



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

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

**Mapa akustyczna dróg krajowych
na terenie województwa opolskiego (zadanie 3)**

I - CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji w celu wykorzystywania do tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem (zgodnie z Załącznikiem 3 do rozporządzenia 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)

Poznań, Lipiec 2012



NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ul. Żelazna 59; 00-848 Warszawa

PODMIOT REALIZUJĄCY ZADANIE

Lider Konsorcjum

URS Polska Sp. z o.o., ul. Rejtana 17, 02 – 516 Warszawa

Członek Konsorcjum

AkustiX Sp. z o. o., ul. Rubież 46 C5/115, 61 – 612 Poznań

Podwykonawca

DHV POLSKA Sp. z o. o., ul. Domaniewska 41, 02 – 672 Warszawa

ZESPÓŁ AUTORSKI

Kierownik zespołu: mgr Marcin Nowak

Główni wykonawcy:

- dr Piotr Kokowski
- dr Roman Gołębiowski
- dr Tomasz Kaczmarek
- dr Piotr Pękala
- mgr Marcin Nowak
- mgr Michał Kowalczyk
- mgr Michał Gałuszka
- mgr Katarzyna Jarosz
- mgr Maciej Żółtowski
- mgr Karol Pawelczyk
- mgr Tomasz Pakuła
- mgr inż. Bartłomiej Dzierża
- mgr inż. Robert Talarek

Wykonawcy:

- mgr Michał Michałowski
- mgr inż. Wacław Jastrzębski
- mgr inż. Tomasz Nowakowski
- mgr Anna Skolimowska
- mgr Paulina Bronisz
- mgr inż. Ewa Rypińska
- mgr inż. Anna Jagoda
- mgr inż. Marcin Pakuła

Konsultacja naukowa: prof. dr hab. Rufin Makarewicz

SPIS TREŚCI

I - Część Opisowa

1.	Informacje wprowadzające	4
1.1.	Podstawa opracowania oraz dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację zadania i podmiotu realizującego zadanie.....	4
1.2.	Podstawa prawna	5
1.3.	Podstawowe pojęcia i oznaczenia	6
1.4.	Rodzaje wykonanych map	9
2.	Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie	10
2.1.	Zakres opracowania	10
2.2.	Identyfikacja źródła hałasu	15
2.3.	Charakterystyka obszarów podlegających ocenie	22
2.3.1.	Charakterystyka województwa	25
2.3.2.	Obszar powiatu brzeskiego.....	27
2.3.3.	Obszar powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.....	30
2.3.4.	Obszar powiatu kluczborskiego.....	33
2.3.5.	Obszar powiatu krapkowickiego.....	35
2.3.6.	Obszar powiatu namysłowskiego.....	39
2.3.7.	Obszar powiatu nyskiego	42
2.3.8.	Obszar powiatu oleskiego	45
2.3.9.	Obszar powiatu grodzkiego Opole.....	47
2.3.10.	Obszar powiatu opolskiego	48
2.3.11.	Obszar powiatu prudnickiego.....	53
2.3.12.	Obszar powiatu strzeleckiego	55
2.3.13.	Obszar powiatu gliwickiego (woj. śląskie).....	59
2.3.14.	Obszar powiatu strzelińskiego (woj. dolnośląskie)	59
2.4.	Uwarunkowania akustyczne wynikające ze sposobów zagospodarowania terenów	60
3.	Metody wykorzystane do opracowania map akustycznych	70
3.1.	Wskaźniki oceny hałasu	70
	Zależność poziomu ciśnienia akustycznego [dB] od ciśnienia akustycznego [Pa]....	72
3.2.	Podstawowe metodyki oraz oprogramowanie	74
4.	Wyniki analiz rozkładu hałasu w środowisku	75
4.1.	Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków na różnych wysokościach	76
4.2.	Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków za ekranami przeciwhałasowymi.....	87
5.	Liczba osób, budynków i terenów zagrożonych hałasem	90
5.1.	Powiat brzeski	90
5.2.	Powiat kędzierzyńsko-kozielski	93
5.3.	Powiat kluczborski	95
5.4.	Powiat krapkowicki	97
5.5.	Powiat namysłowski	99
5.6.	Powiat nyski.....	102
5.7.	Powiat oleski.....	104

5.8.	Powiat grodzki Opole	106
5.9.	Powiat opolski	108
5.10.	Powiat prudnicki.....	110
5.11.	Powiat strzelecki	112
5.12.	Powiat gliwicki (woj. śląskie).....	115
5.13.	Powiat strzeliński (woj. dolnośląskie)	116
5.14.	Droga krajowa nr 11	118
5.15.	Droga krajowa nr 39	120
5.16.	Droga krajowa nr 40	122
5.17.	Droga krajowa nr 40b.....	124
5.18.	Droga krajowa nr 41	127
5.19.	Droga krajowa nr 42.....	129
5.20.	Droga krajowa nr 45	131
5.21.	Droga krajowa nr 46	133
5.22.	Droga krajowa nr 94	136
5.23.	Droga krajowa nr 94c.....	138
5.24.	Autostrada A4.....	140
5.25.	Zestawienie zbiorcze dla województwa opolskiego	142
6.	Wnioski dotyczące działań w zakresie ochrony przed hałasem	162
6.1.	Analiza trendów zmian stanu akustycznego środowiska	163
6.2.	Ocena kosztocłonności i korzyści ze zrealizowanych i planowanych działań przeciwhałasowych.....	167
6.3.	Podsumowanie i wnioski	177
7.	Bibliografia.....	182
8.	Zestawienie tabel.....	183
9.	Zestawienie rysunków	192

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

1. Mapa emisyjna dla L_{DWN}
2. Mapa emisyjna dla L_N
3. Mapa imisyjna dla L_{DWN}
4. Mapa imisyjna dla L_N
5. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla L_{DWN}
6. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla L_N
7. Mapa terenów zagrożonych hałasem dla L_{DWN}
8. Mapa terenów zagrożonych hałasem dla L_N

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 3016 z dnia 16 sierpnia 2011 roku, wraz z aneksem nr 1 z dnia 17.01.2012, 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. (Członek Konsorcjum). Informacje adresowe i dane kontaktowe podmiotu odpowiedzialnego za realizację mapy akustycznej oraz wykonawcy mapy przedstawiono poniżej w Tab. 1.

Tab. 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 http://www.gddkia.gov.pl e-mail: kancelaria@gddkia.gov.pl tel. (+48 22) 375 88 88 fax. (+48 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 http://www.ursglobal.com email: warsaw@urs.com tel. (+48 61) 669-00-50 fax. (+48 61) 669-00-51
		AkustiX Sp. z o.o. (Członek Konsorcjum)	ul. Rubież 46 C5/115 61 – 612 Poznań http://www.akustix.pl 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 http://www.dhv.pl 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” („POŚ”) 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 10 listopada 2010 r. *w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN}* , (Dz. U. Nr 215, Poz. 1414);
- 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 Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku („Dyrektywa”);

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, dla wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N , przedstawia Tab. 2.

Tab. 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi lub linie kolejowe

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]	
		L _{DWN} Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N 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 ¹	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 zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

1.3. Podstawowe pojęcia i oznaczenia

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

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

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.

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

GPR - Generalny Pomiar Ruchu na drogach krajowych.

GPH - Generalny Pomiar Hałasu na drogach krajowych.

Hałas w środowisku - na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka w środowisku zewnętrznym, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch lotniczy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. Wg art. 3 ustawy POŚ są to dźwięki o częstotliwościach z zakresu od 16 Hz do 16000 Hz.

L_{Aeq} - Równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

L_{AeqD} - zgodnie z art. 112 a, pkt 2, lit. a) POŚ - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰).

L_{AeqN} - zgodnie z art. 112 a, pkt 2, lit. b) POŚ - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

L_{DWN} (L_{den}) - Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu pomiędzy godz. 06 a godz. 18), pory wieczoru (godz. 18 – godz. 22) oraz pory nocy (godz. 22 – godz. 06). Średni roczny dobowy wskaźnik hałasu. Na podst. art. 112 a, pkt 1, lit. a) POŚ oraz art. 3 Dyrektywy.

L_N (L_{night}, L_n) - Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich nocy w roku (od godz. 22.00 do godz. 06.00). Średni roczny wskaźnik hałasu dla pory nocnej. . Na podst. art. 112 a, pkt 1, lit. b) POŚ oraz art. 3 Dyrektywy.

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

Numer drogi krajowej – charakterystyczny numer przypisany do danej drogi, np. DK 5, 36, 92. W Polsce istnieją 94 drogi krajowe, o numerach od 1 do 94 (z wyłączeniem nr 89 oraz nr 98). Z uwagi na wprowadzanie odcinków dróg krajowych opisanych przez nowy kilometraż (np. obwodnice miejscowości) stosuje się dodatkową numerację tych odcinków, tzw. numerację pomocniczą, jak np. droga krajowa nr 11a, 25e, itp.

MPZP - Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Ocena – wg art. 3 Dyrektywy oznacza dowolną metodę stosowaną do obliczania, przewidywania, szacowania albo pomiaru wartości wskaźnika hałasu lub związanych z nim szkodliwych skutków oddziaływania hałasu.

Plany działań - na podst. art. 3 Dyrektywy oznaczają plany sporządzane dla potrzeb zarządzania emisją i skutkami hałasu, a w razie potrzeby działaniami dla zmniejszania poziomu hałasu. W ustawie POŚ pojęcie to funkcjonuje pod nazwą Program Ochrony Środowiska przed Hałasem (**POH**).

Planowanie akustyczne - na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza kontrolę hałasu w przyszłości 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 emisji hałasu.

POŚ - Ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

Równoważny poziom hałasu (patrz L_{Aeq}) - 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.

Średni Dobowy Ruch (SDR) - Liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w ciągu 24 kolejnych godzin, średnio w ciągu jednego roku. Podawany w pojazdach na dobę [P/d].

SUIKZP - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Sporządzanie mapy hałasu – na podst. 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 podst. 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.

Wskaźnik hałasu - wg art. 3 Dyrektywy oznacza wielkość fizyczną stosowaną do określenia hałasu w środowisku, która ma związek ze szkodliwym skutkiem oddziaływania hałasu.

Wartość graniczna (dopuszczalna) - na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza wartość L_{DWN} lub L_N , po przekroczeniu której właściwe władze są obowiązane rozważyć wprowadzenie środków łagodzących. Dopuszcza się różnicowanie wartości

granicznych według różnych rodzajów hałasu (od ruchu kołowego, szynowego, lotniczego, z działalności przemysłowej, etc.), różnego rodzaju terenu 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 wykorzystania terenu).

Wskaźnik M – wskaźnik pozwalający na ustalenie kolejność realizacji zadań w Programie Ochrony Środowiska przed Hałasem (POH). Sposób wyznaczania wartości wskaźnika M określony został w rozporządzeniu 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).

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* (Dz. U. Nr 187, poz. 1340), 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. Mapa prezentuje rozmieszczenie izolinii poziomu emisji dźwięku dla wskaźników L_{DWN} i L_N sytuacji niezakłóconego rozprzestrzeniania się, tzn. bez uwzględnienia uwarunkowań terenowych, na tle ortofotomapy w skali 1:10 000.

- **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 różnicowanie ukształtowania terenu, stan i sposób jego zagospodarowania oraz średnie, lokalne warunki meteorologiczne. Mapa prezentuje również obiekty szczególnej ochrony akustycznej. Skala 1:10 000.

- **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 sposobu zagospodarowania terenu. Skala 1:10 000.

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

Mapa prezentująca wielkość przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku dla wskaźników L_{DWN} i L_N , określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska, wyrażona w postaci obszarów odpowiadających zróżnicowanym przedziałom przekroczeń. Skala 1:10 000.

2. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie

2.1. Zakres opracowania

Województwo opolskie – jednostka podziału administracyjnego Polski - jedno z 16 województw, powstałych w 1999 roku, położone w południowej Polsce. Siedzibą władz województwa jest Opole. Obejmuje obszar o powierzchni 9 411,87 km² i dzieli się na 1 powiat grodzki i 11 powiatów ziemskich. Według danych z 30 czerwca 2010 r. województwo miało 1 029 894 mieszkańców.

Województwo opolskie graniczy z następującymi województwami:

- dolnośląskim,
- łódzkim,
- śląskim,
- wielkopolskim

oraz z Republiką Czeską.

Wg danych na rok 2009 województwo opolskie posiada sieć dróg publicznych o twardej nawierzchni o łącznej długości 8615 km, w tym:

- dróg krajowych o długości 779 km,
- dróg wojewódzkich o długości 987 km,
- dróg powiatowych o długości 3746 km,
- dróg gminnych o długości 3103 km,

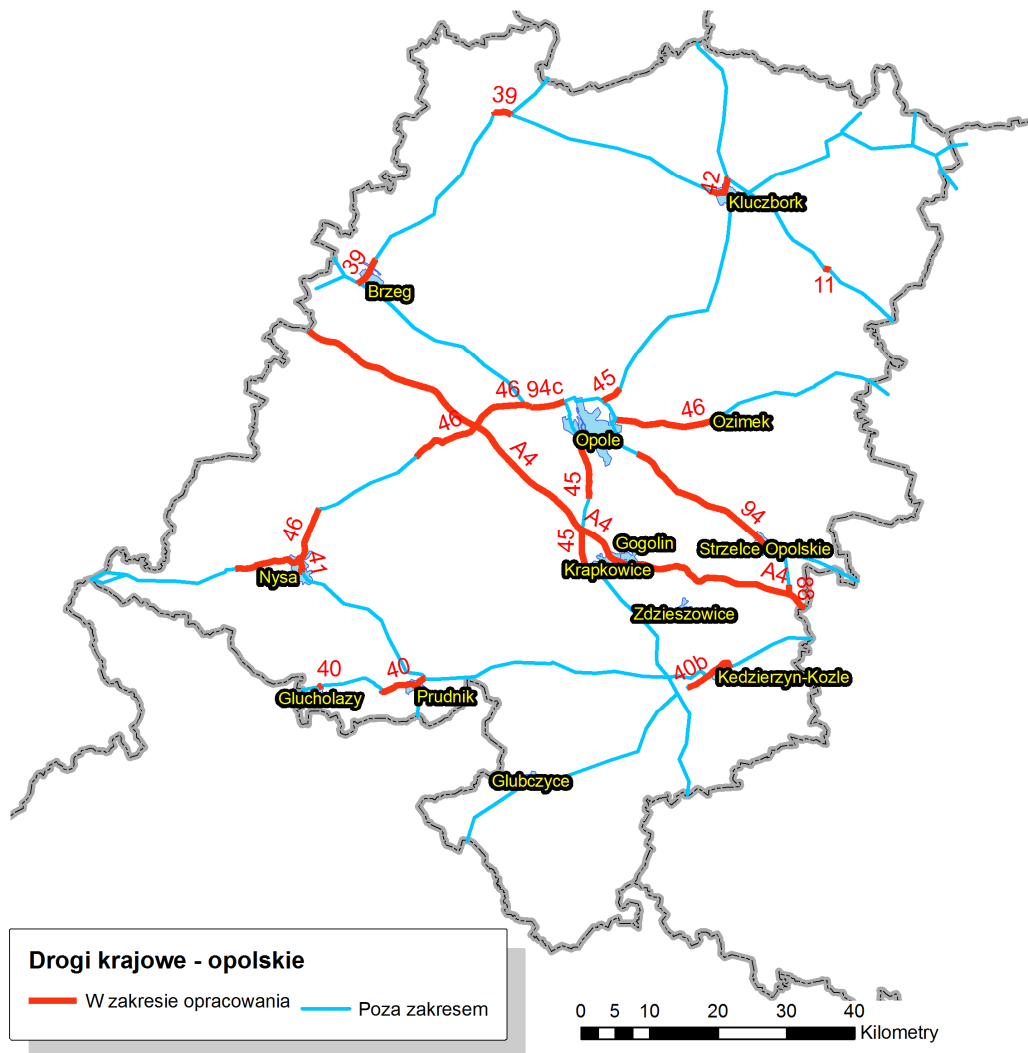
przy czym najważniejsze szlaki komunikacyjne na terenie województwa opolskiego tworzą:

- autostrada A4 – granica Państwa (Drezno) – Jędrzychowice – Krzyżowa – Legnica – Wrocław – Opole – Gliwice – Katowice – Kraków – Tarnów – Rzeszów – Korczowa – granica Państwa (Lwów)
- droga nr 11 – Kołobrzeg – Koszalin Bobolice – Szczecinek – Podgaje – Piła – Ujście – Chodzież – Oborniki – Poznań – Kórnik – Jarocin – Pleszew – Ostrów Wielkopolski – Ostrzeszów – Kępno – Kluczbork – Lubliniec – Twaróg – Bytom;
- droga nr 38 – granica Państwa – Pietrowice – Głubczyce – Kędzierzyn Koźle – droga nr 45;

- droga nr 39 – Łagiewniki – Strzelin – Biedrzychów – Owczary – Brzeg Namysłów – Kępno;
- droga nr 40 – granica Państwa – Głucholazy – Prudnik – Kędzierzyn Koźle – Ujazd – Pyskowice;
- droga nr 41 – Nysa – Prudnik – Trzebin – granica Państwa;
- droga nr 42 – Namysłów – Kluczbork – Praszka – Rudniki – Działoszyn – Pajęczno – Nowa Brzeźnica – radomsko – Przedgórz – Ruda Maleniecka – Końskie – Skarżysko kamienna – Rudnik;
- droga nr 43 – Wieluń (droga nr 45) – Rudniki – Kłobuck – Częstochowa;
- droga nr 45 – granica Państwa – Chałupki – Krzyżanowice – Racibórz – Krapkowice – Opole – Bierdzany – Kluczbork – Praszka – Wieluń – Złoczew;
- droga nr 46 – Kłodzko – Nysa – Pakosławice – Jaczowice – Niemodlin – Karczów – Opole – Ozimek – Lubliniec – Blachownia – Częstochowa – Janów – Szczekociny;
- droga nr 88 – Strzelce Opolskie – Nogowczyce – Gliwice – Bytom;
- droga nr 94 – Krzywa – Chojnów – Legnica – Prochowice – Wrocław – Brzeg – Opole – Strzelce Opolskie – Toszek – Pyskowice Bytom – Będzin – Sosnowiec – Dąbrowa Górnicza – Olkusz – Kraków;

Niniejsze opracowanie obejmuje 31 odcinków dróg krajowych na terenie woj. opolskiego. Poniżej na Rys. 1 przedstawiono lokalizację (kolor czerwony) odcinków dróg krajowych objętych analizą, tj. z natężeniem ruchu przekraczającym 3 miliony pojazdów rocznie, tj. dla SDR powyżej 8219 pojazdów.

Zestawienie i podstawową charakterystykę odcinków dróg objętych analizą, wraz z identyfikatorem w bazie danych (ID odcinka), przedstawiono w Tab. 3.



Rys. 1. Sieć dróg krajowych na terenie województwa opolskiego wraz z lokalizacją odcinków dróg krajowych objętych mapą akustyczną

Tab. 3. Zestawienie odcinków dróg krajowych objętych analizą na terenie województwa opolskiego

Nr drogi		Nazwa odcinka	ID odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
Kraj.	E ⁽¹⁾						
A4	E40	GR.WOJ.-W. PRZYLESIE	OP_3_0342_A4	193.6	193.7	0.1	0.16
A4	E40	W. PRZYLESIE-PRĄDY	OP_3_0343_A4	193.7	222.6	28.9	46.24
A4	E40	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	OP_3_0344_A4	222.6	244.6	22.0	35.20
A4	E40	DĄBRÓWKA GÓRNA-GOGOLIN	OP_3_0345_A4	244.6	251.5	7.0	11.20
A4	E40	GOGOLIN-OLSZOWA	OP_3_0346_A4	251.5	273.1	21.6	34.56
A4	E40	OLSZOWA-NOGOWCZYCE	OP_3_0347_A4	273.1	278.7	5.6	8.96
A4	E40	NOGOWCZYCE-GR.WOJ.	OP_3_0348_A4	278.7	281.7	3.0	4.80
11		OLESNÓ/PRZEJŚCIE/	OP_3_0349_11	509.2	510.0	0.8	1.28

Nr drogi		Nazwa odcinka	ID odcinka	km początku	km końca	długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
Kraj.	E ⁽¹⁾						
39		BRZEG/PRZEJŚCIE/	OP_3_0350_39	46.7	51.0	4.3	6.88
39		NAMYSŁÓW-KAMIENNA	OP_3_0351_39	81.6	84.2	2.6	4.16
40		GŁUCHOŁAZY/PRZEJŚCIE/	OP_3_0352_40	2.8	3.2	0.4	0.64
40		PRUDNIK/PRZEJŚCIE/	OP_3_0353_40	13.4	20.2	6.9	11.04
40b		KĘDZIERZYN KOŹŁE/OBWODNICA2/	OP_3_0354_40b	1.6	4.9	3.4	5.44
40		KĘDZIERZYN KOŹŁE/OBWODNICA/	OP_3_0355_40	66.2	70.6	4.4	7.04
41		NYSA/PRZEJŚCIE/	OP_3_0356_41	0.0	2.1	2.1	3.36
42		KLUCZBORK/PRZEJŚCIE/	OP_3_0357_42	32.5	36.7	4.2	6.72
45		KRAPKOWICE-DĄBRÓWKA GÓRNA	OP_3_0358_45	74.3	82.0	7.8	12.48
45		ZIEMNICE MAŁE-OPOLE	OP_3_0359_45	86.8	94.8	8.0	12.80
45		OPOLE-ZAWADA	OP_3_0360_45	108.3	111.2	3.0	4.80
46		OTMUCHÓW-NYSA	OP_3_0361_46	43.9	47.9	4.0	6.40
46		NYSA/PRZEJŚCIE/	OP_3_0362_46	47.9	53.7	5.8	9.28
46		NYSA-PAKOSŁAWICE	OP_3_0363_46	53.7	62.2	8.4	13.44
46		NIEMODLIN/PRZEJŚCIE/	OP_3_0364_46	79.1	83.8	4.7	7.52
46		NIEMODLIN-PRĄDY	OP_3_0365_46	83.8	89.5	5.6	8.96
46		PRĄDY-WRZOSKI	OP_3_0366_46	89.5	98.0	8.5	13.60
46		OPOLE-OZIMEK	OP_3_0367_46	102.5	117.7	15.3	24.48
94		KARCZÓW-WRZOSKI	OP_3_0368_94	173.0	173.7	0.7	1.12
94c		OPOLE /OBWODNICA/	OP_3_0369_94c	0.0	5.2	5.2	8.32
94		OPOLE-IZBICKO	OP_3_0370_94	192.4	203.7	11.2	17.92
94		IZBICKO-STRZELCE OP.	OP_3_0371_94	203.7	214.2	10.5	16.80
94		STRZELCE OP./PRZEJŚCIE/	OP_3_0372_94	214.2	219.1	4.9	7.84

(1) - kod międzynarodowy drogi krajowej (jeżeli został przyznany)

Poniżej, w Tab. 4, przedstawiono podstawowe dane demograficzne dla województwa opolskiego dla stanu na dzień 31 grudnia 2010 r.

Tab. 4. Podstawowe dane demograficzne dla woj. opolskiego

Opis	Ogółem		Kobiety		Mężczyźni	
	osób	%	osób	%	osób	%
populacja	1028585	100	531064	51.6	497521	48.4
powierzchnia	9 412km ²					
gęstość zaludnienia (miesz./km ²)	109		56.3		52.7	

Źródło: Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 31 XII 2011 r.

Liczba szkół, wraz z liczbą uczniów oraz liczba przedszkoli, oddziałów przedszkolnych, punktów przedszkolnych i zespołów wychowania przedszkolnego na terenie województwa opolskiego została zestawiona w tabelach 5 i 6.

Tab. 5. Liczba szkół wraz z liczbą uczniów dla woj. opolskiego

Typ szkoły	Liczba szkół	Liczba uczniów
Szkoła podstawowa	400	51 190
Gimnazjum	180	30 611
Zasadnicza szkoła zawodowa	55	6 684
Liceum ogólnokształcące	85	15 378
Liceum profilowane	19	1 125
Technikum	57	14 308
Liceum uzupełniające	49	3 136
Technikum uzupełniające	14	625
Szkoła policealna	62	6 290
Szkoła przysposabiająca do pracy	18	275
Razem	939	129 622

Źródło: Liczba szkół i uczniów wg województw (System Informacji Oświatowej, 30.09.2011r.)

Tab. 6. Liczba przedszkoli, oddziałów przedszkolnych, punktów przedszkolnych i zespołów wychowania przedszkolnego na terenie woj. opolskiego

Rodzaje placówek		Liczba placówek	Liczba oddziałów	Liczba miejsc
przedszkole	miasto	155	757.00	17 669
przedszkole	wieś	193	476.00	11 176
oddział przedszkolny przy szkole podstawowej	miasto	13	21.00	0
oddział przedszkolny przy szkole podstawowej	wieś	91	132.00	0
punkt przedszkolny	miasto	4	4.00	82
punkt przedszkolny	wieś	1	1.00	20

Źródło: Wychowanie przedszkolne wg płci, wieku, wieś/miasto i województw (System Informacji Oświatowej (SIO) 30.09.2011r.)

Wg danych GUS dla roku 2009, na obszarze województwa znajduje się 22 szpitale (bez oddziałów i filii), w tym:

- 15 szpitali publicznych,
- 7 szpitali niepublicznych.

Z uwagi na obronę skalę załączników graficznych (1: 10 000), mając dodatkowo na względzie ich czytelność oraz z uwagi na strategiczny charakter jaki posiada niniejsze opracowanie, ważniejsze informacje na temat budynków użyteczności publicznej zdecydowano się zamieścić jedynie w tekście opracowania. Na mapach: „mapa imisyjna dla L_{DWN} ” i „mapa imisyjna dla L_N ” zaznaczono natomiast obiekty wymagające szczególnej ochrony przed hałasem, takie jak: żłobki, przedszkola, szkoły i szpitale, stanowiące zarazem ogólnie znane na danym terenie obiekty użyteczności publicznej.

Na terenie województwa opolskiego, wg danych GUS dla w 2010 roku, największą powierzchnię zajmują tereny przeznaczone pod użytki rolne, które stanowią 64,2 % ogólnej powierzchni gruntów w województwie. Drugim w kolejności zajmowanej powierzchni sposobem wykorzystania terenu są lasy, które zajmują powierzchnię 27,4% (Tab. 7). W związku z powyższym, w ramach przedmiotowych map na terenie województwa opolskiego odcinki dróg krajowych objęte analizą w dużej części przechodzą przez tereny nie wymagające ochrony akustycznej, tj. o nieokreślonych wartościach dopuszczalnych poziomu dźwięku.

Tab. 7. Struktura użytkowania gruntów w województwie opolskim w 2010 roku

Wykorzystanie powierzchni	Powierzchnia [%]
Ogólna powierzchnia gruntów	100
Użytki rolne	64.2
Lasy	27.4
Tereny mieszkaniowe	1.0
Tereny przemysłowe	0.5
Tereny rekreacji i wypoczynku	0.4
Grunty pod wodami	1.3
Nieużytki	0.4
Pozostała powierzchnia	4.8

Źródło: GUS 2010

2.2. Identyfikacja źródła hałasu

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

- 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.

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 (GPR) w roku 2010. W trakcie prowadzonych pomiarów zliczono poruszające się pojazdy samochodowe z podziałem na siedem kategorii (wg wymagań Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad). Z uwagi na wielkość hałasu generowanego przez wszystkie pojazdy samochodowe, w obliczeniach akustycznych wystarczający jest podział na dwie kategorie, tj.:

- PL - pojazdy lekkie (samochody osobowe, mikrobusy oraz samochody dostawcze do 3.5 tony),
- PC - pojazdy ciężkie (samochody ciężarowe bez przyczep powyżej 3.5 tony, samochody ciężarowe z przyczepami, ciągniki siodłowe, autobusy oraz ciągniki rolnicze i pojazdy samobieżne).

Z ww. 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 6⁰⁰ do 18⁰⁰), w porze wieczornej (od 18⁰⁰ do 22⁰⁰), porze nocnej (od 22⁰⁰ do 6⁰⁰) oraz dla całej doby, na badanych odcinkach dróg krajowych, znajdują się w bazie danych oraz zostały przedstawione w Tab. 9. Poniżej, w Tab. 8, przedstawiono oznaczenia poszczególnych warstw bazy danych oraz informacje o ich zawartości.

Tab. 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

Lp.	ID atrybutu	Nazwa	Opis atrybutu
			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

Tab. 9. Natężenie ruchu pojazdów lekkich (PL) i ciężkich (PC), na kolejnych odcinkach dróg krajowych przyjęte do obliczeń akustycznych, z podziałem na porę dzienną (godz. 6 – 18), wieczorną (18-22) i nocną (22-6) oraz dla całej doby

L.p.	Nr drogi		Nazwa odcinka	ID odcinka	Km		Pora dzienna		Pora wieczorna		Pora nocna		Doba		SDR
	Kraj.	E			Pocz.	końca	PL	PC	PL	PC	PL	PC	PL	PC	
1.	A4	E40	GR.WOJ.-W. PRZYLESIE	OP_3_0342_A4	193,6	193,7	14622	5140	4130	1352	3084	2407	21836	8899	30735
2.	A4	E40	W. PRZYLESIE-PRĄDY	OP_3_0343_A4	193,7	222,6	12839	5371	3580	1491	2711	2614	19130	9476	28606
3.	A4	E40	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	OP_3_0344_A4	222,6	244,6	10395	4730	2850	1216	2136	2052	15381	7998	23379
4.	A4	E40	DĄBRÓWKA GÓRNA-GOGOLIN	OP_3_0345_A4	244,6	251,5	10790	4535	3018	1191	3485	2154	17293	7880	25173
5.	A4	E40	GOGOLIN-OLSZOWA	OP_3_0346_A4	251,5	273,1	11923	4674	3316	1273	3132	2252	18371	8199	26570
6.	A4	E40	OLSZOWA-NOGOWCZYCE	OP_3_0347_A4	273,1	278,7	12067	4485	3374	1246	3266	2095	18707	7826	26533
7.	A4	E40	NOGOWCZYCE-GR.WOJ.	OP_3_0348_A4	278,7	281,7	14929	5425	3995	1446	3589	2446	22513	9317	31830
8.	11		OLESNO/PRZEJŚCIE/	OP_3_0349_11	509,2	510,0	9507	1205	2239	236	1044	418	12790	1859	14649
9.	39		BRZEG/PRZEJŚCIE/	OP_3_0350_39	46,7	51,0	7830	1485	1691	205	813	164	10334	1854	12188
10.	39		NAMYSŁÓW-KAMIENNA	OP_3_0351_39	81,6	84,2	6380	756	1453	123	585	188	8418	1067	9485
11.	40		GŁUCHOŁAZY/PRZEJŚCIE/	OP_3_0352_40	2,8	3,2	7562	426	1527	65	503	40	9592	531	10123
12.	40		PRUDNIK/PRZEJŚCIE/	OP_3_0353_40	13,4	20,2	6593	487	1419	68	468	58	8480	613	9093
13.	40b		KĘDZIERZYN KOŹLE/OBWODNICA2/	OP_3_0354_40b	1,6	4,9	11637	1208	2730	193	957	203	15324	1604	16928
14.	40		KĘDZIERZYN KOŹLE/OBWODNICA/	OP_3_0355_40	66,2	70,6	8178	657	1752	86	554	72	10484	815	11299
15.	41		NYSA/PRZEJŚCIE/	OP_3_0356_41	0,0	2,1	11543	1011	2324	147	1147	185	15014	1343	16357
16.	42		KLUCZBORK/PRZEJŚCIE/	OP_3_0357_42	32,5	36,7	6532	518	1473	78	573	80	8578	676	9254
17.	45		KRAPKOWICE-DĄBRÓWKA GÓRNA	OP_3_0358_45	74,3	82,0	5027	897	1174	182	794	261	6995	1340	8335
18.	45		ZIEMNICE MAŁE-OPOLE	OP_3_0359_45	86,8	94,8	6041	454	1266	72	617	69	7924	595	8519
19.	45		OPOLE-ZAWADA	OP_3_0360_45	108,3	111,2	8037	1223	1784	225	1175	412	10996	1860	12856
20.	46		OTMUCHÓW-NYSA	OP_3_0361_46	43,9	47,9	5953	1340	1341	282	865	394	8159	2016	10175
21.	46		NYSA/PRZEJŚCIE/	OP_3_0362_46	47,9	53,7	11236	1559	2299	319	999	413	14534	2291	16825
22.	46		NYSA-PAKOŚLAWICE	OP_3_0363_46	53,7	62,2	9439	1672	1941	348	1106	503	12486	2523	15009

L.p.	Nr drogi		Nazwa odcinka	ID odcinka	Km		Pora dzienna		Pora wieczorna		Pora nocna		Doba		SDR
	Kraj.	E			Pocz.	końca	PL	PC	PL	PC	PL	PC	PL	PC	
23.	46		NIEMODLIN/PRZEJŚCIE/	OP_3_0364_46	79,1	83,8	7205	1622	1644	391	992	544	9841	2557	12398
24.	46		NIEMODLIN-PRĄDY	OP_3_0365_46	83,8	89,5	8462	1692	1848	334	1310	572	11620	2598	14218
25.	46		PRĄDY-WRZOSKI	OP_3_0366_46	89,5	98,0	8648	2211	2030	461	1586	720	12264	3392	15656
26.	46		OPOLE-OZIMEK	OP_3_0367_46	102,5	117,7	5703	1196	1351	310	868	538	7922	2044	9966
27.	94		KARCZÓW-WRZOSKI	OP_3_0368_94	173,0	173,7	12792	2386	2780	517	2064	923	17636	3826	21462
28.	94c		OPOLE /OBWODNICA/	OP_3_0369_94c	0,0	5,2	6135	1775	1445	421	1162	704	8742	2900	11642
29.	94		OPOLE-IZBICKO	OP_3_0370_94	192,4	203,7	5540	846	1084	167	485	260	7109	1273	8382
30.	94		IZBICKO-STRZELCE OP.	OP_3_0371_94	203,7	214,2	5996	926	1213	175	550	262	7759	1363	9122
31.	94		STRZELCE OP./PRZEJŚCIE/	OP_3_0372_94	214,2	219,1	5561	845	1116	169	534	262	7211	1276	8487

Oznaczenia w tabeli: oznaczenie drogi – jak w Tab. 3; PL – pojazdy lekkie; PC – pojazdy ciężkie; SDR – średni ruch dobowy (równy sumie dobowej liczby PL i PC)

Prędkość ruchu

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

Na potrzeby odliczeń do niniejszej mapy akustycznej przyjęto prędkość ruchu która jest równa prędkości dopuszczalnej pojazdów w danej porze doby na określonym odcinku drogi. Dopuszczalne prędkości określono na podstawie inwentaryzacji w terenie. Prędkości ruchu dla poszczególnych odcinków dróg znajdują się w bazie danych:

- dla pojazdów ciężkich – w warstwie 01_203 (srVciezki),
- dla pojazdów lekkich – w warstwie 01_204 (srVlekki).

Rodzaj ruchu

W obliczeniach akustycznych, przyjęto następujące rodzaje ruchu:

- ruch miejski (ruch zmienny) – dotyczy terenów zabudowanych,
- ruch pozamiejski (ruch jednostajny) – dotyczy terenów niezabudowanych.

Informacje o rodzaju ruchów znajdują się w bazie danych w warstwie 01_202 (rodz_ruch).

Rodzaj i stan nawierzchni drogi

Rodzaj i stan nawierzchni drogi ma wpływ na generację hałasu samochodowego. W niniejszej mapie akustycznej przyjęto czterostopniowy sposób kodowania nawierzchni drogi (ze względu na stan drogi), co przekłada się na wielkość emisji hałasu względem wartości referencyjnej (przyjętą wartość korekcji podano poniżej w nawiasie):

- „A” – oznacza dobry stan nawierzchni (wartość korekcji: 0 dB),
- „B” – oznacza zadowalający stan nawierzchni (wartość korekcji: 0 dB),
- „C” – oznacza niezadowalający stan nawierzchni (wartość korekcji: +1 dB),
- „D” – oznacza zły stan nawierzchni (wartość korekcji: +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 ww. 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 (NMT) w pasie po 800 m z każdej strony analizowanych odcinków dróg oraz Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), zawierającą m.in. warstwę budynków. Budynki w pasie analizy nie objęte BDOT zostały wprowadzone do bazy danych we własnym zakresie, na podstawie ortofotomapy uzyskanej od GDDKiA oraz na podstawie inwentaryzacji w terenie.

Dane o terenie i obiektach pozwoliły na uwzględnienie w analizach akustycznych położenia drogi względem terenu (na nasypie, w wykopie, w poziomie terenu), ukształtowania terenu w otoczeniu drogi oraz wpływu obiektów ekranujących (budynki, ekrany akustyczne). Wszystkie niezbędne dane o obiektach, które wpływają na propagację hałasu zawiera baza danych. Poniżej w Tab. 10 przedstawiono opis poszczególnych warstw dotyczących budynków, natomiast w Tab. 11 – danych dotyczących ekranów. Lokalizację ekranów, ich typ oraz wysokość, ustalono na podstawie danych uzyskanych od GDDKiA, BDOT i na podstawie inwentaryzacji w terenie.

Tab. 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 ²
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_UZYTKO	Typ obiektu zgodnie z rozporządzeniem MS w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Tab. 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

Lp.	ID atrybutu	Nazwa	Opis atrybutu
			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 w środowisku wpływ ma również rodzaj pokrycia terenu pomiędzy źródłem hałasu a punktem obserwacji. Czynniki te zostały uwzględnione w obliczeniach akustycznych. Poniżej w tabeli przedstawiono przyjęte rodzaje i oznaczenia pokrycia terenu w bazie danych.

Tab. 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 następujące wartości współczynnika tłumienia dla poszczególnych rodzajów pokrycia terenu:

- teren twardy (tereny dróg, obszary wód, tereny zabudowy zwartej gęstej lub luźnej, tereny dróg i kolei, place utwardzone, tereny przemysłowe): $G = 0$,
- teren miękki (tereny leśne i zadrzewione, roślinności krzewiastej, upraw, oraz tereny trawiaste): $G = 1$,
- średnie (tereny pokryte żwirem, drobnymi kamieniami i inne nie wymienione powyżej): $G = 0.5$.

2.3. Charakterystyka obszarów podlegających ocenie

W ramach niniejszego opracowania, analizą objęto pas terenu o szerokości 2 x 800 m, położony po obu stronach analizowanych odcinków drogi. W analizach uwzględniono również te powiaty, na terenie, których nie przebiegają odcinki dróg krajowych objętych tą mapą akustyczną (z uwagi na zarządzającego danym odcinkiem drogi), ale na które negatywnie oddziałuje hałas generowany z dróg

objętych obecną mapą. Sytuacja taka ma głównie miejsce w przypadku, gdy odcinek drogi krajowej objętej analizą w ramach niniejszego opracowania przebiega w odległości mniejszej niż 800 metrów, licząc od osi drogi, od granicy powiatu (np. biegnąc równoległe do granicy powiatu).

Na terenie województwa opolskiego znajduje się 12 powiatów. Zakres opracowania map akustycznych na terenie województwa opolskiego obejmuje 10 powiatów ziemskich i 1 powiat grodzki (Rys. 2).

Dodatkowo, odcinki dróg objęte mapowaniem oddziałują akustycznie, choć nie przebiegają przez tereny dwóch powiatów (przyczynę wyjaśniono powyżej). Dotyczy to jednego powiatu w woj. śląskim i jednego powiatu w woj. dolnośląskim.

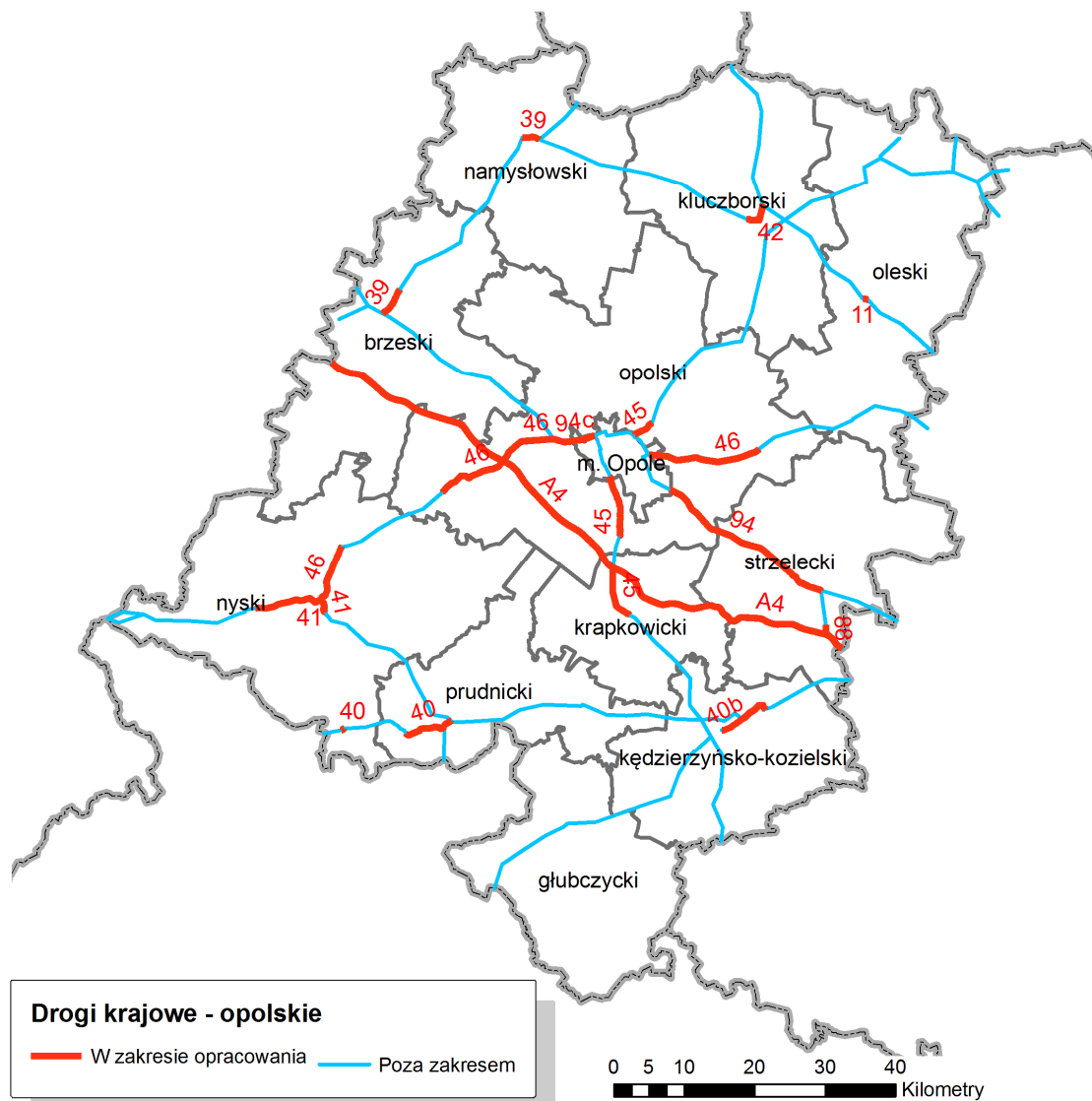
Analizowane odcinki dróg krajowych w województwie opolskim przebiegają przez obszary o zróżnicowanym zagospodarowaniu przestrzennym. Przeważająca część analizowanych odcinków dróg przebiega przez tereny rolne oraz leśne (patrz Tab. 13, gdzie przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące struktury użytkowania gruntów w powiatach województwa opolskiego).

Wyjątek od powyższej reguły stanowi miasto na prawach powiatu (Opole), gdzie dominują tereny mieszkaniowe, usługowe i – w mniejszym stopniu – przemysłowe.

Na terenach miast, w otoczeniu odcinków dróg objętych tą mapą akustyczną, występuje głównie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna oraz usługowa. W przypadku terenów wiejskich, dominującym typem zabudowy jest rozproszona zabudowa jednorodzinna oraz zabudowa zagrodowa.

Porównując strukturę użytkowania gruntów w poszczególnych powiatach struktura użytkowania gruntów wygląda bardzo podobnie jak dla obszaru całego województwa (por. Tab. 13 z Tab. 7).

Zestawienie powiatów objętych zakresem niniejszego opracowania, wraz z krótką ich charakterystyką i podstawowymi danymi statystycznymi przedstawiono w następujących podrozdziałach. Dane statystyczne i demograficzne dotyczące gmin, na terenie których znajdują się odcinki dróg krajowych objętych niniejszą analizą zostały pozyskane z właściwych urzędów gmin. W przypadku, gdy gmina nie przekazała odpowiednich informacji, dane pozyskano z Głównego Urzędu Statystycznego. Dane przedstawione w poniższych podrozdziałach pozwoliły na wyznaczenie średniej liczby mieszkańców przypadających na jedno mieszkanie w budynku wielorodzinnym oraz w jednym budynku jednorodzinnym. To z kolei pozwoliło na wyznaczenie liczby osób narażonych na hałas oraz na wyznaczenie wskaźnika M.



Rys. 2. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie poszczególnych powiatów województwa opolskiego

Tab. 13. Struktura użytkowania gruntów w powiatach województwa opolskiego, wg stanu dla 2002 roku

Powiaty	Powierzchnia ogólna	Użytki rolne				Lasy i grunty leśne	Pozostałe grunty
		Grunty orne	Sady	Łąki i pastwiska	Razem		
dane w km ²							
brzeski	568,2	496,6	1,7	40,9	539,1	5,5	23,6
kluczborski	528,8	439,6	1,3	56,1	497,0	6,8	24,9
namysłowski	461,8	380,6	0,7	58,5	439,8	3,2	18,8
nyski	858,2	753,6	3,8	56,5	813,9	14,3	30,1
prudnicki	617,5	505,8	0,8	85,7	592,2	6,2	19,1
głubczycki	593,0	548,0	1,2	21,4	570,7	3,9	18,4
kędzierzysko-kozielski	364,8	316,2	3,4	29,7	349,3	3,6	11,9
krapkowicki	264,5	218,3	0,5	30,7	249,6	3,9	11,1
oleski	569,9	435,9	1,2	78,8	515,9	31,4	22,7

opolski	661,2	497,8	1,6	115,4	614,7	16,1	30,4
strzelecki	375,0	285,3	1,2	62,2	348,6	11,8	14,7
Miasto na prawach powiatu							
Opole	72,4	58,4	0,2	8,7	67,2	0,5	4,7
dane w procentach							
brzeski	100	87,4	0,3	7,2	94,9	1,0	4,2
kluczborski	100	83,1	0,2	10,6	94,0	1,3	4,7
namysłowski	100	82,4	0,1	12,7	95,2	0,7	4,1
nyski	100	87,8	0,4	6,6	94,8	1,7	3,5
prudnicki	100	81,9	0,1	13,9	95,9	1,0	3,1
głubczycki	100	92,4	0,2	3,6	96,2	0,7	3,1
kędzierzyńsko-kozielski	100	86,7	0,9	8,1	95,7	1,0	3,3
krapkowicki	100	82,5	0,2	11,6	94,3	1,5	4,2
oleski	100	76,5	0,2	13,8	90,5	5,5	4,0
opolski	100	75,3	0,2	17,4	93,0	2,4	4,6
strzelecki	100	76,1	0,3	16,6	93,0	3,1	3,9
Miasto na prawach powiatu							
Opole	100	80,6	0,2	12,0	92,9	0,7	6,4

Źródło: Narodowy spis powszechny ludności i mieszkań – powszechny spis rolny 2002 - Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich (województwo opolskie)

2.3.1. Charakterystyka województwa

W województwie opolskim jest 71 gmin, 35 miast i 1016 wsi. Zestawienie podstawowych danych demograficznych oraz statystycznych dla województwa przedstawiono poniżej w Tab. 14 i Tab. 15 .

Tab. 14. Podstawowe dane demograficzne dla województwa opolskiego (2010) [źródło: GUS, 2011]

Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Procent ludności w miastach [%]	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
9 315	1 028 585	52.3	109

Tab. 15. Podstawowe dane statystyczne dla województwa opolskiego (2010) [źródło: GUS, 2011]

Liczba mieszkań [szt.]	Liczba osób na 1 mieszkanie	Powierzchnia użytkowa jednego mieszkania [m ²]	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
303 640	3.27	75.3	22 850 136

Przez teren województwa opolskiego przebiega 11 dróg krajowych oraz jedna autostrada.

Ważniejsze sektory gospodarcze województwa opolskiego to przemysł: spożywczy, paliwowo-energetyczny, chemiczny, cementowo-wapienniczy, elektromaszynowy, hutniczy i metalowy, meblarski.

Poniżej na Fot. 1 przedstawiono typową zabudowę występującą na terenie województwa opolskiego.

Fot. 1. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, usługowa, zagrodowa oraz tereny usługowe, zadrzewienia, lasy oraz pola uprawne na terenie woj. opolskiego



DK39 Zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Namysłów (powiat namysławski)



DK41 Zwarta zabudowa wielorodzinna w mieście Nysa (powiat nyski)



A4 Tereny przemysłowe na odcinku Olszowa – Nogawczyce (powiat strzelecki)



DK46 Zabudowa zagrodowa na odcinku Opole-Ozimek (powiat opolski)



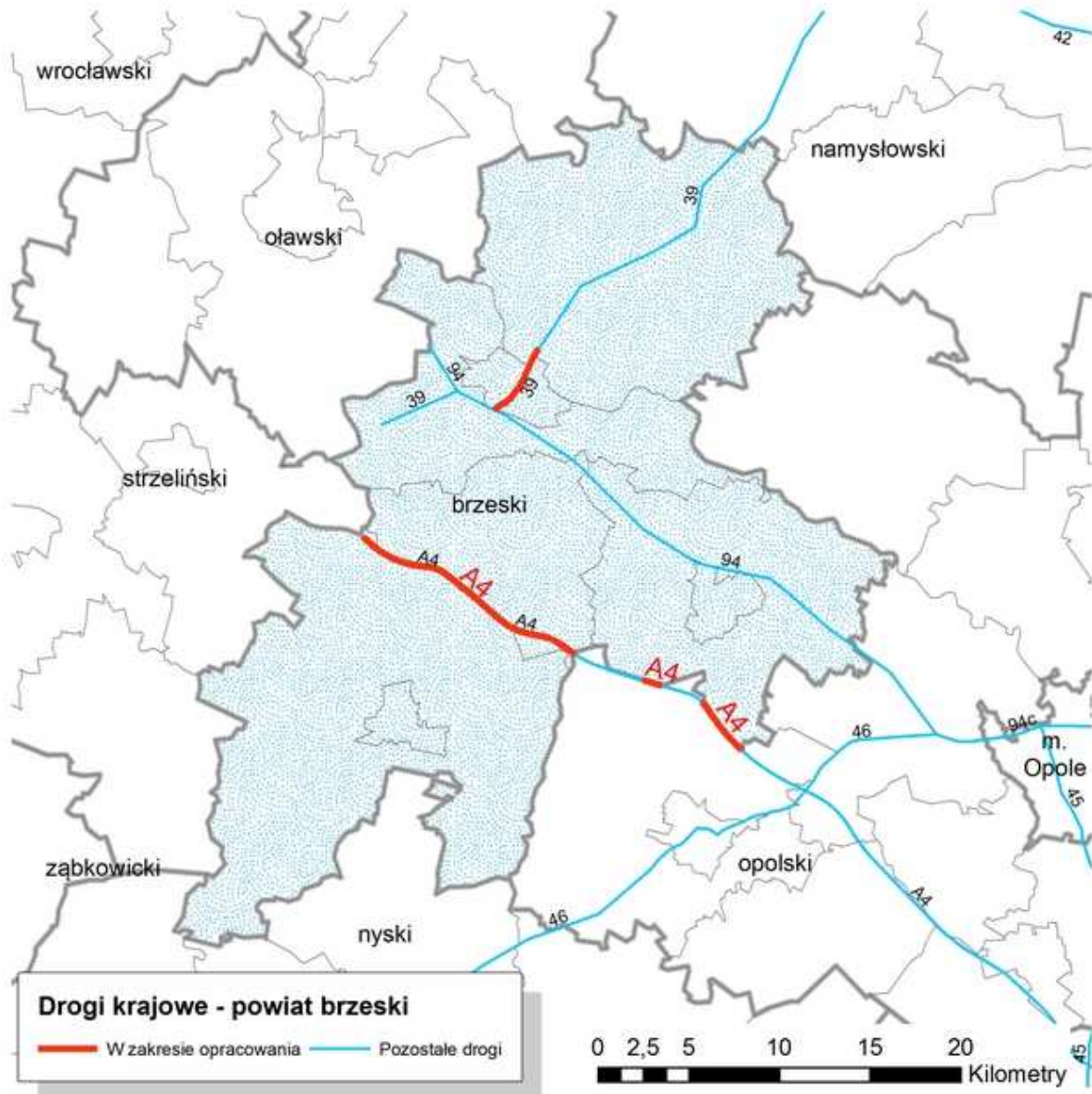
DK40 Lasy wzdłuż odcinka drogi krajowej (powiat kędzierzyńsko-kozielski)



DK46 Zadrzewienia oraz pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej (powiat opolski)

2.3.2. Obszar powiatu brzeskiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Brzeg. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Brzeg, gminy miejsko-wiejskie: Grodków, Lewin Brzeski, gminy wiejskie: Lubsza, Olszanka, Skarbimierz, miasta: Brzeg, Grodków, Lewin Brzeski.



