



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu

45-035 Opole ul. Nysy Łużyckiej 42

Lokalna mapa hałasu dla wsi Łosiów
na terenie województwa opolskiego,
wykonana na podstawie pomiarów hałasu drogowego w roku
2022 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Opracował:

Mateusz Wilk - specjalista

Zatwierdził:

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
w Opolu

Główny Specjalista

Lucyna Wylęga
Lucyna Wylęga

Opole, 28 września 2023 r.

Spis treści

1. WSTĘP.....	1
2. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE.....	1
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA	2
4. INDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU	3
5. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO.....	6
6. WEJŚCIOWE BAZY DANYCH, ZASTOSOWANE NARZĘDZIA SYSTEMÓW DANYCH PRZESTRZENNYCH I OBLICZENIOWYCH, ZASTOSOWANE METODY POMIAROWE I OBLICZENIOWE..	8
7. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW WYKONANYCH NA POTRZEBY LOKALNEJ MAPY HAŁASU	9
8. KALIBRACJA MODELU OBLICZENIOWEGO.....	10
9. ZESTAWIENIA TABELARYCZNE I GRAFICZNE WYNIKÓW ANALIZ AKUSTYCZNYCH	11
10. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	15
CZĘŚĆ GRAFICZNA	16
MAPY TERENÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ AKUSTYCZNĄ DLA OBSZARU OPRACOWANIA	17
MAPA EMISYJNA DLA DRÓG OBSZARU OPRACOWANIA.....	19
MAPY IMISYJNE HAŁASU DLA OBSZARU OPRACOWANIA.....	20
MAPY TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM DLA OBSZARU OPRACOWANIA	22
LITERATURA:.....	24

1. WSTĘP

Mapa hałasu dla miejscowości Łosiów (gmina Lewin Brzeski, powiat brzeski) została opracowana zgodnie z „Wykonawczym Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2023. Monitoring hałasu”, na podstawie pomiarów hałasu drogowego prowadzonych w 2022 r. przez GIOŚ - Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Opolu, numer akredytacji AB 1005. Zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska, oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Lokalna mapa hałasu jest opracowaniem, którego głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w oparciu o hałas komunikacyjny – drogowy. Dodatkowo materiał opracowania prezentuje informacje na temat dopuszczalnych poziomów hałasu oraz liczby mieszkańców eksponowanych na hałas.

Mapa hałasu wykonana została przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu Departamentu Monitoringu Środowiska GIOŚ, na podstawie badań akustycznych, zgodnie z „Dobrymi praktykami wykonywania strategicznych map hałasu” opracowanymi na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zawierającymi wymogi ustawy Prawo ochrony środowiska oraz regulacje Dyrektywy 2002/49/WE.

2. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE

Decybel (dB) – logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia. Decybel jest równy 0,1 bela. Zastosowanie skali logarytmicznej do opisu zjawisk akustycznych wynika z bardzo szerokiego zakresu słyszalności (ciśnienie akustyczne w przedziale 20 μ Pa (próg słyszalności) – 100 Pa (próg bólu)) oraz charakteru zależności między wrażeniem zmysłowym i wywołującym je bodźcem, która opisana jest prawem Webera – Fechnera. Zgodnie z tym prawem zmiana reakcji układu biologicznego jest proporcjonalna do względnej zmiany bodźca.

Mapa emisyjna dla dróg – obrazuje hałas emitowany z dróg, charakteryzuje uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenie ruchu.

Mapa imisyjna hałasu - obrazuje stan akustyczny środowiska wyrażony wskaźnikami L_{DWN} i L_N w postaci barwnych stref ilustrujących przedziały zakresu emisji, z uwzględnieniem ukształtowania terenu, stanu i sposobu jego zagospodarowania, wraz z przypisaną liczbą osób, szpitali, domów pomocy społecznej i obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem. W oparciu o mapę imisyjną hałasu wykonywane są wszystkie analizy akustyczne.

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną - przedstawia granice terenów (mapa obszarów z określoną wartością dopuszczalną hałasu), o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy, wraz z przyporządkowanymi im poziomami dopuszczalnymi hałasu dla wskaźników L_{DWN} i L_N , wynikającymi z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego lub z faktycznego zagospodarowania terenu określonego na podstawie art. 115 Poś.

Mapa terenów zagrożonych hałasem - charakteryzuje tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N .

Wskaźniki hałasu:

- 1) **długookresowe** mające zastosowanie do sporządzania strategicznych map hałasu oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:

L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00); wskaźnik ten służy do określenia ogólnej dokuczliwości hałasu;

L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych); wskaźnik ten służy do określenia zaburzenia snu,

$$L_{DWN} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} 10^{0,1 \cdot L_D} + \frac{4}{24} 10^{0,1 \cdot (L_W + 5)} + \frac{8}{24} 10^{0,1 \cdot (L_N + 10)} \right]$$

- 2) **krótkookresowe** do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

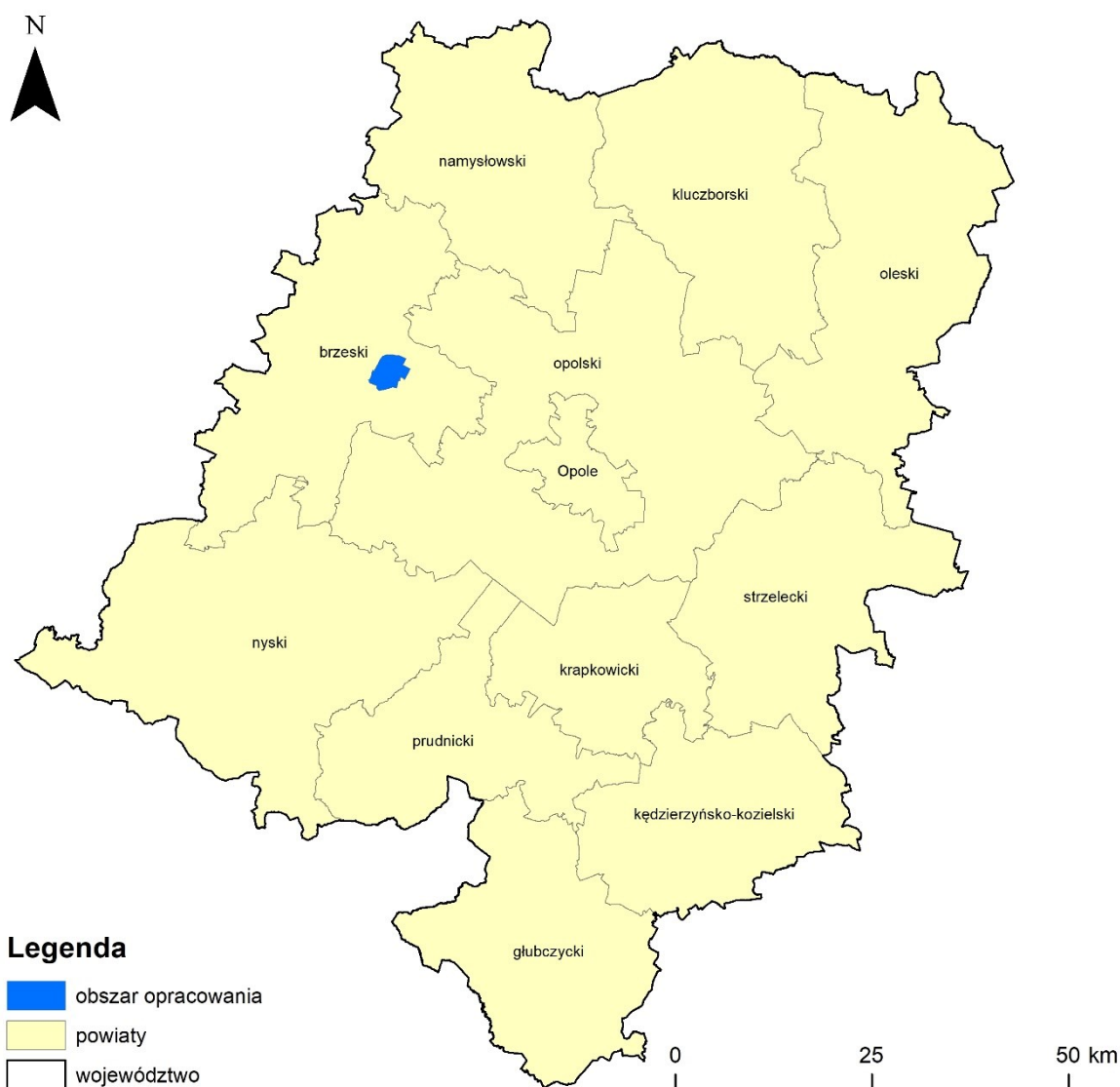
- L_{AeqD} - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu w godz. 6.00 - 22.00;
- L_{AeqN} - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu w godz. 22.00 – 6.00.

