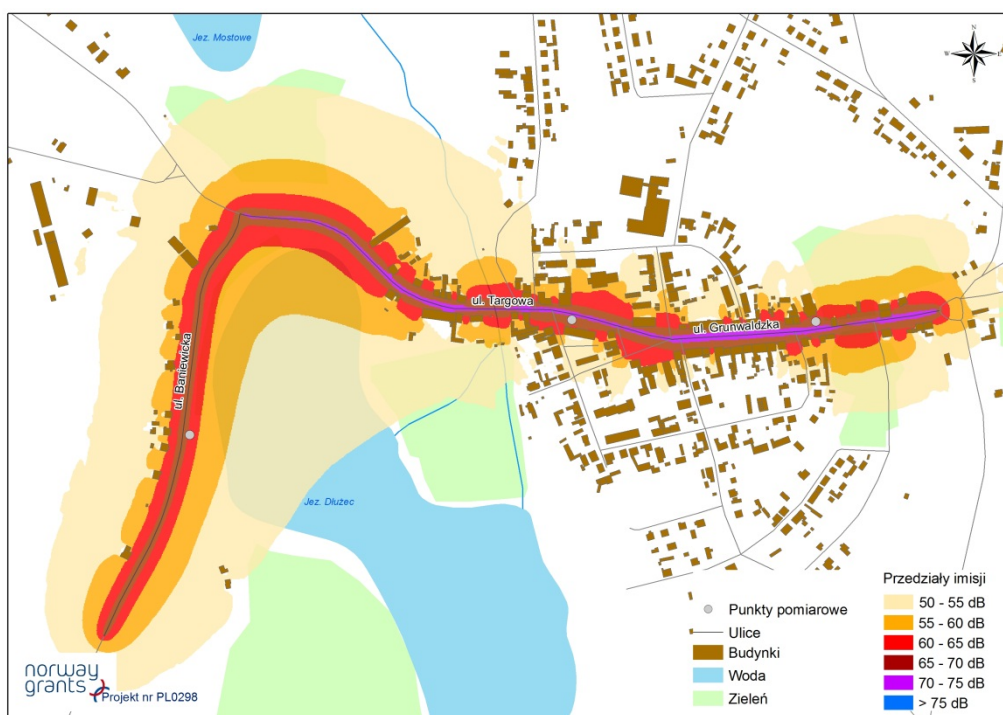
Województwo	Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN})				
	Brak przekroczeń	(0-5 dB)	(5,1-10 dB)	(10,1-15 dB)	>15dB
dolnośląskie	2	2			
kujawsko - pomorskie	7	5	1		
lubelskie	9				
lubuskie	1				
łódzkie		1			
małopolskie	2		1		
mazowieckie	22	10	2		
opolskie					
podkarpackie					
podlaskie					
pomorskie	4	11	2		
śląskie	38	14			

świętokrzyskie	1				
warmińsko - mazurskie	12	2			
wielkopolskie	35	7	2		
zachodniopomorskie	209	131	55	3	
Polska	342	183	63	3	

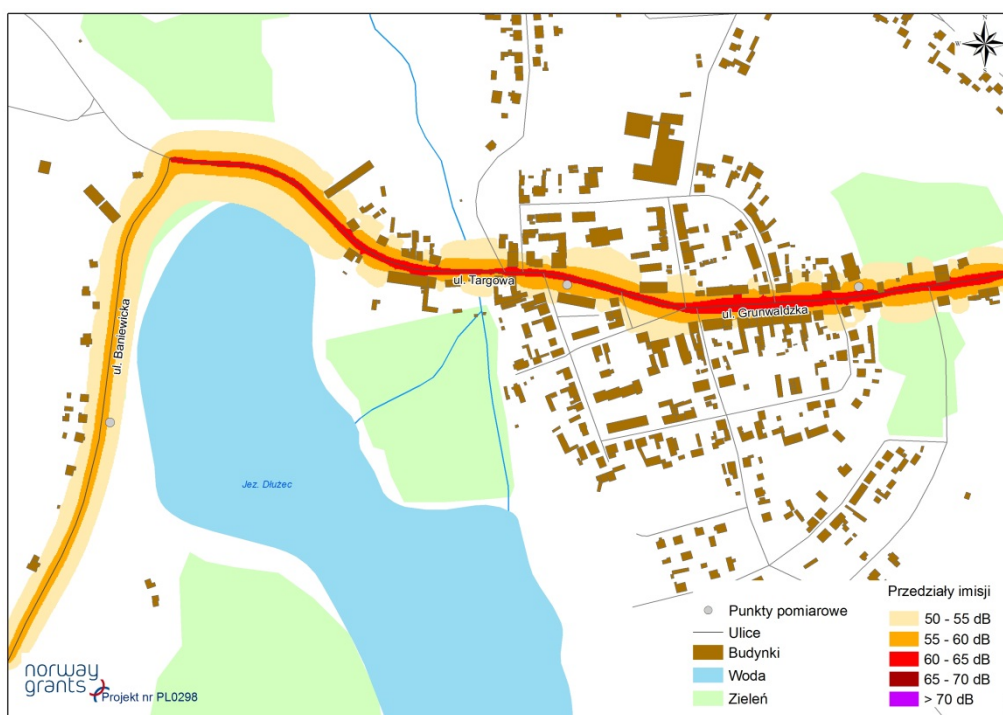
Tabela 4.20. Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem L_N) wg województw (źródło: OPH)

Województwo	Liczba punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem L_N)				
	Brak przekroczeń	(0-5 dB)	(5,1-10 dB)	(10,1-15 dB)	>15dB
kujawsko - pomorskie	7	10	8	2	1
lubelskie	12	11			
lubuskie	5	2	1		
łódzkie	3	5	1		
małopolskie	9	14	5		
mazowieckie	14	16	19	6	13
opolskie	5	5	3		
podkarpackie	2	3	1		
podlaskie	9	22	11		
pomorskie	7	4	2	1	
śląskie	22	16	8	1	1
świętokrzyskie	2	7	2		
warmińsko - mazurskie	15	7	1		
wielkopolskie	23	25	6	1	
zachodniopomorskie	97	54	16	2	
Polska	232	201	84	13	15

W latach 2012-2013 WIOŚ w Szczecinie prowadził badania monitoringowe hałasu drogowego na obszarze miejscowości: Banie, Białogard, Gryfice, Trzebiatów, Chociwel oraz Dębno. Na podstawie 20 wytypowanych punktów pomiarowych przeprowadzono kalibrację modelu obliczeniowego i przeprowadzono obliczenia propagacji hałasu w środowisku od dróg w oparciu o francuską metodę obliczania poziomów dźwięku (NMPB-Routes-96). Do przeprowadzenia obliczeń wykorzystano program LIMA Environmental Noise Calculation and Mapping Software. Wyniki modelowania przedstawiono na mapach 4.32 – 4.44.