Rys. 3. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu brzeskiego

Tab. 16. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu brzeskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
39	OP_3_0350_39	BRZEG/PRZEJŚCIE/	Skarbimierz	46,687	46,732	0,045	0,072
39	OP_3_0350_39	BRZEG/PRZEJŚCIE/	Brzeg	46,732	50,516	3,784	6,054
39	OP_3_0350_39	BRZEG/PRZEJŚCIE/	Lubsza	50,516	50,971	0,455	0,728
A4, E40	OP_3_0342_A4	GR.WOJ.-W. PRZYLESIE	Grodków - obszar wiejski	193,605	193,670	0,065	0,104
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Grodków - obszar wiejski	193,670	194,872	1,202	1,923
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Olszanka	194,872	195,006	0,134	0,214
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Grodków - obszar wiejski	195,006	196,195	1,189	1,902
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Olszanka	196,195	196,429	0,234	0,374
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Grodków - obszar wiejski	196,429	197,661	1,232	1,971
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Olszanka	197,661	201,799	4,138	6,621
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Grodków - obszar wiejski	201,799	203,260	1,461	2,338
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Olszanka	203,260	207,431	4,171	6,674
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Lewin Brzeski - obszar wiejski	211,865	212,519	0,654	1,046
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Lewin Brzeski - obszar wiejski	214,987	216,144	1,157	1,851
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Lewin Brzeski - obszar wiejski	216,321	217,438	1,117	1,787
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Lewin Brzeski - obszar wiejski	217,978	218,360	0,382	0,611

Tab. 17. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie brzeskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Brzeg	14,61	37346	2556
Grodków	285,05	19683	69
Lewin Brzeski	159,33	13577	85
Lubsza	212,70	8920	42
Olszanka	92,76	4965	54
Skarbimierz	110,31	7511	68

Tab. 18. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie brzeskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Brzeg	1898	13865	38779	816288,0
Grodków	2163	5249	17061	370381,0
Lewin Brzeski	1580	3618	12408	256647,0
Lubsza	1497	1892	6759	171002,0
Olszanka	503	830	2995	74300,0
Skarbimierz	804	1849	5819	137981,0

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

Fot. 2. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, usługowa oraz zagrodowa, pola uprawne oraz zalesienia na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu brzeskiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



DK 39 Zabudowa wielorodzinną w mieście Brzeg



DK 39 Zabudowa usługowa w mieście Brzeg



A4 Ekranowana zabudowa zagrodowa na odcinku Przylesie-Prądy



A4 Zabudowa zagrodowa na odcinku Przylesie-Prądy



A4 Pola uprawne oraz zalesienia wzdłuż odcinka autostrady



A4 Pola uprawne wzdłuż odcinka autostrady

2.3.3. Obszar powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego

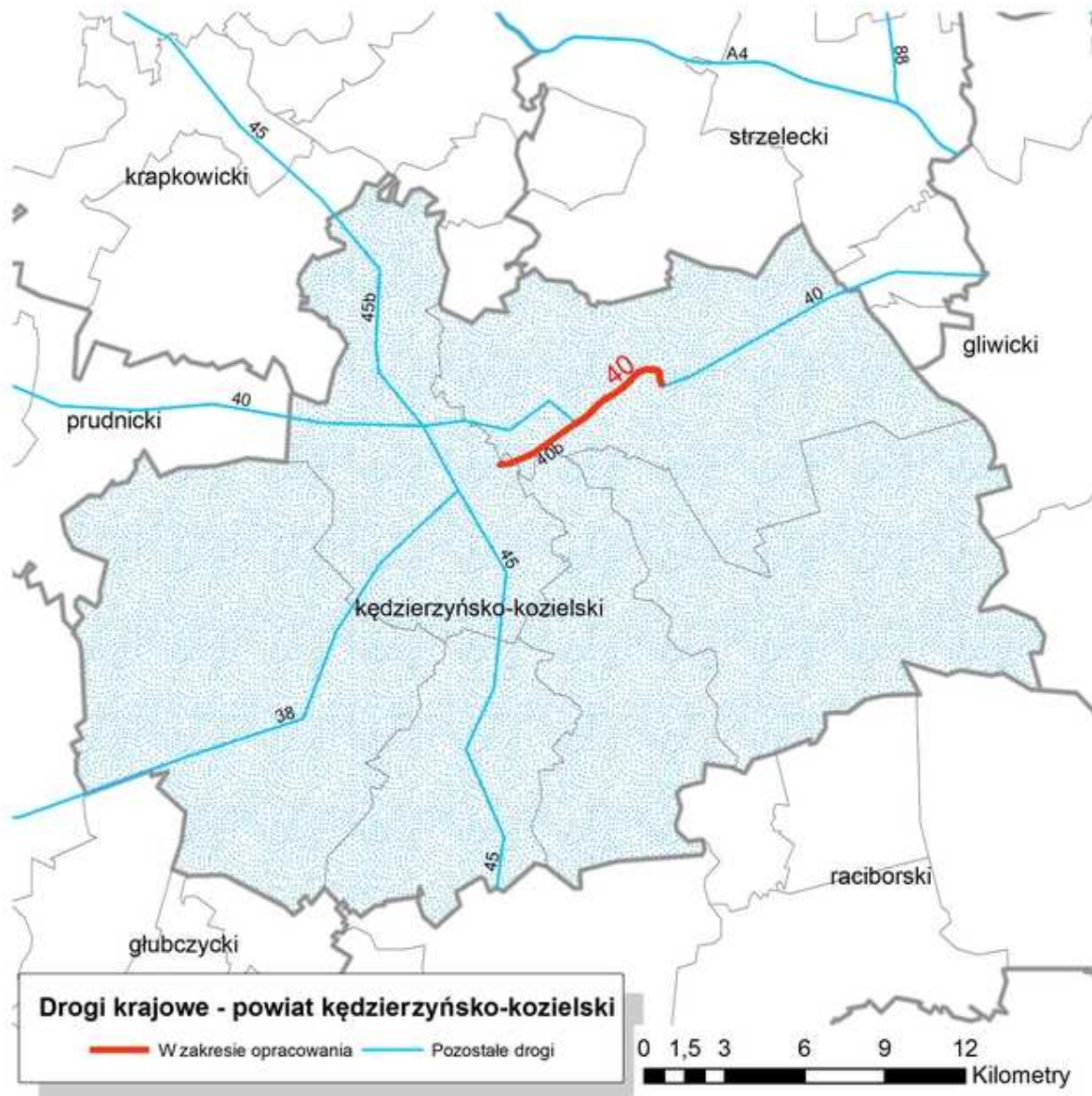
Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Kędzierzyn-Koźle. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Brzeg, gminy wiejskie: Bierawa, Cisek, Pawłowiczki, Polska Cerekiew, Reńska Wieś, miasta: Kędzierzyn-Koźle.

Tab. 19. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
40	OP_3_0355_40	KĘDZIERZYN KOŹLE/OBWODNICA/	Kędzierzyn- Koźle	66,218	70,625	4,407	7,051
40b	OP_3_0354_40b	KĘDZIERZYN KOŹLE/OBWODNICA 2/	Kędzierzyn- Koźle	1,578	4,318	2,740	4,384
40b	OP_3_0354_40b	KĘDZIERZYN KOŹLE/OBWODNICA 2/	Reńska Wieś	4,318	4,934	0,616	0,986

Tab. 20. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Kędzierzyn-Koźle	123,71	64322	520
Reńska Wieś	98,13	8507	87



Rys. 4. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego

Tab. 21. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Kędzierzyn-Koźle	4749	23692	66606	1442578,0
Reńska Wieś	1918	2156	8278	228348,0

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

Fot. 3. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz przemysłowo-usługowa, pola uprawne oraz lasy na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



DK 40 Ekranowana zabudowa jednorodzinna



DK 40 Zabudowa przemysłowo-usługowa



DK40 Ekranowana zabudowa jednorodzinna



DK40 Zabudowa jednorodzinna i usługowa



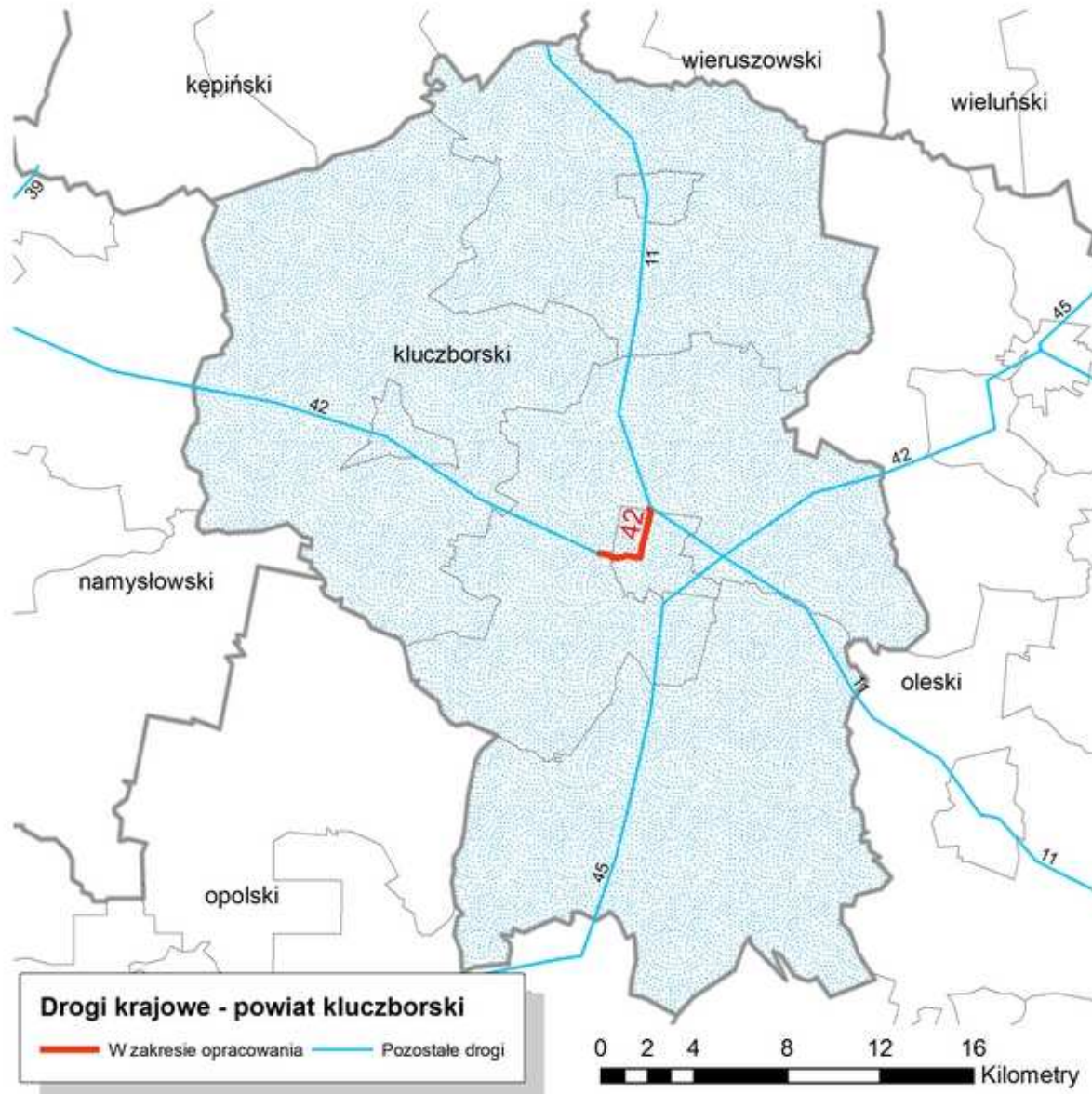
DK40 Lasy wzdłuż odcinka drogi krajowej



DK40 Pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej

2.3.4. Obszar powiatu kluczborskiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Kluczbork. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Byczyna, Kluczbork, Wołczyn gminy wiejskie: Lasowice Wielkie, miasta: Byczyna, Kluczbork, Wołczyn.



Rys. 5. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kluczborskiego

Tab. 22. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kluczborskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
42	OP_3_0357_42	KLUCZBORK/PRZEJŚCIE/	Kluczbork - obszar wiejski	32,491	33,228	0,737	1,179
42	OP_3_0357_42	KLUCZBORK/PRZEJŚCIE/	Kluczbork - miasto	33,228	36,501	3,273	5,237
42	OP_3_0357_42	KLUCZBORK/PRZEJŚCIE/	Kluczbork - obszar wiejski	36,501	36,658	0,157	0,251

Tab. 23. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie kluczborskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Kluczbork	216,06	37620	173

Tab. 24. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kluczborskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Kluczbork	3961	12046	38126	858090,0

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

Fot. 4. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna, usługowa oraz tereny przemysłowe, pola uprawne oraz nieużytki na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu kluczborskiego wzdłuż odcinka drogi krajowej wchodzącego w zakres opracowania



DK 42 Zabudowa wielorodzinna w mieście Kluczbork



DK 42 Zabudowa jednorodzinna i usługowa w mieście Kluczbork



DK42 Zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Kluczbork

DK42 Tereny przemysłowe w mieście Kluczbork



DK42 Pola uprawne oraz nieużytki wzdłuż odcinka drogi krajowej

2.3.5. Obszar powiatu krapkowickiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Krapkowice. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Gogolin, Krapkowice, Zdieszowice gminy wiejskie: Strzeleczyki, Walce miasta: Gogolin, Krapkowice, Zdieszowice.

Tab. 25. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu krapkowickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
45	OP_3_0358_45	KRAPKOWICE-DĄBRÓWKA GÓRNA	Krapkowice - miasto	74,251	77,744	3,493	5,589
45	OP_3_0358_45	KRAPKOWICE-DĄBRÓWKA GÓRNA	Krapkowice - obszar wiejski [cz.1]	77,744	82,033	4,289	6,862
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Krapkowice - obszar wiejski	242,055	244,552	2,497	3,995

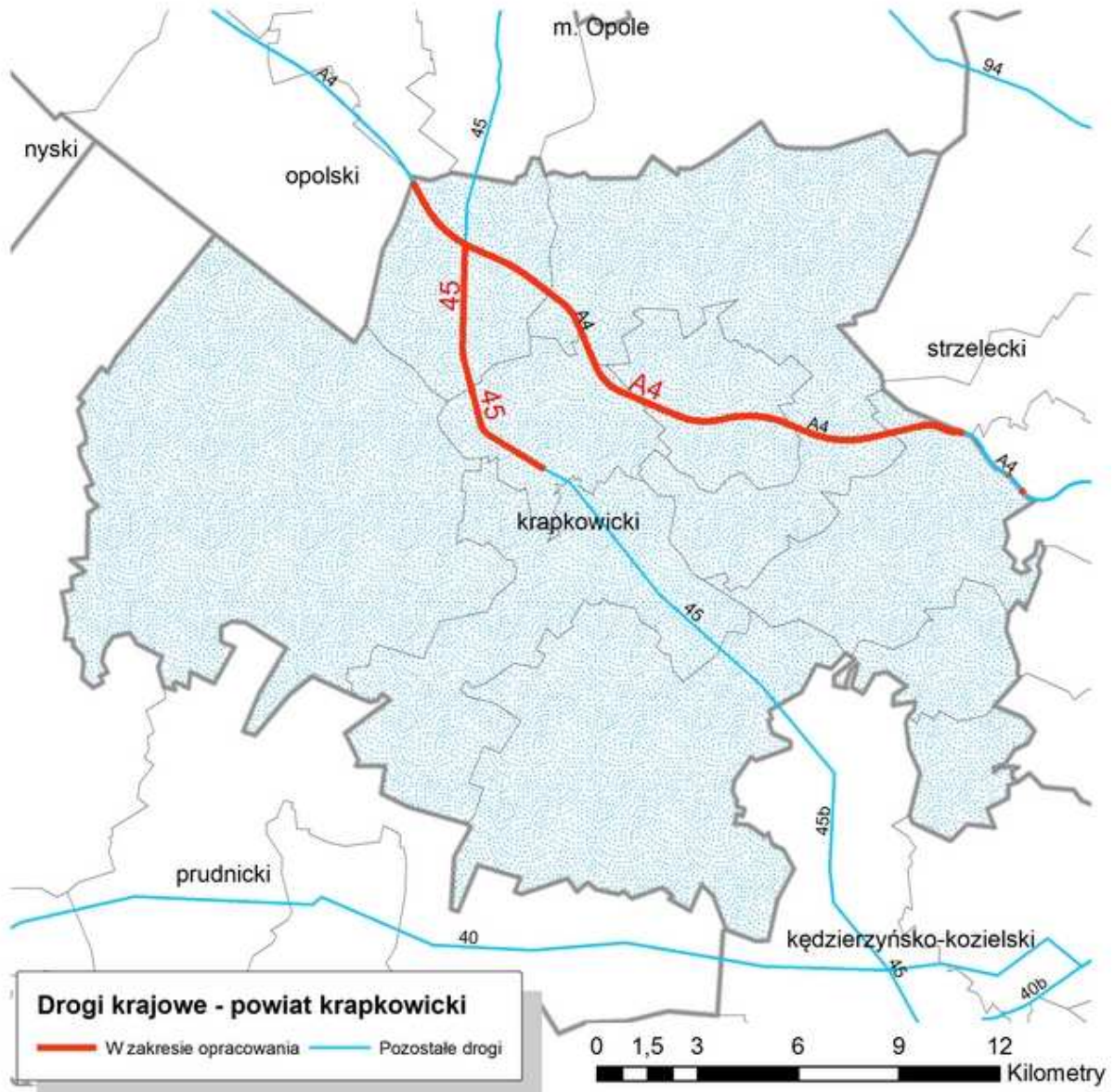
Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
			[cz. 1]				
A4, E40	OP_3_0345_A4	DĄBRÓWKA GÓRNA-GOGOLIN	Krapkowice - obszar wiejski [cz. 1]	244,552	247,598	3,046	4,874
A4, E40	OP_3_0345_A4	DĄBRÓWKA GÓRNA-GOGOLIN	Gogolin - obszar wiejski	247,598	248,934	1,336	2,138
A4, E40	OP_3_0345_A4	DĄBRÓWKA GÓRNA-GOGOLIN	Krapkowice - miasto	248,934	251,516	2,582	4,131
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Krapkowice - miasto	251,516	252,026	0,510	0,816
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Gogolin - miasto	252,026	256,811	4,785	7,656
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Gogolin - obszar wiejski	256,811	259,859	3,048	4,877
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Zdzieszowice - obszar wiejski [cz.1]	259,859	262,094	2,235	3,576
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Zdzieszowice - obszar wiejski [cz.1]	263,922	263,998	0,076	0,122
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Zdzieszowice - obszar wiejski [cz.1]	264,511	264,684	0,173	0,277

Tab. 26. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie krapkowickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Gogolin	100,57	11932	119
Krapkowice	97,31	24015	247
Zdzieszowice	57,44	17051	297

Tab. 27. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie krapkowickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Gogolin	2254	3279	11935	288983,0
Krapkowice	2850	7376	24448	550321,0
Zdzieszowice	1793	4624	17270	334980,0



Rys. 6. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu krapkowickiego

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

Fot. 5. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz zagrodowa, pola uprawne oraz lasy na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu krapkowickiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



A4 Zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna na odcinku Gogolin-Olszowa



A4 Ekranowana zabudowa zagrodowa na odcinku Gogolin-Olszowa



A4 Zabudowa zagrodowa na odcinku Gogolin-Olszowa



A4 Zabudowa jednorodzinna na odcinku Gogolin-Olszowa



A4 Lasy wzdłuż odcinka autostrady



A4 Pola uprawne wzdłuż odcinka autostrady

2.3.6. Obszar powiatu namysłowskiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Namysłów. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Namysłów gminy wiejskie: Domaszowice, Pokój, Świerczów, Wilków, miasta: Namysłów.

Tab. 28. Zestawienie odcinków dróg położonych w graniach powiatu namysłowskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

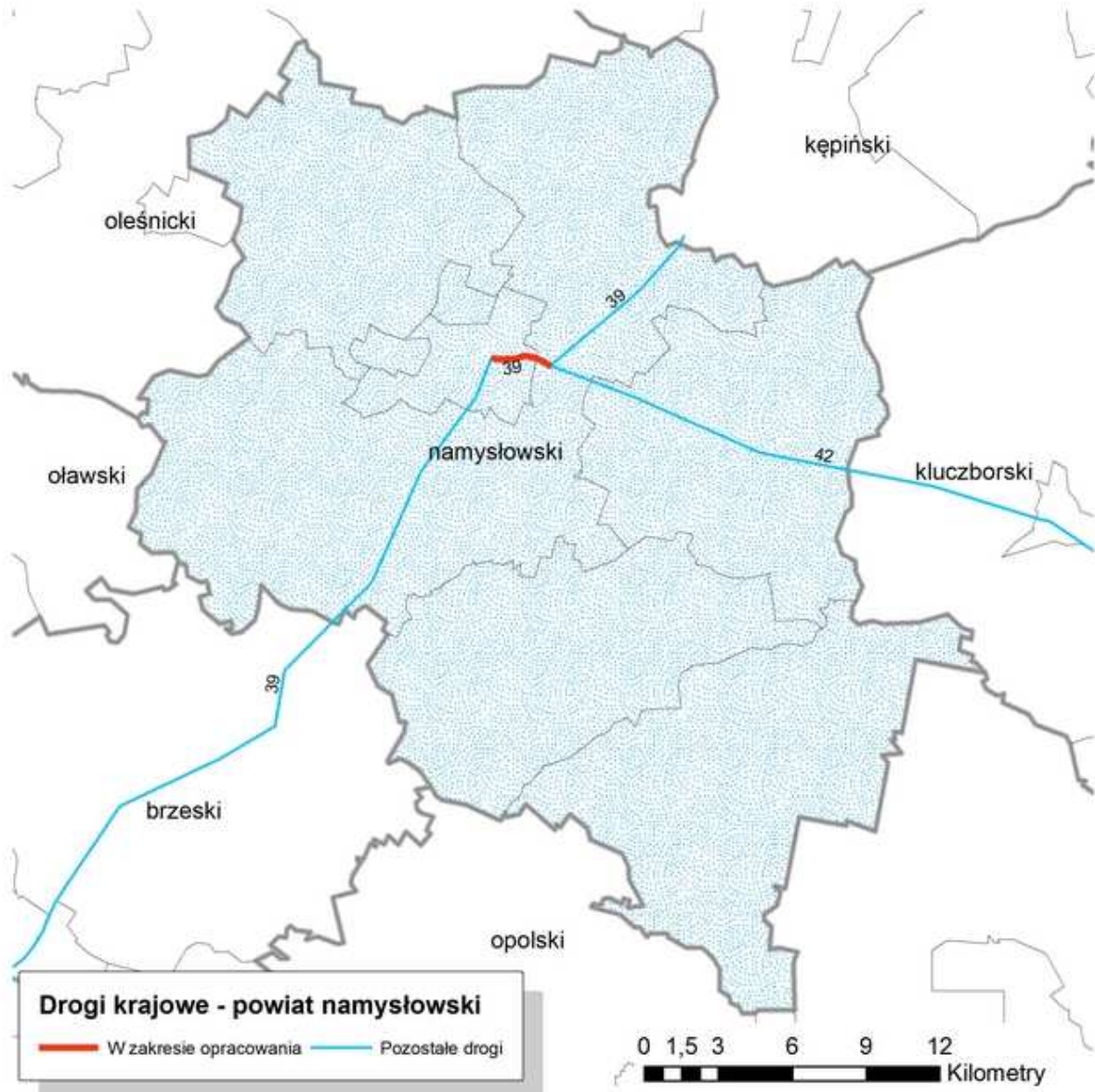
Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
39	OP_3_0351_39	NAMYSŁÓW-KAMIENNA	Namysłów - miasto	81,591	83,503	1,912	3,059
39	OP_3_0351_39	NAMYSŁÓW-KAMIENNA	Namysłów - obszar wiejski [cz.1]	83,503	84,169	0,666	1,066

Tab. 29. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie namysłowskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Namysłów	290,15	26206	90

Tab. 30. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie namysłowskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Namysłów	2688	7796	24895	522754,0



Rys. 7. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu namysłowskiego

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

Fot. 6. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz usługowa, pola uprawne oraz zadrzewienia na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu namysłowskiego wzdłuż odcinka drogi krajowej wchodzącej w zakres opracowania



DK39 Zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Namysłów



DK39 Zwarta zabudowa jednorodzinna w mieście Namysłów



DK39 Zabudowa jednorodzinna w mieście Namysłów



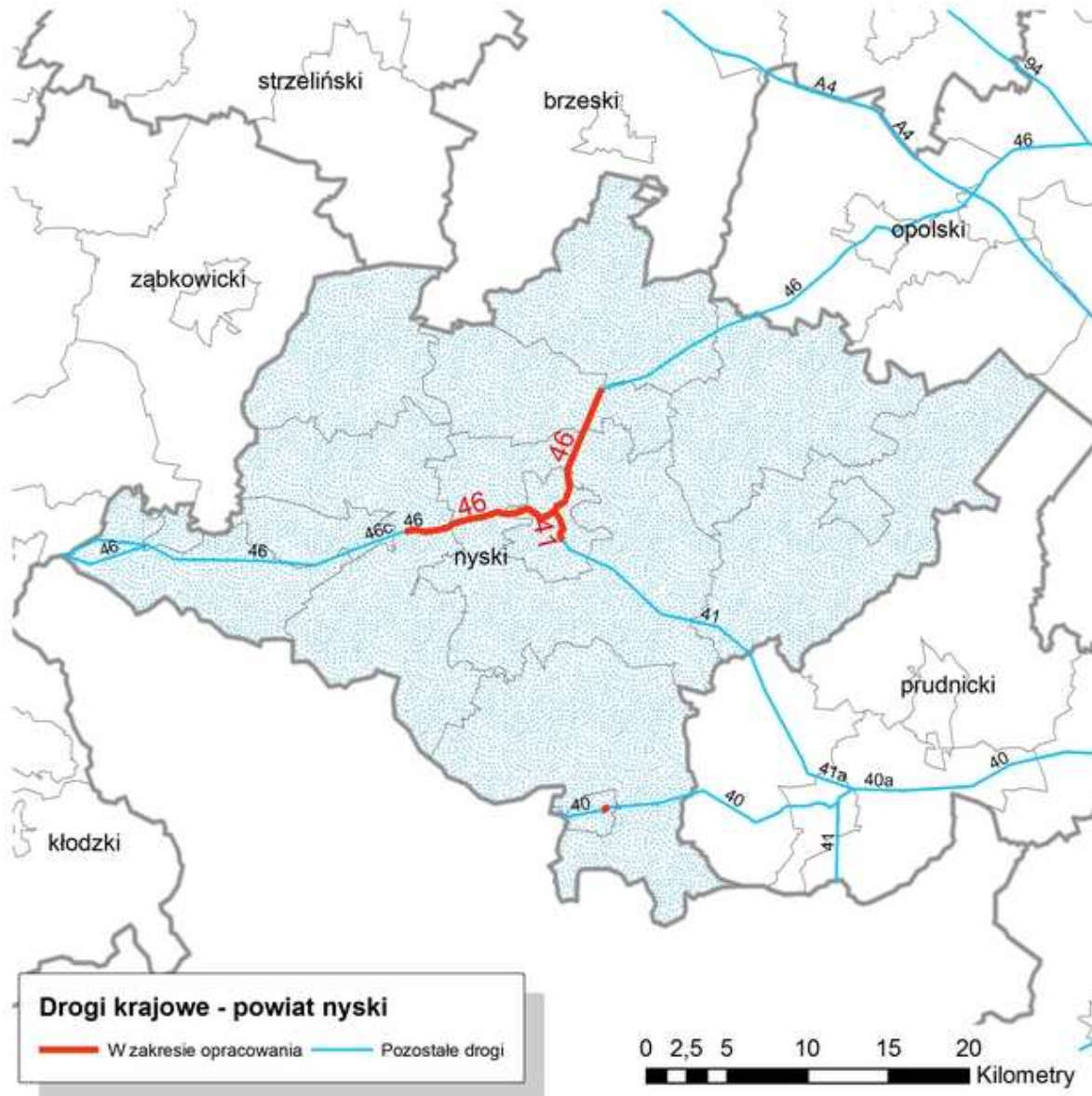
DK39 Zabudowa jednorodzinna w mieście Namysłów



DK39 Zadrzewienia oraz pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej

2.3.7. Obszar powiatu nyskiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Nysa. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Głuchołazy, Korfantów, Nysa, Otmuchów, Paczków gminy wiejskie: Kamiennik, Łambinowice, Pakosławice, Skoroszyce, miasta: Głuchołazy, Korfantów, Nysa, Otmuchów, Paczków.



Rys. 8. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu nyskiego

Tab. 31. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu nyskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
40	OP_3_0352_40	GŁUCHOŁAZY/PRZEJŚCIE/	Głuchołazy - miasto	2,820	3,247	0,427	0,683
41	OP_3_0356_41	NYSA/PRZEJŚCIE/	Nysa - miasto	0,000	2,055	2,055	3,288
46	OP_3_0361_46	OTMUCHÓW-NYSA	Otmuchów - obszar wiejski	43,933	46,732	2,799	4,478
46	OP_3_0361_46	OTMUCHÓW-NYSA	Nysa - obszar wiejski	46,732	47,942	1,210	1,936
46	OP_3_0362_46	NYSA/PRZEJŚCIE/	Nysa - obszar wiejski	47,942	50,347	2,405	3,848
46	OP_3_0362_46	NYSA/PRZEJŚCIE/	Nysa - miasto	50,347	50,384	0,037	0,059
46	OP_3_0362_46	NYSA/PRZEJŚCIE/	Nysa - obszar wiejski	50,384	50,812	0,428	0,685
46	OP_3_0362_46	NYSA/PRZEJŚCIE/	Nysa - miasto	50,812	53,736	2,924	4,678
46	OP_3_0363_46	NYSA-PAKOSŁAWICE	Nysa - miasto	53,736	56,573	2,837	4,539
46	OP_3_0363_46	NYSA-PAKOSŁAWICE	Nysa - obszar wiejski	56,573	59,337	2,764	4,422
46	OP_3_0363_46	NYSA-PAKOSŁAWICE	Pakosławice	59,337	62,150	2,813	4,501

Tab. 32. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie nyskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Głuchołazy	168,07	25261	150
Nysa	217,67	59021	271
Otmuchów	187,40	13396	74
Pakosławice	74,05	3836	52

Tab. 33. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie nyskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Głuchołazy	2810	7803	24003	535505,0
Nysa	4649	18896	58049	1249317,0
Otmuchów	2015	3960	13572	302296,0
Pakosławice	562	865	3334	72026,0

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

Fot. 7. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz zagrodowa, zadrzewienia oraz pola uprawne na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu nyskiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



DK40 Zwarta zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Głucholazy



DK41 Zwarta zabudowa wielorodzinna w mieście Nysa



DK46 Ekranowana zabudowa wielorodzinna w mieście Nysa



DK46 Zabudowa jednorodzinna na zachód od miasta Nysa



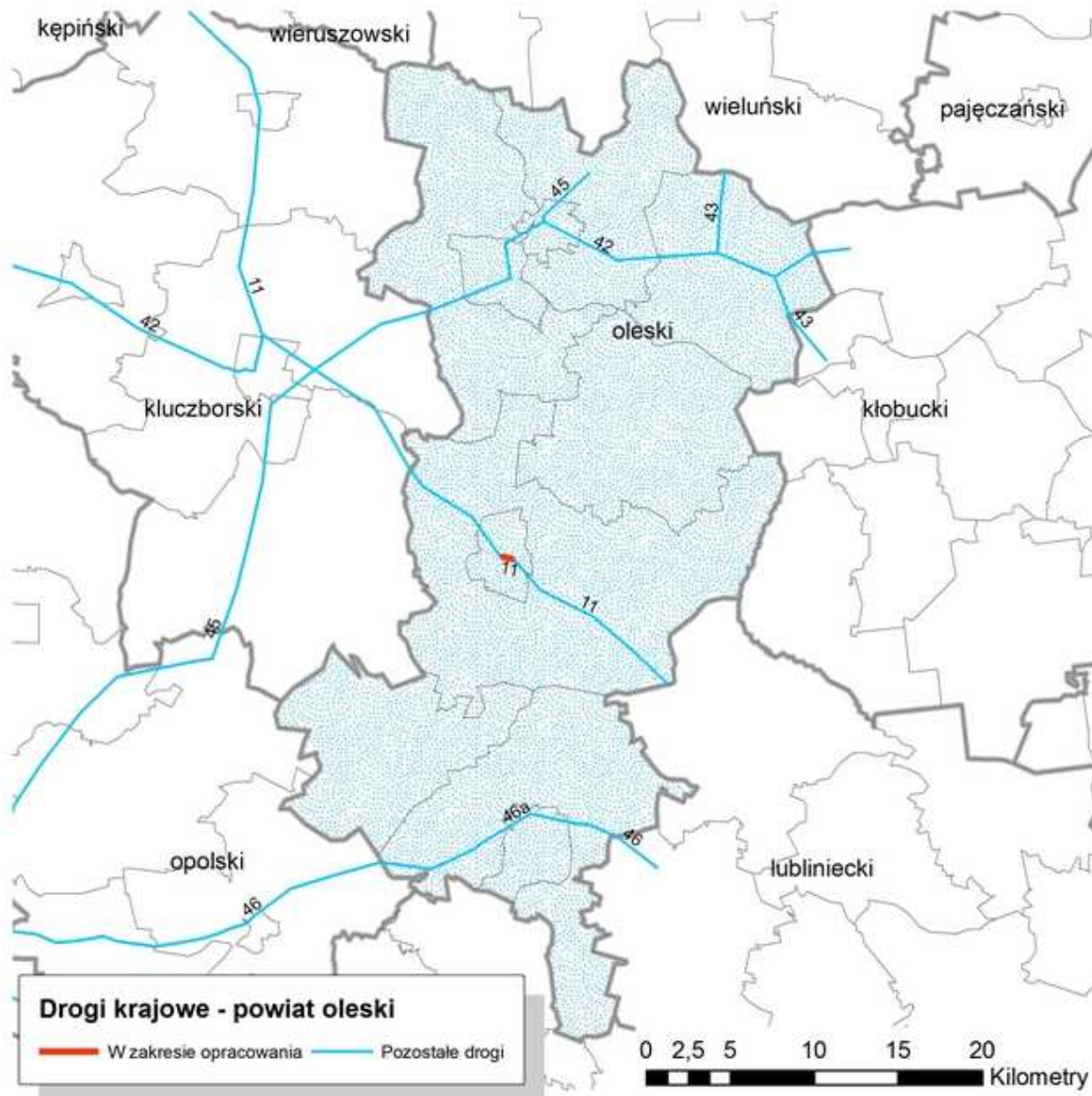
DK46 Zadrzewienia oraz pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej



DK46 Zadrzewienia oraz pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej

2.3.8. Obszar powiatu oleskiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Olesno. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Dobrodzień, Gorzów Śląski, Olesno, Praszka gminy wiejskie: Radłów, Rudniki, Zębowice, miasta: Gorzów Śląski, Olesno, Praszka.



Rys. 9. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu oleskiego

Tab. 34. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu oleskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnią obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
11	OP_3_0349_11	OLESNO/PRZEJŚCIE /	Olesno - miasto	509,188	510,001	0,813	1,301

Tab. 35. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie oleskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Olesno	240,90	18597	77

Tab. 36. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie oleskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Olesno	2987	5239	18667	446594,0

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

Fot. 8. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, oraz usługowa na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu oleskiego wzdłuż odcinka drogi krajowej wchodzącej w zakres opracowania



DK11 Zabudowa wielorodzinna w mieście Olesno



DK11 Zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Olesno



DK11 Zwarta zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Olesno



DK11 Zwarta zabudowa wielorodzinna w mieście Olesno

2.3.9. Obszar powiatu grodzkiego Opole

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedzibą władz powiatu jest miasto Opole. W skład powiatu wchodzi miasto Opole.

Tab. 37. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu grodzkiego Opole wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

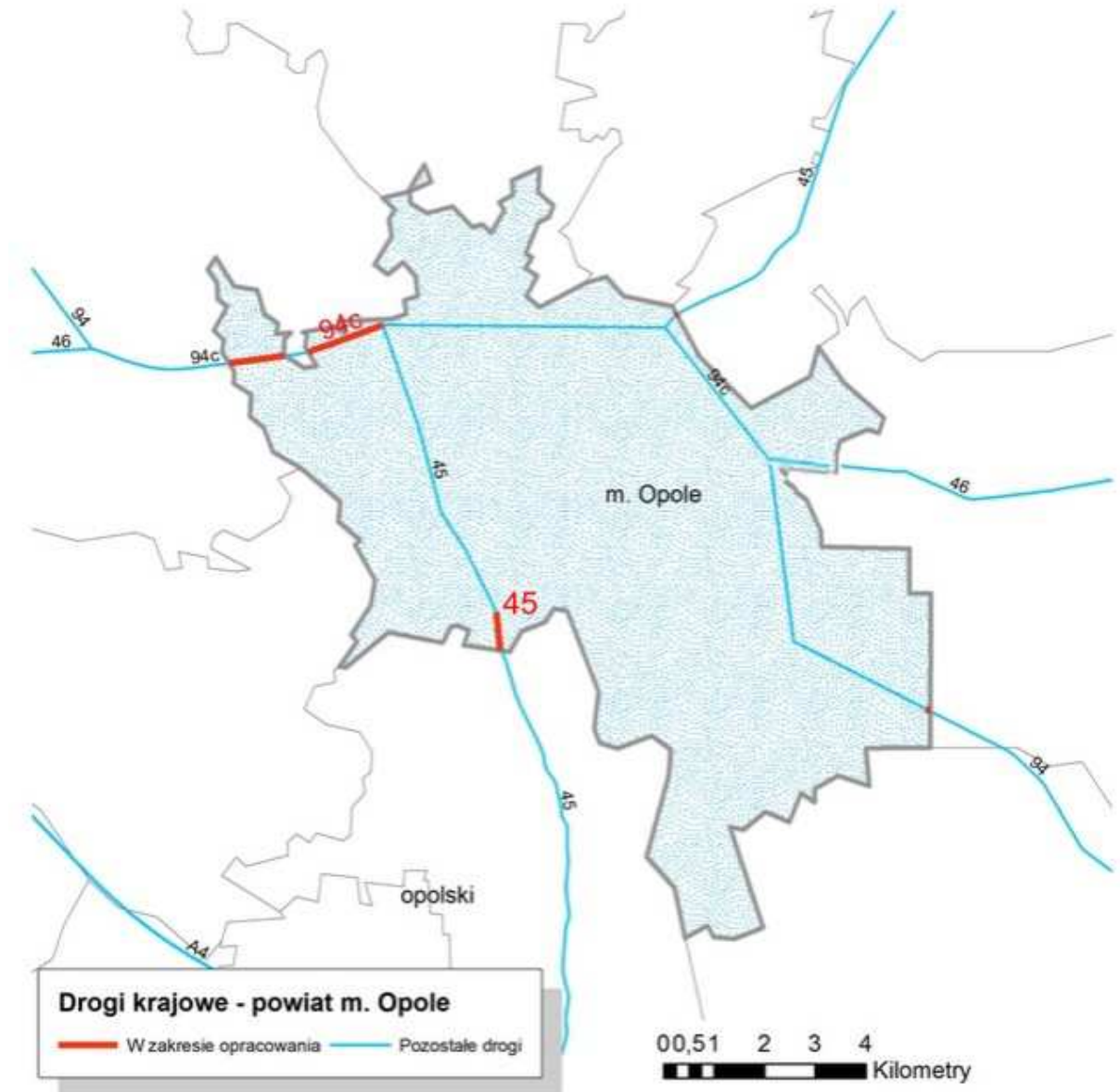
Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
45	OP_3_0359_45	ZIEMNICE MAŁE-OPOLE	M. Opole	94,768	94,809	0,041	0,066
94c	OP_3_0369_94c	OPOLE /OBWODNICA/	M. Opole	2,054	3,171	1,117	1,787
94c	OP_3_0369_94c	OPOLE /OBWODNICA/	M. Opole	3,636	5,213	1,577	2,523

Tab. 38. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie grodzkim Opole, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Opole	96,55	125710	1302

Tab. 39. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie grodzkim Opole, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

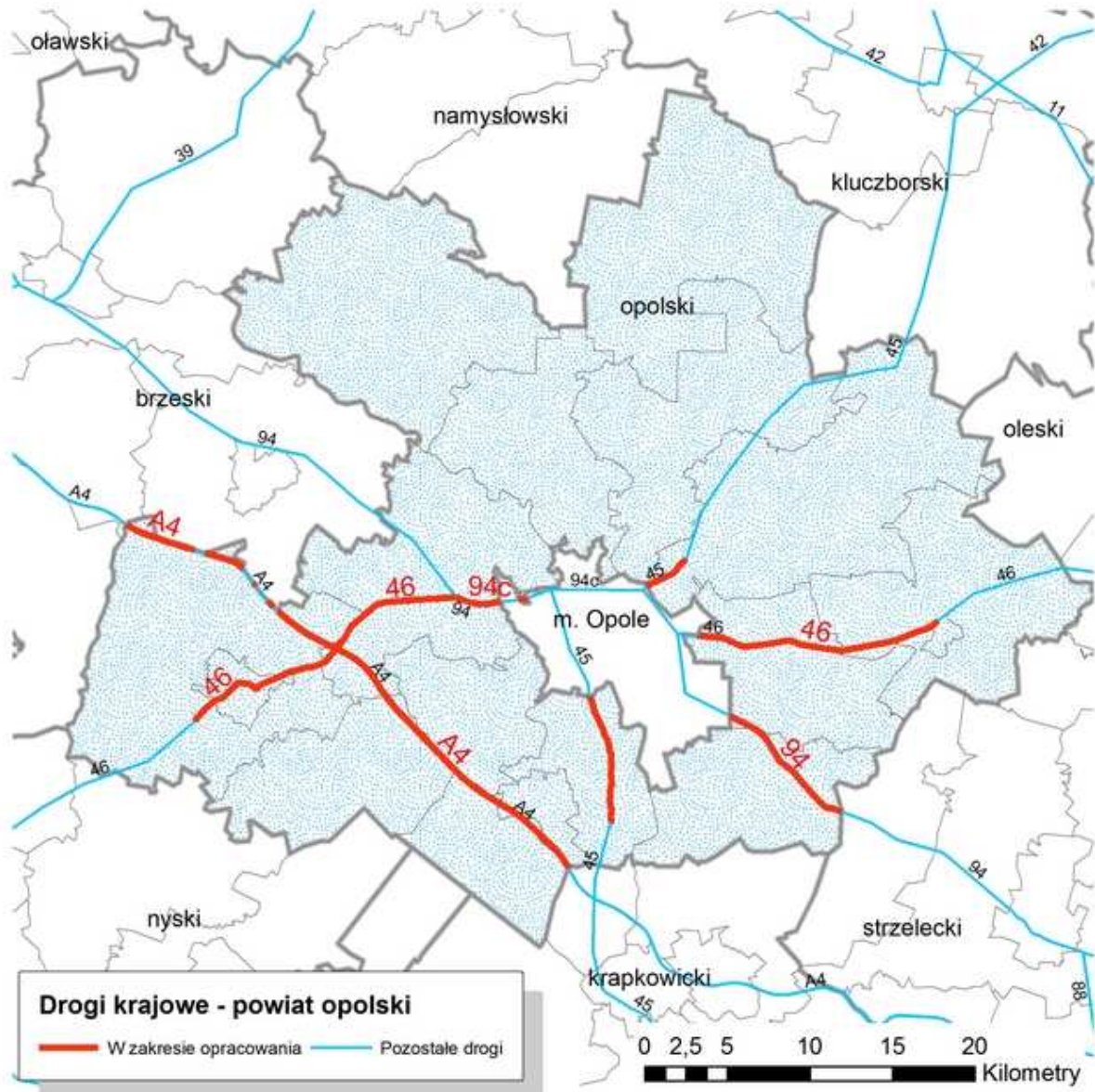
Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Opole	8015	45492	124086	2818674,0



Rys. 10. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu grodzkiego Opole

2.3.10. Obszar powiatu opolskiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Opole. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Niemodlin, Ozimek, Prószków gminy wiejskie: Chrzastowice, Dąbrowa, Dobrzeń Wielki, Komprachcice, Łubniany, Murów, Popielów, Tarnów Opolski, Tułowice, Turawa, miasta: Niemodlin, Ozimek, Prószków.



Rys. 11. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu opolskiego

Tab. 40. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach omawianego powiatu wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
45	OP_3_0359_45	ZIEMNICE MAŁE-OPOLE	Prószków - obszar wiejski [cz.1]	86,760	94,768	8,008	12,813
45	OP_3_0360_45	OPOLE-ZAWADA	Turawa	108,265	111,219	2,954	4,726
46	OP_3_0364_46	NIEMODLIN/PRZEJŚCIE/	Niemodlin - obszar wiejski	79,117	80,940	1,823	2,917

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
46	OP_3_0364_46	NIEMODLIN/PRZEJŚCIE/	Niemodlin - miasto	80,940	83,826	2,886	4,618
46	OP_3_0365_46	NIEMODLIN-PRĄDY	Niemodlin - miasto	83,826	85,698	1,872	2,995
46	OP_3_0365_46	NIEMODLIN-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	85,698	86,241	0,543	0,869
46	OP_3_0365_46	NIEMODLIN-PRĄDY	Niemodlin - miasto	86,241	86,333	0,092	0,147
46	OP_3_0365_46	NIEMODLIN-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	86,333	88,621	2,288	3,661
46	OP_3_0365_46	NIEMODLIN-PRĄDY	Dąbrowa	88,621	89,469	0,848	1,357
46	OP_3_0366_46	PRĄDY-WRZOSKI	Dąbrowa	89,469	90,149	0,680	1,088
46	OP_3_0366_46	PRĄDY-WRZOSKI	Niemodlin - obszar wiejski	90,149	90,257	0,108	0,173
46	OP_3_0366_46	PRĄDY-WRZOSKI	Dąbrowa	90,257	90,345	0,088	0,141
46	OP_3_0366_46	PRĄDY-WRZOSKI	Niemodlin - obszar wiejski	90,345	92,280	1,935	3,096
46	OP_3_0366_46	PRĄDY-WRZOSKI	Dąbrowa	92,280	97,966	5,686	9,098
46	OP_3_0367_46	OPOLE-OZIMEK	Chrzastowice	102,480	111,484	9,004	14,406
46	OP_3_0367_46	OPOLE-OZIMEK	Ozimek - obszar wiejski	111,484	117,107	5,623	8,997
46	OP_3_0367_46	OPOLE-OZIMEK	Ozimek - miasto	117,107	117,492	0,385	0,616
46	OP_3_0367_46	OPOLE-OZIMEK	Ozimek - obszar wiejski	117,492	117,731	0,239	0,382
94	OP_3_0368_94	KARCZÓW-WRZOSKI	Dąbrowa	172,963	173,702	0,739	1,182
94	OP_3_0370_94	OPOLE-IZBICKO	Chrzastowice	192,448	194,064	1,616	2,586
94	OP_3_0370_94	OPOLE-IZBICKO	Tarnów Opolski	194,064	201,696	7,632	12,211
94c	OP_3_0369_94c	OPOLE /OBWODNICA/	Dąbrowa	0,000	2,054	2,054	3,286
94c	OP_3_0369_94c	OPOLE /OBWODNICA/	Dąbrowa	3,171	3,636	0,465	0,744
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	207,431	211,865	4,434	7,094
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	212,519	214,987	2,468	3,949
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	216,144	216,321	0,177	0,283
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	217,438	217,978	0,540	0,864
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Niemodlin - obszar wiejski	218,360	221,912	3,552	5,683
A4, E40	OP_3_0343_A4	W. PRZYLESIE-PRĄDY	Dąbrowa	221,912	222,552	0,640	1,024
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Dąbrowa	222,552	226,702	4,150	6,640
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Tułowice	226,702	232,539	5,837	9,339
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Komprachcice	232,539	233,876	1,337	2,139
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Prószków - obszar wiejski [cz.2]	233,876	236,136	2,260	3,616
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Prószków - miasto	236,136	237,540	1,404	2,246

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Prószków - obszar wiejski [cz.2]	237,540	239,571	2,031	3,250
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Prószków - miasto	239,571	241,579	2,008	3,213
A4, E40	OP_3_0344_A4	PRĄDY-DĄBRÓWKA GÓRNA	Prószków - obszar wiejski [cz.2]	241,579	242,055	0,476	0,762

Tab. 41. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie opolskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Chrzastowice	82,35	6763	82
Dąbrowa	130,79	9727	74
Komprachcice	55,91	11416	204
Niemodlin	183,14	13300	75
Ozimek	125,67	20588	164
Prószków	121,05	9962	82
Tarnów Opolski	81,80	9334	120
Tułowice	81,25	5412	67
Turawa	172,10	9595	56

Tab. 42. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie opolskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Chrzastowice	1421	1533	6149	165501,0
Dąbrowa	1889	2369	8780	225560,0
Komprachcice	2350	2583	10684	288789,0
Niemodlin	1714	3799	12767	270898,0
Ozimek	2694	5746	21121	437772,0
Prószków	1976	2248	9309	250245,0
Tarnów Opolski	1880	2428	9792	245699,0
Tułowice	549	1416	5016	99905,0
Turawa	1883	2398	8914	236275,0

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

Fot. 9. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, usługowa, zagrodowa oraz tereny przemysłowe, pola uprawne, lasy oraz zadrzewienia w woj. opolskim, obszar powiatu opolskiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



A4 Tereny przemysłowe na odcinku Dąbrowa-Gogolin



DK45 Zabudowa jednorodzinna na odcinku Opole-Zawada



DK46 Zabudowa zagrodowa na odcinku Opole-Ozimek



DK94 Zabudowa usługowa na odcinku Opole-Izbicko



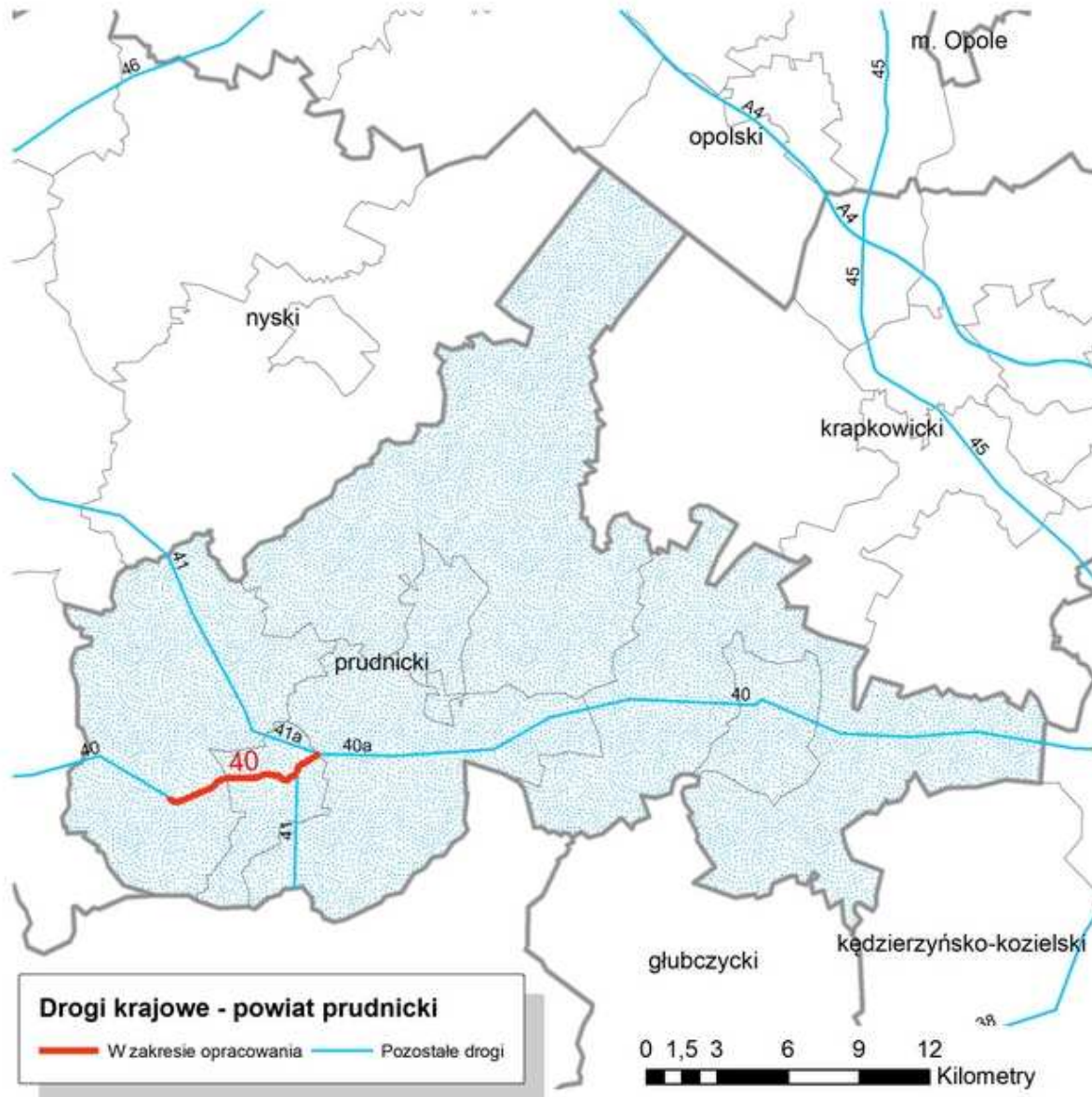
DK46 Lasy wzdłuż odcinka drogi krajowej



DK46 Zadrzewienia oraz pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej

2.3.11. Obszar powiatu prudnickiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Prudnik. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Biała, Głogówek, Prudnik gminy wiejskie: Lubrza, miasta: Biała, Głogówek, Prudnik.



