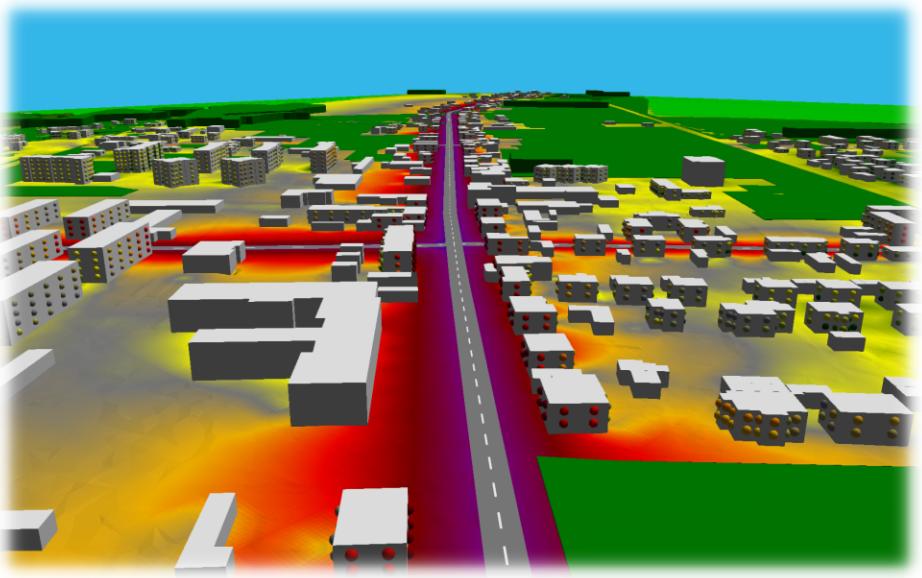
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Lokalna mapa hałasu dla miasta Zawadzkie na terenie województwa opolskiego wykonana na podstawie pomiarów hałasu drogowego w 2025 roku w ramach państwowego monitoringu środowiska





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu
ul. Nysy Łużyckiej 42, 46-020 Opole

Mapa opracowana w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamencie Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez:

Weronika Skrzypczyk

ZATWIERDZAM

Barbara Barańska

Naczelnik Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Opolu
/podpisano cyfrowo/

Opole, październik 2026 r.

Spis treści

Spis treści 3
1. Wstęp 4
2. Podstawowe pojęcia i definicje 4
3. Charakterystyka obszaru opracowania 5
4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania 6
5. Wyniki pomiarów 8
6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego 9
7. Kalibracja modelu obliczeniowego 11
8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe 12
9. Baza danych wejściowych 12
10. Wynikowe zestawienie tabelaryczne 13
11. Podsumowanie i wnioski 17
12. Literatura 18
13. Część graficzna 18

1. Wstęp

Zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska (Poś - Dz. U. 2025 r. poz. 647, z późn. zm.), oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska (GIOŚ) w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Lokalna mapa hałasu dla miasta Zawadzkie została opracowana zgodnie z „Wykonawczym Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2026. Monitoring hałasu", na podstawie pomiarów hałasu prowadzonych w 2025 r. przez GIOŚ - Centralne Laboratorium Badawcze (CLB).
Lokalna mapa hałasu dla miasta Zawadzkie jest opracowaniem, którego głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w otoczeniu wybranych dróg, na terenie miasta.
Opracowanie zawiera informacje na temat dopuszczalnych poziomów hałasu, liczby mieszkańców i lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas.

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 µPa (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 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,

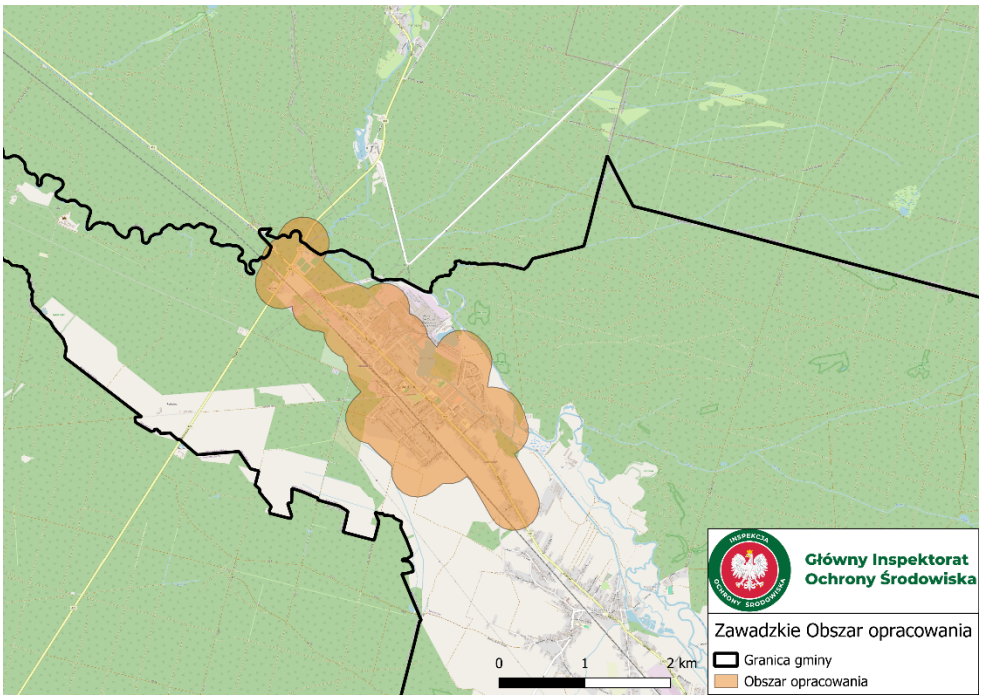
$$L_{DWN} = 10\lg\left[\frac{12}{24}10^{0,1*L_D} + \frac{4}{24}10^{0,1*(L_W+5)} + \frac{8}{24}10^{0,1*(L_N+10)}\right]$$

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

Lokalna mapa hałasu obejmuje obszar miasta Zawadzkie, bezpośrednio narażonego na hałas związany z ruchem drogowym przy głównych trasach komunikacyjnych. Zawadzkie to gmina miejsko-wiejska położona we wschodniej części województwa opolskiego, w powiecie strzeleckim. Od północy sąsiaduje z gminą Dobrodzień, od północnego zachodu z gminą Kolonowskie i od zachodu z gminą Jemielnica z woj. opolskiego oraz od północy sąsiaduje z gminą Pawonków, od wchodu z gminą Krupski Młyn i od południa z gminą Wielowieś z woj. śląskiego.
Powierzchnia gminy wynosi 82,2 km^2, w tym powierzchnia miasta to ok. 16,5 km^2. Miasto zamieszkuje 6206 mieszkańców, gęstość zaludnienia wynosi 377 osoby/km^2. Łączna długość dróg na terenie gminy wynosi około 70 km. Długość odcinków dróg uwzględnionych w opracowaniu wynosi 9,4 km, dla których całkowity obszar opracowania wyniósł 5 km^2. Łączna liczba budynków chronionych akustycznie znajdujących się w granicach terenu wykonania lokalnej mapy hałasu wynosi 863 w tym: 852 budynki mieszkalne, 5 budynków oświaty (szkoły, przedszkola, żłobek), 1 dom opieki społecznej oraz 5 obiektów służby zdrowia. Obszar opracowania zamieszkuje około 2812 mieszkańców miasta. Na mapie 1 przedstawiono drogi objęte lokalną mapą hałasu na terenie miasta Zawadzkie.



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

4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania

Natężenie ruchu pojazdów określono podczas badań akustycznych wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania przez CLB Oddział w Opolu. Dokonano również ustaleń dotyczących innych wskazanych czynników wpływających na emisję i propagację dźwięku w otoczeniu punktów pomiarowych, takich jak warunki meteorologiczne, czy zagospodarowanie terenu.
W ramach opracowania lokalnej mapy akustycznej dla miasta Zawadzkie wyznaczono 4 punkty pomiarowe (PP1-PP4) zlokalizowane w zasięgu szlaków komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu (tabela 1).

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

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. Opolska, działka 464/17	DW901	8164	Dzień (12h)	475	17	22	1
				Wieczór (4)	327	7	7	1
				Noc (8h)	70	2	4	1
2	ul. Opolska 90	DW901	5480	Dzień (12h)	314	16	17	1
				Wieczór (4)	213	5	7	1
				Noc (8h)	43	2	4	1
3	ul. Opolska 154	DW901	6472	Dzień (16h)	310	22	26	1
				Noc (8h)	48	35	7	1
4	ul. Opolska, działka 3704/1	DW901	8680	Dzień (16h)	445	22	27	1
				Noc (8h)	83	4	7	1

Największe natężenie ruchu, zmierzono w punkcie PP4 przy ul. Opolskiej, średnio łącznie przejeżdża tą drogą około 8680 pojazdów/dobę.

Poza pomiarami natężenia ruchu w przekrojach pomiarowych na drodze wojewódzkiej nr 901, przeprowadzono dodatkowe obserwacje ruchu, na pozostałych drogach objętych lokalną mapą hałasu, wyniki zestawiono w tabeli 2.

Tabela 1. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu oraz dobowe natężenia ruchu wyznaczone na podstawie krótkookresowych obserwacji ruchu (źródło PMŚ/GIOŚ)

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	Zawadzkie, ul. Ignacego Jana Paderewskiego	105619O	628	Dzień (12h)	36	2	1	2
				Wieczór (4)	22	1	0	1
				Noc (8h)	5	0	0	0
2	Zawadzkie ul. Karola Szymanowskiego	105619O	316	Dzień (12h)	18	1	0	1
				Wieczór (4)	11	1	0	1
				Noc (8h)	3	0	0	0
3	Zawadzkie ul. Karola Miarki	105617O	2232	Dzień (12h)	126	7	1	7
				Wieczór (4)	83	5	0	5
				Noc (8h)	19	1	0	1
4	Zawadzkie ul. Powstańców Śląskich	105629O	4752	Dzień (12h)	270	15	0	15
				Wieczór (4)	178	10	0	10
				Noc (8h)	41	2	0	2
5	Zawadzkie ul. Świerklańska	105622O	2408	Dzień (12h)	135	8	1	8
				Wieczór (4)	89	5	1	5
				Noc (8h)	21	1	0	1
6	Zawadzkie ul. Stawowa	105608O	1264	Dzień (12h)	72	4	0	4
				Wieczór (4)	48	3	0	3
				Noc (8h)	11	0	0	0
7	Zawadzkie ul. Dworcowa	105607O	2152	Dzień (12h)	117	7	1	7
				Wieczór (4)	82	5	0	5
				Noc (8h)	23	1	0	1
8	Zawadzkie ul. Księdza Józefa Wajdy	105631O	4592	Dzień (12h)	252	14	1	14
				Wieczór (4)	176	10	1	10
				Noc (8h)	48	3	0	3
9	Zawadzkie ul. Lubliniecka	105632O	1324	Dzień (12h)	72	4	1	4
				Wieczór (4)	50	3	0	3
				Noc (8h)	14	1	0	1

Głównym źródłem hałasu drogowego w rejonach badawczych był ruch pojazdów na ul. Opolskiej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 901. Droga wojewódzka nr 901 jest drogą miejską, posiadającą dwa pasy ruchu w przeciwnych kierunkach o szerokości 3,75 m każdy; dopuszczalna prędkość jazdy 50 km/h; wizualnie stan nawierzchni dobry. W najbliższym sąsiedztwie badanej drogi znajduje się zabudowa

mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz obiekty usługowo-handlowe. Zarządzana jest przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu.

