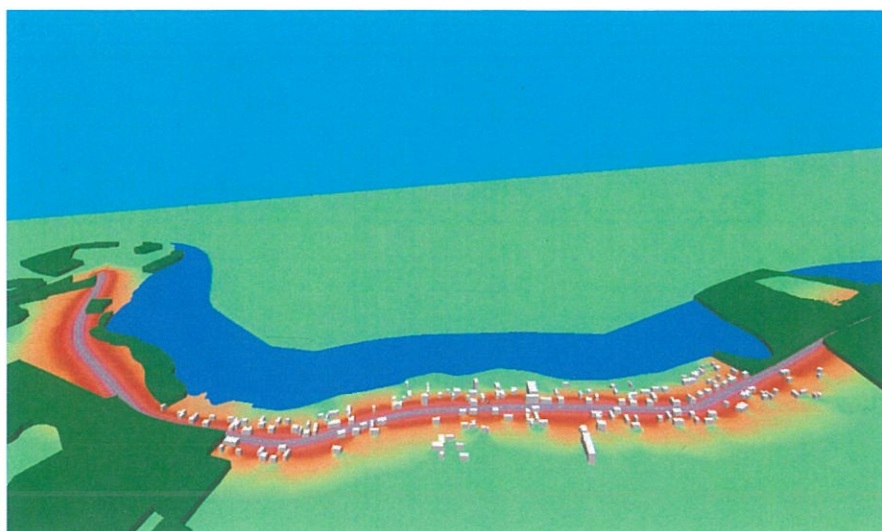




Lokalna mapa hałasu dla miejscowości Wierzbiny
na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
na podstawie pomiarów hałasu drogowego
wykonanych w 2022 roku w ramach
Państwowego Monitoringu Środowiska



Opracował:

Dorota Jakimuszko-Bryś – główny specjalista

Zatwierdził:

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Olsztynie


Tomasz Zalewski

Olsztyn, wrzesień 2023

Spis treści

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE	3
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA.....	4
4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU	5
5. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO	7
6. WEJŚCIOWE BAZY DANYCH, ZASTOSOWANE NARZĘDZIA SYSTEMÓW DANYCH PRZESTRZENNYCH I OBLICZENIOWYCH, ZASTOSOWANE METODY POMIAROWE I OBBLICZENIOWE	8
7. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW WYKONANYCH NA POTRZEBY LOKALNEJ MAPY HAŁASU	9
8. KALIBRACJA MODELU OBLICZENIOWEGO	10
9. WYNIKI ANALIZ AKUSTYCZNYCH	10
10. PODSUMOWANIE	14
LITERATURA	22
SPIS MAP	23

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie p.n. „Lokalna Mapa Hałasu dla miejscowości Wierzbiny na terenie województwa warmińsko-mazurskiego na podstawie pomiarów hałasu drogowego wykonanych w 2022 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska” powstało w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Olsztynie Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, którego siedziba mieści się w Olsztynie przy ul. ks. Wacława Osińskiego 12/13.

Niniejsze opracowanie jest wynikiem realizacji zadania wpisanego w podsystem monitoringu hałasu w „Strategicznym programie Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2020-2025”. Podsystem nakreśla działania mające dostarczyć informacji na potrzeby ochrony przed hałasem. W tych działaniach zawierają się pomiary emitowanego hałasu jak i ocena stanu środowiska. Zgodnie z zapisem art. 117 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Lokalna mapa hałasu dla miejscowości Wierzbiny jest uproszczonym opracowaniem wykonanym w oparciu o „Wytyczne do sporządzania lokalnych map hałasu przez pracowników Regionalnych Wydziałów Monitoringu Środowiska GIOŚ” oraz „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu – wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska”. Jej głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w oparciu o hałas drogowy. Dodatkowo materiał opracowania prezentuje informacje o obszarach eksponowanych na hałas, dopuszczalnych poziomach hałasu na analizowanym terenie, liczbie mieszkańców narażonych na oddziaływanie hałasu oraz terenach z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych.

2. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE

decybel – stosowany do określenia poziomu wielkości fizycznej np. mocy, energii, ciśnienia i wyrażany jest jako dziesięciokrotny logarytm dziesiętny ze stosunku tej wielkości fizycznej do zdefiniowanego poziomu odniesienia

poziom dźwięku – logarytm dziesiętny ze stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego do kwadratu ciśnienia odniesienia równego $2 \cdot 10^{-5}$ Pa

poziom równoważny dźwięku A – jest to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowanego według charakterystyki częstotliwościowej A; jest równy średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w określonym przedziale czasu odniesienia

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

mapa emisyjna – charakteryzuje uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenie ruchu (w tym opracowaniu obrazuje natężenie ruchu drogowego)

mapa imisyjna – charakteryzuje stan akustyczny środowiska prezentując przedziały emisji hałasu w postaci barwnych stref oddzielnie dla wskaźnika L_{DWN} i L_N z uwzględnieniem zróżnicowania ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania

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 Poś, 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 .

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

Wierzbin – wieś w województwie warmińsko-mazurskim zlokalizowana w gminie Orzysz na terenie powiatu piskiego. Położona jest nad jeziorami Wierzbińskim i Orzysz w ciągu drogi krajowej nr 16 między Orzyszem, a Ełkiem. Miejscowość ma charakter turystyczno-wypoczynkowy. Znaczna część niezamieszkałego terenu wsi to poligon wojskowy Ośrodka Szkolenia Poligonowego Wojsk Lądowych – Orzysz.

