

STRATEGICZNA MAPA HAŁASU MIASTA OLSZTYN

OPERAT TECHNICZNY



Olsztyn 2022 r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
2.	DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZĄDZENIE MAP I WYKONAWCY MAP	5
3.	CHARAKTERYSTYKA TERENU.....	5
4.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO	7
5.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU SZYNOWEGO	9
6.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU LOTNICZEGO.....	11
7.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO.....	13
8.	UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH.	13
9.	METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH	15
10.	WYNIKÓW POMIARÓW	19
11.	WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM	21
12.	WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA HAŁAS	22
13.	ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA	27
14.	INFORMACJA NA TEMAT DWÓCH OSTATNIO UCHWALONYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	29
15.	STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	32

1. WSTĘP

W dniu 25 czerwca 2002 r. ustanowiona została Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, zwaną dalej Dyrektywą 2002/49/WE. Regulacje wynikające z w/w dyrektywy zostały w większości przetransponowane do polskiego ustawodawstwa ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, zwaną dalej Poś.

Jednym z istotniejszych uregulowań zarówno Dyrektywy 2002/49/WE, jak w jej następstwie – krajowych aktów prawnych – jest wprowadzenie obowiązku realizacji strategicznych map hałasu, a następnie - na ich podstawie – opracowania planów działań i programów ochrony środowiska przed hałasem.

Strategiczne mapy hałasu, od czwartej edycji, są realizowane według wspólnej metody oceny hałasu stosowanej w krajach członkowskich UE, określonej w Załączniku do Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996¹ Metody oceny na potrzeby ustalania wskaźników hałasu, o których mowa w art. 6 Dyrektywy 2002/49/WE², zwanej dalej CNOSSOS-EU. Metoda ta służy do obliczania długookresowych wskaźników oceny hałasu, z uwzględnieniem zjawisk towarzyszących propagacji hałasu w środowisku, na podstawie modelu emisji hałasu z różnych źródeł. Podstawowe charakterystyki parametrów emisji zostały wyznaczone w wyżej wymienionej Dyrektywie.

Strategiczną mapę hałasu opracowano zgodnie z następującymi obowiązującymi przepisami oraz normami w zakresie ochrony środowiska przed hałasem:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973);
- Dyrektywa 2002/49/WE/Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzaniem poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.);
- 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 poz. 1325);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez

¹ Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady

² Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz.U. 2020 poz. 1018);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r., w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 r., Nr 18, poz. 164);
- Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady;
- Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu, Warszawa maj 2021;
- Dyrektywa Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. U. L 67/132 z dnia 05.03.2020 r.);
- Dyrektywa delegowana Komisji (UE) z dnia 21.12.2020 r. zmieniająca, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz. U. 2020 poz. 1304).

Niniejsze opracowanie jest już trzecią mapą hałasu miasta Olsztyna. Na podstawie przedstawionych wyników oraz analiz zostanie sporządzony kolejny program ochrony środowiska przed hałasem.

2. DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZĄDZENIE MAP I WYKONAWCY MAP

Tabela 1. Dane jednostek uczestniczących w realizacji mapy hałasu.

Lp.	Typ jednostki	Nazwa jednostki	Dane adresowe i kontaktowe
1.	Podmiot odpowiedzialny za realizację strategicznej mapy hałasu (Zamawiający)	Gmina Olsztyn Urząd Miasta Olsztyna	Pl. Jana Pawła II 1, 10-101 Olsztyn Email: rusak.anna@olsztyn.eu Tel. (89) 50-60-681
2.	Podmiot wykonujący mapę akustyczną (Wykonawca)	Internoise Marek Jucewicz	Ul. Witkiewicza 1A, 80-319 Gdańsk Email: biuro@internoise.pl Tel. 604141039

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU

Olsztyn to miasto na prawach powiatu leżące w północno-wschodniej Polsce. Jest stolicą województwa warmińsko-mazurskiego, oraz siedzibą władz ziemskiego powiatu olsztyńskiego. Miasto centralne aglomeracji olsztyńskiej i największe miasto na Warmii.

Olsztyn to również główny ośrodek gospodarczy, edukacyjny i kulturowy, siedziba władz i instytucji regionu, a także ważny węzeł kolejowy i drogowy.



Rysunek 1. Położenie Olsztyna na tle podziału administracyjnego Polski.

Podstawowe informacje dotyczące miasta:

- Liczba mieszkańców: 170 622
- Powierzchnia - 88,3 km²
- Gęstość zaludnienia - 1 931,6 osób/km²
- Wysokość - 87,7-154,4 m n.p.m

Olsztyn podzielony jest na 23 osiedla. Stanowią one najniższy, pomocniczy, szczebel samorządu miejskiego. Do zakresu ich działania należą sprawy publiczne o zasięgu lokalnym. W Olsztynie działa 137 placówek obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży, 7 szpitali oraz 13 domów pomocy społecznej.



Rysunek 2. Schematyczny podział Olsztyna na jednostki pomocnicze.



Fotografia 1. Ul. Piłsudskiego w Olsztynie.

4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO



Fotografia 2. Ul. Mazowieckiego w Olsztynie

Olsztyn jest głównym węzłem drogowym w regionie. Przez miasto przechodzą następujące drogi krajowe i wojewódzkie:

- Droga krajowa 16: Grudziądz – Olsztyn – Ogrodniki
- Droga krajowa nr 51: Olsztynek – Olsztyn – Bezledy
- Droga krajowa nr 53: Olsztyn – Szczytno – Ostrołęka
- Droga wojewódzka nr 527: Olsztyn – Pastęk – Dzierżgoń
- Droga wojewódzka nr 598: Olsztyn – Wielbark

Główne ciągi komunikacji drogowej na terenie miasta to przede wszystkim:

- Bałtycka – Grunwaldzka – Mochnackiego – Niepodległości – 5. Wileńskiej Brygady AK
- Sielska – Armii Krajowej – ul. Obrońców Tobruku
- Warszawska – Śliwy – Szrajbera – Pieniężnego – 1 Maja – Partyzantów
- Wojska Polskiego – Artyleryjska – Schumana
- Płoskiego – Sikorskiego
- ul. Wilczyńskiego
- Tuwima – Synów Pułku – Wyszyńskiego – Leonharda
- Witosa – Krasickiego
- al. Piłsudskiego – 11 Listopada – Plac Jedności Słowiańskiej
- Lubelska – Budowlana – Towarowa – Kętrzyńskiego – Limanowskiego – Sybiraków
- Jagiellońska
- Kościuszki
- Dworcowa

Natomiast główne skrzyżowania to:

- Pstrowskiego – Dworcowa
- Pstrowskiego – Synów Pułku
- Wileńskiej Brygady AK – al. Sikorskiego
- Synów Pułku - al. Sikorskiego - Tuwima
- Al. Piłsudskiego – Leonharda
- Plac Roosevelta
- Plac Konstytucji 3 Maja
- al. Niepodległości – Kościuszki
- Plac Jana Pawła II
- Towarowa – Leonharda
- Partyzantów – 1 Maja

W roku 2021 wykonano okresową kontrolę stanu technicznego i przydatności do użytkowania dróg w Olsztynie. W wyniku kontroli otrzymano następujący obraz stanu nawierzchni dróg w Olsztynie za 2021 rok:

- Stan bardzo zły – 0,05%
- Stan zły – 7,34%
- Stan niezadowolający – 34,31
- Stan zadowolający – 44,06%
- Stan dobry – 14,24%

Ocenie poddano ok. 351 km dróg o nawierzchni ulepszonej. Pozostałe drogi (nieutwardzone, gruntowe) nie podlegały ocenie.

