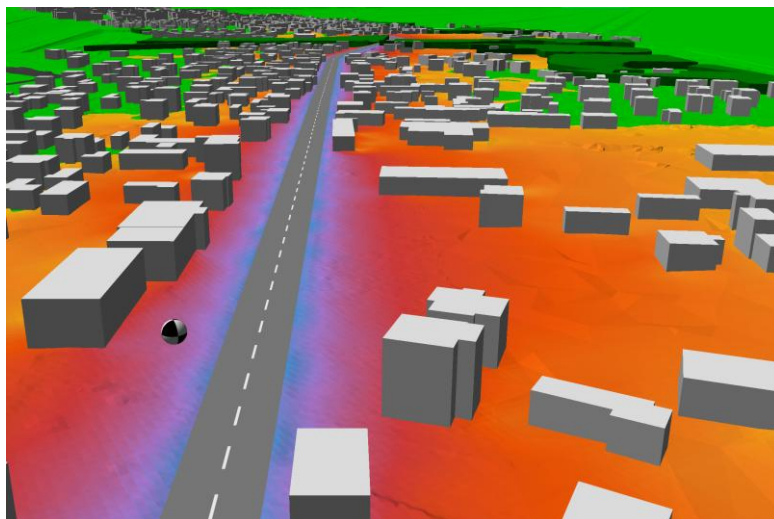




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

**Lokalna mapa hałasu dla wybranych odcinków
drogi wojewódzkiej nr 713 w gminie i mieście
Tomaszów Mazowiecki
na terenie województwa łódzkiego wykonana na
podstawie pomiarów poziomego hałasu
w roku 2024 w ramach
państwowego monitoringu środowiska**





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi
Łódź, ul. Lipowa 16

**Mapa opracowana w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska
w Łodzi Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony
Środowiska przez:**

Małgorzatę Sokołowską.

ZATWIERDZAM

Bartłomiej Świątczak

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

Łódź, wrzesień 2025 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	8
5. Wyniki pomiarów	9
6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego	10
7. Kalibracja modelu obliczeniowego	12
8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe	13
9. Baza danych wejściowych	13
10. Wynikowe zestawienia tabelaryczne	14
11. Podsumowanie i wnioski.....	18
12. Literatura.....	19
13. Część graficzna	19

1. Wstęp

Lokalna mapa hałasu została opracowana dla wybranych odcinków drogi wojewódzkiej nr 713, zgodnie z *Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2025 r.*, na podstawie pomiarów hałasu drogowego przeprowadzonych w 2024 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Łodzi (numer akredytacji 085).

Zgodnie z art. 117 ustawy *Prawo Ochrony Środowiska*, oceny stanu akustycznego środowiska oraz obserwacji jego zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska. Lokalna mapa hałasu jest opracowaniem mającym na celu przedstawienie aktualnego stanu klimatu akustycznego, ze szczególnym uwzględnieniem hałasu komunikacyjnego pochodzenia drogowego. Opracowanie zawiera również informacje o dopuszczalnych poziomach hałasu oraz liczbie mieszkańców narażonych na jego oddziaływanie.

Lokalna mapa hałasu została wykonana przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi zgodnie z *Wytycznymi do sporządzania map akustycznych*, przygotowanymi na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, uwzględniającymi wymagania 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 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 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 *Prawo ochrony środowiska*, 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

Lokalna mapa hałasu została sporządzona dla dwóch odcinków drogi wojewódzkiej nr 713 o łącznej długości 7,4 km, zlokalizowanych na terenie powiatu tomaszowskiego (mapa nr 1). Pierwszy odcinek przebiega przez gminę wiejską Tomaszów Mazowiecki, znajdując się na terenie miejscowości Komorów oraz Zaborów. Drugi odcinek znajduje się w granicach administracyjnych miasta Tomaszów Mazowiecki.

Miasto Tomaszów Mazowiecki położone jest w południowo-wschodniej części województwa łódzkiego, około 44 km na południowy wschód od Łodzi. Jest siedzibą gminy miejskiej i ważnym węzłem komunikacyjnym, przez który przebiegają m.in. droga ekspresowa S8, droga krajowa nr 48 oraz wspomniana wyżej droga wojewódzka

nr 713. Teren miasta charakteryzuje się zróżnicowanym zagospodarowaniem przestrzennym, łączącym funkcje mieszkaniowe, usługowe, przemysłowe i rekreacyjne.

Podstawowe dane statystyczne dla obszaru miasta Tomaszowa Mazowieckiego przedstawiają się następująco:

- powierzchnia¹: około 41 km²,
- liczba mieszkańców¹: 57 438,
- długość dróg²: ok. 397 km (drogi gminne: 109,7 km; drogi krajowe: 6,1 km; drogi powiatowe: 41,3 km; drogi wojewódzkie: 8,8 km; drogi wewnętrzne: 231,6 km).

Gmina wiejska Tomaszów Mazowiecki przylega bezpośrednio do miasta, ma charakter rolniczo-turystyczny i jest ważnym korytarzem transportowym dzięki przebiegającym przez nią drogom: ekspresowej S8 i wojewódzkiej nr 713.

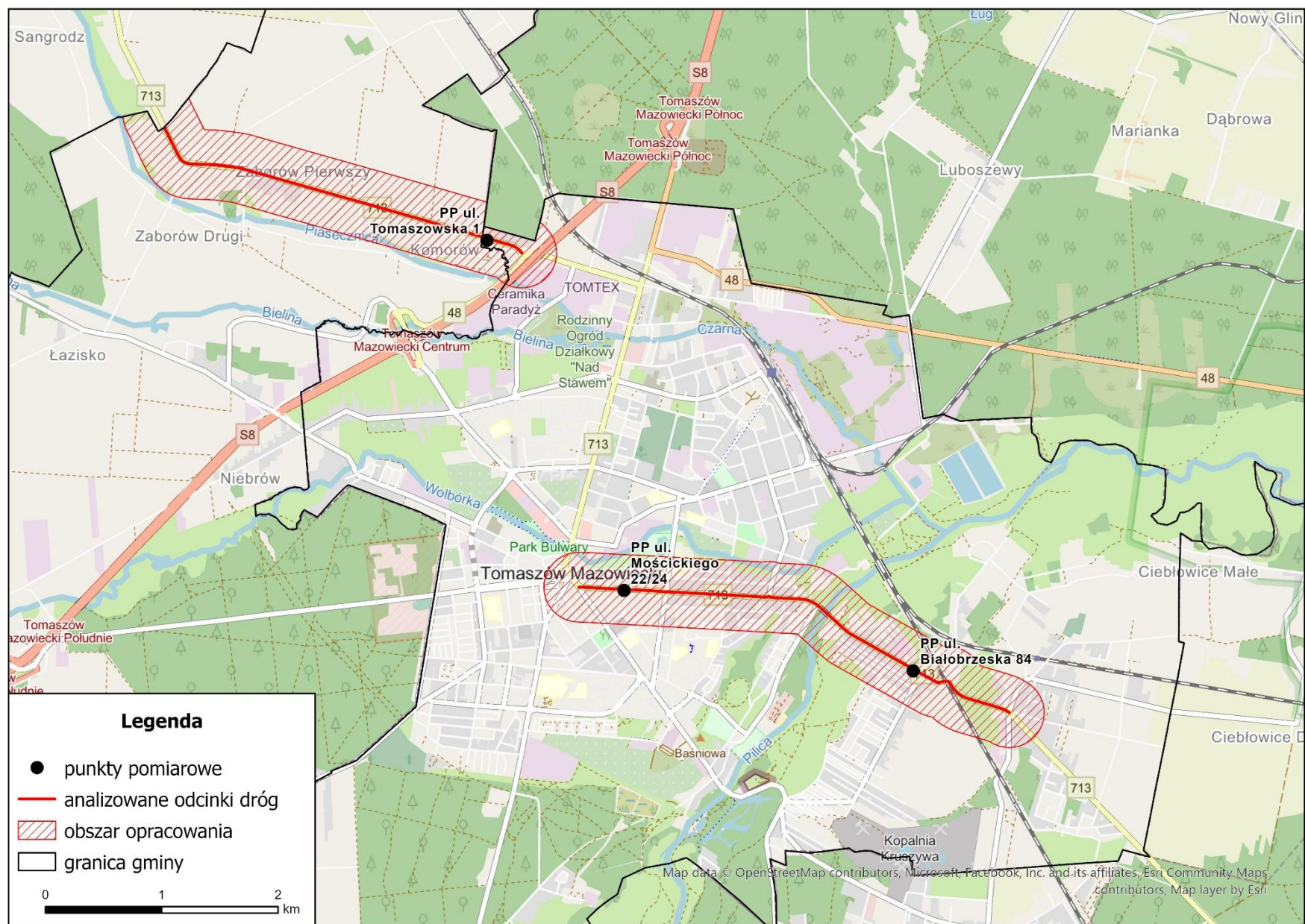
Podstawowe dane statystyczne dla obszaru gminy Tomaszów Mazowiecki przedstawiają się następująco:

- powierzchnia¹: około 151 km²,
- liczba mieszkańców¹: 11 405,
- długość dróg²: ok. 806 km (drogi gminne: 92,3 km; drogi krajowe: 8,5 km; drogi powiatowe: 42,2 km; drogi wojewódzkie: 9,4 km, drogi wewnętrzne: 654,2 km).

Za obszar objęty lokalną mapą hałasu, a tym samym modelowaniem, przyjęto pas terenu o szerokości 300 m po obu stronach wyznaczonych odcinków drogi. W celu przeprowadzenia analiz uwzględniających liczbę ludności oraz liczbę lokali, obszar opracowania ograniczono do granic administracyjnych. Całkowita powierzchnia obszaru opracowania wynosi 4,8 km², a liczba ludności zamieszkującej ten teren to 12 231 (źródło: dane GUS dla 2023 roku). W granicach opracowania znajduje się 26 obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.

¹ Dane GUS dla 2023 roku

² Dane BDOT10k



Mapa 1. Lokalizacja obszaru podlegającego ocenie (opracowanie własne, źródło: PMŚ/GIOŚ, OpenStreetMap).

4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- odcinek drogi wojewódzkiej nr 713 w granicach gminy wiejskiej Tomaszów Mazowiecki na terenie miejscowości Komorów i Zaborów – około 3,4 km,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 713 na terenie miasta Tomaszów Mazowiecki (ul. Mościckiego, ul. Mireckiego, ul. Białobrzaska, ul. Radomska) – od skrzyżowania z ul. Św. Antoniego do ronda przy zbiegu z ulicami : Gminna, Opoczyńska, Wąwalska. – około 4 km.

Dla pozostałego odcinka drogi wojewódzkiej nr 713 na terenie miasta Tomaszów Mazowiecki, na zlecenie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi, została opracowana strategiczna mapa hałasu obejmująca odcinek od ul. Ujezdzkiej do placu Tadeusza Kościuszki. Dane dotyczące odcinka drogi, terenów zagrożonych hałasem, ludności oraz budynków narażonych na hałas w analizowanym obszarze, zostały opisane w dokumencie pn. *Strategiczna mapa hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie łódzkim*. Opracowanie wyżej wymienionej strategicznej mapy hałasu dostępne jest pod poniższym linkiem: <https://bip.lodzkie.pl/ogloszenia/komunikaty/item/13702-strategiczne-mapy-ha%C5%82asu>.

Na poziom hałasu generowanego przez drogę wpływa wiele czynników. Do najważniejszych należą natężenie ruchu pojazdów, udział pojazdów ciężarowych, prędkość jazdy oraz charakter ruchu – czy jest on płynny, spowolniony, czy też występują częste przyspieszenia i zatrzymania. Istotne znaczenie mają również cechy techniczne drogi, takie jak rodzaj i stan nawierzchni, liczba pasów ruchu czy obecność pasa rozdzielającego. Na rozchodzenie się dźwięku w otoczeniu duży wpływ ma również ukształtowanie terenu – to, czy droga znajduje się powyżej lub poniżej poziomu otaczającego gruntu, oraz obecność obiektów, które mogą zmieniać kierunek i natężenie fali dźwiękowej, takich jak zabudowania czy ekrany akustyczne.

W ramach niniejszego opracowania natężenie ruchu ustalono na podstawie badań wykonanych przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział w Łodzi, które przedstawiono w poniższej tabeli.

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	Nr drogi	Uśrednione dobowe natężenia ruchu [poj./24h] (pojazdy ogółem)	Pora doby	Uśrednione natężenia ruchu w zależności od rodzaju pojazdu i pory doby			
					Dwukołowe do 2m [poj./h]	Lekkie [poj./h]	Średnie ciężarowe [poj./h]	Duże ciężarowe [poj./h]
1	ul. Tomaszowska	713	9204	dzień (12 h)	8	493	26	30
				wieczór (4 h)	6	371	14	19
				noc (8 h)	2	79	10	19

2	ul. Mościckiego	713	9384	dzień (12 h)	7	542	22	11
				wieczór (4 h)	5	408	7	5
				noc (8 h)	1	83	2	2
3	ul. Białobrzaska	713	14427	dzień (16 h)	10	668	74	84
				noc (8 h)	2	104	10	14

5. Wyniki pomiarów

Na obszarze objętym lokalną mapą hałasu pomiary hałasu wykonano w trzech punktach pomiarowych:

- ul. Tomaszowska 1 w miejscowości Komorów,
- ul. Mościckiego 22/24 w Tomaszowie Mazowieckim,
- ul. Białobrzaska 84 w Tomaszowie Mazowieckim.

W punkcie przy ul. Białobrzskiej 84 określono wartości poziomów krótkookresowych L_{AeqD} i L_{AeqN} . Pomiary dla pory dnia wykonano metodą pomiaru ciągłego dla 16 godzin odniesienia, dla pory nocy – metodą pomiarów pojedynczych zdarzeń akustycznych.

W pozostałych dwóch punktach na podstawie przeprowadzonych pomiarów określono wartości poziomów długookresowych L_{DWN} i L_N . Pomiary w ciągu dnia realizowane były metodą pomiaru ciągłego dla 16 godzin odniesienia lub metodą pomiarów pojedynczych zdarzeń akustycznych a dla pory nocy – metodą pomiarów pojedynczych zdarzeń akustycznych.

Dla obu punktów pomiarowych łączna liczba pomiarów na monitorowanym stanowisku wyniosła 8 dób w ciągu roku, w tym:

- 3 doby w okresie wiosennym,
- 2 doby w okresie letnim,
- 3 doby w okresie jesiennym.

Pomiary hałasu zostały przeprowadzone przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Łodzi działające w strukturze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, posiadające akredytację o numerze AB 085. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów hałasu wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu.

Tabela 2. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło: PMS/GIOŚ).

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Rodzaj terenu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Współrzędne geograficzne punktu WGS84		Czas odniesienia/ wskaźnik	Wynik [dB]
				Długość E	Szerokość N		
Pomiary długookresowe							
1	PP ul. Tomaszowska 1	Tereny zabudowy związane z stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	4	19,998611	51,557472	L _D	66,0
						L _W	64,3
						L _N	62,1
						L _{DWN}	69,5
2	PP ul. Mościckiego 22/24		4	20,014972	51,530250	L _D	62,5
						L _W	63,3
						L _N	58,4
						L _{DWN}	66,4
Pomiary w odniesieniu do jednej doby							
3	PP ul. Białobrzaska 84	Tereny mieszkaniowo-usługowe	4	20,050667	51,523722	L _{AeqD}	64,9
						L _{AeqN}	59,7

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 (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) (tabela 3).

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 _{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
----	--	----	----	----	----	----	----	----	----

Na potrzeby sporządzenia lokalnej mapy hałasu uwzględnione zostały następujące uchwalone i obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego:

- Uchwała XIV/106/2019 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Tomaszowie Mazowieckim w rejonie ulicy Ujezdzkiej, pomiędzy drogą krajową nr 8 a granicą miasta;
- Uchwała XLVI/417/2017 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w rejonie ulicy Konstytucji 3 Maja w Tomaszowie Mazowieckim;
- Uchwała IX/72/2015 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Centrum – rejonu Placu Kościuszki i Alei Marszałka Piłsudskiego w Tomaszowie Mazowieckim;
- Uchwała 802/2002 w sprawie zatwierdzenia zmiany w szczegółowym planie zagospodarowania przestrzennego obszaru funkcjonalnego „Centrum” miasta Tomaszowa Mazowieckiego przy ul. P.O.W. 3;
- Uchwała 640/2001 w sprawie zmiany w miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Tomaszowa Mazowieckiego przy ul. Zapiecek;
- Uchwała XXXIX/273/2020 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w rejonie ulic: Kępa, Mireckiego, Zacisze, Nadrzecznnej i Klonowej w Tomaszowie Mazowieckim;
- Uchwała X/136/03 w sprawie zatwierdzenia zmiany w miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Tomaszowa Mazowieckiego przy ulicy Kowalskiej;
- Uchwała IX/71/2015 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Tomaszowie Mazowieckim pomiędzy ulicą Opoczyńską a terenami kolejowymi.

Na pozostałych terenach gdzie nie zostały uchwalone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu wyznaczono na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych, które zostały zweryfikowane przez Urząd Miasta i Urząd Gminy Tomaszów Mazowiecki.

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]					
PP ul. Tomaszowska 1	68,9	61,3	69,5	62,1	-0,6	-0,8
PP ul. Mościckiego 22/24	67,1	58,0	66,4	58,4	0,7	-0,4

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_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}
	[dB]					
PP ul. Białobrzeska 84	66,0	60,2	64,9	59,7	1,1	0,5

8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

Lokalną mapę hałasu wykonuje się przy pomocy 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,
- ArcGIS Pro 3.2.2 firmy ESRI,
- CadnaA ver. 2025 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..

9. Baza danych wejściowych

Jedną z najistotniejszych czynności przy tworzeniu lokalnej mapy hałasu było pozyskanie i przetworzenie danych przestrzennych. W tym celu wykorzystano materiały pochodzące z zasobów baz danych jednostek administracyjnych oraz informacje pozyskane z pomiarów i obserwacji terenowych. Powyższe dane wykorzystane do opracowania mapy pozyskano bezpłatnie na podstawie obowiązujących przepisów prawnych w tym zakresie. Dokonano również uzupełnienia ewentualnych braków w materiałach wejściowych poprzez m.in. digitalizację elementów map, których nie ma w edytowalnej wersji elektronicznej.

Tabela 6. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu.

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	Geoportal - Usługa przeglądania WMS	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.asc	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Ortofotomapy	Geoportal - Usługa przeglądania WMTS	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie

Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków, 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,*.jpg. Baza EHAŁAS-P	GIOŚ
Dane statystyczne (liczba ludności)	.xls	Główny Urząd Statystyczny w Warszawie

10. Wynikowe zestawienia tabelaryczne

Wyniki analiz dla obszaru opracowania lokalnej mapy hałasu w gminie i mieście Tomaszów Mazowiecki w rejonie oddziaływania hałasu komunikacyjnego z drogi wojewódzkiej nr 713 wykonano przy użyciu programu CadnaA. Analizy zostały wykonane zgodnie z rozporządzeniem 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 255). Wyniki przeprowadzonych analiz przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej oraz za pomocą wykresów.