Podstawowe dane charakteryzujące obszar objęty opracowaniem:

- powierzchnia w granicach administracyjnych miejscowości:
64,781809 km²
- stan ludności Wierzbina na dzień 31.12.2021:
215 mieszkańców
- gęstość zaludnienia:
3,3 os/km²
- przybliżona długość dróg w Wierzbinach:
10 km
- długość odcinków dróg objętych opracowaniem:
2,2 km
- obszar objęty mapą hałasu:
0,962032 km²
- liczba budynków na mapowanym obszarze:
całkowita - **202**
mieszkalne - **99**
związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży - **0**
szpitale - **0**
domy pomocy społecznej - **0**
- ludność zamieszkująca obszar objęty mapowaniem:
215 mieszkańców

4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU

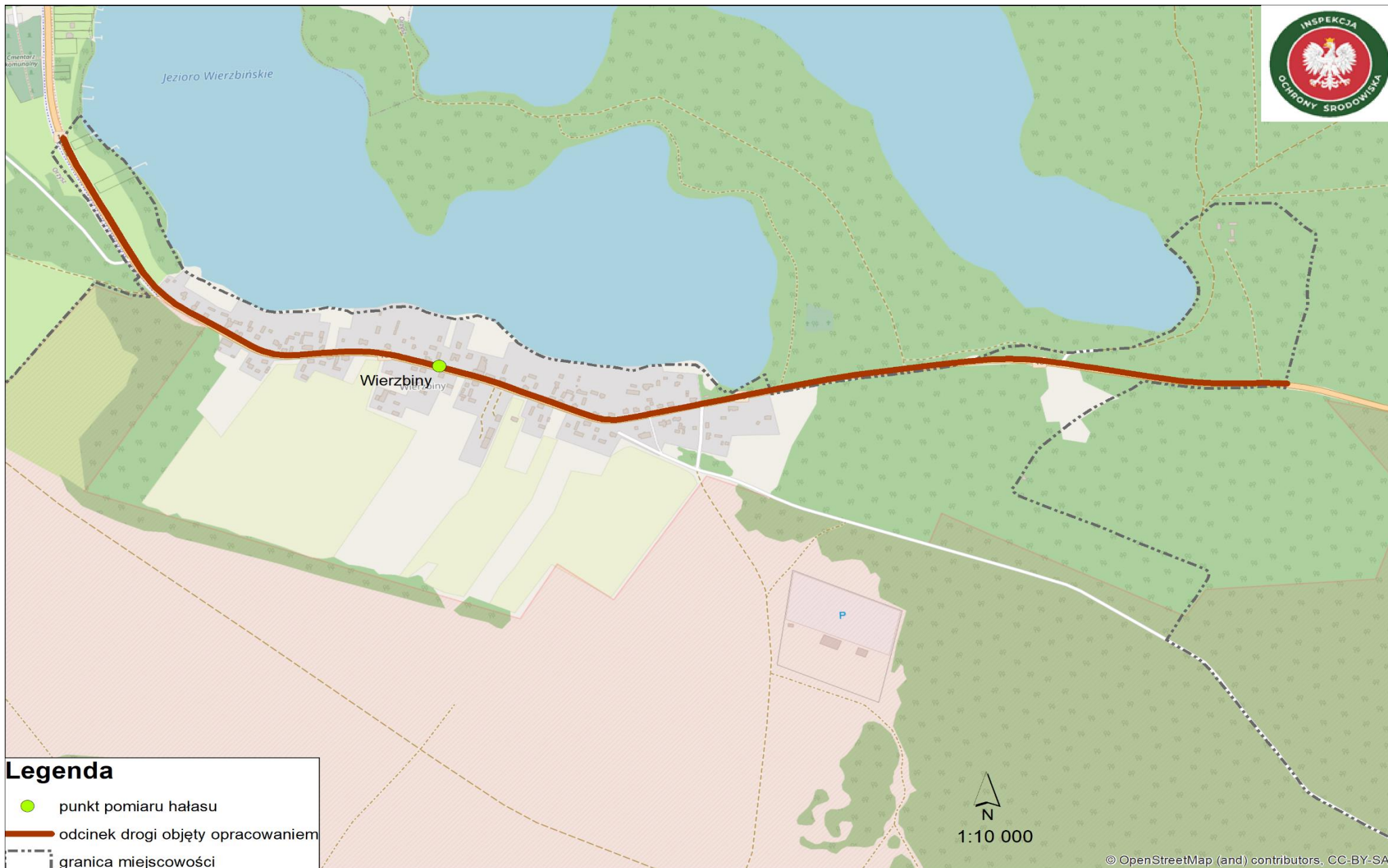
Głównym źródłem hałasu w obrębie obszaru opracowania jest droga krajowa nr 16, a ściślej poruszające się po niej samochody osobowe i ciężarowe. Droga ma kategorię GP (ruchu przyśpieszonego) i jest jednym z głównych szlaków komunikacyjnych w województwie warmińsko-mazurskim. W miejscowości Wierzbiny przebiega przez jej środek, obciążając hałasem obie strony zabudowy.

Poziom hałasu generowanego przez ruch drogowy uzależniony jest od natężenia ruchu, jego struktury (udział % samochodów ciężarowych), prędkości potoku ruchu, geometrii drogi (niweleta, zakręty)

Tabela 1. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu

Źródło hałasu - nazwa odcinka drogi	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	wieczór	noc	dzień	wieczór	noc
Wierzbiny	16	6775	5184	1071	519	16	13	24

Analiza akustyczna w niniejszym opracowaniu obejmuje odcinek drogi krajowej nr 16 w granicach administracyjnych miejscowości Wierzbiny. Jest to obszar newralgiczny z punktu widzenia geometrii układu komunikacyjnego, natężeń ruchu i potrzeby ochrony akustycznej terenów. W rejonie badań szczególnej ochronie podlega zabudowa mieszkaniowa. Taka lokalizacja rejonu badań pozwala uchwycić obszar najbardziej narażony na negatywne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego.



Mapa 1. Odcinek drogi w miejscowości Wierzbiny objęty opracowaniem (źródło: PMS, OpenStreetMap)

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

Dla terenów objętych analizą akustyczną w miejscowości Wierzbiny obowiązuje następujący dokument prawa miejscowego:

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębu Wierzbiny, gmina Orzysz Uchwała XXXI/525/05 z dnia 2005-03-30.