Rys. 12. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu prudnickiego

Tab. 43. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu prudnickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
40	OP_3_0353_40	PRUDNIK/PRZEJŚCI E/	Prudnik - obszar wiejski	13,388	15,733	2,345	3,752
40	OP_3_0353_40	PRUDNIK/PRZEJŚCI E/	Prudnik - miasto	15,733	20,191	4,458	7,133
40	OP_3_0353_40	PRUDNIK/PRZEJŚCI E/	Lubrza	20,191	20,245	0,054	0,086

Tab. 44. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie prudnickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Lubrza	83,11	4423	53
Prudnik	122,26	23836	236

Tab. 45. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie prudnickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Lubrza	837	1052	3727	110647,0
Prudnik	2484	9264	27136	606006,0

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

Fot. 10. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz usługowa, pola uprawne oraz zadrzewienia na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu prudnickiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



DK40 Zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Prudnik



DK40 Zabudowa wielorodzinna i usługowa w mieście Prudnik



DK40 Zabudowa wielorodzinna



DK40 Pola uprawne oraz zadrzewienia wzdłuż odcinka drogi krajowej

DK40 Zwarta zabudowa wielorodzinna w mieście Prudnik



DK40 Pola uprawne wzdłuż odcinka drogi krajowej

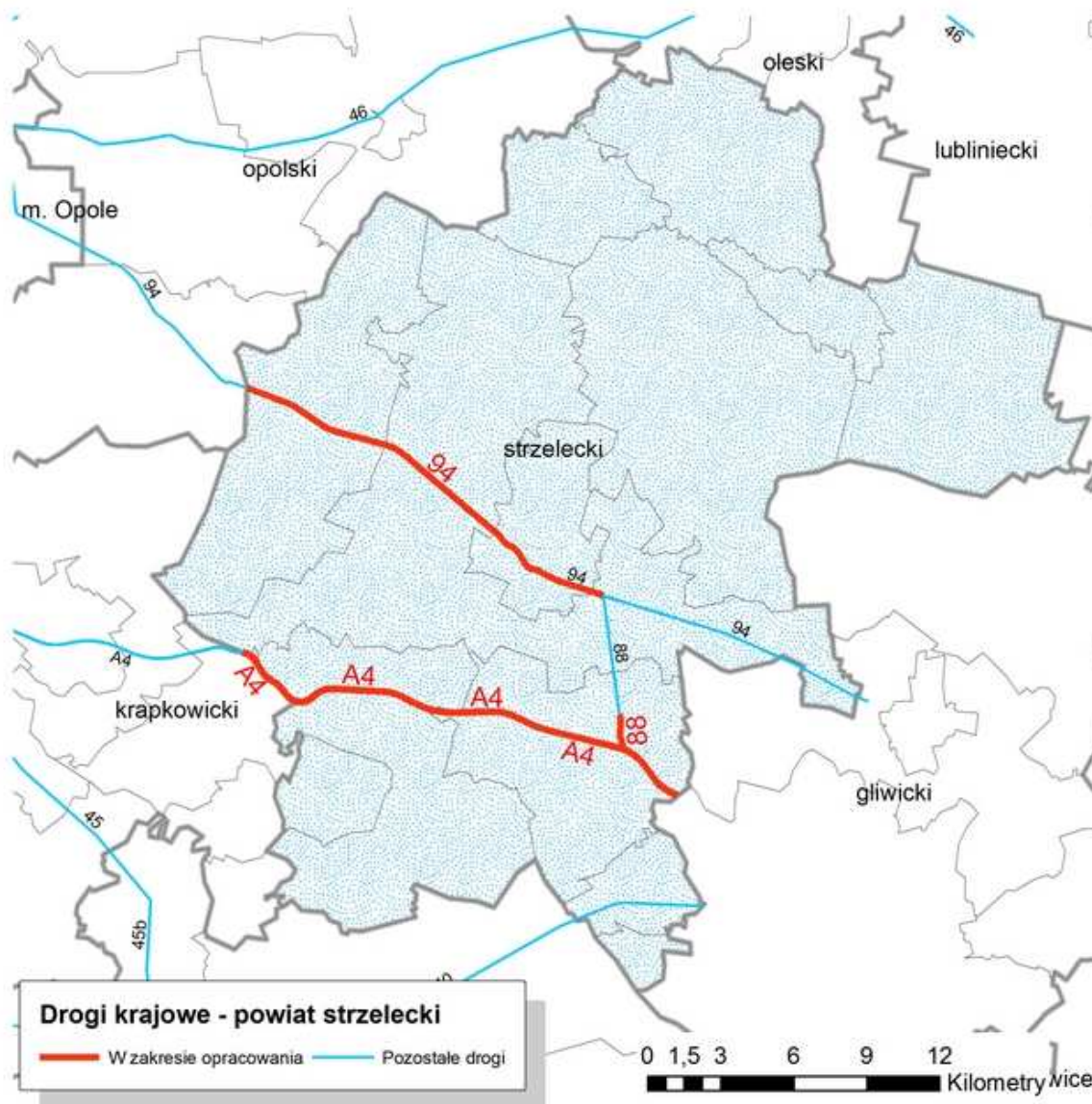
2.3.12. Obszar powiatu strzeleckiego

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Strzelce Opolskie. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Kolonowskie, Leśnica, Strzelce Opolskie, Ujazd, Zawadzkie gminy wiejskie: Izbicko, Jemielnica, miasta: Kolonowskie, Leśnica, Strzelce Opolskie, Ujazd, Zawadzkie.

Tab. 46. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu strzeleckiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
94	OP_3_0370_94	OPOLE-IZBICKO	Izbicko	201,696	203,665	1,969	3,150
94	OP_3_0371_94	IZBICKO-STRZELCE	Izbicko	203,665	207,931	4,266	6,826

Nr drogi	ID odcinka	Nazwa odcinka	Gmina	Km początku	Km końca	Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km ²]
		OP.					
94	OP_3_0371_94	IZBICKO-STRZELCE OP.	Strzelce Opolskie - obszar wiejski	207,931	213,687	5,756	9,210
94	OP_3_0371_94	IZBICKO-STRZELCE OP.	Strzelce Opolskie - miasto	213,687	214,193	0,506	0,810
94	OP_3_0372_94	STRZELCE OP./PRZEJŚCIE/	Strzelce Opolskie - miasto	214,193	218,723	4,530	7,248
94	OP_3_0372_94	STRZELCE OP./PRZEJŚCIE/	Strzelce Opolskie - obszar wiejski	218,723	219,093	0,370	0,592
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Strzelce Opolskie - obszar wiejski	262,094	262,313	0,219	0,350
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Leśnica - obszar wiejski	262,313	263,922	1,609	2,574
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Leśnica - obszar wiejski	263,998	264,511	0,513	0,821
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Leśnica - obszar wiejski	264,684	271,111	6,427	10,283
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Ujazd - obszar wiejski [cz.1]	271,111	272,069	0,958	1,533
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Leśnica - obszar wiejski	272,069	272,161	0,092	0,147
A4, E40	OP_3_0346_A4	GOGOLIN-OLSZOWA	Ujazd - obszar wiejski [cz.1]	272,161	273,111	0,950	1,520
A4, E40	OP_3_0347_A4	OLSZOWA-NOGOWCZYCE	Ujazd - obszar wiejski [cz.1]	273,111	278,662	5,551	8,882
A4, E40	OP_3_0348_A4	NOGOWCZYCE-GR.WOJ.	Ujazd - obszar wiejski [cz.1]	278,662	281,686	3,024	4,838



Rys. 13. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu strzeleckiego

Tab. 47. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie strzeleckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Izbicko	84,51	5530	65
Leśnica	94,75	8436	89
Strzelce Opolskie	202,53	32897	162
Ujazd	83,31	6219	75

Tab. 48. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie strzeleckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Izbicko	1100	1285	5209	137746,0
Leśnica	1666	2091	8209	208806,0
Strzelce Opolskie	3658	9630	32479	695315,0
Ujazd	1149	1402	5439	132669,0

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

Fot. 11. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz usługowa, pola uprawne, lasy oraz zadrzewienia na terenie woj. opolskiego, obszar powiatu strzeleckiego wzdłuż odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres opracowania



A4 Tereny przemysłowe na odcinku Olszowa - Nogawczyce



A4 Zabudowa zagrodowa na odcinku Gogolin - Olszowa



DK94 Zabudowa jednorodzinna na odcinku Izbicko-Strzelce Opolskie



DK94 Zabudowa wielorodzinna w mieście Strzelce Opolskie



DK94 Pola uprawne oraz zadrzewienia wzdłuż odcinka drogi krajowej



A4 Lasy wzdłuż odcinka autostrady

2.3.13. Obszar powiatu gliwickiego (woj. śląskie)

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Gliwice. W skład powiatu wchodzi: gminy miejskie: Knurów, Pyskowice gminy miejsko-wiejskie: Sośnicowice, Toszek gminy wiejskie: Gierałtowice, Plichowice, Rudziniec, Wielowieś miasta: Knurów, Sośnicowice, Pyskowice, Toszek.

Tab. 49. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie gliwickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Rudziniec	159,14	10690	67

Tab. 50. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie gliwickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Rudziniec	2122	2970	10273	260483.0

2.3.14. Obszar powiatu strzelińskiego (woj. dolnośląskie)

Utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Siedziba władz powiatu jest miasto Strzelin. W skład powiatu wchodzi: gminy miejsko-wiejskie: Strzelin, Wiązów gminy wiejskie: Borów, Kondratowice, Przeworno miasta: Strzelin, Wiązów.

Tab. 51. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie strzelińskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]

Nazwa gminy	Powierzchnia [km ²]	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia [os/km ²]
Wiązów	141,77	7409	52

Tab. 52. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie strzelińskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków

Gmina/miasto	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba ludności w mieszkaniach	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
Wiązów	1151	1883	6727	149580.0

2.4. Uwarunkowania akustyczne wynikające ze sposobów zagospodarowania terenów

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, szpitale i domy opieki społecznej, 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 rozp. MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, tj.: terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną, 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 wyznaczono na podstawie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) lub faktycznego

sposobu zagospodarowania przestrzennego, określonego na podstawie pisma danej gminy. W przypadku braku stosownego pisma z właściwego Urzędu Gminy, sposób zagospodarowania terenów określono na zasadzie inwentaryzacji stanu faktycznego, na podstawie materiałów takich jak: dane z Topograficznej Bazy Danych (TBD), ortofotomapy, mapy topograficznej i wizji terenowej. Powyższe podejście 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. 2a rozp. MŚ 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 na 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 to opracowanie.

Zestawienie informacji o charakterze zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin, pozyskanych w ramach realizacji zadania przedstawiono poniżej, w Tab. 53 – Tab. 63. 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. Następnie, dla poszczególnych rodzajów terenów przyporządkowano wartości dopuszczalne, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*. Wartości te podano w Tab. 2.

W przypadku woj. opolskiego grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 55,8 tys. ha, co stanowi 3,6% gruntów tego typu w Polsce. Spośród gruntów zabudowanych i zurbanizowanych tereny mieszkaniowe zajmują 9,3 tys. ha (3,3% terenów mieszkaniowych Polski). Dla tych terenów zgodnie z Rozporządzeniem 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 :

- $L_{DWN} = 55\text{dB}$ i $L_N = 50\text{dB}$ - w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,

- $L_{DWN} = 60\text{dB}$ i $L_N = 50\text{dB}$ - dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, terenów zabudowy zagrodowej oraz terenów mieszkaniowo-usługowych.

Tereny przemysłowe w woj. opolskim zajmują 4,8 tys. ha (4,3% terenów przemysłowych Polski; poniżej w nawiasach również podano procent terenów danego rodzaju w odniesieniu do całego kraju), inne tereny zabudowane 3,0 tys. ha (2,5% innych terenów zabudowanych w Polsce). Zurbanizowane tereny niezabudowane zajmują 2,2 tys. ha (4,3%). Ww. tereny nie podlegają ochronie akustycznej.

Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, do których w tym opracowaniu zaliczono również tereny ogródków działkowych, zajmują 3,5 tys. ha województwa opolskiego. Dla tych terenów, zgodnie z ww. rozporządzeniem MŚ przewiduje się wartości dopuszczalne na poziomie odpowiednio: $L_{DWN} = 60\text{dB}$ oraz $L_N = 50\text{dB}$.

Drogi zajmują 26,7 tys. ha (3,4%), tereny kolejowe 3,8 tys. ha (3,7%) oraz użytki kopalne 2,2 tys. ha (7,4%).

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego umieszczono w bazie danych, gdzie podano nazwę dokumentu. Zestawienie zgromadzonych danych, z podziałem na powiaty, przedstawiono poniżej, w Tab. 53 – Tab. 63, z podaniem nazwy aktu powołującego.

Tab. 53. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat brzeski

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Brzeg	UCHWAŁA NR XVIII/142/03 RADY MIEJSKIEJ W BRZEGU Z DNIA 19 GRUDNIA 2003 ROKU
2	Lewin Brzeski	UCHWAŁA NR XXX/317/98 RADY MIEJSKIEJ W LEWINIE BRZESKIM Z DNIA 18 CZERWCA 1998 ROKU
3	Olszanka	UCHWAŁA NR XXVII/172/2009 RADY GMINY OLSZANKA Z DNIA 30 MARCA 2009R.OPUBLIKOWANĄ W DZIENNIKI URZĘDOWYM WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO NR 39 POZ.708 Z DNIA 16 CZERWCA 2009 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXIV/211/2009 RADY GMINY OLSZANKA Z DNIA 1.12.2009R.OPUBLIKOWANĄ W DZIENNIKI URZĘDOWYM WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO NR 12 POZ.193 Z DNIA 8 LUTEGO 2009 ROKU
4	Grodków	UCHWAŁA NR XLIV/455/10 RADY GMINY GRODKÓW Z DNIA 3 LISTOPADA 2010 ROKU
		UCHWAŁA NR XXI/219/08 RADY GMINY GRODKÓW Z DNIA 5 GRUDNIA 2010 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXV/376/2006 RADY GMINY GRODKÓW Z DNIA 27 WRZEŚNIA 2006 ROKU

Tab. 54. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat
kędzierzyńsko-kozielski

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Kędzierzyn-Koźle	UCHWAŁA NR IX/98/2003 RADY MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE Z DNIA 22 MAJA 2003 ROKU W SPRAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE
		UCHWAŁA NR LII/712/2006 RADY MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE Z DNIA 26 PAŹDZIERNIKA 2006 ROKU W SPRAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE
		UCHWAŁA NR LX/444/97 RADY MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE Z DNIA 28 LISTOPADA 1997 ROKU W SPRAWIE ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU OGÓLNEGO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE
		UCHWAŁA NR XVI/188/99 RADY MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE Z DNIA 30 WRZEŚNIE 1999 ROKU W SPRAWIE ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE
		UCHWAŁA NR XXI/243/2000 RADY MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE Z DNIA 27 STYCZNIA 2000 ROKU W SPRAWIE ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE
		UCHWAŁA NR IX/98/2003 RADY MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE Z DNIA 22 MAJA 2003 ROKU W SPRAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE

TAB. 55. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO - POWIAT
KLUCZBORSKI

LP.	NAZWA GMINY	AKT POWOŁUJĄCY
2	Kluczbork	UCHWAŁA NR XXVII/348/08 RADY MIEJSKIEJ W KLUCZBORKU Z DNIA 30. 09. 2008 ROKU W SPRAWIE ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KLUCZBORKA
		UCHWAŁA NR XXVII/348/08 RADY MIEJSKIEJ W KLUCZBORKU Z DNIA 30. 09. 2008 ROKU W SPRAWIE ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KLUCZBORKA ORAZ WSI LIGOTA DOLNA, LIGOTA GÓRNA I LIGOTA ZAMECKA W ZAKRESIE KLUCZBORKA - CZĘŚCI PÓŁNOC
		UCHWAŁA NR XXXVI/470/09 RADY MIEJSKIEJ W KLUCZBORKU Z DNIA 7 KWIECZNIA 2009 ROKU. W SPRAWIE ZMIANY PLANU MIEJSKIEGO ZAGOSPODAROWANIA MIASTA KLUCZBORK ORAZ WSI LIGOTA DOLNA, LIGOTA GÓRNA I LIGOTA ZAMECKA W ZAKRESIE KLUCZBORKA - CZĘŚCI POŁUDNIOWEJ

Tab. 56. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat krapkowicki

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Gogolin	UCHWAŁA NR XLII/357/2010 RADY MIEJSKIEJ W GOGOLINIE Z DNIA 28 STYCZNIA 2010 ROKU

Tab. 57. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat namysłowski

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Namysłów	UCHWAŁA NR XXXIII/321/09 RADY MIEJSKIEJ W NAMYSŁOWIE Z DNIA 10 GRUDNIA 2009 ROKU

Tab. 58. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat nyski

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Głuchołazy	UCHWAŁA NR XXIII/181/08 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 04 LIPCA 2008 ROKU
		UCHWAŁA NR XXVII/187/96 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 25 CZERWCA 1996 ROKU
		UCHWAŁA NR XIV/110/03 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 23 GRUDNIA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XLVII/303/98 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 16 CZERWCA 1998 ROKU
		UCHWAŁA NR XXVIII/195/96 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 17 WRZEŚNIA 1996 ROKU
		UCHWAŁA NR XVIII/91/99 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 26 PAŹDZIERNIKA 1999 ROKU
		UCHWAŁA NR VIII/53/07 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 28 MARCA 2007 ROKU
		UCHWAŁA NR XIV/113/03 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 23 GRUDNIA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XLVII/302/98 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 16 CZERWCA 1998
		UCHWAŁA NR XLVII/302/98 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 16 CZERWCA 1998 ROKU
		UCHWAŁA NR XLVII/302/98 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 16 CZERWCA 1998 ROKU
		UCHWAŁA NR XXV/154/00 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 27 KWIETNIA 2000 ROKU
		USTAWA NR X/67/07 RADY MIEJSKIEJ W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 30 MAJA 2007 ROKU
UCHWAŁA NR X/111/11 RADY GMINY W GŁUCHOŁAZACH Z DNIA 29 CZERWCA 2011 ROKU		

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
2	Nysa	UCHWAŁA NR. XIX/277/08 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 31 MARCA 2008 ROKU
		UCHWAŁA NR XXVII/462/04 RADY MIASTA NYSY Z DNIA 24 SIERPNIA 2004 ROKU
		UCHWAŁA NR XIV/216/03 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 29 WRZEŚNIA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXII/475/09 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 29 KWIETNIA 2009 ROKU
		UCHWAŁA NR L/286/ 06 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 26 KWIETNIA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR LI/523/98 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 27 MAJA 1998R.
		UCHWAŁA NR LIII/534/98 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 18 CZERWCA 1998 ROKU
		UCHWAŁA NR LIII/799/10 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 10 LISTOPADA 2010 ROKU
		UCHWAŁA NR LIII/800/10 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 10 LISTOPADA 2010 ROKU
		UCHWAŁA NR LIV/881/06 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 29 SIERPNIA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR LV/906/06 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 28 WRZEŚNIA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR LVI/677/2002 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 26 KWIETNIA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR LXI/785/2002 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 27 SIERPNIA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR LXI/786/2002 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 27 SIERPNIA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR VI/74/11 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 30 MARCA 2011 ROKU
		UCHWAŁA NR VI/76/11 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 30 MARCA 2011 ROKU
		UCHWAŁA NR VI/77/11 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 30 MARCA 2011 ROKU
		UCHWAŁA NR VI/93/03 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 25 LUTEGO 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XI.IV/463/2001 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 30 MAJA 2001 ROKU
		UCHWAŁA NR XIV/217/03 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 29 WRZEŚNIA 2003 ROKU
UCHWAŁA NR XIV/218/03 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 29 WRZEŚNIA 2003 ROKU		
UCHWAŁA NR XLIX/497/98 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 31 MARCA 1998 ROKU		

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
		UCHWAŁA NR XLV/672/10 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 31 MARCA 2010 ROKU
		UCHWAŁA NR XV/119/99 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 26 SIERPNI 1999 ROKU
		UCHWAŁA NR XV/120/99 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 26 SIERPNI 1999 ROKU
		UCHWAŁA NR XVI/678/2002 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 26 KWIETNIA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR XVIII/296/03 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 29 GRUDNIA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XXVI/359/08 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 5 LISTOPADA 2008 ROKU
		UCHWAŁA NR XXVII/ 461/04 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 24 SIERPNI 2007 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXIX/388/2001 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE Z DNIA 27 LUTEGO 2001 ROKU

Tab. 59. Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat oleski

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Olesno	UCHWAŁA NR IX/58/11 RADY MIEJSKIEJ W OLEŚNIE Z DNIA 29 CZERWCA 2011 ROKU
		UCHWAŁA NR XLII/257/09 RADY MIEJSKIEJ W OLEŚNIE Z DNIA 24 LIPCA 2009 ROKU
		UCHWAŁA NR LX/395/2002 RADY MIEJSKIEJ W OLEŚNIE Z DNIA 27 LUTEGO 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR XLIV/463/2002 RADY MIEJSKIEJ W OLEŚNIE Z DNIA 9 PAŹDZIERNIKA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXV/271/97 RADY MIEJSKIEJ W OLEŚNIE Z DNIA 18 CZERWCA 1997 ROKU

Tab. 60. Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat grodzki Opole

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Opole	UCHWAŁA NR LVIII/649/06 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 26 STYCZNIA 2006 ROKU W SPRAWIE UCHWALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU W REJONIE OBWODNICY PÓŁNOCNEJ – ULICY PÓŁNOCNEJ W OPOLU.
		UCHWAŁA NR LXXIV/794/10 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 28 PAŹDZIERNIKA 2010 ROKU W SPRAWIE UCHWALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WYSPIY BOLKO W OPOLU.

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
		UCHWAŁA NR XIV/123/07 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 28 CZERWCA 2007 ROKU W SPRAWIE UCHWALENIA ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU W REJONIE OBWODNICY PÓŁNOCNEJ – ULICY PÓŁNOCNEJ W OPOLU.
		UCHWAŁA NR XXXIII/343/08 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 3 LIPCA 2008 ROKU W SPRAWIE UCHWALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W REJONIE WÓJTOWEJ WSI W OPOLU.
		UCHWAŁA NR XXXVI/380/08 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 25 WRZEŚNIA 2008 ROKU W SPRAWIE UCHWALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W REJONIE SZCZEPANOWIC W OPOLU.
		UCHWAŁA NR XXV/368/00 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 25 MAJA 2000 ROKU W SPRAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO UL. WIEJSKIEJ W OPOLU.
		UCHWAŁA NR XXXVII/504/01 RADY MIASTA OPOLA Z DNIA 22 LUTEGO 2001 ROKU W SPRAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO OPOLE - BIERKOWICE.

Tab. 61. Miejsce Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat opolski

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Prószków	UCHWAŁA NR XX/198/2000 RADY GMINY W PRÓSZKOWIE Z DNIA 16 PAŹDZIERNIKA 2000 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXI/290/2001 RADY GMINY W PRÓSZKOWIE Z DNIA 24 WRZEŚNIA 2001 ROKU
		UCHWAŁA NR XL/363/2002 RADY GMINY W PRÓSZKOWIE Z DNIA 24 CZERWCA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR XXX/276/2001 RADY GMINY W PRÓSZKOWIE Z DNIA 30 SIERPNIĄ 2001 ROKU
		UCHWAŁA NR XVII/119/2004 RADY MIEJSKIEJ W PRÓSZKOWIE Z DNIA 17 LUTEGO 2004 ROKU
2	Chrzastowice	UCHWAŁA NR XXIV/158/2009 Z DNIA 5 LUTEGO 2009 ROKU RADY GMINY CHRZĄSTOWICE
		UCHWAŁA NR XXIV/238/2006 RADY GMINY CHRZĄSTOWICE Z DNIA 15 MARCA 2006 ROKU W SPRAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU WSI LĘDZINY
		UCHWAŁA NR XXXII/175/2001 RADY GMINY CHRZĄSTOWICE Z DNIA 27 LUTEGO 2001 ROKU
3	Niemodlin	UCHWAŁA NR XII/96/99 RADY MIEJSKIEJ W NIEMODLINIE Z DNIA 30 WRZEŚNIA 1999 ROKU

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
		UCHWAŁA NR XLVII/349/2002 RADY MIEJSKIEJ W NIEMODLINIE Z DNIA 21 LUTEGO 2002 ROKU
4	Ozimek	UCHWAŁA RADY MIEJSKIEJ W OZIMKU NR XXXVIII/245/01 Z DNIA 28 WRZEŚNIA 2001 ROKU
5	Tarnów Opolski	UCHWAŁA RADY GMINY TARNÓW OPOLSKI NR III/16/2002 Z DNIA 30 GRUDNIA 2002 ROKU (DZ.URZ.WOJ.OPOLSKIEGO Z 2003R. NR 12, POZ. 314)
		UCHWAŁA RADY GMINY TARNÓW OPOLSKI NR XIII/88/07 Z DNIA 29 LISTOPADA 2007 ROKU (DZ.URZ.WOJ.OPOLSKIEGO Z 07 LUTEGO 2008 ROKU NR 8 POZ. 223)
		UCHWAŁA RADY GMINY TARNÓW OPOLSKI NR XIII/88/07 Z DNIA 29 LISTOPADA 2007 ROKU (DZ.URZ.WOJ.OPOLSKIEGO Z 07 LUTEGO 2008 ROKU NR 8 POZ. 223).

Tab. 62. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat prudnicki

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Prudnik	UCHWAŁA NR XXVI/276/2004 RADY MIEJSKIEJ W PRUDNIKU Z DNIA 23 LIPCA 2004 ROKU

Tab. 63. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat strzelecki

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
1	Strzelce Opolskie	UCHWAŁA .NR XXXIX/356/05 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 9 LISTOPADA 2005 ROKU
		UCHWAŁA NR L/439/06 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 25 PAŹDZIERNIKA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR VIII/114/03 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 26 MARCA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XLIII/223/06 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 26 LISTOPADA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR XLIX/427/06 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 27 WRZEŚNIA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR XLVIII/419/06 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 30 SIERPNIA 2006 ROKU
		UCHWAŁA NR IV/20/07 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 31 STYCZNIA 2007 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXI/279/05 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 26 STYCZNIA 2005 ROKU
		UCHWAŁA NR IV/21/07 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 31 STYCZNIA 2007 ROKU

Lp.	Nazwa gminy	Akt powołujący
		UCHWAŁA NR LVI/395/2002 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 19 CZERWCA 2002 ROKU
		UCHWAŁA NR X/139/03 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 28 MAJA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR X/46/2011 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 25 MAJA 2011 ROKU
		UCHWAŁA NR XII/148/03 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 23 LIPCA 2003 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXI/257/09 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 28 STYCZNIA 2009 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXI/280/05 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 26 STYCZNIA 2005 ROKU
		UCHWAŁA NR LVI/348/98 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 28 MAJA 1998 ROKU
		UCHWAŁA NR LVI/350/98 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 28 MAJA 1998 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXV/318/05 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 1 CZERWCA 2005 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXVII/311/2005 RADY MIEJSKIEJ W PRÓSZKOWIE Z DNIA 9 LISTOPADA 2005 ROKU
		UCHWAŁA NR XXXVIII/349/05 RADY MIEJSKIEJ W STRZELCACH OPOLSKICH Z DNIA 28 WRZEŚNIA 2005 ROKU
		2
UCHWAŁA NR XLII/233/2009 RADY MIEJSKIEJ W UJEŹDZIE Z DNIA 27 PAŹDZIERNIKA 2009 ROKU		
UCHWAŁA NR XXVII/155/08 RADY MIEJSKIEJ W UJEŹDZIE DNIA 28 PAŹDZIERNIKA 2008 ROKU		
UCHWAŁA NR XXXVIII/217/09 RADY MIEJSKIEJ W UJEŹDZIE Z DNIA 03 LIPCA 2009 ROKU		

Uwarunkowania akustyczne, wynikające z zestawionych w powyższych tabelach MPZP i innych dokumentów planistycznych dla poszczególnych powiatów, nie zostały szczegółowo omówione w części tekstowej z uwagi na m.in. zakres obszaru objętego mapowaniem oraz strategiczny charakter map akustycznych. Wszystkie informacje wynikające z ww. dokumentów zostały wprowadzone do bazy danych i 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 rozp. 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 ochrony hałasowej została przyporządkowana na podstawie ich faktycznego użytkowania, lecz tylko dla obszaru wielkości obrysu budynku.

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

3. Metody wykorzystane do opracowania map akustycznych

3.1. Wskaźniki oceny hałasu

W niniejszym rozdziale przedstawiono definicje i wyjaśnienia podstawowych wielkości z zakresu akustyki, wykorzystane w mapie akustycznej.

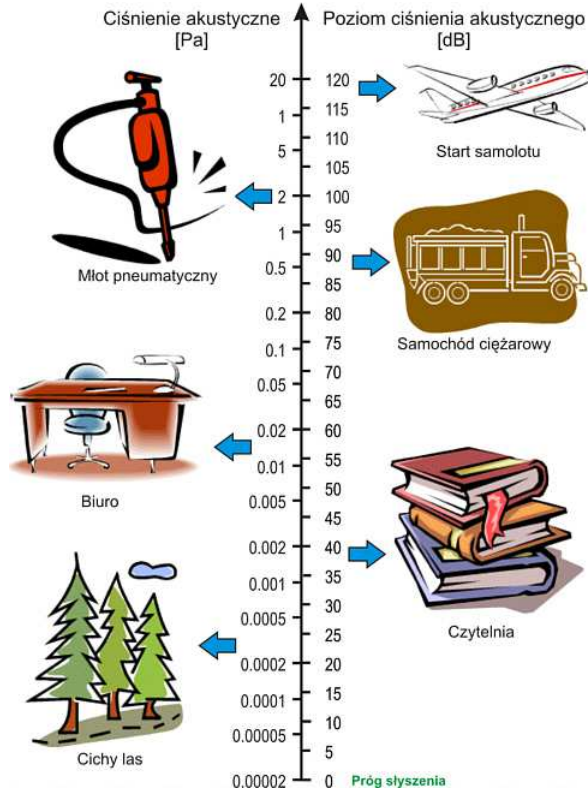
Decybel

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

Dźwięk, poziom ciśnienia akustycznego

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:

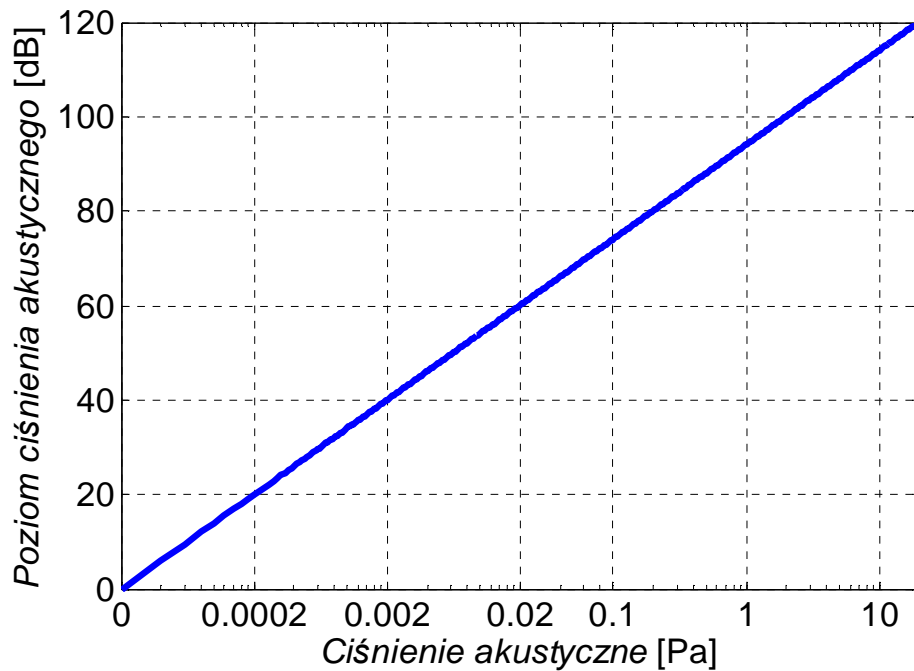


Skala liniowa i logarytmiczna (źródło: System wspomaganie profilaktyki zagrożeń wibroakustycznych w środowisku pracy CIOP)

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

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.



Zależność poziomu ciśnienia akustycznego [dB] od ciśnienia akustycznego [Pa]

Poziom dźwięku A

Poziom dźwięku A, L_{pA} , jest miarą logarymiczną stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego danego sygnału do kwadratu ciśnienia odniesienia ($20\mu\text{ Pa}$), skorygowany krzywą korekcyjną A:

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

Równoważny poziom dźwięku A

Równoważny poziom dźwięku A jest logarytmem z uśrednionego w długim przedziale (np. 8 godzin nocy) kwadratu ciśnienia akustycznego:

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

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. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),
- 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. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

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. 6⁰⁰ do 18⁰⁰),
- L_W – jest długookresowym średnim poziomem dźwięku A, wyznaczonym w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do 22⁰⁰),
- L_N – długookresowym średnim poziomem dźwięku A, wyznaczonym w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do 6⁰⁰).

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 zagrożenia hałasem, M , definiuje się jako:

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

gdzie ΔL oznacza wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu (w dB), natomiast m oznacza liczbę mieszkańców na terenie o poziomie hałasu przekraczającym wartość dopuszczalną o ΔL decybeli.

Algorytm obliczania wskaźnika M

Na potrzeby tej mapy akustycznej, wskaźnik M wyznaczony został odrębnie dla każdej ze stron pasa drogowego, a jego wartość obliczano dla jednokilometrowych odcinków dróg. Za granice jednokilometrowych obszarów obliczeń przyjęte zostały linie prostopadłe od osi drogi, wytyczone od punktów kilometrażowych (słupków kilometrażowych). W przypadku niepełnych odcinków, o długości mniejszej niż jeden kilometr, wynik obliczeń odniesiono do odcinka o długości jednego kilometra drogi za pomocą odpowiedniego mnożnika.

3.2. 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 Arrêtè 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 zaimplementowaną ww. metodę obliczania hałasu samochodowego. Poniżej w Tab. 64 zamieszczono podstawowe informacje o wykorzystanym oprogramowaniu, a w Tab. 65 konfigurację programu przyjętą do obliczeń akustycznych.

Tab. 64. Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania

Nazwa oprogramowania	SoundPlan
Wersja	7.1.
Producent	SoundPLAN International LLC
Właściciel	AkustiX sp. z o.o.
Numer licencji	5910

Tab. 65. Konfiguracja programu obliczeniowego SoundPlan

Parametr	Wartość
Liczba przedziałów czasu oceny	3
Dzień	6 ⁰⁰ -18 ⁰⁰
Wieczór	18 ⁰⁰ -22 ⁰⁰ (kara 5 dB)
Noc	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰ (kara 10 dB)
Standard	NMPB - Routes - 96

Parametr	Wartość
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

4. Wyniki analiz rozkładu hałasu w środowisku

Wyniki wykonanych analiz przedstawiono w postaci graficznej (patrz część graficzna dokumentacji) i tabelarycznej (rozdz. 5).

Zestaw wykonanych map omówiono w rozdz. 1.4.

- 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 emisji w sytuacji niezakłóconego rozprzestrzeniania się dźwięku, wskazuje na maksymalny zasięg hałasu danego odcinka drogi;
- mapa emisji 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.

4.1. 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 (Tab. 66) oraz w postaci graficznej. Na Rys. 14 przedstawiono zależność wskaźnika L_{DWN} w funkcji odległości od drogi, dla obserwatora zlokalizowanego na różnych wysokościach – od 4 m do 32 m. . Dodatkowo, w obliczeniach przyjęto teren płaski oraz miękką i twardą nawierzchnię ziemi. Natomiast na Rys. 15 i Rys. 16 wykonano obliczenia dla drogi na nasypie o wysokości 2 m (Rys. 15) oraz dla drogi biegnącej w wykopie o głębokości 2 m (Rys. 16).

Aby uniezależnić wyniki analiz od parametrów ruchu (natężenie ruchu, prędkość pojazdów i struktura ruchu), wyżej przedstawione wyniki zaprezentowano również w postaci względnej. Na Rys. 17, Rys. 18 oraz Rys. 19 przedstawiono różnice w poziomach hałasu pomiędzy daną wysokością obserwatora, a wysokością referencyjną (4 m). Poszczególne krzywe na wykresach informują, o ile poziom hałasu na danej wysokości różni się od poziomu hałasu w tym samym przekroju na wysokości 4 m. Wyniki te nie zależą od parametrów ruchu.

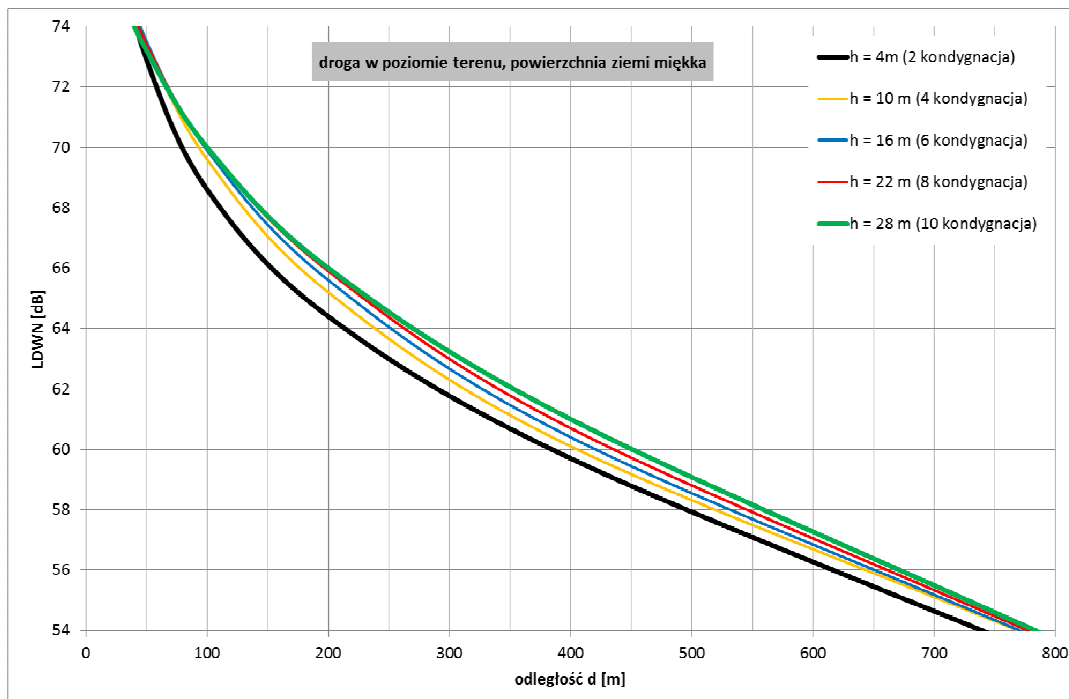
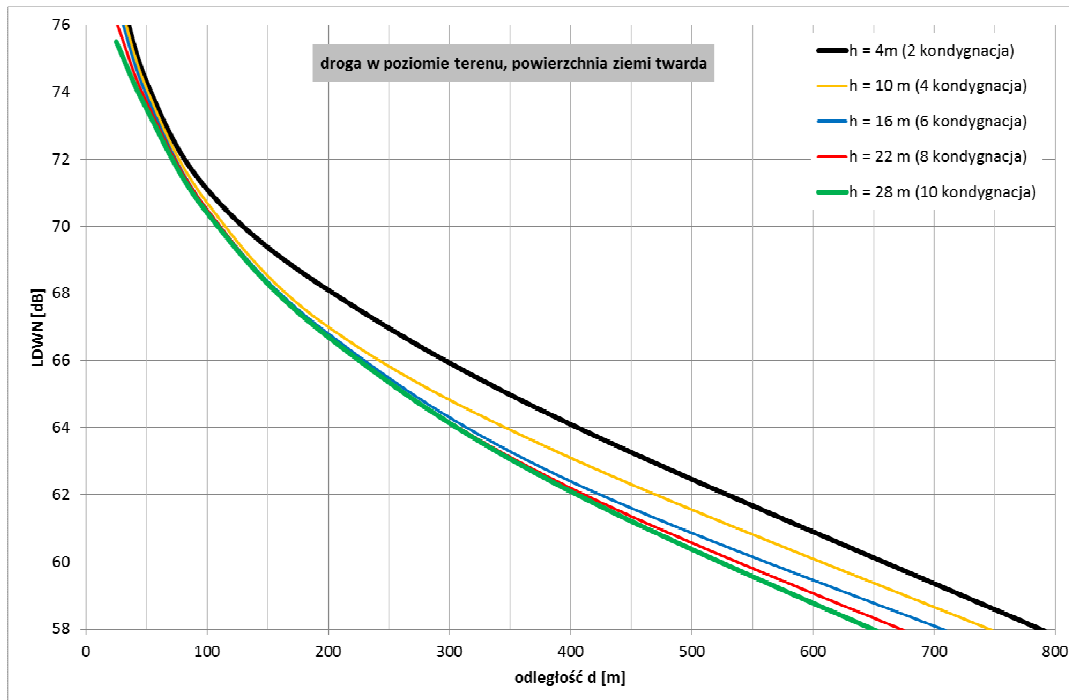
Tab. 66 Wyniki obliczeń wskaźników L_{DWN} oraz L_N dla różnych wysokości obserwatora (H), różnych odległości od drogi oraz różnego pokrycia terenu, w warunkach meteorologicznych sprzyjających propagacji

H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP o wys. 2 m				WYKOP o głęb. 2 m			
			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	2	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	3	25	76.9	69.9	77.3	70.2	77.0	70.0	77.4	70.3	75.5	68.5	77.4	70.3
10	4	25	76.8	69.8	77.1	70.0	77.0	69.9	77.2	70.1	76.6	69.6	77.2	70.1
13	5	25	76.7	69.6	76.9	69.8	76.8	69.8	77.1	70.0	76.5	69.4	77.1	70.0
16	6	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	7	25	76.2	69.1	76.4	69.3	76.4	69.3	76.6	69.5	76.0	68.9	76.6	69.5
22	8	25	76.0	68.9	76.1	69.0	76.2	69.1	76.3	69.2	75.8	68.7	76.3	69.2
25	9	25	75.7	68.6	75.8	68.7	75.9	68.8	76.0	68.9	75.5	68.4	76	68.9
28	10	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	11	25	75.1	68.0	75.3	68.2	75.3	68.2	75.4	68.3	74.9	67.9	75.4	68.3
4	2	50	72.9	66.0	74.3	67.2	73.2	66.3	74.2	67.2	66.1	59.3	74.2	67.1
7	3	50	73.4	66.4	74.2	67.1	73.5	66.5	74.1	67.1	68.7	62.0	74.1	67.0
10	4	50	73.5	66.5	74.1	67.0	73.6	66.6	74.1	67.0	70.3	63.4	74.1	67.0
13	5	50	73.5	66.5	74.0	66.9	73.6	66.6	74.0	66.9	72.1	65.2	74.0	66.9
16	6	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	7	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	8	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

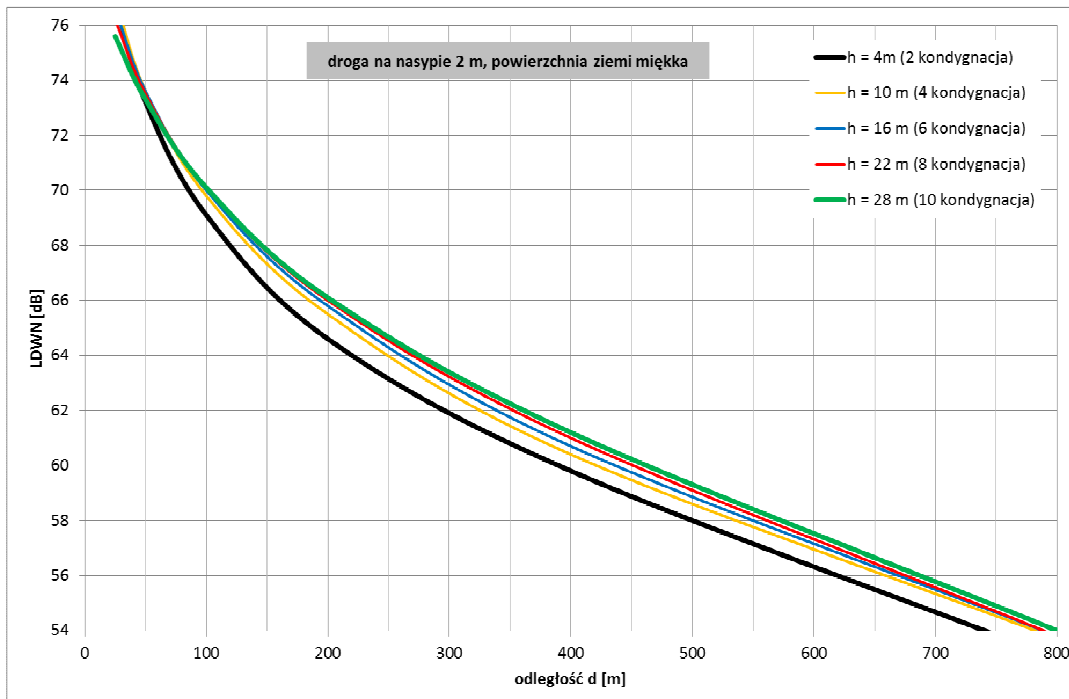
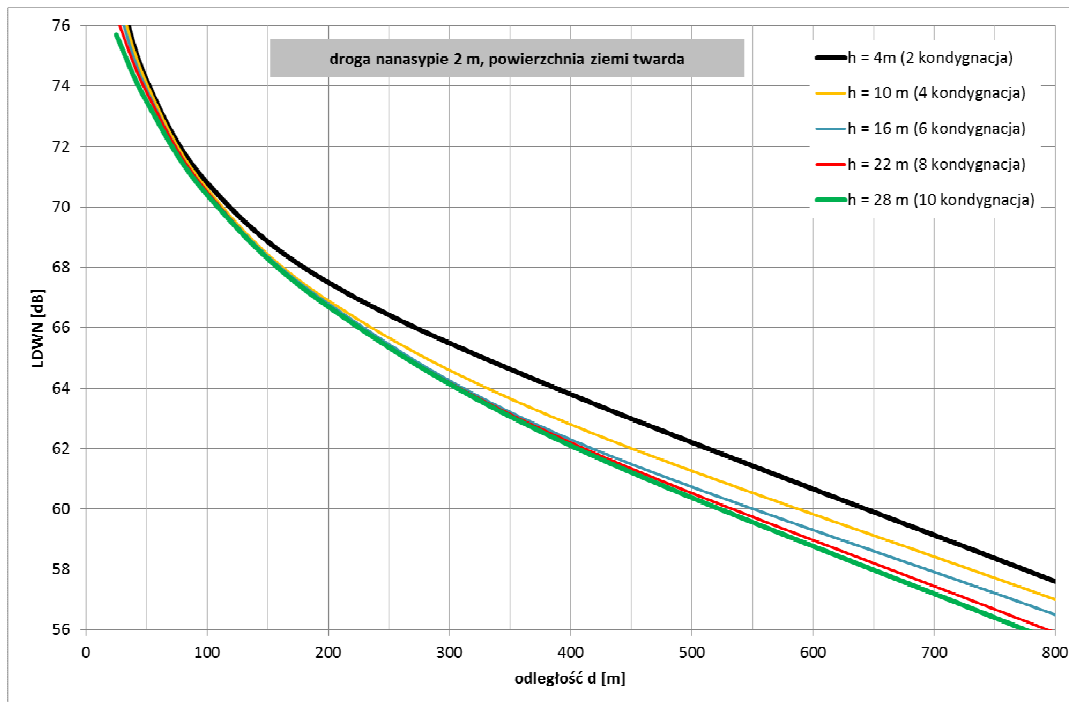
H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP o wys. 2 m				WYKOP o głęb. 2 m			
			Miętko		Twardo		Miętko		Twardo		Miętko		Twardo	
			Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
25	9	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	10	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	11	50	73.1	66.1	73.3	66.2	73.2	66.2	73.4	66.3	73.0	66.0	73.4	66.3
4	2	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
7	3	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	4	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	5	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	6	100	69.9	62.9	70.5	63.5	70.0	63.0	70.5	63.5	66.3	59.6	70.6	63.5
19	7	100	70.0	63.0	70.5	63.4	70.1	63.0	70.5	63.4	66.8	60.1	70.5	63.4
22	8	100	70.0	63.0	70.5	63.4	70.1	63.0	70.5	63.4	67.6	60.8	70.5	63.4
25	9	100	70.0	63.0	70.4	63.3	70.1	63.0	70.4	63.4	68.6	61.8	70.4	63.4
28	10	100	70.0	63.0	70.4	63.3	70.1	63.0	70.4	63.3	68.9	62.0	70.4	63.3
31	11	100	70.0	63.0	70.3	63.2	70.1	63.0	70.4	63.3	69.0	62.1	70.4	63.3
4	2	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	3	200	64.8	58.1	67.3	60.2	65.1	58.3	67.1	60.0	54.5	47.7	67.0	60.0
10	4	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	5	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	6	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	7	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	8	200	65.9	58.9	66.7	59.6	66.0	59.0	66.7	59.6	59.9	53.1	66.7	59.6

H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP o wys. 2 m				WYKOP o głęb. 2 m			
			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)]
25	9	200	66.0	59.0	66.7	59.6	66.1	59.0	66.7	59.6	61.1	54.4	66.7	59.6
28	10	200	66.0	59.0	66.7	59.6	66.1	59.1	66.7	59.6	61.8	55.1	66.7	59.6
31	11	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	2	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	3	400	60.0	53.5	63.6	56.7	60.2	53.5	63.3	56.3	45.2	38.2	63.3	56.3
10	4	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	5	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	6	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
19	7	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	8	400	60.7	53.9	62.2	55.1	61.0	54.0	62.2	55.1	49.1	41.9	62.2	55.1
25	9	400	60.9	54.0	62.1	55.1	61.1	54.1	62.1	55.0	49.7	42.5	62.1	55.0
28	10	400	61.0	54.1	62.1	55.0	61.2	54.2	62.1	55.0	50.4	43.2	62.1	55.0
31	11	400	61.1	54.2	62.1	55.0	61.3	54.3	62.1	55.0	51.0	43.9	62.1	55.0
4	2	800	53.0	46.4	57.8	51.0	53.0	46.4	57.6	50.8	35.9	28.8	57.6	50.8
7	3	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	4	800	53.5	47.0	57.2	50.3	53.7	47.0	57.0	50.1	37.6	30.5	57.0	50.1
13	5	800	53.5	47.0	57.0	50.0	53.7	47.0	56.8	49.8	38.0	30.9	56.8	49.8
16	6	800	53.5	47.0	56.7	49.7	53.8	47.0	56.5	49.5	38.4	31.2	56.5	49.5
19	7	800	53.6	47.0	56.4	49.4	53.8	47.0	56.2	49.2	38.9	31.5	56.2	49.2
22	8	800	53.6	47.0	56.1	49.1	53.8	47.0	55.9	48.9	39.2	31.8	55.9	48.9

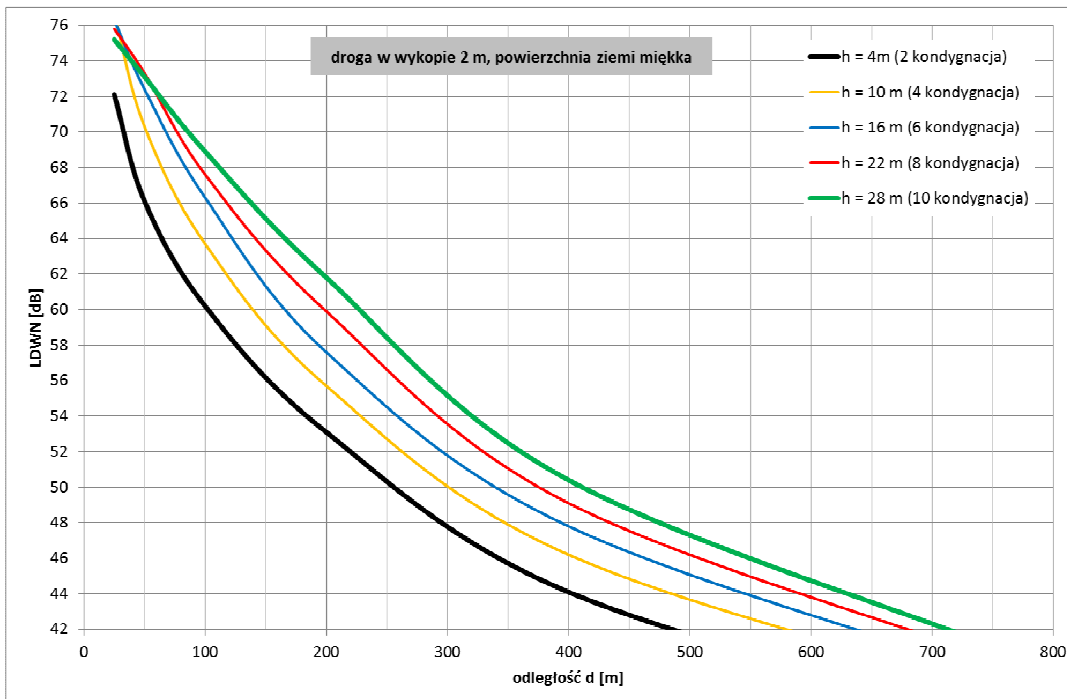
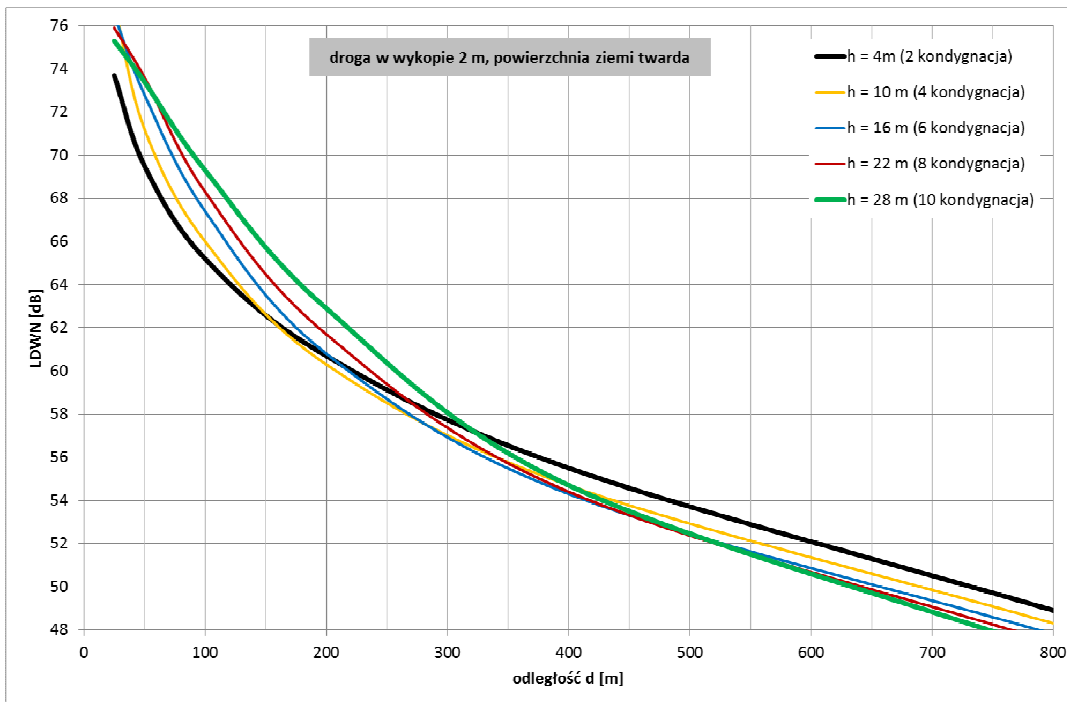
H [m]	Kondygnacja	Odległość od osi [m]	TEREN PŁASKI				NASYP o wys. 2 m				WYKOP o głęb. 2 m			
			Miętko		Twardo		Miętko		Twardo		Miętko		Twardo	
			Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
25	9	800	53.6	47.0	55.8	48.8	53.9	47.0	55.7	48.6	39.5	32.0	55.7	48.6
28	10	800	53.7	47.0	55.6	48.5	54.0	47.1	55.6	48.5	39.8	32.3	55.6	48.5
31	11	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



