



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Sporządzenie map akustycznych dla dróg krajowych i ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów – 9 zadań – o łącznej długości 7 709,814 km.

**Wykonanie map akustycznych dla dróg krajowych na terenie województwa zachodniopomorskiego i lubuskiego (zadanie 4).**

#### I – CZĘŚĆ OPISOWA

*zgodnie z Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji*



Wersja 04 Styczeń 2012

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

**Kierownik zespołu:** dr Piotr Kokowski

**Główni wykonawcy:**

- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| • dr Piotr Kokowski          | akustyk          |
| • dr Roman Gołębiowski       | akustyk          |
| • dr Tomasz Kaczmarek        | akustyk          |
| • mgr Marcin Nowak           | akustyk          |
| • mgr Katarzyna Jarosz       | akustyk          |
| • mgr Maciej Żółtowski       | akustyk          |
| • mgr Karol Pawelczyk        | technik GIS      |
| • mgr inż. Robert Talarek    | technik GIS      |
| • mgr inż. Nowakowski Tomasz | technik GIS      |
| • mgr Kaszyńska Dagmara      | technik GIS      |
| • mgr inż. Bąk Krzysztof     | technik GIS      |
| • mgr inż. Ewa Rypińska      | pomoc techniczna |
| • mgr Paulina Bronisz        | pomoc techniczna |
| • mgr inż. Anna Jagoda       | pomoc techniczna |
| • mgr inż. Marcin Pakuła     | pomoc techniczna |

**Wykonawcy:**

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| • mgr Michał Kowalczyk        | akustyk     |
| • mgr Michał Gałuszka         | akustyk     |
| • mgr inż. Wacław Jastrzębski | technik GIS |
| • mgr inż. Mariusz Pawluć     | technik GIS |
| • mgr inż. Michał Jaworski    | technik GIS |
| • mgr inż. Łukasz Starosta    | technik GIS |

**Konsultacja naukowa:** prof. dr hab. Rufin Makarewicz

## Spis treści

### I - Część Opisowa

1.	Informacje wprowadzające .....	8
1.1.	Podstawa opracowania oraz dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację zadania i podmiotu realizującego zadanie .....	8
1.2.	Podstawa prawna .....	9
1.3.	Podstawowe pojęcia i oznaczenia.....	10
1.4.	Rodzaje wykonanych map.....	13
2.	Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie.....	15
2.1.	Zakres opracowania.....	15
2.2.	Identyfikacja źródła hałasu .....	19
2.3.	Charakterystyka obszarów poszczególnych powiatów podlegających ocenie.....	25
	Obszar powiatu miejskiego miasta Szczecina.....	29
	Obszar powiatu miejskiego miasta Koszalin .....	32
	Obszar powiatu goleniowskiego .....	35
	Obszar powiatu gryfickiego .....	38
	Obszar powiatu gryfińskiego .....	41
	Obszar powiatu kamieńskiego .....	44
	Obszar powiatu kołobrzckiego .....	47
	Obszar powiatu koszalińskiego.....	50
	Obszar powiatu myśliborski.....	53
	Obszar powiatu polickiego.....	56
	Obszar powiatu sławieńskiego .....	59
	Obszar powiatu stargardzkiego .....	62
	Obszar powiatu szczecineckiego.....	65
	Obszar powiatu wałeckiego .....	68
2.4.	Uwarunkowani akustyczne wynikające ze sposobu zagospodarowania przestrzennego.....	71
3.	Materiały wyjściowe .....	87
4.	Metody wykorzystywane do opracowania map akustycznych .....	89
4.1.	Wskaźniki oceny hałasu .....	89
4.2.	Podstawowe metodyki oraz oprogramowanie.....	92
5.	Bazy danych wejściowych .....	93
6.	Zestawienie wyników analiz i pomiarów.....	98
6.1.	Wpływ warunków meteorologicznych na propagację dźwięku.....	98
6.2.	Kalibracja i walidacja modelu obliczeniowego.....	103
7.	Informacje i analizy uprzednio wykonanych map akustycznych.....	114
8.	Informacje na temat uprzednio zrealizowanych Programów Ochrony przed Hałasem. .	118
9.	Efekty wynikające z podjęcia działań przeciwhałasowych zrealizowanych od poprzedniej edycji map akustycznych.....	120
9.1.	Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem .....	137
9.2.	Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których planowane są przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem .....	138
10.	Wyniki analiz .....	140
10.1.	Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków na różnych wysokościach	140

---

10.2.	Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków za ekranami przeciwhałasowymi .....	152
11.	Liczba osób, budynków i terenów zagrożonych hałasem .....	154
11.1.	Powiat miejski Miasta Szczecin .....	155
11.2.	Powiat miejski Miasta Koszalin .....	157
11.3.	Powiat goleniowski.....	159
11.4.	Powiat gryficki .....	161
11.5.	Powiat gryfiński.....	163
11.6.	Powiat kamieński.....	165
11.7.	Powiat kołobrzeski .....	167
11.8.	Powiat koszaliński .....	169
11.9.	Powiat myśliborski .....	171
11.10.	Powiat policki.....	173
11.11.	Powiat stargardzki .....	175
11.12.	Powiat szczecinecki.....	177
11.13.	Powiat sławieński .....	179
11.14.	Powiat wałecki .....	181
11.15.	Zestawienia dla obszaru woj. zachodniopomorskiego .....	183
	Analiza trendów zmian stanu akustycznego środowiska .....	191
12.	Wnioski dotyczące działań w zakresie ochrony przed hałasem.....	194
13.	Podsumowanie i wnioski.....	195

## II - Część Graficzna - Spis map w skali 1:10 000

### 1. Mapa emisyjna dla $L_{DWN}$

### 2. Mapa emisyjna dla $L_N$

Mapa prezentująca poziom emitowanego dźwięku wyrażony w postaci wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , obliczonych w odległości 10 m od źródła dźwięku. Prezentacja rozmieszczenia izolinii równego poziomu emisji dźwięku w sytuacji niezakłóconego jego rozprzestrzeniania się, tzn. bez uwzględnienia uwarunkowań terenowych na tle ortofotomapy w skali 1:10000.

### 3. Mapa imisyjna dla $L_{DWN}$

### 4. Mapa imisyjna dla $L_N$

Mapa obrazująca stan akustyczny środowiska wyrażony wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w postaci barwnych stref, ilustrujących przedziały zakresu emisji. Mapa uwzględnia w pełnym stopniu zróżnicowanie ukształtowania terenu, stan i sposób jego zagospodarowania oraz średnie, lokalne warunki meteorologiczne mające wpływ na rozprzestrzenianie się hałasu. Mapa prezentuje również obiekty szczególnej ochrony akustycznej. Skala 1:10000

### 5. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla $L_{DWN}$

### 6. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla $L_N$

Mapa przedstawiająca rozkład dopuszczalnych poziomów dźwięku dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  na rozpatrywanym obszarze w zależności od zagospodarowania terenu

### 7. Mapa terenów zagrożonych hałasem dla $L_{DWN}$

### 8. Mapa terenów zagrożonych hałasem dla $L_N$

Mapa prezentująca stopień przekroczenia określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska dopuszczalnych poziomów dźwięku dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , wyrażona w postaci obszarów odpowiadających zróżnicowanym przedziałom przekroczeń. Skala 1:10000

### 9. Mapa proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego

Mapa prezentująca rozmieszczenie obszarów i obiektów objętych normami ochrony akustycznej oraz przestrzenny zasięg stref proponowanego ograniczenia możliwości rozwoju zabudowy mieszkaniowej, wynikający z występowania wysokich wartości emisji dźwięku w otoczeniu drogi. Skala 1:10000.

- 
- 10. Zestaw map przedstawiających efekty zastosowania przedsięwzięć ochrony środowiska przed hałasem – przedstawiono w części opisowej**  
Mapy zmian wynikających z podejmowanych działań w zakresie ochrony środowiska zarówno w odniesieniu do opracowanych i wdrożonych programów ochrony środowiska przed hałasem oraz działań o charakterze lokalnym
  
  - 11. Zestaw map prognostycznych, obejmujących obszary, których dotyczą zamierzenia inwestycyjne, mające wpływ na zmianę uwarunkowań akustycznych – przedstawiono w części opisowej**

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Informacje wprowadzające

### 1.1. Podstawa opracowania oraz dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację zadania i podmiotu realizującego zadanie

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 3017 z dnia 16 sierpnia 2011 roku, wraz z aneksem nr 1 z dnia 17 stycznia 2012 roku zawarta pomiędzy Skarbem Państwa – Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad a konsorcjum firm URS Polska Sp. z o.o. (Lider Konsorcjum) oraz AkustiX Sp. z o.o. Informacje adresowe i kontaktowe podmiotu odpowiedzialnego za realizację mapy akustycznej oraz Wykonawcy mapy przedstawiono poniżej w Tabeli 1:.

Tabela 1: Dane identyfikacyjne podmiotów odpowiedzialnych za realizację mapy akustycznej

Lp.	Typ jednostki	Nazwa jednostki	Dane adresowe i kontaktowe
1.	Podmiot odpowiedzialny za realizację mapy akustycznej	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	ul., Żelazna 59 00 – 848 Warszawa <a href="http://www.gddkia.gov.pl">http://www.gddkia.gov.pl</a> e-mail: kancelaria@gddkia.gov.pl tel. (+48 22) 375 88 88 fax. 22 375 86 00
2.	Podmiot wykonujący mapę akustyczną – Konsorcjum firm	URS Polska Sp. z o.o. (Lider Konsorcjum)	ul. Rejtana 17, 02 – 516 Warszawa <a href="http://www.urs-scottwilson.com">http://www.urs-scottwilson.com</a> tel. (+48 61) 669-00-50 fax. (+48 61) 61 669-00-51
		AkustiX Sp. z o.o. (członek Konsorcjum)	ul. Rubież 46 C5/115, 61 – 612 Poznań <a href="http://www.akustix.pl">http://www.akustix.pl</a> e-mail: poczta@akustix.pl tel. (+48 61) 625-68-00 fax. (+48 61) 624-37-52
		DHV POLSKA Sp. z o.o. (podwykonawca)	ul. Domaniewska 41, 02 – 672 Warszawa <a href="http://www.dhv.pl">http://www.dhv.pl</a> e-mail: dhv.polska@dhv.pl tel. (+48 22) 606-28-02 fax. (+48 22) 606-28-03

## 1.2. Podstawa prawna

Niniejsze opracowanie zostało przygotowane w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska” z późn. zm. (Dz. U. Nr 25, poz. 150, 2008 r.);
- 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. Nr 187, poz. 1340);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 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* (Dz. U. Nr 140, poz. 824);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r. *w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$* , (Dz. U. Nr 106, Poz. 728 i 729);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 roku *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem* (Dz. U. Nr 179, poz. 1498);
- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu, stanowiące standard jakości środowiska, określone zostały w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Standardy jakości zostały zróżnicowane ze względu na rodzaj terenu, rodzaj źródła hałasu oraz porę doby. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku A w środowisku, w zależności od rodzaju przeznaczenia i zagospodarowania terenu, od rodzaju źródła hałasu, z podziałem na porę dnia i nocy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi lub linie kolejowe

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]	
		L <sub>DWN</sub> Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społeczne d) Tereny szpitali w miastach	55	50
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>1)</sup>	65	55

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 licznie 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.

### 1.3. Podstawowe pojęcia i oznaczenia

Poniżej zestawiono podstawowe oznaczenia oraz pojęcia i definicje stosowane w opracowaniu (na podstawie POŚ i Dyrektywy):

**GPR** - Generalny Pomiar Ruchu na drogach krajowych.

**GPH** - Generalny Pomiar Hałasu na drogach krajowych.

**L<sub>Aeq</sub>** - Równoważny poziom hałasu.

**L<sub>DWN</sub> (Lden)** - Długookresowy średni poziom dźwięku A (wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej).

**L<sub>N</sub> (Lnight)** - 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 (wskaźnik hałasu dla pory nocnej).

**MPZP** - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

**POŚ** - Ustawa Prawo ochrony środowiska.

**ŚDR** - Średni dobowy ruch w roku podawany w pojazdach na dobę [P/d].

**SUiKZP** - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

**GIS** – system informacyjny, który służy do gromadzenia, przechowywania, przetwarzania oraz wizualizacji danych odniesionych przestrzennie do powierzchni ziemi. Dane w GIS przechowywane są w bazie danych w postaci zbioru warstw tematycznych wzajemnie powiązanych relacjami przestrzennymi.

**Sporządzanie mapy hałasu** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza przedstawianie na mapie izofon lub wskaźnika hałasu, dla danych dotyczących aktualnej lub przewidywanej sytuacji w zakresie hałasu, ze wskazaniem przypadków naruszenia obowiązujących wartości granicznych dla zabudowy lub terenu, liczby dotkniętych osób na określonym obszarze, lub liczby lokali mieszkalnych poddanych działaniu hałasu o pewnej wartości wskaźnika na analizowanym obszarze.

**Strategiczna mapa hałasu** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza mapę, opracowaną do celów całościowej oceny narażenia na hałas zabudowy lub obszaru z różnych źródeł na danym obszarze, albo do celów prezentacji ogólnych prognoz dla danego obszaru.

**Hałas w środowisku** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) 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. W przypadku ustawy Prawo ochrony środowiska wprowadzana jest w art. 3 definicja ogólna hałasu, czyli dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz.

**Wskaźnik hałasu** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza wartość, stosowaną do określenia hałasu w środowisku, mającą związek ze szkodliwym skutkiem.

**Ocena** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza dowolną metodę stosowaną do obliczania, przewidywania, szacowania albo pomiaru wartości wskaźnika hałasu lub związanych z nim szkodliwych skutków.

**Równoważny poziom hałasu** - (zgodnie z art. 3, pkt 32 b) POŚ) rozumie się przez to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowaną 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 wyraża się wzorem zgodnie z Polską Normą.

**L<sub>DWN</sub>** - (zgodnie z art. 112 a, pkt 1, lit. a) POŚ, L<sub>den</sub> na podstawie art. 3 Dyrektywy) długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 18<sup>00</sup>), pory wieczoru (rozumianej jako

przedział czasu od godz. 18<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>)

**L<sub>N</sub>** - (zgodnie z art. 112 a, pkt 1, lit. b) POŚ) długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>).

**L<sub>Aeq D</sub>** - (zgodnie z art. 112 a, pkt 2, lit. a) POŚ) równoważny poziom hałasu dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>).

**L<sub>Aeq N</sub>** - (zgodnie z art. 112 a, pkt 2, lit. b) POŚ) równoważny poziom hałasu dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>).

**Wartość graniczna** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza wartość L<sub>den</sub> lub L<sub>night</sub> i tam, po przekroczeniu, której właściwe władze są obowiązane rozważyć wprowadzenie środka łagodzącego; dopuszcza się różnicowanie wartości granicznych według: różnych rodzajów hałasu (od ruchu kołowego, szynowego, lotniczego, z działalności przemysłowej etc.), różnego otoczenia i różnej wrażliwości mieszkańców na hałas; dopuszcza się także ich różnicowanie w zależności od istniejącej sytuacji i dla nowych sytuacji (w przypadku, gdy nastąpiła zmiana sytuacji w zakresie źródła hałasu lub korzystania z otoczenia).

**Plany działań** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznaczają plany sporządzane dla potrzeb zarządzania emisją i skutkami hałasu, w razie potrzeby, działaniami dla zmniejszania poziomu hałasu. W ustawie Prawo ochrony środowiska pod tym pojęciem funkcjonuje „program ochrony środowiska przed hałasem”.

**Planowanie akustyczne** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza działania dla wpływania na przyszły hałas przez wykorzystanie środków, takich jak planowanie zagospodarowania przestrzennego, planowanie transportu i sieci drogowej, inżynieria systemów transportowych, zmniejszenie hałasu przez stosowanie środków z zakresu izolacji dźwiękowej i przez kontrolę źródeł pod kątem hałasu oraz monitoring.

**Główna droga** - (na podstawie art. 3 Dyrektywy) oznacza regionalną, krajową, albo międzynarodową drogę oznaczoną przez Państwo Członkowskie UE, którą przejeżdża rocznie ponad trzy miliony pojazdów.

**Średni dobowy ruch w roku (SDR)** - liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w ciągu 24 kolejnych godzi, średnio w ciągu jednego roku.

**Natężenie ruchu** - liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w jednostce czasu.

**Droga krajowa (DK)** – jedna z kategorii dróg publicznych, umożliwiających krajową i międzynarodową komunikację kołową pomiędzy dużymi miastami oraz ogólnodostępnymi przejściami granicznymi, która jest rekomendowana do ruchu długodystansowego i tranzytowego.

**Numer drogi krajowej** – charakterystyczny numer przypisany do danej drogi np. nr 2, 12, 20, 92. W Polsce istnieją 94 drogi krajowe, o numerach od 1 do 94 (z wyłączeniem 89) oraz 98. Z uwagi na wprowadzanie odcinków dróg krajowych opisanych poprzez nowy kilometraż (np.: obwodnice miejscowości) stosuje się dodatkową numerację tych odcinków tzw. numerację pomocniczą np.: droga krajowa nr 12 e, droga krajowa nr 3g, 3f itp.

**Teryt** - Identyfikatory rejestru *TERYT* stanowią obowiązujący standard identyfikacji terytorialnej dla organów prowadzących urzędowe rejestry i systemy informacyjne.

#### **1.4. Rodzaje wykonanych map**

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji, w części graficznej dokumentacji przedstawiono następujące mapy:

- **Mapa emisyjna dla  $L_{DWN}$**
- **Mapa emisyjna dla  $L_N$**

Mapa prezentująca poziom emitowanego dźwięku wyrażony w postaci wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , obliczonych w odległości 10 m od źródła dźwięku. Prezentacja rozmieszczenia izolinii równego poziomu emisji dźwięku w sytuacji niezakłóconego jego rozprzestrzeniania się, tzn. bez uwzględnienia uwarunkowań terenowych na tle ortofotomapy w skali 1:10000.

- **Mapa imisyjna dla  $L_{DWN}$**
- **Mapa imisyjna dla  $L_N$**

Mapa obrazująca stan akustyczny środowiska wyrażony wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w postaci barwnych stref, ilustrujących przedziały zakresu emisji. Mapa uwzględnia w pełnym stopniu zróżnicowanie ukształtowania terenu, stan i sposób jego zagospodarowania oraz średnie, lokalne warunki meteorologiczne mające wpływ na rozprzestrzenianie się hałasu. Mapa prezentuje również obiekty szczególnej ochrony akustycznej. Skala 1:10000

- **Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla  $L_{DWN}$**
- **Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla  $L_N$**

Mapa przedstawiająca rozkład dopuszczalnych poziomów dźwięku dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  na rozpatrywanym obszarze w zależności od zagospodarowania terenu

- **Mapa terenów zagrożonych hałasem dla  $L_{DWN}$**
- **Mapa terenów zagrożonych hałasem dla  $L_N$**

Mapa prezentująca stopień przekroczenia określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska dopuszczalnych poziomów dźwięku dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , wyrażona w postaci obszarów odpowiadających zróżnicowanym przedziałom przekroczeń. Skala 1:10000

- **Mapa rozmieszczenia ludności ekspozowanej na hałas dla  $L_{DWN}$**
- **Mapa rozmieszczenia ludności ekspozowanej na hałas dla  $L_N$**

Mapa zagrożeń akustycznych w odniesieniu do liczby osób ekspozowanych na hałas dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , powstająca przez analizę rozkładu liczby osób mieszkających w poszczególnych strefach emisji dźwięku. Prezentowana liczba osób odniesiona jest do powierzchni poszczególnych stref emisji w ramach odcinków jednokilometrowych. Skala 1:10000.

- **Mapa rozkładu przestrzennego wartości wskaźnika M dla  $L_{DWN}$**
- **Mapa rozkładu przestrzennego wartości wskaźnika M dla  $L_N$**

Mapa prezentująca przestrzenne rozmieszczenie wskaźnika M dla  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , wyznaczonego na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. Skala 1:10000.

- **Mapa proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego**

Mapa prezentująca rozmieszczenie obszarów i obiektów objętych normami ochrony akustycznej oraz przestrzenny zasięg stref proponowanego ograniczenia możliwości rozwoju zabudowy mieszkaniowej, wynikający z występowania wysokich wartości emisji dźwięku w otoczeniu drogi. Skala 1:10000.

- **Zestaw map przedstawiających efekty zastosowania przedsięwzięć ochrony środowiska przed hałasem – przedstawiono w części opisowej**

Mapy zmian wynikających z podejmowanych działań w zakresie ochrony środowiska zarówno w odniesieniu do opracowanych i wdrożonych programów ochrony środowiska przed hałasem oraz działań o charakterze lokalnym.

- **Zestaw map prognostycznych, obejmujących obszary, których dotyczą zamierzenia inwestycyjne, mające wpływ na zmianę uwarunkowań akustycznych – przedstawiono w części opisowej**

## 2. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie

### 2.1. Zakres opracowania

**Województwo zachodniopomorskie** – województwo położone w północno-zachodniej części Polski, na wybrzeżu Morza Bałtyckiego. Graniczy na wschodzie z województwem pomorskim, na południu z województwami: wielkopolskim i lubuskim, a na zachodzie z niemieckimi krajami związkowymi: Brandenburgią i Meklemburgią-Pomorzem Przednim. Zajmuje obszar 22 892,48 km<sup>2</sup>. Według danych z 31 grudnia 2010 r. miało 1 693 072 mieszkańców. Siedzibą władz województwa jest Szczecin. Województwo zostało powołane w roku 1999 w związku z reformą administracji publicznej, w miejsce dawnych województw: szczecińskiego i koszalińskiego, a także części województw: słupskiego, pilskiego i gorzowskiego.

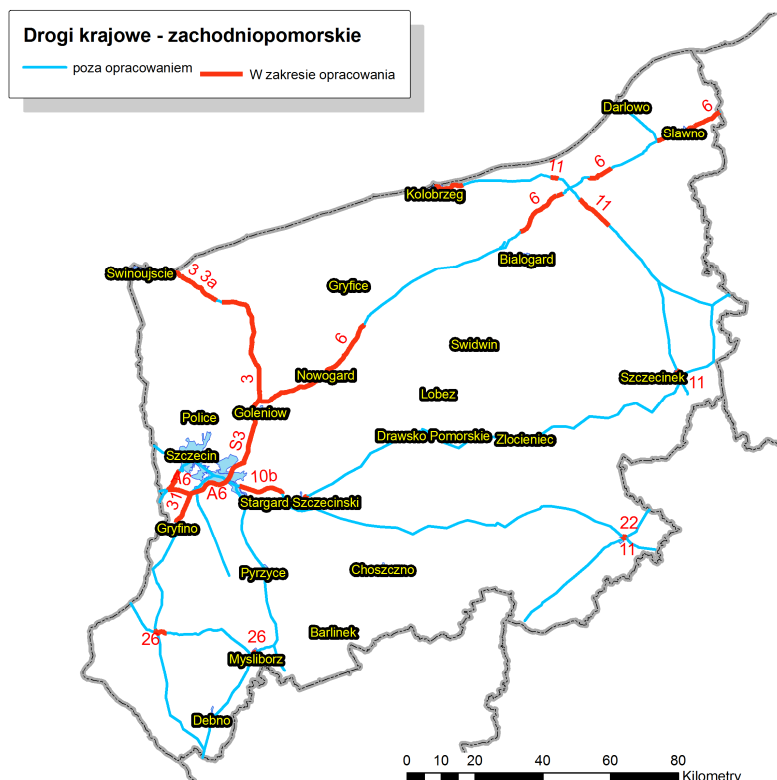
Najważniejsze arterie komunikacyjne na terenie województwa:

- droga krajona nr 3 - Świnoujście – Szczecin – Gorzów Wielkopolski – Zielona Góra – Lubin – Legnica – Bolków – Jelenia Góra – Jakuszyce – granica państwa,
- droga ekspresowa S3 (E65), (istniejąca częściowo) - Świnoujście – Goleniów – Szczecin A6 (węzeł "Rzęśnia") – ... – Szczecin A6 (węzeł "Klucz") – Parnica – Gorzów Wielkopolski – Zielona Góra – A4 (Legnica) – Bolków – Lubawka – granica państwa,
- droga krajona nr 6 (E28) - granica państwa – Kołbaskowo – Szczecin – Goleniów – Koszalin – Słupsk – Lębork – Gdańsk – Łęgowo,
- autostrada A6 (istniejąca częściowo) granica państwa – Kołbaskowo – Szczecin S3 (węzeł "Rzęśnia"),
- droga krajowa nr 10 - granica państwa – Lubieszyn – Szczecin – Stargard Szczeciński – Wałcz – Piła – Białe Błota – Wypaleniska – Przyłubie – Toruń – Lipno – Sierpc – Drobin – Płońsk,
- droga ekspresowa S10 (istniejąca częściowo) - A6 (Szczecin) – Stargard Szczeciński - Wałcz - Piła – Bydgoszcz – Toruń – S7 (Płońsk),
- droga krajowa nr 11 - Kołobrzeg – Koszalin – Bobolice – Szczecinek – Piła – Poznań – Jarocin – Pleszew – Ostrów Wielkopolski – Kępno – Bytom,
- droga krajowa nr 13 - Szczecin – Przeclaw – Rosówek – granica państwa,
- droga krajowa nr 20 - Stargard Szczeciński – Drawsko Pomorskie – Szczecinek – Biały Bór – Miastko – Bytów – Żukowo – Gdynia,
- droga krajowa nr 22 - granica państwa – Kostrzyn nad Odrą – Gorzów Wielkopolski – Wałcz – Człuchów – Starogard Gdański – Malbork – Elbląg – Grzechotki – granica państwa,

- droga krajowa nr 23 - Myślibórz – Sarbinowo,
- droga krajowa nr 25 - Bobolice – Biały Bór – Człuchów – Bydgoszcz – Inowrocław – Strzelno – Konin – Kalisz – Ostrów Wielkopolski – Oleśnica,
- droga krajowa nr 26 - granica państwa – Krajnik Dolny – Chojna – Myślibórz – Renice 3,
- droga krajowa nr 31 - Szczecin – Gryfino – Chojna – Sarbinowo – Kostrzyn nad Odrą – Słubice,
- droga krajowa nr 37 - Darłowo – Karwice 6,
- droga krajowa nr 93 - granica miasta (Świnoujście) – 3 (Świnoujście).

Według danych z 31 grudnia 2009 w woj. zachodniopomorskim było 18,2 tys. km dróg publicznych, w tym 1141 km dróg krajowych i 2115 km dróg wojewódzkich (22,8% dróg krajowych i 13,7% dróg wojewódzkich przebiegało przez miasta).

Niniejsze opracowanie obejmuje 30 odcinków dróg krajowych na terenie woj. zachodniopomorskiego. Poniżej na Rysunek 1: przedstawiono lokalizację analizowanych odcinków dróg krajowych, natomiast w Tabela 3: scharakteryzowano odcinki dróg objęte analizą wraz z powierzchnia obszaru poddana analizie.



Rysunek 1: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie województwa zachodniopomorskiego

Tabela 3: Charakterystyka odcinków dróg krajowych objętych analizą na terenie woj. zachodniopomorskiego

Lp.	Numer drogi		Kilometraż		Długość [km]	Nazwa odcinka	Powierzchnia obszaru analizy [km <sup>2</sup> ]
	Kraj.	E	Od km	Do km			
1.	A6	E28	2,4	9,3	6,91	KOŁBASKOWO-RADZISZEWO	11,056
2	A6	E28	9,3	21,6	12,29	RADZISZEWO-SZCZECIN KIJEWO	19,664
3	3 3a 3	E65	12,6 0,0 22,2	20,1 2,3 26,9	14,20	DR.WOJ.102-WOLIN	22,72
4.	3	E65	28,8	36,4	7,64	WOLIN-PARŁÓWKO	12,224
5	3/S3	E65	36,4	66,3	29,89	PARŁÓWKO-GOLENIÓW	47,824
6	S3	E65/E28	66,3	73,2	6,87	GOLENIÓW-RURKA	10,992
7	S3	E65/E28	73,2	86,0	12,86	RURKA-DR.WOJ.142	20,576
8	S3	E65/E28	86,0	93,3	7,24	DR.WOJ.142-SZCZECIN	11,584
9	6	E28	21,6	44,4	22,75	ŁOZIENICA-NOWOGARD	36,4
10	6	E28	44,4	45,0	0,63	NOWOGARD/PRZEJŚCIE/	1,008
11	6	E28	45,0	63,6	18,61	NOWOGARD-PŁOTY	29,776
12	6	E28	120,0	125,2	5,27	DR.WOJ.166-NOSOWO	8,432
13	6	E28	125,2	137,5	12,23	NOSOWO-KOSZALIN	19,568
14	6	E28	147,9	155,4	7,49	KOSZALIN-SIANÓW	11,984
15	6	E28	172,4	181,2	8,77	MALECHOWO-SŁAWNO	14,032
16	6b 6	E28	0,0 184,5	2,1 185,8	3,44	SŁAWNO/OBWODNICA/	5,504
17	6	E28	185,8	194,7	8,84	SŁAWNO-GR.WOJ.	14,144
18	10		27,2	31,4	4,18	SZCZECIN-MOTANIEC	6,688
19	10b		0,0	9,5	9,47	MOTANIEC-LIPNIK	15,152
20	10		152,2	153,3	1,07	WAŁCZ /PRZEJŚCIE/	1,712
21	11		0,0	9,4	9,42	KOŁOBRZEG /PRZEJŚCIE/	15,072
22	11		36,3	38,7	2,39	MŚCICE-KOSZALIN	3,824
23	11		48,0	59,7	11,68	KOSZALIN-WYSZEWO	18,688
24	11		110,6	114,8	4,22	SZCZECINEK /PRZEJŚCIE/	6,752
25	13		5,6	12,1	6,48	SZCZECIN-KOŁBASKOWO	10,368
26	20		0,0	1,4	1,35	STARGARD SZCZECIŃSKI /PRZEJŚCIE/	2,16
27	22		166,2	167,3	1,13	WAŁCZ/PRZEJŚCIE/	1,808
28	26		11,7	13,0	1,33	CHOJNA/PRZEJŚCIE/	2,128
29	26		45,4	46,6	1,19	MYSLIBÓRZ/PRZEJŚCIE/	1,904
30	31		9,2	18,8	9,58	RADZISZEWO-GRYFINO	15,328

Poniżej zamieszczono podstawowe dane demograficzne dla woj. zachodniopomorskiego.

Tabela 4: Podstawowe dane demograficzne dla woj. zachodniopomorskiego

Opis	Ogółem		Kobiety		Mężczyźni	
	osób	%	osób	%	osób	%
populacja	<b>1 693 072</b>	100	<b>871 940</b>	51,43	<b>821 132</b>	48,57
powierzchnia	22 892,48 km <sup>2</sup>					
gęstość zaludnienia (mieszk./km <sup>2</sup> )	73,95		38,08		35,86	

Źródło: Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 31 XII 2010 r.

W województwie w roku 2008 funkcjonowały 22 szkoły wyższe, na których studiowało ogółem 78,2 tys. osób. Na obszarze woj. zachodniopomorskiego znajdowało się 475 szkół podstawowych, 254 gimnazjów, 41 liceów profilowanych, 125 techników, 116 liceów ogólnokształcących, 22 szkoły artystyczne, 127 szkół policealnych dla dorosłych.

Liczba szkół wraz z liczbą uczniów na terenie województwa zachodniopomorskiego została zestawiona w poniższej tabeli.

Tabela 5: Liczba szkół wraz z liczbą uczniów na terenie województwa zachodniopomorskiego

Opis	Ogółem	Kobiety
Gimnazjum	321	57 426
Liceum ogólnokształcące	202	34 881
Liceum profilowane	11	550
Liceum uzupełniające	62	4 406
Szkoła podstawowa	509	94 113
Szkoła policealna	132	11 928
Szkoła przysposabiająca do pracy	21	375
Technikum	119	22 433
Technikum uzupełniające	25	774
Zasadnicza szkoła zawodowa	97	9 921
<b>Razem</b>	<b>1 499</b>	<b>236 807</b>

Źródło: Liczba szkół i uczniów wg województw na podstawie Systemu Informacji Oświatowej (SIO) 30.09.2010 r.

Tabela 6: Liczba przedszkoli oddziałów przedszkolnych, punktów przedszkolnych i zespołów wychowania przedszkolnego na terenie województwa zachodniopomorskiego

Rodzaje placówek		Liczba placówek	Liczba oddziałów	Liczba miejsc
przedszkole	miasto	248	1 210,00	30 041
przedszkole	wieś	49	126,00	2 883
oddział przedszkolny przy szkole podstawowej	miasto	136	259,00	0
oddział przedszkolny przy szkole podstawowej	wieś	238	286,50	0
punkt przedszkolny	miasto	27	41,00	803
punkt przedszkolny	wieś	78	83,00	1 619
zespół wychowania przedszkolnego	wieś	2	2,00	33

Źródło: Wychowanie przedszkolne wg płci, wieku, wieś/miasto i województw (System Informacji Oświatowej (SIO) 30.09.2010r.)

Z uwagi zarówno na obraną skalę załączników graficznych (1: 10 000), mając dodatkowo na względzie ich czytelność oraz z uwagi strategiczny charakter jaki posiada niniejsze opracowanie, ważniejsze informacje na temat budynków użyteczności publicznej zdecydowano się zamieścić jedynie w tekście opracowania. Na następujących mapach: Imisja  $L_{DWN}$  i Imisja  $L_N$  oraz Zagrożeń specjalnych zaznaczono natomiast obiekty szczególnej ochrony przed hałasem np.: żłobki, przedszkola, szkoły, szpitale stanowiące zarazem ogólnie znane na danym terenie obiekty użyteczności publicznej.

Na obszarze województwa znajdują się 32 szpitale ogólne. Na terenie województwa zachodniopomorskiego zdecydowanie przeważają tereny przeznaczone pod użytki rolne stanowiące ponad 45% ogólnej powierzchni gruntów w województwie. Na terenie województwa duży udział w całkowitej jego powierzchni mają lasy i grunty leśne ok. 36%. Pozostałe sposoby użytkowania terenów stanowią mniejszość 18,5% (szczegóły w poniższej tabeli). W związku z powyższym, w ramach przedmiotowych map na terenie omawianego województwa odcinki dróg krajowych objęte analizą w dużej części przechodzą przez tzw. tereny „niechronione” akustycznie (o nie określonych wartościach dopuszczalnych).

Tabela 7: Powierzchnia gruntów oraz struktura ich użytkowania w województwie zachodniopomorskim w 2002 roku

Wyszczególnienie		2002	
		Powierzchnia [tys. ha]	Powierzchnia [%]
Powierzchnia województwa ogółem		2242,4	100
Użytki rolne	Grunty orne	828,8	37
	Sady	4,5	0,2
	Łąki	125,1	5,6
	Pastwiska	55,2	2,4
	Razem	1013,6	45,2
Lasy i grunty leśne		812,9	36,3
Pozostałe grunty		415,9	18,5

Źródło: Narodowy spis powszechny ludności i mieszkań – powszechny spis rolny 2002 - Raport z wyników spisów powszechnych (województwo zachodniopomorskie)

## 2.2. Identyfikacja źródła hałasu

Głównym źródłem hałasu samochodowego są poruszające się pojazdy samochodowe. Poziom hałasu samochodowego generowanego podczas ruchu pojazdów zależy od wielu czynników:

- prędkości ruchu – im większa prędkość ruchu tym hałas samochodowy większy,
- rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni,
- rodzaju ruchu – ruch płynny (jednostajny), ruch niejednostajny
- rodzaju pojazdów samochodowych,
- struktury ruchu (liczby pojazdów lekkich i ciężkich),
- położenia drogi (droga na nasypie, w wykopie, w poziomie terenu) oraz ukształtowania terenu,
- rodzaj pokrycia terenu pomiędzy źródłem hałasu (drogą) a punktem obserwacji.

W celu określenia poziomu hałasu wokół przedmiotowych odcinków dróg, należy dysponować informacjami o poszczególnych czynnikach/parametrach, które decydują o hałasie. Poniżej przedstawiono i omówiono poszczególne parametry.

Zgodnie z zapisami art.179 ust. 5 ustawy POŚ oraz § 2 pkt. 2a RMŚ z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne..., niniejsze opracowanie wykonane zostało dla wyznaczonych przez GDDKiA w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 (Tabela 9:). Hałas generowany z innych odcinków nie wchodzących w zakres analiz nie jest przedmiotem analiz przeprowadzonych w ramach niniejszego opracowania. Z uwagi na powyższe oraz specyfikę i ograniczenia programu obliczeniowego, na końcach odcinków podlegających analizie izolynie podlegają pewnemu odgięciu w kierunku źródła emisji, co jednak nie stanowi błędu obliczeniowego. Sytuacja taka dotyczy tych odcinków dróg, które graniczą z odcinkami nie wchodzącymi w zakres map akustycznych.

### **Natężenie ruchu**

Natężenie ruchu pojazdów samochodowych określono na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego. Dane te pochodzą z pomiarów wykonanych dla Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010. W trakcie prowadzonych pomiarów zliczano poruszające się pojazdy samochodowe z podziałem na siedem kategorii (zalecenia Generalnej Dyrekcji Dróg i Autostrad). Z uwagi na wielkość hałasu generowanego przez wszystkie pojazdy samochodowe, wystarczający jest podział na dwie kategorie: pojazdy lekkie (samochody osobowe, mikrobusy oraz samochody dostawcze do 3.5 tony) i pojazdy ciężkie (samochody ciężarowe bez przyczep powyżej 3.5 tony, samochody ciężarowe z przyczepami, ciągniki siodłowe, autobusy oraz ciągniki rolnicze i pojazdy samobieżne). Z tego powodu w dalszych rozważaniach przedstawiane będą informacje tylko dla tych dwóch kategorii pojazdów.

Przyjęte do obliczeń natężenie ruchu, dla pojazdów lekkich i ciężkich – w poszczególnych okresach doby, tj. w porze dziennej (od 6<sup>00</sup> do 18<sup>00</sup>), w porze wieczornej (od 18<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>) oraz porze nocnej (od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>), na badanych odcinkach dróg krajowych, znajdują się w bazie danych oraz zestawiono je w Tabela 9:. Poniżej w Tabela 8: przedstawiono oznaczenia poszczególnych warstw oraz informacje o ich zawartości.

Tabela 8: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających przyjęte w obliczeniach natężenia ruchu

Lp.	ID atrybutu	Nazwa	Opis atrybutu
1.	01_102	SDR_VL_DWN	średni dobowy ruch dla wszystkich kategorii pojazdów samochodowych
2.	01_103	SDR_VAL_N	średni ruch nocny
3.	01_104	SDR_VAL_D	średni ruch dzienny
4.	01_105	SDR_VAL_W	średni ruch wieczorny
5.	01_106	SDR_OSOB_N	średni ruch nocny dla samochodów osobowych
6.	01_107	SDR_OSOB_D	średni ruch dzienny dla samochodów osobowych
7.	01_108	SDR_OSOB_W	średni ruch wieczorny dla samochodów osobowych
8.	01_109	SDR_CIEZ_N	średni ruch nocny dla samochodów ciężarowych
9.	01_110	SDR_CIEZ_D	średni ruch dzienny dla samochodów ciężarowych
10.	01_111	SDR_CIEZ_W	średni ruch wieczorny dla samochodów ciężarowych

Tabela 9: Numer drogi krajowej, km początku i końca odcinka, nazwa odcinka oraz natężenia ruchu przyjęte w obliczeniach.

I.p.	Numer drogi			Opis odcinka				SRD	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							SRW	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							SRN	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
	kraj.	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa	Motocykle		Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	Motocykle		Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	Motocykle		Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	
			Pocz.	Kończ.							bez przycz.	z przycz.							bez przycz.	z przycz.							bez przycz.	z przycz.			
1	A6	E28	2,4	9,3	6,91	KOLBASKOWO-RADZISZEWO	6816	27	4909	699	231	931	19	0	1768	9	1283	172	48	254	2	0	1374	0	753	204	62	347	8	0	
2	A6	E28	9,3	21,6	12,29	RADZISZEWO-SZCZECIN KJEWO	11392	33	8648	1217	352	1120	22	0	2651	11	2060	254	49	272	5	0	1404	0	797	223	21	357	6	0	
3	3	3a	12,6	20,1	7,5	DR.WOJ.102-WOLIN	5905	42	4743	405	134	532	46	3	1707	18	1364	90	23	205	7	0	735	1	372	51	12	297	2	0	
4	3	E65	28,8	36,4	7,64	WOLIN-PARŁÓWKO	6087	38	4652	595	230	523	38	11	1686	14	1307	129	40	189	6	1	763	0	335	79	59	284	6	0	
5	3/S3	E65	36,4	66,3	29,89	PARŁÓWKO-GOLENIÓW	6772	27	5636	425	157	486	39	2	1773	12	1461	94	21	175	10	0	765	0	370	52	18	323	2	0	
6	S3	E65/E28	66,3	73,2	6,87	GOLENIÓW-RURKA	13364	53	10593	948	504	1197	69	0	4408	25	3674	248	98	345	18	0	1929	2	1165	204	70	466	22	0	
7	S3	E65/E28	73,2	86,0	12,86	RURKA-DR.WOJ.142	15988	44	13002	993	644	1211	94	0	4038	14	3405	174	102	322	21	0	2836	6	1520	354	148	784	24	0	
8	S3	E65/E28	86,0	93,3	7,24	DR.WOJ.142-SZCZECIN	16222	46	13335	1289	334	1160	58	0	3785	18	3144	238	74	297	14	0	2104	2	1348	197	62	476	19	0	
9	6	E28	21,6	44,4	22,75	ŁOZIENICA-NOWOGARD	7640	24	5966	726	243	630	46	5	1689	9	1357	133	31	148	10	1	1177	3	727	164	51	220	12	0	
10	6	E28	44,4	45,0	0,63	NOWOGARD-PRZEJŚCIE/	12644	100	10148	1216	407	648	100	25	3233	38	2715	249	59	154	17	1	1524	14	964	190	154	180	20	2	
11	6	E28	45,0	63,6	18,61	NOWOGARD-PLOTY	6919	40	5260	693	234	631	55	6	1712	13	1311	143	67	166	12	0	1156	1	583	124	107	325	16	0	
12	6	E28	120,0	125,2	5,27	DR.WOJ.166-NOSOWO	8563	35	6671	940	297	532	71	17	1826	10	1501	133	37	131	13	1	999	2	566	210	46	171	4	0	
13	6	E28	125,2	137,5	12,23	NOSOWO-KOSZALIN	10391	45	8241	1174	358	477	82	14	2306	10	1964	160	57	100	14	1	1143	2	751	152	87	142	9	0	
14	6	E28	147,9	155,4	7,49	KOSZALIN-SIANÓW	8424	33	6384	920	438	483	153	13	1792	8	1488	125	40	103	26	2	1159	1	665	186	100	165	39	3	
15	6	E28	172,4	181,2	8,77	MALECHOWO-SŁAWNÓ	6075	43	4670	634	261	411	47	9	1384	9	1133	95	35	100	12	0	800	1	489	92	68	149	1	0	
16	6b	E28	0,0	2,1	3,44	SŁAWNÓ/OBODNICA/	6868	39	5308	760	279	394	81	7	1531	9	1272	117	30	85	17	1	876	3	605	148	20	90	10	0	
17	6	E28	185,8	194,7	8,84	SŁAWNÓ-GR.WOJ.	6691	47	5778	194	215	360	85	12	1513	11	1358	20	27	78	17	2	965	2	787	31	24	115	6	0	
18	10		27,2	31,4	4,18	SZCZECIN-MOTANIEC	13135	30	10567	1095	434	963	43	3	3050	19	2573	162	51	238	6	1	1632	2	1018	198	80	319	15	0	
19	10b		0,0	9,5	9,47	MOTANIEC-LIPNIK	9913	15	7811	923	393	749	22	0	2464	10	2006	155	52	236	5	0	1410	0	819	144	100	336	11	0	
20	10		152,2	153,3	1,07	WĄLCZ /PRZEJŚCIE/	10059	78	7447	882	459	1063	96	34	2203	26	1640	136	73	307	19	2	1339	1	599	152	106	473	8	0	
21	11		0,0	9,4	9,42	KOŁOBRZEG /PRZEJŚCIE/	10405	61	8967	822	203	110	230	12	2277	16	2083	94	17	11	55	1	622	1	512	68	10	10	21	0	
22	11		36,3	38,7	2,39	MSCICE-KOSZALIN	12168	73	10415	1080	301	169	105	25	2992	22	2767	132	21	23	25	2	831	4	690	101	16	14	6	0	
23	11		48,0	59,7	11,68	KOSZALIN-WYSZEWO	7277	37	5971	548	203	401	100	17	1643	11	1424	82	29	76	19	2	695	10	458	77	68	76	6	0	
24	11		110,6	114,8	4,22	SZCZECINEK /PRZEJŚCIE/	10003	90	7238	1157	527	820	133	38	1989	21	1620	138	40	141	26	3	724	3	388	115	49	153	16	0	
25	13		5,6	12,1	6,48	SZCZECIN-KOLBASKOWO	8176	37	6847	689	200	364	36	3	1935	21	1701	125	18	61	9	0	879	4	675	108	16	60	16	0	
26	20		0,0	1,4	1,35	STARGARD SZCZECIŃSKI /PRZEJŚCIE/	8820	66	7578	488	155	363	144	26	1937	20	1770	66	20	40	18	3	814	6	656	64	15	62	10	1	
27	22		166,2	167,3	1,13	WĄLCZ/PRZEJŚCIE/	10044	95	8355	868	170	339	195	22	3059	32	2731	147	30	86	32	1	1032	6	702	168	38	102	12	4	
28	26		11,7	13,0	1,33	CHOJNA/PRZEJŚCIE/	7568	120	5905	746	277	428	50	42	1354	25	1153	77	26	68	2	3	572	8	316	76	52	120	0	0	
29	26		45,4	46,6	1,19	MYŚLIBÓRZ/PRZEJŚCIE/	9120	113	7369	871	207	377	141	42	1976	40	1699	109	21	85	15	7	735	9	515	72	16	110	11	2	
30	31		9,2	18,8	9,58	RADZISZEWO-GRYFINO	6561	30	5237	738	199	274	77	6	1498	17	1319	82	21	42	16	1	649	3	466	110	10	44	16	0	

**Oznaczeni tabeli:**

SRD – średni ruch dzienny (6:00 – 18:00), SRW – średni ruch wieczorny (18:00 – 22:00), SRN – średni ruch nocny (22:00 – 6:00).

### **Prędkość ruchu**

Prędkość ruchu jest jednym z najważniejszych czynników, który wpływa na hałas generowany przez pojazd samochodowy.

Na potrzeby niniejszej mapy akustycznej przyjęto prędkość ruchu, która jest, równa prędkości dopuszczalnej (na określonym odcinku drogi oraz w określonej porze doby). Prędkości ruchu dla poszczególnych odcinków dróg znajdują się w bazie danych: dla pojazdów ciężkich – w warstwie 01\_203 (srVciezki), natomiast dla pojazdów lekkich – w warstwie 01\_204 (srVleki).

### **Rodzaj ruchu**

W obliczeniach akustycznych, przyjęto następujące rodzaje ruchu: ruch miejski (ruch zmienny – dotyczy terenów zabudowanych) oraz ruch pozamiejski (ruch jednostajny – dotyczy terenów niezabudowanych). Informacje o rodzaju ruchów znajdują się w bazie w warstwie 01\_202 (rodz\_ruch).

### **Rodzaj i stan nawierzchni drogi**

Rodzaj i stan nawierzchni drogi ma bardzo duży wpływ na generację hałasu samochodowego. W niniejszej mapie akustycznej przyjęto czterostopniowy sposób kodowania nawierzchni drogi (ze względu na stan drogi):

- „A” – oznacza dobry stan nawierzchni (wartość korekcyjna: 0 dB),
- „B” – oznacza zadowalający stan nawierzchni (wartość korekcyjna: 1 dB),
- „C” – oznacza niezadowalający stan nawierzchni (wartość korekcyjna: 1 dB),
- „D” – oznacza zły stan nawierzchni (wartość korekcyjna: 2 dB).