Dodatkowo do modelu obliczeniowego, wzięto pod uwagę również ulice boczne dochodzące do ul. Opolskiej, w tym: ul. Paderewskiego, ul. Szymanowskiego, ul. Miarki, ul. Powstańców Śląskich, ul. Świerklańska, ul. Stawowa, ul. Dworcowa, ul. ks. Wajdy, oraz ul. Lubliniecka.

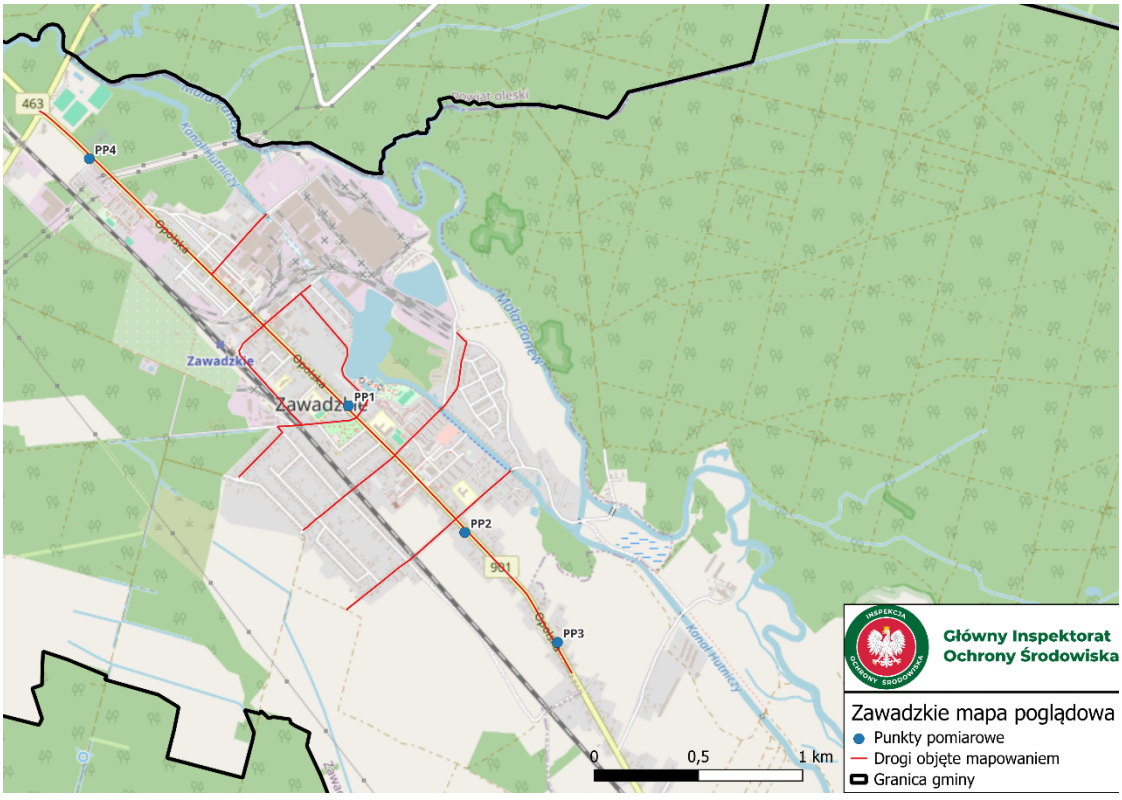
Wszystkie odcinki dróg objęte niniejszym opracowaniem, nie były uwzględnione podczas opracowywania strategicznych map hałasu, wykonanych na zlecenie zarządców dróg.

5. Wyniki pomiarów

Lokalizację punktów pomiarowych ujęto na mapie 2. W dwóch lokalizacjach prowadzono krótkookresowe pomiary poziomu hałasu, a w pozostałych dwóch badania długookresowe.

Pomiary krótkookresowe były prowadzone podczas jednej sesji pomiarowej, o łącznym czasie trwania jednej doby pomiarowej (w godz. 6.00 - 6.00). Natomiast pomiary długookresowe obejmowały trzy sesje pomiarowe (wiosenną, letnia, jesienno-zimową), o łącznym czasie trwania co najmniej 8 pełnych dób pomiarowych.

W tabeli 3 zestawiono wyniki pomiarów krótkookresowych i długookresowych, wykonanych w punktach pomiarowych.



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

Tabela 3. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)

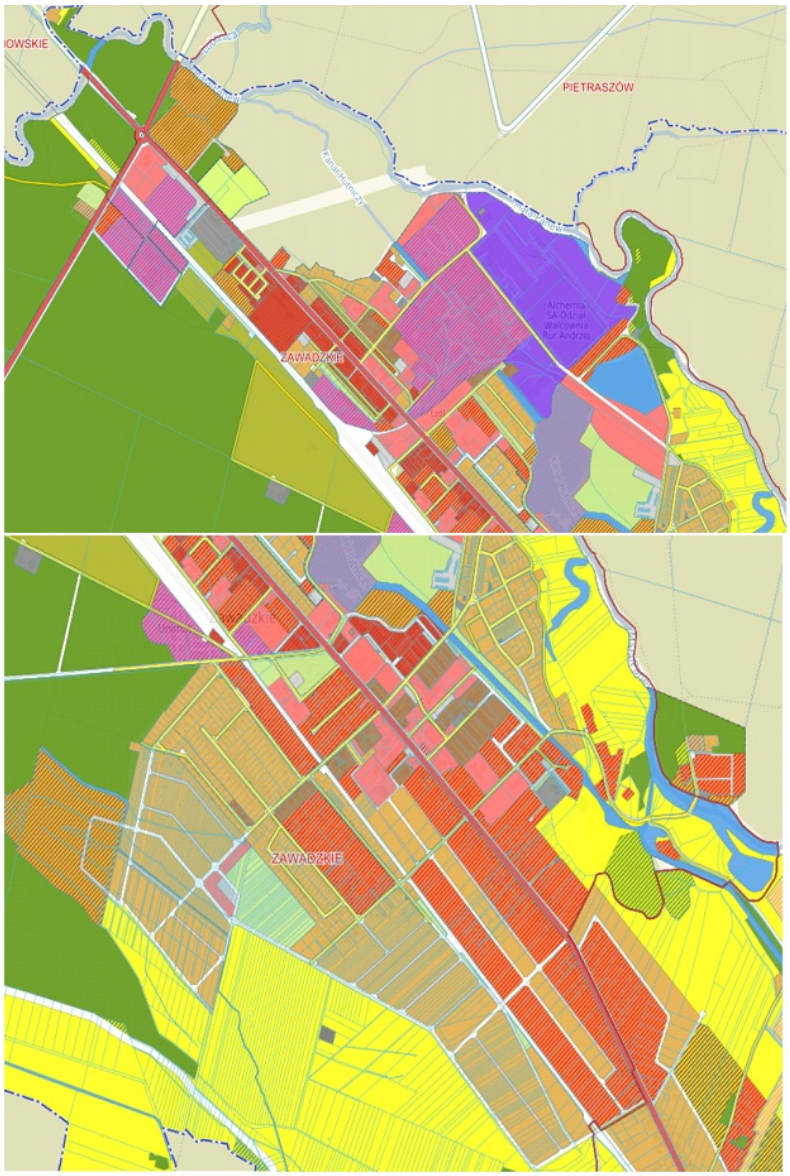
Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Rodzaj terenu	Data wykonania pomiarów	Współrzędne geograficzne punktu		Czas odniesienia /wskaźnik	Wynik [dB]
				długość	szerokość		
Pomiary w odniesieniu do jednej doby							
1	PP3 Zawadzkie, ul. Opolska 154 DW901	Tereny zabudowy mieszkaniowo - usługowej	01.10-02.10.2025 r.	18°29’46,0”	50°35’46,8”	dzień	66,4
						noc	61,3
2	PP4 Zawadzkie ul. Opolska, działka 3704/1 DW901	Tereny zabudowy produkcyjnej składów i magazynów oraz usług	02.10-03.10.2025 r.	18°27’51,8”	50°37’1,6”	dzień	66,8
						noc	61,9
Pomiary długookresowe							
3	PP1 Zawadzkie ul. Opolska, działka 464/17 DW901	Tereny zabudowy jednorodzinnej	08.05-12.05.2025 r. 04.07-06.07.2025 r. 19.09-23.09.2025 r.	18°28’55,0”	50°36’23,4”	L_D	64,1
						L_W	62,1
						L_N	57,9
						L_{DWN}	66,2
4	PP2 Zawadzkie ul. Opolska 90 DW901	Tereny zabudowy mieszkaniowo - usługowej	10.06-14.06.2025 r. 19.07-21.07.2025 r. 05.09-09.09.2025 r.	18°29’23,4”	50°36’3,8”	L_D	63,6
						L_W	62,1
						L_N	58,1
						L_{DWN}	66,2

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

Stan klimatu akustycznego określają obowiązujące kryteria oceny hałasu w środowisku zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dopuszczalne wartości zależą od rodzaju terenu, rodzaju hałasu oraz okresu odniesienia, które ujęte są w tabeli 4. Rodzaj terenu określony jest w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego a w przypadku ich braku właściwe organy dokonują oceny na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów. W chwili sporządzania lokalnej mapy hałasu zostały uwzględnione następujące, uchwalone i obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego dla miasta Zawadzkie (mapa 3):

- Uchwała nr VIII/53/19 Rady Miejskiej w Zawadzkiem z dnia 24.06.2019 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Zawadzkie,
- Uchwała nr XXXIV/319/17 Rady Miejskiej w Zawadzkiem z dnia 25.09.2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w rejonie ul. Strzeleckiej i ul. Opolskiej w Zawadzkiem.

Na mapie 3 przedstawiono załączniki graficzne do obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów objętych opracowaniem lokalnej mapy hałasu.



Przeznaczenia terenu

KS Tereny obsługi komunikacji	PU Tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz zabudowy usługowej	P Tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów
ZD Tereny ogródków działkowych	RU Tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych	RUL Tereny obsługi produkcji w gospodarstwach leśnych
US Tereny sportu i rekreacji	R/ZL Tereny rolnicze do zalesienia	R Tereny rolnicze
MN Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	WS/US Tereny wód powierzchniowych oraz rekreacji	WS Tereny wód powierzchniowych
MWU Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	MWU Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usług	MW Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
UO Tereny zabudowy usług oświaty	UK Tereny zabudowy usług kultury	MNU Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej
ZP Tereny zieleni urządzonej	UKS Tereny zabudowy usługowej i obsługi komunikacji	U Tereny zabudowy usługowej

Mapa 3. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego dla miasta Zawadzkie (*źródło:* https://zawadzkie.e-mapa.net/*)*.

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 (*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

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:

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

Tabela 5. 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]					
PP1 Zawadzkie ul. Opolska, działka 464/17	67,6	58,1	66,2	57,9	1,4	0,2
PP2 Zawadzkie ul. Opolska 90	65,8	56,7	66,2	58,1	0,4	1,4

Tabela 6. 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]					
PP3 Zawadzkie, ul. Opolska 154	65,1	59,5	66,4	61,3	1,3	1,8
PP4 Zawadzkie ul. Opolska, działka 3704/1	68,4	60,7	66,8	61,9	1,6	1,2

8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

Lokalną mapę hałasu wykonano na podstawie modelu obliczeniowego, przyjmowanego jako model referencyjny oraz wyników pomiarów wykorzystanych do kalibracji modelu obliczeniowego i walidacji uzyskanych wyników obliczeń.
Zastosowane narzędzia systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe:

- GIS ArcView 10.7.1 firmy ESRI, QGIS,
- CadnaA ver. 2026 MR1 firmy DataKustik, z zaimplementowanymi metodykami 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,
- Terenowe pomiary poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska od dróg wykonuje się zgodnie z metodyką referencyjną określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824).

