

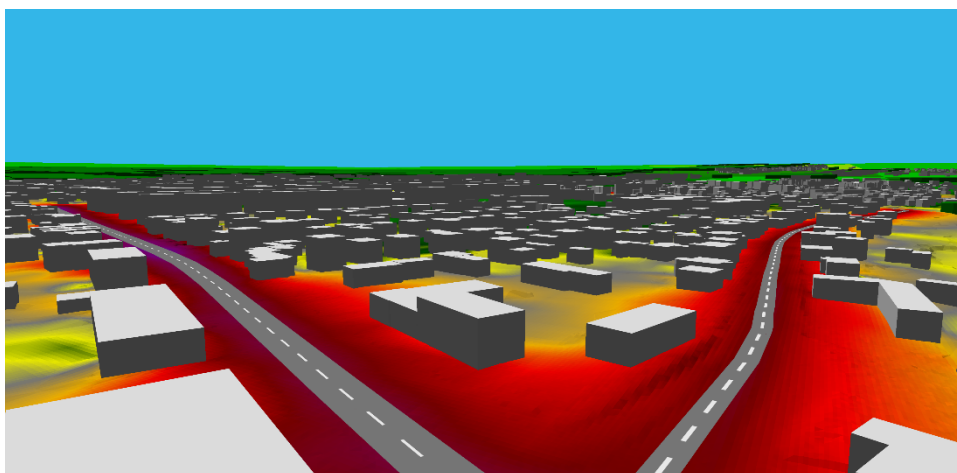


Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku

Lokalna mapa hałasu drogowego wybranych odcinków dróg na obszarze miasta Wejherowa w województwie pomorskim 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 Gdańsku
ul. Abrahama 1A/ lok. 4.12, 80-307 Gdańsk

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

Wiktoria Caban, referendarz ds. hałasu i pól elektromagnetycznych

ZATWIERDZAM

**Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Gdańsku
Tomasz Kołakowski
/podpisano cyfrowo/**

Gdańsk, 29.09 2025 r.

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Podstawowe pojęcia i definicje	4
3. Charakterystyka obszaru opracowania	5
4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania	7
5. Wyniki pomiarów	8
6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego	9
7. Kalibracja modelu obliczeniowego	12
8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe	13
9. Baza danych wejściowych	14
10. Wynikowe zestawienia tabelaryczne	15
11. Podsumowanie i wnioski	18
12. Literatura	18
13. Część graficzna	19

1. Wstęp

Mapa hałasu dla miasta Wejherowo została opracowana zgodnie z „Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2025 r.”, na podstawie pomiarów hałasu drogowego prowadzonych w 2024 r. przez GIOŚ – Centralne Laboratorium Badawcze w Gdańsku, Oddział w Gdańsku oddział w Słupsku, numer akredytacji AB 794.

Zgodnie z art. 117 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Lokalna mapa hałasu jest opracowaniem, którego głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w oparciu o hałas komunikacyjny – drogowy. Dodatkowo materiał opracowania prezentuje informacje na temat dopuszczalnych poziomów hałasu oraz liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas.

Lokalna mapa hałasu drogowego wykonana została przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku, na podstawie badań akustycznych, zgodnie z „Wytycznymi do sporządzania map akustycznych” opracowanymi na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, zawierającymi wymogi ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz regulacje Dyrektywy 2002/49/WE.

2. Podstawowe pojęcia i definicje

Hałas – dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz.

Emisja hałasu – hałas wprowadzany pośrednio lub bezpośrednio, w wyniku działalności człowieka do środowiska.

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 .

Poziom hałasu - równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Decybel - logarytmiczna jednostka miary równa 1/10 bel.

Równoważny poziom dźwięku - oznacza wartość ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie.

Wskaźniki hałasu:

- **długookresowe** - mające zastosowanie do sporządzania strategicznych map hałasu oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:

L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00); wskaźnik ten służy do określenia ogólnej dokuczliwości hałasu.

L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych); wskaźnik ten służy do określenia zaburzenia snu,

