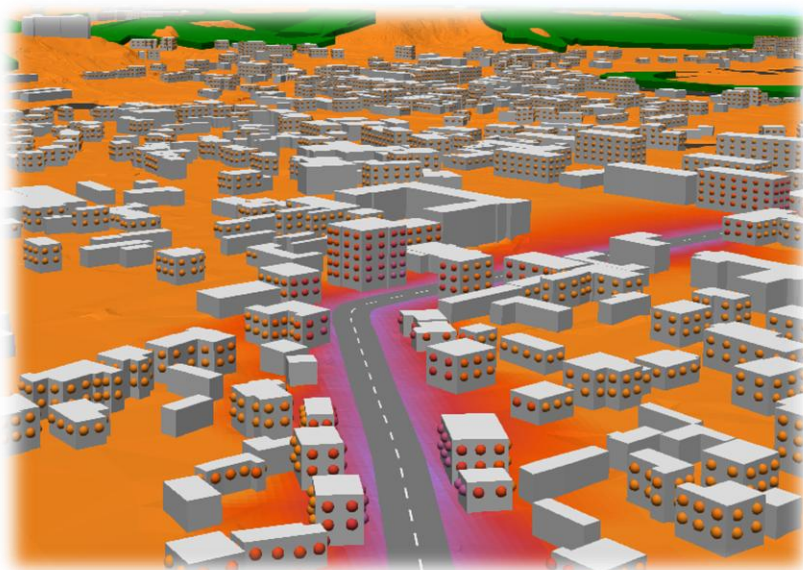




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

**Lokalna mapa hałasu dla Golubia-Dobrzynia
na terenie województwa kujawsko-pomorskiego
wykonana na podstawie pomiarów hałasu drogowego
w roku 2025 w ramach
państwowego monitoringu środowiska**





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy

ul. M. Piotrowskiego 7-9, 85-098 Bydgoszcz

**Mapa opracowana w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska
w Bydgoszczy Departamentu Monitoringu Środowiska
Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska**

przez:

Anna Zych

Ryszard Ryczek

ZATWIERDZAM

Honorata Kujawa-Łobaczewska

**Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy
/podpisano cyfrowo/**

Bydgoszcz, październik 2026 r.

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Podstawowe pojęcia i definicje	4
3. Charakterystyka obszaru opracowania	6
4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania	8
5. Wyniki pomiarów	9
6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego	11
7. Kalibracja modelu obliczeniowego	13
8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe	14
9. Baza danych wejściowych	15
10. Wynikowe zestawienie tabelaryczne	16
11. Podsumowanie i wnioski	21
12. Literatura	21
13. Część graficzna	24

1. Wstęp

Mapa hałasu dla miasta Golub-Dobrzyń została opracowana w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy zgodnie z „Wykonawczym programem państwowego monitoringu środowiska na rok 2026. Monitoring hałasu”, na podstawie wyników pomiarów hałasu drogowego przeprowadzonych w 2025 r. przez Centrale Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Bydgoszczy. Zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska, oceny stanu akustycznego środowiska oraz obserwacji zachodzących w nim zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647).

Lokalna mapa hałasu stanowi opracowanie przedstawiające aktualny stan akustyczny środowiska na obszarach znajdujących się w zasięgu oddziaływania głównych źródeł hałasu drogowego. Opracowanie zawiera również informacje dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu oraz liczby osób narażonych na jego oddziaływanie.

Niniejsza mapa hałasu ma charakter poglądowy i charakteryzuje się uproszczoną formą.

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 bel. 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 imisji, z uwzględnieniem ukształtowania terenu, stanu i sposobu jego zagospodarowania, wraz z przypisaną liczbą osób, szpitali, domów pomocy społecznej i szkół 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) 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 Prawo ochrony środowiska

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,

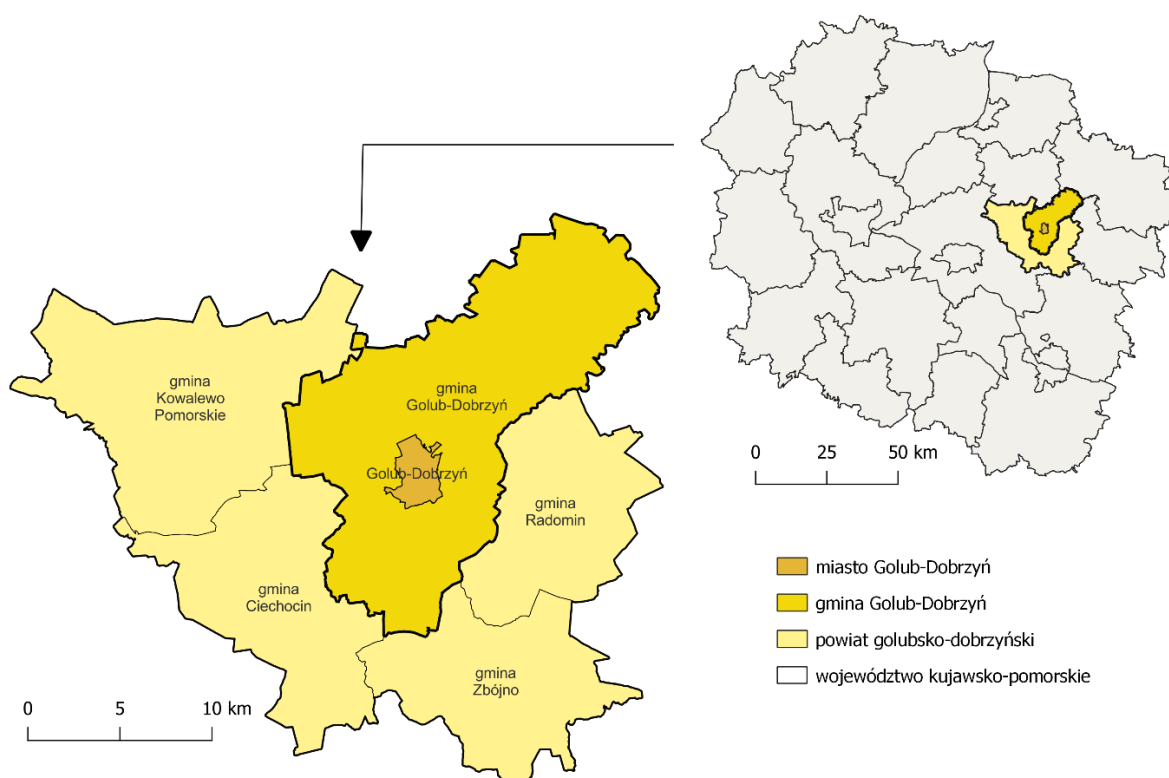
$$L_{DWN} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} 10^{0,1 \cdot L_D} + \frac{4}{24} 10^{0,1 \cdot (L_W + 5)} + \frac{8}{24} 10^{0,1 \cdot (L_N + 10)} \right]$$

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

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

3. Charakterystyka obszaru opracowania

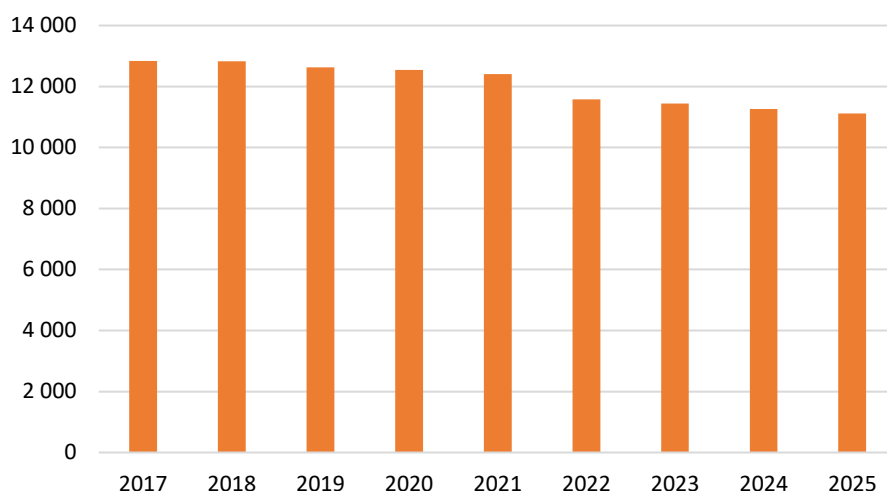
Golub-Dobrzyń to miasto będące siedzibą powiatu golubsko-dobrzyńskiego oraz gminy wiejskiej. Powstało z połączenia dwóch ośrodków miejskich leżących po przeciwnych stronach rzeki Drwęcy – Golubia położonego na historycznej ziemi chełmińskiej na prawym brzegu rzeki oraz Dobrzynia ulokowanego na przeciwległym jej brzegu, na ziemi dobrzyńskiej. Miasto położone jest w otoczeniu terenów rolniczych i jednocześnie znajduje się pomiędzy dwoma dużymi kompleksami leśnymi należącymi do obszarów chronionego krajobrazu w obrębie mezoregionu fizycznogeograficznego Dolina Drwęcy.



