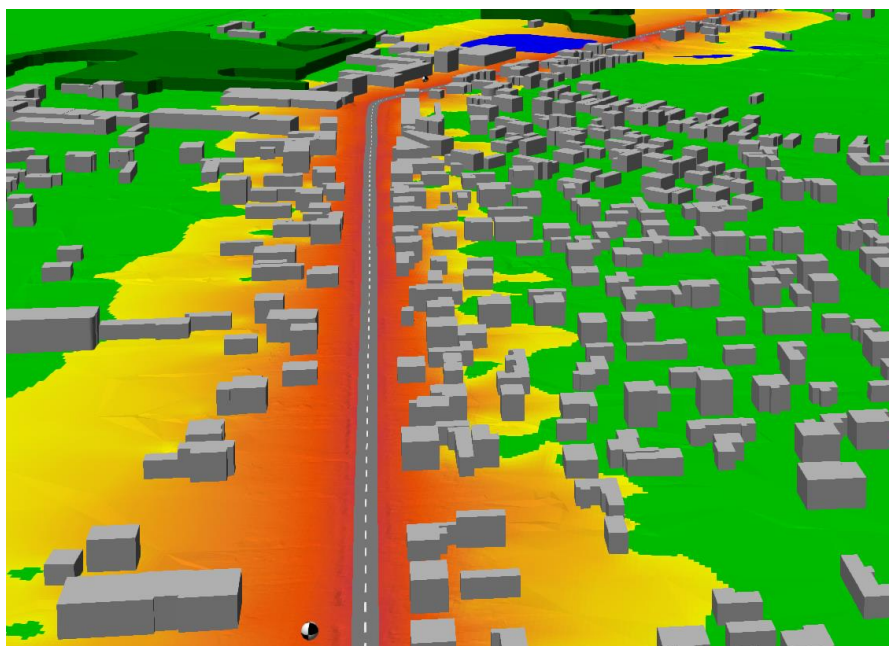




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi
ul. Lipowa 16, 90-743 Łódź

Lokalna mapa hałasu dla wybranego odcinka drogi wojewódzkiej nr 716 w gminie Moszczenica na podstawie pomiarów poziomego hałasu w roku 2023 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Opracowała:

Małgorzata Sokołowska – specjalista

Zatwierdził:

Łódź, wrzesień 2024 r.

Spis treści

1. Cel i zakres opracowania	3
2. Podstawowe pojęcia i definicje	3
3. Charakterystyka obszaru opracowania	5
4. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu	6
5. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego	9
6. Wejściowe bazy danych, zastosowane narzędzia systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe..	10
7. Zestawienie wyników pomiarów wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu	12
9. Zestawienia tabelaryczne i graficzne wyników analiz akustycznych	15
10. Podsumowanie	20
11. Część graficzna	20

1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie z zapisami art. 118 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 r. poz. 627 z późn. zm., t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54), strategiczne mapy hałasu sporządzane są przez zarządzających głównymi drogami, głównymi liniami kolejowymi lub głównymi lotniskami oraz prezydentów miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska.

Na pozostałych obszarach nie objętych procesem opracowania strategicznych map hałasu, oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska, na podstawie pomiarów hałasu w środowisku i lokalnych map hałasu, w szczególności w otoczeniu dróg.

W 2024 roku, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, lokalną mapę hałasu wykonano dla wybranego odcinka drogi wojewódzkiej nr 716 w gminie Moszczenica. Głównym celem tego opracowania jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w otoczeniu wybranej drogi. Dodatkowo, zawarte są informacje na temat dopuszczalnych poziomów hałasu oraz liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas.

Lokalna mapa hałasu została wykonana w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Łodzi, ul. Lipowa 16, 90-743 Łódź, na podstawie pomiarów hałasu wykonanych przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w Łodzi, zgodnie z opracowaniem pt. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu – wytyczne GIOŚ”, zawierającym wymogi ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz regulacje Dyrektywy 2002/49/WE.

2. Podstawowe pojęcia i definicje

Decybel (dB) – logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia. Decybel jest równy 0,1 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, 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,

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

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

Gmina Moszczenica położona jest w powiecie piotrkowskim, na północ od Piotrkowa Trybunalskiego, zajmująca obszar 112 km². To druga pod względem zaludnienia gmina powiatu piotrkowskiego. Zamieszkuje ją 12 562 mieszkańców (dane GUS, 2023 r.). Przez część wschodnią gminy przebiega droga wojewódzka nr 716, która łączy Koluszki z Piotrkowem Trybunalskim, jej łączna długość to ok. 38,5 km.

Przybliżona długość dróg na terenie gminy Moszczenica wynosi 453 km (4,2 km – autostrady, 2,2 km – drogi główne, 12,3 km – drogi główne ruchu przyspieszonego, 38,6 km – drogi lokalne, 39,6 km – drogi zbiorcze, 355,8 km – drogi pozostałe) – dane z BDOT10k.

Lokalną mapę hałasu wykonano dla odcinka drogi o długości 7,4 km na terenach wsi Moszczenica i Wola Moszczenicka (mapa nr 1). Za obszar objęty lokalną mapą hałasu, a tym samym obszar objęty modelowaniem uważa się teren, w odległości 300 m po każdej stronie wybranego odcinka drogi. Liczba ludności zamieszkującej obszar objęty lokalną mapą hałasu wynosi 2094.



Mapa 1. Lokalizacja wybranego obszaru opracowania lokalnej mapy hałasu w województwie łódzkim (źródło: BDOT).

4. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

Gmina Moszczenica ma bardzo dobre położenie komunikacyjne w kraju, przebiegają przez nią cztery ważne szlaki drogowe: A1, S8, droga krajowa 12 oraz linia kolejowa łącząca Warszawę i Katowice. Przez część wschodnią gminy przebiega droga wojewódzka nr 716, która łączy Koluszki z Piotrkowem Trybunalskim. Przez obszar gminy przebiegają również drogi powiatowe oraz gminne.

W ramach IV rundy mapowania, zarządzający głównymi drogami, wykonali strategiczne mapy hałasu w 2022 roku, które swoim zasięgiem objęły autostradę A1,

drogę ekspresową S8 oraz drogę krajową nr 12, znajdujące się na terenie gminy Moszczenica.

W ramach lokalnej mapy hałasu, analizie poddano dwa odcinki drogi nr 716, są to ul. Piotrkowska oraz ul. Cmentarna, które leżą na obszarze miejscowości Moszczenica i Wola Moszczenicka.

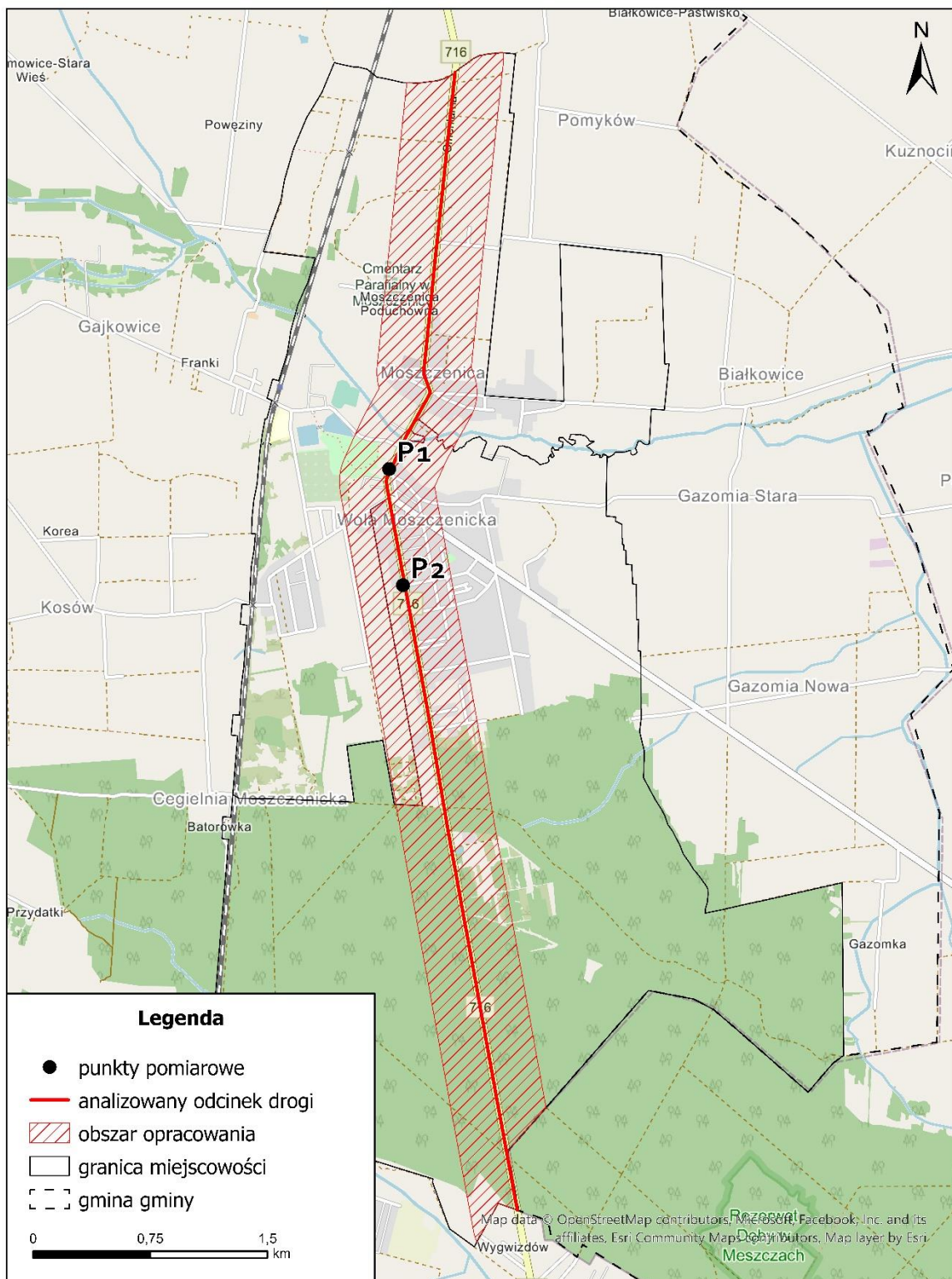
Czynnikami, które wpływają na poziom hałasu drogowego są: natężenie ruchu, średnia prędkość pojazdów, płynność ruchu, struktura ruchu (udział pojazdów hałaśliwych), pochylenie drogi, rodzaj i stan nawierzchni. Analizowane odcinki drogi wojewódzkiej są drogami asfaltowymi o dobrej nawierzchni bitumicznej, posiadają dwa pasy ruchu o łącznej szerokości 5,8 m.

Na terenie objętym lokalną mapą hałasu, zlokalizowano dwa punkty pomiarowe, jeden przy ul. Piotrkowskiej 13 oraz drugi pod adresem ul. Piotrkowska 47g. Szczegółowe dane dotyczące tych punktów zostaną przedstawione w dalszej części opracowania. Obszar objęty lokalną mapą hałasu, analizowane odcinki drogi oraz lokalizacje punktów pomiarowych przedstawiono na mapie nr 2.

W poniższej tabeli przedstawiono odcinki drogi objęte mapowaniem wraz z uśrednionym dobowym natężeniem ruchu z poprzedniego roku kalendarzowego, zmierzonym w wyznaczonych punktach pomiarowych.

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

L.p.	Źródło hałasu – nazwa punktu pomiarowego	Nr krajowy drogi	Uśrednione dobowe natężenia ruchu [poj./24h] (pojazdy ogółem: lekkie i ciężkie)	Uśrednione natężenia ruchu w odniesieniu do pory doby					
				Pojazdy ogółem (lekkie i ciężkie)			% pojazdów ciężkich		
				dzień (12 h)	wieczór (4h)	noc (8h)	dzień (12 h)	wieczór (4h)	noc (8h)
1	ul. Piotrkowska 13	716	4869	3800	725	344	29	28	24
2	ul. Piotrkowska 47g		5468	4187	875	406	10	8	13



Mapa 2. Lokalizacja obszaru podlegającego mapowaniu, źródeł hałasu oraz punktów pomiarowych (źródło: OpenStreetMap, PMS/GIOS).

5. 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 2).