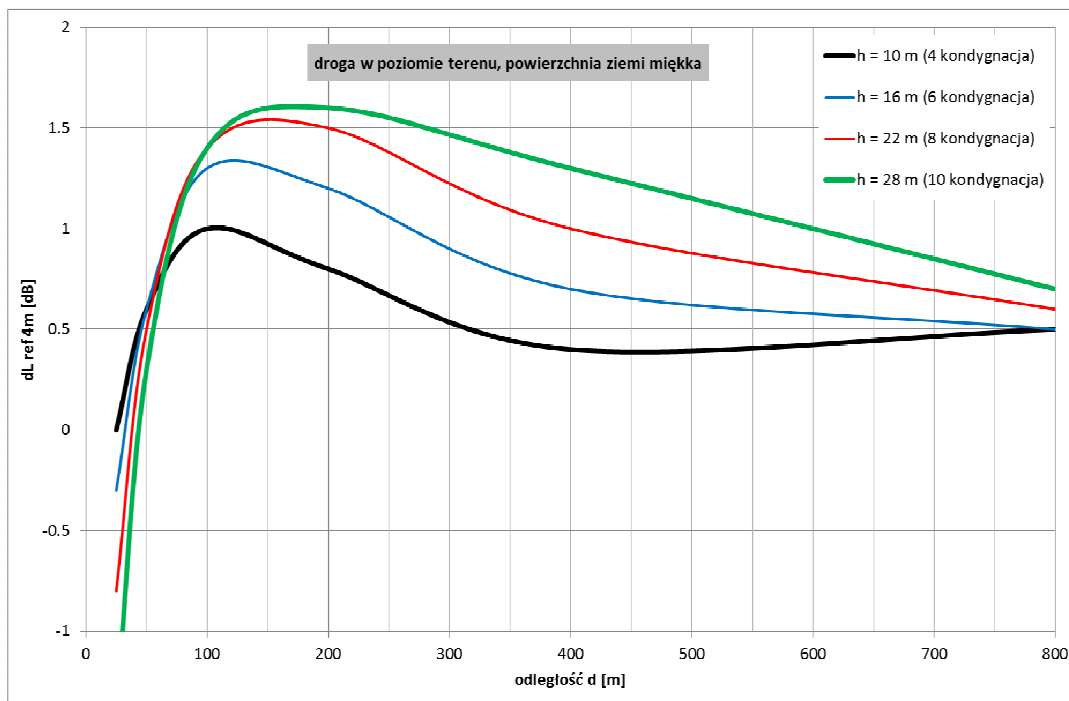
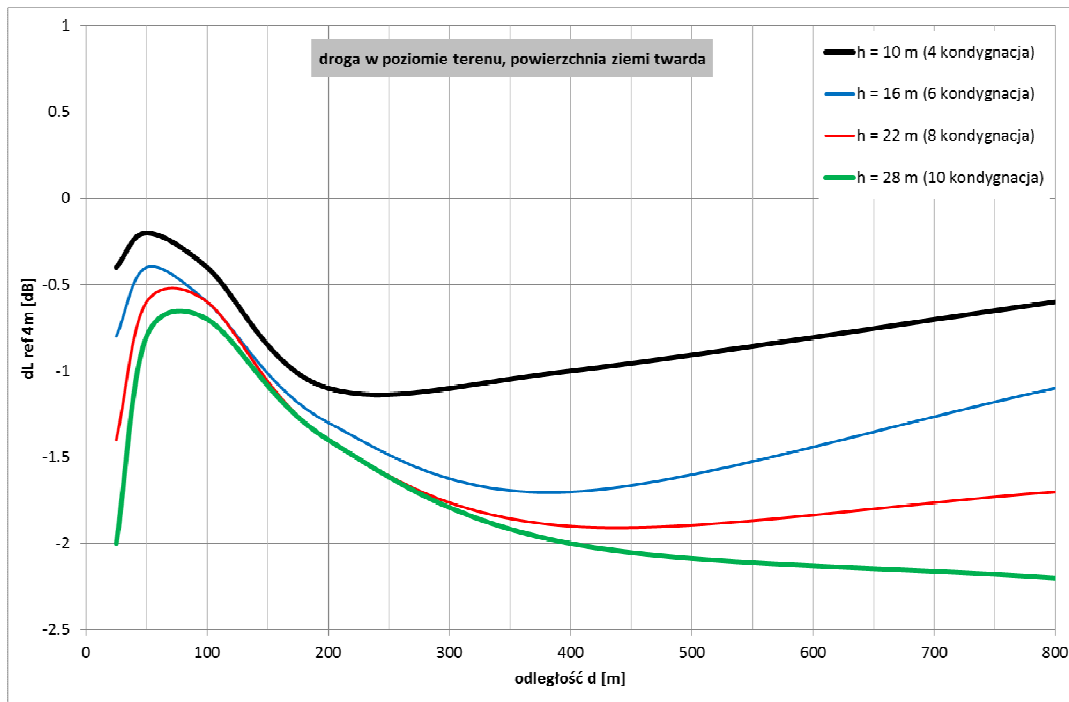
Rys. 14. Zależność L_{DWN} od odległości od drogi, dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej w poziomie terenu



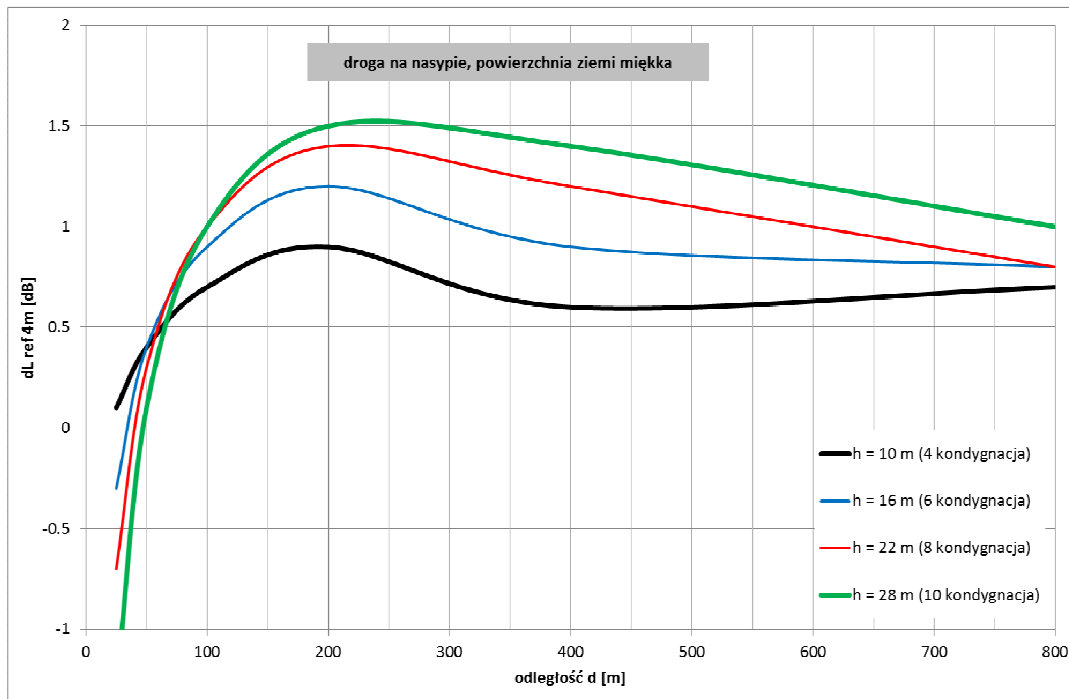
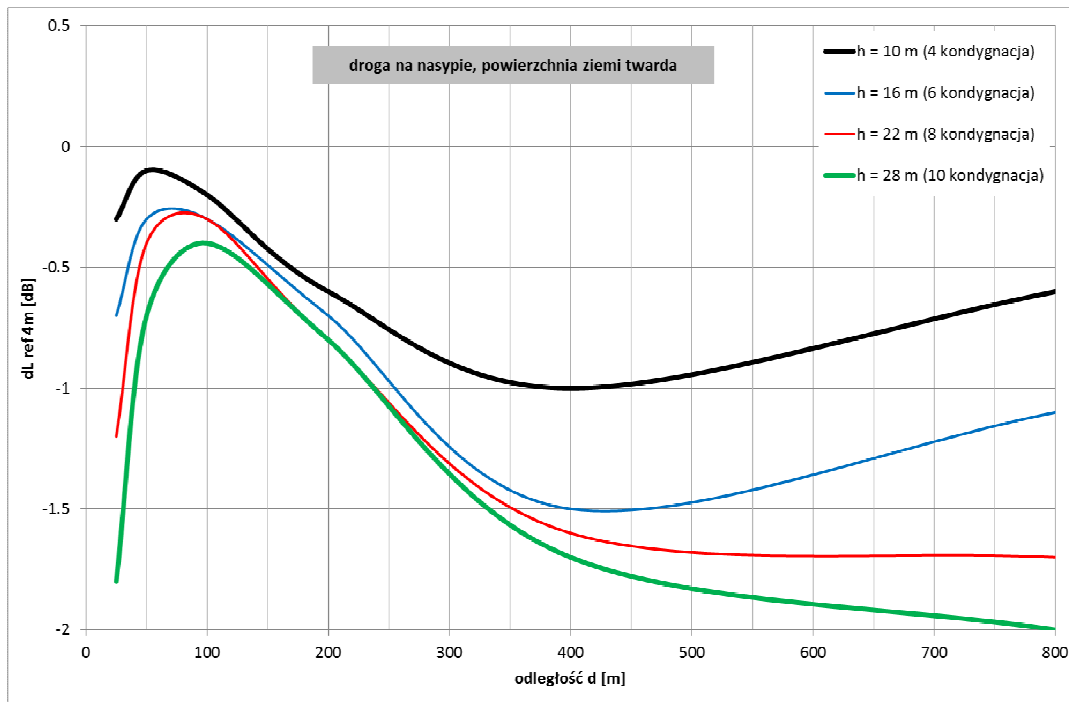
Rys. 15. Zależność L_{DWN} od odległości od drogi, dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej na nasypie 2 m



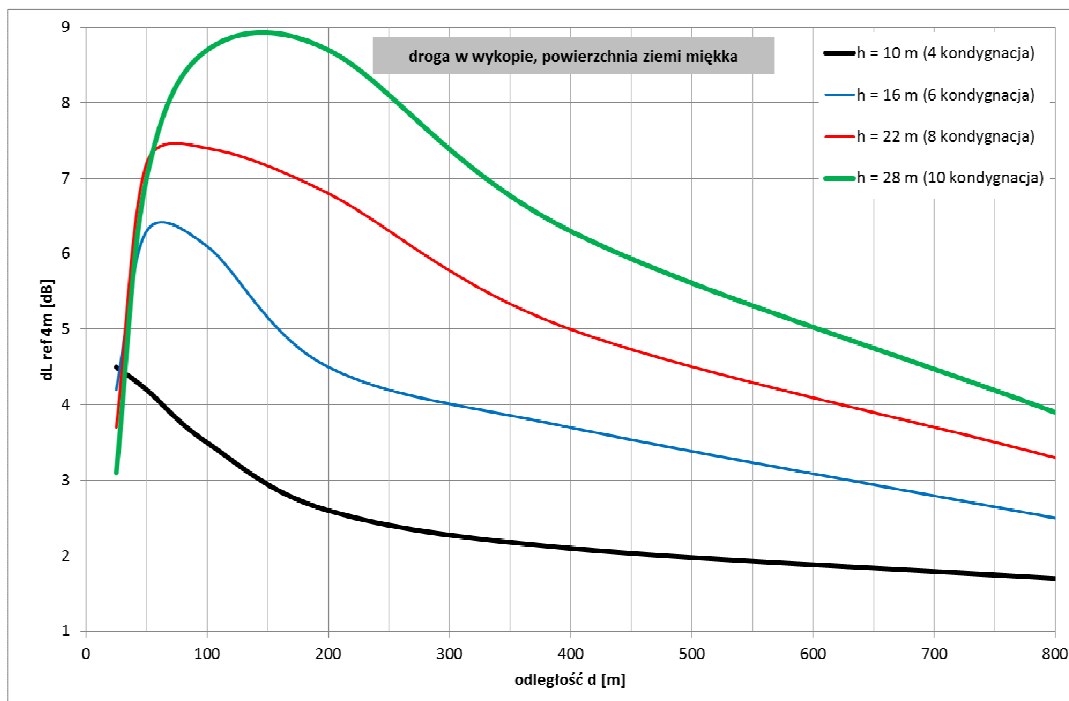
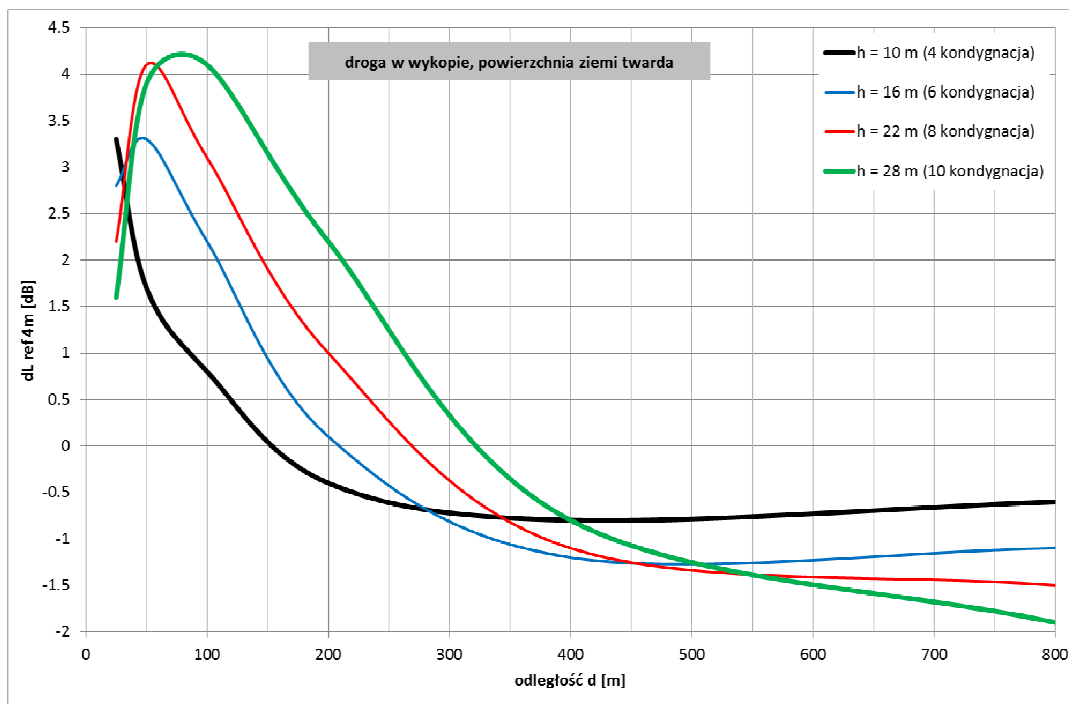
Rys. 16. Zależność L_{DWN} od odległości od drogi, dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia wykonano dla drogi przebiegającej w wykopie o głębokości 2 m



Rys. 17. Różnice poziomu hałasu (L_{DWN} i L_N) dla obserwatora na danej wysokości (poszczególne krzywe) a obserwatorem na wysokości referencyjnej 4 metry – droga w poziomie terenu



Rys. 18. Różnice poziomu hałasu (L_{DWN} i L_N) dla obserwatora na danej wysokości (poszczególne krzywe) a obserwatorem na wysokości referencyjnej 4 metry – droga na nasypie o wysokości 2 m



Rys. 19. Różnice poziomu hałasu (L_{DWN} i L_N) dla obserwatora na danej wysokości (poszczególne krzywe) a obserwatorem na wysokości referencyjnej 4 metry – droga w wykopie o głębokości 2 m

Z Rys. 14 i Rys. 15 oraz Rys. 17 i Rys. 18 wynika, iż dla drogi w poziomie terenu oraz na nasypie różnice w wartościach wskaźnika L_{DWN} dla przedziału wysokości obserwatora od 4 do 28 metrów nie przekraczają ± 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 drogi w wykopie (Rys. 16 oraz Rys. 19) sytuacja jest nieco inna. Ze względu na zjawisko cienia akustycznego, w małych odległościach od górnej krawędzi wykopu występuje istotna zależność poziomu dźwięku od wysokości obserwatora (co zależy od tego, czy obserwator zlokalizowany jest powyżej lub poniżej granicy cienia akustycznego). Zależność poziom hałasu od wysokości obserwatora znacznie maleje w większych odległościach od drogi (w wykopie), ponieważ ze wzrostem odległości ekranowanie przez krawędź odgrywa coraz mniejszą rolę, a rezultat zależy od wpływu oddziaływania fali akustycznej z powierzchnią ziemi i jest podobny do tego dla drogi w terenie płaskim i na niewielkim nasypie. W małych i średnich odległościach (do ok. 200 m) od drogi w wykopie można przyjąć wzrost o ok. $0.3 \div 0.5$ dB na kondygnację, w przypadku propagacji fali akustycznej nad twardą powierzchnią oraz ok. $0.7 \div 0.9$ dB na kondygnację – w przypadku pokrycia terenu miękką nawierzchnią.

Sytuacja przedstawiona na Rys. 16 oraz Rys. 19 (obliczenia dla drogi biegnącej w wykopie) nie jest jednak reprezentatywna dla większości odcinków dróg krajowych. Dlatego na podstawie analizy wszystkich przedstawionych powyżej przykładów można stwierdzić, iż w zdecydowanej większości przypadków nie jest konieczne wykonywanie obliczeń na wysokościach większych niż referencyjna wysokość obserwatora (4 m).

4.2. Wyniki analiz rozkładu hałasu na elewacjach budynków za ekranami przeciwhałasowymi

W tej części opracowania przedstawiono analizę wpływu ekranu akustycznego na poziom hałasu dla różnych wysokości obserwatora nad poziomem terenu. Analizy przeprowadzono dla wysokości 1.5 m, 4 m, 16 m, 19 m, 25 m oraz 31 m. Wyniki obliczeń pokazują, w jaki sposób ekrany przeciwhałasowe mogą wpłynąć na poprawę warunków akustycznych dla obserwatora umieszczonego na różnych kondygnacjach.

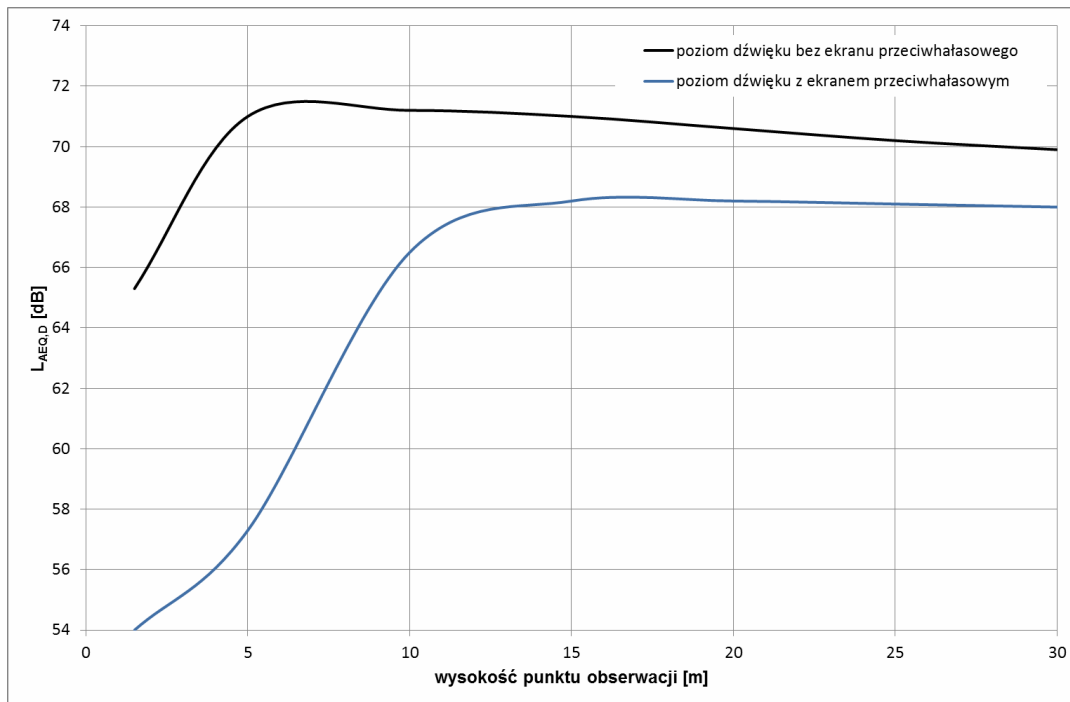
W celu zobrazowania zarówno wpływu wysokości punktu obserwacji na poziom oceny hałasu, jak i możliwości efektywnego ekranowania, w poniższej symulacji założono wariant bardzo niekorzystny, w którym źródłem ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego jest droga ekspresowa z dwoma passami ruchu w każdym z kierunków. Wielokondygnacyjny budynek mieszkalny zlokalizowano w

odległości 35 metrów od osi drogi. W przykładzie tym pokazany został wpływ ekranu akustycznego o wysokości 5 metrów, zlokalizowanego przy krawędzi drogi. Wyniki obliczeń zamieszczono w Tab. 67.

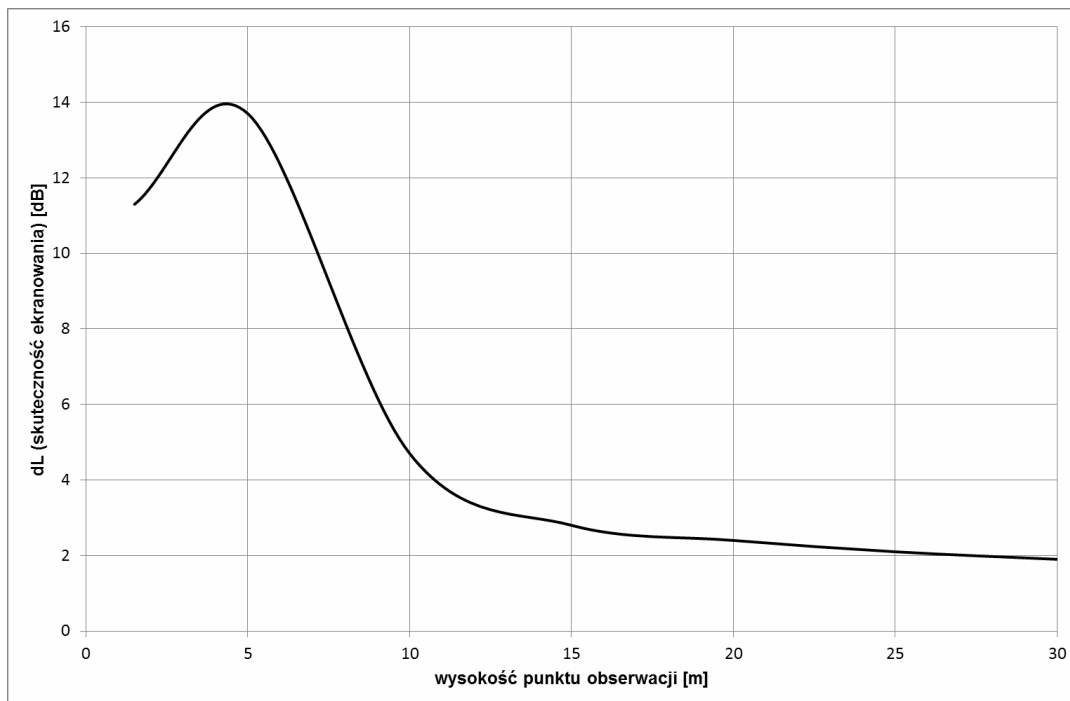
Obliczenia wskazują, że do wysokości 4 m standardy akustyczne (na poziomie 60/50 dB) zostaną zachowane. W przypadku wyższych kondygnacji efektywność ekranowania będzie spadała i poziom przekroczeń wartości dopuszczalnych będzie wzrastał, zarówno dla pory dziennej, jak i nocnej. Zależność poziomu dźwięku od wysokości obserwatora w przypadku braku ekranu oraz po jego wprowadzeniu pokazano na Rys. 20 oraz Rys. 21, gdzie widoczny jest wyraźny spadek skuteczności ekranowania w funkcji wysokości obserwatora. Skuteczność ekranowania spada wraz z wysokością punktu obserwacji, a także wraz ze wzrostem odległości obserwatora od ekranu oraz ekranu od drogi.

Tab. 67. Wyniki symulacji akustycznej dla ekranowania budynku wielokondygnacyjnego

Wysokość punktu obserwacji [m]	Poziom dźwięku bez ekranowania		Poziom dźwięku z ekranowaniem		Skuteczność ekranowania		Przekroczenie wartości dopuszczalnych $L_{Aeq D/N}=60/50$ dB	
	DZIEŃ [dB(A)]	NOC [dB(A)]	DZIEŃ [dB(A)]	NOC [dB(A)]	DZIEŃ [dB(A)]	NOC [dB(A)]	DZIEŃ [dB(A)]	NOC [dB(A)]
1,5	65,3	62,0	54,0	50,6	11,3	11,4	-	-
4	71,0	67,8	57,2	53,6	13,8	14,2	-	-
10	71,2	68,0	66,5	62,6	4,7	5,4	6,5	7,6
16	71,0	67,7	68,3	64,5	2,7	3,2	8,3	9,5
19	70,6	67,3	68,2	64,3	2,4	3,0	8,2	9,3
25	70,2	66,9	68,1	64,3	2,1	2,6	8,1	9,3
31	69,9	66,5	68,0	64,3	1,9	2,2	8,0	9,3



Rys. 20. Poziomu hałasu w funkcji wysokości obserwatora, dla drogi z ekranem przeciwhałasowym oraz bez ekranu (wysokość ekranu – 5 m)



Rys. 21. Zależność skuteczności ekranowania od wysokości obserwatora, dla ekranu o wysokości 5 m

5. Liczba osób, budynków i terenów zagrożonych hałasem

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono zestawienia dla każdego powiatu w odniesieniu do:

- 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, żłóbków,
- szpitali, domów opieki społecznej i socjalnej.

Ww. zestawienia przedstawiono dla każdego powiatu w 4 tabelach.

Zestawienia wykonano oddzielnie:

- dla każdego powiatu (oddziaływanie wszystkich dróg w danym powiecie),
- dla każdej drogi (oddziaływanie wzdłuż danej drogi, we wszystkich powiatach łącznie).

Ponadto, w rozdz. 5.25 przedstawiono:

- łączne zagrożenie dla całego województwa, zaprezentowane w formie jak dla poszczególnych powiatów,
- zestawienie zbiorcze zagrożenia hałasem we wszystkich powiatach.

5.1. Powiat brzeski

Tab. 68. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat brzeski

wskaźnik L_{DWN}	powiat brzeski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,159	0,094	0,070	0,040	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,251	0,239	0,138	0,043	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,000	0,952	0,551	0,170	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	1	1	1	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

Tab. 69. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat brzeski

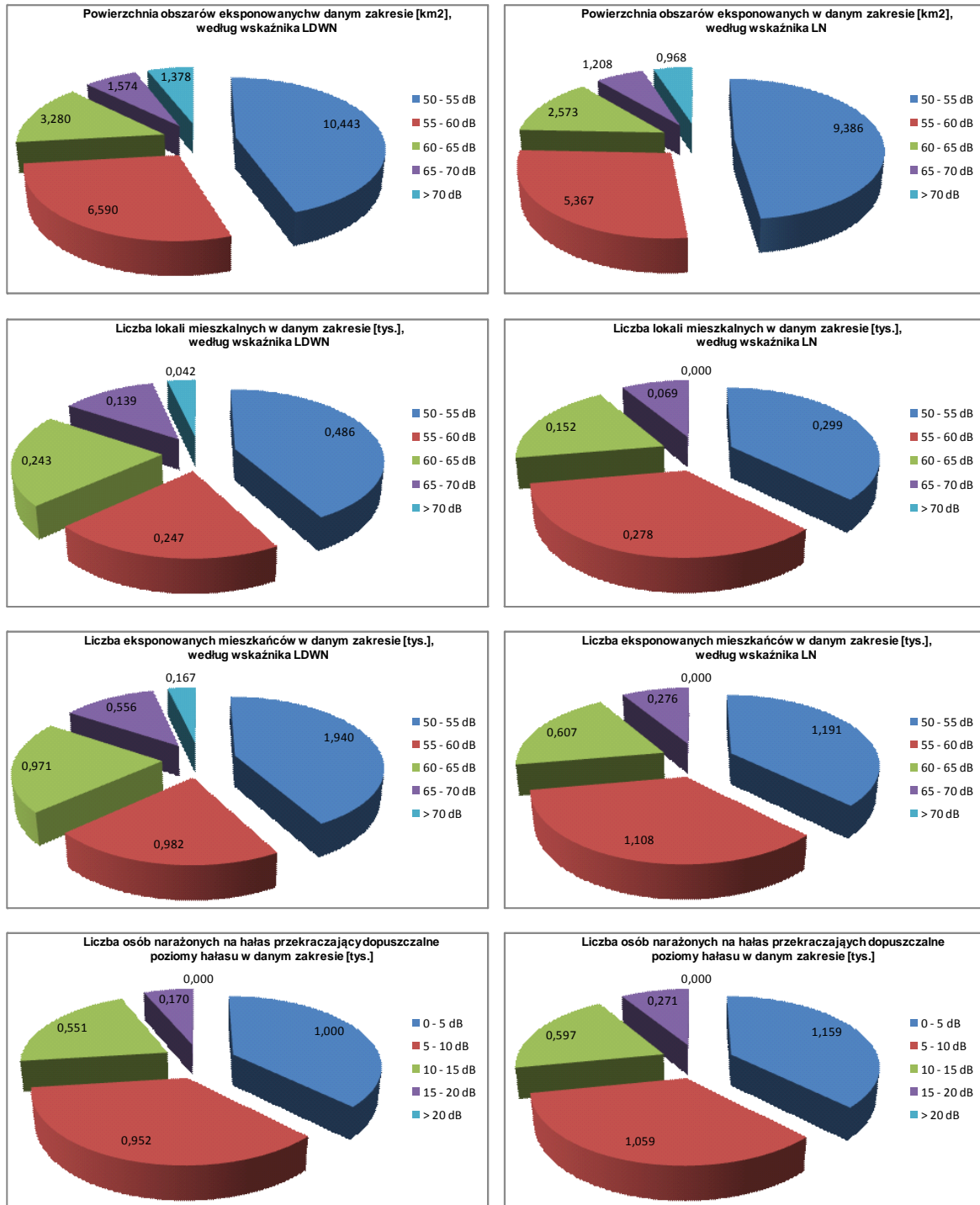
wskaźnik L_N	powiat brzeski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,167	0,114	0,074	0,048	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,291	0,265	0,150	0,068	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,159	1,059	0,597	0,271	0,000
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

Tab. 70. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat brzeski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat brzeski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	10,443	6,590	3,280	1,574	1,378
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,486	0,247	0,243	0,139	0,042
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,940	0,982	0,971	0,556	0,167

Tab. 71. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat brzeski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat brzeski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	9,386	5,367	2,573	1,208	0,968
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,299	0,278	0,152	0,069	0,000
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,191	1,108	0,607	0,276	0,000



Rys. 22. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu brzeskiego.

5.2. Powiat kędzierzyńsko-kozielski

Tab. 72. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat kędzierzyńsko-kozielski

wskaźnik L_{DWN}	powiat kędzierzyńsko-kozielski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,179	0,082	0,023	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,076	0,066	0,014	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,236	0,204	0,043	0,000	0,000
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	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tab. 73. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat kędzierzyńsko-kozielski

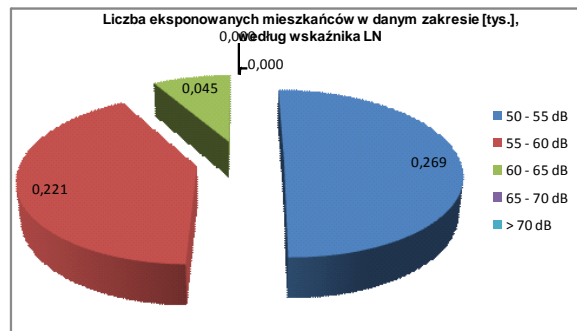
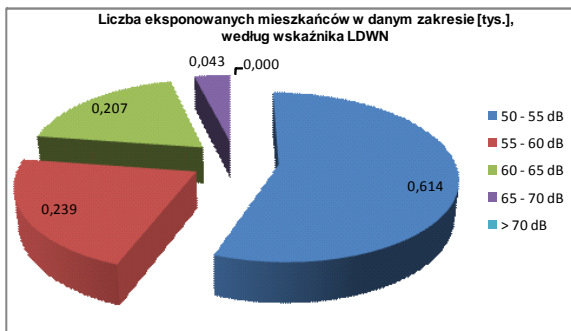
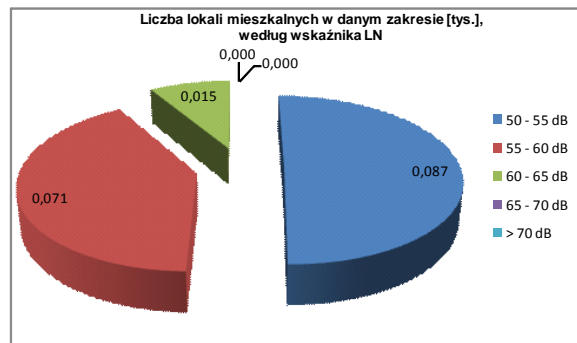
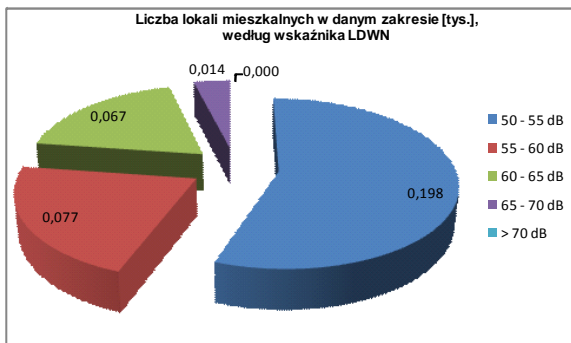
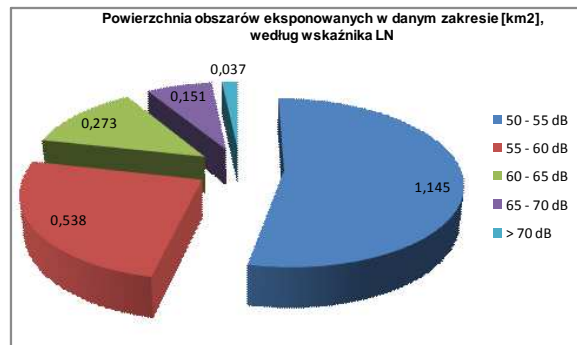
wskaźnik L_N	powiat kędzierzyńsko-kozielski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry	zły		bardzo zły	
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,207	0,091	0,025	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,083	0,071	0,014	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,258	0,220	0,042	0,000	0,000
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

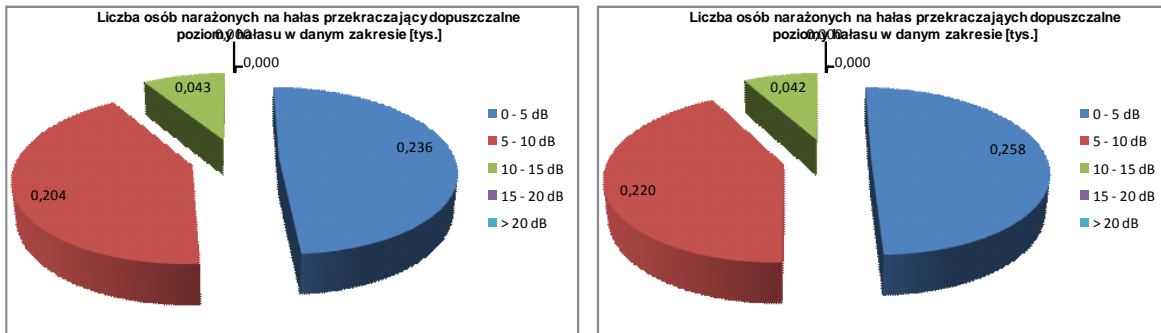
Tab. 74. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat kędzierzyńsko-kozielski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat kędzierzyńsko-kozielski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	1,824	0,929	0,457	0,253	0,166
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,198	0,077	0,067	0,014	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,614	0,239	0,207	0,043	0,000

Tab. 75. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat kędzierzyńsko-kozielski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat kędzierzyńsko-kozielski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	1,145	0,538	0,273	0,151	0,037
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,087	0,071	0,015	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,269	0,221	0,045	0,000	0,000





Rys. 23. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu kędzierzko-kozielskiego.

5.3. Powiat kluczborski

Tab. 76. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat kluczborski

wskaźnik L _{DWN}	powiat kluczborski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,207	0,103	0,059	0,044	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,132	0,099	0,096	0,030	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,434	0,325	0,316	0,098	0,000
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	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tab. 77. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat kluczborski

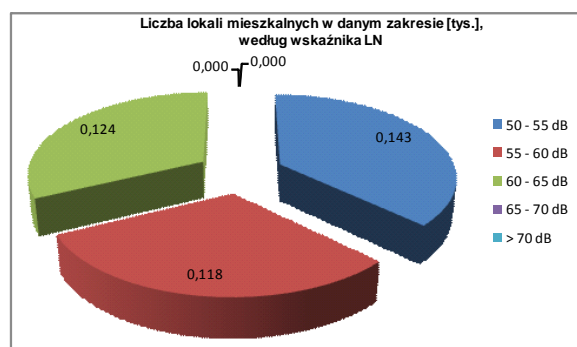
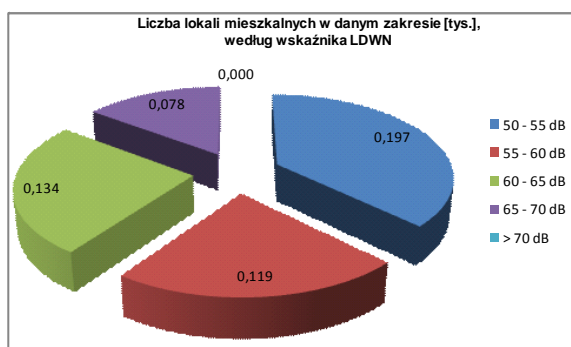
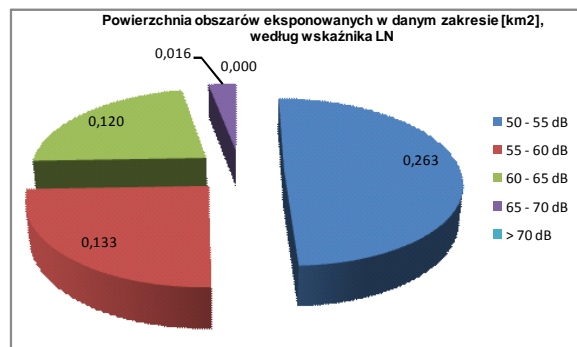
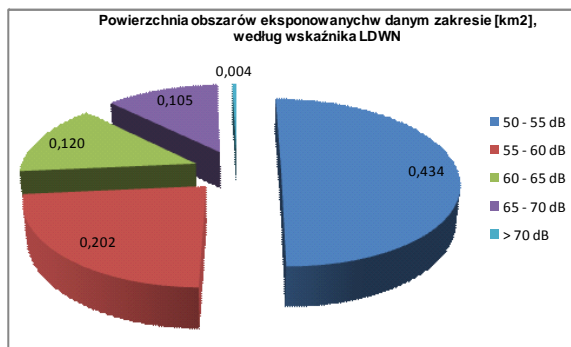
wskaźnik L _N	powiat kluczborski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,149	0,065	0,063	0,003	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,139	0,114	0,122	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,459	0,376	0,402	0,000	0,000
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

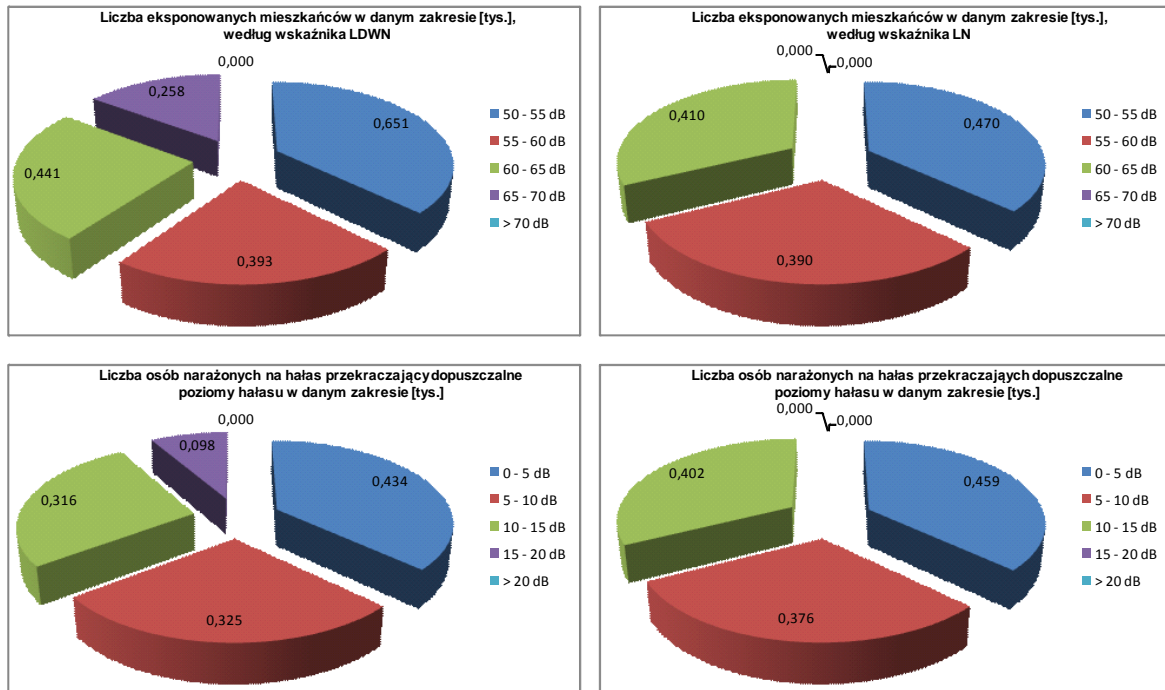
Tab. 78. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat kluczborski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat kluczborski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,434	0,202	0,120	0,105	0,004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,197	0,119	0,134	0,078	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,651	0,393	0,441	0,258	0,000

Tab. 79. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat kluczborski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat kluczborski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,263	0,133	0,120	0,016	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,143	0,118	0,124	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,470	0,390	0,410	0,000	0,000





Rys. 24. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu kluczborskiego.

5.4. Powiat krapkowicki

Tab. 80. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat krapkowicki

wskaźnik L _{DWN}	powiat krapkowicki				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,852	0,297	0,064	0,007	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,417	0,127	0,032	0,005	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,402	0,428	0,108	0,017	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	4	2	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

Tab. 81. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat krapkowicki

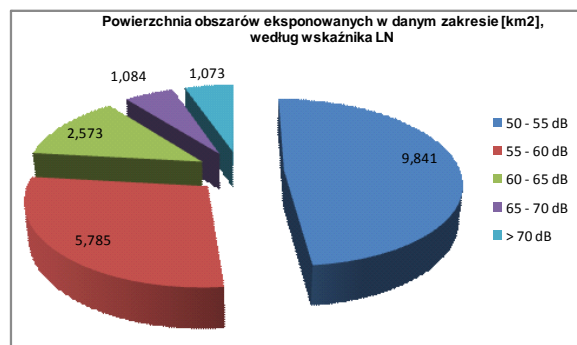
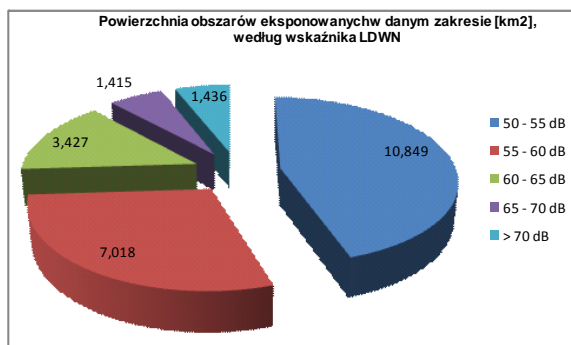
wskaźnik L_N	powiat krapkowicki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,822	0,271	0,057	0,002	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,437	0,101	0,016	0,001	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,469	0,338	0,054	0,003	0,000
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

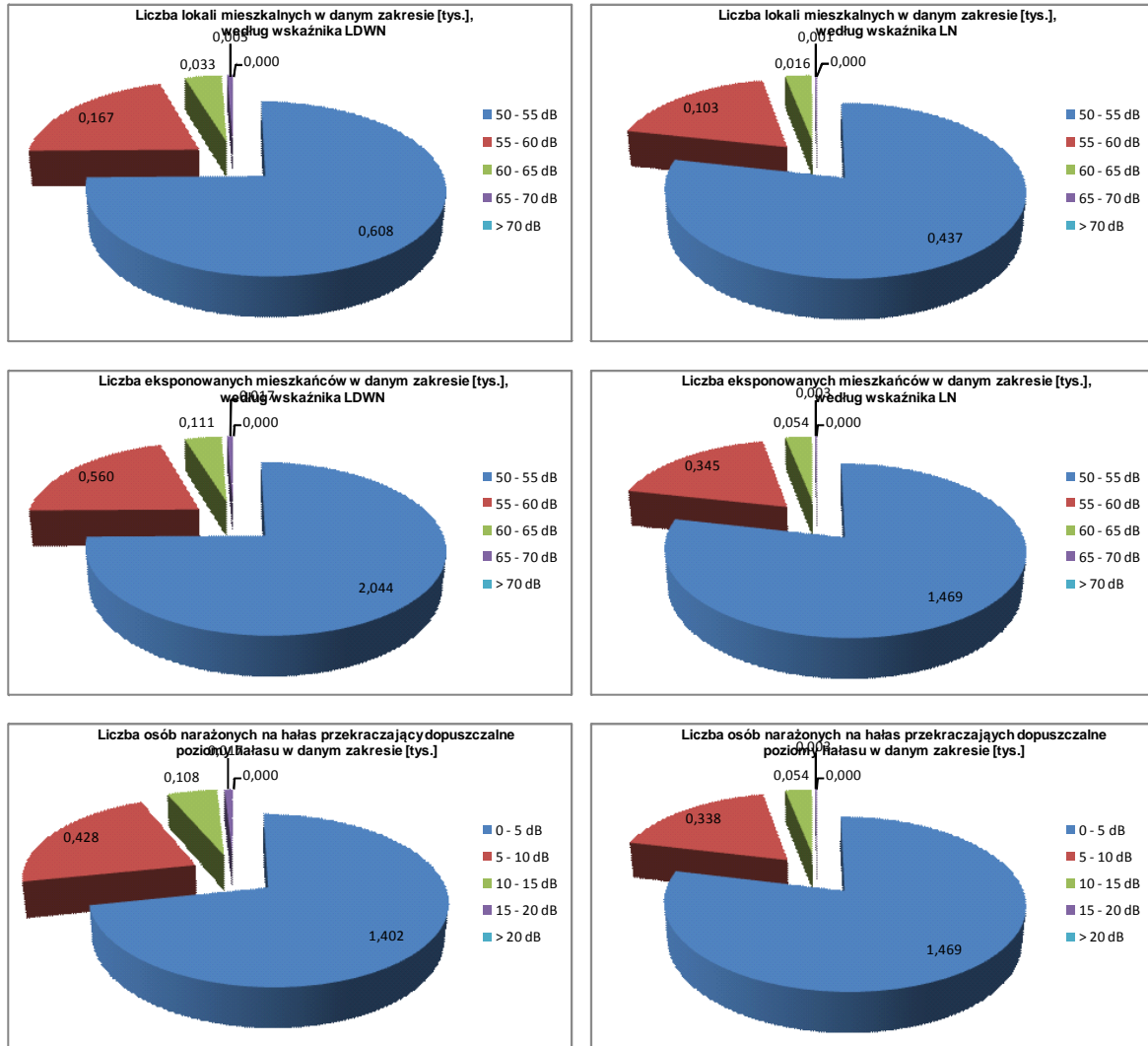
Tab. 82. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat krapkowicki

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat krapkowicki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	10,849	7,018	3,427	1,415	1,436
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,608	0,167	0,033	0,005	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,044	0,560	0,111	0,017	0,000

Tab. 83. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat krapkowicki

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat krapkowicki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	9,841	5,785	2,573	1,084	1,073
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,437	0,103	0,016	0,001	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,469	0,345	0,054	0,003	0,000





Rys. 25. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu krapkowskiego.

5.5. Powiat namysłowski

Tab. 84. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat namysłowski

wskaźnik L _{DWN}	powiat namysłowski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,129	0,083	0,042	0,015	0,001

Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,138	0,118	0,075	0,010	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,468	0,401	0,256	0,034	0,000
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

 Tab. 85. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat namysłowski

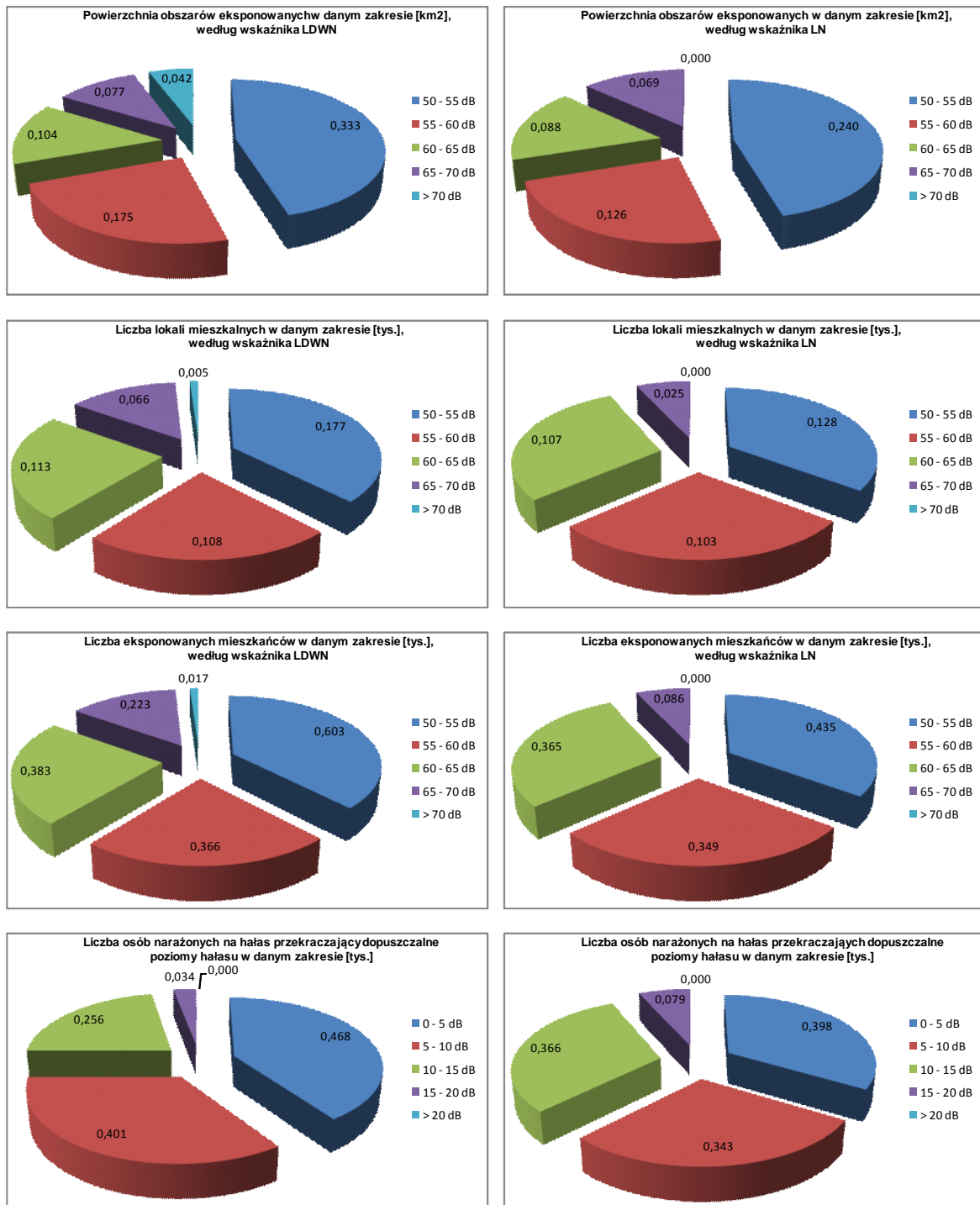
wskaźnik L_N	powiat namysłowski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,107	0,059	0,047	0,017	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,117	0,101	0,108	0,023	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,398	0,343	0,366	0,079	0,000
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

 Tab. 86. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat namysłowski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat namysłowski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,333	0,175	0,104	0,077	0,042
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,177	0,108	0,113	0,066	0,005
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,603	0,366	0,383	0,223	0,017

 Tab. 87. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat namysłowski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat namysłowski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,240	0,126	0,088	0,069	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,128	0,103	0,107	0,025	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,435	0,349	0,365	0,086	0,000



Rys. 26. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu namysłowskiego.