Mapa 1. Położenie Golubia-Dobrzynia na tle województwa kujawsko-pomorskiego i powiatu golubsko-dobrzyńskiego (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Powierzchnia miasta wynosi 7,50 km², a według danych GUS w 2025 roku zamieszkiwało je 10945 osób. Na przestrzeni ostatnich 10 lat następuje ciągły spadek liczby mieszkańców, widoczny zwłaszcza od 2022 roku (wykres 1). Udział osób w wieku produkcyjnym stanowi około 58 procent ogólnej liczby ludności.

Lokalna mapa hałasu dla Golubia-Dobrzynia



Wykres 1. Liczba mieszkańców Golubia-Dobrzynia w latach 2017-2025 (źródło: GUS)

Znaczny obszar miasta, w jego granicach administracyjnych, zajmują tereny nieurbanizowane, które otaczają samą zwartą strefę miejską. Są to zarówno skupiska leśne, jak i pola uprawne, a częściowo także tereny otwarte, niezagospodarowane. Północna część miasta to głównie strefa przemysłowa z zakładami reprezentującymi różne branże.

W skupionej, zurbanizowanej strukturze dominują jedno- lub kilkurodzinne budynki mieszkalne oraz typowe dla miast obiekty użyteczności publicznej. Znaczną część miasta stanowią osiedla z gęstą zabudową jednorodzinną. Na południe od centrum usytuowane jest duże osiedle mieszkaniowe z zabudową wielorodzinną w postaci pięciokondygnacyjnych bloków oraz z obiektami handlowymi i zespołem szkół. Tereny z jednorodzinną zabudową mieszkaniową zlokalizowane są również poza ścisłym centrum, w kierunku granic miasta, wypełniając przestrzeń wśród obszarów zadrzewionych lub niewielkich pól uprawnych.

Przez miasto nie przebiegają drogi krajowe. Najbliższe drogi krajowe to, na północy w granicach powiatu, droga nr 15 (odcinek Toruń – Brodnica) oraz po stronie południowej, już poza granicami powiatu, droga nr 10 (odcinek Toruń – Lipno). Najkrótsze połączenie z drogą krajową nr 15 stanowią drogi wojewódzkie 534 lub 554, natomiast z drogą krajową nr 10 możliwe jest połączenie poprzez drogę wojewódzka nr 554 lub 569.

Na terenie Golubia-Dobrzynia funkcjonuje szpital powiatowy, dom pomocy społecznej oraz obiekty związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, w tym:

- 2 żłobki,
- 5 przedszkoli,
- 1 placówka opiekuńczo-wychowawcza,
- 3 szkoły podstawowe,
- 2 szkoły średnie.

4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania

Sieć drogowa w Golubiu-Dobrzyniu kształtowana jest głównie przez promienisty układ dróg wojewódzkich:

- droga nr 569 (Golub Dobrzyń-Dobrzejewice),
- droga nr 534 (Grudziądz-Rypin),
- droga nr 554 (Sierakowo-Kikół).

Drogi nr 534 i 554 na odcinku 2 km mają wspólny przebieg.

Całkowita długość dróg publicznych w granicach miasta wynosi ok. 45,7 km. Składa się na nią: 7,2 km dróg wojewódzkich, 5,3 km dróg powiatowych i 33,2 km dróg gminnych. Opracowaniem objęto ok. 3 km dróg wojewódzkich w podziale na 2 odcinki. Dla każdego z nich wyznaczono jeden punkt badawczy, w którym przeprowadzono pomiar poziomu hałasu oraz rejestrację natężenia ruchu pojazdów. W przypadku analizowanych odcinków uśrednione dobowe natężenie ruchu wyniosło od ok. 7,5 do 9 tys. pojazdów na dobę (tabela 1).

Na poziom hałasu drogowego wpływ ma natężenie ruchu i jego struktura (udział pojazdów ciężarowych i motocykli), średnia prędkość pojazdów, płynność ruchu, rodzaj i stan nawierzchni oraz pochylenie drogi.

Badane odcinki są drogami asfaltowymi o nawierzchni bitumicznej, ich stan można określić jako dobry, składają się z dwóch pasów ruchu o szerokości około 3,5 metra, nie są pochylone.

Tabela 1. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu oraz uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenia ruchu (źródło PMŚ/GIOS)

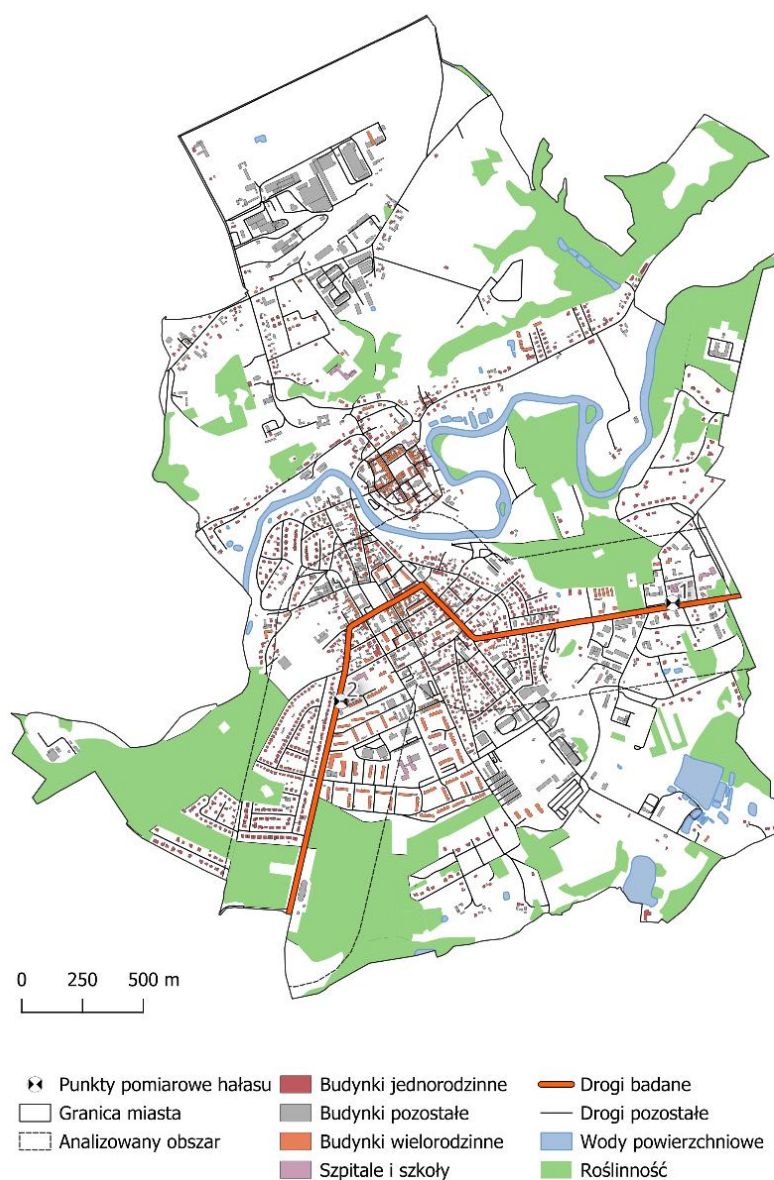
Lp.	Źródło hałasu – nazwa odcinka drogi	Numer drogi	Uśrednione dobowe natężenie ruchu [poj./24h] (pojazdy ogółem)	Pora doby	Uśrednione natężenia ruchu w zależności od rodzaju pojazdu i pory doby [poj./h]			
					Lekkie (kat. 1)	Średnie ciężarowe (kat. 2)	Ciężarowe (kat. 3)	Dwukołowe silnikowe (kat. 4)
1	ul. Szosa Rypińska	droga wojewódzka nr 534	8998	Dzień (12 h)	554	20	12	4
				Wieczór (4 h)	325	8	7	4
				Noc (8 h)	61	3	2	0
2	ul. Lipnowska	droga wojewódzka nr 554	7562	Dzień (12 h)	472	15	5	2
				Wieczór (4 h)	256	3	1	1
				Noc (8 h)	70	2	3	0