Z powyższego zestawienia widać, że 58,3 % dróg w Olsztynie jest w stanie dobrym lub zadowolającym, a ok. 26 km dróg znajduje się w stanie określonym jako zły, lub bardzo zły i wymaga poprawy w pierwszej kolejności.

Od 2019 roku Olsztyn posiada obwodnicę. Otacza ona miasto od strony południowej. Jest to dwujezdniowa trasa umożliwiająca obejście Olsztyna w ciągu dróg krajowych numer 16 i 51.

Obwodnica umożliwiła:

- przejęcie ruchu tranzytowego (krajowego i międzynarodowego) prowadzonego przez Olsztyn,
- poprawę dostępności transportowej do terenów przemysłowo-składowych miasta,
- poprawę warunków dojazdu do Olsztyna z przyległych osiedli mieszkaniowych (jedno- i wielorodzinnych), a także sąsiednich gmin.

5. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU SZYNOWEGO

Hałas szynowy generowany jest przez ruch kolejowy oraz tramwajowy.

Przez Olsztyn przechodzą następujące linie kolejowe:

- Linia 216: Działdowo – Olsztyn Główny
- Linia 219: Olsztyn Główny – Ełk
- Linia 220: Olsztyn Główny – Bogaczewo
- Linia 353: Poznań Wschód – Skandawa

Według danych PKP PLK natężenie ruchu kolejowego na wymienionych odcinkach (w granicach węzła kolejowego Olsztyn) przedstawia się następująco:

Tabela 2. Struktura ruchu na liniach kolejowych w Olsztynie

Linia nr 216							
	Pośpieszne	Osobowe	Autobusy szynowe	Towarowe	Luz	Utrzymaniowe	SUMA
Średniodobowy ruch	37	0	0	1	1	0	39
Linia nr 219							
	Pośpieszne	Osobowe	Autobusy szynowe	Towarowe	Luz	Utrzymaniowe	SUMA
Średniodobowy ruch	0	0	16	3	1	2	21
Linia nr 220							
	Pośpieszne	Osobowe	Autobusy szynowe	Towarowe	Luz	Utrzymaniowe	SUMA
Średniodobowy ruch	14	10	0	4	1	4	33
Linia nr 353							
	Pośpieszne	Osobowe	Autobusy szynowe	Towarowe	Luz	Utrzymaniowe	SUMA
Średniodobowy ruch	13	17	8	10	5	4	57

Miasto posiada pięć stacji kolejowych, w tym trzy kolejowe przystanki osobowe z funkcjonującymi dworcami oraz przystanki osobowe:

- Olsztyn Główny – stacja, przystanek i dworzec
- Olsztyn Zachodni – stacja, przystanek i dworzec
- Olsztyn Gutkowo – stacja, przystanek i dworzec
- Olsztyn Kortowo – stacja (bocznica szlakowa, wcześniej mijanka)
- Olsztyn Śródmieście – kolejowy przystanek osobowy
- Olsztyn Jezioro Ukiel – kolejowy przystanek osobowy
- Olsztyn Redykajny – kolejowy przystanek osobowy
- Olsztyn Likusy – kolejowy przystanek osobowy
- Olsztyn Dajtki – kolejowy przystanek osobowy

Rozbudowa sieci nowych przystanków kolejowych jest związana z planami utworzenia systemu kolei miejskiej i regionalnej i może stanowić w przyszłości alternatywę do połączeń drogowych.

Olsztyn nie posiada głównych linii kolejowych w rozumieniu Dyrektywy 2002/49/KE.

Miasto posiada natomiast system komunikacji tramwajowej, działający ponownie od 19 grudnia 2015. Jest to jak dotąd jedyny reaktywowany system komunikacji tramwajowej w Polsce, a także jedyny bez tradycyjnych pętli – posiadający jedynie tory odstawcze i stąd też obsługiwany wyłącznie taborem dwustronnym dwukierunkowym (drzwi po obu stronach pojazdu).

Linie tramwajowe są obsługiwane całkowicie przez tabor niskopodłogowy.

- Solaris Tramino – 15 sztuk
- Durmazlar Panorama – 12 sztuk



Fotografia 3. Widok na stację Olsztyn



Fotografia 4. Tramwaje olsztyńskie na torach odstawkowych

Aktualnie trwa kolejny etap rozbudowy sieci tramwajowej, który obejmuje budowę torowisk wzdłuż ulic Wilczyńskiego, Krasickiego, Synów Pułku, Wyszyńskiego i Piłsudskiego – do Kościuszki, gdzie połączy się z istniejącym już torowiskiem. Rozbudowa pozwoli uruchomić dwie nowe linie – z Pieczewa na Stare Miasto i z Pieczewa na dworzec główny. Planowana rozbudowa linii tramwajowej w wariantie podstawowym ma za zadanie zamknąć układ olsztyńskiego torowiska poprzez dobudowę nowych odcinków torów w układzie z południa na północ po wschodniej części miasta oraz objąć torowiskiem jak największy obszar południowych osiedli mieszkaniowych Olsztyna. Rozbudowa pozwoli połączyć te osiedla z centrum, dworcem oraz fabryką Michelin, co było głównym założeniem projektu.

6. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU LOTNICZEGO

Lotnisko Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego jest położone ok. 4,5 km od centrum miasta przy drodze krajowej nr 16. Dysponuje betonowym i trawiastym pasem startowym o długości 1100 m i szerokości 100 m, pas betonowy o długości 850 m oraz szerokości 23 m został oddany do użytku pod koniec 2006 roku. Jest jednym z najnowocześniejszych obiektów tego typu w Polsce.

Najważniejsze dane dotyczące obiektu przedstawiono poniżej:

Drogi startowe:

- 1) RWY 09L/27R – asfaltowa droga startowa 850x23.

Współrzędne progów drogi startowej:

RWY 09L: 53°46'27"N 20°24'25"E

RWY 27R: 53°46'25"N 20°25'12"E

- 2) RWY 09R/27L – trawiasta droga startowa 850x100

Współrzędne progów drogi startowej:

RWY 09R: 53°46'18,8"N 20°24'24,3"E

RWY 27L: 53°46'16,5"N 20°25'10,6"E

W obliczeniach uwzględniono kategorie statków powietrznych użytkowanych na lotnisku, dla których znane są liczby wykonywanych operacji lotniczych (tj. z wyłączeniem prywatnych):

- samoloty jednosilnikowe, tłokowe typu: Jak 12A, Cessna 172S, Diamond DA20C1
- motoszybowiec turystyczny SF-25C Falke

Tabela 3: Liczba operacji lotniczych dla pory dnia (06-18) wg. danych za rok 2021

Miesiąc	DA20				Cessna 172				Jak 12A				SF-25C				liczba dni lotnych	
	DEP	APP	FLY	T&G	DEP	APP	FLY	T&G	DEP	APP	FLY	T&G	DEP	APP	FLY	T&G		
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	101	101	35	60	0	0	0	0	0	0	0	0	91	91	30	20	10	10
III	318	318	69	80	26	26	20	0	0	0	0	0	70	70	28	42	14	14
IV	493	493	81	94	42	42	42	0	12	12	0	0	106	106	32	65	26	26
V	410	410	93	117	47	47	47	0	13	13	0	0	150	150	38	76	27	27
VI	332	332	75	75	63	63	63	0	9	9	0	0	175	175	53	48	29	29
VII	468	468	96	197	30	30	30	0	12	12	0	0	111	111	48	46	24	24
VIII	410	410	114	138	18	18	18	0	25	25	0	0	24	24	8	20	26	26
IX	389	389	105	116	29	29	29	0	29	29	0	0	119	119	45	38	25	25
X	234	234	67	112	9	9	9	0	28	28	0	0	109	109	38	26	21	21
XI	27	27	6	15	1	1	1	0	0	0	0	0	8	8	6	0	4	4
XII	8	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ROK	3190	3190	744	1006	265	265	259	0	128	128	0	0	963	963	326	381	207	207
Średnia liczba operacji/dzień lotny	15,4106	15,4106	3,5942	4,8599	1,2802	1,2802	1,2512	0,0000	0,6184	0,6184	0,0000	0,0000	4,6522	4,6522	1,5749	1,8406	-	-