Zgodnie z jego ustaleniami w miejscowości wyróżnia się następujące tereny podlegające ochronie akustycznej zgodnie z art. 113 ust.1 ustawy Poś:

- tereny pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną o powierzchni ok. 0,15 km²
- tereny pod zabudowę mieszkaniowo-usługową (jednorodzinna z usługami) o powierzchni ok. 0,04 km².

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Rodzaj terenu	Dopuszczalny średni poziom dźwięku A [dB]							
	Drogi lub linie kolejowe ¹				Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu			
	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}
a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	50	45	45	40	45	40
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
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ² d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	65	56	55	45	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³	70	65	68	60	55	45	55	45

Objaśnienia:

1 Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i linii kolejowych.

2 W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3 Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

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

Wszystkie analizy przestrzenne na danych wejściowych w celu uzyskania opracowania jakim jest lokalna mapa hałasu przeprowadzono wykorzystując specjalistyczne narzędzia Systemu Informacji Przestrzennej GIS (Geografic Information System). Jako konkretne narzędzie wykorzystano oprogramowanie komercyjne ArcMap ver. 10.7.1 wyprodukowane przez firmę ESRI, do którego prawo użytkowania na podstawie licencji posiada Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. System GIS jako narzędzie do wizualizacji analiz przestrzennych wykorzystano w całym obszarze objętym zakresem sporządzenia mapy akustycznej.

Jako dane wejściowe wykorzystano zbiór bazy danych obiektów topograficznych BDOT10k pozyskanych ze zbioru danych przestrzennych dostępnych w Geoportalu pod adresem <https://geoportal.gov.pl>. Spośród całego zestawu danych do analiz przestrzennych wykorzystano warstwy dróg, budynków, pokrycia i użytkowania terenu oraz podziału administracyjnego. Do analizy przestrzennej rzeźby terenu wykorzystano Numeryczny Model Terenu (NMT) w formacie ASCII pozyskany z ogólnodostępnego zasobu geodezyjnego ze strony <https://geoportal.gov.pl>. Informacje o funkcji przeznaczenia terenu niezbędne do wyznaczenia obszarów wrażliwych, zagrożonych hałasem i obszarów z przekroczeniami pozyskano z Krajowej Integracji Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego.

Wszystkie operacje geoprzestrzenne wykonano w formacie grafiki wektorowej *shapefile* (.shp). Zastosowany układ odniesienia dla wszystkich danych przestrzennych to układ PUWG 1992.

Przestrzenną analizę akustyczną wykonano za pomocą specjalistycznego oprogramowania CadnaA firmy DataKustic (właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska) według zaimplementowanej metody CNOSSOS-EU.

Moduł obliczeniowy odniesiono do następujących dostępnych danych przestrzennych:

- położenie osi jezdni,
- szerokość jezdni,
- liczba jezdni,
- liczba pasów ruchu,
- szerokość pasa dzielącego,
- położenie rzutów budynków z dodatkowymi atrybutami (rodzaj budynku, liczba kondygnacji, liczba mieszkań, współrzędne itp.)

Do modelu obliczeniowego wprowadzono następujące dane:

- natężenie dobowe ruchu,
- średniogodzinne natężenie strumienia ruchu odpowiednio dla pory dnia, wieczoru i nocy,
- udział % pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu w podziale na porę dnia, wieczoru i nocy,
- średnia prędkość pojazdów osobowych i ciężkich.

Na tej podstawie dokonano wizualizacji przestrzennej obszarów o jednakowym poziomie dźwięku w poszczególnych przedziałach wartości.

7. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW WYKONANYCH NA POTRZEBY LOKALNEJ MAPY HAŁASU

Badania poziomów hałasu na terenie Wierzbin przeprowadzono zgodnie z „Wykonawczym Programem Monitoringu Środowiska w zakresie oceny stanu akustycznego środowiska na 2022 r.”. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 1 punkcie. Dokładną lokalizację pomiarów przedstawia tabela 1 i mapa 1. Pomiary wykonało Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział w Olsztynie. Dane pomiarowe zostały zgromadzone w bazie EHAŁAS będącej częścią systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska SI EKOINFONET.

Tabela 3. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonanych w Wierzbinach w 2022 roku na potrzeby lokalnej mapy hałasu

Nazwa punktu pomiarowego	wysokość punktu pomiarowego [m]	współrzędne geograficzne punktu układ PL-1992		data pomiaru	czas odniesienia	L _{AeqT} [dB]	natężenie ruchu w czasie odniesienia	
		długość	szerokość				pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie
		y [m]	x [m]					
Wierzbiny	4	662582.08	695828.71	26/27.06.2022	dzień	65.3	4907	407
					wieczór	65.4	1599	117
					noc	61.6	492	132
				27/28.06.2022	dzień	67.7	4473	1041
					wieczór	65	828	146
					noc	61.6	345	160
				28/29.06.2022	dzień	68.1	4084	1097
					wieczór	65.7	820	182
					noc	62.3	403	154
				21/22.08.2021	dzień	66.2	5635	242
					wieczór	65.9	1818	69
					noc	61.5	627	76
				22/23.08.2021	dzień	68.2	5439	1012
					wieczór	65.7	1046	202
					noc	62.7	498	182
				04/05.10.2021	dzień	68.4	3474	1175
					wieczór	65.6	552	184
					noc	60.9	242	164
				22/23.10.2021	dzień	67.1	3484	489
					wieczór	62.7	677	65
					noc	56.9	249	38
				26/27.10.2021	dzień	68.9	3409	1107
					wieczór	65.1	958	107
					noc	59.5	308	82

Tabela 4. Wartości wskaźników długookresowych w Wierzbinach w 2022 roku

Nazwa punktu pomiarowego	wartość wskaźnika długookresowego [dB]			
	L _{DWN}	L _N	L _D	L _W
Wierzbiny	69.6	61.2	67.6	65.2

8. KALIBRACJA MODELU OBLICZENIOWEGO

W celu zweryfikowania poprawności obliczeń akustycznych wykonano kalibrację. Jako kryterium sprawdzenia przyjęto odchylenie standardowe różnicy między wynikiem obliczeń, a wartością zmierzoną w terenie dla n poziomów równoważnych w okresie jednej doby. Wartościami rzeczywistymi wykorzystanymi do kalibracji modelu obliczeniowego były wyniki pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego, wykonanych na terenie Wierzbiny w 2022 roku. Obliczenia przeprowadzono zgodnie ze wzorem poniżej, a uzyskane wyniki zestawiono w tabeli 4.