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

Mapa hałasu obejmuje obszar wsi Łosiów, znajdującej się w granicach administracyjnych gminy Lewin Brzeski, bezpośrednio narażonej na hałas związany z ruchem drogowym przy głównych trasach komunikacyjnych.

Miejscowość położona jest w województwie opolskim, w powiecie brzeskim, w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski. Według danych GUS w 2022 roku miejscowość zamieszkiwało 1 433 osób. Zajmuje powierzchnię około 16 km². Obszar opracowania mapy wynosi 3,44 km², na którym zlokalizowanych jest 576 budynków oraz który zamieszkuje 1330 mieszkańców.

Wieś Łosiów leży przy skrzyżowaniu drogi krajowej nr 94 ze Zgorzelca do Korczowa i drogi wojewódzkiej nr 462 Krzyżowice – Stobrawa. Łączna długość dróg w obrębie miejscowości wynosi 58,6 km, zaś w obszarze opracowania - 6,1 km (4,2 km droga wojewódzka, 1,9 km droga krajowa) – dane BDOT10k. Przez miejscowość przebiega także linia kolejowa nr 132 relacji Bytom – Wrocław.



Mapa 1. Lokalizacja obszaru podlegającego ocenie (źródło: PMŚ/GIOŚ)

4. INDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU

Głównym źródłem hałasu drogowego są poruszające się samochody (komunikacja drogowa). Czynniki wpływającymi na poziom hałasu drogowego jest natężenie ruchu, średnia prędkość potoku pojazdów, struktura ruchu (udział pojazdów hałaśliwych), płynność ruchu, pochylenie drogi, rodzaj i stan nawierzchni. W większości przypadków drogi w ocenianym obszarze są drogami asfaltowymi o dobrej nawierzchni bitumicznej, posiadają dwa pasy ruchu o szerokości od 3 do 3,5 metra.

Tabela 1. Charakterystyka dróg i odcinków dróg objętych mapą hałasu (źródło: PMS/GIOŚ)

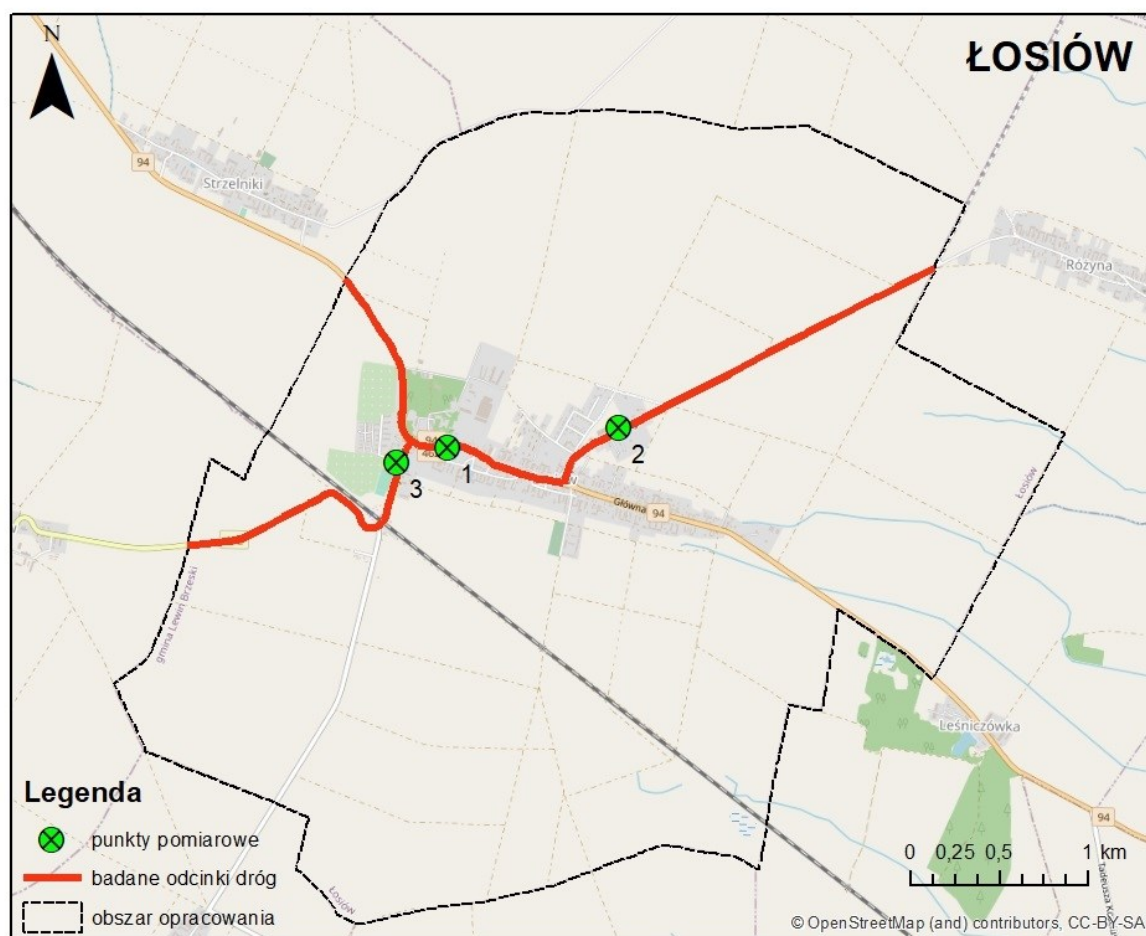
Nazwa odcinka drogi	Numer krajowy	Funkcja drogi	Nazwa zarządzającego
ul. Główna	94	Droga krajowa	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
ul. Słowackiego	462	Droga wojewódzka	Opolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu
ul. Kolejowa	462	Droga wojewódzka	Opolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu

Zakres pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy hałasu obejmuje pomiary równoważnego poziomu dźwięku oraz parametrów ruchu drogowego.

Sieć pomiarową na potrzeby mapy hałasu stanowiły łącznie 3 punkty pomiarowe hałasu drogowego. Punkty usytuowane były w zasięgu szlaków komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu. Odcinki badanych dróg ograniczono do obszaru opracowania, tym samym uwzględniając do obliczeń tylko źródła hałasu położone w jego zasięgu.

Sieć pomiarowa hałasu komunikacyjnego wykorzystana w realizacji niniejszej mapy hałasu pozwala na uzyskanie wyników w reprezentatywnych rejonach mapowanego obszaru miejscowości Łosiów.

Na analizowanym obszarze występują tereny mieszkaniowe z zabudową jednorodinną i wielorodinną oraz tereny zabudowy zagrodowej podlegające ochronie akustycznej.



Mapa 2. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu na obszarze opracowania (źródło: PMS/GIOŚ)

Punkt pomiarowy długookresowy nr 1

- zlokalizowany przy ul. Głównej 132 (fragment drogi krajowej DK94) – droga w centrum Łosiowa,
- rodzaj zabudowy – po stronie wykonywania pomiarów – tereny zabudowy zagrodowej (RM), po stronie przeciwnej – tereny zabudowy zagrodowej (RM) oraz tereny zabudowy usługowej (U).

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 2

- zlokalizowany przy ul. Słowackiego 11 (fragment drogi wojewódzkiej DW462) – droga wyjazdowa z Łosiowa w kierunku północno-wschodnim,
- rodzaj zabudowy – po stronie wykonywania pomiarów – tereny zabudowy usługowej (U), zabudowa wielorodzinna (MW) oraz tereny zabudowy zagrodowej (RM), po stronie przeciwnej – zabudowa mieszkaniowa (MN) oraz zabudowa zagrodowa (RM).

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 3

- zlokalizowany przy ul. Kolejowej 26 (fragment drogi wojewódzkiej DW462) – droga wyjazdowa z Łosiowa w kierunku południowym,
- rodzaj zabudowy – po stronie wykonywania pomiarów – tereny sportu i rekreacji (US), tereny zabudowy usługowej (U) i zabudowa wielorodzinna (MW), po stronie przeciwnej – tereny zabudowy zagrodowej (RM), zabudowa wielorodzinna (MW) oraz tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.

