

**AKTUALIZACJA
PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA
MIASTA ELBLĄGA**

DATA AKTUALIZACJI: CZERWIEC 2018

Wykonawcy: konsorcjum w składzie:

Lider Konsorcjum: OPEGIEKA Sp. z o.o.
Al. Tysiąclecia 11, 82-300 Elbląg

Partner Konsorcjum: Biuro Analiz Środowiskowych „MK Akustyk”
Marek Komoniewski
ul. Karpacka 6/23, 40-216 Katowice

Zlecniodawca: Gmina Miasto Elbląg
ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg

Data realizacji: 01.07.2017 – 29.06.2018

SPIS TREŚCI

1.1	WSTĘP.....	5
1.2	PODSTAWOWE OZNACZENIA, POJĘCIA I DEFINICJE.....	6
2	PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA.....	9
2.1	UMOWA.....	9
2.2	DANE IDENTYFIKACYJNE ORGANÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA REALIZACJĘ MAPY AKUSTYCZNEJ.....	9
2.3	HARMONOGRAM.....	10
2.4	ZESPÓŁ AUTORSKI.....	10
3	PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	11
3.1	PRZEPISY UNII EUROPEJSKIEJ.....	11
3.1.1	<i>Dyrektywa 2002/49/WE.....</i>	<i>11</i>
3.2	POLSKIE PRZEPISY PRAWNE.....	11
3.2.1	<i>Ustawa prawo ochrony środowiska.....</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Rozporządzenia Ministra Środowiska.....</i>	<i>11</i>
3.2.3	<i>Wskaźniki oceny poziomu hałasu.....</i>	<i>14</i>
4	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM.....	16
4.1	OGÓLNY OPIS TERENU.....	16
4.2	CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU.....	18
4.2.1	<i>Źródła hałasu drogowego.....</i>	<i>18</i>
4.2.2	<i>Transport tramwajowy.....</i>	<i>21</i>
4.2.3	<i>Transport kolejowy.....</i>	<i>23</i>
4.2.4	<i>Przemysł.....</i>	<i>25</i>
5	UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	27
6	ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH WPLYWAJĄCYCH NA OPRACOWANIE PROGRAMU.....	29
6.1	DOKUMENT UE „ZIELONA KSIĘGA – W KIERUNKU NOWEJ KULTURY MOBILNOŚCI W MIEŚCIE”.....	29
6.2	POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA.....	30
6.3	ŚREDNIOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020.....	31
6.4	STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO – GOSPODARCZEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO DO ROKU 2020.....	33
6.5	PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2020.....	34
6.6	PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ELBLĄG DO ROKU 2020 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2021-2025.....	37

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA, CZERWIEC 2018 -**

6.7	STRATEGIA ROZWOJU ELBLĄGA 2020+	37
6.8	PLAN ROZWOJU SIECI DROGOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2009 - 2035.....	39
6.9	PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTO ELBLĄG NA LATA 2013-2020	44
6.10	STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY – MIASTA ELBLĄG	46
6.11	WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2016-2029.	48
6.12	PRZEPISY PRAWA MIEJSCOWEGO, MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA	48
6.13	MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ ADMINISTRACYJNYCH W STOSUNKU DO PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA, KTÓRYCH DZIAŁALNOŚĆ MA NEGATYWNY WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA	49
6.14	PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ, W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA	52
6.15	ZAPEWNIENIE WŁAŚCIWYCH WARUNKÓW AKUSTYCZNYCH W BUDYNKACH PRZYLEGAJĄCYCH DO PASA DROGOWEGO	52
7	PODSUMOWANIE PRZEGLĄDU DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH.....	55
8	INFORMACJE NA TEMAT UPRIEDNIO ZREALIZOWANYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	57
8.1	PROGRAMY OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM Z ROKU 2013	57
8.2	OCENA SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ ZREALIZOWANYCH W RAMACH POŚPH Z ROKU 2013	58
9	ZAKRES PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU WG MAPY AKUSTYCZNEJ Z ROKU 2017.....	61
10	OGÓLNE ZASADY KSZTAŁTOWANIA KLIMATU AKUSTYCZNEGO.....	67
10.1	PLANOWANIE PRZESTRZENNE	67
10.2	POLITYKA TRANSPORTOWA	73
10.3	EDUKACJA EKOLOGICZNA	76
10.4	TECHNICZNE METODY REDUKCJI HAŁASU	78
10.5	OGRANICZENIA W STOSOWANIU ŚRODKÓW REDUKCJI HAŁASU	94
11	METODYKA OPRACOWANIA I AKTUALIZACJI PROGRAMU	97
11.1	WSKAŹNIKI TECHNICZNO - EKONOMICZNE	97
11.2	KOSZTY JEDNOSTKOWE DZIAŁAŃ ANTYHAŁASOWYCH.....	98
11.3	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU	98
12	CELE AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY PRZED HAŁASEM.....	99
12.1	CEL STRATEGICZNY.....	99

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA, CZERWIEC 2018 -**

12.2	DZIAŁANIA ANTYHAŁASOWE NIEZALEŻNE OD POŚPH	99
12.3	AKTUALIZACJA OBSZARÓW WYMAGAJĄCYCH DZIAŁAŃ OCHRONY PRZED HAŁASEM	100
12.4	AKTUALIZACJA CELÓW OPERACYJNYCH.....	102
12.4.1	<i>Cele operacyjne do roku 2023.....</i>	<i>103</i>
12.4.2	<i>Operacyjne cele średniokresowe 2023 r. – 2028 r.....</i>	<i>111</i>
12.4.3	<i>Oczekiwane zmniejszenie uciążliwości hałasowej w wyniku działań krótkookresowych i średniokresowych</i>	<i>117</i>
12.4.4	<i>Cele operacyjne po roku 2028.....</i>	<i>119</i>
13	STRESZCZENIE.....	122
14	BIBLIOGRAFIA	133

1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

1.1 WSTĘP

Obowiązek wykonania i okresowej aktualizacji Programów ochrony środowiska przed hałasem (POŚPH) wynika z art. 119 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. [15]. Niniejsze opracowanie jest aktualizacją „Programu ochrony środowiska przed hałasem” opracowanego w roku 2013 przez konsorcjum firm: Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne „OPEGIEKA” Sp. z o.o. i ACESOFT Sp. z o.o. i przyjętego w dniu 18 czerwca 2013 r., Uchwałą Nr 625/2013 pełniącego funkcje organów Miasta Elbląg działającego za Radę Miejską.

Celem aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem jest wskazanie działań mających za zadanie zmniejszenie uciążliwości hałasowej do wartości dopuszczalnych, na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Tereny wymagające podjęcia działań antyhałasowych zostały zidentyfikowane na podstawie najnowszej Mapy Akustycznej miasta Elbląg opracowanej w czerwcu 2017 r.

Dla zapewnienia spójności POŚPH ze strategią rozwoju kraju, województwa i miasta w opracowaniu uwzględnione zostały najistotniejsze dokumenty strategiczne mogące mieć potencjalny lub faktyczny wpływ na ustalenia Programu ochrony środowiska. Przeprowadzona analiza dokumentów strategicznych pozwoliła na wyznaczenie celów ochrony przed hałasem jako elementu zrównoważonego rozwoju miasta obejmującego realizację celów wspólnych zarówno w zakresie zapewnienia niezbędnej mobilności jak i szeroko pojętej ochronie środowiska.

W aktualizacji POŚPH, oprócz informacji wypływających z Mapy Akustycznej i dokumentów strategicznych, wzięto pod uwagę również skargi mieszkańców na uciążliwość hałasu oraz wyniki konsultacji społecznych przeprowadzonych w ramach realizacji aktualizacji Programu.

Program składa się z czterech podstawowych elementów:

- analizy aktualnego stanu środowiska akustycznego, wykonanej na podstawie Mapy Akustycznej 2017;
- wyznaczenia podstawowych zasad i kierunków działań zmierzających do obniżenia hałasu w środowisku;
- wskazania obszarów i zakresu działań ograniczających hałas;
- graficznej wizualizacji rezultatów proponowanych działań.

Po przeprowadzeniu wymaganych uzgodnień aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Elbląg zostanie uchwalona przez Radę Miasta.

Opracowanie odpowiada wymogom Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002 r. Nr 179, poz. 1498).

1.2 PODSTAWOWE OZNACZENIA, POJĘCIA I DEFINICJE

Poniżej zestawiono podstawowe oznaczenia, pojęcia i definicje stosowane w tym opracowaniu:

Cicha elewacja – na podst. Załącznika VI Dyrektywy, jest to elewacja lokalu mieszkalnego, na której wartość L_{DWN} na poziomie cztery metry nad ziemią i dwa metry przed elewacją, ustalona dla hałasu z konkretnego źródła, jest niższa o ponad 20 dB niż na elewacji o najwyższej wartości L_{DWN} .

GIS (ang. Geographic Information System) – system informacyjny, który służy do gromadzenia, przechowywania, przetwarzania oraz wizualizacji danych odniesionych przestrzennie do powierzchni ziemi. Dane GIS przechowywane są w bazie danych w postaci zbioru warstw tematycznych wzajemnie powiązanych relacjami przestrzennymi.

Hałas w środowisku – na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka w środowisku zewnętrznym, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch lotniczy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. Wg art. 3 ustawy POŚ są to dźwięki o częstotliwościach z zakresu od 16 Hz do 16000 Hz.

Hałas drogowy - jest to hałas emitowany do środowiska przez ruch samochodowy.

Hałas kolejowy - jest to hałas emitowany do środowiska przez pojazdy szynowe.

Hałas lotniczy - jest to hałas emitowany do środowiska podczas operacji lotniczej startu, lądowania bądź przelotu, związanej z danym lotniskiem (jako miejsce startu lub lądowania).

Hałas przemysłowy - hałas emitowany do środowiska przez zakłady przemysłowe, sklepy wielkopowierzchniowe i centra handlowe oraz zajezdnie tramwajowe i autobusowe. W obliczeniach hałasu przemysłowego uwzględnia się również hałas pochodzący od parkingów wchodzących w skład wymienionych obiektów.

L_{Aeq} – równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

L_{AeqD} – zgodnie z art. 112 a, pkt 2, lit. a) POŚ - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰).

L_{AeqN} – zgodnie z art. 112 a, pkt 2, lit. b) POŚ - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

L_{DWN} – średni roczny dobowy wskaźnik hałasu to długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia rozumianej jako przedział czasu pomiędzy godz. 6⁰⁰ a godz. 18⁰⁰, pory wieczoru (pomiędzy godz. 18⁰⁰ a godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (pomiędzy godz. 22⁰⁰ a godz. 6⁰⁰)

L_N – średni roczny wskaźnik hałasu dla pory nocnej to długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich nocy w roku od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰.

Natężenie ruchu – liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi, linii kolejowej lub tramwajowej w jednostce czasu.

MPZP – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Obszar ciszy w obrębie aglomeracji – wg. art. 3 Dyrektywy, oznacza obszar, którego granice wyznacza właściwy organ, na przykład obszar, w którym narażenie na hałas z jakiegokolwiek źródła nie przewyższa określonej wartości L_{DWN} lub innego odpowiedniego wskaźnika hałasu wyznaczonego przez Państwo Członkowskie UE.

Ocena – wg art. 3 Dyrektywy oznacza dowolną metodę stosowaną do obliczania, przewidywania, szacowania albo pomiaru wartości wskaźnika hałasu lub związanych z nim szkodliwych skutków oddziaływania hałasu.

Plany działań – na podst. art. 3 Dyrektywy oznaczają plany sporządzane dla potrzeb zarządzania emisją i skutkami hałasu, a w razie potrzeby działaniami dla zmniejszania poziomu hałasu. W ustawie POŚ pojęcie to funkcjonuje pod nazwą Program Ochrony Środowiska przed Hałasem (**POŚPH**).

Planowanie akustyczne – na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza kontrolę hałasu w przyszłości przez wykorzystanie środków takich jak: planowanie zagospodarowania przestrzennego, planowanie transportu i sieci drogowej, inżynieria systemów transportowych, zmniejszenie hałasu przez stosowanie środków z zakresu izolacji dźwiękowej i przez kontrolę źródeł pod kątem emisji hałasu.

POŚ – ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

Równoważny poziom hałasu (patrz L_{Aeq}) – zgodnie z art. 3, pkt 32 b) POŚ rozumie się przez to wartość poziomu 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.

Średni Dobowy Ruch (SDR) – liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w ciągu 24 kolejnych godzin, średnio w ciągu jednego roku. Podawany w pojazdach na dobę [P/d].

Struktura ruchu – skład rodzajowy pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi, linii kolejowej lub tramwajowej w jednostce czasu.

SUIKZP – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Sporządzanie mapy hałasu – na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza przedstawianie na mapie rozkładu wskaźnika hałasu, dla danych dotyczących aktualnej lub przewidywanej sytuacji w zakresie hałasu, ze wskazaniem przypadków naruszenia obowiązujących wartości granicznych dla zabudowy lub terenu, liczby dotkniętych osób na określonym obszarze lub liczby lokali mieszkalnych poddanych działaniu hałasu o pewnej wartości wskaźnika na analizowanym obszarze.

Strategiczna mapa hałasu – na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza mapę opracowaną do celów całościowej oceny narażenia na hałas zabudowy lub obszaru, z różnych źródeł albo do celów prezentacji ogólnych prognoz dla danego obszaru.

Wskaźnik hałasu – wg art. 3 Dyrektywy oznacza wielkość fizyczną stosowaną do określenia hałasu w środowisku, która ma związek ze szkodliwym skutkiem oddziaływania hałasu.

Wartość dopuszczalna – na podst. art. 3 Dyrektywy oznacza wartość L_{DWN} lub L_N , po przekroczeniu której właściwe władze są obowiązane rozważyć wprowadzenie środków naprawczych. Wartości dopuszczalne są różnicowane według różnych rodzajów hałasu (od ruchu kołowego, szynowego, lotniczego, z działalności przemysłowej, etc.) oraz różnego rodzaju terenu (np. tereny z zabudową mieszkaniową, terenu szkół i szpitali itd.).

Wskaźnik M – wskaźnik pozwalający na ustalenie kolejności realizacji zadań zapisanych w Programie Ochrony Środowiska przed Hałasem (POH). Sposób wyznaczania wartości wskaźnika M określony został w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 roku *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem* (Dz. U. 2002, nr 179, poz. 1498)

2 PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

2.1 UMOWA

Niniejsze opracowanie wykonane zostało w ramach umowy nr 01/ROŚ/2017, dotyczącej *Wykonania Mapy Akustycznej Miasta Elbląg* oraz aktualizacji *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Elbląg* zawartej w dniu 17.02.2017 r pomiędzy Gminą Miasto Elbląg z Konsorcjum Firm: OPEGIEKA Sp. z o.o, z siedzibą w Elblągu przy Al. Tysiąclecia 11 – Lider Konsorcjum oraz Biurem Analiz Środowiskowych "MK Akustyk" Marek Komoniewski, z siedzibą w Katowicach, ul. Karpacka 6/23 – Partner Konsorcjum.