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	112	161	142	6	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	270	398	332	12	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	3	1	1	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,606	0,317	0,220	0,154	0,001

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

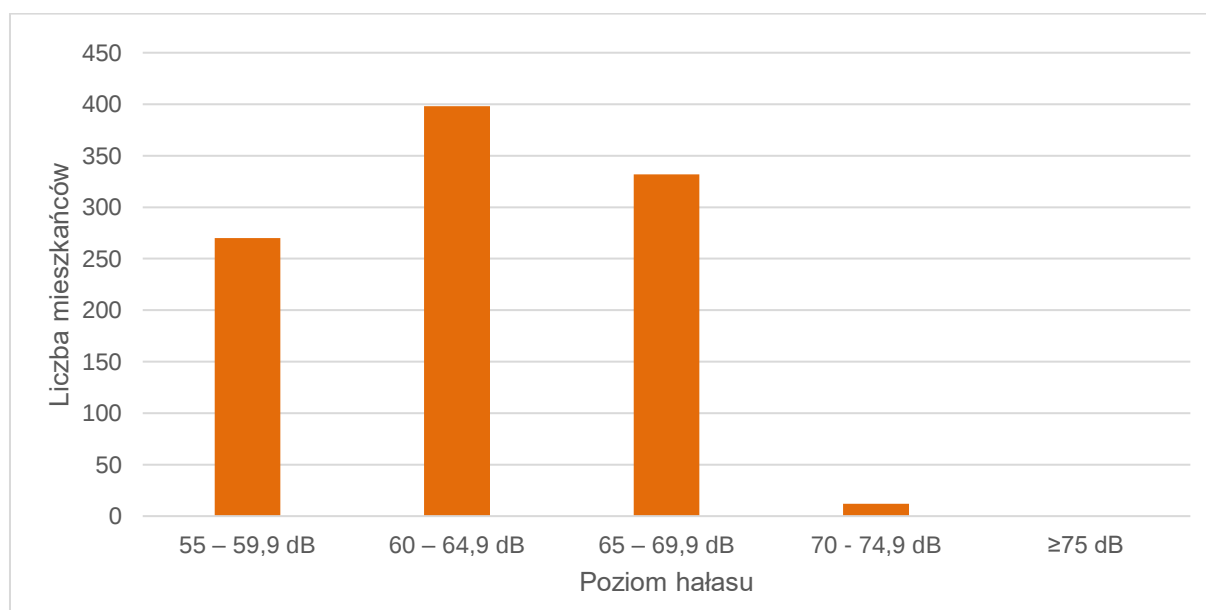
Przedziały wartości poziomów hałasu L_N (dB)	50 – 54,9	55 – 59,9	60 – 64,9	65 - 69,9	≥70
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	148	165	39	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	360	395	99	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	2	0	1	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,408	0,251	0,176	0,061	0,000

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

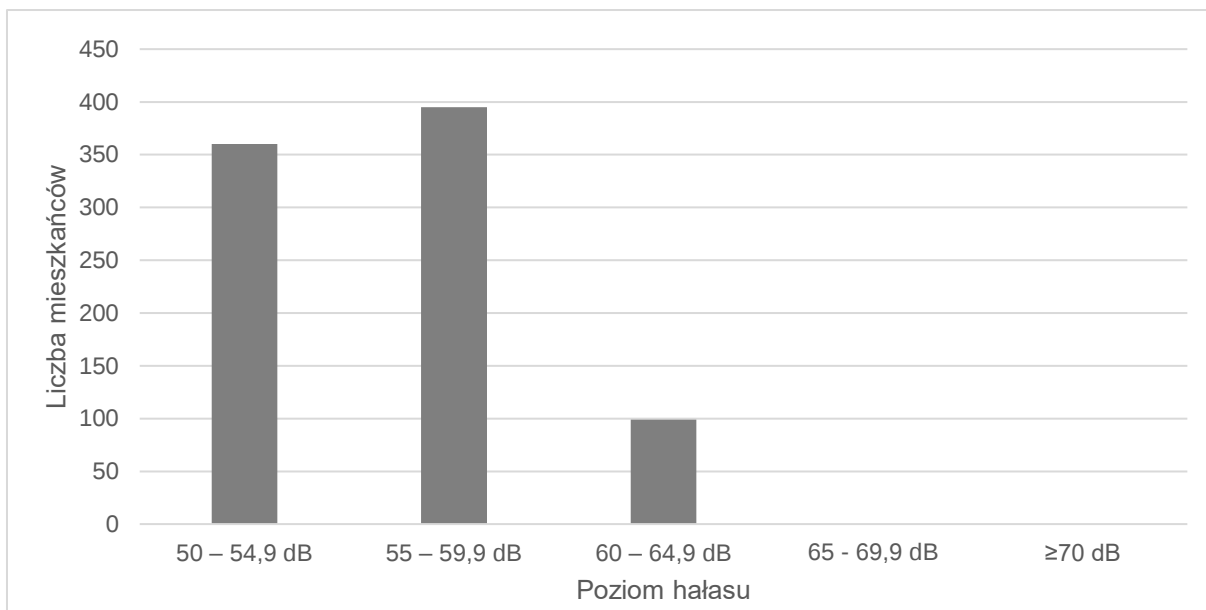
Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN} (dB)			
	1 - 5	5,1 - 10	10,1 - 15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	91	32	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	214	69	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	2	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas [km ²]	0,053	0,015	0,000	0,000

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

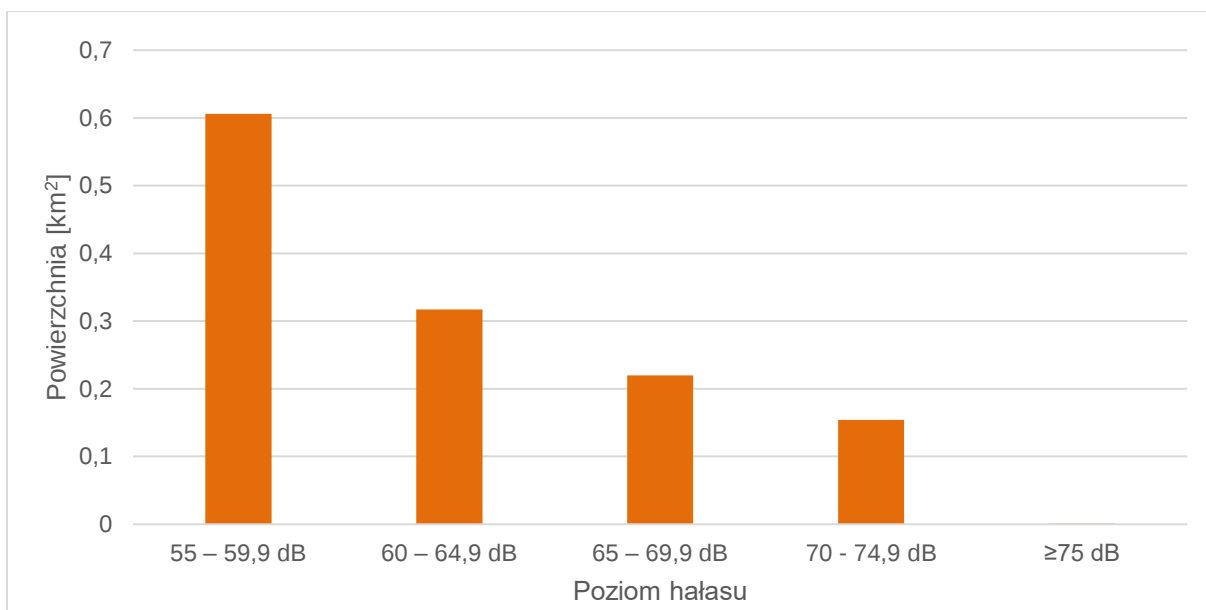
Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N (dB)			
	1 - 5	5,1 - 10	10,1-15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	103	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	264	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	2	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas [km ²]	0,052	0,005	0,000	0,000



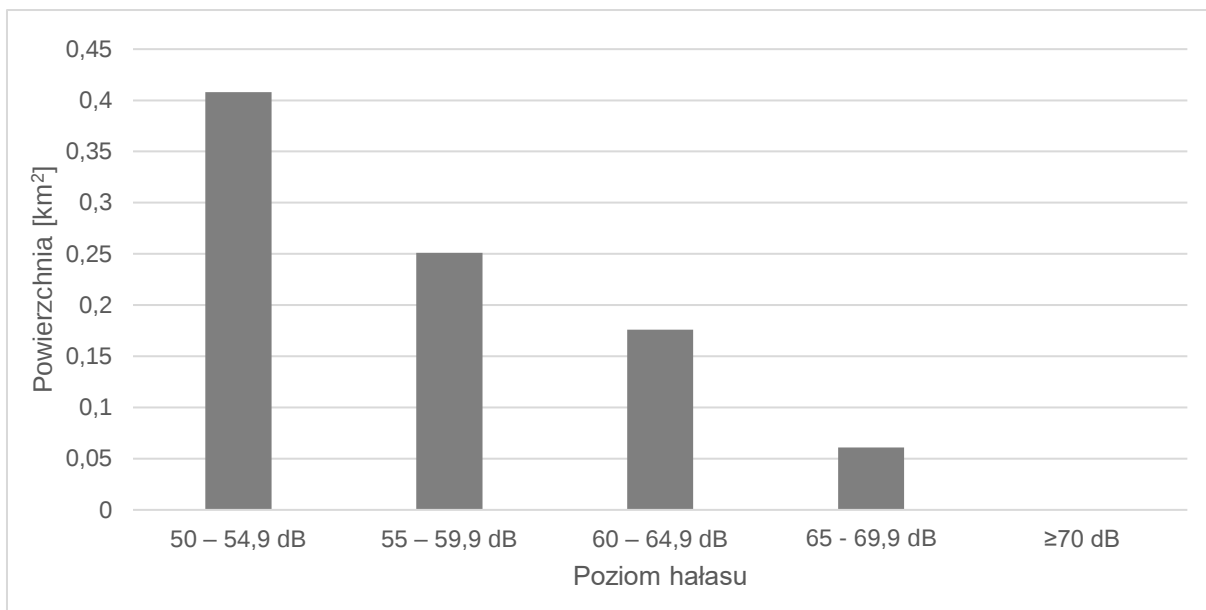
Wykres 1. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ).



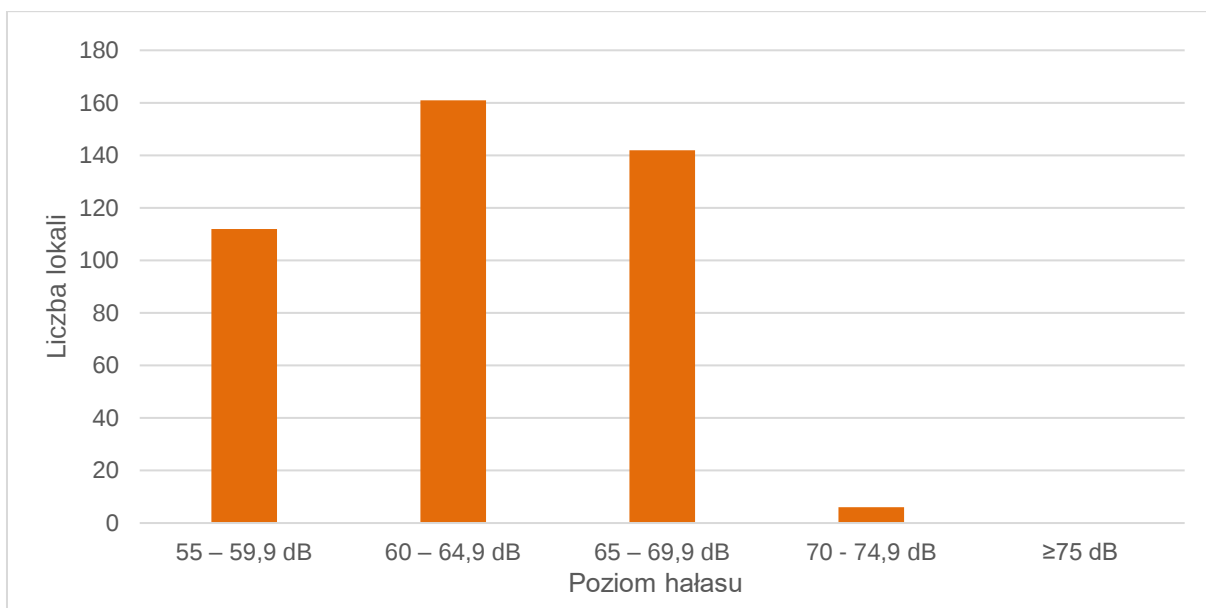
Wykres 2. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ).



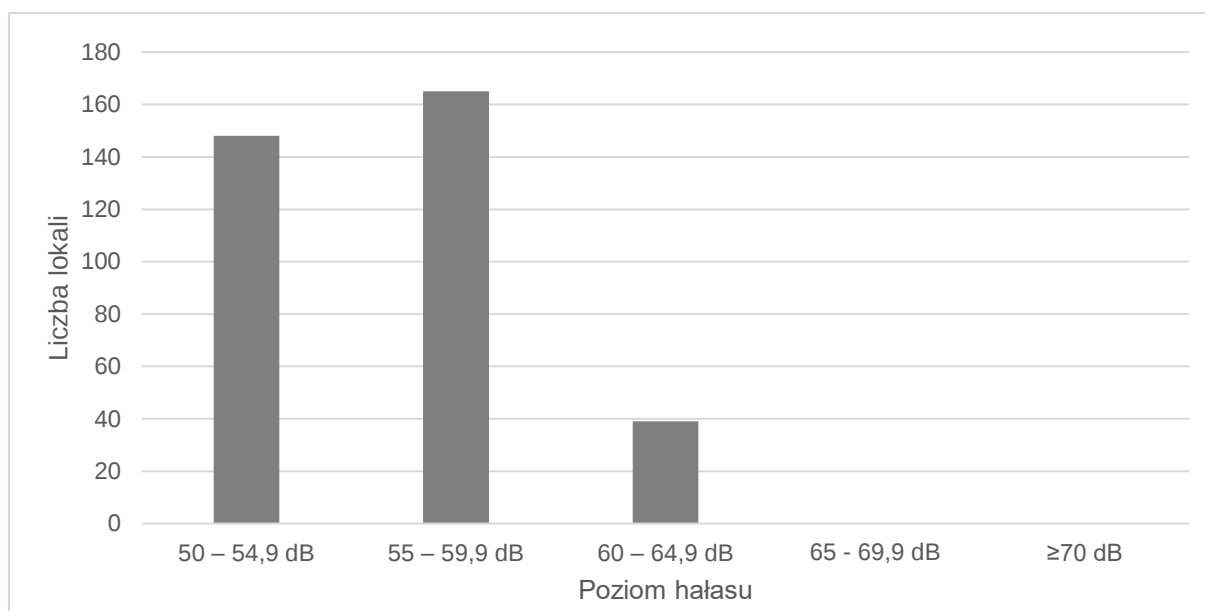
Wykres 3. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ).



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



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



Wykres 6. Szacunkowa 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 opracowana dla gminy i miasta Tomaszów Mazowiecki i obejmuje wybrane odcinki drogi wojewódzkiej nr 713. Pierwszy z nich przebiega przez miejscowości Komorów i Zaborów w gminie Tomaszów Mazowiecki, natomiast drugi znajduje się w granicach administracyjnych miasta Tomaszów Mazowiecki (ul. Mościckiego, ul. Mireckiego, ul. Białobrzeska, ul. Radomska).

Na podstawie przeprowadzonych analiz oszacowano, że na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} w przedziale od 55 dB do 75 dB, narażonych jest 421 lokali mieszkalnych oraz 1012 mieszkańców. Szacunkowa powierzchnia terenów objętych tym oddziaływaniem wynosi 1,3 km².

Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N w zakresie od 50 dB do 70 dB narażonych jest 352 lokali mieszkalnych oraz 854 mieszkańców. Powierzchnia terenów objętych tym oddziaływaniem wynosi 0,9 km².

Na przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie do 10 dB, narażonych jest 123 lokali mieszkalnych, 283 mieszkańców oraz 2 obiekty związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Z kolei na przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_N , również w zakresie do 10 dB, narażonych jest 103 lokali mieszkalnych, 264 mieszkańców oraz 2 obiekty związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Na analizowanym terenie nie zidentyfikowano budynków służby zdrowia ani obiektów opieki społecznej i socjalnej.

12. Literatura

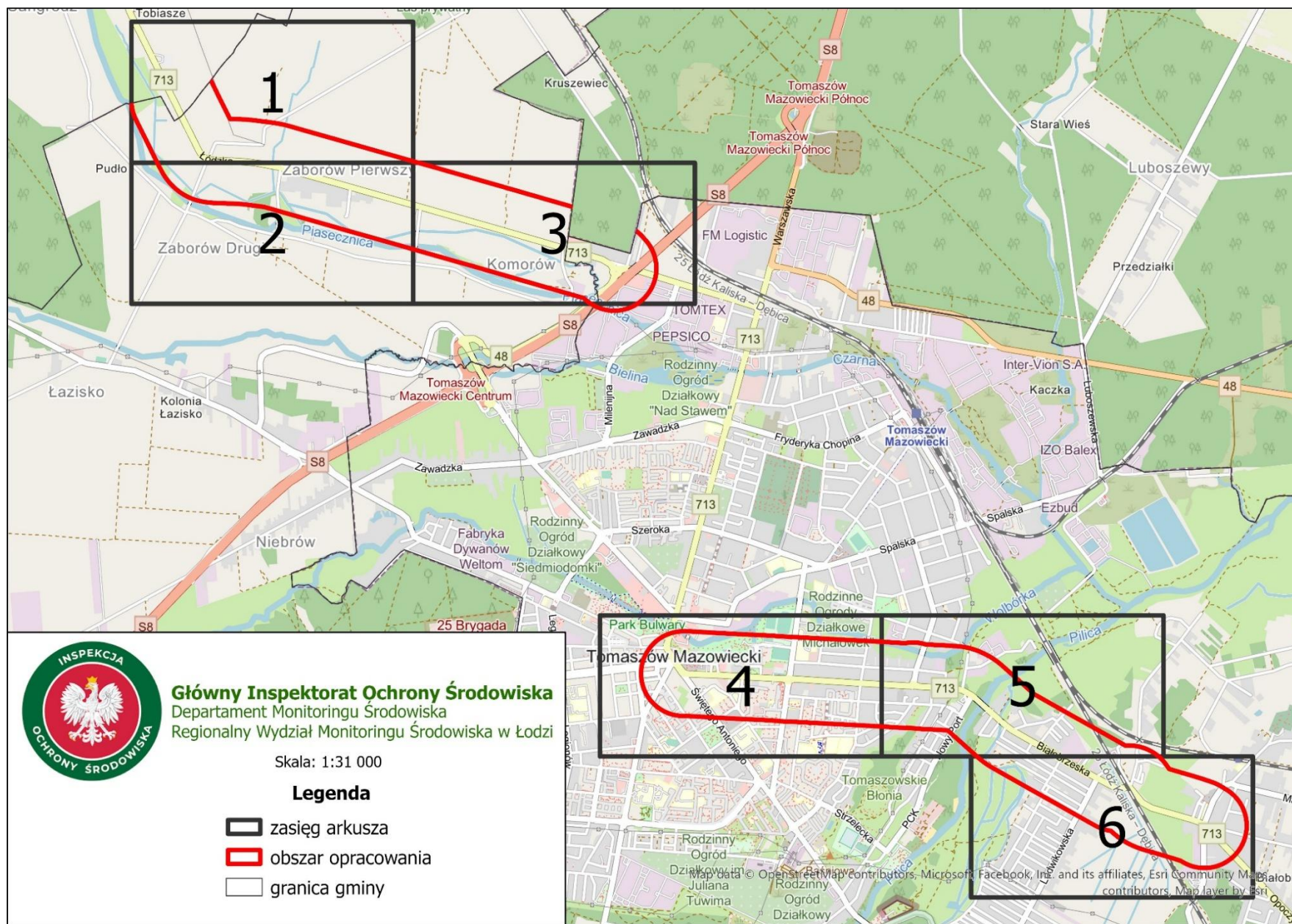
1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025, poz. 647);
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2024 r., poz. 255);
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (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. 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” - Wytoczne GIOŚ;
8. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania CadnaA.