Tabela 2. Współrzędne punktów pomiarowych hałasu (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Numer punktu pomiarowego	Wysokość względna punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu - układ PL-1992	
			długość	szerokość
1	1	4 m	398382,75	326000,41
2	2	4 m	399350,09	326111,29
3	3	4 m	398093,18	325913,33

Tabela 3. Źródła hałasu – nazwa odcinka drogi (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Źródło hałasu – nazwa odcinka drogi	Nr krajowy drogi	Uśrednione natężenia ruchu w odniesieniu do pory doby [pojazdy w czasie odniesienia]					
			Pojazdy lekkie			pojazdy ciężkie		
			dzień [12h]	wieczór [4h]	noc [8h]	dzień [12h]	wieczór [4h]	noc [8h]
1.	ul. Główna	DK94	3516	2260	496	360	160	136
			dzień [16h]		noc [8h]	dzień [16h]		noc [8h]
2.	ul. Słowackiego	DW462	786		57	23		2
3.	ul. Kolejowa	DW462	1729		111	38		6

Wskaźniki długookresowe wynoszą:

- w punkcie pomiarowym nr 1 - przy DK94, ul. Główna 132:

- L_{DWN} 69,0 dB,
- L_N 61,0 dB,
- L_D 66,8 dB,
- L_W 63,9 dB.

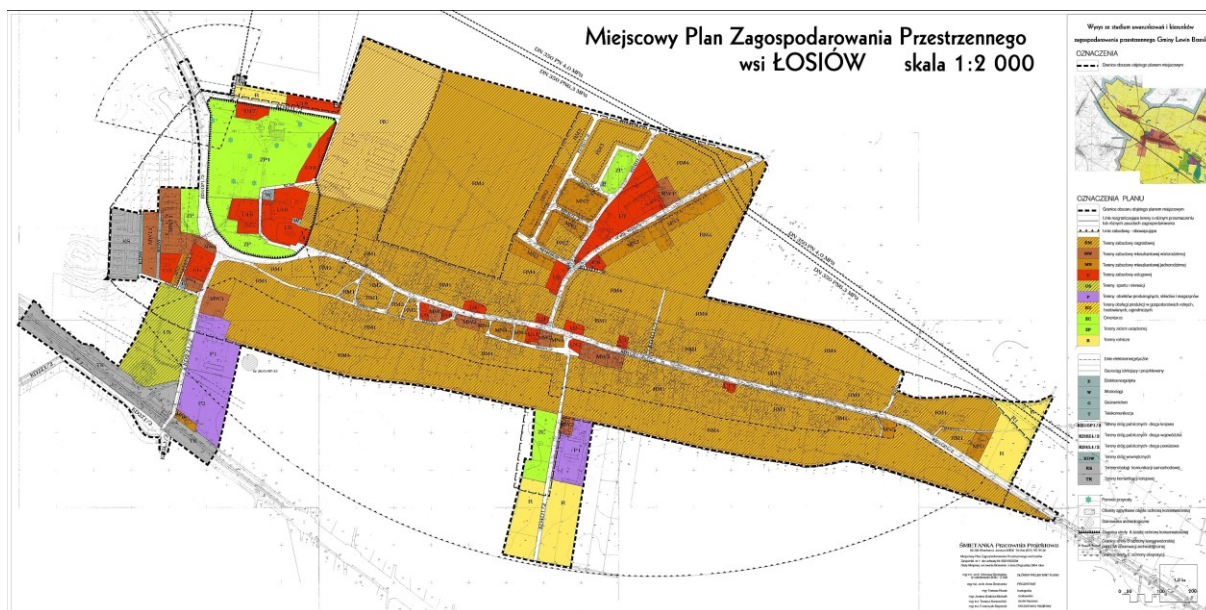
5. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Łosiów został uchwalony uchwałami:

- Nr XXI/195/2004 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 29.12.2004 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego nr 22, poz. 565 z 2005-03-30),
- Nr VI/32/2007 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 28.02.2007 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego nr 31, poz. 1276 z 2007-04-27),
- Nr XIII/91/2007 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 29.10.2007 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego nr 91, poz. 2946 z 2007-12-10),
- Nr XXI/156/2012 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 27.03.2012 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego, poz. 652 z 2012-05-08),
- Nr XXV/190/2012 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 13.08.2012 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego, poz. 1243 z 2012-09-13),
- Nr VI/50/2015 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 28.04.2015 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego, poz. 1237 z 2015-05-18),
- Nr XV/166/2016 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dn. 09.02.2016 r. (Dz. U. Woj. Opolskiego, poz. 501 z 2016-03-02).

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego określane jest przeznaczenie terenu. W przypadku terenu, dla którego nie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego właściwe organy dokonują oceny na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów.

Zgodnie z art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska, 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 przestrzennego terenu. Uwzględniając funkcje terenów określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego przypisuje się dla nich wartości dopuszczalne. Oznacza to, że tereny które podlegają ochronie przed hałasem, mają przypisane w mpzp wartości poziomu dopuszczalnego. Natomiast tereny bez przypisanych poziomów dopuszczalnych są terenami prawnie nie chronionymi.



Mapa 3. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego wsi Łosiów (źródło: Uchwała Nr XXI/195/2004 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z dnia 29 grudnia 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Łosiów)

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

L.p.	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
		L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}
		[dB]							
1	a) strefa ochronna „A” uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45	50	45	45	40	45	40
2	a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach	64	59	61	56	50	40	50	40
3	a) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) tereny zabudowy zagrodowej c) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	65	56	55	45	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	68	60	55	45	55	45

Poszczególne tereny chronione, określone w ww. rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu, wraz z przypisanymi dopuszczalnymi poziomami hałasu przedstawiono na mapach terenów objętych ochroną akustyczną (Mapa 4 i 5).

6. WEJŚCIOWE BAZY DANYCH, ZASTOSOWANE NARZĘDZIA SYSTEMÓW DANYCH PRZESTRZENNYCH I OBLICZENIOWYCH, ZASTOSOWANE METODY POMIAROWE I OBLICZENIOWE

W zakresie informacji o terenie objętym mapą, jego infrastrukturze czy zabudowie wykorzystano materiały pochodzące z zasobów baz danych jednostek administracyjnych, jak również informacje pozyskane z pomiarów i obserwacji terenowych. Jednym z istotniejszych elementów przygotowania danych było pozyskanie i przetworzenie danych przestrzennych, głównie związanych z podkładami mapowymi terenu.

Wykorzystano następujące arkusze ortofotomap:

- 74967_1030346_M-33-48-C-a-3-2;
- 74967_1030348_M-33-48-C-a-3-4;
- 74967_1030349_M-33-48-C-a-4-1;
- 74967_1030351_M-33-48-C-a-2-3;
- 74967_1030352_M-33-48-C-a-2-4;
- 74967_1030358_M-33-48-C-a-4-2;
- 74967_1030359_M-33-48-C-a-4-3;
- 74967_1030372_M-33-48-C-a-1-4;

(w układzie współrzędnych PL-1992, w skali 1:5000, aktualność - 2021 r.) .

W poniższej tabeli przedstawiono bazy danych wejściowych wykorzystane do budowy modelu obliczeniowego i realizacji mapy hałasu.

Tabela 5. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu (źródło: PMS/GIOŚ)

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent danych
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Ortofotomapy	Geoportal .bmp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Pozostałe warstwy BDOT (sieć wodna, pokrycie terenu, tereny chronione, podział terytorialny, obiekty inne)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Dane z państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju PRG	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego, parametrów ruchu	.pdf	CLB Opole GIOŚ

Powyższe dane wykorzystane do opracowania mapy pozyskano bezpłatnie na podstawie obowiązujących w tym zakresie przepisów. Dokonano również uzupełnienia ewentualnych braków w materiałach wejściowych poprzez m.in. dodatkową digitalizację elementów map, których nie ma w wersji elektronicznej.

Mapę hałasu dla obszaru opracowania (wieś Łosiów) wykonano przy pomocy modelu obliczeniowego, przyjmowanego jako model referencyjny oraz wyników pomiarów wykorzystanych do kalibracji modelu obliczeniowego i walidacji uzyskanych wyników obliczeń. Do identyfikacji źródeł hałasu i do weryfikacji modelu użyte zostały dane uzyskane z pomiarów równoważnego poziomu dźwięku oraz pomiarów długookresowych w punkcie referencyjnym.