2.2 DANE IDENTYFIKACYJNE ORGANÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA REALIZACJĘ MAPY AKUSTYCZNEJ

Organem odpowiedzialnym za realizację mapy akustycznej i Programu ochrony środowiska przed hałasem ze strony Zamawiającego jest: **PREZYDENT MIASTA ELBLĄGA.**

Dane identyfikacyjne i kontaktowe organów realizujących mapę akustyczną:

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Miasto Elbląg
ul. Łączności 1
82-300 Elbląg.

WYKONAWCY - Konsorcjum firm:

1. Lider Konsorcjum: OPEGIEKA Sp. z o.o.
Al. Tysiąclecia 11
82-300 Elbląg
Tel.: (55) 237 60 00
Fax: (55) 237 60 01
E-mail: poczta@opegieka.pl

2. Partner Konsorcjum: Biuro Analiz Środowiskowych
„MK Akustyk” Marek Komoniewski.

ul. Karpacka 6/23
40-216 Katowice
Tel: 600 766 193
E-mail: mk@eko-noise.pl

PODWYKONAWCY:

ACESOFT Sp. z o.o.
ul. Kasprowicza 12
81-852 Sopot
Tel: 58 550 00 28
E-mail: czumo@aol.com

2.3 HARMONOGRAM

Zgodnie z umową etap I prac, czyli *Mapa Akustyczna Miasta Elbląga* zrealizowana została w okresie od 2 lutego do 30 czerwca 2017 r. Etap II prac obejmuje wykonanie aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Elbląg z terminem wykonania do 29.06.2018 r.

2.4 ZESPÓŁ AUTORSKI

Mapa Akustyczna Elbląga aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem została opracowana przez niżej wymieniony zespół autorski:

Ze strony Konsorcjum:

1. OPEGIEKA Sp. z o.o

- mgr inż. Artur Wiosna (Kierownik)
- mgr inż. Andrzej Waśniewski
- mgr inż. Mariusz Tabaka
- mgr inż. Radosław Żulczyk
- mgr inż. Barbara Staszewska

2. Biuro Analiz Środowiskowych "MK Akustyk".

- dr inż. Marek Komoniewski
- dr inż. Andrzej Loska

Ze strony podwykonawców:

ACESOFT Sp z o.o.

- dr inż. Jan Czuchaj (Kierownik)
- Marianna Modzelewska
- Mikołaj Czuchaj
- Tomasz Korchut

3 PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

3.1 PRZEPISY UNII EUROPEJSKIEJ

3.1.1 Dyrektywa 2002/49/WE

Podstawowym przepisem unijnym dotyczącym realizacji map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem jest Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U. WE L 189 z dnia 18 lipca 2002 r) [15]. Z wymienionej Dyrektywy wynika dla krajów członkowskich obowiązek trzech podstawowych rodzajów działań dotyczących ochrony środowiska przed hałasem:

- ustalenie i przyjęcie przez Państwa Członkowskie wspólnych wskaźników oceny hałasu i wspólnych europejskich metod ich wyznaczania (art. 5 Dyrektywy – wskaźniki oraz art. 6 – metody),
- sporządzenie strategicznych map akustycznych dla wyznaczonych wg jednolitego kryterium obszarów (art. 7 Dyrektywy),
- **opracowanie w oparciu o sporządzone mapy i realizacja wieloletnich programów ochrony środowiska przed hałasem (art. 8 Dyrektywy).**

3.2 POLSKIE PRZEPISY PRAWNE

3.2.1 Ustawa prawo ochrony środowiska

Podstawowym aktem prawnym w zakresie ochrony środowiska jest Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.) [2]. Wymieniona Ustawa stanowi, w części odnoszącej się do strategicznych map akustycznych, i programów ochrony środowiska przed hałasem przeniesienie przepisów Dyrektywy 2002/49/WE, do prawa polskiego. Informacje dotyczące formy i zakresu mapy akustycznej zawarte są w Art. 118.

3.2.2 Rozporządzenia Ministra Środowiska

Dla realizacji strategicznych map akustycznych najbardziej istotne są wymienione poniżej rozporządzenia:

- a) **Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)**

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA, CZERWIEC 2018 -**

W Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. podane zostały m.in. dopuszczalne poziomy hałasu dla dwóch wskaźników oceny (L_{DWN} i L_N), służących do realizacji map akustycznych. Poniżej zamieszczono tabele z podanymi w wymienionym Obwieszczeniu dopuszczalnymi poziomami hałasu.

Tabela 3 (z Obwieszczenia)

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochrony „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	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 ²⁾	70	65	55	45

Objaśnienia:

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

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tabela 4 (z Obwieszczenia)

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy, średni poziom dźwięku A w dB			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochrony „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali, domów opieki c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾	55	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe c) Tereny mieszkaniowo – usługowe, d) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ¹⁾	60	50	50	45

Objaśnienie:

¹⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002, nr 179, poz. 1498)

W rozporządzeniu podane zostały podstawowe zasady tworzenia **programów ochrony środowiska przed hałasem**. W szczególności podana została definicja tzw. wskaźnika M, który, zgodnie z rozporządzeniem, stanowić powinien podstawę do ustalania kolejności realizacji przedsięwzięć antyhałasowych w ramach **programów ochrony środowiska przed hałasem**. Definicja wskaźnika M jest następująca:

$$M = 0,1 m (10^{0,1\Delta L} - 1)$$

gdzie:

$\Delta L = L_{zm} - L_{dop}$ – wielkość przekroczeń poziomu dopuszczalnego,

L_{zm} – aktualna wartość poziomu dźwięku (zmierzona lub obliczona), dB,

L_{dop} – wartość dopuszczalnego poziomu dźwięku, dB,

m - ilość mieszkańców.

3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. z 2007 r., Nr 187, poz. 1340).

W Rozporządzeniu wyszczególniony został zakres danych, które powinny być zawarte na Mapie Akustycznej w zależności od celu, w jakim będą one wykorzystywane.

4. Inne Rozporządzenia Ministra Środowiska wykorzystywane w realizacji strategicznej mapy akustycznej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. Nr 215 poz. 1414).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. nr 192, poz. 1392).
- 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. nr 140, poz. 824).

3.2.3 Wskaźniki oceny poziomu hałasu

Zgodnie z Dyrektywą 2002/49/WE oraz Ustawą z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska należy przy opracowywaniu strategicznych map akustycznych stosować długo terminowe wskaźniki poziomu hałasu. Są to następujące wskaźniki:

- a) L_{DWN} - 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. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

- b) L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

Długookresowy wskaźnik hałasu L_{DWN} (dla pory dziennie – wieczorno – nocnej) wyznaczany jest w decybelach (dB) wg następującego wzoru:

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

gdzie:

- L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany, zgodnie z normą PN-ISO 1996-2:1999, 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),
 - pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),
- L_D - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany zgodnie z normą ISO 1996-2:1987, w ciągu wszystkich okresów dziennych w ciągu roku rozumianych jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00,
- L_W - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany zgodnie z normą ISO 1996-2:1987, w ciągu wszystkich okresów wieczornych w ciągu roku rozumianych jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00,
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany, zgodnie z normą ISO 1996-2:1987, w ciągu wszystkich okresów nocnych w ciągu roku rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00.

Wskaźniki długookresowe zgodnie z definicją opracowywane są dla okresu rocznego.

4 CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM¹

4.1 OGÓLNY OPIS TERENU

Położenie i charakter miasta:

Miasto Elbląg usytuowane jest na obydwu brzegach wypływającej z jeziora Drużno rzeki Elbląg, u jej ujścia do Zalewu Wiślanego, na styku dwóch krain geograficznych: nizinno-depresyjnych Żuław Wiślanych (na południe i zachód od Elbląga) i Wysoczyzny Elbląskiej (na północ i wschód od miasta) o urozmaiconym, pagórkowatym krajobrazie przecinanym licznymi wąwozami i płynącymi w nich potokami o niekiedy górskim charakterze.

Miasto zostało założone w 1237 roku przez Zakon Krzyżacki, a prawa miejskie zyskało w 1246 roku. W latach 1945-1975 Elbląg wchodził w skład województwa gdańskiego, a w latach 1975-1998 pełnił funkcję stolicy województwa elbląskiego. Od 1999 roku przynależy do województwa warmińsko-mazurskiego i jest jednym z dwóch (obok Olsztyna) miast na prawach powiatu w tym regionie. Miasto ma bardzo korzystne położenie komunikacyjne. Leży na trasie drogi nr 7 Gdańsk–Warszawa w odległości ok. 60 km od Aglomeracji Trójmiejskiej (Gdańsk-Sopot-Gdynia) i ok. 50 km od granicy z Federacją Rosyjską.

Powierzchnia miasta (km²):

Miasto obejmuje swoim obszarem powierzchnię 79,52 km².

Gęstość zaludnienia:

Gęstość zaludnienia 27.04.2017 r. wynosiła 1 455 mieszkańców na 1 km.²

Liczba ludności:

Liczba ludności na dzień 27.04.2017 r. wynosiła 115,725 tys.

Podział administracyjny:

Elbląg nie jest podzielony na osiedla w sensie administracyjnym (jednostki pomocnicze gminy). Poniższy spis zawiera osiedla wyodrębnione historycznie, których nazwy są powszechnie używane przez mieszkańców, nie stanowią one jednak oficjalnego podziału administracyjnego miasta.

¹ Tekst opracowany na podstawie „Części Opisowej Mapy Akustycznej miasta Elbląga”, 30.06.2017 r.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Dzielnice i osiedla południowe:	Dzielnice i osiedla północne:
<ul style="list-style-type: none"> - Śródmieście - Stare Miasto - Łasztownia - Zawodzie - Osiek - Zatorze - Dębica - Nowe Miasto - Nowe Pole - Warszawskie Przedmieście - Przy Młynie - Witoszewo - Winnica - Wyspa Spichrzów - Truso - Stagniewo - Rakowo 	<ul style="list-style-type: none"> - Ogrody - Kępa Północna - Zawada - Zakrzewo - Osiedle Marynarzy - Kamionka - Nad jarem - Na Stoku - Dąbrowa - Drewnik - Zajazd - Bielany - Modrzewina - Rubno Wielkie - Krasny Las - Próchnik - Bażantarnia (park leśny stanowiący integralną część miasta)

Tab. 3.1 Osiedla wyodrębnione historycznie, których nazwy są powszechnie używane przez mieszkańców

4.2 CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU

Zgodnie z dokumentami tworzącymi podstawy do realizacji mapy akustycznej miasta Elbląga, należy przy jej opracowaniu uwzględnić hałas powodowany przez następujące źródła:

- transport samochodowy,
- transport kolejowy,
- transport tramwajowy,
- przemysł.

Ogólna charakterystyka wymienionych źródeł przedstawiona została w kolejnych rozdziałach opracowania. Szczegółowy wpływ poszczególnych źródeł jest przedstawiony na opracowanych i przekazanych Zamawiającemu mapach rozkładu poziomemu hałasu.

4.2.1 Źródła hałasu drogowego

Elbląg leży na przecięciu dróg krajowych nr 7 i nr 22. Droga krajowa nr 7 łączy Gdańsk, Warszawę, Kraków i Chyżne. Jej fragmenty m.in. obwodnica Elbląga i odcinek Elbląg – Pasłęk posiadają status drogi ekspresowej. DK7 jest częścią drogi międzynarodowej E 77 (Budapeszt – Warszawa – Gdańsk – Kaliningrad – Ryga – Psków). Droga krajowa nr 22 łączy Kostrzyń, Gorzów Wielkopolski, Wałcz, Chojnice, Tczew, Elbląg i Grzechotki, a na odcinku Elbląg – Grzechotki ma status drogi ekspresowej.

Główny układ uliczny miasta tworzą:

1. ul. Warszawska – Al. Tysiąclecia – Al. Grunwaldzka – ul. Pasłęcka;
2. ul. Rycerska – ul. Poczтовая – ul. Robotnicza – ul. Browarna – ul. Mazurska;
3. ul. Hetmańska – ul. 12 lutego – ul. Królewiecka;
4. ul. Nowodworska – Trasa Unii Europejskiej – ul. Brzeska – al. Piłsudskiego;
5. fragment północnej obwodnicy Elbląga) ze zjazdem w ul. Radomską, ul. Stawidłową i ul. Warszawską do drogi wojewódzkiej nr 500, w kierunku do drogi krajowej nr S 7;
6. ul. płk. Dąbka;
7. al. Odrodzenia – ul. Ogólna – ul. Fromborska;
8. ul. Armii Krajowej – ul. Grota Roweckiego – ul. Grobla św. Jerzego – ul. Bema – ul. Łęczycka – ul. Rawska;
9. ul. Fromborska.

Podstawowy układ komunikacyjny Elbląga tworzą krajowe drogi publiczne S 7 i S 22 stanowiące obwodnicę miasta oraz cztery wojewódzkie drogi publiczne:

- 1) nr 500 – o długości ok. 5,2 km, leżąca w ciągu ulic: Warszawskiej, Alei Tysiąclecia, Alei Grunwaldzkiej, Pasłęckiej,

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

- 2) nr 503 – o długości ok. 7,5 km, leżąca w ciągu ulic: Rycerskiej, Pocztowej, Robotniczej, Browarnej, Mazurskiej,
- 3) nr 504 – o długości ok. 9,3 km, leżąca w ciągu ulic: Hetmańskiej, 12 Lutego, Królewieckiej,
- 4) nr 509 – o długości ok. 6,5 km, leżąca w ciągu ulic Artura Grotgera i Łęczyskiej.

W Elblągu zarządcą dróg publicznych w granicach administracyjnych miasta, z wyłączeniem dróg ekspresowych S 7 i S 22 jest Prezydent Miasta Elbląga.

Według dotychczasowych badań natężenia ruchu największe wartości przekrojowych natężeń ruchu kołowego dla szczytu popołudniowego obserwuje się na ulicach:

- al. Grunwaldzka,
- ul. Generała Grot-Roweckiego,
- ul. Pocztowa,
- ul. 12 Lutego,
- ul. Hetmańska.

Liczba zarejestrowanych pojazdów osobowych w Elblągu na dzień 21.06.2017 r. wynosiła 54 883 szt..

W Elblągu prowadzone są systematyczne kontrole dróg i drogowych obiektów inżynierskich. W celu kontroli stanu technicznego dróg publicznych przeprowadzane są objazdy: dróg wojewódzkich wraz z najważniejszymi drogami powiatowymi – raz na miesiąc, dróg powiatowych i gminnych stanowiących ważną część sieci komunikacyjnej – raz na kwartał oraz pozostałych dróg powiatowych i gminnych stanowiących układ dróg lokalnych i dojazdowych – raz na rok.

W Elblągu poza dużymi inwestycjami, jakimi są przebudowy dróg wojewódzkich 503 i 504, Departament Zarząd Dróg przeprowadzi również bieżące naprawy dróg.