9. Baza danych wejściowych

Do opracowania lokalnej mapy akustycznej dla miasta Zawadzkie wykorzystano dane z otwartych baz danych, które zestawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	https://zawadzkie.e-mapa.net/	Urząd Miejski w Zawadzkiem
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.asc	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
OpenStreetMap	.bmp	OpenStreetMap Foundation
Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Pozostałe warstwy BDOT (sieć wodna, pokrycie terenu, tereny chronione, podział terytorialny, obiekty inne)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego wykonanych w ramach PMŚ, parametrów ruchu (drogi)	format *.pdf,*.xls,*.jpg.	GIOŚ CLB Oddział w Opolu

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

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń oraz analiz zostały wskazane dane liczbowe ludności narażonej na hałas, lokali mieszkalnych, obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali, domów pomocy społecznej oraz powierzchnia obszarów zagrożonych, wyrażona w km^2. Powyższe dane zostały ujęte w odpowiednich przedziałach wartości poziomów hałasu i ujęte w tabelach 8-11. Graficzne zestawienie powyższych danych przedstawiono na wykresach 1-6.

Tabela 8. *S*zacunkowe 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	80	223	113	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	264	736	374	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	2	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	1	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km^2]	0,348	0,179	0,114	0,000	0,000

Tabela 9. *S*zacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone **wskaźnikiem L_N** w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).

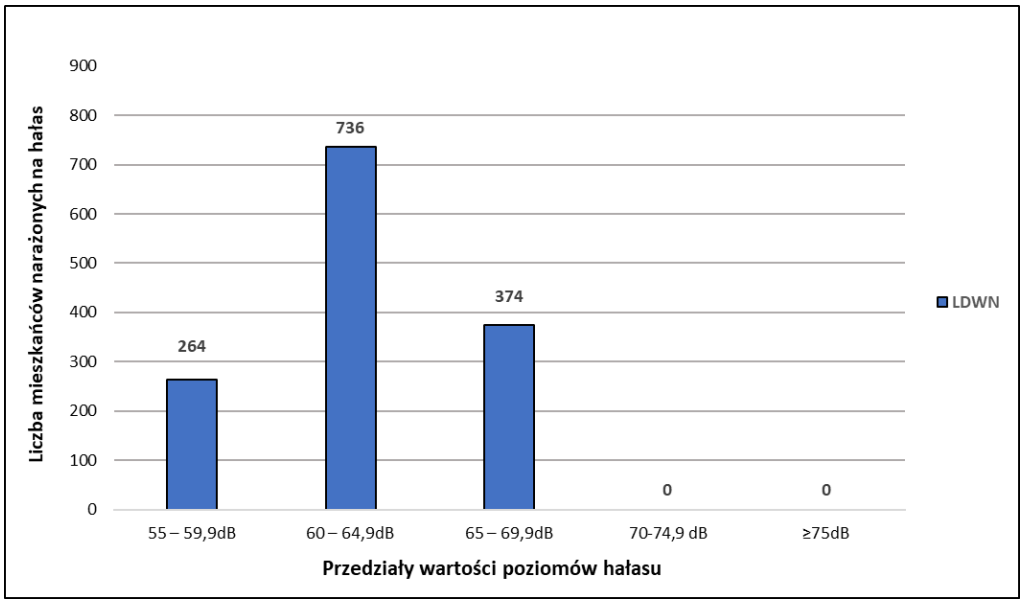
Przedziały wartości poziomów hałasu L_N [dB]	**50 – 54,9**	**55 – 59,9**	**60 – 64,9**	**65 - 69,9**	**≥70**
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	155	191	1	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	512	631	3	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km^2]	0,249	0,128	0,070	0,000	0,000

Tabela 10. *Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone* **wskaźnikiem L_{DWN}**, w przedziałach przekroczeń (źródło: *PMŚ/GIOŚ*).

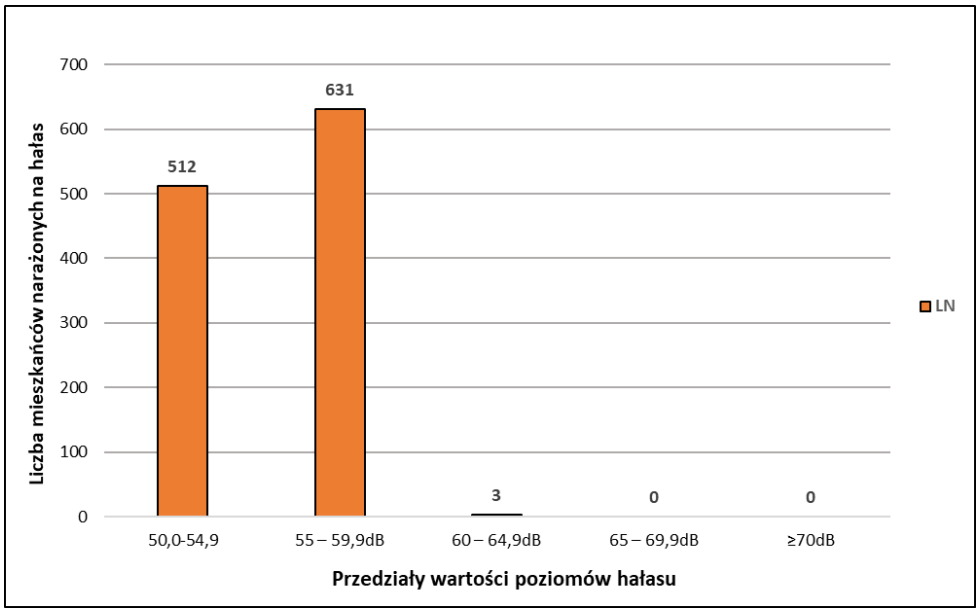
Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}[dB]			
	1 – 5	5,1 - 10	10,1 - 15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	84	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	277	0	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas [km²]	0,127	0,000	0,000	0,000

Tabela 11. *Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone* **wskaźnikiem L_N**, w przedziałach przekroczeń (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).

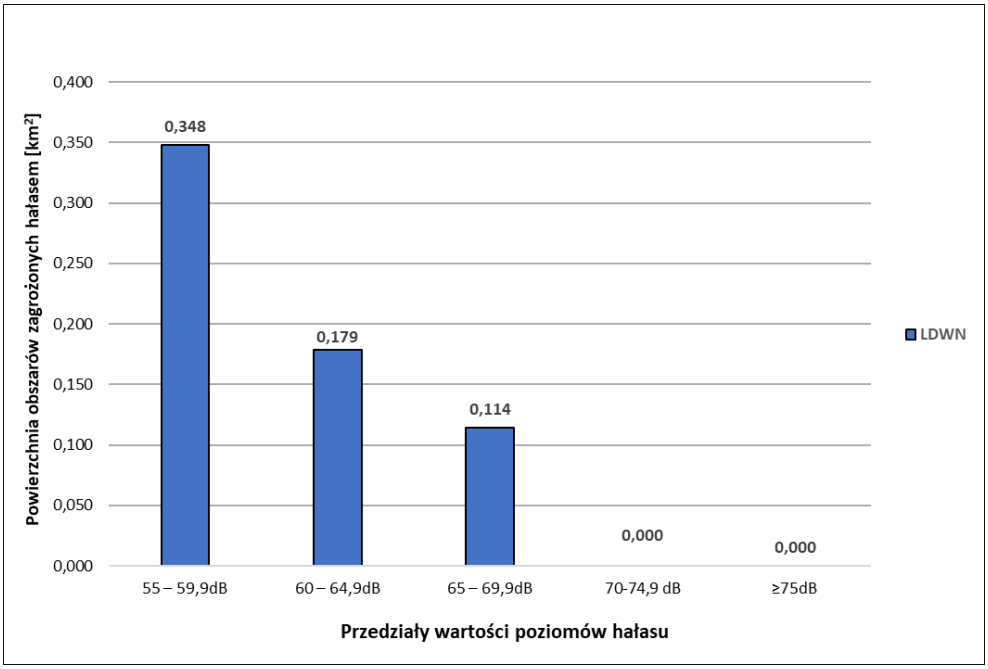
Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N [dB]			
	1 – 5	5,1 - 10	10,1-15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	44	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	147	0	0	0
Szacunkowa liczba szkół	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0
Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas [km²]	0,070	0,000	0,000	0,000



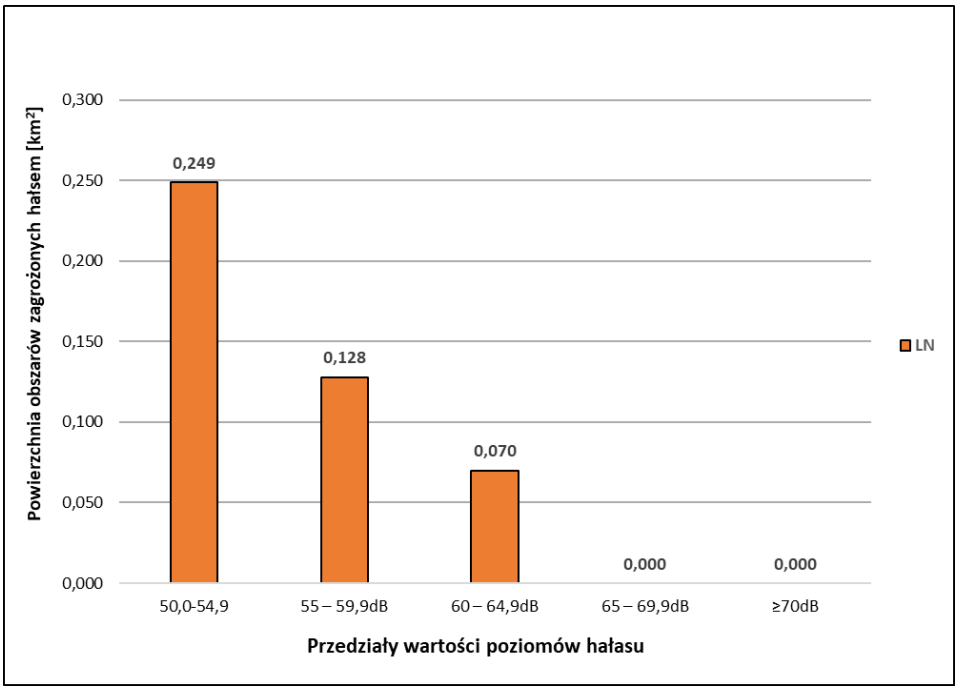
Wykres 1. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}, w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).