Przyjęty system kodowania nawierzchni jest zgodny z przyjętym przez GDDKiA Systemem oceny Stanu Nawierzchni (SOSN).

Dane dotyczące rodzaju i stanu nawierzchni drogi przechowywane są w następujących warstwach w bazie danych:

- 01\_302 (nawierzch) – rodzaj nawierzchni – MB – nawierzchnia asfaltowa, BT – nawierzchnia betonowa,
- 01\_303 (stan\_naw) – stan nawierzchni (wg. SOSN),
- 01\_304 (kordB) – wartość korekcji uzależniona od stanu nawierzchni wyrażona w decybelach. Dla nawierzchni w złym stanie technicznym (oznaczenie „D”) w obliczeniach przyjmowano korekcję równą +2 dB, natomiast dla pozostałych nawierzchni („A” – „C”) przyjmowano wartości pośrednie.

## **Geometria źródło – punkt obserwacji, obiekty ekranujące**

Na potrzeby realizacji mapy akustycznej został pozyskany numeryczny model terenu w pasie po 800 m z każdej ze stron analizowanych odcinków dróg oraz Bazę Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), zawierająca m.in. warstwę budynków. Dane te pozwoliły uwzględnić w analizach akustycznych położenie drogi (na nasypie, w wykopie, w poziomie terenu), ukształtowanie terenu oraz wszystkie obiekty ekranujące (budynki, ekrany akustyczne). Wszystkie niezbędne dane o obiektach, które wpływają na propagację hałasu zawiera baza danych. Poniżej w Tabeli 10: przedstawiono opis poszczególnych warstw dotyczących budynków, a w Tabeli 11: dane dotyczące ekranów akustycznych.

Tabela 10: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o budynkach

Lp.	ID atrybutu	Nazwa	Opis atrybutu
1.	06_03	pow_m2	Powierzchnia obrysu budynku w m <sup>2</sup>
2.	06_04	ZAGR_SPECJ	Budynki obszary podlegające szczególnej ochronie akustycznej
3.	06_05	typ_elewac	Informacja o typie elewacji
4.	06_06	L_KONDYGN	Liczba kondygnacji
5.	06_07	L_MIESZKAN	Liczba mieszkań
6.	06_10	GMINA	Gmina
7.	06_12	RODZAJ	Rodzaj budynku
8.	06_13	L_OS_SUMA	Liczba osób w budynku
9.	06_14	TYP_UZYTOKO	Typ obiektu zgodnie z rozporządzeniem MŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Tabela 11: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o ekranach akustycznych

Lp.	ID atrybutu	Nazwa	Opis atrybutu
1.	04_02	wysok_m	Całkowita wysokość ekranu wyrażona w metrach od posadowienia do szczytu ekranu, z uwzględnieniem dodatkowych zabezpieczeń (hokej, oktagon, itp.)
2.	04_03	typ_ekranu	Typ ekranu
3.	04_04	dod_zabezp	Dodatkowe zabezpieczenia
4.	04_05	Nachylenie	Kąt nachylenia "hokeja" (mierzona od pionu)
5.	04_06	wys_zab_m	Wysokość wyrażona w metrach, na której występuje ugięcie (nie może być większa niż wysokość ekranu)

## **Rodzaj pokrycia terenu**

Na propagację hałasu samochodowego wpływ ma również rodzaj pokrycia terenu pomiędzy źródłem hałasu a punktem obserwacji. Czynniki te zostały uwzględnione w mapie. Poniżej w tabeli przedstawiono przyjęte rodzaje i oznaczenia pokrycia terenu w bazie danych.

Tabela 12: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o pokryciu terenu

Lp.	ID atrybutu	Nazwa	Opis atrybutu
1.	07_03	rodz_ziel	Rodzaj zieleni (łąki, grunty orne, las, powierzchnie odbijające – beton, powierzchnie asfaltowe, itp.)
2.	07_04	wsp_tlum	Współczynnik tłumienia

W obliczeniach przyjęto:

1. teren twardy - tereny dróg, kolei, zabudowy zwartej i luźnej, place utwardzone:  $G=0$ ,
2. tereny miękkie - tereny roślinności krzewistej, upraw, tereny trawiaste:  $G=1$ ,
3. tereny Leśne:  $G=0,5$ .

### ***2.3. Charakterystyka obszarów poszczególnych powiatów podlegających ocenie***

W ramach niniejszego opracowania, analizą objęto pas terenu o szerokości 2 x 800 m, położony po obu stronach analizowanych odcinków drogi. Poniżej w zestawieniu tabelarycznym przedstawiono charakterystykę analizowanych odcinków drogi, w tym kilometrą, długość oraz powierzchnię obszarów objętych analizą.

Na terenach, na których przedmiotowe odcinki dróg biegną przez obszary miejskie, występuje zwarta zabudowa mieszkaniowa oraz usługowa. Na terenach wiejskich przeważa rozproszona zabudowa zagrodowa (Fot.1).

Fot. 1: Zwarta zabudowa mieszkaniowa, usługowa oraz zagrodowa na terenie woj. zachodniopomorskiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.



DK 11 (zabudowa na odcinku Kołobrzeg Przejście)



DK 6 (zabudowa miejscowości Płoty -Nowogard)



DK 3 (zabudowa miejscowości Zimna Brzozowie)

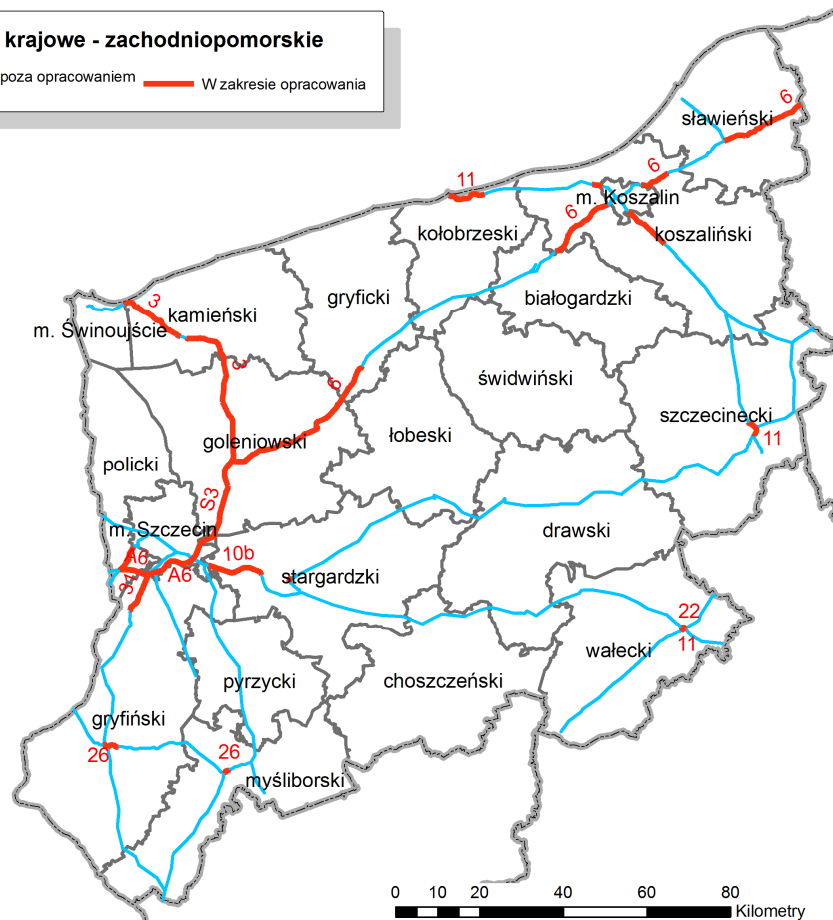


DK 13 (zabudowa miejscowości Przecław)

Na terenie woj. zachodniopomorskiego znajduje się 18 powiatów. Zakres opracowania map akustycznych obejmuje 13 powiatów tego województwa. Zestawienie powiatów objętych zakresem niniejszego opracowania, wraz z krótką ich charakterystyką przedstawiono w dalszej części opracowania.

## Drogi krajowe - zachodniopomorskie

— poza opracowaniem — W zakresie opracowania



Rysunek 2: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie poszczególnych powiatów województwa zachodniopomorskiego.

Porównując strukturę użytkowania gruntów w poszczególnych powiatach sytuacja wygląda bardzo podobnie jak dla obszaru całego województwa. Dominuje użytkowanie gruntów na cele rolnicze (grunty orne, łąki, pastwiska, sady) tendencja ta utrzymuje się nawet w obszarach miejskich. Pozostałe komponenty takie jak obszary leśne czy grunty pod zabudowę, grunty pod wodami zajmują niewielką powierzchnię w stosunku do powierzchni całego powiatu/województwa.

Tabela 13: Struktura użytkowania gruntów w powiatach województwa zachodniopomorskiego w 2002 r.

Powiaty	Powierzchnia ogólna	Użytki rolne				Lasy i grunty leśne	Pozostałe grunty
		Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska		
w hektarach							
białogardzki	36 074	26 428	58	4 750	2 424	33 660	1 703
goleniowski	77 154	50 804	89	14 338	5 792	71 023	4 451
gryficki	68 965	47 308	89	11 341	4 163	62 901	4 286
gryfiński	101 177	74 595	623	7 578	2 129	84 925	14 718
kamieński	46 847	31 347	70	8 318	2 837	42 572	3 499
kołobrzeski	47 036	36 620	83	5 210	2 467	44 380	2 121
koszaliński	63 777	42 246	287	6 375	4 041	52 949	9 630
myśliborski	53 882	42 453	429	5 522	1 747	50 151	3 381
policki	15 651	9 537	89	3 630	1 110	14 366	1 079
ślawieński	55 330	39 643	123	7 500	4 065	51 331	3 293
stargardzki	101 331	72 200	436	10 468	4 643	87 747	11 583
szczecinecki	64 988	44 759	130	5 651	3 539	54 079	8 887
wałeczki	40 215	33 692	245	2 619	1 139	37 695	2 116
Miasta na prawach powiatu							
Szczecin	54 386	38 596	264	7 374	2 517	48 751	3 888
Świnoujście	1 433	580	14	519	132	1 245	164
w odsetkach							
białogardzki	100	73,2	0,2	13,2	6,7	93,3	4,7
goleniowski	100	65,8	0,1	18,6	7,5	92,0	5,8
gryficki	100	68,6	0,1	16,5	6,0	91,2	6,2
gryfiński	100	73,7	0,6	7,5	2,1	83,9	14,6
kamieński	100	66,9	0,1	17,8	6,1	90,9	7,5
kołobrzeski	100	77,9	0,2	11,1	5,2	94,4	4,5
koszaliński	100	66,2	0,5	10,0	6,3	83,0	15,1
myśliborski	100	78,8	0,8	10,3	3,2	93,1	6,3
policki	100	60,9	0,6	23,2	7,1	91,8	6,9
ślawieński	100	71,7	0,2	13,6	7,3	92,8	5,9
stargardzki	100	71,3	0,4	10,3	4,6	86,6	11,4
szczecinecki	100	68,9	0,2	8,7	5,4	83,2	13,7
wałeczki	100	83,8	0,6	6,5	2,8	93,7	5,3
Miasta na prawach powiatu							
Szczecin	100	71,0	0,5	13,5	4,6	89,6	7,2
Świnoujście	100	40,5	1,0	36,2	9,2	86,9	11,4

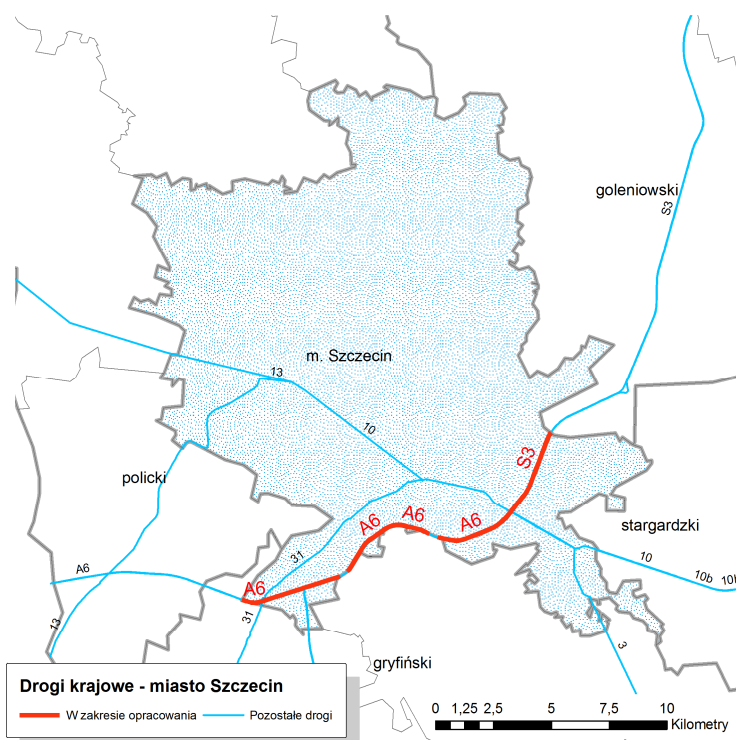
Źródło: Narodowy spis powszechny ludności i mieszkań – powszechny spis rolny 2002 – Raport z wyników spisów powszechnych (województwo zachodniopomorskie)

W poniższych tabelach zestawiono między innymi podstawowe dane statystyczne dot. gmin na terenie których znajdują się odcinki dróg krajowych objętych niniejszą analizą. Dane te zostały pozyskane z właściwych Urzędów Gmin. W przypadku, gdy dana gmina nie przekazała informacji dot. danych statystycznych, dane pozyskano z Głównego Urzędu Statystycznego. Dane zawarte w tej tabeli pozwoliły na określenie średniej liczby mieszkańców przypadającej na jedno mieszkanie w budynku wielorodzinnym oraz w budynku jednorodzinym. To z kolei pozwoliło określić liczbę osób narażonych na hałas.

## Obszar powiatu miejskiego miasta Szczecina

**Szczecin** – miasto na prawach powiatu, stolica i największe miasto województwa zachodniopomorskiego. Szczecin jest jednym z najstarszych i największych miast w Polsce (3. miejsce pod względem zajmowanej powierzchni i 7. pod względem liczby ludności).

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu miejskiego miasta Szczecina:**



Rysunek 3: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu miejskiego miasta Szczecina

W ramach analiz na terenie omawianego powiatu uwzględniono trzy odcinki dróg tj.: ekspresowej S3 i dwa odcinki autostrady A6 (Tabela 14:).

Tabela 14: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu miejskiego miasta Szczecina wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	A6	Radziszewo - Szczecin Kijewo	9,323	21,608	12,285	19 656 000
2	A6	Kołbaskowo - Radziszewo	8,536	9,323	0,787	1 258 880
3	S3	Dr.Woj.142 - Szczecin	89,993	93,290	3,297	5 275 040

- **Dane demograficzne:**

Tabela 15: Podstawowe dane statystyczne dla terenów powiatu miejskiego miasta Szczecina, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
326201_1	Szczecin	gmina miejska	30055	405606	1350

- **Dane statystyczne:**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak: Radziszewo, Szczecin Kijewo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkańców, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analizą przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu miejskiego miasta Szczecina.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Szczecin	1 473	7 547	22 329	238 809

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie omawianego powiatu.

Fot. 2: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu miejskiego miasta Szczecina, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

A6  
(ekran  
akustyczny  
na odcinku  
Radziszewo-  
Szczecin  
Kijewo)



A6  
(zabudowa  
za ekranem  
akustyczny  
na odcinku  
Radziszewo-  
Szczecin  
Kijewo)



A6  
(tereny  
leśne)



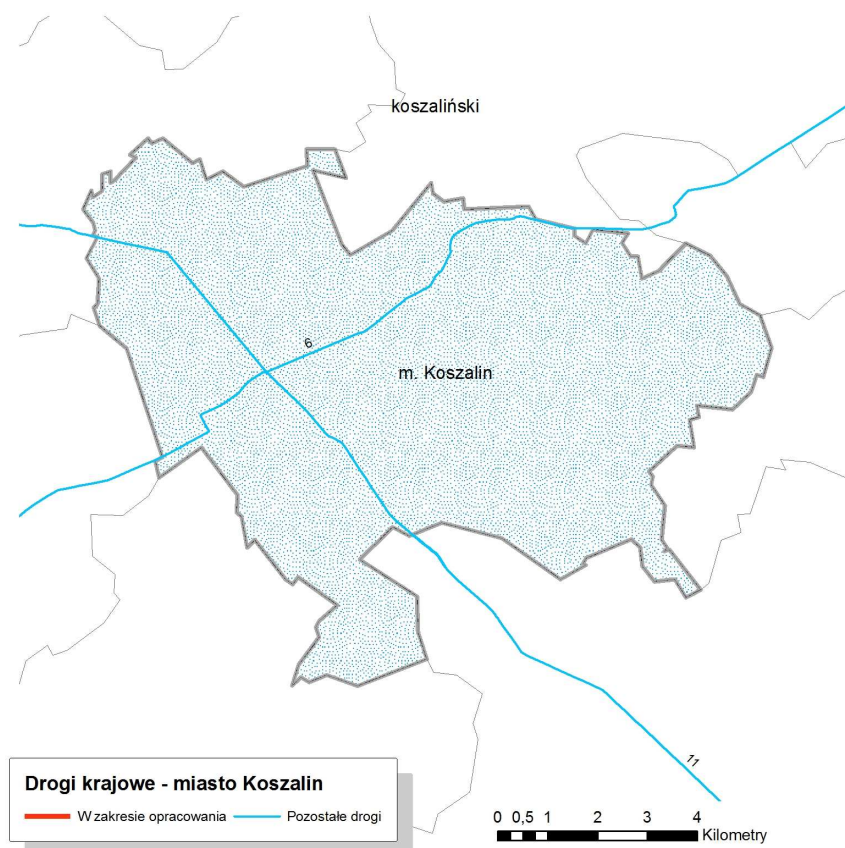
A6  
(tereny  
nieużytków)



## Obszar powiatu miejskiego miasta Koszalin

**Koszalin** –miasto na prawach powiatu w północno-zachodniej Polsce, w województwie zachodniopomorskim, drugi ośrodek miejski na Pomorzu Zachodnim. Położone na Pobrzeżu Koszalińskim, nad rzeką Dzierżęcinką, nad jeziorem Jamno i Jeziorem Lubiatowskim Północnym. Siedziba powiatu koszalińskiego, sądu okręgowego, wydziału zamiejscowego urzędu marszałkowskiego i delegatury urzędu wojewódzkiego.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu miejskiego miasta Koszalin:**



Rysunek 4: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu miejskiego miasta Koszalin

Przez teren tego powiatu nie przebiega żaden z odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres analiz prowadzonych w ramach obecnej edycji mapa akustycznych. Jednak z uwagi na fakt iż DK 6 wchodząca w zakres zadania przebiega po granicy omawianego powiatu, prognozowane oddziaływanie akustyczne generowane z terenu drogi oddziałuje na obszar omawianego powiatu.

- **Dane demograficzne:**

Tabela 17: Podstawowe dane statystyczne dla terenów powiatu miejskiego miasta Koszalin, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
326101_1	Koszalin	gmina miejska	9834	107948	1098

- **Dane statystyczne:**

Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analizą przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu miejskiego miasta Koszalin.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Koszalin	92	92	254	12 205

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie omawianego powiatu.

Fot. 3: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu miejskiego miasta Koszalin, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

DK6(teren zabudowany)



DK6 (teren zabudowany)



DK6 (teren zabudowany)



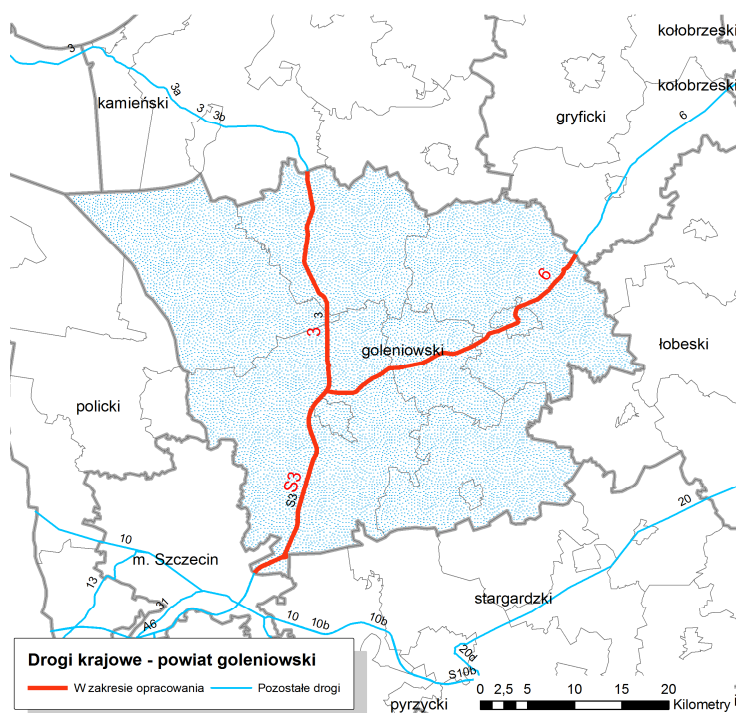
DK6 (teren zabudowany)



## Obszar powiatu goleniowskiego

Powiat goleniowski – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Goleniów. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Goleniów, Maszewo, Nowogard, gminy wiejskie: Osina, Przybiernów, Stepnica, miasta: Goleniów, Maszewo, Nowogard.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu goleniowskiego:**



Rysunek 5: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu goleniowskiego

W ramach analiz na terenie omawianego powiatu uwzględniono ciągi następujących dróg: ekspresowej S3 i dróg krajowych nr 3 i 6 (Tabela 19:).

Tabela 19: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu goleniowskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	3	Parłówko - Goleniów	41,722	65,000	23,278	37 244 640
2	6	Nowogard - Płoty	44,992	54,064	9,072	14 514 880
3	6	Nowogard (Przejście)	44,360	44,992	0,632	1 011 200
4	6	Łozienica - Nowogard	21,608	44,360	22,752	36 403 200

5	S3	Dr.Woj.142 - Szczecin	86,047	89,993	3,946	6 313 760
6	S3	Rurka - Dr.Woj.142	73,189	86,047	12,858	20 572 800
7	S3	Goleniów - Rurka	66,323	73,189	6,866	10 985 600
8	S3	Parłówko - Goleniów	65,000	66,323	1,323	2 116 800

- **Dane demograficzne:**

Tabela 20: Podstawowe dane statystyczne dla terenów powiatu goleniowskiego, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
320402_4	Goleniów	Miasto	1178	22349	1897
320402_5	Goleniów	obszar wiejski	43107	12015	28
320407_2	Stepnica	gmina wiejska	29313	4737	16
320404_4	Nowogard	Miasto	1244	16816	1352
320404_5	Nowogard	obszar wiejski	32623	7808	24
320405_2	Osina	gmina wiejska	10166	2874	28
320406_2	Przybiernów	gmina wiejska	22887	5161	23

- **Dane statystyczne:**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak: Rurka, Brzozowie, Nowogard, Glewice oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu goleniowskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Goleniów	402	499	1 602	73 731
Nowogard	1 297	4 102	12 629	196 176
Osina	80	96	309	11 759
Przybiernów	309	436	1 392	37 666

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego oraz sposób użytkowania gruntów, określony poprzez dany typ zabudowy, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie omawianego powiatu.

Fot. 4: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu goleniowskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

S 3  
(zabudowa  
miejscowości  
Rurka)



DK 6  
(zabudowa  
miejscowości  
Glewice)



DK 3  
(tereny  
leśne)



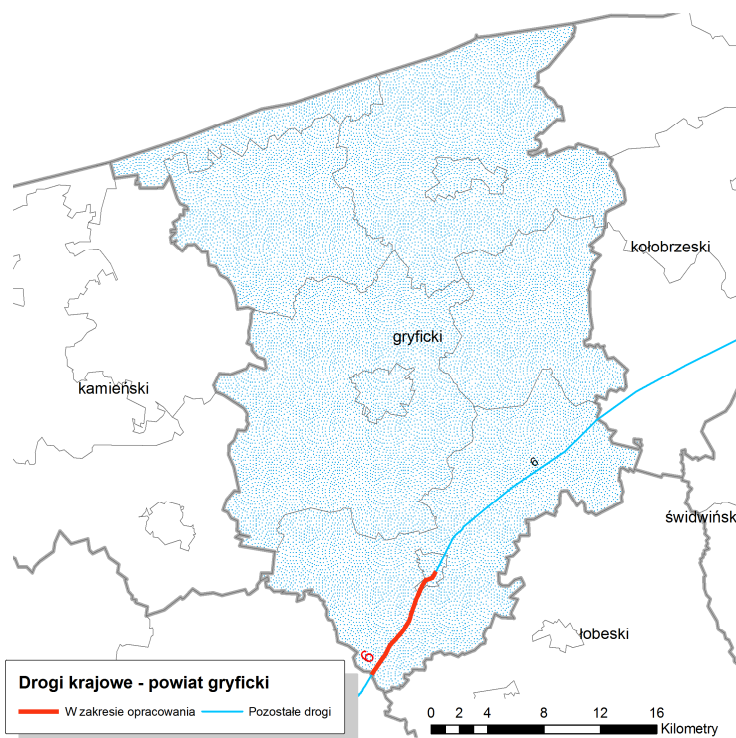
DK 6  
(tereny  
rolne)



## Obszar powiatu gryfickiego

Powiat gryficki – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedzibą władz powiatu jest miasto Gryfice. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Gryfice, Płoty, Trzebiatów, gminy wiejskie: Brojce, Karnice, Rewal.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu gryfickiego:**



Rysunek 6: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu gryfickiego

Na terenie omawianego powiatu analizie poddano tylko jeden odcinek drogi krajowej nr 6 (Tabela 22:).

Tabela 22: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu gryfickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	Km Końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	6	Nowogard - Płoty	54,064	63,599	9,535	15 256 320

- **Dane demograficzne:**

Tabela 23: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie gryfickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
320504_4	Płoty	miasto	412	4035	979
320504_5	Płoty	obszar wiejski	23507	4988	21

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak Płoty - Nowogard oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

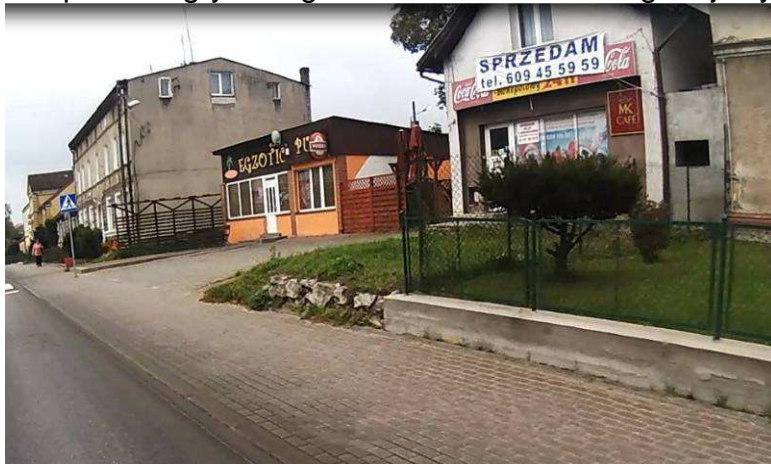
Tabela 24: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu gryfickiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Płoty	475	785	2 471	72 210

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie powiatu gryfickiego.

Fot. 5: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu gryfickiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 6  
(zabudowa  
miejscowość  
i Płoty -  
Nowogard)*



*DK 6  
(zabudowa  
miejscowość  
i Płoty -  
Nowogard)*



*DK 6  
(tereny  
leśne)*



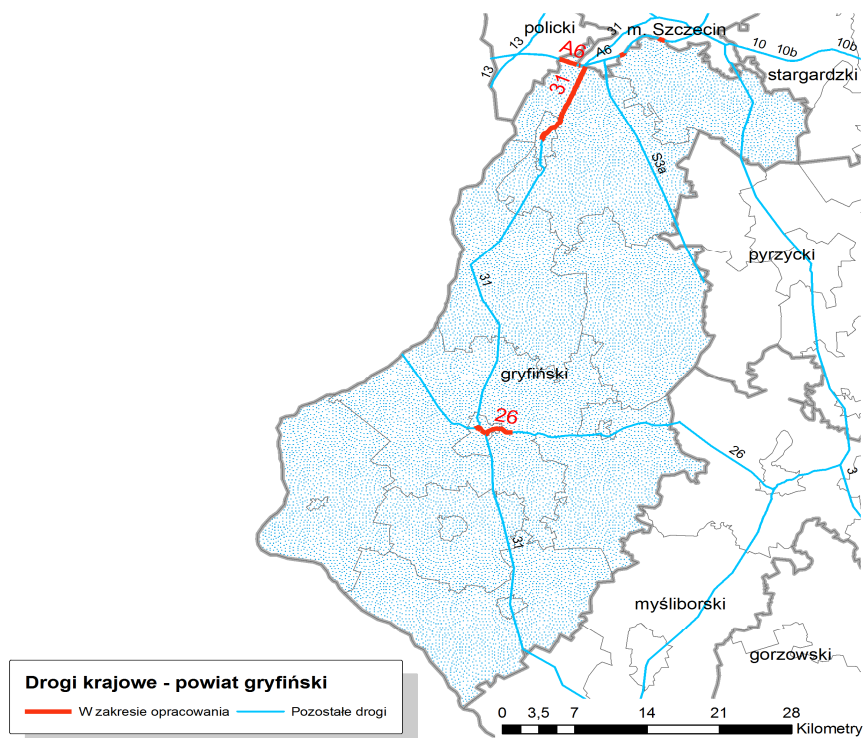
*DK 6  
(tereny  
rolne)*



## Obszar powiatu gryfińskiego

Powiat gryfiński – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 r. w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Gryfino.

- Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu gryfińskiego:



Rysunek 7: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu gryfińskiego

Analizy na terenie omawianego powiatu wyknano dla następujących odcinków dróg krajowych: 26, 31 oraz autostrady A6 (Tabela 25:).

Tabela 25: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu gryfińskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	26	Chojna (Przejście)	11,689	13,021	1,332	2 131 200
2	31	Radziszewo - Gryfino	9,770	18,766	8,996	14 393 600
3	A6	Kołbaskowo - Radziszewo	6,788	8,536	1,749	2 797 760

- **Dane demograficzne:**

Tabela 26: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie gryfińskim położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność Ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
320603_4	Chojna	miasto	1212	7374	608
320603_5	Chojna	obszar wiejski	32018	6674	21
320604_4	Gryfino	miasto	958	21249	2218
320604_5	Gryfino	obszar wiejski	24432	10193	42
320607_2	Stare Czarnowo	gmina wiejska	15288	3812	25

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak Gryfino oraz Radzisz oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 27: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu gryfińskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Chojna	705	929	3 010	92 839
Gryfino	840	4 955	15 112	143 923
Stare Czarnowo	2	2	7	88

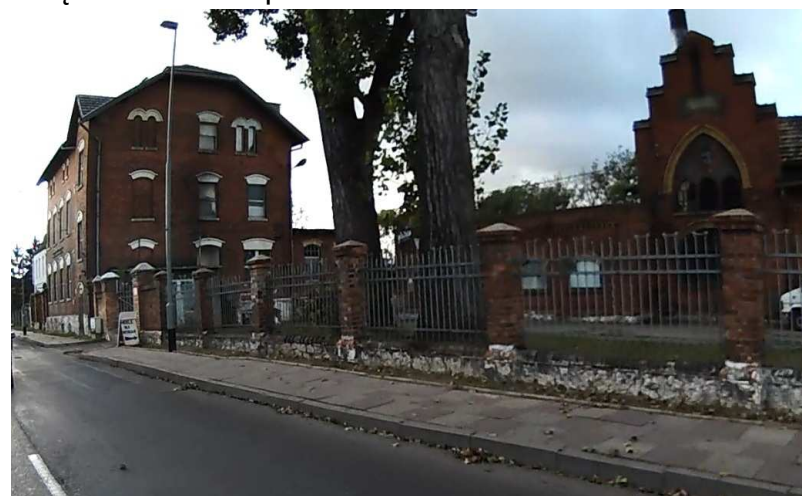
Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie powiatu gryfińskiego.

Fot. 6: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu gryfińskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 31  
(zabudowa  
na odcinku  
Radziszewo-  
Gryfino)*



*DK 31  
(zabudowa  
na odcinku  
Radziszewo-  
Gryfino)*



*DK 31  
(tereny  
nieużytków)*



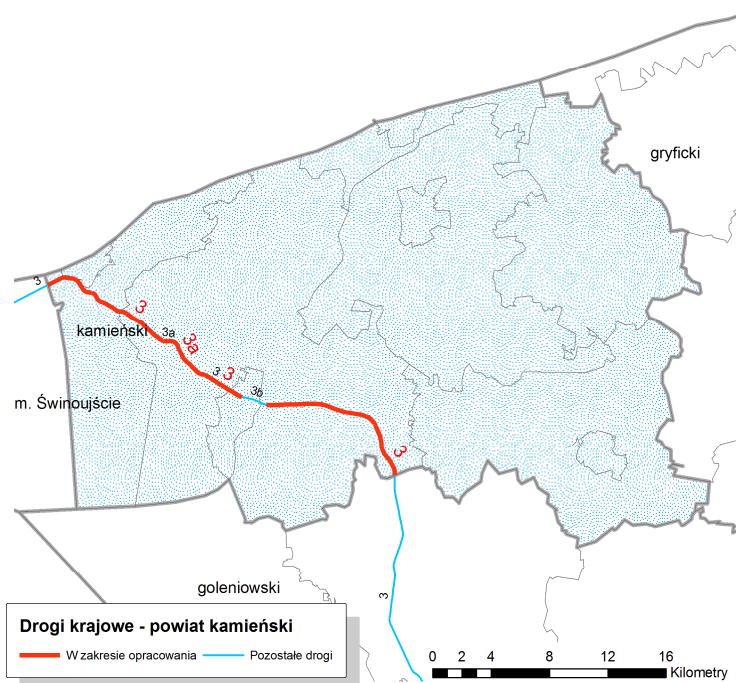
*DK 31  
(tereny  
leśne)*



## Obszar powiatu kamieńskiego

Powiat kamieński – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Kamień Pomorski. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Dziwnów, Golczewo, Kamień Pomorski, Międzyzdroje, Wolin, gminy wiejskie: Świerzno, miasta: Dziwnów, Golczewo, Kamień Pomorski, Międzyzdroje, Wolin.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu kamieńskiego:**



Rysunek 8: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kamieńskiego

W ramach analiz na terenie omawianego powiatu uwzględniono dwa ciągi drogi krajowej nr 3 i 3a (Tabela 28:).

Tabela 28: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kamieńskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	3	Parłówko - Goleniów	36,437	41,722	5,285	8 456 160
2	3	Wolin - Parłówko	28,799	36,437	7,638	12 220 800
3	3	Dr.Woj.102 - Wolin	22,200	26,888	4,688	7 500 800

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
4	3	Dr.Woj.102 - Wolin	12,600	20,080	7,480	11 968 000
5	3a	Dr.Woj.102 - Wolin	0,000	2,262	2,262	3 619 200

- Dane demograficzne:**

Tabela 29: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kamieńskim położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność Ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
320704_5	Międzyzdroje	obszar wiejski	10988	1101	10
320704_4	Międzyzdroje	miasto	450	5479	1218
320706_4	Wolin	miasto	1447	4842	335
320706_5	Wolin	obszar wiejski	31299	7490	24

- Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak Wolin oraz Pawłówko oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 30: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu kamieńskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Międzyzdroje	23	23	69	2 993
Wolin	651	1 238	3 725	86 294

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie omawianego powiatu.

Fot. 7: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu kamieńskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 3 i 3a  
(ekranowana  
zabudowa  
na odcinku  
Wolin -  
Pawłówek)*



*DK 3 i 3a  
(zabudowa  
na odcinku  
Wolin -  
Pawłówek)*



*DK 3 i 3a  
(tereny  
leśne)*



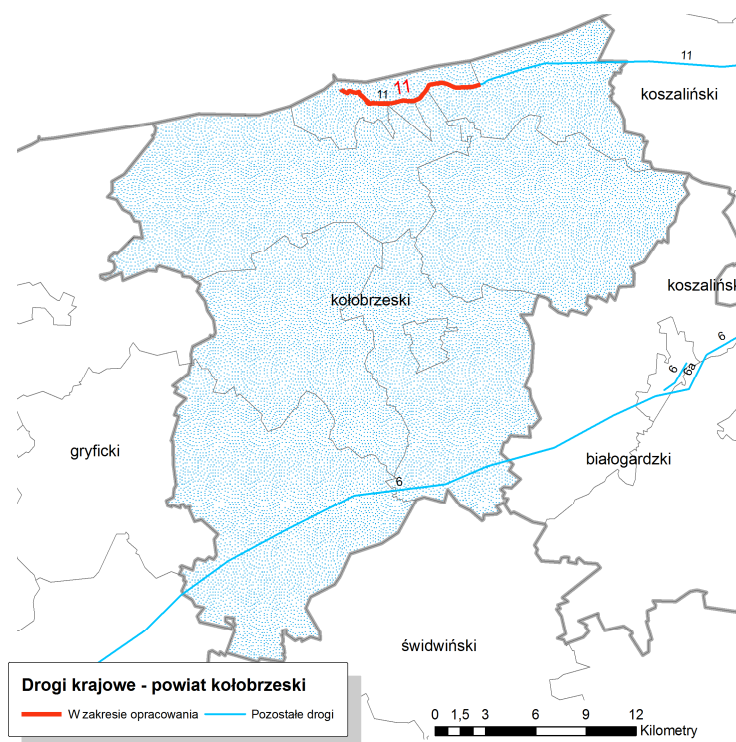
*DK 3 i 3a  
(tereny  
nieużytków)*



## Obszar powiatu kołobrzeskiego

Powiat kołobrzeski – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Kołobrzeg. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Kołobrzeg, gminy miejsko-wiejskie: Gościno, gminy wiejskie: Dygowo, Kołobrzeg, Rymań, Siemyśl, Ustronie Morskie, miasta: Kołobrzeg, Gościno.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu kołobrzeskiego:**



Rysunek 9: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kołobrzeskiego

Na terenie omawianego powiatu analizie poddano jeden odcinek drogi krajowej nr 11 (Tabela 31:).

Tabela 31: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kołobrzeskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	11	Kołobrzeg (Przejście)	0,179	9,417	9,238	14 780 000

- **Dane demograficzne:**

Tabela 32: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kołobrzeskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
320807_2	Ustronie Morskie	gmina wiejska	5698	3601	63
320804_2	Kołobrzeg	gmina wiejska	14403	9935	69
320801_1	Kołobrzeg	gmina miejska	2567	44984	1752

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak: Dąbie, Krosno Odrzańskie, Gronów, Łągów oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 33: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu kołobrzeskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Kołobrzeg	1 082	15 249	45 735	283 122
Ustronie Morskie	3	3	9	380

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie omawianego powiatu.

Fot. 8: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu kołobrzeskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 11  
(zabudowa  
na odcinku  
Kołobrzeg  
Przejskie)*



*DK 11  
(zabudowa  
na odcinku  
Kołobrzeg  
Przejskie)*



*DK 11  
(tereny  
leśne)*



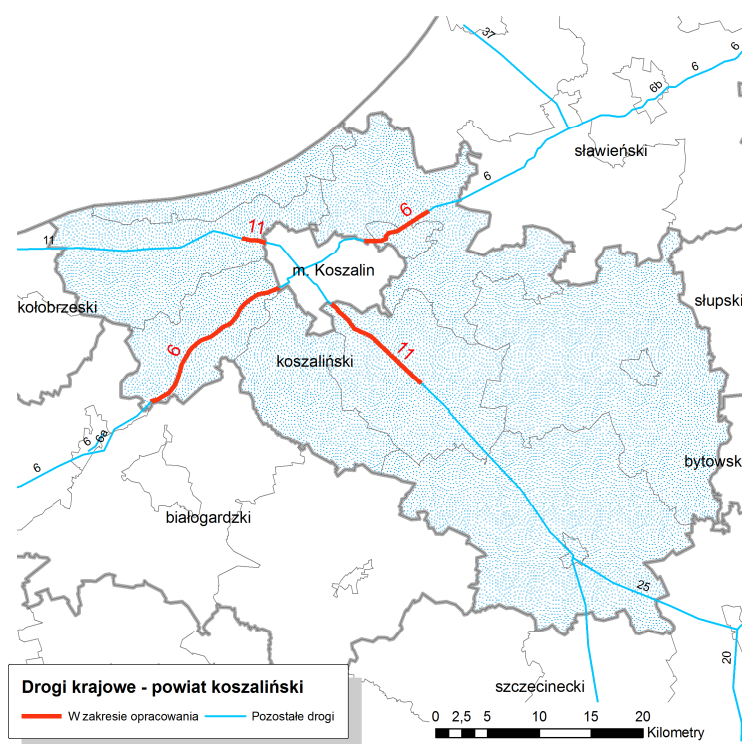
*DK 11  
(tereny  
rolne)*



## Obszar powiatu koszalińskiego

Powiat koszaliński – powiat w północno-zachodniej Polsce (województwo zachodniopomorskie), utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Koszalin. Koszalin jest miastem na prawach powiatu i nie wchodzi w skład powiatu koszalińskiego. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Bobolice, Polanów, Sianów, gminy wiejskie: Będzino, Biesiekierz, Manowo, Mielno, Świeszyno, miasta: Bobolice, Polanów, Sianów.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu koszalińskiego:**



Rysunek 10: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu koszalińskiego

W ramach analiz na terenie omawianego powiatu uwzględniono odcinki drogi krajowej nr 6 (trzy odcinki) oraz drogi krajowej nr 11 (dwa odcinki) (Tabela 34:).

Tabela 34: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu koszalińskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	11	Koszalin - Wyszewo	48,681	59,664	10,983	17 572 160
2	11	Mścice - Koszalin	36,317	38,175	1,858	2 973 440
3	6	Dr.Woj.166 -	119,958	125,225	5,267	8 427 200

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
		Nosowo				
4	6	Koszalin - Sianów	147,931	155,418	7,487	11 979 200
5	6	Nosowo - Koszalin	125,225	136,945	11,720	18 752 320

- Dane demograficzne:**

Tabela 35: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie koszalińskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
320904_2	Manowo	gmina wiejska	18831	6490	34
320901_2	Będzino	gmina wiejska	16619	8401	51
320902_2	Biesiekierz	gmina wiejska	11660	5940	51
320907_4	Sianów	miasto	1588	6555	413
320907_5	Sianów	obszar wiejski	21088	6881	33
320908_2	Świeszyno	gmina wiejska	13256	6199	47

- Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak: Mieście, Nosowo, Stare Balice oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 36: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu koszalińskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Będzino	277	409	1 372	32 366
Biesiekierz	540	627	2 181	77 668
Manowo	477	718	2 418	62 019
Sianów	955	1 905	6 178	102 880
Świeszyno	15	15	53	2 073

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania.

Fot. 9: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu koszalińskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

DK 11  
(zabudow  
a na  
odcinku  
Mścice –  
Koszalin)



DK 6  
(zabudow  
a na  
odcinku  
Nosowo –  
Koszalin)



DK 11  
(tereny  
leśne)



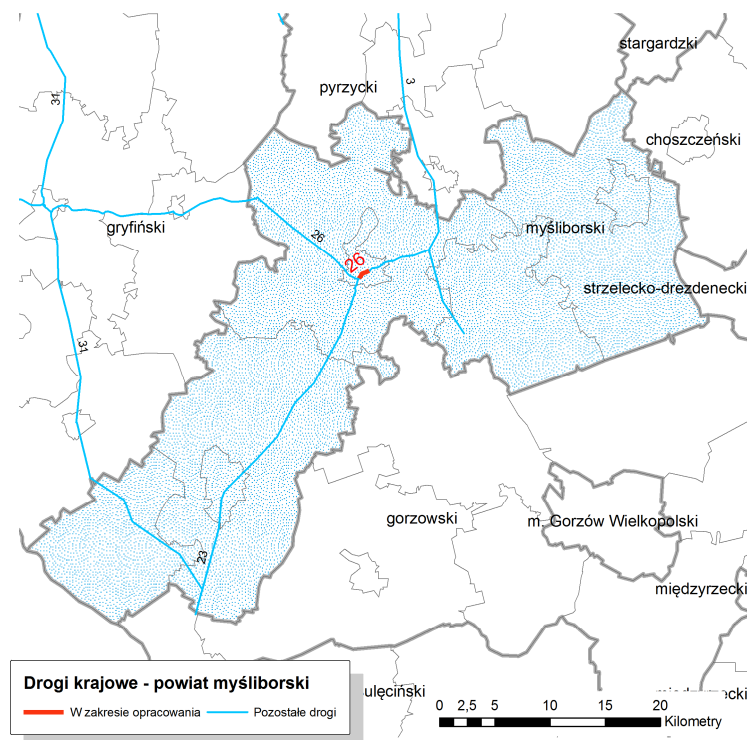
DK 6  
(tereny  
rolne)



## Obszar powiatu myśliborski

Powiat myśliborski – położony jest w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim. Utworzony został w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Myślibórz. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Barlinek; Dębno; Myślibórz, gminy wiejskie: Boleszkowice; Nowogródek Pomorski.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu myśliborskiego:**



Rysunek 11: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu myśliborskiego

Na terenie omawianego powiatu analizie poddano tylko jeden krótki odcinek drogi krajowej nr 26 (Tabela 37:).

Tabela 37: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu myśliborskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	26	Myślibórz (Przejście)	45,430	46,621	1,191	1 905 600

- **Dane demograficzne:**

Tabela 38: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie myśliborskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
321004_5	Myślibórz	obszar wiejski	31382	9042	29
321004_4	Myślibórz	miasto	1504	11539	767

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez teren miejscowości Myślibórz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 39: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu myśliborskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Myślibórz	874	3 449	10 539	139 128

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania na terenie powiatu myśliborskiego.

Fot. 10: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu myśliborskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

DK 26  
(zabudowa  
na odcinku  
Myślibórz  
Przejście)



DK 26  
(zabudowa  
na odcinku  
Myślibórz  
Przejście)



DK 26  
(zabudowa  
na odcinku  
Myślibórz  
Przejście)



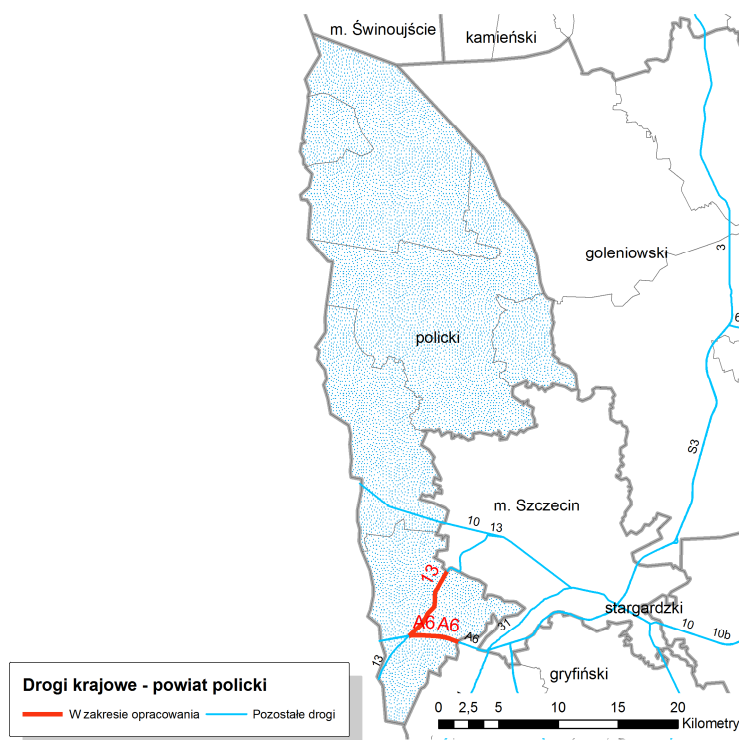
DK 26  
(zabudowa  
na odcinku  
Myślibórz  
Przejście)



## Obszar powiatu polickiego

Powiat policki – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Police. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Nowe Warpno, Police, gminy wiejskie: Dobra, Kołbaskowo, miasta: Nowe Warpno, Police.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu polickiego:**



Rysunek 12: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu polickiego

W ramach analiz na terenie omawianego powiatu poddano dwa odcinki dróg tj.: autostrada A6 i droga krajowa nr 13 (Tabela 40:).