13. Część graficzna

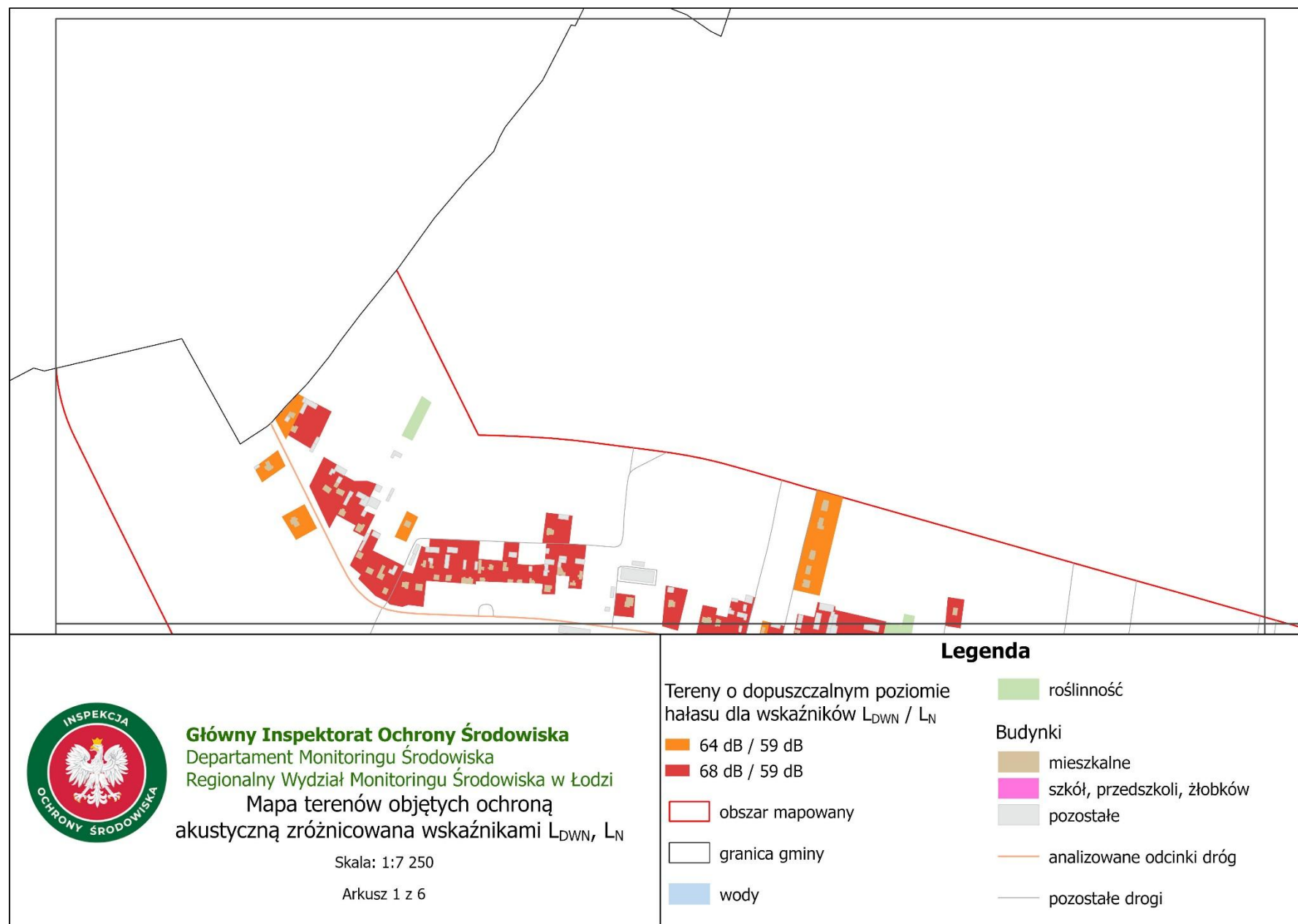
Zakres części graficznej lokalnej mapy hałasu obejmuje opracowane mapy akustyczne sporządzone dla wskaźników oceny L_{DWN} oraz L_N . Wyniki wykonanych analiz zaprezentowano przy użyciu oprogramowania GIS i przedstawiono w postaci map tematycznych, obejmujących:

- mapy terenów objętych ochroną akustyczną (mapy nr 3-8),
- mapy emisyjne dla wybranych dróg (mapy nr 9-10),
- mapy imisyjne hałasu drogowego wyrażone wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N (mapy nr 11-22),
- mapy terenów zagrożonych hałasem drogowym, wskaźnik L_{DWN} oraz L_N (mapy nr 23-34).

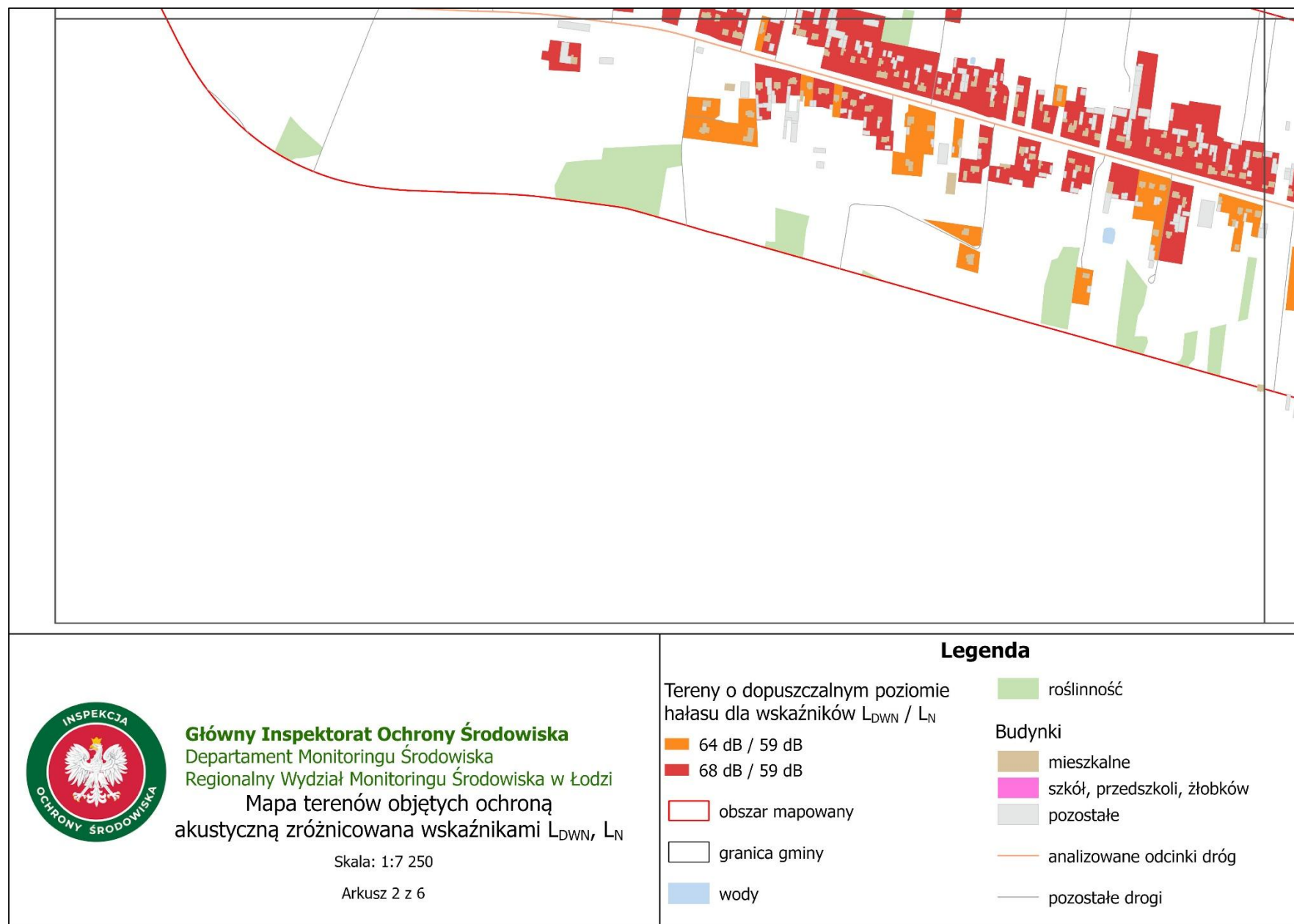
Obszar objęty lokalną mapą hałasu został podzielony na arkusze w celu czytelniejszej prezentacji wyników modelowania akustycznego. Zestawienie poszczególnych arkuszy przedstawiono na mapie nr 2.



Mapa 2. Podział obszaru opracowania na arkusze (opracowanie własne, źródło: OpenStreetMap).



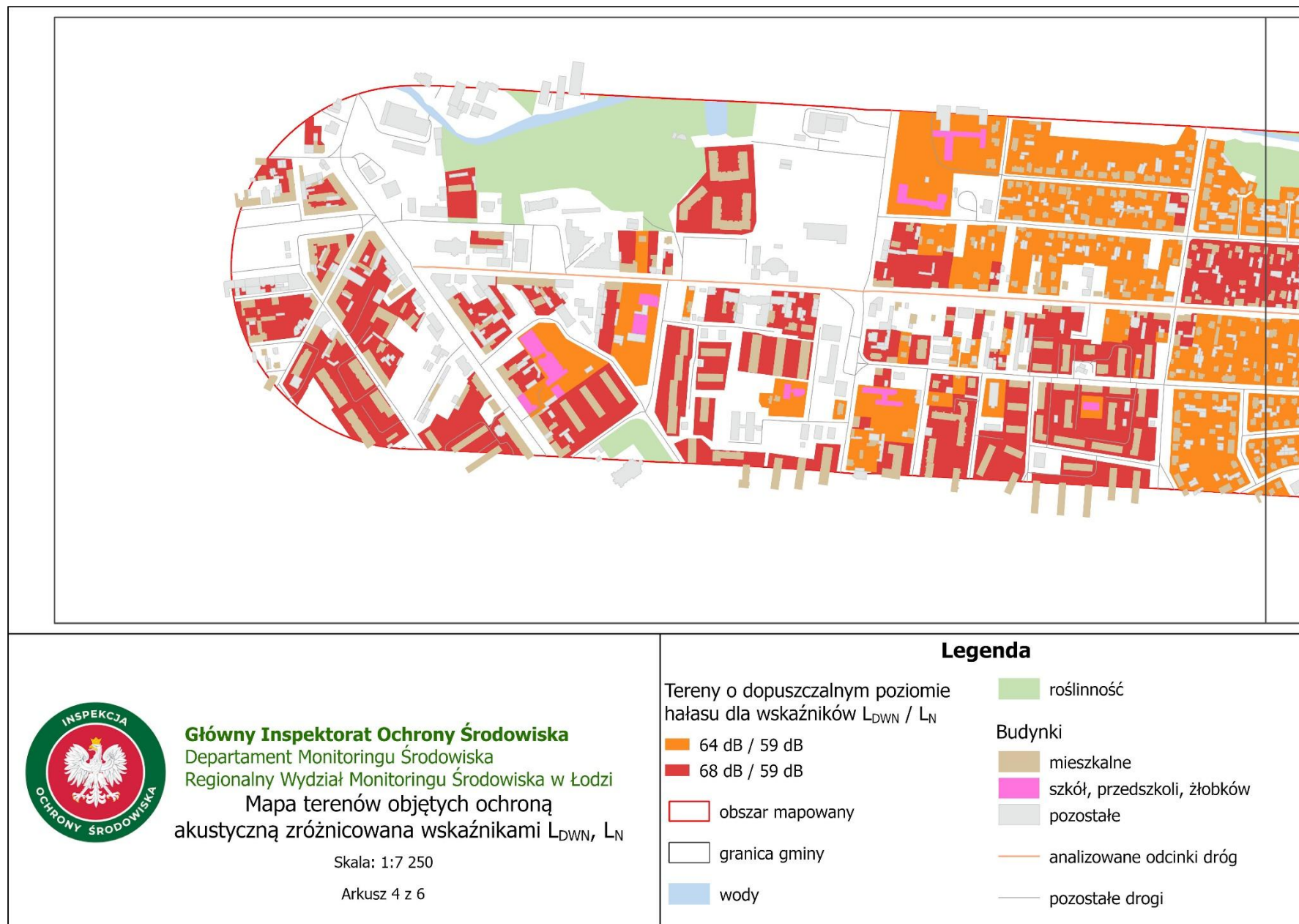
Mapa 3. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną zróżnicowana wskaźnikami L_{DWN} , L_N , arkusz 1 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



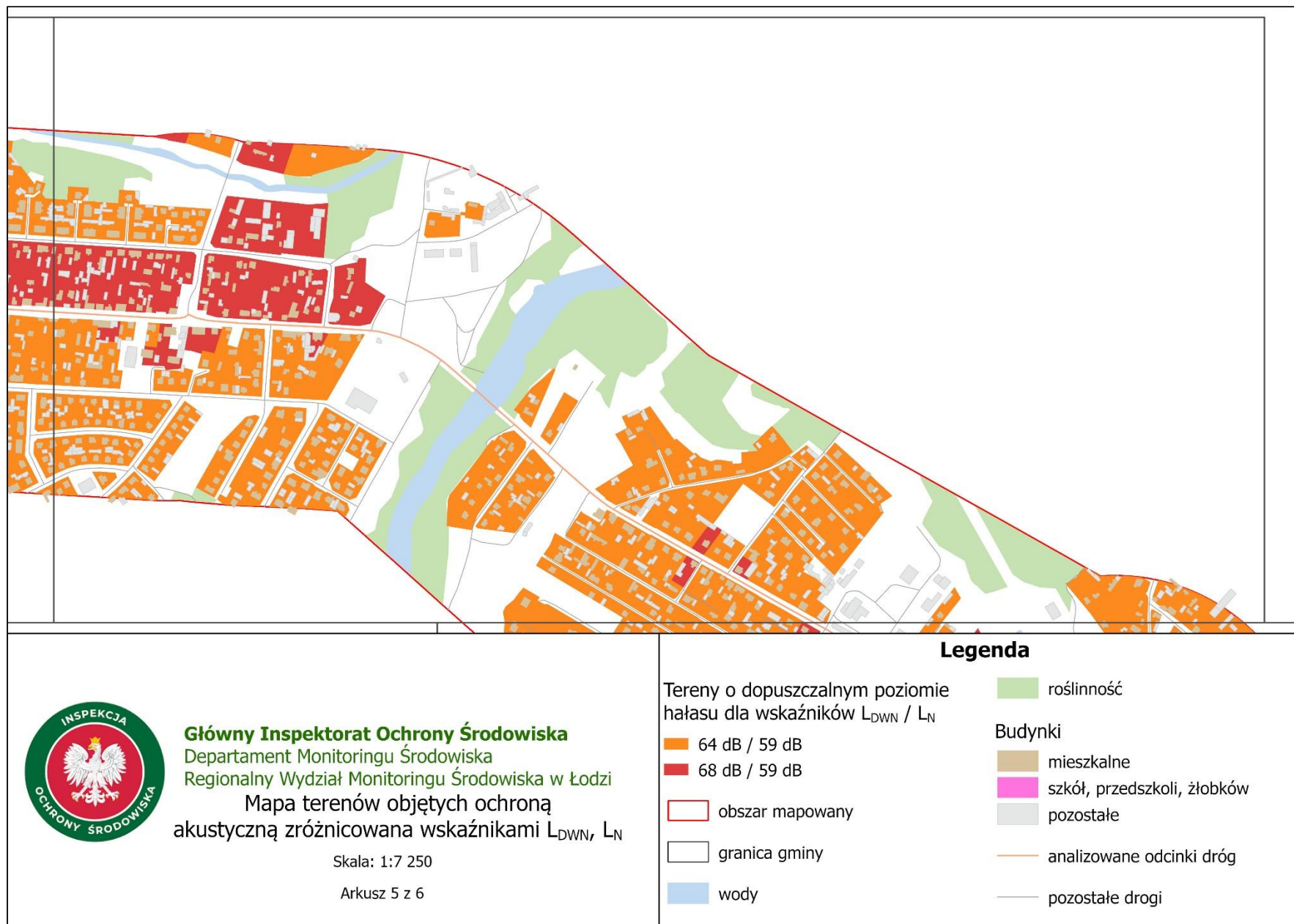
Mapa 4. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną zróżnicowana wskaźnikami L_{DWN} , L_N , arkusz 2 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



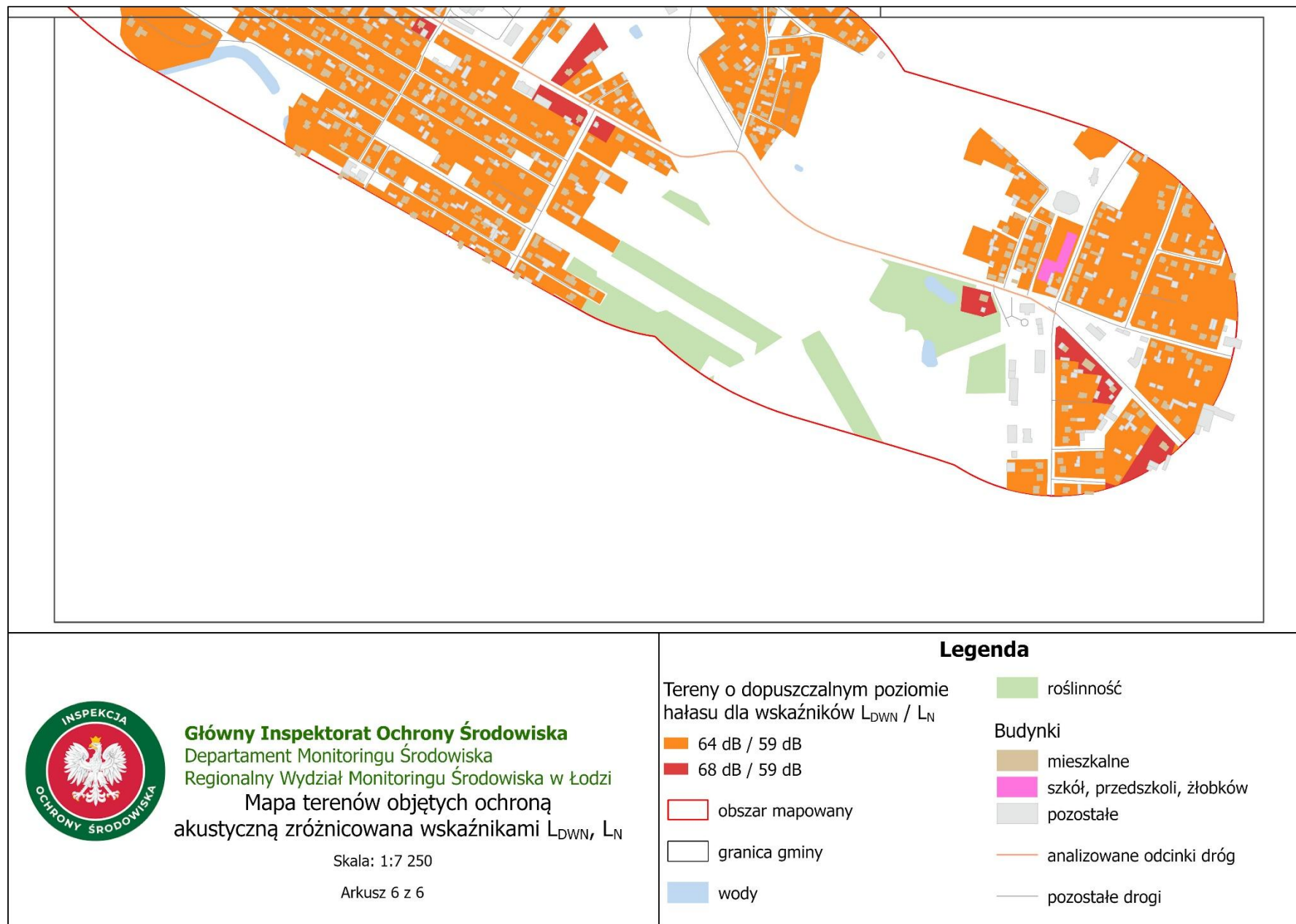
Mapa 5. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną zróżnicowana wskaźnikami L_{DWN} , L_N , arkusz 3 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



Mapa 6. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną z różnicowaniem wskaźnikami L_{DWN} , L_N , arkusz 4 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



Mapa 7. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną zróżnicowana wskaźnikami L_{DWN} , L_N , arkusz 5 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMS, BDOT).