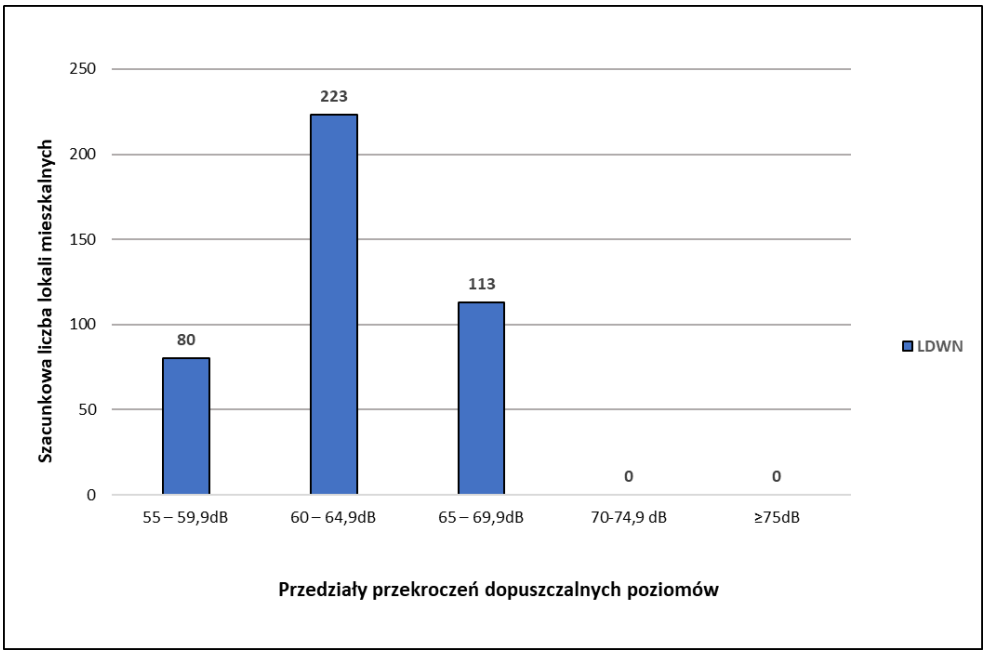
Wykres 2. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N, w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).



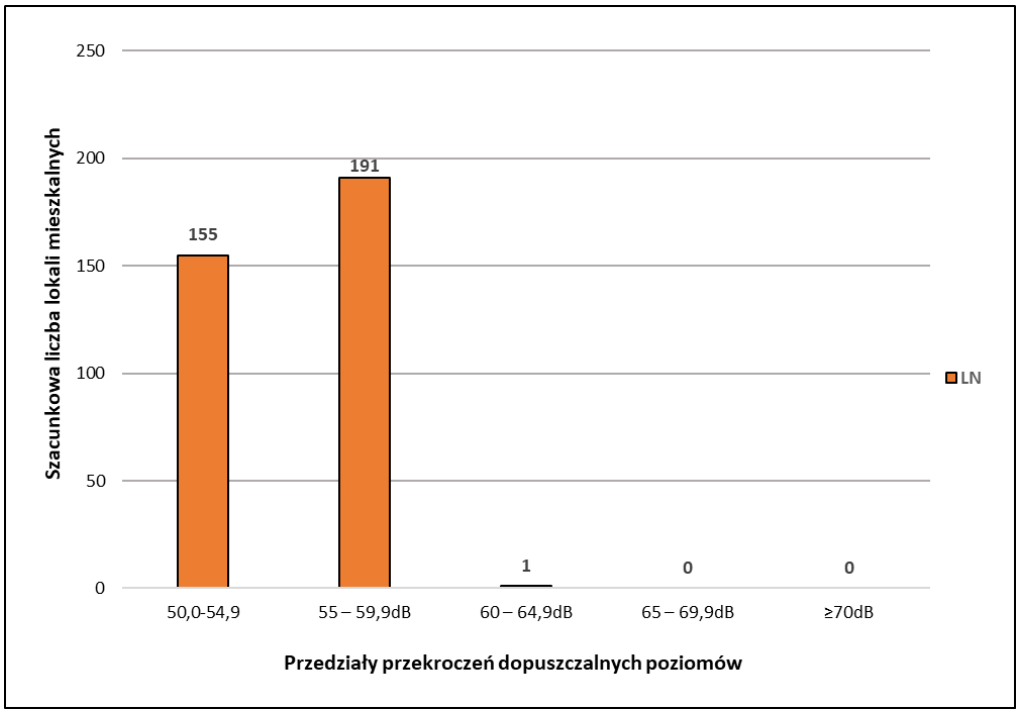
Wykres 3. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}, w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).



Wykres 4. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N, w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).



Wykres 5. *S*zacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}, w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).



Wykres 6. *S*zacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N, w przedziałach wartości (*źródło: PMŚ/GIOŚ*).

11. Podsumowanie i wnioski

Lokalna mapa hałasu została wykonana dla rejonu badawczego położonego na terenie miasta Zawadzkie. Pomiary kalibracyjne prowadzone były w 4 punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Obliczenia wykonano na wysokości 4 m n.p.t., w odległości do 300 m od analizowanych odcinków dróg, przy użyciu metodyki referencyjnej oceny hałasu CNOSSOS-EU.

W wyniku przeprowadzonych analiz oszacowano, iż na hałas pochodzący od ruchu drogowego, oceniany wskaźnikiem L_{DWN}, w zakresie od 55 dB do 75 dB, w obszarze opracowania eksponowanych było 416 lokali mieszkalnych, zamieszkałych przez około 1374 mieszkańców. Łączna powierzchnia terenu eksponowanego na hałas wyniosła 0,641 km^2. Dla wskaźnika L_N w zakresie od 50 dB do 70 dB, eksponowanych było 347 lokali mieszkalnych, zamieszkałych przez około 1146 mieszkańców. Łączna powierzchnia terenu eksponowanego na hałas wyniosła 0,447 km^2.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń i analiz wykazano, iż przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w przedziale 1,0 – 5,0 dB, obejmują swoim zasięgiem teren o powierzchni: dla wskaźnika L_{DWN} 0,127 km^2 a dla wskaźnika L_N 0,07 km^2. Dla obydwu wskaźników oceny (L_{DWN} i L_N) nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustyczne, przekraczających poziom 5,1 dB.

Poza budynkami mieszkalnymi w obszarze opracowania znajdują się budynki oświaty (szkoły, przedszkola, żłobek), dom opieki społecznej oraz budynki służby zdrowia, na terenie których nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

12. Literatura

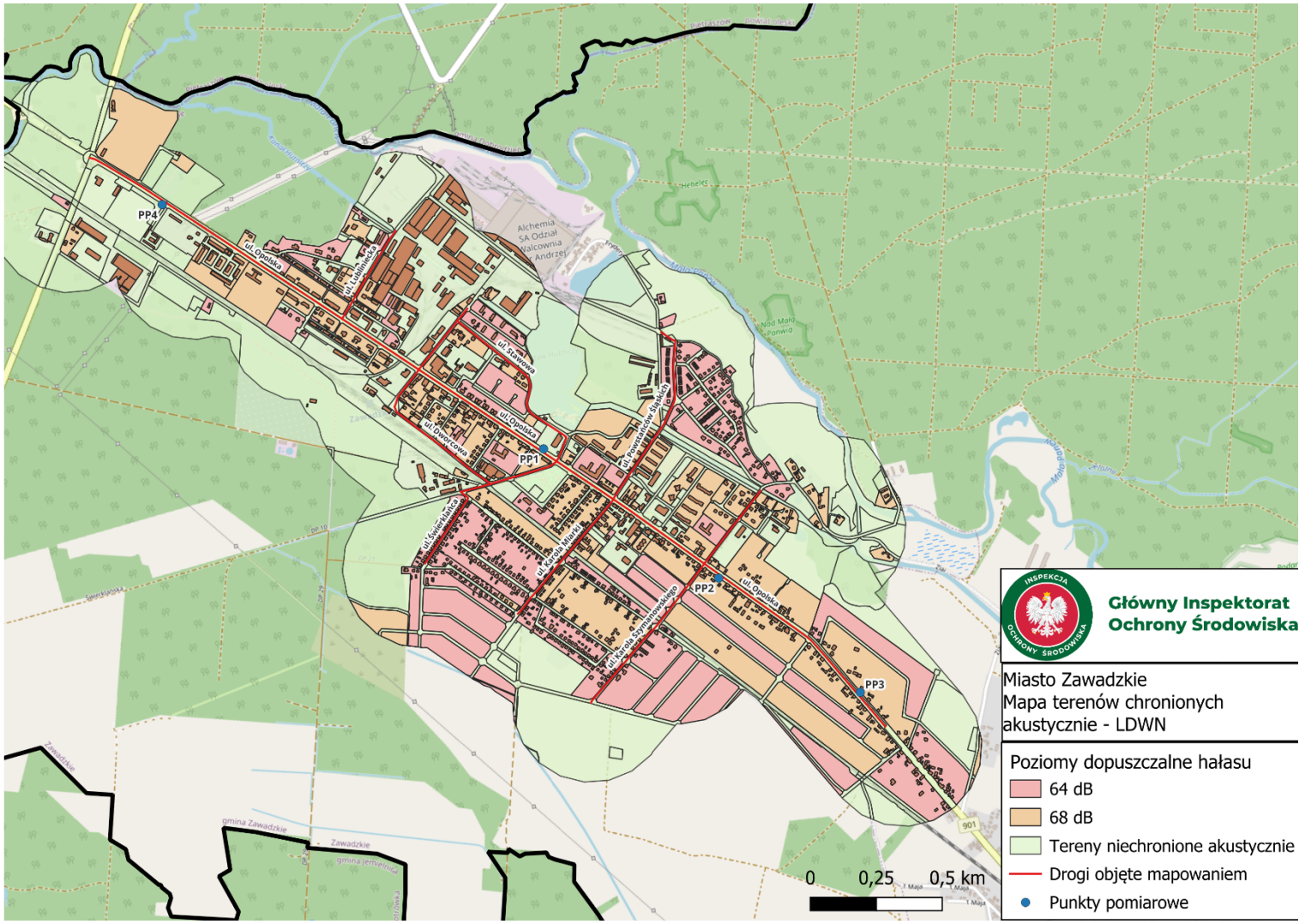
1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025, poz. 647, z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2024 r., poz. 255 ze zm.),
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),
5. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu.
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
7. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu" - Wytyczne GIOŚ
8. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania CadnaA.