5. Wyniki pomiarów

Na potrzeby opracowania lokalnej mapy hałasu zostały wykonane pomiary równoważnego poziomu dźwięku przy pomocy mobilnej stacji pomiarowej. Równocześnie wykonywany był pomiar struktury i natężenia ruchu (tabela 1) oraz warunków meteorologicznych. Wszystkie pomiary zostały zrealizowane przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział w Bydgoszczy .

Pomiary prowadzone były w Golubiu-Dobrzyniu na dwóch stanowiskach (mapa 2):

- 1) ul. Szosa Rypińska (punkt pomiarowy – ul. Koppa 1F),
- 2) ul. Lipnowska (punkt pomiarowy - ul. Mickiewicza 1).



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

Badania w otoczeniu ulicy Szosa Rypińska prowadzone były metodą ciągłą – nieprzerwana 24h rejestracja parametrów akustycznych i pozaakustycznych w ciągu doby. Łączna liczba pomiarów na monitorowanych stanowiskach wyniosła 8 dób w ciągu roku, z czego:

- 2 doby w dni powszednie oraz 1 doba w czasie weekendu – w okresie wiosennym,
- 1 doba w dni powszednie oraz 1 doba w czasie weekendu – w okresie letnim,
- 2 doby w dni powszednie oraz 1 doba w czasie weekendu – w okresie jesienno-zimowym.

Wyniki pomiarów w postaci średniej logarytmicznej równoważnego poziomu dźwięku dla poszczególnych okresów przedstawiono w tabeli 2. Wykonane badania posłużyły do wyznaczenia na stanowisku przy ul. Szosa Rypińska wskaźników długookresowych oceny klimatu akustycznego (L_{DWN} i L_N).

Natomiast w punkcie przy ul. Lipnowskiej, pomiary wykonano metodą ciągłą, w okresie 2 dób przypadających w dni powszednie. Wyniki pomiarów zebrano w tabeli 2.

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów spełniają warunki określone 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 (Dz.U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.).

Tabela 2. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło PMŚ/GIOS)

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Rodzaj terenu	Data wykonania pomiarów	Współrzędne geograficzne punktu		Czas odniesienia /wskaźnik	Wynik [dB]
				szerokość	długość		
Pomiary długookresowe							
1	ul. Szosa Rypińska (Koppa 1F)	Tereny szpitali w miastach	10-11.05.2025 r.	53°06'31,3"	19°04'16,3"	12h/L _D	66,3
			12-13.05.2025 r.			4h/L _W	64,2
			13-14.05.2025 r.			8h/L _N	60,7
			23-24.07.2025 r.			24h/L _{DWN}	68,7
			26-27.07.2025 r.				
			04-05.09.2025 r.				
			06-07.09.2025 r.				
			09-10.09.2025 r.				
Pomiary krótkookresowe							
2	ul. Lipnowska (Mickiewicza 1)	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	27-28.05.2025r.	53°06'18,2"	19°03'02,9"	16h/L _{Aeq D}	63,9
			23-24.09.2025 r.			8h/L _{Aeq N}	56,2

6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego

Oceny stanu klimatu akustycznego środowiska dokonuje się w oparciu o kryteria zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Ochroną akustyczną zgodnie z przepisami krajowymi objęte są tzw. obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu. Normowane wartości zależą od rodzaju terenu, kategorii hałasu oraz pory doby. Rodzaj terenu określany jest na podstawie dokumentów planistycznych, w szczególności miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku – z faktycznego zagospodarowania terenu, określanego przez właściwe organy.

Tabela 3. 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 (źródło: 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 _{Aeq D}	L _{Aeq N}	L _{DWN}	L _N	L _{Aeq D}	L _{Aeq N}
		[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

Uwarunkowania akustyczne dotyczące użytkowania terenów na analizowanym obszarze opisane są w:

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Golubia-Dobrzynia” uchwalonego uchwałą nr V/17/2011 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 24 stycznia 2011 r.,
- miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Obecnie miasto jest w trakcie opracowywania planu ogólnego.

Dla miasta Golub-Dobrzyń przyjętych zostało 19 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które swoim zasięgiem obejmują ok. 90% powierzchni miasta.

Na potrzeby sporządzenia mapy hałasu uwzględnione zostały następujące uchwalone i obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Golubia-Dobrzynia (obejmujący obszar lewobrzeżnej części miasta) z wyłączeniem działek o nr geodezyjnych 194, 195 i 196 położonych w obrębie IV przy ul. Piłsudskiego w Golubiu-Dobrzyniu - Uchwała nr LXXVIII/391/2023 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 17 lipca 2023 r.;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dzielnicy przemysłowej przy ul. Szosa Rypińska w Golubiu – Dobrzyniu, będącego zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Golubia – Dobrzynia - Uchwała nr XVII/161/2000 Rady Miasta Golubia Dobrzynia z dnia 10 marca 2000 r.;
- Zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów zlokalizowanych w rejonie ul. Szosa Rypińska – rzeka Drwęca - Uchwała nr LII/296/2018 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 27 lutego 2018 r.

7. Kalibracja modelu obliczeniowego

W celu zweryfikowania poprawności modelu obliczeniowego porównano wyniki pomiarów oraz obliczeń hałasu. 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:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{Aobl} - L_{Apom})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

gdzie:

n – liczba pomiarów porównawczych,

L_{Apom} – zmierzona wartość wskaźnika hałasu, dB,

L_{Aobl} – obliczona wartość wskaźnika hałasu, dla tych samych warunków, dB.

Wyniki pomiarów oraz obliczeń dla wskaźników krótkookresowych i długookresowych zestawiono ze sobą w tabelach 4 i 5 weryfikując tym samym poprawność modelu obliczeniowego.

Tabela 4. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi - **wskaźnik długookresowy** (źródło: PMŚ/GIOŚ)

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]					
ul. Szosa Rypińska (Koppa 1F)	68,4	60,0	68,7	60,7	0,3	-0,7

Tabela 5. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi - **wskaźnik krótkookresowy** (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$
	[dB]					
ul. Lipnowska (Mickiewicza 1)	65,1	57,4	64,0	56,3	1,1	1,1

8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

W ramach realizacji niniejszego opracowania wykonano prace o charakterze badawczo-pomiarowym oraz obliczeniowym.

Modelowanie akustyczne przeprowadzono w oparciu o wskazówki zawarte w wytycznych „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, GIOŚ, Warszawa, 2021 r.

Pomiary hałasu komunikacyjnego drogowego wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011 r. nr 140, poz. 824 z późn. zm.).