Komunikacja autobusowa

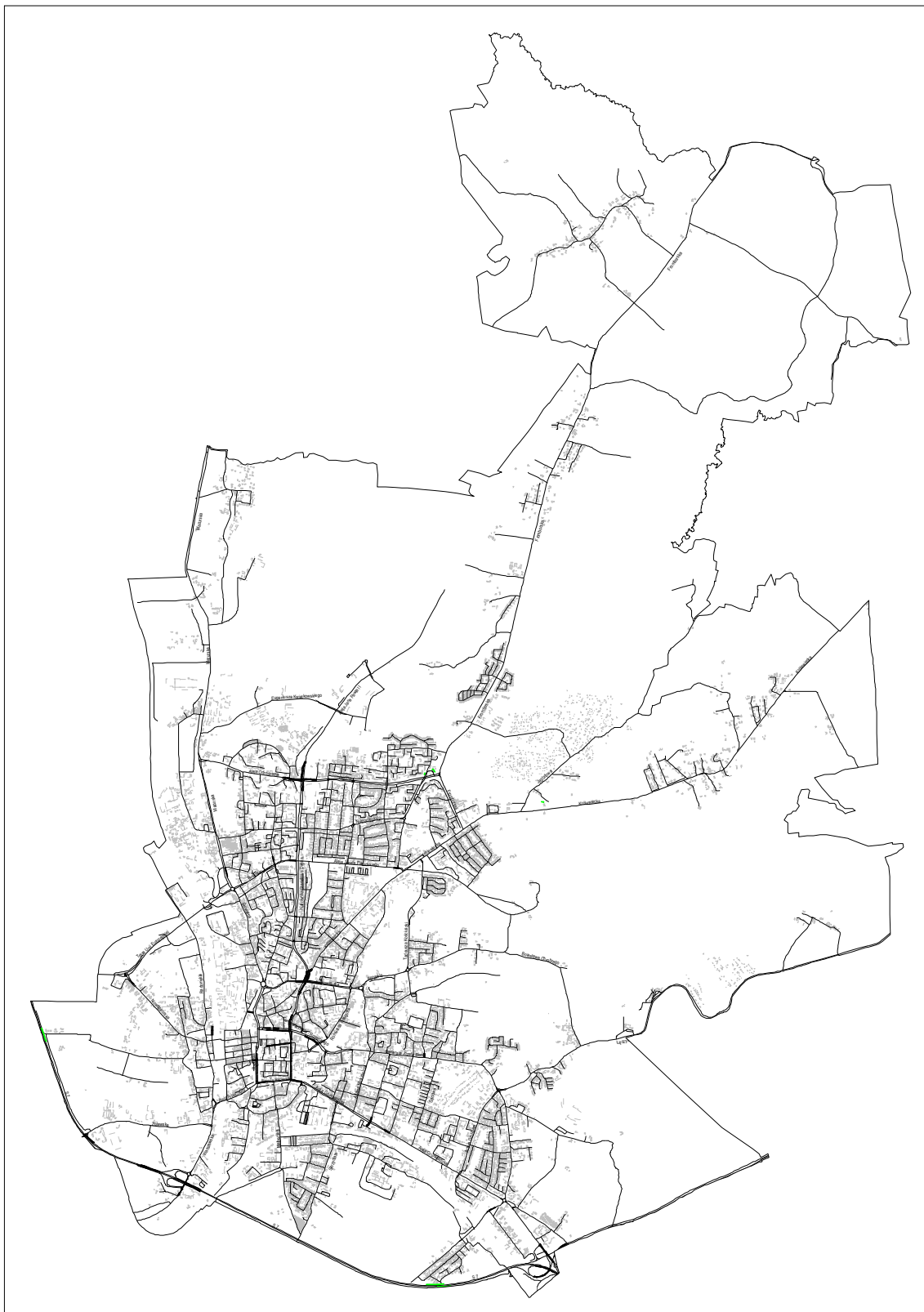
Ilość i długość linii autobusowych oraz ilość pojazdów autobusowych zestawiona jest w tabeli poniżej.

Komunikacja autobusowa na terenie Elbląga	
Liczba linii	20
Całkowita długość tras w km	97,9

Tab. 4.2 Podstawowe dane o komunikacji autobusowej na terenie Elbląga

Elbląg dysponuje szeregiem regularnych połączeń autobusowych z głównymi miastami w Polsce (m.in. Trójmiasto, Warszawa, Olsztyn, Białystok, Łódź, Poznań, Toruń, Koszalin,

Kołobrzeg). W większości przypadków (poza Warszawą i Trójmiastem) częstotliwość tych połączeń jest jednak bardzo niska – przeważnie 1/dobę.



Rys. 4.1 Mapa poglądowa odcinków dróg uwzględnionych w opracowaniu mapy hałasu drogowego.

4.2.2 Transport tramwajowy

Obok transportu samochodowego istotnym źródłem hałasu w Elblągu jest komunikacja tramwajowa. System komunikacji tramwajowej zarządzany jest przez Tramwaje Elbląskie Sp. z o.o., miasta, własność Gminy Miasto Elbląg. Na obszarze Elbląga znajduje się 5 linii tramwajowych, w tym 4 funkcjonują 7 dni w tygodniu, a jedna w dni powszednie.

Elbląska sieć tramwajowa jest dostosowana do eksploatacji taboru jednokierunkowego, dlatego na wszystkich końcówkach są pętle:

- Druska (nowa) – linie 1,2,4
- Marymoncka – linia 2
- Ogólna (Nad Jarem) – linie 1,3,4,5
- Saperów – linie 3,5

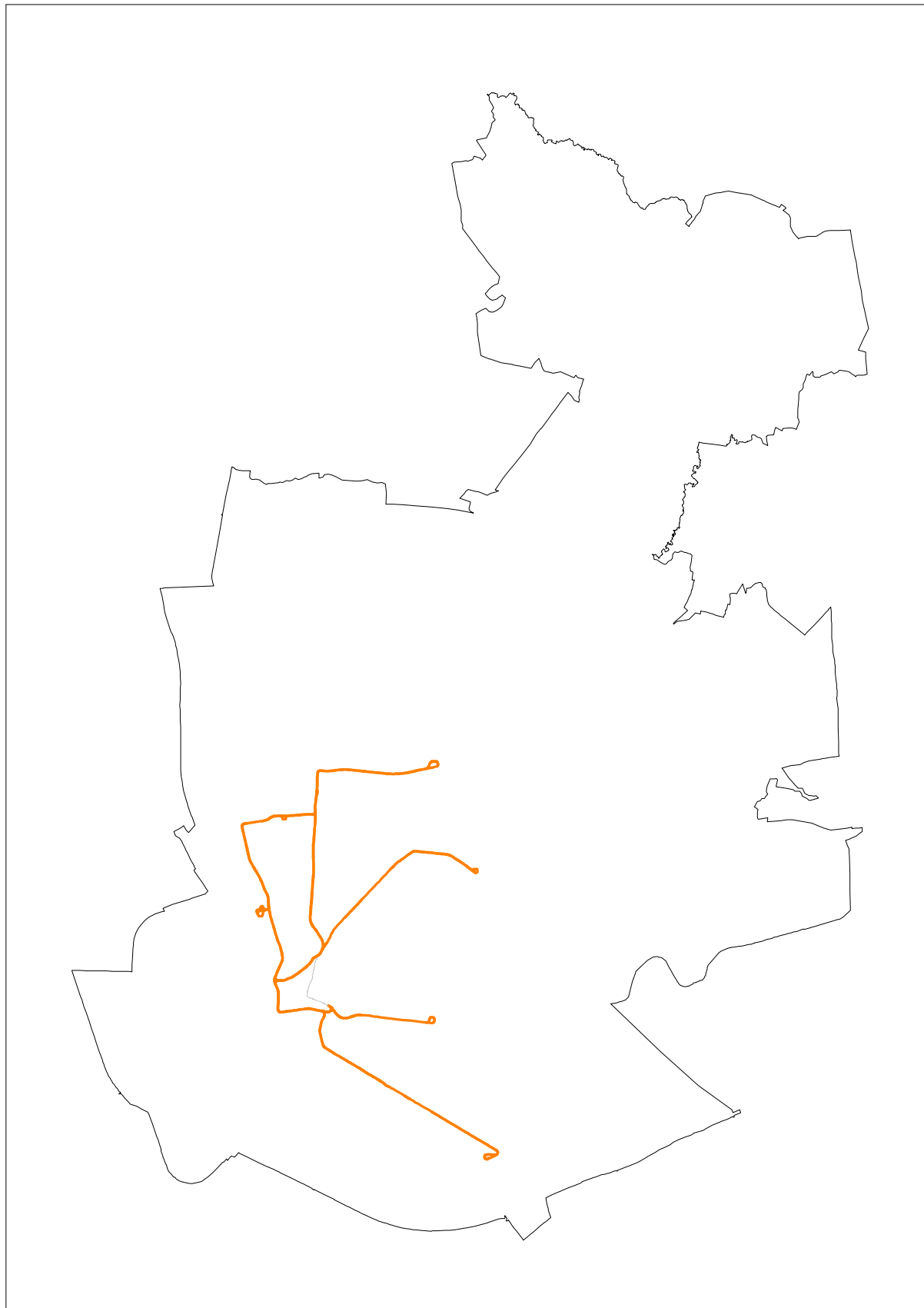
W skład elbląskiego taboru tramwajowego wchodzi poniższe rodzaje tramwajów:

- 18 wagonów typu 805Na - wysokopodłogowe;
- 3 wagony typu M8C - wysokopodłogowe;
- 3 wagony typu M8C – po modernizacji, środkowy człon wagonu z niską podłogą
- 6 wagonów typu 121N - niskopodłogowe.

Komunikacja tramwajowa w Elblągu	
Liczba linii	5
Całkowita długość tras w km	32 km

Tab. 4.3 Podstawowe dane o komunikacji tramwajowej na terenie Elbląga

Lokalizacja linii tramwajowych uwzględnionych w mapie hałasu tramwajowego przedstawiona jest na mapie poglądowej na Rys. 4.2.



Rys. 4.2 Przebieg linii tramwajowych uwzględnionych w mapie hałasu tramwajowego. Odcinek w budowie zaznaczony jest szarą linią przerywaną.

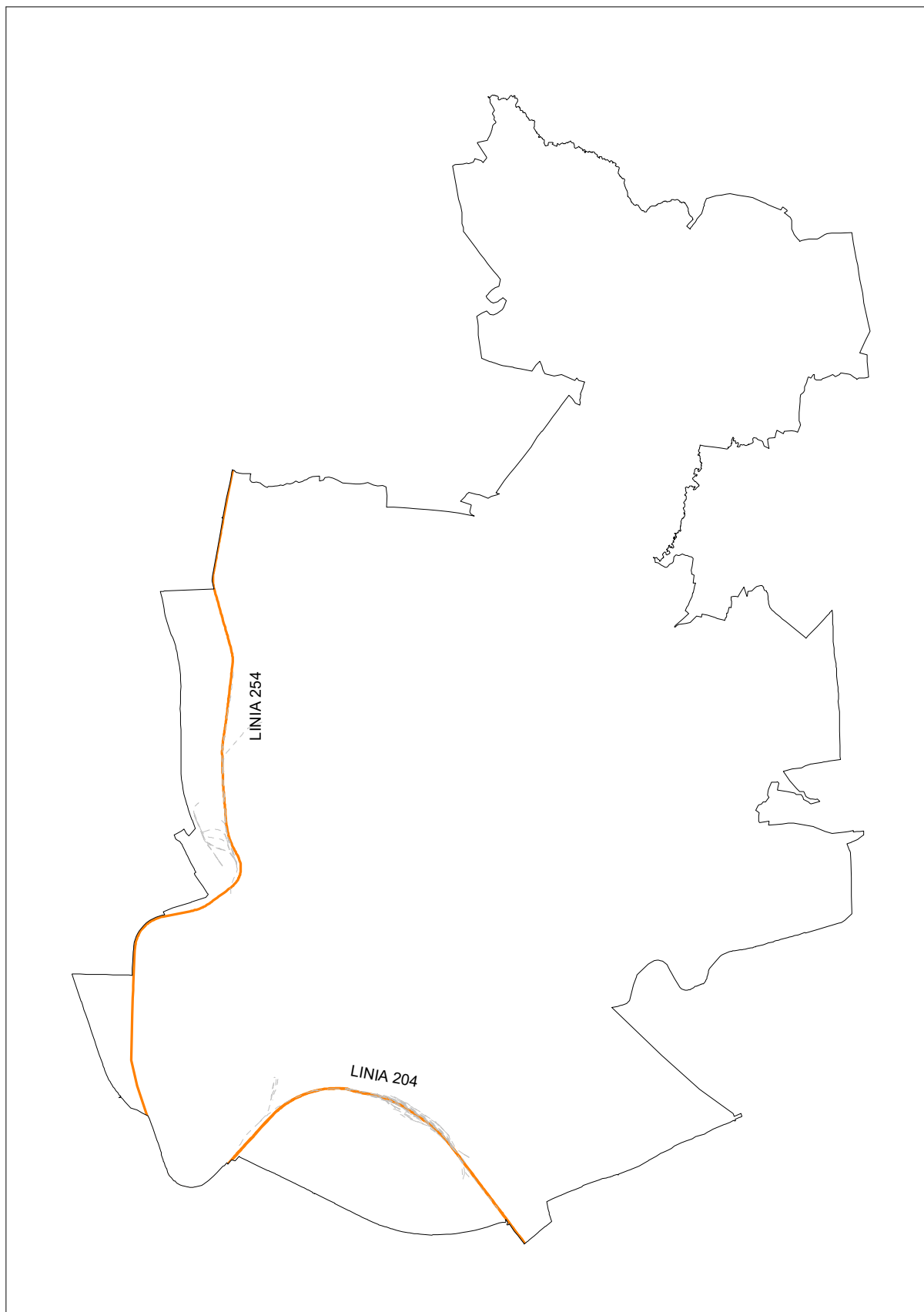
4.2.3 Transport kolejowy

Transport kolejowy jest kolejnym źródłem hałasu, uwzględnionym w realizacji mapy akustycznej miasta Elbląg. Przez Elbląg przebiega jedna linia kolejowa o znaczeniu krajowym. Jest to linia 204. Przez Elbląg przebiegają połączenia kolejowe: Berlin – Kaliningrad oraz Szczecin-Białystok. Miasto posiada połączenie kolejowe z Malborkiem (30 km) i Tczewem (50 km) – węzłami kolejowymi obsługującymi więcej połączeń krajowych i międzynarodowych. Przy linii 204 zlokalizowany jest dworzec PKP w Elblągu.

Niewielkie znaczenie ma linia 254 do Braniewa (przez Tolkmicko). Linia ta wykorzystywana jest w niewielkim stopniu do przewozów towarowych (maks. 2 pociągi towarowe na dobę) .

Powyżej przejazdu kolejowego z ul. Żytnią linia kolejowa nr 254 w stronę Braniewa jest od roku 2015 wyłączona z ruchu.

Lokalizacja linii kolejowych uwzględnionych w mapie hałasu kolejowego przedstawiona jest na mapie poglądowej na Rys. 4.3.



Rys. 4.3 Przebieg linii kolejowych uwzględnionych jako źródła hałasu kolejowego.