13. Część graficzna

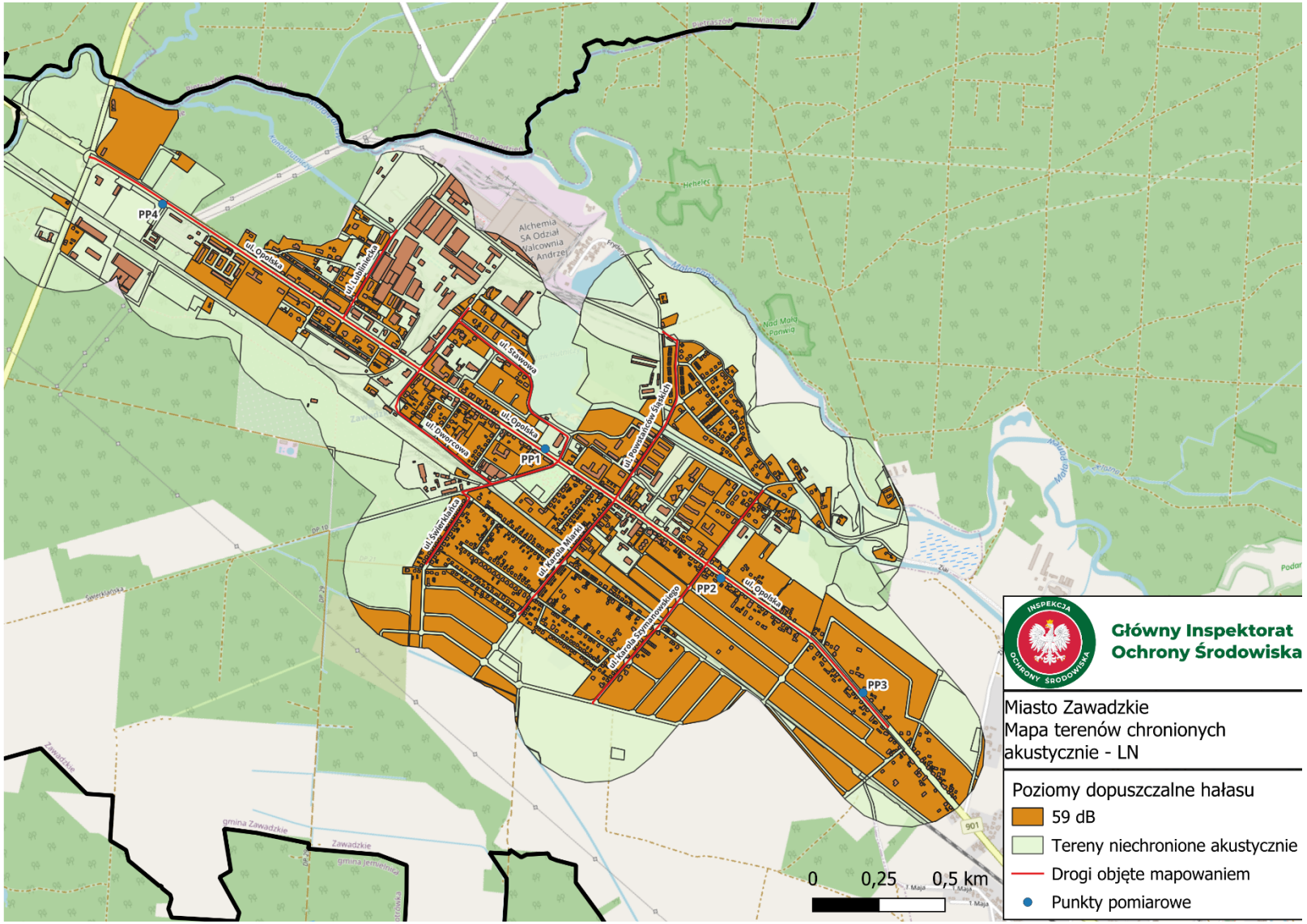
Prezentacja graficzna opracowanych wyników obejmuje następujące mapy:

- Mapy terenów chronionych akustycznie – przedstawiające obszary objęte ochrona akustyczną wraz z poziomami dopuszczalnymi (mapa 4 – 5),
- Mapa emisyjna – przestawiająca średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów dla analizowanych odcinków dróg (mapa 6),
- Mapy imisyjne dla wskaźników L_{DWN} oraz L_N – przedstawiające zasięg oddziaływania hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N (mapa 7 – 10),
- Mapy terenów zagrożonych hałasem przedstawiające tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N (mapa 11 – 17).

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną

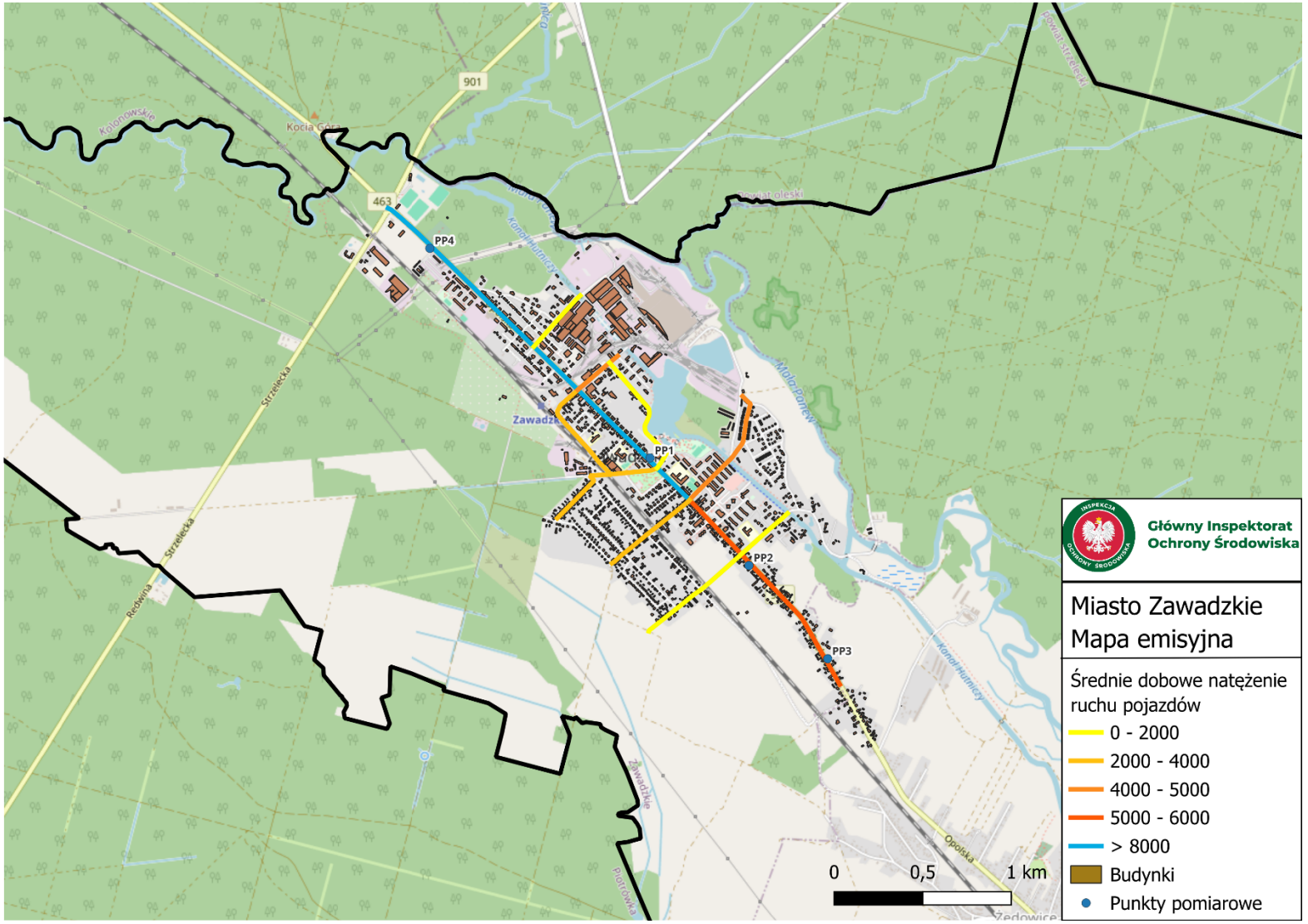


Mapa 4. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_{DWN} (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



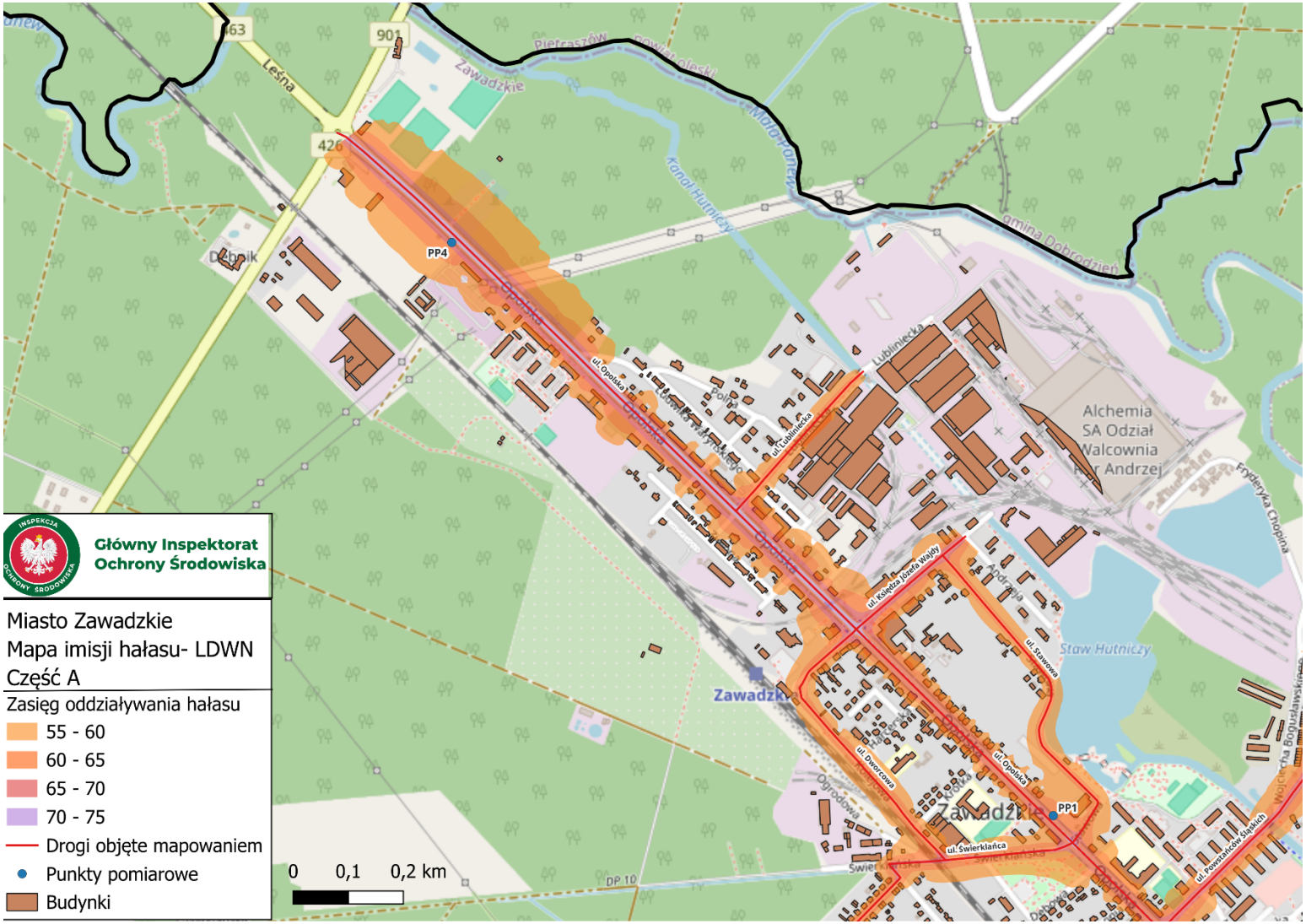
Mapa 5. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_N (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)