Terenowe pomiary okresowe poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska od dróg wykonano zgodnie z metodyką referencyjną określoną, w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Wartości równoważnego poziomu dźwięku A wyznaczono wykorzystując procedurę ciągłej rejestracji oraz pomiarów poziomów ekspozycyjnych hałasu powodowanego przez ruch drogowy wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych w czasie odniesienia T.

Do realizacji metody obliczeniowej modelowania hałasu wykorzystano program CadnaA ver. 2023 Firmy DataKustik dedykowany do obliczeń, oceny i prezentacji poziomu hałasu w środowisku zgodnie z obowiązującą metodą referencyjną. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Do modelowania hałasu drogowego przyjęto obowiązującą referencyjną metodę obliczania poziomów dźwięku CNOSSOS-EU, na podstawie dyrektywy komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.

Dla potrzeb obliczeniowych w związku z oceną narażenia na hałas zabudowy chronionej, punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu. W obliczeniach uwzględniono przestrzenne ukształtowanie i zagospodarowanie terenów sąsiadujących z analizowanymi odcinkami dróg.

W procesie realizacji mapy hałasu zastosowano oprogramowanie GIS ArcView 10.8.2 firmy ESRI, na potrzeby przetwarzania danych wejściowych, analiz akustycznych wygenerowania warstw tematycznych oraz graficznej obróbki finalnej map. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

7. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW WYKONANYCH NA POTRZEBY LOKALNEJ MAPY HAŁASU

Pomiary hałasu drogowego zostały przeprowadzone w 3 punktach pomiarowych. W 2 lokalizacjach prowadzono krótkookresowe pomiary poziomu hałasu, a w pozostałym wykonano badanie długookresowe. Pomiary zostały wykonane przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Opolu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (nr akredytacji AB1005) na zlecenie Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wyniki pomiarów są gromadzone i przetwarzane przez DMŚ RWMS w Opolu.

Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu drogowego długookresowego wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Nazwa punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu Układ PL-1992		Data pomiaru	Czas odniesienia [h]	L _{AeqT} [dB]		Natężenia ruchu w czasie odniesienia	
			długość	szerokość			L _D	L _N	poj. lekkie	poj. ciężkie
1.	ul. Główna 132	4 m npt.	398382,75	326000,41	10.03.2022 do 07.09.2022	12	L _D	66,8	3516	360
						4	L _W	63,9	2260	160
						8	L _N	61,0	496	136

Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu drogowego krótkookresowego wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Nazwa punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu Układ PL-1992		Data pomiaru	Czas odniesienia [h]	L _{AeqT} [dB]		Natężenie ruchu w czasie odniesienia	
			długość	szerokość			L _{Aeq D}	L _{Aeq N}	poj. lekkie	poj. ciężkie
1.	ul. Słowackiego 11	4 m npt.	399350,09	326111,29	09.08.2022 do 10.08.2022	16	L _{Aeq D}	54,6	786	23
						8	L _{Aeq N}	50,0	57	2
2.	ul. Kolejowa 26	4 m npt.	398093,18	325913,33	07.11.2022 do 08.11.2022	16	L _{Aeq D}	58,1	1729	38
						8	L _{Aeq N}	50,9	111	6

8. KALIBRACJA MODELU OBLICZENIOWEGO

Jako podstawowe kryterium weryfikacji metody obliczeniowej hałasu przyjmuje się odchylenie standardowe różnicy pomiędzy wartością obliczoną L_{Aobl} i pomierzoną L_{Apom} hałasu dla n poziomów równoważnych z okresu jednej doby, według wzoru:

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (L_{Aobl} - L_{Apom})^2} \leq 2.5$$

Tabela 8. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
		[dB]					
1	1	69,0	60,5	69,0	61,0	0	-0,5
2	2	54,2	46,3	54,6	50,0	-0,4	-3,7
3	3	58,3	49,6	58,1	50,9	-0,6	-1,3

9. ZESTAWIENIA TABELARYCZNE I GRAFICZNE WYNIKÓW ANALIZ AKUSTYCZNYCH

W tabelach 9-12 zebrano dane dotyczące liczby ludności oraz liczbę lokali ekspozycyjnych na hałas drogowy na analizowanym odcinku. Otrzymane wartości przedstawiono również na wykresach 1-6.

Tabela 9. Liczba lokali mieszkalnych, osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia terenu objętego mapowaniem, narażone na hałas pochodzący od ruchu kołowego (drogi, ulice) oceniany wskaźnikiem L_{DWN} (źródło: PMS/GIOŚ)

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]
55-59,9	71	210	0,274
60-64,9	19	56	0,140
65-69,9	25	72	0,052
70-74,9	0	0	0,036
powyżej 75	0	0	0

Na analizowanym terenie nie zidentyfikowano budynków szkolnych, przedszkolnych, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej zagrożonych ponadnormatywnym hałasem.

Tabela 10. Liczba lokali mieszkalnych, osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia terenu objętego mapowaniem, narażone na hałas pochodzący od ruchu kołowego (drogi, ulice) oceniany wskaźnikiem L_N (źródło: PMS/GIOŚ)

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]
50-54,9	26	78	0,036
55-59,9	24	69	0,058
60-64,9	2	6	0,047
65-69,9	0	0	0
powyżej 70	0	0	0

Na analizowanym terenie nie zidentyfikowano budynków szkolnych, przedszkolnych, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej zagrożonych ponadnormatywnym hałasem.

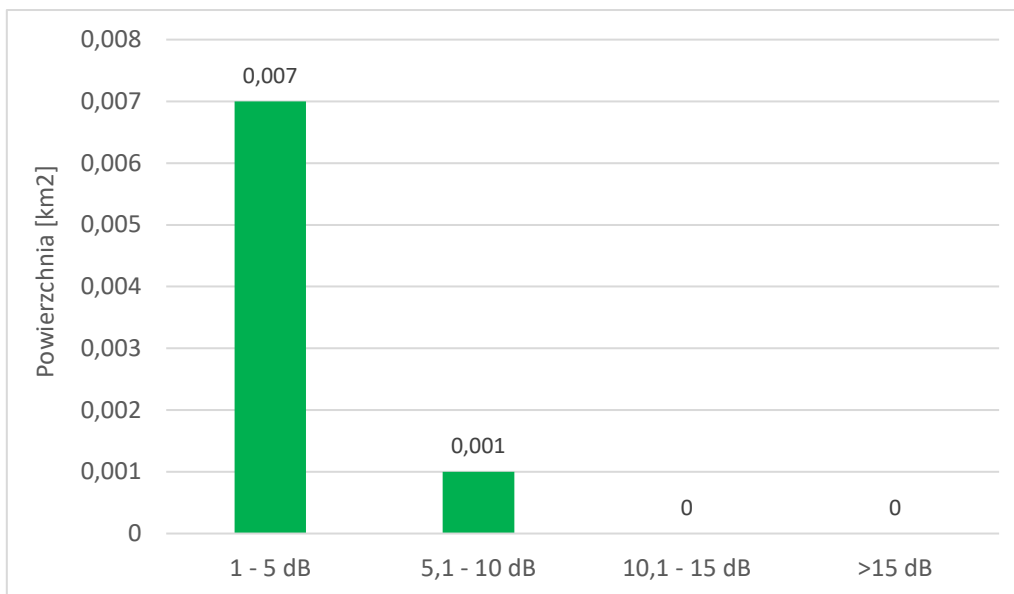
Tabela 11. Informacje o przekroczeniach wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} (źródło: PMS/GIOŚ)

Obszar wsi łośniów	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}			
	1 - 5 dB	5,1 - 10 dB	10,1 - 15 dB	>15 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	niedobry		zły i bardzo zły	
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas drogowy [km ²]	0,007	0,001	0	0