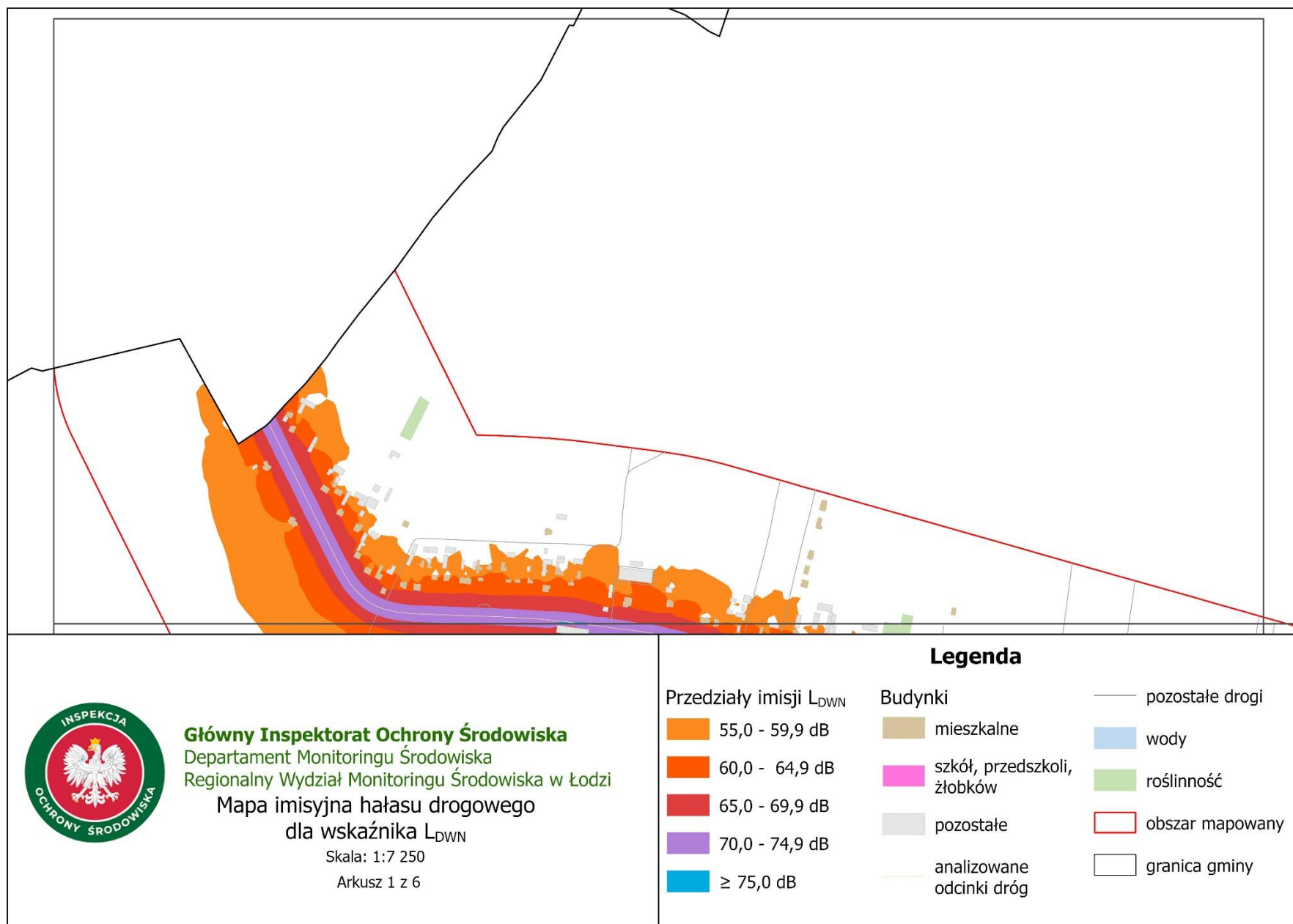
Mapa 8. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną zróżnicowana wskaźnikami L_{DWN} , L_N , arkusz 6 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



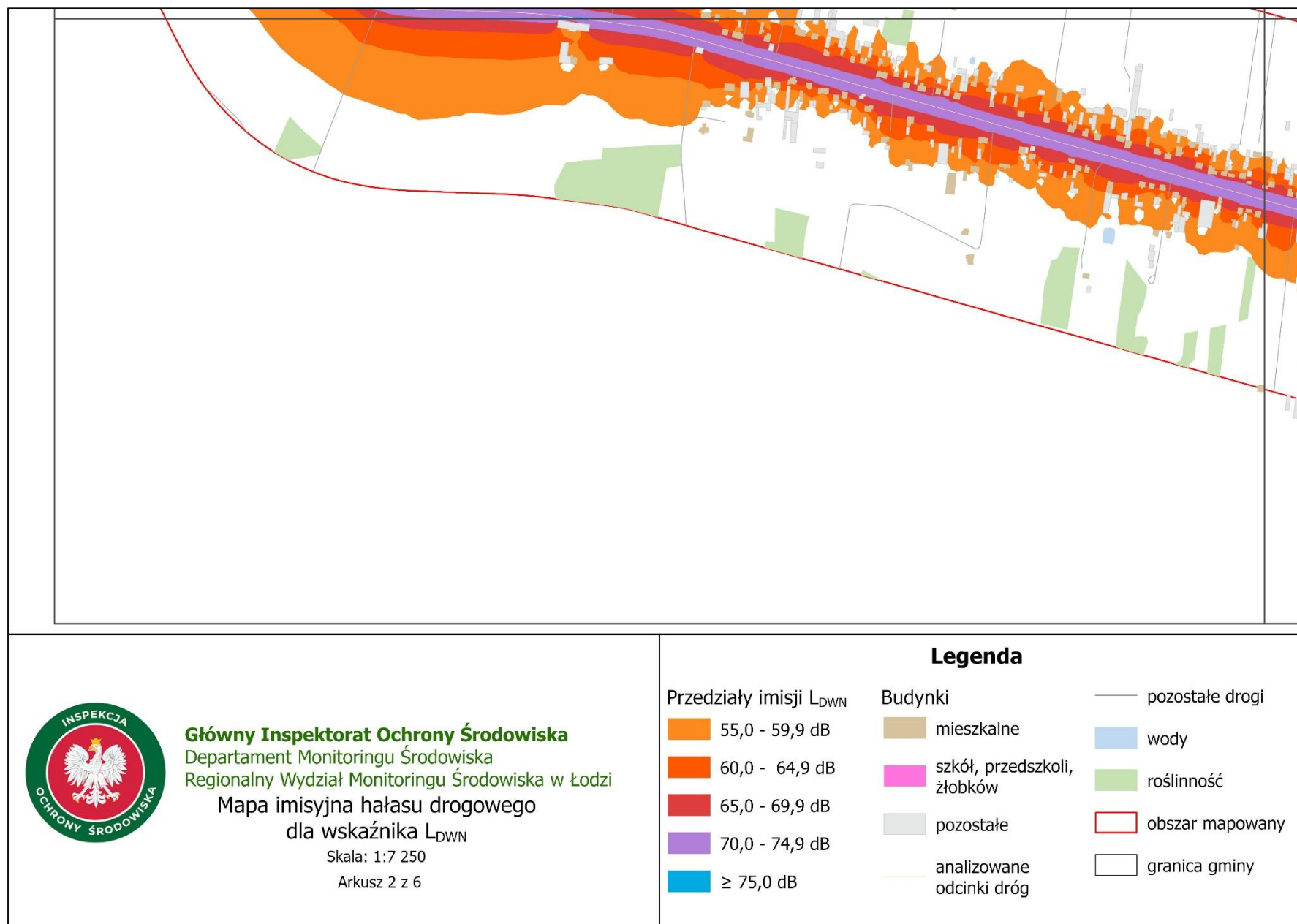
Mapa 9. Mapa emisyjna dla dróg będących przedmiotem opracowania lokalnej mapy hałasu na terenie gminy oraz miasta Tomaszów Mazowiecki (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMS, BDOT).



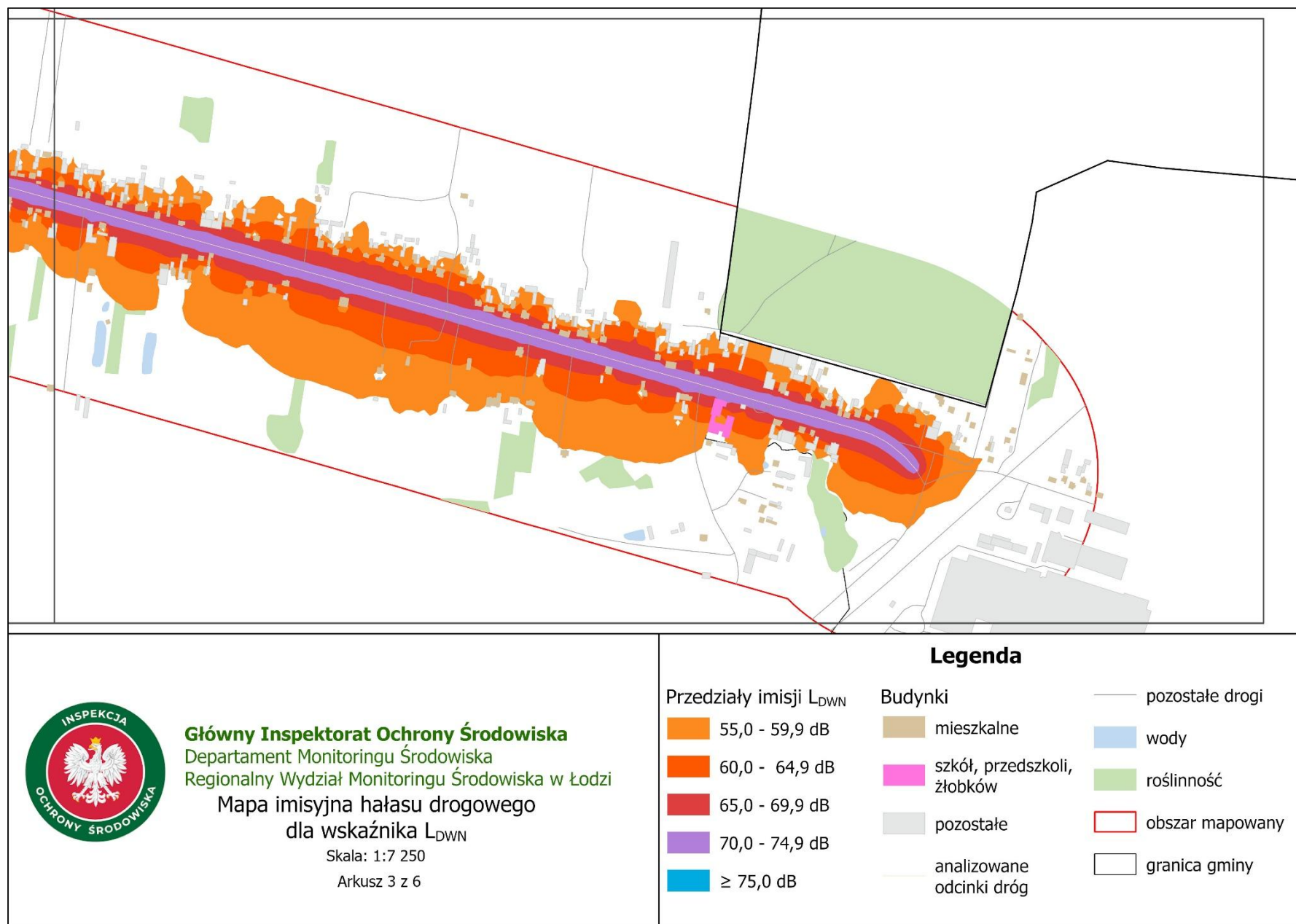
Mapa 10. Mapa emisyjna dla dróg będących przedmiotem opracowania lokalnej mapy hałasu na terenie miasta Tomaszów Mazowiecki (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



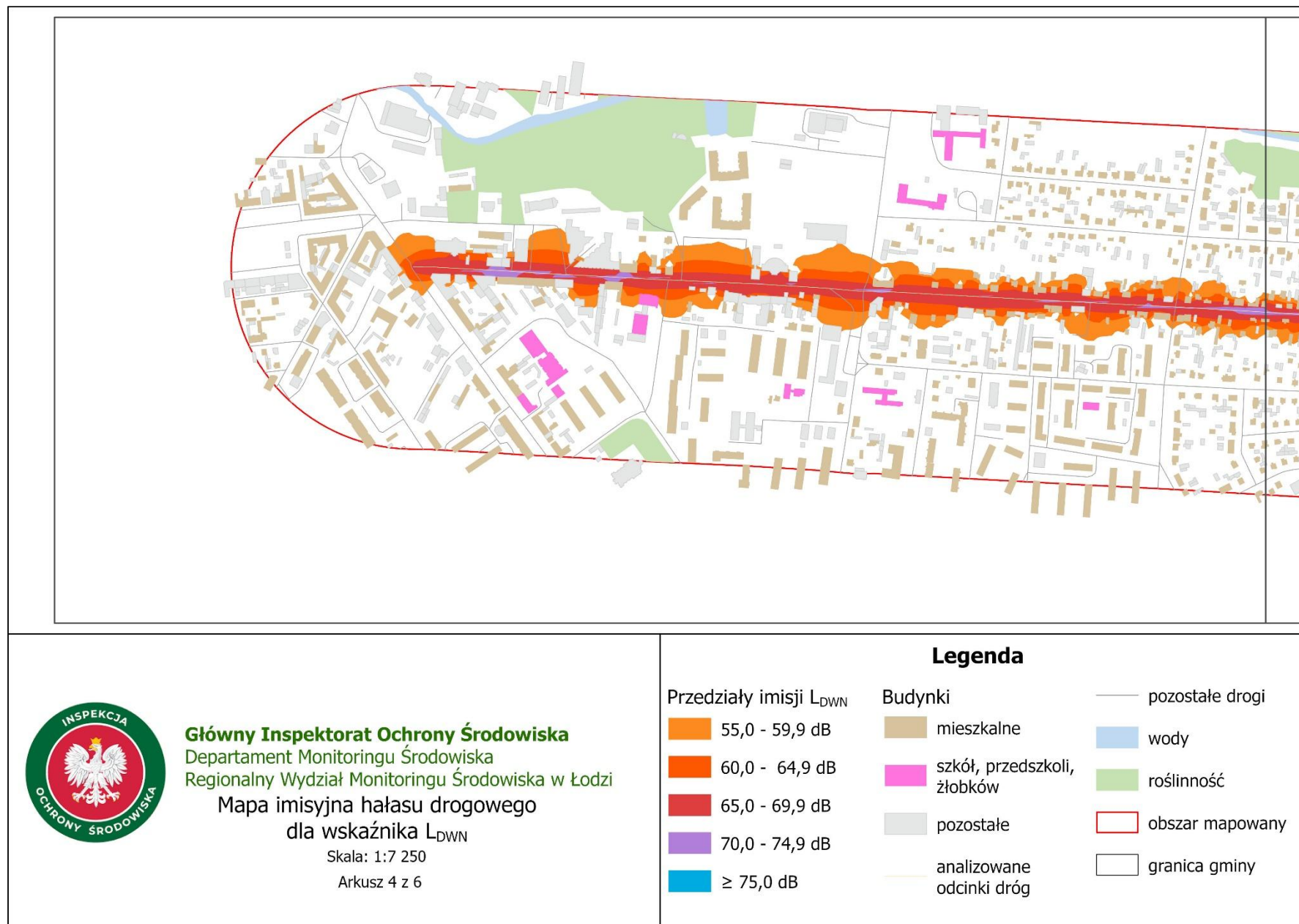
Mapa 11. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} , arkusz 1 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