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

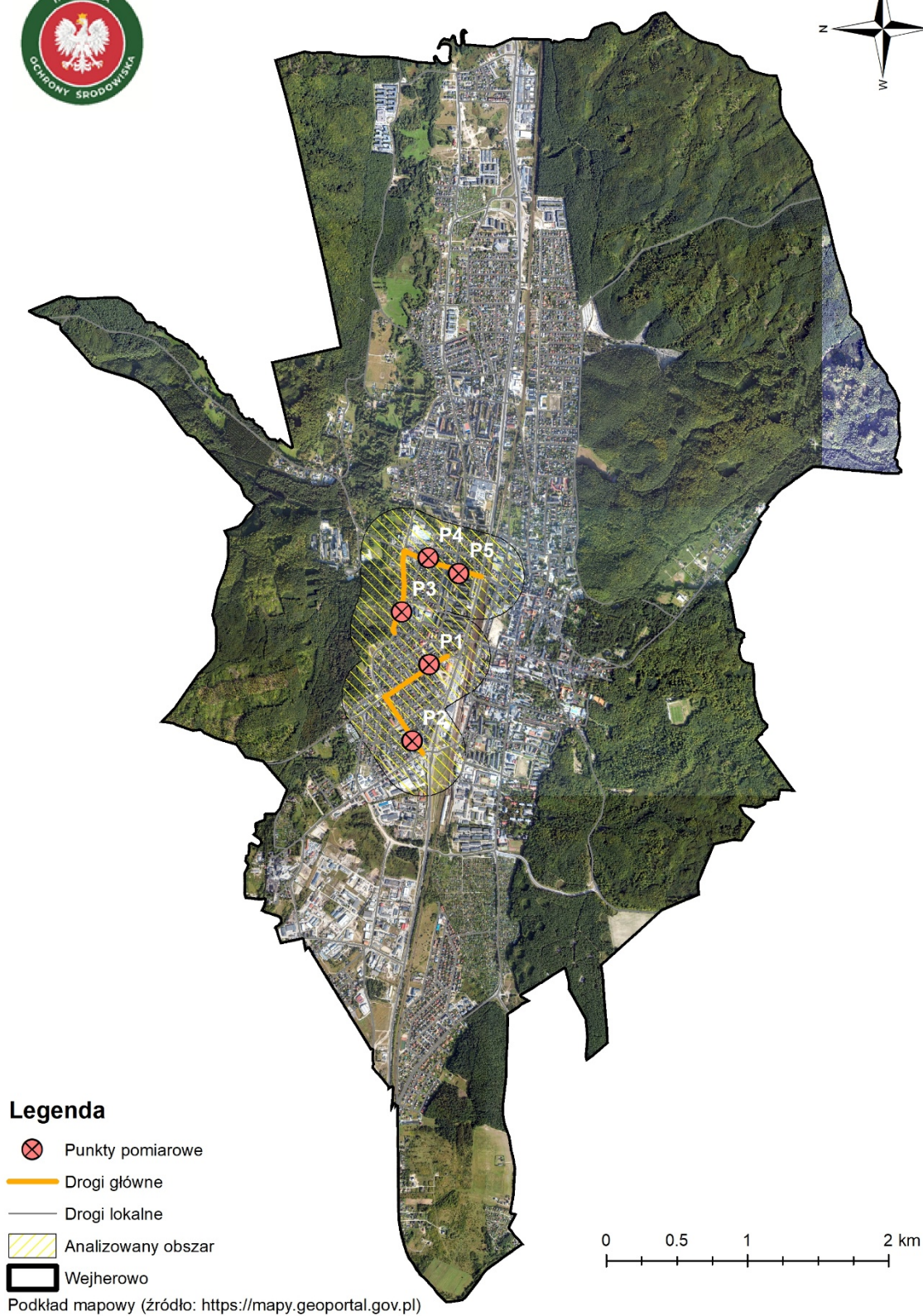
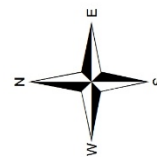
- **krótkookresowe** - do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

L_{AeqD} - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00)

L_{AeqN} - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

3. Charakterystyka obszaru opracowania

Lokalna mapa hałasu obejmuje obszar miasta Wejherowo, miasta w województwie pomorskim, zlokalizowanym na Pojezierzu Kaszubskim i nad rzeką Redą, dodatkowo jest częścią aglomeracji trójmiejskiej. Jest siedzibą powiatu wejherowskiego i władz gminy miejskiej. Powierzchnia miasta Wejherowo wynosi 27 km². W 2024 roku liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały wynosiła około 45 520 osób, co daje 1 686,6 os/km² (źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych). Przez Wejherowo przebiega linia kolejowa 202 Gdańsk Główny – Stargard oraz linia 230 Wejherowo – Garczegorze. Podstawowy układ drogowy na terenie miasta tworzą droga wojewódzka 218 oraz droga wojewódzka 224. Na terenie Wejherowa znajduje się około 106 km dróg, z czego na analizowanym obszarze – 0,3 km (źródło: dane BDOT10k).



Legenda

-  Punkty pomiarowe
-  Drogi główne
-  Drogi lokalne
-  Analizowany obszar
-  Wejherowo

Podkład mapowy (źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl>)

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

4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania

W ramach tworzenia lokalnej mapy hałasu analizowany był hałas drogowy na czterech odcinkach:

- Odcinek drogi wojewódzkiej 218 – ul. Ofiar Piaśnicy, od skrzyżowania z ul. Słoneczną do ronda 11 Listopada 1939 roku;
- Odcinek drogi powiatowej 1480G – ul. Graniczna, od skrzyżowania z ul. Przemysławą do ronda 11 Listopada 1939 roku;
- Odcinek drogi powiatowej 1442G – ul. Chopina, od skrzyżowania z ul. I Brygady Pancерnej WP do ronda Nanice;
- Odcinek drogi gminnej 127001G – ul. Nadrzeczna, od ronda Żołnierzy Wyklętych do ronda Nanice.

Głównym źródłem hałasu są poruszające się pojazdy kołowe – samochody. Wielkość poziomu hałasu zależy m.in. od natężenia ruchu samochodów ciężarowych i osobowych, stanu dróg, płynności ruchu pojazdów, średniej prędkości pojazdów na jezdni, roślinności (wysokich drzew), wysokości i rodzaju zabudowy wzdłuż drogi. Analizowane odcinki dróg charakteryzowały się nawierzchnią asfaltową w stanie bardzo dobrym, posiadającym dwa pasy ruchu o szerokości w zakresie od 3,3 do 3,5 metra. Natężenie ruchu pojazdów wraz z pomiarami hałasu na badanych odcinkach zostało zmierzone przez CLB w Gdańsku oddział w Słupsku.