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

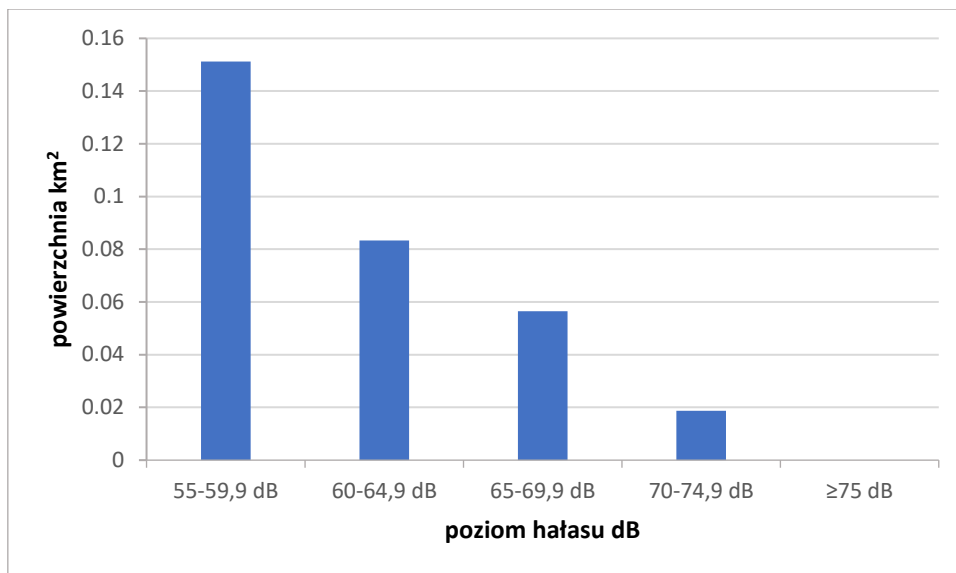
Tabela 5. Kalibracja modelu obliczeniowego

l.p.	Punkt pomiarowy/ receptor	poziom obliczony [dB]		poziom zmierzony [dB]		różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym [dB]	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1	Wierzbiny	67.7	59.1	69.6	61.2	1.9	2.1