Tabela 40: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu polickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	13	Szczecin - Kołbaskowo	6,206	12,085	5,879	9 406 720
2	A6	Kołbaskowo - Radziszewo	2,418	6,788	4,370	6 991 360

- **Dane demograficzne:**

Tabela 41: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie polickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
321102_2	Kołbaskowo	gmina wiejska	10546	10349	98

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak Kołbaskowo, Przeclaw, Radziszewo oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 42: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu polickiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Kołbaskowo	395	2 973	8 951	96 804

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania.

Fot. 11: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu polickiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 13  
(zabudowa  
miejscowość  
i Przeclaw)*



*DK 13  
(zabudowa  
na odcinku  
Szczecin -  
Kołbaskowo  
)*



*DK 13  
(tereny  
rolne)*



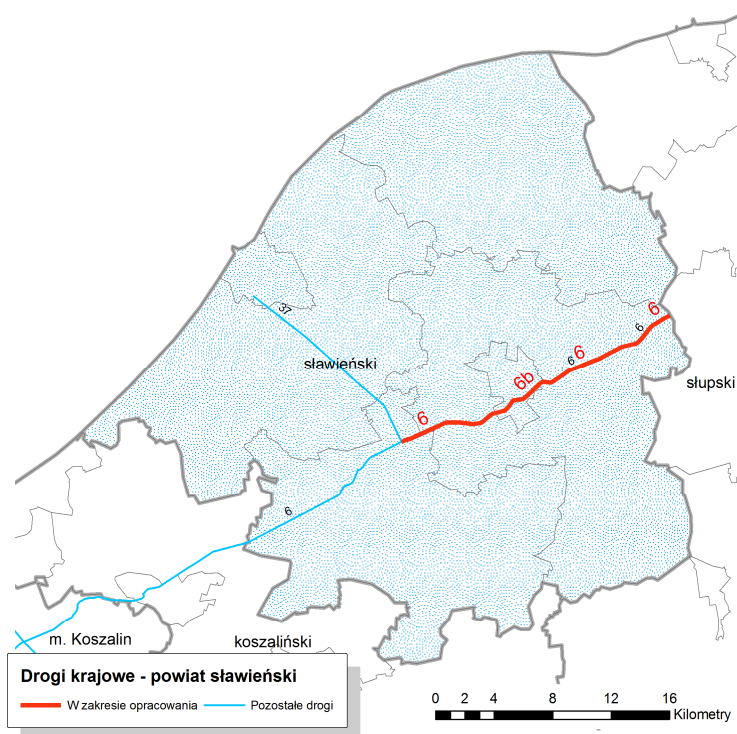
*DK 13  
(tereny  
nieużytków i  
rolne)*



## Obszar powiatu sławieńskiego

Powiat sławieński – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Sławno, pomimo że największym miastem powiatu jest Darłowo. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Darłowo – 14.442 mieszkańców (19,93 km<sup>2</sup>) – to nadbałtyckie miasto w województwie zachodniopomorskim, leżące na skraju Pobrzeża Słowińskiego w dolinie rzeki Wieprza i rzeki Grabowa oraz Sławno 13.322 mieszkańców jest położone nad rzeką Wieprzą, ok. 20 km od wybrzeża Bałtyku na Równinie Słupskiej. Gminy wiejskie: Sławno, Darłowo, Postomino, Malechowo.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu sławieńskiego:**



Rysunek 13: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu sławieńskiego

Na terenie omawianego powiatu analizie poddano tylko jeden ciąg drogi krajowej nr 6 (6b) (Tabela 43:).

Tabela 43: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu sławieńskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	6	Sławno - Gr.Woj.	185,820	194,089	8,269	13 229 600
2	6	Sławno (Obwodnica)	184,478	185,800	1,322	2 115 200
3	6	Malechowo - Sławno	172,380	181,153	8,773	14 036 800
4	6b	Sławno (Obwodnica)	0,000	2,095	2,095	3 352 000

- Dane demograficzne:**

Tabela 44: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie sławieńskiego, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
321306_2	Sławno	gmina wiejska	28439	8923	31
321304_2	Malechowo	gmina wiejska	22652	6607	29
321302_1	Sławno	gmina miejska	0	13020	822

- Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak: Warszkowo, Mlechowo, Sławno oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 45: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu sławieńskiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Malechowo	55	55	190	7 429
Sławno	1 232	1 756	5 813	145 145

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania.

Fot. 12: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu sławieńskiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 6  
(zabudowa  
na odcinku  
Malechowo  
- Sławno)*



*DK 6  
(zabudowa  
miejscowości  
Warszkowo)*



*DK 6  
(tereny  
rolne)*



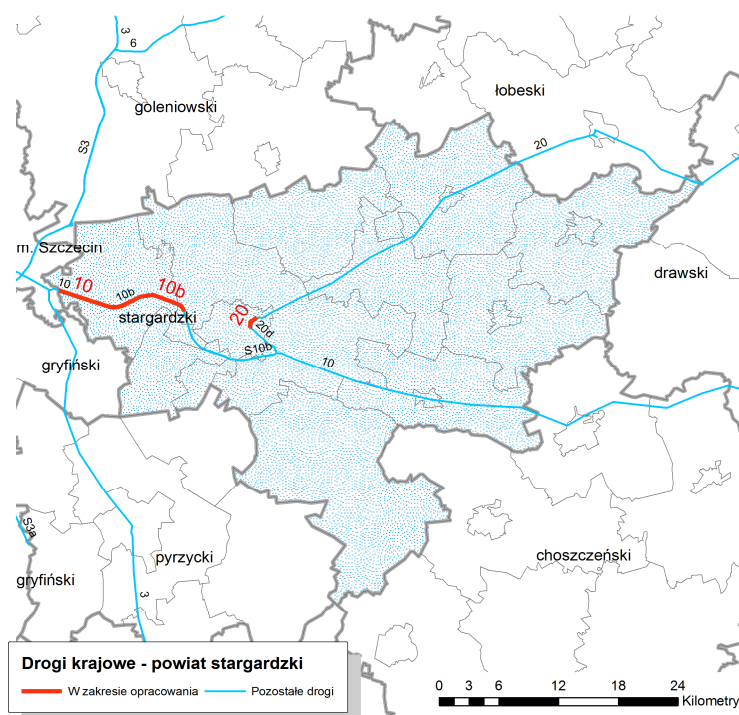
*DK 6  
(tereny  
nieużytków)*



## Obszar powiatu stargardzkiego

Powiat stargardzki – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Stargard Szczeciński. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Stargard Szczeciński, gminy miejsko-wiejskie: Chociwel, Dobrzany, Ińsko, Suchań, gminy wiejskie: Dolice, Kobylanka, Marianowo, Stara Dąbrowa, Stargard Szczeciński, miasta: Stargard Szczeciński, Chociwel, Dobrzany, Ińsko, Suchań.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu stargardzkiego:**



Rysunek 14: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu stargardzkiego

W ramach analiz na terenie omawianego powiatu uwzględniono dwa odcinki drogi krajowej nr 10 (10b) oraz jeden drogi krajowej nr 20 (Tabela 46:).

Tabela 46: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu stargardzkiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	10	Szczecin - Motaniec	27,191	31,374	4,183	6 692 800
2	10b	Motaniec - Lipnik	0,000	9,466	9,466	15 145 600
3	20	Stargard Szczeciński (Przejście)	0,000	1,350	1,350	2 160 000

- **Dane demograficzne:**

Tabela 47: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie stargardzkim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
321401_1	Stargard Szczeciński	gmina miejska	4808	69633	1448
321406_2	Kobylanka	gmina wiejska	12168	4349	36
321410_2	Stargard Szczeciński	gmina wiejska	31838	11822	37

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny takich miejscowości jak Motaniec oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 48: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu stargardzkiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Kobylanka	377	377	1 228	50 315
Stargard Szczeciński	969	4 464	13 557	144 011

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy oraz sposób użytkowania gruntów, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania.

Fot. 13: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu stargardzkiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 10 i 10b  
(ekranowana  
zabudowa  
na odcinku  
Szczecin -  
Motaniec)*



*DK 10 i 10b  
(ekran  
akustyczny  
na odcinku  
Szczecin -  
Motaniec)*



*DK 10 i 10b  
(tereny  
leśne)*



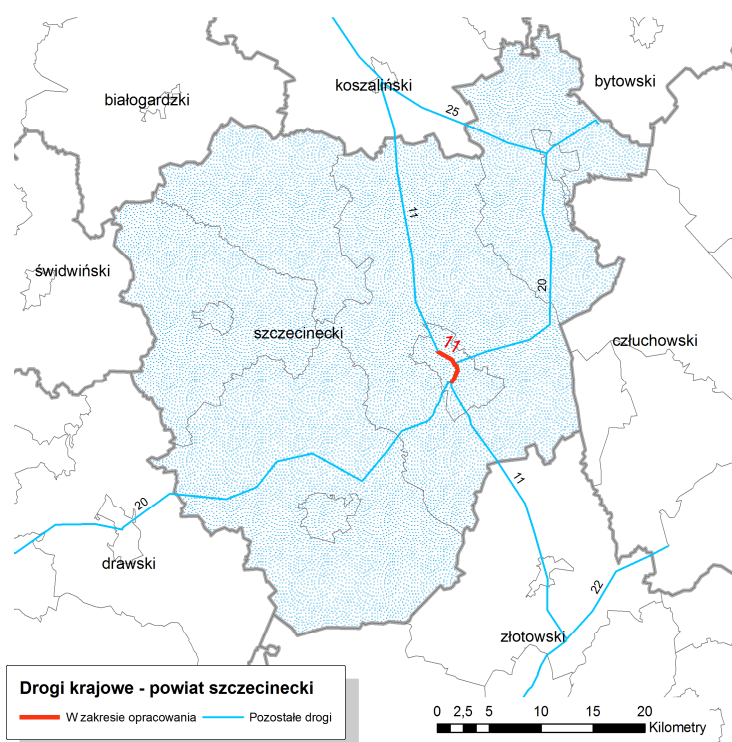
*DK 10 i 10b  
(tereny  
nieużytków)*



## Obszar powiatu szczecineckiego

Powiat szczecinecki – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Szczecinek. W skład powiatu wchodzi 5 gmin: miejska Szczecinek, miejsko-wiejskie: Barwice, Biały Bór, Borne Sulinowo, wiejskie: Grzmiąca, Szczecinek, miasta: Szczecinek, Barwice, Biały Bór, Borne Sulinowo.

- **Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu szczecineckiego:**



Rysunek 15: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu szczecineckiego

Na terenie omawianego powiatu analizie poddano tylko jeden odcinek drogi krajowej nr 11 (Tabela 49):

Tabela 49: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu szczecineckiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	11	Szczecinek (Przejście)	110,568	114,783	4,215	6 744 000

- **Dane demograficzne:**

Tabela 50: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie szczecineckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
321501_1	Szczecinek	gmina miejska	4848	38977	804

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny miejscowości Szczecinek oraz tereny zagospodarowane rolniczo. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 51: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu szczecineckiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Szczecinek	1 868	10 254	30 779	310 852

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania.

Fot. 14: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu szczecineckiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

*DK 11  
(zabudowa  
na odcinku  
Szczecinek  
Przejsćie)*



*DK 11  
(zabudowa  
na odcinku  
Szczecinek  
Przejsćie)*



*DK 11  
(zabudowa  
na odcinku  
Szczecinek  
Przejsćie)*



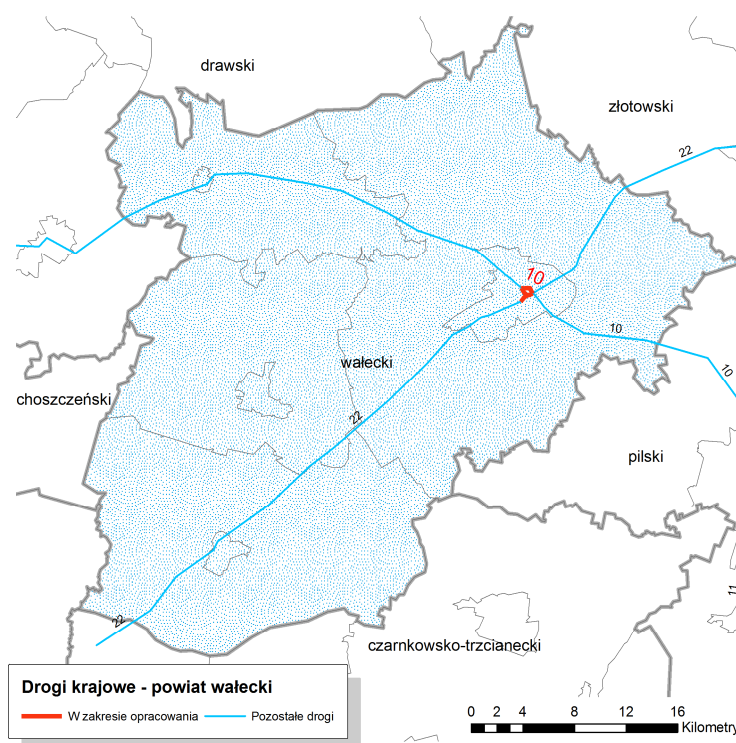
*DK 11  
(zabudowa  
na odcinku  
Szczecinek  
Przejsćie)*



## Obszar powiatu wałeckiego

Powiat wałecki – powiat w północno-zachodniej Polsce, w woj. zachodniopomorskim, utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Wałcz. Podstawą turystyki powiatu są liczne jeziora (największe to Bytyń Wielki) i pozostałości Wału Pomorskiego.

- Zakres opracowania map akustycznych na terenie powiatu wałeckiego:



Rysunek 16: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu wałeckiego

Na terenie omawianego powiatu analizie poddano tylko odcinki dróg krajowych nr 10 i 20 (Tabela 52:).

Tabela 52: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu wałeckiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchni obszaru analizy [m <sup>2</sup> ]
1	10	Wałcz (Przejście)	152,240	153,311	1,071	1 713 600
2	22	Wałcz (Przejście)	166,169	167,300	1,131	1 809 600

- **Dane demograficzne:**

Tabela 53: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie wałęckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Teryt	Nazwa gminy		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
321701_1	Wałcz	gmina miejska	3817	25942	680

- **Dane statystyczne**

Omawiany ciąg przechodzi przez tereny miejscowości Wałcz. Dane statystyczne z zakresu liczby budynków mieszkalnych, liczby mieszkań, ludności w mieszkaniach oraz powierzchni użytkowej mieszkań dla obszaru objętego analiza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 54: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu wałęckiego.

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Wałcz	1 941	6 736	20 514	251 719

Na poniższych zdjęciach zobrazowano typowy charakter zagospodarowania przestrzennego, określony poprzez dany typ zabudowy, występujący wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres zadania.

Fot. 15: Przykładowy charakter zagospodarowania terenu oraz sposób użytkowania gruntów, teren woj. zachodniopomorskiego, obszar powiatu wałęckiego, wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodząca w zakres opracowania.

DK 10  
(zabudow  
a na  
odcinku  
Wałcz  
Przejście)



DK 10  
(zabudow  
a na  
odcinku  
Wałcz  
Przejście)



DK 10  
(zabudow  
a na  
odcinku  
Wałcz  
Przejście)



DK 10  
(zabudow  
a na  
odcinku  
Wałcz  
Przejście)



## **2.4. Uwarunkowani akustyczne wynikające ze sposobu zagospodarowania przestrzennego**

Zgodnie z art. 114 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 ze zm.), oceny czy teren należy do terenów wymagających ochrony przed hałasem, tj. terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, pod szpitale i domy opieki społecznej, pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, na cele uzdrowiskowe, na cele rekreacyjno – wypoczynkowe czy na cele mieszkaniowo-usługowe, dokonuje się na podstawie zapisów miejscowego planu zagospodarowania terenu.

W celu określenia sposobu zagospodarowania terenów wokół analizowanych odcinków dróg krajowych konsorcjum firm URS/Scott Wilson i AkustiX oraz firma DHV POLSKA (podwykonawca) zwróciło się do Urzędów Gmin na terenie, których znajdują się analizowane odcinki dróg krajowych, z prośbą o określenie sposobu zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku, gdy dla określonych terenów nie ma miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z art. 115 Ustawy POŚ właściwe organy dokonują oceny, czy omawiany obszar należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, POŚ oraz w RMŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, tj.: terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, wielorodzinną i zamieszkania zbiorowego, mieszkaniowo-usługową, pod szpitale i domy opieki społecznej, pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, cele uzdrowiskowe, cele rekreacyjno-wypoczynkowe na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów”.

W związku z powyższym, sposób zagospodarowania terenów znajdujących się w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg krajowych określano na podstawie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) lub faktycznego sposobu zagospodarowania przestrzennego określonego na podstawie pisma danej gminy. W przypadku gdy brak było stosownego pisma ze strony gminy, sposób zagospodarowania terenów określono na zasadzie inwentaryzacji na podstawie materiałów takich jak: dane z Topograficznej Bazy Danych (TBD), ortofotomapy, mapy topograficznej lub wizji terenowej. Powyższe wynika z krótkiego czasu na realizację projektu, o czym poszczególne gminy były informowane (do wiadomości: Starostów, Urzędu Wojewódzkiego oraz WIOŚ). Poniżej fragment pisma przewodniego w tej sprawie:

*„Zgodnie z zapisami art. 179 ust. 5 ustawy POŚ oraz § 2 pkt. 2 a RMŚ z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne..., realizacja map akustycznych*

*dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów musi zostać zakończona do dnia 1 stycznia 2012 r. Dla jednostki realizującej omawiane zadanie, powyższe oznacza, że wykonanie pełnego zakresu map akustycznych ma być zakończone z dniem 30 listopada 2011 r.”*

Dodatkowo można wskazać, iż z uwagi powyższe oraz strategiczny charakter map akustycznych realizowanych dla odcinków dróg krajowych o łącznej długości ponad 7 700 km, przyjęty sposób kwalifikowania terenu należy uznać za właściwy i wystarczający dla potrzeb jakim ma służyć w omawianym opracowaniu.

Zestawienie informacji o charakterze zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin pozyskanych w ramach realizacji zadania przedstawiono poniżej. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zostały przeniesione do postaci cyfrowej, przy wykorzystaniu oprogramowania ArcGis firmy ESRI. Dane te zostały zapisane w formacie SHAPEFILE (\*.shp) w warstwie tematycznej „03\_00 Zag\_terenu” w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych PUWG 1992. Dla poszczególnych terenów przyporządkowano wartości dopuszczalne, o których mowa w RMŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.*

W przypadku woj. zachodniopomorskiego grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 97,9 tys. ha, co stanowi 6,5% tego typu gruntów w Polsce. Sieć osadnicza jest słabo wykształcona; tworzą ją 62 miasta oraz 3173 wsie i inne jednostki osadnicze. Dla tych terenów zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826) obowiązują następujące wartości dopuszczalne w odniesieniu do wskaźnika  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ :  $L_{DWN}=55\text{dB}$ ,  $L_N=50\text{dB}$  - w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz  $L_{DWN}=60\text{dB}$ ,  $L_N=50\text{dB}$  - dla terenów budowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej oraz terenów mieszkaniowo-usługowych. Charakterystyczną cechą województwa zachodniopomorskiego jest obfitość wódśródlądowych (5,2% powierzchni województwa, a więc blisko 2,5 – krotnie więcej niż średnia krajowa). Wielkim bogactwem naturalnym województwa są lasy, zajmujące 35,2% jego powierzchni (średnio w kraju 28,9%). Szczególną wartością gospodarczą i przyrodniczą są zwarte kompleksy leśne puszc: Wkrzańskiej, Goleniowskiej, Bukowej, Piaskowej, Barlineckiej i Drawskiej. Udział obszarów chronionych w powierzchni województwa wynosi aż 20,5%. W/w tereny nie podlegają ochronie akustycznej. Poziom urbanizacji województwa jest bardzo wysoki i sięga 69,3% (w Polsce – 61,8%). Tereny przemysłowe tereny nie podlegają ochronie akustycznej. W stosunku do zajmowanej powierzchni przez województwo zachodniopomorski w ogólnej powierzchni Polski, stosunkowo mały obszar zajmują tereny mieszkaniowe, oraz tereny zajmowane przez użytki kopalne, natomiast stosunkowo dużą powierzchnie zajmują zurbanizowane tereny przemysłowe oraz tereny leśne.

Tabela 55: Zestawienie informacji o charakterze zagospodarowania przestrzennego gminy pozyskanych w ramach realizacji zadania

Lp.	Nazwa gminy/miasta	Nazwa dokumentu	Akt powołujący
1	Białogard	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
2	Karlino	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
3	Goleniów	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie geodezyjnym nr 1 miasta Goleniów przy ulicy Odrodzenia	Uchwała nr VII/62/07 z dnia 25 kwietnia 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Goleniów w obrębie ewidencyjnym Rurzyca pomiędzy ulicami: Żłota, Goleniowska i Parkowa	Uchwała nr XIII/11 z dnia 26 października 2011 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie geodezyjnym Łozienica z przeznaczeniem na cele Miejsca Obsługi Podróżnych kat. II	Uchwała nr XIV/154/07 z dnia 28 grudnia 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Goleniów w obrębie geodezyjnym Łozienica i Nadleśnictwo Kliniska, dotyczący powiększenia Goleniowskiego Parku Przemysłowego	Uchwała nr XX/273/08 z dnia 27 sierpnia 2008 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Goleniów w obrębie ewidencyjnym Żółwia Błoc – rejon węzła drogowego	Uchwała nr XXXIII/432/09 z dnia 30 września 2009 r.
4	Nowogard	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Miętno”	Uchwała nr XLV/384/10 z dnia 3 listopada 2010 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Nowogard obręb nr 6”	Uchwała nr XLV/385/10 z dnia 3 listopada 2010 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Nowogard obręb nr 7”	Uchwała nr XLV/386/10 z dnia 3 listopada 2010 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Olchowo”	Uchwała nr XLV/385/10 z dnia 3 listopada 2010 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Wojcieszyn”	Uchwała nr XLV/382/10 z dnia 3 listopada 2010 r.
5	Osina	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dotyczącego terenu położonego po północnej stronie drogi krajowej nr 6 w obrębie geodezyjnym Kikorze	Uchwała nr XXV/178/2005 z dnia 17 września 2005 r.

		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dotyczącego terenu położonego po północnej stronie drogi krajowej nr 6 w obrębie geodezyjnym Redostowo	Uchwała nr XXV/176/2005 z dnia 17 września 2005 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dotyczącego terenu położonego po południowej stronie drogi krajowej nr 6 w obrębie geodezyjnym Redostowo	Uchwała nr XXV/177/2005 z dnia 17 września 2005 r.
6	Przybiernów	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
7	Sępnica	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
8	Płoty	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Płoty obejmujący teren w rejonie ulicy Bajkowej	Uchwała nr V/51/2011 z dnia 3 czerwca 2011 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Płoty obejmujący teren pod lokalizację cmentarza komunalnego	Uchwała nr V/53/2011 z dnia 3 czerwca 2011 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Płoty obejmujący teren w rejonie ulicy Parkowej	Uchwała nr V/52/2011 z dnia 3 czerwca 2011 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Płoty w obrębie geodezyjnym Płoty 3 dla działki nr 360	Uchwała nr XXXV/356/06 z dnia 24 lutego 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Płoty w obrębie ulic: Kościelna, Jedności Narodowej, Sienkiewicza i 1 Armii Wojska Polskiego	Uchwała nr XXXII/319/2005 z dnia 27 października 2005 r.
9	Chojna (miasto)	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Chojna dla zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr XLVIII/509/2002 z dnia 4 października 2002 r.
10	Gryfino	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino w obrębach 3 i 5 miasta Gryfino – Park Miejski	Uchwała nr XLIX/529/2010 z dnia 28 stycznia 2010 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino – rejon Starego Miasta 2	Uchwała nr XXXVI/492/01 z dnia 15 listopada 2001 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino – rejon Starego Miasta 1	Uchwała nr XXXVI/491/01 z dnia 15 listopada 2001 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – rejon ulicy Reymonta	Uchwała nr XLI/476/98 z dnia 26 marca 1998 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – dla części terenu w obrębie Wełtyń II	Uchwała nr XXII/294/2000 z dnia 21 września 2000 r.

	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino – dla obszaru położonego pomiędzy ulicami: Grunwaldzką, Sprzymierzonych, 1 Maja, i Bolesława Chrobrego	Uchwała nr VII/104/03 z dnia 24 kwietnia 2003 r.
	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino dla obszaru położonego pomiędzy ulicami: Grunwaldzką, Sprzymierzonych, 1 Maja i Bolesława Chrobrego	Uchwała nr V/64/07 z dnia 15 marca 2007 r.
	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino w obrębie nr 3 Gryfino w rejonie ulicy Grunwaldzkiej	Uchwała nr IV/63/03 z dnia 30 stycznia 2003 r.
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu działek nr: 118/6, 118/9, 118/10, 125, części 126, 127 i 267/1 – obręb 3 miasta Gryfino – rejon ulicy Pionierów	Uchwała nr XXXI/433/05 z dnia 24 lutego 2005 r.
	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino w mieście Gryfino w rejonie ulicy Hugo Kołłątaja	Uchwała nr VI/89/03 z dnia 27 marca 2003 r.
	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – rejon ulicy Flisaczaj	Uchwała nr XLIX/638/02 z dnia 10 października 2002 r.
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino w obrębach nr 1, 2, i 3 miasta Gryfino	Uchwała nr XXXV/458/05 z dnia 28 kwietnia 2005 r.
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino w obrębie nr 1	Uchwała nr III/18/10 z dnia 30 grudnia 2010 r.
	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – rejon ulic Rybacka, Wodna, Łączna	Uchwała nr IV/61/03 z dnia 30 stycznia 2003 r.
	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Gryfino – ul. Łączna	Uchwała nr XXII/291/2000 z dnia 21 września 2000 r.
	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – rejon ulicy Fabrycznej	Uchwała nr VI/61/99 z dnia 3 marca 1999 r.
	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino dla części terenu w obrębie nr 1 miasta Gryfino „tereny wojskowe”	Uchwała nr XLIX/639/02 z dnia 10 października 2002 r.
	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – obręb miejscowości Żabnica	Uchwała nr XLI/537/02 z dnia 28 lutego 2002 r.
	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Gryfino – miejscowość Czepino	Uchwała nr XI/138/99 z dnia 23 września 1999 r.
	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino w miejscowości Dębce w obrębie Daleszewo	Uchwała nr IV/64/03 z dnia 30 stycznia 2003 r.
	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino działek nr 225/1 i 226 oraz części działek nr 185 i 245 położonych w miejscowościach Nowe Borki obręb Czepino	Uchwała nr XIV/192/03 z dnia 30 października 2003 r.

		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino w miejscowości Nowe Brynki	Uchwała nr IX/145/03 z dnia 26 czerwca 2003 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Stare Brynki – Czepino” w rejonie miejscowości Stare Brynki	Uchwała nr VII/74/07 z dnia 26 kwietnia 2007 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – rejon ulicy Flisaczej	Uchwała nr XLIX/638/02 z dnia 10 października 2002 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino w miejscowości Radziszewo	Uchwała nr IV/62/03 z dnia 30 stycznia 2003 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino terenu działki 232/4 oraz części działek nr 275 i 231 w obrębie Radziszewo gm. Gryfino	Uchwała nr XIV/193/03 z dnia 30 października 2003 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Gryfino – miejscowość Radziszewo	Uchwała nr XXII/293/2000 z dnia 21 września 2000 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Gryfino – Obr. Radziszewo 1, teren działki nr 89/3 i części działki nr 84	Uchwała nr XII/178/03 z dnia 25 września 2003 r.
11	Stare Czarnowo	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
12	Międzyzdroje	Brak odpowiedzi	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
13	Wolin	Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin	Uchwała nr LIV/364/98 z dnia 18 czerwca 1998 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin, miejscowości Karnocice, Sułomino, Płocin i Dargobądz	Uchwała nr VII/56/2003 z dnia 31 marca 2003 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin	Uchwała nr LIV/363/98 z dnia 18 czerwca 1998 r.
		Zmiana miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin – obręb geodezyjny Płocin – na cele zabudowy mieszkaniowej i usługowej, w tym usług związanych z komunikacją	Uchwała nr XII/119/2003 z dnia 20 września 2003 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego w obrębie geodezyjnym nr 2 miasta Wolin przy ulicy Świerczewskiego	Uchwała nr LXX/661/10 z dnia 27 maja 2010 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Wolin	Uchwała nr XXXVIII/354/2002 z dnia 23 lutego 2002 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym nr 2 miasta Wolin	Uchwała nr LV/528/09 z dnia 18 listopada 2009 r.

		Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wolin	Uchwała nr XII/121/2003 z dnia 20 września 2003 r.
		Zmiana miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wolin – obręb geodezyjny Reclaw – na cele lokalizacji zakładu utylizacji odpadów komunalnych	Uchwała nr XII/122/2003 z dnia 20 września 2003 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin, miejscowości Zagórze, Reclaw, Troszyn, Laska, Piaski Wielkie, Gogolice	Uchwała nr XXXVIII/355/2002 z dnia 23 lutego 2002 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin dla lokalizacji fermy elektrowni wiatrowej w miejscowości Wiejkowo	Uchwała nr XLI/410/2002 z dnia 14 września 2002 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Wolin	Uchwała nr LIV/365/98 z dnia 18 czerwca 1998 r.
14	Kołobrzeg (miasto)	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obszaru miasta Kołobrzeg „5-Trzebiatowska”	Uchwała nr XXV/346/08 z dnia 24 października 2008 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Podczele II	Uchwała nr XXXII/304/96 z dnia 17 czerwca 1996 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obszaru miasta Kołobrzeg – Uzdrowisko Wschód	Uchwała nr XVIII/242/08 z dnia 18 lutego 2008 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „nr 8 – Uzdrowisko Zachód”	Uchwała nr VIII/105/11 z dnia 28 czerwca 2011 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr IX/46/89 z dnia 17 listopada 1989 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr XLVIII/537/02 z dnia 26 marca 2002 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr XLVIII/539/02 z dnia 26 marca 2002 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr LVI/517/98 z dnia 6 kwietnia 1998 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr LVI/518/98 z dnia 6 kwietnia 1998 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr LIII/599/02 z dnia 13 sierpnia 2002 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m. Kołobrzeg	Uchwała nr IX/97/03 z dnia 26 maja 2003 r.
15	Kołobrzeg (gmina)	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Kądzialno	-
16	Ustronie Morskie	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Ustronie Morskie wieś Bagicz – „Bałtyckie Centrum Turystyczne”	Uchwała nr XXIX/168/97 z dnia 26 marca 1997 r.

17	Będzino	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
18	Biesiekierz	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz	Uchwała nr XVII/117/96 z dnia 26 listopada 1996 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz w obrębie Stare Bielice	Uchwała nr XXIII/178/08 z dnia 29 października 2008 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz w obrębie Stare Bielice	Uchwała nr VI/40/03 z dnia 26 kwietnia 2003 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz – dla zespołu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną – obszary Kraśnik Koszaliński i Warnino	Uchwała nr XLVII/352/10 z dnia 27 września 2010 r.
19	Manowo	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Manowo dla części wsi Bonin w obrębie Bonin	Uchwała nr XII/91/2007 z dnia 25 października 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części wsi Kretomino w obrębie Kretomino w gminie Manowo	Uchwała nr VI/41/2007 z dnia 29 marca 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części wsi Kretomino w obrębie ewidencyjnym Kretomino w gminie Manowo	Uchwała nr XLVIII/268/2006 z dnia 28 września 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Manowo dla części wsi Manowo w obrębie Manowo	Uchwała nr XXIV/169/2008 z dnia 27 listopada 2008 r.
20	Sianów	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gorzebądz	-
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Karniszewice	-
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Kłos	-
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Sianów	Uchwała nr XLIII/182/96 z dnia 28 grudnia 1996 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Sianów obejmującego obszary położone w obrębie ewidencyjnym nr 3 miasta Sianów i obrębie ewidencyjnym Karniszewice	Uchwała nr XXVI/149/08 z dnia 27 czerwca 2008 r.
21	Świeszyno	Brak mpzp	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
22	Koszalin	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obszarze zawartym między ulicami Gnieźnieńską, 4-go Marca, terenami wojskowymi, rzeką Dzierżęcinką, terenami Rokosowo Południe – Dzierżęcicin i terenami linii kolejowej w Koszalinie	Uchwała nr XXVI/397/2005 z dnia 9 czerwca 2005 r.
23	Myślibórz	Brak odpowiedzi	-

		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
24	Kołbaskowo (gmina)	Planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Przeclaw gmina Kołbaskowo	Uchwała nr IX/65/2011 z dnia 20 czerwca 2011 r. (oczekuje na publikację)
		Zmiana miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo, obręb Przeclaw	Uchwała nr XXI/278/04 z dnia 29 listopada 2004 r.
		Zmiana w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego w gminie Kołbaskowo w obrębie Warzymice	Uchwała nr XXX/171/02 z dnia 29 sierpnie 2002 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Przeclaw w gminie Kołbaskowo	Uchwała nr XXXIII/385/10 z dnia 28 czerwca 2010 r.
		Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo	Uchwała nr XXIX/383/98 z dnia 18 czerwca 1998 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Rajkowo w gminie Kołbaskowo	Uchwała nr XIV/163/08 z dnia 28 kwietnia 2008 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu działki nr Ew. gr. 48 w obrębie Warzymice gmina Kołbaskowo	Uchwała nr VIII/120/2003 z dnia 15 września 2003 r.
		Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo	Uchwała nr XIII/23/2000 z dnia 19 maja 2000 r.
		Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo	Uchwała nr VI/104/03 z dnia 26 maja 2003 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego w obrębie geodezyjnym Warzymice w gminie Kołbaskowo	Uchwała nr XII/154/08 z dnia 31 marca 2008 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu w obrębie Warzymice, Ustowo i Przeclaw gminy Kołbaskowo	Uchwała nr XXX/353/10 z dnia 8 lutego 2010 r.
		Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo	Uchwała nr XXV/69/01 z dnia 29 grudnia 2001 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo	Uchwała nr XXV/68/01 z dnia 29 grudnia 2001 r.
		Zmiana w planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kołbaskowo, obręb Przeclaw	Uchwała nr XXIX/150/02 z dnia 14 czerwca 2002 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części miejscowości Kołbaskowo	Uchwała nr XXIII/270/09 z dnia 30 marca 2009 r.
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obrębu Kołbaskowo i Przeclaw dla terenu przyległego do autostrady A-6 i drogi krajowej nr 13 w gminie Kołbaskowo	Uchwała nr XI/127/07 z dnia 28 grudnia 2007 r.		

		Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów w obrębie Barnisław – gmina Kołbaskowo	Uchwała nr XX/267/04 z dnia 25 października 2004 r.
		Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Siadło Górne w gminie Kołbaskowo	Uchwała nr XXIII/271/09 z dnia 30 marca 2009 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie Barnisław – gmina Kołbaskowo	Uchwała nr XXIII/269/09 z dnia 30 marca 2009 r.
		Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów w obrębach Kołbaskowo i Moczyły gminy Kołbaskowo	Uchwała nr XXIX/391/05 z dnia 28 listopada 2005 r.
25	Sławno (miasto)	Brak odpowiedzi	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
26	Sławno (gmina)	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Sławno	Uchwała nr XIII/83/96 z dnia 26 marca 1996 r.
27	Malechowo (gmina)	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Malechowo dla lokalizacji gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700	Uchwała nr XI/122/2011 z dnia 7 listopada 2011 r.
		Aktualizacja planu zagospodarowania gminy Malechowo	Uchwała nr XIX/112/96 z dnia 30 grudnia 1996 r.
		Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Malechowo dla terenu zabudowy mieszkaniowej i usługowej w miejscowości Karwice	Uchwała nr XXIV/246/2005 z dnia 28 września 2005 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Malechowo dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w obrębach Malechówko, Malechowo, Karwiec, Paproty-Paprotki	Uchwała nr XIII/119/2008 z dnia 5 lutego 2008 r.
28	Stargard Szczeciński (miasto)	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego – Tereny Otwarte „TO”	Uchwała nr IX/99/99
		Zmiany w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczące terenów oznaczonych symbolami: MM.A1, MM.A8, MM.B6, MM.B11, MM.B17, MM.C13, MM.C16, MM.C20, MM.D9	Uchwała nr VI/57/99 z dnia 16 lutego 1999 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotycząca terenu w rejonie ulic: Bolesława Chrobrego – Garncarskiej – Kazimierza Wielkiego – Kramarskiej - Grodzkiej	Uchwała nr LVI/503/98 z dnia 26 maja 1998 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotycząca terenu w rejonie ulic: Bydgoska – Robotnicza – Na Grobli	Uchwała nr XLVIII/436/97 z dnia 25 listopada 1997 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotycząca terenu w rejonie ulic: Wyszyńskiego, Czarnieckiego, Bogusława IV, Barnima	Uchwała nr XLV/419/97 z dnia 26 sierpnia 1997 r.

		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotycząca terenu ograniczonego ulicami: Popiela, Stanisława Staszica i Łabędzią	Uchwała nr XXXIX/365/97z dnia 4 marca 1997 r.
		Zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Młyńska – Ogrodowa - Kochanowskiego	Uchwała nr XXIV/246/95 z dnia 28 grudnia 1995 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Wiejskiej, Jagiellońskiej, Generała Władysława Sikorskiego	Uchwała nr XV/134/07 z dnia 27 listopada 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Wojska Polskiego, Marii Konopnickiej, Dworcowej oraz osiedla Tysiąclecia	Uchwała nr XV/133/07 z dnia 27 lipca 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Grodzkiej, Bolesława Chrobrego, Kazimierza Wielkiego	Uchwała nr X/94/07 z dnia 28 sierpnia 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dla działki o numerze 447 przy ulicy Hetmana Stefana Czarnieckiego	Uchwała nr IX/81/07 z dnia 27 czerwca 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Andrzeja Struga, Bolesława Chrobrego oraz parku zamkowego.	Uchwała nr V/35/07 z dnia 27 lutego 2007 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Gdańskiej, Morskiej	Uchwała nr XL/435/2006 z dnia 28 lutego 2006 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Gdyńskiej, Klonowej.	Uchwała nr XXIX/322/2005 z dnia 29 marca 2005 r.
		Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotycząca terenów wzdłuż Kanalu Młyńskiego	Uchwała nr XXXVI/380/2001 z dnia 28 sierpnia 2001 r.
29	Stargard Szczeciński (gmina)	Zmiana planu zagospodarowania przestrzennego dla obejścia południowego miasta Stargardu Szczecińskiego w ciągu drogi ekspresowej S-10	Uchwała nr XXXV/275/02 z dnia 24 maja 2002 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy obręb geodezyjny Lipnik	Uchwała nr XXXV/276/02 z dnia 24 maja 2002 r.
30	Kobylanka (gmina)	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylanka – obręb geodezyjny Morzyczyn (działki nr: 108/1, 108/2, 108/4 i 108/5) - na funkcję mieszkaniową z dopuszczeniem lokalizacji nieuciążliwych usług.	Uchwała nr XXXII/194/2001 z dnia 29 czerwca 2001 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylanka – obręb Morzyczyn	Uchwała nr XIV/92/03 z dnia 23 października 2003 r.

		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylanka	Uchwała nr xii/83/03 z dnia 18 września 2003 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylanka – obręb geodezyjny Morzyczyn	Uchwała nr VII/49/2003 z dnia 27 marca 2003 r.
		Zmiana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylanka	Uchwała nr VII/48/2003 z dnia 27 marca 2003 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kobylanka – obręb geodezyjny Zieleniewo (działka nr 148/2 i część dz. nr 136) – na funkcję mieszkaniową z dopuszczeniem lokalizacji nieuciążliwych usług.	Uchwała nr XXXII/193/2001 z dnia 29 czerwca 2001 r.
31	Szczecin	Brak odpowiedzi	-
		Klasyfikacja na podstawie TBD, ortofotomapy, map topograficznych (TBD) oraz inwentaryzacji w terenie	-
32	Szczecinek (miasto)	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Zachód III” w Szczecinku	Uchwała nr XLII/386/06 z dnia 28 sierpnia 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Winniczna” w Szczecinku	Uchwała nr XXXIII/354/09 z dnia 10 czerwca 2009 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wiatraczna II” w Szczecinku	Uchwała nr XXXIX/363/06 z dnia 5 czerwca 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Wiatraczna-I” w Szczecinku	Uchwała nr XXXVI/279/01 z dnia 30 października 2001 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Szkolna” w Szczecinku	Uchwała nr XLI/430/09 z dnia 21 grudnia 2009 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Szczecińska” w Szczecinku	Uchwała nr XLII/384/06 z dnia 28 sierpnia 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Polna-3” w Szczecinku	Uchwała nr XIX/182/08 z dnia 17 marca 2008 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar położony w Szczecinku pod nazwą "Polna-1", ograniczony ulicami: Kołobrzeską, Koszalińską i Polną.	Uchwała nr XXI/223/04 z dnia 29 listopada 2004 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Polna 2” w Szczecinku	Uchwała nr XXVII/271/05 z dnia 23 maja 2005 r.
		Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar położony w Szczecinku pod nazwą "Polna-1", ograniczony ulicami: Kołobrzeską, Koszalińską i Polną.	Uchwała nr XXIII/255/08 z dnia 15 września 2008 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Pilska” w Szczecinku	Uchwała nr XXXIX/364/2006 z dnia 5 czerwca 2006 r.

		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Narutowicza II” w Szczecinku	Uchwała nr XXXIX/362/06 z dnia 5 czerwca 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Narutowicza I” w Szczecinku	Uchwała nr XXXVIII/401/09 z dnia 28 października 2009 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Mierostawskiego” w Szczecinku	Uchwała nr XLIV/417/06 z dnia 23 października 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Matejki” w Szczecinku	Uchwała nr XLV/350/02 z dnia 21 maja 2002 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Marcelin - 1” w Szczecinku	Uchwała nr XVIII/180/04 z dnia 12 lipca 2004 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Limanowskie” w Szczecinku	Uchwała nr XXXII/343/09 z dnia 27 kwietnia 2009 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Koszalińska-1” w Szczecinku	Uchwała nr XLIII/410/06 z dnia 4 października 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „KASZUBSKA – I” w Szczecinku	Uchwała nr XIX/197/04 z dnia 14 września 2004 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „CIEŚLAKA – SIKORSKIEGO” w Szczecinku	Uchwała nr XLII/385/06 z dnia 28 sierpnia 2006 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Centrum” w Szczecinku	Uchwała nr XXXIII/353/09 z dnia 10 czerwca 2009 r.
		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Armii Krajowej – 1” w Szczecinku	Uchwała nr X/82/2011 z dnia 16 maja 2011 r.
33	Świnoujście (miasto)	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia	Uchwała nr XX/158/2004 z dnia 19 lutego 2004 r.
34	Wałcz (miasto)	Plan miejscowy dla terenu położonego w rejonie osiedla Piastowskiego w Wałczu	Uchwała nr V/sXL/323/10 z dnia 23 marca 2010 r.
		Plan miejscowy dla terenu położonego przy ulicy Brackiej w Wałczu	Uchwała nr V/sXXXVIII/309/09 z dnia 22 grudnia 2009 r.
		Plan miejscowy dla terenu położonego pomiędzy ulicami Kołobrzeską i Nowomiejską	Uchwała nr IV/sXLII/340/06 z dnia 17 października 2006 r.
		Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulicy Wroniej – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Uchwała nr III/sXLIV/299/02 z dnia 26 lutego 2002 r.
		Zmiana do zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulic.: Chopina i Pomorskiej	Uchwała nr V/sX/98/07 z dnia 28 sierpnia 2007 r.

	Zmiana Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulic: Chopina i Pomorskiej – teren zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr IV/sX/90/03 z dnia 7 października 2003 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulicy Kołobrzeskiej – teren zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr IV/sIV/45/03 z dnia 18 lutego 2003 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulicy Nowomiejskiej – teren zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr IV/sIV/46/03 z dnia 18 lutego 2003 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulicy Sienkiewicza – teren zabudowy usługowej z dopuszczeniem mieszkaniowej	Uchwała nr III/sXLVIII/372/02 z dnia 11 czerwca 2002 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulicy Morzyce – teren zabudowy mieszkaniowej	Uchwała nr III/sLVI/319/02 z dnia 21 maja 2002 r.
	Zmiana do zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulic: Zdobywców Wału Pomorskiego, 12-go Lutego, Cmentarnej, Kujawskiej	Uchwała nr V/sX/98/07 z dnia 28 sierpnia 2007 r.
	Zmiana Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulic: Zdobywców Wału Pomorskiego, 12-go Lutego, Cmentarnej, Kujawskiej – teren zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr III/sLII/282/01 z dnia 26 grudnia 2001 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulic: 12-go Lutego i Zdobywców Wału Pomorskiego – teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami	Uchwała nr III/sXLII/280/01 z dnia 27 grudnia 2001 r.
	Zmiana do zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie Al. Zdobywców Wału Pomorskiego – teren zabudowy mieszkaniowej z usługami <b>UWAGA</b> Uchwała ta dotyczyła wprowadzenia zmian w uchwale wyszczególnionej w poz. nr 8 w zakresie ustalenia nowej linii zabudowy oraz zmiany gabarytów budynku usługowego	Uchwała nr IV/sX/89/03 z dnia 7 października 2003 r.
	Zmiana Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ul. Zdobywców Wału Pomorskiego – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, pensjonatowej, handlu, gastronomii, turystyki i rekreacji	Uchwała nr III/sXXX/251/01 z dnia 10 lipca 2001 r.

	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ul. Zdobywców Wału Pomorskiego i jeziora Raduń – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem usług pensjonatowych, usług turystycznych	Uchwała nr III/sXXX/222/01 z dnia 30 stycznia 2001 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie Chrząstkowa - teren zabudowy produkcyjno – usługowej	Uchwała nr III/sXXX/221/01 z dnia 30 stycznia 2001 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ul: Jasna, Harcerska, Miła, Zdobywców Wału Pomorskiego - teren zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr III/sXXVI/180/00 z dnia 28 września 2000 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ul. Chłodnej – teren zabudowy mieszkaniowej	Uchwała nr II/sXXXVIII/292/98 z dnia 15 czerwca 2008 r.
	Zmiana do zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcz w rejonie ulicy Kołobrzeskiej	Uchwała nr V/sXXVI/239/08 z dnia 23 grudnia 2008 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ul. Kołobrzeskiej – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	Uchwała nr II/sXXXVI/281/98 z dnia 6 kwietnia 2008 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulic: Kilińskiego, Piastowskiej, Zdobywców Wału Pomorskiego i Placu Wolności – Teren zabudowy mieszkaniowej z usługami	Uchwała nr II/sXXXVI/280/98 z dnia 6 kwietnia 2008 r.
	Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Wałcza w rejonie ulicy Kołobrzeskiej – teren budownictwa jednorodzinnego	Uchwała nr II/s20/139/96 z dnia 28 czerwca 1996 r.