Do przeprowadzenia modelowania akustycznego wykorzystano program CadnaA DataKustik GmbH w wersji 2026 (213.5606). Obliczenia zostały wykonane zgodnie z metodyką CNOSSOS-EU. Przyjęto maksymalny promień szukania jako 1500 m, wysokość punktów obliczeniowych jako 4 m. Zastosowano 1 rząd odbić, a dozwolony błąd wynosił 0,5 dB. Raster wykonano w siatce 17 x 17 m. Współczynnik rastru przyjęto jako 0,5. W obliczeniach uwzględniono ukształtowanie terenu (na podstawie Numerycznego Modelu Terenu w siatce 1x1 m), obiekty odbijające i pochłaniające hałas oraz zagospodarowanie terenu.

9. Baza danych wejściowych

Podczas tworzenia modelu akustycznego analizowanego obszaru wykorzystano materiały pochodzące z urzędowych zasobów baz danych oraz z pomiarów i obserwacji terenowych.

Tabela 6. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego	WMS	Urząd Miasta Golub-Dobrzyń
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.asc	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Ortofotomapy	.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
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego wykonanych w ramach PMŚ, parametrów ruchu (drogi)	format *.pdf, *.xls	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Liczba ludności oraz dane mieszkaniowe	.xls	Główny Urząd Statystyczny

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.

10. Wynikowe zestawienie tabelaryczne

Poniżej przedstawiono wyniki analiz, wykonanych przy użyciu oprogramowania CadnaA oraz narzędzi GIS, dotyczących narażenia na hałas komunikacyjny na analizowanym obszarze Golubia-Dobrzynia

Tabela 7. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone **wskaźnikiem** L_{DWN} w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały wartości poziomów hałasu L_{DWN} [dB]	55 – 59,9	60 – 64,9	65 – 69,9	70 - 74,9	≥75
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	216	179	83	10	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	480	347	184	22	0
Szacunkowa liczba szkół	1	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	1	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,1387	0,0980	0,0753	0,0344	0,0000

Tabela 8. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone **wskaźnikiem** L_N w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały wartości poziomów hałasu L_N [dB]	50 – 54,9	55 – 59,9	60 – 64,9	65 - 69,9	≥70
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	181	105	32	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	377	207	71	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,1035	0,0803	0,0461	0,0086	0,0000

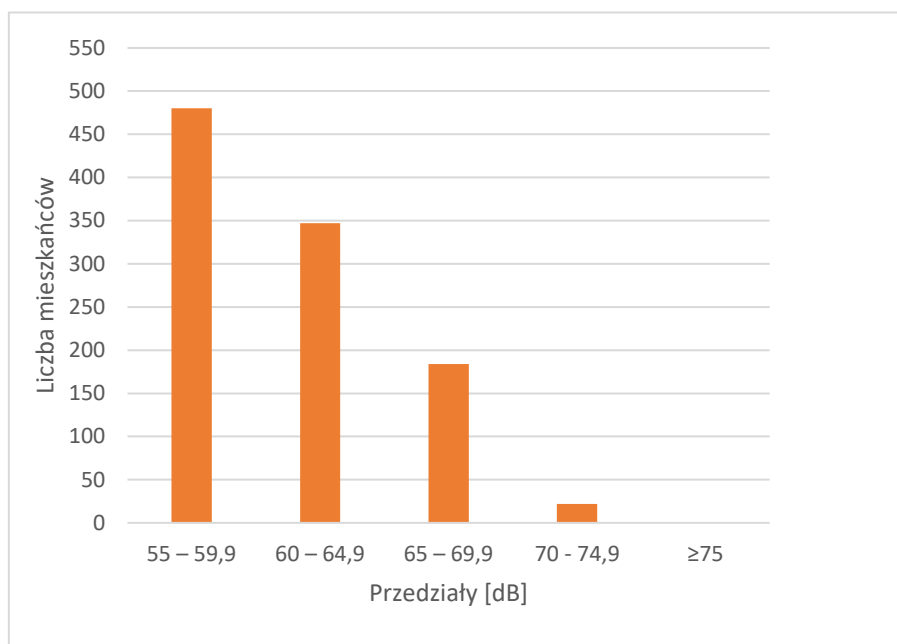
Tabela 9. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN} [dB]			
	1 - 5	5,1 - 10	10,1 - 15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	88	1	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	196	2	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas [km ²]	0,0043	0,0001	0,0000	0,0000

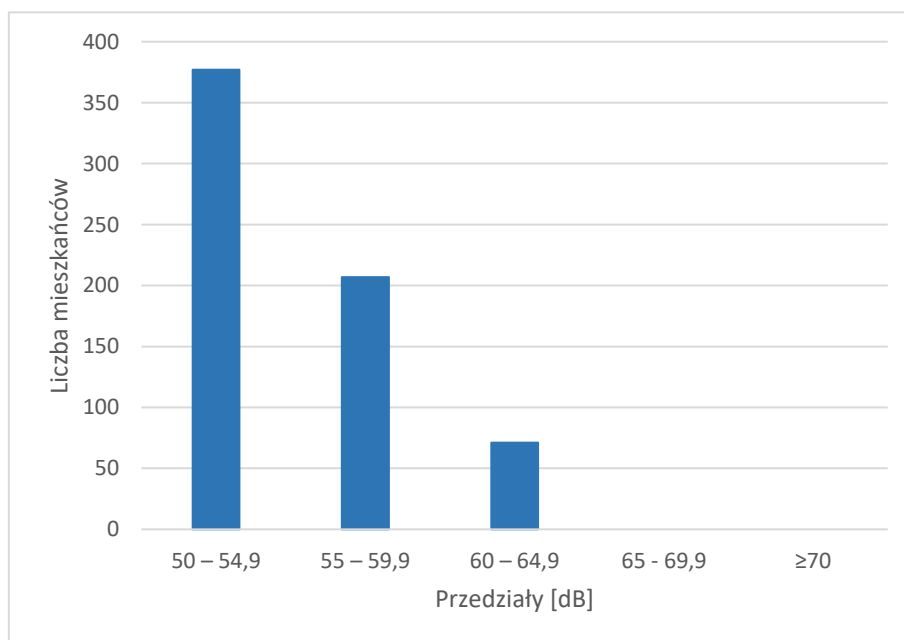
Tabela 10. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_N , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N [dB]			
	1 - 5	5,1 - 10	10,1-15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	129	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	287	0	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas [km ²]	0,0052	0,0001	0,000	0,000