Tabela 2. 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 (t.j. 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 mapy akustycznej uwzględnione zostały następujące uchwalone i obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała Nr VIII/63/99 - w sprawie zmiany fragmentów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Moszczenica;
- Uchwała Nr XIV/78/2003 - w sprawie zmian w miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Moszczenica;

- Uchwała XXXVIII/331/2021 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów obejmujących fragment obrębów geodezyjnych Baby w miejscowości Baby oraz fragment obrębów geodezyjnych Moszczenica w miejscowości Moszczenica;
- Uchwała LXII/503/2022 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów obejmujących część miejscowości Wola Moszczenicka i Moszczenica, gm. Moszczenica;
- Uchwała LXII/504/2022 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów obejmujących część obrębów geodezyjnych Moszczenica i Pomyków, gm. Moszczenica.

Na pozostałych terenach gdzie nie zostały uchwalone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu wyznaczono na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych przy współpracy z Urzędem Gminy w Moszczenicy.

6. Wejściowe bazy danych, zastosowane narzędzia systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

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.

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,

- CadnaA ver. 2023 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.

W tabeli nr 3 przedstawiono bazy danych wejściowych, które zostały wykorzystane do budowy modelu obliczeniowego i realizacji mapy hałasu w Moszczenicy.

Tabela 3. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu w Moszczenicy.

Rodzaj danych wejściowych	Formaty plików	Dysponent danych
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.asc	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	Geoportal - Usługa przeglądania WMS	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, podział terytorialny, obiekty inne)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Dane statystyczne (liczba ludności)	.xls	Główny Urząd Statystyczny w Warszawie

Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego, parametrów ruchu (drogi)	Baza EHAŁAS-P	GIOŚ
---	---------------	------

7. Zestawienie wyników pomiarów wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu

Na obszarze objętym lokalną mapą hałasu, pomiary hałasu przeprowadzono w dwóch punktach pomiarowych, pod adresami: ul. Piotrkowska 13 w miejscowości Moszczenica oraz ul. Piotrkowska 47g w miejscowości Wola Moszczenicka.

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 punktu pomiarowego przy ul. Piotrkowskiej 13 łączna liczba pomiarów na monitorowanym stanowisku wyniosła 10 dób w ciągu roku, z czego:

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

Dla punktu pomiarowego przy ul. Piotrkowskiej 47g łączna liczba pomiarów na monitorowanym stanowisku wyniosła 9 dób w ciągu roku, z czego:

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

Wykonane badania posłużyły do wyznaczenia wskaźników długookresowych oceny klimatu akustycznego (L_{DWN} oraz L_N).

Pomiary hałasu wykonane zostały przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Łodzi, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska z numerem akredytacji AB 085.

Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonanych w Moszczenicy oraz Woli Moszczenickiej zostały przedstawione w tabeli nr 4.

Tabela 4. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło: baza EHAŁAS).

L.p.	Nazwa punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Współrzędne geograficzne punktu WGS84		Data pomiaru	Czas odniesienia	LAeqT [dB]	Natężenia ruchu w czasie odniesienia	
			Długość (E)	Szerokość (N)				p. lekkie	p. ciężkie
1	ul. Piotrkowska 13	4	19.710417	51.498694	01/02-06-2023	Dzień (12 h)	63,5	4003	704
						Wieczór (4h)	61,4	885	137
						Noc (8 h)	56,2	360	79
					02/03-06-2023	Dzień (12 h)	61,7	3584	550
						Wieczór (4h)	60,6	675	81
						Noc (8 h)	54,6	303	39
					04/05-06-2023	Dzień (12 h)	63,7	3578	804
						Wieczór (4h)	63,1	661	125
						Noc (8 h)	55,5	291	54
					20/21-07-2023	Dzień (12 h)	64,7	2157	1406
						Wieczór (4h)	64,2	447	283
						Noc (8 h)	57,9	226	76
					21/22-07-2023	Dzień (12 h)	61,9	2240	1086
						Wieczór (4h)	60,9	504	254
						Noc (8 h)	56,0	233	96
					23/24-07-2023	Dzień (12 h)	61,9	2426	1089
						Wieczór (4h)	62,2	509	156
						Noc (8 h)	57,6	465	92
					15/16-09-2023	Dzień (12 h)	62,7	2191	1357
						Wieczór (4h)	61,7	424	293
						Noc (8 h)	57,0	180	97
					16/17-09-2023	Dzień (12 h)	63,3	2714	749
						Wieczór (4h)	64,3	411	255
						Noc (8 h)	56,9	168	90
17/18-09-2023	Dzień (12 h)	64,2	2073	1498					
	Wieczór (4h)	61,8	326	214					
	Noc (8 h)	57,6	199	95					

					18/19-09-2023	Dzień (12 h)	65,0	2051	1736
					18/19-09-2023	Wieczór (4h)	61,2	352	254
					18/19-09-2023	Noc (8 h)	58,4	184	116
2	ul. Piotrkowska 47g	4	19.711583	51.492	18/19-05-2023	Dzień (12 h)	64,7	4195	500
						Wieczór (4h)	62,7	836	62
						Noc (8 h)	59,3	354	63
					19/20-05-2023	Dzień (12 h)	64,3	4294	429
						Wieczór (4h)	63,4	892	64
						Noc (8 h)	57,2	302	30
					20/21-05-2023	Dzień (12 h)	61,4	3463	274
						Wieczór (4h)	61,5	847	92
						Noc (8 h)	57,0	347	33
					21/22-05-2023	Dzień (12 h)	63,0	3824	526
						Wieczór (4h)	61,6	900	63
						Noc (8 h)	56,9	383	79
					08/09-07-2023	Dzień (12 h)	63,9	1972	140
						Wieczór (4h)	64,0	783	62
						Noc (8 h)	57,1	402	34
					09/10-07-2023	Dzień (12 h)	62,2	3675	805
						Wieczór (4h)	59,9	758	132
						Noc (8 h)	59,2	366	69
					20/21-10-2023	Dzień (12 h)	64,0	3740	158
						Wieczór (4h)	60,2	754	35
						Noc (8 h)	58,3	359	42
					23/24-10-2023	Dzień (12 h)	63,7	4367	398
						Wieczór (4h)	61,0	726	51
						Noc (8 h)	58,0	318	64
24/25-10-2023	Dzień (12 h)	64,2	4575	352					
	Wieczór (4h)	62,1	773	43					
	Noc (8 h)	58,2	332	74					

8. Kalibracja modelu obliczeniowego

Dokonano weryfikacji i kalibracji modelu obliczeniowego wygenerowanego przez program CadnaA poprzez porównanie z wynikami rzeczywistych pomiarów wykonanych przy drodze wojewódzkiej nr 716 w gminie Moszczenica.

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

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

Gdzie:

n – liczba pomiarów porównawczych;

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

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

Uznaje się, że model jest poprawny kiedy różnica pomiędzy wartością zmierzoną, a wartością obliczoną nie jest większa niż 2,5 dB. Wyniki pomiarów oraz obliczeń zestawiono ze sobą w tabeli nr 5, weryfikując tym samym poprawność modelu obliczeniowego.

Tabela 5. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi – wskaźniki długookresowe (źródło: PMŚ/GIOŚ).

L.p.	Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
		[dB]					
1	ul. Piotrkowska 13	65,2	56,1	65,6	56,9	0,4	0,8
2	ul. Piotrkowska 47g	65,7	57,4	66,1	58,0	0,4	0,6

9. Zestawienia tabelaryczne i graficzne wyników analiz akustycznych

Wyniki analiz dla obszaru opracowania lokalnej mapy hałasu w miejscowościach Moszczenica i Wola Moszczenicka w rejonie oddziaływania hałasu komunikacyjnego z drogi wojewódzkiej nr 716 wykonanych przy użyciu programu CadnaA, 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 (Dz.U. 2021 r., poz. 1325 z późn. zm., t.j. Dz.

U. z 2024 r. poz. 255), przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej oraz za pomocą wykresów.

Tabela 6. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ).

Przedziały wartości poziomów hałasu L_{DWN}	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70-74,9 dB	≥75 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	57	53	18	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	169	157	53	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,49	0,28	0,15	0,03	0,00

Tabela 7. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości (źródło: PMS/GIOŚ).

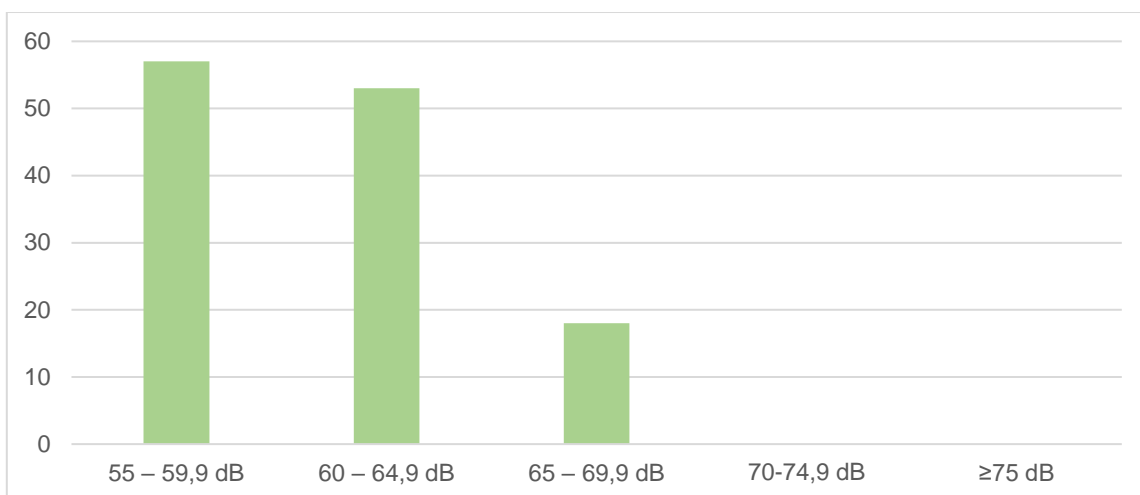
Przedziały wartości poziomów hałasu L_N	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	≥75 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	58	29	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	173	86	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,33	0,18	0,07	0,00	0,00	0,00

Tabela 8. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach przekroczeń (źródło: PMS/GIOŚ).

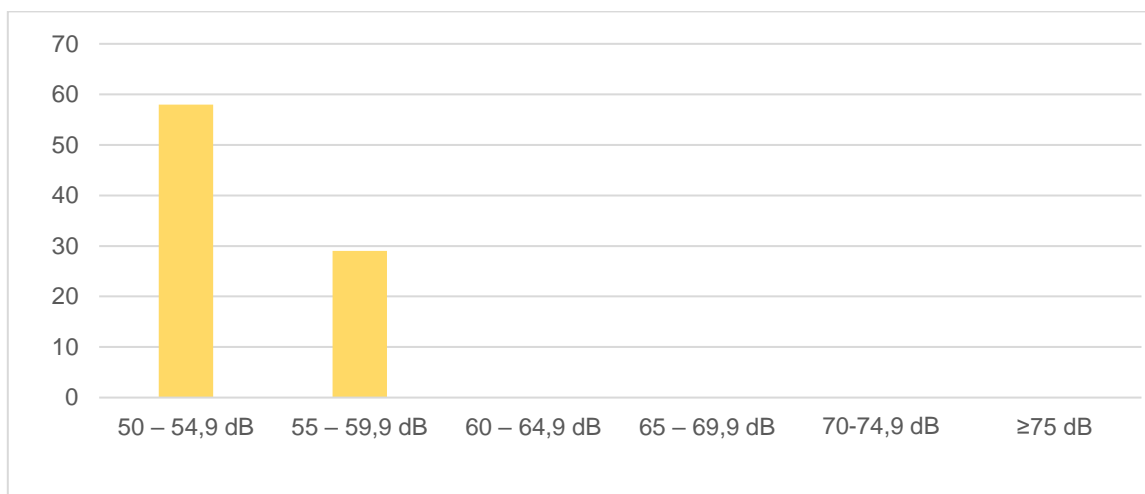
Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}			
	1 – 5 dB	5,1 – 10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	16	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	46	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