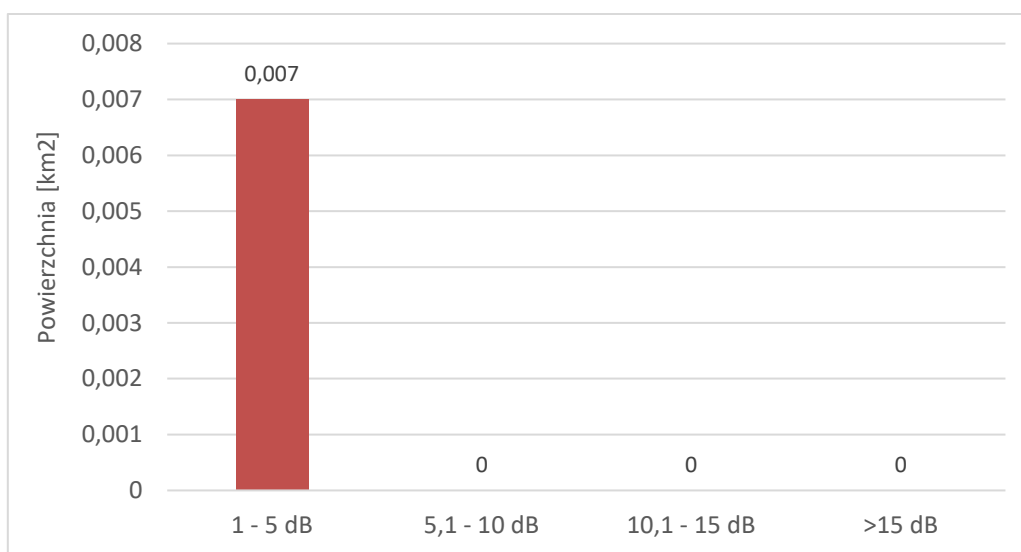
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	3	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	9	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia , opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

Tabela 12. Informacje o przekroczeniach wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_N (źródło: *PMŚ/GIOŚ*)

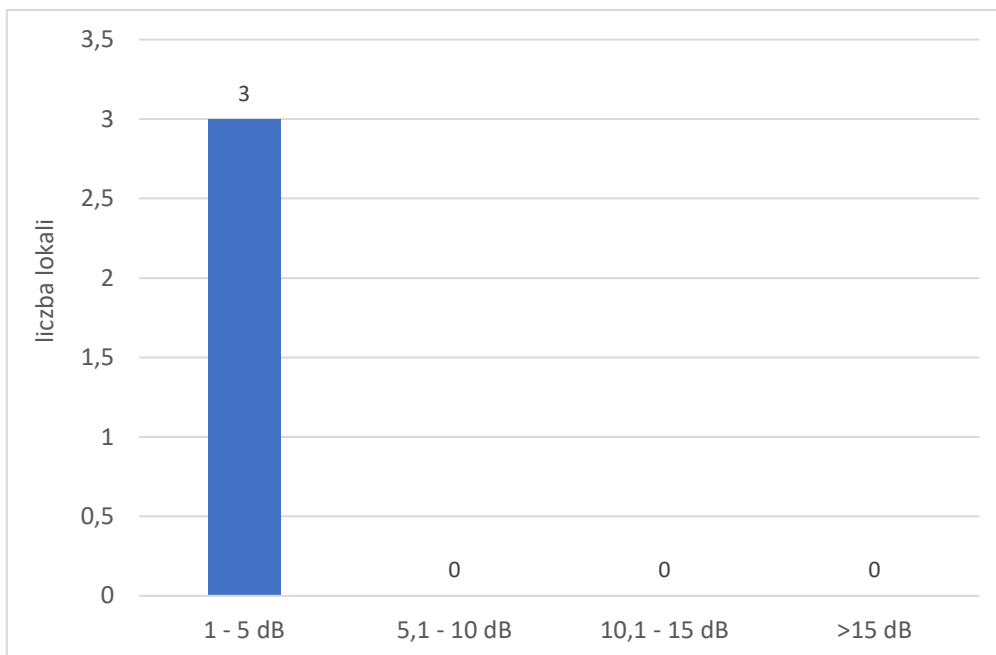
Obszar wsi Łosiów	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N			
	1 - 5 dB	5,1 - 10 dB	10,1 - 15 dB	>15 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	nieдобry		zły i bardzo zły	
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy [km ²]	0,007	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	2	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	6	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia , opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0



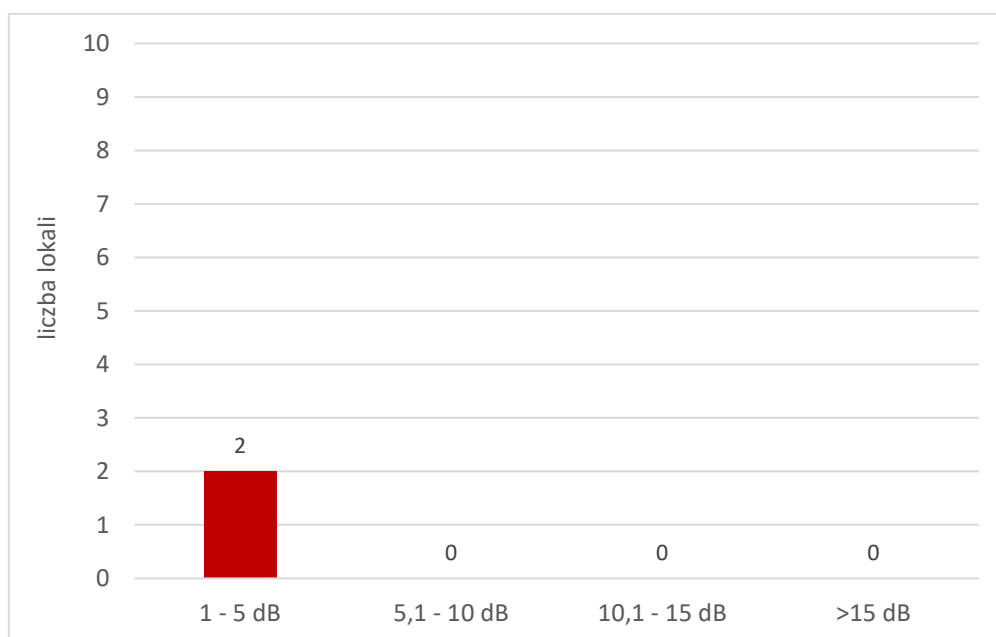
Wykres 1. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



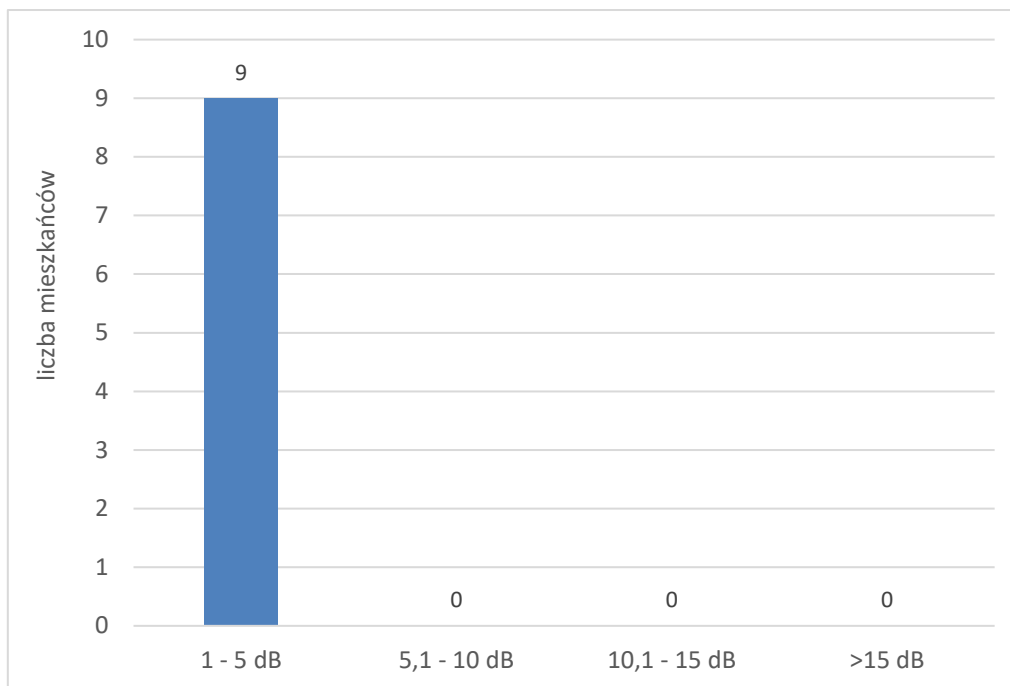
Wykres 2. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