Lokalna mapa hałasu dla Golubia-Dobrzynia

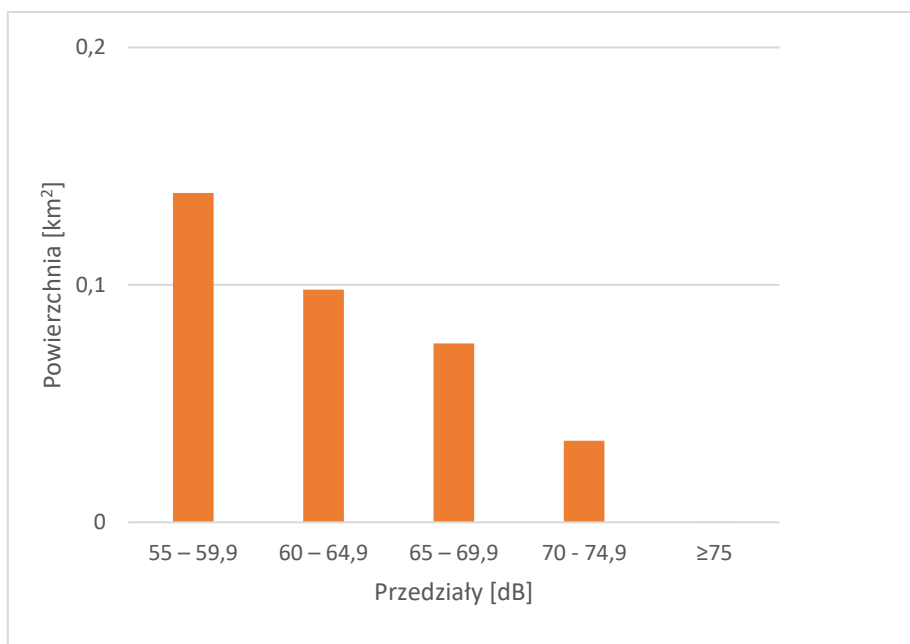


Wykres 2. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

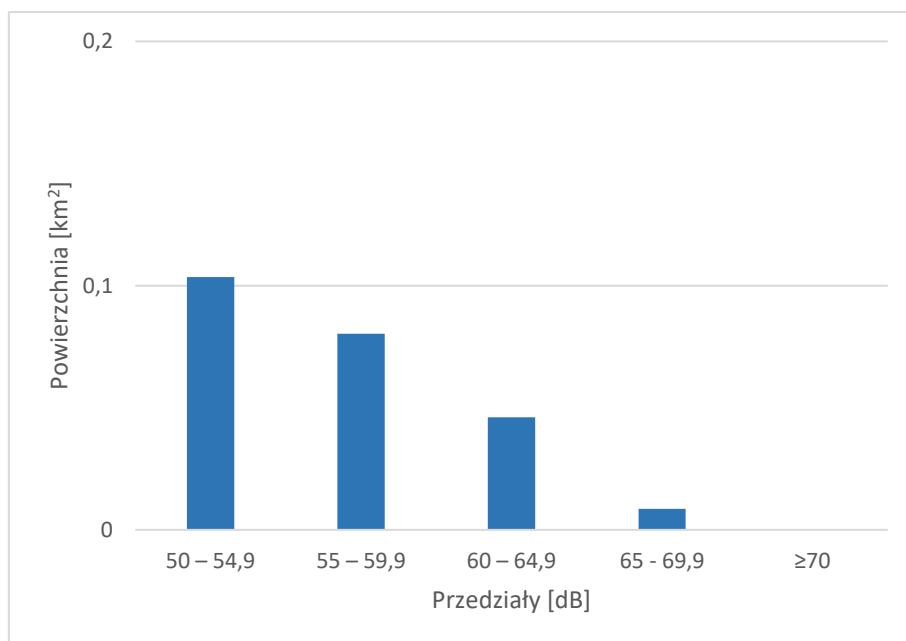


Wykres 3. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lokalna mapa hałasu dla Golubia-Dobrzynia

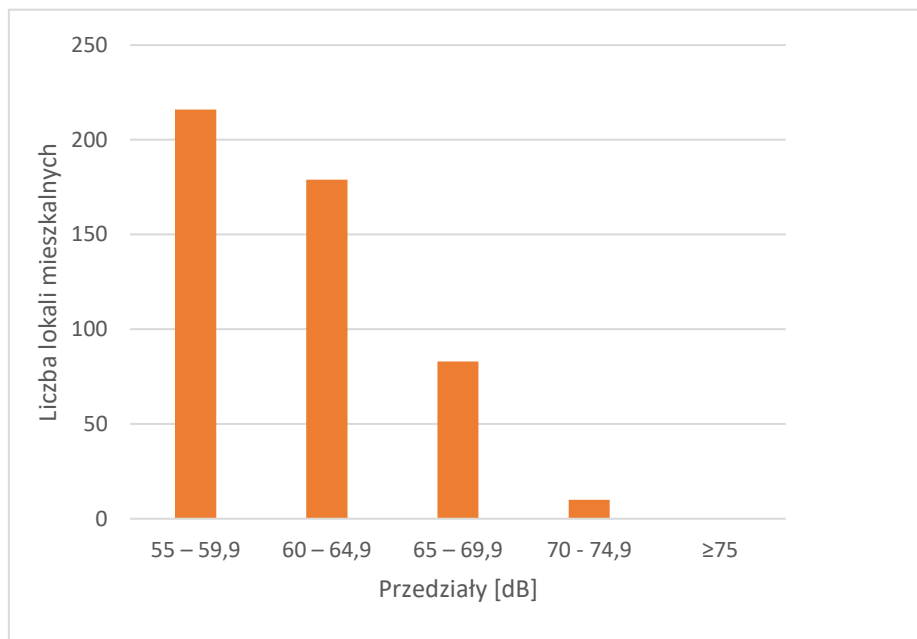


Wykres 4. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ)

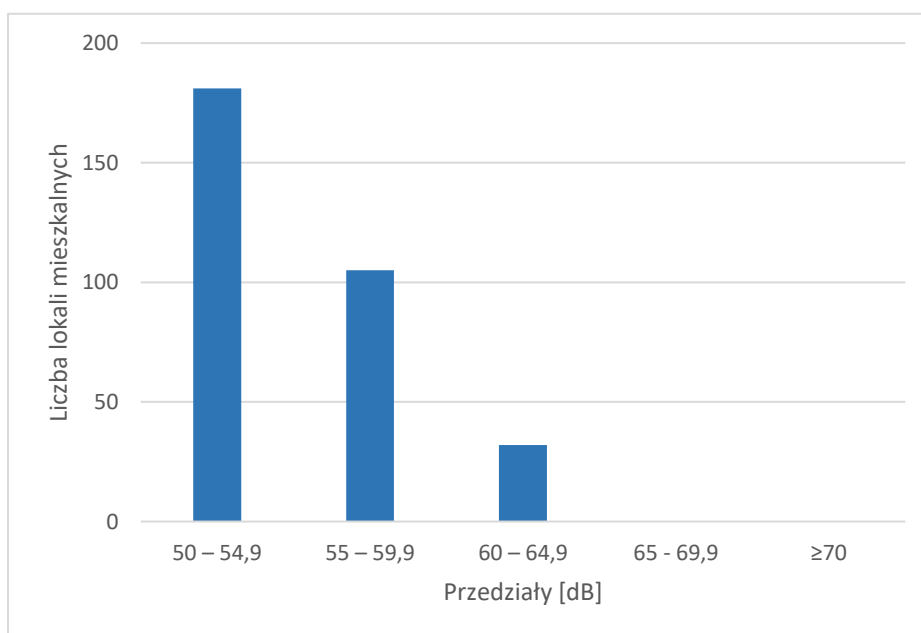


Wykres 5. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ)

Lokalna mapa hałasu dla Golubia-Dobrzynia



Wykres 6. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ)



Wykres 7. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ)

11. Podsumowanie i wnioski

Klimat akustyczny analizowanego obszaru Golubia-Dobrzynia oceniono na podstawie wyników badań hałasu drogowego oraz modelowania akustycznego. Opracowanie wykonano w ramach państwowego monitoringu środowiska, na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 2025 r. przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Bydgoszczy. Analizą objęto około 3 km dróg wojewódzkich, podzielonych na dwa odcinki pomiarowe. Oszacowano, że na hałas pochodzący od ruchu drogowego, oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie od 55 dB do 75 dB eksponowanych jest łącznie 1033 mieszkańców, zamieszkujących 480 lokali mieszkalnych. Stanowi to około 9,4 % ludności Golubia-Dobrzynia. Na hałas w zakresie analizowanych poziomów narażona jest również szkoła i szpital. Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy w zakresie 55-75 dB wynosi łącznie około 0,347 km², co stanowi około 4,6% powierzchni miasta. Nie odnotowano obszarów narażonych na hałas powyżej 75 dB.

Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w zakresie od 50 dB do 65 dB, eksponowanych jest łącznie 655 mieszkańców, zamieszkujących 318 lokali mieszkalnych, co stanowi około 6% liczby ludności miasta. Nie odnotowano mieszkańców eksponowanych na hałas nocny w zakresie powyżej 65 dB. Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy wyrażony wskaźnikiem L_N w zakresie 50-65 dB wynosi około 0,239 km², tj. około 3,2% powierzchni miasta.

W obszarze objętym analizą powierzchnia terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ocenianych wskaźnikiem L_{DWN} , wynosi około 0,0044 km², tj. około 0,06% powierzchni Golubia-Dobrzynia. Na terenach tych znajduje się szacunkowo 89 lokali mieszkalnych, zamieszkałych przez 198 osób. Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów L_{DWN} na terenach szkół, domu pomocy społecznej ani szpitala.. Przekroczenia wynoszą maksymalnie 10 dB, przy czym 196 osób jest eksponowanych na przekroczenia w zakresie 1-5 dB, a 2 osoby na przekroczenia w zakresie 5,1-10 dB.