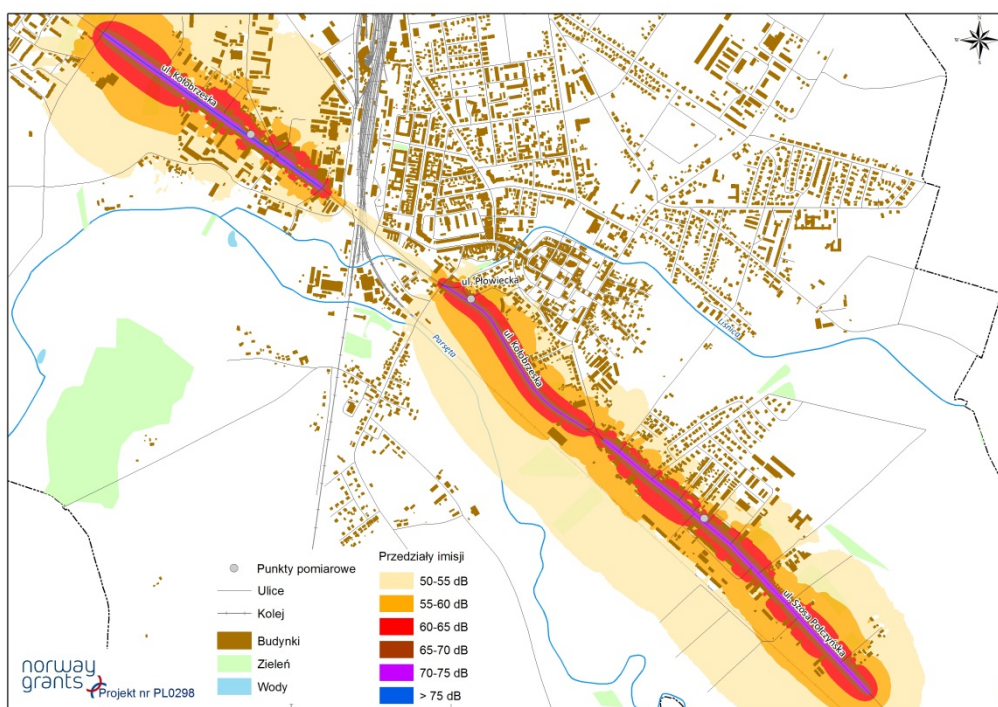


Mapa.4.32. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} – Banie (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

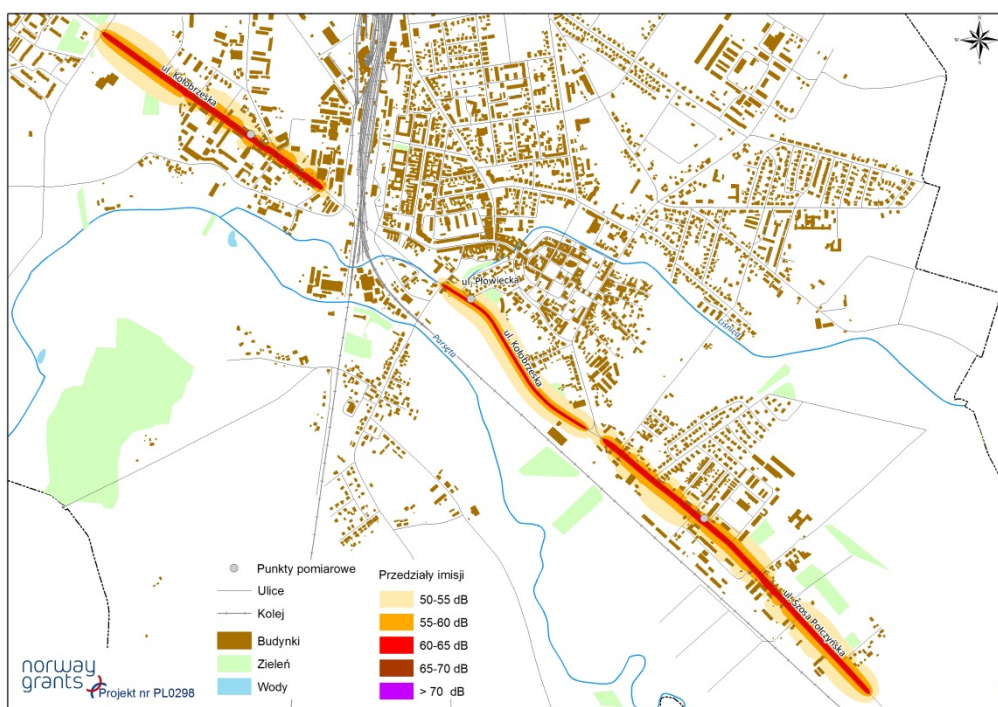


Mapa 4.33. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N – Banie (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie są rzędu od 1 do 5 dB. Na terenach tych mieszka ponad 300 mieszkańców.

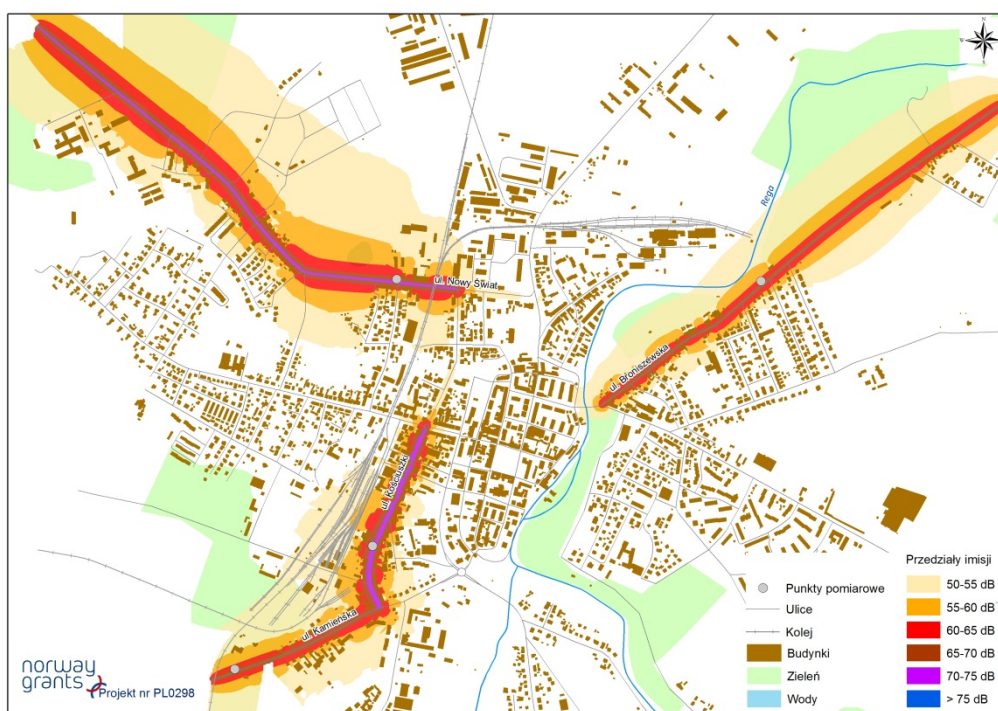


Mapa 4.34. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} – Białogard (źródło – WIOŚ w Szczecinie)



Mapa 4.35. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N – Białogard (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie są rzędu od 1 do 9 dB. Na terenach tych mieszka około 740 mieszkańców.