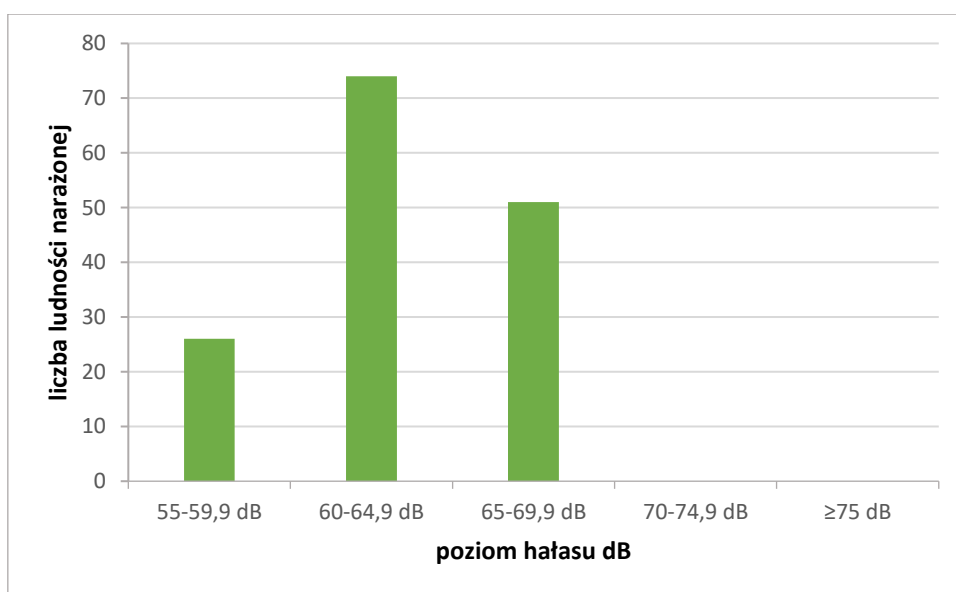
9. WYNIKI ANALIZ AKUSTYCZNYCH

Tabela 6. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}

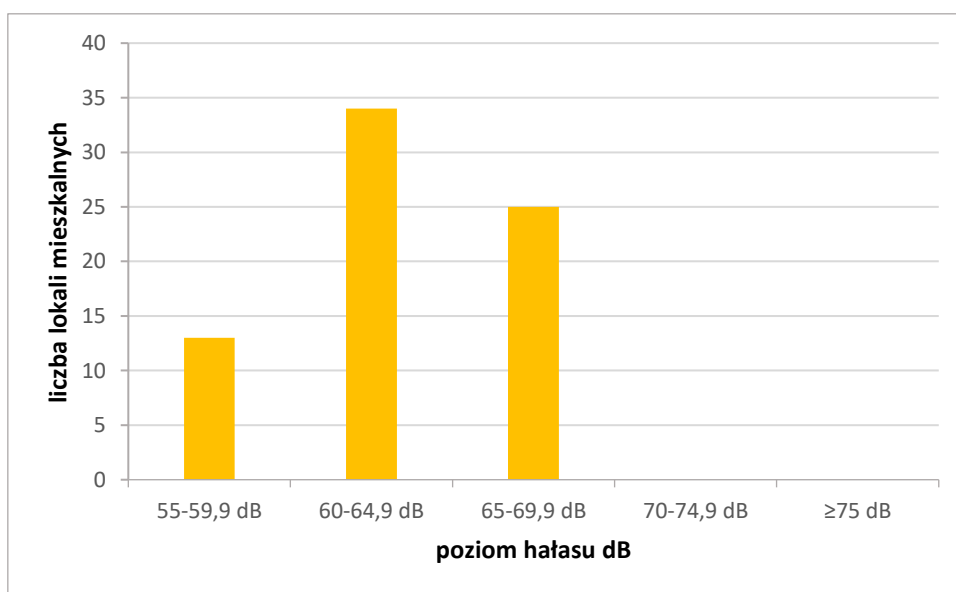
przedziały wartości poziomów hałasu L _{DWN}	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	≥75 dB
szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	13	34	25	0	0
szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	26	74	51	0	0
szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0
szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,151158	0,08333	0,056523	0,018753	0



Ryc. 1. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas - wskaźnik L_{DWN}



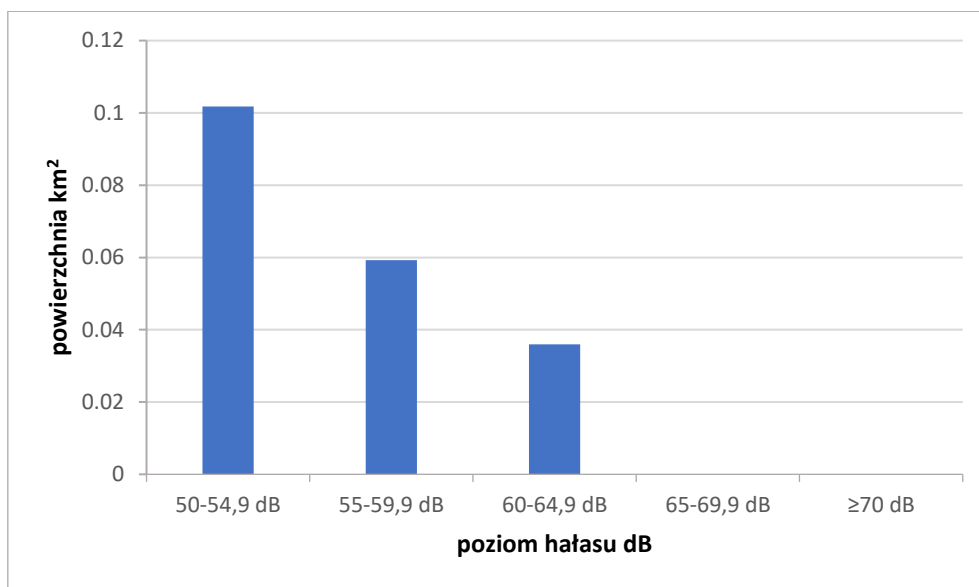
Ryc. 2. Liczba ludności narażonej na hałas - wskaźnik L_{DWN}



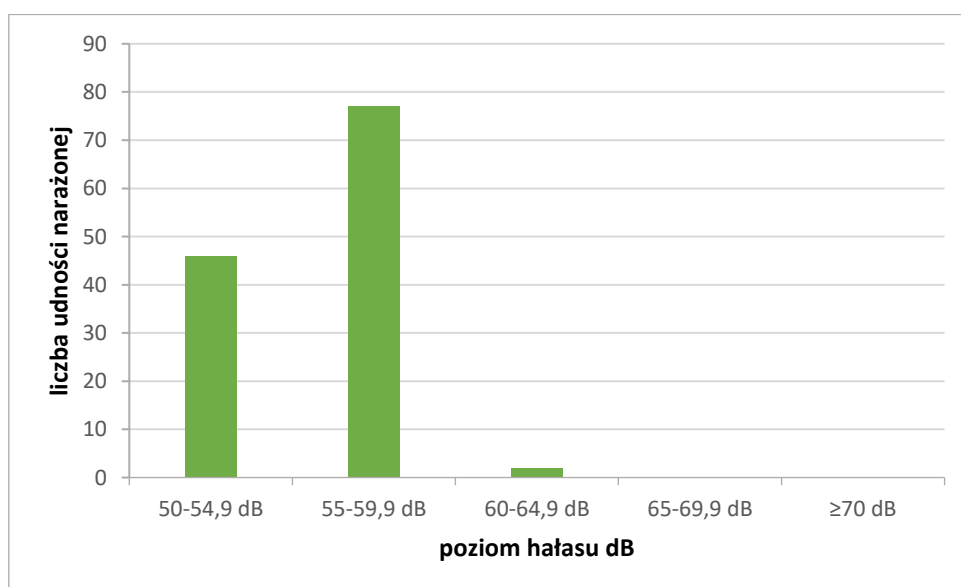
Ryc. 3. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas - wskaźnik L_{DWN}

Tabela 7. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym dla wskaźnika L_N