Tabela 4: Liczba operacji lotniczych dla pory wieczoru (18-22) wg. danych za rok 2021

Miesiąc	DA20				Cessna 172				Jak 12A				SF-25C				liczba dni lotnych	
	DEP	APP	FLY	T&G	DEP	APP	FLY	T&G	DEP	APP	FLY	T&G	DEP	APP	FLY	T&G		
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
V	37	37	3	20	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
VI	86	86	12	40	8	8	8	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	29
VII	80	80	15	38	12	12	12	0	0	0	0	0	24	24	24	0	0	24
VIII	78	78	9	27	15	15	15	0	0	0	0	0	18	18	1	8	8	26
IX	65	65	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35	8	9	9	25
X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
XI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
XII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ROK	346	346	47	155	38	38	38	0	0	0	0	0	80	80	36	17	17	207
Średnia liczba operacji/dzień lotny	1,6715	1,6715	0,2271	0,7488	0,1836	0,1836	0,1836	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3865	0,3865	0,1739	0,0821	0,0821	-

Istnieje wdrożona procedura antyhałasowa: dla statków powietrznych z własnym napędem: zaleca się unikanie przelotu nad osiedlem Dajtki, przylegającym bezpośrednio do lotniska od strony południowej.



Fotografia 5. Lotnisko Dajtki.

7. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO

Olsztyn, jest jednym z dwóch głównych ośrodków przemysłu oponiarskiego w Polsce. Zlokalizowana jest tu fabryka opon Michelin. Poza tym jest ośrodkiem przemysłu drzewnego i meblarskiego, spożywczego, odzieżowego, środków transportu, poligraficznego, a także materiałów budowlanych. Główne tereny przemysłowe zlokalizowane są przede wszystkim przy ulicy Towarowej, Lubelskiej, Kołobrzeskiej oraz Leonharda. Znajdują się tam liczne bazy transportowo-logistyczne oraz tereny składowe, złomowce oraz mniejsze przedsiębiorstwa produkcyjne.

W Olsztynie znajdują się dwa duże centra handlowe (Aura oraz Galeria Warmińska) oraz kilka mniejszych (m. in. Dekada, Viktor, Manhattan, Dukat), a także duże markety budowlane (Obi, Leroy Merlin, Castorama), elektrotechniczne (Media Markt) oraz spożywczo-przemysłowe (Carrefour, Makro, Auchan).

Oprócz zakładów przemysłowych i obiektów handlowych, do warstwy przemysłowej mapy hałasu, zaliczono również parkingi o ilości miejsc większej niż 300, zlokalizowanych przy obiektach użyteczności publicznej.

Lokalizacja terenów przemysłowych w Olsztynie jest bardzo korzystna pod względem akustycznym, a aktualne połączenie drogowe z trasą S16, umożliwiło wyprowadzenie części ruchu ciężkiego poza obszary centralne miasta.



Fotografia 6. Zakład Michelin w Olsztynie.

8. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

Zgodnie z polskimi przepisami, ochroną akustyczną objęte są tzw. objekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wartości dopuszczalne w strategicznych mapach hałasu określa się dla wskaźników LDWN i LN. Są to wskaźniki stosowane do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. Stopień ochrony przed hałasem zależy od rodzaju terenu, charakteru mierzonego hałasu oraz okresu odniesienia.

Są to tereny przeznaczone:

- pod zabudowę mieszkaniową (jedno- i wielorodzinną),
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe,
- na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- na cele mieszkaniowo-usługowe.

▪ *Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku*

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]					
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu		LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
		LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy		
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40		
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	64	59	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	55	45		
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45		

Podczas prac nad strategiczną mapą hałasu miasta Olsztyna wyznaczone zostały następujące obszary:

- Strefa śródmiejska (TC),
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (M1),

- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, mieszkaniowo usługowej, zamieszkania zbiorowego oraz zabudowy zagrodowej (M2),
- Tereny domów opieki społecznej i tereny szpitali (UZ), na których usytuowane są odrębne obiekty pełniące te funkcje, położone poza strefą śródmiejską,
- Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Do tej kategorii zaliczone zostały tereny usług nauki (UN), na których usytuowane są obiekty pełniące funkcje przedszkoli, żłobków, szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (TR).

9. METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH

- 1) Oprogramowanie użyte do wykonania obliczeń.

CadnaA wersja 2022 – licencja Internoise Marek Jucewicz

Noise Model (INM) wersja 7d – licencja Paweł Matyjasek

- 2) Opis metody wykorzystanej do obliczeń akustycznych.

Metoda CNOSSOS-EU (Common Noise aSSessment MethOdS) to wspólna metoda oceny hałasu EU wprowadzona do obiegu prawnego Dyrektywą Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. Dyrektywa ta zastępuje w całości Załącznik II dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. W polski obieg prawny metodę CNOSSOS-EU wprowadza Art. 112c Prawa Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 1219). Metoda CNOSSOS-EU opracowana została w celu ujednoczenia na obszarze Unii Europejskiej metod oceny hałasu wykonywanej w ramach strategicznych map hałasu dla miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy (zwanym dalej miastami), głównych dróg, linii kolejowych i lotnisk.

Metoda CNOSSOS-EU powstała na podstawie kompilacji kilku modeli:

- JRC Report on Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU);
- Projekt HARMONOISE - model źródła hałasu drogowego;
- Projekt IMAGINE – model źródła hałasu szynowego;
- Metoda NMPB2008 – model propagacji hałasu drogowego/szynowego/przemysłowego;
- ECAC Doc.29 edycja 3 – metoda prognozowania hałasu lotniczego;
- VBEB – metoda szacowania narażenia populacji na hałas.

Emisja hałasu drogowego jest obliczana jako suma dwóch składników:

- Hałasu toczenia, powstającego na styku jezdnia-opona;
- Hałasu układu napędowego, obejmującego hałas z układów mechanicznych pojazdu (hałas silnika, układu chłodzenia, układu wydechowego, wlotu powietrza, itd.);

i jest obliczana oddzielnie dla każdej kategorii pojazdów, w każdym paśmie oktawowym, dla średniej rocznej prędkości pojazdów danej kategorii, w danej porze doby.

W porównaniu z wcześniej stosowaną metodą obliczania strategicznych map hałasu drogowego (NMPB-1996) metodyka CNOSSOS-EU (rozdział 2.2.3 Dyrektywy 2002/49/WE) uwzględnia zmiany poziomu mocy akustycznej hałasu toczenia spowodowane wpływem temperatury powietrza. Efekt związany jest ze zmianą współczynnika tarcia nawierzchni oraz sztywności opony. Im cieplej, tym hałas toczenia jest mniejszy i odwrotnie, im zimniej tym hałas toczenia rośnie. Relacja pomiędzy hałasem toczenia a temperaturą powietrza zależy od wielu czynników, w tym: kategorii pojazdów, rodzaju opon, rodzaju nawierzchni drogowej.

Ogólny schemat obliczania poziomu dźwięku jest podobny jak dla ww., wcześniej stosowanych metod i polega na złożeniu dwóch składników:

- Poziomu emisji, który w sposób jednoznaczny charakteryzuje źródło hałasu i jest równoważnym (uśrednionym w czasie jednego roku) poziomem mocy akustycznej źródła;
- Wpływu tłumienia na propagację hałasu na drodze pomiędzy źródłem a punktem obserwacji.