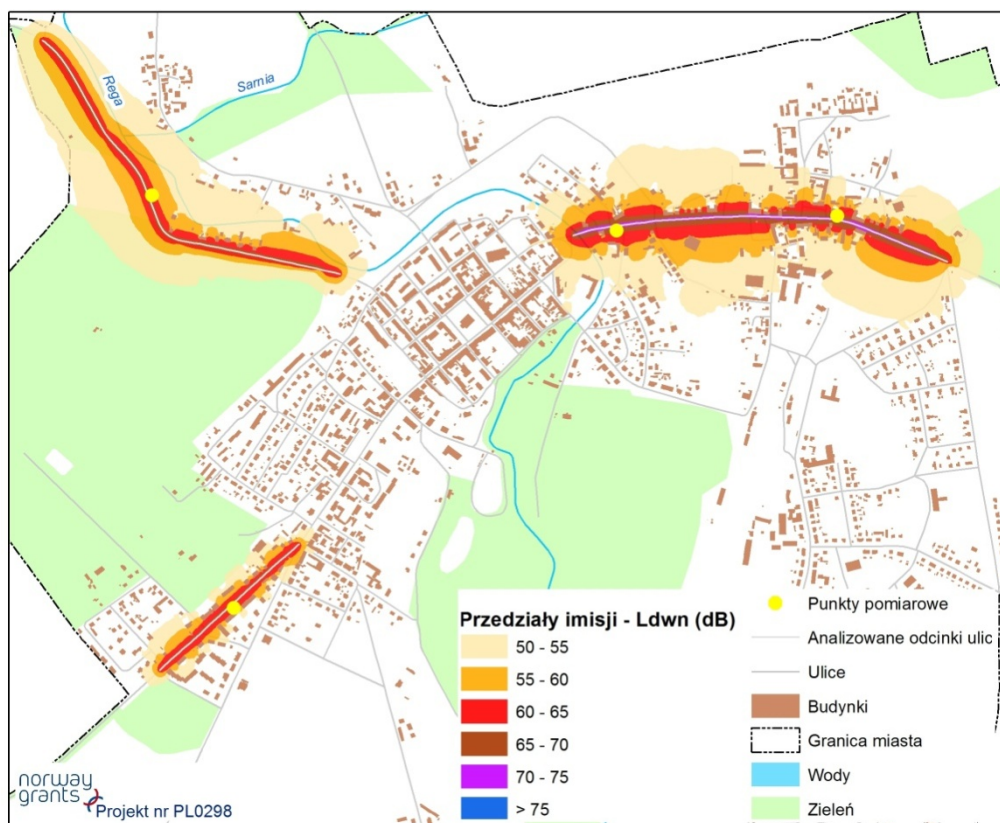


Mapa 4.36. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} – Gryfice (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

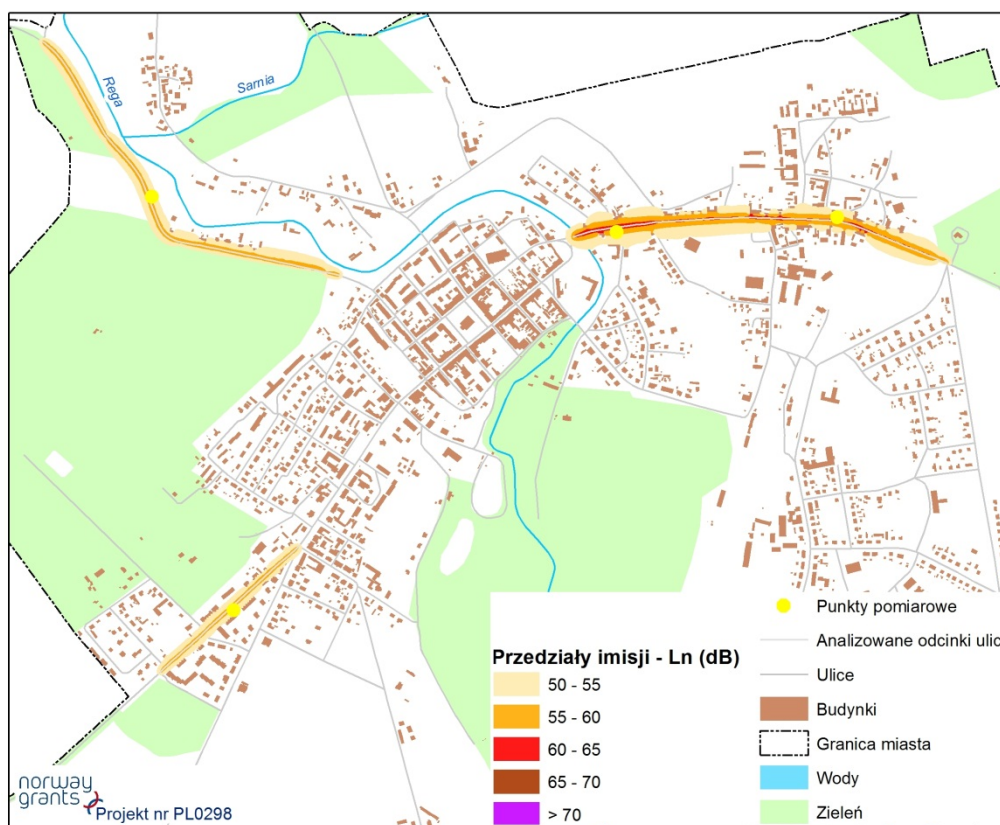


Mapa 4.37. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N – Gryfice (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie są rzędu od 1 do 8 dB. Na terenach tych mieszka około 490 mieszkańców.

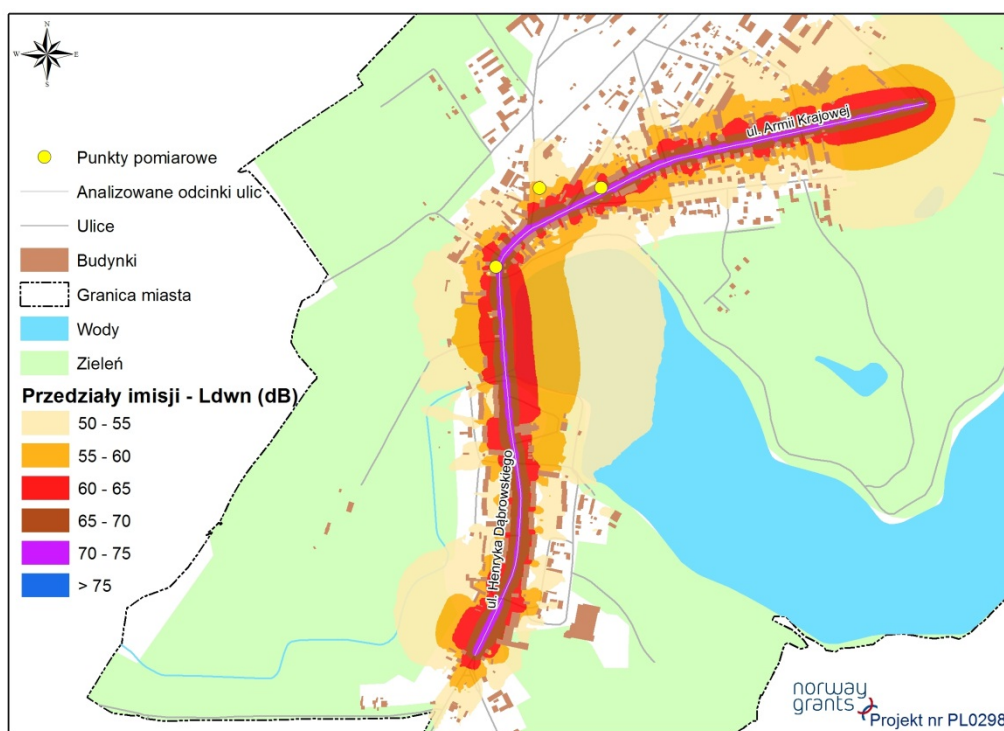


Mapa 4.38. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} – Trzebiatów (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