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

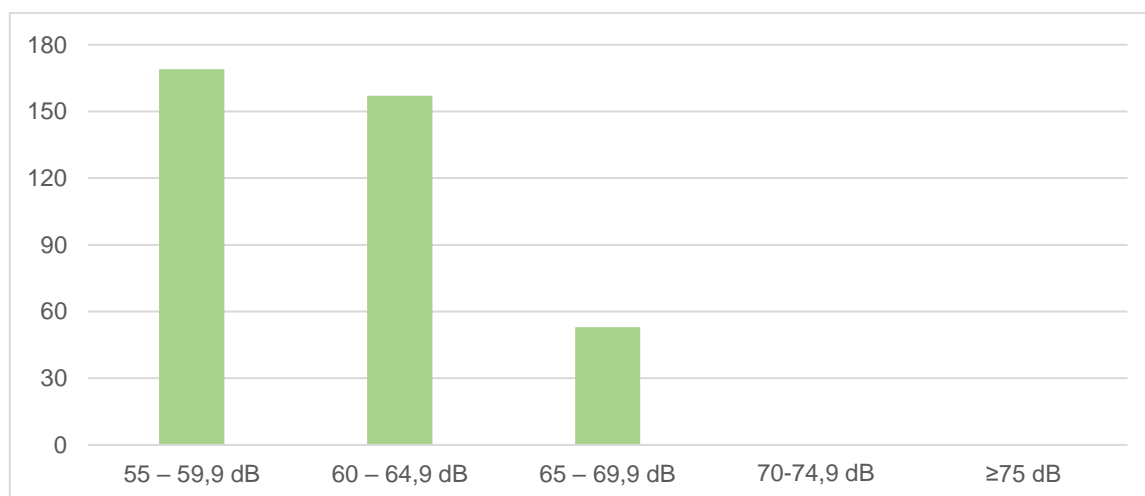
Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N			
	1 - 5 dB	5,1 - 10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0



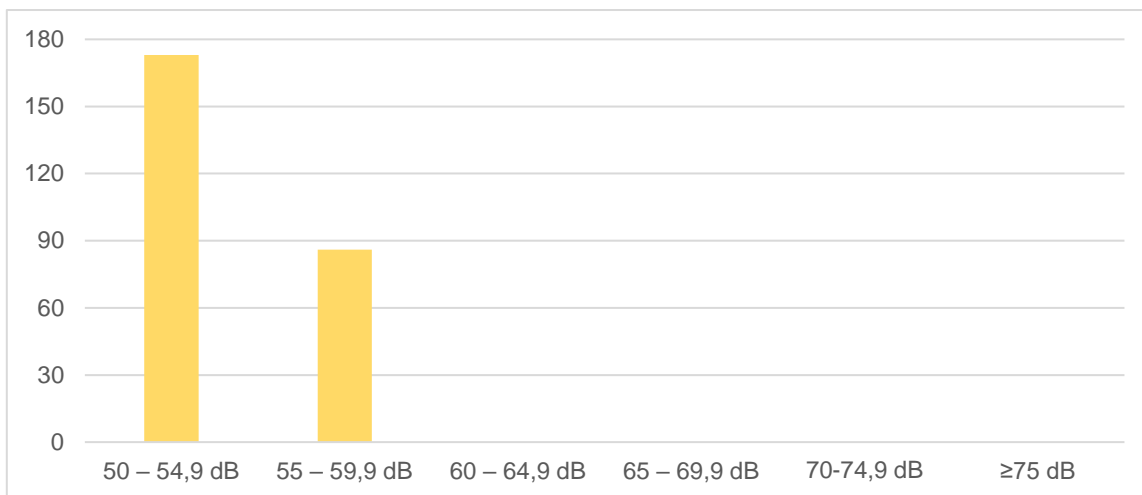
Wykres 1. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości.



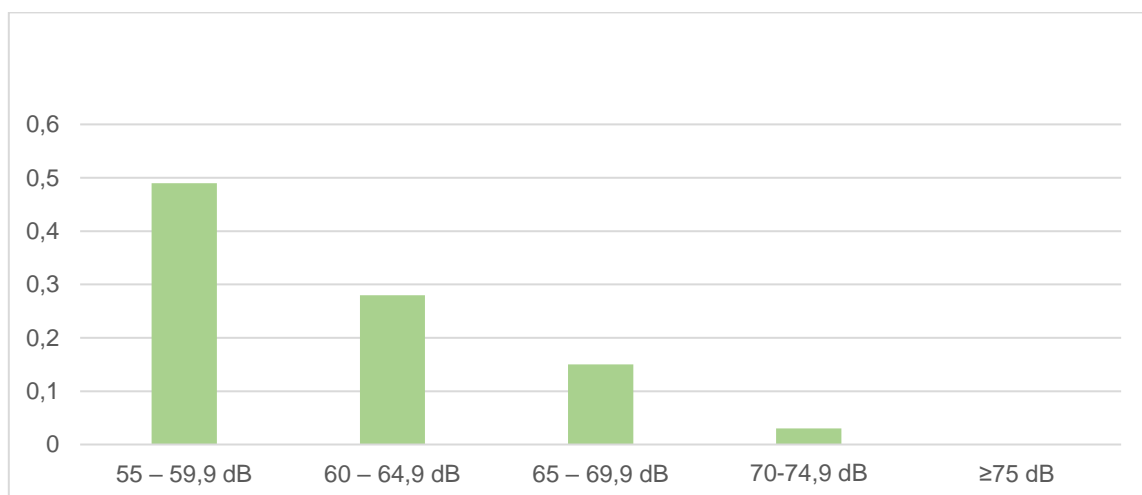
Wykres 2. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości.



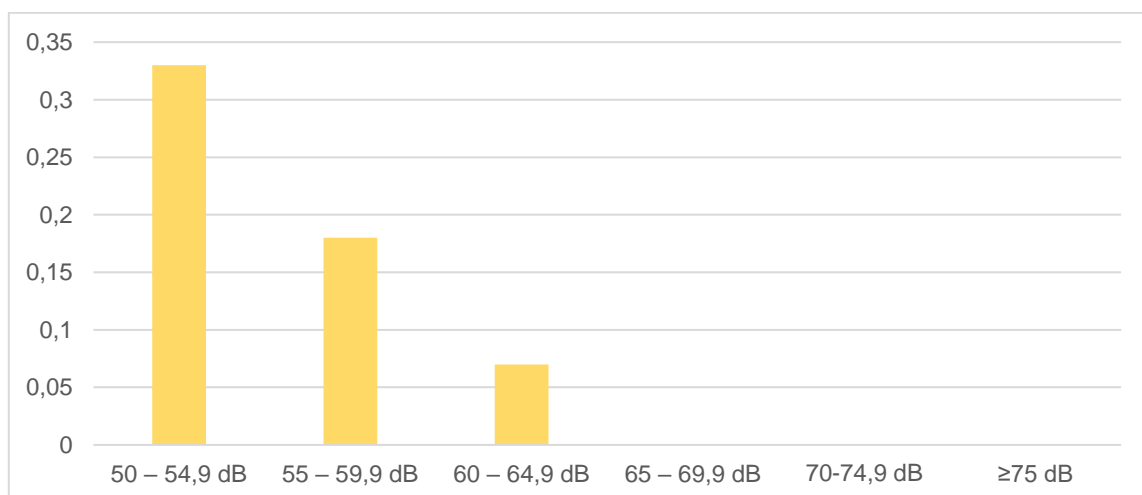
Wykres 3. Szacunkowa liczba mieszkańców zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości.



Wykres 4. Szacunkowa liczba mieszkańców zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości.



Wykres 5. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości.



Wykres 6. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości.

10. Podsumowanie

Lokalna mapa hałasu została wykonana w gminie Moszczenica dla odcinka drogi wojewódzkiej nr 716, przebiegającej przez miejscowości Moszczenica i Wola Moszczenicka.

Na podstawie przeprowadzonych analiz oszacowano, że na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} w zakresie od 55 dB do 70 dB, eksponowanych jest 128 lokali mieszkalnych oraz 379 mieszkańców (ok. 3 % populacji mieszkańców gminy). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wynosi 0,95 km², co stanowi ok. 1 % powierzchni gminy.

Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N w zakresie od 50 dB do 60 dB, eksponowanych jest 87 lokali mieszkalnych oraz 259 mieszkańców (ok. 2,1 % populacji mieszkańców gminy). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N wynosi 0,58 km², co stanowi ok. 0,5 % powierzchni miasta.

Na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie do 5 dB, narażonych jest 16 lokali mieszkalnych i 46 osób zamieszkujących te lokale. W porze nocnej nie odnotowano narażonych lokali oraz mieszkańców na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Zarówno dla wskaźnika L_{DWN} , jak i L_N , w obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu nie ma obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży a także szpitali i domów pomocy społecznej.

11. Część graficzna

Zakres danych części graficznej obejmuje mapy opracowane dla zastosowanych wskaźników oceny L_{DWN} oraz L_N . Na potrzeby prezentacji części graficznych lokalnej mapy hałasu, obszar objęty procesem realizacji mapy został przycięty granicą administracyjną wybranych miejscowości. Wyniki analiz w formie graficznej zostały wykonane przy użyciu oprogramowania GIS. W części graficznej przedstawiono następujące mapy tematyczne:

1. Mapy terenów objętych ochroną akustyczną.
2. Mapa emisyjna dla hałasu drogowego.
3. Mapy imisyjne dla hałasu drogowego.
4. Mapy terenów zagrożonych hałasem drogowym.



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_{DWN}

Arkusze 1 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

64 dB

68 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

łasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

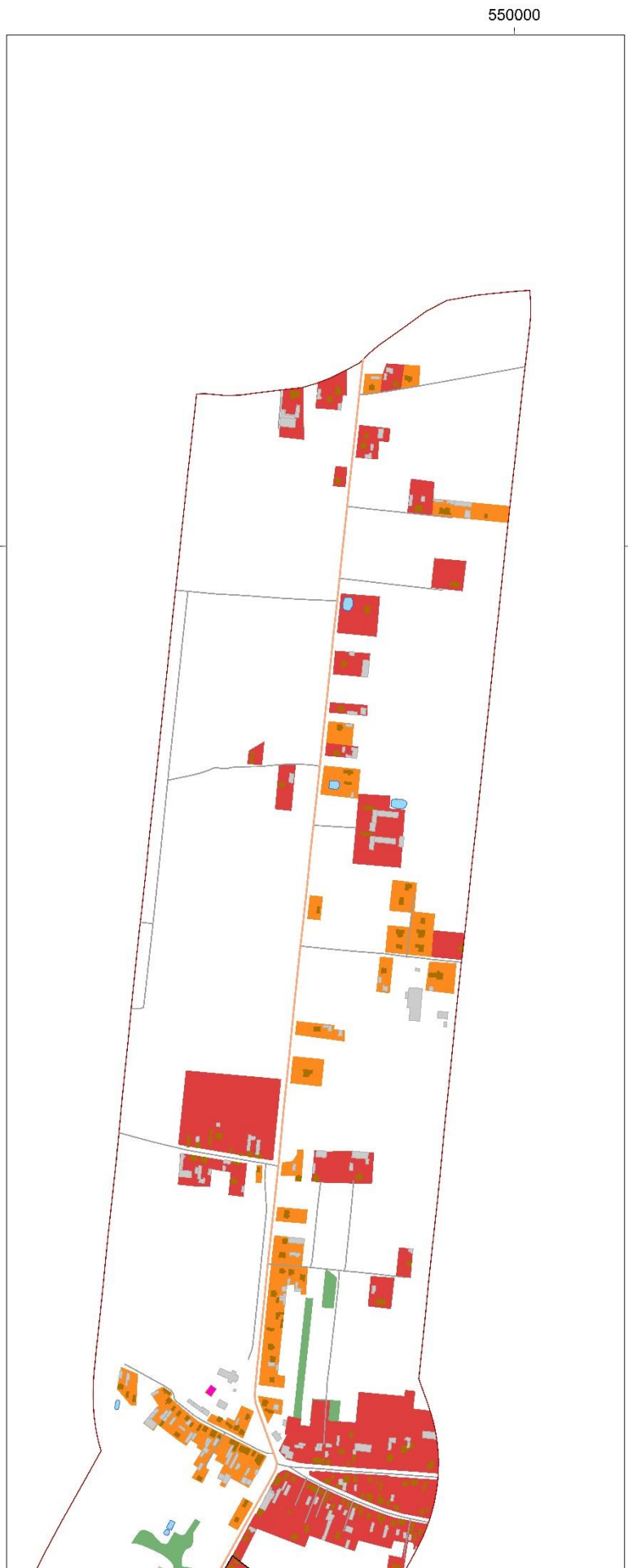
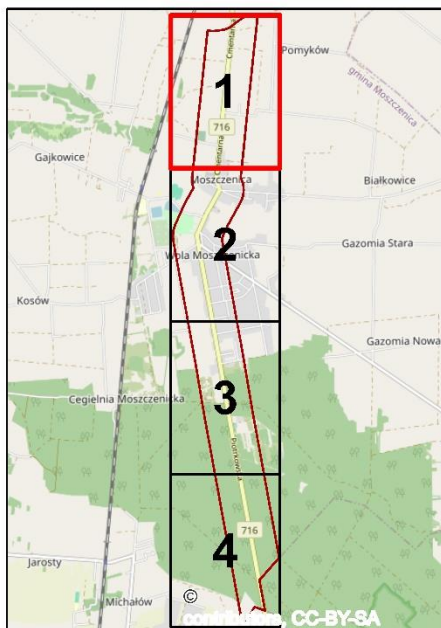
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_{DWN}