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocy, ocenianego wskaźnikiem L_N , występują na powierzchni około 0,0053 km², co stanowi około 0,07% powierzchni miasta. Eksponowanych jest na nie 129 lokali mieszkalnych, zamieszkałych przez 287 osób. Wszystkie stwierdzone przekroczenia mieszczą się w zakresie 1-5 dB. Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu L_N na terenie szpitala ani domu pomocy społecznej.

Największe uśrednione dobowe natężenie ruchu drogowego odnotowano na ul. Szosa Rypińska w ciągu drogi wojewódzkiej nr 534, tj. 8998 pojazdów na dobę, natomiast na ul. Lipnowskiej, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 554 zarejestrowano 7562 pojazdy na dobę.

Pomiary hałasu drogowego wykonano w dwóch punktach pomiarowych zlokalizowanych przy ul. Szosa Rypińska oraz ul. Lipnowskiej. Na stanowisku przy ul. Szosa Rypińska prowadzono pomiary długookresowe obejmujące osiem dób pomiarowych w różnych okresach roku. Na ich podstawie wyznaczono wartości długookresowych wskaźników hałasu. Uzyskane wartości wyniosły $L_{DWN} = 68,7$ dB oraz $L_N = 60,7$ dB. W punkcie przy ul. Lipnowskiej wykonano pomiary w odniesieniu do dwóch dób przypadających w dni powszednie i uzyskano poziom $L_{Aeq D} = 63,9$ dB i $L_{Aeq N} = 56,2$ dB. Wyniki pomiarów wskazują na zróżnicowanie warunków akustycznych w poszczególnych częściach miasta, co związane jest przede wszystkim z wielkością natężenia ruchu drogowego i jego strukturą.

Analiza wyników wskazuje, że głównym źródłem hałasu objętym niniejszym opracowaniem jest ruch pojazdów na drogach wojewódzkich nr 534 i 554. Na poziom hałasu wpływa również udział pojazdów ciężkich, prędkość i płynność ruchu, a także rodzaj oraz stan nawierzchni i ukształtowanie terenu.

Poprzednie pomiary hałasu komunikacyjnego w Golubiu-Dobrzyniu, w ramach państwowego monitoringu środowiska, zostały przeprowadzone w 2015 roku. Badania zrealizowano na ulicach PTTK, Piłsudskiego oraz Hallera. Poziom dźwięku $L_{Aeq D}$ dla badanych odcinków w 2015 r. wyniósł od 65 dB do 69,2 dB, a $L_{Aeq N}$ między 60 a 61,6 dB. Najwyższym poziomem hałasu w porze dnia charakteryzowała się ulica Piłsudskiego, a w porze nocy - Hallera.

Niniejsze opracowanie może być wykorzystywane do oceny stanu klimatu akustycznego Golubia-Dobrzynia oraz prowadzenia działań w zakresie ochrony przed hałasem, w szczególności przy analizie zmian zagospodarowania przestrzennego i planowaniu działań związanych z układem komunikacyjnym. Wyniki mogą również stanowić materiał porównawczy dla kolejnych badań prowadzonych w ramach państwowego monitoringu środowiska.

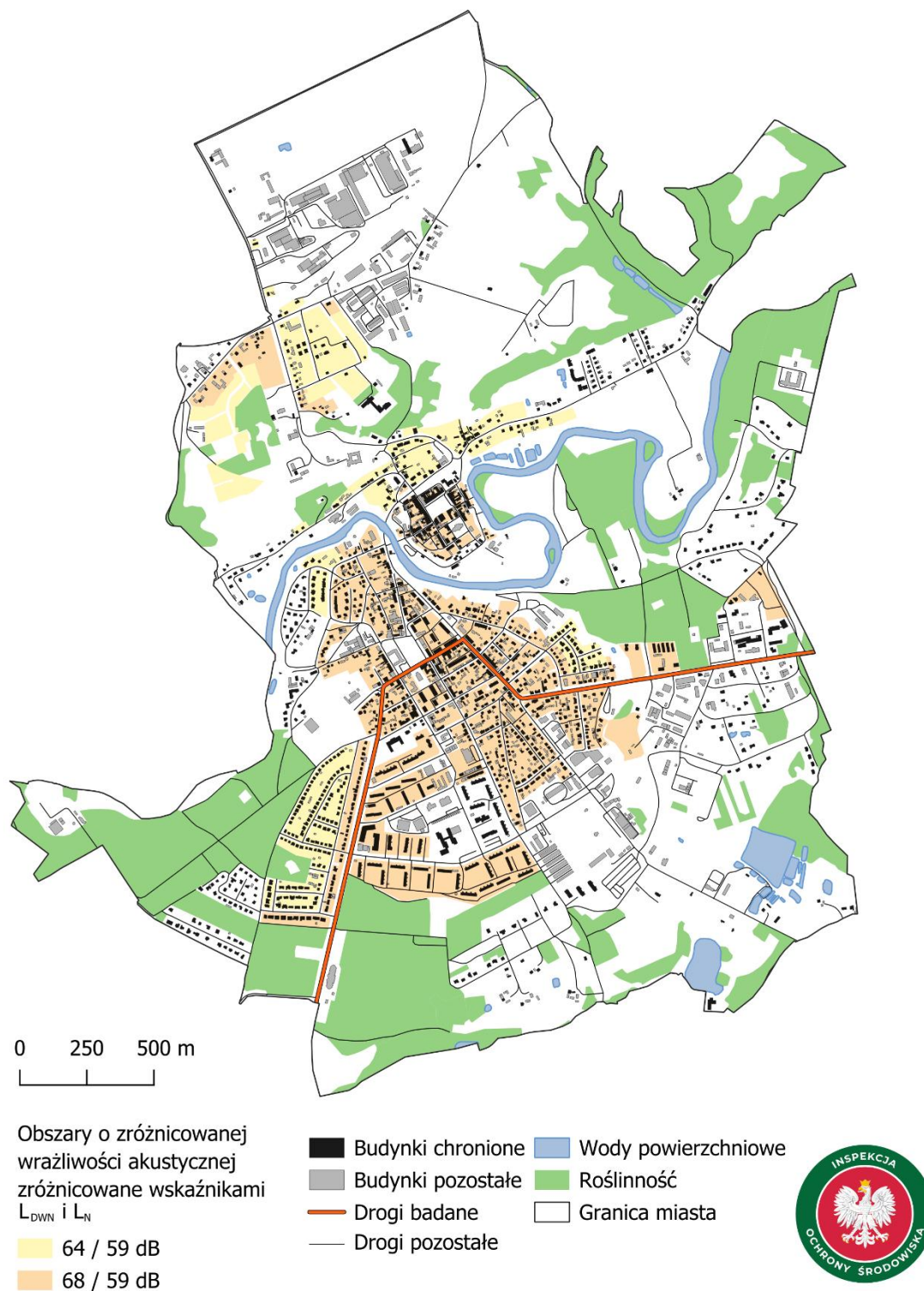
Należy podkreślić, że lokalna mapa hałasu ma charakter poglądowy i została wykonana w formie uproszczonej, zgodnie z „Wytycznymi do sporządzania map akustycznych” oraz przy zastosowaniu modelowania akustycznego opartego na danych pomiarowych i przestrzennych. Z tego względu w sytuacjach wymagających większej szczegółowości, w szczególności przy ocenie hałasu w odniesieniu do pojedynczych nieruchomości lub planowaniu konkretnych działań ochronnych, zasadne jest przeprowadzenie dodatkowych, szczegółowych badań akustycznych.

12. Literatura

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2025 r., poz. 647).
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. z 2024 r., poz. 255, z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. z 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. z 2011 r., Nr 140, poz. 824, z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).
6. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu.
7. Dobre praktyki wykonywania map strategicznych map hałasu, Wytyczne GIOŚ, Warszawa, 2021 r.
8. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania CadnaA.
9. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Golubia-Dobrzynia” uchwalonego uchwałą nr V/17/2011 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 24 stycznia 2011 r.