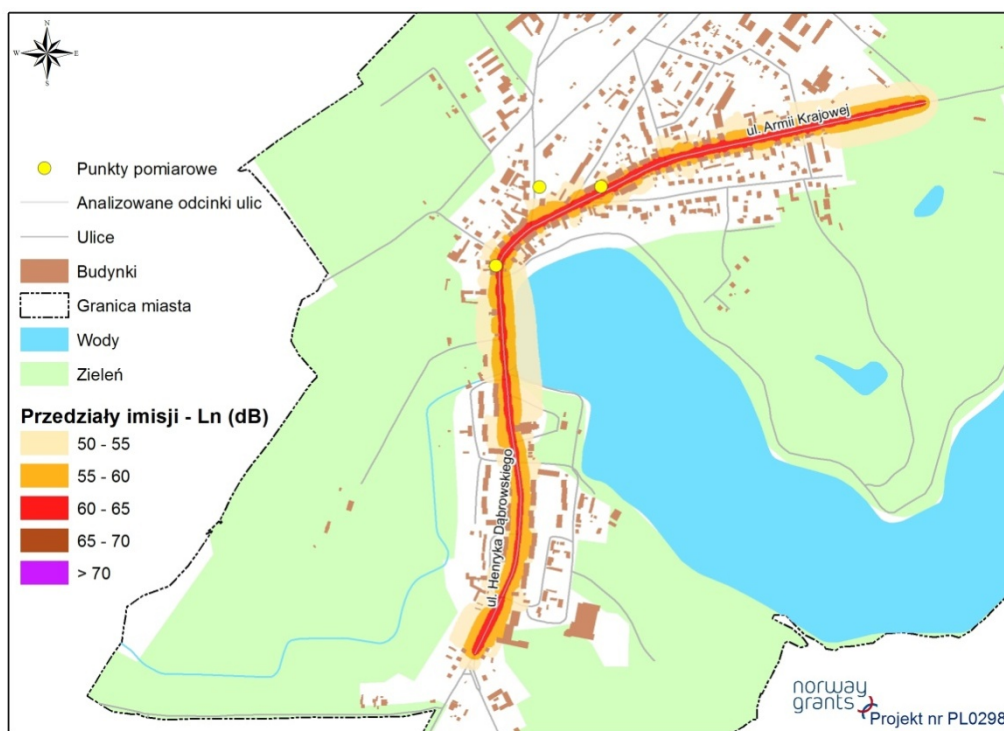


Mapa 4.39. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N – Trzebiatów (źródło – WIOS w Szczecinie)

Całkowita długość analizowanych odcinków dróg w Trzebiatowie wynosi 2,5 km, przy czym tereny chronione pod względem akustycznym znajdują się wzdłuż 1,8 km dróg. Średnie natężenie ruchu na dobę wynosi od 1 723 do 4 152 samochodów. Analiza została przeprowadzona na drogach dojazdowych do miasta. Obszar przekroczeń dopuszczalnego hałasu obejmuje pierwszą linię zabudowy, przy czym są to przekroczenia rzędu 1-4 dB. Zagrożonych mieszkańców jest około 80 według wskaźnika L_{DWN} i około 70 według wskaźnika L_N .



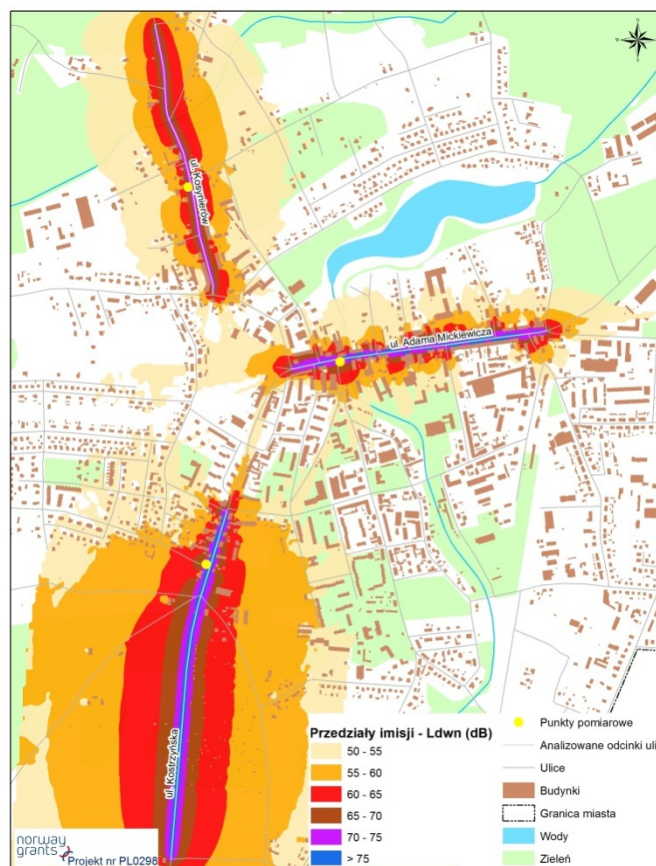
Mapa 4.41. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} – Chociwel (źródło – WIOŚ w Szczecinie)



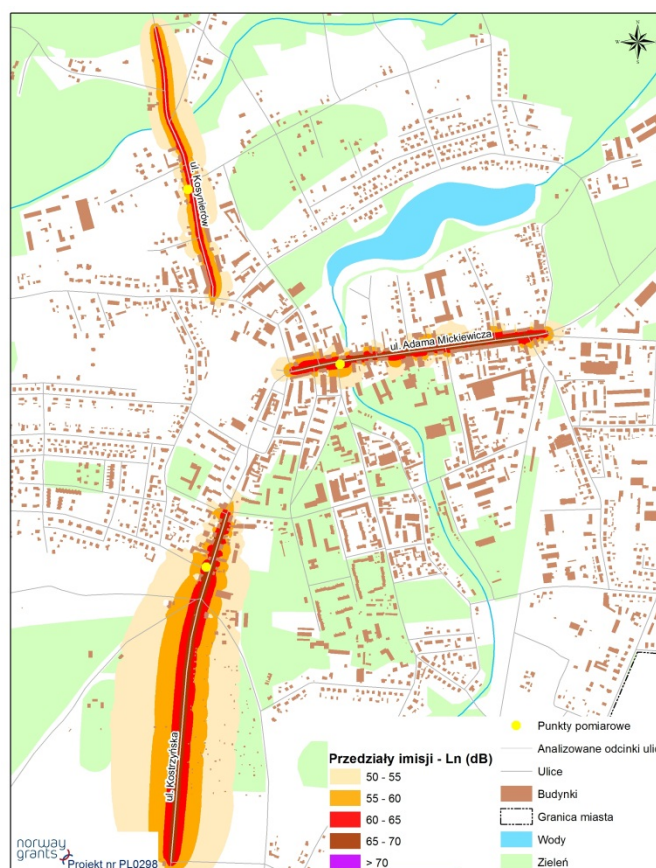
Mapa 4.42. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N – Chociwel (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

W Chociwlu analizowano odcinek drogi krajowej nr 20 o długości 1,8 km, przebiegający przez centrum miasta i obejmujący ruch tranzytowy. Średni ruch dobowy wynosi od 5 553 do 6 415

pojazdów. Obszar chroniony stanowi w większości zabudowa wielorodzinna obejmująca dużą ilość lokali mieszkalnych. Maksymalna wartość przekroczeń wskaźnika L_{DWN} wynosi 6 dB. Zagrożonych mieszkańców jest prawie 1 000 (w tym 600 uczniów). Przekroczenia wskaźnika L_N są rzędu 1-5 dB, a zagrożona ludność to ponad 300 osób.