4.2.4 Przemysł

Elbląg jest ośrodkiem przemysłu ciężkiego (turbiny parowe i gazowe), meblowego i spożywczego. Dobre usytuowanie Elbląga (węzeł komunikacji drogowej i kolejowej, port morski) przyczynia się do zwiększenia atrakcyjności miasta i jego okolic jako obszaru inwestycyjnego. Nowe formy działalności gospodarczej takie jak powołanie Elbląskiego Inkubatora Nowoczesnych Technologii Informatycznych, utworzenie 3 klastrów (meblarski Klaster Mebel Elbląg, teleinformatyczny ICT Amber i medyczny MED.) oraz budowa Elbląskiego Parku Technologicznego wpływają korzystnie na rozwój ekonomiczny regionu.

Na terenie Elbląga działa obecnie przeszło 12 000 podmiotów gospodarczych. Wiodący przemysł w Elblągu:

- metalowy,
- energetyczny,
- meblowy,
- informatyczny,
- spożywczy.

Pomimo dużej ilości podmiotów gospodarczych zasięg i uciążliwość hałasu przemysłowego są mniejsze w porównaniu z hałasem drogowym i tramwajowym. Wynika to z lokalizacji dużych zakładów (a tym samym największych źródeł hałasu przemysłowego) na ogół z dala od osiedli mieszkaniowych. Hałas przemysłowy może być uciążliwy jedynie lokalnie, w przypadkach gdzie zabudowa mieszkalna jest zlokalizowana blisko zakładu przemysłowego.

Lista zakładów przemysłowych uwzględnionych w opracowaniu oraz dodatkowo tereny złomowisk wytypowanych przez Zamawiającego, jest przedstawiona poniżej w tabeli 3.4.

L.p.	Nazwa zakładu
1	Trans-Ser Marian Szumski Zbigniew Korzeniowski Sp. J., ul. Mazurska 15a, 82-300 Elbląg
2	P.P.H. HALEX, ul. Mazurska 15, 82-300 Elbląg
3	PPHU Termoizol S.J., ul. Mazurska 43, 82-300 Elbląg
4	P.P.H.U. ELGLAS, ul. Mazurska 39, 82-300 Elbląg
5	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "ELFA", ul. Płk. Dąbka 215, 82-300 Elbląg
6	P.P.H.U. "DREWLUX", ul. Płk. Dąbka 215, 82-300 Elbląg
7	ZUT ELSTAR Sp. z o.o., ul. Płk Dąbka 215, 82-300 Elbląg
8	PA Wyroby Betonowe Sp. z o.o., ul. Płk. St. Dąbka 215, 82-300 Elbląg
9	Grupa Żywiec S.A.(Browar w Elblągu), ul. Browarna 71, 82-300 Elbląg

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

10	GE Power Sp. z o. o. (odlewnia) ,ul. Stoczniowa 2, 82-300 Elbląg
11	Glenport Sp. z o.o., ul. Portowa 4,82-300 Elbląg
12	ENERGA - Elektrociepłownia Elbląg Sp. z o.o., ul. Elektryczna 20a, 82-300 Elbląg
13	Zakład Mechaniczny ELZAM-ZAMECH Sp. z o.o., ul. Dolna 4 a, 82-300 Elbląg
14	WEKO Sp. z o.o., ul. Radomska 5-7, 82-300 Elbląg
15	Stokota Sp. z o.o. ul. Niska 2, 82-300 Elbląg
16	AMG Investments, ul. Stoczniowa 2, 82-300 Elbląg
17	KROMET Sp. z o.o., ul. Stoczniowa 2, 82-300 Elbląg
18	Odlewnia Elzamech Sp. z o.o., ul. Stoczniowa 2, 82-300 Elbląg
19	Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.,(Ciepłownia Dojazdowa), ul. Dojazdowa 14, 82-300 Elbląg
20	WÓJCIK Fabryka Mebli Sp. z o. o. ul. Mazurska 45, 82-300 Elbląg
21	WÓJCIK Fabryka Mebli Sp. z o. o. ul. Żuławska 13, 82-300 Elbląg
22	P.T.P.H. ATUT, ul. Dębowa 1a, 82-300 Elbląg
23	Firmy usługowo-techniczne (Legramet, BTK, Marbox), ul. Dojazdowa 14, 82-300 Elbląg
24	Firmy usługowo-techniczne (Legramet, Promoto, zakłady stolarskie), ul. Malborska 93, 82-300 Elbląg
25	GE Power Sp. z o.o., ul. Niska 2, 82-300 Elbląg
26	SELMET B.J. Rudniccy sj, Skład złomu
27	Drapol Sp. z o.o., Skład złomu
28	STALEX Piotr Denis, Skład złomu
29	Rudnicki Sp. z o.o., Skład złomu

Tab. 4.4. Lista 29 podmiotów gospodarczych na terenie Elbląga uwzględnionych w realizacji mapy hałasu przemysłowego.

5 UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zostały uwzględnione w trakcie opracowywania Mapy Akustycznej miasta Elbląga w postaci tzw. **mapy wrażliwości hałasowej**. Przez mapę wrażliwości hałasowej rozumie się mapę przedstawiającą rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu na rozpatrywanym obszarze, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji, z odniesieniem do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub, w przypadku jego braku, do innych dokumentów planistycznych, w tym do opracowań ekofizjograficznych lub studiów zagospodarowania przestrzennego (patrz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji [12]). W Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, art. 113, 114 oraz 115, w szczególności art. 113 zawiera wykaz terenów, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Są to tereny przeznaczone:

- a) pod zabudowę mieszkaniową;
- b) pod szpitale i domy opieki społecznej;
- c) pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży;
- d) na cele uzdrowiskowe;
- e) na cele rekreacyjno-wypoczynkowe;
- f) na cele mieszkaniowo-usługowe.

Nieco rozszerzony wykaz terenów chronionych przed hałasem oraz poziomy dopuszczalne, stanowiące podstawowe kryterium oceny stanu akustycznego środowiska, podane zostały w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 22 stycznia 2014 r, poz. 112) [4]. Wartości aktualnie obowiązujących poziomów dopuszczalnych podane zostały w tabelach w rozdziale 2.2.2 niniejszego opracowania. Przy opracowaniu rozgraniczenia terenów wg klasyfikacji zawartej ww. Obwieszczeniu skorzystano ponadto z następujących zapisów w POŚ:

„Art. 114.

1. Przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, różnicując tereny o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania, wskazuje się, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1.

2. Jeżeli teren może być zaliczony do kilku rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, uznaje się, że dopuszczalne poziomy hałasu powinny być ustalone jak dla przeważającego rodzaju terenu”

oraz

„Art. 115.

W razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, właściwy organ dokonuje na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania tego i sąsiednich terenów: przepis art. 114 stosuje się odpowiednio”.

Materiałami wyjściowymi do sporządzenia mapy wrażliwości hałasowej obszarów były materiały planistyczne, w szczególności udostępnione przez Zamawiającego miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunku zagospodarowania przestrzennego. Zawarte w wymienionych materiałach informacje pozwalają na określenie funkcji urbanistycznych terenów, które aktualnie wymagają ochrony przed hałasem, jak również tych terenów, dla których ochronę przed hałasem należy uwzględnić z uwagi na ich prognozowane przeznaczenie.

Korzystając z podanego przyporządkowania oraz z cytowanych wyżej zapisów art. 114 i art. 115 POŚ dokonano pogrupowania terenów, zgodnie z podaną wyżej klasyfikacją. Zawiera ona zapis w formie graficznej informacji o sposobach użytkowania gruntów w mieście i dopuszczalnych wartościach poziomu w zależności od rodzaju źródła hałasu. Mapa wrażliwości hałasowej terenów wykonana została w oprogramowaniu CadnaA wersja 4.6, w oparciu o opracowaną warstwę informacyjną w formacie *.shp. W oprogramowaniu CadnaA informacje geometryczne dotyczące obszarów, sklasyfikowanych zgodnie z art. 113, ust. 2 ustawy POŚ powiązane są z tabelą atrybutów, która zawiera m.in. aktualnie obowiązujące wartości dopuszczalne dla wskaźników hałasowych (L_{DWN} , L_N). W oparciu o opracowaną mapę wrażliwości terenów na hałas wykonanych zostało, w ramach realizacji Mapy Akustycznej Miasta Elbląga, szereg map oraz obliczeń i analiz, do których niezbędna była znajomość dopuszczalnych poziomów hałasu na całym obszarze objętym opracowaniem. W szczególności, w oparciu o mapy wrażliwości hałasowej i mapy imisyjne (patrz „część opisowa” mapy akustycznej, rozdz. 8) opracowane zostały tzw. mapy zagrożeń hałasowych (patrz „część opisowa” mapy akustycznej, rozdz. 9) tzn. mapy pokazujące obszary, na których zidentyfikowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów została również wykorzystana do obliczeń tzw. wskaźnika (patrz „część opisowa” mapy akustycznej, rozdz. 10).

6 ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH WPŁYWAJĄCYCH NA OPRACOWANIE PROGRAMU

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Elbląga opracowany został z wykorzystaniem szeregu dokumentów dotyczących strategii rozwoju przyjętych dla kraju i województwa warmińsko - mazurskiego oraz dokumentów strategicznych miasta Elbląga. Uwzględnione zostały również zalecenia sformułowane w dokumencie Komisji UE tzn. „Zielonej Księdze - W kierunku nowej kultury mobilności w mieście”. Szereg analiz, zaleceń i wytycznych zawartych w tych dokumentach ma istotne znaczenie dla ochrony środowiska przed hałasem, przede wszystkim komunikacyjnym. Poniżej przedstawiono syntetyczną analizę głównych tez przedmiotowych opracowań, wpływających na kształt i zakres Programu.

6.1 DOKUMENT UE „ZIELONA KSIĘGA – W KIERUNKU NOWEJ KULTURY MOBILNOŚCI W MIEŚCIE”

„Zielona Księga -W kierunku nowej kultury mobilności w mieście” jest dokumentem Komisji Wspólnoty Europejskiej, opracowanym w 2007, próbującym całościowo zdefiniować problemy transportu w miastach i wskazać ich konkretne rozwiązania. W dokumencie podkreślono, że problematyka transportowa jako element zrównoważonego kształtowania środowiska miejskiego pełni istotną rolę w polityce Unii Europejskiej. Zwrócono uwagę, że osiągnięcie zrównoważonego rozwoju w warunkach miejskich to wyzwania niezwykle trudne, trzeba bowiem pogodzić dążenie do szybkiego rozwoju gospodarczego z poprawą jakości życia i ochroną środowiska.

Wg zapisów „Zielonej Księgi”, nowe podejście do mobilności w mieście oznacza optymalizację wykorzystania różnorodnych środków transportu i tworzenie systemów intermodalnych łączących różne rodzaje transportu zbiorowego z różnymi rodzajami transportu indywidualnego (samochód, motocykl, rower, ruch pieszy). Skuteczna polityka w zakresie mobilności w mieście ma łączyć najlepsze rozwiązania z takich dziedzin jak: innowacyjne technologie, rozwój ekologicznych, bezpiecznych i inteligentnych systemów transportu, zachęty ekonomiczne i zmiany w prawie.

Wytyczne i zalecenia zawarte w „Zielonej Księdze” obejmują m. in. poprawę warunków ekologicznych w mieście poprzez:

- propagowanie ruchu pieszego i rowerowego;
- optymalizację korzystania z prywatnych samochodów (np. carpooling²);

² carpooling – wspólne użytkowanie samochodu w podróżach o podobnych relacjach przestrzennych. Z tego typu usług można skorzystać np. za pomocą portali internetowych takich jak BlaBlaCar lub Brum-Brum wspierających

- optymalizację logistyki dystrybucji towarów w mieście i ruchu związanego ze świadczeniem usług;
- promowanie ekologicznego transportu zbiorowego;
- zwiększenie jakości usług komunikacji zbiorowe;
- wprowadzanie nowych technologii (zmniejszającej emisję hałasu i spalin w pojazdach komunikacji miejskiej);
- promowanie ekologicznego stylu jazdy samochodem, dzięki któremu następuje ograniczenie zużycia energii poprzez zmianę zachowań za kierownicą;
- ograniczanie ruchu pojazdów przez wprowadzanie stref płatnego wjazdu i parkowania, a także stref dostępnych tylko dla „miejskich pojazdów”, z wyłączeniem ruchu ciężkiego;
- propagowanie stylu życia w mniejszym stopniu uzależnionego od samochodu.

Realizacja ww. zaleceń zawartych w „Zielonej Księdze” ma istotne znaczenie dla ochrony środowiska przed hałasem komunikacyjnym.

6.2 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA

1. II Polityka Ekologiczna Państwa dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r.

W dokumencie zaznaczono, że przyjęta w 1997 r. Konstytucja stwierdza, że Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju (art. 5), ustala także, że ochrona środowiska jest obowiązkiem m. in. władz publicznych, które poprzez swą politykę powinny zapewnić bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74). Nowy porządek konstytucyjny wymaga więc, dostosowania do niego nowej politykę ekologicznej państwa oraz strategię branżowe i plany działania. Nadrzędną wartością w polityce Państwa jest człowiek, jest on więc także nadrzędną wartością w polityce ekologicznej państwa. Oznacza to, że zdrowie społeczeństwa jako całości, komfort środowiska, w którym żyją i pracują społeczności lokalne oraz życie i zdrowie każdego obywatela są głównym, niepodważalnym kryterium w realizacji polityki ekologicznej na każdym szczeblu: w miejscu pracy i zamieszkania, na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym. Nowa polityka ekologiczna państwa ma służyć zaspokajaniu rosnących potrzeb człowieka, zarówno materialnych jak i odnoszących się do jakości otaczającego go środowiska.

i popularyzujących ideę wspólnego podróżowania, czyli carpoolingu. Z pomocą Internetu nawiązywana jest łączność kierowców z pasażerami. Zarówno BlaBlaCar i Brum-Brum posiadają automatyczny kalkulator cen, pomagający ustalić rzeczywisty koszt podróży.

2. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Dokument "Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016" określa kierunki w dziedzinie kształtowania i ochrony środowiska w Polsce oraz stanowi podstawowe odniesienie dla tworzonych strategii i programów ekologicznych na poziomie regionalnym i lokalnym. W rozdz. 1 wymienionego dokumentu stwierdzono, że ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym jest poważnie zaniedbaną dziedziną polskiej ekologii oraz wskazano na konieczność sporządzenia planów ochrony środowiska przed hałasem w oparciu o mapy akustyczne. W rozdziale 4.5. dokumentu w ocenie stanu wyjściowego stwierdzono: *"nadmierny hałas stanowi jedno z najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń środowiska w miastach i wzdłuż szlaków komunikacyjnych" oraz "80% tej uciążliwości jest związane z oddziaływaniem hałasu z dróg publicznych"* Ponadto dokument zaleca: *"pilne sporządzenie map akustycznych dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców oraz dla dróg krajowych i lotnisk, a także wynikających z nich programów ochrony przed hałasem. W programach tych powinny być zawarte konkretne przedsięwzięcia techniczne i organizacyjne dla zmniejszenia poziomu hałasu tam, gdzie jest on ponadnormatywny. Szczególnie ważna jest likwidacja źródeł hałasu przez tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, wymianę taboru tramwajowego na mniej hałaśliwy, a także budowę ekranów akustycznych. Istotne też jest wykorzystywanie planowania przestrzennego dla rozdzielania potencjalnych źródeł hałasu od terenów mieszkaniowych."*

W dokumencie podkreślono wagę czynnego udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”, prowadzącą do: proekologicznych zachowań konsumenckich, prośrodowiskowych nawyków i pobudzenia odpowiedzialności.