5.6. Powiat nyski

Tab. 88. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat nyski

wskaźnik L_{DWN}	powiat nyski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,465	0,284	0,177	0,098	0,023
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,786	0,517	0,271	0,098	0,035
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,594	1,707	0,896	0,325	0,116
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	3	1	1	1	2
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	3	0	0	0

Tab. 89. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat nyski

wskaźnik L_N	powiat nyski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,446	0,319	0,180	0,107	0,018
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,907	0,577	0,389	0,142	0,016
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,994	1,904	1,284	0,468	0,054
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	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	1	0	2	0	0

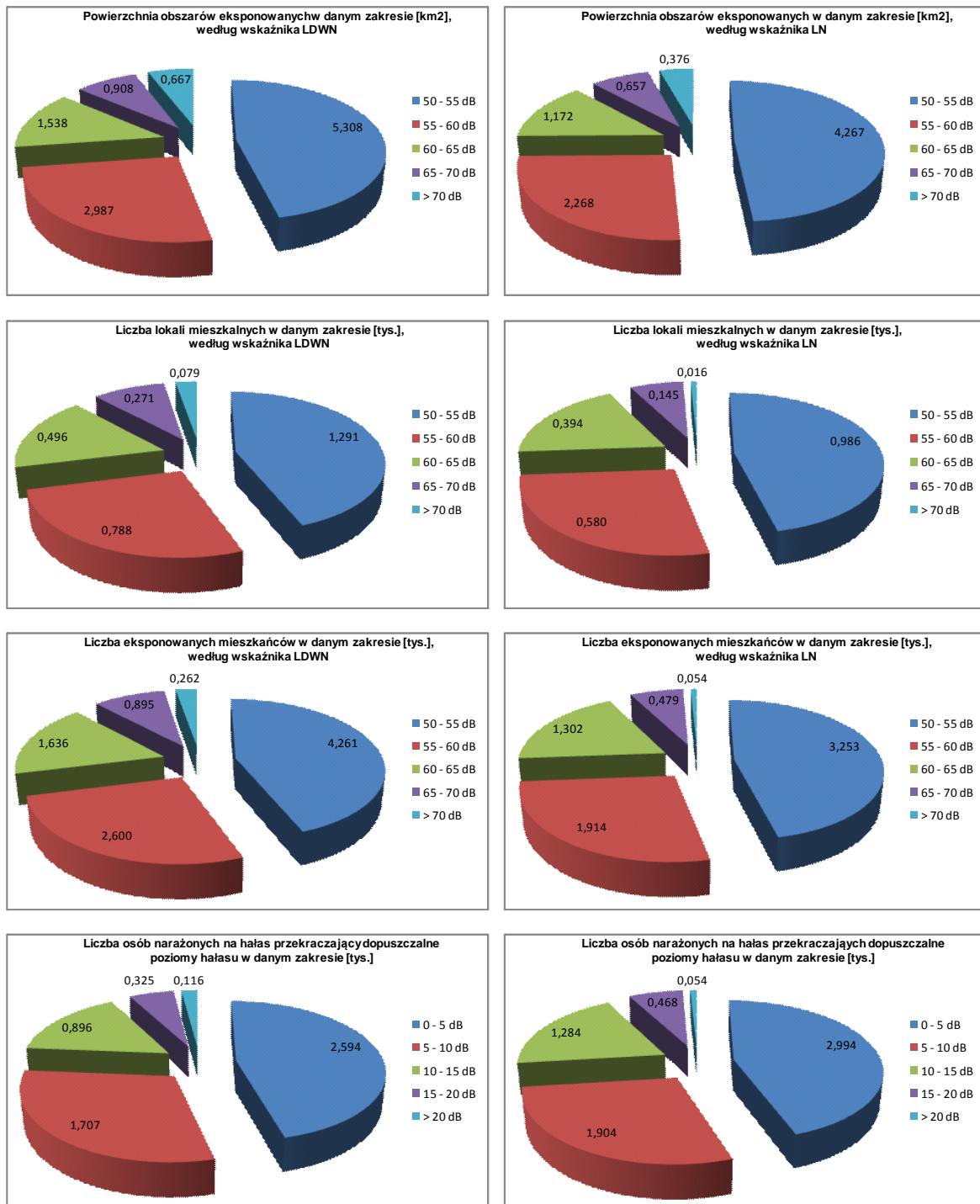
Tab. 90. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat nyski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat nyski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	5,308	2,987	1,538	0,908	0,667
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	1,291	0,788	0,496	0,271	0,079
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	4,261	2,600	1,636	0,895	0,262

Tab. 91. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat nyski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat nyski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	4,267	2,268	1,172	0,657	0,376

Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,986	0,580	0,394	0,145	0,016
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	3,253	1,914	1,302	0,479	0,054



Rys. 27. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu nyskiego.

5.7. Powiat oleski

Tab. 92. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat oleski

wskaźnik L_{DWN}	powiat oleski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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

Tab. 93. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat oleski

wskaźnik L_N	powiat oleski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000
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

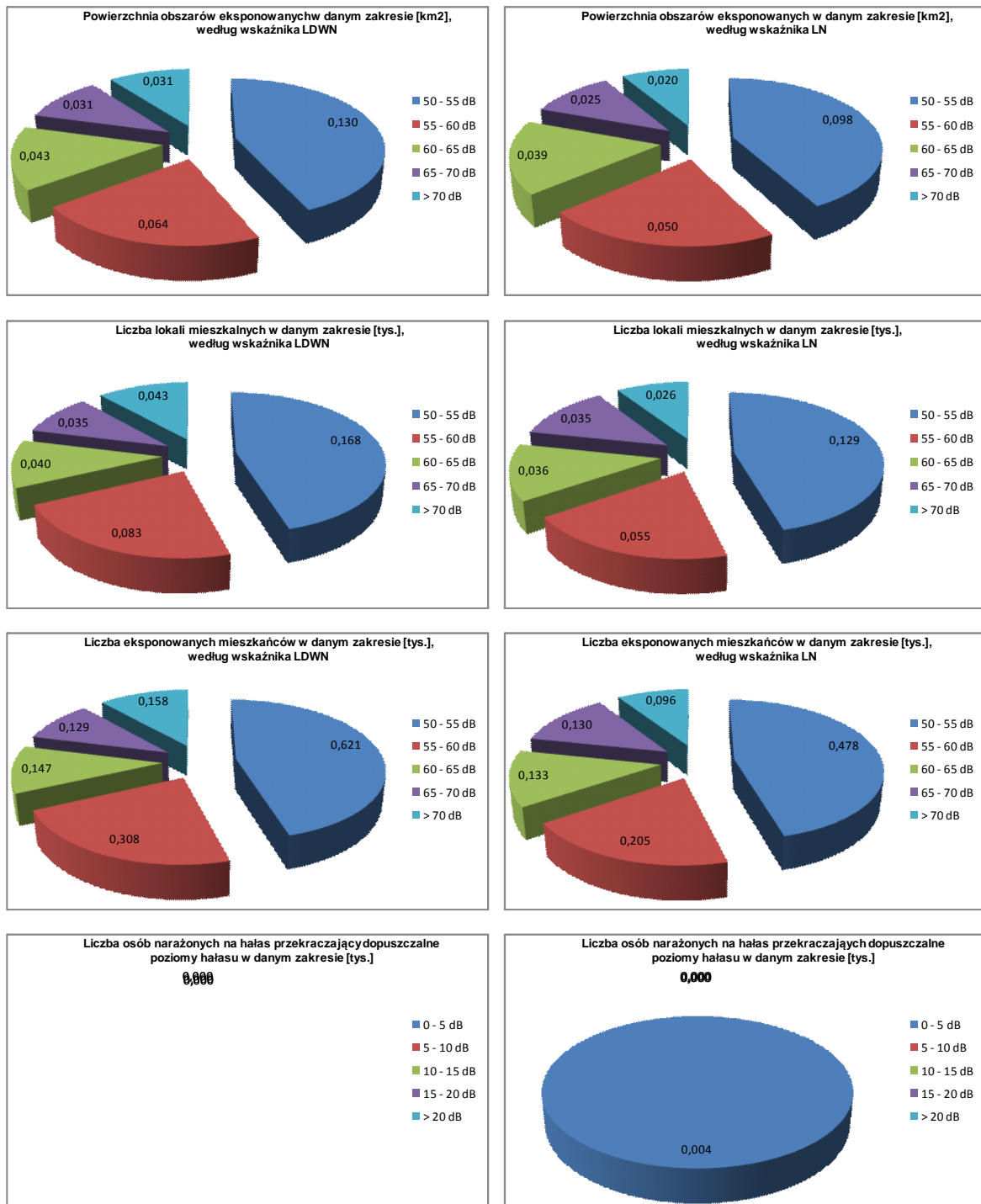
Tab. 94. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat oleski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat oleski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,130	0,064	0,043	0,031	0,031
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,168	0,083	0,040	0,035	0,043
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,621	0,308	0,147	0,129	0,158

Tab. 95. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat oleski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat oleski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,098	0,050	0,039	0,025	0,020

Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,129	0,055	0,036	0,035	0,026
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,478	0,205	0,133	0,130	0,096



Rys. 28. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu oleskiego.

5.8. Powiat grodzki Opole

Tab. 96. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat grodzki Opole

wskaźnik L_{DWN}	powiat grodzki Opole				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,075	0,014	0,002	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,012	0,006	0,002	0,002	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,047	0,023	0,008	0,008	0,000
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

Tab. 97. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat grodzki Opole

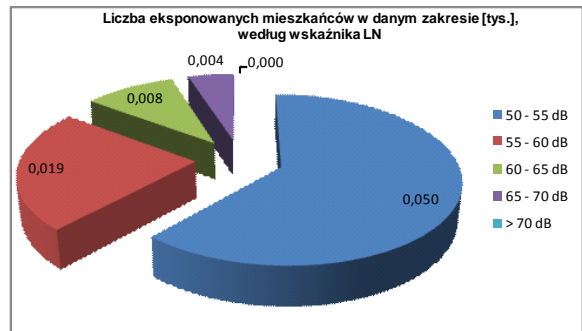
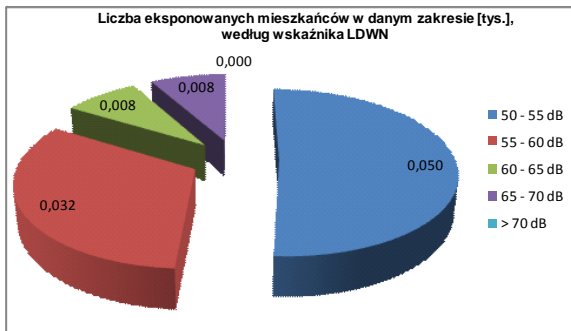
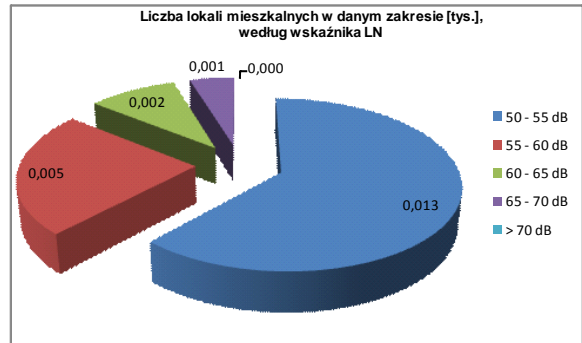
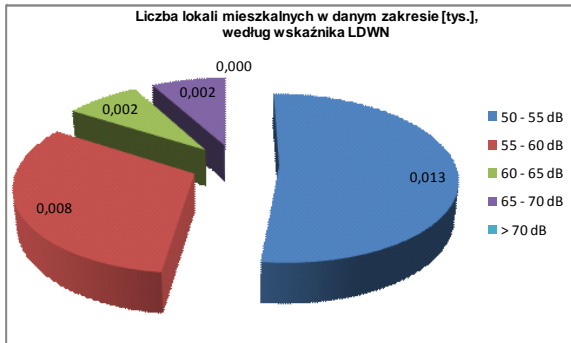
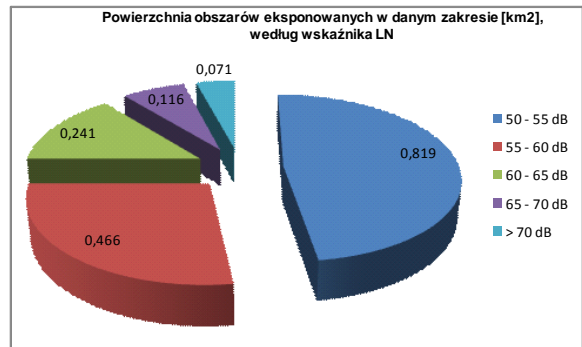
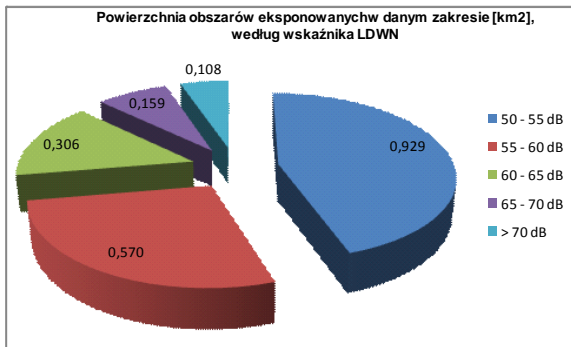
wskaźnik L_N	powiat grodzki Opole				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,055	0,014	0,002	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,011	0,005	0,002	0,001	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,042	0,019	0,008	0,004	0,000
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

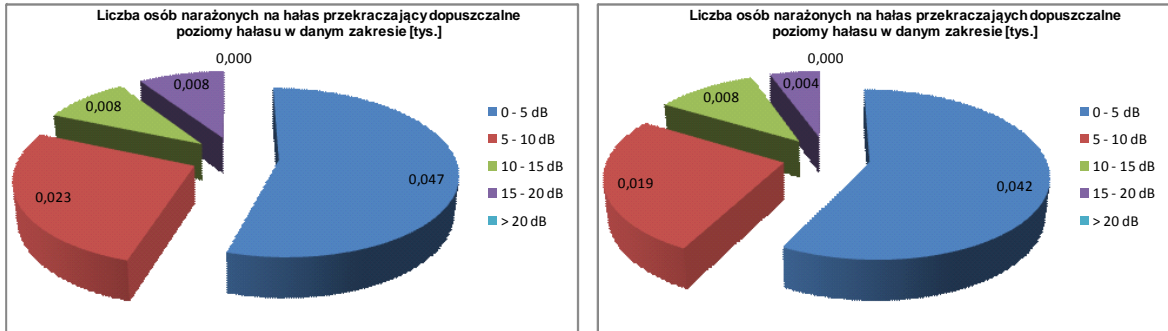
Tab. 98. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat grodzki Opole

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat grodzki Opole				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,929	0,570	0,306	0,159	0,108
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,013	0,008	0,002	0,002	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,050	0,032	0,008	0,008	0,000

Tab. 99. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat grodzki Opole

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat grodzki Opole				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,819	0,466	0,241	0,116	0,071
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,013	0,005	0,002	0,001	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,050	0,019	0,008	0,004	0,000





Rys. 29. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu grodzkiego Opole.

5.9. Powiat opolski

Tab. 100. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat opolski

wskaźnik L _{DWN}	powiat opolski				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	1,798	0,989	0,480	0,184	0,039
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,654	0,362	0,284	0,196	0,080
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,388	1,315	1,045	0,721	0,288
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	8	2	0	3	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	1	0	0	0	0

Tab. 101. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat opolski

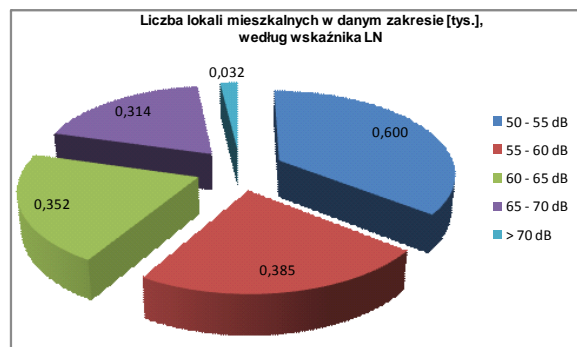
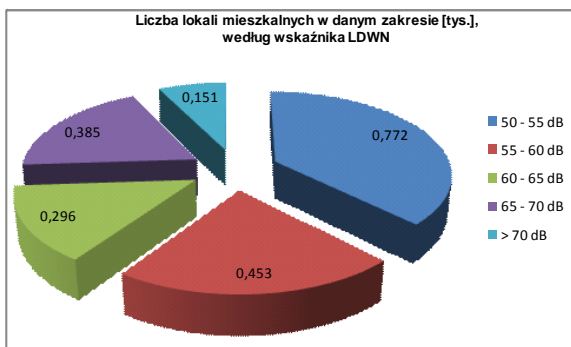
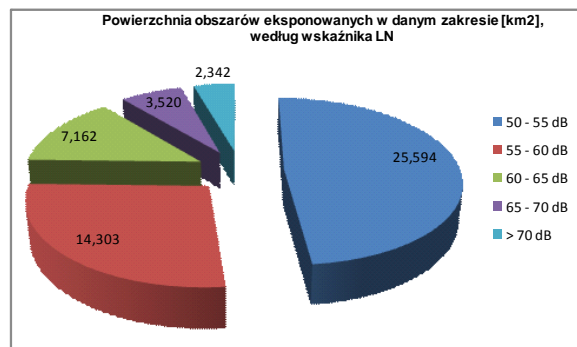
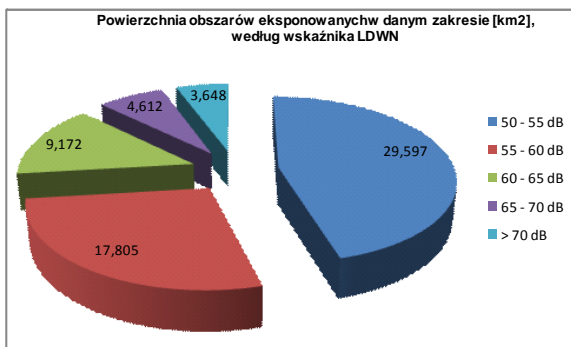
wskaźnik L _N	powiat opolski				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	1,797	0,930	0,606	0,206	0,015
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,567	0,347	0,306	0,244	0,029
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,070	1,272	1,123	0,894	0,106
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

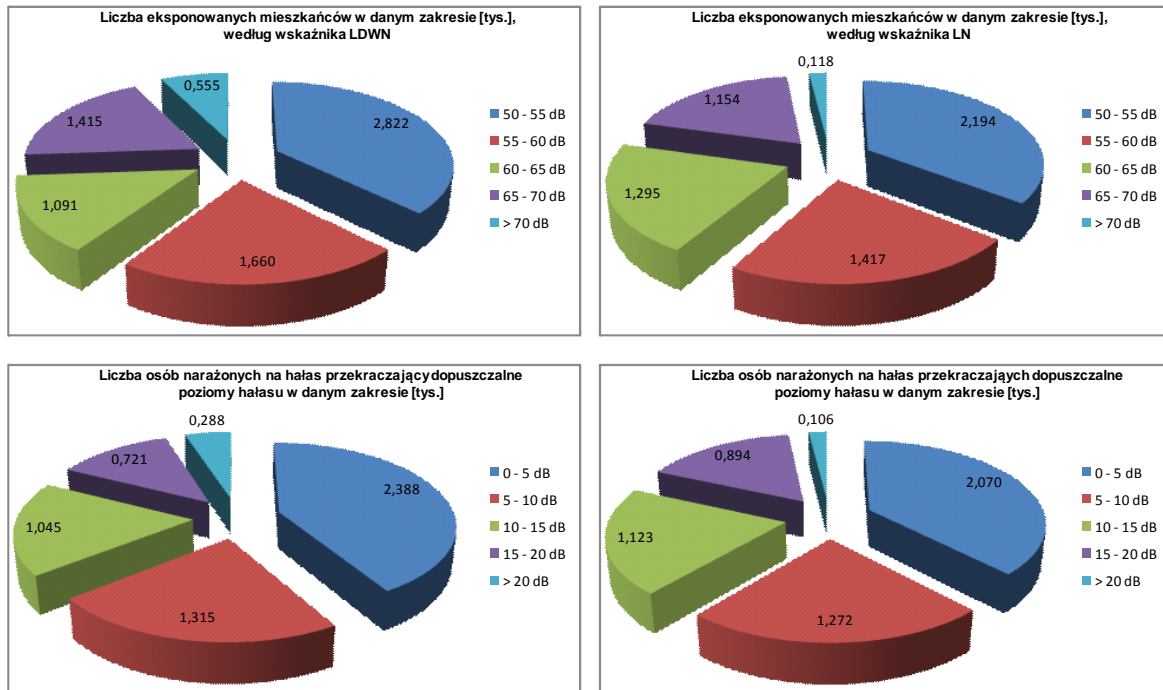
Tab. 102. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat opolski

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat opolski				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	29,597	17,805	9,172	4,612	3,648
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,772	0,453	0,296	0,385	0,151
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,822	1,660	1,091	1,415	0,555

Tab. 103. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat opolski

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat opolski				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	25,594	14,303	7,162	3,520	2,342
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,600	0,385	0,352	0,314	0,032
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,194	1,417	1,295	1,154	0,118





Rys. 30. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu opolskiego.

5.10. Powiat prudnicki

Tab. 104. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat prudnicki

wskaźnik L _{DWN}	powiat prudnicki				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,205	0,120	0,072	0,034	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,372	0,240	0,171	0,089	0,002
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,190	0,768	0,546	0,286	0,006
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	3	2	3	8	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	2	0	0	0

Tab. 105. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat prudnicki

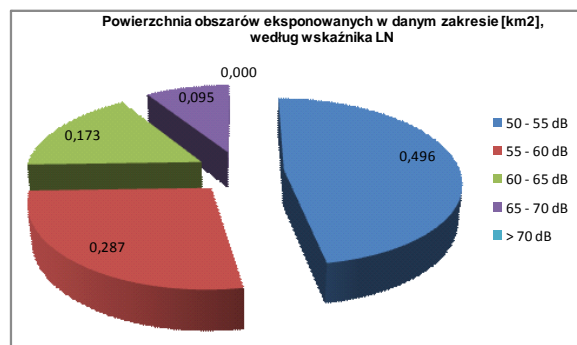
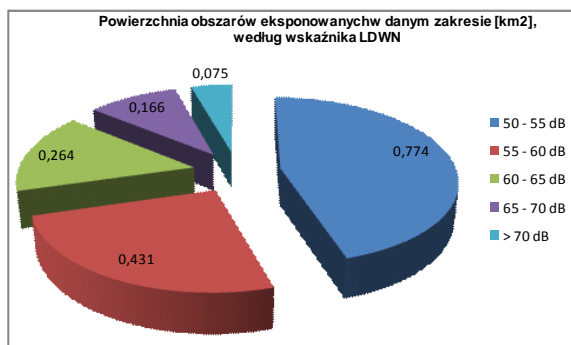
wskaźnik L_N	powiat prudnicki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,149	0,091	0,053	0,004	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,316	0,235	0,201	0,066	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,011	0,752	0,642	0,211	0,000
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	2	0	0	0

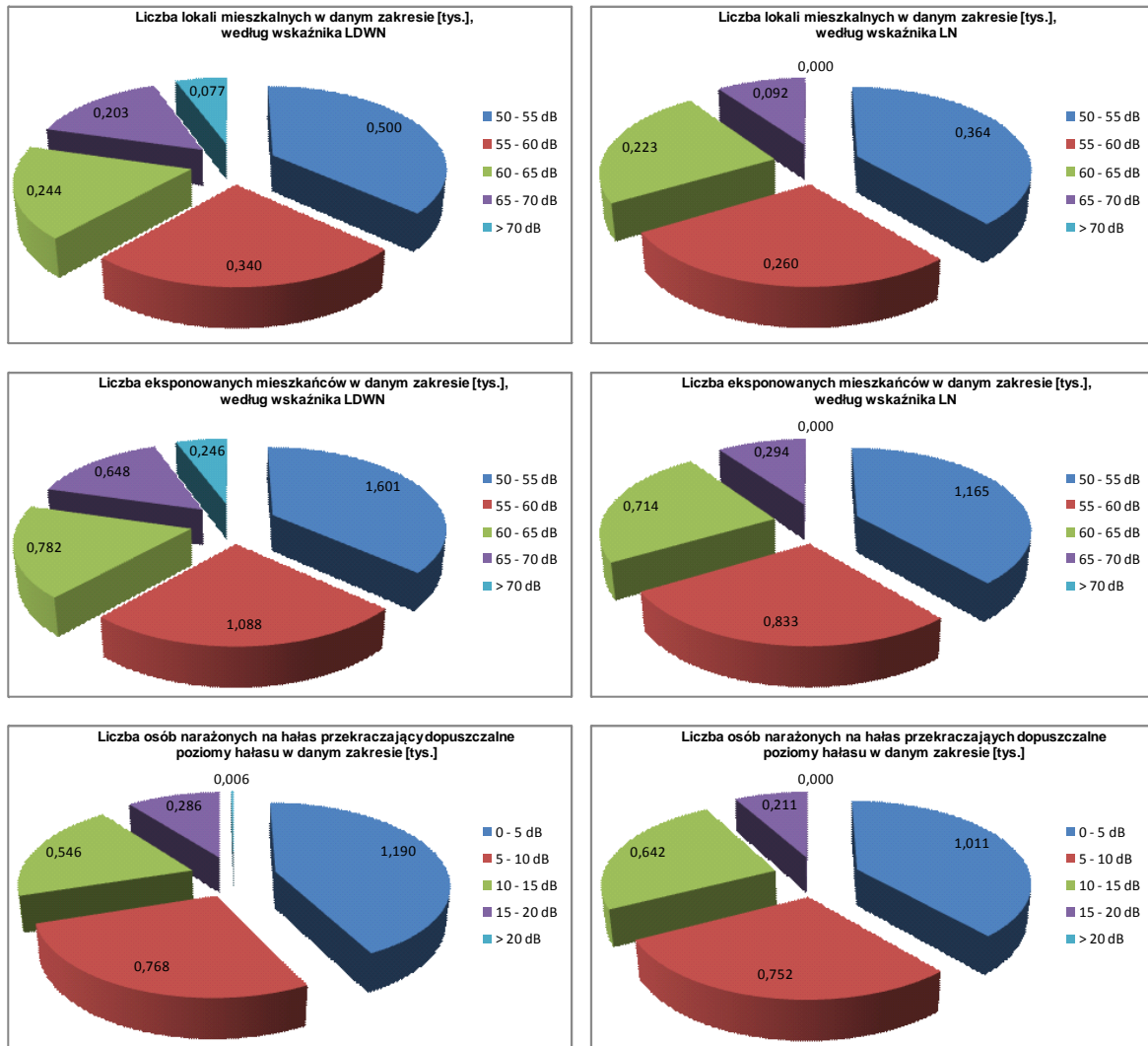
Tab. 106. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat prudnicki

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat prudnicki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	0,774	0,431	0,264	0,166	0,075
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,500	0,340	0,244	0,203	0,077
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,601	1,088	0,782	0,648	0,246

Tab. 107. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat prudnicki

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat prudnicki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	0,496	0,287	0,173	0,095	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,364	0,260	0,223	0,092	0,000
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,165	0,833	0,714	0,294	0,000





Rys. 31. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu prudnickiego.

5.11. Powiat strzelecki

Tab. 108. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat strzelecki

wskaźnik L _{DWN}	powiat strzelecki				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,452	0,153	0,079	0,038	0,005
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,351	0,251	0,174	0,087	0,001

Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,264	0,902	0,627	0,315	0,004
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	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

Tab. 109. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat strzelecki

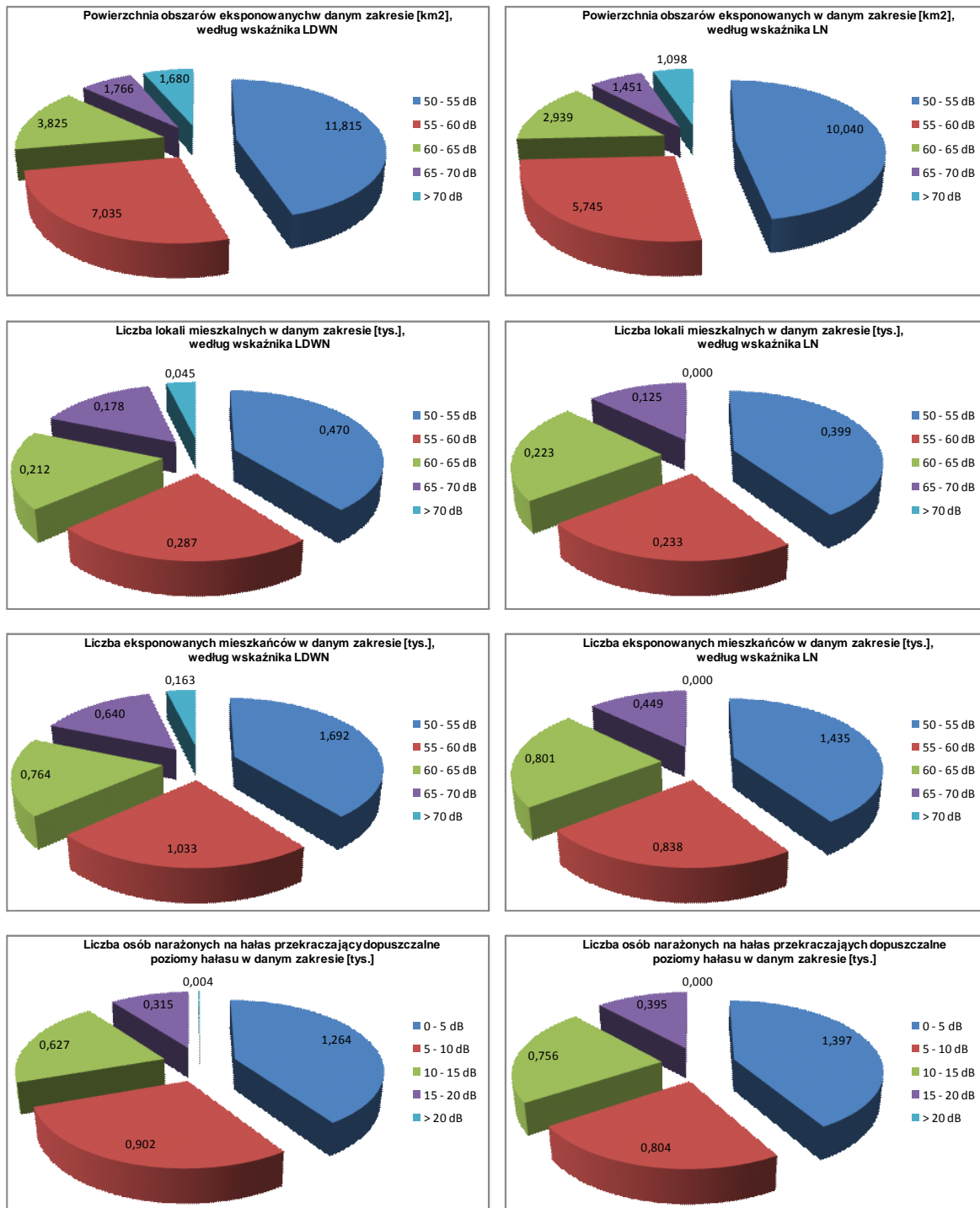
wskaźnik L_N	powiat strzelecki				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,477	0,150	0,087	0,038	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,388	0,223	0,210	0,110	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,397	0,804	0,756	0,395	0,000
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

Tab. 110. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat strzelecki

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat strzelecki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	11,815	7,035	3,825	1,766	1,680
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,470	0,287	0,212	0,178	0,045
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,692	1,033	0,764	0,640	0,163

Tab. 111. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat strzelecki

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat strzelecki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	10,040	5,745	2,939	1,451	1,098
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,399	0,233	0,223	0,125	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,435	0,838	0,801	0,449	0,000



Rys. 32. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu strzeleckiego.

5.12. Powiat gliwicki (woj. śląskie)

Tab. 112. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat gliwicki

wskaźnik L_{DWN}	powiat gliwicki				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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

Tab. 113. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat gliwicki

wskaźnik L_N	powiat gliwicki				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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

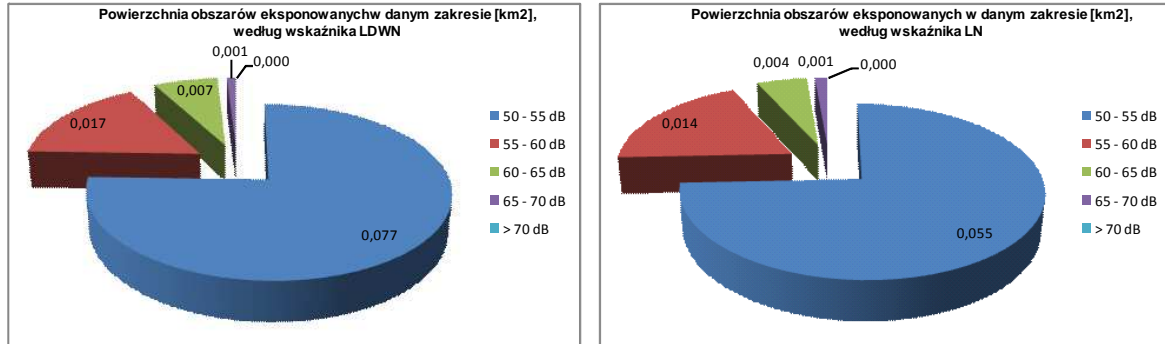
Tab. 114. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat gliwicki

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat gliwicki				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,077	0,017	0,007	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tab. 115. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat gliwicki

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat gliwicki				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie	0,055	0,014	0,004	0,001	0,000

[km ²]					
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Rys. 33. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu gliwickiego.

5.13. Powiat strzeliński (woj. dolnośląskie)

Tab. 116. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat strzeliński

wskaźnik L _{DWN}	powiat strzeliński				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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

Tab. 117. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat strzeliński

wskaźnik L _N	powiat strzeliński				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0

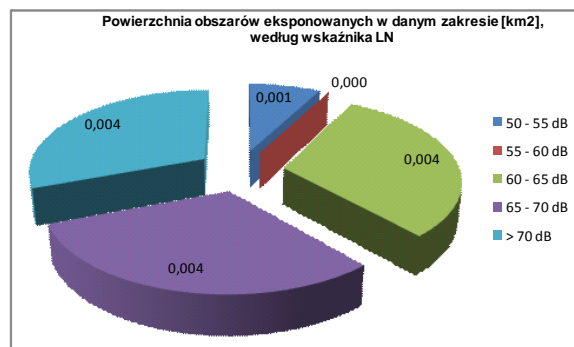
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tab. 118. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat strzeliński

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	powiat strzeliński				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,002	0,004	0,005	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tab. 119. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat strzeliński

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	powiat strzeliński				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,001	0,000	0,004	0,004	0,004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Rys. 34. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu strzelińskiego.

5.14. Droga krajowa nr 11

Tab. 120. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 11

wskaźnik L_{DWN}	droga krajowa nr 11				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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

Tab. 121. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 11

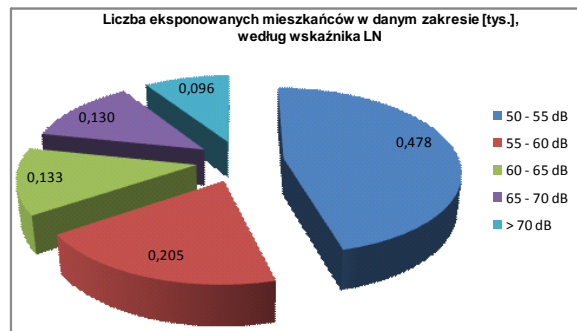
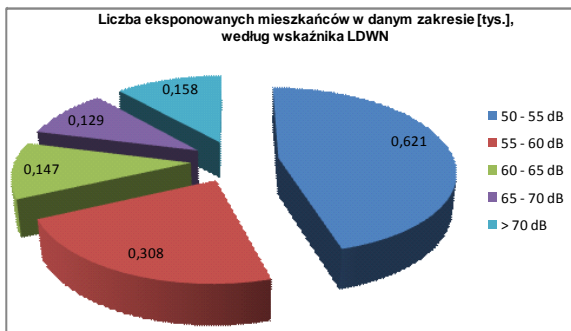
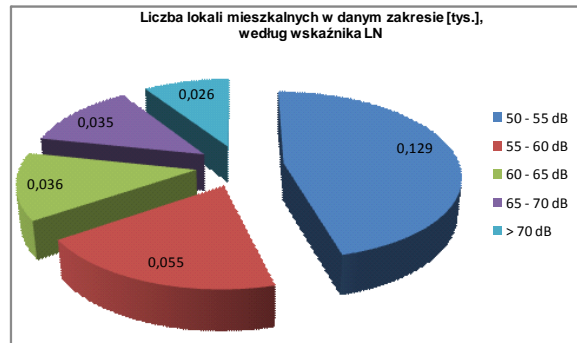
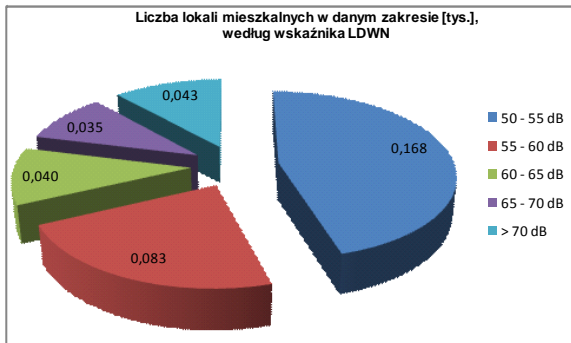
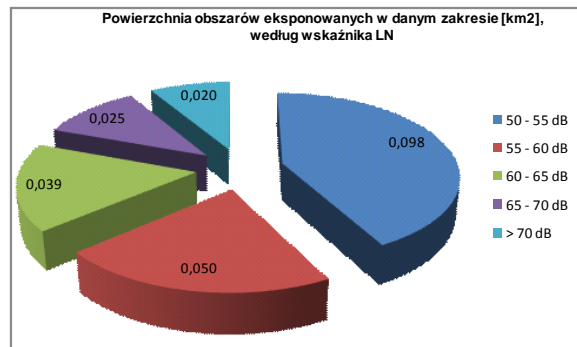
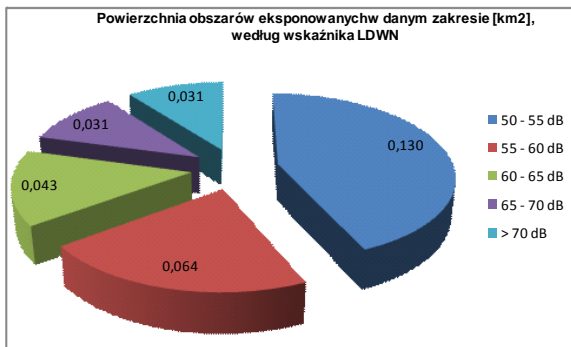
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 11				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000
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

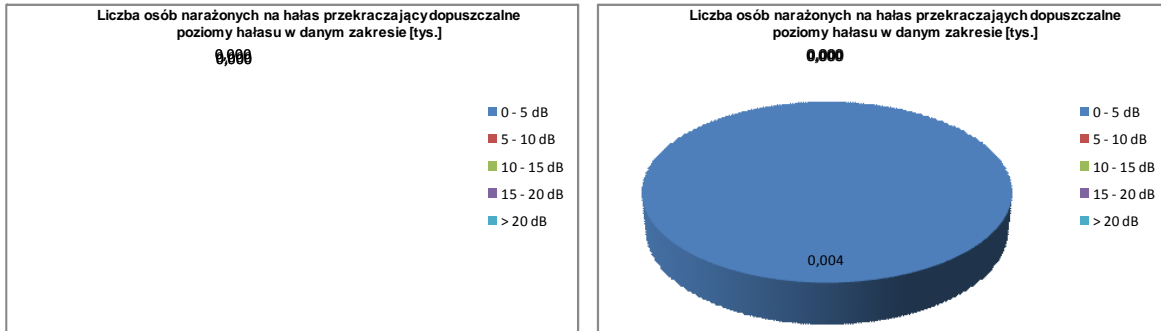
Tab. 122. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 11

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 11				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,130	0,064	0,043	0,031	0,031
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,168	0,083	0,040	0,035	0,043
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,621	0,308	0,147	0,129	0,158

Tab. 123. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 11

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 11				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,098	0,050	0,039	0,025	0,020
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,129	0,055	0,036	0,035	0,026
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,478	0,205	0,133	0,130	0,096





Rys. 35. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 11.

5.15. Droga krajowa nr 39

Tab. 124. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 39

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr 39				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,243	0,172	0,112	0,055	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,370	0,355	0,214	0,053	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,395	1,345	0,807	0,204	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	1	1	1	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

Tab. 125. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 39

wskaźnik L _N	droga krajowa nr 39				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,241	0,154	0,121	0,066	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,396	0,365	0,257	0,091	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,509	1,398	0,963	0,351	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0

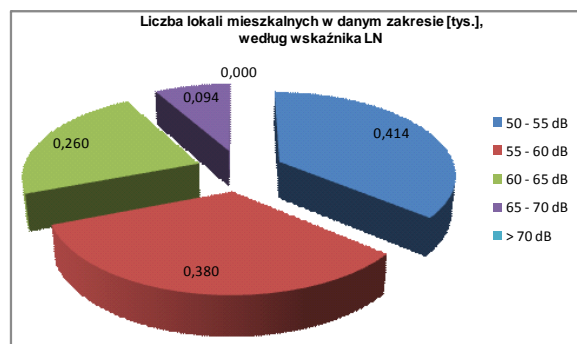
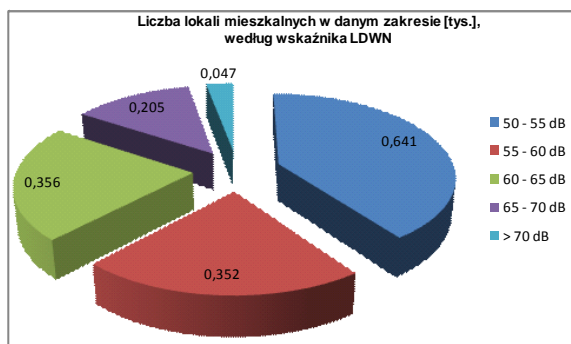
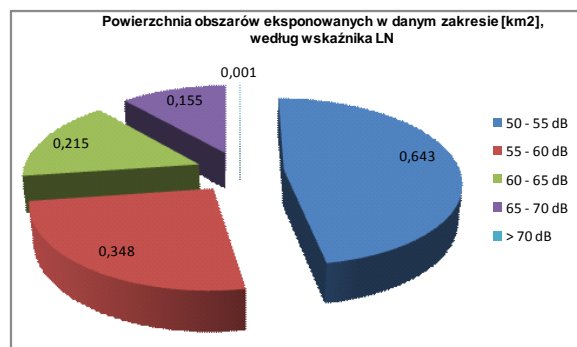
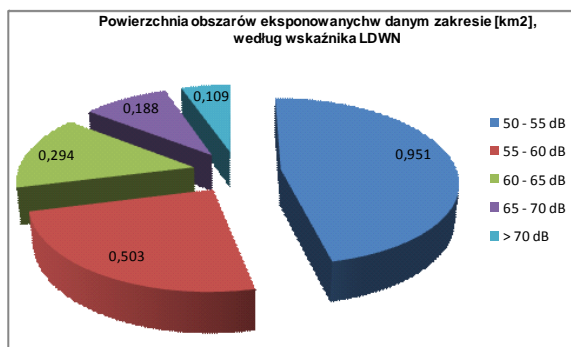
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

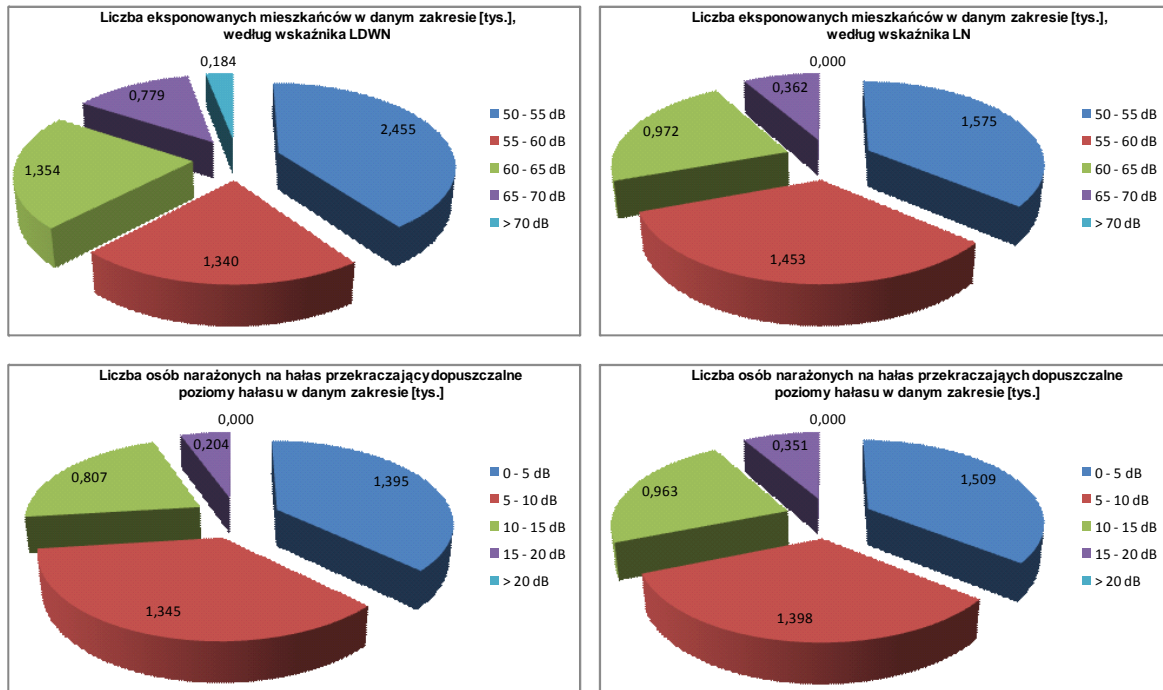
Tab. 126. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 39

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 39				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,951	0,503	0,294	0,188	0,109
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,641	0,352	0,356	0,205	0,047
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,455	1,340	1,354	0,779	0,184

Tab. 127. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 39

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 39				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,643	0,348	0,215	0,155	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,414	0,380	0,260	0,094	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,575	1,453	0,972	0,362	0,000
Liczba osób narażonych na hałas przekraczający dopuszczalny poziom hałasu $L_N = 50$ dB w danym zakresie [tys.]	1,575	1,453	0,972	0,362	0,000





Rys. 36. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{LDWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 39.

5.16. Droga krajowa nr 40

Tab. 128. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{LDWN} – droga krajowa nr 40

wskaźnik L _{LDWN}	droga krajowa nr 40				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,353	0,204	0,098	0,037	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,482	0,355	0,223	0,096	0,002
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,541	1,136	0,716	0,309	0,006
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	3	3	8	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	2	0	0	0

Tab. 129. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40

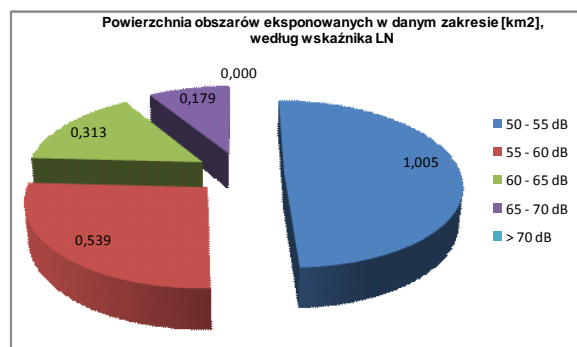
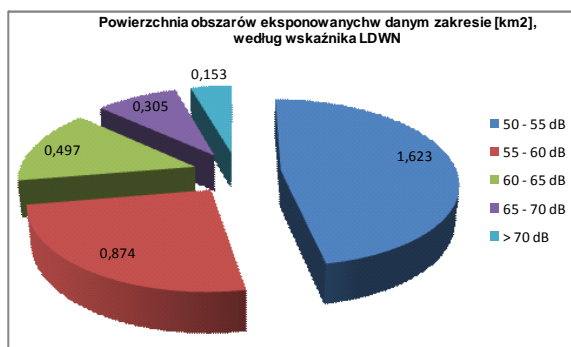
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 40				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,309	0,178	0,081	0,005	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,428	0,349	0,252	0,077	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,365	1,116	0,809	0,246	0,000
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	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	2	0	0	0

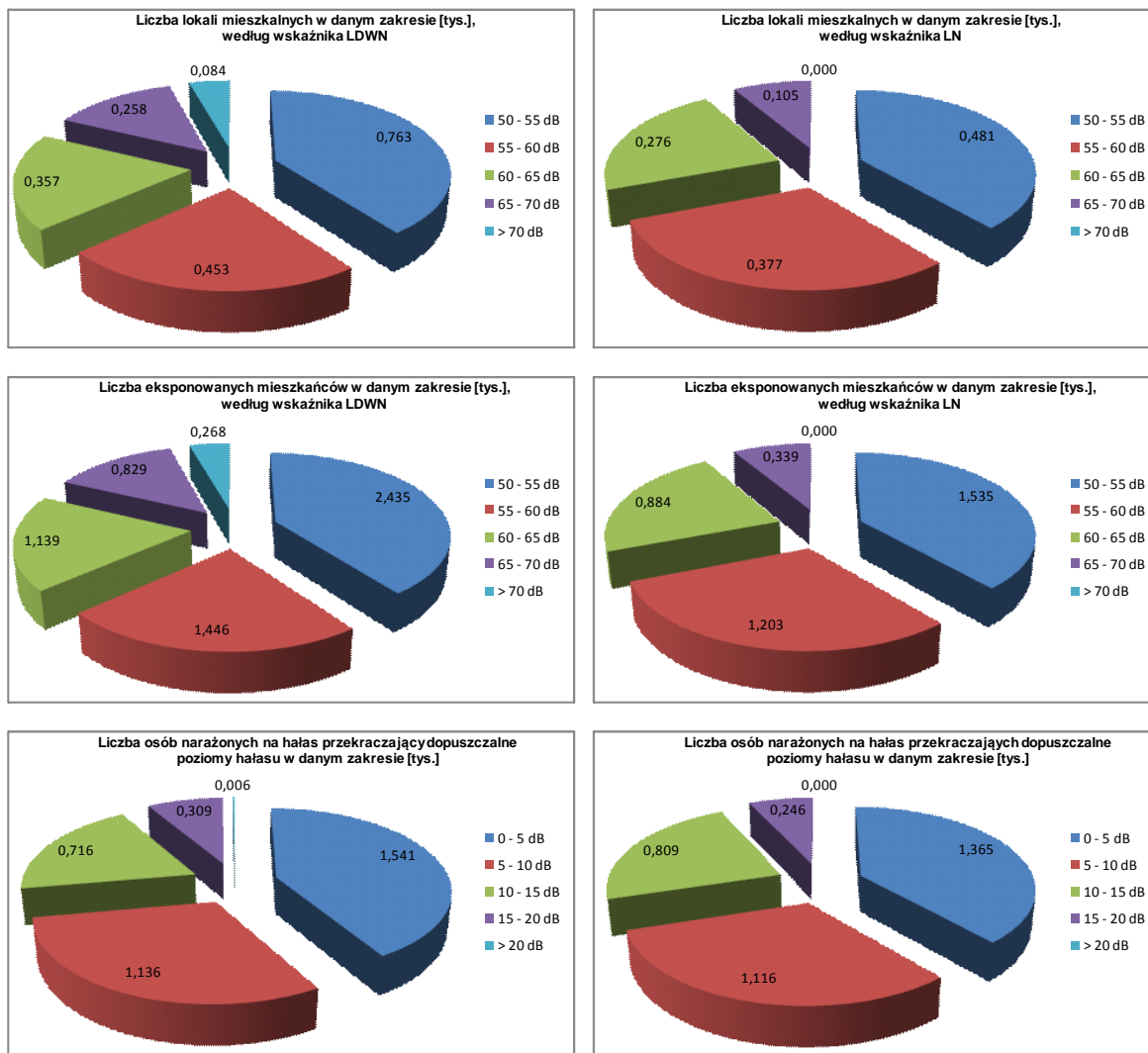
Tab. 130. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 40				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	1,623	0,874	0,497	0,305	0,153
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,763	0,453	0,357	0,258	0,084
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,435	1,446	1,139	0,829	0,268

Tab. 131. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 40				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	1,005	0,539	0,313	0,179	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,481	0,377	0,276	0,105	0,000
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,535	1,203	0,884	0,339	0,000





Rys. 37. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 40.