Arkusze 2 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

64 dB

68 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

łasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

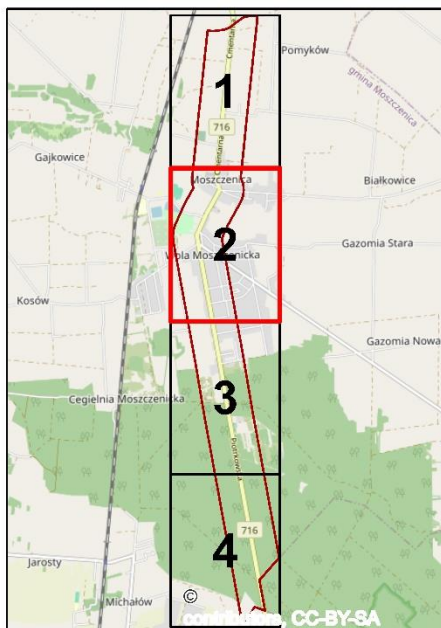
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 3 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

64 dB

68 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

lasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

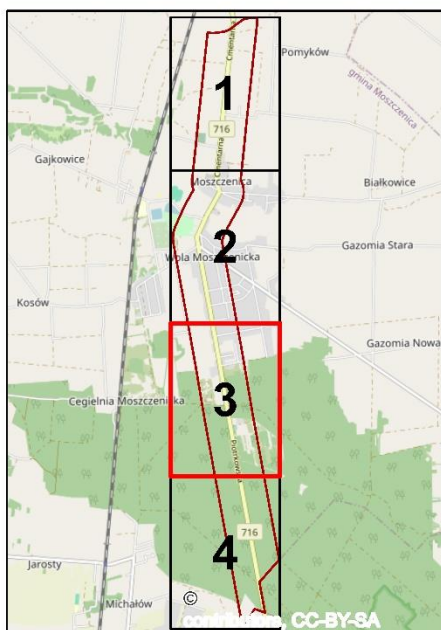
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000

402000

402000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_{DWN}

Arkusze 4 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

- 64 dB
- 68 dB

Budynki

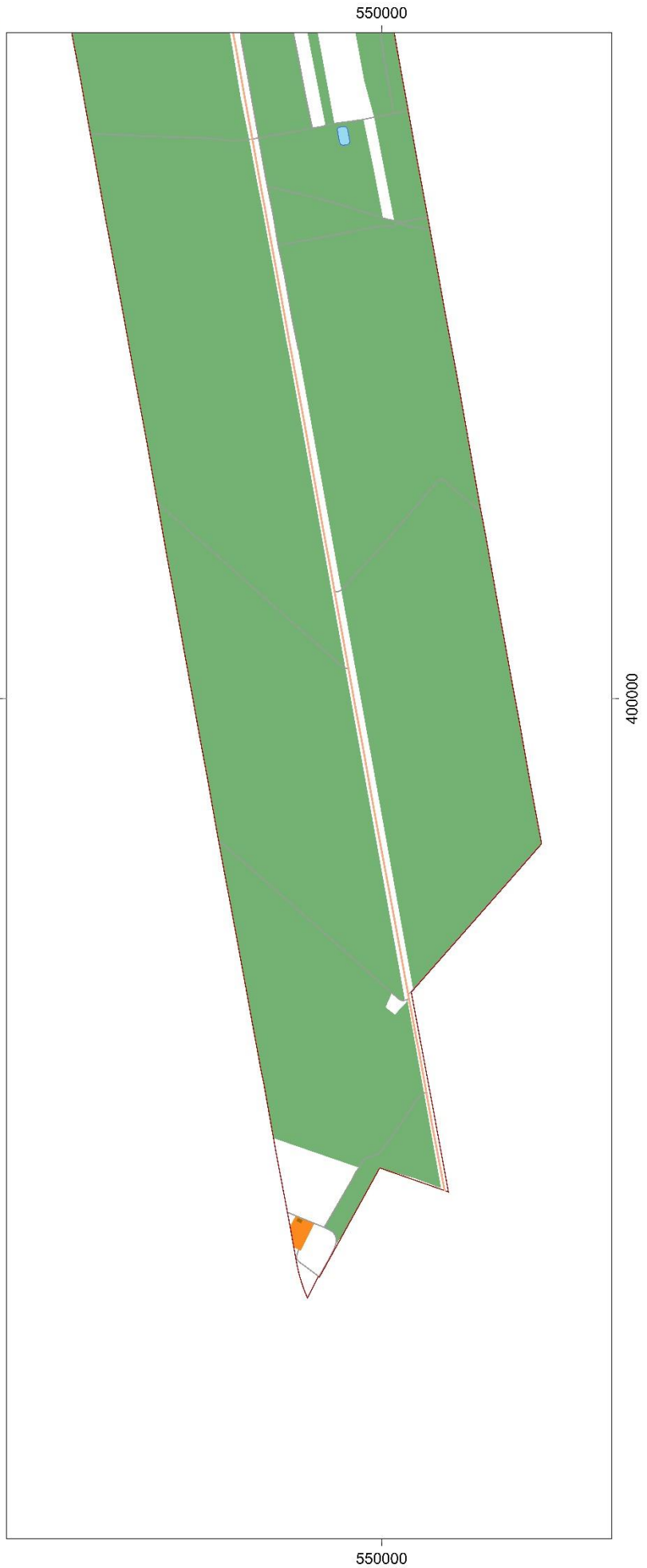
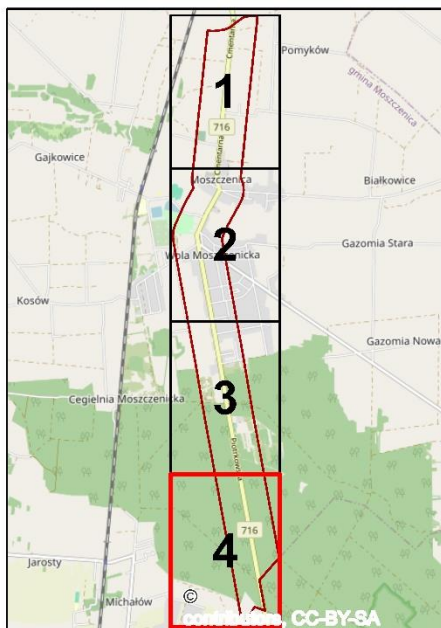
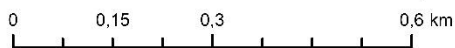
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- łasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_N

Arkusze 1 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

59 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

lasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

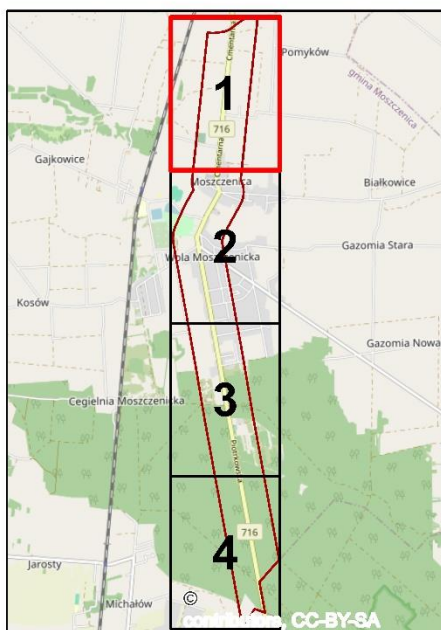
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_N

Arkusz 2 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

59 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

lasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

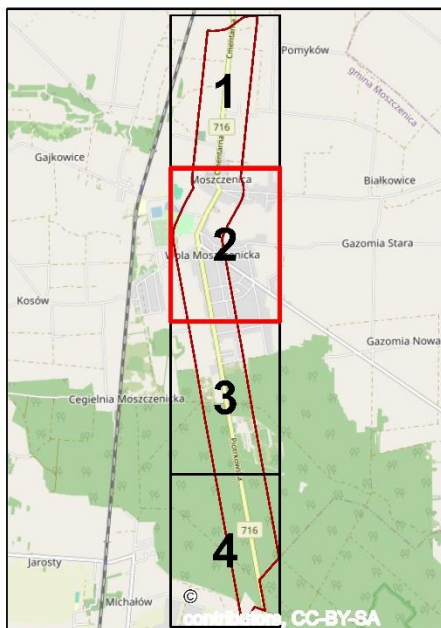
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

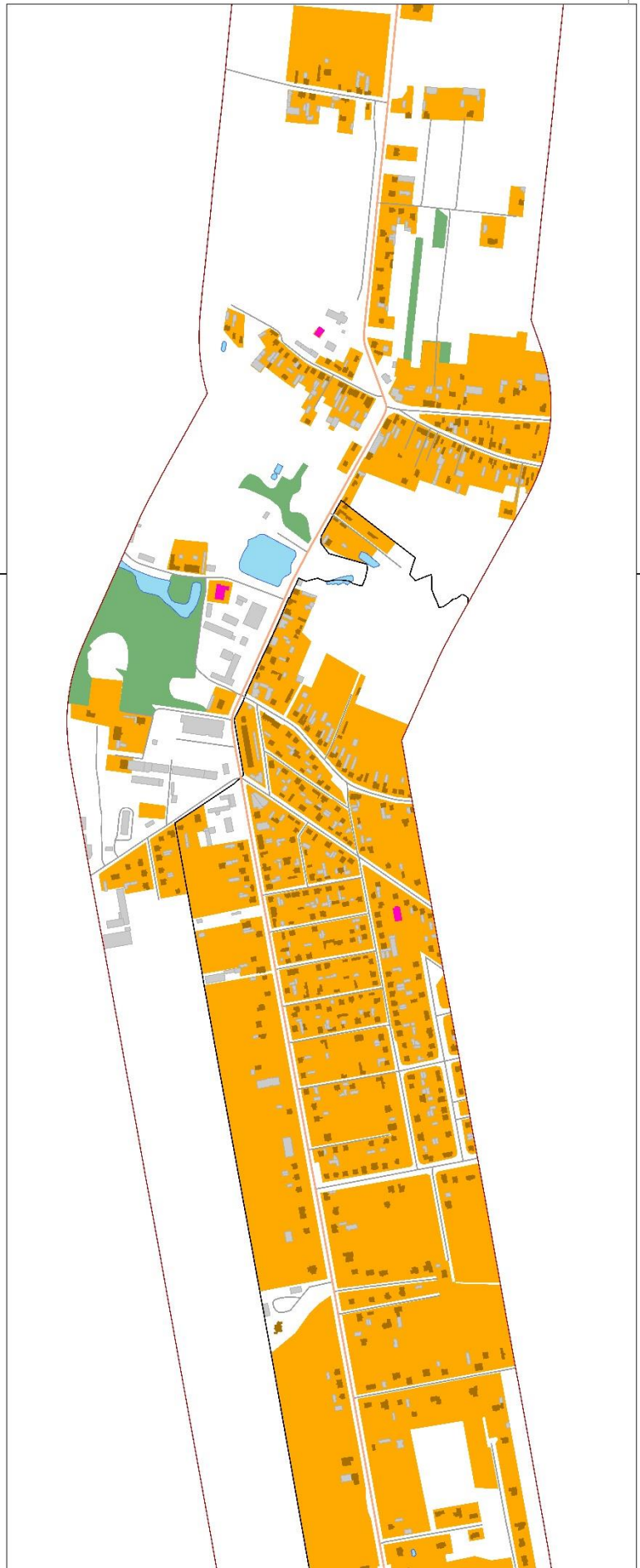
Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