6.3 ŚREDNIOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

Przyjęta uchwałą RM w dnia 25 września 2012 r "Strategia Rozwoju Kraju 2020 - aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo" (SRK) stanowi podstawowy dokument strategiczny rozwoju społeczno-gospodarczego Polski. SRK formułuje strategiczne cele rozwojowe i priorytety oraz identyfikuje obszary uznane za najważniejsze, na których koncentrowane będą działania państwa.

Z punktu widzenia ochrony przed hałasem najbardziej istotne są zapisy dotyczące tworzenia ładu przestrzennego poprzez zwiększenie stopnia pokrycia planami zagospodarowania przestrzennego powierzchni kraju, utrzymanie tempa budowy autostrad, dróg ekspresowych

oraz obwodnic oraz udrożnienie obszarów miejskich. W odniesieniu do tworzenia ładu przestrzennego SRK, rozdz. I.1.5. zapisane zostały następujące inicjatywy:

"W zakresie uporządkowania zarządzania przestrzenią podjęte zostaną inicjatywy na rzecz ograniczenia potencjalnych negatywnych skutków dalszego rozwoju gospodarczego dla środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w związku z rozwojem sieci komunikacyjnych".

W odniesieniu do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego istotny jest również następujący zapis w SRK:

"Zwiększająca się rola dużych ośrodków miejskich wymaga stworzenia standardów zrównoważonego rozwoju na obszarach miejskich i zmiany podejścia do ochrony środowiska na tych terenach. Realizowane będą działania na rzecz zrównoważonego planowania przestrzennego miast służącego wzrostowi jakości życia miejskiego, m.in. poprzez kreowanie przestrzeni publicznej, zielonej infrastruktury miejskich obszarów funkcjonalnych, stref napowietrzania miast, stref cichych."

W odniesieniu do budowy autostrad, dróg ekspresowych i obwodnic istotny jest następujący zapis w SRK:

"Kontynuowana będzie przebudowa dróg krajowych, co wpłynie na wzrost bezpieczeństwa ruchu drogowego. Nastąpi poprawa warunków przejazdu dla ruchu tranzytowego i obsługi ruchu w obszarach metropolitalnych i dużych miastach. Wdrażany będzie program budowy obwodnic miast i dużych miejscowości(-)..i program uspokojenia ruchu na drogach przechodzących przez miasta i małe miejscowości. Nastąpią zmiany w hierarchii priorytetów niektórych inwestycji drogowych."

Jak wspomniano wyżej jednym z celów w SRK 2020 jest udrożnienie obszarów miejskich. Cel ten w SRK sformułowany jest następująco:

"Równie ważnym czynnikiem wpływającym na zatłoczenie jest brak obwodnic dużych miast, co powoduje ruch tranzytowy pojazdów przez centra aglomeracji, zwiększając natężenie pojazdów, a w konsekwencji także powodując zatory na drogach. Procesowi temu można skutecznie przeciwdziałać poprzez budowanie obwodnic aglomeracji i zorganizowanie sprawnego przemieszczania samochodów ciężarowych".

Zgodnie z SRK udział wydatków na transport, w tym na kluczowe działania inwestycyjne w postaci budowy autostrad, dróg ekspresowych i obwodnic będzie wzrastać do 2014 r., osiągając pułap 25% wydatków rozwojowych, (co stanowić będzie 4,3% PKB), a następnie spadnie do 22,0% w 2020 r. (3,9% PKB). W perspektywie do roku 2020 zmniejszy się również udział procentowy wydatków na ochronę środowiska ogółem z 2,2% PKB w 2011 r. do 1,5% PKB w 2020 r.

6.4 STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO – GOSPODARCZEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO DO ROKU 2020

„Strategia...” jest najważniejszym dokumentem przygotowywanym przez samorząd województwa, określającym cele i priorytety polityki rozwoju, prowadzonej na terenie regionu. Za cel główny „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego” uznano: „Spójność ekonomiczną, społeczną i przestrzenną Warmii i Mazur z regionami Europy”.

Określone w dokumencie priorytety rozwoju województwa to:

- konkurencyjna gospodarka,
- otwarte społeczeństwo,
- nowoczesne sieci.

Strategia określa Elbląg jako centrum subregionu elbląskiego, wyposażone w infrastrukturę miejską o wysokich standardach. Według strategii miasto ma się specjalizować w rozwoju nowoczesnych technologii oraz współpracować z gospodarką morską obszaru Bałtyckiego i Obwodem Kaliningradzkim.

W 2010 roku rozpoczęto prace nad aktualizacją Strategii, które w czerwcu 2012 zaowocowały przyjęciem diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej województwa pt. „Konkurencyjność Warmii i Mazur – diagnoza problemowa”. Analizując sytuację społeczno-gospodarczą województwa dokument wskazuje Elbląg i jego obszar oddziaływania jako jeden z głównych biegunów wzrostu w województwie, o wysokim potencjale rozwojowym i konkurencyjności. Dokument ten definiuje dziewięć Potencjalnych Obszarów Strategicznej Interwencji, na których powinno być skupione przyszłe wsparcie w ramach planowania strategicznego. Elbląg jest przypisany do czterech z nich. Są to:

- POSI 1. Dwie Osie Rozwoju Regionu (wzdłuż dróg krajowych nr 16 i nr 7),
- POSI 3. Ośrodki Subregionalne – Konieczny Wzrost Konkurencyjności,
- POSI 7. Obszary Przygraniczne,
- POSI 8. Obszary Wymagające Restrukturyzacji i Rewitalizacji.

Przypisanie Elbląga do tyłu POSI pokazuje ważną rolę jaką miasto odgrywa w województwie, jak również stwarza mu szansę na wsparcie przez samorząd województwa rozwoju miasta w wielu dziedzinach.

6.5 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2020

Program Ochrony Środowiska jest narzędziem realizacji polityki ochrony środowiska, zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych, w województwie warmińsko-mazurskim. Określa obszary, kierunki interwencji i zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców. Zapewnia ciągłość działań związanych z tworzeniem warunków zrównoważonego rozwoju województwa, jest kontynuacją i rozszerzeniem planów określonych w Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011–2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015–2018 oraz w Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014.

Program składa się z 4 podstawowych części obejmujących:

- Ogólną charakterystykę województwa, ocenę stanu zasobów środowiska, jego zagrożeń oraz stanu infrastruktury ochrony środowiska;
- Ocena stanu środowiska (w poszczególnych obszarach): ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenia poważnymi awariami);
- Cele kierunki i priorytety ekologiczne Programu;
- System realizacji Programu, zawierający harmonogram rzeczowo-finansowy oraz opis monitorowania realizacji Programu.

Program obejmuje 10 tzw. obszarów interwencji. Jednym z obszarów interwencji jest zagrożenie hałasem. W Programie stwierdzono, że decydujący wpływ na stan klimatu akustycznego mają: rozwój infrastruktury transportowej oraz liczba źródeł hałasu, przy czym zasięg oddziaływania hałasu jest bardzo zróżnicowany. Na terenach zurbanizowanych głównym zagrożeniem jest hałas drogowy, a na wodach: sprzęt motorowy i odbywające się w ich pobliżu letnie imprezy sportowe i kulturalne. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu stwierdzano w miastach, zakładach przemysłowych i na terenach chronionych. Dla ochrony przed hałasem, Program wyznacza kierunek interwencji „*Ograniczanie hałasu*”, z zadaniami o charakterze technicznym i nietechnicznym (jak. np. monitoring i edukacja). Zalecane w Programie środki prowadzące do zmniejszenia uciążliwości hałasu są zacytowane na kolejnych stronach w tabelach 5.1a i 5.1b.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tabela 5.1a Działania antyhałasowe proponowane w *Programie ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020*

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Nr zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
		Nazwa (+źródło danych)	Wartość						
			bazowa (2014 r.)						docelowa (2020 r.)
Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów	Liczba realizowanych programów ochrony środowiska przed hałasem (UM WWM, samorządy)	2	3	VII. Ograniczanie hałasu	44	Prowadzenie monitoringu hałasu oraz dokonywanie oceny narażenia społeczeństwa na czynniki ponadnormatywne	zadanie monitorowane: WIOŚ, samorządy Elbląga i Olsztyna, GDDKiA, samorządy powiatowe, podmioty zobowiązane do ich prowadzenia	niedobory środków finansowych
			Liczba zakładów, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w trakcie kontroli WIOŚ (WIOŚ)	10		0	45	a. opracowanie programów/aktualizacji programów ochrony przed hałasem na terenach, gdzie przekracza on wartość dopuszczalną b. realizacja wynikających z programów przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia poziomu hałasu	zadanie własne: Sejmik Województwa dot. Programu ochrony środowiska przed hałasem poza aglomeracjami
		zadanie monitorowane: samorządy, WIOŚ, Policja, zarządzający drogami, podmioty gospodarcze							
		46	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym ochrony przed hałasem, stosownie do wymogów ustawy <i>Prawo ochrony środowiska</i> , między innymi poprzez właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej	zadanie monitorowane: rady gmin, rady miast		bariery prawne			
47	Ograniczanie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień		zadanie monitorowane: samorządy, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, policja	niedobory środków finansowych, bariery społeczne					

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tabela 5.1b Działania antyhałasowe proponowane w Programie ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020 c.d

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Nr zadania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
		Nazwa (+źródło danych)	Wartość						
			bazowa (2014 r.)						docelowa (2020 r.)
Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów	Liczba realizowanych programów ochrony środowiska przed hałasem (UM WWM, samorzady)	2	3	VII. Ograniczanie hałasu	44	Prowadzenie monitoringu hałasu oraz dokonywanie oceny narażenia społeczeństwa na czynniki ponadnormatywne	zadanie monitorowane: WIOŚ, samorzady Elbląga i Olsztyna, GDDKiA, samorzady powiatowe, podmioty zobowiązane do ich prowadzenia	niedobory środków finansowych
			Liczba zakładów, w których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnych hałasu w trakcie kontroli WIOŚ (WIOŚ)	10		0	45	a. opracowanie programów/aktualizacji programów ochrony przed hałasem na terenach, gdzie przekracza on wartość dopuszczalną b. realizacja wynikających z programów przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych dla zmniejszenia poziomu hałasu	zadanie własne: Sejmik Województwa dot. Programu ochrony środowiska przed hałasem poza aglomeracjami
		zadanie monitorowane: samorzady, WIOŚ, Policja, zarządzający drogami, podmioty gospodarcze							
		46	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym ochrony przed hałasem, stosownie do wymogów ustawy <i>Prawo ochrony środowiska</i> , między innymi poprzez właściwe kształtowanie przestrzeni urbanistycznej	zadanie monitorowane: rady gmin, rady miast		bariery prawne			
47	Ograniczanie hałasu, zwłaszcza w osiedlach mieszkaniowych poprzez m.in. tworzenie stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, tworzenie pasów zadrzewień	zadanie monitorowane: samorzady, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, policja	niedobory środków finansowych, bariery społeczne						

6.6 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ELBLĄG DO ROKU 2020 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2021-2025

W Programie ochrony środowiska dla miasta Elbląga do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021 - 2025 przedstawione zostały najważniejsze problemy środowiska w Elblągu. W części dotyczącej hałasu stwierdzono, że hałas jest jednym z czynników zanieczyszczających środowisko. W związku z rozwojem komunikacji, uprzemysłowieniem i postępującą urbanizacją stanowi on dużą uciążliwość dla człowieka. Może powodować częściową lub całkowitą utratę słuchu. Ponadto bywa przyczyną nadciśnienia, zaburzeń nerwowych, zaburzeń w układzie kostno-naczyniowym, wywołuje zmęczenie, złe samopoczucie, utrudnia wypoczynek. Z pośród źródeł hałasu Program wymienia hałas komunikacyjny (drogowy i kolejowy) oraz hałas przemysłowy. W podsumowaniu diagnozy stanu środowiska, hałas wymieniony został jako jeden z głównych problemów i zagrożeń. Hałas wymieniony został również jako obszar przyszłej interwencji, w celu uzyskania klimatu akustycznego bez przekroczeń poziomów dopuszczalnych oraz zmniejszenie liczby osób narażonych na hałas ponadnormatywny.

6.7 STRATEGIA ROZWOJU ELBLĄGA 2020+

Strategia Rozwoju Elbląga 2020+ przedstawia szeroką analizę stanu miasta odnoszącą się do spraw społecznych, infrastrukturalnych, przestrzennych, środowiskowych i gospodarczych. Strategia rozwoju Elbląga jest podstawowym dokumentem zawierającym wytyczne w podejmowaniu decyzji dotyczących przedsięwzięć rozwojowych.

Jako cel główny Strategii rozwoju Elbląga 2020+ przyjęto: *Rozwój społeczno-gospodarczy Elbląga i jego obszaru funkcjonalnego, bazujący na wysokiej jakości kapitale ludzkim i innowacyjności firm.* Realizacja celu głównego strategii będzie możliwa dzięki działaniom podjętym w ramach czterech celów strategicznych:

Cel strategiczny 1. Wzrost konkurencyjności wyspecjalizowanej gospodarki

Cel strategiczny 2. Wysokiej jakości kapitał społeczny

Cel strategiczny 3. Nowoczesna infrastruktura, oparta o innowacje

Cel strategiczny 4. Integracja Elbląskiego Obszaru Funkcjonalnego

Każdy z celów strategicznych będzie realizowany przez przyporządkowane mu cele operacyjne. Dla ograniczenia poziomu hałasu najistotniejsze są następujące cele operacyjne zapisane z celach strategicznych 3 i 4:

Cel operacyjny 3.1. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej

Pozytywny wpływ na ograniczenie poziomu hałasu będą miały następujące kierunki działań przewidziane w tym celu operacyjnym:

- **zwiększenie znaczenia komunikacji publicznej** (w tym głównie tramwajowej), w szczególności w centralnej części miasta (Śródmieściu) na rzecz minimalizacji transportu indywidualnego poprzez wprowadzenie priorytetów dla komunikacji miejskiej w ruchu drogowym (ITS);
- **rozbudowa systemu tras rowerowych**; rozumianych jako wydzielone drogi dla rowerów, pasy rowerowe w jezdniach oraz strefy ruchu uspokojonego (Tempo 30);
- **rozbudowa komunikacji zewnętrznej miasta** (głównie w aspekcie Elbląskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz połączenie z A1 poprzez S7 oraz DK22, docelowo S22);
- **przebudowa i udrożnienie głównych węzłów komunikacyjnych w mieście** – przebudowa newralgicznych punktów komunikacyjnych, skrzyżowań, niebezpiecznych odcinków dróg w mieście, budowa obwodnicy wschodniej miasta.