Mapy emisyjna dla dróg obszaru opracowania

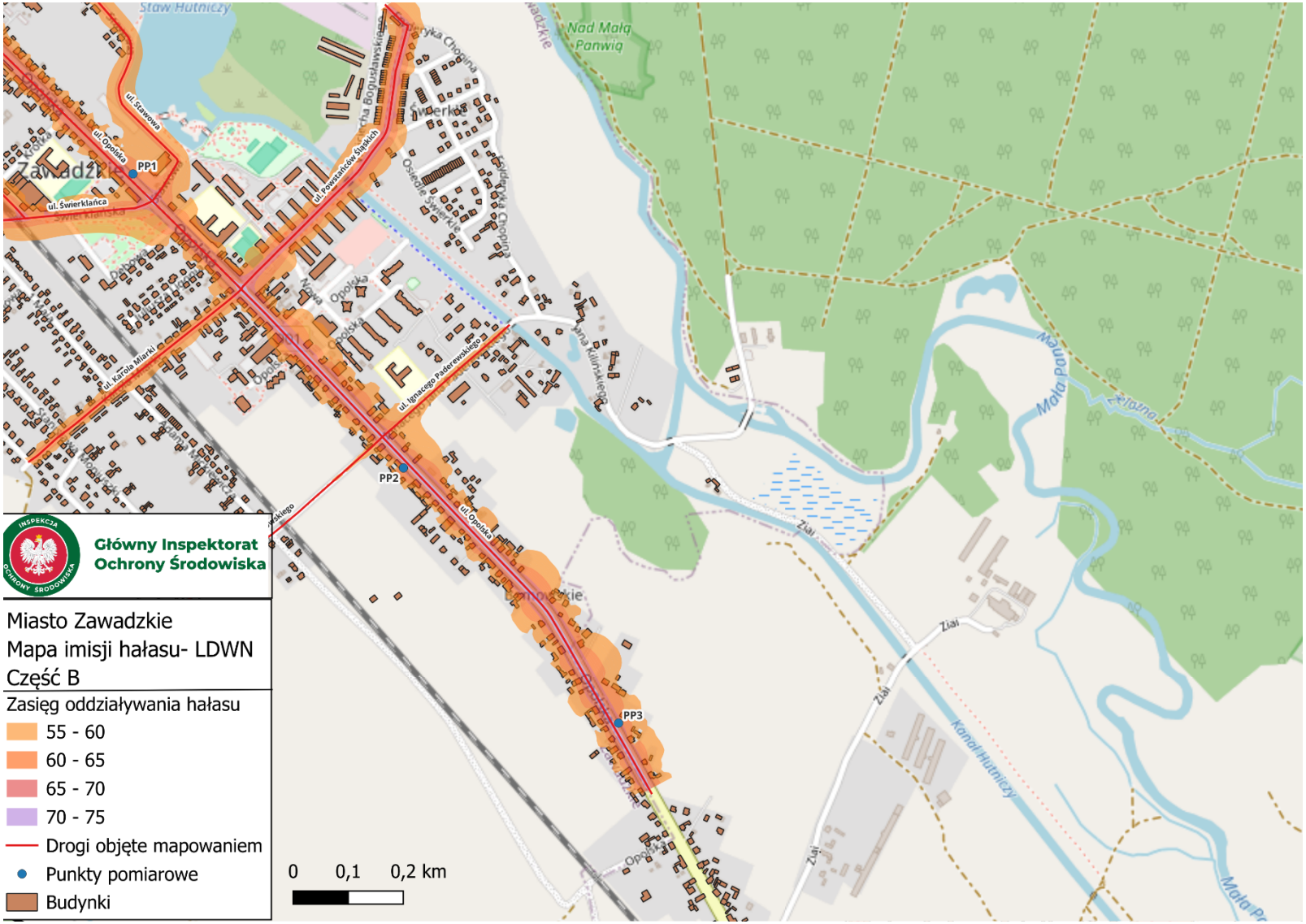


Mapa 6. Mapa emisyjna dla dróg obszaru opracowania (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)

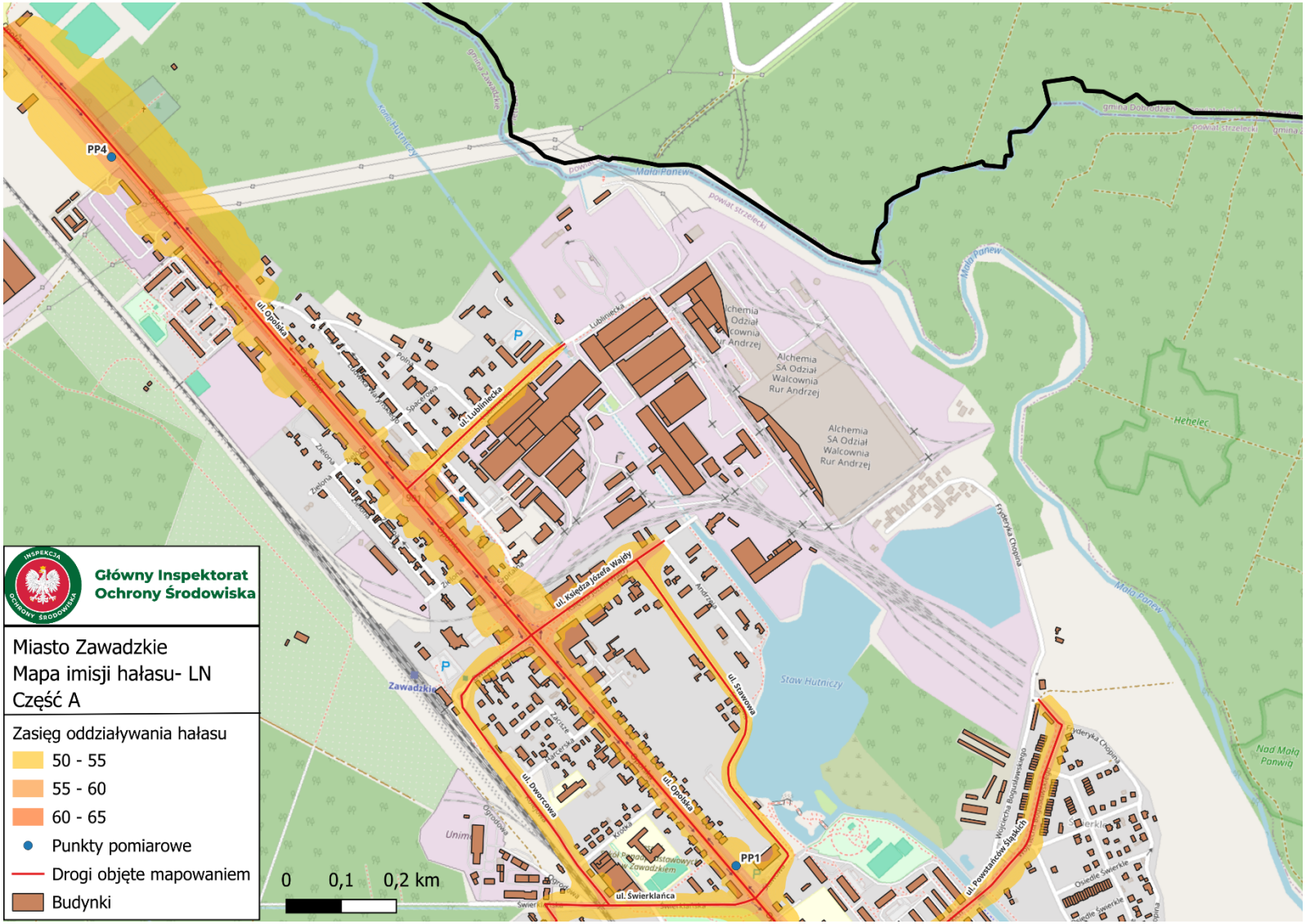
Mapy imisyjne hałasu dla obszaru opracowania



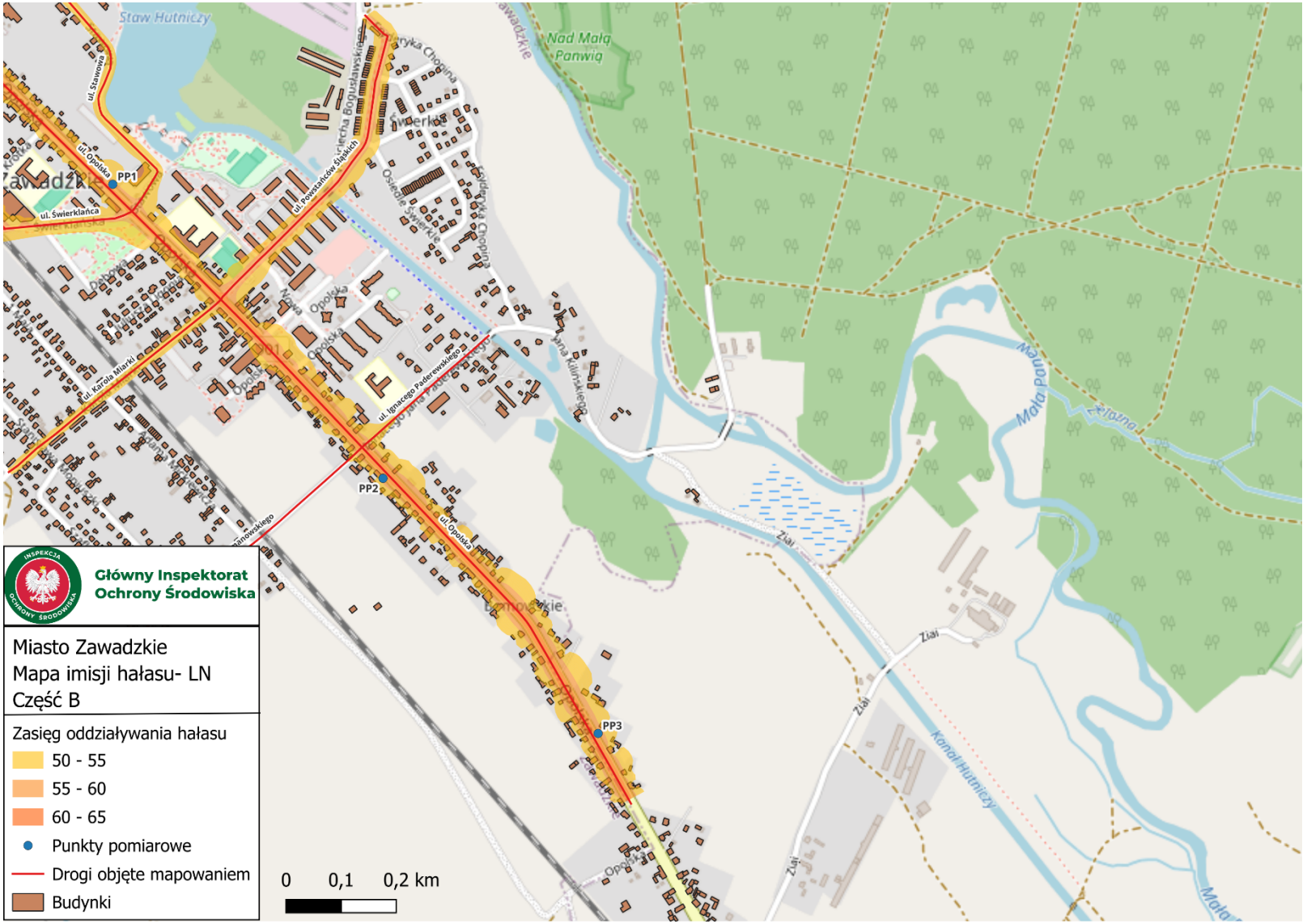
Mapa 7. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika $L_{DWN,}$ część A (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



Mapa 8. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika $L_{DWN,}$ część B (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)