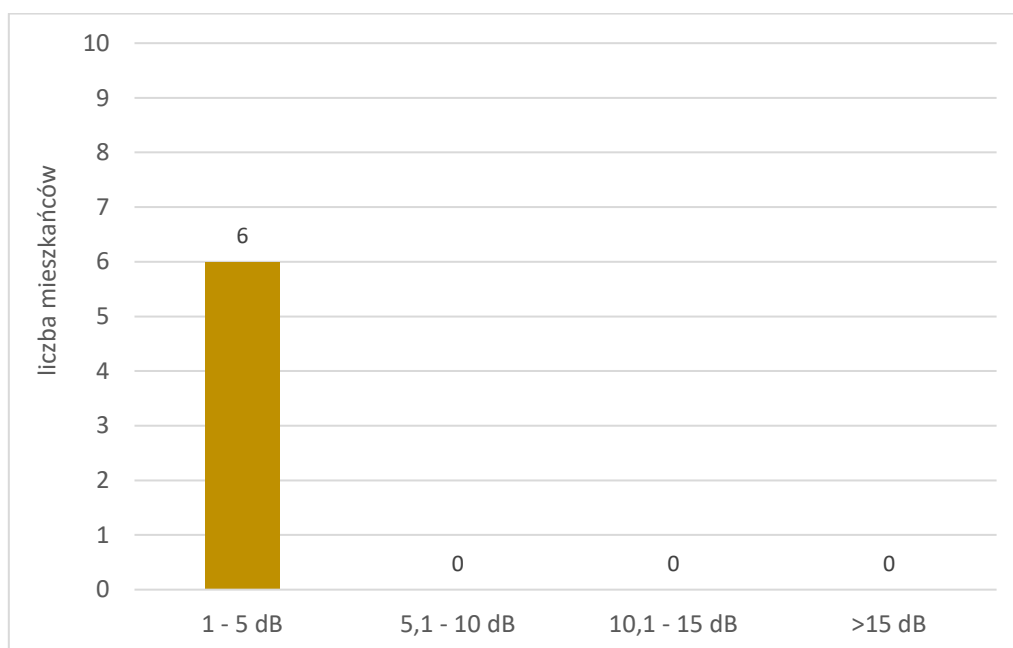
Wykres 3. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 4. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 5. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 6. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

10. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Mapa hałasu na obszarze wsi Łosiów została zrealizowana i zweryfikowana na podstawie pomiarów akustycznych przedstawionych w sprawozdaniach CLB Oddział w Opolu GIOŚ nr:

- 110/OP/2023,

- 112/OP/2023,
- 113/OP/2023.

Oszacowano, że na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem LDWN, w zakresie od 55 dB do 75 dB, eksponowanych jest 115 lokali mieszkalnych i 338 mieszkańców (23,6% populacji mieszkańców wsi). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wynosi 0,008 km². Brak jest lokali mieszkalnych w zakresie powyżej 70 dB dla wskaźnika L_{DWN} .

Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem LN, w zakresie zasięgu hałasu od 50 dB do 70 dB, eksponowanych jest 52 lokali mieszkalnych i 153 mieszkańców (10,7% populacji mieszkańców wsi). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy w porze nocy wynosi 0,007 km².

Na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem LDWN, w zakresie do 5 dB, narażone są 3 lokale mieszkalne i 9 osób zamieszkujących te lokale.

W porze nocy na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego, w zakresie do 5 dB, narażone są 2 lokale mieszkalne i 6 mieszkańców.

W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu brak jest budynków szkolnych i przedszkolnych, a także budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

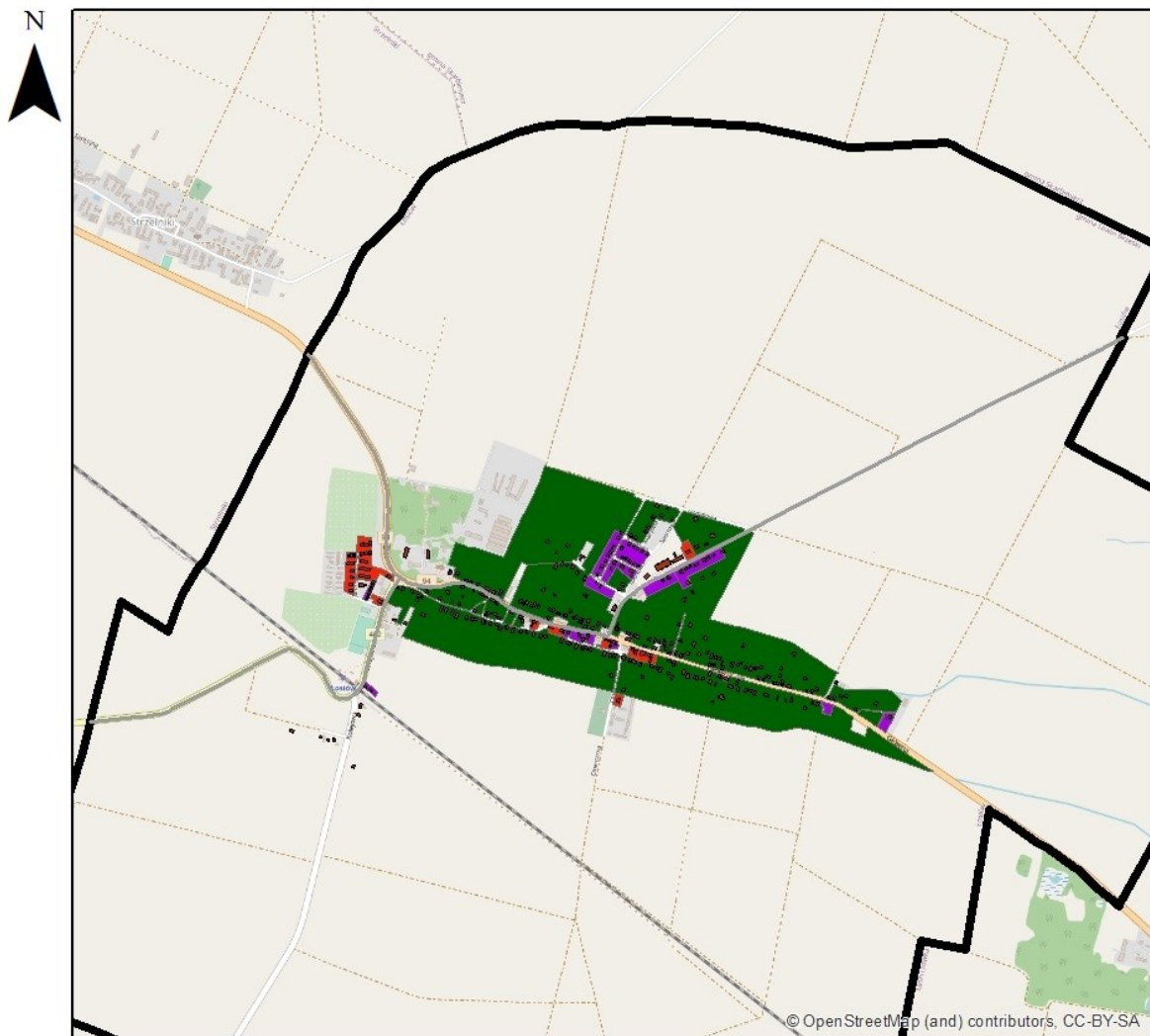
CZĘŚĆ GRAFICZNA

Zakres danych części graficznej obejmuje mapy opracowane dla hałasu drogowego oraz osobno dla stosowanych wskaźników oceny L_{DWN} i L_N , określonych na wysokości 4m n.p.t. Na potrzeby prezentacji części graficznych mapy hałasu obszar objęty procesem realizacji mapy został przycięty granicą obszaru opracowania (obszar wsi Łosiów).




W części graficznej przedstawiono następujące mapy tematyczne:

- Mapy terenów objętych ochroną akustyczną dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 4 i 5),
- Mapę emisyjną dla dróg dla poziomów natężenia ruchu drogowego (nr 6),
- Mapy imisyjne hałasu dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 7 i 8),
- Mapy terenów zagrożonych hałasem dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 9 i 10).