Cel operacyjny 3.2. Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego

Pozytywny wpływ na ograniczenie poziomu hałasu będą miały następujące kierunki działań przewidziane w tym celu operacyjnym:

- **rozwój terenów zielonych**, ochrona krajobrazu i powstrzymywanie suburbanizacji – wykorzystanie walorów krajobrazowych miasta, podniesienie jakości parków i obszarów zielonych; ochrona krajobrazu na terenach oddalonych od centrum miasta, a tym samym zahamowanie suburbanizacji (rozlewania się miasta) na rzecz rozwoju miasta do wewnątrz;
- **ochrona przed hałasem** - poprzez zapobieganie powstawaniu hałasu w środowisku i obniżanie jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne.

Cel strategiczny 4. Integracja Elbląskiego Obszaru Funkcjonalnego

Realizacja tego celu strategicznego zakłada, jako cel operacyjny m.in. działania w zakresie **rozwój infrastruktury usprawniającej współpracę ponadregionalną** – w szczególności dotyczy to usprawnienia komunikacji drogowej realizowanej za pomocą dróg ekspresowych S7 i S22 w połączeniu z A1. Cele te pokrywają się w dużej mierze z celami zapisanymi w celach operacyjnych 3.1 (Zwiększenie dostępności komunikacyjnej).

6.8 PLAN ROZWOJU SIECI DROGOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2009 - 2035*

Opracowanie zawiera kompleksową ocenę sytuacji transportowej w mieście, (na czas opracowania tzn. rok 2009) oraz analizę różnych kierunków rozwoju układu transportowego w horyzoncie czasowym do roku 2035. W opracowaniu uwzględnione zostały takie kwestie jak polityka transportowa, sieć drogowo – uliczna miasta, normatywy i polityka parkingowa, system transportu zbiorowego, transport kolejowy, żegluga śródlądowa, transport lotniczy, sieć dróg rowerowych i ruch pieszcy.

Zasadnicza część opracowania zawiera:

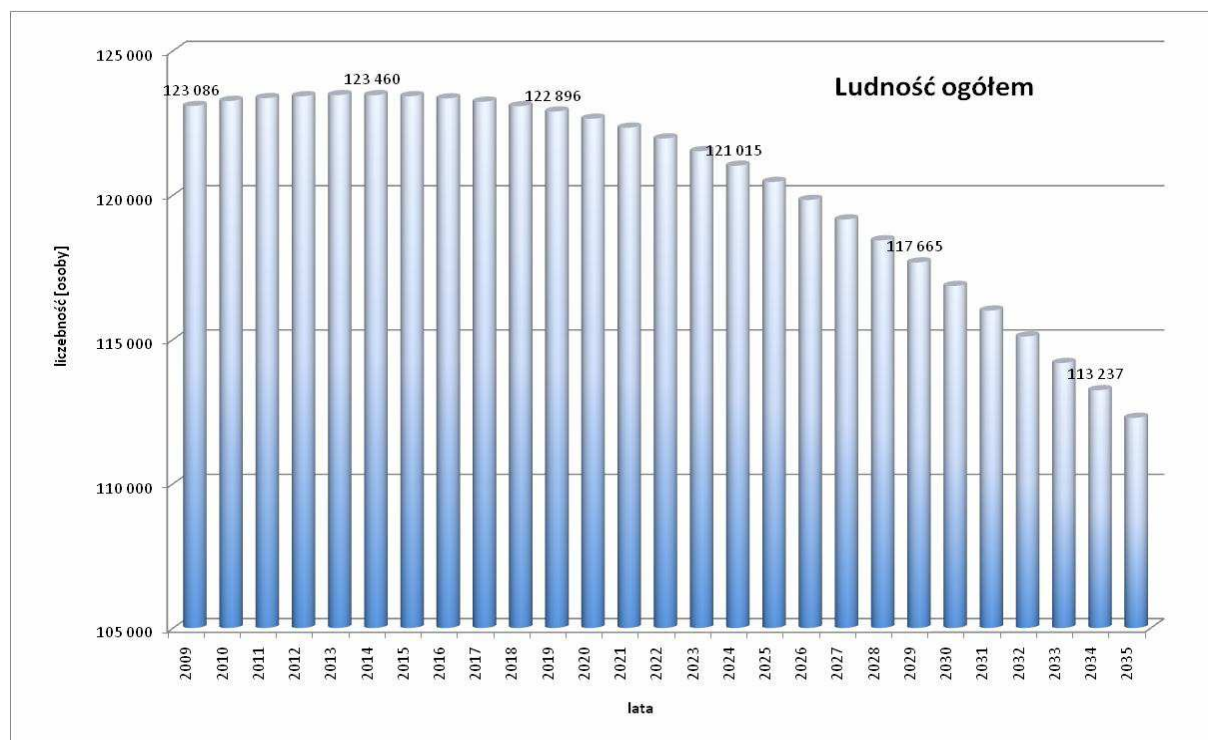
- Identyfikację problemów występujących w układzie transportowym miasta z rozbiciem na sieć drogową i sieć transportu zbiorowego.
- Warianty rozwoju sieci drogowej i systemu transportu zbiorowego ze wskazaniem wariantów preferowanych.
- Program przekształceń (rozwoju, rozbudowy, przebudowy) układu transportowego w latach 2009-2013, 2014-2035, uwzględniający:
 - określenie planowanego ruchu drogowego w godzinach szczytu porannego i popołudniowego,
 - określenie wskaźników w zakresie transportu ze szczegółową analizą transportu zbiorowego,
 - powiązanie układu transportowego miasta z układem dróg zewnętrznych,
 - wykaz przedsięwzięć inwestycyjnych i innych niezaliczonych do inwestycji (zmiana organizacji ruchu, zmiana tras linii autobusowych, itp.) z podaniem ich kosztów,
 - analizę CBA (prognoza kosztów i korzyści) w tym obniżenia społecznych kosztów zaspokajania potrzeb transportowych planu rozwoju sieci drogowej z uwzględnieniem transportu zbiorowego dla Gminy Miasta Elbląg na lata 2009-2035.
- Procedury oceny efektywności rozwoju i przekształceń układu transportowego.
- Określenie zasad kształtowania polityki transportowej Gminy Miasta Elbląg w latach 2009-2035 w zakresie rozwoju sieci drogowej, transportu zbiorowego, polityki parkingowej.
- Etapowanie kolejności rozwiązań istniejących problemów na sieci dróg w celu zapewnienia pełnej drożności układu transportowego miasta. Opracowanie powinno

* Opracowane przez: Fundacja Rozwój UTP KATEDRA BUDOWNICTWA DROGOWEGO UTP, ul. Koreckiego 20, 85-225 Bydgoszcz, zikwb@utp.edu.pl , rok 2009.

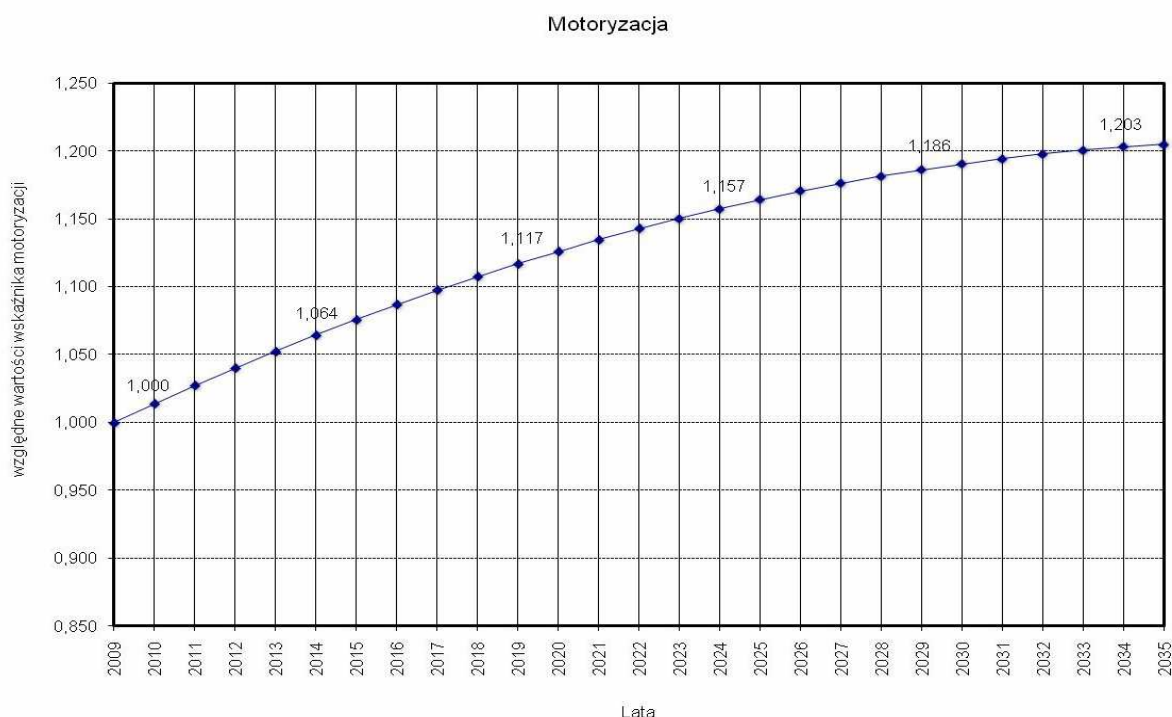
wskazywać rozwiązania docelowe i rozwiązania doraźne możliwe do wprowadzenia w przypadku braku możliwości wprowadzenia rozwiązań docelowych.

- Wprowadzenie ograniczenia dostępności pojazdów osobowych i ciężarowych do centrum miasta z jednoczesnym stworzeniem preferencji dla transportu zbiorowego.
- Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu drogowego (w tym wprowadzenie ruchu jednokierunkowego, stref ruchu uspokojonego itp.).
- Wyznaczenie tras pojazdów przewożących ładunki niebezpieczne.
- Wyznaczenie tras pojazdów ciężarowych – TIR (tranzyt przez Elbląg).
- Zaprojektowanie nowego oznakowania kierunkowego miejscowości na głównych trasach przelotowych miasta.
- Docelowe (w rozbiciu na etapy) rozwiązania w funkcjonowaniu transportu zbiorowego ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju transportu tramwajowego oraz ustaleniem koniecznych i możliwych tras połączeń autobusowych.
- Wskazanie zadań inwestycyjnych niezbędnych do zapewnienia sprawnego funkcjonowania układu transportowego miasta.

W odniesieniu do liczby mieszkańców Opracowanie prognozuje istotny spadek ludności Elbląga do roku 2035 (patrz Rys. 5.1).



Rys. 5.1. Prognozowana liczba mieszkańców Elbląga do roku 2035 (wg Planu rozwoju sieci drogowej z uwzględnieniem transportu zbiorowego dla gminy miasta Elbląg na lata 2009 - 2035)



Rys. 5.2. Prognozowana względna zmiana wartości wskaźnika motoryzacji (wg Planu rozwoju sieci drogowej z uwzględnieniem transportu zbiorowego dla gminy miasta Elbląg na lata 2009 - 2035)

Opracowanie zawiera również prognozę wzrostu wskaźnika motoryzacji w postaci **względnej zmiany jego wartości do roku 2035** (patrz Rys. 5.2). (Względna wartość wskaźnika motoryzacji „m” określana jest stosunkiem wskaźnika motoryzacji w roku obliczeniowym WM_o do wartości tego wskaźnika w roku porównawczym (2009); WM_p : $m = WM_o / WM_p$.)

W opracowaniu przedstawiona została, istotna dla kształtowania klimatu akustycznego, prognoza wzrostu **ruch zewnętrznego i tranzytowego** w miesiącu. Do prognozy przyjęto wartości wskaźników wzrostu dla poszczególnych lat przedstawione w tabeli 5.2) Przedstawione wskaźniki wzrostu ruchu obejmują tzw. wariant minimum - przy założeniu pesymistycznego wzrostu PKB.

Rok prognozy	Wskaźniki wzrostu ruchu
2009	1,00
2014	1,16
2019	1,34
2024	1,53
2029	1,70
2035	2,16

Tab. 5.2. Przyjęte wskaźniki wzrostu ruchu dla dróg zamiejskich (wg Planu rozwoju sieci drogowej z uwzględnieniem transportu zbiorowego dla gminy miasta Elbląg na lata 2009 - 2035)

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Analizując stan sieci ulicznej miasta Elbląga istniejącej w roku 2009 Opracowanie stwierdza, iż podstawowa sieć uliczna to ciąg następujących ulic:

- a. Warszawska – Al. Tysiąclecia – Al. Grunwaldzka – Pasłęcka;
- b. Rycerska – Poczтовая – Robotnicza;
- c. Hetmańska – 12 Lutego – Królewiecka;
- d. płk. Dąbka;
- e. Armii Krajowej – Grota Roweckiego – Grobla św. Jerzego – Bema;

Powyższe ulice stanowią jednocześnie wewnętrzne ulice ścisłej strefy centralnej miasta. Brak alternatyw dla powyższych ciągów, tj. obwodnicy wschodniej i zachodniej, powodował, iż w strefie tej poruszały się pojazdy realizujące zarówno tranzyt zewnętrzny, jak i lokalny (zwłaszcza międzyosiedlowy), zwiększając w konsekwencji emisję spalin i hałasu i obniżając tym samym atrakcyjność oraz walory turystyczne Elbląga.

Jako docelowy układ drogowy miasta autorzy *Planu rozwoju sieci drogowej z uwzględnieniem transportu zbiorowego dla gminy miasta Elbląg na lata 2009 - 2035* proponują wariant określony w omawianym opracowaniu jako W-16. W rozbiciu na okresy realizacji wariant ten obejmuje:

Lata 2009 – 2015

1. Budowa dwujezdniowego przedłużenia ul. płk. Dąbka (G2/2) w kierunku północnym w obszar Modrzewiny.
2. Wprowadzenie Strefy Ograniczonej Dostępności (SOD) w centralnej części miasta.
3. Budowa Trasy Wschodniej jako relacji dzielnicowej na kierunku N – S w peryferyjnym obszarze zabudowanym, utworzonej przez ciąg ulic: Rawskiej (G1/2) i Łęczyckiej (G1/2), nowej trasy z tunelem (G1/2 i 2/2 od ul. Chrobrego) do Kościuszki (G2/2) i Królewieckiej (G2/2).
4. Przedłużenie al. Tysiąclecia (G2/2) do trasy zachodniej (umożliwienie obsługi powstającego centrum handlowego).
5. Budowa ul. Dojazdowej, połączonej w obrębie ul. Skrzydlatej poprzez Węzeł Lotnisko z drogą krajową nr 7, (Z1/2) (umożliwienie obsługi komunikacyjnej powstającego centrum handlowego).
6. Budowa drugich jezdni:
 - ul. Poczтовая (G2/2) – brakujący odcinek;
 - ul. Królewiecka (od ul. Kościuszki do ul. Fromborskiej).
7. Modernizacja ulic:

- Chrobrego;
- Agrykoli;
- Lotniczej;
- Robotniczej (od ul. Browarnej do ul. Brzeskiej).