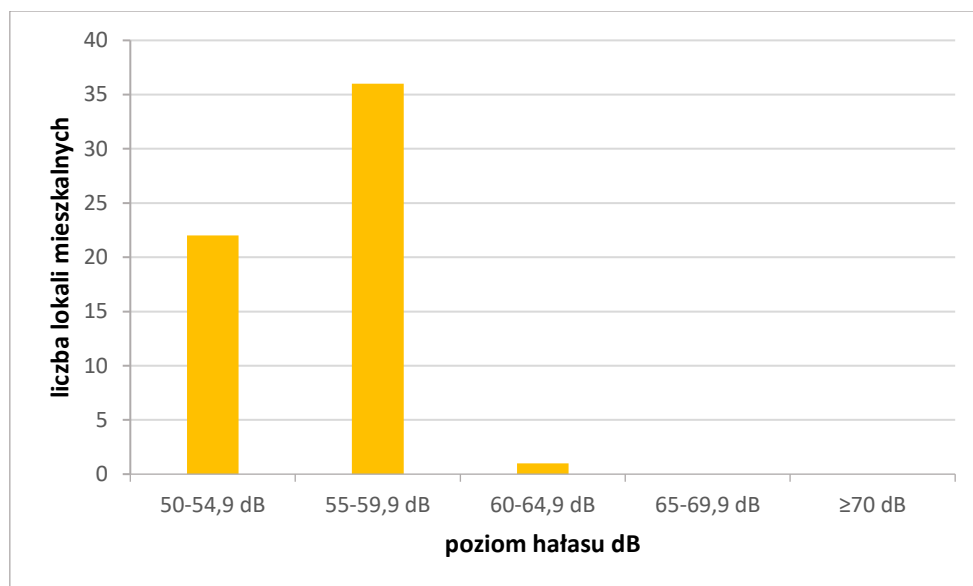
przedziały wartości poziomów hałasu L_N	50-54,9 dB	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	≥ 70 dB
szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	22	36	1	0	0
szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	46	77	2	0	0
szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0
szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,101723	0,059286	0,03596	0	0



Ryc. 4. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas - wskaźnik L_N



Ryc. 5. Liczba ludności narażonej na hałas - wskaźnik L_N



Ryc. 6. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas - wskaźnik L_N

Tabela 8 . Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźnika L_{DWN}

przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_{DWN}	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	15,1-20 dB	≥20 dB
szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	25	0	0	0	0
szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	51	0	0	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]	0,020713	0,001988	0	0	0

Tabela 9. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźnika L_N

przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_N	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	15,1-20 dB	≥20 dB
szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	1	0	0	0	0
szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	2	0	0	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]	0,006833	0	0	0	0

10. PODSUMOWANIE

Niniejsze opracowanie jest pierwszą próbą tak szerokiej analizy przestrzennego rozkładu dźwięku dla miejscowości Wierzbiny. W analizie uwzględniono cały obszar zabudowany wraz z całą populacją wsi. Uproszczona forma pozwala jedynie szacować skalę negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na stan akustyczny w miejscowości. Rozkład przestrzenny hałasu drogowego niewątpliwie **wywołuje uciążliwość akustyczną** wśród mieszkańców Wierzbiny. Obszary o najwyższych poziomach dźwięku mają nieduże zasięgi jednak dotyczą znaczącej części populacji.

Hałasem o poziomie powyżej 55 dB, obliczonym dla wskaźnika L_{DWN} , zagrożona jest powierzchnia 0,3 km² stanowiąca ok. 32% obszaru objętego analizą akustyczną, zamieszkiwana przez 70% populacji wsi. Izofony > 65 dB obejmują 6% analizowanego autystycznie obszaru i oddziałują na ok. 24% mieszkańców Wierzbiny.

Zasięg hałasu powyżej 50 dB dla wskaźnika L_N obejmuje powierzchnię 0,2 km² czyli ok. 20% obszaru poddanego analizie akustycznej. Teren ten zamieszkuje 58% populacji miejscowości. Najwyższe poziomy dźwięku w porze nocnej w przedziale 60-64,9 dB zagrażają 2 mieszkańcom, co stanowi ok. 1% całej populacji wsi.

Na terenach objętych ochroną akustyczną stwierdza się obszary przekroczeń do 10 dB dla wskaźnika L_{DWN} . W strefie przekroczeń 5,1-10 dB nie zlokalizowano żadnych budynków mieszkalnych, za to zidentyfikowaną strefę przekroczeń do 5 dB zamieszkuje ok. 24% populacji. Dla wskaźnika nocnego L_N stwierdza się strefę przekroczeń do 5 dB, oddziałującą na 0,9 % populacji.

Na analizowanym obszarze nie ma obiektów podlegających szczególnej ochronie jak szkoły, szpitale czy domy pomocy społecznej.