404000



404000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_N

Arkusz 3 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

59 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

lasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

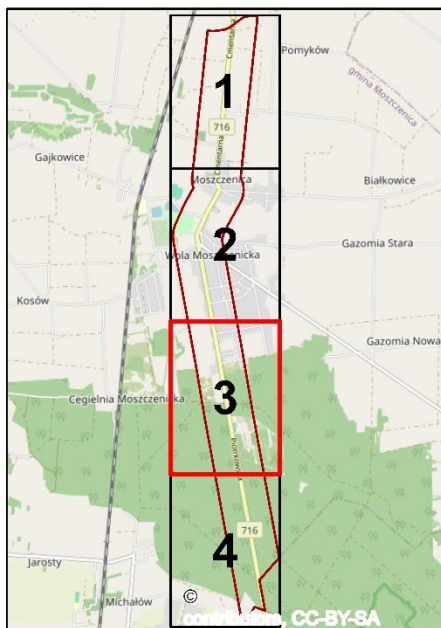
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



402000



550000

402000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_N

Arkusze 4 z 4

Legenda

Tereny o dopuszczalnym poziomie hałasu

59 dB

Budynki

mieszkalne

szkół, przedszkoli, żłobków

pozostałe

Otoczenie dróg

lasy

wody

obszar mapowany

granica miejscowości

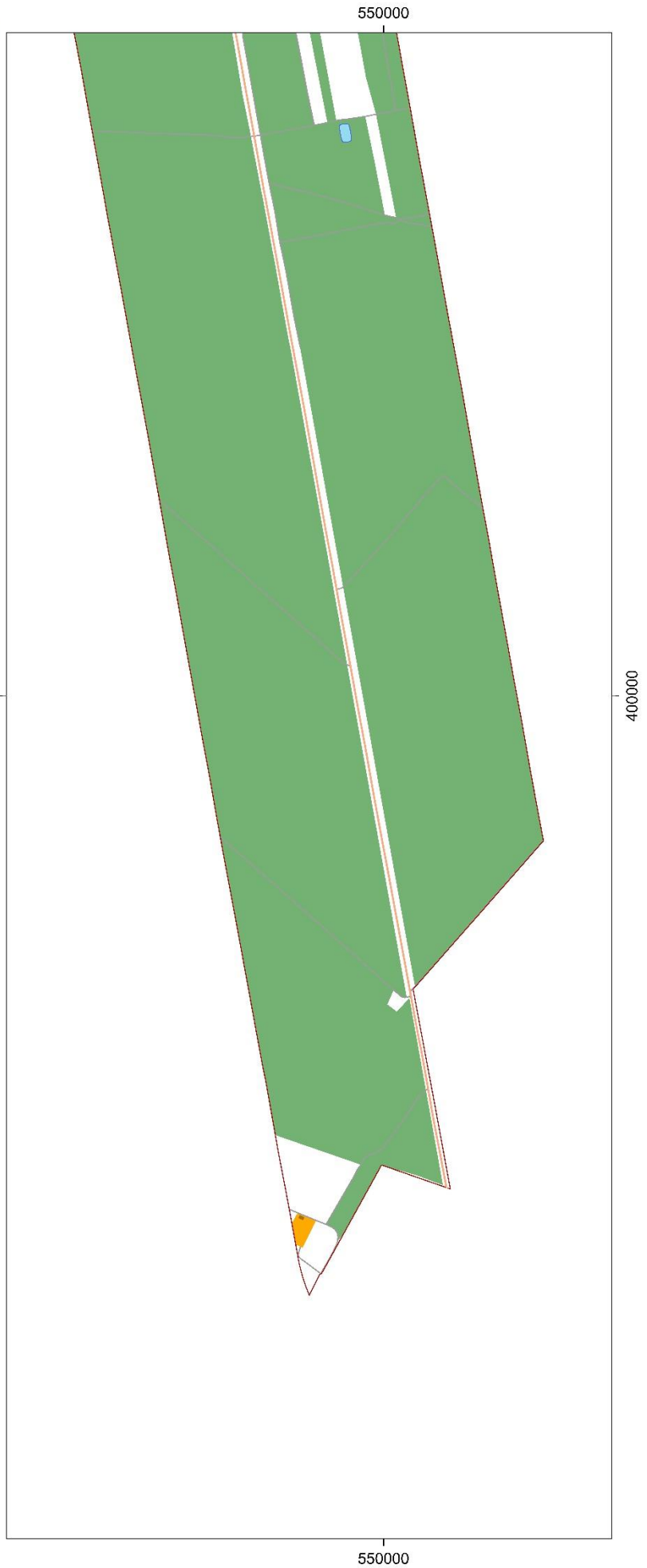
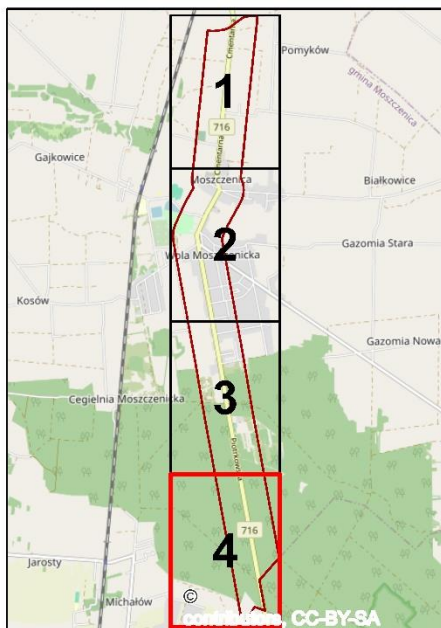
analizowane odcinki dróg

pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa emisyjna

Legenda

Średnie, dobowe natężenie ruchu:

- < 2000
- 2001 - 4000
- 4001 - 5000
- 5001 - 6000
- 6001 - 7000
- 7001 - 8000
- > 8001

Budynki

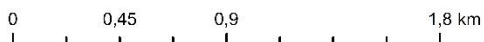
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:28 000





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa imisyjna, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 1 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_{DWN}

- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- 75,0 - 79,9 dB
- $\geq 80,0$ dB

Budynki

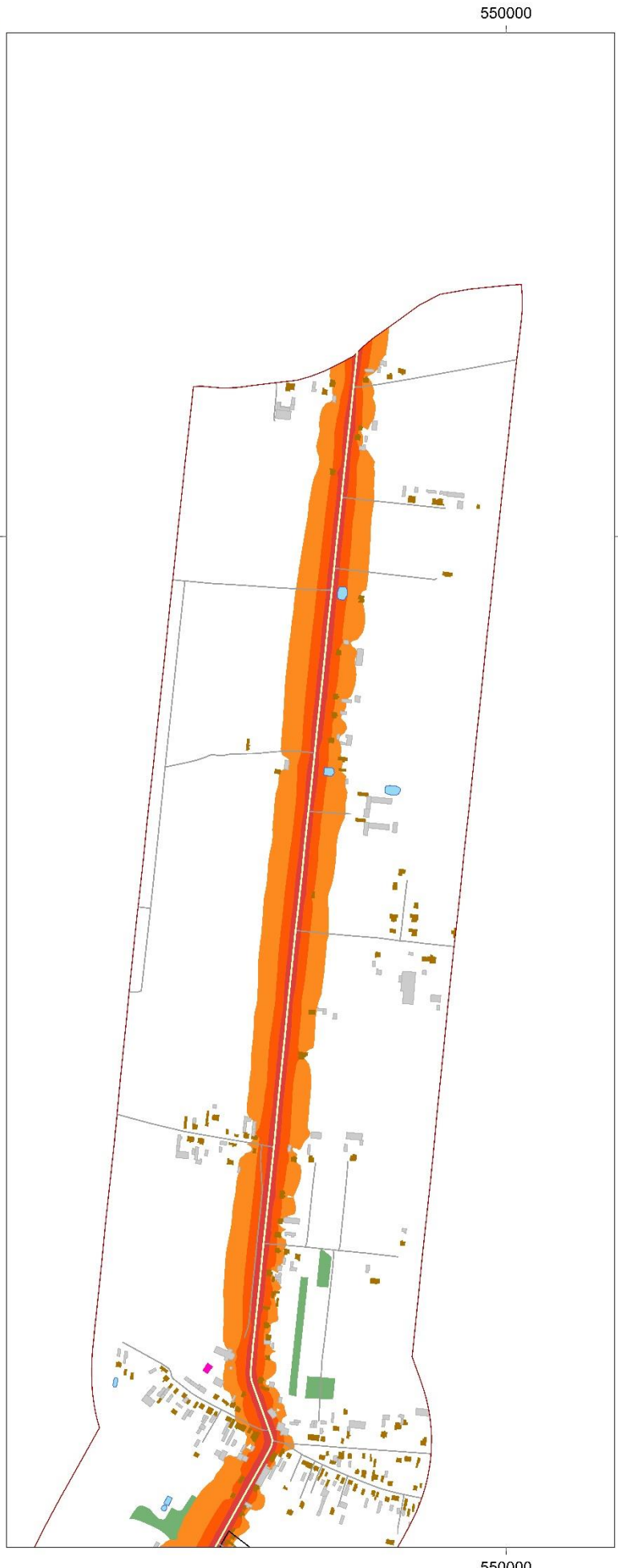
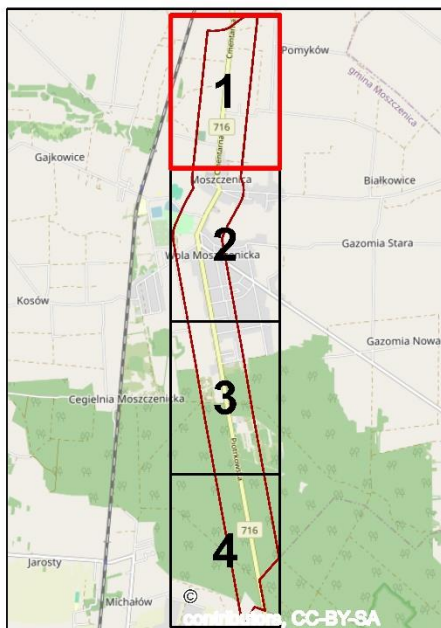
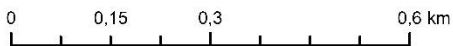
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa imisyjna, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 2 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_{DWN}

- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- 75,0 - 79,9 dB
- $\geq 80,0$ dB

Budynki

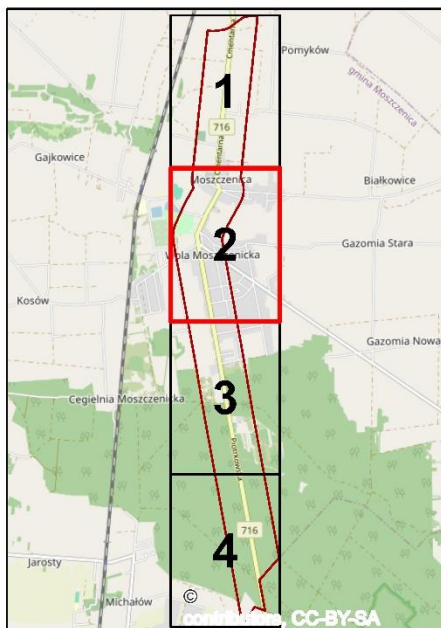
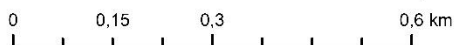
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa imisyjna, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 3 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_{DWN}

- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- 75,0 - 79,9 dB
- $\geq 80,0$ dB