5.17. Droga krajowa nr 40b

Tab. 132. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40b

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr 40b				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,044	0,005	0,001	0,000	0,000

Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,008	0,001	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,025	0,003	0,000	0,000	0,000
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

Tab. 133. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40b

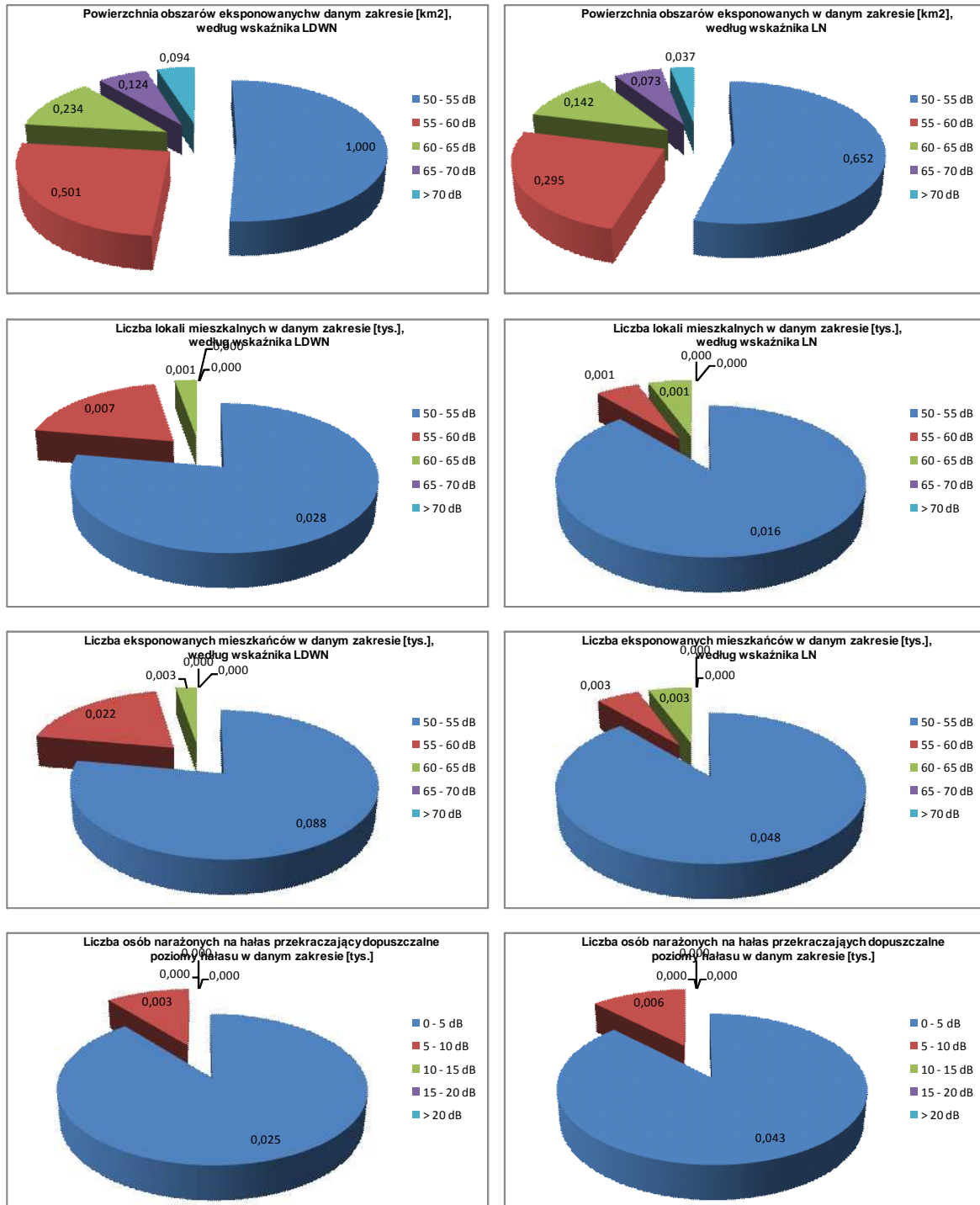
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 40b				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,056	0,009	0,002	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,014	0,002	0,000	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,043	0,006	0,000	0,000	0,000
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

Tab. 134. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40b

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 40b				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	1,000	0,501	0,234	0,124	0,094
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,028	0,007	0,001	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,088	0,022	0,003	0,000	0,000

Tab. 135. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40b

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 40b				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,652	0,295	0,142	0,073	0,037
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,016	0,001	0,001	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,048	0,003	0,003	0,000	0,000



Rys. 38. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 40b.

5.18. Droga krajowa nr 41

Tab. 136. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 41

wskaźnik L_{DWN}	droga krajowa nr 41				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,026	0,013	0,004	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,199	0,129	0,017	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,657	0,425	0,056	0,000	0,000
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	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tab. 137. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 41

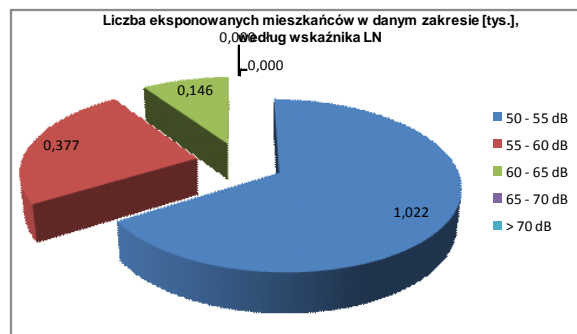
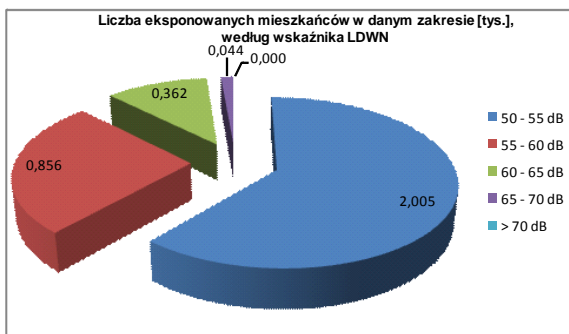
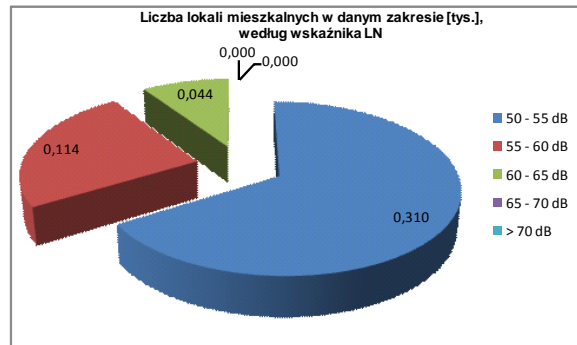
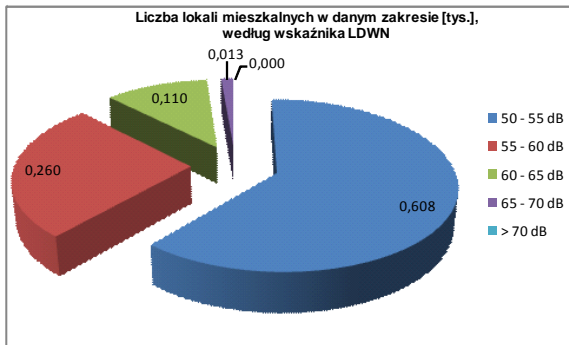
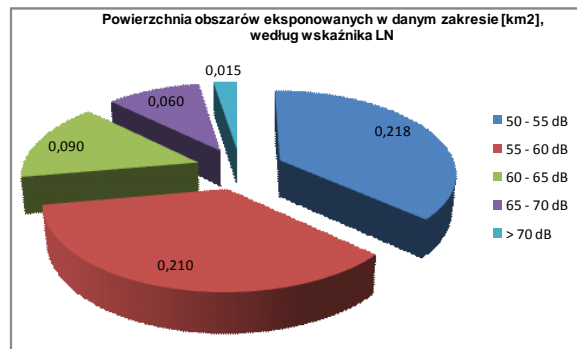
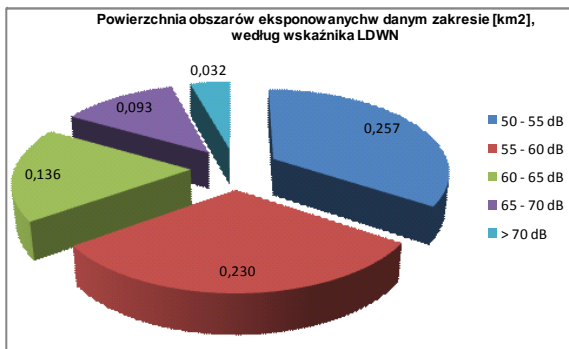
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 41				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,032	0,019	0,007	0,001	0,001
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,245	0,112	0,041	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,808	0,371	0,136	0,000	0,000
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

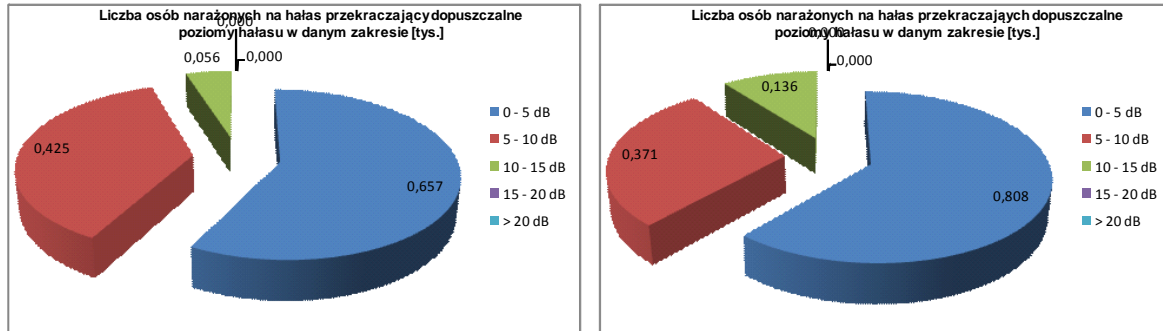
Tab. 138. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 41

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 41				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,257	0,230	0,136	0,093	0,032
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,608	0,260	0,110	0,013	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,005	0,856	0,362	0,044	0,000

Tab. 139. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 41

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 41				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,218	0,210	0,090	0,060	0,015
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,310	0,114	0,044	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,022	0,377	0,146	0,000	0,000





Rys. 39. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 41.

5.19. Droga krajowa nr 42

Tab. 140. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 42

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr 42				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,207	0,103	0,059	0,044	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,132	0,099	0,096	0,030	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,434	0,325	0,316	0,098	0,000
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	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tab. 141. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 42

wskaźnik L _N	droga krajowa nr 42				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,149	0,065	0,063	0,003	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,139	0,114	0,122	0,000	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,459	0,376	0,402	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0

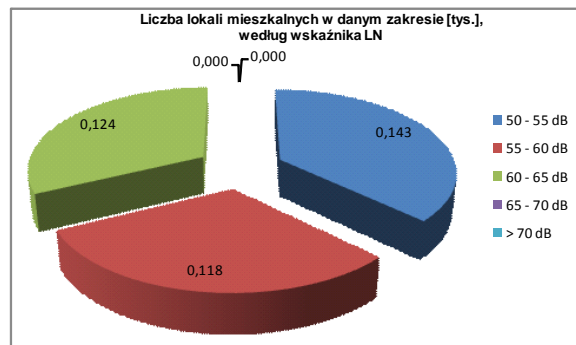
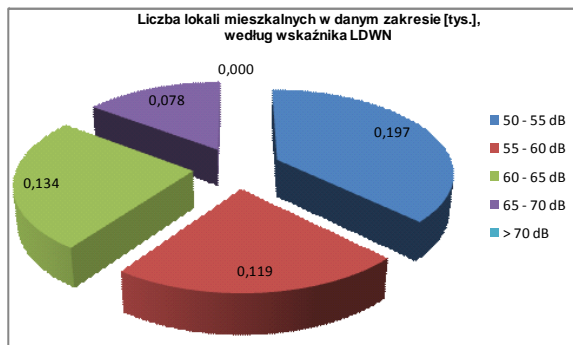
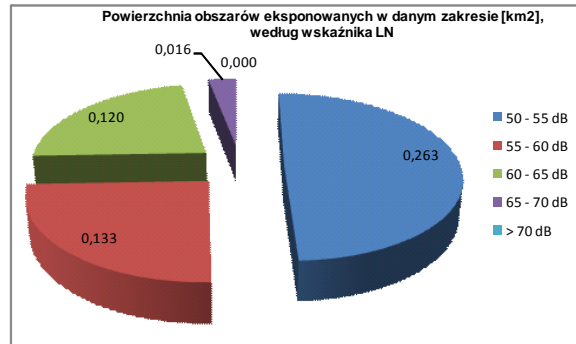
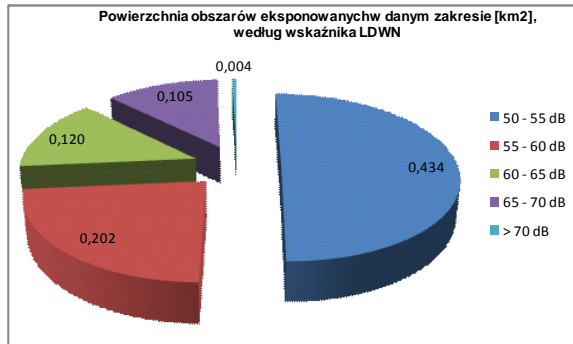
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	1	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

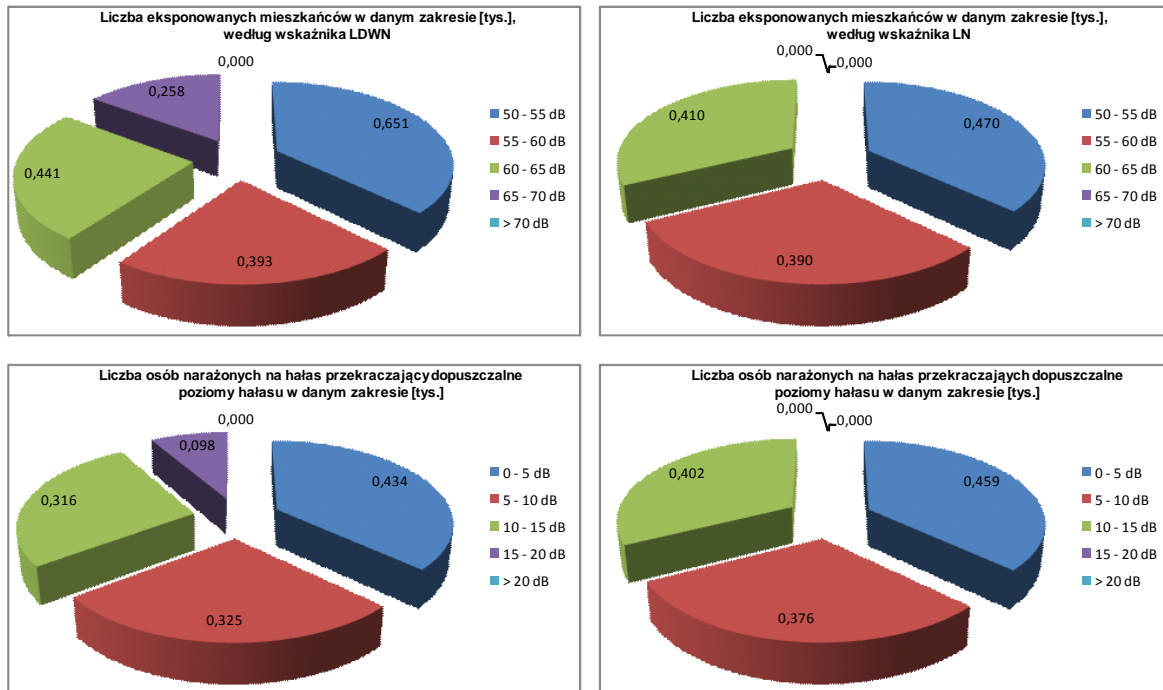
Tab. 142. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 42

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 42				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,434	0,202	0,120	0,105	0,004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,197	0,119	0,134	0,078	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,651	0,393	0,441	0,258	0,000

Tab. 143. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 42

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 42				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	0,263	0,133	0,120	0,016	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,143	0,118	0,124	0,000	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,470	0,390	0,410	0,000	0,000





Rys. 40. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 42.

5.20. Droga krajowa nr 45

Tab. 144. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 45

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr 45				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,360	0,179	0,087	0,038	0,012
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,124	0,061	0,078	0,051	0,023
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,441	0,219	0,292	0,187	0,081
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	1	0	2	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

Tab. 145. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 45

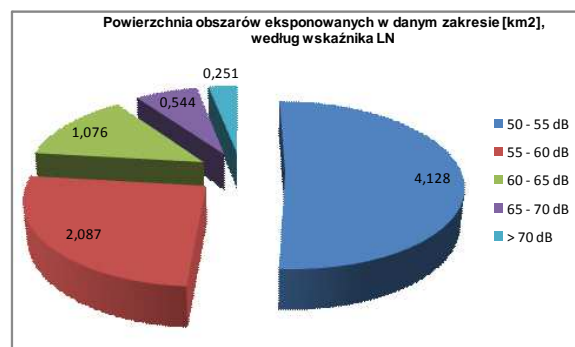
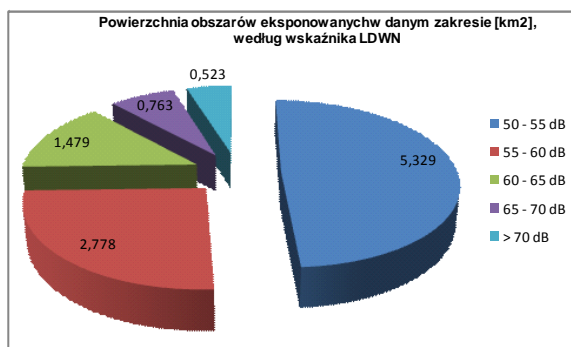
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 45				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,308	0,144	0,086	0,028	0,004
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,084	0,064	0,077	0,045	0,008
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,301	0,234	0,289	0,162	0,028
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

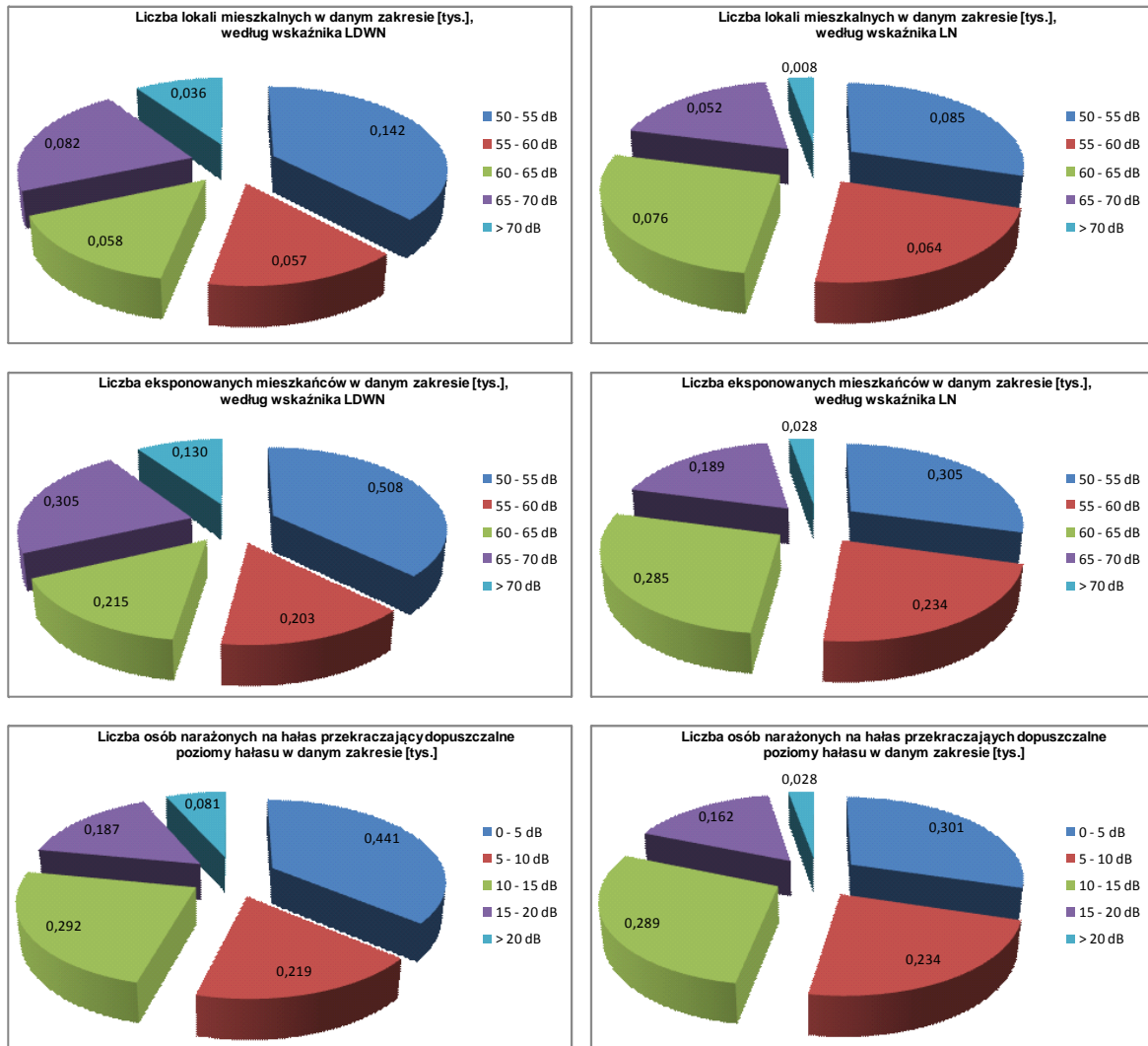
Tab. 146. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 45

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 45				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	5,329	2,778	1,479	0,763	0,523
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,142	0,057	0,058	0,082	0,036
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,508	0,203	0,215	0,305	0,130

Tab. 147. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 45

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 45				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	4,128	2,087	1,076	0,544	0,251
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,085	0,064	0,076	0,052	0,008
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,305	0,234	0,285	0,189	0,028





Rys. 41. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 45.

5.21. Droga krajowa nr 46

Tab. 148. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 46

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr 46				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	1,191	0,717	0,424	0,222	0,048

Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	1,028	0,687	0,389	0,236	0,092
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	3,533	2,349	1,345	0,831	0,323
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	9	1	1	2	2
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	1	3	0	0	0

Tab. 149. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 46

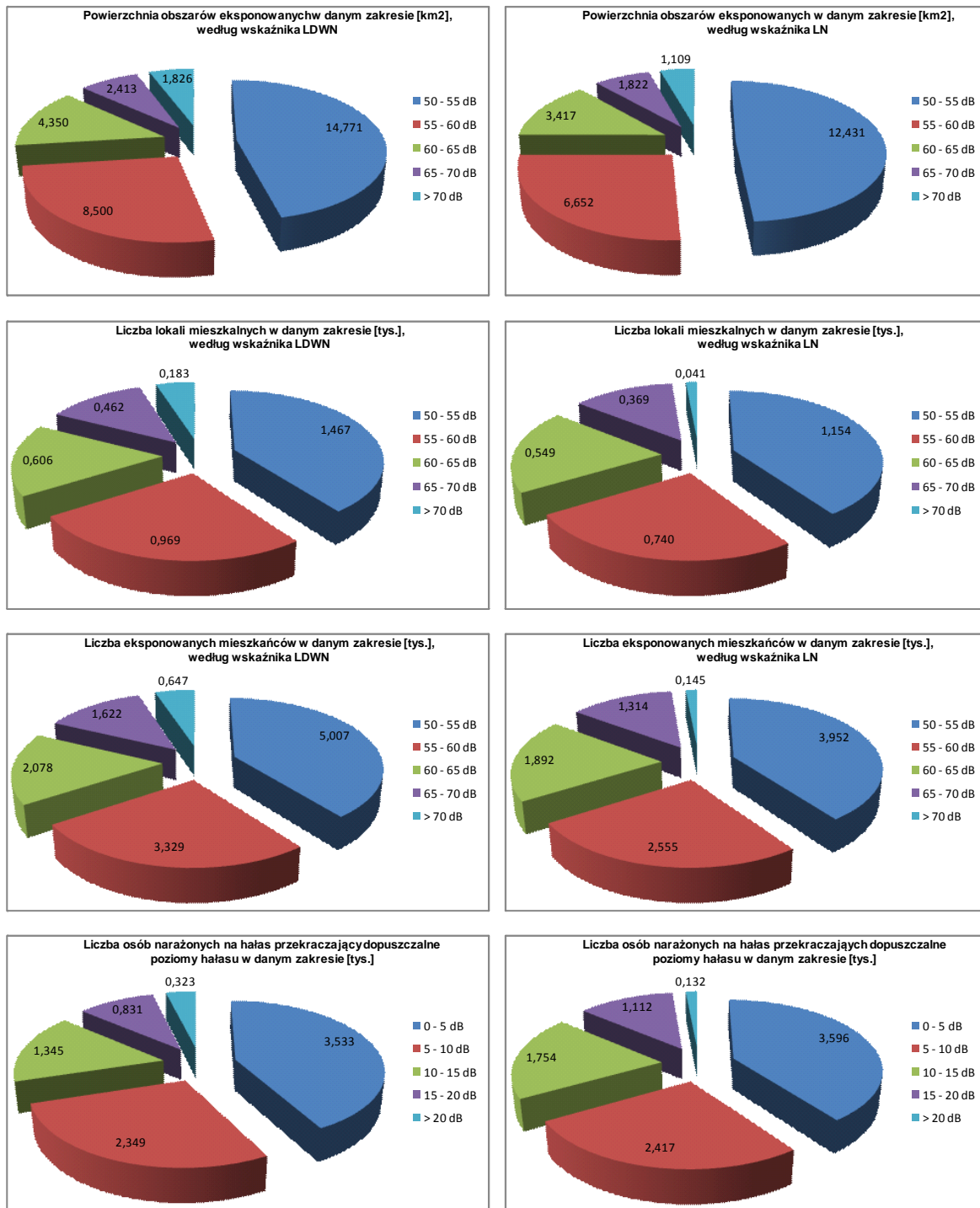
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 46				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	1,155	0,689	0,403	0,227	0,028
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	1,050	0,704	0,512	0,315	0,038
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	3,596	2,417	1,754	1,112	0,132
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	1	0	2	0	0

Tab. 150. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 46

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 46				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	14,771	8,500	4,350	2,413	1,826
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	1,467	0,969	0,606	0,462	0,183
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	5,007	3,329	2,078	1,622	0,647

Tab. 151. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 46

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 46				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	12,431	6,652	3,417	1,822	1,109
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	1,154	0,740	0,549	0,369	0,041
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	3,952	2,555	1,892	1,314	0,145



Rys. 42. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 46.

5.22. Droga krajowa nr 94

Tab. 152. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94

wskaźnik L_{DWN}	droga krajowa nr 94				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,411	0,203	0,128	0,058	0,007
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,317	0,285	0,230	0,091	0,001
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,136	1,021	0,823	0,329	0,004
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	1	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

Tab. 153. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94

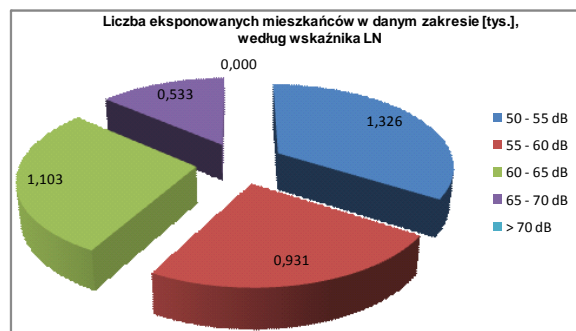
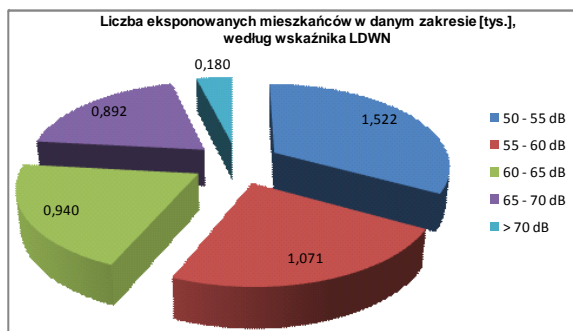
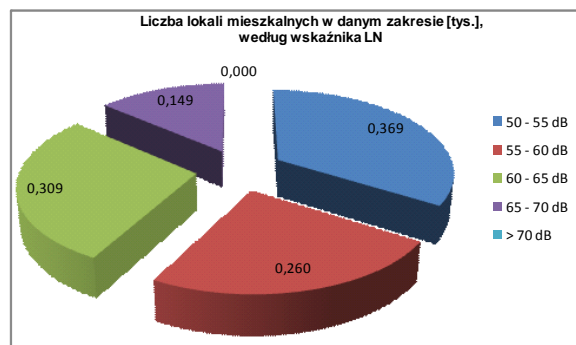
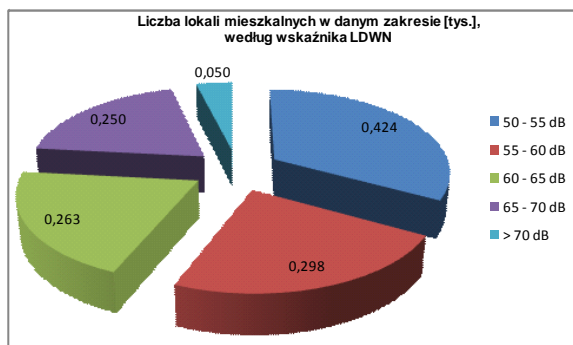
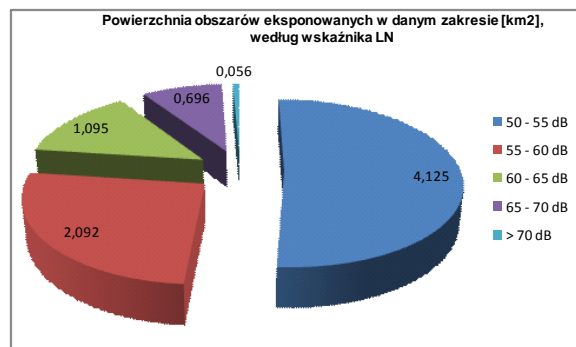
wskaźnik L_N	droga krajowa nr 94				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	0,361	0,195	0,152	0,075	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,357	0,247	0,284	0,125	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,281	0,887	1,016	0,448	0,000
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

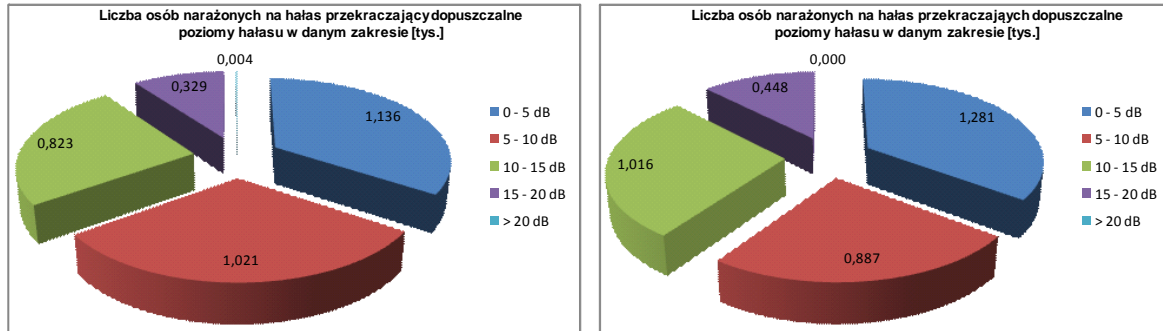
Tab. 154. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 94				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	5,570	2,824	1,523	0,797	0,458
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,424	0,298	0,263	0,250	0,050
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,522	1,071	0,940	0,892	0,180

Tab. 155. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 94				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	4,125	2,092	1,095	0,696	0,056
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,369	0,260	0,309	0,149	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,326	0,931	1,103	0,533	0,000





Rys. 43. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 94.

5.23. Droga krajowa nr 94c

Tab. 156. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94c

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr 94c				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,132	0,042	0,008	0,001	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,055	0,026	0,004	0,002	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,198	0,093	0,014	0,008	0,000
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

Tab. 157. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94c

wskaźnik L _N	droga krajowa nr 94c				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	0,094	0,037	0,004	0,002	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,043	0,018	0,001	0,001	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,154	0,064	0,004	0,004	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0

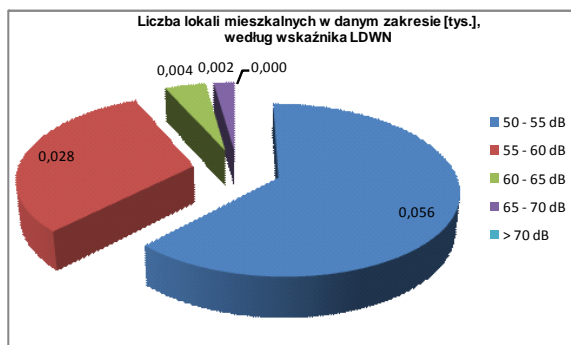
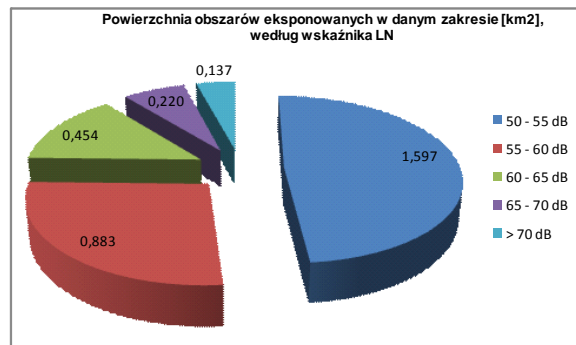
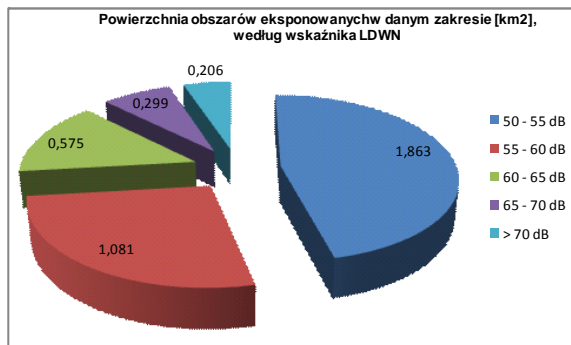
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

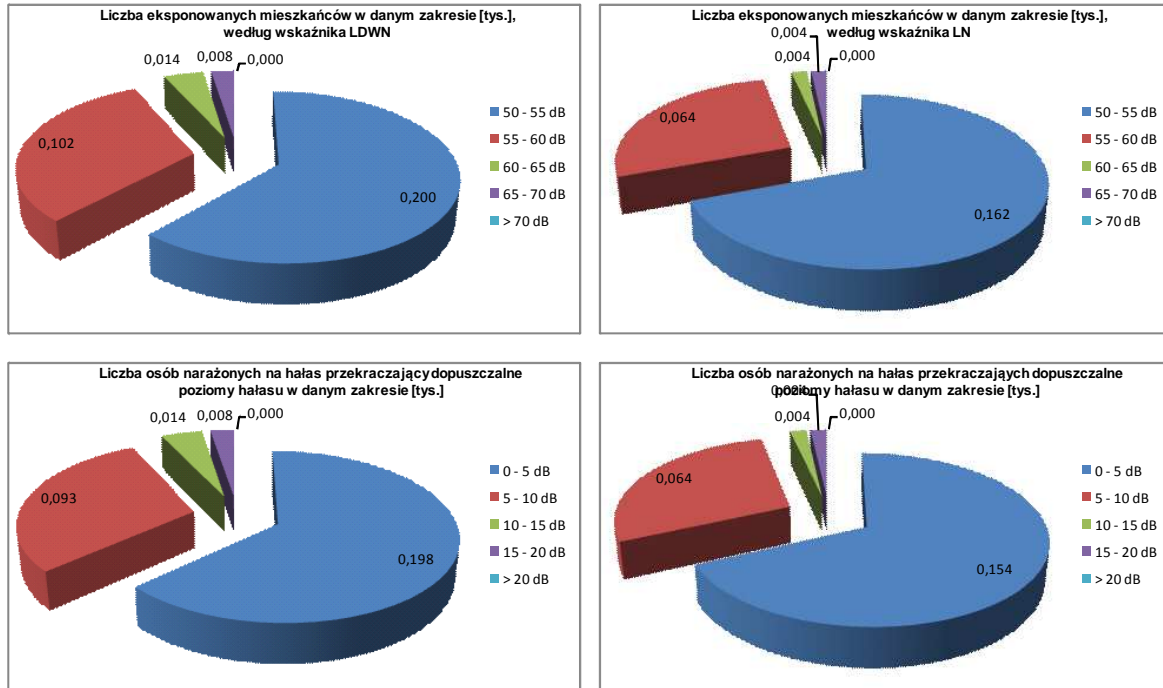
Tab. 158. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94c

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 94c				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	1,863	1,081	0,575	0,299	0,206
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,056	0,028	0,004	0,002	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,200	0,102	0,014	0,008	0,000

Tab. 159. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94c

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr 94c				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	1,597	0,883	0,454	0,220	0,137
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,045	0,018	0,001	0,001	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,162	0,064	0,004	0,004	0,000





Rys. 44. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 94c.

5.24. Autostrada A4

Tab. 160. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – autostrada A4

wskaźnik L _{DWN}	droga krajowa nr A4				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	1,657	0,640	0,158	0,007	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,568	0,155	0,029	0,002	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,974	0,533	0,098	0,007	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	5	4	2	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

Tab. 161. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – autostrada A4

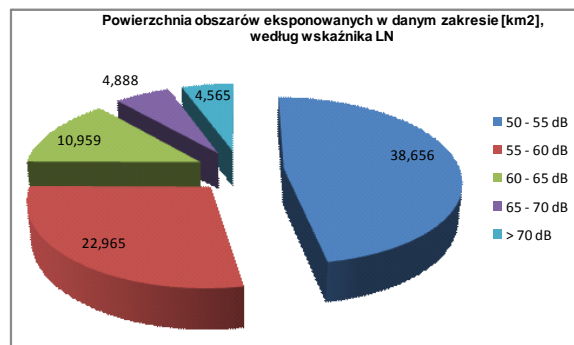
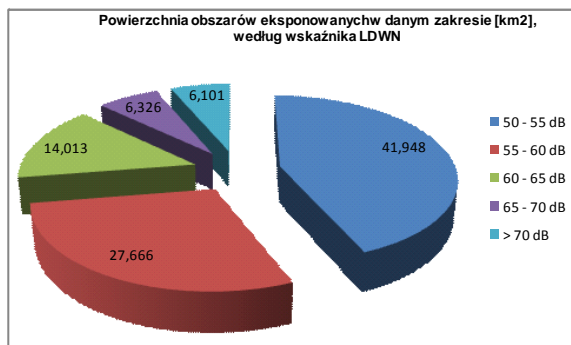
wskaźnik L_N	droga krajowa nr A4				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
przekroczenie wartości dopuszczalnych	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	1,776	0,644	0,293	0,027	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,580	0,110	0,017	0,001	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,999	0,377	0,058	0,004	0,000
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

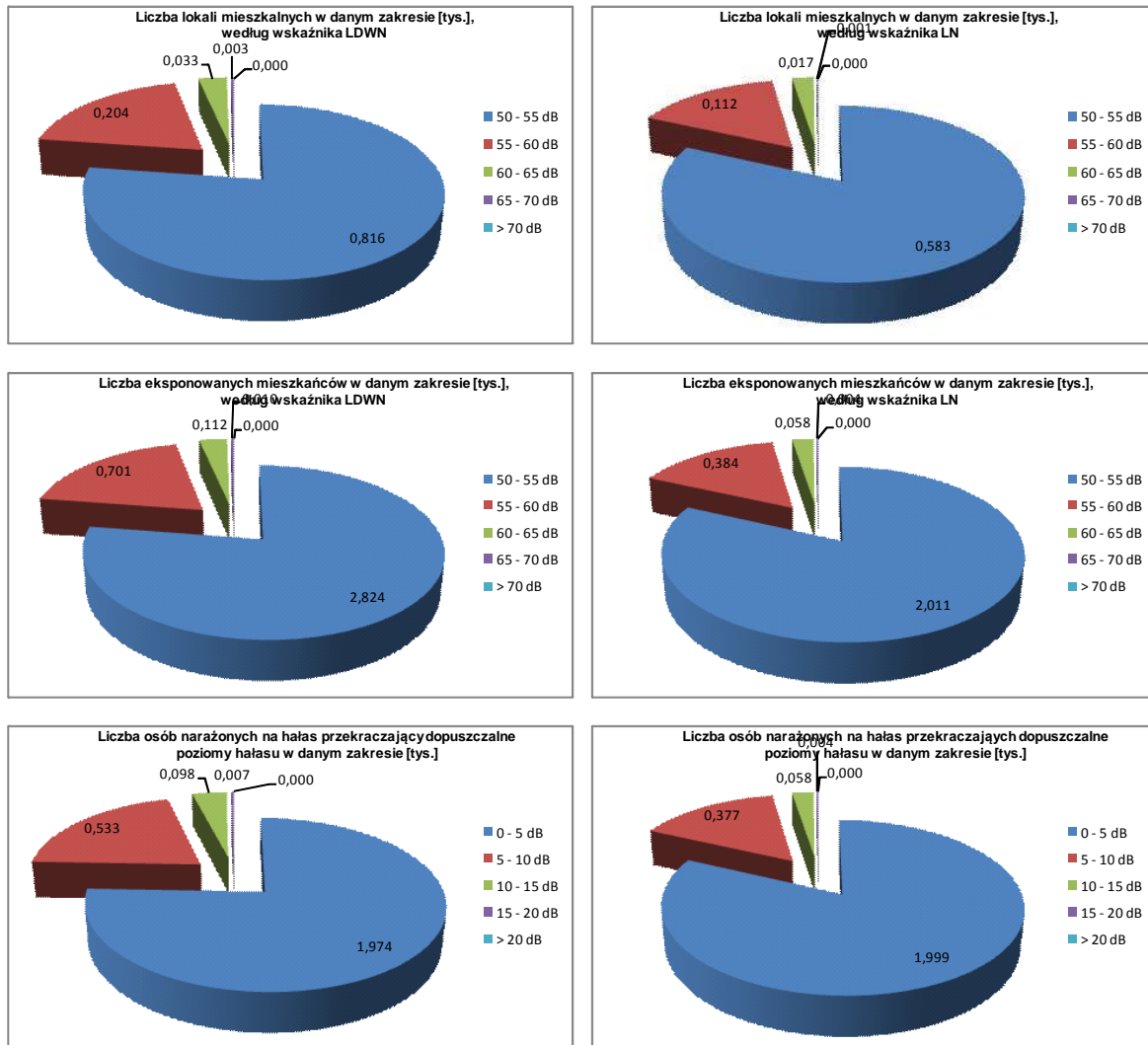
 Tab. 162. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – autostrada A4

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr A4				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	41,948	27,666	14,013	6,326	6,101
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,816	0,204	0,033	0,003	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,824	0,701	0,112	0,010	0,000

 Tab. 163. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – autostrada A4

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	droga krajowa nr A4				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	38,656	22,965	10,959	4,888	4,565
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,583	0,112	0,017	0,001	0,000
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,011	0,384	0,058	0,004	0,000





Rys. 45. Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr A4.

5.25. Zestawienie zbiorcze dla województwa opolskiego

W celu scharakteryzowania terenu woj. opolskiego pod kątem analiz wykonanych w ramach niniejszego opracowania, poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienia wyników, najpierw z podziałem na kolejne powiaty w zakresie analizy, a dalej zestawienie zbiorcze dla całego województwa.

W Tab. 164 - Tab. 169 przedstawiono zestawienia dla kolejnych powiatów, w odniesieniu do wartości poziomów dźwięku w środowisku wyrażonych przez wskaźniki L_{DWN} i L_N, wykonane dla:

- powierzchni obszarów ekspozycyjnych na hałas,

- liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas,
- liczby osób ekspozowanych na hałas,

zaś na Rys. 46 – Rys. 51 przedstawiono zestawienia dla: powierzchni obszarów, liczby lokali i liczby osób, ale ekspozowanych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu, w odniesieniu do wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku, wyznaczonych dla wskaźników L_{DWN} i L_N . Dane do tych rysunków przedstawiono w Tab. 170 – Tab. 175.

Tab. 164. Powierzchnia obszarów (km^2) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego

Powiat	Powierzchnia obszarów [km^2]				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
brzeski	10,443	6,590	3,280	1,574	1,378
kędzierzyńsko-kozielski	1,824	0,929	0,457	0,253	0,166
kluczborski	0,434	0,202	0,120	0,105	0,004
krapkowicki	10,849	7,018	3,427	1,415	1,436
namysłowski	0,333	0,175	0,104	0,077	0,042
nyski	5,308	2,987	1,538	0,908	0,667
oleski	0,130	0,064	0,043	0,031	0,031
grodzki Opole	0,929	0,570	0,306	0,159	0,108
opolski	29,597	17,805	9,172	4,612	3,648
prudnicki	0,774	0,431	0,264	0,166	0,075
strzelecki	11,815	7,035	3,825	1,766	1,680

Tab. 165. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego

Powiat	Liczba lokali mieszkalnych [tys.]				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
brzeski	0,486	0,247	0,243	0,139	0,042
kędzierzyńsko-kozielski	0,198	0,077	0,067	0,014	0,000
kluczborski	0,197	0,119	0,134	0,078	0,000
krapkowicki	0,608	0,167	0,033	0,005	0,000
namysłowski	0,177	0,108	0,113	0,066	0,005
nyski	1,291	0,788	0,496	0,271	0,079
oleski	0,168	0,083	0,040	0,035	0,043
grodzki Opole	0,013	0,008	0,002	0,002	0,000
opolski	0,772	0,453	0,296	0,385	0,151
prudnicki	0,500	0,340	0,244	0,203	0,077
strzelecki	0,470	0,287	0,212	0,178	0,045

Tab. 166. Liczba mieszkańców (tys.) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego

Powiat	Liczba mieszkańców [tys.]				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
brzeski	1,940	0,982	0,971	0,556	0,167
kędzierzyńsko-kozielski	0,614	0,239	0,207	0,043	0,000
kluczborski	0,651	0,393	0,441	0,258	0,000
krapkowicki	2,044	0,560	0,111	0,017	0,000
namysłowski	0,603	0,366	0,383	0,223	0,017
nyski	4,261	2,600	1,636	0,895	0,262
oleski	0,621	0,308	0,147	0,129	0,158
grodzki Opole	0,050	0,032	0,008	0,008	0,000
opolski	2,822	1,660	1,091	1,415	0,555
prudnicki	1,601	1,088	0,782	0,648	0,246
strzelecki	1,692	1,033	0,764	0,640	0,163

 Tab. 167. Powierzchnia obszarów (km^2) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego

Powiat	Powierzchnia obszarów [km^2]				
	50 – 55 dB	55 – 60 dB	60 – 65 dB	65 – 70 dB	> 70 dB
brzeski	9,386	5,367	2,573	1,208	0,968
kędzierzyńsko-kozielski	1,145	0,538	0,273	0,151	0,037
kluczborski	0,263	0,133	0,120	0,016	0,000
krapkowicki	9,841	5,785	2,573	1,084	1,073
namysłowski	0,240	0,126	0,088	0,069	0,000
nyski	4,267	2,268	1,172	0,657	0,376
oleski	0,098	0,050	0,039	0,025	0,020
grodzki Opole	0,819	0,466	0,241	0,116	0,071
opolski	25,594	14,303	7,162	3,520	2,342
prudnicki	0,496	0,287	0,173	0,095	0,000
strzelecki	10,040	5,745	2,939	1,451	1,098

 Tab. 168. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego

Powiat	Liczba lokali mieszkalnych [tys.]				
	50 – 55 dB	55 – 60 dB	60 – 65 dB	65 – 70 dB	> 70 dB
brzeski	0,299	0,278	0,152	0,069	0,000
kędzierzyńsko-	0,087	0,071	0,015	0,000	0,000

Powiat	Liczba lokali mieszkalnych [tys.]				
	50 – 55 dB	55 – 60 dB	60 – 65 dB	65 – 70 dB	> 70 dB
kozielski					
kluczborski	0,143	0,118	0,124	0,000	0,000
krapkowicki	0,437	0,103	0,016	0,001	0,000
namysłowski	0,128	0,103	0,107	0,025	0,000
nyski	0,986	0,580	0,394	0,145	0,016
oleski	0,129	0,055	0,036	0,035	0,026
grodzki Opole	0,013	0,005	0,002	0,001	0,000
opolski	0,600	0,385	0,352	0,314	0,032
prudnicki	0,364	0,260	0,223	0,092	0,000
strzelecki	0,399	0,233	0,223	0,125	0,000

 Tab. 169. Liczba mieszkańców (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego

Powiat	Liczba mieszkańców [tys.]				
	50 – 55 dB	55 – 60 dB	60 – 65 dB	65 – 70 dB	> 70 dB
brzeski	1,191	1,108	0,607	0,276	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,269	0,221	0,045	0,000	0,000
kluczborski	0,470	0,390	0,410	0,000	0,000
krapkowicki	1,469	0,345	0,054	0,003	0,000
namysłowski	0,435	0,349	0,365	0,086	0,000
nyski	3,253	1,914	1,302	0,479	0,054
oleski	0,478	0,205	0,133	0,130	0,096
grodzki Opole	0,050	0,019	0,008	0,004	0,000
opolski	2,194	1,417	1,295	1,154	0,118
prudnicki	1,165	0,833	0,714	0,294	0,000
strzelecki	1,435	0,838	0,801	0,449	0,000

 Tab. 170. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km^2) ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

Powiat	Powierzchnia obszarów [km^2]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
brzeski	0,159	0,094	0,070	0,040	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,179	0,082	0,023	0,001	0,000
kluczborski	0,207	0,103	0,059	0,044	0,000
krapkowicki	0,852	0,297	0,064	0,007	0,000
namysłowski	0,129	0,083	0,042	0,015	0,001

Powiat	Powierzchnia obszarów [km ²]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
nyski	0,465	0,284	0,177	0,098	0,023
oleski	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
grodzki Opole	0,075	0,014	0,002	0,001	0,000
opolski	1,798	0,989	0,480	0,184	0,039
prudnicki	0,205	0,120	0,072	0,034	0,001
strzelecki	0,452	0,153	0,079	0,038	0,005

Tab. 171. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

Powiat	Liczba lokali mieszkalnych [tys.]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
brzeski	0,251	0,239	0,138	0,043	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,076	0,066	0,014	0,000	0,000
kluczborski	0,132	0,099	0,096	0,030	0,000
krapkowicki	0,417	0,127	0,032	0,005	0,000
namysłowski	0,138	0,118	0,075	0,010	0,000
nyski	0,786	0,517	0,271	0,098	0,035
oleski	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
grodzki Opole	0,012	0,006	0,002	0,002	0,000
opolski	0,654	0,362	0,284	0,196	0,080
prudnicki	0,372	0,240	0,171	0,089	0,002
strzelecki	0,351	0,251	0,174	0,087	0,001

Tab. 172. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

Powiat	Liczba mieszkańców [tys.]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
brzeski	1,000	0,952	0,551	0,170	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,236	0,204	0,043	0,000	0,000
kluczborski	0,434	0,325	0,316	0,098	0,000
krapkowicki	1,402	0,428	0,108	0,017	0,000
namysłowski	0,468	0,401	0,256	0,034	0,000
nyski	2,594	1,707	0,896	0,325	0,116

Powiat	Liczba mieszkańców [tys.]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
oleski	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
grodzki Opole	0,047	0,023	0,008	0,008	0,000
opolski	2,388	1,315	1,045	0,721	0,288
prudnicki	1,190	0,768	0,546	0,286	0,006
strzelecki	1,264	0,902	0,627	0,315	0,004

Tab. 173. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km²) ekspozycyjnych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N, w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

Powiat	Powierzchnia obszarów [km ²]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
brzeski	0,167	0,114	0,074	0,048	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,207	0,091	0,025	0,001	0,000
kluczborski	0,149	0,065	0,063	0,003	0,000
krapkowicki	0,822	0,271	0,057	0,002	0,000
namysłowski	0,107	0,059	0,047	0,017	0,000
nyski	0,446	0,319	0,180	0,107	0,018
oleski	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
grodzki Opole	0,055	0,014	0,002	0,000	0,000
opolski	1,797	0,930	0,606	0,206	0,015
prudnicki	0,149	0,091	0,053	0,004	0,000
strzelecki	0,477	0,150	0,087	0,038	0,000

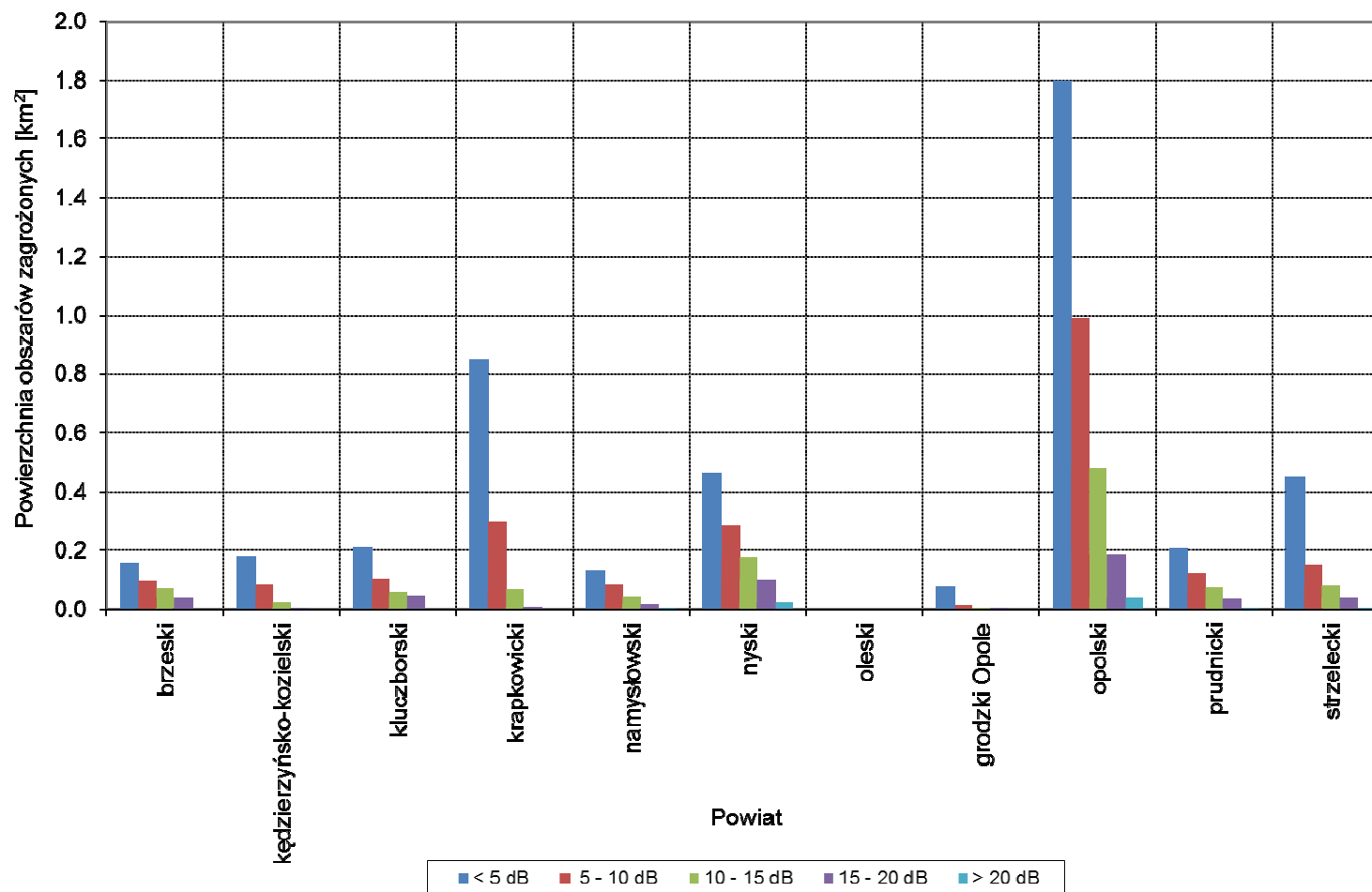
Tab. 174. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego ekspozycyjnych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N, w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