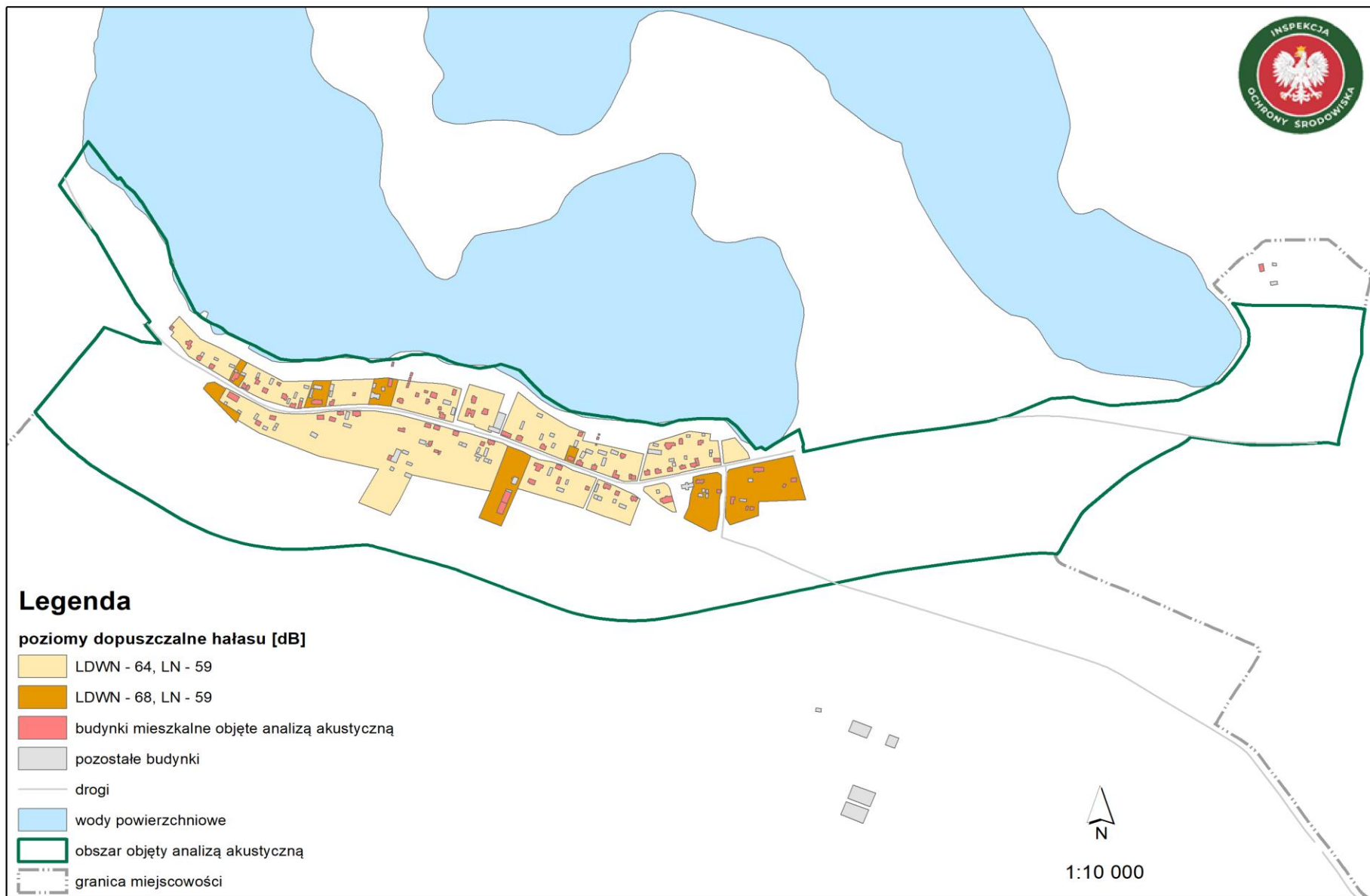
Na podstawie zanalizowanych danych, w obrębie miejscowości Wierzbiny, stwierdza się **niekorzystne warunki akustyczne środowiska**.

Na dzień dzisiejszy niemożliwa jest analiza trendów zmian zanieczyszczenia środowiska hałasem we wsi Wierzbiny z braku materiału porównawczego. Aby takich zestawień dokonać należy dysponować informacją aktualną i przeszłą, uzyskaną według tych samych założeń metodycznych, procedur badawczych i analitycznych.

CZĘŚĆ GRAFICZNA



Mapa 2. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Wierzbina



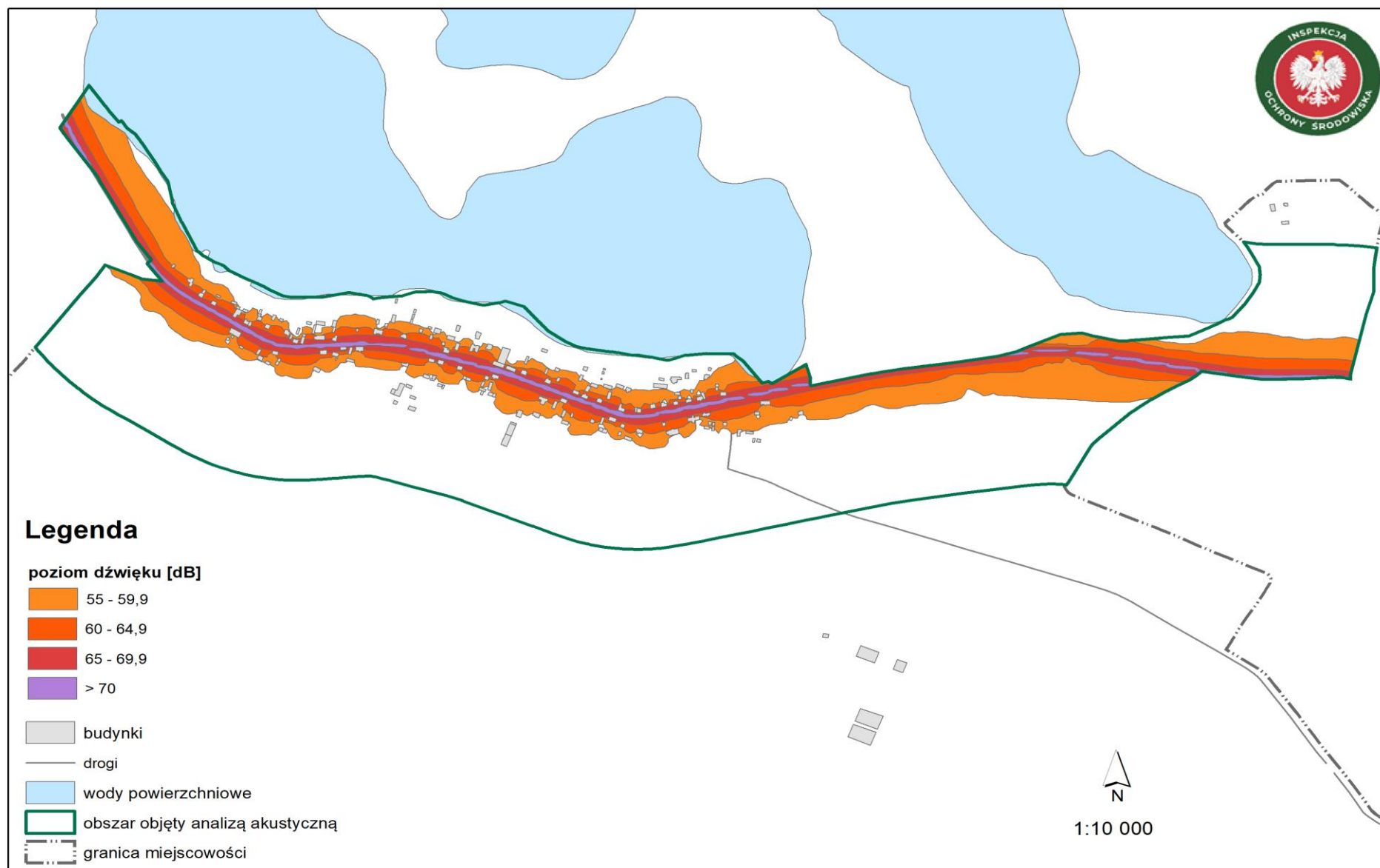
Mapa 3. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną badanego obszaru Wierzbina