Mapa 4.43. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} – Dębno (źródło – WIOŚ w Szczecinie)



Mapa 4.44. Mapa imisyjna hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N – Dębno (źródło – WIOŚ w Szczecinie)

Całkowita długość analizowanych odcinków dróg w Dębnie wynosi około 2,8 km, przy czym tereny chronione pod względem akustycznym znajdują się wzdłuż 2,1 km dróg. Średnie natężenie ruchu na dobę wynosi od 1 723 do 4 152 pojazdów. W odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} występują lokalne przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku do 15 dB. W odniesieniu do wskaźnika L_N przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku są rzędu od 1 do 12 dB. Zagrożonych mieszkańców jest ponad 800 (w tym około 200 w przedziale 1-5 dB, około 500 w przedziale 6-10 dB i prawie 100 w przedziale powyżej 10 dB). Teren ten różni się od pozostałych analizowanych miejscowości strukturą zagospodarowania terenu: większą liczbą domów wielorodzinnych oraz zwartą i stosunkowo wysoką pierwszą linią zabudowy. W bezpośrednim sąsiedztwie dróg występują także budynki jednorodzinne.

Z wykonanych dla aglomeracji oraz głównych dróg map akustycznych, że na ponadnormatywny hałas drogowy w porze nocnej cierpi 1089305 mieszkańców Polski. Z badań wykonywanych przez wioś wynika, że również drogi o mniejszym natężeniu ruchu powodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych w bezpośrednim sąsiedztwie tras komunikacyjnych.

4.3. Badania hałasu kolejowego w latach 2012 - 2013

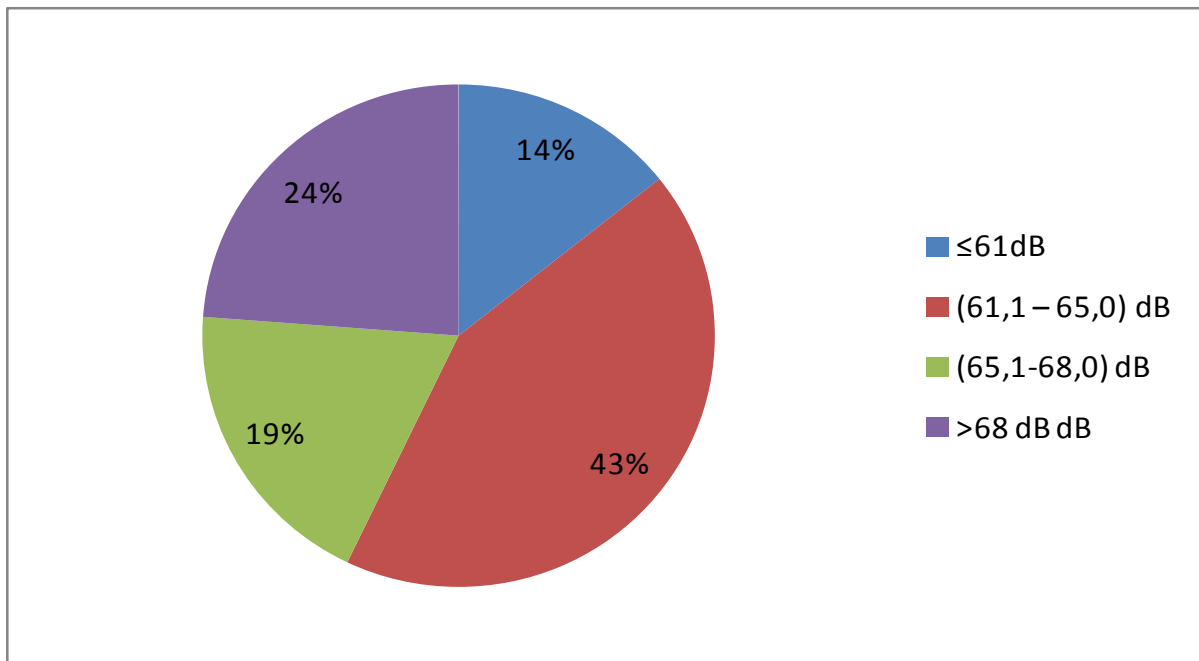
W latach 2012 - 2013 przy liniach kolejowych wykonano pomiary hałasu w 86 punktach odbioru (w roku 2013 zrealizowano badania w 41 punktach pomiarowych, tj. w 17 punktach pomiarowych w odległości 10 m od torów oraz w 24 punktach pomiarowych na terenach mieszkalnych). Badaniom poddano zarówno linie międzyregionalne, jak również regionalne oraz lokalne.

W tabeli poniżej przedstawiono liczbę punktów pomiarowych w poszczególnych województwach.

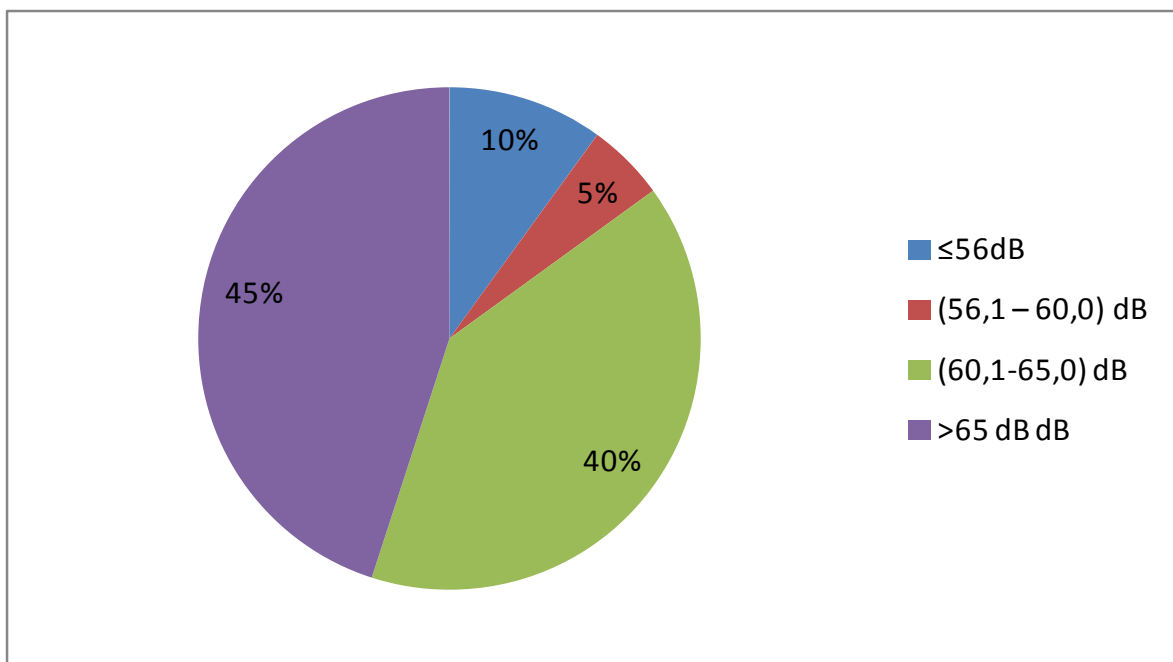
Tabela 4.21. Liczba punktów pomiarowych hałasu kolejowego w latach 2012 - 2013 dla województw