MAPY TERENÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ AKUSTYCZNĄ DLA OBSZARU OPRACOWANIA



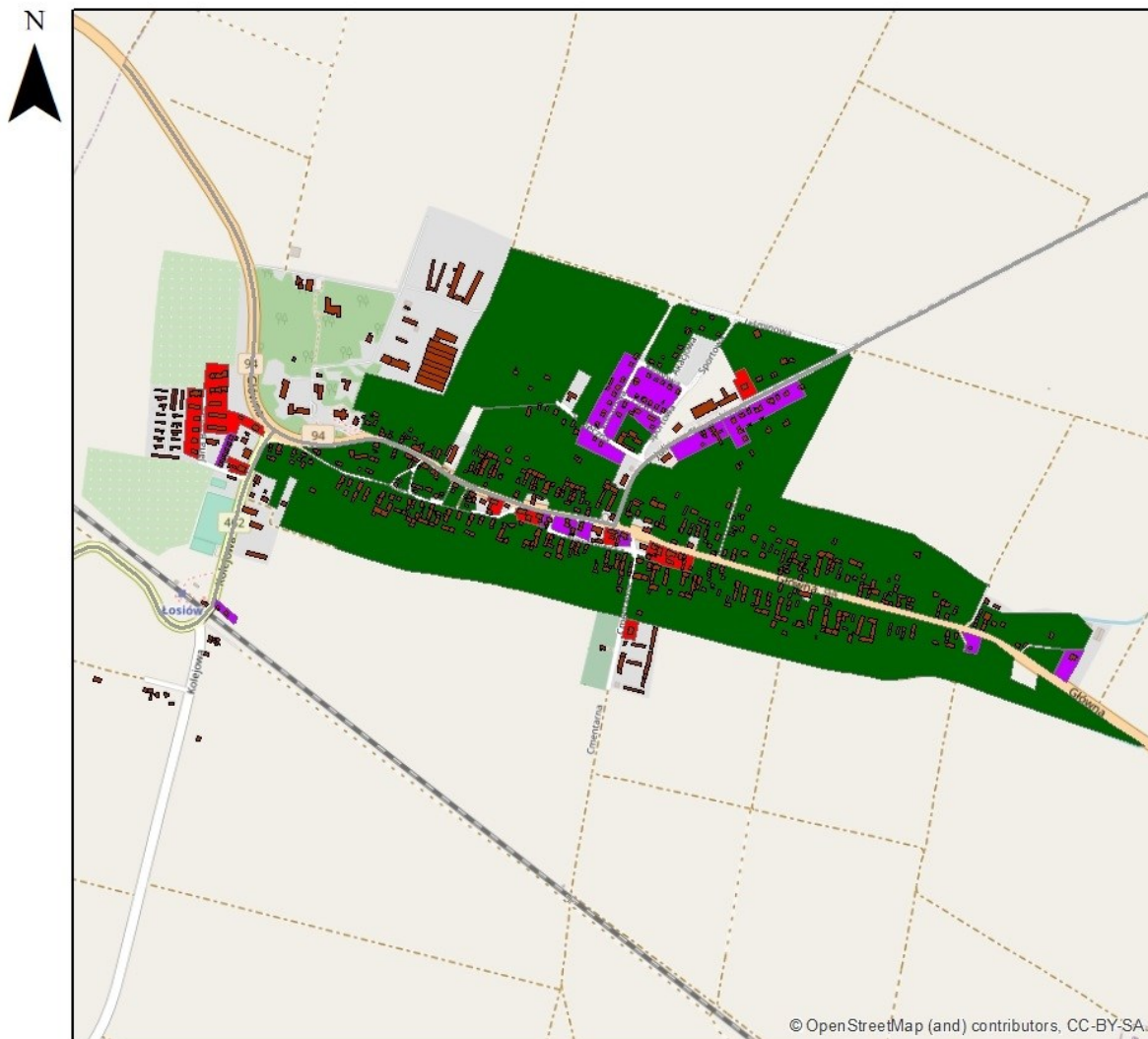
Legenda

-  budynki
-  drogi
-  obszar opracowania
-  zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna - wskaźnik LDWN - 64 dB
-  zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna - wskaźnik LDWN - 68 dB
-  zabudowa zagrodowa - wskaźnik LDWN - 68 dB






0 0,25 0,5 1 km



Mapa 4. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_{DWN}



Legenda

-  budynki
-  drogi
-  zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna - wskaźnik L_N - 59 dB
-  zabudowa zagrodowa - wskaźnik L_N - 59 dB
-  zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna - wskaźnik L_N - 59 dB

0 0,15 0,3 0,6 km



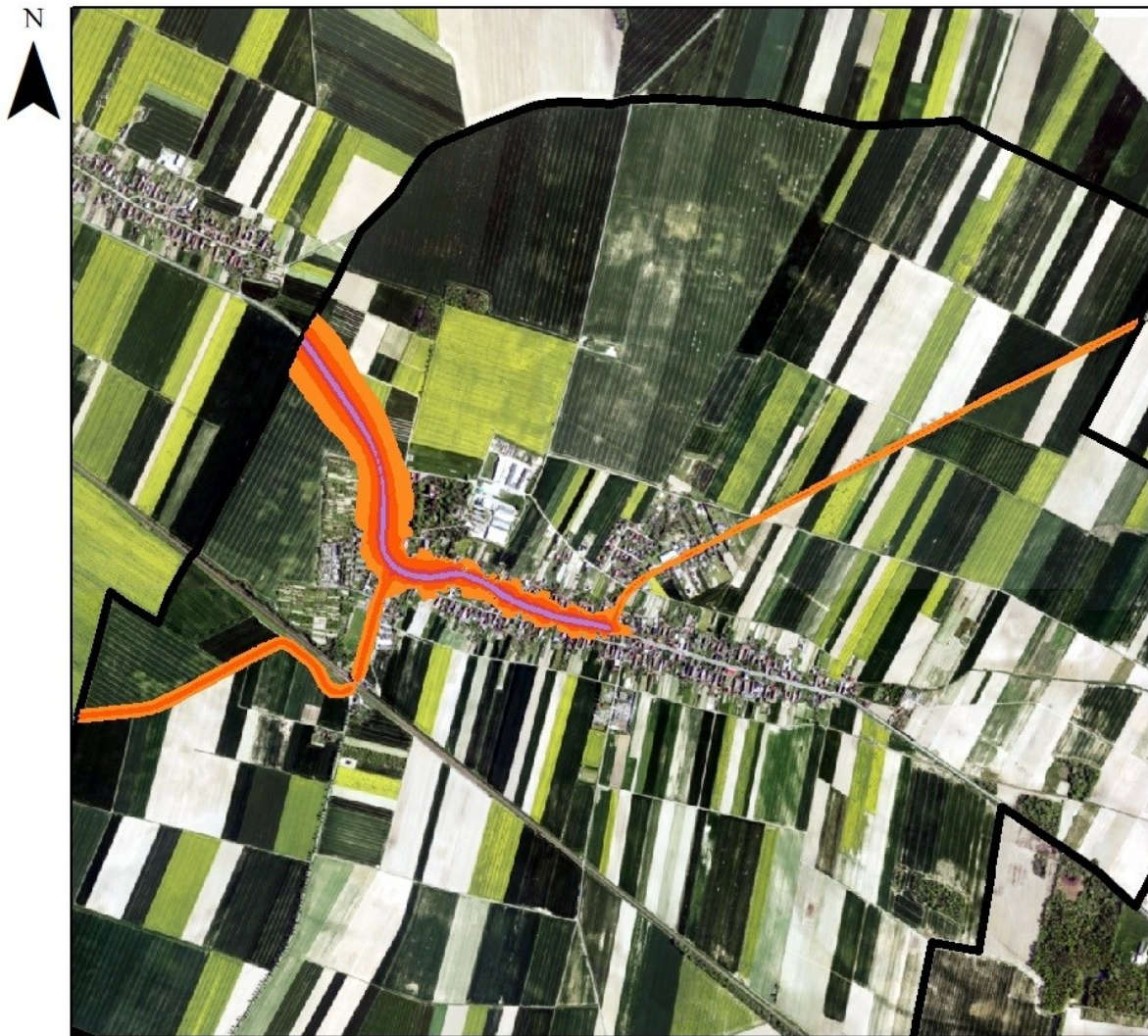
Mapa 5. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_N