Uwarunkowani akustyczne wynikające z zestawionych w powyższej tabeli MPZP i innych dokumentów planistycznych dla poszczególnych powiatów, nie zostało szczegółowo omówione w części tekstowej z uwagi między innymi na zakres obszaru objętego mapowaniem i strategiczny charakter map akustycznych. Wszystkie informacje wynikające z w/w dokumentów zostały wykorzystane do wykonania następujących rodzajów map akustycznych:

- Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla  $L_{DWN}$
- Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla  $L_N$
- Mapa terenów zagrożonych hałasem dla  $L_{DWN}$
- Mapa terenów zagrożonych hałasem dla  $L_N$
- Mapa rozkładu przestrzennego wartości wskaźnika M dla  $L_{DWN}$
- Mapa rozkładu przestrzennego wartości wskaźnika M dla  $L_N$
- Mapa proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego

Algorytm ustalania wartości dopuszczalnej przedstawia się następująco. W przypadku występowania MPZP przyjmowano wartości dopuszczalne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826). W sposób analogiczny postępowano w sytuacji terenów klasyfikowanych na podstawie art. 115 Ustawy POŚ, SUiKZP i inwentaryzacji własnej.

W przypadku gdy budynki podlegające ochronie akustycznej znajdowały się na terenach poza zasięgiem obowiązującego MPZP, wówczas kategoria ochronności hałasowej została przyporządkowana na podstawie ich faktycznego użytkowania, lecz tylko dla obrysu budynku.

Dla obiektów specjalnych takich jak: szkoły, przedszkola, żłobki, szpitale, domy opieki społecznej, internaty, itp., niezależnie od źródła przyporządkowano teren na podstawie map ewidencyjnych, przypisując formę ochrony zgodną z w/w Rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

### 3. Materiały wyjściowe

W ramach prac nad mapą akustyczną, oprócz aktów prawnych wymienionych w rozdziale 1.2, wykorzystano również następujące dane przekazane przez generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad:

- Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 na drogach krajowych (GPH 2010),
- Wyniki Generalnego Pomiaru Hałasu na drogach krajowych przeprowadzonych w roku 2010 (GPH 2010) oraz 2005 (GPH 2005) na terenie województwa zachodniopomorskiego,
- Dane dotyczące stanu technicznego dróg (SOSN),
- *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\ 400$  pojazdów na dobę*, Kraków, sierpień 2007 r.,
- Materiały kartograficzne (mapy topograficzne skala 1:50 000 oraz ortofotomapy),
- Numeryczny model terenu (NMT),
- Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin z dnia 2011-05-06 w sprawie zrealizowanych i obecnie realizowanych zadań na drogach w woj. zachodniopomorskim,
- Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin z dnia 2011-06-14 zawierającym zestawienie inwestycji zrealizowanych w latach 2006 – 2010 na drogach w woj. zachodniopomorskim.
- Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Zielona Góra z dnia 2011-11-07 zawierającym informacje na temat wyników GPH 2005 oraz POH i działań zrealizowanych przez Oddział GDDKiA w ramach tego programu,
- Inne materiały przekazane przez Zamawiającego (dane dotyczące stanu technicznego dróg, lokalizacje ekranów akustycznych, tzw. „kompozycje mapowe” poprzedniej edycji map akustycznych).

Ponadto, na potrzeby zadania wykonano dla wszystkich odcinków dróg inwentaryzację w terenie następujących elementów:

- dopuszczalne prędkości ruchu na kolejnych odcinkach,
- ekranów akustycznych (typ, rodzaj i wysokość, dodatkowe elementy zwiększające jego skuteczność akustyczną),
- pikietaż odcinków,
- rzeczywistego rodzaju zabudowy i zagospodarowania terenu w otoczeniu dróg.

Na potrzeby niniejszej mapy akustycznej została zakupiona w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) w postaci wektorowej w formacie ESRI shapefile, zapisana we współrzędnych PUWG 1992, obejmująca swym zakresem drogi krajowe wchodzące w zakres omawianego zadania na terenie woj. zachodniopomorskiego.

Za podstawę zapisu i analizy danych przestrzennych przyjęto do realizacji map standardy i narzędzia Systemu Informacji Geograficznej (GIS, ang. *Geografie Information System*), służące wprowadzaniu, gromadzeniu, przetwarzaniu oraz wizualizacji danych przestrzennych, zreferowanych geograficznie.

W GIS wykorzystywane są dwa podstawowe rodzaje danych przestrzennych:

- dane geometryczne - określane współrzędnymi geograficznymi, zawierające obiekty o charakterze punktowym, liniowym i powierzchniowym oraz informację o topologii obiektów,
- atrybuty obiektów - opisujące ich różne cechy ilościowe i jakościowe (np. liczbę mieszkań w budynku, liczbę mieszkańców, powierzchnię obiektów, ilość kondygnacji itp.).

Dzięki możliwości kierowania zapytań do bazy danych GIS możliwe jest uzyskiwanie dodatkowych informacji, obrazów i danych o charakterze przestrzennym i atrybutowym.

Do wykonania analiz, opartych na danych przestrzennych, wykorzystano oprogramowanie komercyjne ArcGIS firmy ESRI, w szczególności:

- oprogramowanie systemowe: ArcSDE (serwer danych, odpowiadający za przechowywanie i zarządzanie danymi przestrzennymi w bazie danych oraz umożliwiający udostępnianie danych innym aplikacjom),
- stanowiskowe oprogramowanie operacyjne (grupa ArcGIS Desktop): ArcView (oprogramowanie analityczne GIS, o zróżnicowanym poziomie zaawansowania funkcjonalności).

Podstawowym formatem wymiany danych w środowisku ArcGIS jest format *SHAPEFILE* (\*.shp) a wykorzystywanym układem odniesienia jest układ współrzędnych płaskich prostokątnych PUWG 1992.

Platformę bazową systemu danych o przestrzeni tworzy numeryczny model terenu (NMT), uzupełniony o granice administracyjne (powiatów i województw), ekrany akustyczne i punkty pomiaru hałasu. System ten wzbogacono ponadto o dodatkowe dane opisowe, m.in.:

- nazewnictwo miejscowe,
- kilometraż dróg,
- atrybuty budynków (m.in.: adres, ilość kondygnacji, typ użytkowania, liczba mieszkań i mieszkańców),
- atrybuty odcinków dróg (m.in.: typ przekroju drogowego, stan i rodzaj nawierzchni)
- atrybuty ekranów akustycznych (m.in. typ i wysokość).

Numeryczny model terenu skonstruowany został w oparciu o ortofotomapy opracowane na podstawie zdjęć lotniczych w skali 1:13000 oraz 1:26000, pochodzące z zasobów Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie (CODGiK).

Model wysokościowy składa się z modelu powierzchni terenu (punkty wysokościowe i linie szkieletowe), a także obiektów powierzchniowych i kubaturowych mających znaczenie ze względu na propagację hałasu, tj. odpowiednio: dróg, powierzchni cieków i zbiorników wodnych, budynków, zieleni wysokiej a także terenów sklasyfikowanych jako powierzchnie odbijające (wszelkie powierzchnie o nawierzchni utwardzonej) oraz powierzchni tłumiących (wszelkie powierzchnie o nieutwardzonej powierzchni). Powyższe elementy NMT tworzą zwartą powierzchnię i pokrywają 100% obszaru analiz. Dokładność pozioma modelu (X, Y) jest nie mniejsza niż 1,0 m, dokładność pionowa (Z) jest nie mniejsza niż 1,5 m. Za skalę bazową opracowania przyjęto 1:10000. Aktualność numerycznego modelu terenu określa data 31.08.2011 r.

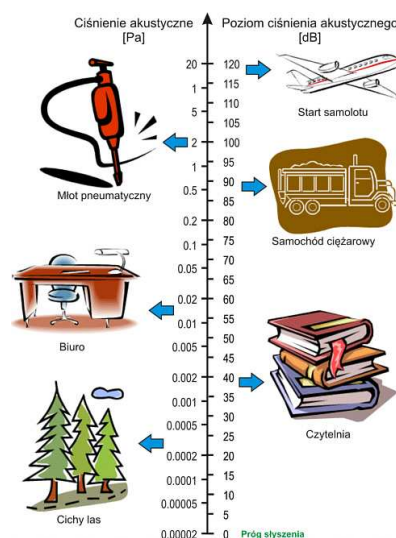
## 4. Metody wykorzystywane do opracowania map akustycznych

### 4.1. Wskaźniki oceny hałasu

W niniejszym rozdziale przedstawiono definicję i wyjaśnienia podstawowych wielkości z zakresu akustyki oraz danych przestrzennych.

#### Decybel

Decybel jest to logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia. Decybel jest 0.1 bela.



Źródło: System wspomagania profilaktyki zagrożeń wibroakustycznych w środowisku pracy CIOP

Dźwięk jest wrażeniem wywołanym przez szybkie zmiany ciśnienia powietrza względem ciśnienia atmosferycznego. Różnica pomiędzy chwilowym ciśnieniem powietrza a ciśnieniem atmosferycznym nazywa się ciśnieniem akustycznym. Zakres zmian ciśnienia akustycznego, który wywołuje wrażenie dźwiękowe wynosi od  $20 \cdot 10^{-6}$  Pa – próg słyszalności, aż do 100 Pa – próg bólu (liniowa skala zmian ciśnienia akustycznego). Posługiwanie się skalą o tak dużej rozpiętości ( $10^6$ ) jest w praktyce bardzo kłopotliwe. Fakt ten był jednym z powodów wprowadzenia skali logarytmicznej. Drugim, ważniejszym powodem wprowadzenia skali logarytmicznej, było prawo Webera-Fechner zgodnie, z którym wrażenie wywołane bodźcem (np. dźwiękiem) jest proporcjonalne do natężenia tego bodźca odniesionego do bodźca progowego. Prawo to pozwala zapisać poziom ciśnienia akustycznego w postaci:

$$L_p = 10 \log_{10} \left( \frac{p^2}{p_o^2} \right), \quad (1)$$

gdzie  $p^2$  jest średnim kwadratem ciśnienia akustycznego, natomiast  $p_o$  jest ciśnieniem odniesienia, które wynosi  $p_o = 2 \cdot 10^{-5}$  Pa. Wielkość  $L_p$  wyrażana jest w decybelach.

Z powyższej definicji wynika, że stukrotny wzrost ciśnienia akustycznego powoduje wzrost poziomu ciśnienia akustycznego o 40 dB.

### **Poziom dźwięku A**

Poziom dźwięku A,  $L_{pA}$ , jest to dziesięciokrotny logarytm, przy podstawie 10, ze stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego do kwadratu ciśnienia odniesienia ( $20 \mu$  Pa), skorygowany krzywą korekcyjną A (odwrócona krzywa izofoniczna 40 fonów):

$$L_{pA} = 10 \log_{10} \left( \frac{p_A^2}{p_o^2} \right) \quad (2)$$

### **Równoważny poziom dźwięku A**

Równoważny poziom dźwięku A jest to poziom ciśnienia akustycznego ustalonego dźwięku ciągłego, który w czasie T ma taką samą wartość średnią kwadratową ciśnienia akustycznego co badany sygnał zmienny w czasie:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_{pA}(t)} dt \right) = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_o^2} dt \right). \quad (3)$$

### **Długookresowy średni poziom dźwięku A**

Zgodnie z art. 112a Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska” z późn. zm. (Dz. U. Nr 25, poz. 150, 2008 r.), do sporządzania m.in. map akustycznych wykorzystuje się długookresowe wskaźniki oceny hałasu:

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

Wskaźnik  $L_{DWN}$  definiuje się za pomocą następującej zależności (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$ , (Dz. U. Nr 106, Poz. 728 i 729):

$$L_{DWN} = 10 \log \left( \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{0.1 L_D} + 4 \cdot 10^{0.1(L_W+5)} + 8 \cdot 10^{0.1(L_N+10)} \right) \right) \quad (4)$$

gdzie:

- $L_D$  – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do 18<sup>00</sup>),
- $L_W$  – jest długookresowym średnim poziomem dźwięku A, wyznaczonym w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>),
- $L_N$  – długookresowym średnim poziomem dźwięku A, wyznaczonym w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>).

### **Wskaźnik M**

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 roku w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498) wskaźnik wielkości przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu hałasu definiuje się jako:

$$M = 0.1m(10^{0.1\Delta L} - 1), \quad (5)$$

gdzie  $m$  oznacza liczbę mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym, natomiast  $\Delta L$  wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu (w dB). Wskaźnik  $M$  wyznaczony zostanie w odrębnie dla dwóch stron pasa drogowego i liczony będzie dla jednokilometrowych odcinków dróg. Za granice obszarów obliczeń przyjęte zostały linie prostopadłe od osi drogi wytyczone od punktów kilometrażowych (słupków kilometrażowych), w przypadku niepełnych odcinków (mniejszych niż jeden km) odniesiono wartość tego wskaźnika do jednego kilometra drogi za pomocą odpowiedniego mnożnika.

## **GIS (Geographic Information System)**

GIS – system informacyjny, który służy do gromadzenia, przechowywania, przetwarzania oraz wizualizacji danych odniesionych przestrzennie do powierzchni ziemi. Dane w GIS przechowywane są w bazie danych w postaci zbioru warstw tematycznych wzajemnie powiązanych relacjami przestrzennymi.

### **4.2. Podstawowe metodyki oraz oprogramowanie**

Zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej (Dyrektywa 2002/49/WE) przy tworzeniu mapy akustycznej hałasu samochodowego, obliczenia akustyczne należy wykonać przy wykorzystaniu francuskiej krajowej metody obliczania hałasu samochodowego „NBPB-Routes-96” (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), o której mowa w Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6.

Na potrzeby niniejszej mapy akustycznej wykorzystano oprogramowanie SoundPlan ver. 7.1, które posiada zaimplementowane ww. metodę obliczania hałasu samochodowego. Poniższej tabeli zamieszczono podstawowe informacje o wykorzystanym oprogramowaniu.

Tabela 56: Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania

Nazwa oprogramowania	SoundPlan
Wersja	7.1.
Producent	SoundPLAN International LLC
Właściciel	URS/Scott Wilson
Numer licencji	5609 i 5420

Tabela 57: Konfiguracja programu obliczeniowego SoundPlan

Parametr	Wartość
Liczba przedziałów czasu oceny	3
Dzień	6 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>
Wieczór	18 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> (kara 5 dB)
Noc	22 <sup>00</sup> -6 <sup>00</sup> (kara 10 dB)
Standard	NMPB - Routes - 96
Emisja	Guide du Bruit
Warunki oceny	Lden(PL)
Liczba odbić	1
Promień poszukiwań	1000 m
Dozwolony błąd	0,1 dB
Uwzględnianie powierzchni jezdni przy obliczaniu oddziaływania fali akustycznej z powierzchnią ziemi	aktywne
Krok siatki obliczeniowej	10 m
Wysokość punktów obliczeniowych	4 m
Interpolacja siatki	wyłączona

## 5. Bazy danych wejściowych

W poniższych tabelach przedstawiono bazy danych wejściowych, które zostały w celu wykonania map akustycznych wykorzystano następujące bazy danych wejściowych:

Nazwa bazy	Ortofotomapy, Numeryczny Model Terenu, mapy topograficzne w skali 1:50 000
Lokalizacja	Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad
Właściciel lub dysponent	Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oprogramowanie baz	ArcGIS
Formaty plików	Ortofotomapy - *.tif NMT – asci, tin, ttn mapy topograficzne - *.tif
Zakres danych w bazach wykorzystywanych do opracowania mapy akustycznej	Ortofotomapy – zakres 2x800 m od osi dróg NMT – asci, tin, ttn Mapy topograficzne – zakres 2x800 m od osi dróg
Warunki dostępu do baz	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	ul. Żelazna 59, 00-848 Warszawa, <a href="http://www.gddkia.gov.pl">www.gddkia.gov.pl</a>
Ograniczenia i koszty	Dane bezpłatne - udostępnione do realizacji projektu

Nazwa bazy	Baza Danych Obiektów Topograficznych skali 1:10 000
Lokalizacja	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Właściciel lub dysponent	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Oprogramowanie baz	ArcGIS
Formaty plików	shapefile (*.shp)
Zakres danych w bazach wykorzystywanych do opracowania mapy akustycznej	Warstwy z użytkowaniem terenu oraz warstwa budynków – zakres 2x800 m od osi dróg
Warunki dostępu do baz	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa, <a href="http://www.codkik.gov.pl">www.codkik.gov.pl</a>
Ograniczenia i koszty	Baza płatna – zakupiona do realizacji projektu

Nazwa bazy	Dane statystyczne
Lokalizacja	Główny Urząd Statystyczny
Właściciel lub dysponent	Główny Urząd Statystyczny
Oprogramowanie baz	Adobe Reader
Formaty plików	*.pdf
Zakres danych w bazach wykorzystywanych do opracowania mapy akustycznej	Dane statystyczne dotyczące liczby ludności w poszczególnych gminach oraz powierzchni gmin, itp.
Warunki dostępu do baz	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, <a href="http://www.stat.gov.pl">www.stat.gov.pl</a>
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna dostępna na stronie Właściciela

Nazwa bazy	Materiały planistyczne (Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego)
Lokalizacja	Miejskie i gminne wydziały geodezyjne
Właściciel lub dysponent	Miejskie i gminne wydziały geodezyjne
Oprogramowanie baz	-
Formaty plików	wersja papierowa oraz wersja elektroniczna (formaty: *.dxf, *.dwg, *.tif, *.dgn, *.pdf, *.jpg, *.doc)
Zakres danych w bazach wykorzystywanych do opracowania mapy akustycznej	Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
Warunki dostępu do baz	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	Adresy poszczególnych urzędów
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna/ Baza płatna – w zależności od Właściciela

Nazwa bazy	Generalny Pomiar Ruchu 2010 (GPR), Generalny Pomiar Hałasu 2010 (GPH),
Lokalizacja	Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad
Właściciel lub dysponent	Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oprogramowanie baz	Microsoft Office, Adobe Reader
Formaty plików	*.xls, *. doc, *.pdf
Zakres danych w bazach wykorzystywanych do opracowania mapy akustycznej	Cała zawartość baz danych została wykorzystana przy opracowaniu mapy akustycznej
Warunki dostępu do baz	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	ul. Żelazna 59, 00-848 Warszawa, <a href="http://www.gddkia.gov.pl">www.gddkia.gov.pl</a>
Ograniczenia i koszty	Dane bezpłatne - udostępnione do realizacji projektu

Tabela 58: Szczegółowa charakterystyka systemu danych przestrzennych i narzędzi do ich stosowania na podstawie danych z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geologicznej i Kartograficznej (CODGiK)

Id zbioru	Nazwa zbioru	Układ współrzędnych	Rodzaj Danych	Technologia	Dokładność	Aktualność	Nazwa Wykonawcy	Nazwa Odbiorcy	Oprogramowanie i format plików
F5_TBDOPO	TBD. Wektorowa baza danych topograficznych obiekt "ZACHODNIOPOMORSKIE"	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano w oparciu o wewnętrzną technologię opracowaną przez Intergraf Polska na platformie GeoMedia Professional.	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	2004/2005	Konsorcjum: Zakład Usług Geodezyjnych i Kartograficznych PRYZMAT Sp. z o.o. Warszawa Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. w Koszalinie	CODGiK WODGiK woj. zachodnio pomorskie	GeoMedia Professional GML 2.12 - schemat TBDGML 1.34
G15_2_BDOTTOPO_S KBB_N	TBD Zachodniopomorskie-Drogi. Wektorowa baza danych topograficznych.	"1992"	Dane wektorowe	Pozyskiwanie i przetwarzanie danych: Aplikacja GEOMAPPER - GeoMedia Professional	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	27.02.2008	Konsorcjum firm w składzie: OPGK Sp. z o. o. Koszalin GEOMAR SA Szczecin, GISPRO Sp. z o. o. Szczecin.	WODGiK , woj. Zachodnio pomorskie ;	GeoMedia Professional GML 2.12 - schemat TBDGML_ver1_1.3 6
H10_1_BDOTTOPO_S KBB_N	BDOT. Wektorowa baza danych obiektów topograficznych klasa obiektów sieci kolei sieci cieków oraz wód powierzchniowych w wersji niepełnej	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano w oparciu o wewnętrzną technologię opracowaną przez Intergraf Polska na platformie GeoMedia Professional.	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	2008	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. w Koszalinie;	CODGiK WODGiK woj. zachodnio pomorskie	GeoMedia Professional. GML 2.1.2 - schemat TBDGML 1.36
H19_1_BDOTTOPO_B BAD_N_AR	TBD Komponent TOPO budynki wraz z punktami adresowymi i granicami administracyjnymi dla 10 powiatów (goleniowski, kamieński, myśliborski, policki, pyrzycki, świdwiński (miasta Świdwin i Połczyn-Zdrój), łobeski, m. Koszalin, m. Szczecin, m. Świnoujście) województwa zachodniopomorskiego	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0, 6.01;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	05.11.2008	Wykonawca: - InterTIM Suwałki; - Polskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne S.A. Warszawa (Podwykonawca);	CODGiK w Warszawie.	GeoMedia Professional 6.0, 6.01; GML 2.0.3.1 - schemat TBDGML 2.0.3.1
I4_2_BDOT	TBD Komponent TOPO	"1992"	Dane	Dane opracowano:	Ogólna	17.10.2009	Wykonawca:	WODGiK	GeoMedia

Id zbioru	Nazwa zbioru	Układ współrzędnych	Rodzaj Danych	Technologia	Dokładność	Aktualność	Nazwa Wykonawcy	Nazwa Odbiorcy	Oprogramowanie i format plików
TOPO_BBA D_N_AR	budynki wraz z punktami adresowymi i granicami administracyjnymi dla 11 powiatów (białogardzki, gryficki, kołobrzeski, koszaliński, sławieński, szczecinecki, choszczeński, drawski, wałecki, gryfiński, stargardzki województwa zachodniopomorskiego)		wektorowe	- przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	dokładność położenia obiektów: 5 m		- Gispro Sp. z o.o.	w Szczecinie	Professional 6.0; GML 2.0.3.1 - schemat TBDGML 2.0.3.1
I24_1_BDO TTOPO_BB AD_N_AR	TBD Zachodniopomorskie-Budynki. Wektorowa baza danych topograficznych.	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	07.10.2009	Wykonawca: - OPGK Koszalin - GISPRO Szczecin - POLKOM Komorów	CODGIK WODGIK, woj. Zachodnio pomorskie	GeoMedia Professional 6.0; GML 2.0.2.2 - schemat TBDGML 2.0.2.2
I24_2_BDO TTOPO_BB AD_N_AR	TBD Zachodniopomorskie-Budynki. Wektorowa baza danych topograficznych.	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	07.10.2009	Wykonawca: - OPGK Koszalin - GISPRO Szczecin - POLKOM Komorów	CODGIK WODGIK	GeoMedia Professional 6.0; GML 2.0.2.2 - schemat TBDGML 2.0.2.2
I43_1_BDO TTOPO_SU PKBBKUAD OS_N	Zebranie i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych wybranych klas obiektów infrastruktury technicznej z obszaru województwa zachodniopomorskiego w ramach opracowania georeferencyjnej bazy danych obiektów topograficznych	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano przy pomocy aplikacji GeoMapper GeoMedia Professional 6.1	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	2005-2007	Eurosystem Sp. z o.o.	CODGIK WODGIK woj. Zachodnio pomorskie	GeoMedia Professional 6.1 GML 2.0.4.3 - schemat TBDGML 2.0.4.3
J14_1_TBD TOPO	BDOT -wektorowa baza danych obiektów topograficznych m. Świnoujście dla województwa zachodniopomorskiego	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	19.12.2010	Wykonawca: - GEOMAR Szczecin - GISPRO Szczecin - OPGK Koszalin	CODGIK WODGIK	GeoMedia Professional 6.0; GML 2.1.2-schemat TBDGML 2.0.4.7
J14_2_TBD TOPO	BDOT -wektorowa baza danych obiektów topograficznych powiatów: gryficki, kamieński, myśliborski, policki dla	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	19.04.2011	Wykonawca: - GEOMAR Szczecin - GISPRO Szczecin	CODGIK	GeoMedia Professional 6.0; GML 2.1.2-schemat TBDGML 2.0.4.7

Id zbioru	Nazwa zbioru	Układ współrzędnych	Rodzaj Danych	Technologia	Dokładność	Aktualność	Nazwa Wykonawcy	Nazwa Odbiorcy	Oprogramowanie i format plików
	województwa zachodniopomorskiego						- OPGK Koszalin		
J15_1_TBD TOPO	BDOT -wektorowa baza danych obiektów topograficznych m. Koszalin dla województwa zachodniopomorskiego	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	19.12.2010	Wykonawca: - GEOMAR Szczecin - GISPRO Szczecin - OPGK Koszalin	CODGIK	GeoMedia Professional 6.0; GML 2.1.2-schemat TBDGML 2.0.4.7
J15_2_TBD TOPO	BDOT -wektorowa baza danych obiektów topograficznych powiatów: białogardzki, choszczeński, kołobrzeski, łobeski, świdwiński dla województwa zachodniopomorskiego	"1992"	Dane wektorowe	Dane opracowano: - przy pomocy aplikacji GEOMAPPER w środowisku GeoMedia Professional 6.0;	Ogólna dokładność położenia obiektów: 5 m	19.03.2011	Wykonawca: - GEOMAR Szczecin - GISPRO Szczecin - OPGK Koszalin	CODGIK	GeoMedia Professional 6.0; GML 2.1.2-schemat TBDGML 2.0.4.7

Źródło: Dane z CODGIK grudzień 2011r

## 6. Zestawienie wyników analiz i pomiarów

### 6.1. Wpływ warunków meteorologicznych na propagację dźwięku

W celu wykonania map akustycznych wykonano opracowanie określające udział korzystnych warunków meteorologicznych wpływających na propagację dźwięku na w poszczególnych porach doby.

Opracowanie o którym mowa powyżej powstało na potrzeby określenia długotrwałego poziomu dźwięku za pomocą metody obliczeniowej XPS 31-133 zalecanej dla obliczania poziomu hałasu drogowego przez Unię Europejską jako: francuska krajowa metoda obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określona w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133”.

Poziom ten liczony jest ze wzoru:

$$L_{LT} = 10 \cdot \lg[p \cdot 10^{L_F/10} + (1-p) \cdot 10^{L_H/10}], \quad (6)$$

gdzie „p” oznacza procentowy udział korzystnych warunków meteorologicznych dla propagacji fal dźwiękowych. W metodzie obliczeniowej XPS 31-133 tłumienie dźwięku zachodzi nie tylko ze względu na ukształtowanie terenu i zabudowę, ale także przy współdziałaniu warunków meteorologicznych. Zalicza się do nich:

- prędkość i kierunek wiatru,
- wilgotność względną powietrza,
- temperaturę powietrza i jej gradient pionowy,
- ciśnienie atmosferyczne.

Wszystkie wymienione elementy meteorologiczne charakteryzują się dużą zmiennością. Dodatkowo wpływ na propagację dźwięku ma pora doby (dzień, wieczór, noc). W zależności od pory doby określone warunki meteorologiczne (np. zachmurzenie) powodować mogą korzystne lub niekorzystne warunki dla propagacji dźwięku.

Poniżej zamieszczone zależności podano w oparciu o następującą pozycję: Holec M., Tymański P. „Podstawy meteorologii i nawigacji meteorologicznej”, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1973.

Największy wpływ na prędkość rozchodzenia się dźwięku wywiera temperatura powietrza, a także jej gradient pionowy i wiatr. Zależność prędkości dźwięku  $c$ (m/s) od temperatury powietrza ( $T$  wyrażoną w K) przedstawia wzór:

$$c = 20,1\sqrt{T}, \quad (7)$$

Wiatr powoduje zmianę prędkości propagacji fal dźwiękowych wpływając zarazem na ich zasięg przestrzenny. Matematyczną zależność przedstawia wzór:

$$C_w = c + v \cdot \cos w, \quad (8)$$

gdzie:

$C_w$  - prędkość wypadkowa rozprzestrzeniania fali dźwiękowej (m/s)

$w$  - kąt zawarty pomiędzy kierunkiem wiatru a pozycją obserwatora (w stopniach)

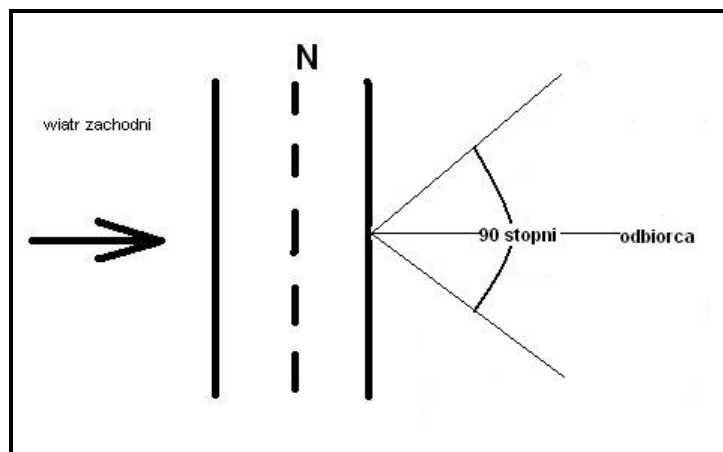
$c$  - prędkość przemieszczania fali dźwiękowej (m/s)

$v$  - prędkość przemieszczania się powietrza (m/s)

Ze wzoru wynika, że wiatr sprzyja rozchodzeniu (propagacji) fal dźwiękowych, gdy jego kierunek jest zgodny z kierunkiem źródła dźwięku-obszernik (gdy  $w=0^\circ, \cos(w)=1$ ), najmniejszy gdy kierunek wiatru jest przeciwny (gdy  $w = 180^\circ, \cos(w)=-1$ ).

## OBLICZANIE WSPÓŁCZYNNIKA KORZYSTNYCH WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH DLA PROPAGACJI FAL DŹWIĘKOWYCH

Przyjęta w niniejszym opracowaniu metoda prowadzi do wyznaczenia wskaźnika „P” wyrażonego, jako procentowy udział warunków sprzyjających rozprzestrzenianiu się fal dźwiękowych. Przyjęto, że kierunkami wiatru korzystnymi dla rozprzestrzeniania się fal dźwiękowych są kierunki zawarte w kącie  $90^\circ$  (suma dwóch kątów  $45^\circ$  względem prostej prostopadłej do osi drogi).



Rysunek 17: Metoda obliczania współczynnika kierunku korzystnego dla propagacji dźwięku

Przyjmując, że w porze dziennej głównym czynnikiem wystąpienia korzystnych warunków dla rozprzestrzeniania się fal dźwiękowych jest wiatr (kierunek i prędkość) przyjęto, że współczynnik  $P$  dla pory dziennej ( $P_d$ ) będzie miał postać:

$$P_d = P_1 + P_2 + P_3, \quad (9)$$

gdzie  $P_1, P_2, P_3$  stanowi sumę częstości występowania wiatru z trzech przedziałów prędkości odczytanych z róży wiatrów (do 3 m/s, 3-5 m/s, powyżej 5 m/s) dla każdego kierunku.

W porze wieczornej dodatkowo wprowadzono dane dotyczące zachmurzenia. W tym przypadku do wzoru wprowadzono wskaźnik  $w_z$  będący iloczynem częstości

występowania dni z dużym zachmurzeniem ( $z$ ) w danym rejonie i częstości występowania dni z silnym wiatrem (powyżej 3 m/s) określając w ten sposób częstość występowania pogody z dużym zachmurzeniem i silnym wiatrem:

$$wz = \{[(P_b + P_c) \div 100] \cdot z\} \cdot 100, \quad (10)$$

gdzie:

$P_b$  to częstość występowania wiatru z poszczególnych kierunków niosących w przedziale prędkości od 3 do 5 m/s,

$P_c$  to częstość występowania wiatru z poszczególnych kierunków niosących o prędkości powyżej 5 m/s,

$z$  to częstość występowania dni w roku z dużym zachmurzeniem ( $z =$  liczba dni w roku z dużym zachmurzeniem/365).

Wzór na obliczanie współczynnika  $P$  dla pory wieczornej ( $P_w$ ) przyjmuje zatem postać:

$$P_w = P_1 + P_2 + P_3 + wz \quad (11)$$

Największe problemy wystąpiły przy ustaleniu współczynnika  $P$  dla pory nocnej. Wynikały one z dużej liczby czynników sprzyjających propagacji fal dźwiękowych. Rozprzestrzenianiu się fal dźwiękowych w nocy sprzyjają:

- cisza
- wiatr słaby lub silny zgodny lub poprzeczny z kierunkiem źródła dźwięku – odbiorca
- występowanie dużego zachmurzenia
- brak zachmurzenia

Z opisu meteorologicznych warunków korzystnych dla propagacji fal dźwiękowych wynika, że warunki korzystne występują podczas inwersji termicznej. W warunkach nocnych, inwersja termiczna powstaje w warunkach napływu ciepłych mas powietrza oraz podczas pogodnych nocy, kiedy następuje intensywne wypromieniowanie. Wzór na określenie parametru „ $P$ ” dla części nocnej przyjmie postać:

$$P_n = P_1 + P_2 + P_3 + [2wz + 2g], \quad (12)$$

gdzie  $g$  oznacza procent dni z pogodą bezchmurną obliczony wg reguły:

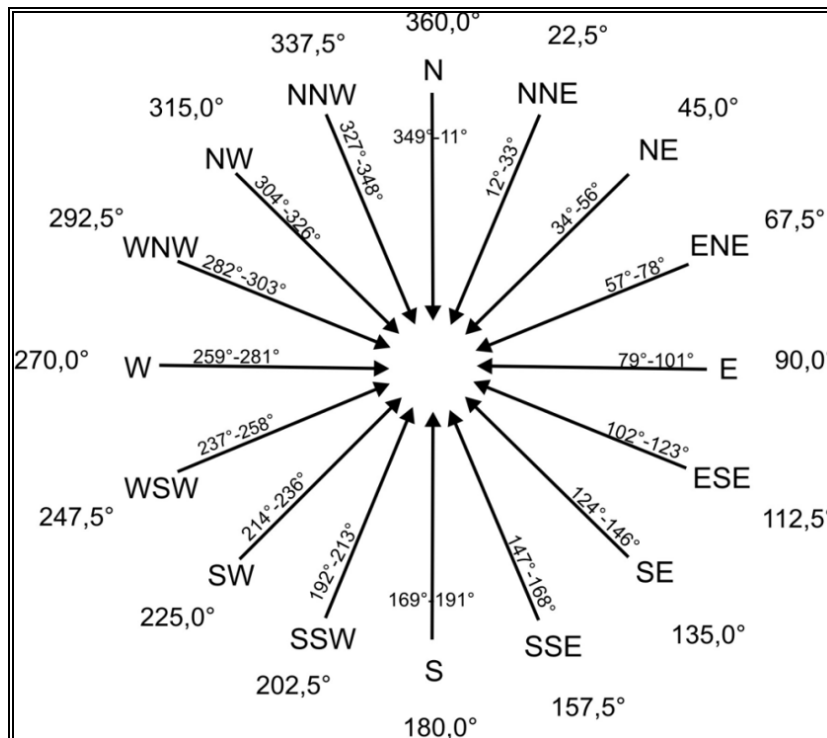
$$g = (I_p/365) \cdot 100,$$

gdzie  $I_p$  to liczba dni z pogodą bezchmurną.

Podwojenie częstości występowania dużego zachmurzenia oraz silnego wiatru jak i częstości występowania dni pogodnych wynika z ich dużego wpływu na propagację fal dźwiękowych w czasie nocy.

Dane wykorzystane do obliczeń współczynnika „ $P$ ” pochodzą ze stacji IMGW położonych w różnych rejonach Polski, które w możliwie najlepszy sposób różnicują warunki lokalne, a ich położenie jest stosunkowo najbliższe poszczególnym odcinkom dróg.





Rysunek 19: Róża wiatru

Po dokonaniu uśrednień główny kierunek drogi umieszczany był w odpowiednim sektorze np. dla kierunku wiatru N sektor ten wynosił 349 - 11°.

Kolejną modyfikacją było ustalenie jednego wskaźnika dla wielkości zachmurzenia dla nieba bezchmurnego oraz z dużym zachmurzeniem wykorzystywanym do obliczeń dla pory wieczornej i nocnej.

## WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE

Obliczenie wskaźników dla odcinka drogowego w województwie zachodniopomorskim nastąpiło na podstawie informacji zawartych w pozycji Lorenc H., „Atlas klimatu Polski”, IMGW, Warszawa, 2005 dla stacji meteorologicznej IMGW zlokalizowanej w Szczecinie nad jeziorem Dąbie ( 53° 24' N 14° 37' E, wysokość stacji 1 m.n.p.m., wysokość wiatromierza 24 m n.p.g.). Bliska lokalizacja stacji nad brzegiem jeziora może powodować oddziaływanie na prędkość i kierunek wiatru zjawiska bryzy jeziornej, która swoim zasięgiem nie obejmuje odcinka drogowego. Jednak z uwagi na rzadkość tego zjawiska (około 25 dni w roku – na polskim wybrzeżu Bałtyku) oraz występowanie głównie w okresie wiosenno – letnim, kiedy ląd jest cieplejszy od wód zarówno jeziornych jak i morskich, zjawisko to nie wpływa w sposób znaczący na wyznaczone wartości wskaźników w opraciu o dane z omawianej stacji meteorologicznej. Wysokie wskaźniki Pd, Pw i Pn dla rejonu zachodniopomorskiego wynikają z znacznej częstości występowania wiatru z sektora południowo zachodniego, sprzyjającemu propagacji dźwięku.

Tabela 59: Procentowy udział korzystnych warunków meteorologicznych dla propagacji fal dźwiękowych dla województwa zachodniopomorskiego

Kierunek	Wartość współczynnika „P”	
NW - SE	Pd	37
	Pw	42
	Pn	75
N - S	Pd	35
	Pw	44
	Pn	79
NE - SW	Pd	34
	Pw	42
	Pn	71
W - E	Pd	34
	Pw	46
	Pn	78

## 6.2. Kalibracja i walidacja modelu obliczeniowego

W celu weryfikacji i kalibracji modelu obliczeniowego oraz walidacji map akustycznych Wykonawca opracowania wykorzystał:

- wyniki całodobowych pomiarów równoważnego poziomu dźwięku, natężenia ruchu i prędkości pojazdów wykonane w ramach Generalnego Pomiaru Hałasu 2010 (GPH 2010) przekazane przez Zamawiającego,
- w przypadku kiedy zaszła taka konieczność, wykorzystane zostały również wyniki pomiarów GPH 2005 (GRP 2005) pozyskane przez Wykonawcę od oddziałów GDDKiA na terenie poszczególnych województw (Tabela 60:; \* - wykonano w oparciu o wyniki pomiarów GPH 2005. Dysponentem wyników pomiarów jest GDDKiA. Wyniki pomiarów mogą zostać udostępnione przez dysponenta),
- wykonane zostały przez Wykonawcę uzupełniające pomiary akustyczne (Tabela 60:; \*\* - wykonano w oparciu o wyniki tzw. pomiarów uzupełniających Dysponentem wyników pomiarów jest Konsorcjum firm URS/Scott Wilson i AkustiX. Wyniki pomiarów mogą zostać udostępnione przez Konsorcjum).

Pomiary równoważnego poziomu dźwięku ( $L_{AeqT}$ ) wykonywano za pomocą metody bezpośrednich ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie ( $T=10$  min), zgodnie z rozporządzeniem 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, ... (Dz. U. 2011 Nr 140, poz. 824).

Na analizowanym odcinku drogi wchodzącym w zakres zadania, wykonano pomiary w jednym przekroju pomiarowym. Każdy przekrój pomiarowy zawierał dwa punkty: referencyjny (PPH) - zlokalizowany 10 m od krawędzi jezdni oraz dodatkowy (PDH) - zlokalizowany 20 m od krawędzi jezdni (zgodnie z metodyką pomiarów

wykorzystana podczas GPH 2005 i GPH 2010). Mikrofony pomiarowe zlokalizowane były na wysokości 4 m nad poziomem terenu.

Pomiary równoważnego poziomu dźwięku wykonano w ściśle określonych warunkach meteorologicznych. Warunki te spełniały następujące wymagania:

- prędkość wiatru 0-5 m/s określona na wysokości położenia najwyższego punktu lokalizacji,
- brak silnej inwersji temperaturowej przy gruncie,
- temperatura powyżej  $-5^{\circ}\text{C}$ ,
- brak opadów atmosferycznych.

Warunki meteorologiczne były obserwowane za pomocą stacji meteorologicznych zlokalizowanych w pobliżu obranego punktu pomiarowego.

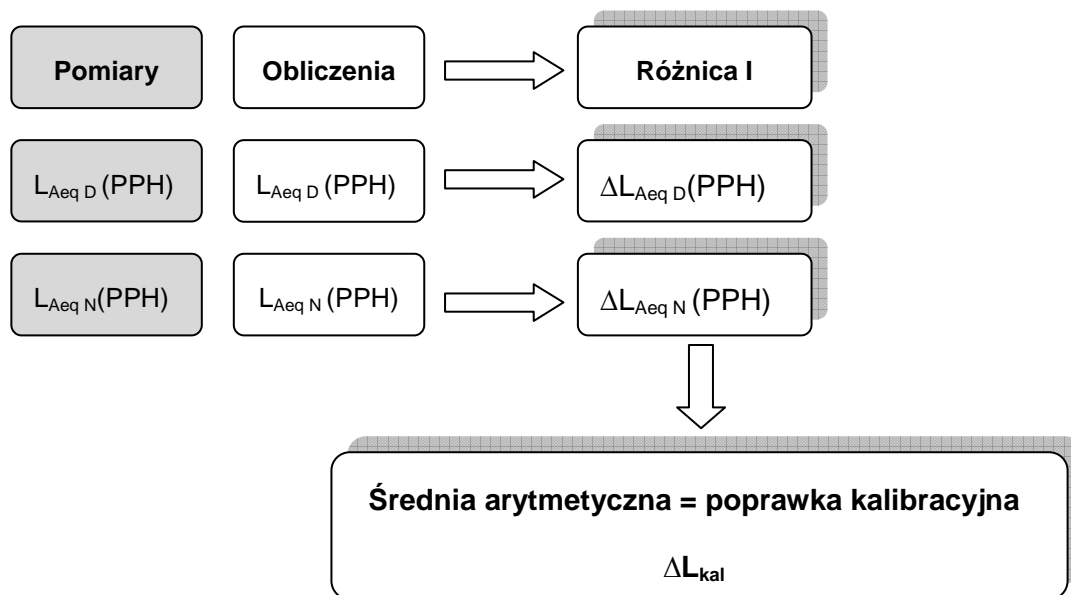
Pomiary równoważnego poziomu dźwięku wykonywano przy użyciu mierników poziomu dźwięku klasy 1. Zastosowano stałą czasowej FAST i charakterystykę korekcyjną A. Mierniki w chwili wykonywania pomiarów posiadały aktualne świadectwa legalizacji. Przed pomiarem wykonano kalibrację mierników za pomocą kalibratora posiadającego w chwili kalibracji aktualne świadectwo wzorcowania.

W przypadku uzupełniających pomiarów akustycznych, na potrzeby kalibracji modelu obliczeniowego zdecydowano się na wykonanie w danym punkcie pomiarowym 6 pomiarów równoważnego poziomu dźwięku ( $L_{AeqT}$   $T=10\text{min}$ ) przy 10 minutowym czasie trwania każdego pomiarów.

#### **Opis procedury kalibracji i walidacji map akustycznych:**

- I. Wykonawca wykonał kalibrację modelu obliczeniowego wykorzystując w tym celu wyniki pomiarów GPH 2010, GPH 2005 oraz wyniki pomiarów uzupełniających dla punktu pomiarowego PPH ( $d=10\text{m}$ ).

W celu zweryfikowania i skalibrowania modelu obliczeniowego, w programie SoundPlan ver 7.1 wykonano obliczenia akustyczne obranego wskaźnika oceny hałasu ( $L_{Aeq D/N}$  lub  $L_{Aeq T}$ ) dla danego odcinka drogi krajowej wchodzącej w zakres zadania, w punkcie pomiarowym PPH ( $d=10\text{m}$ ). Do obliczeń wykorzystano natężenie ruchu wyznaczone podczas pomiarów hałasu. Podczas pomiarów natężenia ruchu wykonywano rejestrację pojazdów z podziałem na poszczególne kategorie (autobusy, samochody osobowe, samochody dostawcze do 3.5 t, samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami). Na potrzeby obliczeń akustycznych z uwagi na specyfikę analiz przyjęto bardziej ogólny podział na pojazdy lekkie i ciężkie. Wyniki otrzymane z pomiarów wykonanych w ramach GPH 2010, GPH 2005, tzw. pomiarów uzupełniających oraz obliczeń porównano ze sobą uzyskując wartość poprawki kalibracyjnej i weryfikując tym samym poprawność modelu obliczeniowego.

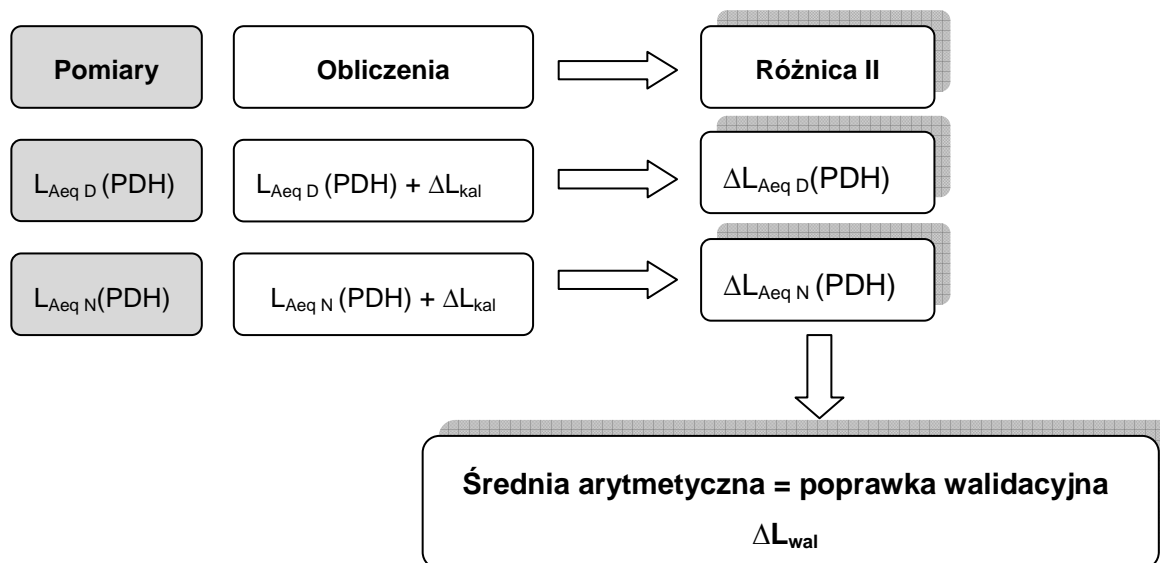


Rysunek 20: Schemat blokowy wyznaczania poprawki kalibracyjnej

- II. Wykonawca wykonał walidację map akustycznych wykorzystując w tym celu wyniki pomiarów GPH 2010, GPH 2005 oraz wyniki pomiarów uzupełniających dla punktu pomiarowego PDH (d=20m).

W celu przeprowadzenia procedury walidacji map akustycznych w programie SoundPlan ver 7.1 wykonano obliczenia akustyczne obranego wskaźnika oceny hałasu ( $L_{Aeq\ D/N}$  lub  $L_{Aeq\ T}$ ) dla danego odcinka drogi krajowej wchodzącej w zakres zadania, w punkcie pomiarowym PDH (d=20m). Do obliczeń wykorzystano natężenie ruchu wyznaczone podczas pomiarów hałasu. Wyniki pomiarów wykonanych w ramach GPH 2010, GPH 2005, tzw. pomiarów uzupełniających oraz obliczeń porównano ze sobą uzyskując wartość poprawki walidacyjnej.