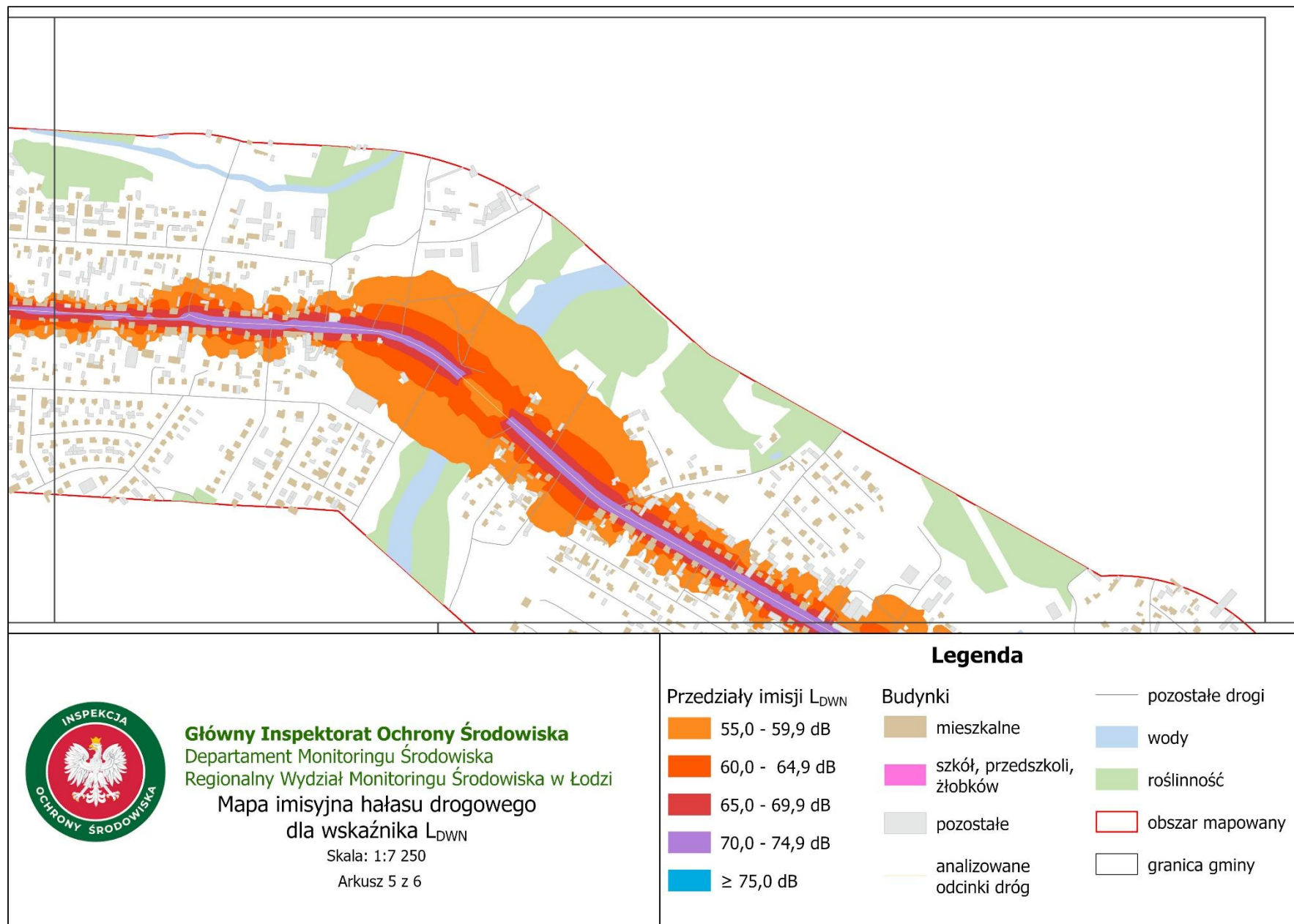
Mapa 12. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} , arkusz 2 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



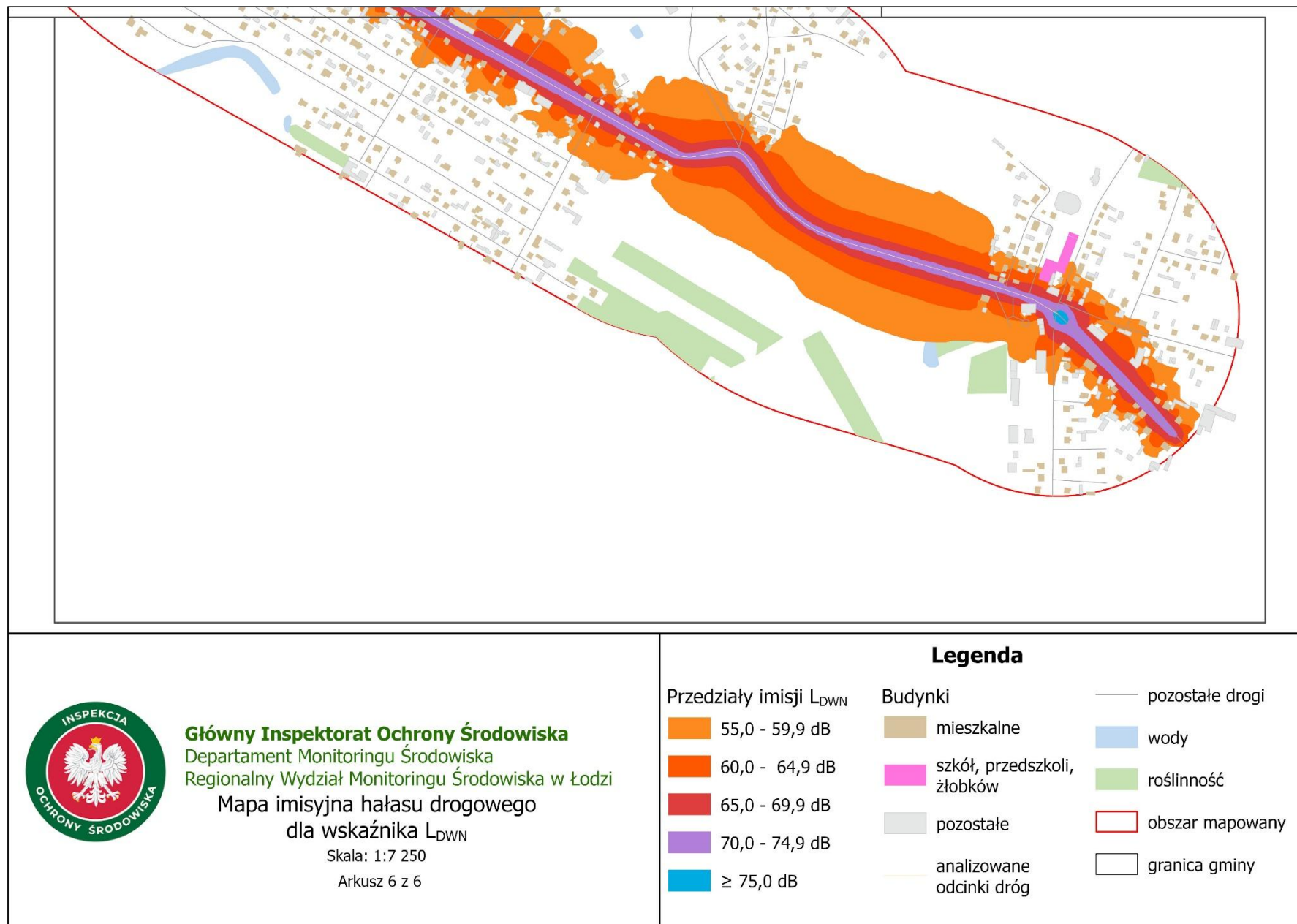
Mapa 13. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} , arkusz 3 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



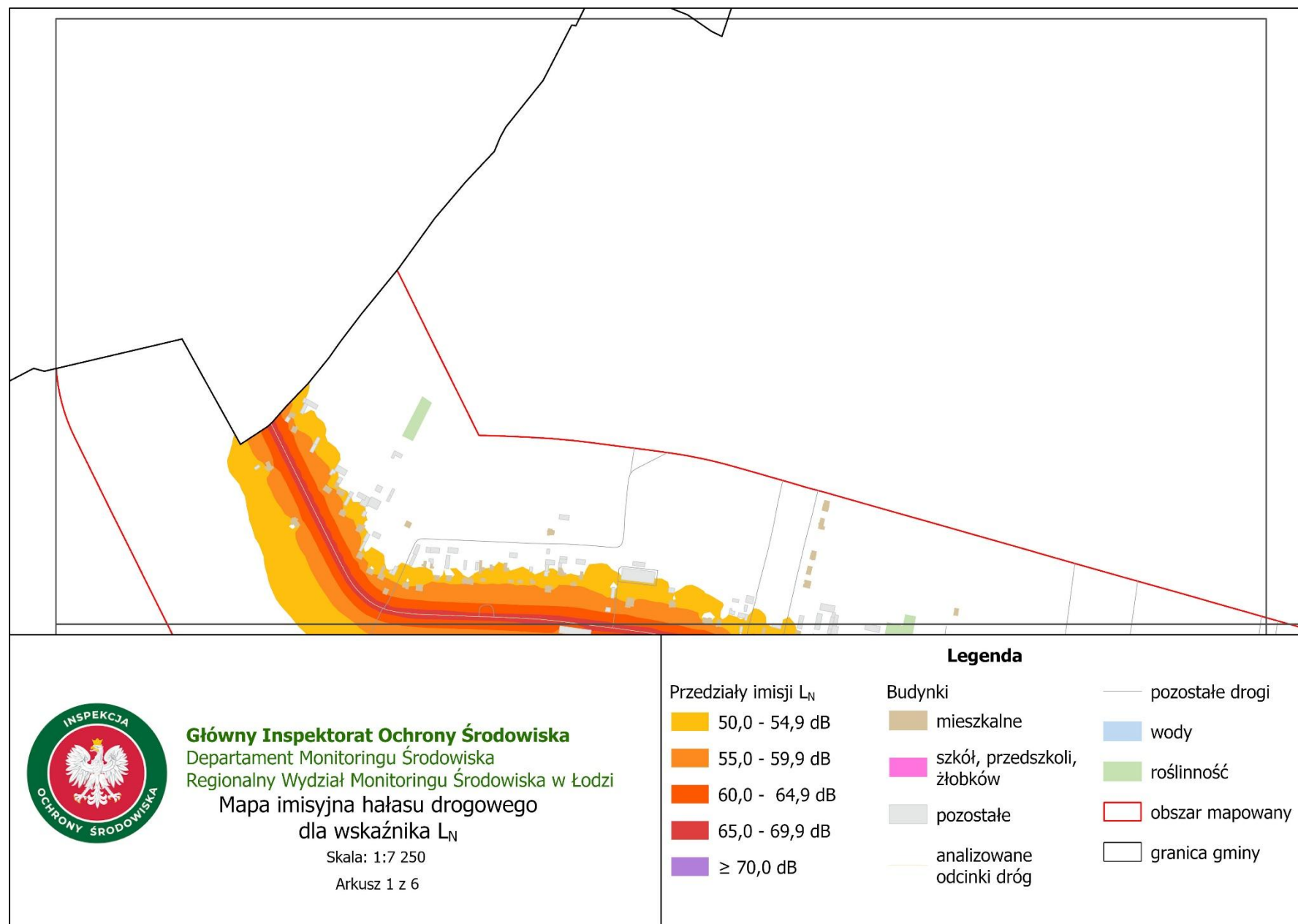
Mapa 14. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} , arkusz 4 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



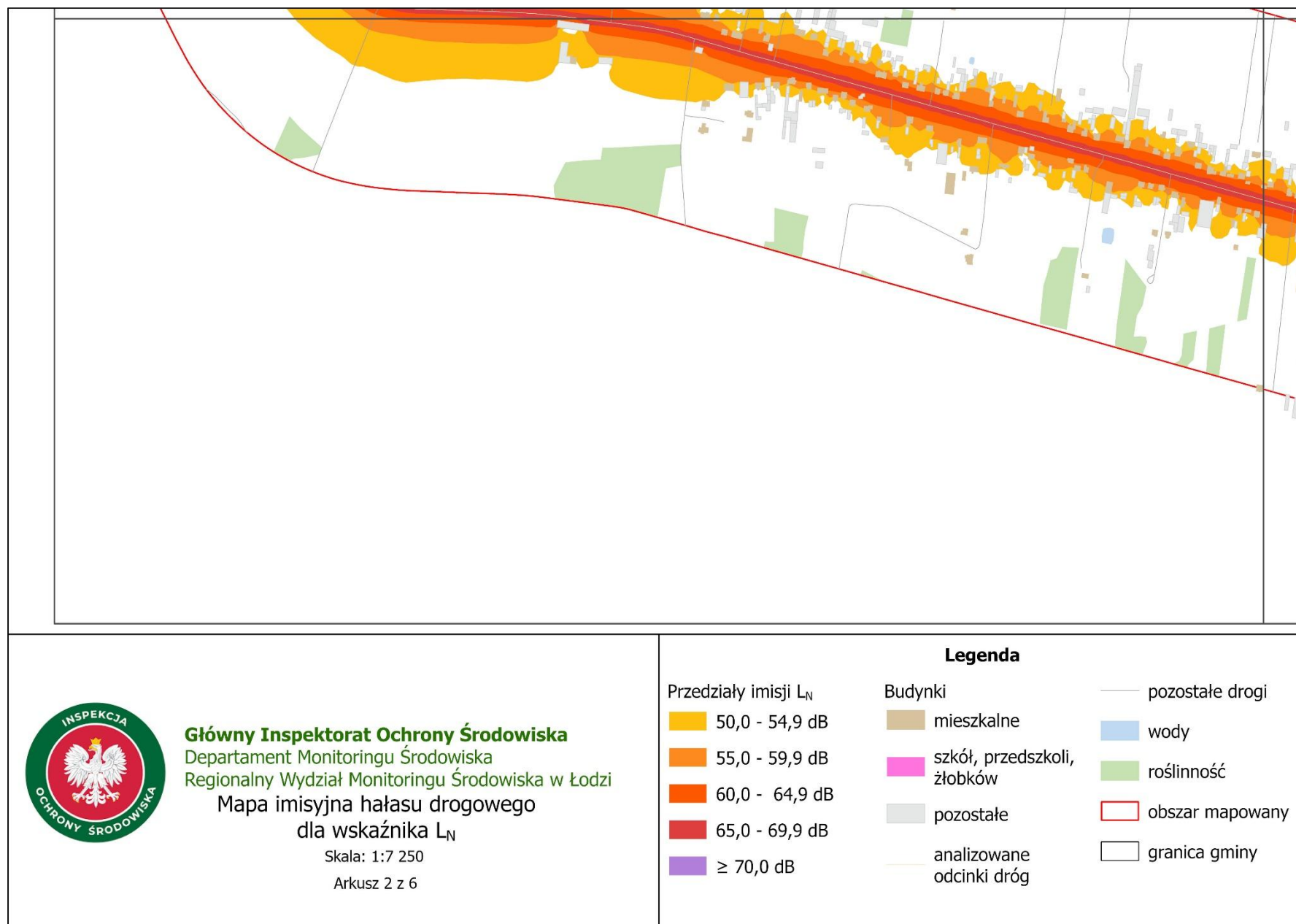
Mapa 15. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} , arkusz 5 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



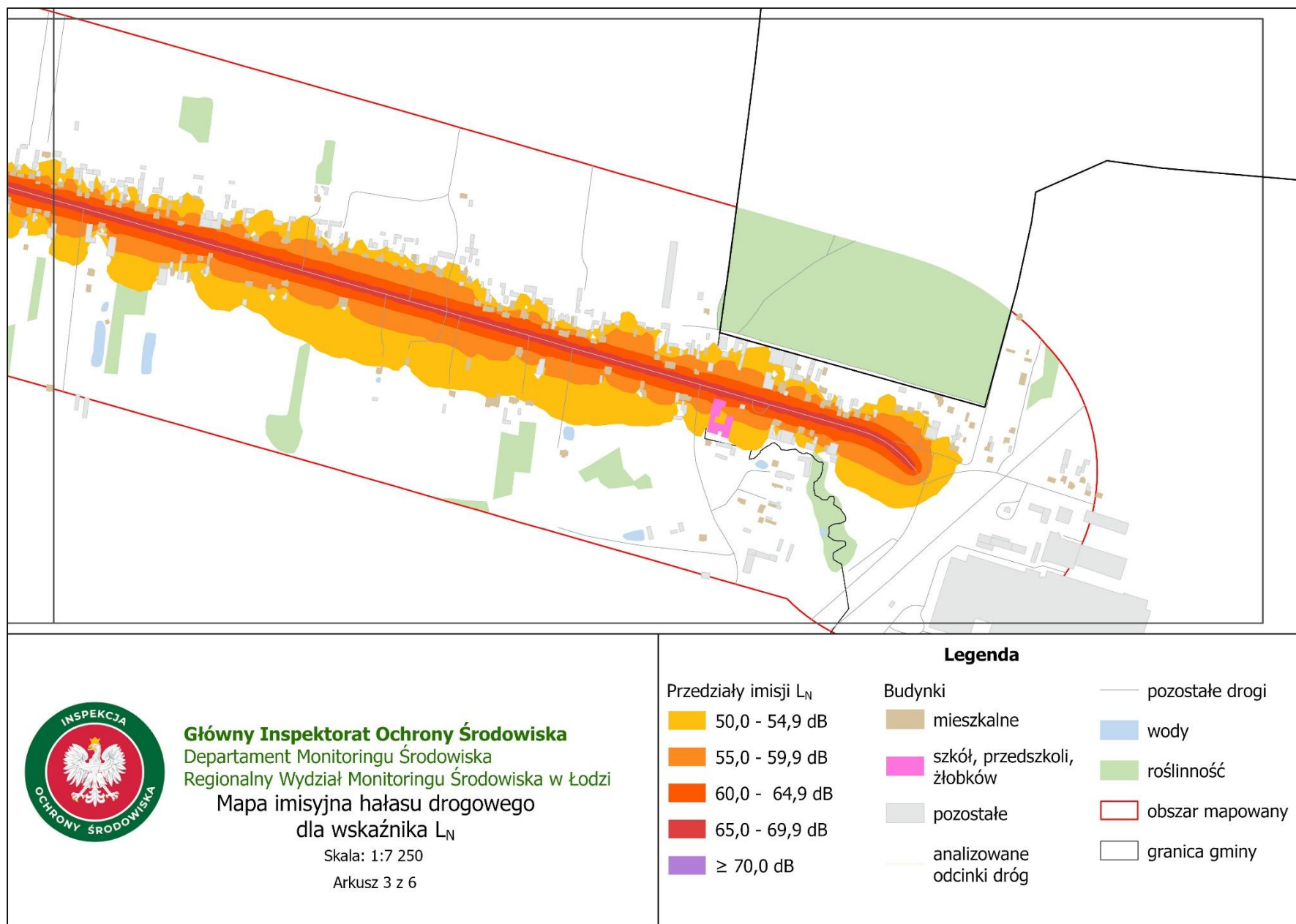
Mapa 16. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} , arkusz 6 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