Budynki

- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

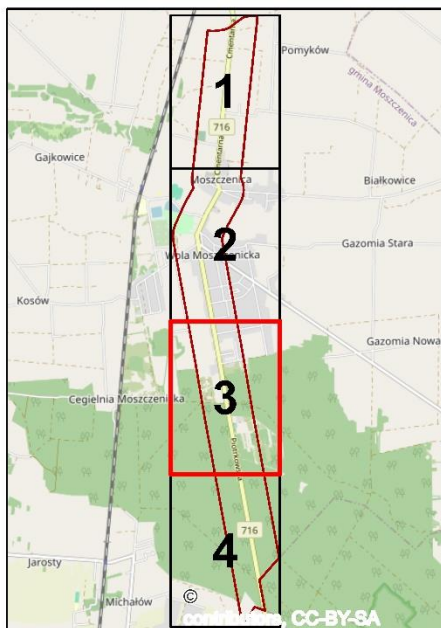
Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa imisyjna, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 4 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_{DWN}

- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- 75,0 - 79,9 dB
- $\geq 80,0$ dB

Budynki

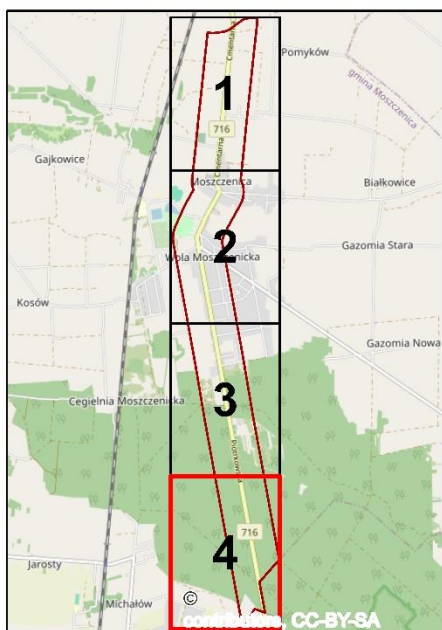
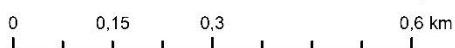
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



400000

400000

550000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa imisyjna, wskaźnik L_N

Arkusz 1 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_N

- 50,0 - 54,9 dB
- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- $\geq 75,0$ dB

Budynki

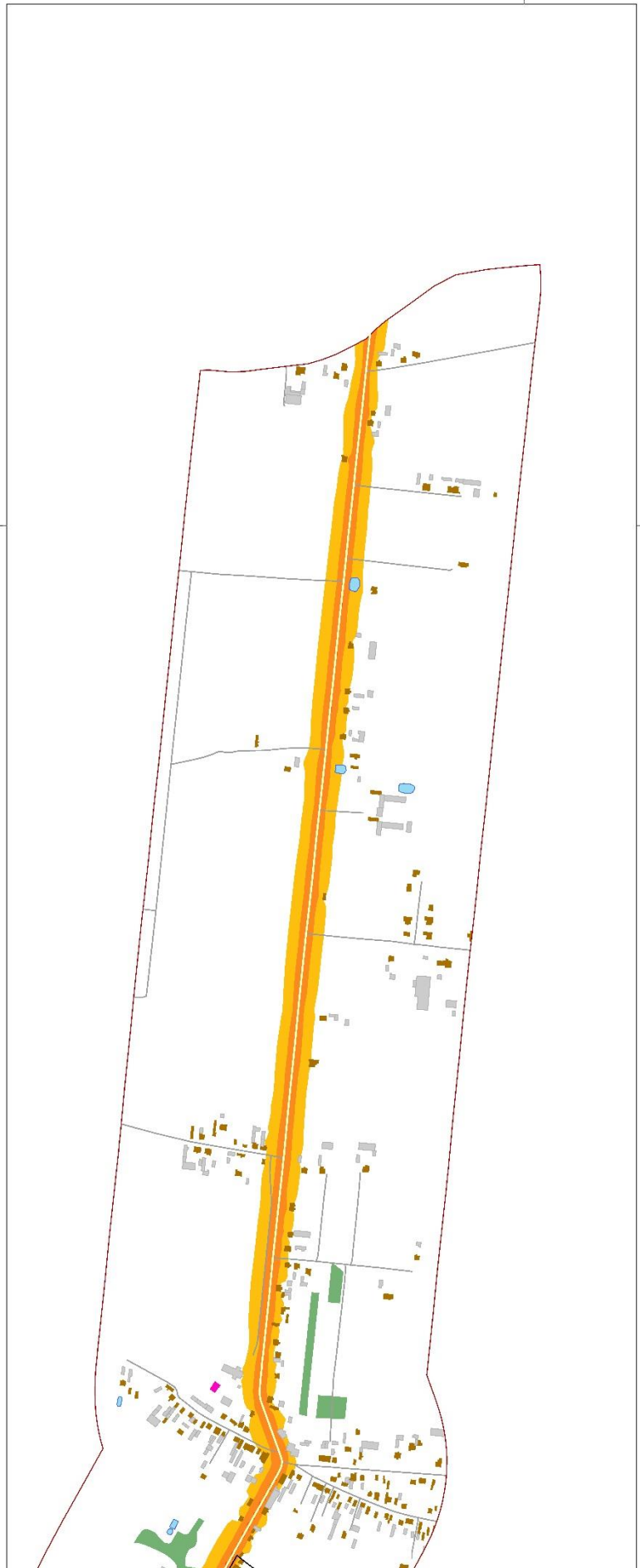
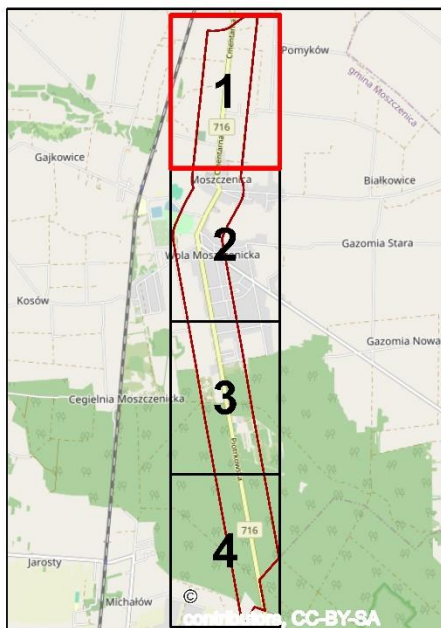
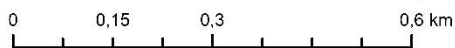
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa imisyjna, wskaźnik L_N

Arkusze 2 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_N

- 50,0 - 54,9 dB
- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- $\geq 75,0$ dB

Budynki

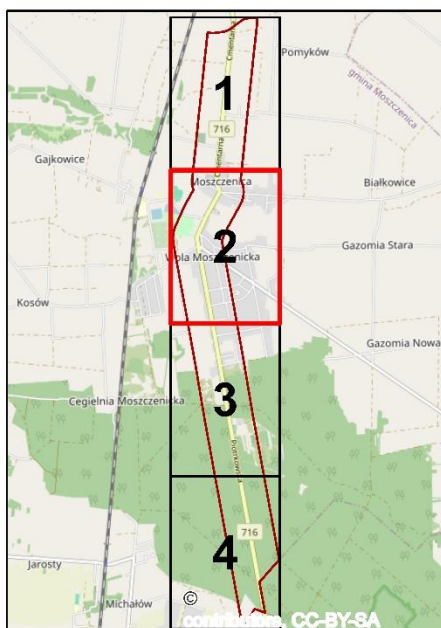
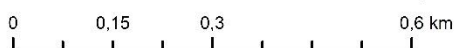
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



404000

404000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa imisyjna, wskaźnik L_N

Arkusz 3 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_N

- 50,0 - 54,9 dB
- 55,0 - 59,9 dB
- 60,0 - 64,9 dB
- 65,0 - 69,9 dB
- 70,0 - 74,9 dB
- $\geq 75,0$ dB

Budynki

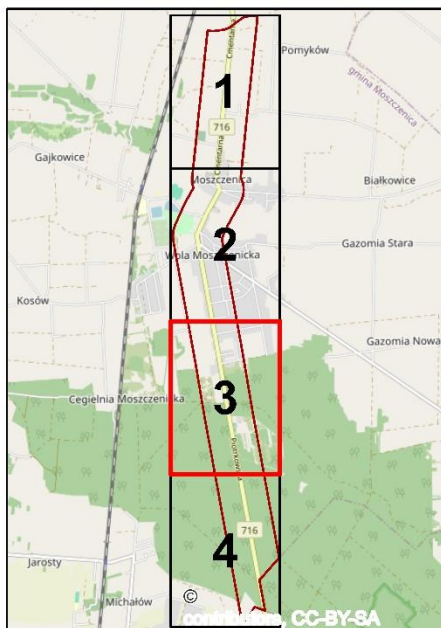
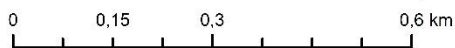
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA





Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa imisyjna, wskaźnik L_N


Arkusz 4 z 4

Legenda

Przedziały emisji L_N

-  50,0 - 54,9 dB
-  55,0 - 59,9 dB
-  60,0 - 64,9 dB
-  65,0 - 69,9 dB
-  70,0 - 74,9 dB
-  $\geq 75,0$ dB

Budynki

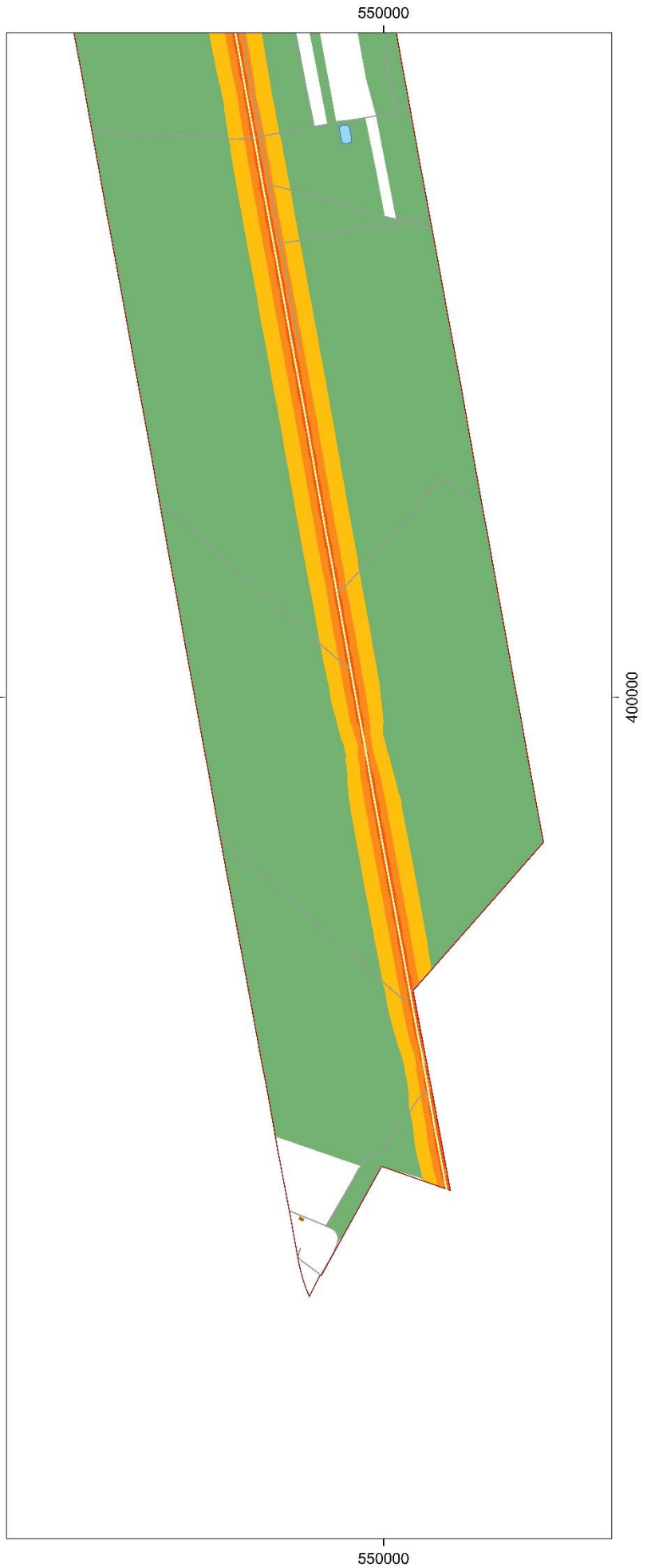
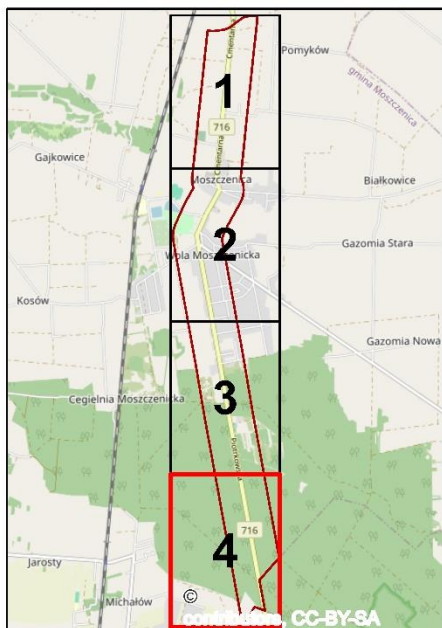
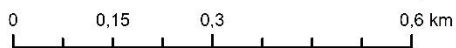
-  mieszkalne
-  szkół, przedszkoli, żłobków
-  pozostałe