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

Punkt pomiarowy	Źródło hałasu – nazwa odcinka drogi	Nr drogi	Uśrednione dobowe natężenia ruchu [poj./24h] (pojazdy ogółem)	Pora doby	Natężenie ruchu w zależności od rodzaju pojazdu i pory doby	
					Lekkie [poj./h]	Ciężkie [poj./h]
P1	ul. Ofiar Piaśnicy	218	5952	dzień (12 h)	365	23
				wieczór (4 h)	239	6
				noc (8 h)	37	2
P2	ul. Graniczna	1480G	4303	dzień (12 h)	263	11
				wieczór (4 h)	186	2
				noc (8 h)	33	1
P3	ul. Nadrzeczna	127001G	7185	dzień (12 h)	469	22
				wieczór (4 h)	268	5
				noc (8 h)	25	1
P4	ul. Chopina	1442G	8763	dzień (12 h)	519	57
				wieczór (4 h)	333	24
				noc (8 h)	50	4
P5	ul. Chopina	1442G	12351	dzień (12 h)	716	73
				wieczór (4 h)	535	26
				noc (8 h)	73	7

5. Wyniki pomiarów

Zakres pomiarów wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu obejmuje pomiary równoważnego poziomu dźwięku oraz parametrów ruchu.

Sieć pomiarową na potrzeby mapy hałasu stanowiło 5 punktów pomiarowych hałasu drogowego usytuowanych w zasięgu szlaków komunikacyjnych, o największym natężeniu ruchu. Odcinki badanych dróg ograniczono do obszaru opracowania, jednocześnie uwzględniając do obliczeń tylko źródła hałasu położone w jego zasięgu.

Sieć pomiarowa hałasu komunikacyjnego wykorzystana do realizacji niniejszej mapy hałasu pozwala na uzyskanie wyników w reprezentatywnych rejonach mapowanego obszaru.

Na analizowanym obszarze występują tereny mieszkaniowe z zabudową jednorodzinną i wielorodzinną oraz tereny mieszkaniowo-usługowe podlegające ochronie akustycznej. Na terenach objętych mapowaniem występują obiekty wymagające szczególnej ochrony przed hałasem, takie jak przedszkola i szkoły.

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

Tabela 2 Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (Zróżn. 7 MB/CIOS)						
Nazwa punktu pomiarowego	Rodzaj terenu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Współrzędne geograficzne punktu		Czas odniesienia /wskaźnik	Wynik [dB]
			długość	szerokość		
Pomiary w odniesieniu do jednej doby						
P2	Zabudowa mieszkaniow a wielorodzinna	4	18°13' 27,5"	54°36' 32,8"	dzień	60,9
					noc	51,7
P3	Zabudowa mieszkaniow a jednorodzinna	4	18°14' 18,4"	54°36' 35,5"	dzień	60,9
					noc	49,4
P5	Zabudowa mieszkaniow a jednorodzinna	4	18°14' 33,8"	54°36' 22,5"	dzień	60,2
					noc	55,1
Pomiary długookresowe						
P1	Teren zabudowy usługowej	4	18°13' 57,7"	54°36 29,1"	L _D	59,1
					L _W	56,7
					L _N	51,5
					L _{DWN}	60,5
P4	Teren zabudowy usługowej	4	18°14' 39,8"	54°36 29,5"	L _D	61,6
					L _W	60,3
					L _N	53,8
					L _{DWN}	63,2

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

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dopuszczalny poziom hałasu zależy od rodzaju źródła oraz obszaru, w którym występuje. Wyżej wymienione rozporządzenie rozróżnia tereny chronione, dla których należy ustalić dopuszczalne poziomy hałasu. W tabeli 3 zostały przedstawione dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg i linii kolejowych dla wskaźników krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN}) oraz wskaźników długookresowych (L_{DWN} i L_N) z wyszczególnieniem rodzaju terenu.

Tabela 3 Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg i linii kolejowych (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu dla dróg i linii kolejowych [dB]			
		L_{AeqD} Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} Przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{DWN} Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska. b) Tereny szpitali poza miastem.	50	45	50	45
2	a) Teren 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	61	56	64	59
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. b) Tereny zabudowy zagrodowej. c) Tereny rekreacyjno –wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	68	59
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	70	65

W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, kwalifikacji akustycznej dokonuje się na podstawie faktycznego zagospodarowania terenu. Jeśli teren

może być zaliczany do kilku rodzajów terenu, to kwalifikacji dokonuje się na podstawie przeważającego rodzaju obszaru.

W przypadku, gdy na terenie produkcyjnym zamkniętym, dla którego nie określono poziomów dopuszczalnych znajduje się zabudowa mieszkaniowa, domy pomocy społecznej i szpitale, ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych, które zapewniają właściwe warunki akustyczne budynkom. Te same rozwiązanie stosuje się w przypadku, gdy wymienione wyżej budynki podlegające ochronie znajdują się na granicy pasa drogowego.