Lata 2015 – 2020

1. Budowa drugiej jezdni ul. Unii Europejskiej (wraz z mostem na rzece Elbląg).
2. Budowa drugiej jezdni ul. Grunwaldzkiej.
3. Budowa drugiej jezdni ul. Fromborskiej.
4. Budowa drugiej jezdni ul. Browarnej (od ul. Teatralnej do ul. Brzeskiej).
5. Budowa trasy zachodniej „Żuławskiej” G1/2.
6. Modernizacja ul. Tysiąclecia na istniejącym odcinku do przekroju 2/2.

Lata 2020 – 2025

1. Budowa drugiej jezdni ul. Brzeskiej do ul. płk. Dąbka.
2. Budowa drugiej jezdni ul. Bema (G2/2) od ul. Grobla św. Jerzego do ul. Żeromskiego.
3. Budowa drugiej jezdni trasy zachodniej „Żuławskiej” G2/2.
4. Przebudowa układu ul. Sienkiewicza – Orzeszkowej.
5. Budowa trasy południowej (od ul. Tysiąclecia do ul. Skrzydlatej).

Lata 2025 – 2030

1. Budowa drugiej jezdni ul. Mazurskiej oraz ul. Browarnej (od ul. Brzeskiej do ul. Mazurskiej).

Lata 2030 – 2035

1. Budowa drugiej jezdni ul. Bema od ul. Żeromskiego do ul. Łęczyckiej
2. Modernizacja ul. Piłsudskiego.

Ponadto, we wszystkich latach rozwoju sieci drogowej, należy sukcesywnie wprowadzać:

- strefy o ograniczonej dostępności indywidualnego ruchu samochodowego (centralny obszar miasta),
- strefy ruchu uspokozonego (maksymalna prędkość 30 lub 40 km/h),
- strefy zamieszkania (prędkość 20 lub 30 km/h),
- strefy płatnego parkowania.

Granice tych stref oraz sposób ich funkcjonowania przedstawiono w rozdziale 8.2 (część zasadnicza).

Dla rozwoju komunikacji tramwajowej, niezbędna jest, zdaniem autorów Planu, jak najszybsza budowa następujących elementów:

- dwutorowego odcinka tramwajowego w ciągu ul. Armii Krajowej (od Pocztovej do Grota Roweckiego) o długości 0,600 km toru pojedynczego,
- dwutorowego odcinka tramwajowego w ciągu ul. 12 Lutego oraz w ciągu ul. Grota Roweckiego o długości 1,785 km toru pojedynczego.

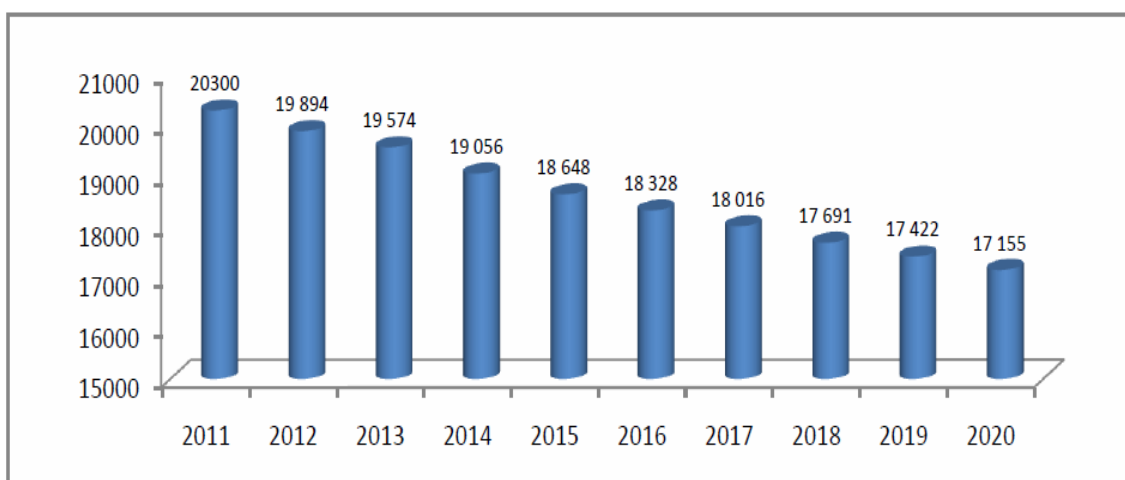
Opracowanie podkreśla konieczność wprowadzenia zarówno Stref Ograniczonej Prędkości (SOP), Stref Ograniczonej Dostępności (SOD), jak i Stref Płatnego Parkowania (SPP).

6.9 PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTO ELBLĄG NA LATA 2013-2020

Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla miasta Elbląg na lata 2013-2020 jest dokumentem ramowym dla komunikacji miejskiej. Wyznacza on kierunki rozwoju, cele i działania oraz sposoby ich realizacji. Głównym kierunkiem rozwoju komunikacji miejskiej w Elblągu jest poprawa jakości usług przy jednoczesnym ograniczaniu ich uciążliwości dla środowiska.

W opracowaniu przedstawiona jest m.in. prognoza popytu na usługi transportu zbiorowego uwzględniająca:

- lokalizację obiektów użyteczności publicznej i największych zakładów pracy
- gęstość zaludnienia i uwarunkowania demograficzne
- uwarunkowania gospodarczo-społeczne
- zapewnienie dostępu osobom niepełnosprawnym oraz osobom z ograniczoną zdolnością ruchową do publicznego transportu zbiorowego.



Rys. 5.3 Prognoza całkowitego popytu efektywnego uwzględniająca czynniki demograficzne i społeczne (w tys.) (wg Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla miasta Elbląg na lata 2013-2020)

Wg Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla miasta Elbląg na lata 2013-2020 w perspektywie czasowej 2013-2020 największy wpływ na konfigurację sieci komunikacji miejskiej w Elblągu będą miały przede wszystkim:

- w zakresie sieci komunikacyjnej autobusowej:
 - obszar Modrzewiny (sukcesywne wprowadzanie nowych połączeń autobusowych równoległe z rozwojem tego obszaru);
 - budowa Obwodnicy Wschodniej (wprowadzenie szybkich połączeń autobusowych dzielnic północnych ze wschodnio-południową częścią miasta).
- w zakresie sieci komunikacyjnej tramwajowej:
 - realizacja nowych połączeń, z wykorzystaniem nowych odcinków torowiska, w ciągu: Plac Konstytucji - Generała Grota Roweckiego - 12 Lutego oraz Aleja Armii Krajowej.

W dążeniu do poprawy jakości usług postulowane jest podejmowanie działań w kierunku:

- zwiększania atrakcyjności oferty, by stawać się alternatywą dla komunikacji indywidualnej i nie dopuścić do paraliżu komunikacyjnego w rejonie Śródmieścia i na trasach do niego prowadzących;
- zwiększania udziału transportu zbiorowego w podróżach miejskich w latach 2013-2020 z obecnego poziomu niespełna 30 % przynajmniej do poziomu ok. 40 %.

W celu zapewnienia wysokiej jakości komunikacji miejskiej w Elblągu zakłada się dalszy rozwój sieci komunikacyjnej (nowe odcinki tras tramwajowej, nowe połączenia autobusowe oraz poprawę istotnych parametrów takich jak: częstotliwość i prędkość podróżowania, szczególnie w rejonie śródmieścia i bezpośrednich do niego dojazdów, a także w niezwykle istotnej osi komunikacyjnej północ-południe (Plk. Dąbka – 12 Lutego).

Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla miasta Elbląg na lata 2013-2020 uwzględnia również problematykę ochrony przed hałasem. Podkreśla, że zanieczyszczenia powodowane przez komunikację samochodową należą do czynników najbardziej obciążających środowisko, natomiast nowoczesna miejska komunikacja zbiorowa przeciwdziała negatywnym skutkom komunikacji indywidualnej.

Zmniejszanie hałasu i zanieczyszczenia środowiska należy osiągnąć poprzez:

- poprawę układu komunikacyjnego, poprawę nawierzchni i przebudowę dróg – w okresie objętym Planem 2013 – 2020 przewidzianych jest do realizacji wiele

inwestycji drogowych mających wpływ na poprawę układu komunikacyjnego miasta (m.in. DW 503 i 504, Aleja Armii Krajowej)

- zmianę organizacji ruchu, poprawa płynności;
- budowę wewnętrznych obwodnic wyprowadzających ruch z centrum – realizacja projektu obwodnicy wschodniej;
- odnowa taboru tramwajowego;
- zaostrzenie norm EURO emisji dla autobusów komunikacji miejskiej - podwyższenie wymagań wobec przewoźników autobusowych w nowym przetargu na usługi przewozowe.

Realizacja zaplanowanych działań wpłynie korzystanie na stan środowiska, w tym również na klimat akustyczny miasta.

6.10 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY – MIASTA ELBLĄG

Studium jest dokumentem planistycznym określającym politykę zagospodarowania przestrzennego miasta Elbląga w odniesieniu do całego obszaru miasta i zawierającym wytyczne do planowania przestrzennego. Obowiązujące SUIKZP zostało przyjęte uchwałą Rady Miejskiej Nr XXXIII/825/2006 z dnia 26.10.2006 i zaktualizowane uchwałą XXVII/580/2010. W chwili obecnej trwają prace nad kolejną wersją studium (Uchwała Nr XIX/392/2016 z dnia 27 października 2016 r. o przystąpieniu do sporządzania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy-miasta Elbląg dla jednostki struktury lokalnej wyższego rzędu D2 – 57LMU).

Naczelnym celem wynikającym ze SUIKZP jest stopniowa poprawa warunków życia mieszkańców. Dla osiągnięcia wymienionego celu należy w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju realizować m.in.:

- dalszą rozbudowę i modernizację systemu komunikacji;
- rozbudowę ekologicznego systemu transportu zbiorowego (tramwaj),
- ochronę przed hałasem w miejscach szczególnie narażonych na jego uciążliwość.

Dla kształtowania klimatu akustycznego w mieście istotne są zalecenia SUIKZP dotyczące zasad realizacji polityki komunikacyjnej, budowy wewnętrznego układu drogowego, tworzenia stref parkowania, budowy ścieżek rowerowych i parkingów. Wymienione w SUIKZP zalecenia są spójne z celami ochrony środowiska przed hałasem i zostały w dużym zakresie przejęte do POŚPH.

Koncepcja rozwoju układu komunikacyjnego przedstawiona w SUIKZP uwzględnia zarówno konieczność rozwiązania problemów, które przy nasilającym się ruchu samochodowym

występują już obecnie w mieście, jak i rozmieszczenie do 2020 r. nowych osiedli mieszkaniowych i koncentracji miejsc pracy, które będą kształtować potrzeby obsługi komunikacyjnej w przyszłości. Koncepcję rozwoju podstawowego układu komunikacyjnego oraz jego powiązania z układem zewnętrznym opracowano biorąc pod uwagę następujące kryteria:

- zapewnienie sprawnych połączeń komunikacyjnych poszczególnych dzielnic obecnych i przyszłych;
- dostosowanie parametrów ulic do prognozy kształtowania się potoków ruchu między dzielnicami;
- zminimalizowanie konfliktów społecznych, uciążliwości dla środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych układu;
- odciążenie dzielnic centralnych z ruchu dla wyeliminowania „korków”, zmniejszenie uciążliwości oraz oszczędności czasu.

W szczególności przedstawiona w SUIKZP koncepcja rozwoju układu komunikacyjnego zakłada:

- kształtowanie powiązań pieszych w obszarze Starego i Nowego Miasta wraz z budową podziemnego przejścia pod ul. Rycerską (10KD G2/2+(T));
- budowę ul. Zw. Jaszczurczego (11KD Z2/2) jako domknięcia ringu centrum miasta, dł. ok. 0,45 km;
- budowę Trasy Zachodniej (11KD G2/2), dł. ok. 2,7 km;
- budowę Trasy Wschodniej, tj. ciągu ulic: Rawska – Łęczycka – tunel – nowy odcinek – płn. Kościuszki – płn. Królewiecka (02KD G1/2 i 07KD G1/2, 07KD G2/2), dł. nowego odcinka ok. 2,5 km;
- przedłużenie al. Tysiąclecia (01KD G2/2) do Trasy Zachodniej (11KD G2/2) o dł. ok. 0,5 km i dalej do ulicy 04KD G2/2 i 06KD G1/2 projektowaną ulicą 01KD Z1/2 o dł. ok. 5,2 km (razem 5,7 km);
- budowę Trasy Południowej 04KD Z1/2 dł. ok. 4,5 km i wiaduktów nad koleją,
- przedłużenie ul. Płk Dąbka o dł. ok. 3,7 km;
- budowę nowych tras tramwajowych, szczególnie na ulicach: Ogólna, Fromborska i Królewiecka.

Ze względu na prognozowany wzrost wskaźnika motoryzacji (patrz rozdz. 7.9) rozwój układu komunikacyjnego we wszystkich jego składowych (ruch samochodowy, tramwajowy, rowerowy i pieszy) jest podstawowym elementem strategii rozwoju.

6.11 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2016-2029

W Wieloletniej Prognozie Finansowania Gminy Miasta Elbląg na lata 2016-2029 (Uchwała Nr XII/247/2015 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 30 grudnia 2015r.) uwzględniono następujące inwestycje dot. komunikacji, które wpłyną na klimat akustyczny miasta:

- Budowa dróg dojazdowych do wiaduktu w ciągu ul. Lotniczej i Skrzydlatej w Elblągu;
- Rozbudowa i przebudowa ciągów rowerowo – pieszych;
- Miejska sieć przestrzeni parkowo - rekreacyjnych od ul. Grota Roweckiego, Plac Konstytucji, Park Traugutta, Park Oliwski, Park Dolinka, ul. Marymoncką do Parku Leśnego Bażantarnia oraz Park Modrzewie;
- Przebudowa ul. Studziennej w Elblągu;
- Przebudowa skrzyżowania ulic: Rawska - Łęczycka - A. Grottgera;
- Trakcja tramwajowa ul. 12 Lutego i Grota Roweckiego wraz z zakupem wagonów tramwajowych;
- Przebudowa i rozbudowa systemu dróg na Starym Mieście;
- Budowa wiaduktu leżącego nad linią kolejową w ciągu ul. Lotniczej i Skrzydlatej w Elblągu;
- Przebudowa ul. Marii Konopnickiej w Elblągu od skrzyżowania z ul. Niepodległości do skrzyżowania z Al. Józefa Piłsudskiego.

6.12 PRZEPISY PRAWA MIEJSCOWEGO, MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

Aktem prawa miejscowego mającym wpływ na stan akustyczny środowiska jest Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jest przyjmowany w formie uchwały Rady Miast. MPZP stanowi podstawowe narzędzie realizacji polityki przestrzennej miasta zapisanej w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP).

Zgodnie z art. 114, ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r., przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, różnicuje się tereny o odmiennych funkcjach lub zasadach zagospodarowania. Następnie wskazuje się, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów, dla których (w drodze rozporządzenia) określono dopuszczalne poziomy hałasu (patrz również rozdział 2.2) Podczas określania funkcji terenu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy dokładnie

przeanalizować możliwość wystąpienia konfliktów związanych z różnymi standardami akustycznymi dla terenów o różnym przeznaczeniu.