Zestawienie wyników pomiarów równoważnego poziomu dźwięku wykonanych w ramach GPH 2010, GPH 2005 lub też tzw. pomiarów uzupełniających ( $L_{Aeq\ T}$  [dB] zmierzona) w danym punkcie pomiarowym wraz z wynikami otrzymanymi z obliczeń w programie SoundPlan ( $L_{Aeq\ T}$  [dB] obliczona), dla 23 punktów, w których wykonano pomiary akustyczne przedstawiono w poniższej tabeli.



Rysunek 21: Schemat blokowy wyznaczania poprawki walidacyjnej

Tabela 60: Wyznaczone wartości poprawki kalibracyjnej  $\Delta L_{kal}$  [dB] oraz walidacyjnej  $\Delta L_{wal}$  [dB]

Droga krajowa DK 3 km 126+150							
Pora doby	Punkt pomiarowy	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	70,2	70,8	-0,6	70,2	70,55	-
	PDH	67,2	67,1	-	67,2	66,85	0,4
Noc (22:00-06:00)	PPH	67,1	67	0,1	67,1	66,75	-
	PDH	64,4	63,3	-	64,4	63,05	1,4
Poprawka kalibracyjna $\Delta L_{kal}$				-0,3	Poprawka walidacyjna $\Delta L_{wal}$		0,9
Droga krajowa DK 6 km 133+800							
Pora doby	Punkt pomiarowy	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	72,2	70,2	2	72,2	72,6	-
	PDH	68,6	66,8	-	68,6	69,2	-0,6
Noc (22:00-06:00)	PPH	67,4	64,6	2,8	67,4	67	-
	PDH	64,4	61	-	64,4	63,4	1
Poprawka kalibracyjna $\Delta L_{kal}$				2,4	Poprawka walidacyjna $\Delta L_{wal}$		0,2

Droga krajowa DK 6 km 184+650							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	68,2	67,8	0,4	68,2	69,25	
	PDH	64,6	64,1	-	64,6	65,55	-1,0
Noc (22:00-06:00)	PPH	63,2	60,7	2,5	63,2	62,15	
	PDH	59,3	57,1	-	59,3	58,55	0,7
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,5	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-0,1
Droga krajowa DK 6 km 44+800							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	68,3	70,4	-2,1	68,3	70,45	
	PDH	65,1	66,7	-	65,1	66,75	-1,7
Noc (22:00-06:00)	PPH	64	61,8	2,2	64,0	61,85	
	PDH	60,5	58,1	-	60,5	58,15	2,4
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				0	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,3
Droga krajowa DK 10 km 108+160							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	68,5	66,7	1,8	68,5	68,8	
	PDH	65,4	63,1	-	65,4	65,2	0,2
Noc (22:00-06:00)	PPH	66,1	63,7	2,4	66,1	65,8	
	PDH	62,9	60	-	62,9	62,1	0,8
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				2,1	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,5
Droga krajowa DK 10 km 152+880 *							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	70,1	70,1	0	70,1	69,9	
	PDH	65,1	67,1	-2	65,1	66,9	-1,8
Noc (22:00-06:00)	PPH	66,3	66,8	-0,5	66,3	66,6	
	PDH	62	63,8	-1,8	62,0	63,6	-1,6
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				-0,3	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-1,7

Droga krajowa DK 10 km 31+280							
Pora doby	Punkt pomiarowy	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	74,1	74,2	-0,1	74,1	74,7	-
	PDH	72,1	71,1	-	72,1	71,6	0,5
Noc (22:00-06:00)	PPH	68,2	67,1	1,1	68,2	67,6	-
	PDH	65,9	64	-	65,9	64,5	1,4
Poprawka kalibracyjna $\Delta L_{kal}$				0,5	Poprawka walidacyjna $\Delta L_{wal}$		1,0
Droga krajowa DK 11 km 113+680							
Pora doby	Punkt pomiarowy	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	66,6	68,4	-1,8	66,6	67,4	
	PDH	63,4	64,8	-	63,4	63,8	-0,4
Noc (22:00-06:00)	PPH	60,7	60,9	-0,2	60,7	59,9	
	PDH	58,3	57,2	-	58,3	56,2	2,1
Poprawka kalibracyjna $\Delta L_{kal}$				-1,0	Poprawka walidacyjna $\Delta L_{wal}$		0,8
Droga krajowa DK 11 km 3+350							
Pora doby	Punkt pomiarowy	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	66,6	65	1,6	66,6	66,85	-
	PDH	62,9	61,9	-	62,9	63,75	-0,9
Noc (22:00-06:00)	PPH	58	55,9	2,1	58,0	57,75	-
	PDH	54,3	52,8	-	54,3	54,65	-0,4
Poprawka kalibracyjna $\Delta L_{kal}$				1,9	Poprawka walidacyjna $\Delta L_{wal}$		-0,6
Droga krajowa DK 11 km 48+850							
Pora doby	Punkt pomiarowy	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]	$L_{Aeq}$ [dB] zmierzona	$L_{Aeq}$ [dB] obliczona	$\Delta L_{Aeq}$ [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	68,3	66,6	1,7	68,3	68,5	-
	PDH	65,3	63,5	-	65,3	65,4	-0,1
Noc (22:00-06:00)	PPH	62,4	60,3	2,1	62,4	62,2	-
	PDH	59,4	57,2	-	59,4	59,1	0,3
Poprawka kalibracyjna $\Delta L_{kal}$				1,9	Poprawka walidacyjna $\Delta L_{wal}$		0,1

Droga krajowa DK 11 km 6+700 *							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	65,5	67,1	-1,6	65,5	65,1	-
	PDH	64,6	64,1	-	64,6	62,1	2,6
Noc (22:00-06:00)	PPH	55,4	57,9	-2,5	55,4	55,9	-
	PDH	56,3	54,8	-	56,3	52,8	3,6
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				-2,1	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		3,1
Droga krajowa DK 13 km 9+950							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	71,9	69,8	2,1	71,9	72,35	-
	PDH	68,4	66,2	-	68,4	68,75	-0,3
Noc (22:00-06:00)	PPH	65,4	62,4	3,0	65,4	64,95	-
	PDH	62,1	58,7	-	62,1	61,25	0,9
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				2,6	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,3
Droga krajowa DK 22 km 160+400							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	68,9	68,2	0,7	68,9	69,25	-
	PDH	64,8	65,1	-	64,8	66,15	-1,3
Noc (22:00-06:00)	PPH	62,5	61,1	1,4	62,5	62,15	-
	PDH	58,6	57,9	-	58,6	58,95	-0,3
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,1	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-0,8
Droga krajowa DK 31 km 17+220							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	67,2	66,5	0,7	67,2	66,95	-
	PDH	62,3	62,9	-	62,3	63,35	-1,1
Noc (22:00-06:00)	PPH	58,8	58,6	0,2	58,8	59,05	-
	PDH	53,6	55	-	53,6	55,45	-1,9
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				0,5	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-1,5

Droga krajowa DK 31 km 20+360							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	68,3	69,3	-2,0	68,3	68,65	-
	PDH	64,8	65,6	-	64,8	64,95	-0,1
Noc (22:00-06:00)	PPH	59,1	58,1	0,7	59,1	57,45	-
	PDH	56,3	54,4	-	56,3	53,75	2,6
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				-0,7	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		1,2
Droga krajowa DK 31 km 22+800							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	67,9	66,5	1,4	67,9	68,25	-
	PDH	64,3	62,9	-	64,3	64,65	-0,4
Noc (22:00-06:00)	PPH	60,1	58	2,1	60,1	59,75	-
	PDH	56,7	54,4	-	56,7	56,15	0,6
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,8	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,1
Droga krajowa DK 31 km 58+400							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	63,8	61,4	2,4	63,8	64	-
	PDH	60,3	57,8	-	60,3	60,4	-0,1
Noc (22:00-06:00)	PPH	55	52,2	2,8	55,0	54,8	-
	PDH	52	48,6	-	52,0	51,2	0,8
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				2,6	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,3
Droga krajowa DK 10b km 5+300							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	73,6	72,2	1,4	73,6	73,35	-
	PDH	70,9	68,5	-	70,9	69,65	1,3
Noc (22:00-06:00)	PPH	68,2	67,3	0,9	68,2	68,45	-
	PDH	65,5	63,7	-	65,5	64,85	0,6
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,2	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,9

Droga krajowa DK 20 km 20+130 **							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	70,6	68,4	2,2	68,4	70,6	-
	PDH	67,8	65,4	2,4	65,4	67,6	-2,2
Noc (22:00-06:00)	PPH	-	-	-	-	-	-
	PDH	-	-	-	-	-	-
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				2,2	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-2,2
A6 km 1+950							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	69,9	69,5	0,4	69,9	70,55	-
	PDH	65,1	66,4	-	65,1	67,45	-2,4
Noc (22:00-06:00)	PPH	67,6	65,9	1,7	67,6	66,95	-
	PDH	63,4	62,8	-	63,4	63,85	-0,4
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,1	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-1,4
A6 km 19+950							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	73,6	73,5	0,1	73,6	73,65	-
	PDH	68,8	70,4	-	68,8	70,55	-1,8
Noc (22:00-06:00)	PPH	68,5	68,3	0,2	68,5	68,45	-
	PDH	64,2	65,2	-	64,2	65,35	-1,2
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				0,2	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-1,5
A6 km 5+300							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	73,7	72,6	1,1	73,7	73,85	-
	PDH	69,8	69,5	-	69,8	70,75	-1,0
Noc (22:00-06:00)	PPH	68,5	67,1	1,4	68,5	68,35	-
	PDH	64,7	64	-	64,7	65,25	-0,5
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,3	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-0,8

DK 3 km 68+000							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	73,3	73,1	0,2	73,3	73,9	-
	PDH	70,9	70,6	-	70,9	71,4	-0,4
Noc (22:00-06:00)	PPH	68,2	66,9	1,3	68,2	67,7	-
	PDH	65,3	64,4	-	65,3	65,2	0,1
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				0,8	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-0,1
DK3 km 81+200							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	73,4	74,8	-1,4	73,4	74,0	
	PDH	69,5	72,4		69,5	71,6	-2,1
Noc (22:00-06:00)	PPH	68,4	68,6	-0,2	68,4	67,8	
	PDH	65,9	66,2		65,9	65,4	0,5
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				-0,8	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-0,8
DK 3 Brzozowo- Ostromica**							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	72,6	71,2	1,4	72,6	72,6	
	PDH	69,3	68		69,3	69,4	-0,1
Noc (22:00-06:00)	PPH						
	PDH						
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,4	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		-0,1
DK 3 Wolin - Dargobadz **							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	72,2	72,1	0,1	72,2	72,2	
	PDH	69,1	68,9		69,1	69,0	0,1
Noc (22:00-06:00)	PPH						
	PDH						
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				0,1	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,1

DK6 Pękanino - Niemica **							
Pora doby	Punkt pomiarowy	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> [dB] zmierzona	L <sub>Aeq</sub> [dB] obliczona	ΔL <sub>Aeq</sub> [dB]
Dzień (06:00-22:00)	PPH	72,6	70,9	1,7	72,6	72,6	
	PDH	69,7	67,7		69,7	69,4	0,3
Noc (22:00-06:00)	PPH						
	PDH						
Poprawka kalibracyjna ΔL <sub>kal</sub>				1,7	Poprawka walidacyjna ΔL <sub>wal</sub>		0,3

\* - wykonano w oparciu o wyniki pomiarów GPH 2005

\*\* - wykonano w oparciu o wyniki tzw. pomiarów uzupełniających.

## 7. Informacje i analizy uprzednio wykonanych map akustycznych

Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\ 400$  pojazdów na dobę, (Karków, sierpień 2007r.) zrealizowane zostały przez Politechnikę Krakowską na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie, w oparciu o Umowę nr L-2/588/2006 z dnia 20 września 2006 r.

Za podstawę zapisu i analizy danych przestrzennych przyjęto do realizacji map standardy i narzędzia Systemu Informacji Geograficznej (GIS), służące wprowadzaniu, gromadzeniu, przetwarzaniu oraz wizualizacji danych przestrzennych, zreferowanych geograficznie.

Platformę bazową systemu danych o przestrzeni tworzył numeryczny model terenu (NMT), uzupełniony o granice administracyjne (powiatów i województw), ekrany akustyczne i punkty pomiaru hałasu.

Numeryczny model terenu skonstruowany został w oparciu o ortofotomapy opracowane na podstawie zdjęć lotniczych w skali 1:13000 oraz 1:26000, pochodzące z zasobów Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie (CODGiK). Jako dane uzupełniające wykorzystano również fragmenty NMT, powstałego na potrzeby projektów LPIS (z zasobów CODGiK), a w przypadku odcinków, dla których CODGiK nie posiadał zdjęć lotniczych o wymaganej aktualności, zlecono wykonanie dodatkowych zdjęć lotniczych.

Model wysokościowy składał się z modelu powierzchni terenu (punkty wysokościowe i linie szkieletowe), a także obiektów powierzchniowych i kubaturowych mających znaczenie ze względu na propagację hałasu, tj. odpowiednio: dróg, powierzchni cieków i zbiorników wodnych, budynków, zieleni wysokiej a także terenów sklasyfikowanych jako powierzchnie odbijające (wszelkie powierzchnie o nawierzchni utwardzonej) oraz powierzchnie tłumiących (wszelkie powierzchnie o nieutwardzonej powierzchni). Aktualność numerycznego modelu terenu określono na dzień 31.01.2007 r.

Ze względu na brak krajowej metody do analiz hałasu dla map akustycznych przyjęto francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określoną w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133” - zgodnie z Załącznikiem II do Dyrektywy.

W odniesieniu do danych wejściowych dotyczących emisji hałasu, metoda wykorzystuje wartości emisji z „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980”. Emisje te uwzględniają różne stany ruchu zarówno przy jeździe swobodnej jak i w otoczeniu skrzyżowań.

W wykorzystanej metodzie opisywany jest szczegółowy proces stosowany do obliczeń poziomu hałasu w sąsiedztwie drogi, uwzględniając warunki meteorologiczne mające wpływ na propagację dźwięku.

Emisja dźwięku obliczana została na podstawie wzoru:

$$E = (L_w - 10 \log V - 50)$$

gdzie: V to prędkość pojazdu.

W konsekwencji emisja jest poziomem dźwięku w dB (A), która może być przedstawiona na krzywej izofonicznej jako poziom dźwięku  $L_{eq}$  pochodzący od jednego pojazdu (mierzony do 7,5 m od osi przemieszczającego się pojazdu) w przeciągu godziny w warunkach istniejącego ruchu drogowego przy znanych danych:

- a) typ pojazdu,
- b) prędkość,
- c) natężenie ruchu,
- d) pochylenie jezdni.

Użyty w normie XPS 31-133, zgodnie z wyszczególnieniami zawartymi w „Guide du bruit 1980”, poziom mocy akustycznej  $L_w$  i emisja dźwięku E zostały obliczane w zależności od pomierzonego poziomu ciśnienia akustycznego  $L_p$  i prędkości pojazdu V za pomocą wzoru:

$$L_w = L_p + 25.5$$

Do prac nad mapami akustycznymi wybrano pakiet programowy SoundPlan w wersji 6.4 amerykańskiej firmy SoundPLAN LLC. Pakiet ten poza standardowym modelem obliczeniowym posiadał moduł do obliczeń związanych z mapami akustycznymi, spełniający wymagania Dyrektywy. Użyta do obliczeń wersja oprogramowania wykonuje obliczenia zgodnie z metodą zalecaną przez ISO 9613-2 oraz NMPB Routes - 96 - metodą francuską, uwzględniającą w sposób sprecyzowany wpływ warunków meteorologicznych na propagację hałasu. Na terenie woj. zachodniopomorskiego opracowanie to objęło jedynie odcinki następujących dróg krajowych.

Tabela 61: Droga krajowe objęte mapowaniem [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\ 400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Lp.	Nr drogi	Kilometraż początku		Długość odcinka	Nazwa odcinka	Powierzchnia obszaru analizy [km <sup>2</sup> ]
		Od km	Do km			
1.	S3	65+600	77+000	11,400	Goleniów - Kilińska	22,849
	S3	77+000	86+000	9,000	Kilińska – droga woj. Nr 142	18,480
<b>Suma:</b>				<b>20,400</b>		<b>41,329</b>

Przeprowadzone analizy pozwoliły określić szacunkową liczbę lokali mieszkalnych, liczbę osób oraz powierzchnię obszarów narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ , w poszczególnych przedziałach poziomów hałasu. Sumaryczne zestawienie wyników tych analiz, dla wszystkich odcinków dróg krajowych objętych mapą akustyczną w 2007 roku, przedstawiono poniżej.

Tabela 62: Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$  [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\,400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Przedział $L_{DWN}$ [dB]	Szacunkowa liczba lokali	
	S3 od km 65+600 do km 77+000	S3 od km 77+000 do km 86+000
powyżej 75	0	2
70 – 75	0	6
65 – 70	3	10
60 – 65	4	13
55 – 60	8	15
poniżej 55	0	51

Tabela 63: Szacunkowa liczba osób (w setkach) zamieszkujących lokale mieszkalne narażona na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$  [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\,400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Przedział $L_{DWN}$ [dB]	Szacunkowa liczba osób	
	S3 od km 65+600 do km 77+000	S3 od km 77+000 do km 86+000
powyżej 75	0,00	0,08
70 – 75	0,00	0,21
65 – 70	0,15	0,31
60 – 65	0,27	0,66
55 – 60	0,42	0,33
poniżej 55	0,00	0,79

Tabela 64: Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_N$  [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\,400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Przedział $L_N$ [dB]	Szacunkowa liczba lokali	
	S3 od km 65+600 do km 77+000	S3 od km 77+000 do km 86+000
powyżej 70	0	0
65 – 70	0	5
60 – 65	1	8
55 – 60	3	12
50 – 55	9	13
poniżej 50	2	60

Tabela 65: Szacunkowa liczba osób (w setkach) zamieszkujących lokale mieszkalne narażona na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_N$  [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\ 400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Przedział $L_N$ [dB]	Szacunkowa liczba osób	
	S3 od km 65+600 do km 77+000	S3 od km 77+000 do km 86+000
powyżej 70	0,00	0,00
65 – 70	0,00	0,15
60 – 65	0,08	0,23
55 – 60	0,11	0,45
50 – 55	0,59	0,61
poniżej 50	0,07	0,94

Tabela 66: Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$  [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\ 400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Przedział $L_{DWN}$ [dB]	Powierzchnia obszarów [km <sup>2</sup> ]	
	S3 od km 65+600 do km 77+000	S3 od km 77+000 do km 86+000
powyżej 75	0,389	0,316
70 – 75	0,371	0,330
65 – 70	0,898	0,758
60 – 65	1,725	1,423
55 – 60	3,599	2,957
poniżej 55	15,864	12,293

Tabela 67: Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas oceniany wskaźnikiem  $L_N$  [źródło: *Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu  $\dot{S}DR > 16\ 400$  pojazdów na dobę, Karków, sierpień 2007r.*]

Przedział $L_N$ [dB]	Powierzchnia obszarów [km <sup>2</sup> ]	
	S3 od km 65+600 do km 77+000	S3 od km 77+000 do km 86+000
powyżej 70	0,024	0,054
65 – 70	0,466	0,356
60 – 65	0,552	0,491
55 – 60	1,260	1,060
50 – 55	2,645	2,186
poniżej 50	17,899	13,930

## 8. Informacje na temat uprzednio zrealizowanych Programów Ochrony przed Hałasem

Ja wynika z informacji znajdujących się na stronach internetowych Urzędu Marszałkowskiego w Szczecinie oraz informacji przekazanych przez GDDKiA O/Szczecin, na terenie woj. zachodniopomorskiego został w 2009 roku opracowany *PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM dla terenów poza aglomeracjami tj. dróg na terenie województwa zachodniopomorskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne, Szczecin wrzesień 2009*, obejmujący swoim zasięgiem drogę S3, w pasie o szerokości 1000 m, po obu stronach następujących odcinków:

- Goleniów - Kliniska w kilometrażu od 65+600 km do 77+000 km,
  - Kliniska - droga woj. nr 142; w kilometrażu od 77+000 km do 86+000 km,
- Analizowane odcinki drogi ekspresowej S3 przebiegają przez następujące gminy:

- Goleniów (gmina miejsko-wiejska) - powiat goleniowski,
- Kobylanka (gmina wiejska) - powiat stargardzki.

Gmina Goleniów zajmuje powierzchnię 442,77 km<sup>2</sup>, natomiast gmina Kobylanka zajmuje powierzchnię 121,68 km<sup>2</sup>.

Gęstość zaludnienia w gminach, przez które przebiegają analizowane odcinki drogi ekspresowej S3, wynosi:

- gmina Goleniów: 79,89 osób/km<sup>2</sup>,
- miasto Goleniów: 1.899,58 osób/km<sup>2</sup>,
- gmina Kobylanka: 32,89 osób/km<sup>2</sup>.

Przeprowadzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w ramach GPR 2005 r., pomiary struktury natężenia ruchu, określiły następujące obciążenie przedmiotowego ciągu komunikacyjnego:

- odcinek S3 065+600 km 18.203 pojazdów / dobę,
- odcinek S3 077+000 km 17.762 pojazdów / dobę.

Dane te weryfikowano, na etapie opracowania mapy akustycznej (wrzesień 2007 r.), określając następujące obciążenie przedmiotowego ciągu komunikacyjnego:

- odcinek S3 065+600 km 12.995 pojazdów / dobę,
- odcinek S3 077+000 km 15.715 pojazdów / dobę.

Badania przeprowadzone na etapie opracowania omawianego POH (wrzesień 2009 r.), określiły, iż obciążenie przedmiotowego ciągu komunikacyjnego dla 080+600 km wynosi: 21.981 pojazdów/dobę, a więc widoczny był istotny wzrost obciążenia w odniesieniu do natężeń wskazanych w GPR 2005 i przyjętych do obliczeń w ramach mapy akustycznej w 2007r., a co za tym idzie również i emisji hałasu.

Celem ograniczenia ponadnormatywnej emisji hałasu wytypowano obszary przekroczeń wskaźnika M, w których bezwzględnie należy podjąć działania korygujące:

- w kilometrażu od 067+500 km do 068+131 km,
- w kilometrażu od 068+980 km do 069+550 km.

Wskaźnik M został wyznaczony na etapie tworzenia mapy akustycznej opracowanej przez GDDKiA.

Określono, iż ograniczenie ponadnormatywnej emisji hałasu w wyznaczonych obszarach przekroczeń wskaźnika M, może być realizowane przez wdrożenie następujących działań:

- a) budowę ekranu akustycznego, w następujących odcinkach:
  - ekran nr 1, o wysokości 10 m i długości 447,89 m,
  - ekran nr 2, o wysokości 10 m i długości 569,75 m.
- b) ograniczenie prędkości dopuszczalnych dla ww. odcinków do poziomu:
  - pojazdy poniżej 3,5 t: 70 km/h,
  - pojazdy powyżej 3,5 t: 70 km/h,
- c) utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Koszt realizacji inwestycji, określono sumarycznie na 1.572.253,80 zł plus podatek VAT (słownie: jeden milion pięćset siedemdziesiąt dwa tysiące dwieście pięćdziesiąt trzy złote i 80/100 groszy).

Omawiany POH został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego nr XXXV/414/10 z dnia 16 lutego 2010r.

## **9. Efekty wynikające z podjęcia działań przeciwhałasowych zrealizowanych od poprzedniej edycji map akustycznych**

Jak wynika z informacji zawartych w piśmie GDDKiA O/Szczecin GDDKiA/Sz-D-9/ŁP/264/28a/20011 z dnia 7.11.2011r., żadna z inwestycji wskazanych do realizacji w ramach omawianego POH nie została zrealizowana przez zarządzającego drogą na terenie omawianego województwa.

W poniższej tabeli zestawiono informacje dotyczące inwestycji zrealizowanych w latach 2006 – 2010 oraz bieżących realizacji i zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych do realizacji do końca 2015 r., na drogach w woj. zachodniopomorskim.

Na poniższych rysunkach zobrazowano również, w jaki sposób realizacja dwóch inwestycji:

- budowa obwodnicy m. Nowogard w ciągu drogi krajowej nr 6 od km 40+050 do km 49+487,
- budowa obwodnicy miejscowości Myslibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 i 23,

wpływie warunki klimatu akustycznego w obszarze odcinków dróg objętych analizą w ramach niniejszej mapy akustycznej.

Dodatkowo zobrazowano w jaki sposób przykładowa inwestycja polegając na modernizacji drogi z remontem nawierzchni oraz budowa ekranów akustycznych wzdłuż drogi ekspresowej S3 na terenie woj. zachodniopomorskiego (zgodnie z propozycją zawartą w w/w POH), może wpłynąć na poprawę warunków akustyczny wokół drogi.

Tabela 68: Inwestycje zrealizowane do roku 2010, bieżąco realizowane oraz planowane do realizacji zamierzenia inwestycyjne GDDKiA O/Szczecin.

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.			Bieżąco realizowane			Planowane do realizacji do 2015r.				
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz.	Końc.				od km	do km		od km	do km			od km	do km	
1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	8c	9a	9b	9c	9d	10a	10b	10c	10d
1	A6	E28	0,0	2,4	2,4	GR.PAŃSTWA-KOŁBASKOWO											
2	A6	E28	2,4	9,3	6,9	KOŁBASKOWO-RADZISZEWO	Odnowa nawierzchni A-6 odc. Kołbaskowo - Szczecin (budowa)	3+788	9+381								
3	A6	E28	9,3	21,6	12,3	RADZISZEWO-SZCZECIN KIJEWÓ	Przebudowa Autostrady A-6 Klucz - Kijewo Ekranów akustycznych: 18+230 - 18+650 P 14+230 - 15+450 L 17+180 - 17+350 L 17+680 - 18+650 L	13+937	21+672					Przebudowa węzła drogowego "Kijewo" autostrady A-6	21+608		2012-2013
4	3 3a 3	E65	12,6 0,0 22,2	20,1 2,3 26,9	14,2	DR.WOJ.102-WOLIN	Ekranów akustycznych Obwodnica m. Miedzyszroje - Obwodnica Dargobądza strona lewa i prawa, wys. 2 m.	16+067	16+091								

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.	Bieżąco realizowane					Planowane do realizacji do 2015r.					
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz.	Końc.					od km	do km		od km	do km			od km	do km	
			1	2					3	4		5	6			7	8	
5							Ekrany akustyczne Obwodnica Miedzzydroje - Obwodnica Dargobądza strona prawa, wys. zmienna od 3,3 do 5,3 m.	18+509	18+533									
6							Ekrany akustyczne Obwodnica Dargobądza strona prawa. Wys. 3,5 m	26+702	26+888									
7							Ekrany akustyczne Obwodnica Dargobądza strona prawa. Wys. 3,5 m	0+582	0+836									
8							Ekrany akustyczne Obwodnica Dargobądza strona prawa i lewa. Wys. 3,5 m. Budowa obwodnicy Miedzzydroje na drodze S-3, w tym ekrany akustyczne Obwodnica m. Miedzzydroje - Obwodnica Dargobądza strona lewa i prawa, wys. 2 m. w km od 14+700 do km 14+770	1+634	1+928									

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.	Bieżąco realizowane					Planowane do realizacji do 2015r.					
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz	Końc					od km	do km		od km	do km			od km	do km	
			4	5					6	7		8a	8b			8c	9a	
9							Budowa obwodnicy Międzyzdroje na drodze S-3, w tym ekrany akustyczne Obwodnica m. Międzyzdroje - Obwodnica Dargobądza strona lewa i prawa, wys. 2 m. w km od 14+700 do km 14+770	12+006	14+970									
10							Budowa obwodnicy Międzyzdroje na drodze S-3, w tym ekrany akustyczne Obwodnica m. Międzyzdroje - Obwodnica Dargobądza strona lewa i prawa, wys. 2 m. w km od 14+700 do km 14+770	12+006	14+970									

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.	Bieżąco realizowane					Planowane do realizacji do 2015r.					
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz.	Końc.					od km	do km		od km	do km			od km	do km	
11	3	E65	28,8	36,4	7,6	WOLIN-PARŁÓWKO	Odnowa nawierzchni dk 3 odc. Reclaw - Troszyn (wyrównanie), 2007 r.	29+147	34+500					Budowa drogi S-3 na odcinku Wolin - Troszyn (koniec obwodnicy m. Wolin - początek obwodnicy m. Troszyn, Parłówek, Ostromice)	28+500	34+869	2013+2014	
12!	3/S3	E65	36,4	66,3	29,9	PARŁÓWKO-GOLENIÓW	Odnowa nawierzchni dk 3 odc. Babigoszcz - Miękowo (wzmocnienie), 2007 r.	58+990	62+300	<u>Budowa obwodnicy Troszyna, Parłówka i Ostromic</u>	<u>33+594</u>	<u>40+448</u>	<u>2009+2011</u>	Budowa obwodnicy m. Brzozowo w ciągu drogi S-3	40+448	44+221	2014+2015	
13							Odnowa nawierzchni dk 3 odc. Brzozowo - Prziernów - Babigoszcz, 2008 r.	43+370	53+517	<u>Budowa obwodnicy miejscowości Miękowo w ciągu drogi krajowej nr 3</u>	<u>61+520</u>	<u>66+323</u>	<u>2009+2012</u>					
14	S3	E65/E28	66,3	73,2	6,9	GOLENIÓW-RURKA								Budowa drogi wspomagającej drogę ekspresową S-3 na odcinku Święte - Lubczyna	68+818		2014+2015	
15	S3	E65/E28	73,2	86,0	12,9	RURKA-DR.WOJ.142	Odnowa nawierzchni dk 3 odc. Lubczyna - Kliniska (jezdnia prawa)	76+000	80+000									
16	6	E28	21,6	44,4	22,8	ŁOZIENICA-NOWOGARD	Ekrany akustyczne w m. Głowice strona lewa. wys. 3,5 m, 2008 r.	28+050	28+180					Wyniesienie wysp oraz ustawienie aktywnych C-9 (Żółwia Błoc)	24+240	24+850	2012	

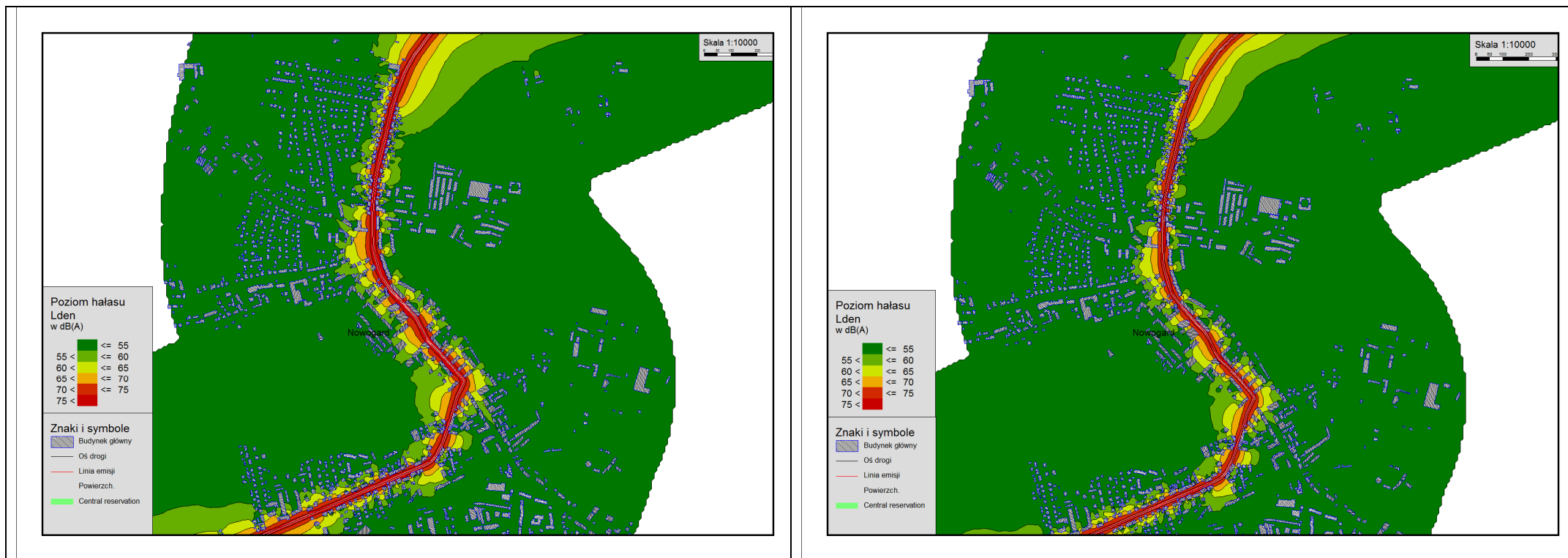
Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.	Bieżąco realizowane					Planowane do realizacji do 2015r.					
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz.	Końc.					od km	do km		od km	do km			od km	do km	
17	6	E28	44,4	45,0	0,6	NOWOGARD/PRZEJŚCIE/	Ekrany akustyczne w m. Glewice strona prawa. wys. 3,5 m., 2008 r.	28+206	28+257									
18!	6	E28	45,0	63,6	18,6	NOWOGARD-PŁOTY	Odnowa dk 6 m. Płoty, 2006 r.	58+800	62+295	Budowa obwodnicy m. Nowogard w ciągu drogi krajowej nr 6	40+050	49+487	2009+2012	Przebudowa drogi m. Żabowo	52+270	53+760	2012	
19							Odnowa nawierzchni dk 6 odc. Nowogard - Wojcieszyn (wzmocnienie), 2007 r.	46+111 53+770	48+916 55+270									
20	6	E28	120,0	125,2	5,3	DR.WOJ.166-NOSOWO							Przebudowa drogi - Karlino-Biesiekierz	119+650	127+100	2013		
21	6	E28	125,2	137,5	12,2	NOSOWO-KOSZALIN							Przebudowa drogi m. Biesiekierz	127+100	132+660	2012		
													Przebudowa skrzyżowania z DP do m Laski Koszalińskie (km 132+652). Wykonanie skanalizowania skrzyżowania z drogami gminnymi (km 134+138)	132+652	134+138	2012		
22	6	E28	147,9	155,4	7,5	KOSZALIN-SIANÓW							Przebudowa drogi - Koszalin-Sianów	147+931	152+000	2013		
													Przebudowa drogi - Dąbrowa - Siecieмін	152+000	158+840	2012		

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.	Bieżąco realizowane					Planowane do realizacji do 2015r.					
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz.	Końc.					od km	do km		od km	do km			od km	do km	
1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	8c	9a	9b	9c	9d	10a	10b	10c	10d	
														Przebudowa drogi - Dąbrowa - Sieciecin	152+000	158+840	2012	
23	6	E28	172,4	181,2	8,8	MALECHOWO-SŁAWNO	Odnowa nawierzchni dk 6 Ryszewo - Bobrowice, 2006 r.	174+372	177+372					Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Koszalińskiej z ul. Kossaka w Sławnie	180+470	180+550	2012	
														Przebudowa drogi Bobrowice-Bobrowiczki-Sławno	177+389	179+891	2012	
							Budowa obwodnicy miejscowości Sławno w ciągu dk 6, 2007 r.	179+900 0+000 184+478	181+153 2+095 190+818									
24	6b 6	E28	0,0 184,5	2,1 185,8	3,4	SŁAWNO/OBWODNICA/	Budowa ekanów akustycznych na obwodnicy w Sławnie - miasto Sławno. Strona lewa. wys. 3 m, 2006 r.	180+840 180+949 181+028 184+483 184+483	180+945 180+954 181+055 zjazd do Sławna 184+558									

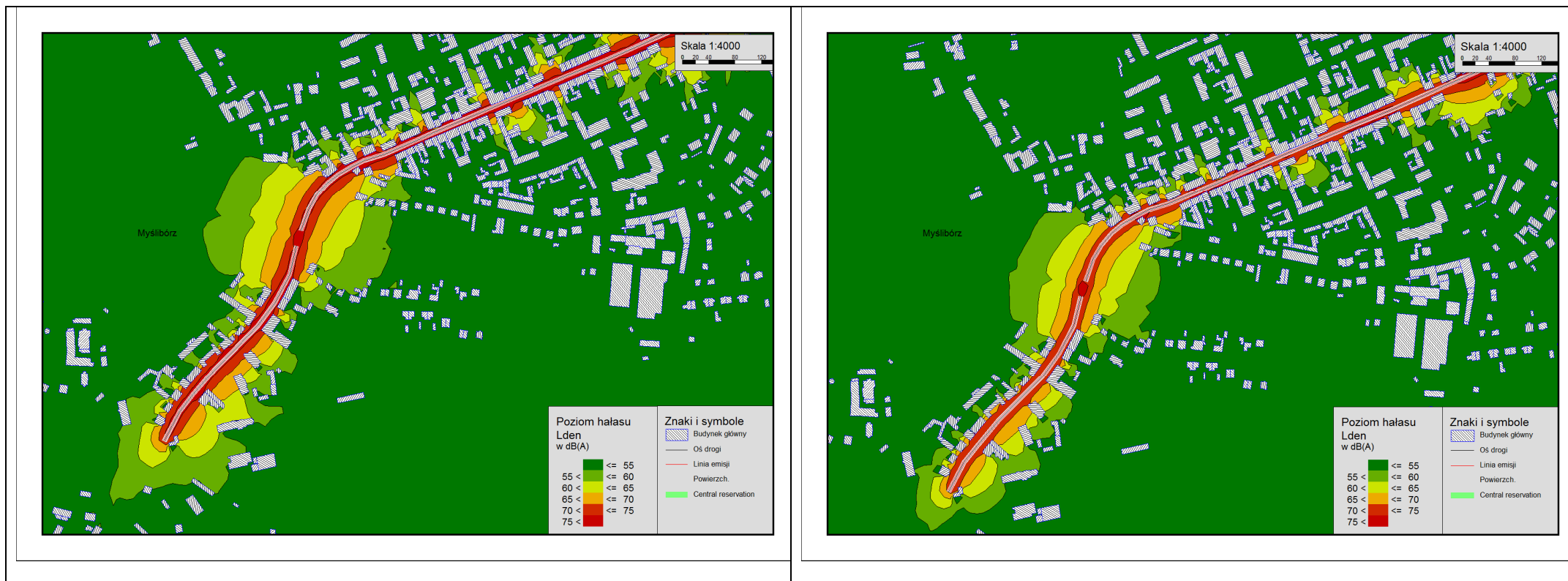
Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.			Bieżąco realizowane				Planowane do realizacji do 2015r.				
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	
			Pocz	Końc				od km	do km		od km	do km			od km	do km		
			.	.				.	.		.	.			.	.		
1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	8c	9a	9b	9c	9d	10a	10b	10c	10d	
							Budowa ekanów akustycznych na obwodnicy w Sławnie - obwodnica Sławno. - strona prawa. wys. 3 m - strona lewa wys. 3 m, , 2006 r.	0+000 0+021 0+080 0+968  0+309	0+096 0+152 0+173 1+092  0+361									
25	10b		0,0	9,5	9,5	MOTANIEC-LIPNIK	Budowa obwodnicy Kobylanki, Morzyczyna, Zieleniewa na drodze nr 10 w tym budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Kobylanki, Morzyczyna, Zieleniewa na drodze nr 10, wys. 4m. - strona lewa 1+740-1+960 - strona prawa 3+065-3+880 oraz 6+455-7+920, 2006 r.	0+000	9+466					Budowa II jezdni obwodnicy Kobylanki, Morzyczyna i Zieleniewa wraz z drogą wspomagającą odcinek Niedźwiedź - Zdunowo w ciągu S-10	3+260	8+610	2014+2015	

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.	Bieżąco realizowane					Planowane do realizacji do 2015r.					
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz.	Końc.					od km	do km		od km	do km			od km	do km	
1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	8c	9a	9b	9c	9d	10a	10b	10c	10d	
							Budowa obwodnicy Kobylanki, Morzyczyna, Zieleniewa na drodze nr 10 w tym budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Kobylanki, Morzyczyna, Zieleniewa na drodze nr 10, wys. 4m. - strona prawa 7+920-8+470, 2007 r.	0+000	9+466									
26	11		0,0	9,4	9,4	KOŁOBRZEG /PRZEJŚCIE/	odnowa nawierzchni dk 11 - przejście przez miasto Kołobrzeg (wyrównanie), 2008 r.	1+184 2+543	2+282 3+090					Przebudowa drogi m.Kołobrzeg	0+000	1+987	2012	
							odnowa nawierzchni dk 11 - przejście przez miasto Kołobrzeg (wyrównanie), 2009 r.	2+282	2+543									
							odnowa nawierzchni dk 11 - przejście przez miasto Kołobrzeg (wyrównanie), 2010 r.	3+090	9+417									

Lp.	Numer drogi		Opis odcinka				Zrealizowane do 2010r.			Bieżąco realizowane			Planowane do realizacji do 2015r.				
	kraj	E	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji	rodzaj zabiegu	Pikietaż		rok realizacji
			Pocz	Końc				od km	do km		od km	do km			od km	do km	
			4	5				6	7		8a	8b			8c	9a	
27	11		48,0	59,7	11,7	KOSZALIN-WYSZEWO	Wzmocnienie nawierzchni drogi krajowej nr 11 na odcinku Manowo - Mostowo	54+093	65+850					Przebudowa drogi Kretomino-Manowo	47+980	54+093	2013
28	13		5,6	12,1	6,5	SZCZECIN-KOŁBASKOWO								Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu w Warzymicach	5+610	5+720	2011
29	22		166,2	167,3	1,1	WAŁCZ/PRZEJŚCIE/	Odnowa nawierzchni dk nr 22 m. Wałcz (ul. Zdobywców Wału Pomorskiego)	166+080	167+230					Przebudowa skrzyżowaniu ul. Okulickiego z ul. Chopina w Wałczu	167+230	167+300	2013
30!	26		11,7	13,0	1,3	CHOJNA/PRZEJŚCIE/								Przebudowa drogi - m. Chojna	13+000	13+900	2013
31	26		45,4	46,6	1,2	MYŚLIBÓRZ/PRZEJŚCIE/								<b>Budowa obwodnicy m. Myślibórz w ciągu drogi nr 26</b>	45+333	48+725	2014+2015
32	31		9,2	18,8	9,6	RADZISZEWO-GRYFINO								Przebudowa drogi - m. Gryfino	17+950	18+780	2012



Rysunek 22: Wpływ planowanej do realizacji do roku 2012 inwestycji polegającej na budowie obwodnicy m. Nowogard w ciągu drogi krajowej nr 6 od km 40+050 do km 49+487, na stan klimatu akustycznego w miejscowości Nowogard (bez realizacji obwodnicy – rysunek z lewej i po realizacji obwodnicy z prawej).



Rysunek 23: Wpływ planowanej do realizacji do roku 2015 inwestycji polegającej na budowie obwodnicy miejscowości Myslibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 i 23 od km 45+333 do km 48+725, na stan klimatu akustycznego w miejscowości Myslibórz (bez realizacji obwodnicy – rysunek z lewej i po realizacji obwodnicy z prawej).

W celu zobrazowania, w jaki sposób inne inwestycje planowane do realizacji przez GDDKiA O/Szczecin mogą wpłynąć na poprawę warunków akustycznych, poniżej przedstawiono kilka przykładów działań możliwych do realizacji na drogach krajowych woj. zachodniopomorskiego.

### **Budowa ekranów akustycznych**

W programie ochrony przed hałasem dla terenów poza aglomeracją woj. zachodniopomorskiego przewidziano realizację działań polegających na:

a) budowie ekranu akustycznego, w następujących odcinkach:

- ekran nr 1, o wysokości 10 m i długości 447,89 m,
- ekran nr 2, o wysokości 10 m i długości 569,75 m.

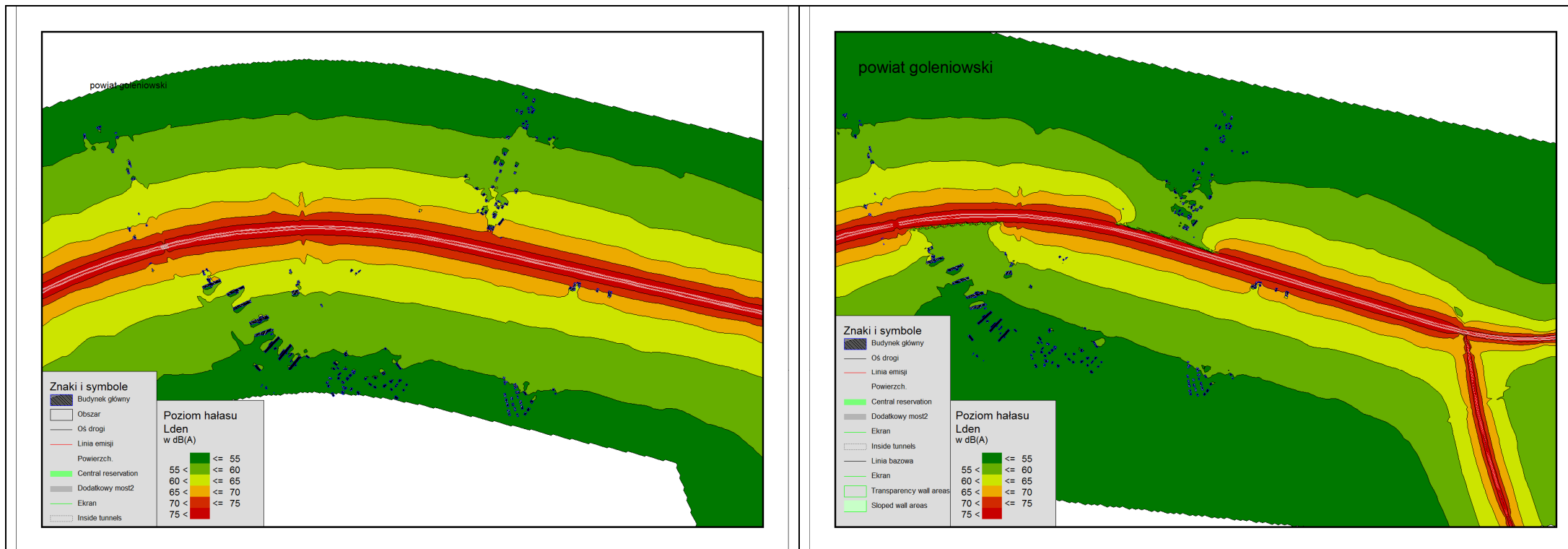
wzdłuż drogi ekspresowej S3 po obu stronach następujących odcinków Goleniów - Kliniska w kilometrażu od 65+600 km do 77+000.

b) ograniczenie prędkości dopuszczalnych dla ww. odcinków do poziomu:

- pojazdy poniżej 3,5 t: 70 km/h,
- pojazdy powyżej 3,5 t: 70 km/h.

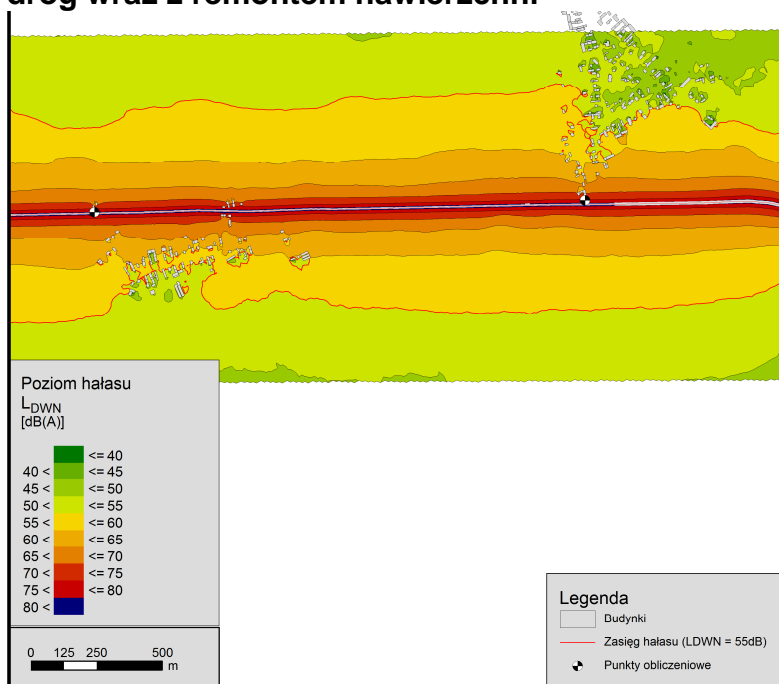
Poniżej na rysunku przedstawiono w jaki sposób inwestycja polegająca na realizacji ekranu akustycznego wzdłuż drogi ekspresowej S3 wraz z ograniczeniem prędkości do  $V=70$  km/h wpłynie na prognowane warunki klimatu akustycznego w odniesieniu do wskaźnika  $L_{DWN}$ .