Dla analizowanego obszaru na terenie miasta Wejherowo uchwalone zostały następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Nr IIIk/X/124/99 Rady Miasta Wejherowa w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wejherowo Śródmieście - część północna (tekst jednolity Dz. Urz. Woj. Pom. z 2012 r., poz. 4053) wraz ze zmianami;
- Nr IIIk/XXX/324/2001 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2001 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wejherowo Śródmieście - część północna (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2002 r., poz.155);
- Nr VIk/VIII/102/2011 Rady Miasta Wejherowa z dnia 28 czerwca 2011 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w rejonie północnej części śródmieścia miasta Wejherowa (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2011 r., poz.2271);
- Nr VIk/VIII/102/2011 Rady Miasta Wejherowa z dnia 24 kwietnia 2014 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wejherowo Śródmieście – część północna, w rejonie ulic 12 Marca, Wałowej, Judyckiego oraz rzeki Cedron (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2012 r., poz.1922);
- Nr VIk/XX/257/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 18 lipca 2012 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie północnej części śródmieścia miasta Wejherowa – w kwartale ulic H. Sienkiewicza, Św. Jana, Srebrny Potok, Północnej, Wałowej i Sobieskiego (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2012 r., poz.2621);
- Nr IIIk/XXXV/379/2001 Rady Miasta Wejherowa z dnia 13 listopada 2012 r., w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa obejmującego obszar miasta Wejherowa z wyłączeniem obszarów, dla których Rada Miasta Wejherowa podjęła uchwały o przystąpieniu do sporządzenia zmian w planie miejscowym tj.: 1.Wejherowo - Śródmieście część Północna. Teren ograniczony swym zasięgiem ulicami Sienkiewicza, Sobieskiego, 12 Marca, Judyckiego oraz torami kolejowymi. 2.Wejherowo - Węzeł Nanice. Teren działek nr 11, 25, 24/2, 23/1, 23/4, 22/1, 56/2, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 66/1, 66/5, 66/6, 66/7, 67/2, 68 w obrębie 14.3.Wejherowo - park z otuliną. Teren południowy od ulicy Strzeleckiej do Parkowej oraz tereny Kalwarii Wejherowskiej, tereny wokół ulicy Marynarki Wojennej, Park Majkowskiego aż do południowych granic Miasta z Trójmiejskim Parkiem Krajobrazowym (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2012 r., poz.4569);
- Nr VIk/XXVIII/344/2013 Rady Miasta Wejherowa z dnia 22 stycznia 2013 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa na obszarze ograniczonym ulicami: Sobieskiego, Kopernika, 10 Lutego i Sienkiewicza (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2013 r., poz.1054);

- Nr VIk/XXXV/408/2013 Rady Miasta Wejherowa z dnia 10 września 2013 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa w obszarze pomiędzy ul. I Brygady Pancерnej Wojska Polskiego a ulicami Podmiejską i Budowlanych (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2013 r., poz.3459);
- Nr VIk/XLVI/549/2014 Rady Miasta Wejherowa z dnia 1 września 2014 w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa obejmującej odcinek pasa drogowo – kolejowego od Ronda Solidarności w ciągu ul. I Brygady Pancерnej Wojska Polskiego do ul. Kocięskiej (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2014 r., poz.3235);
- Nr VIIK/XXXIV/387/2017 Rady Miasta Wejherowa z dnia 27 czerwca 2017 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Wejherowa położonego na wschód od linii kolejowej w rejonie ulicy Przemysłowej do ulicy Ofiar Piaśnicy (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r., poz.2885);
- Nr VIIK/XXXVI/421/2017 Rady Miasta Wejherowa z dnia 12 września 2017 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wejherowo Śródmieście – część północna, we fragmencie obejmującym południową pierzeję ul. Św. Jana (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r., poz.3557);
- Nr VIIK/XXXVI/423/2017 Rady Miasta Wejherowa z dnia 12 września 2017 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Wejherowa położonego pomiędzy ulicą Ofiar Piaśnicy i terenami wzdłuż rzeki Cedron wraz z terenem szpitala (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r., poz.3766);
- Nr VIIK/XXXVI/424/2017 Rady Miasta Wejherowa z dnia 12 września 2017 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa dla łącznika drogowego od węzła integracyjnego w rejonie dworca PKP Wejherowo do ul. Łęgowskiego wraz z przyległymi obszarami (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r., poz.3767);
- Nr VIIK/XXXIX/459/2017 Rady Miasta Wejherowa z dnia 19 grudnia 2017 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wejherowo Śródmieście – część północna, we fragmencie obejmującym kwartał zabudowy pomiędzy ulicami Św. Jana i Dąbrowskiego (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2018 r., poz.380);
- Nr VIIK/XLI/490/2018 Rady Miasta Wejherowa z dnia 27 marca 2018 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wejherowo Śródmieście – część północna, w rejonie wschodniego odcinka ulicy Wałowej i rzeki Cedron (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2018 r., poz.1963);
- Nr VIIK/VII/60/2019 Rady Miasta Wejherowa z dnia 2 kwietnia 2019 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Wejherowa w rejonie skrzyżowania ul. Ofiar Piaśnicy i ul. I Brygady Pancерnej Wojska Polskiego (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2019 r., poz.2387);
- Nr VIIK/XIII/138/2019 Rady Miasta Wejherowa z dnia 24 września 2019 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Wejherowa położonego w rejonie ulicy Ofiar Piaśnicy (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2019 r., poz.4454);
- Nr VIIK/XV/183/2019 Rady Miasta Wejherowa z dnia 17 grudnia 2019 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu korytarza ekologicznego rzeki Redy wraz z terenami przyległymi na odcinku od ulicy Chopina do ulic Konopnickiej i Fenikowskiego w Wejherowie (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2020 r., poz.713);

- Nr VIIIK/XXIII/295/2020 Rady Miasta Wejherowa z dnia 15 grudnia 2020 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Wejherowa w rejonie położonym u zbiegu ulic Słonecznej i Ofiar Piaśnicy (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2021 r., poz.155);

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_{Aobl} – obliczona wartość wskaźnika hałasu, dla tych samych warunków [dB];

L_{Apom} – zmierzona wartość wskaźnika hałasu [dB].