W modelu CNOSSOS-EU emisja wszystkich źródeł jest rozumiana, jako kierunkowy, równoważny poziom mocy akustycznej, określany w oktawowym paśmie częstotliwości (w zakresie od 63 Hz do 8 kHz). Rzeczywiste źródła hałasu są najczęściej zlokalizowane nad powierzchnią odbijającą. Z założenia, w metodzie CNOSSOS-EU, odbicie od tej powierzchni przy źródle jest uwzględnione w charakterystyce źródła. W przypadku hałasu drogowego czy szynowego, jest to nawierzchnia bezpośrednio pod źródłem (np. asfalt, podsypka tłuczniowa). Dla źródeł hałasu przemysłowego jest to dowolna powierzchnia pozioma i/lub pionowa, ograniczająca kierunek promieniowania. Taki poziom mocy określa się jako wyznaczony dla "półprzestrzeni".

Metodyka CNOSSOS w zakresie hałasu szynowego wprowadza stosunkowo nowe, elastyczne podejście do konfigurowania składów poruszających się po linii kolejowej. Podstawową jednostką charakteryzującą się określonymi wartościami podstawowych parametrów decydujących o emisji hałasu jest **pojazd** szynowy. Przez pojazd szynowy rozumie się część pociągu (np. lokomotywę, wagon, wagon z napędem, wagon ciągniony, wagon towarowy, zespół trakcyjny) która może być odłączna i przemieszczana niezależnie od całego składu. **Pociąg** składa się zatem z zespołu pojazdów.

Poza danymi charakteryzującymi otoczenie linii kolejowej/tramwajowej, wykorzystywanymi przy opracowaniu mapy akustycznej w zakresie hałasu szynowego konieczne jest pozyskanie następujących rodzajów danych:

- rodzaje i natężenie ruchu pojazdów szynowych w układzie średniorocznym odrębnie w okresie dnia, wieczoru i nocy;
- charakterystyka linii kolejowych (w szczególności informacje charakteryzujące samo torowisko).

Modelowanie hałasu lotniczego dla lotniska EPOD (Dajtki) wykonano z wykorzystaniem modelu symulacyjnego na bazie programu Integrated Noise Model (INM) Version 7d, który umożliwia

dokonywanie oceny oddziaływania hałasu lotniczego wokół lotnisk zgodnie z metodyką opisaną w dokumencie ECAC CEAC Doc. 29 Report on Standard Method of Computing Noise Countours around Civil Airports.

W przypadku hałasu przemysłowego zastosowanie metodyki CNOSSOS-EU wprowadza do ocen hałasu przemysłowego nowe podejście do oceny wpływu warunków meteorologicznych. W dotychczas stosowanej metodzie (ISO 9613-2) założeniem wstępnym była ocena hałasu w sprzyjających warunkach propagacji (tj. z wiatrem, od źródła do punktu odbioru) i ewentualna korekcja wyniku w przypadku występowania mniej korzystnych warunków propagacji (wprowadzana korekcja nie miała wpływu na obliczanie tłumienia gruntu i przeszkód). Obecnie w metodzie CNOSSOS-EU zawsze rozpatrywane są dwie sytuacje:

- warunki korzystne propagacji – z załamaniem fali dźwiękowej ku dołowi,
- warunki jednorodne propagacji – z prostoliniowym rozchodzeniem się fali dźwiękowej.

W zależności od przyjętych warunków meteorologicznych, zmianie ulegają wielkości tłumienia gruntu i przeszkód. Końcowy wynik, długookresowego oddziaływania, określany jest na podstawie częstości występowania korzystnych warunków propagacji.

Na potrzeby strategicznych map hałasu, dla obszaru całego kraju zaleca się następujące średnie wartości parametrów meteorologicznych:

- temperatura powietrza - $T = 10^{\circ} \text{C}$;
- względna wilgotność powietrza - $h = 75 \%$;

natomiast średnioroczny procent warunków sprzyjających propagacji:

- dzień - $p_D = 50 \%$;
- wieczór - $p_W = 55 \%$;
- noc - $p_N = 80 \%$.

3) Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy, ich dokładność oraz data ostatniej aktualizacji.

W trakcie prac nad mapą wykorzystano szereg danych cyfrowych zarówno ogólnodostępnych jak i przekazanych przez Zamawiającego.

Tabela 6. Dane przestrzenne użyte przy tworzeniu mapy

Lp.	Zbiór danych przestrzennych	Dokładność	Data ostatniej aktualizacji
1.	Numeryczny model terenu (NMT)	pozioma 1,0 m pionowa 0,3 m	2018
2.	Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000 - warstwy pokrycia terenu - osie dróg i jezdní - torowiska - zieleń wysoka	pozioma 1,0 m	2021
3.	Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju (PRG)	-	2021
4.	Ortofotomapa	0,1 m	2021
5.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	-	Dane ogólnodostępne na stronie internetowej UM Olsztyna.
6.	Warstwa zabudowy	pozioma 0,5 m	2021
7.	Warstwa ekranów akustycznych	pozioma 0,5 m	2021

- 4) Opis metodyki zastosowanej do obliczenia liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych i liczby ludności przypisanej do budynków mieszkalnych.

Liczba ludności przypisanej do budynków mieszkalnych została określona na podstawie przekazanych przez Zamawiającego danych. Dla każdego punktu adresowego dostarczono dokładną informację o liczbie osób zamieszkujących dany budynek.

Natomiast do wykonania obliczeń liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych wykorzystano metodę opisaną w „Dobrych praktykach wykonywania strategicznych map hałasu – wytycznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska”.

- 5) Sposób wyznaczania wskaźników długookresowych

Mapa akustyczna oparta jest o wskaźniki określone przepisami: LN, oraz LDWN. Poziom LDWN zdefiniowany jest następującym wzorem, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. z dnia 16 listopada 2010 r)

Wskaźnik hałasu – poziom dziennie-wieczorno-nocny LDWN w decybelach (dB) jest definiowany następującym wzorem:

$$L_{DWN} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} 10^{0.1L_D} + \frac{4}{24} 10^{0.1(L_W+5)} + \frac{8}{24} 10^{0.1(L_N+10)} \right]$$

gdzie:

- L_{DWN} - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, 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),
- L_D - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00),
- L_W - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00),
- L_N - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Należy zauważyć, iż wymieniony wyżej wskaźnik hałasu (poziom) LN w decybelach (dB), stanowiąc jeden z parametrów obliczenia poziomu LDWN, jest równocześnie drugim ze wskaźników,

w oparciu o które opracowywane są mapy akustyczne. Wskaźniki długookresowe opracowywane są dla okresu rocznego, dla średnich charakterystycznych warunków.

10. WYNIKI POMIARÓW

W ramach prac nad strategiczną mapą hałasu wykonano szereg pomiarów akustycznych i nieakustycznych na terenie miasta. Pomiary akustyczne wykonane zostały przez Laboratorium badawcze Hydrogeotechnika Sp. z o.o. Natomiast pomiary natężenia ruchu przez Internoise Marek Jucewicz.

Tabela 7. Dane dotyczące wykonanych pomiarów akustycznych

Nazwa laboratorium	Hydrogeotechnika Sp. z o.o.
Numer akredytacji	AB 1059
Wykonawca pomiarów	Hydrogeotechnika Sp. z o.o.
Dysponent wyników	Urząd Miasta Olsztyna
Miejsce przechowywania wyników pomiarów	Urząd Miasta Olsztyna pl. Jana Pawła II 1 10-101 Olsztyn

Pomiary hałasu wykonane zostały zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824) ze zmianą (Dz. U. 2011 Nr 288 poz. 1697) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 2286 z późn. zm.).