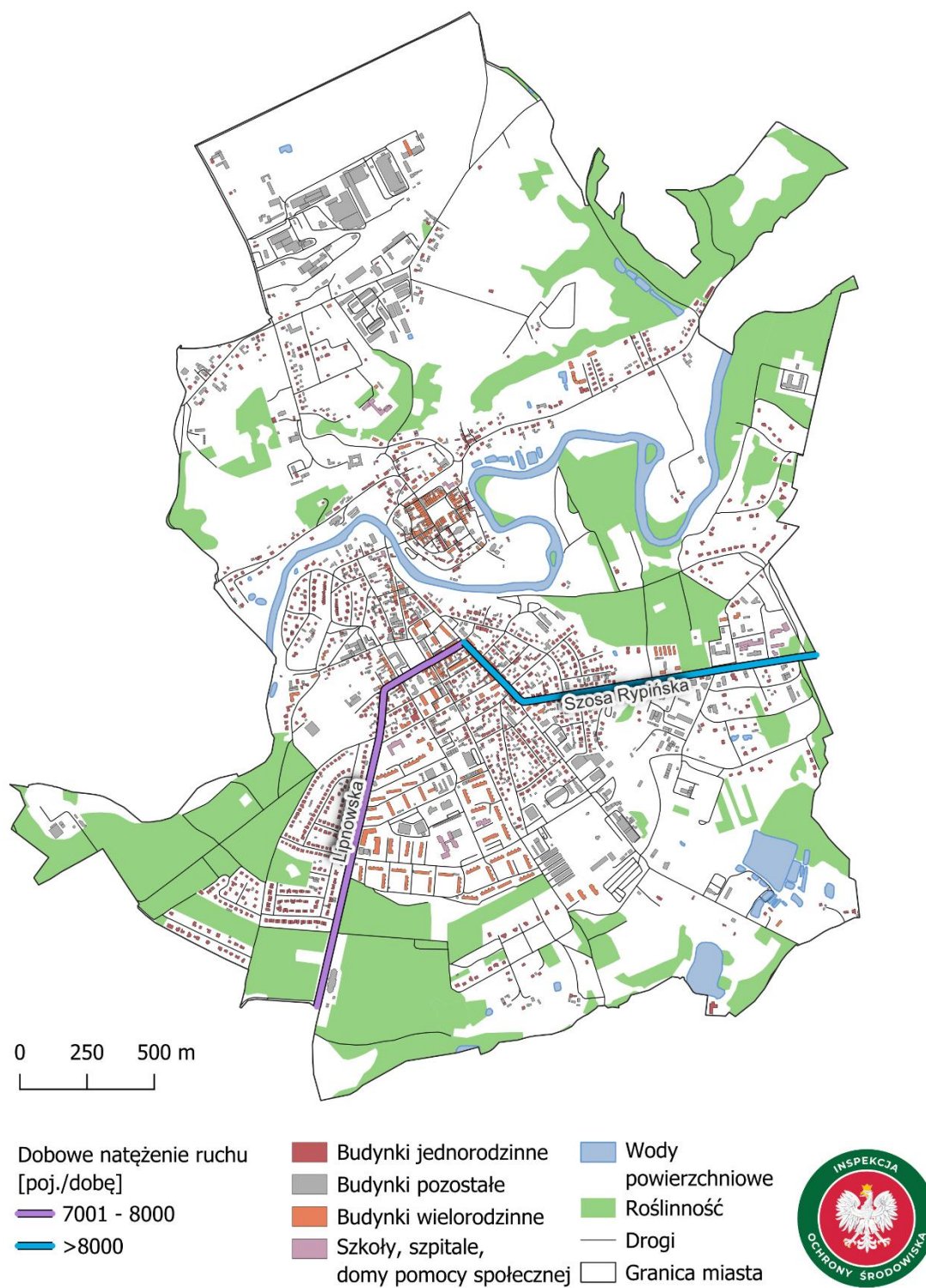
13. Część graficzna

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną



Mapa 3. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_{DWN} i L_N

Mapa emisyjna dla dróg



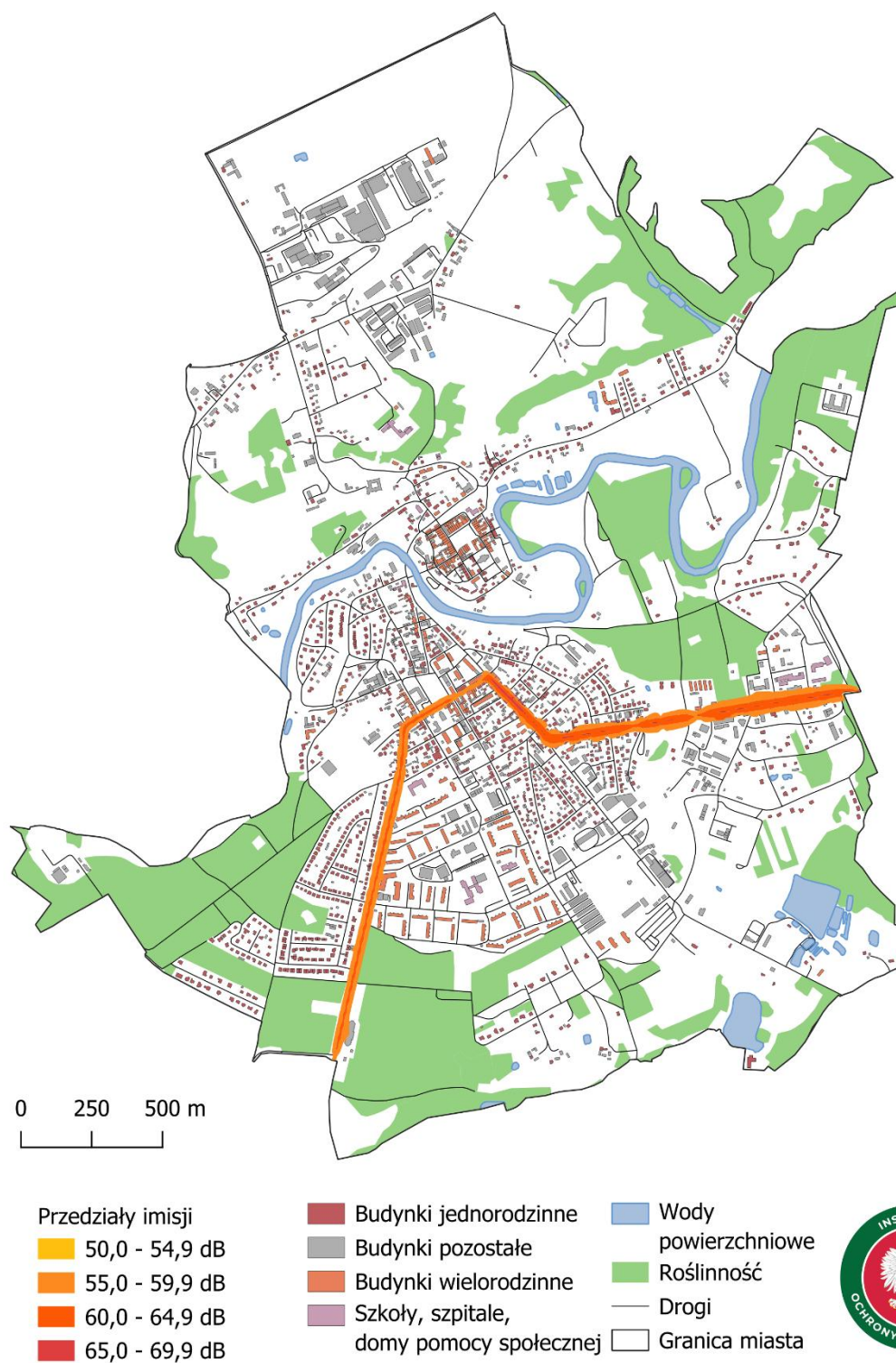
Mapa 4. Mapa emisyjna dla dróg obszaru opracowania