Poziom hałas wyrażony wskaźnikiem  $L_{DWN}$  na linii pierwszej zabudowy wynosi od 66 dB do 70 dB. Po realizacji ekranów akustycznych poziom dźwięku  $L_{DWN}$  w tych punktach średnio zmniejszy się o 7 dB i prognozuje się, że będzie wynosić od 59 dB do 63 dB.

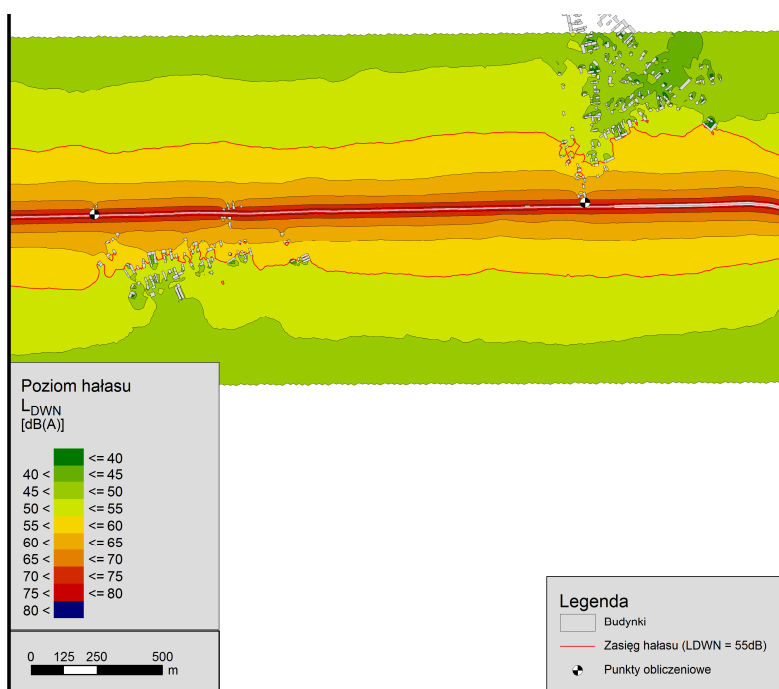


Rysunek 24: Zasięg hałas ( $L_{DWN}$ ) przed i po realizacji ekranu akustycznego wzdłuż drogi ekspresowej S3 po obu stronach następujących odcinków Goleniów - Kliniska w kilometrażu od 65+600 km do 77+000 wraz z ograniczeniem prędkości do  $V=70$  km/h.

## Modernizacja dróg wraz z remontem nawierzchni



Rysunek 25: Poziom dźwięku na odcinku drogi przed planowanym remontem drogi



Rysunek 26: Prognozowany poziom dźwięku na odcinku drogi po przeprowadzeniu zaplanowanego remontu drogi

Z analizy obydwu powyższych rysunków wynika, iż zasięgi hałasu w postaci izolinii  $L_{DWN} = 55\text{ dB}$  zmniejszą się o około 130 metrów z 380 metrów do około 250 metrów. Wartości poziomów hałasu na pierwszej linii zabudowy zmniejszą się o około 3 dB.

Opierając się o ogólnie dostępne informacje, materiały będące w posiadaniu biura projektów URS/Scott Wilson oraz w oparciu o informacje zawarte w *Katalogu cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 poniżej zestawiono koszty realizacji typowych działań wpływających na zmianę klimatu akustycznego wokół odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania a wskazanych w pismach oddziałów GDDKiA (Tabela 68:).

- 1) **Budowa autostrady** - w oparciu o koszt realizacji autostrady A2 odcinek Świecko - Nowy Tomyśl – **52 mln zł/km**
- 2) **Budowa drogi ekspresowej** - w oparciu o koszt realizacji S5 wschodnia obwodnica miasta Poznania – **26,5 mln zł/km**
- 3) **Budowa obwodnicy w ciągu drogi krajowej GP** – w oparciu o koszt obwodnicy Krośniewic – **20 mln zł/km**
- 4) **Przebudowa drogi krajowej** – w oparciu o *Katalog cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 – **4,2 mln zł/km**
- 5) **Budowa ekranów akustycznych** - w oparciu o *Katalog cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 – **650 zł/m<sup>2</sup>**, przy założeniu ekranów wysokości 5 m – **3 250 zł/m (bieżący)**
- 6) **Przebudowa skrzyżowania na rondo** - w oparciu o *Katalog cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 – **ok. 1,2 mln zł**
- 7) **Remont nawierzchni** - w oparciu o *Katalog cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 – **70 zł/m<sup>2</sup>**
- 8) **USPOKOJENIE RUCHU** - budowa wysp spowalniających na wlotach do miejscowości ze znakami aktywnymi C-9, U-5c na skrajnych wyspach wraz z odnową nawierzchni na ode. ok. 700m, uspokojenie ruchu w miejscowości z remontem nawierzchni i budową sygnalizacji – w oparciu o *Katalog cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 – **100 tys. zł za element**
- 9) **Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu** - w oparciu o *Katalog cen jednostkowych robot i obiektów drogowych*, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 – **0,5 mln zł**

Na podstawie w/w zestawienia koszt realizacji obwodnicy m. Nowogard w ciągu drogi krajowej nr 6 o długości ok. 9,5 km oszacowano na 188,5 mln zł. Opierając się o wyniki analiz ruchowych, wybudowanie obwodnicy m. Nowogard spowoduje zmniejszenie wielkości SDR na omawianym odcinku drogi krajowej nr 6 (przejście przez miejscowość Nowogard), co spowoduje ok. 2,7dB poprawę warunków akustycznych na analizowanym odcinku drogi (Rysunek 22:).

Na podstawie w/w zestawienia koszt realizacji obwodnicy m. Myslibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 i 23 o długości ok. 3,4 km oszacowano na 67,8 mln zł. Opierając się na w/w założeniach, realizacja omawianej inwestycji spowoduje zmniejszenie wielkości SDR na omawianym odcinku drogi krajowej, co doprowadzi do poprawy warunków akustycznych ok. 1,3dB na terenie miejscowości Myślibórz (Rysunek 23:).

Hałas, jako czynnik środowiskowy nie powoduje bezpośrednio zniszczenia środowiska. Jego wpływ na zdrowie ludzkie ma charakter pośredni i niejednokrotnie kumuluje się z innymi czynnikami. W zależności od jego poziomu w otoczeniu miejsc przebywania ludności mogą być generowane różne skutki zdrowotne takie jak uczucie zmęczenia, rozdrażnienia poprzez problemy z koncentracją do odczuć bólu. Przeprowadzone analizy określające poziomy emisji hałasu w środowisku nie wskazują miejsc, w których oddziaływanie hałasu mogłoby powodować odczucie bólu u ludności zamieszkującej tereny przy drodze. Jednakże zwymiarowanie kosztów i korzyści zdrowotnych związanych z poziomem hałasu w środowisku jest bardzo trudne z uwagi na brak możliwości odseparowania innych czynników wpływających na zdrowie i samopoczucie ludności narażonej na oddziaływania akustyczne ciągów komunikacyjnych.

Realizacja powyższych inwestycji będzie również generować korzyści środowiskowe dotyczące oddziaływania akustycznego. Istotnym parametrem wpływającym na oddziaływanie akustyczne, a tym samym potencjalne korzyści lub ich brak jak stan nawierzchni drogowej. Realizacja nowych przedsięwzięć spowoduje wzrost odcinków dróg w województwie zachodniopomorskim odznaczających się dobrej jakości nawierzchnią drogową. Ponadto istotnym czynnikiem generującym korzyści dla społeczeństwa będzie budowa obwodnic, umożliwiających wyprowadzenie ruchu z terenów o większej gęstości zaludnienia na tereny o niższej gęstości zaludnienia a tym samym będzie możliwe zmniejszenie liczby osób zamieszkujących tereny, na których obecnie są przekraczane dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Z uwagi na zakres oraz harmonogram planowanych do realizacji inwestycji drogowych, trudno jest dokonać porównania rzeczywistych kosztów ich realizacji z zyskiem akustycznym wyrażonym poprzez prognozowaną poprawę warunków akustycznych na terenie województwa. Dlatego w ramach niniejszego opracowania zdecydowano się na oddzielne przedstawienie kosztów realizacji inwestycji, a oddzielnie zestawiono korzyści polegające na zestawieniu liczby objętych poprawą warunków akustycznych.

### 9.1. Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2007 r. *sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji* (Dz. U. 187, poz. 1340), w niniejszym rozdziale dokonano oszacowania liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano inwestycje mające wpływ na stan środowiska akustycznego wokół analizowanych odcinków dróg krajowych.

Oszacowanie przeprowadzono dla trzech podstawowych grup inwestycji:

- modernizacja drogi – która mogła polegać zarówno na samej naprawie nawierzchni jak i kompleksowej przebudowie drogi,
- budowa ekranów przeciwhałasowych,
- budowa obwodnic.

W celu oszacowania liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano inwestycje, na podstawie danych z Tabela 68: ustalono łączne długości dróg których dotyczyły poszczególne grupy inwestycji. Następnie na podstawie zasięgów izolinii 55 dB dla wskaźnika  $L_{DWN}$  ustalono powierzchnie będące w zasięgu oddziaływania danej inwestycji. Na podstawie tak oszacowanych powierzchni i średniej gęstości zaludnienia w danym obszarze oszacowano liczbę ludności zamieszkałą na obszarach objętych danym działaniem ograniczającym hałas. Wyniki oszacowania przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela 69: Szacunkowa liczba ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

typ działania	łączna długość odcinków objętych działaniem [km]	powierzchnia objęta skutkami działań [km <sup>2</sup> ]	liczba mieszkańców objętych skutkami działań
przebudowa drogi	68,088	36,37	2 689
budowa ekranów przeciwhałasowych	6,911	3,69	273
budowa obwodnicy	22,416	11,97	8 582

Z powyższej tabeli wynika, iż najwięcej ludności zamieszkuje obszary, na których realizowano inwestycje polegające na budowie obwodnic takich miejscowości jak Międzyzdroje, Sławno, Kobylanka, Morzczyna, Zieleniew. Powyższe wynika z dużego zaludnienia na obszarze objętym omawianym działaniem akustycznym. Kolejnym działaniem pod względem liczby ludności objętej jego skutkami jest przebudowa drogi. Najmniejsza liczba ludności zamieszkuje obszary wokół inwestycji polegającej na wybudowaniu ekranów przeciwhałasowych.

## 9.2. Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których planowane są przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2007 r. *sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji* (Dz. U. 187, poz. 1340), w niniejszym rozdziale dokonano oszacowania liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zaplanowano inwestycje mające wpływ na stan środowiska akustycznego wokół analizowanych odcinków dróg krajowych.

Oszacowanie przeprowadzono dla trzech podstawowych grup inwestycji:

- modernizacja drogi – która mogła polegać zarówno na samej naprawie nawierzchni jak i kompleksowej przebudowie drogi,
- budowa ekranów przeciwhałasowych,
- budowa obwodnic.

W celu oszacowania liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zaplanowano inwestycje na podstawie danych z Tabela 68: ustalono łączne długości dróg, których dotyczyły poszczególne grupy inwestycji. Następnie na podstawie zasięgów izolinii 55 dB dla wskaźnika  $L_{DWN}$  ustalono powierzchnie będące w zasięgu oddziaływania danej inwestycji. Na podstawie tak oszacowanych powierzchni i średniej gęstości zaludnienia w danym obszarze oszacowano liczbę ludności zamieszkałą na obszarach objętych danym działaniem ograniczającym hałas. Wyniki oszacowania przedstawiono poniżej w Tabela 70:.

Tabela 70: Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zaplanowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

typ działania	łączna długość odcinków objętych działaniem [km]	powierzchnia objęta skutkami działań [km <sup>2</sup> ]	liczba mieszkańców objętych skutkami działań
przebudowa drogi	51,417	24,47	2 031
budowa ekranów przeciwhałasowych		-	-
budowa obwodnicy	34,628	18,5	13 424

Z powyższej tabeli wynika, iż zakładając realizację inwestycji wskazanych przez GDDKiA O/Szczecin, najwięcej ludności zamieszkuje obszary, na których przewiduje się do realizacji obwodnice takich miejscowości jak: Troszyn, Pawłówko, Ostromice, Miękowo, Brzozowo, Nowogard, Myśliobórz. Przewiduje się, że na terenie województwa zachodniopomorskiego zrealizowanych zostanie do roku 2015 wiele odcinków drogi ekspresowej S3 np.: Wolin – Troszyn, Święte – Lubczyna. W związku z powyższym, różnica pomiędzy działaniem polegającym na planowanych budowlach obwodnic miejscowości, a przebudowie drogi jest bardziej wyraźna niż ma to miejsce

---

w przypadku inwestycji już zrealizowanych. Jak wynika z danych dostarczonych przez Oddział GDDKiA w Szczecinie (Tabela 68:), na terenie województwa zachodniopomorskiego nie przewiduje się do realizacji odrębnych inwestycji polegających na realizacji zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych.

## 10. Wyniki analiz

Wyniki wykonanych analiz przedstawiono w postaci graficznej (patrz część graficzna dokumentacji) i tabelarycznej (rozdz. 11).

Zestaw wykonanych map omówiono w rozdz. 1.3.

- mapa emisyjna pozwala na bezpośrednie porównanie różnych odcinków, gdyż tylko w niewielkim stopniu zależy od warunków propagacji dźwięku (poziom dźwięku obliczony w odległości 10 m od osi drogi); różnice wartości poziomu dźwięku wynikają z różnic w: stanie technicznym i rodzaju nawierzchni drogi, natężeniu ruchu i prędkości pojazdów, pochyleniu niwelety drogi;
- mapa imisji w sytuacji niezakłóconego rozprzestrzeniania się dźwięku, wskazuje na maksymalny zasięg hałasu danego odcinka drogi;
- mapa imisji wskazuje wielkość faktycznego i aktualnego stanu środowiska akustycznego.

Na podstawie mapy imisyjnej wyznaczono:

- mapę zagrożenia hałasem,
- mapę liczby osób ekspozowanych na hałas,
- mapę rozkładu wskaźnika M.

Na podstawie ww. map przygotowano zestawienia liczby osób, terenów i obiektów narażonych na hałas, wraz z wielkością tego narażenia.

### **10.1. Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków na różnych wysokościach**

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2007 r. *sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji* (Dz. U. 187, poz. 1340), w ramach niniejszej mapy akustycznej przeprowadzono analizy akustyczne pozwalające określić rozkład wartości  $L_{DWN}$  w funkcji odległości od źródła hałasu, tj. drogi na, której poruszają się pojazdy samochodowe oraz na różnych wysokościach nad powierzchnią ziemi. Obliczenia przeprowadzono w zakresie odległości do 800 m oraz na wysokości od 4 m (obserwator znajdujący się na 2 kondygnacji) do 31 m (obserwator znajdujący się na 11 kondygnacji). W obliczeniach przyjęto następujące założenia:

- pojazdy samochodowe poruszają się autostradą
- prędkość pojazdów lekkich wynosi 140 km/godz., a pojazdów ciężkich – 80 km/godz.,
- średniodobowe natężenie ruchu wynosi 14 324 pojazdów,
- procent udziału pojazdów ciężkich wynosi 33 %.

Dodatkowo, w obliczeniach przyjęto sprzyjające warunki propagacji (wiatr wieje od źródła hałasu, tj. drogi, w kierunku obserwatora).

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci tabelarycznej (Tabela 71:) oraz w postaci graficznej. Na Rysunek 27: przedstawiono zależność wskaźnika  $L_{DWN}$  w funkcji odległości od drogi, dla obserwatora zlokalizowanego na różnych wysokościach – od 4 m do 32 m. Ponadto, w obliczeniach przyjęto teren płaski oraz miękką i twardą nawierzchnię ziemi. Natomiast na Rysunek 28: i przyjęto odpowiednio drogę na nasypie o wysokości 2 m oraz drogę biegnącą w wykopie o głębokości 2 m (Rysunek 29:).

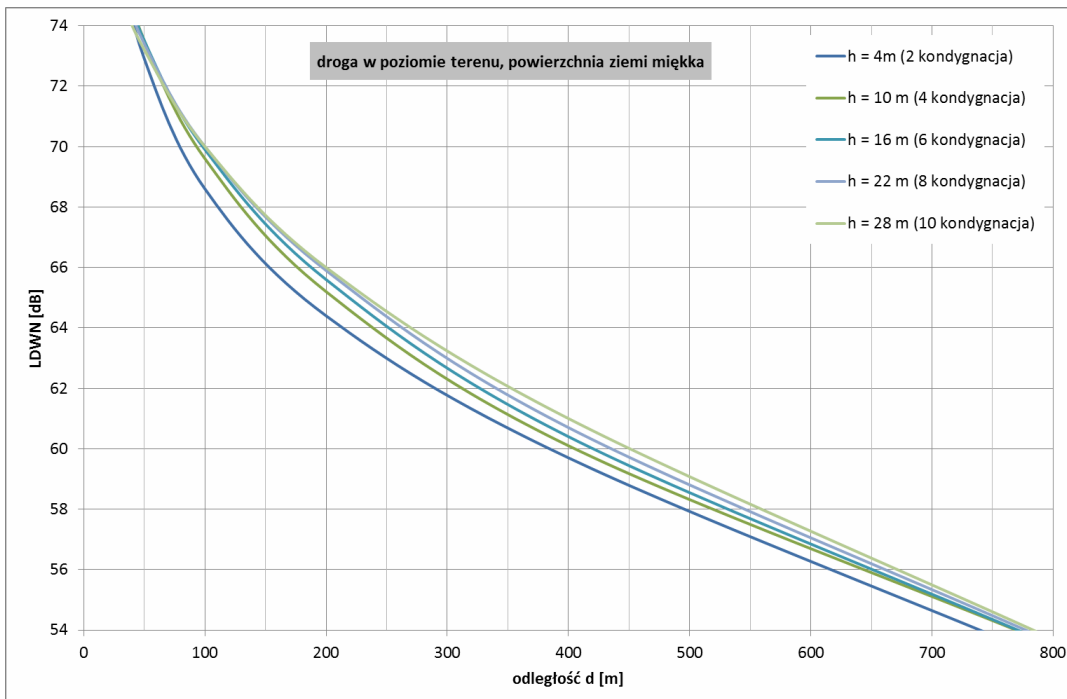
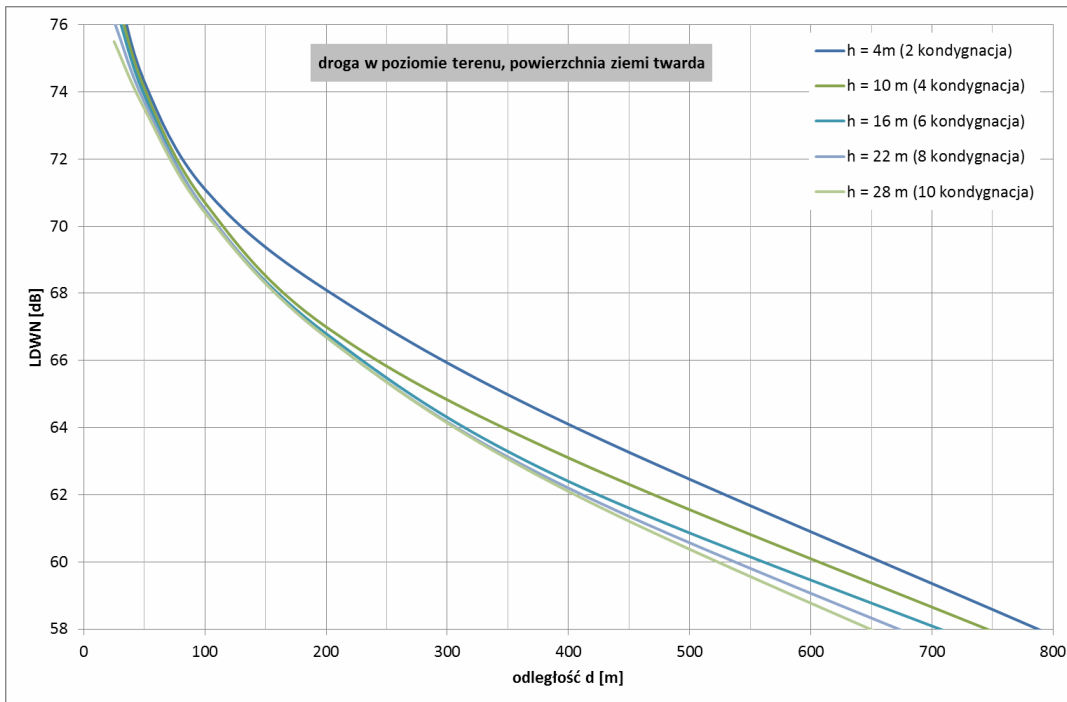
Aby uniezależnić wyniki analiz od parametrów ruchu na konkretnym odcinku drogi, uzyskane wyniki zaprezentowano również w formie względnej. Na rysunkach: Rysunek 30:, Rysunek 31: i Rysunek 32: przedstawiono różnice w poziomach hałasu pomiędzy analizowaną wysokością a wysokością odniesienia równą 4 metry. Poszczególne krzywe na wykresach informują, o ile poziom hałasu na danej wysokości jest większy od poziomu hałasu w tym samym przekroju na wysokości 4 metry. Wyniki te nie zależą więc od parametrów ruchu.

Tabela 71: Wyniki obliczeń wskaźników  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  dla różnych wysokości obserwatora, różnych odległości oraz różnego pokrycia terenu

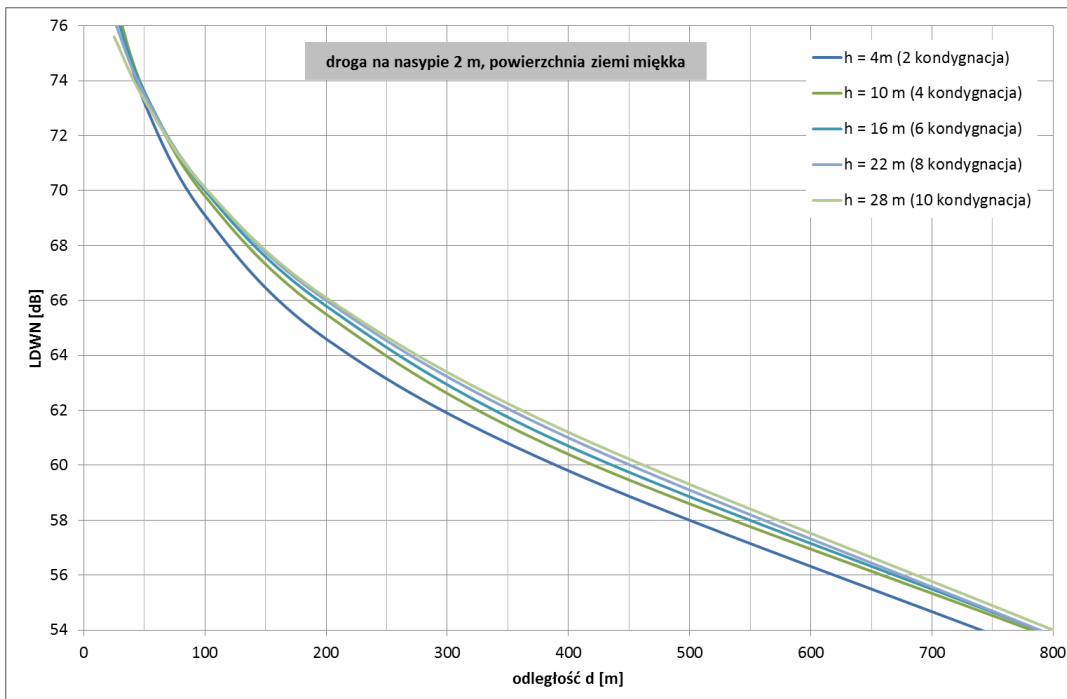
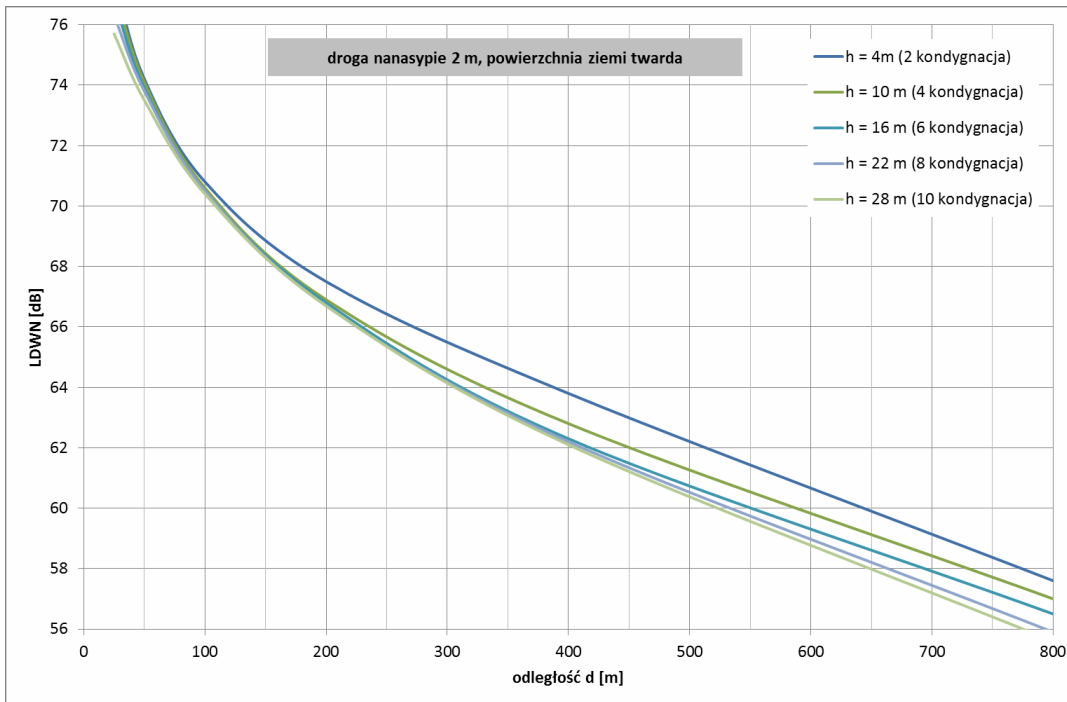
H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP 2 M				WYKOP 2M			
			Miętko		Twardo		Miętko		Twardo		Miętko		Twardo	
			Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
4	1	25	76.8	69.8	77.5	70.4	76.9	69.9	77.5	70.4	72.1	65.2	77.5	70.4
7	2	25	76.9	69.9	77.3	70.2	77	70	77.4	70.3	75.5	68.5	77.4	70.3
10	3	25	76.8	69.8	77.1	70	77	69.9	77.2	70.1	76.6	69.6	77.2	70.1
13	4	25	76.7	69.6	76.9	69.8	76.8	69.8	77.1	70	76.5	69.4	77.1	70
16	5	25	76.5	69.4	76.7	69.6	76.6	69.6	76.8	69.7	76.3	69.2	76.8	69.7
19	6	25	76.2	69.1	76.4	69.3	76.4	69.3	76.6	69.5	76	68.9	76.6	69.5
22	7	25	76	68.9	76.1	69	76.2	69.1	76.3	69.2	75.8	68.7	76.3	69.2
25	8	25	75.7	68.6	75.8	68.7	75.9	68.8	76	68.9	75.5	68.4	76	68.9
28	9	25	75.4	68.3	75.5	68.4	75.6	68.5	75.7	68.6	75.2	68.1	75.7	68.6
31	10	25	75.1	68	75.3	68.2	75.3	68.2	75.4	68.3	74.9	67.9	75.4	68.3
4	1	50	72.9	66	74.3	67.2	73.2	66.3	74.2	67.2	66.1	59.3	74.2	67.1
7	2	50	73.4	66.4	74.2	67.1	73.5	66.5	74.1	67.1	68.7	62	74.1	67
10	3	50	73.5	66.5	74.1	67	73.6	66.6	74.1	67	70.3	63.4	74.1	67
13	4	50	73.5	66.5	74	66.9	73.6	66.6	74	66.9	72.1	65.2	74	66.9
16	5	50	73.5	66.5	73.9	66.8	73.6	66.6	73.9	66.8	72.4	65.4	73.9	66.8
19	6	50	73.5	66.4	73.8	66.7	73.6	66.5	73.9	66.8	73.1	66.1	73.9	66.8
22	7	50	73.4	66.4	73.7	66.6	73.5	66.5	73.8	66.7	73.3	66.3	73.8	66.7
25	8	50	73.3	66.3	73.6	66.5	73.4	66.4	73.7	66.6	73.2	66.2	73.7	66.6
28	9	50	73.2	66.2	73.5	66.4	73.3	66.3	73.5	66.4	73.1	66.1	73.5	66.4
31	10	50	73.1	66.1	73.3	66.2	73.2	66.2	73.4	66.3	73	66	73.4	66.3
4	1	100	68.6	61.9	71.1	64.1	69.1	62.2	70.8	63.8	60.2	53.4	70.8	63.8

H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP 2 M				WYKOP 2M			
			Miętko		Twardo		Miętko		Twardo		Miętko		Twardo	
			Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
7	2	100	69.3	62.5	70.8	63.7	69.6	62.6	70.7	63.6	61.9	55.1	70.7	63.6
10	3	100	69.6	62.7	70.7	63.6	69.8	62.8	70.6	63.5	63.7	57	70.6	63.5
13	4	100	69.8	62.8	70.6	63.5	69.9	62.9	70.6	63.5	65.5	58.8	70.6	63.5
16	5	100	69.9	62.9	70.5	63.5	70	63	70.5	63.5	66.3	59.6	70.6	63.5
19	6	100	70	63	70.5	63.4	70.1	63	70.5	63.4	66.8	60.1	70.5	63.4
22	7	100	70	63	70.5	63.4	70.1	63	70.5	63.4	67.6	60.8	70.5	63.4
25	8	100	70	63	70.4	63.3	70.1	63	70.4	63.4	68.6	61.8	70.4	63.4
28	9	100	70	63	70.4	63.3	70.1	63	70.4	63.3	68.9	62	70.4	63.3
31	10	100	70	63	70.3	63.2	70.1	63	70.4	63.3	69	62.1	70.4	63.3
4	1	200	64.4	57.8	68.1	61.1	64.6	57.8	67.5	60.5	53.1	46.4	67.4	60.5
7	2	200	64.8	58.1	67.3	60.2	65.1	58.3	67.1	60	54.5	47.7	67	60
10	3	200	65.2	58.4	67	59.9	65.5	58.5	66.9	59.8	55.7	48.8	66.9	59.8
13	4	200	65.4	58.6	66.8	59.8	65.7	58.7	66.8	59.7	56.6	49.8	66.8	59.7
16	5	200	65.6	58.7	66.8	59.7	65.8	58.8	66.8	59.7	57.6	50.7	66.8	59.7
19	6	200	65.8	58.8	66.7	59.6	65.9	58.9	66.7	59.6	58.7	51.9	66.7	59.6
22	7	200	65.9	58.9	66.7	59.6	66	59	66.7	59.6	59.9	53.1	66.7	59.6
25	8	200	66	59	66.7	59.6	66.1	59	66.7	59.6	61.1	54.4	66.7	59.6
28	9	200	66	59	66.7	59.6	66.1	59.1	66.7	59.6	61.8	55.1	66.7	59.6
31	10	200	66.1	59.1	66.6	59.5	66.1	59.1	66.7	59.6	62.2	55.5	66.7	59.6
4	1	400	59.7	53.2	64.1	57.2	59.8	53.2	63.8	56.9	44.1	37.1	63.7	56.8
7	2	400	60	53.5	63.6	56.7	60.2	53.5	63.3	56.3	45.2	38.2	63.3	56.3
10	3	400	60.1	53.5	63.1	56.1	60.4	53.5	62.8	55.8	46.2	39.1	62.8	55.8
13	4	400	60.2	53.6	62.6	55.6	60.5	53.6	62.4	55.4	46.9	39.7	62.4	55.4
16	5	400	60.4	53.7	62.4	55.3	60.7	53.8	62.3	55.2	47.8	40.5	62.3	55.2

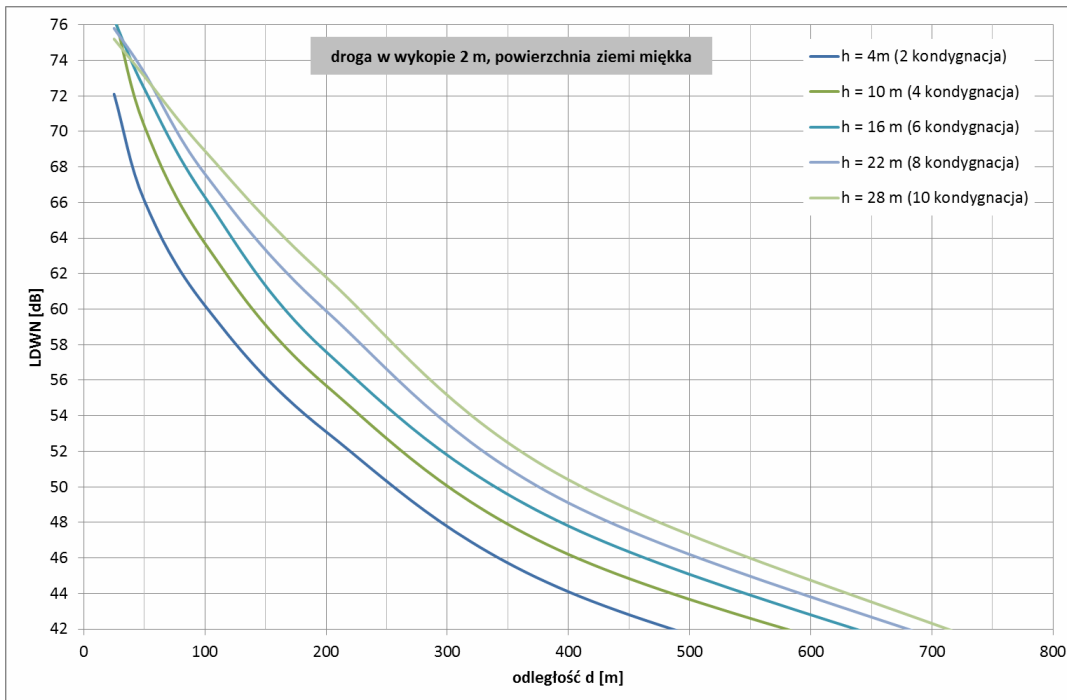
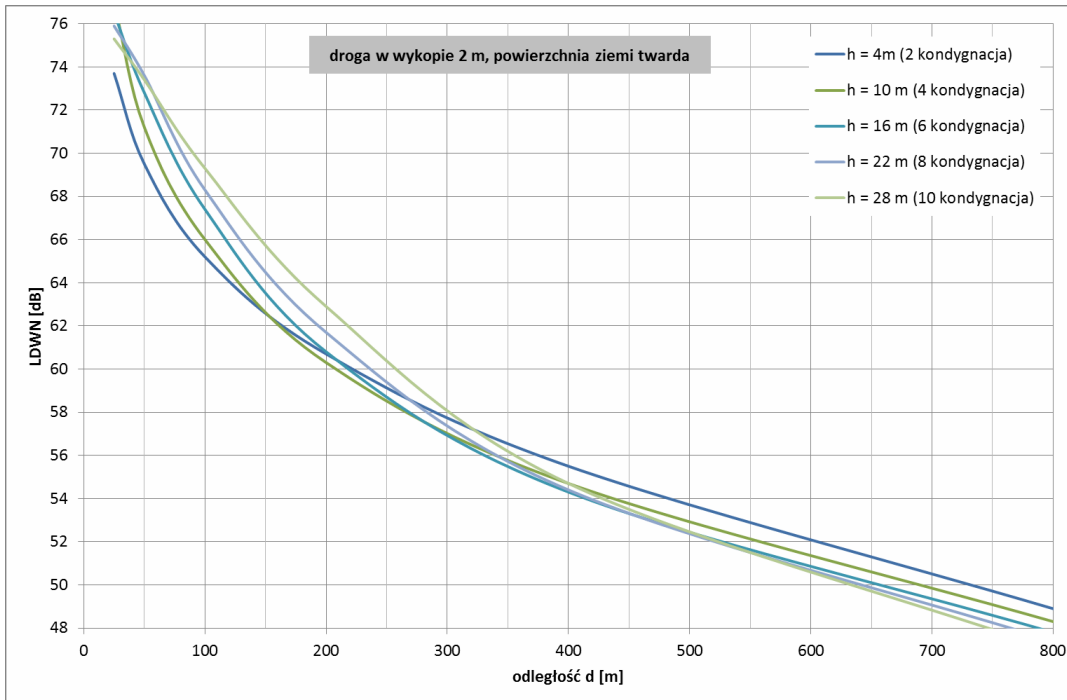
H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP 2 M				WYKOP 2M			
			Miętko		Twardo		Miętko		Twardo		Miętko		Twardo	
			Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]
19	6	400	60.5	53.8	62.3	55.2	60.8	53.9	62.2	55.1	48.3	41.1	62.2	55.1
22	7	400	60.7	53.9	62.2	55.1	61	54	62.2	55.1	49.1	41.9	62.2	55.1
25	8	400	60.9	54	62.1	55.1	61.1	54.1	62.1	55	49.7	42.5	62.1	55
28	9	400	61	54.1	62.1	55	61.2	54.2	62.1	55	50.4	43.2	62.1	55
31	10	400	61.1	54.2	62.1	55	61.3	54.3	62.1	55	51	43.9	62.1	55
4	1	800	53	46.4	57.8	51	53	46.4	57.6	50.8	35.9	28.8	57.6	50.8
7	2	800	53.3	46.8	57.5	50.7	53.5	46.8	57.3	50.5	36.9	29.8	57.3	50.5
10	3	800	53.5	47	57.2	50.3	53.7	47	57	50.1	37.6	30.5	57	50.1
13	4	800	53.5	47	57	50	53.7	47	56.8	49.8	38	30.9	56.8	49.8
16	5	800	53.5	47	56.7	49.7	53.8	47	56.5	49.5	38.4	31.2	56.5	49.5
19	6	800	53.6	47	56.4	49.4	53.8	47	56.2	49.2	38.9	31.5	56.2	49.2
22	7	800	53.6	47	56.1	49.1	53.8	47	55.9	48.9	39.2	31.8	55.9	48.9
25	8	800	53.6	47	55.8	48.8	53.9	47	55.7	48.6	39.5	32	55.7	48.6
28	9	800	53.7	47	55.6	48.5	54	47.1	55.6	48.5	39.8	32.3	55.6	48.5
31	10	800	53.8	47.1	55.6	48.5	54.1	47.2	55.5	48.4	40.1	32.6	55.5	48.4



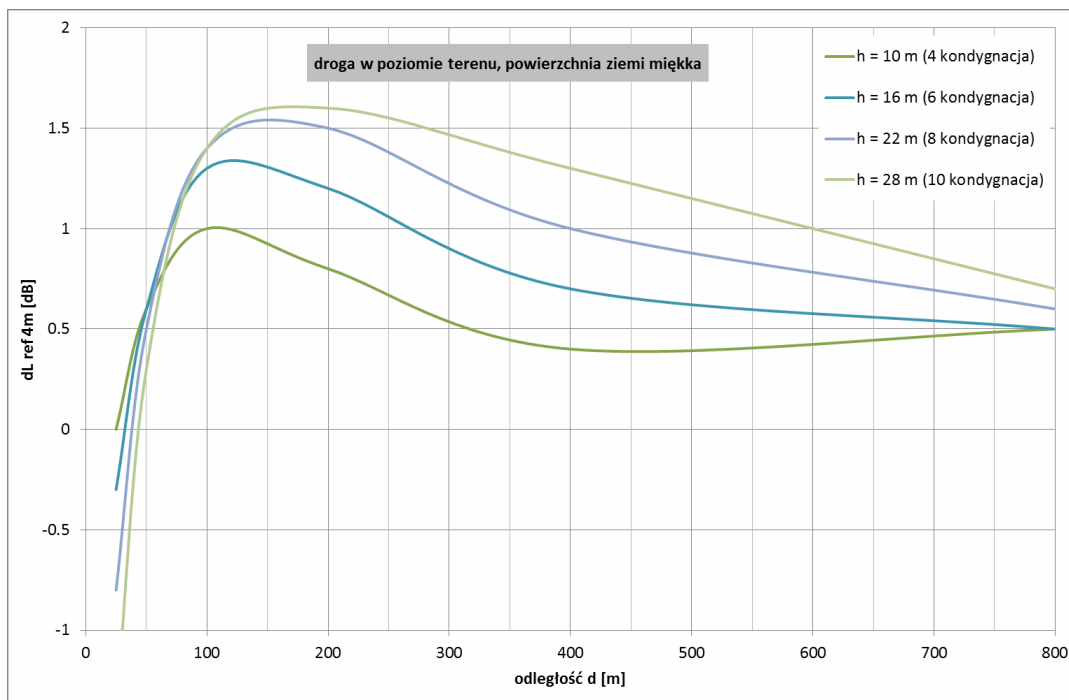
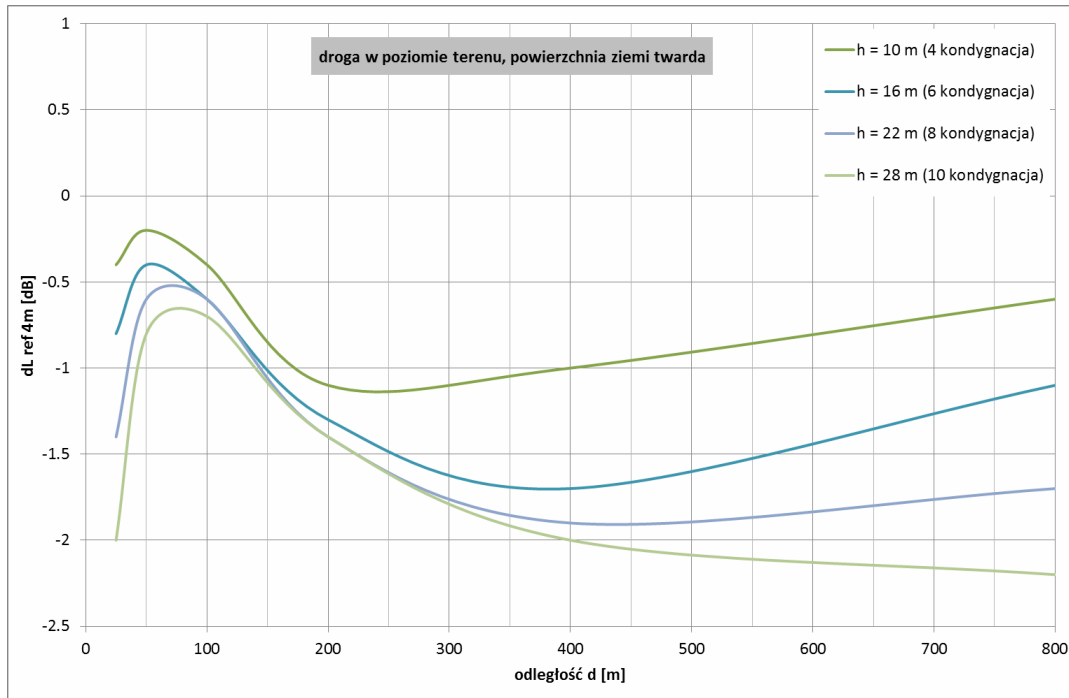
Rysunek 27: Zależność wskaźnika  $L_{DWN}$  od odległości od drogi dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej w poziomie terenu



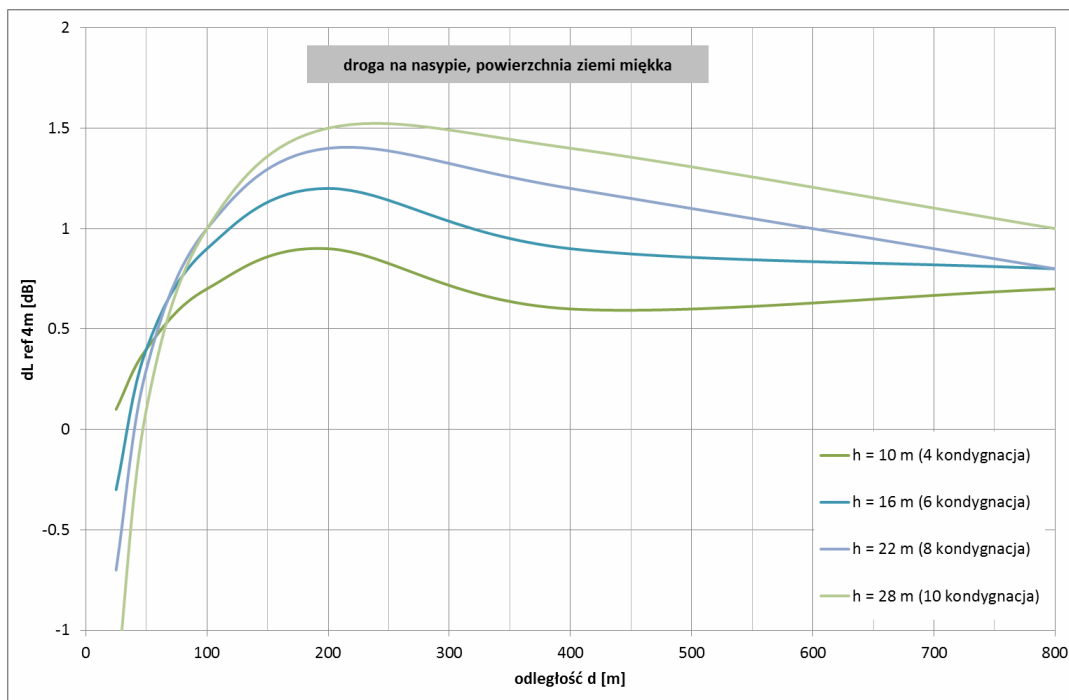
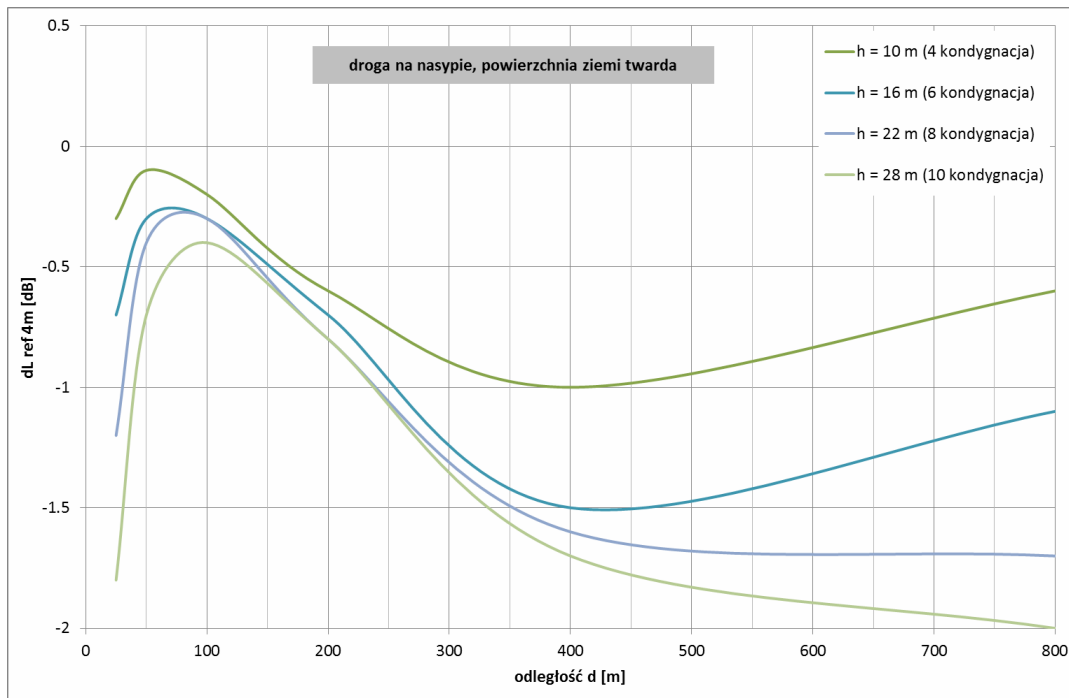
Rysunek 28: Zależność wskaźnika  $L_{DWN}$  od odległości od drogi dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej na nasypie