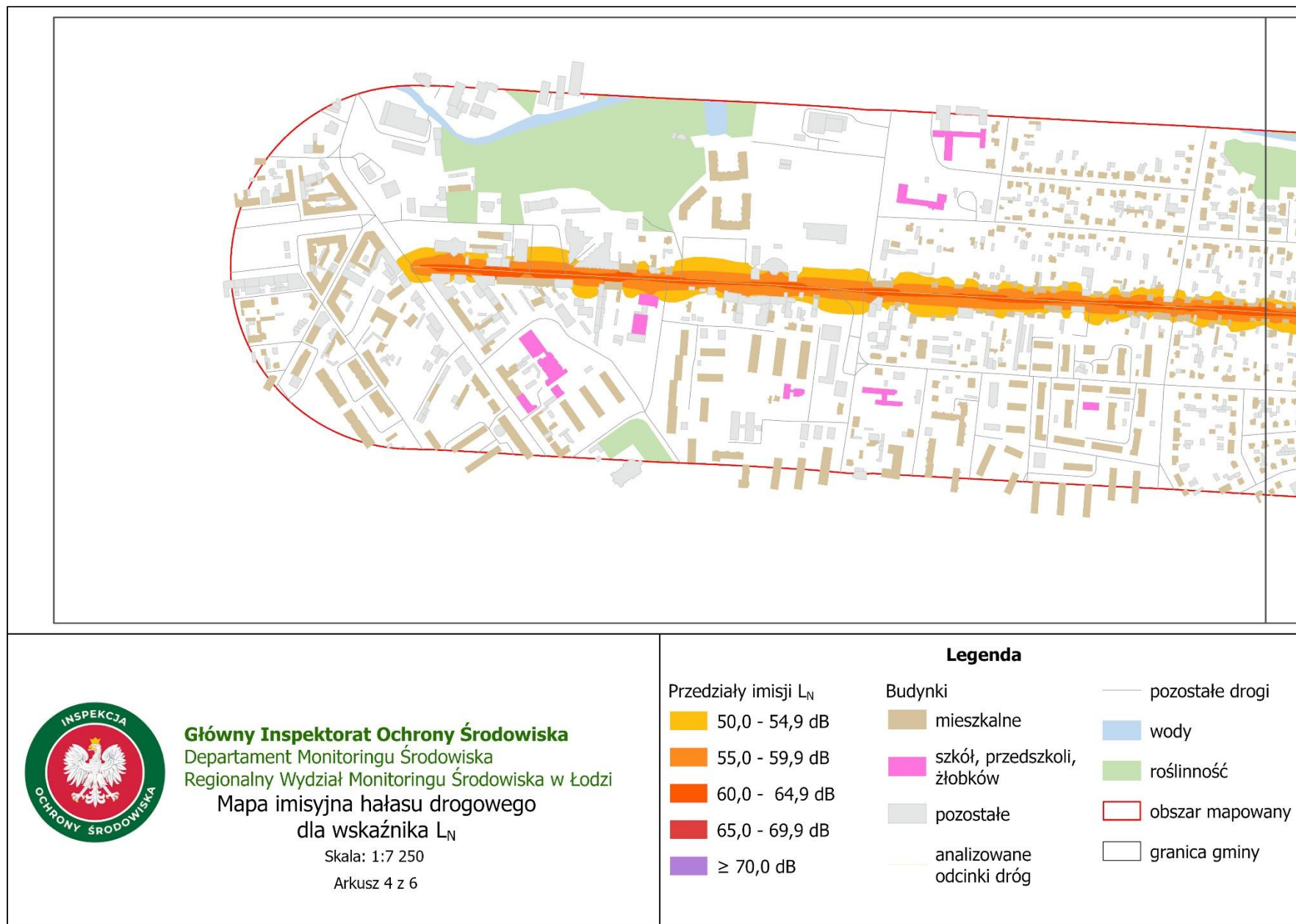
Mapa 17. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N , arkusz 1 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



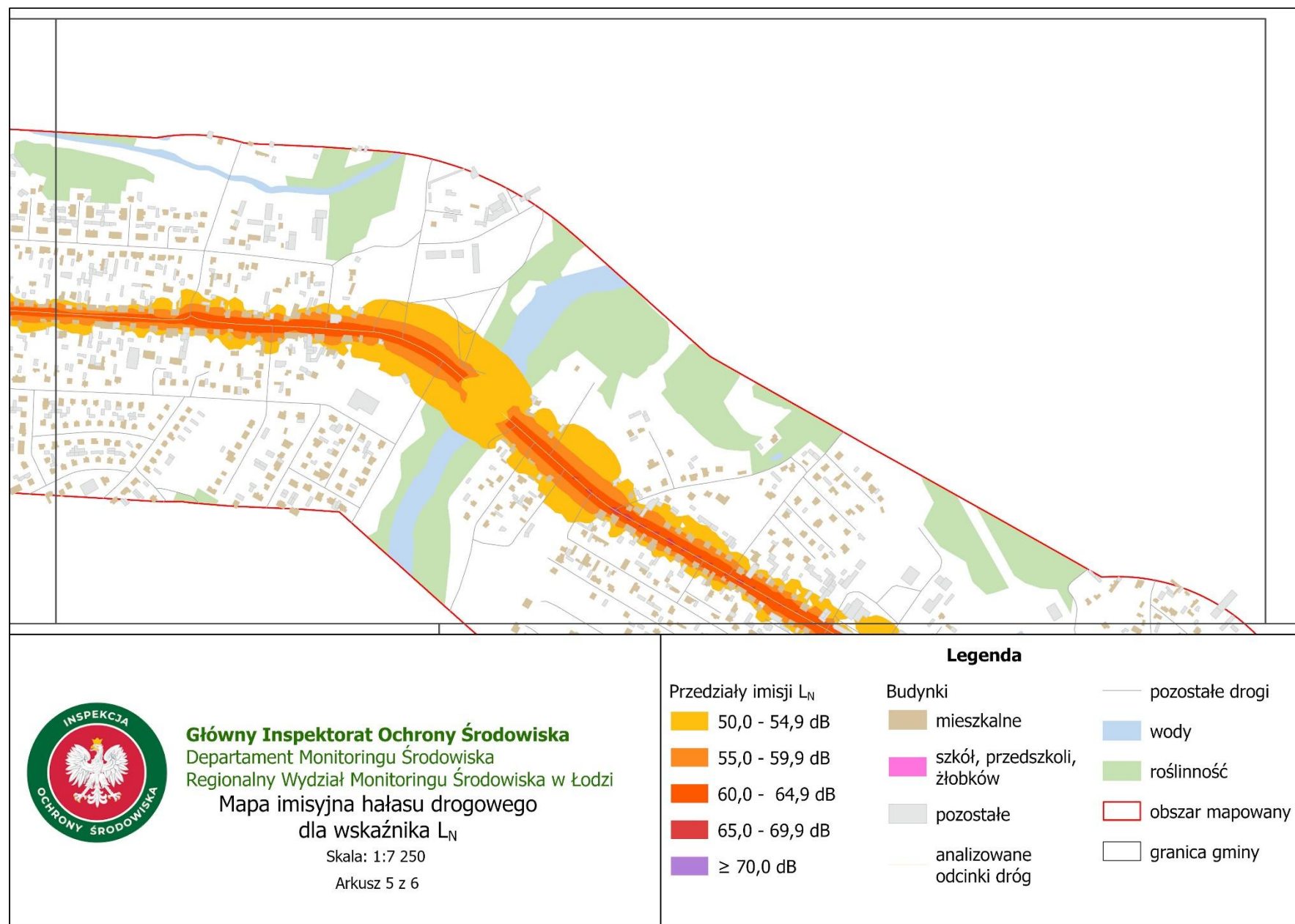
Mapa 18. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N , arkusz 2 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



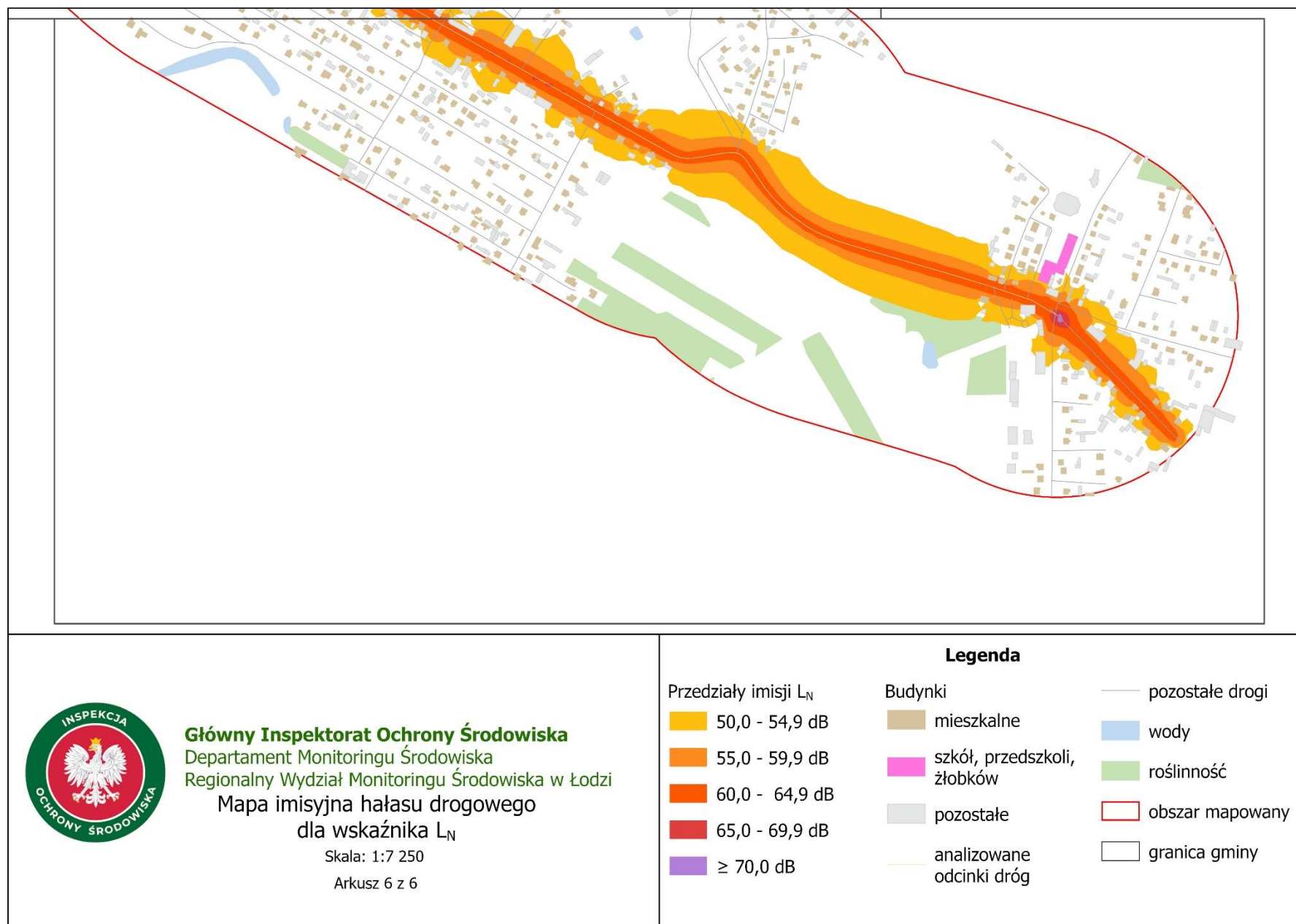
Mapa 19. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N , arkusz 3 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



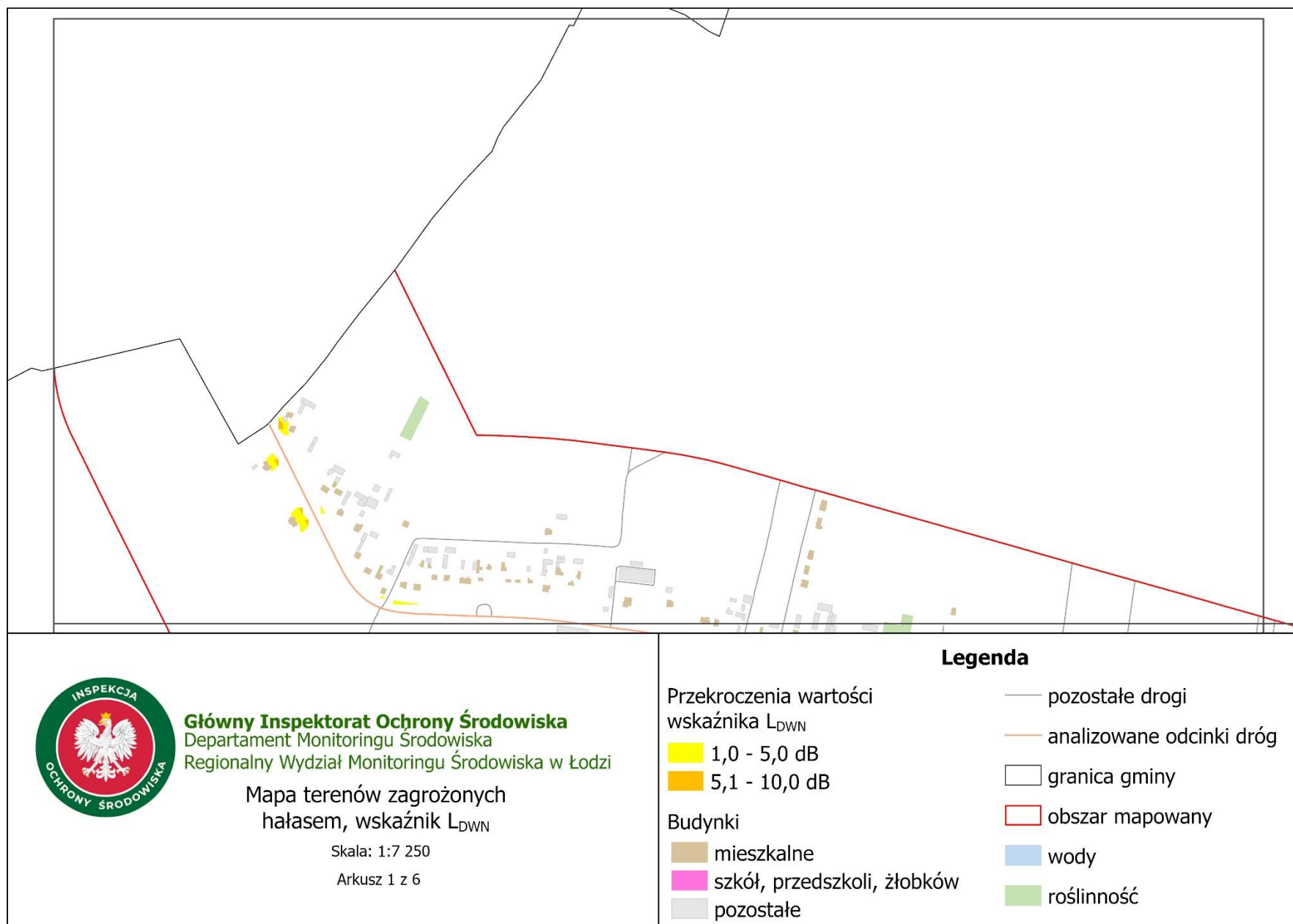
Mapa 20. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N , arkusz 4 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



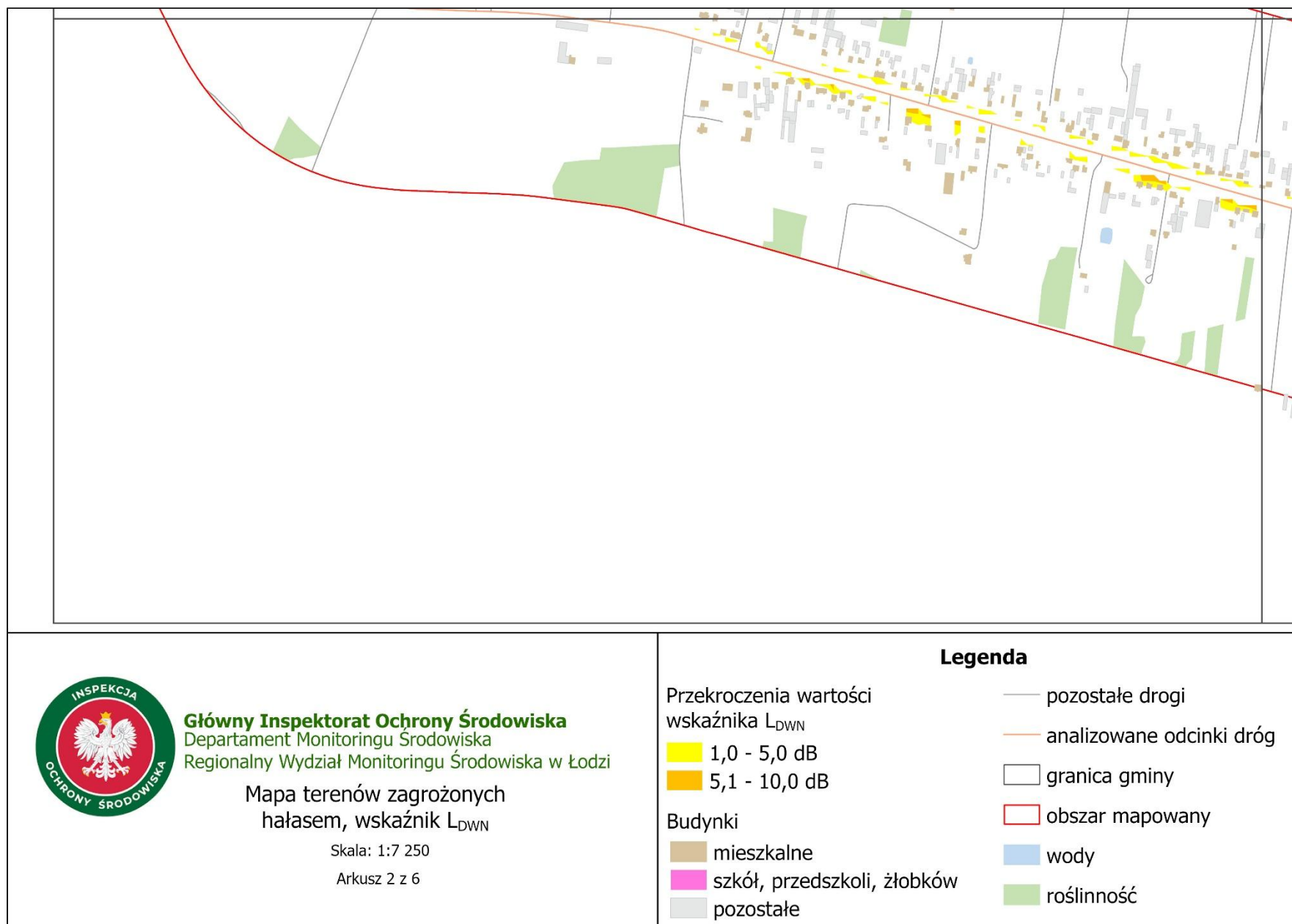
Mapa 21. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N , arkusz 5 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