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

Punkt pomiarowy	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Wartość bezwzględna różnicy pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
	[dB]					
P1	61,4	51	59	51,5	2,4	0,5
P4	63,5	52,6	61,6	53,8	1,9	1,2

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

Punkt pomiarowy	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Wartość bezwzględna różnicy pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}
	[dB]					
P2	59,1	50	60,9	51,7	1,8	1,7
P3	60,2	47,3	60,9	49,4	0,7	2,1
P5	60,2	52,6	60,2	55,1	0	2,5

8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

Mapę hałasu dla obszaru opracowania wykonano przy pomocy modelu obliczeniowego przyjmowanego jako model referencyjny oraz wyników pomiarów wykorzystanych do kalibracji modelu obliczeniowego i walidacji uzyskanych wyników obliczeń. Do identyfikacji źródeł hałasu i do weryfikacji modelu użyte zostały dane uzyskane z pomiarów równoważnego poziomu dźwięku oraz pomiarów długookresowych w punkcie referencyjnym.

Terenowe pomiary okresowe poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska od dróg wykonano zgodnie z metodyką referencyjną określoną, w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r.

Wartości równoważnego poziomu dźwięku A wyznaczono wykorzystując procedurę ciągłej rejestracji oraz pomiarów poziomów ekspozycyjnych hałasu powodowanego przez ruch drogowy wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych w czasie odniesienia T.

Do realizacji metody obliczeniowej modelowania hałasu wykorzystano program CadnaA ver. 2025 Firmy DataKustik dedykowany do obliczeń, oceny i prezentacji poziomu hałasu w środowisku zgodnie z obowiązującą metodą referencyjną. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Do modelowania hałasu drogowego przyjęto obowiązującą referencyjną metodę obliczania poziomów dźwięku 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.

Dla potrzeb obliczeniowych w związku z oceną narażenia na hałas zabudowy chronionej, punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu. W obliczeniach uwzględniono przestrzenne ukształtowanie i zagospodarowanie terenów sąsiadujących z analizowanymi odcinkami dróg.

W procesie realizacji mapy hałasu zastosowano oprogramowanie GIS ArcView 10.8.2 firmy ESRI, na potrzeby przetwarzania danych wejściowych, analiz akustycznych wygenerowania warstw tematycznych oraz graficznej obróbki finalnej map. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

9. Baza danych wejściowych

W zakresie informacji o terenie objętym mapą, jego infrastrukturze oraz zabudowie, wykorzystano materiały pochodzące z zasobów baz danych jednostek administracyjnych, jak również informacje pozyskane z pomiarów i obserwacji terenowych. Jednym z istotniejszych elementów przygotowania danych było pozyskanie i przetworzenie danych przestrzennych, głównie związanych z podkładami mapowymi terenu.

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

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	https://mwejherowo.e-mapa.net/	Urząd Miejski w Wejherowie
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.asc	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Ortofotomapy	.bmp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Pozostałe warstwy BDOT (sieć wodna, pokrycie terenu, tereny chronione, podział terytorialny, obiekty inne)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego wykonanych w ramach PMŚ, parametrów ruchu (drogi)	format *.pdf, *.xls, *.jpg.	CLB w Gdańsku oddział w Słupsku GIOŚ

Powyższe dane wykorzystane do opracowania lokalnej mapy hałasu pozyskano bezpłatnie na podstawie obowiązujących w tym zakresie przepisów. Dokonano również uzupełnienia ewentualnych braków w materiałach wejściowych poprzez m.in. dodatkową digitalizację elementów map, których nie ma w wersji elektronicznej.

10. Tabelaryczne zestawienie wyników pomiarów

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	169	61	1	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	383	135	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	1	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych (km²)	0,062	0,053	0,029	0,002	0,000

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	54	1	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	121	2	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	1	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych (km²)	0,050	0,022	0,002	0,000	0.000

Lokalna mapa hałasu Wejherowa na terenie województwa pomorskiego pomiarów poziomu hałasu
w roku 2024 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska

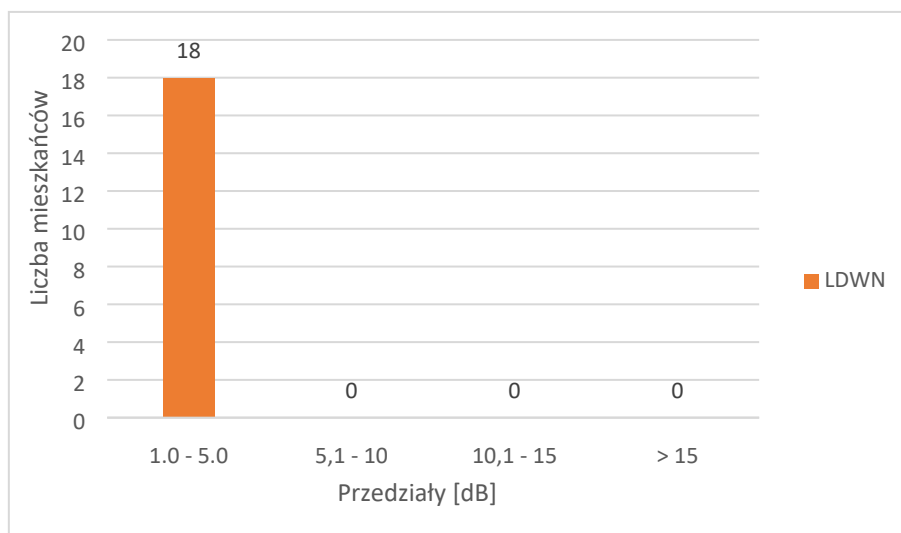
Tabela 9 Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMS/GIOŚ).