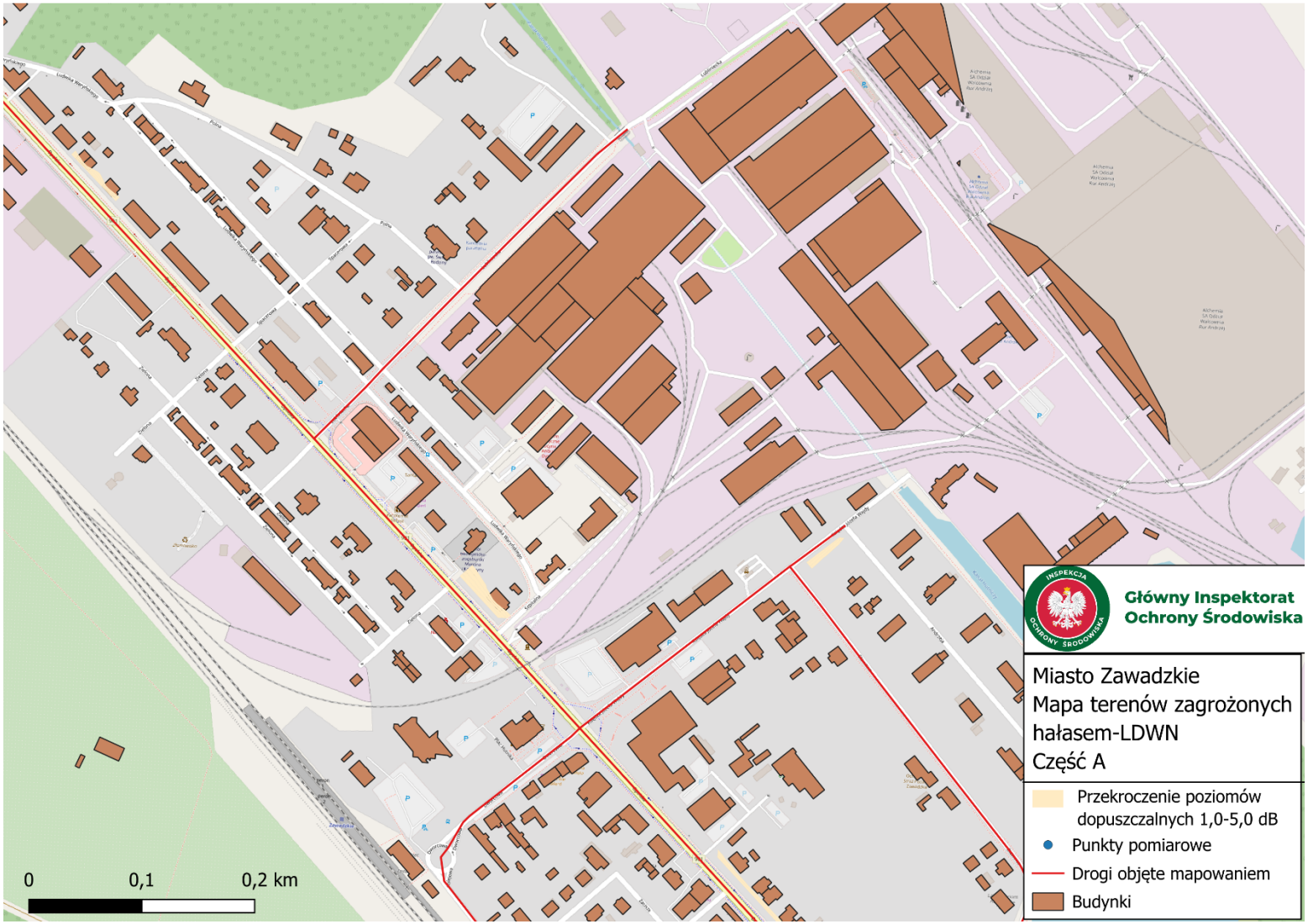


Mapa 9. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika $L_{N,}$ część A (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)

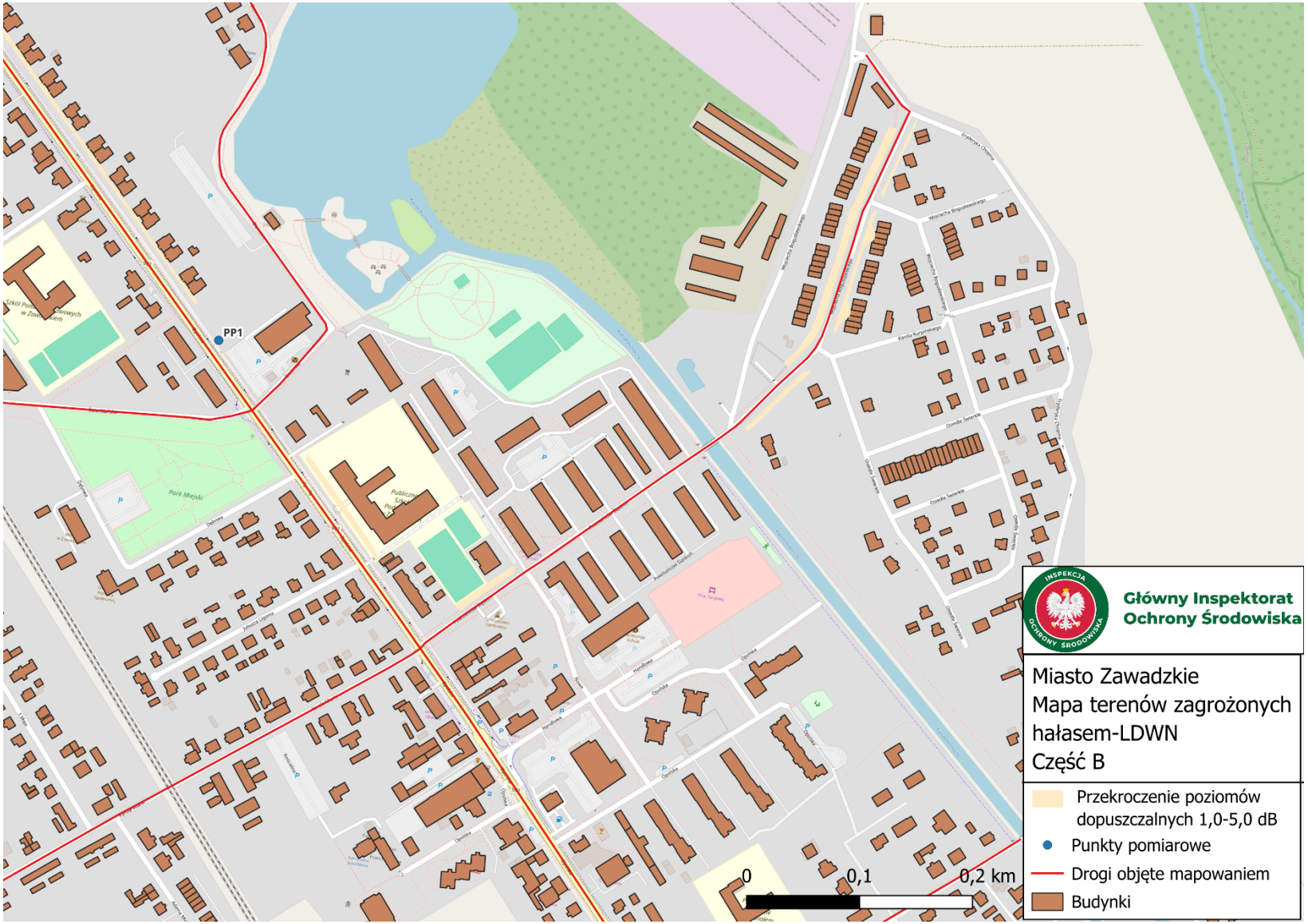


Mapa 10. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika $L_{N,}$ część B (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)

Mapy terenów zagrożonych hałasem dla obszaru opracowania



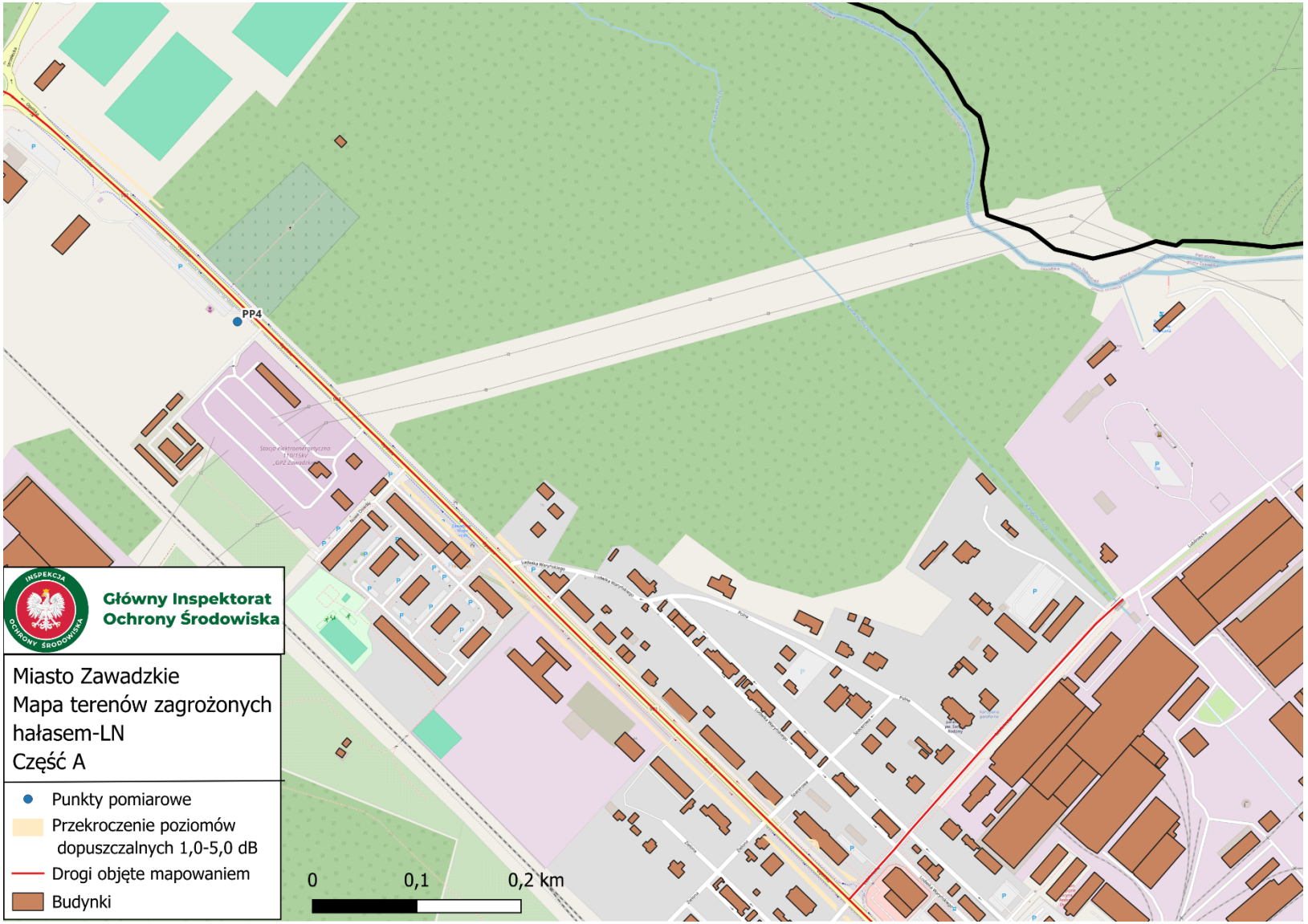
Mapa 11. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika $L_{DWN,}$ część A (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