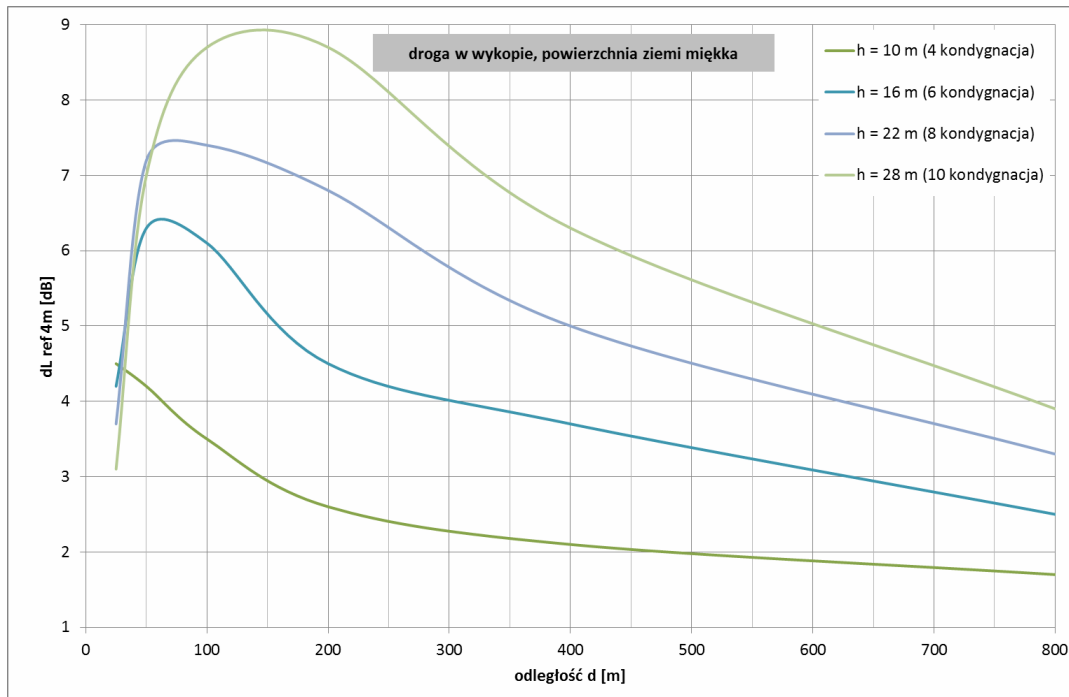
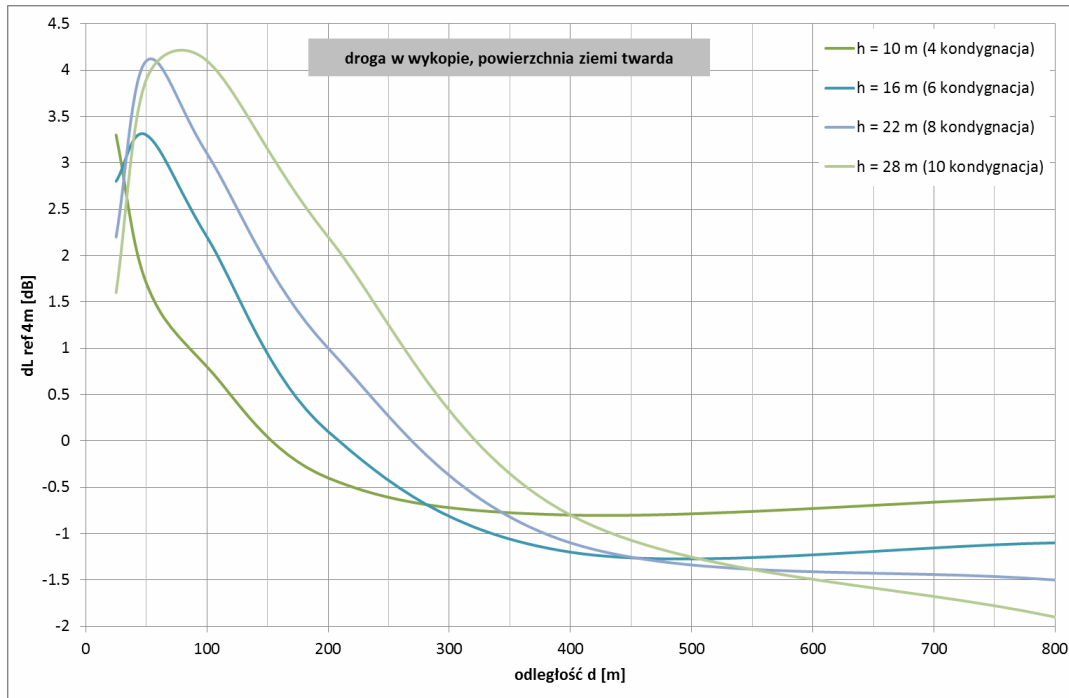
Rysunek 29: Zależność wskaźnika  $L_{DWN}$  od odległości od drogi dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej w wykopie o głębokości 2 m



Rysunek 30: Różnice poziomu hałasu pomiędzy punktem na danej wysokości (poszczególne krzywe) a punktem na wysokości 4 metry – sytuacja dla drogi w poziomie terenu



Rysunek 31: Różnice poziomu hałasu pomiędzy punktem na danej wysokości (poszczególne krzywe) a punktem na wysokości 4 metry – sytuacja dla drogi na nasypie o wysokości 2 metry



Rysunek 32: Różnice poziomu hałasu pomiędzy punktem na danej wysokości (poszczególne krzywe) a punktem na wysokości 4 metry – sytuacja dla drogi w wykopie o głębokości 2 metry

Z rysunku: Rysunek 27:, Rysunek 28: oraz Rysunek 30: i Rysunek 31: wynika, iż dla drogi w przebiegającej w poziomie terenu oraz na nasypie różnice w wartościach wskaźnika  $L_{DWN}$  dla przedziału wysokości obserwatora od 4 do 28 metrów nie przekraczają  $\pm 2$  dB – zarówno w przypadku propagacji hałasu nad powierzchnią twardą jak i miękką. Dla sprzyjających warunków propagacji wpływ oddziaływania fali akustycznej z powierzchnią ziemi jest znacząco osłabiony – co skutkuje brakiem istotnej zależności poziomu dźwięku od wysokości obserwatora (w rozpatrywanym zakresie wysokości). W przypadku przebiegu drogi w wykopie (Rysunek 29: oraz Rysunek 32:) sytuacja jest nieco inna. Ze względu na zjawisko cienia akustycznego w małych odległościach od wykopu występuje istotna zależność poziomu dźwięku od wysokości obserwatora. Zależność poziom hałasu od wysokości obserwatora zanika w dalszych odległościach. W małych odległościach od drogi można przyjąć wzrost o około 0.5 dB na kondygnację w przypadku propagacji fali akustycznej nad twarda powierzchnia oraz 1 dB na kondygnację w przypadku miękkiej powierzchni terenu. Sytuacja przedstawiona na Rysunek 29: i Rysunek 32: nie jest jednak sytuacją reprezentatywną, dlatego na podstawie analizy wszystkich przedstawionych powyżej przypadków można stwierdzić, iż w zdecydowanej większości przypadków nie jest uzasadnione wykonywanie obliczeń na wysokościach większych niż 4 metry.

W celu minimalizacji oddziaływania akustycznego w miejscach, w których nie ma możliwości zastosowania ekranów akustycznych ze względu na brak miejsca lub w których przewiduje się znaczną degradację ich skuteczności (zjazdy, skrzyżowania) w celu poprawy warunków akustycznych można zaproponować na przykład realizację innych działań prowadzących do poprawy warunków akustycznych np.: realizację tzw. cichej nawierzchni drogowej.

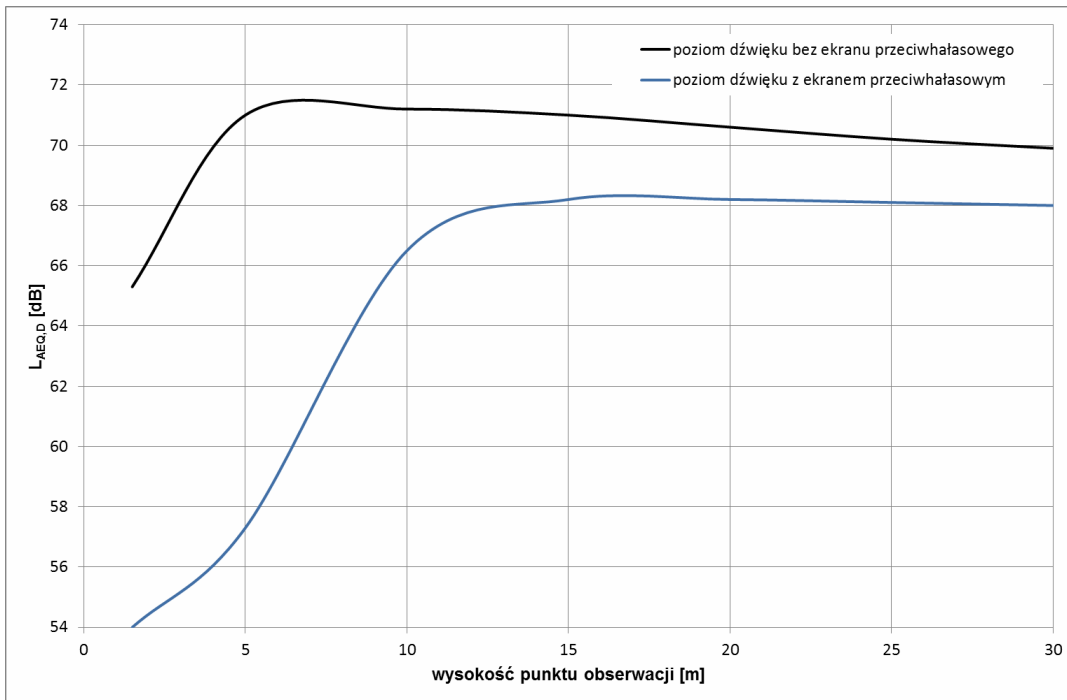
Zaletą stosowania tego rozwiązania jest brak degradacji krajobrazu, a także mniejsza kosztowność inwestycji. Stosowanie cichej nawierzchni zamiast ekranów akustycznych ma także pozytywny wpływ na kierowców, gdyż ekrany wywołują efekt klaustrofobii, cicha nawierzchnia wpływa dodatkowo na zmniejszenie hałasu wewnątrz pojazdu. Cicha nawierzchnia zawdzięcza swoje własności akustyczne strukturze porowatej. Dzięki niej występuje także zminimalizowanie zjawiska aquaplaningu oraz wodnego sprayu.

## 10.2. Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków za ekranami przeciwhałasowymi

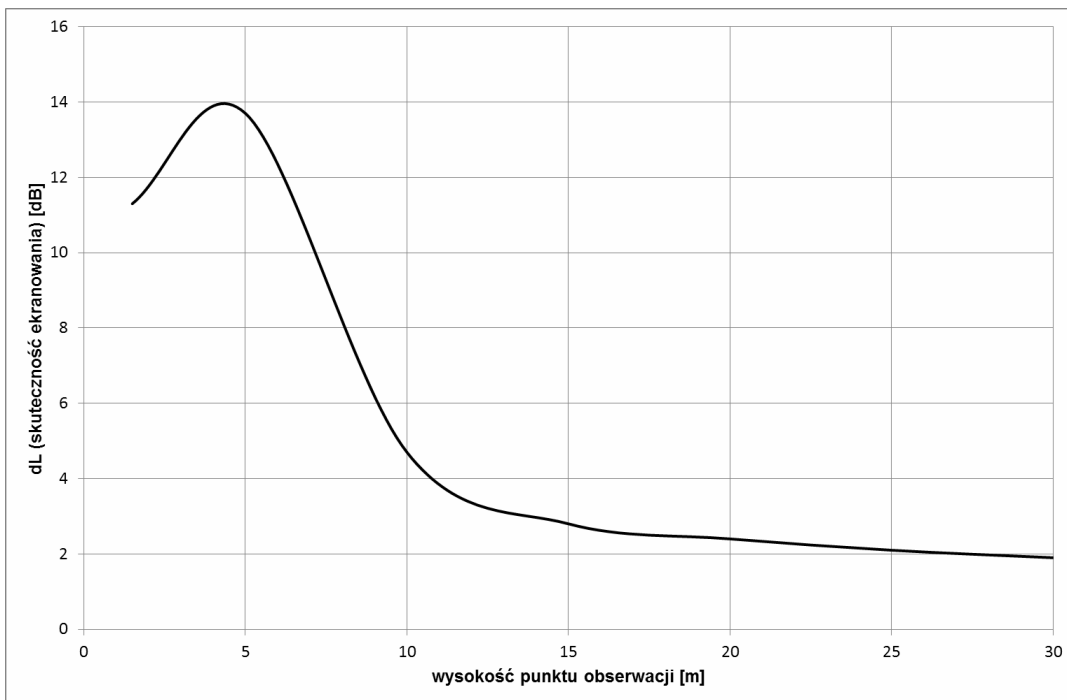
W dalszej części opracowania przedstawiono analizę rozkładu poziomu hałasu na wysokościach 1,5 m npt., 5 m npt., 15 m npt. oraz 30 m npt., wraz ze zobrazowaniem, w jaki sposób zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów przeciwhałasowych mogą wpłynąć na poprawę warunków akustycznych na różnych kondygnacjach. W celu zobrazowania zarówno wpływu wysokości lokalizacji punktu obserwacji na poziom wskaźnika oceny hałasu jak i możliwości efektywnego ekranowania, w poniższej symulacji założono wariant bardzo niekorzystny, w którym źródłem ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego jest droga ekspresowa posiadająca po dwa pasy ruchu w każdym z kierunków jazdy. Wielokondygnacyjny budynek mieszkalny – na elewacji którego dokonywane są analizy - zlokalizowany jest w odległości 35 metrów od osi drogi. W przykładzie tym pokazany został wpływ ekranu akustycznego o wysokości 5 metrów zlokalizowanego przy krawędzi drogi na poprawę warunków komfortu akustycznego na poszczególnych kondygnacjach budynku (wysokościach obserwatora). Wyniki obliczeń zamieszczono w Tabeli 72:. Obliczenia wskazują, że do wysokości 5 m npt. normy akustyczne ( $L_{Aeq D/N}=60/50dB$ ) zostaną zachowane. W przypadku wyższych kondygnacji efektywność ekranowania będzie spadała i poziom przekroczeń będzie wzrastał, zarówno dla pory dziennej jak i nocnej. Zależność poziomu dźwięku od wysokości obserwatora w przypadku braku ekranu oraz jego zastosowania zilustrowano na Rysunek 33: oraz Rysunek 34:. Dodatkowo pokazano spadek skuteczności ekranowania dla opisanej powyżej sytuacji w funkcji wysokości obserwatora.

Tabela 72: Wyniki symulacji akustycznej dla ekranowania budynku wielokondygnacyjnego

Wysokość punktu obserwacji	Poziom dźwięku bez ekranowania		Poziom dźwięku z ekranowaniem		Skuteczność ekranowania		Przekroczenie wartości dopuszczalnych $L_{Aeq D/N}=60/50dB$	
	DZIEN [dB(A)]	NOC [dB(A)]	DZIEN [dB(A)]	NOC [dB(A)]	DZIEN [dB(A)]	NOC [dB(A)]	DZIEN [dB(A)]	NOC [dB(A)]
1,5	65,3	62,0	54,0	50,6	11,3	11,4	-	-
5	71,0	67,8	57,3	53,7	13,7	14,1	-	-
10	71,2	68,0	66,5	62,6	4,7	5,4	<b>6,5</b>	<b>7,6</b>
15	71,0	67,7	68,2	64,4	2,8	3,3	<b>8,2</b>	<b>9,4</b>
20	70,6	67,3	68,2	64,3	2,4	3,0	<b>8,2</b>	<b>9,3</b>
25	70,2	66,9	68,1	64,3	2,1	2,6	<b>8,1</b>	<b>9,3</b>
30	69,9	66,5	68,0	64,3	1,9	2,2	<b>8,0</b>	<b>9,3</b>



Rysunek 33: Zależność poziomu dźwięku od wysokości obserwatora dla drogi z ekranem przeciwhałasowym oraz bez ekranu przeciwhałasowego



Rysunek 34: Zależność skuteczności ekranowania od wysokości ekranu przeciwhałasowego analizowanego w rozdziale

## 11. Liczba osób, budynków i terenów zagrożonych hałasem

Poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienia dla terenu województwa zachodniopomorskiego oraz każdego powiatu w odniesieniu do:

- wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ ,
- wartości poziomów dźwięku wyrażonych przez  $L_{DWN}$  i  $L_N$ ,
- wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku wyrażonych przez  $L_{DWN}$  i  $L_N$ .

Zestawienia te wykonano dla:

- powierzchni zagrożonych obszarów,
- liczby zagrożonych lokali mieszkalnych
- liczby osób narażonych na hałas,

oraz dla obiektów o podwyższonych wymaganiach akustycznych, tj.:

- szkół, przedszkoli, żłobków,
- szpitali, domów opieki społecznej i socjalnej.

Ww. zestawienia przedstawiono dla każdego powiatu w 4 tabelach.

### 11.1. Powiat miejski Miasta Szczecin

Tabela 73: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat miejski Miasta Szczecin

wskaźnik $L_{DWN}$	miasto Szczecin				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,094	0,030	0,008	0,004	0,000004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,145	0,036	0,007	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,400	0,098	0,019	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 74: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat miejski Miasta Szczecin

wskaźnik $L_N$	miasto Szczecin				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,059	0,018	0,007	0,0005	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,117	0,019	0,001	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,331	0,052	0,003	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 75: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat miejski Miasta Szczecin

wskaźnik $L_{DWN}$	miasto Szczecin				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	6,028	3,883	1,687	0,711	0,731
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,224	0,061	0,007	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,635	0,172	0,019	0	0

Tabela 76: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat miejski Miasta Szczecin

wskaźnik $L_N$	miasto Szczecin				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	4,831	2,733	0,968	0,460	0,449
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,117	0,019	0,001	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,331	0,052	0,003	0	0

## 11.2. Powiat miejski Miasta Koszalin

Tabela 77: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat miejski Miasta Koszalin

wskaźnik $L_{DWN}$	miasto Koszalin				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,069	0,029	0,014	0,009	0,003
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,001	0	0	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,003	0	0	0,003	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 78: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat miejski Miasta Koszalin

wskaźnik $L_N$	miasto Koszalin				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		Zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,060	0,030	0,022	0,008	0,0008
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0,003	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 79: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat miejski Miasta Koszalin

wskaźnik $L_{DWN}$	miasto Koszalin				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,278	0,120	0,080	0,061	0,046
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,001	0	0	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,003	0	0	0,003	0

Tabela 80: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat miejski Miasta Koszalin

wskaźnik $L_N$ poziomy dźwięku w środowisku	miasto Koszalin				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,195	0,099	0,075	0,052	0,027
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0,003	0

### 11.3. Powiat goleniowski

Tabela 81: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat goleniowski

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat goleniowski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		Zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,363	0,208	0,124	0,061	0,010
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,352	0,268	0,186	0,189	0,054
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,115	0,836	0,578	0,602	0,177
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	1	0	2	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	1	0	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 82: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat goleniowski

wskaźnik $L_N$	powiat goleniowski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,318	0,167	0,109	0,049	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,358	0,226	0,227	0,216	0,034
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,118	0,702	0,706	0,683	0,105
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	0	2	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	1	1	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 83: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat goleniowski

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat goleniowski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	25,947	13,626	6,607	3,335	2,552
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,505	0,246	0,224	0,248	0,110
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,575	0,768	0,692	0,781	0,344

Tabela 84: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat goleniowski

wskaźnik $L_N$	powiat goleniowski				
poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	20,932	10,156	4,846	2,522	1,319
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,358	0,226	0,227	0,216	0,034
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,118	0,702	0,706	0,683	0,105

## 11.4. Powiat gryficki

Tabela 85: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat gryficki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat gryficki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,080	0,045	0,029	0,024	0,005
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,066	0,019	0,012	0,047	0,025
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,213	0,062	0,039	0,153	0,081
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 86: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat gryficki

wskaźnik $L_N$	powiat gryficki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,073	0,041	0,026	0,021	0,0005
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,064	0,017	0,016	0,056	0,006
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,205	0,056	0,052	0,182	0,020
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 87: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat gryficki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat gryficki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	2,360	1,101	0,605	0,321	0,206
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,069	0,026	0,012	0,047	0,025
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,224	0,083	0,039	0,153	0,082

Tabela 88: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat gryficki

wskaźnik $L_N$	powiat gryficki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	1,872	0,883	0,483	0,229	0,115
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,064	0,017	0,016	0,056	0,006
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,205	0,056	0,052	0,183	0,020

## 11.5. Powiat gryfiński

Tabela 89: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat gryfiński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat gryfiński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,124	0,083	0,066	0,032	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,086	0,061	0,108	0,209	0,010
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,286	0,203	0,363	0,702	0,034
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	2	1	2	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 90: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat gryfiński

wskaźnik $L_N$	powiat gryfiński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,098	0,070	0,049	0,008	0,00000002
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,073	0,083	0,190	0,076	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,240	0,280	0,638	0,255	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	3	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	1	2	0	3	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 91: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat gryfiński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat gryfiński				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	1,798	0,953	0,487	0,324	0,110
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,104	0,071	0,123	0,237	0,010
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,345	0,237	0,413	0,796	0,034

Tabela 92: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat gryfiński

wskaźnik $L_N$	powiat gryfiński				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	1,334	0,663	0,381	0,147	0,050
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,084	0,097	0,216	0,077	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,277	0,327	0,726	0,259	0

## 11.6. Powiat kamieński

Tabela 93: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat kamieński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat kamieński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,168	0,036	0,008	0,003	0,0006
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,086	0,022	0,004	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,259	0,054	0,011	0,003	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	1	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 94: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat kamieński

wskaźnik $L_N$	powiat kamieński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,102	0,022	0,006	0,003	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,045	0,015	0,004	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,136	0,034	0,011	0,004	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	1	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 95: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat kamieński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat kamieński				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	6,719	3,302	1,590	0,779	0,520
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,097	0,021	0,007	0,002	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,293	0,052	0,021	0,005	0

Tabela 96: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat kamieński

wskaźnik $L_N$	powiat kamieński				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	5,106	2,344	1,119	0,644	0,153
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,045	0,015	0,004	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,136	0,034	0,011	0,004	0

## 11.7. Powiat kołobrzeski

Tabela 97: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat kołobrzeski

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat kołobrzeski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,088	0,065	0,041	0,011	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,655	0,352	0,197	0,024	0,005
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,968	1,056	0,594	0,071	0,015
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	1	1	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	4	6	1	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 98: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat kołobrzeski

wskaźnik $L_N$	powiat kołobrzeski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,085	0,051	0,031	0,002	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,676	0,349	0,201	0,007	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,032	1,047	0,606	0,021	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	1	1	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	6	2	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 99: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat kołobrzeski

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat kołobrzeski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	1,600	0,834	0,481	0,278	0,142
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,945	0,663	0,371	0,219	0,015
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,835	1,990	1,114	0,659	0,044

Tabela 100: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat kołobrzeski

wskaźnik $L_N$	powiat kołobrzeski				
poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,895	0,481	0,270	0,116	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,699	0,375	0,218	0,007	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,100	1,126	0,655	0,021	0

## 11.8. Powiat koszaliński

Tabela 101: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat koszaliński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat koszaliński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,643	0,435	0,245	0,119	0,012
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,373	0,249	0,161	0,136	0,054
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,279	0,846	0,549	0,466	0,188
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	2	0	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 102: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat koszaliński

wskaźnik $L_N$	powiat koszaliński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,625	0,384	0,216	0,043	0,003
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,313	0,230	0,175	0,104	0,043
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,063	0,772	0,593	0,350	0,142
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	2	0	0	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 103: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat koszaliński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat koszaliński				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	9,863	4,836	2,594	1,408	0,949
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,393	0,252	0,201	0,160	0,091
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,338	0,847	0,675	0,545	0,301

Tabela 104: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat koszaliński

wskaźnik $L_N$	powiat koszaliński				
poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	7,096	3,487	1,838	0,945	0,372
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,313	0,230	0,175	0,106	0,043
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,062	0,772	0,592	0,357	0,142

## 11.9. Powiat myśliborski

Tabela 105: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat myśliborski

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat myśliborski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,024	0,016	0,012	0,008	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,074	0,058	0,049	0,033	0,012
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,230	0,179	0,151	0,103	0,039
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	1	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 106: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat myśliborski

wskaźnik $L_N$	powiat myśliborski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,023	0,014	0,011	0,005	0,0001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,070	0,055	0,052	0,051	0,002
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,217	0,169	0,161	0,157	0,008
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 107: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat myśliborski

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat myśliborski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,050	0,030	0,020	0,018	0,013
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,094	0,056	0,057	0,051	0,037
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,292	0,171	0,175	0,158	0,116

Tabela 108: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat myśliborski

wskaźnik $L_N$	powiat myśliborski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,038	0,023	0,017	0,019	0,0006
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,070	0,055	0,052	0,051	0,002
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,217	0,169	0,161	0,157	0,008

## 11.10. Powiat policki

Tabela 109: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat policki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat policki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,045	0,006	0,003	0,001	0,00007
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,056	0,021	0,005	0	0,001
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,168	0,064	0,016	0	0,003
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 110: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat policki

wskaźnik $L_N$	powiat policki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,033	0,005	0,003	0,0004	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,094	0,028	0,008	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,281	0,084	0,024	0,003	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 111: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat policki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat policki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	3,338	2,071	0,965	0,479	0,402
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,178	0,055	0,022	0	0,001
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,535	0,165	0,068	0	0,003

Tabela 112: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat policki

wskaźnik $L_N$	powiat policki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	2,821	1,449	0,644	0,342	0,203
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,095	0,028	0,009	0,001	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,284	0,084	0,027	0,003	0

### 11.11. Powiat stargardzki

Tabela 113: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat stargardzki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat stargardzki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,072	0,014	0,004	0,002	0,0004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,059	0,008	0,001	0,004	0,011
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,185	0,026	0,003	0,013	0,036
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	1	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 114: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat stargardzki

wskaźnik $L_N$	powiat stargardzki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,054	0,010	0,005	0,0009	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,076	0,002	0,003	0,012	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,233	0,007	0,010	0,039	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	1	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 115: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat stargardzki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat stargardzki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	5,380	2,852	1,360	0,666	0,515
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,144	0,034	0,001	0,004	0,011
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,439	0,104	0,003	0,013	0,036

Tabela 116: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat stargardzki

wskaźnik $L_N$	powiat stargardzki				
poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	4,267	2,051	0,962	0,432	0,305
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,076	0,002	0,003	0,012	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,233	0,007	0,010	0,039	0

## 11.12. Powiat szczecinecki

Tabela 117: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat szczecinecki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat szczecinecki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,099	0,051	0,020	0,004	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,174	0,108	0,069	0,010	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,522	0,324	0,206	0,031	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	5	1	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 118: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat szczecinecki

wskaźnik $L_N$	powiat szczecinecki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,093	0,059	0,023	0,0005	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,180	0,135	0,070	0,003	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,540	0,407	0,211	0,009	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 119: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat szczecinecki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat szczecinecki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,333	0,207	0,146	0,100	0,033
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,266	0,162	0,110	0,053	0,0003
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,799	0,488	0,329	0,159	0,001

Tabela 120: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat szczecinecki

wskaźnik $L_N$	powiat szczecinecki				
poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,257	0,172	0,109	0,059	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,187	0,136	0,071	0,003	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,563	0,410	0,212	0,009	0

### 11.13. Powiat sławieński

Tabela 121: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat sławieński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat sławieński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,198	0,109	0,051	0,017	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,111	0,055	0,043	0,035	0,002
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,383	0,190	0,148	0,121	0,007
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	1	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 122: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat sławieński

wskaźnik $L_N$	powiat sławieński				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,187	0,105	0,051	0,010	0,0000002
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,084	0,038	0,054	0,032	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,290	0,131	0,186	0,110	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	1	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 123: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat sławieński

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat sławieński				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
poziomy dźwięku w środowisku					
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	4,708	2,258	1,182	0,621	0,390
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,125	0,042	0,033	0,075	0,009
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,431	0,145	0,114	0,259	0,031

Tabela 124: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat sławieński

wskaźnik $L_N$	powiat sławieński				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	3,499	1,633	0,836	0,507	0,073
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,090	0,033	0,047	0,049	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,311	0,114	0,162	0,169	0

### 11.14. Powiat wałecki

Tabela 125: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat wałecki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat wałecki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,058	0,037	0,025	0,014	0,004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,261	0,166	0,125	0,069	0,046
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,793	0,505	0,377	0,210	0,143
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	0	1	2	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	2	2	0	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 126: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  - powiat wałecki

wskaźnik $L_N$	powiat wałecki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,051	0,036	0,027	0,011	0,003
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,262	0,202	0,145	0,085	0,040
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,791	0,611	0,439	0,260	0,123
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	1	3	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	1	1	1	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 127: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  - powiat wałecki

wskaźnik $L_{DWN}$	powiat wałecki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,252	0,177	0,111	0,111	0,059
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,465	0,372	0,269	0,246	0,154
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,405	1,121	0,813	0,747	0,470

Tabela 128: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  - powiat wałecki

wskaźnik $L_N$	powiat wałecki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,229	0,148	0,110	0,079	0,029
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,402	0,328	0,267	0,156	0,070
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,211	0,992	0,808	0,476	0,214

### 11.15. Zestawienia dla obszaru woj. zachodniopomorskiego

W celu scharakteryzowania terenu woj. zachodniopomorskiego pod kątem analiz wykonanych w ramach niniejszego opracowania, w poniższych tabelach zestawiono powierzchnię obszarów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem akustycznym, liczbę lokali mieszkalnych oraz liczbę zagrożonych mieszkańców w danym zakresie oddziaływania według wskaźnika  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  (tys.), na terenie wszystkich powiatów woj. zachodniopomorskiego wchodzących w zakres analizy.

Tabela 129: Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie ( $km^2$ ), według wskaźnika  $L_{DWN}$  teren woj. zachodniopomorskiego

Powiat /wskaźnik $L_{DWN}$	Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ], według wskaźnika $L_{DWN}$				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
m. Szczecin	6,028	3,883	1,687	0,711	0,731
m. Koszalin	0,278	0,12	0,08	0,061	0,046
goleniowski	25,947	13,626	6,607	3,335	2,552
gryficki	2,36	1,101	0,605	0,321	0,206
gryfiński	1,798	0,953	0,487	0,324	0,11
kamieński	6,719	3,302	1,59	0,779	0,52
kołobrzeski	1,6	0,834	0,481	0,278	0,142
koszaliński	9,863	4,836	2,594	1,408	0,949
myśliborski	0,05	0,03	0,02	0,018	0,013
Policki	3,338	2,071	0,965	0,479	0,402
stargardzki	5,38	2,852	1,36	0,666	0,515
szczecinecki	0,333	0,207	0,146	0,1	0,033
sławieński	4,708	2,258	1,182	0,621	0,39
walecki	0,252	0,177	0,111	0,111	0,059

Rysunek 35: Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie ( $km^2$ ), według wskaźnika  $L_{DWN}$  teren woj. zachodniopomorskiego

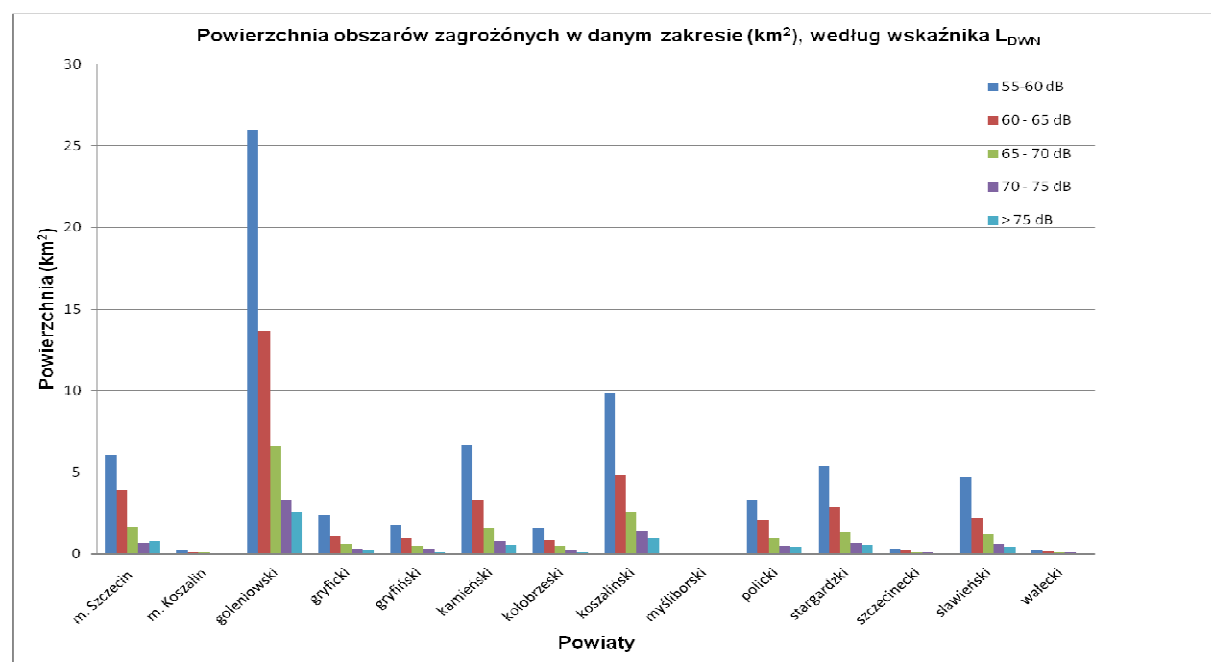


Tabela 130: Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_{DWN}$  teren woj. zachodniopomorskiego

powiat/wskaźnik $L_{DWN}$	Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_{DWN}$				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
m. Szczecin	0,224	0,061	0,007	0	0
m. Koszalin	0,001	0	0	0,001	0
goleniowski	0,505	0,246	0,224	0,248	0,11
gryficki	0,069	0,026	0,012	0,047	0,025
gryfiński	0,104	0,071	0,123	0,237	0,01
kamieński	0,097	0,021	0,007	0,002	0
kołobrzesci	0,945	0,663	0,371	0,219	0,015
koszaliński	0,393	0,252	0,201	0,16	0,091
myśliborski	0,094	0,056	0,057	0,051	0,037
policki	0,178	0,055	0,022	0	0,001
stargardzki	0,144	0,034	0,001	0,004	0,011
szczecinecki	0,266	0,162	0,11	0,053	0,0003
ślawieński	0,125	0,042	0,033	0,075	0,009
walecki	0,465	0,372	0,269	0,246	0,154

Rysunek 36: Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_{DWN}$  teren woj. zachodniopomorskiego.

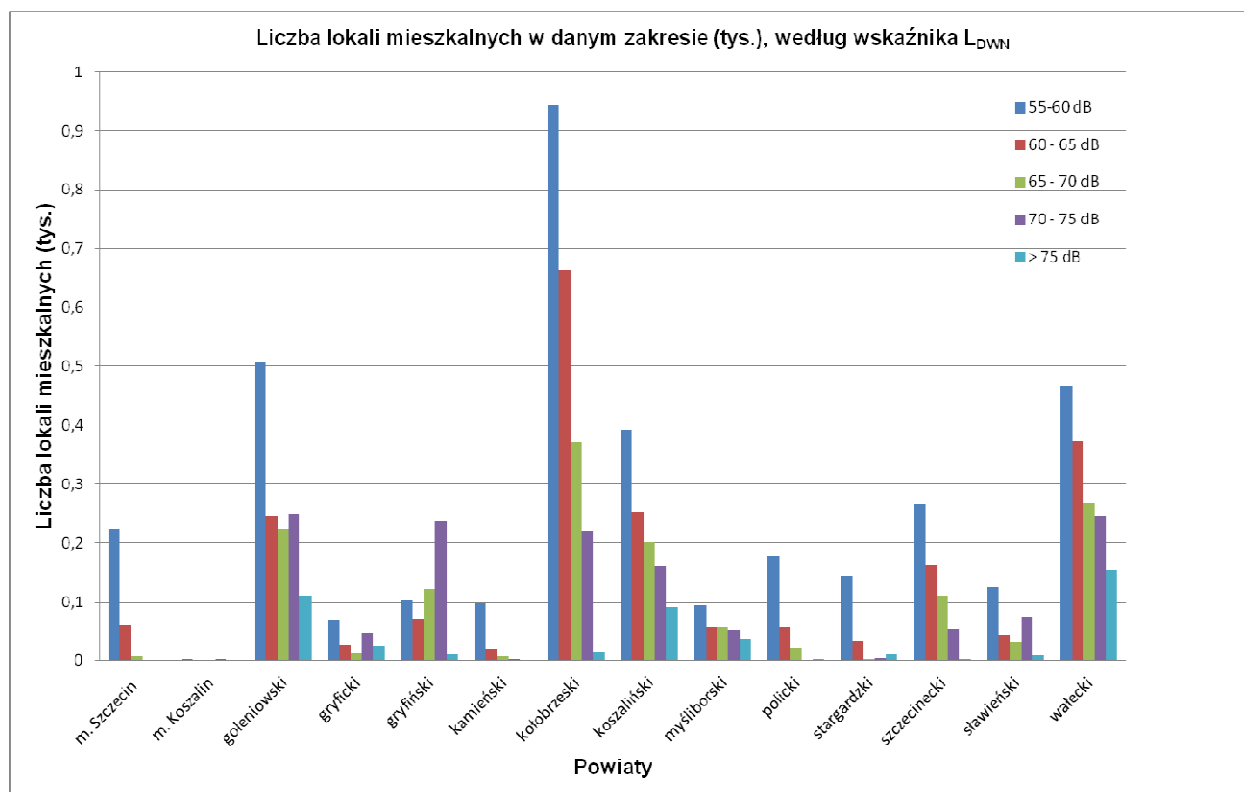


Tabela 131: Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_{DWN}$  teren woj. zachodniopomorskiego.

powiat/wskaźnik $L_{DWN}$	Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_{DWN}$				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
m. Szczecin	0,635	0,172	0,019	0	0
m. Koszalin	0,003	0	0	0,003	0
goleniowski	1,575	0,768	0,692	0,781	0,344
gryficki	0,224	0,083	0,039	0,153	0,082
gryfiński	0,345	0,237	0,413	0,796	0,034
kamieński	0,293	0,052	0,021	0,005	0
kołobrzeski	2,835	1,99	1,114	0,659	0,044
koszaliński	1,338	0,847	0,675	0,545	0,301
myśliborski	0,292	0,171	0,175	0,158	0,116
Policki	0,535	0,165	0,068	0	0,003
stargardzki	0,439	0,104	0,003	0,013	0,036
szczeciński	0,799	0,488	0,329	0,159	0,001
ślawieński	0,431	0,145	0,114	0,259	0,031
walecki	1,405	1,121	0,813	0,747	0,47

Rysunek 37: Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_{DWN}$  teren woj. zachodniopomorskiego.

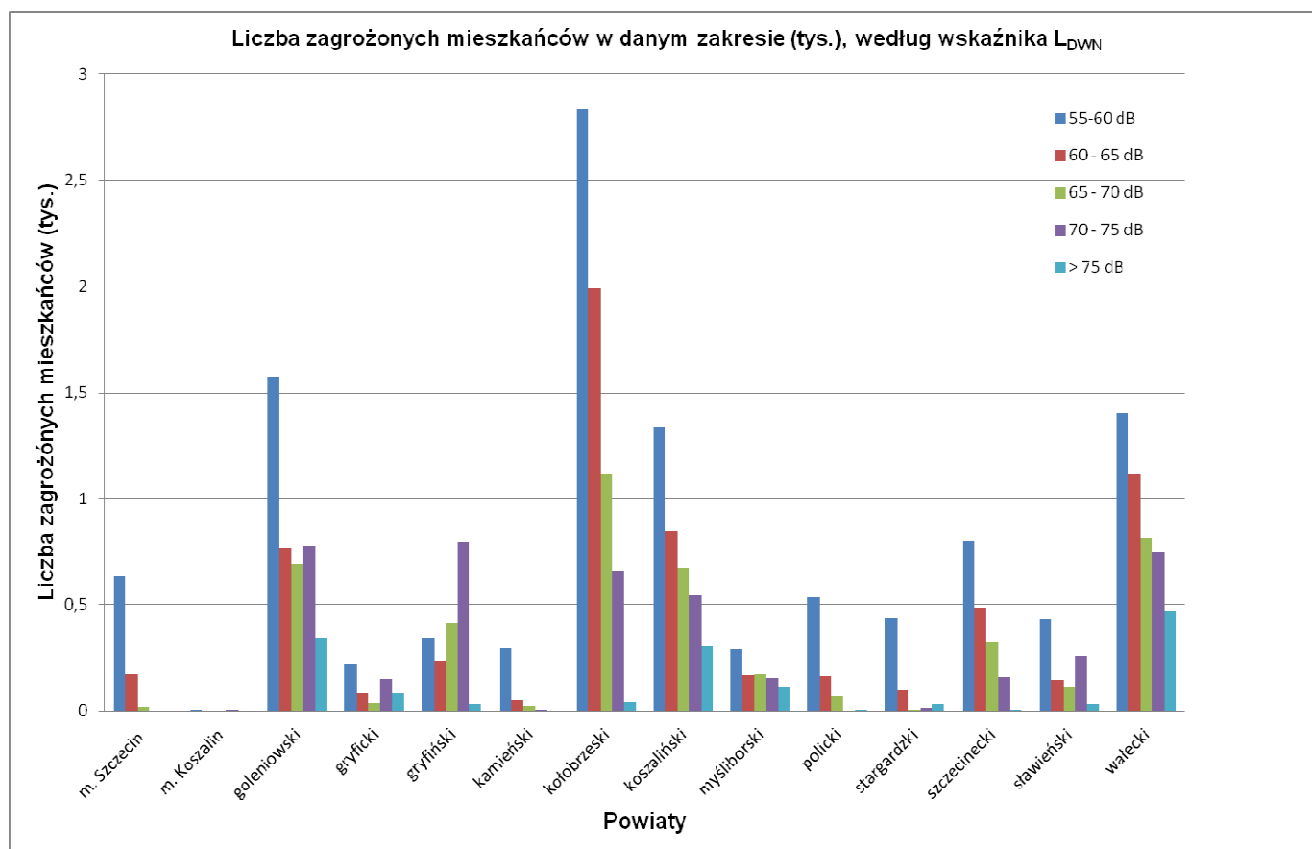


Tabela 132: Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (km<sup>2</sup>), według wskaźnika L<sub>N</sub> teren woj. zachodniopomorskiego.

powiat/wskaźnik L <sub>N</sub>	Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ], według wskaźnika L <sub>N</sub>				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
m. Szczecin	4,831	2,733	0,968	0,46	0,449
m. Koszalin	0,195	0,099	0,075	0,052	0,027
goleniowski	20,932	10,156	4,846	2,522	1,319
gryficki	1,872	0,883	0,483	0,229	0,115
gryfiński	1,334	0,663	0,381	0,147	0,05
kamieński	5,106	2,344	1,119	0,644	0,153
kołobrzescki	0,895	0,481	0,27	0,116	0
koszaliński	7,096	3,487	1,838	0,945	0,372
myśliborski	0,038	0,023	0,017	0,019	0,0006
Policki	2,821	1,449	0,644	0,342	0,203
stargardzki	4,267	2,051	0,962	0,432	0,305
szczecinecki	0,257	0,172	0,109	0,059	0
sławieński	3,499	1,633	0,836	0,507	0,073
wałeccki	0,229	0,148	0,11	0,079	0,029

Rysunek 38: Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (km<sup>2</sup>), według wskaźnika L<sub>N</sub> teren woj. zachodniopomorskiego.

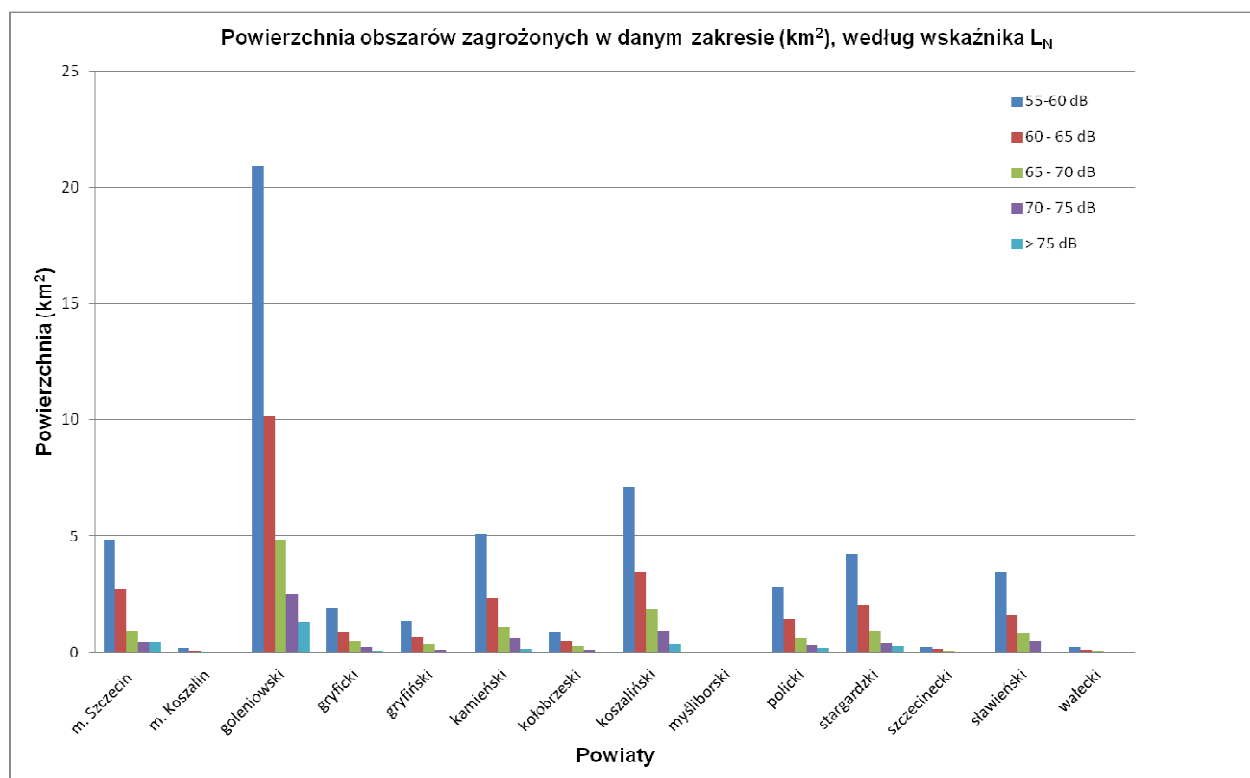


Tabela 133: Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_N$  teren woj. zachodniopomorskiego.

powiat/wskaźnik $L_{DWN}$	Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_N$				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
m. Szczecin	0,117	0,019	0,001	0	0
m. Koszalin	0	0	0	0,001	0
goleniowski	0,358	0,226	0,227	0,216	0,034
gryficki	0,064	0,017	0,016	0,056	0,006
gryfiński	0,084	0,097	0,216	0,077	0
kamieński	0,045	0,015	0,004	0,001	0
kołobrzescki	0,699	0,375	0,218	0,007	0
koszaliński	0,313	0,23	0,175	0,106	0,043
myśliborski	0,07	0,055	0,052	0,051	0,002
Policki	0,095	0,028	0,009	0,001	0
stargardzki	0,076	0,002	0,003	0,012	0
szczecinecki	0,187	0,136	0,071	0,003	0
ślawieński	0,09	0,033	0,047	0,049	0
walecki	0,402	0,328	0,267	0,156	0,07

Rysunek 39: Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_N$  teren woj. zachodniopomorskiego.