Powiat	Liczba lokali mieszkalnych [tys.]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
brzeski	0,291	0,265	0,150	0,068	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,083	0,071	0,014	0,000	0,000
kluczborski	0,139	0,114	0,122	0,000	0,000
krapkowicki	0,437	0,101	0,016	0,001	0,000
namysłowski	0,117	0,101	0,108	0,023	0,000
nyski	0,907	0,577	0,389	0,142	0,016
oleski	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
grodzki Opole	0,011	0,005	0,002	0,001	0,000

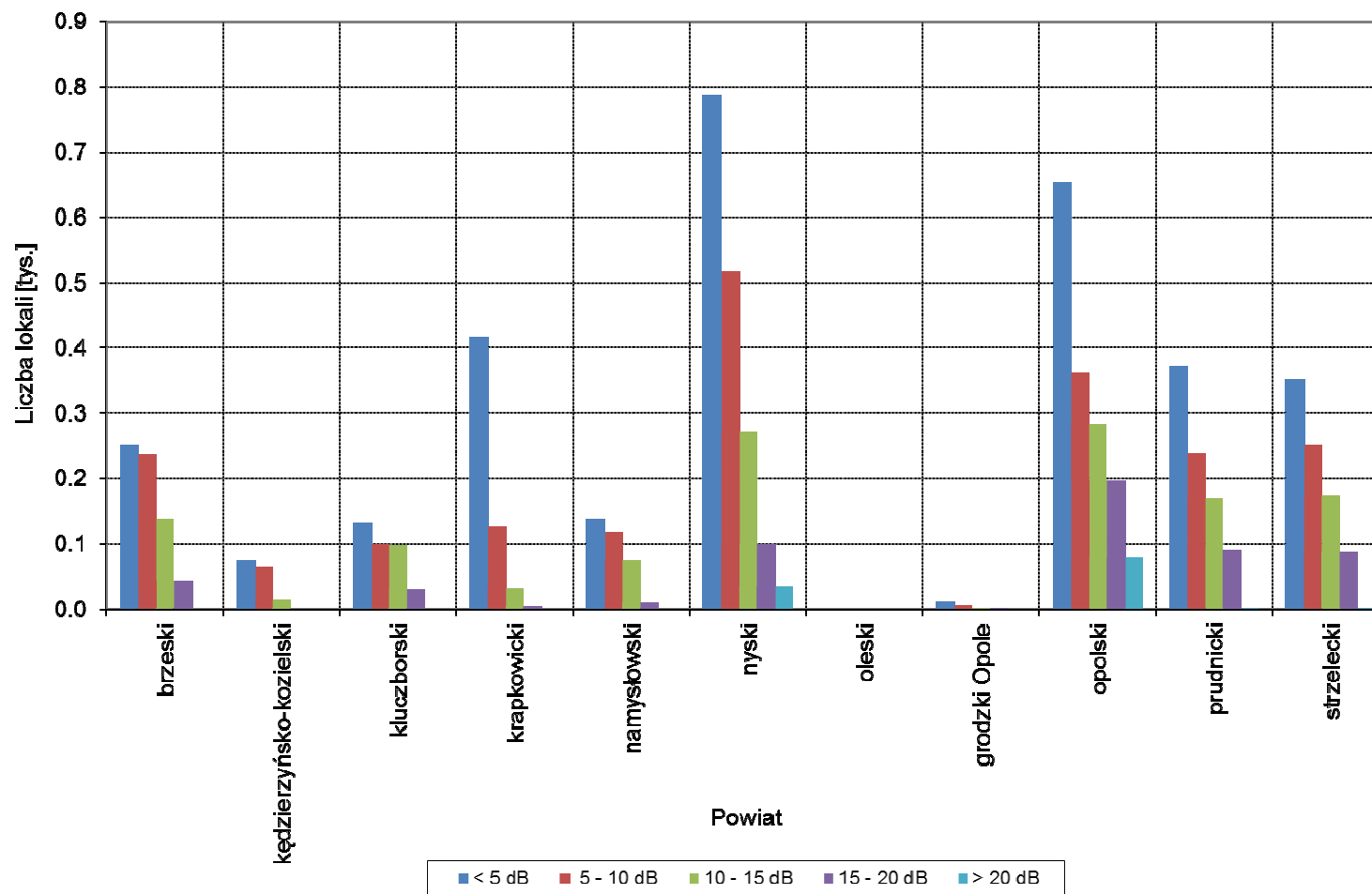
Powiat	Liczba lokali mieszkalnych [tys.]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
opolski	0,567	0,347	0,306	0,244	0,029
prudnicki	0,316	0,235	0,201	0,066	0,000
strzelecki	0,388	0,223	0,210	0,110	0,000

Tab. 175. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

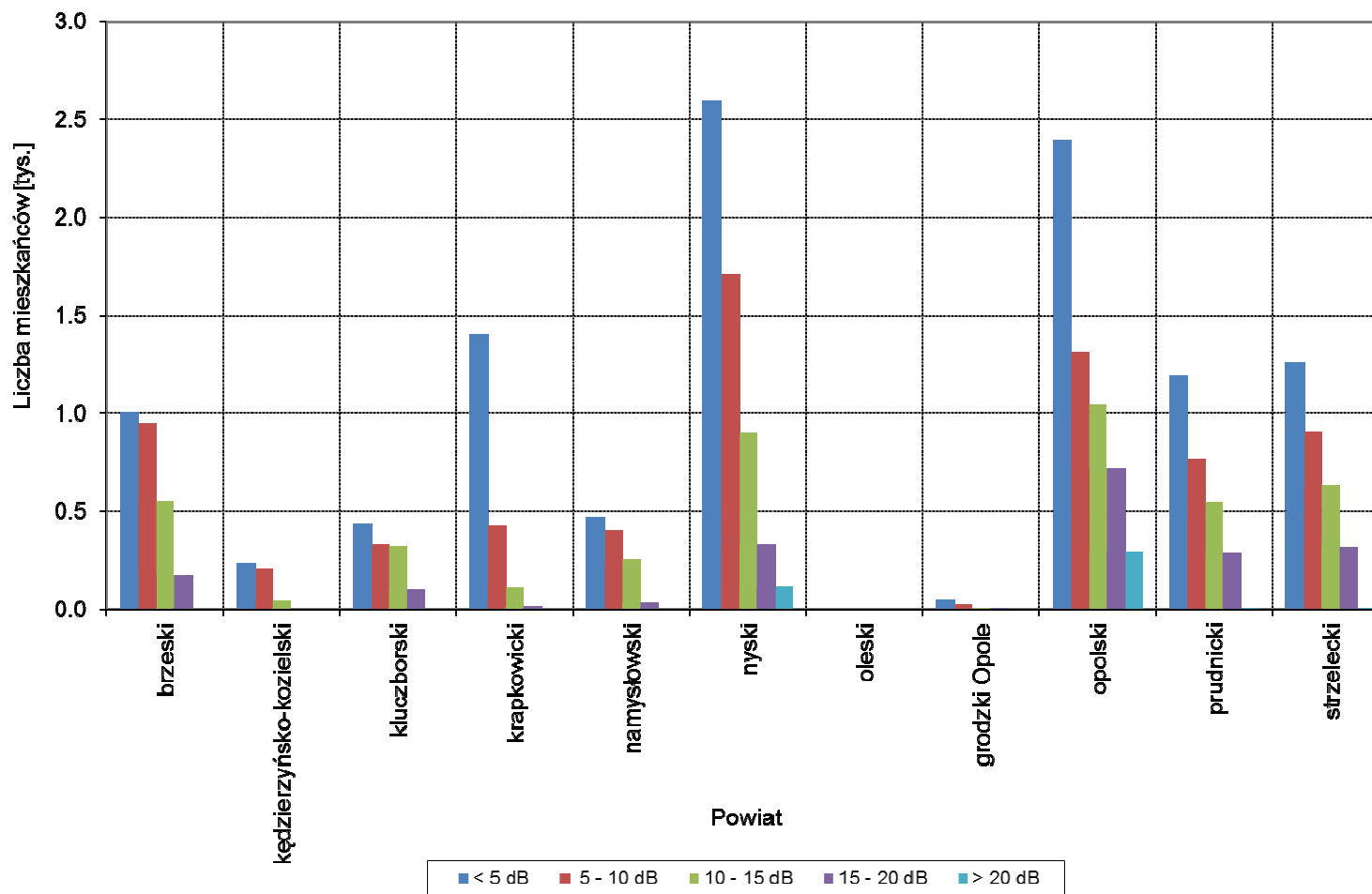
Powiat	Liczba mieszkańców [tys.]				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
brzeski	1,159	1,059	0,597	0,271	0,000
kędzierzyńsko-kozielski	0,258	0,220	0,042	0,000	0,000
kluczborski	0,459	0,376	0,402	0,000	0,000
krapkowicki	1,469	0,338	0,054	0,003	0,000
namysłowski	0,398	0,343	0,366	0,079	0,000
nyski	2,994	1,904	1,284	0,468	0,054
oleski	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000
grodzki Opole	0,042	0,019	0,008	0,004	0,000
opolski	2,070	1,272	1,123	0,894	0,106
prudnicki	1,011	0,752	0,642	0,211	0,000
strzelecki	1,397	0,804	0,756	0,395	0,000



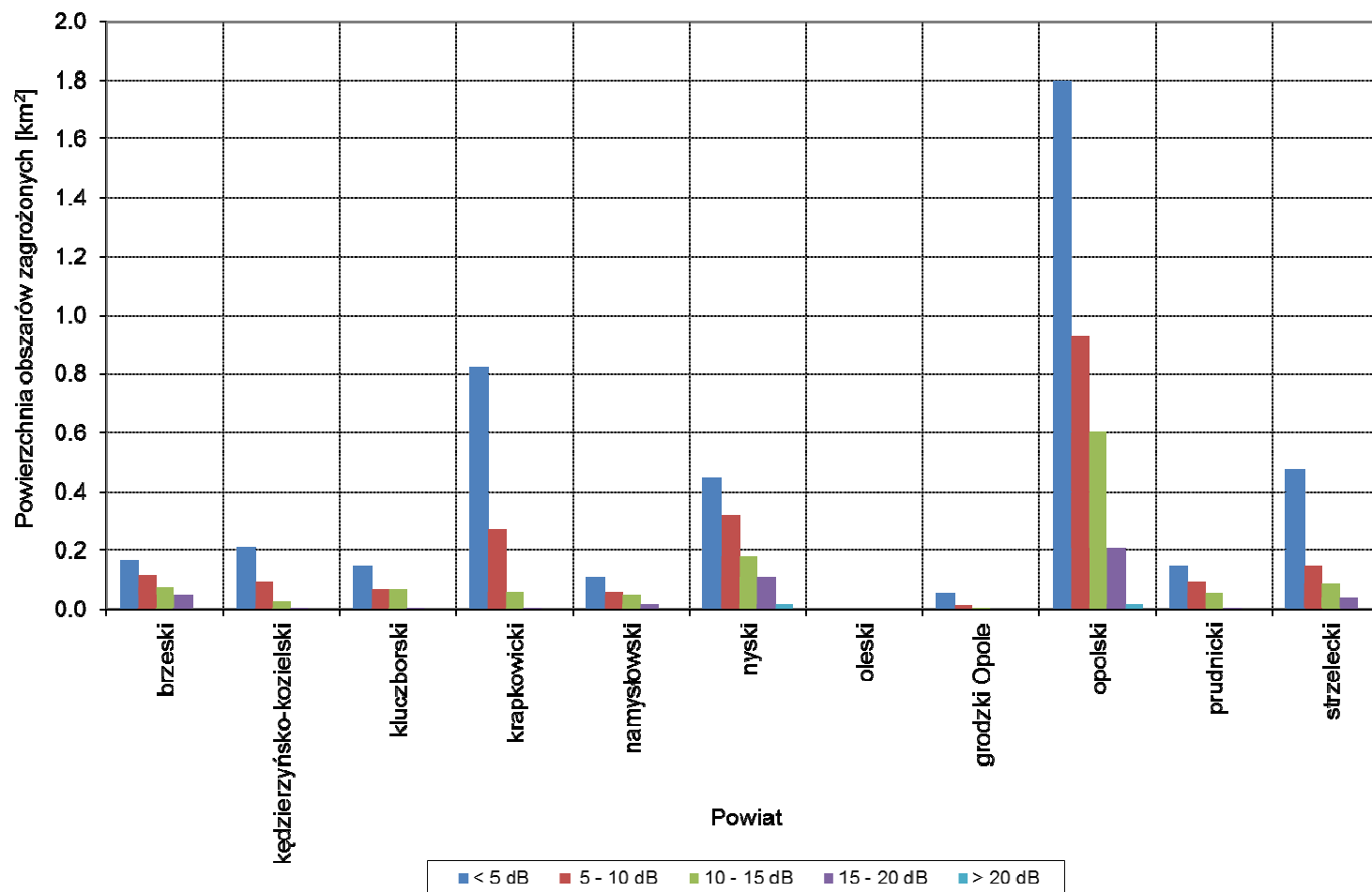
Rys. 46. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km²) ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN}, w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



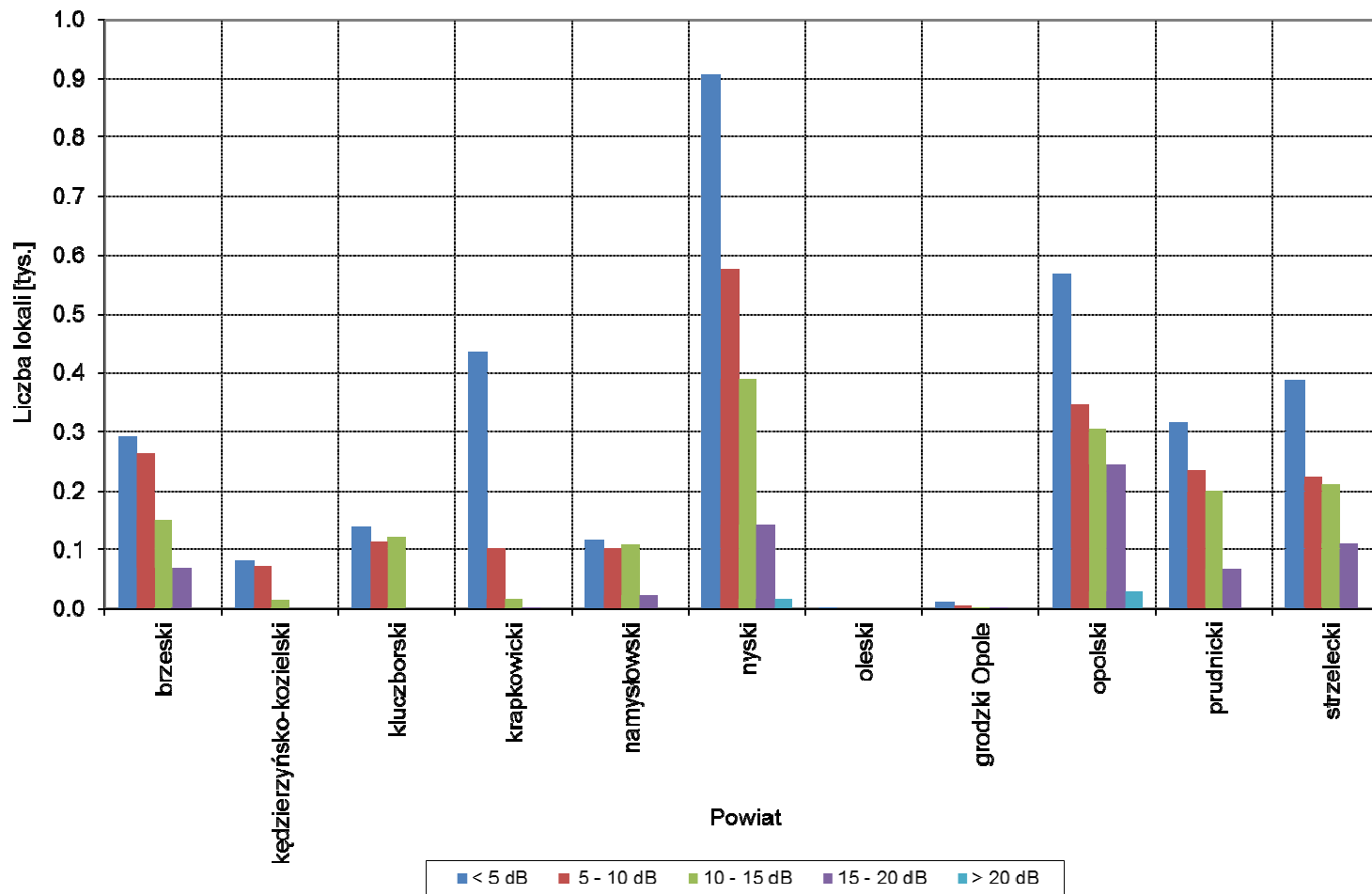
Rys. 47. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywne hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



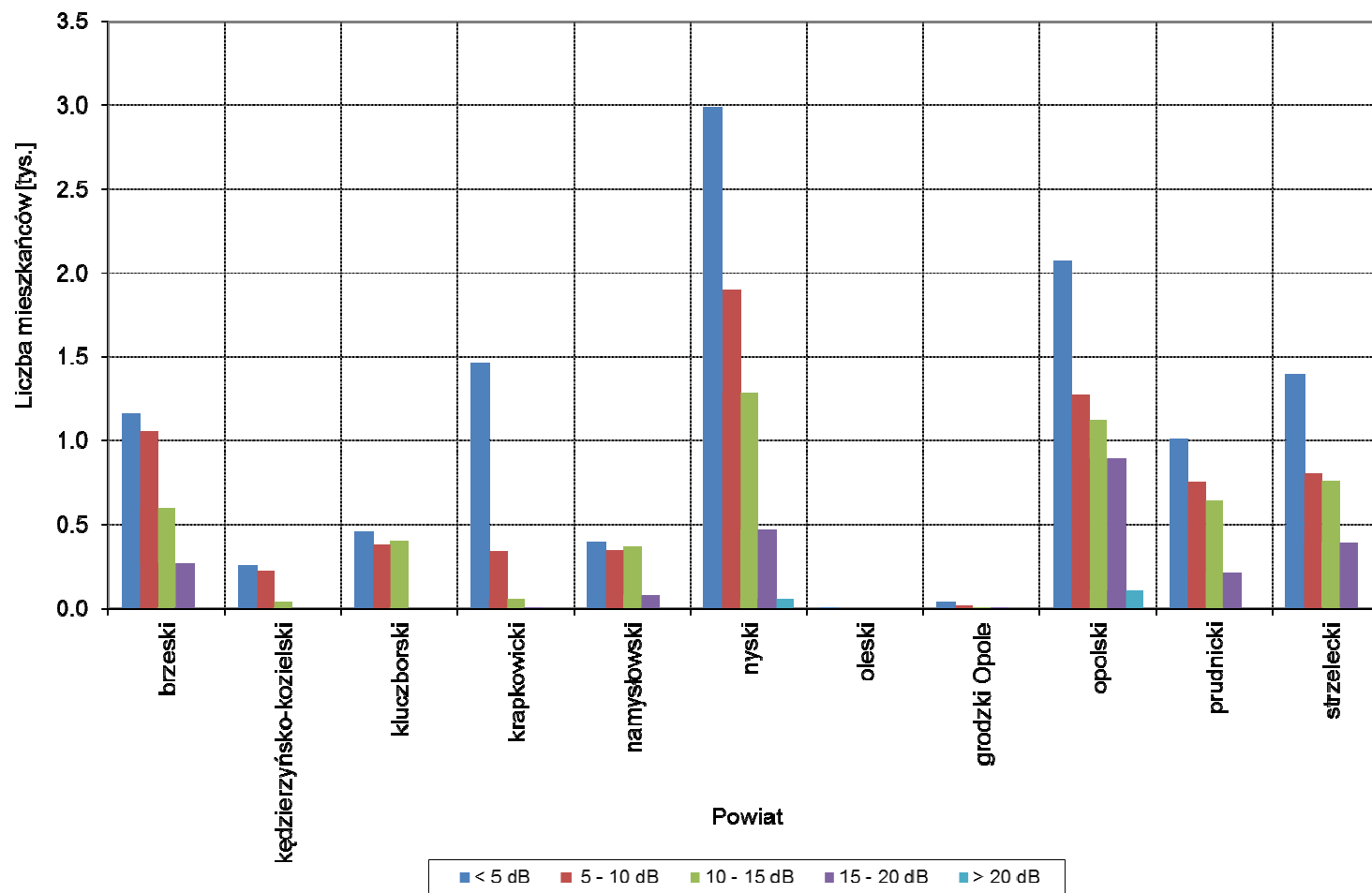
Rys. 48. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



Rys. 49. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km²) ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N, w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



Rys. 50. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



Rys. 51. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej

Takie same zestawienia jak dla poszczególnych powiatów, wykonano także dla terenu całego województwa. Zestawienia te zostały wyznaczone jako suma odpowiednich wyników otrzymanych we wszystkich powiatach.

Tab. 176. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – województwo opolskie

wskaźnik L_{DWN}	województwo opolskie				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	4,521	2,219	1,068	0,462	0,069
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,189	2,025	1,257	0,56	0,118
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	11,023	7,025	4,396	1,974	0,414
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	26	10	8	15	3
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	1	0	0	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	1	5	0	0	0

Tab. 177. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – województwo opolskie

wskaźnik L_N	województwo opolskie				
	< 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 narażonych w danym zakresie [km ²]	4,376	2,104	1,194	0,426	0,033
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,257	2,039	1,518	0,655	0,045
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	11,261	7,087	5,274	2,325	0,16
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	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	1	2	2	0	0

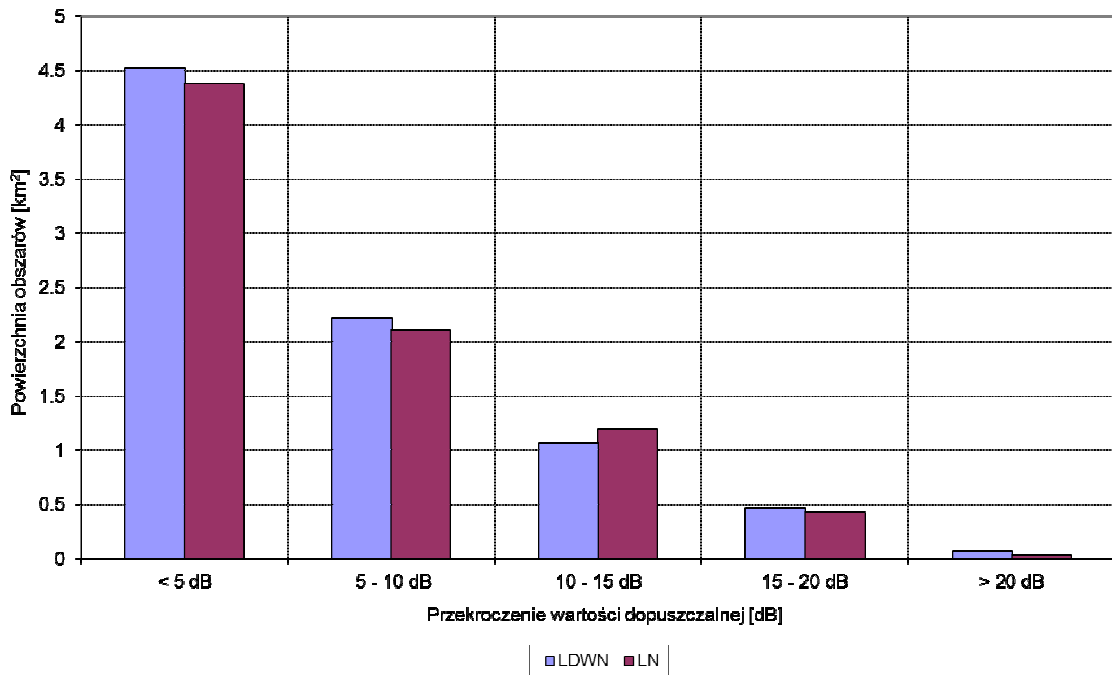
Tab. 178. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – województwo opolskie

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	województwo opolskie				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	72,436	43,806	22,536	11,066	9,235
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	4,88	2,677	1,88	1,376	0,442
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	16,899	9,261	6,541	4,832	1,568
Liczba osób narażonych na hałas przekraczający dopuszczalny poziom hałasu $L_{DWN} = 60$ dB w danym zakresie	12,194	7,144	5,318	3,548	1,075

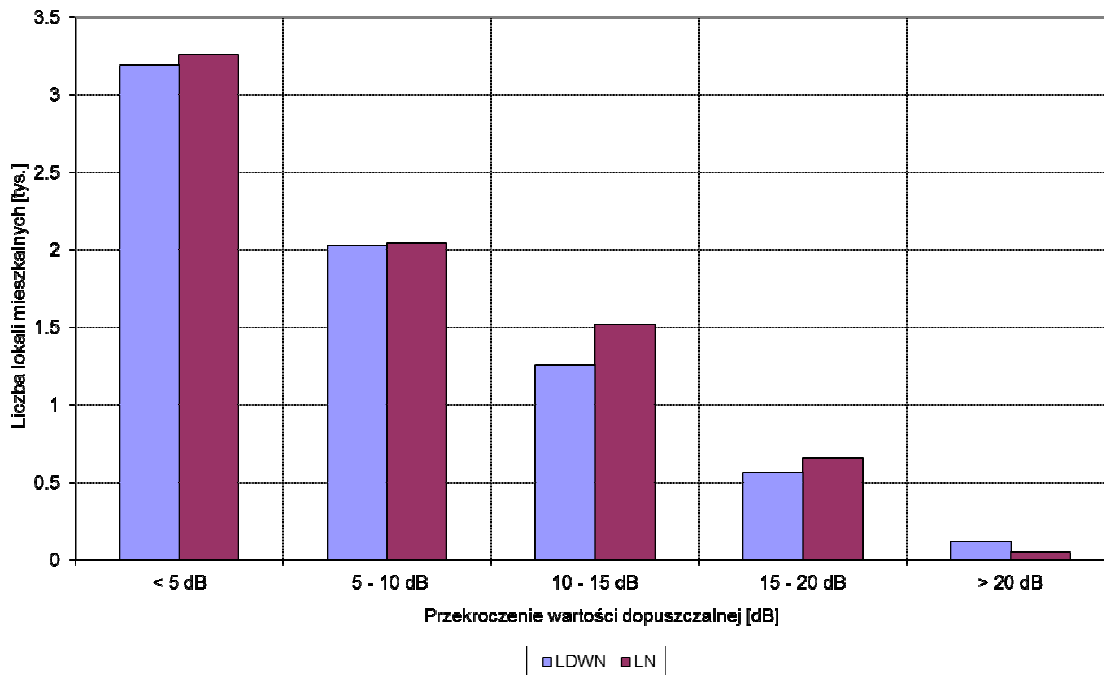
[tys.]					
Liczba osób narażonych na hałas przekraczający dopuszczalny poziom hałasu $L_{DWN} = 55\text{dB}$ w danym zakresie [tys.]	4,706	2,118	1,22	1,284	0,493

Tab. 179. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – województwo opolskie

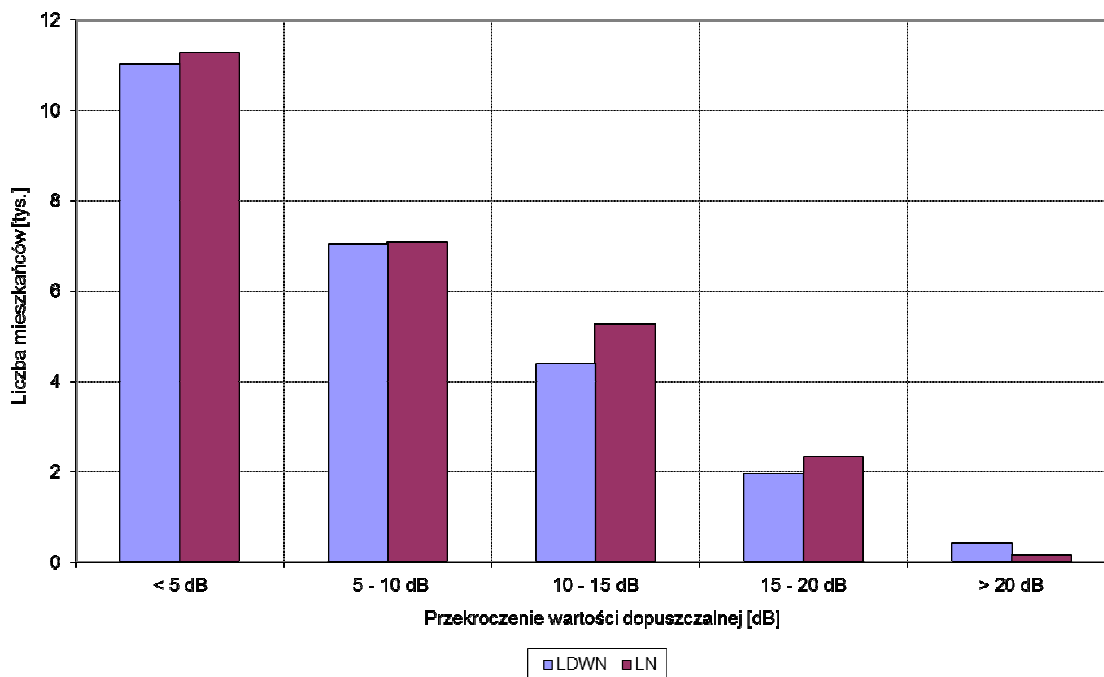
wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	województwo opolskie				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych w danym zakresie [km ²]	62,189	35,068	17,353	8,392	5,985
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,585	2,191	1,644	0,807	0,074
Liczba ekspozycyjnych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	12,409	7,639	5,734	2,875	0,268
Liczba osób narażonych na hałas przekraczający dopuszczalny poziom hałasu $L_N = 50\text{dB}$ w danym zakresie [tys.]	12,409	7,639	5,734	2,875	0,268



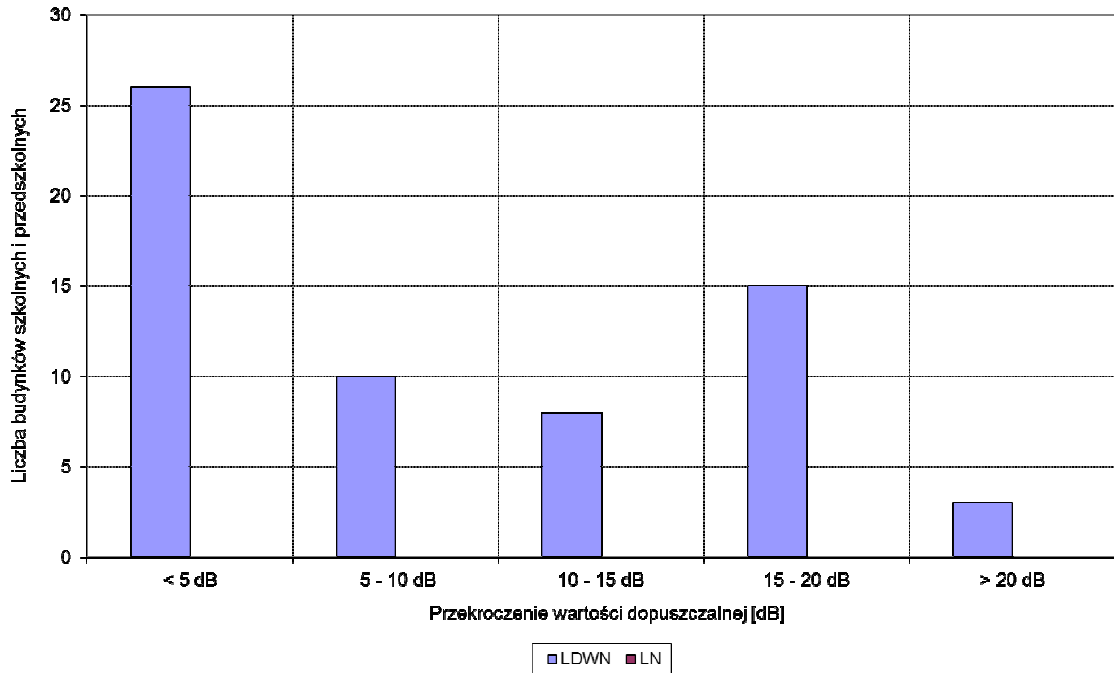
Rys. 52. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km²) ekspozycyjnych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



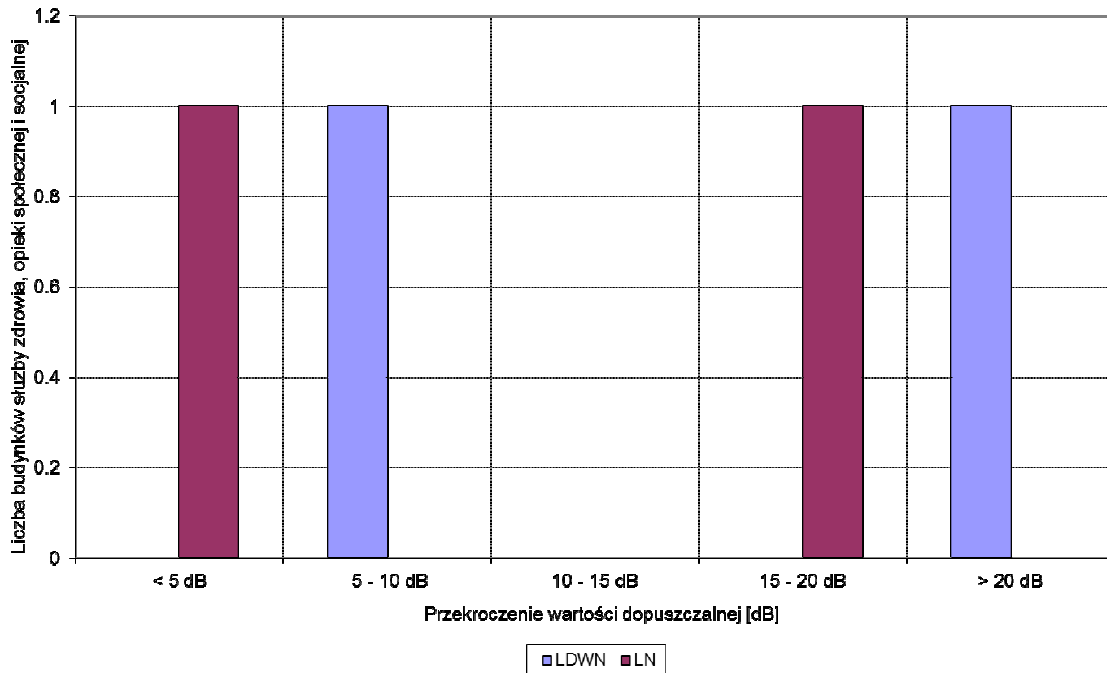
Rys. 53. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



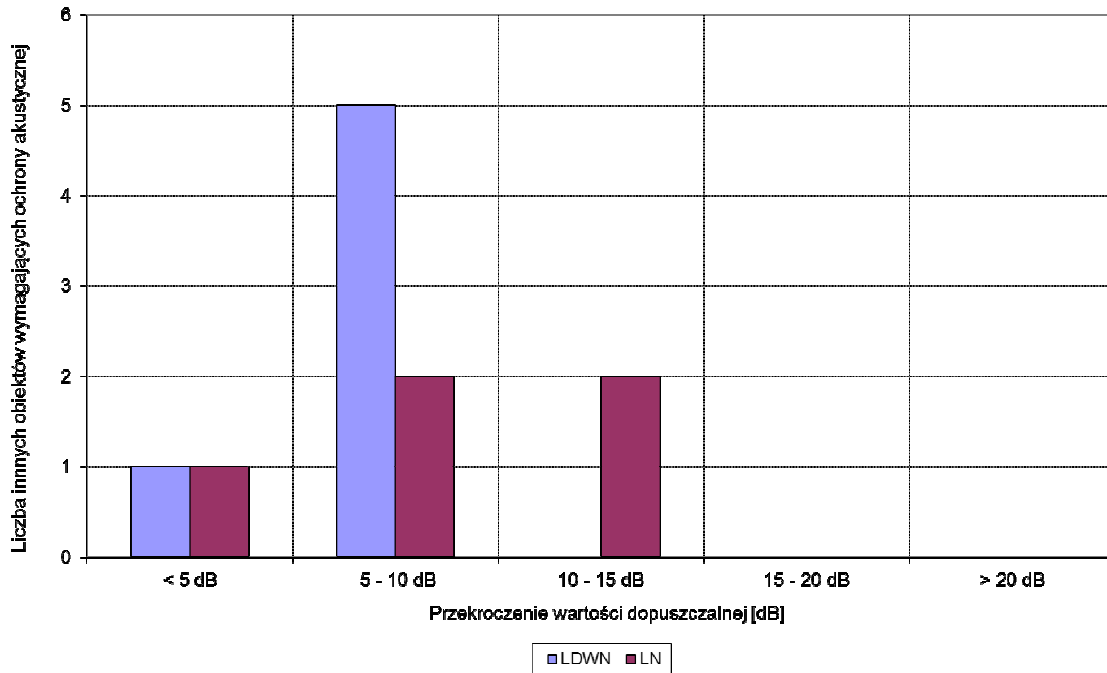
Rys. 54. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



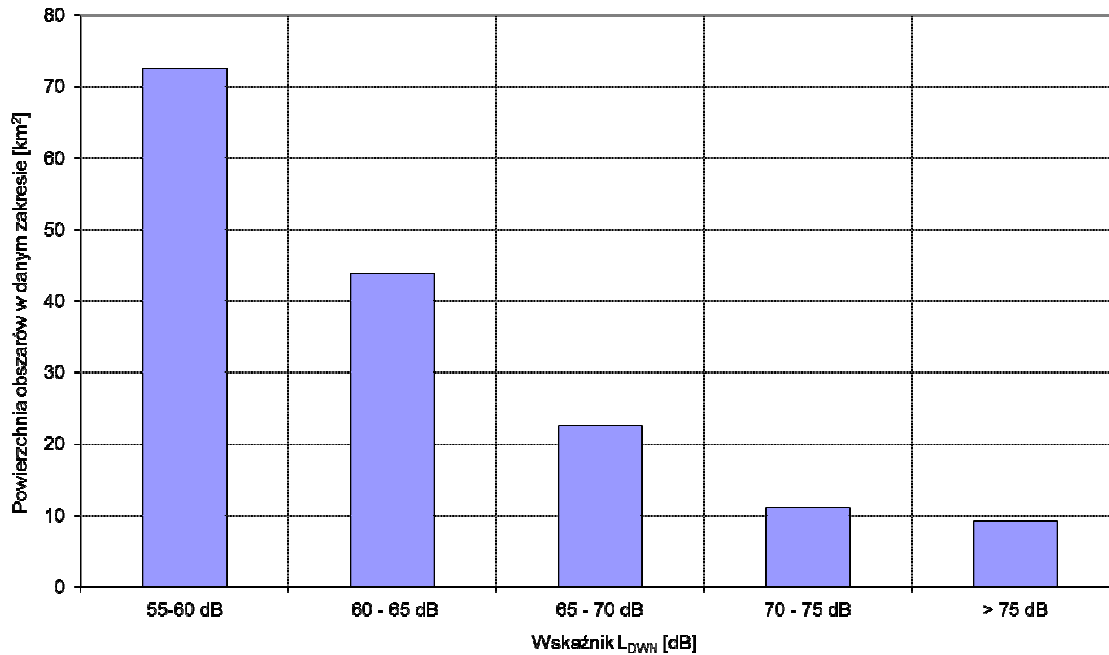
Rys. 55. Liczba szkół i przedszkoli na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



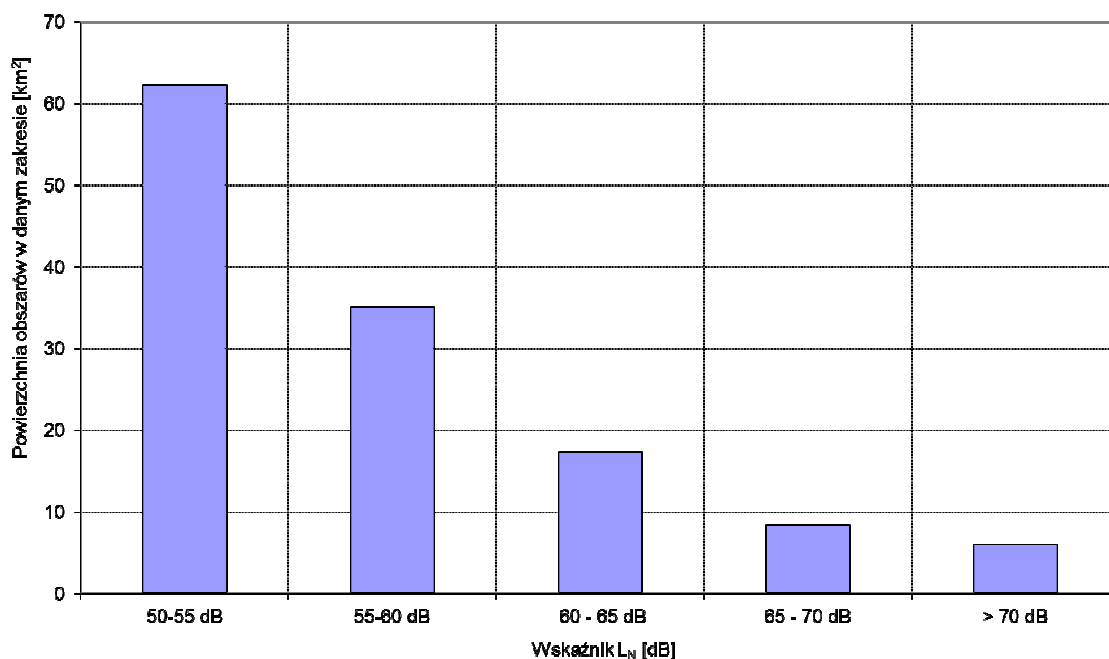
Rys. 56. Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



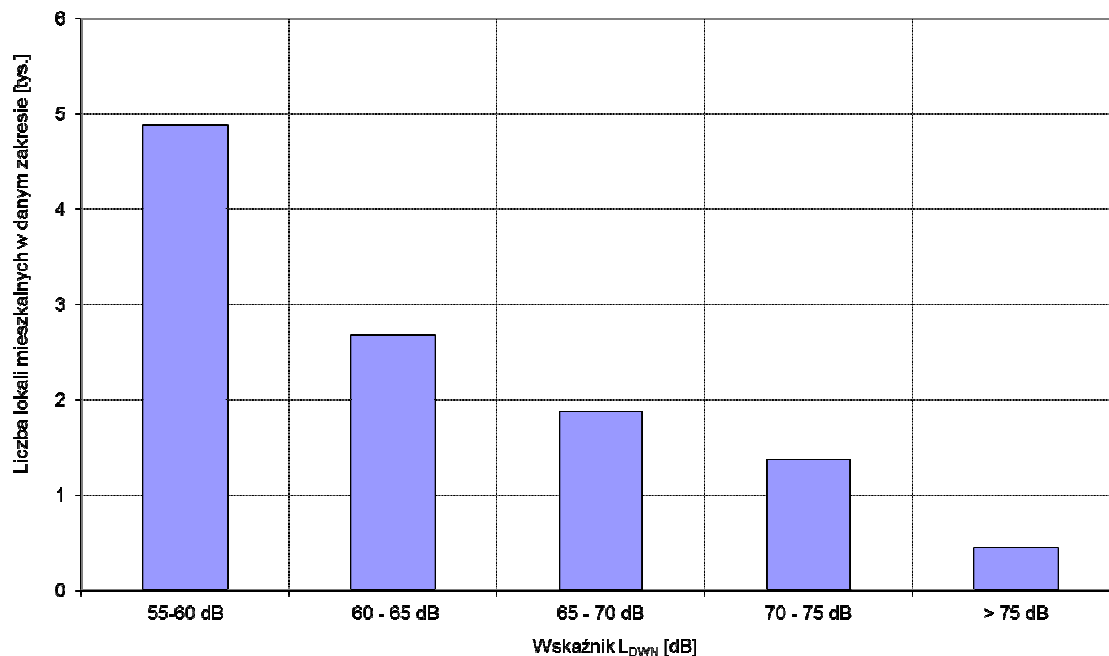
Rys. 57. Liczba innych obiektów budowlanych wymagających ochrony akustycznej na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej



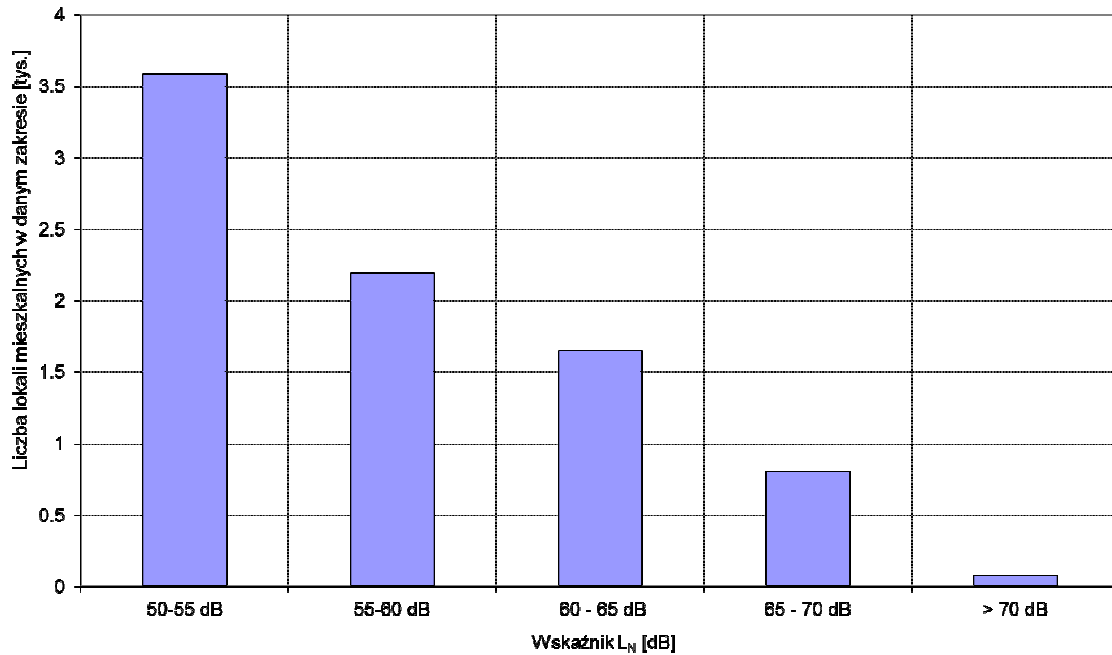
Rys. 58. Powierzchnia obszarów (km^2) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego



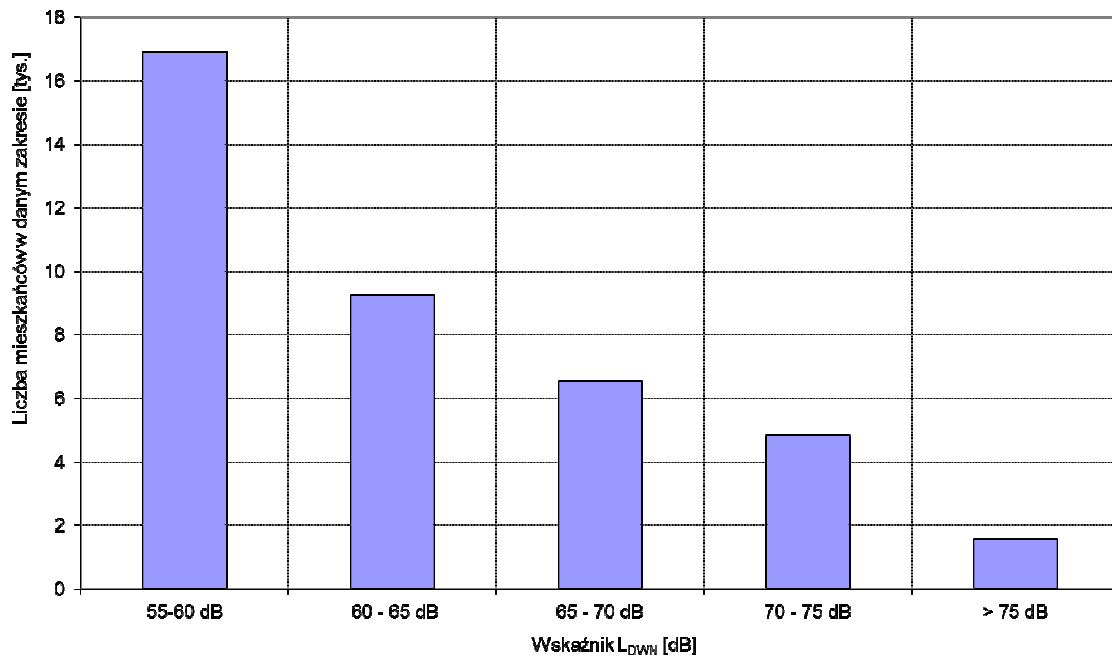
Rys. 59. Powierzchnia obszarów (km²) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N, teren woj. opolskiego



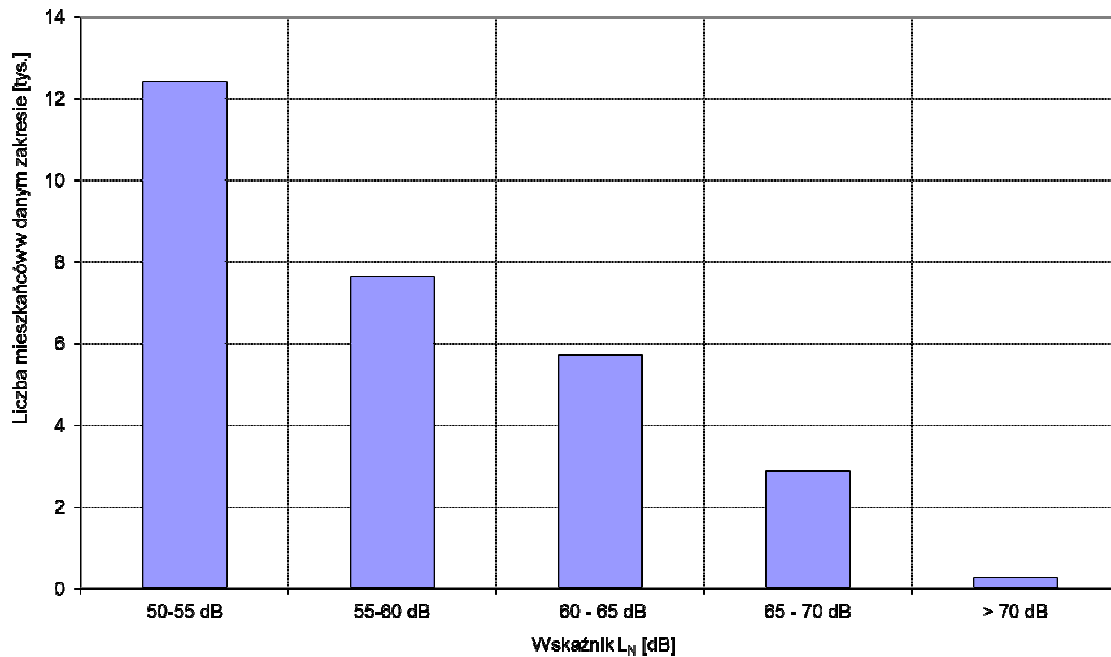
Rys. 60. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN}, teren woj. opolskiego



Rys. 61. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N, teren woj. opolskiego



Rys. 62. Liczba mieszkańców (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN}, teren woj. opolskiego



Rys. 63. Liczba mieszkańców (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego

6. Wnioski dotyczące działań w zakresie ochrony przed hałasem

Wykonane obliczenia i analizy pozwoliły na wskazanie miejsc i obszarów ekspozowanych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Otrzymane wyniki są podstawą do dalszych prac w ramach programu ochrony przed hałasem.

Docelowo, w programie ochrony przed hałasem proponuje się zastosowanie przedstawionych poniżej metod redukcji hałasu samochodowego:

- ekrany akustyczne (przy dużych przekroczeniach wartości dopuszczalnych, powyżej 5 dB, gdy warunki terenowe umożliwiają ich wprowadzenie),
- modernizacja nawierzchni drogowych (połączona z wyrównaniem górnej warstwy nawierzchni),
- ciche nawierzchnie drogowe; redukcja hałasu do 3-4 dB, maleje z czasem, jeśli nawierzchnia nie jest regularnie myta,
- ograniczenie prędkości ruchu samochodowego, zwłaszcza w porze nocnej (przy jednoczesnej egzekucji tego ograniczenia, np. poprzez stosowanie fotoradarów), oczekiwana zmiana poziomu hałasu do ok. 2 dB, w zależności od procentu udziału pojazdów ciężkich,
- upłynnienie ruchu (ronda, wysepki drogowe),
- zmiana natężenia i struktury ruchu samochodowego, np. przez budowę obwodnic.

Dodatkowo, do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, należy wprowadzić zapisy poświęcone ochronie przed hałasem drogowym. Należy podjąć działania, które mają na celu rozdzielenie stref oddziaływania hałasu samochodowego od terenów mieszkalnych (szczególnie dla nowo tworzonych terenów zabudowy mieszkaniowej). W miejscach o największym oddziaływaniu ponadnormatywnego poziomu hałasu należy rozważyć możliwość tworzenia stref ograniczonego użytkowania.

6.1. 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, budowa ekranu akustycznego) - spadek poziomu hałasu. W związku z tym, w ramach tej mapy akustycznej ocenę kierunku zmian klimatu akustycznego wykonano na podstawie analizy zmian:

- natężenia ruchu samochodowego,
- zasięgu oddziaływania akustycznego dróg.

Takie podejście pokaże globalny obraz zmian klimatu akustycznego na całym terenie objętym analizą w ramach mapy akustycznej.