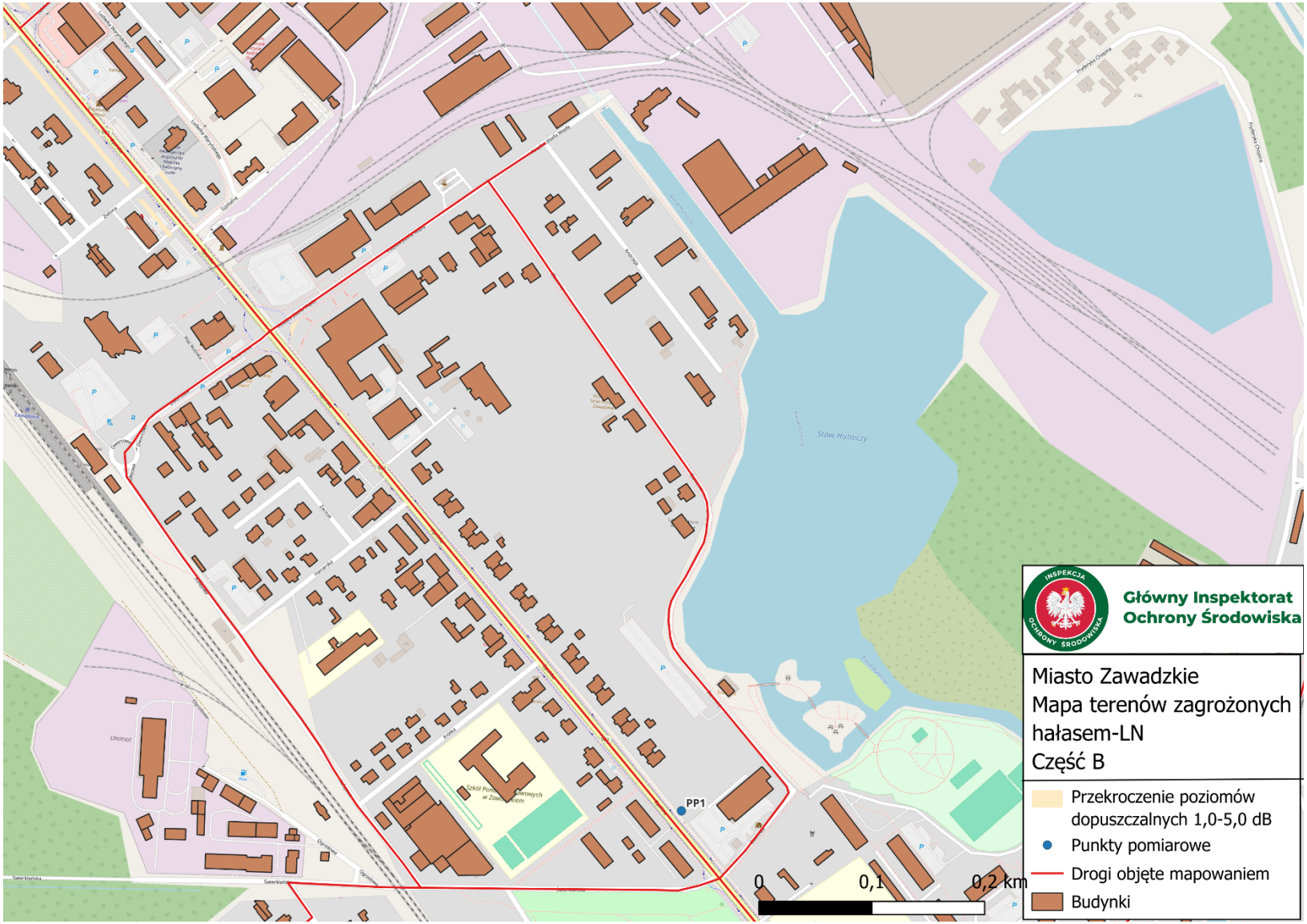
Mapa 12. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika $L_{DWN,}$ część B (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



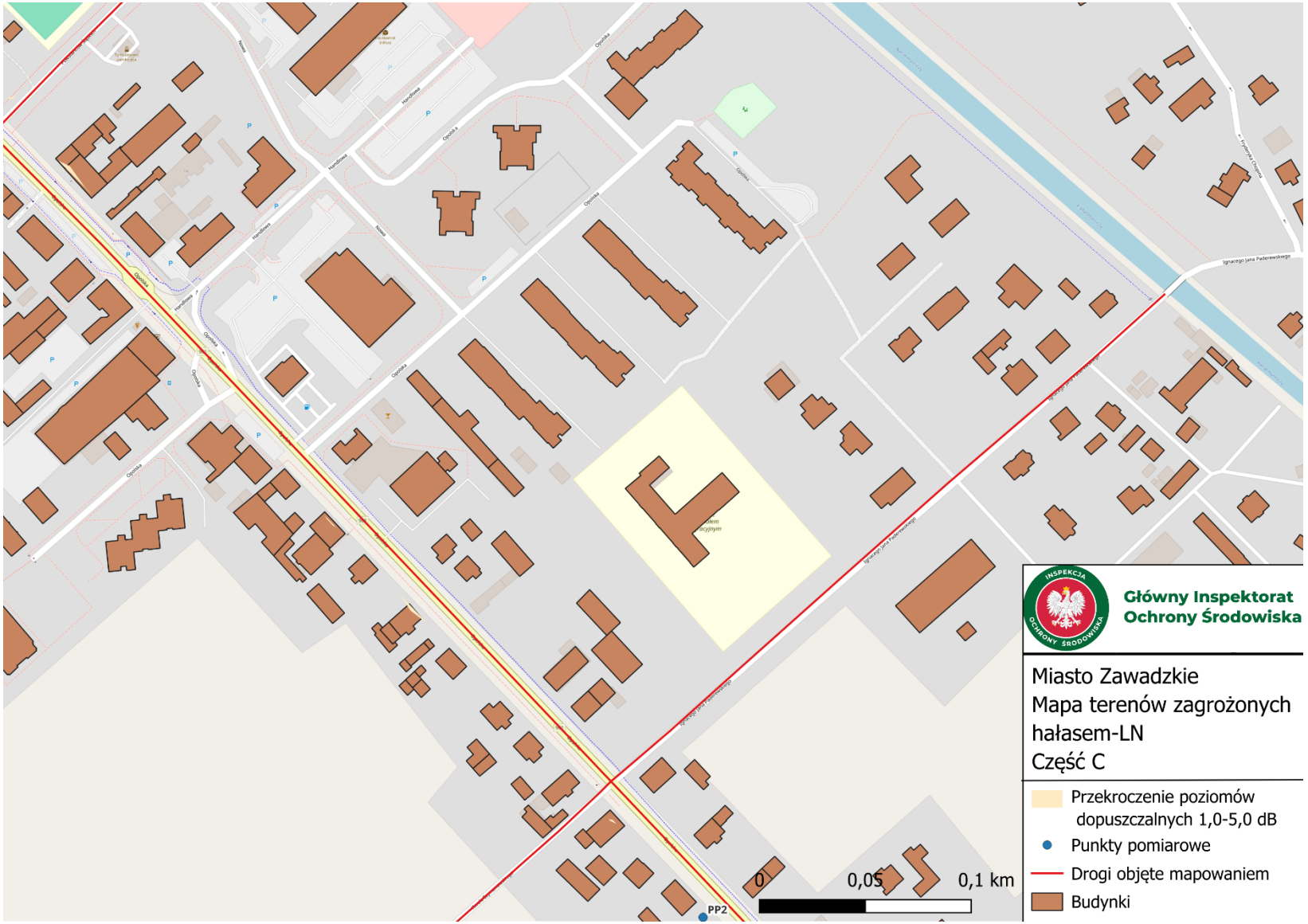
Mapa 13. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika LDWN, część C (źródło: PMŚ/GIOŚ)



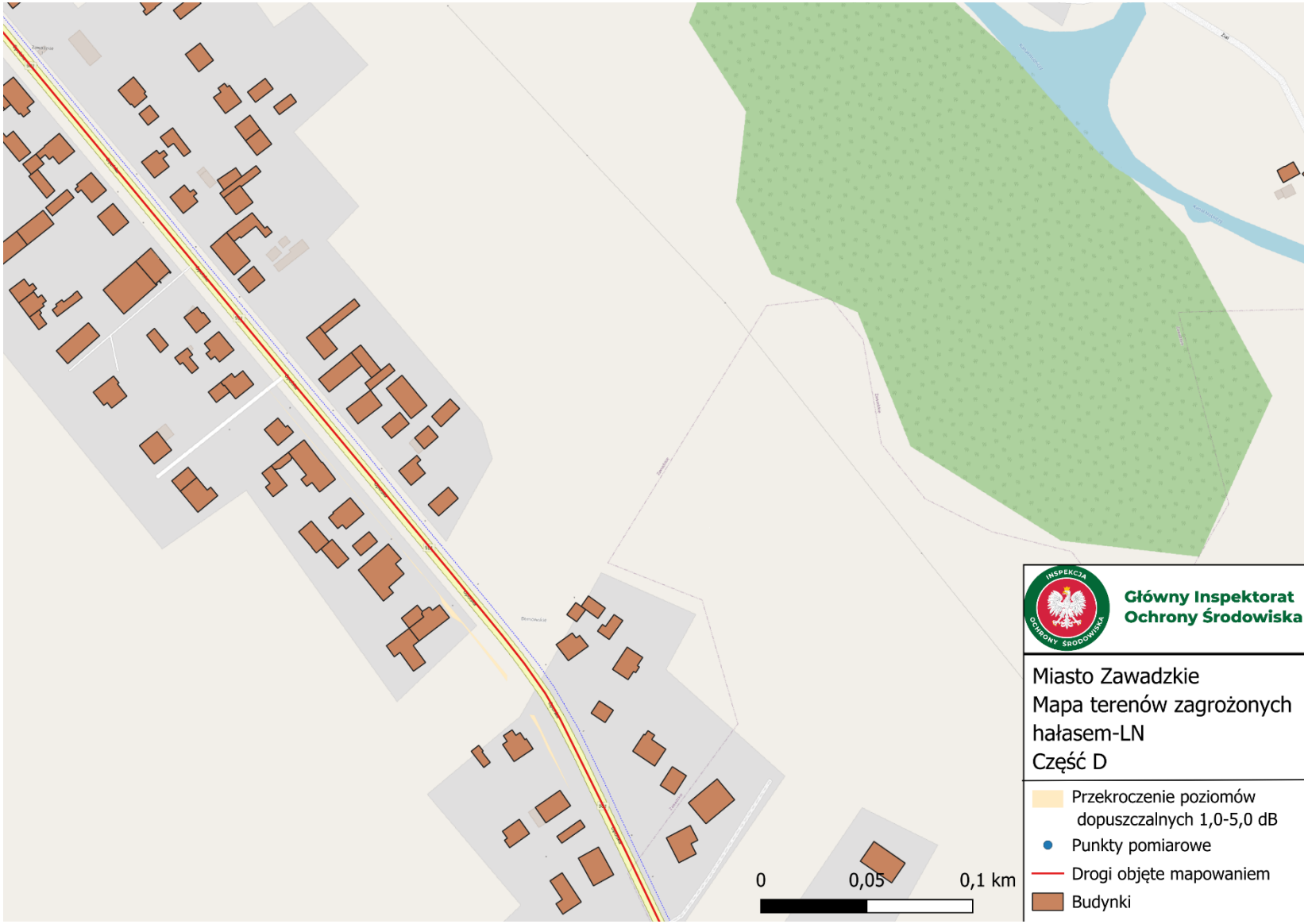
Mapa 14. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N, część A (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



Mapa 15. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N, część B (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



Mapa 16. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N, część C (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)



Mapa 17. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N, część D (*źródło: PMŚ/GIOŚ*)