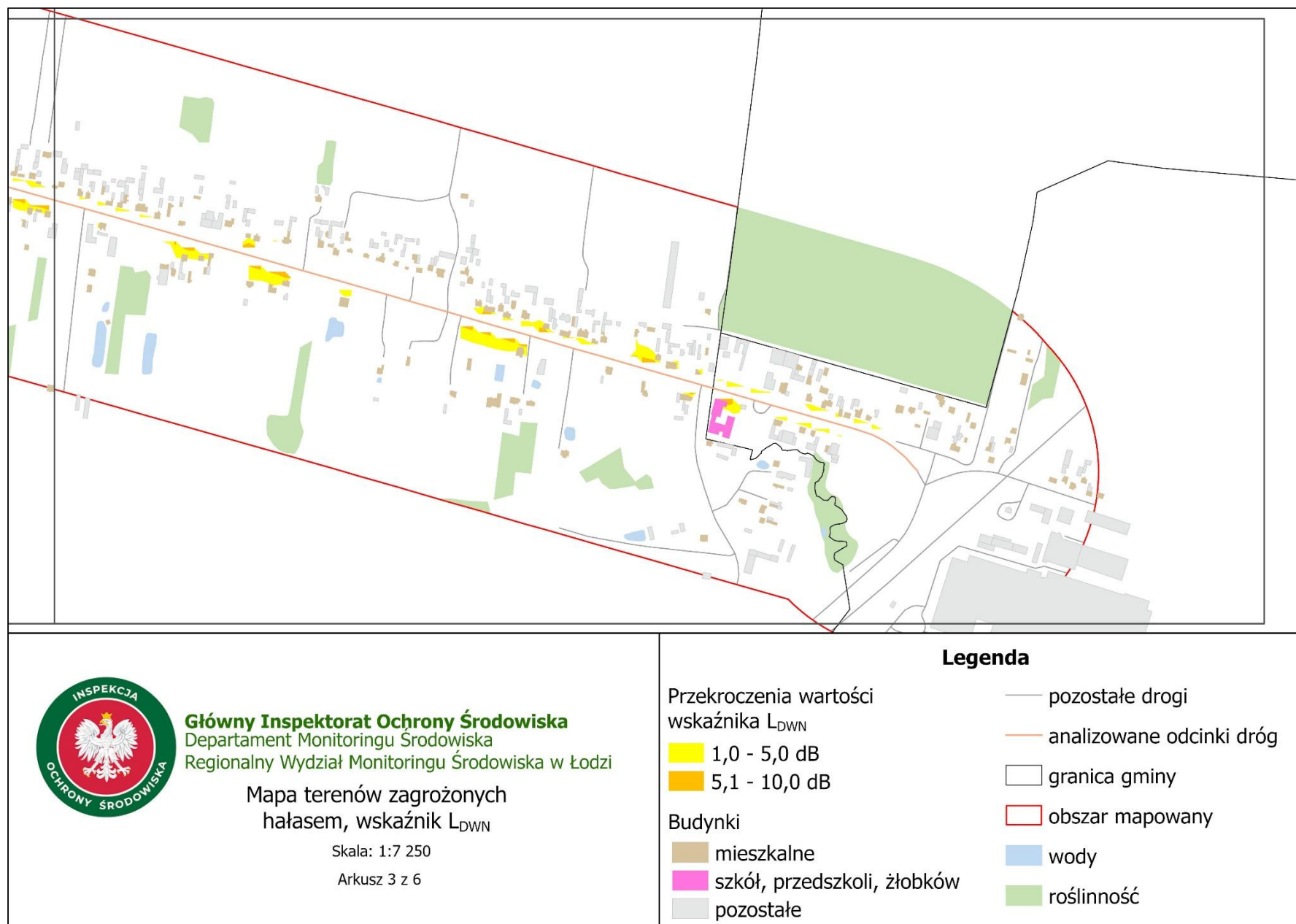
Mapa 22. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N , arkusz 6 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



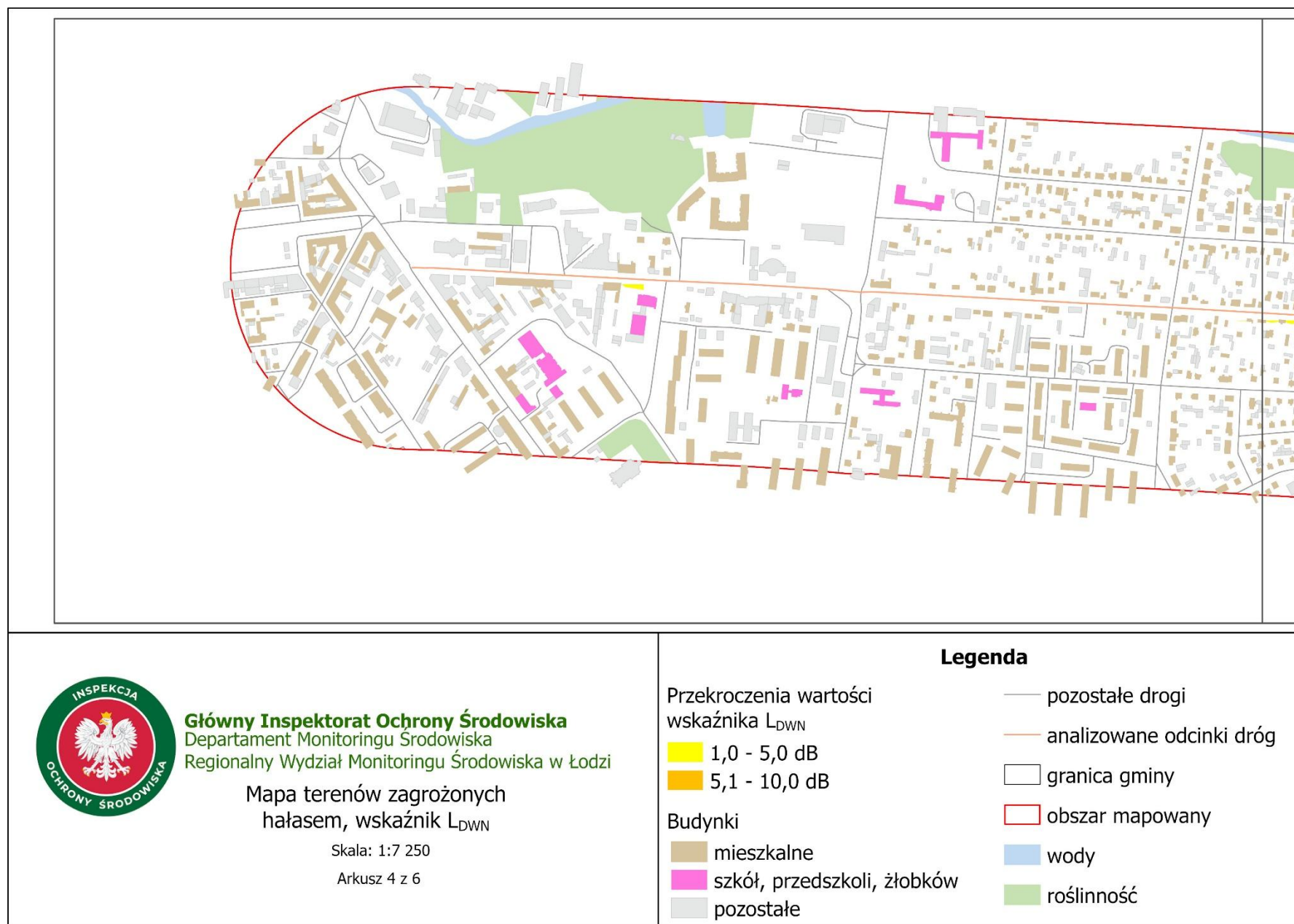
Mapa 23. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN} , arkusz 1 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMS, BDOT).



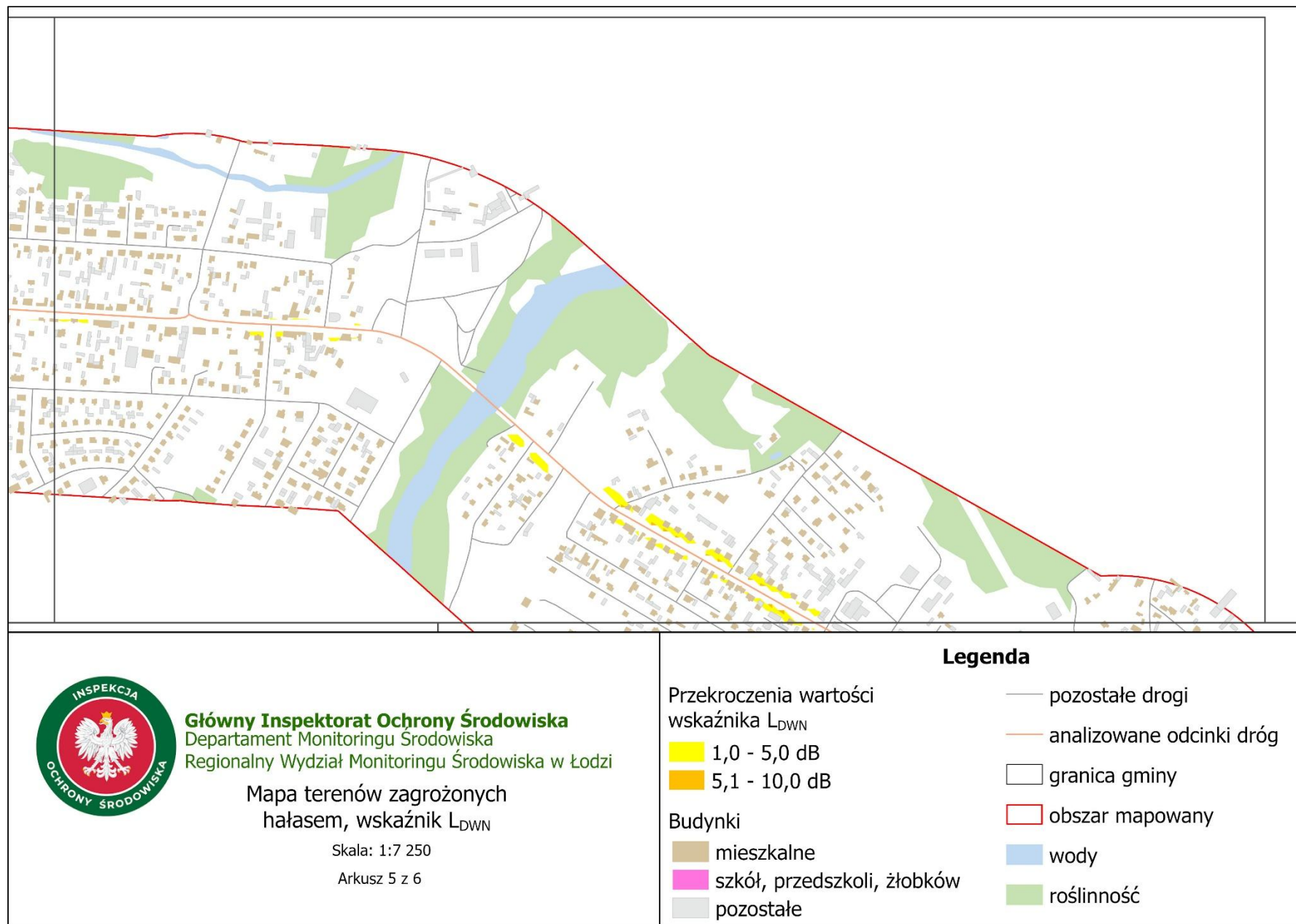
Mapa 24. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN} , arkusz 2 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



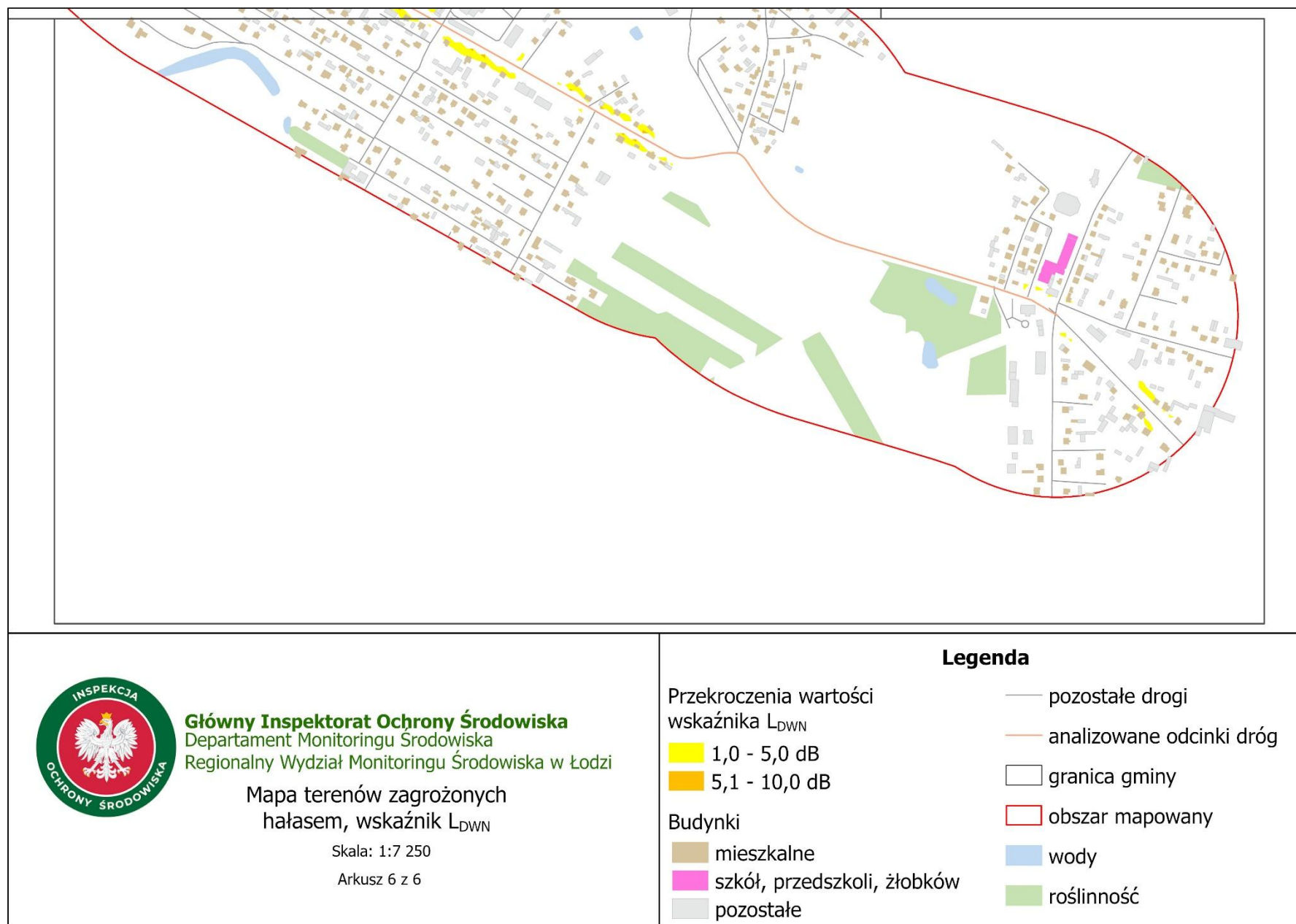
Mapa 25. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN} , arkusz 3 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



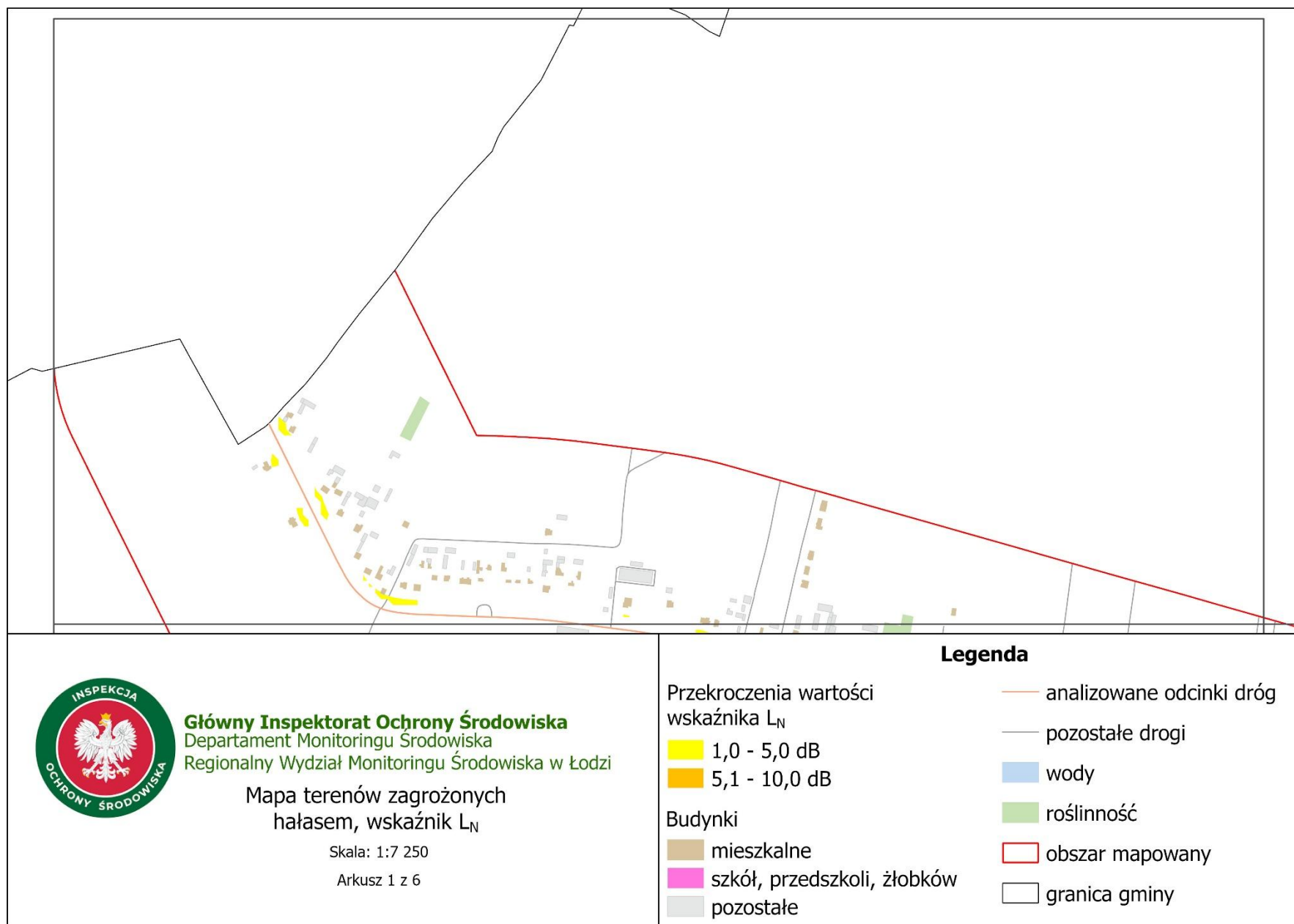
Mapa 26. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN} , arkusz 4 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