Otoczenie dróg

-  lasy
-  wody
-  obszar mapowany
-  granica miejscowości
-  analizowane odcinki dróg
-  pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 1 z 4

Legenda

Przekroczenie L_{DWN}

-  1,0 - 5,0 dB
-  5,1 - 10,0 dB
-  10,1 - 15,0 dB
-  > 15,0 dB

Budynki

-  mieszkalne
-  szkół, przedszkoli, żłobków
-  pozostałe

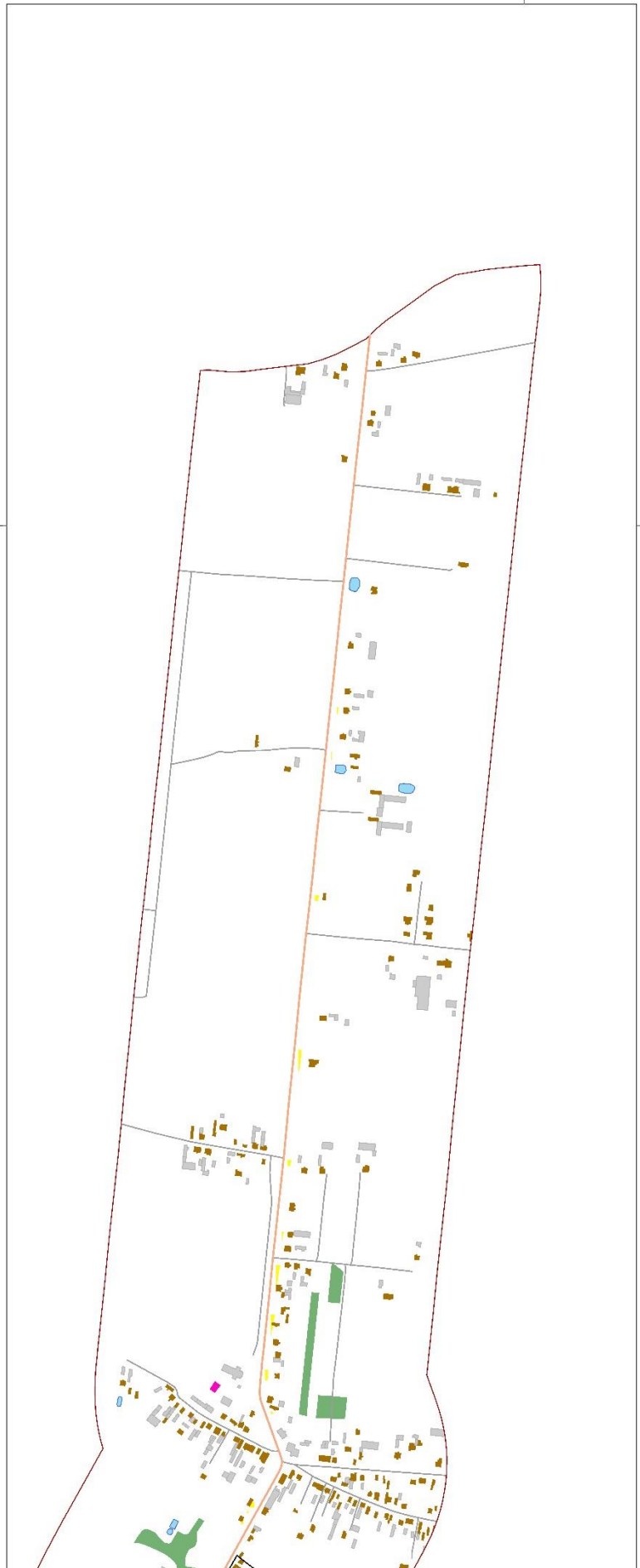
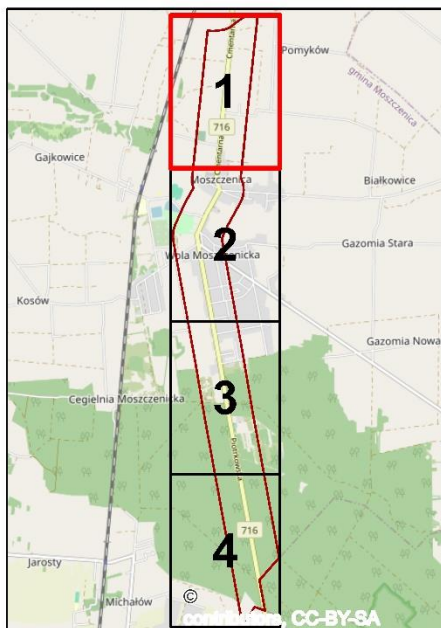
Otoczenie dróg

-  lasy
-  wody
-  obszar mapowany
-  granica miejscowości
-  analizowane odcinki dróg
-  pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

550000

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 2 z 4

Legenda

Przekroczenie L_{DWN}

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

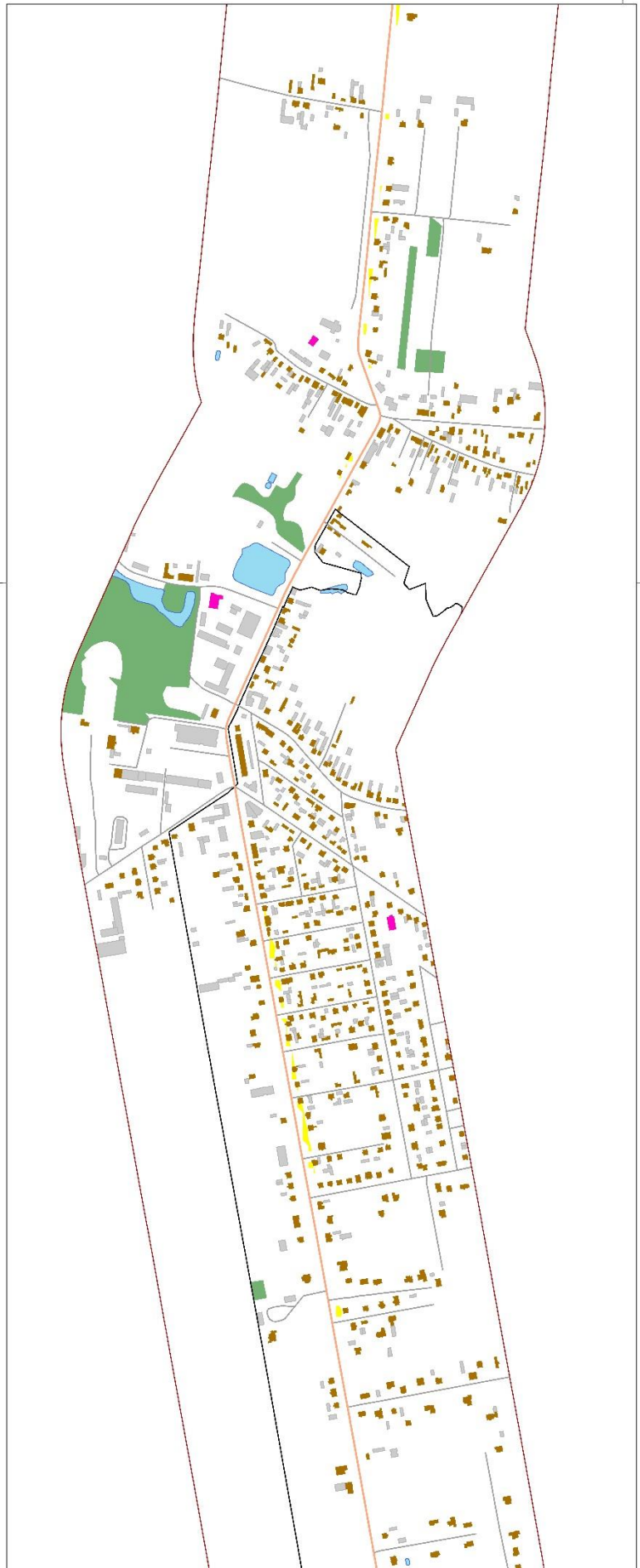
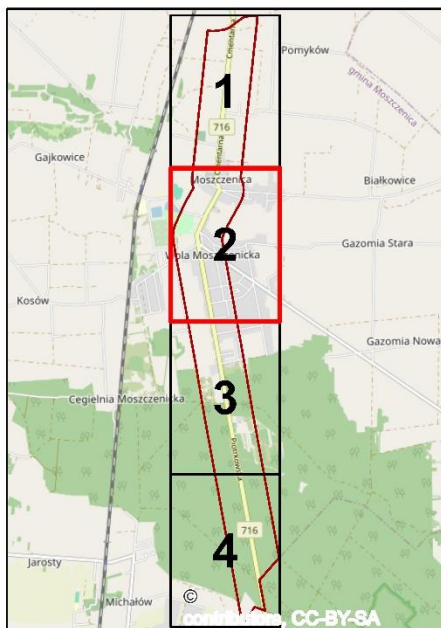
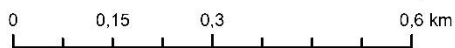
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



404000

404000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN}

Arkusz 3 z 4

Legenda

Przekroczenie L_{DWN}

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

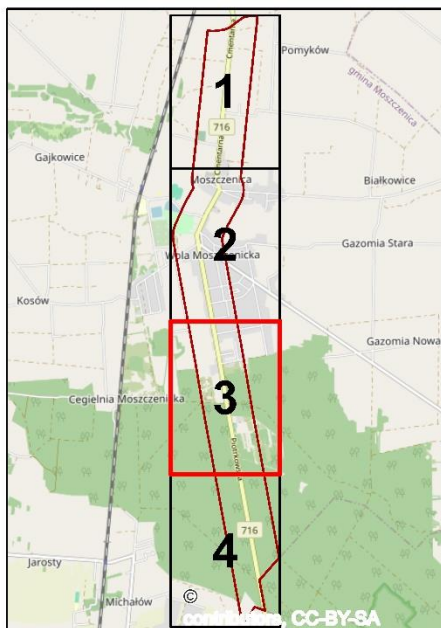
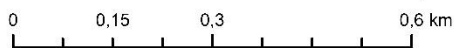
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_{DWN}

Arkusze 4 z 4

Legenda

Przekroczenie L_{DWN}

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

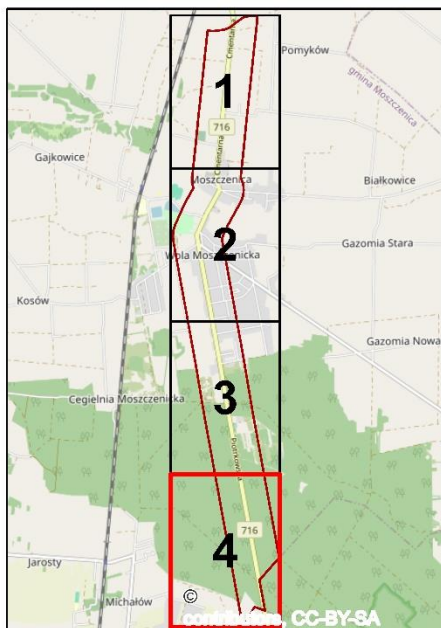
Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