MAPA EMISYJNA DLA DRÓG OBSZARU OPRACOWANIA



Mapa 6. Mapa emisyjna dla dróg dla poziomów natężenia ruchu drogowego

MAPY IMISYJNE HAŁASU DLA OBSZARU OPRACOWANIA



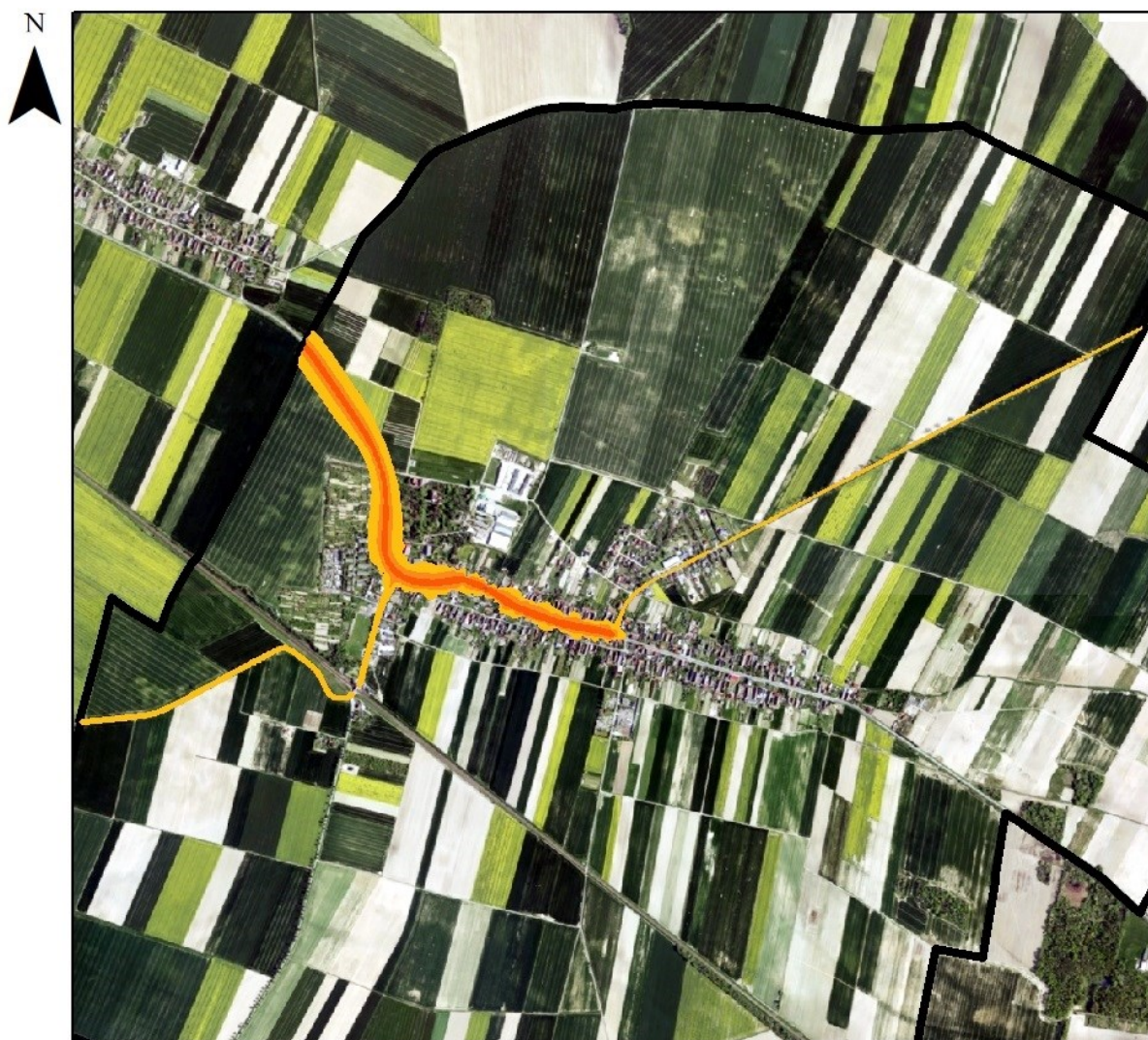
Legenda

	55,0 - 59,9 dB
	60,0 - 64,9 dB
	65,0 - 69,9 dB
	70,0 - 74,9 dB

0 0,25 0,5 1 km

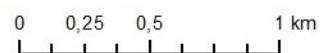


Mapa 7. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{dwn}



Legenda

- 50,0 - 54,9 dB
- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB

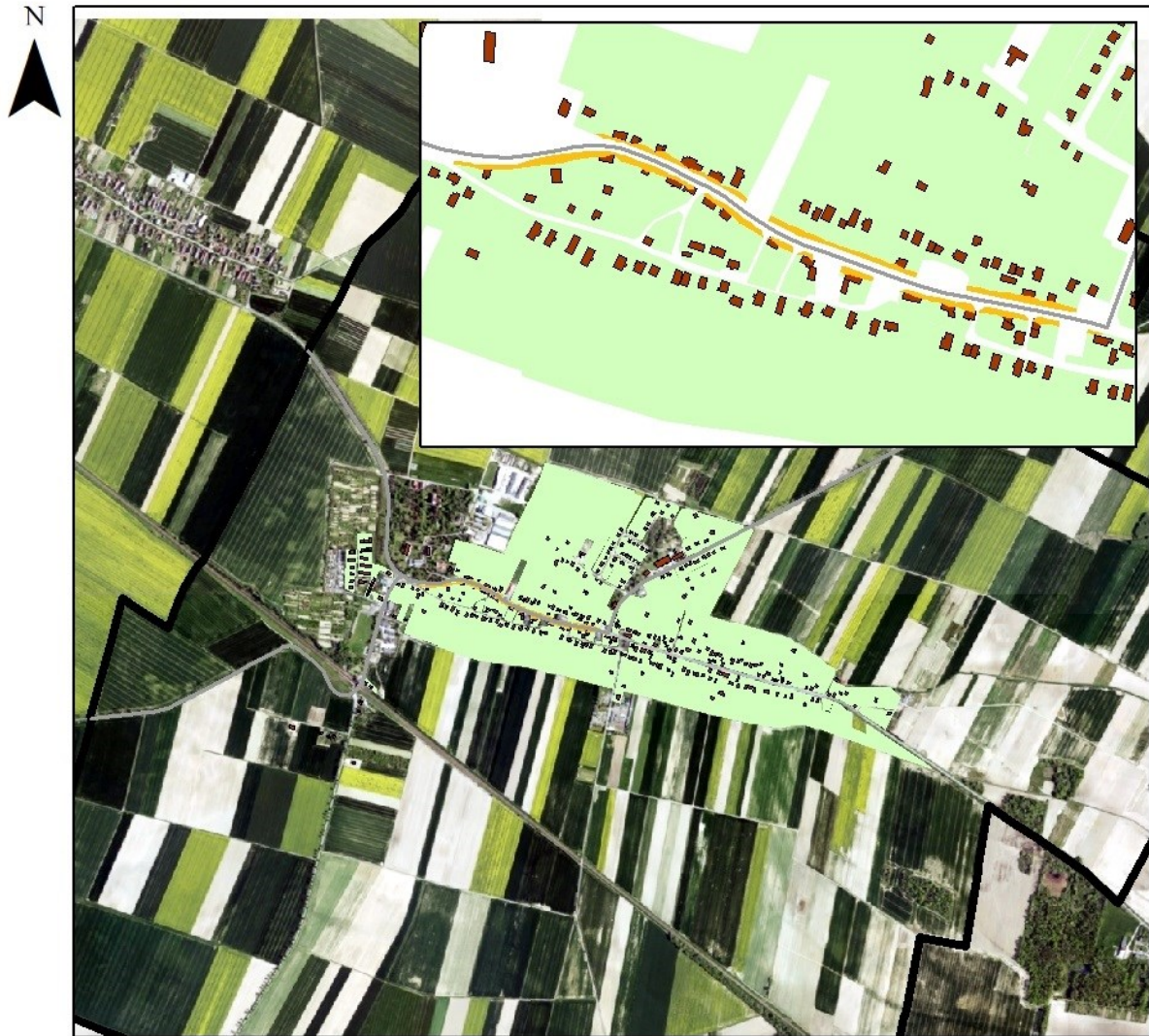


Mapa 8. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_n

MAPY TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM DLA OBSZARU OPRACOWANIA

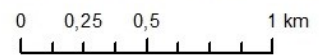


Mapa 9. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}



Legenda

- budynki
- drogi
- przekroczenie 1-5 dB
- brak przekroczeń
- obszar opracowania



Mapa 10. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N

LITERATURA:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022, poz. 2556, z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2021 r., poz. 1325),
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. 2020 r., poz. 1018),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
5. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu,
6. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” - Wytyczne GIOŚ,
7. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania Cadna.