Pomiary natężenia i struktury ruchu wykonywano w cyklach godzinnych dla każdej pory doby osobno:

- pomiary dzienne wykonywano w godzinach 7:00-10:00 oraz 14:30-17:00.
- pomiary wieczorowe wykonywano w godzinach 19:00-21:00.
- pomiary nocne wykonywano w godzinach 23:00-01:00 oraz 05:00-06:00.

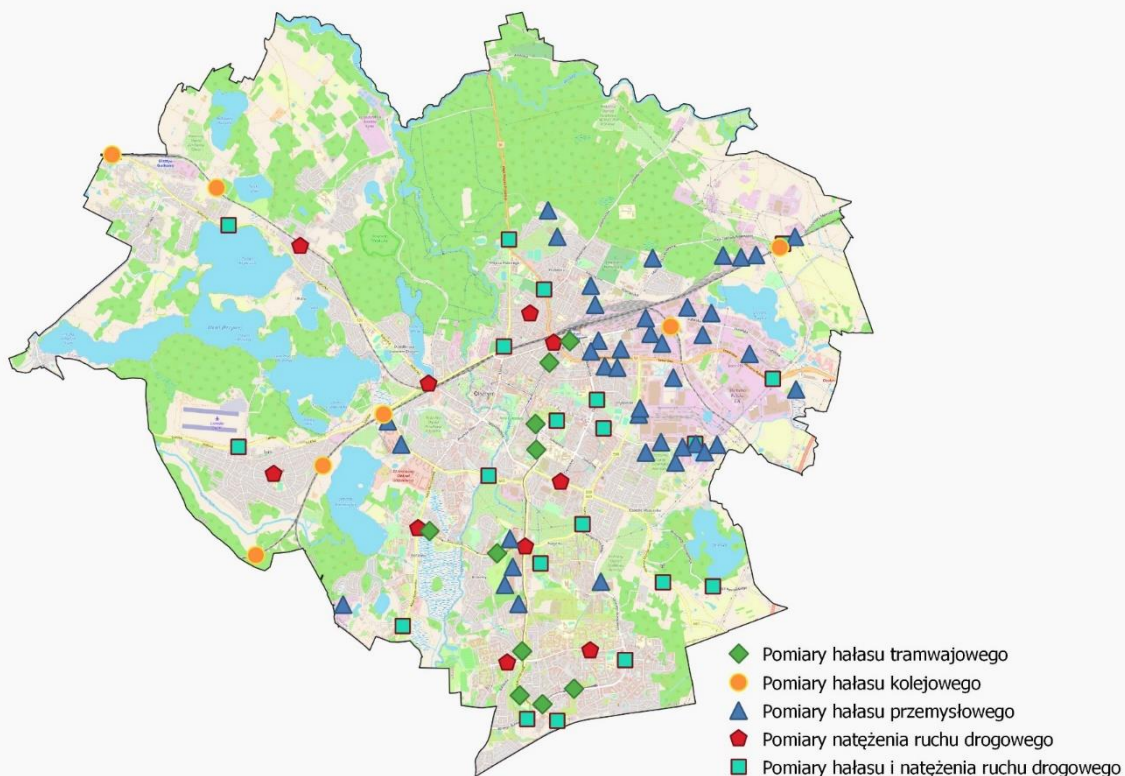
W mapie akustycznej Olsztyna nie uwzględniono drogi o natężeniu ruchu mniejszym niż 100 poj./dobę.

Zgodnie z oficjalną instrukcją GIOŚ (i wymaganiami CNOSSOS) poniżej przedstawiono opis kategorii pojazdów jakie brane były pod uwagę w trakcie sesji pomiarowych.

Tabela 8. Charakterystyka pojazdów wg CNOSSOS.

Kategoria	Nazwa	Opis	Kategoria pojazdu w UE Homologacja typu całego pojazdu
1	Lekkie pojazdy silnikowe	Samochody osobowe, samochody dostawcze ≤ 3,5 tony, samochody typu SUV, pojazdy wielofunkcyjne (MPV), włącznie z przyczepami i przyczepami turystycznymi	M ₁ i N ₁
2	Średnie pojazdy ciężarowe	Średnie pojazdy ciężarowe, samochody dostawcze > 3,5 tony, autobusy, samochody kempingowe itd., dwuosiove i posiadające opony bliźniacze na tylnej osi	M ₂ , M ₃ oraz N ₂ , N ₃
3	Pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe, autokary turystyczne, autobusy, z trzema lub więcej niż trzema osiami	M ₂ i N ₂ z przyczepą, M ₃ i N ₃
4	Dwukołowe pojazdy silnikowe	Motorowery dwu-, trzy- i czterokołowe Motocykle z przyczepą boczną i bez, motocykle trzy – i czterokołowe	L ₁ , L ₂ , L ₆
			L ₃ , L ₄ , L ₅ , L ₇

Mapa poglądowa rozmieszczenia punktów pomiarowych na terenie miasta Olsztyna



Rysunek 3. Mapa lokalizacji punktów pomiarowych.

Sprawozdania pomiarowe stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

11. WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM

Na terenie Olsztyna występują sporadyczne przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Poniżej przedstawiono listę rejonów, w zależności od rodzaju hałasu oraz wskaźnika.

Tabela 9. Tereny zagrożone hałasem.

Rodzaj hałasu	Przekroczenie wskaźnika LDWN	Przekroczenie wskaźnika LN
Drogowy	Ul. Battycka (1-5 dB), poza rejonami z ekranami akustycznymi	Notuje się minimalne przekroczenia na granicy terenów chronionych wskazany w pierwszej kolumnie
	Ul. Jagiellończyka (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Armii Krajowej (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Sikorskiego (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Pstrowskiego (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Warszawska (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Synów Pułku (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Sybiraków (1-5 dB) – szpital psychiatryczny, (1-5 dB), zabudowa wielorodzinna w rejonie skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego	
Kolejowy	ul. Partyzantów (1-5 dB) – rejon stacji kolejowej	Ul. Żeromskiego (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna (jedna działka)
	Ul. Armii Krajowej (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna – działka w sąsiedztwie wiaduktu	
Przemysł	Ul. Kołobrzeska (1-5 dB) – Zespół Szkół Chemicznych	Nie notuje się

Nie notuje się przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu pochodzących od hałasu tramwajowego oraz lotniczego.

12. WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA HAŁAS

Poniżej przedstawiono aktualne wyniki analiz statystycznych dotyczących narażenia na hałas pochodzący od poszczególnych źródeł.

Hałas tramwajowy oraz lotniczy nie powodują przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu, w związku z tym nie przytoczono stosownych tabel.

1) Hałas drogowy

Tabela 10. Liczba ludności narażona na hałas - drogi.

Liczba ludności narażona na hałas - drogi			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		86400	144200
50.0	54.9	27200	12800
55.0	59.9	30700	4000
60.0	64.9	12800	100
65.0	59.9	3900	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 11. Powierzchnia hałasu w przedziałach - drogi.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia hałasu w przedziałach – drogi [m2]		Powierzchnia hałasu w przedziałach – drogi [km2]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		69969600.0	81675100.0	69.96	81.67
50.0	54.9	7151100.0	3407500.0	0.15	3.41
55.0	59.9	4736300.0	1929400.0	4.73	1.93
60.0	64.9	3278500.0	601700.0	3.27	0.6
65.0	69.9	1939400.0	31100.0	1.94	0.03
70.0	74.9	557200.0	19300.0	0.56	0.02
75.0	79.9	32000.0	0.0	0.03	0.0
>80.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 12. Liczba mieszkań w zakresach hałasu - drogi.

Liczba mieszkań w zakresach hałasu - drogi			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		26200	43700
50.0	54.9	16300	5200
55.0	59.9	12000	1200
60.0	64.9	5000	0
65.0	69.9	1100	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 13. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu - drogi.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – drogi [m ²]		Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – drogi [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	33000.0	2400.0	0.034	0.002
5.0	10.0	100.0	0.0	0.0001	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 14. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń - drogi.

Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń - drogi			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
1.0	5.0	246.0	0.0
5.0	10.0	0.0	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0

2) Hałas kolejowy

Tabela 15. Liczba ludności narażona na hałas - kolej.

Liczba ludności narażona na hałas - kolej			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		154900	159400
50.0	54.9	3200	1200
55.0	59.9	2000	400
60.0	64.9	900	0.0
65.0	59.9	100	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 16. Powierzchnia hałasu w przedziałach - kolej.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia hałasu w przedziałach – kolej [m ²]		Powierzchnia hałasu w przedziałach – kolej [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		81852300.0	85358600.0	81.85	85.36
50.0	54.9	2802700.0	1223600.0	2.80	1.22
55.0	59.9	1547500.0	738400.0	1.55	0.74
60.0	64.9	876700.0	295500.0	0.88	0.30
65.0	69.9	497000.0	52600.0	0.50	0.053
70.0	74.9	92000.0	100.0	0.09	0.0001
75.0	79.9	700.0	100.0	0.0007	0.0001
>80.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 17. Liczba mieszkań w zakresach hałasu - kolej.

Liczba mieszkań w zakresach hałasu - kolej			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		158830.6	161117.0
50.0	54.9	1799.6	546.9
55.0	59.9	885.1	126.7
60.0	64.9	264.2	10.80
65.0	59.9	21.8	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 18. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu- kolej.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – kolej [m ²]		Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – kolej [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	2500.0	100.0	0,0025	0,0001
5.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0	0.0	0.0

3) Hałas tramwajowy

Tabela 19. Liczba ludności narażona na hałas - tramwaje.

Liczba ludności narażona na hałas - tramwaje			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		157600	161000
50.0	54.9	2400	0.0
55.0	59.9	1000	0.0
60.0	64.9	0.0	0.0
65.0	69.9	0.0	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 20. Powierzchnia hałasu w przedziałach - tramwaje.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia hałasu w przedziałach – tramwaje [m ²]		Powierzchnia hałasu w przedziałach – tramwaje [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		87023900.0	87602500.0	87.02	87.60
50.0	54.9	372800.0	65900.0	0.37	0.06
55.0	59.9	245400.0	5400.0	0.24	0.005
60.0	64.9	29200.0	400.0	0.03	0.0004
65.0	69.9	2900.0	0.0	0.003	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 21. Liczba mieszkań w zakresach hałasu - tramwaje.

Liczba mieszkań w zakresach hałasu - tramwaje			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		48700	49000
50.0	54.9	820	0.0
55.0	59.9	400	0.0
60.0	64.9	0.0	0.0
65.0	69.9	0.0	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

4) Hałas przemysłowy

Tabela 22. Liczba ludności narażona na hałas - przemysł.

Liczba ludności narażona na hałas - przemysł			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		16100	16100
50.0	54.9	400	0.0
55.0	59.9	0.0	100
60.0	64.9	100	0.0
65.0	69.9	0.0	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 23. Powierzchnia hałasu w przedziałach - przemysł.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia hałasu w przedziałach – przemysł [m ²]		Powierzchnia hałasu w przedziałach – przemysł [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		83695100.0	86720000.0	83.69	86.72
50.0	54.9	1616900.0	729100.0	1.61	0.73
55.0	59.9	1412500.0	216800.0	1.41	0.22
60.0	64.9	780000.0	100.0	0.78	0.0001
65.0	69.9	161200.0	0.0	0.16	0.0
70.0	74.9	300.0	0.0	0.0003	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 24. Liczba mieszkań w zakresach hałasu - przemysł.

Liczba mieszkań w zakresach hałasu - przemysł			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
<50.0		49600	49000
50.0	54.9	100	100
55.0	59.9	100	0.0
60.0	64.9	0.0	0.0
65.0	69.9	0.0	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0

Tabela 25. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu - przemysł.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu - przemysł [m ²]		Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu - przemysł [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	1800.0	4500.0	0.001	0.005
5.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0	0.0	0.0

5) Hałas lotniczy

Ze względu na lokalne oddziaływanie lotniska, poniżej podano jedynie wymagane dane dotyczące powierzchni hałasu w zadanych zakresach. Dla pozostałych danych wartości są równe zero.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia hałasu w przedziałach - lotniczy [m ²]		Powierzchnia hałasu w przedziałach - lotniczy [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		2410516.6	0.0	2.41	0.0
50.0	54.9	212177.8	0.0	0.21	0.0
55.0	59.9	50414.1	0.0	0.05	0.0
60.0	64.9	3000.4	0.0	0.003	0.0
65.0	69.9	0.0	0.0	0.0	0.0
70.0	74.9	0.0	0.0	0.0	0.0
75.0	79.9	0.0	0.0	0.0	0.0
>80.0		0.0	0.0	0.0	0.0

13. ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA

Poniżej dokonano analizy porównawczej sposobu wykonania map akustycznych.

Tabela 26. Porównanie metod wyznaczenia map akustycznych.

Metoda	Mapa akustyczna z 2016 roku	Mapa akustyczna z 2022 roku
Program obliczeniowy	CadnaA 2016	CadnaA 2022
Metoda obliczeniowa	Hałas Drogowy – NMPB-Routes-96 Hałas Szynowy – SRM II Hałas przemysłowy – ISO 9613	Obliczenia propagacji hałasu w środowisku – CNOSSO:EU
Dopuszczalne poziomy hałasu	Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)	Bez zmian
Wskaźniki dtugookresowe	Sposób ustalenia dtugookresowego wskaźnika LDWN określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414), LDWN - dtugookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 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. 06:00), LN - dtugookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00).	Bez zmian
Wskaźnik M	Wskaźnik zagrożenia ludności określony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z dnia 29 października 2002 r.)	Nie wyznacza się
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących zagrożonych hałasem	Wskaźnik LDWN 55-60 60-65 65-70 70,0-75 >75 Wskaźnik LN 50-55 55-60 60-65 65-70 >70	Wskaźnik LDWN 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 75,0-79,9 ≥80 Wskaźnik LN 50-54,9 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 ≥75
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących na terenach występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Wskaźnik LDWN <5 5-10 10-15 15-20 >20 Wskaźnik LN <5 5-10 10-15 15-20 >20	Wskaźnik LDWN 1-5 5-10 10-15 > 15 Wskaźnik LN 1-5 5-10 10-15 > 15

Ze względu na zmianę metodyki wykonywania tego typu opracowań porównania wykonane w niniejszym dokumencie nie będą miarodajne. Przy kolejnej edycji strategicznych map hałasu będzie możliwe wykonanie szczegółowych analiz. Jednakże

Wyniki badań hałasu drogowego, jak i pomiarów natężenia i struktury ruchu wskazują na znaczący wpływ wybudowania Obwodnicy Olsztyna, co przełożyło się na zauważalną, korzystną zmianę w ilości osób narażonych na ponadnormatywny hałas oraz powierzchni terenów zagrożonych hałasem

Poniżej przedstawiono porównanie liczby osób oraz powierzchni terenów zagrożonych hałasem.

1) Hałas drogowy

Tabela 27. Porównanie wyników map akustycznych - hałas drogowy, wskaźnik LDWN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2022 [km ²]
0-5	2900	0,28	246	0,034
5-10	0,03	0	0,0001	0

Tabela 28. Porównanie wyników map akustycznych - hałas drogowy, wskaźnik LN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2022 [km ²]
0-5	960	0,03	0	0,0001

2) Hałas kolejowy

Tabela 29. Porównanie wyników map akustycznych - hałas kolejowy, wskaźnik LDWN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2022 [km ²]
0-5	100	0,04	0	0,0001

Tabela 30. Porównanie wyników map akustycznych - hałas drogowy, wskaźnik LN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2022 [km ²]
0-5	200	0,04	0	0

Z powyższego zestawienia można zauważyć, że liczba osób narażonych na ponadnormatywne działanie hałasu uległa drastycznemu zmniejszeniu, przy czym nie notuje się narażenia na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu powyżej 5 dB.

14. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM WYNIKAJĄCE Z AKTUALNYCH I PRZEWIDYWANYCH W NAJBLIŻSZYM CZASIE ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH DLA OBSZARU MIASTA ORAZ WIELOLETNIH PROGNOZ FINANSOWYCH

Z informacji przekazanych przez Zamawiającego wynika, iż jedynym znaczącym zamierzeniem inwestycyjnym planowanym na terenie miasta Olsztyna, którego wpływ można rozważyć również w kategorii ochrony przed hałasem (pomimo, iż jest to działanie „przy okazji”) jest budowa nowego przebiegu drogi w ciągu drogi wojewódzkiej 527 od granicy miasta do wiaduktu kolejowego w ciągu ul. Bałtyckiej – tzw. ul. Nowobałtyckiej.



Rysunek 4. Wizualizacja przebiegu ul. Nowobałtyckiej

Ze względu na fakt, iż budowa rzeczonyj trasy całkowicie wyeliminuje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż ul. Bałtyckiej (przeniesienie ruchu na nowowzbudowaną trasę), pominięto obowiązek przedstawienia wyników analiz rozkładu hałasu przeprowadzonych na różnych wysokościach przedstawiających rezultaty działań z zakresu ochrony przed hałasem.

15. INFORMACJA NA TEMAT DWÓCH OSTATNIO UCHWALONYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

Pierwszy program ochrony środowiska przed hałasem ustanowiono Uchwałą Nr IX/118/11 Rady Miasta Olsztyna i zaktualizowano w 2014, względu na zmianę przepisów odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu. Jako cel strategiczny Programu obrano „Wyeliminowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu powyżej 5 dB na terenach mieszkaniowych do 2020 roku”.

Pozostałe cele Programu sklasyfikowano następująco:

- poprawa jakości nawierzchni dróg,
- zmniejszenie udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu,
- stosowanie szeregu rozwiązań z zakresu ochrony przed hałasem,

- uwzględnianie w planowaniu przestrzennym wyników map akustycznych oraz wprowadzanie odpowiednich zapisów dotyczących ochrony przed hałasem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- kontrola przestrzegania przepisów, które mogą prowadzić do zmniejszenia hałasu.

W dostępnych raportach z realizacji Programu, stwierdzono, że zapisy Programu są przestrzegane, a cele strategiczne realizowane.

Następny Program został przyjęty w dniu 29 sierpnia 2018 roku uchwałą Nr LIII/1005/18 Rady Miasta Olsztyna. Stwierdzono, iż dla wskaźnika LDWN w przypadku hałasu drogowego:

- Przekroczenia 0 – 5 dB, występują na powierzchni 0,28 km² obszarów chronionych, obejmują 1050 lokali mieszkalnych i 2900 osób.
- Przekroczenia 5 – 10 dB, występują na powierzchni 0,03 km² obszarów chronionych, obejmują 0 lokali mieszkalnych i 0 osób.
- Przekroczenia powyżej 10 dB nie występują.

Natomiast dla wskaźnika LN:

- Przekroczenia 0 – 5 dB, występują na powierzchni 0,06 km² obszarów chronionych, obejmują 350 lokali mieszkalnych i 960 osób.
- Przekroczenia powyżej 5 dB nie występują.

Dla hałasu kolejowego, z przedłożonych map akustycznych wynika, iż dla wskaźnika LDWN:

- Przekroczenia 0 – 5 dB, występują na powierzchni 0,04 km² obszarów chronionych, obejmują 40 lokali mieszkalnych i 100 osób.
- Przekroczenia powyżej 5 dB nie występują.

Dla wskaźnika LN:

- Przekroczenia 0 – 5 dB, występują na powierzchni 0,04 km² obszarów chronionych, obejmują 70 lokali mieszkalnych i 200 osób.
- Przekroczenia powyżej 5 dB nie występują.

Hałas tramwajowy nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenie miasta Olsztyna. W poprzednim Programie nie uwzględniono hałasu tramwajowego, ze względu na brak linii tramwajowych w mieście w tamtym czasie.

Ze względu na charakter działań oraz planowane inwestycje w sieci dróg oraz kolei, ustalono następujące okresy realizacji działań Programu:

- Okres krótkoterminowy – lata 2019-2023. W tym okresie należy zrealizować zadania określone w rzeczonym Programie.
- Okres długoterminowy – lata 2024-2029. W tym okresie należy dążyć do osiągnięcia celu strategicznego Programu.

Poniżej zestawiono działania Programu dla poszczególnych jednostek.

Tabela 31. Zadania dla ZDZIT.

Numer zadania	Opis zadania
1	Budowa ekranów akustycznych – zadanie warunkowe (ul. Synów Pułku od ul. 5 Wileńskiej Brygady AK do wysokości ul. Zakopiańskiej).
2	Wprowadzenie ograniczenia prędkości w ciągu całej doby na wybranych odcinkach dróg.
3	Utrzymywanie nawierzchni drogowej w dobrym stanie technicznym.
4	Stosowanie nowoczesnych nawierzchni o zredukowanym hałasie w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych
5	Wprowadzenie ograniczenia ruchu pojazdów typu TIR – po wybudowaniu Południowej Obwodnicy Olsztyna na wybranych odcinkach dróg w Olsztynie

Tabela 32. Zadania PKP-PLK S.A.

Numer zadania	Opis zadania
1	Przekazywanie Prezydentowi miasta Olsztyna wyników pomiarów hałasu wykonanych w ramach analiz porealizacyjnych, po wykonaniu remontów/przebudów linii kolejowych na terenie miasta Olsztyna.
2	Cykliczne szlifowanie szyn na odcinkach czynnych linii kolejowych na terenie miasta Olsztyna

Tabela 33. Zadania Prezydenta Olsztyna.

Numer zadania	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Prowadzenie zrównoważonej polityki rowerowej.	Wydział Strategii i Funduszy Europejskich
2	Rozwój transportu tramwajowego.	Wydział Inwestycji Miejskich
3	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego.	Wydział Urbanistyki i Architektury
4	Uwzględnianie wyników map akustycznych, w tym głównie zasięgów wskaźników LDWN i LN w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego.	Wydział Urbanistyki i Architektury
5	Wprowadzanie do eksploatacji środków transportu o ograniczonej emisji hałasu.	Wydział Inwestycji Miejskich
6	Aktualizacja mapy akustycznej i Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Olsztyna.	Wydział Środowiska
7	Edukacja ekologiczna w zakresie hałasu (przyczyny, skutki, możliwości walki z hałasem)	Wydział Środowiska

Tabela 34. Zadania Policji.

Numer zadania	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Kontrola przestrzegania przepisów ruchu drogowego w zakresie dopuszczalnej prędkości pojazdów.	Policja

Zapisy analizowanego Programu stanowią kontynuację działań podjętych przez Olsztyn w ramach poprzedniej strategii walki z hałasem. Zadania przypisane jednostkom realizowane są w sposób ciągły, a pojawiające się nowe aspekty ochrony przed hałasem nie stoją w opozycji do wcześniej przyjętych założeń.