Województwo	Liczba punktów pomiarowych w latach 2012 - 2013
łódzkie	12
małopolskie	8
mazowieckie	22
opolskie	2
podlaskie	15
pomorskie	3
śląskie	10
świętokrzyskie	2
wielkopolskie	11
zachodniopomorskie	1

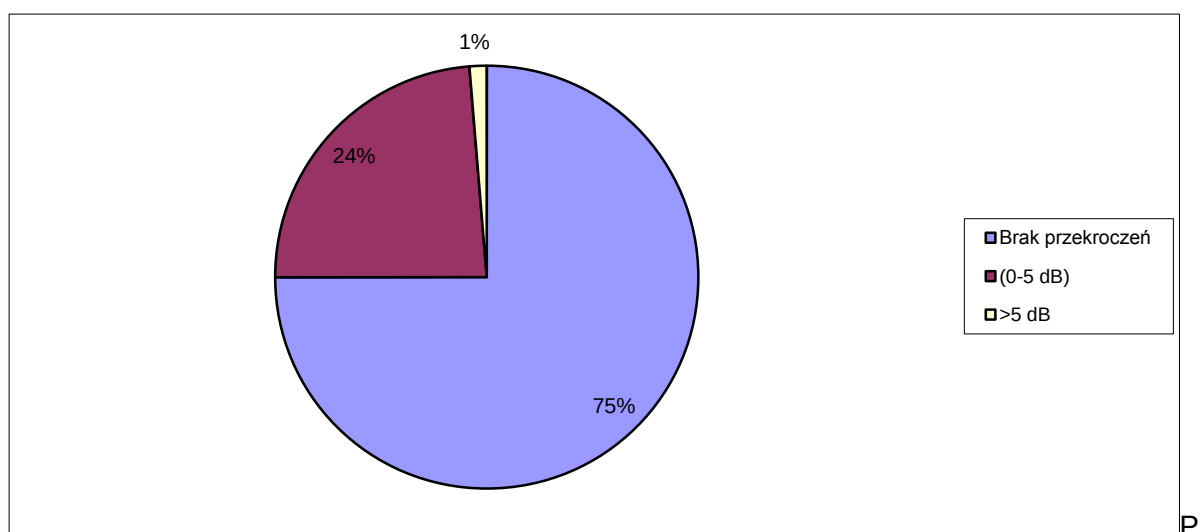
Na podstawie wszystkich zebranych danych pomiarowych zgromadzonych w bazie OPH w latach 2012 - 2013 obliczono udział procentowy emisji hałasu kolejowego zmierzonej w odległości 10 od torów wyrażonej wskaźnikiem $L_{Aeq D}$ (dB) i $L_{Aeq N}$ (dB). Wyniki wskazują, że w latach 2012 - 2013 emisja w porze dnia przy badanych odcinkach kolei nie przekroczyła 70 dB .



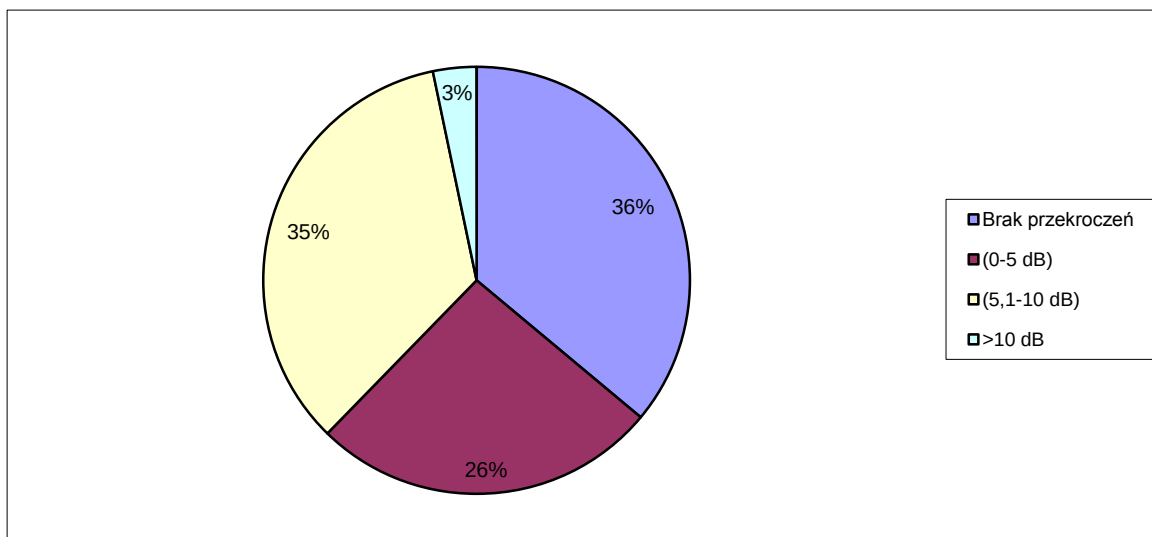
Rys 4.32. Udział procentowy emisji hałasu kolejowego wyrażonej wskaźnikiem L_{AeqD} (dB) w poszczególnych przedziałach emisji w odległości 10 m (źródło: OPH, liczba punktów pomiarowych 21)



Rys 4.33. Udział procentowy emisji hałasu kolejowego wyrażonej wskaźnikiem L_{AeqN} (dB) w poszczególnych przedziałach emisji w odległości 10 m (źródło: OPH, liczba punktów pomiarowych 20)



Rys 4.34. Udział procentowy punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem $L_{Aeq D}$) (źródło: OPH)



Rys 4.35. Udział procentowy punktów pomiarowych w poszczególnych klasach przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (wyrażonych wskaźnikiem $L_{Aeq N}$) (źródło: OPH)

W porze dziennej w 3/4 punktów pomiarowych hałasu kolejowego nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku. W porze nocnej sytuacja jest mniej korzystna, ponieważ w 63 % procentach punktów pomiarowych zanotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych.

Z map akustycznych wynika, że hałas kolejowy wywiera najmniejszą presję na środowisko ze wszystkich rodzajów hałasu komunikacyjnego (na ponadnormatywny hałas w porze nocnej od linii kolejowych narażonych jest 81400 osób).