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	9	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	18	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
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas (km^2)	0,002	0,000	0,000	0.000

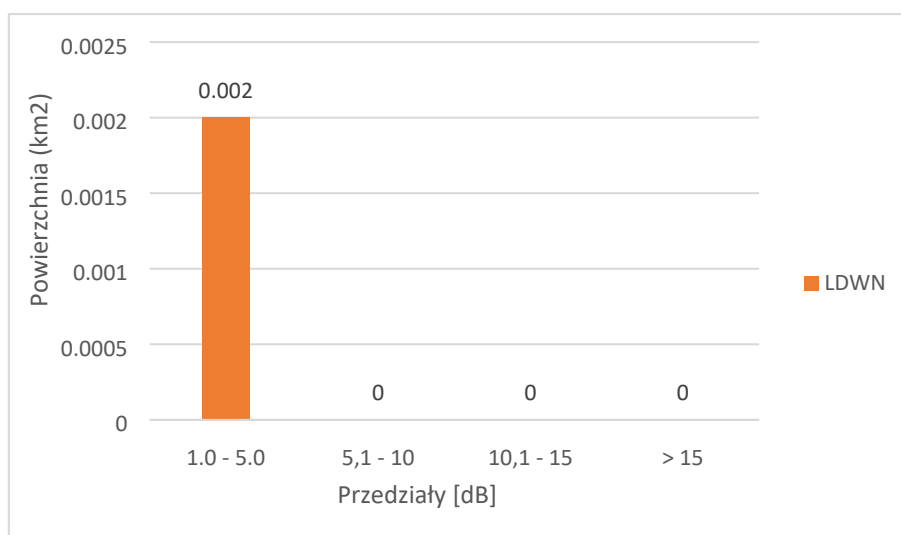
Tabela 10 Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_N , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMS/GIOŚ).

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	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
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas (km^2)	0.000	0.000	0.000	0.000

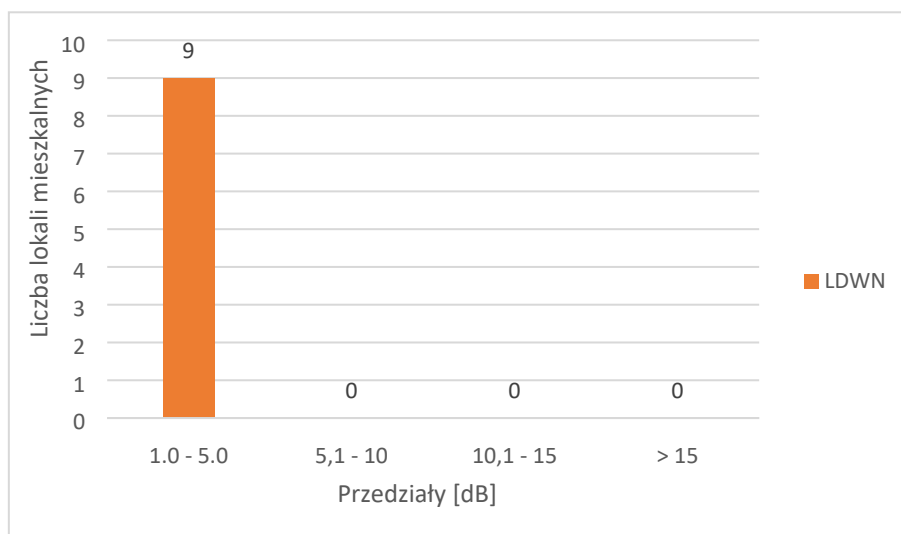
Lokalna mapa hałasu Wejherowa na terenie województwa pomorskiego pomiarów poziomu hałasu
w roku 2024 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



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



Wykres 2 Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ).



Wykres 3 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ).

11. Podsumowanie i wnioski

Największe natężenie ruchu drogowego zostało odnotowane na odcinku drogi 1442G (ul. Chopina), wynoszące maksymalnie 1251 lekkich pojazdów na godzinę oraz 99 pojazdów ciężarowych na godzinę w ciągu dnia (od godziny 6⁰⁰ do godziny 22⁰⁰) oraz 73 pojazdy lekkie i 7 pojazdów ciężarowych na godzinę w porze nocy (od godziny 22⁰⁰ do godziny 6⁰⁰), dając łącznie 1324 pojazdów na godzinę w przeciągu doby.

Oszacowano, że na hałas pochodzący z ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie od 55 dB do 75 dB eksponowanych jest 231 lokali mieszkalnych i 520 mieszkańców (1.14% populacji). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wynosi 0.146 km², co stanowi około 0.54% powierzchni badanego obszaru. W zakresie powyżej 75 dB dla wskaźnika L_{DWN} nie odnotowano zagrożeń dla lokali mieszkalnych.

Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w zakresie zasięgu hałasu od 50 dB do 70 dB, eksponowanych jest 55 lokali mieszkalnych i około 123 mieszkańców (0.27% populacji). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy w porze nocy wynosi 0.074 km², co stanowi 0.27% powierzchni opracowania.

Na przekroczenie wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie do 10 dB, narażonych jest 9 lokali mieszkalnych i około 18 osób je zamieszkujących. W porze nocy na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego, w zakresie do 10 dB, nie odnotowano lokali mieszkalnych.

W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} w zakresie 1 - 5 dB nie odnotowano obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobylem dzieci i młodzieży oraz budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

12. Literatura

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 ze zm.);
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2021 r., poz. 1325 ze zm. Dz.U. 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. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112);
7. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” – wytyczne GIOŚ;
8. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania CadnaA.

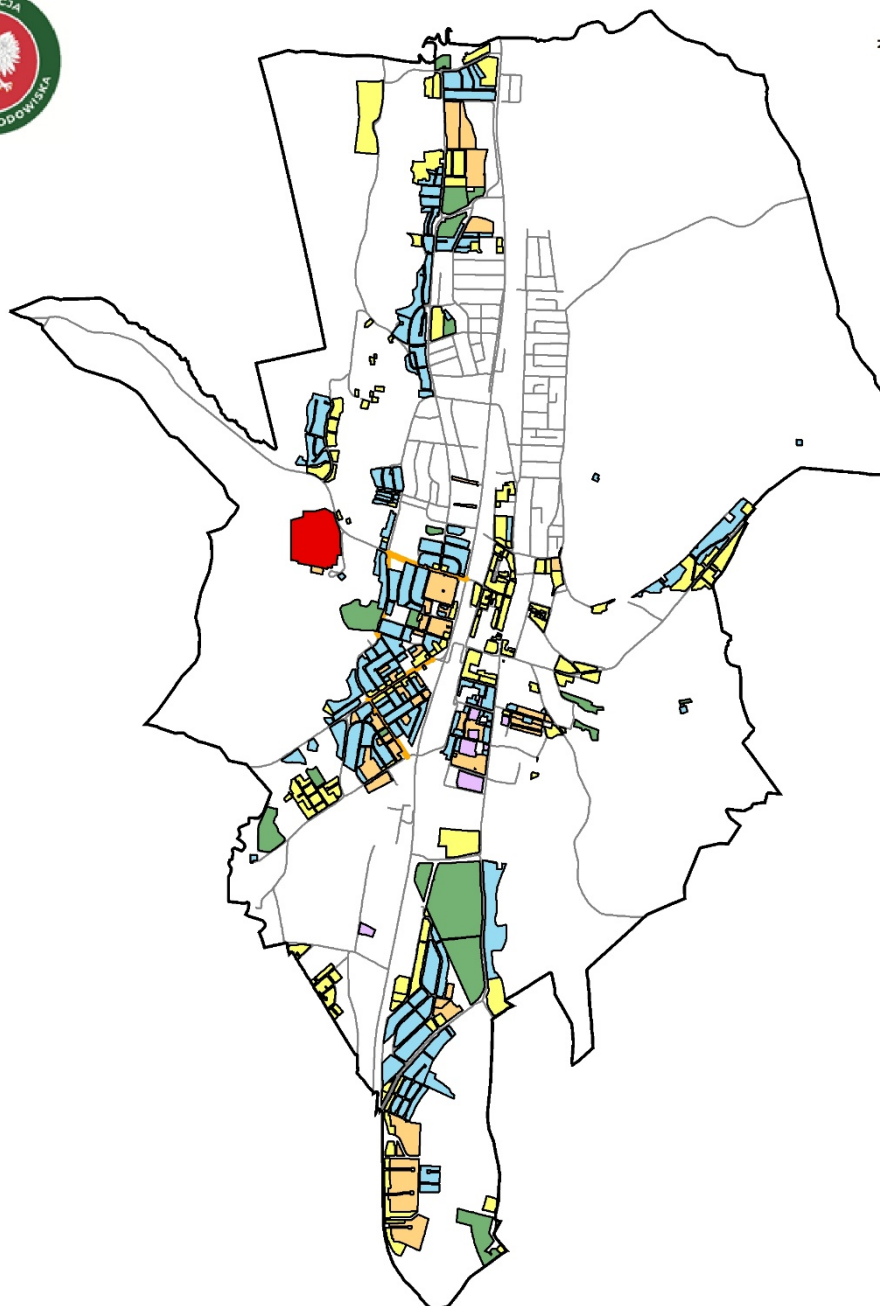
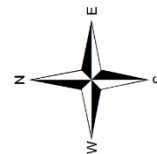
13. Część graficzna

Zakres danych graficznych obejmuje mapy opracowane dla hałasu drogowego osobno dla stosowanych wskaźników oceny L_{DWN} i L_N , określonych na wysokości 4 m n.p.t. Na potrzeby prezentacji części graficznych mapy hałasu obszar objęty procesem realizacji mapy został przycięty granicą obszaru opracowania, czyli obszarem administracyjnym miasta Wejherowo.

W części graficznej przedstawiono następujące mapy tematyczne:

- mapy terenów objętych ochroną akustyczną dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 2 i 3);
- mapę emisyjną dla dróg dla poziomów natężenia ruchu drogowego (nr 4);
- mapy imisyjne hałasu dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 5 i 6);
- mapy terenów zagrożonych hałasem dla poziomów wskaźnika L_{DWN} (nr 7).