Dostępne raporty potwierdzają przestrzeganie zapisów przez poszczególne jednostki. Zwrócono uwagę na stan dróg w mieście oraz na możliwy wzrost hałasu powodowanego przez ruch tramwajowy, związany z eksploatacją istniejących torowisk. Zwrócono szczególną uwagę, iż jednym z najważniejszych aspektów związanych z ochroną przed hałasem będzie właściwe

rozpoznanie potrzeb remontowych w sieci komunikacyjnej Olsztyna i utrzymanie jej w dobrym stanie technicznym, co zapewni skuteczną ochronę mieszkańców przed niepożądanym, możliwym wzrostem poziomu hałasu.

16. STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Strategiczne mapy hałasu, od czwartej edycji, są realizowane według wspólnej metody oceny hałasu stosowanej w krajach członkowskich UE, określonej w Załączniku do Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996 Metody oceny na potrzeby ustalania wskaźników hałasu, o których mowa w art. 6 Dyrektywy 2002/49/WE, zwanej dalej CNOSSOS-EU. Metoda ta służy do obliczania długookresowych wskaźników oceny hałasu, z uwzględnieniem zjawisk towarzyszących propagacji hałasu w środowisku, na podstawie modelu emisji hałasu z różnych źródeł.

Zakres prac obejmował, między innymi, przygotowanie Numerycznego Modelu Terenu oraz Trójwymiarowego Modelu Zabudowy. Opracowane zostały dane dotyczące geometrii osi dróg, torów kolejowych i tramwajowych oraz zakładów przemysłowych (wraz z parkingami).

Pozyskane zostały i wykorzystane w obliczeniach dane dotyczące parametrów emisyjnych głównych źródeł hałasu tzn. sieci drogowo-ulicznej, sieci kolejowej, tramwajowej oraz zakładów przemysłowych oraz lotniska. Na podstawie obliczeń, z wykorzystaniem wymienionych danych, opracowana została mapa akustyczna obejmująca wszystkie istotne źródła hałasu.

W szczególności wykonane zostały imisyjne mapy hałasu, które stanowią podstawowe źródło informacji o klimacie akustycznym na terenie miasta Olsztyna. Zostały one wykonane oddzielnie dla następujących źródeł hałasu:

- drogowego,
- kolejowego,
- przemysłowego,
- tramwajowego,
- lotniczego.

Ponadto przy współpracy z Zamawiającym sporządzono Mapę Terenów Chronionych przed hałasem tzn. mapę dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów na obszarze miasta, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz rzeczywistego zagospodarowania.

Opracowano także mapy przekroczeń poziomu dopuszczalnego (Mapy Terenów Zagrożonych Hałasem) dla wymienionych źródeł. Podstawą do opracowania map przekroczeń poziomu dopuszczalnego były wspomniane wyżej mapy imisyjne oraz Mapa Terenów Chronionych obszaru miasta.

Wszystkie mapy opracowano przy wykorzystaniu długookresowych wskaźników poziomów hałasu LDWN i LN.

Na terenie Olsztyna występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, jednakże w skali całego miasta są one niewielkie i zawierają się w zakresie od 1 do 5 dB. Lokalnie, notuje się nieznacznie przekroczenia powyżej 5 dB ale tylko dla hałasu drogowego, przy czym jednocześnie nie notuje się mieszkańców narażonych na te przekroczenia. W skali całego miasta zajmują one ok. 100 m².

Poniżej zestawiono rejony o przekroczonych dopuszczalnych poziomach hałasu.

Tabela 35. Tereny zagrożone hałasem.

Rodzaj hałasu	Przekroczenie wskaźnika LDWN	Przekroczenie wskaźnika LN
Drogowy	Ul. Bątycka (1-5 dB), poza rejonami z ekranami akustycznymi	Notuje się minimalne przekroczenia na granicy terenów chronionych wskazany w pierwszej kolumnie
	Ul. Jagiellończyka (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Armii Krajowej (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Sikorskiego (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Pstrowskiego (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Warszawska (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
	Ul. Synów Pułku (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna	
Kolejowy	ul. Partyzantów (1-5 dB) – rejon stacji kolejowej Olsztyn Główny - wyłącznie na granicy obszarów chronionych	Rejon stacji Olsztyn Główny – wyłącznie na granicy obszarów chronionych
	Ul. Armii Krajowej (1-5 dB) – zabudowa jednorodzinna – jedna działka w sąsiedztwie wiaduktu wyłącznie na granicy obszarów chronionych	
Przemysł	Ul. Kołobrzeska (1-5 dB) – Zespół Szkół Chemicznych	Dla placówek oświatowych, nie uwzględnia się przekroczeń dla pory nocy

Należy zaznaczyć, iż hałas tramwajowy oraz lotniczy nie powodują w ogóle przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu.

Wymienione zestawy map oraz zestawienia tabelaryczne wyników obliczeń stanowią materiał wyjściowy do opracowania i uchwalenia przez Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego kolejnego (trzeciego) programu ochrony środowiska przed hałasem, którego celem będzie dostosowanie poziomu hałasu do poziomu dopuszczalnego.

Tabela 36. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu - drogi.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – drogi [m ²]		Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – drogi [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	33000.0	2400.0	0.034	0.002
5.0	10.0	100.0	0.0	0.0001	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 37. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu- kolej.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – kolej [m ²]		Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – kolej [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	2500.0	100.0	0,0025	0,0001
5.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 38. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu - przemysł.

Zakres od	Zakres do	Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – przemysł [m ²]		Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu – przemysł [km ²]	
		LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	1800.0	4500.0	0.001	0.005
5.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 39. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń - drogi.

Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń - drogi			
Zakres od	Zakres do	LDWN	LN
1.0	5.0	246.0	0.0
5.0	10.0	0.0	0.0
10.0	15.0	0.0	0.0
>15.0		0.0	0.0

Z powyższych zestawień wynika, iż przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, występują dla źródeł hałasu drogowego, kolejowego oraz przemysłowego. Jednak w skali całego miasta, można traktować to jako zjawisko incydentalne. Świadczy o tym liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – 246 osób, w dodatku tylko dla hałasu pochodzącego od dróg.

Hałas kolejowy, tramwajowy, lotniczy oraz przemysłowy nie powodują narażenia mieszkańców na ponadnormatywny hałas, pomimo, iż notuje się przekroczenia na terenach objętych ochroną.

W stosunku do poprzedniej mapy nastąpiła wyraźna poprawa warunków akustycznych. Poniżej porównano wyniki map akustycznych z 2016 roku oraz obecnej.

1) Hałas drogowy

Tabela 40. Porównanie wyników map akustycznych - hałas drogowy, wskaźnik LDWN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2022 [km ²]
0-5	2900	0,28	246	0,034
5-10	0,03	0	0,0001	0

Tabela 41. Porównanie wyników map akustycznych - hałas drogowy, wskaźnik LN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2022 [km ²]
0-5	960	0,03	0	0,0001

2) Hałas kolejowy

Tabela 42. Porównanie wyników map akustycznych - hałas kolejowy, wskaźnik LDWN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LDWN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LDWN 2022 [km ²]
0-5	100	0,04	0	0,0001

Tabela 43. Porównanie wyników map akustycznych - hałas drogowy, wskaźnik LN.

Wielkość przekroczeń [dB]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2016	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2016 [km ²]	Liczba osób narażonych na hałas przekraczający normy – wskaźnik LN 2022	Powierzchnia zagrożona hałasem – wskaźnik LN 2022 [km ²]
0-5	200	0,04	0	0

Walka z nadmiernym hałasem powinna skupić się na lokalnych uwarunkowaniach takich jak utrzymanie nawierzchni dróg w dobrym stanie technicznym, kontrola prędkości ruchu czy stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej (np. roślin zimozielonych).

Przedstawione wyniki mapy akustycznej należy uznać za bardzo dobre w skali całego kraju. Można zatem założyć, że Olsztyn znajduje się w czołówce najcichszych miast w Polsce.