4.4 Wyniki badań hałasu lotniczego w latach 2012 – 2013

W zasobach Inspekcji Ochrony Środowiska znajdują się zagregowane dane z trzech źródeł:

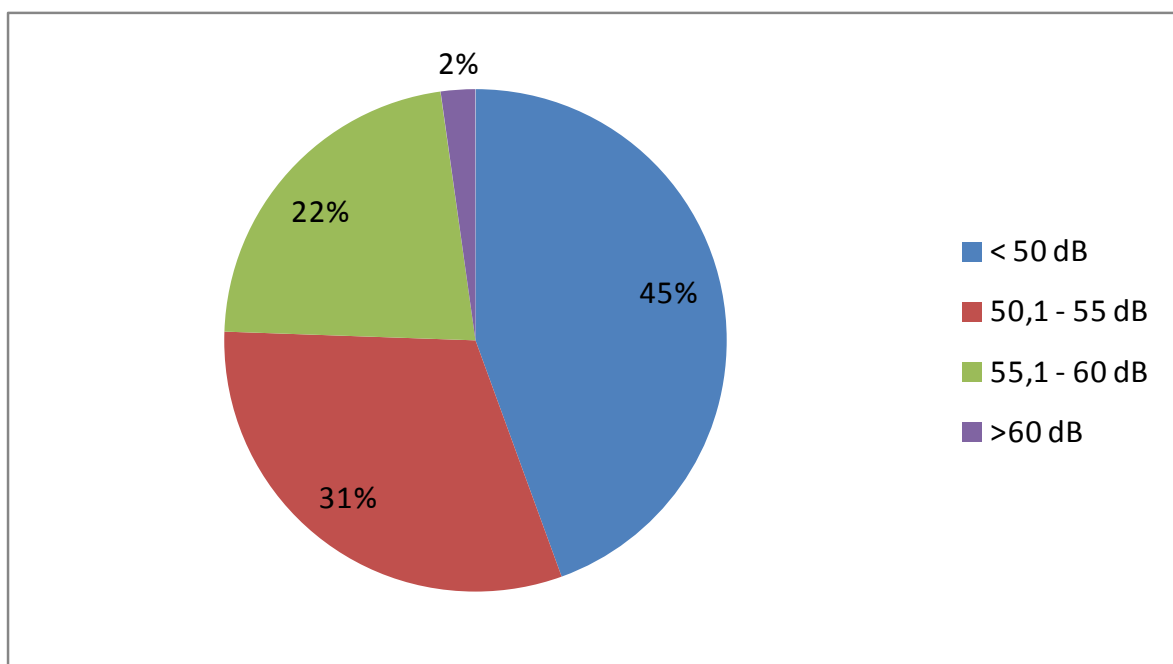
1. map akustycznych (dane dotyczące liczby ludności ekspozowanej na hałas),
2. ciągłych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych w związku z eksploatacją lotnisk (wyniki pomiarów wprowadzane do bazy OPH),
3. pomiarów interwencyjno - monitoringowych (wyniki pomiarów wprowadzane do bazy OPH).

Ad 1 W ramach map akustycznych miasta Bydgoszcz, Gdańsk, Poznań, Wrocław i Warszawa oraz port lotniczy im. F. Chopina w Warszawie wykonały mapy w 2012 r. których oddziaływanie opisano w *Raporcie o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych*.

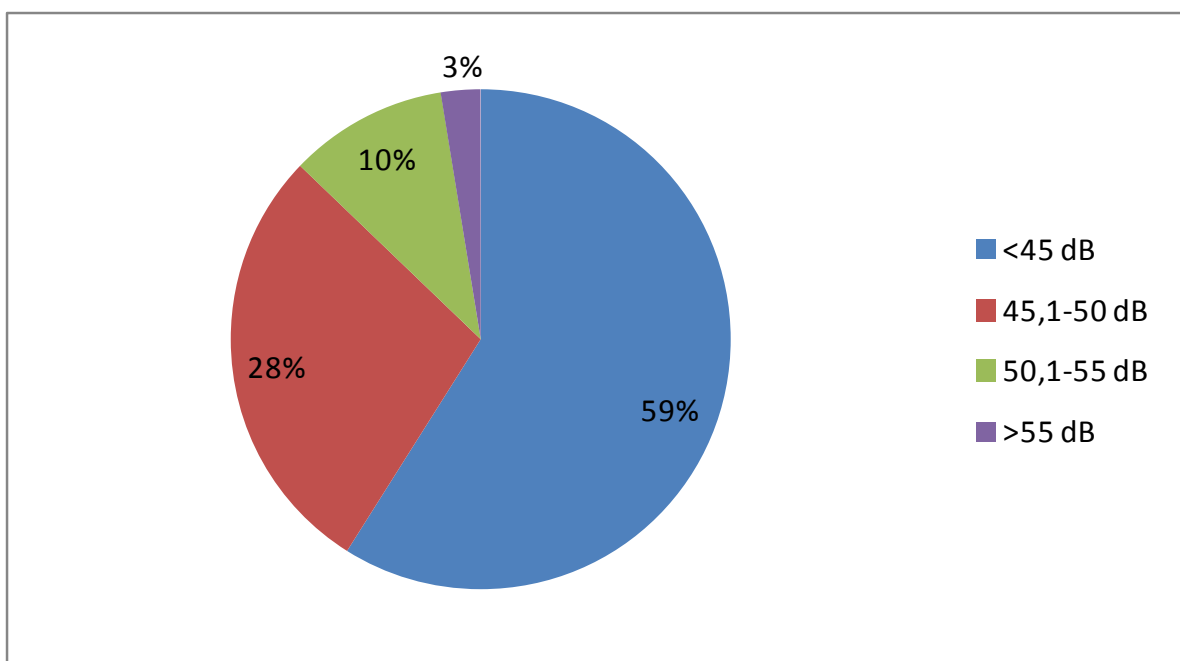
Ad 2. Stosownie do zapisów art. 175 ustawy Poś zarządzający drogą, linią kolejową i lotniskiem zobowiązani są do prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu w razie eksploatacji obiektów o określonych cechach lub kategoriach wskazujących na możliwość wprowadzania do środowiska substancji lub energii w znacznych ilościach. Tak więc wykonywane są przez zarządców lotnisk pomiary ciągłe hałasu lotniczego dla Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie oraz Warszawa – Babice, Portu Lotniczego im. Jana Pawła II Kraków – Balice, Portu Lotniczego Poznań – Ławica oraz Portu Lotniczego w Gdańsku im. Lecha Wałęsy. Wykonywane ciągłe pomiary przez zarządców lotnisk wykazują, że w ok. 10% punktów pomiarowych w porze dziennej i ok. 30% w porze nocnej notuje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku.

Ad 3. Pomiary hałasu lotniczego prowadzone przez Inspekcję w celu kontrolnym/monitoringowym, zgodnie z metodyką dla pomiarów okresowych hałasu lotniczego (załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem), obarczone są znaczną przypadkowością wyboru czasu pomiaru, ilości operacji lotniczych czy warunków atmosferycznych i stąd nie są reprezentatywne dla pełnej oceny oddziaływania lotniska na środowisko.