Mapa imisyjna hałasu drogowego miasta Golub-Dobrzyń dla
wskaźnika L_{DWN}



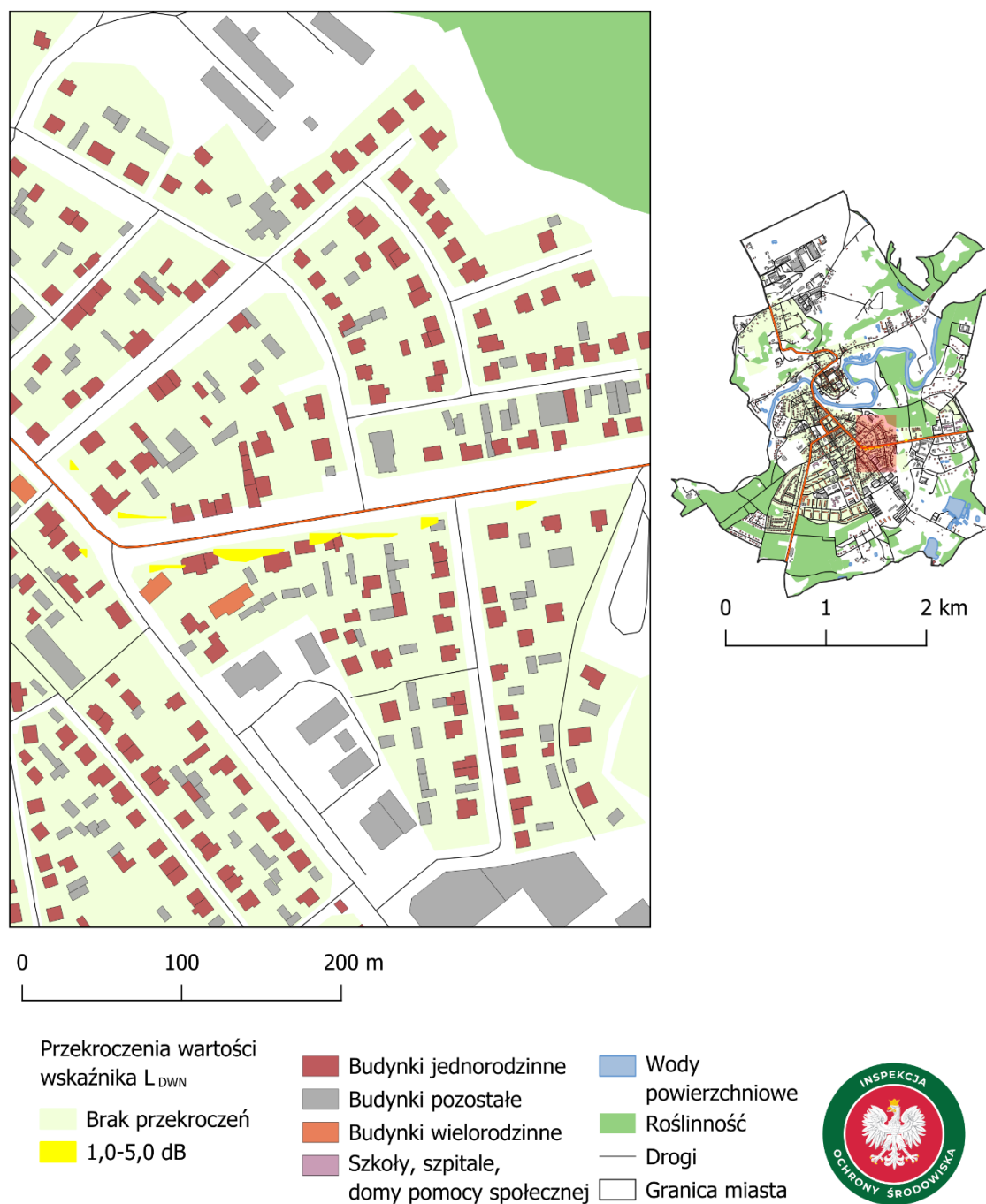
Mapa 5. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN}

Mapa imisyjna hałasu drogowego miasta Golub-Dobrzyń dla
wskaźnika L_N



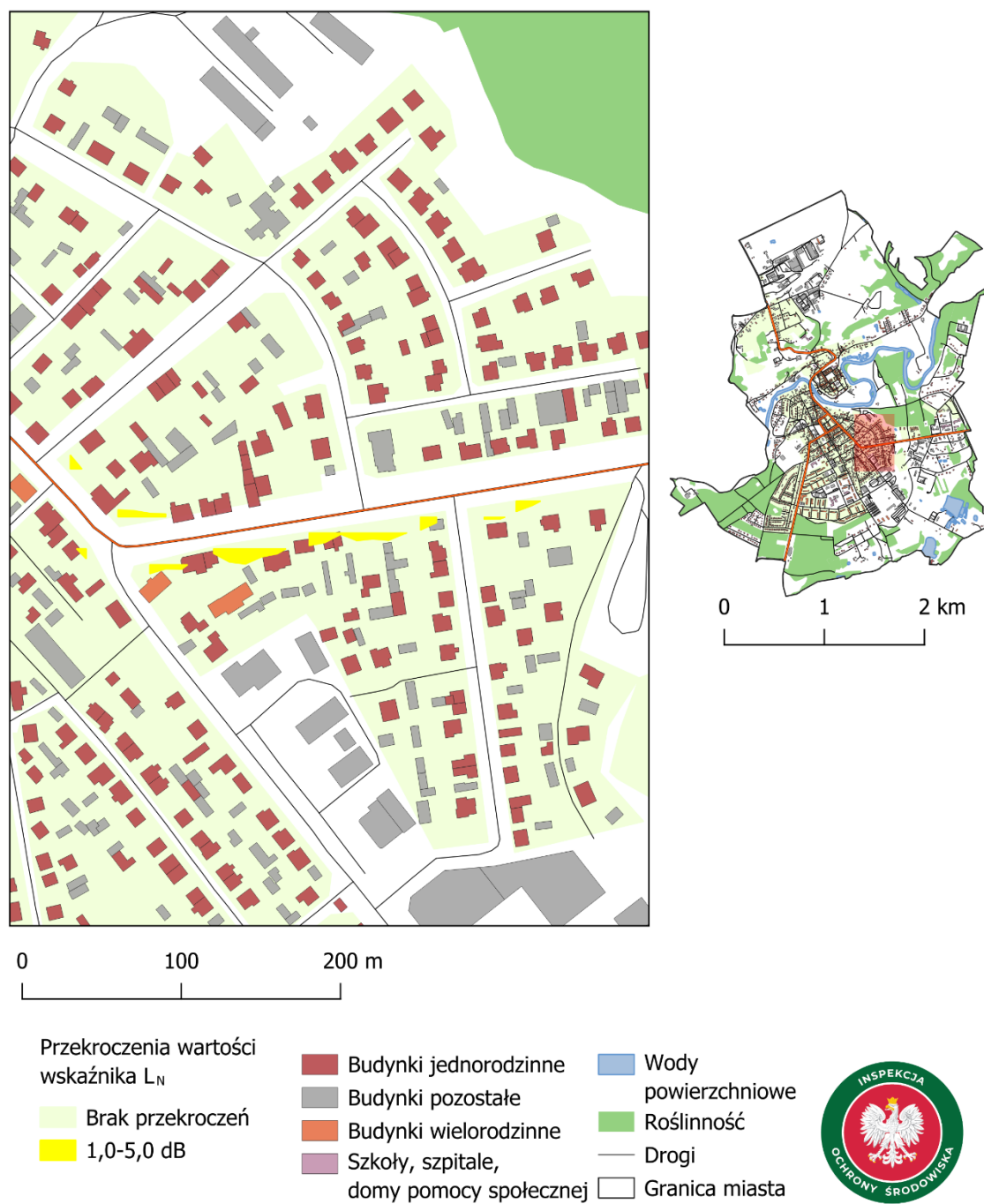
Mapa 6. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N

Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}



Mapa 7. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}

Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N



Mapa 8. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N