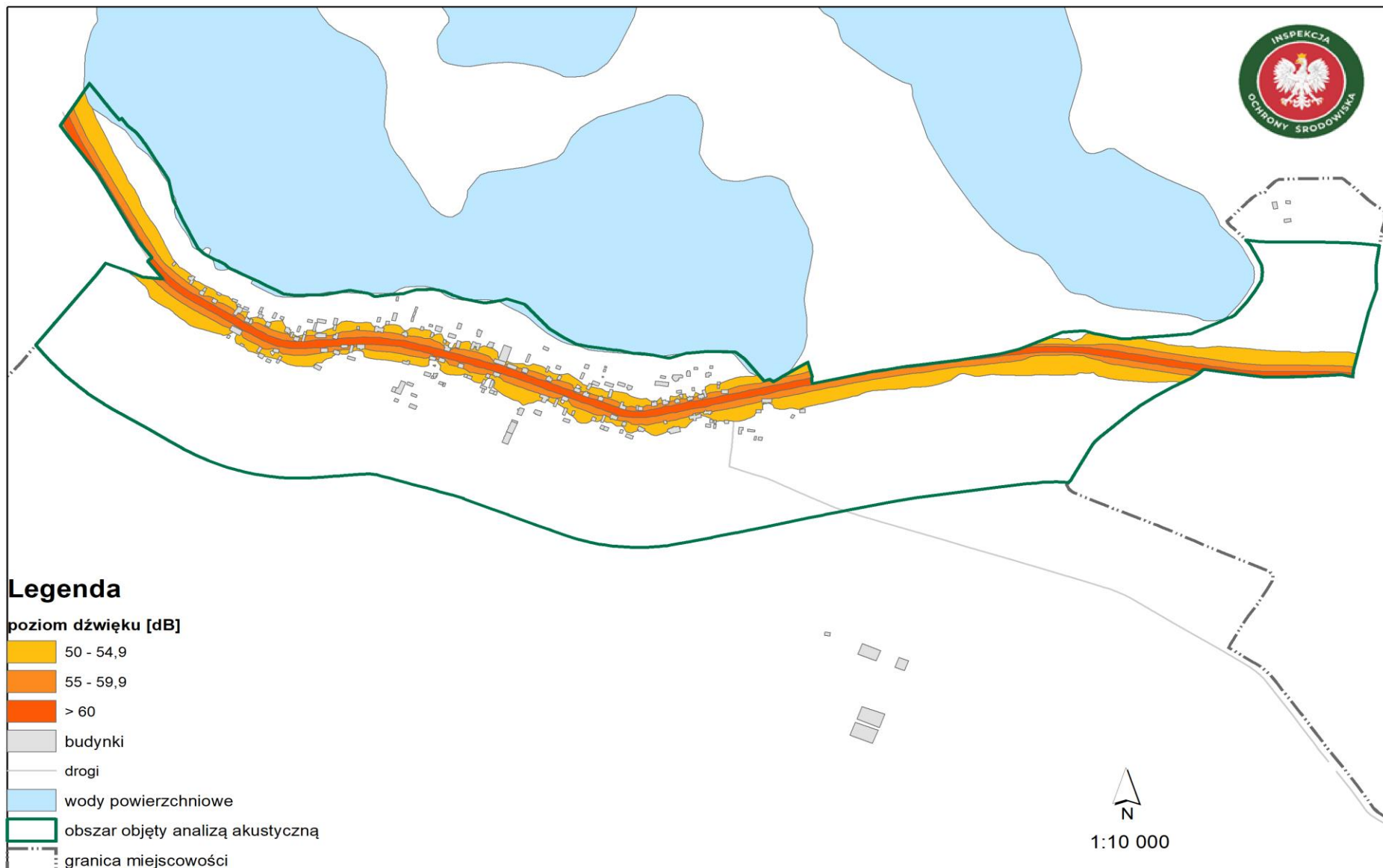
Mapa 4. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym – wskaźnik L_{DWN}



Mapa 5. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym – wskaźnik L_N



Mapa 6. Mapa imisji hałasu drogowego badanego obszaru Wierzbin – wskaźnik L_{Dn}



Mapa 7. Mapa imisji hałasu drogowego badanego obszaru Wierzbina – wskaźnik L_N

LITERATURA

- Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu – wytyczne GIOŚ; GIOŚ, Warszawa 2021
- 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1325)
- olsztyn.stat.gov.pl

SPIS MAP

Mapa 1. Odcinek drogi w miejscowości Wierzbin objęty opracowaniem (źródło: PMS, OpenStreetMap).....	6
Mapa 2. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Wierzbin	16
Mapa 3. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną badanego obszaru Wierzbin.....	17
Mapa 4. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym – wskaźnik L_{DWN}	18
Mapa 5. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym – wskaźnik L_N	19
Mapa 6. Mapa imisji hałasu drogowego badanego obszaru Wierzbin – wskaźnik L_{DWN}	20
Mapa 7. Mapa imisji hałasu drogowego badanego obszaru Wierzbin– wskaźnik L_N	21