MAPY TERENÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ AKUSTYCZNĄ DLA OBSZARU OPRACOWANIA

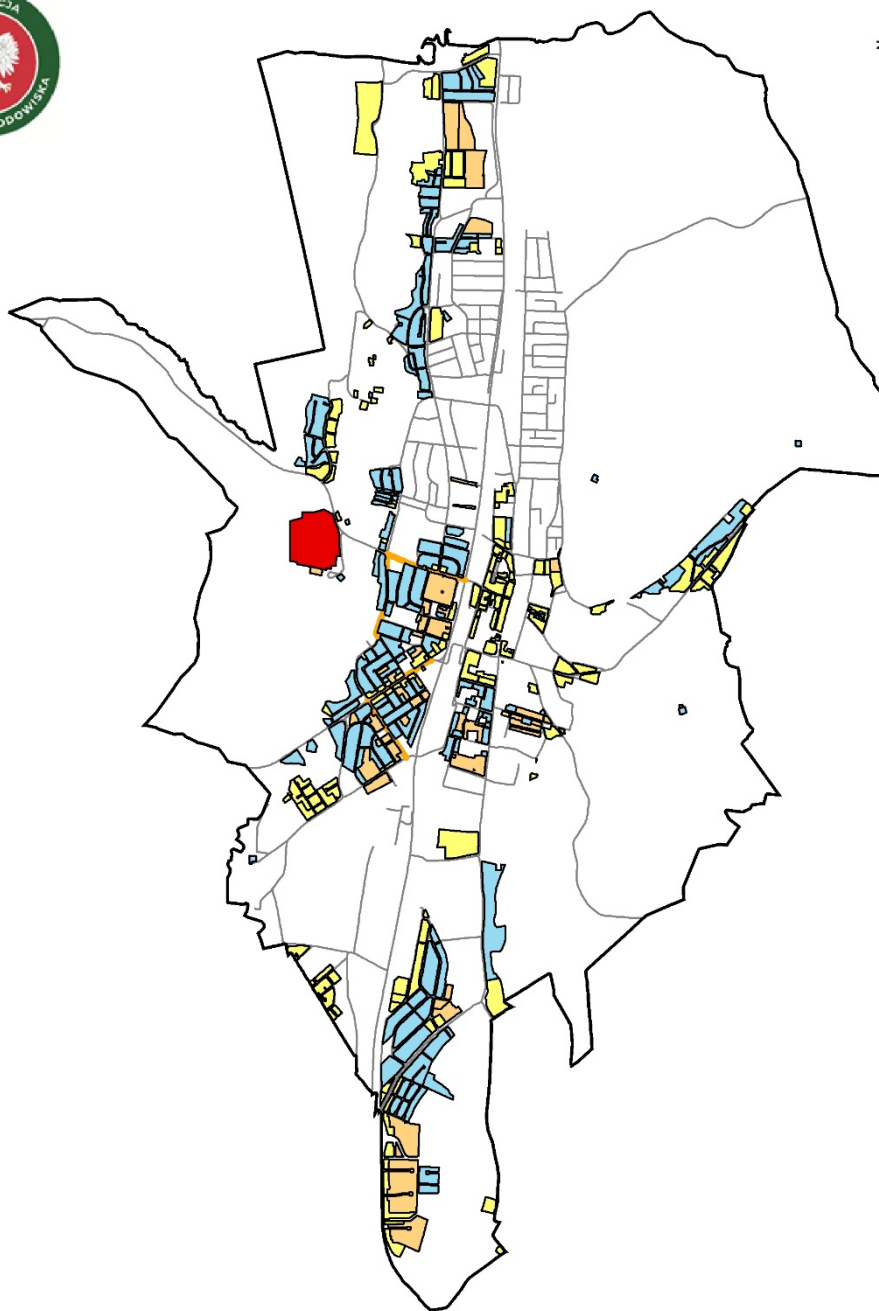
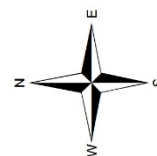


Legenda

- | | |
|---------------|---|
| Drogi główne | Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (64 dB) |
| Drogi lokalne | Teren zabudowy związanej ze stałym lub tymczasowym pobytem dzieci i młodzieży (64 dB) |
| Wejherowo | Teren szpitali w miastach (64 dB) |
| | Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (68 dB) |
| | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (68 dB) |
| | Tereny mieszkaniowo-usługowe (68 dB) |

Mapa 2 Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_{DWN} .

Lokalna mapa hałasu Wejherowa na terenie województwa pomorskiego pomiarów poziomu hałasu
w roku 2024 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Legenda

- | | |
|---------------|---|
| Drogi główne | Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (59 dB) |
| Drogi lokalne | Teren szpitali w miastach (59 dB) |
| Wejherowo | Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (59 dB) |
| | Tereny mieszkaniowo-usługowe (59 dB) |

Mapa 3 Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_N .

MAPA EMISYJNA DLA DRÓG OBSZARU OPRACOWANIA



Mapa 4 Mapa emisyjna dla dróg dla poziomu natężenia ruchu drogowego.

MAPY IMISYJNE HAŁASU DLA OBSZARU OPRACOWANIA



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

Lokalna mapa hałasu Wejherowa na terenie województwa pomorskiego pomiarów poziomu hałasu
w roku 2024 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Mapa 6 Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N .

MAPY TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM DLA OBSZARU OPRACOWANIA



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