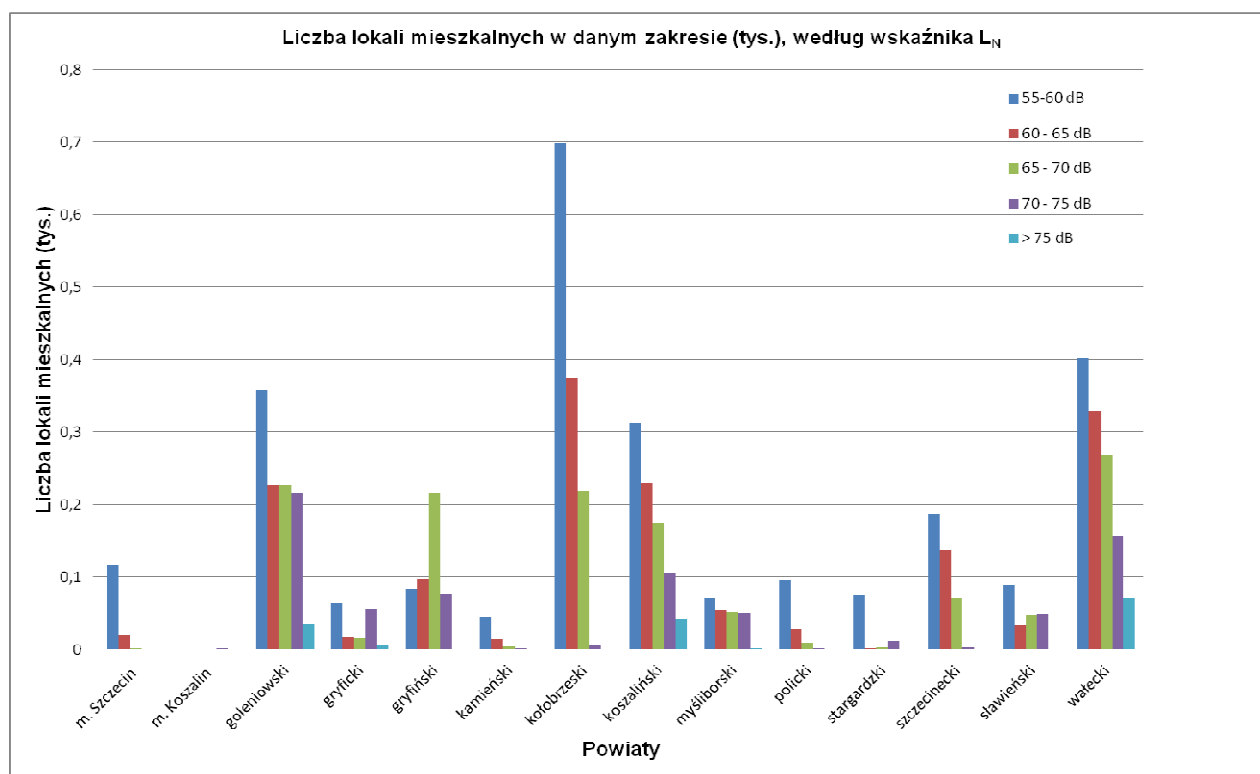
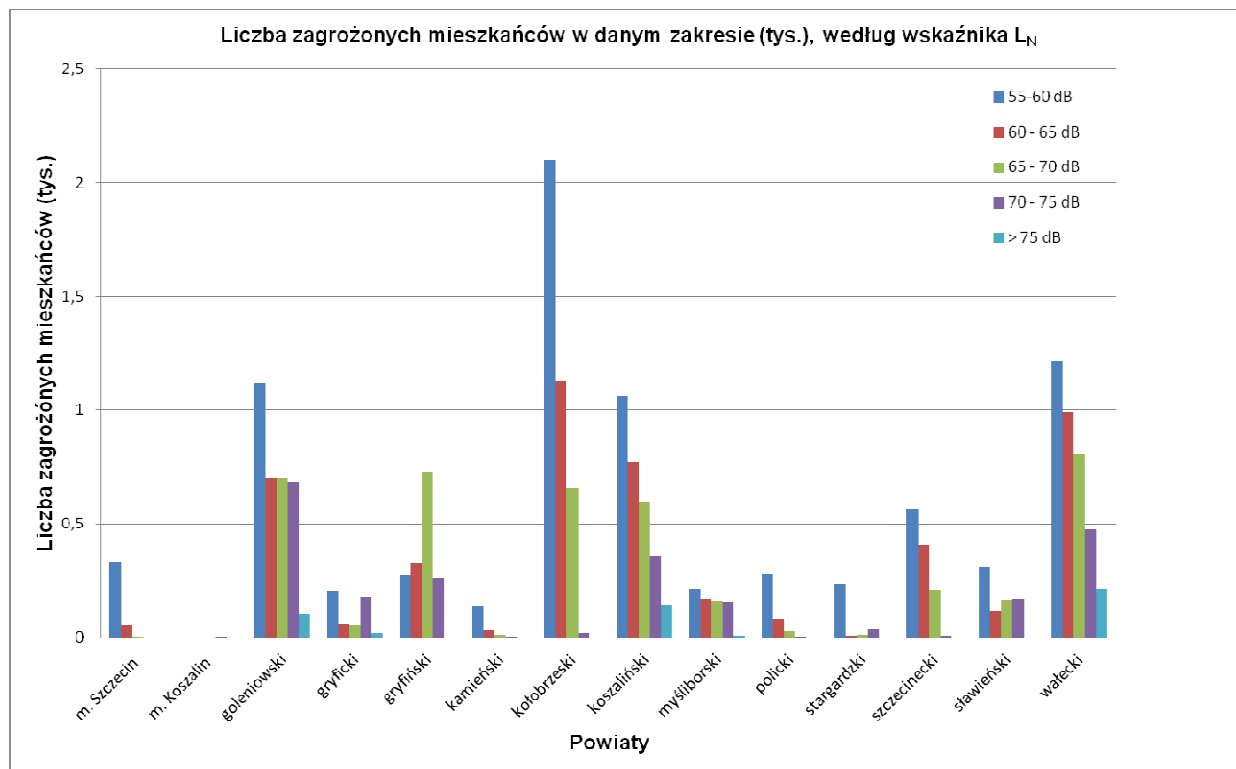


Tabela 134: Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_N$  – teren województwa zachodniopomorskiego

powiat/wskaźnik $L_{DWN}$	Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_N$				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
m. Szczecin	0,331	0,052	0,003	0	0
m. Koszalin	0	0	0	0,003	0
goleniowski	1,118	0,702	0,706	0,683	0,105
gryficki	0,205	0,056	0,052	0,183	0,02
gryfiński	0,277	0,327	0,726	0,259	0
kamieński	0,136	0,034	0,011	0,004	0
kołobrzeski	2,1	1,126	0,655	0,021	0
koszaliński	1,062	0,772	0,592	0,357	0,142
myśliborski	0,217	0,169	0,161	0,157	0,008
Policki	0,284	0,084	0,027	0,003	0
stargardzki	0,233	0,007	0,01	0,039	0
szczecinecki	0,563	0,41	0,212	0,009	0
ślawieński	0,311	0,114	0,162	0,169	0
wałeccki	1,211	0,992	0,808	0,476	0,214

Rysunek 40: Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika  $L_N$  – teren woj. zachodniopomorskiego



Zestawienia przekroczeń wartości dopuszczalnych wskaźnik oceny hałasu  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ , w odniesieniu do powierzchni obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ], liczby lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczby zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.], liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie, liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie oraz innych obiektów budowlanych podlegających ochronie akustycznej, na terenie województwa zachodniopomorskiego zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 135: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_{DWN}$	województwo zachodniopomorskie				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	2,125	1,164	0,65	0,309	0,039074
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	2,499	1,423	0,967	0,758	0,22
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	7,804	4,443	3,054	2,478	0,723
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	19	3	5	5	2
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	7	12	2	5	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 136: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_N$	województwo zachodniopomorskie				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	1,861	1,012	0,586	0,1623	0,00840022
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	2,412	1,399	1,146	0,645	0,125
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	7,477	4,352	3,64	2,076	0,398
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	11	4	3	5	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	8	7	2	3	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Dodatkowo w tabelach poniżej zestawiono poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez odpowiednie wartości wskaźnika  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w odniesieniu do: powierzchni obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ], Liczby lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczby zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.] na terenie woj. zachodniopomorskiego.

Tabela 137: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_{DWN}$	województwo zachodniopomorskie				
poziomy dźwięku w środowisku	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	68,654	36,25	17,915	9,212	6,668
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,61	2,061	1,437	1,343	0,4633
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	11,149	6,343	4,475	4,278	1,462

Tabela 138: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_N$	województwo zachodniopomorskie				
poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	53,372	26,322	12,658	6,553	3,0956
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	2,6	1,561	1,306	0,736	0,155
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	8,048	4,845	4,125	2,363	0,489

## Analiza trendów zmian stanu akustycznego środowiska

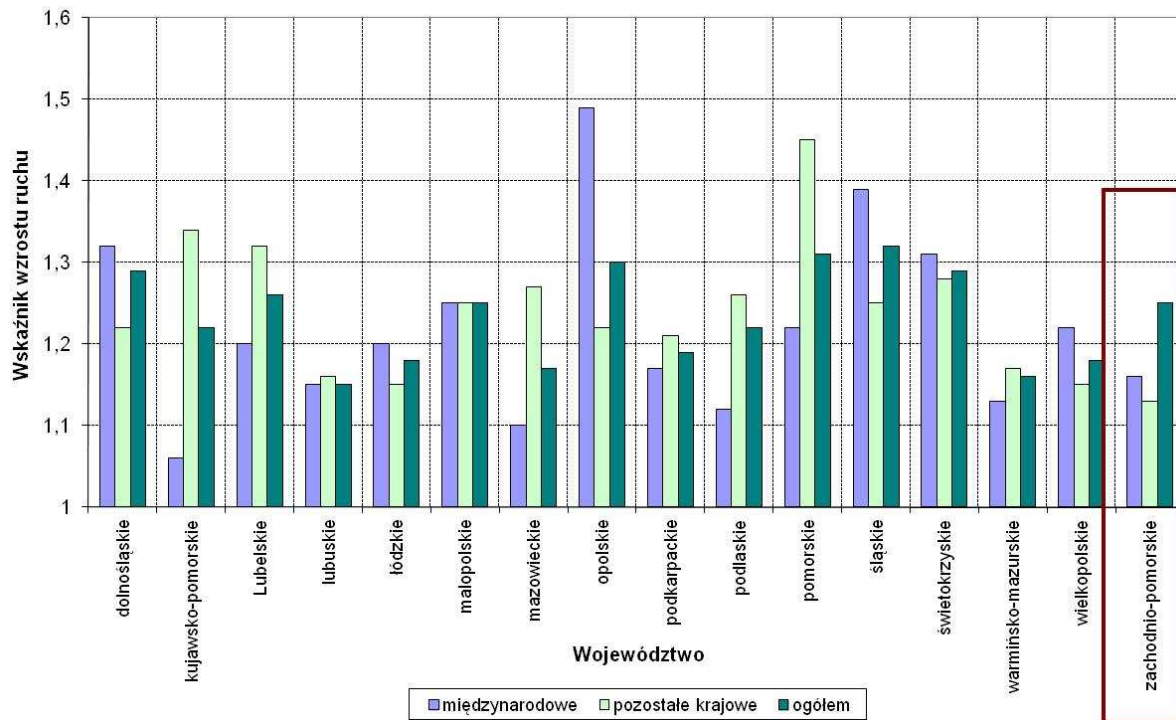
Przeprowadzenie analizy trendów zmian stanu akustycznego w środowisku jest możliwe wtedy, gdy znane są wyniki pomiarów/analiz akustycznych dla dłuższego okresu czasu. Mogą to być wyniki pomiarów prowadzonych przez Wojewódzkie lub Powiatowe Inspektoraty Ochrony Środowiska lub wyniki pomiarów wykonywanych w ramach generalnego pomiaru hałasu lub ruchu. Analiza tych wyników (o ile są dostępne) daje jednak tylko fragmentaryczny – punktowy obraz zmian klimatu akustycznego powodowanego ruchem samochodowym. W pobliżu tej samej drogi w jednym punkcie, w przedziale czasu kilku lat, można zarejestrować wzrost poziomu hałasu a w innym, z uwagi na lokalne uwarunkowania (np. wprowadzenie ograniczenia prędkości ruchu), spadek poziomu hałasu.

W ramach niniejszej mapy akustycznej, określenie kierunku zmian klimatu akustycznego zostało wykonane na podstawie analizy zmian natężenia ruchu samochodowego. Takie podejście zapewni globalny obraz zmian klimatu akustycznego na całym terenie objętym analizą w ramach mapy akustycznej.

Przeprowadzone pomiary natężenia ruchu samochodowego w 2005 i 2010 roku na sieci dróg krajowych (w tym również w województwie zachodniopomorskim), pozwalają określić zmianę natężenia ruchu i w konsekwencji również spodziewaną zmianę poziomu hałasu. Syntezę wyników otrzymanych w ramach generalnego pomiaru ruchu w 2010 roku oraz analizy, których wynikiem jest ocena zmian natężenia ruchu samochodowego na tych drogach, przedstawiono w następującym opracowaniu: Opoczyński K., „Synteza wyników GPR 2010”, Transprojekt-Warszawa sp. z o.o. W opracowaniu zwrócono uwagę na fakt, iż w okresie 2005-2010 długość dróg krajowych objętych pomiarami zwiększyła się o blisko 450 km. Wybudowanie i oddanie do eksploatacji nowych odcinków autostrad, dróg ekspresowych oraz obwodnic spowodowało istotne zmiany w rozkładzie ruchu drogowego. Dodatkowy wpływ na zmiany w rozkładzie i natężeniu ruchu miały występujące w 2010 roku powodzie oraz długotrwałe roboty na niektórych odcinkach dróg krajowych. Wymienione powyżej przyczyny sprawiają, że bezpośrednie porównanie natężenia ruchu w latach 2005 i 2010 jest niemiernodajne dla określenia rozwoju ruchu dla całej sieci drogowej lub jej części. Z tego powodu rozwój ruchu drogowego w latach 2005-2010 został oszacowany przez porównanie pracy przewozowej w tych latach.

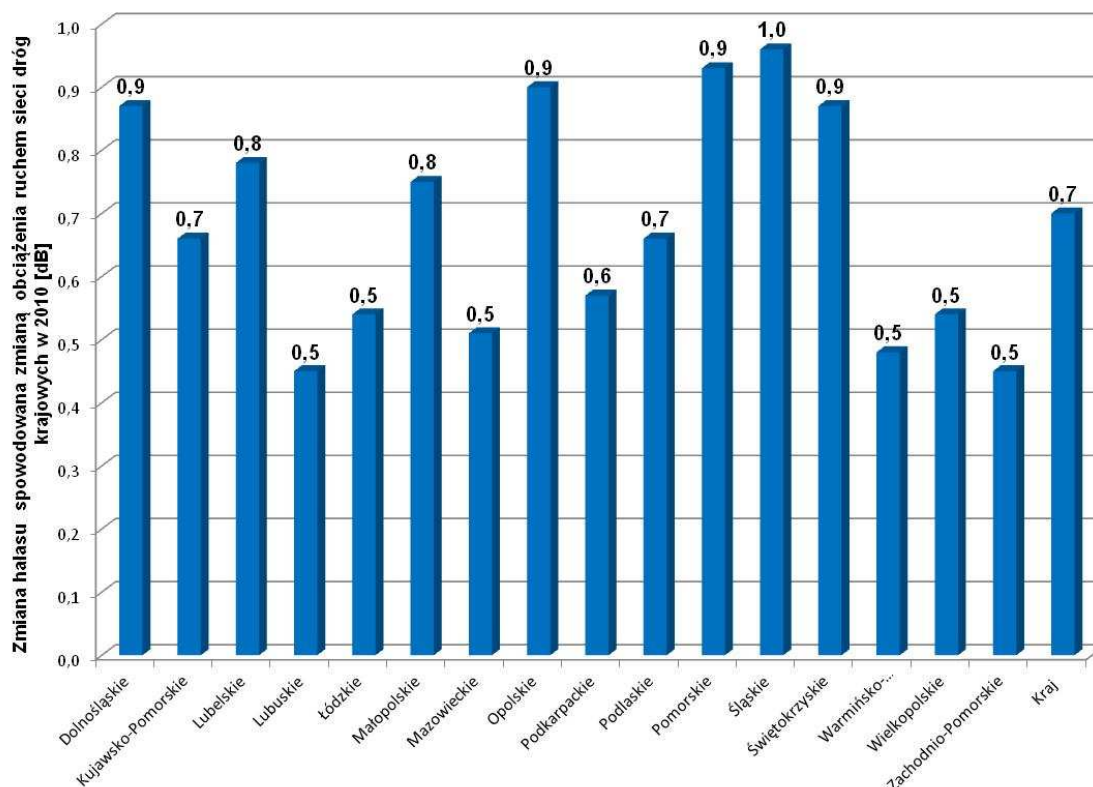
Jak wynika z przywołanego powyżej opracowania średni dobowy ruch pojazdów samochodowych (SDR) w 2010 roku na sieci dróg krajowych w Polsce wynosił 9 888 poj./dobę. Obciążenie ruchem nie było równomierne dla całej sieci, lecz wzrastało ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym. Na drogach międzynarodowych SDR wynosił 16 667 poj./dobę, podczas, gdy na pozostałych drogach krajowych – 7097 poj./dobę.

Przeprowadzone analizy pokazały, że w latach 2005-2010 natężenie ruchu pojazdów na sieci dróg krajowych (średnia dla całej sieci dróg krajowych w Polsce) zwiększyło się o 22 %, przy czym na drogach międzynarodowych – 21 %, a na pozostałych drogach krajowych – 23 %. W przypadku dróg na terenie województwa zachodniopomorskiego współczynnik wzrostu SDR na drogach międzynarodowych wyniósł 1.16, natomiast na pozostałych drogach krajowych – 1.13. Ogółem wskaźnik wzrostu dla województwa opolskiego wynosi 1.25 i jest jednym z niższych dla wszystkich województw. Największy wzrost natężenia ruchu na drogach krajowych otrzymano na terenie województw: śląskiego (wskaźnik wzrostu ruchu – 1.32) oraz pomorskiego (wskaźnik wzrostu ruchu – 1.31). Najmniejszy wzrost natężenia ruchu wystąpił na terenie województw: lubuskiego i zachodniopomorskiego (wskaźnik wzrostu ruchu – 1.15) oraz warmińsko-mazurskiego (wskaźnik wzrostu ruchu – 1.16) i mazowieckiego (wskaźnik wzrostu ruchu – 1.17).



Rysunek 41:Wskaźnik wzrostu natężenia ruchu dla poszczególnych województw (na podstawie pomiarów ruchu przeprowadzonych w roku 2005 i 2010)

Na poniższym rysunku pokazano wzrost poziomu hałasu w wyniku wzrostu natężenia ruchu pojazdów samochodowych (bez podziału na kategorie). **Można, zatem stwierdzić, że poziom hałasu samochodowego generowany z dróg krajowych na terenie województwa zachodniopomorskiego, w latach 2005 – 2010, wzrósł średnio o 0.5 dB**, przy czym ten wzrost hałasu jest kompensowany na drogach, na których nastąpiła radykalna poprawa stanu nawierzchni (z kat. D do A)



Rysunek 42: Wzrost poziomu hałasu spowodowany zmianą obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w roku 2010 w stosunku do roku 2005 na terenie poszczególnych województw [na podstawie: „Synteza wyników GPR 2010”, Transprojekt-Warszawa sp. z o.o.]

Porównanie maksymalnych i minimalnych zasięgów hałasu, jakie wyznaczono w ramach prac wykonanych w ramach niniejszego opracowania (2010r.) oraz prac nad poprzednią mapą akustyczną (2007r.), wyrażonych poprzez wartość wskaźnika  $L_{DWN}=55\text{dB}$  i  $L_N=50\text{dB}$  zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 139: Porównanie maksymalnych zasięgów wskaźnika oceny hałasu ( $L_{DWN}=55\text{dB}$  i  $L_N=50\text{dB}$ ) dla mapy akustycznej z 2007 oraz 2010 roku.

Nazwa odcinka	Mapa 2007 r.		Mapa 2010 r.	
	$L_{DWN}=55\text{dB}$	$L_N=50\text{dB}$	$L_{DWN}=55\text{dB}$	$L_N=50\text{dB}$
droga ekspresowa S3 na odcinku od km 65+600 do km 86+000 (Goleniów- droga woj. nr 142)	Max $\approx$ 319 m Min $\approx$ 222 m	Max $\approx$ 231m Min $\approx$ 172 m	Max $\approx$ 341 m Min $\approx$ 245 m	Max $\approx$ 256 m Min $\approx$ 229 m

Jak wynika z powyższego zestawienia zasięgi wyznaczone podczas obecnej edycji map akustycznych, w zestawieniu z poprzednim mapowaniem na analizowanym odcinku drogi S3 wzrosły o ok. 20 m dla wskaźnika  $L_{DWN}$  i od ok. 25 do ok. 60 m dla wskaźnika  $L_N$ .

## 12. Wnioski dotyczące działań w zakresie ochrony przed hałasem

Działania przeciwhałasowe zakończone w roku 2010 można podzielić na trzy podstawowe grupy:

- modernizacja drogi (w jej dotychczasowym przebiegu),
- budowa ekranów przeciwhałasowych,
- budowa obwodnic.

Działania związane z modernizacją drogi dotyczą zarówno kompleksowej przebudowy odcinka drogi jak również tylko odnowienie nawierzchni drogowej. Działania takie wiążą się z eliminacją ubytków, kolein i nierówności drogowych i zwiększeniem płynności ruchu pojazdów. Czynniki te znacząco wpływają na ograniczenie emisji hałasu z danego odcinka drogi. Wiarygodne oszacowanie obliczeniowe skuteczności akustycznej tego typu rozwiązań jest w przypadku niniejszego opracowania niemożliwe, z uwagi na brak dokładnych danych o stanie nawierzchni drogowej przed modernizacją. Na podstawie danych literaturowych można jedynie szacunkowo ocenić skuteczność tego typu działań w przedziale od 1 do 3 dB.

Opis działań przeciwhałasowych polegających na budowie obwodnicy i zyski akustyczne wynikające z ich realizacji przedstawiono w rozdziale 9 niniejszego opracowania.

Jak wynika z informacji uzyskanych od GDDKiA O/Szczecin, na terenie woj. zachodniopomorskiego brak jest odcinków dróg krajowych dla których zrealizowano działania zatwierdzone w ramach zatwierdzonych Progranów Ochrony przed Hałasem.

### 13. Podsumowanie i wnioski

- W opracowaniu przedstawiono mapę akustyczną dla odcinków dróg krajowych na terenie województwa zachodniopomorskiego.
- Analizą objęto pas terenu po 800 m z każdej strony drogi.
- Zidentyfikowano i scharakteryzowano źródła hałasu.
- Przeprowadzono klasyfikację terenów pod kątem sposobu zagospodarowania terenów, na tej podstawie wyznaczono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.
- Dla analizowanych obszarów przedstawiono: zestawienia tabelaryczne wskazujące wielkość narażenia na hałas oraz zestaw map wymaganych przez 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. Nr 187, poz. 1340).

Zgodnie z art. 3 pkt. 10a) POŚ, poprzez obszar cichy w aglomeracji - rozumie się obszar, na którym nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem hałasu  $L_{DWN}$ . Natomiast w myśl pkt. 1 w/w art. POŚ poprzez aglomerację rozumie się miasto lub kilka miast o wspólnych granicach administracyjnych.

Na terenie Polski można wyróżnić następujące aglomeracje: Aglomeracja białostocka, Aglomeracja bielska, Aglomeracja bydgosko-toruńska, Aglomeracja częstochowska, Aglomeracja gdańska, Konurbacja górnośląska, Aglomeracja kaliska, Aglomeracja kielecka, Aglomeracja krakowska, Aglomeracja lubelska, Aglomeracja warszawska, Warszawski Okręg Stołeczny, Warszawski Zespół Miejski, Aglomeracja wałbrzyska, Aglomeracja wrocławska. Żadna z w/w aglomeracji nie znajduje się na terenie woj. zachodniopomorskiego.

W ramach realizacji map akustycznych dla dróg krajowych i ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów – 9 zadań – o łącznej długości 7 709,814 km na terenie woj. zachodniopomorskiego analizą objęto 24 odcinki dróg krajowych, ekspresowych i autostrad o łącznej długości ponad 249 km. Powierzchnia obszaru objętego analizami wyniosła ponad 399 km<sup>2</sup>.

Przeprowadzone analizy pokazały, że w latach 2005-2010 natężenie ruchu pojazdów w przypadku dróg na terenie województwa zachodniopomorskiego wzrósł średnio o 25% i jest jednym z niższych dla wszystkich województw w Polsce. Największy wzrost natężenia ruchu na drogach krajowych otrzymano na terenie województw: śląskiego (32%) oraz pomorskiego (31%).

Opierając się o wyniki pomiarów GPR, można zatem stwierdzić, że w stosunku do roku 2005 na terenie województwa zachodniopomorskiego poziom hałasu samochodowego generowany z dróg krajowych wzrósł średnio o 0.5 dB.

Na podstawie w/w zestawienia koszt realizacji obwodnicy m. Nowogard w ciągu drogi krajowej nr 6 o długości ok. 9,5 km oszacowano na 188,5 mln zł. Opierając się o wyniki analiz ruchowych, wybudowanie obwodnicy m. Nowogard spowoduje zmniejszenie wielkości SDR na omawianym odcinku drogi krajowej nr 6 (przejście przez miejscowość Nowogard), co spowoduje ok. 2,7dB poprawę warunków akustycznych na analizowanym odcinku drogi.

Na podstawie w/w zestawienia koszt realizacji obwodnicy m. Myslibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 i 23 o długości ok. 3,4 km oszacowano na 67,8 mln zł. Opierając się na w/w założeniach, realizacja omawianej inwestycji spowoduje zmniejszenie wielkości SDR na omawianym odcinku drogi krajowej, co doprowadzi do poprawy warunków akustycznych ok. 1,3dB na terenie miejscowości Myslibórz.

Zestawienia przekroczeń wartości dopuszczalnych wskaźnik oceny hałasu  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ , w odniesieniu do powierzchni obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ], liczby lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczby zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.], liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie, liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie oraz innych obiektów budowlanych podlegających ochronie akustycznej, na terenie województwa zachodniopomorskiego zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 140: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_{DWN}$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_{DWN}$	województwo zachodniopomorskie				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	2,125	1,164	0,65	0,309	0,039074
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	2,499	1,423	0,967	0,758	0,22
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	7,804	4,443	3,054	2,478	0,723
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	19	3	5	5	2
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	7	12	2	5	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 141: Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik  $L_N$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_N$	województwo zachodniopomorskie				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	1,861	1,012	0,586	0,1623	0,00840022
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	2,412	1,399	1,146	0,645	0,125
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	7,477	4,352	3,64	2,076	0,398

Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	11	4	3	5	1
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	8	7	2	3	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Dodatkowo w tabelach poniżej zestawiono poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez odpowiednie wartości wskaźnika  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w odniesieniu do: powierzchni obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ], Liczby lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczby zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.] na terenie woj. zachodniopomorskiego.

Tabela 142: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_{DWN}$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_{DWN}$	województwo zachodniopomorskie				
	poziomy dźwięku w środowisku	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	68,654	36,25	17,915	9,212	6,668
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,61	2,061	1,437	1,343	0,4633
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	11,149	6,343	4,475	4,278	1,462

Tabela 143: Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik  $L_N$  – woj. zachodniopomorskie

wskaźnik $L_N$	województwo zachodniopomorskie				
	poziomy dźwięku w środowisku	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [ $km^2$ ]	53,372	26,322	12,658	6,553	3,0956
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	2,6	1,561	1,306	0,736	0,155
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	8,048	4,845	4,125	2,363	0,489

Na podstawie analiz wykonanych w ramach niniejszego opracowania można stwierdzić, że szacunkowa liczba ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem w latach 2007 – 2010 dla woj. zachodniopomorskiego wyniosła odpowiednio:

- działania polegających na przebudowie drogi – 2 689 szt.,
- działania polegające na budowie ekranów przeciwhałasowych – 273 szt.
- działania polegających na budowie obwodnic miejscowości – 8 582 szt.

W opracowaniu oszacowano również liczbę ludności zamieszkałej na obszarach, na których zaplanowano w latach 2010 – 2015 przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. W tym przypadku przewiduje się, że działaniem objęte zostaną następujące liczby ludzi odpowiednio dla:

- działania polegających na przebudowie drogi – 2 031 szt.,
- działania polegających na budowie obwodnic miejscowości – 13 424 szt.

Jak wynika z informacji uzyskanych od GDDKiA O/ szczecin odrębnych inwestycji polegających na realizacji ekranów akustycznych na terenie woj. zachodniopomorskiego nie przewiduje się.

Mimo przyjętego harmonogramu czasowego dla części inwestycji nie określono dat realizacji, co istotnie utrudnia zwymiarowanie potencjalnych korzyści.

Niemniej jednak planowane inwestycje przyniosą korzyści zarówno gospodarczo społeczne jak i środowiskowe.

Budowa nowych dróg umożliwi poprawę płynności ruchu, w tym wzrost średnich prędkości przejazdów oraz spowoduje poprawę bezpieczeństwa ruchu poprzez zmniejszenie wypadkowości. Realizacja nowych inwestycji spowoduje poprawę komfortu podróży. Jednocześnie nastąpi odciążenie istniejących ciągów drogowych.

Finalnie zmniejszeniu ulegną koszty czasu podróży pasażerów samochodów osobowych oraz autobusów, a także koszty czasu pracy kierowców.

Realizacja powyższych inwestycji będzie również generować korzyści środowiskowe dotyczące oddziaływania akustycznego. Istotnym parametrem wpływającym na oddziaływanie akustyczne a tym samym potencjalne korzyści lub ich brak jak stan nawierzchni drogowej. Realizacja nowych przedsięwzięć spowoduje wzrost odcinków dróg w województwie zachodniopomorskim odznaczających się dobrej jakości nawierzchnią drogową. Ponadto istotnym czynnikiem generującym korzyści dla społeczeństwa będzie budowa obwodnic, umożliwiających wyprowadzenie ruchu z terenów o większej gęstości zaludnienia na tereny o niższej gęstości zaludnienia a tym samym będzie możliwe zmniejszenie liczby osób zamieszkujących tereny, na których obecnie są przekraczane dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Hałas, jako czynnik środowiskowy nie powoduje bezpośrednio zniszczenia środowiska. Jego wpływ na zdrowie ludzkie ma charakter pośredni i niejednokrotnie kumuluje się z innymi czynnikami. W zależności od jego poziomu w otoczeniu miejsc przebywania ludności mogą być generowane różne skutki zdrowotne takie jak uczucie zmęczenia, rozdrażnienia poprzez problemy z koncentracją do odczuć bólu. Przeprowadzone analizy określające poziomy emisji hałasu w środowisku nie wskazują miejsc, w których oddziaływanie hałasu mogłoby powodować odczucie bólu u ludności zamieszkujących tereny przy drodze. Jednakże zwymiarowanie kosztów i korzyści zdrowotnych związanych z poziomem hałasu w środowisku jest bardzo trudne z uwagi na brak możliwości odseparowania innych czynników wpływających na zdrowie i samopoczucie ludności narażonej na oddziaływania akustyczne ciągów komunikacyjnych. Niemniej jednak realizacja zadań inwestycyjnych powinna wygenerować korzyści środowiskowe w stosunku do zdrowia ludzi. Należy podkreślić, iż konieczne będzie wzmocnienie efektu środowiskowego poprzez opracowanie i realizację programów ochrony przed hałasem oraz uwzględnienie

---

wyników przedstawionych na mapach akustycznych w procesie przygotowania dokumentów planistycznych określających sposób wykorzystania przestrzeni.

### **Zestawienie tabel:**

Tabela 1: Dane identyfikacyjne podmiotów odpowiedzialnych za realizację mapy akustycznej	8
Tabela 2: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi lub linie kolejowe	10
Tabela 3: Charakterystyka odcinków dróg krajowych objętych analizą na terenie woj. zachodniopomorskiego	17
Tabela 4: Podstawowe dane demograficzne dla woj. zachodniopomorskiego	17
Tabela 5: Liczba szkół wraz z liczbą uczniów na terenie województwa zachodniopomorskiego	18
Tabela 6: Liczba przedszkoli oddziałów przedszkolnych, punktów przedszkolnych i zespołów wychowania przedszkolnego na terenie województwa zachodniopomorskiego	18
Tabela 7: Powierzchnia gruntów oraz struktura ich użytkowania w województwie zachodniopomorskim w 2002 roku	19
Tabela 8: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających przyjęte w obliczeniach natężenia ruchu	21
Tabela 9: Numer drogi krajowej, km początku i końca odcinka, nazwa odcinka oraz natężenia ruchu przyjęte w obliczeniach	22
Tabela 10: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o budynkach	24
Tabela 11: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o ekranach akustycznych	24
Tabela 12: Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o pokryciu terenu	25
Tabela 13: Struktura użytkowania gruntów w powiatach województwa zachodniopomorskiego w 2002 r.	28
Tabela 14: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu miejskiego miasta Szczecina wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem	29
Tabela 15: Podstawowe dane statystyczne dla terenów powiatu miejskiego miasta Szczecina, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	30
Tabela 16: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu miejskiego miasta Szczecina	30
Tabela 17: Podstawowe dane statystyczne dla terenów powiatu miejskiego miasta Koszalin, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	33
Tabela 18: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu miejskiego miasta Koszalin	33
Tabela 19: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu goleniowskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem	35
Tabela 20: Podstawowe dane statystyczne dla terenów powiatu goleniowskiego, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	36
Tabela 21: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu goleniowskiego	36
Tabela 22: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu gryfickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem	38

Tabela 23: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie gryfickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	39
Tabela 24: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu gryfickiego. 39	
Tabela 25: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu gryfińskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	41
Tabela 26: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie gryfińskim położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	42
Tabela 27: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu gryfińskiego. 42	
Tabela 28: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kamieńskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	44
Tabela 29: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kamieńskim położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	45
Tabela 30: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu kamieńskiego.45	
Tabela 31: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kołobrzeskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	47
Tabela 32: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kołobrzeskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	48
Tabela 33: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu kołobrzeskiego. ....	48
Tabela 34: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu koszalińskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	50
Tabela 35: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie koszalińskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	51
Tabela 36: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu koszalińskiego.....	51
Tabela 37: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu myśliborskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem.....	53
Tabela 38: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie myśliborskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	54
Tabela 39: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu myśliborskiego. ....	54
Tabela 40: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu polickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	56
Tabela 41: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie polickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	57
Tabela 42: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu polickiego. 57	
Tabela 43: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu sławieńskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	60
Tabela 44: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie sławieńskiego, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011] .....	60
Tabela 45: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu sławieńskiego. ....	60
Tabela 46: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu stargardzkiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	62

Tabela 47: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie stargardzkim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	63
Tabela 48: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu stargardzkiego. ....	63
Tabela 49: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu szczecineckiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	65
Tabela 50: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie szczecineckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011] .....	66
Tabela 51: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu szczecineckiego. ....	66
Tabela 52: Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu wałeckiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem.....	68
Tabela 53: Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie wałeckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	69
Tabela 54: Dane statystyczne dla obszarów objętych analizą na terenie powiatu wałeckiego. ....	69
Tabela 55: Zestawienie informacji o charakterze zagospodarowania przestrzennego gminy pozyskanych w ramach realizacji zadania .....	73
Tabela 56: Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania.....	92
Tabela 57: Konfiguracja programu obliczeniowego SoundPlan .....	92
Tabela 58: Szczegółowa charakterystyka systemu danych przestrzennych i narzędzi do ich stosowania na podstawie danych z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geologicznej i Kartograficznej (CODGiK).....	95
Tabela 59: Procentowy udział korzystnych warunków meteorologicznych dla propagacji fal dźwiękowych dla województwa zachodniopomorskiego .....	103
Tabela 60: Wyznaczone wartości poprawki kalibracyjnej $\Delta L_{kal}$ [dB] oraz walidacyjne $\Delta L_{wal}$ [dB] .....	106
Tabela 61: Droga krajowe objęte mapowaniem [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.] ..	115
Tabela 62: Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem $L_{DWN}$ [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.].....	116
Tabela 63: Szacunkowa liczba osób (w setkach) zamieszkujących lokale mieszkalne narażona na hałas oceniany wskaźnikiem $L_{DWN}$ [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.].....	116
Tabela 64: Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem $L_N$ [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.].....	116
Tabela 65: Szacunkowa liczba osób (w setkach) zamieszkujących lokale mieszkalne narażona na hałas oceniany wskaźnikiem $L_N$ [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.].....	117
Tabela 66: Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas oceniany wskaźnikiem $L_{DWN}$ [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.].....	117
Tabela 67: Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas oceniany wskaźnikiem $L_N$ [źródło: <i>Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu <math>\dot{S}DR &gt; 16</math> 400 pojazdów na dobę</i> , Karków, sierpień 2007r.].....	117

Tabela 68:	Inwestycje zrealizowane do roku 2010, bieżąco realizowane oraz planowane do realizacji zamierzenia inwestycyjne GDDKiA O/Szczecin.....	121
Tabela 69:	Szacunkowa liczba ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.....	137
Tabela 70:	Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zaplanowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.....	138
Tabela 71:	Wyniki obliczeń wskaźników $L_{DWN}$ oraz $L_N$ dla różnych wysokości obserwatora, różnych odległości oraz różnego pokrycia terenu .....	142
Tabela 72:	Wyniki symulacji akustycznej dla ekranowania budynku wielokondygnacyjnego.....	152
Tabela 73:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat miejski Miasta Szczecin.....	155
Tabela 74:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat miejski Miasta Szczecin	155
Tabela 75:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat miejski Miasta Szczecin .....	155
Tabela 76:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat miejski Miasta Szczecin .....	156
Tabela 77:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat miejski Miasta Koszalin.....	157
Tabela 78:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat miejski Miasta Koszalin	157
Tabela 79:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat miejski Miasta Koszalin .....	157
Tabela 80:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat miejski Miasta Koszalin .....	158
Tabela 81:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat goleniowski	159
Tabela 82:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat goleniowski.	159
Tabela 83:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat goleniowski	159
Tabela 84:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat goleniowski	160
Tabela 85:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat gryficki ...	161
Tabela 86:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat gryficki .....	161
Tabela 87:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat gryficki	161
Tabela 88:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat gryficki	162
Tabela 89:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat gryfiński .	163
Tabela 90:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat gryfiński.....	163
Tabela 91:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat gryfiński	163
Tabela 92:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat gryfiński	164
Tabela 93:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat kamieński	165
Tabela 94:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat kamieński....	165

Tabela 95:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat kamieński	165
Tabela 96:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat kamieński	166
Tabela 97:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat kołobrzeski	167
Tabela 98:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat kołobrzeski .	167
Tabela 99:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat kołobrzeski	167
Tabela 100:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat kołobrzeski	168
Tabela 101:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat koszaliński	169
Tabela 102:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat koszaliński ..	169
Tabela 103:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat koszaliński	169
Tabela 104:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat koszaliński	170
Tabela 105:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat myśliborski	171
Tabela 106:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat myśliborski .	171
Tabela 107:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat myśliborski	171
Tabela 108:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat myśliborski	172
Tabela 109:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat policki.....	173
Tabela 110:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat policki.....	173
Tabela 111:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat policki	173
Tabela 112:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat policki	174
Tabela 113:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat stargardzki	175
Tabela 114:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat stargardzki ..	175
Tabela 115:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat stargardzki	175
Tabela 116:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat stargardzki	176
Tabela 117:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat szczecinecki	177
Tabela 118:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat szczecinecki	177
Tabela 119:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat szczecinecki	177
Tabela 120:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat szczecinecki	178
Tabela 121:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat sławieński	179
Tabela 122:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat sławieński ...	179

Tabela 123:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat sławieński	179
Tabela 124:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat sławieński	180
Tabela 125:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat wałecki ...	181
Tabela 126:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ - powiat wałecki.....	181
Tabela 127:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ - powiat wałecki	181
Tabela 128:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ - powiat wałecki	182
Tabela 130:	Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_{DWN}$ teren woj. zachodniopomorskiego.....	184
Tabela 131:	Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_{DWN}$ teren woj. zachodniopomorskiego. ....	185
Tabela 132:	Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie ( $km^2$ ), według wskaźnika $L_N$ teren woj. zachodniopomorskiego. ....	186
Tabela 133:	Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_N$ teren woj. zachodniopomorskiego.....	187
Tabela 134:	Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_N$ – teren województwa zachodniopomorskiego .....	188
Tabela 135:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ – woj. zachodniopomorskie.....	189
Tabela 136:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ – woj. zachodniopomorskie.....	189
Tabela 137:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ – woj. zachodniopomorskie.....	190
Tabela 138:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ – woj. zachodniopomorskie.....	190
Tabela 139:	Porównanie maksymalnych zasięgów wskaźnika oceny hałasu ( $L_{DWN}=55dB$ i $L_N=50dB$ ) dla mapy akustycznej z 2007 oraz 2010 roku.....	193
Tabela 140:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_{DWN}$ – woj. zachodniopomorskie.....	196
Tabela 141:	Przekroczenie wartości dopuszczalnych wskaźnik $L_N$ – woj. zachodniopomorskie.....	196
Tabela 142:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_{DWN}$ – woj. zachodniopomorskie.....	197
Tabela 143:	Poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez wskaźnik $L_N$ – woj. zachodniopomorskie.....	197

## **Spis rysunków:**

Rysunek 1: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie województwa zachodniopomorskiego.....	16
Rysunek 2: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie poszczególnych powiatów województwa zachodniopomorskiego. ....	27
Rysunek 3: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie miejskiego miasta Szczecina.....	29
Rysunek 4: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie miejskiego miasta Koszalin.....	32
Przez teren tego powiatu nie przebiega żaden z odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres analiz prowadzonych w ramach obecnej edycji mapa akustycznych. Jednak z uwagi na fakt iż DK 6 wchodząca w zakres zadania przebiega po granicy omawianego powiatu, prognozowane oddziaływanie akustyczne generowane z terenu drogi oddziałuje na obszar omawianego powiatu.....	32
Rysunek 5: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu goleniowskiego.....	35
Rysunek 6: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu gryfickiego	38
Rysunek 7: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu gryfińskiego	41
Rysunek 8: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kamieńskiego	44
Rysunek 9: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kołobrzeskiego .....	47
Rysunek 10: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu koszalińskiego	50
Rysunek 11: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu myśliborskiego	53
Rysunek 12: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu polickiego	56
Rysunek 13: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu sławieńskiego	59
Rysunek 14: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu stargardzkiego	62
Rysunek 15: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu szczecineckiego	65
Rysunek 16: Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu wałeckiego	68
Rysunek 17: Metoda obliczania współczynnika kierunku korzystnego dla propagacji dźwięku	99
Rysunek 18: Stacje meteorologiczne wybrane do opracowania (podkreślone). ....	101
Rysunek 19: Róża wiatru.....	102
Rysunek 20: Schemat blokowy wyznaczania poprawki kalibracyjnej.....	105
Rysunek 21: Schemat blokowy wyznaczania poprawki walidacyjne .....	106
Rysunek 22: Wpływ planowanej do realizacji do roku 2012 inwestycji polegającej na budowie obwodnicy m. Nowogard w ciągu drogi krajowej nr 6 od km 40+050 do km 49+487, na stan klimatu akustycznego w miejscowości Nowogard (bez realizacji obwodnicy – rysunek z lewej i po realizacji obwodnicy z prawej).....	130

Rysunek 23: Wpływ planowanej do realizacji do roku 2015 inwestycji polegającej na budowie obwodnicy miejscowości Myslibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 i 23 od km 45+333 do km 48+725, na stan klimatu akustycznego w miejscowości Myslibórz (bez realizacji obwodnicy – rysunek z lewej i po realizacji obwodnicy z prawej).....	131
Rysunek 24: Zasięg hałasu ( $L_{DWN}$ ) przed i po realizacji ekranu akustycznego wzdłuż drogi ekspresowej S3 po obu stronach następujących odcinków Goleniów - Kliniska w kilometrażu od 65+600 km do 77+000 wraz z ograniczeniem prędkości do $V=70$ km/h. ....	133
Rysunek 25: Poziom dźwięku na odcinku drogi przed planowanym remontem drogi ....	134
Rysunek 26: Prognozowany poziom dźwięku na odcinku drogi po przeprowadzeniu zaplanowanego remontu drogi .....	134
Rysunek 27: Zależność wskaźnika $L_{DWN}$ od odległości od drogi dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej w poziomie terenu .....	145
Rysunek 28: Zależność wskaźnika $L_{DWN}$ od odległości od drogi dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej na nasypie.....	146
Rysunek 29: Zależność wskaźnika $L_{DWN}$ od odległości od drogi dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej w wykopie o głębokości 2 m..	147
Rysunek 30: Różnice poziomu hałasu pomiędzy punktem na danej wysokości (poszczególne krzywe) a punktem na wysokości 4 metry – sytuacja dla drogi w poziomie terenu	148
Rysunek 31: Różnice poziomu hałasu pomiędzy punktem na danej wysokości (poszczególne krzywe) a punktem na wysokości 4 metry – sytuacja dla drogi na nasypie o wysokości 2 metry.....	149
Rysunek 32: Różnice poziomu hałasu pomiędzy punktem na danej wysokości (poszczególne krzywe) a punktem na wysokości 4 metry – sytuacja dla drogi w wykopie o głębokości 2 metry .....	150
Rysunek 33: Zależność poziomu dźwięku od wysokości obserwatora dla drogi z ekranem przeciwhałasowym oraz bez ekranu przeciwhałasowego .....	153
Rysunek 34: Zależność skuteczności ekranowania od wysokości ekranu przeciwhałasowego analizowanego w rozdziale.....	153
Rysunek 35: Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie ( $km^2$ ), według wskaźnika $L_{DWN}$ teren woj. zachodniopomorskiego.....	183
Rysunek 36: Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_{DWN}$ teren woj. zachodniopomorskiego.....	184
Rysunek 37: Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_{DWN}$ teren woj. zachodniopomorskiego. ....	185
Rysunek 38: Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie ( $km^2$ ), według wskaźnika $L_N$ teren woj. zachodniopomorskiego. ....	186
Rysunek 39: Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_N$ teren woj. zachodniopomorskiego.....	187
Rysunek 40: Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (tys.), według wskaźnika $L_N$ – teren woj. zachodniopomorskiego .....	188
Rysunek 41: Wskaźnik wzrostu natężenia ruchu dla poszczególnych województw (na podstawie pomiarów ruchu przeprowadzonych w roku 2005 i 2010) .....	192
Rysunek 42: Wzrost poziomu hałasu spowodowany zmianą obciążenia ruchem sieci dróg krajowych w roku 2010 w stosunku do roku 2005 na terenie poszczególnych województw [na podstawie: „Synteza wyników GPR 2010”, Transprojekt-Warszawa sp. z o.o.] .....	193

# **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**