400000

400000

550000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N

Arkusz 1 z 4

Legenda

Przekroczenie L_N

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

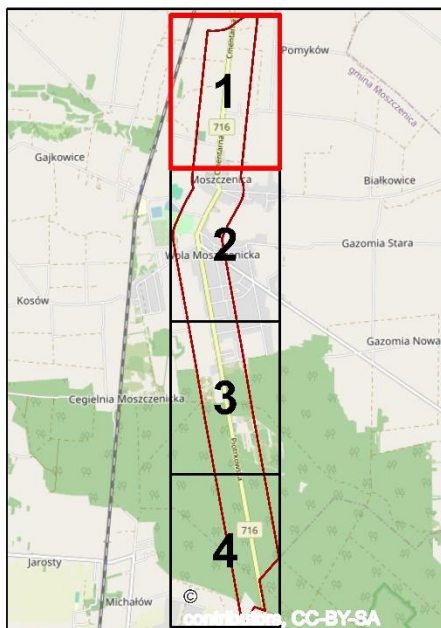
Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

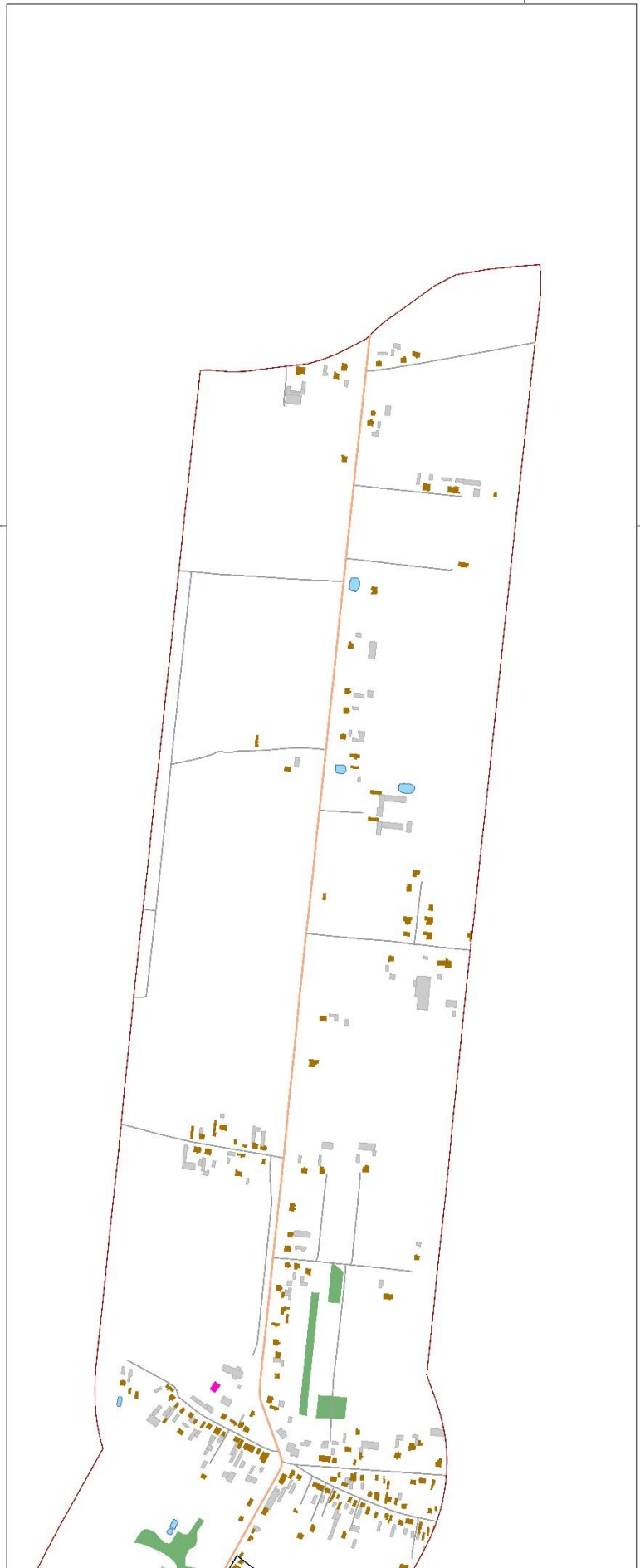
Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000

0 0,15 0,3 0,6 km



406000



406000

550000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N

Arkusze 2 z 4

Legenda

Przekroczenie L_N

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

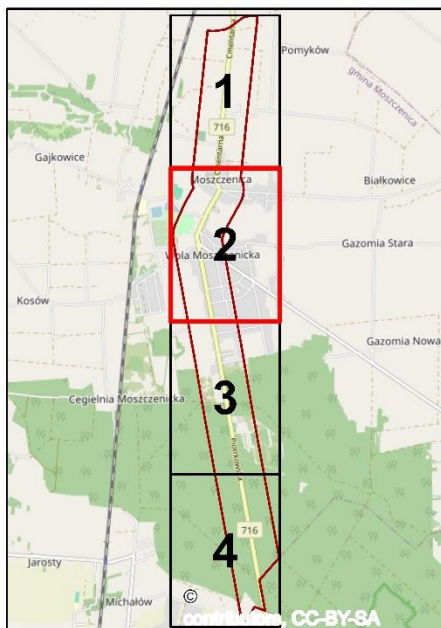
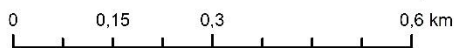
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000

404000

404000

550000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N

Arkusz 3 z 4

Legenda

Przekroczenie L_N

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

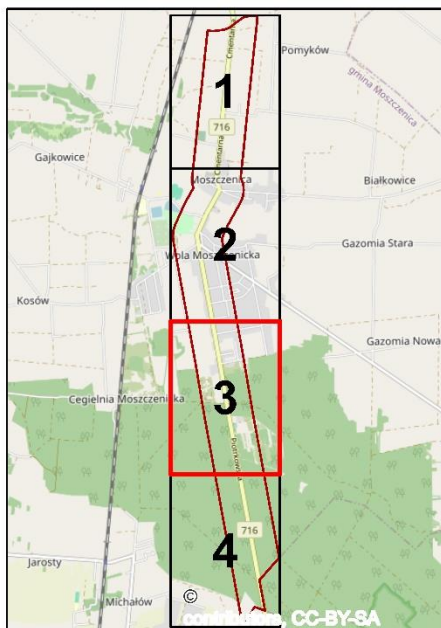
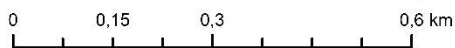
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



550000

550000

402000



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik L_N

Arkusze 4 z 4

Legenda

Przekroczenie L_N

- 1,0 - 5,0 dB
- 5,1 - 10,0 dB
- 10,1 - 15,0 dB
- > 15,0 dB

Budynki

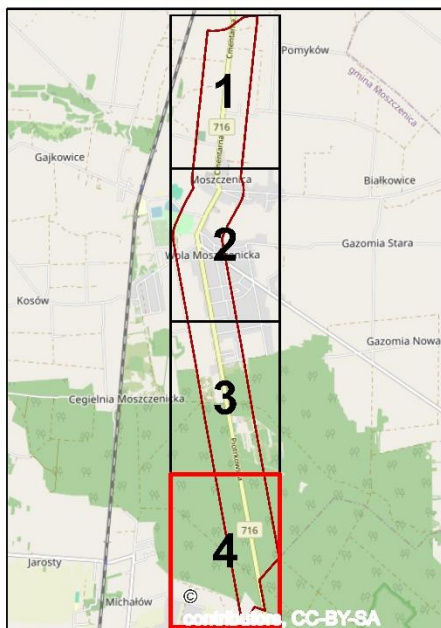
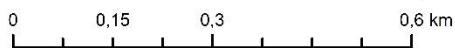
- mieszkalne
- szkół, przedszkoli, żłobków
- pozostałe

Otoczenie dróg

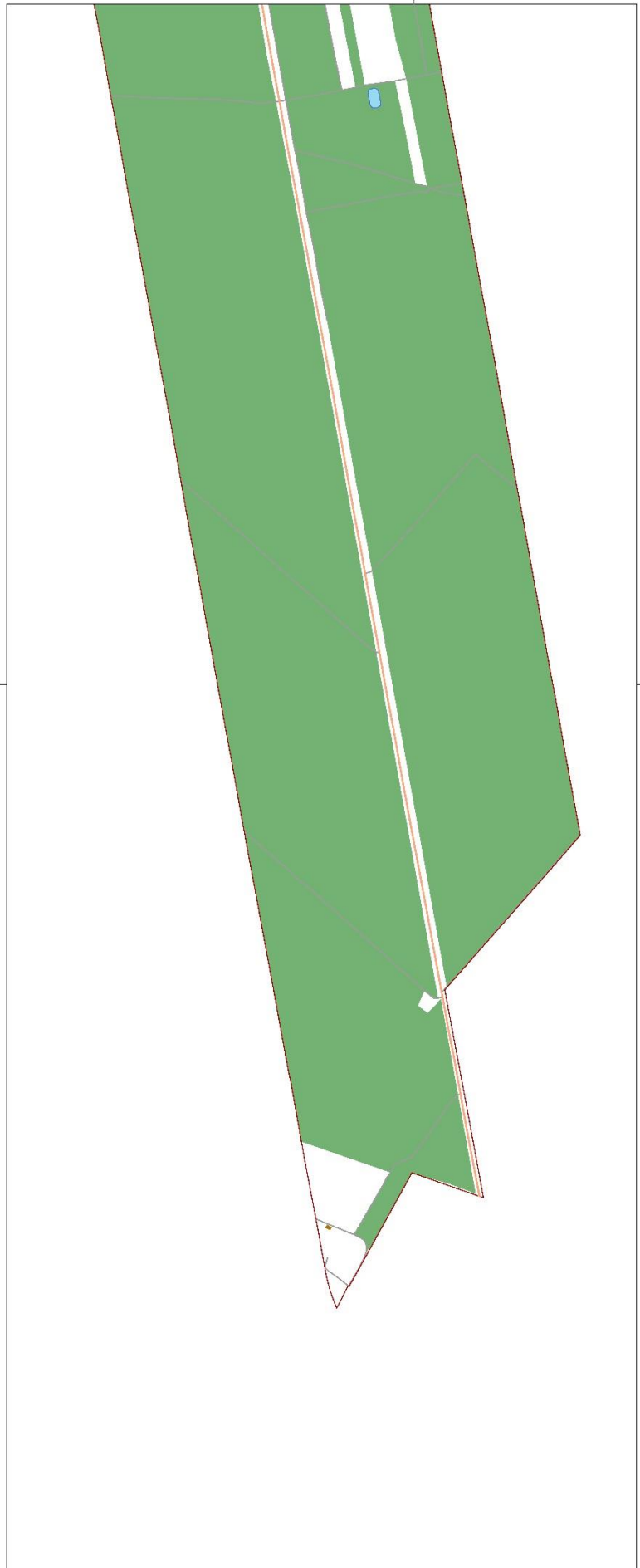
- lasy
- wody
- obszar mapowany
- granica miejscowości
- analizowane odcinki dróg
- pozostałe drogi

Układ współrzędnych "PL-1992"

1:10 000



400000



550000

400000

Tabela 1. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu oraz uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenia ruchu (źródło: PMŚ/GIOŚ).....	7
Tabela 2. 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 (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).	9
Tabela 3. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu w Moszczenicy.	11
Tabela 4. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło: baza EHAŁAS).....	13
Tabela 5. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi – wskaźniki długookresowe (źródło: PMŚ/GIOŚ).	15
Tabela 7. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ).	16
Tabela 8. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ).	16
Tabela 9. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ).	17
Tabela 10. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_N w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ).	17
Mapa 1. Lokalizacja wybranego obszaru opracowania lokalnej mapy hałasu w województwie łódzkim (źródło: BDOT).	6
Mapa 2. Lokalizacja obszaru podlegającego mapowaniu, źródeł hałasu oraz punktów pomiarowych (źródło: OpenStreetMap, PMŚ/GIOŚ).	8
Wykres 1. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości.....	18
Wykres 2. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości.....	18
Wykres 3. Szacunkowa liczba mieszkańców zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości.....	18
Wykres 4. Szacunkowa liczba mieszkańców zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości.....	19
Wykres 5. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości.....	19

Wykres 6. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem drogowym, wyrażona wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości..... 19

Literatura

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2024, poz. 54),
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2021 r., poz. 1325 z późn. zm., t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 255).
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. 2020 r., poz. 1018),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
5. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu,
6. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” - Wytyczne GIOŚ,
7. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania Cadna.