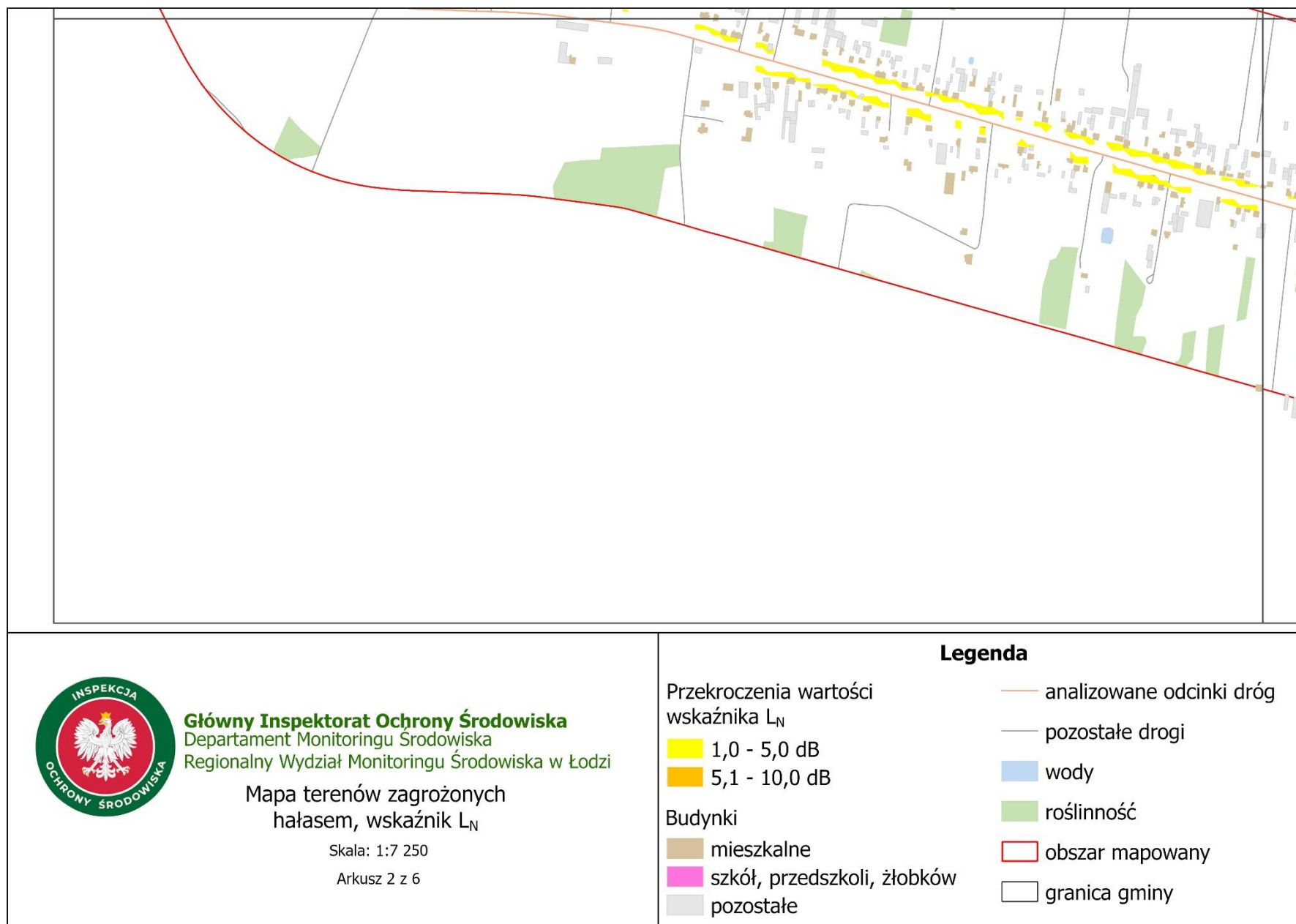
Mapa 27. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN} , arkusz 5 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



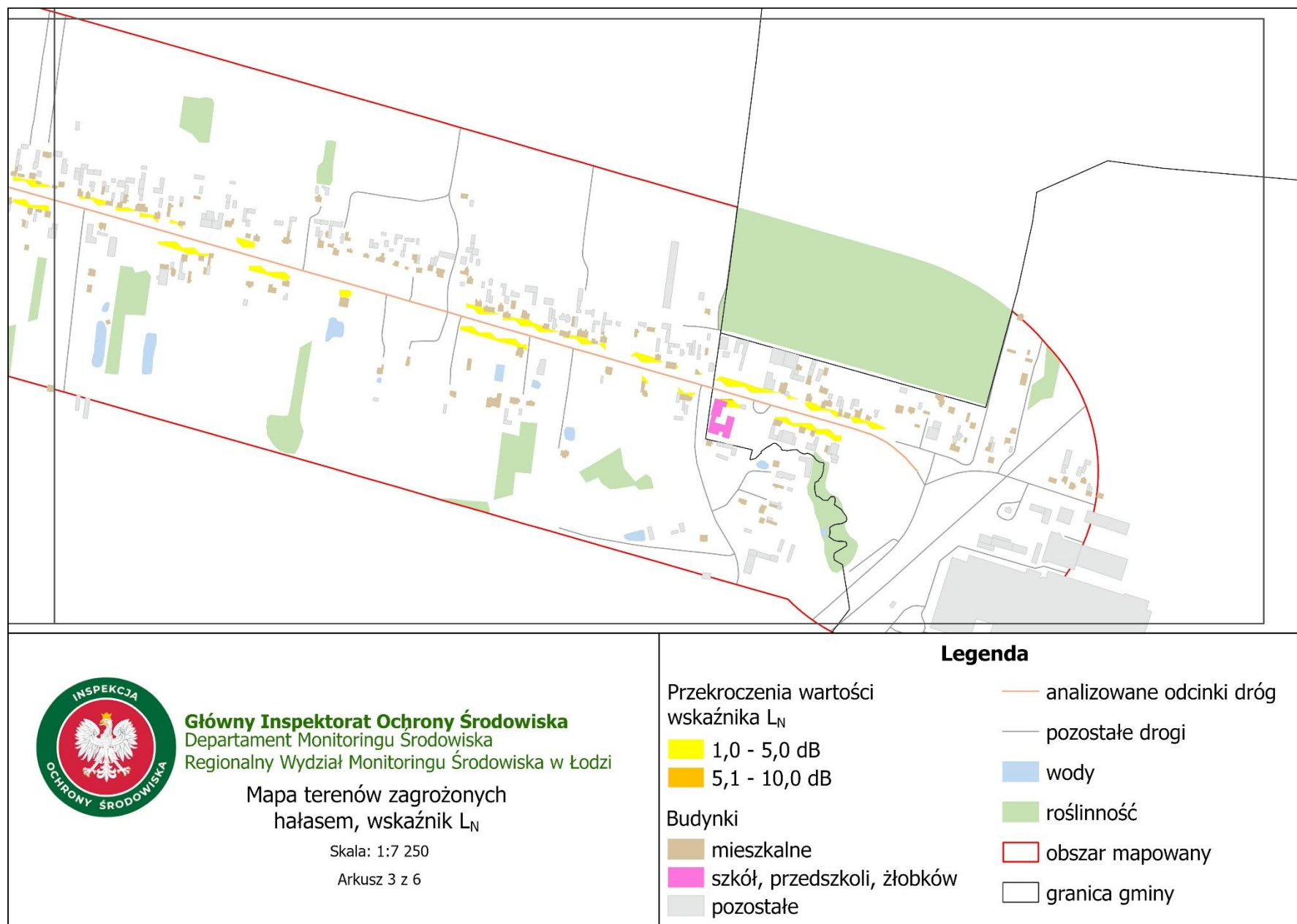
Mapa 28. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN} , arkusz 6 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



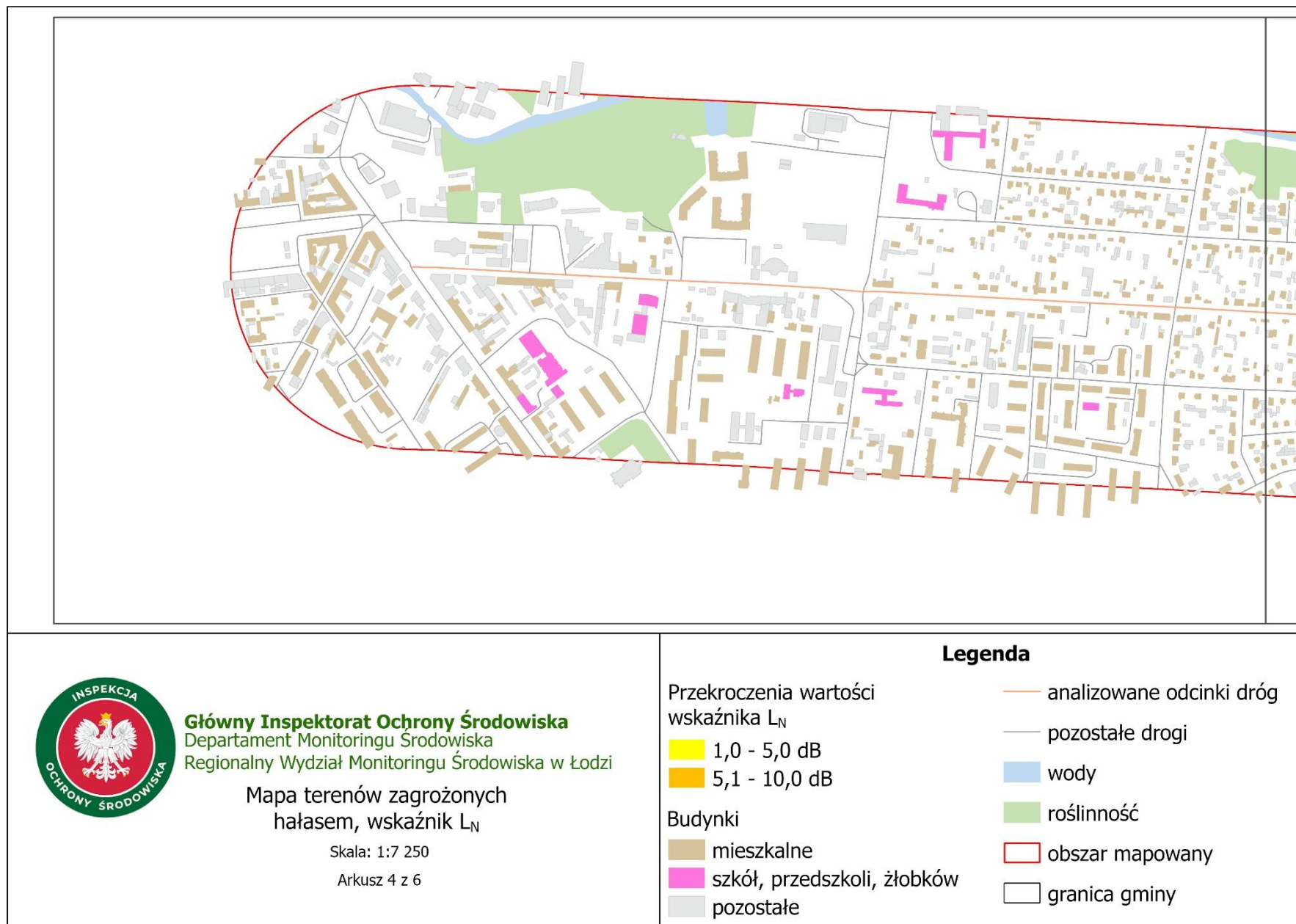
Mapa 29. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N , arkusz 1 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



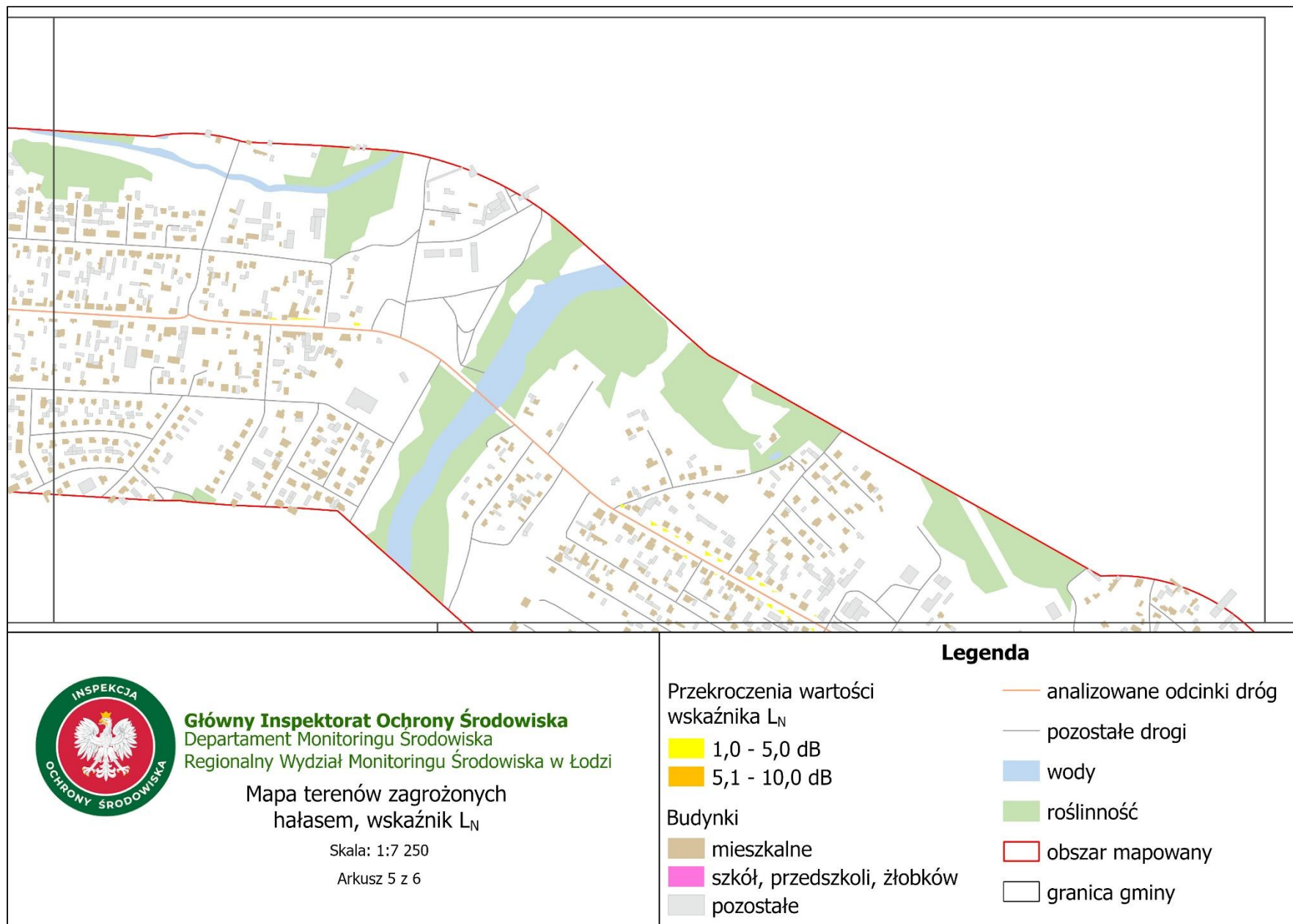
Mapa 30. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N , arkusz 2 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



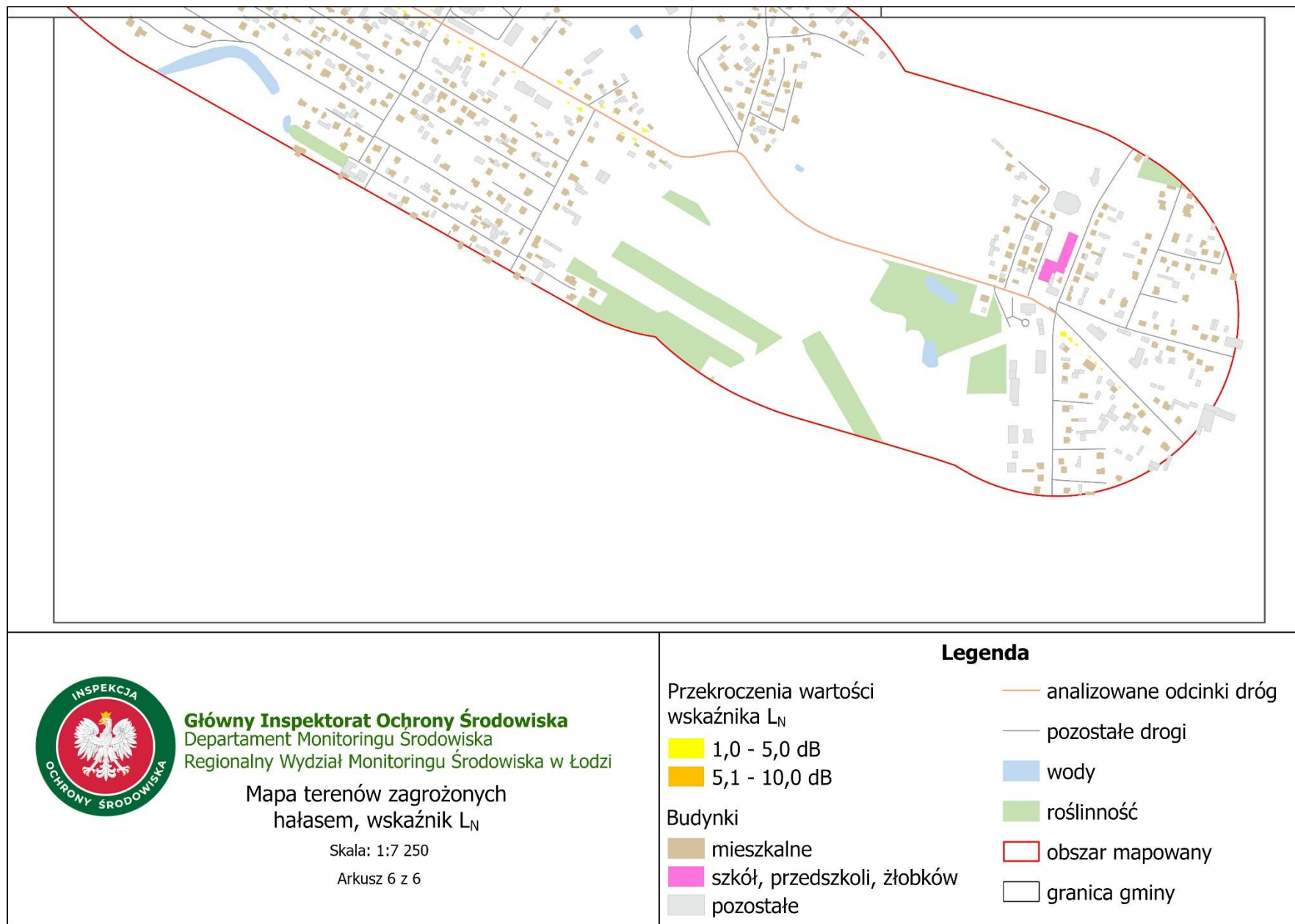
Mapa 31. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N , arkusz 3 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



Mapa 32. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N , arkusz 4 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



Mapa 33. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N , arkusz 5 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).



Mapa 34. Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N , arkusz 6 z 6 (opracowanie własne, źródło: GIOŚ PMŚ, BDOT).