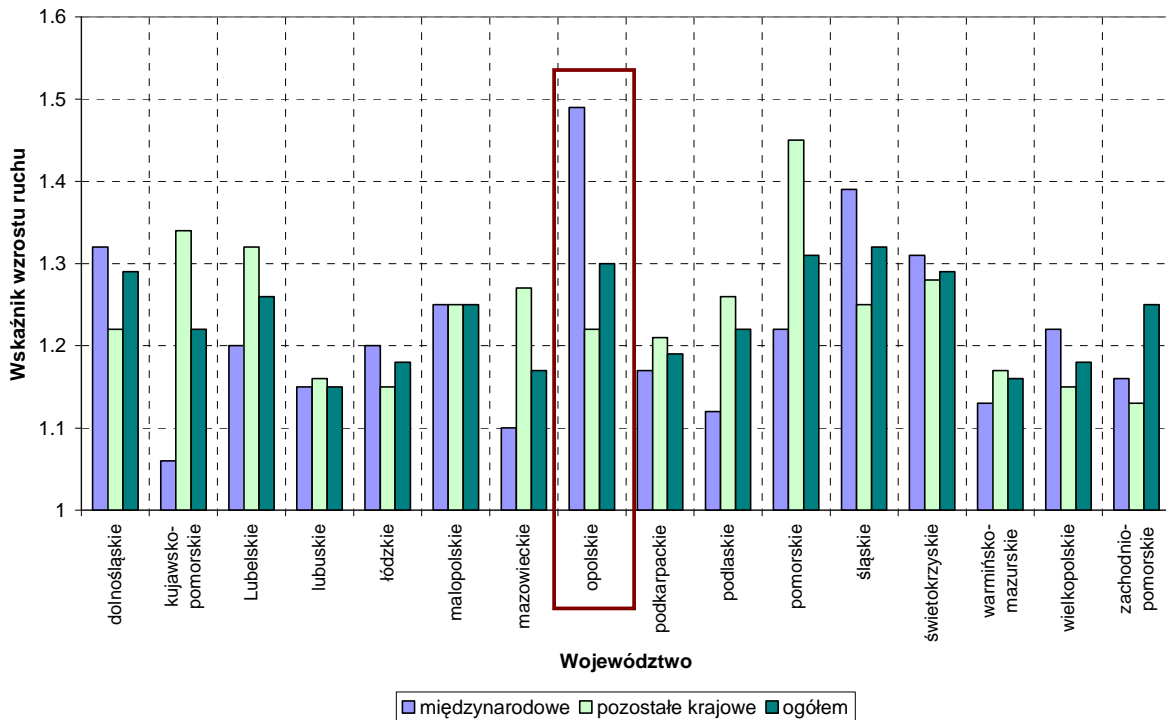
Przeprowadzone pomiary natężenia ruchu samochodowego (GPR) w 2005 i 2010 roku na sieci dróg krajowych, w tym również w województwie opolskim, pozwalają na określenie zmiany natężenia ruchu i w konsekwencji również spodziewanej zmiany poziomu hałasu. Syntezę wyników otrzymanych w ramach generalnego pomiaru ruchu w 2010 roku oraz analizy, których wynikiem jest ocena zmian natężenia ruchu samochodowego na tych drogach, przedstawiono w opracowaniu „Synteza wyników GPR 2010” (opr. mgr inż. Krzysztof Opoczyński, 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 niemiarodajne 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 opolskiego współczynnik wzrostu SDR na drogach międzynarodowych wyniósł 1.49, natomiast na pozostałych drogach krajowych – 1.22.

Ogółem wskaźnik wzrostu dla województwa opolskiego wynosi 1.3 i jest jednym z największych 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 ogółem 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).



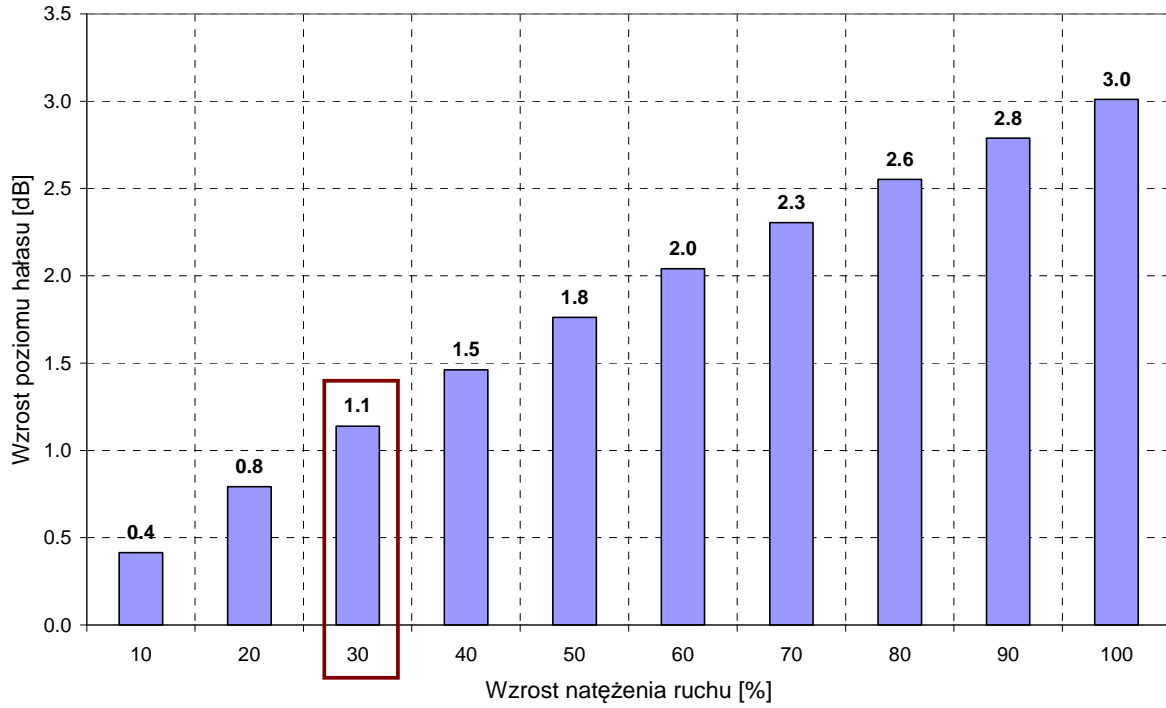
Rys. 64. Wskaźnik wzrostu natężenia ruchu dla poszczególnych województw (na podst.: „Synteza wyników GPR 2010”, K. Opoczyński, Transprojekt Warszawa sp. z o.o.)

Poniżej, na Rys. 65, pokazano wzrost poziomu hałasu w wyniku wzrostu natężenia ruchu pojazdów samochodowych (bez podziału na kategorie pojazdów). Jak widać, wzrost natężenia ruchu o ok. 100 % daje wzrost poziomu hałasu o 3.0 dB (przy założeniu takiej samej: prędkości pojazdów, stanu taboru i nawierzchni). Przy wzroście natężenia ruchu, który występuje na przedmiotowych obszarze, tj. ok. 30 %, wzrost poziomu hałasu na przełomie ostatnich pięciu lat (od 2005 do 2010 roku) wynosi ok. 1.1 dB. **Można zatem stwierdzić, że poziom hałasu samochodowego generowany z dróg krajowych na terenie województwa opolskiego, w latach 2005 – 2010, wzrósł średnio o 1.1 dB.**

Ten wzrost hałasu, powodowany wzrostem natężenia ruchu, jest kompensowany na drogach, na których nastąpiła radykalna poprawa stanu nawierzchni (z kat. D do A) zmniejszeniem poziomu emisji hałasu o porównywalnej wartości (potwierdza to np. praca H. Jonasson, S. Storeheier, „Nord 2000. New Nordic Prediction Method for Road Traffic Noise”) oraz – w mniejszym stopniu - poprzez poprawę stanu technicznego taboru samochodowego.

Np. z pracy J.D. van der Toorn et al., „Sound Emission by Motor Vehicles on Motorways in The Netherlands: 1974 – 2000” (InterNoise 2001) wynika, że dla pojazdów lekkich emisja hałasu spada średnio o ok. 0.4 dB na 10 lat, natomiast dla

pojazdów ciężkich, dwuosioowych – ok. 1 dB na 10 lat. Dla pojazdów ciężkich – wieloosioowych, otrzymany spadek mieścił się w granicach błędu pomiarowego.



Rys. 65. Wzrost poziomu hałasu w wyniku procentowego wzrostu natężenia ruchu

Powyższe rozważania dotyczą ogólnej tendencji w województwie. Zmiany lokalne klimatu akustycznego otrzymane w wyniku działań przeciwhałasowych (realizacji konkretnej inwestycji), wykonanych w okresie od poprzedniej edycji map akustycznych na terenie województwa opolskiego zależą od skuteczności konkretnego działania.

Drugim kryterium wyznaczającym kierunki zmian jest porównanie zasięgu hałasu wyznaczonego na danym odcinku drogi w poprzedniej (2007 r.) i aktualnej (2011 r.) edycji mapy akustycznej. Porównanie wykonano tylko dla odcinków objętych poprzednią mapą akustyczną. Zasięg hałasu definiuje się jako odległość od drogi, w której poziom dźwięku jest równy wartości dopuszczalnej. Przyjęto wartości dopuszczalne równe $L_{DWN} = 55$ dB i $L_N = 50$ dB.

W Tab. 180 porównano średnie zasięgi hałasu, które wyznaczono jako ilorz powierzchni terenu objętego izolacją poziomą o wartości dopuszczalnej i długości przedmiotowego odcinka.

Tab. 180. Porównanie średnich zasięgów hałasu wyznaczonych w poprzedniej (2007 r.) i obecnej (2011 r.) edycji mapy akustycznej

Numer drogi	Kilometraż		Nazwa odcinka	Mapa 2007 r.		Mapa 2011 r.	
	od km	do km		L _{DWN} 55 dB	L _N 50 dB	L _{DWN} 55 dB	L _N 50 dB
40	63+000	66+200	Kędzierzyn Koźle / Przejście 1	250	175	284	172
A4	175+650	190+363	Brzezimierz – granica województwa	437	341	- (*)	- (*)
A4	190+400	219+300	granica województwa – Prądy	460	361	615	527
A4	219+300	241+300	Prądy – Dąbrówka Górna	400	310	537	452
A4	248+300	269+900	Gogolin - Olszowa	359	278	466	396
A4	275+500	278+500	Nogowczyce – granica województwa	362	292	508	424
A4	278+500	284+600	granica województwa – węzeł Łany	397	306	- (*)	- (*)

(*) odcinek poza zakresem obecnej mapy akustycznej

Jak wynika z powyższego zestawienia, zasięgi hałasu wyznaczone dla obecnej edycji map akustycznych, w zestawieniu z poprzednim mapowaniem wzrosły dla wszystkich analizowanych odcinków dróg.

Średni wzrost zasięgu hałasu wynosi ok. 30 % - dla wskaźnika L_{DWN} oraz ok. 35 % - dla wskaźnika L_N i jest spowodowany m.in. wzrostem natężenia ruchu pojazdów (z podstawowych zależności wynika, że – pomijając wpływ pochłaniania dźwięku przez powietrze – podwojenie natężenia ruchu spowodowałoby podwojenie zasięgu hałasu, przy czym zależność ta nie jest liniowa).

6.2. Ocena kosztocłonności i korzyści ze zrealizowanych i planowanych działań przeciwhałasowych

Opierając się o ogólnie dostępne informacje, materiały będące w posiadaniu biura projektów URS/Scott Wilson (lidera konsorcjum) oraz w oparciu o informacje zawarte w „Katalogu cen jednostkowych robót i obiektów drogowych”, BISTXP – CONSULTING Warszawa III kwartał 2011 (Katalog cen), w Tab. 181 podano orientacyjne koszty inwestycji bezpośrednich i pośrednich wpływających na redukcję hałasu samochodowego w środowisku. Natomiast w Tab. 182 – orientacyjny zysk akustyczny poszczególnych działań inwestycyjnych.

Tab. 181. Orientacyjny koszt działań inwestycyjnych, związanych z ochroną przed hałasem

Działanie	Koszt jednostkowy
Budowa autostrady (wycena w oparciu o koszt realizacji autostrady A2 odcinek Świecko - Nowy Tomyśl)	52 mln zł/km
Budowa drogi ekspresowej (wycena w oparciu o koszt realizacji: S5 wschodnia obwodnica miasta Poznania; S8 Radzymin-Wyszków; S19 Stobienna - Rzeszów)	17.5 – 37 mln zł/km
Budowa obwodnicy w ciągu drogi krajowej GP (wycena w oparciu o koszt obwodnicy Krośniewic)	20 mln zł/km
Przebudowa drogi krajowej (wycena w oparciu o Katalog cen)	4,2 mln zł/km
Budowa ekranów akustycznych (wycena w oparciu o Katalog cen)	650 zł/m ²
Remont nawierzchni (wycena w oparciu o Katalog cen)	70 zł/m ²
Przebudowa skrzyżowania na rondo (wycena w oparciu o Katalog cen)	1,2 mln zł
Uspokojenie ruchu Budowa wysp spowalniających na wlotach do miejscowości ze znakami aktywnymi C-9, U-5c na skrajnych wyspach wraz z odnową nawierzchni na odc. ok. 700 m, uspokojenie ruchu w miejscowości z remontem nawierzchni i budową sygnalizacji (wycena w oparciu o Katalog cen)	100 tys. zł
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu (wycena w oparciu o Katalog cen)	0,5 mln zł
Fotoradar (cena przetargowa)	150 tys. zł

Tab. 182. Orientacyjny zysk akustyczny działań inwestycyjnych, związanych z ochroną przed hałasem

Działanie	Spadek poziomu hałasu
Budowa autostrady	Realizacja działań oznacza zmianę natężenia ruchu samochodowego (budowa obwodnicy oznacza zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego na odcinku drogi, dla którego budowana jest obwodnica). Zmiana natężenia ruchu o połowę oznacza redukcję hałasu o 3 dB. Eliminacja ruchu tranzytowego z centrów miejscowości powoduje też poprawę płynności ruchu, co z kolei przekłada się na zmniejszenie emisji hałasu spowodowanej ruchem niejednostajnym. Efekt ten szacuje się na ok. 1 dB.
Budowa drogi ekspresowej	
Budowa obwodnicy w ciągu drogi krajowej GP	
Przebudowa drogi krajowej	Spodziewana redukcja hałasu samochodowego 2-3 dB. Emisja hałasu samochodowego zależy m.in. od rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni: im gorszy jest stan techniczny drogi (liczne nierówności, łaty, koleiny) tym emisja hałasu większa. Wzmocnienie drogi, w tym również wymiana warstwy ścieralnej wpływa na zmniejszenie hałasu – przede wszystkim hałasu toczenia. Efekt ten jest szczególnie widoczny w przypadku hałasu pojazdów ciężkich, gdyż wpływ nierówności drogi na hałas tych pojazdów jest większy niż pojazdów lekkich. Należy się również spodziewać, że realizacja tej inwestycji wpłynie korzystnie na subiektywny odbiór hałasu – brak hałasu impulsowego powstającego na skutek ruchu pojazdów (szczególnie ciężkich) po nierównościach drogi.
Remont nawierzchni	
Budowa ekranów akustycznych	W zależności od lokalizacji punktu obserwacji, tzn. od odległości i wysokości nad powierzchnią ziemi, od kilku do kilkunastu decybeli
Przebudowa skrzyżowania na rondo	Realizacja działania oznacza upłynnienie ruchu oraz zmniejszenie prędkości ruchu. Spodziewana redukcja hałasu samochodowego do 3 dB.
Budowa wysp spowalniających na wlotach do miejscowości ze znakami aktywnymi	Realizacja działania oznacza upłynnienie ruchu oraz zmniejszenie prędkości ruchu. Spodziewana redukcja hałasu samochodowego do 3 dB.
Fotoradar	Realizacja działania oznacza zmniejszenie prędkości ruchu. Spodziewana redukcja hałasu samochodowego do 3 dB.

Korzystając z powyższych danych łatwo oszacować koszt działań ograniczających hałas. Dla przykładu, koszty obwodnicy o długości 5 km, wykonanej w standardzie drogi ekspresowej wynosi ok. 130 mln zł. Jeśli nowa droga spowoduje obniżenie ruch w miejscowości o 50 %, to nastąpi poprawa warunków akustycznych o ok. 3 dB, na całym miejskim odcinku drogi.

Koszt ekranu akustycznego o przeciętnej wysokości 5 m i długości 300 m wynosi ok. 1 mln złotych. Realizacja takiego ekranu pozwoli na poprawę warunków akustycznych na pierwszej linii zabudowy, dla obserwatora zlokalizowanego na II kondygnacji o ok. 10 dB.

Korzyść wynikająca z zastosowanych działań (zysk akustyczny) jest funkcją dwóch czynników:

- liczby osób objętych tym działaniem, tj. redukcją hałasu wskutek realizacji tego działania,
- wielkości redukcji hałasu.

Miarą kosztochłonności inwestycji przeciwhałasowej jest stosunek jej kosztu do osiągniętego zysku. Kosztochłonność to wielkość, która określa ile złotych kosztuje redukcja hałasu o 1 decybel w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Szeregując kosztochłonność dla wszystkich planowanych sposobów redukcji hałasu, można wskazać działania zapewniające maksymalny zysk akustyczny przy minimalnych kosztach. Podobny ranking może być wykorzystany do ustalenia kolejności, w jakiej powinny być wykonywane inwestycje antyhałasowe.

W celu zobrazowania w korzyści wynikających ze zrealizowanych i planowanych do realizacji inwestycji przez zarządzającego siecią dróg krajowych na terenie woj. opolskiego wyznaczono wartość wskaźnika M (oddzielnie dla poziomego wskaźnika L_{DWN} i L_N), dla danej inwestycji na odcinku drogi objętej mapą akustyczną. Poniższe tabele przedstawiają dla każdej z analizowanych inwestycji całkowitą:

- liczbę lokali mieszkalnych w zasięgu oddziaływania hałasu,
- liczbę osób w zasięgu oddziaływania hałasu,
- wartość wskaźnika M

dla stanu:

- przed realizacją przedsięwzięcia,
- po realizacji przedsięwzięcia,

oraz różnicę (zmianę) tych wartości, która stanowi wymierny efekt planowanych przedsięwzięć.

Skuteczność planowanych działań wyznaczono w oparciu o trzy ww. wskaźniki. Wskaźnik M wyznaczono dla obszaru w zasięgu hałasu odcinka drogi objętego inwestycją.

Dla przykładu, z Tab. 183 wynika, że przed realizacją ww. inwestycji, w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego odniesionego do wartości normatywnej:

- $L_{DWN} = 55$ dB - było ok. 855 osób,
- $L_N = 50$ dB - było ok. 613 osób,

zaś po realizacji inwestycji będzie to odpowiednio:

- dla $L_{DWN} = 55$ dB - ok. 680 osób,
- dla $L_N = 50$ dB - ok. 328 osób.

Z powyższego wynika, że skuteczność działania, tj. poprawa warunków akustycznych, mierzona zmniejszeniem liczby osób ekspozowanych na hałas, wyniesie odpowiednio:

- dla wskaźnika L_{DWN} - ok. 175 osób,
- dla wskaźnika L_N - ok. 285 osób.

Dodatkowo, ocenę skuteczności działania przedstawiono jako zmniejszenie:

- liczby lokali wymagających ochrony akustycznej i zlokalizowanych w zasięgu ponadnormatywnego hałasu,
- wskaźnika M .

Ocena skuteczności przedsięwzięć zrealizowanych

Tab. 183 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Remont nawierzchni w mieście Prudnik na DK 40 od km 19+109 do km 19+816

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,267	0,192	0,174	0,102	0,093	0,089
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,855	0,613	0,680	0,328	0,175	0,285
wskaźnik M	640,2	704,0	153,3	210,6	486,8	493,5

Tab. 184 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – odnowa nawierzchni w mieście Nysa na DK41 na odcinku Nysa / Przejście, od km 0+000 do km 0+157

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,331	0,212	0,270	0,170	0,061	0,041
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	1,092	0,699	0,904	0,562	0,188	0,137
wskaźnik M	77,0	171,3	76,3	160,1	0,6	11,2

Tab. 185 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Wzmocnienie w mieście Winów na odcinku DK45 Ziemnice Małe - Opole od km 94+100 do km 94+809

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,044	0,032	0,035	0,024	0,009	0,008
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,167	0,122	0,144	0,091	0,023	0,030
wskaźnik M	58,8	83,4	53,5	70,6	5,3	12,8

Tab. 186 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – odnowa nawierzchni na odcinku DK nr 45 Opole-Zawada od km 108+265 do km 110+871

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,077	0,068	0,061	0,054	0,016	0,014
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,270	0,238	0,223	0,190	0,047	0,048
wskaźnik M	548,8	1300,7	411,1	709,8	137,7	590,8

Tab. 187 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Przebudowa na odcinku DK nr 46 Niemodlin / Przejście oraz Niemodlin-Prądy od km 83+045 do km 85+500

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,638	0,566	0,504	0,442	0,134	0,124
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	2,426	2,152	1,910	1,679	0,516	0,473
wskaźnik M	3243,6	6384,4	1735,1	3370,5	1508,5	3013,9

Tab. 188 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Przebudowa na odcinku DK nr 46 Opole-Ozimek od km 102+480 do km 103+826

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,039	0,039	0,039	0,038	0,000	0,001
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,137	0,137	0,141	0,133	-0,004	0,003
wskaźnik M	295,5	775,5	188,2	348,9	107,4	426,6

Tab. 189 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Remont drogi i budowa ekranów w mieście Ozimek na odcinku DK 46 Opole-Ozimek od km 117+258 do km 117+731

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,200	0,165	0,063	0,042	0,137	0,123
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,759	0,629	0,329	0,161	0,430	0,468
wskaźnik M	246,9	649,1	17,2	36,3	229,8	612,8

Tab. 190 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Przebudowa drogi na odcinku DK nr 94 Opole-Izbicko w m. Walidrogi od km 195+600 do km 197+762

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,067	0,059	0,059	0,055	0,008	0,004
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,234	0,207	0,202	0,192	0,032	0,014
wskaźnik M	263,7	638,6	175,7	298,9	88,0	339,7

Ocena skuteczności przedsięwzięć planowanych i w trakcie realizacji

Tab. 191 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Przedłużenie i podwyższenie ekranów przeciwhałasowych na odcinkach A4 Dąbrówka Górna-Gogolin oraz Gogolin-Olszowa od km 247+880 do km 252+352

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,411	0,284	0,307	0,195	0,104	0,089
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	1,381	0,955	1,118	0,656	0,263	0,299
wskaźnik M	44,2	158,6	29,2	89,4	15,0	69,2

Tab. 192 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont nawierzchni na DK nr 11 na odcinku Olesno/Przejsie od km 509+200 – 510+001

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,371	0,283	0,243	0,192	0,128	0,091
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	1,374	1,047	1,025	0,712	0,350	0,336
wskaźnik M	1203,0	2778,0	625,5	1259,2	577,5	1518,8

Tab. 193 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Budowa obwodnicy Kędzierzyna Koźle (etap II) w ciągu DK nr 40 (km. 66+200 – 70+600) oraz DK nr 40b (km. 1+600 – 4+900)

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,385	0,182	0,193	0,114	0,192	0,068
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	1,193	0,564	0,646	0,354	0,547	0,210
wskaźnik M	187,9	202,1	71,5	78,3	116,4	123,7

Tab. 194 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Przebudowa DK nr 42 na odcinku Kluczbork/Przejsie (od km 34+200 do 35+800)

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,431	0,309	0,326	0,235	0,105	0,074
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	1,424	1,018	1,050	0,775	0,374	0,243
wskaźnik M	510,5	735,9	184,7	309,8	325,8	426,0

Tab. 195 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont drogi wzdłuż DK nr 45 na odcinku Krapkowice-Dąbrówka Górna (od km 74+251 do km 82+033).

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,098	0,052	0,050	0,026	0,048	0,027
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,331	0,175	0,190	0,086	0,141	0,089
wskaźnik M	31,4	66,5	9,6	20,0	21,9	46,5

Tab. 196 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont na odcinku DK nr 46 Otmuchów-Nysa oraz Nysa/Przejście (od km 44+200 do km 49+200)

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,039	0,035	0,035	0,033	0,004	0,002
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,129	0,116	0,117	0,109	0,012	0,007
wskaźnik M	197,5	340,6	178,0	257,5	19,5	83,1

Tab. 197 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Budowa obwodnicy Nysy w ciągu DK nr 46 na odcinku Nysa / Przejście (od km 47+900 do km 53+700)

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	1,944	1,602	1,501	1,139	0,444	0,463
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	6,416	5,286	5,251	3,757	1,166	1,529
wskaźnik M	2886,1	5380,9	1272,0	2400,1	1614,2	2980,8

Tab. 198 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont nawierzchni wzdłuż DK nr 7 na odcinku Nysa-Pakośćawice (od km 57+900 do km 62+150)

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,094	0,071	0,057	0,043	0,037	0,028
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	0,311	0,236	0,211	0,142	0,100	0,094
wskaźnik M	169,9	326,1	70,5	145,5	99,3	180,6

Tab. 199 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Budowa obwodnicy Niemodlina w ciągu DK nr 46 na odcinku Niemodlin/Przejście (od km 79+100 do km 83+800)

	przed realizacją inwestycji		po realizacji inwestycji		zmiana (zysk)	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Liczba lokali mieszk. w zasięgu hałasu [tys.]	0,437	0,386	0,395	0,350	0,042	0,036
Liczba mieszkańców w zasięgu hałasu [tys.]	1,660	1,468	1,431	1,329	0,230	0,139
wskaźnik M	1543,6	3314,4	561,4	1231,4	982,3	2083,0

6.3. Podsumowanie i wnioski

- W opracowaniu przedstawiono mapę akustyczną dla 31 odcinków dróg krajowych na terenie województwa opolskiego, w pasie o szerokości 800 m z każdej strony drogi.
- Scharakteryzowano źródło hałasu wyznaczając: natężenia ruchu i prędkości pojazdów, rodzaj ruchu, rodzaj i stan nawierzchni oraz profil jezdni, dla poszczególnych odcinków dróg.
- Opisano tereny eksponowane na hałas przedmiotowych odcinków dróg krajowych oraz przeprowadzono klasyfikację tych terenów pod kątem sposobu ich zagospodarowania. Na tej podstawie wyznaczono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.
- Dla analizowanych obszarów przedstawiono zestawienia tabelaryczne wskazujące wielkość ekspozycji na hałas oraz zestaw map prezentujących zagrożenia w postaci graficznej.
- Dokumentacja została wykonana w zakresie i wymogami określonymi 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).

Szczegółowe informacje dotyczące wielkości:

- poziomu hałasu emitowanego do środowiska z dróg krajowych, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N, dla odcinków dróg krajowych wchodzących w zakres analizy, zaprezentowano na mapach „*Mapa imisyjna dla L_{DWN}*” oraz „*Mapa imisyjna dla L_N*”,
- ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego (przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w środowisku) zaprezentowano na mapach „*Mapa terenów zagrożonych hałasem dla L_{DWN}*” oraz „*Mapa terenów zagrożonych hałasem dla L_N*”,

przedstawiono w części graficznej opracowania. Wyniki zostały uzyskane metodą obliczeniową, skalibrowaną i zwalidowaną pomiarami poziomu hałasu w środowisku, na reprezentatywnych odcinkach przedmiotowych dróg.

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. opolskiego analizą objęto 31 odcinki dróg krajowych i ekspresowych o łącznej długości ponad 220,9 km. Powierzchnia obszaru objętego analizami wyniosła ponad 353,4 km² i obejmuje 10 powiatów ziemskich oraz 1 powiat grodzki.

Podstawowe wyniki analiz ekspozycji na hałas dróg krajowych w województwie opolskim przedstawiono w poniższych tabelach, gdzie zestawiono poziomy dźwięku w środowisku określone poprzez odpowiednie wartości wskaźnika L_{DWN} i L_N w odniesieniu do: powierzchni obszarów [km²], liczby lokali mieszkalnych [tys.] oraz liczby mieszkańców [tys.] na terenie woj. opolskiego, eksponowanych na hałas w danym przedziale poziomów dźwięku.

Poziomy dźwięku w środowisku dla wskaźnika L_{DWN} – województwo opolskie

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	województwo opolskie				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	72,514	43,828	22,547	11,068	9,233
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	4,881	2,676	1,880	1,375	0,442
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	16,899	9,261	6,540	4,832	1,568

Poziomy dźwięku w środowisku dla wskaźnika L_N – województwo opolskie

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	województwo opolskie				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²]	62,247	35,081	17,359	8,397	5,989
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,584	2,191	1,645	0,807	0,075
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	12,410	7,640	5,734	2,875	0,269

Poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie narażenia na ponadnormatywny poziom hałasu, w odniesienia do wskaźników L_{DWN} oraz L_N . Narażenie wyznaczono, wg powyższego kryterium, tj. w odniesieniu do: powierzchni obszarów [km²], liczby lokali mieszkalnych [tys.], liczby mieszkańców [tys.], liczba budynków szkolnych i przedszkolnych, liczby budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej oraz innych obiektów budowlanych podlegających ochronie akustycznej, na terenie woj. opolskiego, eksponowanych na hałas przekraczający wartości dopuszczalne, w danym przedziale przekroczeń.

Przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomu dźwięku w środowisku dla wskaźnika L_{DWN} – województwo opolskie

wskaźnik L_{DWN}	województwo opolskie				
	< 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]	4,520	2,219	1,067	0,463	0,069
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,189	2,025	1,258	0,561	0,118
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	11,024	7,024	4,395	1,972	0,414
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	26	10	8	15	3
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	1	0	0	1
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	1	5	0	0	0

Przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomu dźwięku w środowisku dla wskaźnika L_N – województwo opolskie

wskaźnik L_N	województwo opolskie				
	< 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]	4,375	2,104	1,193	0,428	0,033
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	3,258	2,039	1,516	0,655	0,046
Liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	11,261	7,088	5,274	2,327	0,160
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	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	1	2	2	0	0

Jak wynika z powyższych zestawień, najwięcej osób, lokali i terenów jest narażone na niższe poziomy hałasu i przekroczenia wartości dopuszczalnych, co generalnie wynika z położenia względem źródła hałasu (spadek hałasu ze wzrostem odległości), a w przypadku mniejszej odległości - z podejmowanych działań ochronnych, np. w postaci ekranów akustycznych. Tym niemniej stwierdzono, że ok. 7 tysięcy osób w województwie opolskim żyje w złym i bardzo złym środowisku akustycznym, zanieczyszczonym przez hałas dróg krajowych.

Przy tym, występuje niekorzystna tendencja. Przeprowadzone w ramach tej mapy analizy pokazały, że w latach 2005 - 2010 natężenie ruchu pojazdów w przypadku dróg krajowych na terenie województwa opolskiego wzrosło średnio o ok. 30%. Stwierdzono, że odpowiada wzrostowi poziom hałasu samochodowego o ok. 1.1 dB.

W konsekwencji, zwiększa się też zasięg oddziaływania hałasu dróg krajowych, co stwierdzono porównując otrzymane wyniki z poprzednią edycją map akustycznych, wykonaną w 2007 roku. Zasięg hałasu to odległość od drogi, w której poziom dźwięku jest równy wartości dopuszczalnej. Choć zidentyfikowano przypadki zmniejszenia zasięgu hałasu, wynikające m.in. z przejęcia potoku ruchu przez trasy alternatywne (np. obwodnice), to jednak średni zasięg hałasu na terenie województwa wzrósł średnio o ok. 32 %.

W związku z powyższym, jednym z celów priorytetowych powinno być dążenie do poprawy stanu akustycznego środowiska. Działania w tym kierunku były i są prowadzone, zarówno bezpośrednio przez Zarządzającego oraz w ramach Programów Ochrony przed Hałasem. Podstawowe (najbardziej skuteczne) kierunki i zakresy działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku obejmują kilka podstawowych działań:

- naprawę / wymianę nawierzchni jezdni,
- budowę tras alternatywnych, zwłaszcza dla ruchu tranzytowego,
- budowę ekranów akustycznych,
- wprowadzenie obszarów ograniczonego użytkowania.

W tej dokumentacji pokazano wpływ ww. działań na zmianę warunków akustycznych w środowisku, w odniesieniu do działań już zrealizowanych (wg stanu na koniec 2010 roku) oraz w trakcie realizacji i planowanych (do roku 2015).

Należy zaznaczyć, że wszystkie realizowane przez Zarządzającego drogami krajowymi na terenie województwa opolskiego inwestycje, o ile jest to możliwe, z uwagi na uwarunkowania proceduralne, techniczne i finansowe, przewidują budowę urządzeń minimalizujących ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne. Zarządzający w ramach swych obowiązków realizuje również takie zadania jak przeglądy ekologiczne oraz analizy porealizacyjne, które docelowo skutkują realizacją ww. działań. Dlatego inwestycje drogowe, przynoszą oprócz korzyści gospodarczo-społecznych, również i wymierne efekty środowiskowe.

W ramach niniejszego opracowania dla zrealizowanych, jak i planowanych do realizacji inwestycji wyznaczono zarówno liczbę osób oraz budynków objętych oddziaływaniem odniesionym do danego wskaźnika oceny hałasu (L_{DWN} , L_N), podobnie jak dla ww. zestawień. Informacje te zostaną wykorzystane przy tworzeniu Programów Ochrony przed Hałasem dla terenu woj. opolskiego.

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.

Zmniejszeniu ulegną koszty czasu podróży pasażerów samochodów osobowych oraz autobusów, a także koszty czasu pracy kierowców. Realizacja tych inwestycji będzie również generować korzyści środowiskowe w zakresie oddziaływania akustycznego. Istotnym parametrem wpływającym na oddziaływanie akustyczne, a tym samym potencjalne korzyści lub ich brak jest stan nawierzchni drogowej. Realizacja nowych przedsięwzięć spowoduje wzrost odcinków dróg w województwie opolskim 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 imisji hałasu w środowisku nie wskazują miejsc, w których oddziaływanie hałasu mogłoby powodować odczucie bólu u ludności zamieszkujących tereny przy drodze. Zwymiarowanie kosztów zdrowotnych związanych z ponadnormatywnym 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 jest wzmocnienie efektu środowiskowego poprzez opracowanie i realizację programów ochrony przed hałasem oraz uwzględnienie wyników przedstawionych w mapie akustycznej w procesie przygotowania dokumentów planistycznych, określających sposób wykorzystania przestrzeni. Np. do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego należy wprowadzić zapisy poświęcone ochronie przed hałasem drogowym.

Należy też podjąć działania, które mają na celu rozdzielanie stref oddziaływania hałasu samochodowego od terenów mieszkalnych (szczególnie dla nowo tworzonych terenów zabudowy mieszkaniowej). W miejscach o największym oddziaływaniu ponadnormatywnego poziomu hałasu należy rozważyć możliwość tworzenia stref ograniczonego użytkowania.

7. Bibliografia

- [1] Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 16 400 pojazdów na dobę, Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki, Katedra Budowy Dróg i Inżynierii Ruchu, dla GDDKiA, 2007 r.;
- [2] Uchwała Sejmiku Województwa Opolskiego nr XLVII/495/2010 z dnia 27 lipca 2010 roku w sprawie przyjęcia "Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż dróg krajowych z terenu województwa opolskiego na lata 2008-2013".
- [4] „Wytyczne opracowywania map akustycznych”, GIOŚ W-wa, 2011.
- [5] “*Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*” ver. 2, European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), 01.2006.
- [6] J.D. van der Toorn et al., „*Sound Emission by Motor Vehicles on Motorways in The Netherlands: 1974 – 2000*” (InterNoise 2001);
- [7] H. Jonasson, S. Storeheier, „*Nord 2000. New Nordic Prediction Method for Road Traffic Noise*”, SP Rapport 2001:10, Boras, 2001.
- [8] R. Makarewicz, „*Hałas w Środowisku*”, OWN Poznań, 1996.
- [8] K. Opoczyński, „*Synteza wyników GPR 2010*”, Transprojekt W-wa sp. z o.o, 2011.
- [10] *Uproszczona metoda szacowania wielkości ruchu na planowanych obwodnicach*, zał. 1 do notatki z 2 narady koordynacyjnej w dniu 12.10.2011, w sprawie realizacji map akustycznych dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie - 9 zadań, pismo GDDKiA/DŚR-WOŚ/btk/264/253/211/11, Warszawa, dn.18.10.2011 r.
- [11] *Atlas Klimatu Polski*, red. H. Lorenc, IMiGW, Warszawa 2005.
- [12] W. Czarnecki, „*Określanie współczynnika korzystnych warunków meteorologicznych dla propagacji dźwięku*”, W-wa, 2011.
- [13] „*Katalog cen jednostkowych robót i obiektów drogowych*”, BISTXP – CONSULTING W-wa, III kw. 2011.

8. Zestawienie tabel

Tab. 1. Dane identyfikacyjne podmiotów odpowiedzialnych za realizację mapy akustycznej.....	4
Tab. 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi lub linie kolejowe	6
Tab. 3. Zestawienie odcinków dróg krajowych objętych analizą na terenie województwa opolskiego	12
Tab. 4. Podstawowe dane demograficzne dla woj. opolskiego	13
Tab. 5. Liczba szkół wraz z liczbą uczniów dla woj. opolskiego	14
Tab. 6. Liczba przedszkoli, oddziałów przedszkolnych, punktów przedszkolnych i zespołów wychowania przedszkolnego na terenie woj. opolskiego	14
Tab. 7. Struktura użytkowania gruntów w województwie opolskim w 2010 roku	15
Tab. 8. Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających przyjęte w obliczeniach natężenia ruchu	16
Tab. 9. Natężenie ruchu pojazdów lekkich (PL) i ciężkich (PC), na kolejnych odcinkach dróg krajowych przyjęte do obliczeń akustycznych, z podziałem na porę dzienną (godz. 6 – 18), wieczorną (18-22) i nocną (22-6) oraz dla całej doby.....	18
Tab. 10. Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o budynkach	21
Tab. 11. Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o ekranach akustycznych	21
Tab. 12. Oznaczenie i zawartość poszczególnych warstw w bazie danych zawierających informacje o pokryciu terenu	22
Tab. 13. Struktura użytkowania gruntów w powiatach województwa opolskiego, wg stanu dla 2002 roku.....	24
Tab. 14. Podstawowe dane demograficzne dla województwa opolskiego (2010) [źródło: GUS, 2011].....	25
Tab. 15. Podstawowe dane statystyczne dla województwa opolskiego (2010) [źródło: GUS, 2011].....	25
Tab. 16. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu brzeskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem.....	28
Tab. 17. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie brzeskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011].....	28
Tab. 18. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie brzeskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków	29
Tab. 19. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	30
Tab. 20. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	30
Tab. 21. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków	31
Tab. 22. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu kluczborskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	34

Tab. 23. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie kluczborskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	34
Tab. 24. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie kluczborskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	34
Tab. 25. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu krapkowickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	35
Tab. 26. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie krapkowickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	36
Tab. 27. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie krapkowickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	36
Tab. 28. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu namysłowskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	39
Tab. 29. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie namysłowskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	39
Tab. 30. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie namysłowskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	39
Tab. 31. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu nyskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem.....	43
Tab. 32. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie nyskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	43
Tab. 33. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie nyskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków	43
Tab. 34. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu oleskiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem.....	46
Tab. 35. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie oleskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	46
Tab. 36. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie oleskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków	46
Tab. 37. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu grodzkiego Opole wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	47
Tab. 38. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie grodzkim Opole, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	47
Tab. 39. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie grodzkim Opole, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	47
Tab. 40. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach omawianego powiatu wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	49
Tab. 41. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie opolskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	51
Tab. 42. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie opolskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków	51
Tab. 43. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu prudnickiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	54

Tab. 44. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie prudnickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	54
Tab. 45. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie prudnickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	54
Tab. 46. Zestawienie odcinków dróg położonych w granicach powiatu strzeleckiego wraz z kilometrażem, długością oraz powierzchnia obszaru objętego opracowaniem	55
Tab. 47. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie strzeleckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	57
Tab. 48. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie strzeleckim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	58
Tab. 49. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie gliwickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	59
Tab. 50. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie gliwickim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków	59
Tab. 51. Podstawowe dane demograficzne dla gmin w powiecie strzelińskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg (2011) [źródło GUS 2011]	60
Tab. 52. Podstawowe dane statystyczne dla gmin w powiecie strzelińskim, położonych w sąsiedztwie analizowanych odcinków.....	60
Tab. 53. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat brzeski	62
Tab. 54. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat kędzierzyńsko-kozielski	63
TAB. 55. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO - POWIAT KLUCZBORSKI.....	63
Tab. 56. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat krapkowicki	64
Tab. 57. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat namysłowski	64
Tab. 58. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat nyski.....	64
Tab. 59. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat oleski.....	66
Tab. 60. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat grodzki Opole	66
Tab. 61. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat opolski	67
Tab. 62. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat prudnicki....	68
Tab. 63. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego - powiat strzelecki ...	68
Tab. 64. Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania.....	74
Tab. 65. Konfiguracja programu obliczeniowego SoundPlan.....	74
Tab. 66 Wyniki obliczeń wskaźników L_{DWN} oraz L_N dla różnych wysokości obserwatora (H), różnych odległości od drogi oraz różnego pokrycia terenu, w warunkach meteorologicznych sprzyjających propagacji	77
Tab. 67. Wyniki symulacji akustycznej dla ekranowania budynku wielokondygnacyjnego.....	88
Tab. 68. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat brzeski..	90
Tab. 69. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat brzeski	91
Tab. 70. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat brzeski	91
Tab. 71. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat brzeski	91

Tab. 72. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat kędzierzyńsko-kozielski	93
Tab. 73. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat kędzierzyńsko-kozielski	93
Tab. 74. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat kędzierzyńsko-kozielski	93
Tab. 75. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat kędzierzyńsko-kozielski	94
Tab. 76. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat kluczborski	95
Tab. 77. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat kluczborski	95
Tab. 78. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat kluczborski	96
Tab. 79. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat kluczborski	96
Tab. 80. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat krapkowicki	97
Tab. 81. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat krapkowicki	98
Tab. 82. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat krapkowicki	98
Tab. 83. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat krapkowicki	98
Tab. 84. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat namysłowski	99
Tab. 85. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat namysłowski	100
Tab. 86. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat namysłowski	100
Tab. 87. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat namysłowski	100
Tab. 88. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat nyski ..	102
Tab. 89. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat nyski	102
Tab. 90. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat nyski	102
Tab. 91. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat nyski	102
Tab. 92. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat oleski ..	104
Tab. 93. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat oleski	104
Tab. 94. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat oleski	104
Tab. 95. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat oleski	104
Tab. 96. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat grodzki Opole	106
Tab. 97. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat grodzki Opole	106

Tab. 98. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat grodzki Opole	106
Tab. 99. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat grodzki Opole	107
Tab. 100. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat opolski	108
Tab. 101. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat opolski ..	108
Tab. 102. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat opolski	109
Tab. 103. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat opolski	109
Tab. 104. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat prudnicki	110
Tab. 105. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat prudnicki	111
Tab. 106. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat prudnicki	111
Tab. 107. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat prudnicki	111
Tab. 108. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat strzelecki	112
Tab. 109. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat strzelecki	113
Tab. 110. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat strzelecki	113
Tab. 111. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat strzelecki	113
Tab. 112. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat gliwicki	115
Tab. 113. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat gliwicki ..	115
Tab. 114. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat gliwicki	115
Tab. 115. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat gliwicki	115
Tab. 116. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – powiat strzeliński	116
Tab. 117. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – powiat strzeliński	116
Tab. 118. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – powiat strzeliński	117
Tab. 119. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – powiat strzeliński	117
Tab. 120. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 11	118
Tab. 121. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 11	118
Tab. 122. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 11	118

Tab. 123. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 11	119
Tab. 124. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 39.....	120
Tab. 125. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 39	120
Tab. 126. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 39.....	121
Tab. 127. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 39.....	121
Tab. 128. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40.....	122
Tab. 129. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40.....	123
Tab. 130. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40.....	123
Tab. 131. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40.....	123
Tab. 132. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40b.....	124
Tab. 133. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40b	125
Tab. 134. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 40b.....	125
Tab. 135. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 40b.....	125
Tab. 136. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 41	127
Tab. 137. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 41.....	127
Tab. 138. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 41	127
Tab. 139. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 41	128
Tab. 140. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 42.....	129
Tab. 141. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 42.....	129
Tab. 142. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 42.....	130
Tab. 143. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 42.....	130
Tab. 144. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 45.....	131
Tab. 145. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 45.....	132
Tab. 146. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 45.....	132

Tab. 147. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 45.....	132
Tab. 148. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 46.....	133
Tab. 149. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 46.....	134
Tab. 150. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 46.....	134
Tab. 151. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 46.....	134
Tab. 152. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94.....	136
Tab. 153. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94.....	136
Tab. 154. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94.....	136
Tab. 155. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94.....	137
Tab. 156. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94c.....	138
Tab. 157. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94c.....	138
Tab. 158. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – droga krajowa nr 94c.....	139
Tab. 159. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – droga krajowa nr 94c.....	139
Tab. 160. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – autostrada A4.....	140
Tab. 161. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – autostrada A4... 141	141
Tab. 162. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – autostrada A4.....	141
Tab. 163. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – autostrada A4.....	141
Tab. 164. Powierzchnia obszarów (km^2) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego.....	143
Tab. 165. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego.....	143
Tab. 166. Liczba mieszkańców (tys.) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego.....	144
Tab. 167. Powierzchnia obszarów (km^2) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego.....	144
Tab. 168. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego.....	144
Tab. 169. Liczba mieszkańców (tys.) eksponowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego.....	145
Tab. 170. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km^2) eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.....	145

Tab. 171. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.	146
Tab. 172. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	146
Tab. 173. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km^2) eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	147
Tab. 174. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	147
Tab. 175. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	148
Tab. 176. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – województwo opolskie	155
Tab. 177. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – województwo opolskie	155
Tab. 178. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – województwo opolskie	155
Tab. 179. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – województwo opolskie	156
Tab. 180. Porównanie średnich zasięgów hałasu wyznaczonych w poprzedniej (2007 r.) i obecnej (2011 r.) edycji mapy akustycznej	167
Tab. 181. Orientacyjny koszt działań inwestycyjnych, związanych z ochroną przed hałasem.....	168
Tab. 182. Orientacyjny zysk akustyczny działań inwestycyjnych, związanych z ochroną przed hałasem	169
Tab. 183 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Remont nawierzchni w mieście Prudnik na DK 40 od km 19+109 do km 19+816	172
Tab. 184 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – odnowa nawierzchni w mieście Nysa na DK41 na odcinku Nysa / Przejście, od km 0+000 do km 0+157	172
Tab. 185 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Wzmocnienie w mieście Winów na odcinku DK45 Ziemnice Małe - Opole od km 94+100 do km 94+809	172
Tab. 186 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – odnowa nawierzchni na odcinku DK nr 45 Opole-Zawada od km 108+265 do km 110+871	173
Tab. 187 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Przebudowa na odcinku DK nr 46 Niemodlin / Przejście oraz Niemodlin-Prądy od km 83+045 do km 85+500	173
Tab. 188 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Przebudowa na odcinku DK nr 46 Opole-Ozimek od km 102+480 do km 103+826.....	173
Tab. 189 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Remont drogi i budowa ekranów w mieście Ozimek na odcinku DK 46 Opole-Ozimek od km 117+258 do km 117+731	174

Tab. 190 Ocena skuteczności zrealizowanego przedsięwzięcia – Przebudowa drogi na odcinku DK nr 94 Opole-Izbicko w m. Walidrogi od km 195+600 do km 197+762	174
Tab. 191 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Przedłużenie i podwyższenie ekranów przeciwhałasowych na odcinkach A4 Dąbrówka Górna-Gogolin oraz Gogolin-Olszowa od km 247+880 do km 252+352	175
Tab. 192 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont nawierzchni na DK nr 11 na odcinku Olesno/Przejście od km 509+200 – 510+001	175
Tab. 193 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Budowa obwodnicy Kędzierzyna Koźle (etap II) w ciągu DK nr 40 (km. 66+200 – 70+600) oraz DK nr 40b (km. 1+600 – 4+900).....	175
Tab. 194 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Przebudowa DK nr 42 na odcinku Kluczbork/Przejście (od km 34+200 do 35+800)	175
Tab. 195 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont drogi wzdłuż DK nr 45 na odcinku Krapkowice-Dąbrówka Górna (od km 74+251 do km 82+033).	176
Tab. 196 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont na odcinku DK nr 46 Otmuchów-Nysa oraz Nysa/Przejście (od km 44+200 do km 49+200)	176
Tab. 197 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Budowa obwodnicy Nysy w ciągu DK nr 46 na odcinku Nysa / Przejście (od km 47+900 do km 53+700)	176
Tab. 198 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Remont nawierzchni wzdłuż DK nr 7 na odcinku Nysa-Pakosławice (od km 57+900 do km 62+150).....	176
Tab. 199 Ocena skuteczności planowanego przedsięwzięcia - Budowa obwodnicy Niemodlina w ciągu DK nr 46 na odcinku Niemodlin/Przejście (od km 79+100 do km 83+800).....	177

9. Zestawienie rysunków

Rys. 1. Sieć dróg krajowych na terenie województwa opolskiego wraz z lokalizacją odcinków dróg krajowych objętych mapą akustyczną.....	12
Rys. 2. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie poszczególnych powiatów województwa opolskiego.....	24
Rys. 3. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu brzeskiego.....	27
Rys. 4. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego	31
Rys. 5. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu kluczborskiego	33
Rys. 6. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu krapkowickiego.....	37
Rys. 7. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu namysłowskiego.....	40
Rys. 8. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu nyskiego	42
Rys. 9. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu oleskiego	45
Rys. 10. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu grodzkiego Opole.....	48
Rys. 11. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu opolskiego.....	49
Rys. 12. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu prudnickiego	53
Rys. 13. Lokalizacja analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie powiatu strzeleckiego.....	57
Rys. 14. Zależność L_{DWN} od odległości od drogi, dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej w poziomie terenu	81
Rys. 15. Zależność L_{DWN} od odległości od drogi, dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia dla drogi przebiegającej na nasypie 2 m.....	82
Rys. 16. Zależność L_{DWN} od odległości od drogi, dla obserwatora na różnych wysokościach. Obliczenia wykonano dla drogi przebiegającej w wykopie o głębokości 2 m	83
Rys. 17. Różnice poziomu hałasu (L_{DWN} i L_N) dla obserwatora na danej wysokości (poszczególne krzywe) a obserwatorem na wysokości referencyjnej 4 metry – droga w poziomie terenu	84
Rys. 18. Różnice poziomu hałasu (L_{DWN} i L_N) dla obserwatora na danej wysokości (poszczególne krzywe) a obserwatorem na wysokości referencyjnej 4 metry – droga na nasypie o wysokości 2 m	85
Rys. 19. Różnice poziomu hałasu (L_{DWN} i L_N) dla obserwatora na danej wysokości (poszczególne krzywe) a obserwatorem na wysokości referencyjnej 4 metry – droga w wykopie o głębokości 2 m	86
Rys. 20. Poziomu hałasu w funkcji wysokości obserwatora, dla drogi z ekranem przeciwhałasowym oraz bez ekranu (wysokość ekranu – 5 m).....	89
Rys. 21. Zależność skuteczności ekranowania od wysokości obserwatora, dla ekranu o wysokości 5 m.....	89

Rys. 22. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu brzeskiego.....	92
Rys. 23. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.	95
Rys. 24. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu kluczborskiego.	97
Rys. 25. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu krapkowickiego.....	99
Rys. 26. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu namysłowskiego.....	101
Rys. 27. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu nyskiego.	103
Rys. 28. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu oleskiego.	105
Rys. 29. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu grodzkiego Opole.....	108
Rys. 30. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L _{DWN} i L _N dla powiatu opolskiego.....	110
Rys. 31. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km ²], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający	

dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu prudnickiego.....	112
Rys. 32. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu strzeleckiego.....	114
Rys. 33. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu gliwickiego.....	116
Rys. 34. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], według wskaźnika L_{DWN} i L_N dla powiatu strzelińskiego.....	117
Rys. 35. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 11.....	120
Rys. 36. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 39.....	122
Rys. 37. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 40.....	124
Rys. 38. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 40b.....	126
Rys. 39. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 41.....	129
Rys. 40. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 42.....	131
Rys. 41. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 45.....	133
Rys. 42. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców	

w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 46.....	135
Rys. 43. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 94.....	138
Rys. 44. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr 94c.....	140
Rys. 45. Powierzchnia obszarów eksponowanych w danym zakresie [km^2], liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.], liczba eksponowanych mieszkańców w danym zakresie [tys.] oraz liczba narażonych na hałas przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie [tys.], według wskaźnika L_{DWN} i L_N na terenie województwa opolskiego dla drogi krajowej nr A4.....	142
Rys. 46. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km^2) eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	149
Rys. 47. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	150
Rys. 48. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	151
Rys. 49. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km^2) eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	152
Rys. 50. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	153
Rys. 51. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	154
Rys. 52. Powierzchnia obszarów województwa opolskiego (km^2) eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.....	156
Rys. 53. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.....	157
Rys. 54. Liczba mieszkańców (tys.) na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej	157
Rys. 55. Liczba szkół i przedszkoli na terenie województwa opolskiego eksponowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do	

wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.....	158
Rys. 56. Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.....	158
Rys. 57. Liczba innych obiektów budowlanych wymagających ochrony akustycznej na terenie województwa opolskiego ekspozowanych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu, w odniesieniu do wskaźników L_{DWN} i L_N , w zależności od wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej.....	159
Rys. 58. Powierzchnia obszarów (km^2) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego.....	159
Rys. 59. Powierzchnia obszarów (km^2) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego.....	160
Rys. 60. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego.....	160
Rys. 61. Liczba lokali mieszkalnych (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego.....	161
Rys. 62. Liczba mieszkańców (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_{DWN} , teren woj. opolskiego.....	161
Rys. 63. Liczba mieszkańców (tys.) ekspozowanych na hałas w danym zakresie poziomów wskaźnika L_N , teren woj. opolskiego.....	162
Rys. 64. Wskaźnik wzrostu natężenia ruchu dla poszczególnych województw (na podst.: „Synteza wyników GPR 2010”, K. Opoczyński, Transprojekt Warszawa sp. z o.o.).....	165
Rys. 65. Wzrost poziomu hałasu w wyniku procentowego wzrostu natężenia ruchu.....	166