W latach 2012 - 2013 pomiary hałasu lotniczego wykonano w 58 punktach pomiarowych (w 45 punktach pomiarowych wykonano pomiary wskaźników w odniesieniu Wykonane pomiary wykazały, że tylko w 1 punkcie pomiarowym w porze dnia i w 5 punktach pomiarowych w porze nocy zanotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dnia zanotowano tylko przy lotnisku im. F. Chopina w Warszawie, a w porze nocy przy lotnisku im. F. Chopina w Warszawie oraz przy Porcie Lotniczym Ławica Sp. z o. o. Dla wskaźnika długookresowego L_{DWN} stwierdzono przekroczenie w 1 punkcie pomiarowym przy Porcie Lotniczym Ławica Sp. z o. o.



Rys. 4.36. Procentowy rozkład pomiarów hałasu lotniczego w porze dnia w poszczególnych przedziałach emisji (liczba punktów pomiarowych – 45)



Rys. 4.37. Procentowy rozkład pomiarów hałasu lotniczego w porze nocy w poszczególnych przedziałach emisji (liczba punktów pomiarowych – 39, (część portów lotniczych była badana tylko w porze dziennej))

W tabeli 4.22 przedstawiono punkty pomiarowe hałasu lotniczego, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku.

Tabela 4.22. Punkty pomiarowe, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku dla hałasu lotniczego

Nazwa portu lotniczego	Usytuowanie punktu pomiarowego	Wskaźnik	Zmierzony poziom dźwięku [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku [dB]
Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie	Warszawa ul. Działkowa	L_{AeqD}	67,3	7,3
		L_{AeqN}	60,6	10,6
Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie	Dawidy Bankowe, ul. Starzyńskiego 46	L_{AeqN}	51,6	1,6
Port Lotniczy Ławica Sp. z o. o.	Przeźmierowo, ul. Lotnicza 2	L_{AeqN}	50,6	0,6
Port Lotniczy Ławica Sp. z o. o.	Przeźmierowo, ul. Wiosny Ludów 52	L_{AeqN}	51,5	1,5
Port Lotniczy Ławica Sp. z o. o.	Przeźmierowo, ul. Graniczna 52	L_N	54,4	4,4
		L_{DWN}	62,0	2,0

Z wykonanych map akustycznych dla aglomeracji wynika, że w skali kraju w największych miastach na ponadnormatywny hałas lotniczy w porze nocy narażonych jest 200 osób.

Z mapy akustycznej wykonanej dla portu lotniczego im. F. Chopina w Warszawie, jedyne, który był zobligowany do wykonania mapy akustycznej (ze względu na liczbę operacji w ciągu roku), wynika, że lotnisko to nie jest uciążliwe w porze nocnej. w porze nocnej.

W raporcie podsumowującym cykl pięcioletni z lat 2007 – 2011 odnotowano gwałtowny wzrost operacji lotniczych dla większości portów lotniczych w Polsce. Natomiast pomiary wykonywane przy portach lotniczych (głównie przez samych zarządzających lotniskiem) wynika, że hałas lotniczy praktycznie nie powoduje uciążliwości.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Hałas w środowisku jest coraz silniej odczuwalnym problemem, wpływa na zdrowie ludzi i przeszkadza w codziennych czynnościach w pracy, w domu i szkole. Może powodować choroby układu krążenia, zakłóca sen i wypoczynek, wzmacnia zdenerwowanie a także zmniejsza wydajność. Czynnikiem, które powodują wzrost hałasu w środowisku są przede wszystkim urbanizacja, rozwój gospodarczy i transport samochodowy. W Europie najbardziej powszechny jest hałas komunikacyjny, wg badań WHO co trzeci mieszkaniec naszego kontynentu narażony jest na szkodliwe działanie tego rodzaju hałasu.

Wojewódzkie inspektoraty zgodnie z wojewódzkimi planami monitoringu środowiska skupiają się więc przede wszystkim na badaniach hałasu drogowego i skargowego przemysłowego. Z uwagi na fakt, że aktualny raport dotyczy tylko lat 2012 - 2013, nie przeprowadzono analiz trendów w odniesieniu do poprzednich pięcioletnich okresów porównawczych.

Analizy uciążliwości hałasu różnego typu w ramach map akustycznych wykonywane są obszarowo i dotyczą przede wszystkim liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas. Natomiast badania wykonywane przez wioś dotyczą danego punktu pomiarowego (czyli wykonywane są punktowo) i przedstawiają poziom dźwięku dokładnie w tym danym punkcie. Oszacowania liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas nie są wykonywane.

Wnioski podsumowujące. można sformułować następująco:

1. Krótkookresowe badania emisji z dróg przeprowadzono dla 448 odcinków dróg. 2/3 zbadanych dróg charakteryzuje się emisją powyżej 65 dB w porze dziennej, a 78% dróg charakteryzuje się emisją powyżej 56 dB w porze nocy.
2. Krótkookresowe pomiary hałasu drogowego na terenach chronionych wykonano w 539 punktach obserwacji. W 54% punktów pomiarowych stwierdzono przekroczenie poziomów dopuszczalnych w porze dziennej, a w 57% w porze nocy.
3. Długookresowe pomiary emisji hałasu drogowego objęły 115 odcinków dróg, z czego około 60% charakteryzuje się emisją powyżej 65 dB dla wskaźnika L_{DWN} .
4. Z badań krótko - i długookresowych wynika, że emisja hałasu z dróg krajowych jest większa o około 5 dB od emisji z innych badanych dróg (wojewódzkich, powiatowych i gminnych), co przedstawiono w tabelach 4.5 - 4.10 oraz 4.15 - 4.17.
5. Długookresowe pomiary hałasu drogowego na terenach mieszkalnych wykonano w 591 punktach pomiarowych. W 58% punktów pomiarowych w porze dnia i 64% punktów pomiarowych w porze nocy nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku. Oznacza to, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku stwierdzono w ponad 340 budynkach mieszkalnych.
6. Badania hałasu kolejowego wykonywane były w 8 województwach. Pomiary na terenach chronionych z akustycznego punktu widzenia wykazały, że w 25% punktów pomiarowych w porze dnia przekroczone były poziomy dopuszczalne, a w 67% punktów pomiarowych przekraczała 56 dB w porze nocy.
7. Hałas lotniczy badano wokół 6 lotnisk cywilnych i jednego lotniska wojskowego. Badania te wykazały przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku tylko dla 2% punktów pomiarowych w porze dnia i dla 3% punktów pomiarowych w porze nocy. Zmierzone poziomy dźwięku hałasu lotniczego wydają się być niskie, szczególnie, że wzrasta liczba skarg na ten rodzaj hałasu.

8. Wg pomiarów wykonanych w latach 2012 - 2013 jedynie 36,9 % zbadanych zakładów przekraczało dopuszczalne poziomy dźwięku. Największy udział zakładów uciążliwych dla środowiska występował w województwach: dolnośląskim i lubuskim. W porze dnia najbardziej hałaśliwe były zakłady z tradycyjnych branż przemysłowych jak budownictwo, obróbka metali, dekarstwo, natomiast w porze nocy dodatkowo obserwuje się uciążliwość branży usługowej (są to przede wszystkim lokale ze sprzętem nagłaśniającym i klimatyzującym oraz działalność handlowa - transport towarów).