Według stanu na 31.12.2017 r. na terenie Elbląga obowiązywały 86 miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego a 14 było w opracowaniu.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego mają istotny wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego miasta, ponieważ określają m.in.:

- przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu, lub różnych zasadach zagospodarowania,
- zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych,
- parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- szczegółowe warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy,
- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Ponadto w MPZP określa się w zależności od potrzeb:

- granice terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz terenów służących organizacji imprez masowych.

6.13 MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ ADMINISTRACYJNYCH W STOSUNKU DO PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA, KTÓRYCH DZIAŁALNOŚĆ MA NEGATYWNY WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

Obowiązujące przepisy stanowią narzędzia pozwalające właściwym organom administracji na podjęcie działań zapobiegających negatywnemu wpływowi na stan akustyczny środowiska. Organy te w przypadku stwierdzenia negatywnych oddziaływań, mogą reagować zarówno na wczesnym etapie projektowania przedsięwzięć, jak i na etapie eksploatacji. Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane m.in. dla przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko. Lista decyzji, których uzyskanie musi być poprzedzone wydaniem decyzji środowiskowej jest

przedstawiona w art. 72 ust. 1 i 1 a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późniejszymi zmianami). Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w zależności od rodzaju i lokalizacji przedsięwzięcia jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (w przypadku przedsięwzięć wymienionych w art. 75 ust. 1. pkt 1), Regionalny Dyrektor Lasów Państwowych (w przypadku zmiany lasu, niestanowiącego własność Skarbu Państwa, na użytek rolny) oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta – w przypadku pozostałych przedsięwzięć (w art. 75 ust. 1. pkt 4).

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ określa wymagania dotyczące ochrony środowiska, w tym ograniczenia emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych, konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym. W przypadku, podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska, instrumentami prawnymi wykorzystywanymi w postępowaniach w stosunku do tych podmiotów, są:

- analiza porealizacyjna,
- przegląd ekologiczny,
- obszar ograniczonego użytkowania,
- decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu,
- pozwolenie zintegrowane
- decyzje podejmowane na mocy art. 362 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Analiza porealizacyjna jest opracowaniem, którego obowiązek wykonania może zostać określony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Celem wykonania analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia. Z analizy porealizacyjnej może wynikać potrzeba budowy nowych lub dodatkowych urządzeń ograniczających emisję hałasu lub konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Analizę przedkłada się organowi wydającemu decyzję środowiskową.

Innym instrumentem prawnym, który może być stosowany w przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu na stan akustyczny środowiska jest **przegląd ekologiczny** (art. 237 –

art. 242 Prawo ochrony środowiska). Organ ochrony środowiska³, może wówczas w drodze decyzji, zobowiązać podmiot korzystający ze środowiska do sporządzenia i przedłożenia przeglądu ekologicznego. Na negatywne oddziaływanie mogą wskazywać wyniki np. pomiarów hałasu. Przegląd ekologiczny zawiera między innymi opis działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie oddziaływania na środowisko. W myśl art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska, jeżeli z przeglądu ekologicznego, z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko lub analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się **obszar ograniczonego użytkowania**.

Obszar ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowiska w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, lub dla zakładów lub innych obiektów, gdzie jest eksploatowana instalacja, która jest kwalifikowana jako takie przedsięwzięcie, tworzy sejmik województwa w drodze uchwały. Obszar ograniczonego użytkowania dla zakładów lub innych obiektów, niewymienionych w ust. 2. tworzy rada powiatu w drodze uchwały (art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska, ust. 2. i 3).

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. art. 115a ust. 1 w przypadku stwierdzenia przez organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska lub pomiarów podmiotu obowiązującego do ich prowadzenia, że poza zakładem, w wyniku jego działalności, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, organ ten wydaje **decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu**; za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu uważa się przekroczenie wskaźnika hałasu L_{AeqD} lub L_{AeqN} .

Innym dokumentem, który uwzględnia informacje dotyczące emisji hałasu są **pozwolenia zintegrowane**, wprowadzone Dyrektywą Unii Europejskiej nr 96/61/WE - w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczenia zanieczyszczeń. Pozwoleń zintegrowanych wymagają instalacje mogące powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska, jako całości. Zgodnie z art. 211 ust. 2 pkt 3a

³ Rozumie się przez to organy administracji powołane do wykonywania zadań publicznych z zakresu ochrony środowiska stosownie do ich właściwości określonych w tytule VII w dziale I Prawa ochrony środowiska (np. regionalny dyrektor ochrony środowiska, prezydent miasta).

ustawy Prawo ochrony środowiska, pozwolenie zintegrowane powinno określać wielkość emisji hałasu wyznaczoną poza zakładem, wyrażoną wskaźnikami hałasu $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, w odniesieniu do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, oraz rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby, wraz z przewidywanymi wariantami.

Przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska na mocy art. 362 oraz art. 375 nadają organom ochrony środowiska kompetencje do podejmowania postępowań z urzędu, w związku z informacjami o przekroczeniu dopuszczalnego poziomu hałasu. Zgodnie z art. 362 ustawy Prawo ochrony środowiska, organ ochrony środowiska może nałożyć w drodze decyzji na podmiot korzystający ze środowiska, obowiązek ograniczenia emisji hałasu oraz określić czynności zmierzające do tego ograniczenia i termin wykonania obowiązku.

6.14 PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ, W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

Dla instalacji, urządzeń oraz pojazdów, które mogą negatywnie wpłynąć na klimat akustyczny mają zastosowanie następujące przepisy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202, z późniejszymi zmianami).

Wymienione rozporządzenie określa rodzaje urządzeń, dla których moc akustyczna emitowana do środowiska podlega ograniczeniu. Wielkość gwarantowanego poziomu mocy akustycznej tych urządzeń podawana jest w dokumentacji technicznej. Rozporządzenie podaje również metody pomiaru hałasu emitowanego przez uwzględnione w rozporządzeniu urządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262, z późniejszymi zmianami).

W wymienionym rozporządzeniu podane zostały m.in. dopuszczalne poziomy hałasu na zewnątrz pojazdu podczas postoju mierzone w odległości 0,5 m.

6.15 ZAPEWNIENIE WŁAŚCIWYCH WARUNKÓW AKUSTYCZNYCH W BUDYNKACH PRZYLEGAJĄCYCH DO PASA DROGOWEGO

Zgodnie z **obecnym brzmieniem** art. 113 ust. 2 Ustawy z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2015 poz. 1593), ochronie podlegają

jedynie **tereny faktycznie zagospodarowane**. Również w przypadku, gdy dla określonych terenów brak planów zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z art. 115 Ustawy POŚ, właściwe organy dokonują oceny, czy dany obszar należy do rodzajów terenów chronionych przed hałasem, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, POŚ oraz w rozporządzeniu MŚ z dnia 1 października 2012 r., na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów".

Ponadto, zgodnie z aktualnym brzmieniem art. 114 ust. 4 ww. ustawy z dnia 10 września 2015 r., **w przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu** w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297), ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach, oraz zgodnie z art. 114 ust. 3, na terenach zamkniętych oraz na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania, na których znajduje się zabudowa mieszkaniowa, szpitale, domy pomocy społecznej lub budynki związane ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Zapewnienie właściwych warunków akustycznych w budynkach, wiąże się z ochroną pomieszczeń przed hałasem zewnętrznym, a więc z zapewnieniem właściwej izolacyjności akustycznej ścian zewnętrznych w budynkach chronionych. Zgodnie z normą PN-B-02151-3:2015 wymaganą **wypadkową** izolacyjność ścian zewnętrznych (uwzględniającą łącznie wszystkie elementy konstrukcyjne ściany (okna, mur, ewentualnie kanały wentylacyjne itp) określa się na podstawie miarodajnego poziomu hałasu na zewnątrz budynku oraz dopuszczalnego poziomu wewnątrz pomieszczeń w budynku. Poziom **dopuszczalny** wewnątrz pomieszczeń zależy jest od przeznaczenia pomieszczenia oraz pory doby (dzień i noc). Za wymaganą izolacyjność wypadkową przyjmowana jest większa z wartości wyznaczonych dla pory dnia i nocy.

W praktyce najczęściej do uzyskanie wymaganej izolacyjności ścian zewnętrznych konieczna jest wymiana okien na okna o podwyższonej izolacyjności, ponieważ większość starszych konstrukcji, często kilkudziesięcioletnich (okien, ale również ścian), nie spełnia obecnie ani norm dotyczących izolacyjności termicznej ani akustycznej. Należy zaznaczyć, że ewentualna wymiana samych okien ma sens tylko, gdy pozostałe elementy ściany zewnętrznej (np. części murowane) posiadają wystarczającą izolacyjność. W przeciwnym

wypadku konieczne jest zwiększenie izolacyjności nie tylko okna lub okien, ale również pozostałych elementów konstrukcyjnych ściany zewnętrznej.

Wyznaczenie izolacyjności ścian zewnętrznych w budynkach istniejących (*przy braku dokładnych danych o ich konstrukcji*) możliwe jest tylko za pomocą stosunkowo kosztownych pomiarów. Za pomocą głośników emitowany jest hałas na zewnątrz budynku i równocześnie mierzony jest poziom wewnątrz pomieszczeń. Ze zmierzonych poziomów dźwięku na zewnątrz i wewnątrz budynku, po uwzględnieniu geometrii elementów ściany zewnętrznej, wyznaczana jest wypadkowa izolacyjność całej ściany (zawierającej okna i części pozostałe). Następnie za pomocą obliczeń wyznaczana jest **oddzielnie** izolacyjność okien i ewentualnie również pozostałych elementów. Przy **dokładnej znajomości konstrukcji** możliwe jest również **przybliżone** wyznaczenie izolacyjności wypadkowej oraz izolacyjności okien i pozostałych elementów konstrukcyjnych ścian zewnętrznych za pomocą obliczeń.

Pierwszym zalecanym działaniem w przypadku domniemanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wewnątrz pomieszczeń jest pomiar poziomu hałasu w pomieszczeniach, dla których polska norma definiuje dopuszczalne poziomy hałasu (patrz polska norma PN-B 02151-2, "*Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach*"-norma z 1987 r., obecnie w trakcie nowelizacji).

7 PODSUMOWANIE PRZEGLĄDU DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH

Analiza przytoczonych wyżej strategii, planów, programów i studiów wykazuje, iż ponadnormatywny poziom hałasu, w szczególności powodowany transportem drogowym, stawiany jest wśród najważniejszych problemów ekologicznych miasta, mających istotne znaczenie dla zdrowia i jakości życia mieszkańców Elbląga.

Hałas może powodować zmiany w układzie krążenia, zmiany ciśnienia tętniczego, zaburzenia rytmu serca, nadciśnienie, zmiany w układzie pokarmowym. Hałas może być przyczyną chorób serca, układu krążenia, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. Skutki oddziaływania hałasu to m.in. utrudnienie snu, wypoczynku, ale również obniżenie wydajności pracy.

Omówione opracowania strategiczne wskazują na konieczność działań mających na celu ograniczenia hałasu. Wynikają one ze zrozumienia konsekwencji, jakie dla zdrowia i jakości życia mieszkańców niesie z sobą wysoki poziom hałasu. Niepodejmowanie działań zmierzających do ograniczenia hałasu prowadziłoby do dalszego obniżania jakości przestrzeni publicznych i pogorszenia warunków środowiskowych, a tym samym jakości życia mieszkańców.

Szereg inwestycji zapisanych ww. dokumentach strategicznych, ma znaczenie również dla kształtowania klimatu akustycznego w mieście. Najważniejsze z nich to:

- Trasa Unii Europejskiej;
- przebudowa węzła komunikacyjnego Elbląg – Wschód (droga krajowa nr 7 i 22);
- budowa wiaduktu łączącego obszar ulic Dębowa – Akacyjowa z miastem;
- przebudowa odcinka al. Grunwaldzkiej w rejonie dworca;
- częściowa modernizacja tras wylotowych z Elbląga;
- wprowadzenie stref płatnego parkowania (SPP);
- rozbudowa ścieżek rowerowych.

Wiele inwestycji drogowych, które pozytywnie wpływają na ograniczenie hałasu zostało zrealizowanych w ostatnich latach. Należą do nich w szczególności gruntowna modernizacja i przebudowa dróg wojewódzkich 503 i 504.

Można wyodrębnić szereg działań proponowanych w wymienionych dokumentach strategicznych, których cele są spójne z celami POŚPH. Ich realizacja z pewnością wpłynie również na zmniejszenie uciążliwości hałasowej i poprawę klimatu akustycznego w mieście.

Na szczególną uwagę zasługują następujące propozycje:

- rozbudowa i modernizacja dróg obwodowych pozwalających na wyprowadzenie ruchu samochodowego, szczególnie ciężkiego, z centralnych części miasta;

- rozbudowę i modernizację systemu komunikacji zbiorowej obejmującą: promowanie komunikacji zbiorowej jako alternatywy dla przewozów osobowych, unowocześnianie taboru tramwajowego modernizację istniejących oraz budowę nowych torowisk tramwajowych;
- zapewnienie funkcjonowania transportu publicznego i samochodów osobowych w warunkach zrównoważonego rozwoju;
- wprowadzenie priorytetu dla transportu zbiorowego w sterowaniu ruchem i usprawnienie tego transportu m. in. przez wykształcanie odpowiednich węzłów (przystanków, stacji) integracyjnych, poprawę informacji, ułatwienie posługiwania się systemem biletowym, podnoszenie komfortu jazdy, estetyki i czystości pojazdów;
- poprawę konkurencyjności tramwaju jako pojazdu mniej szkodliwego dla środowiska miejskiego;
- nadanie tramwajowi roli środka podstawowego w przewozach komunikacją zbiorową i rowerowi znaczącej roli środka transportu indywidualnego;
- wprowadzenie obszarów ograniczonego dostępu dla ruchu samochodowego.

8 INFORMACJE NA TEMAT UPRZEDNIO ZREALIZOWANYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

8.1 PROGRAMY OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM Z ROKU 2013

Program ochrony środowiska przed hałasem dla Elbląga (POŚPH) opracowany został w roku 2013 przez konsorcjum w składzie:

1. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne „OPEGIEKA” Sp. z o.o.
82-300 Elbląg, Al. Tysiąclecia 11;
2. ACESOFT Sp. z o.o.
ul. Kasprowicza 12, 81-852 Sopot.

Program został przyjęty w dniu 18 czerwca 2013 r., Uchwałą Nr 625/2013 pełniącego funkcje organów Miasta Elbląg działającego za Radę Miejską.

Materiał wejściowy do opracowania POŚPH stanowi Mapa Akustyczna miasta Elbląga, opracowana w czerwcu 2012 r. oraz aktualizacja ww. Mapy Akustycznej opracowana w marcu 2013 roku, w związku z wejściem w życie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego dotychczasowe obowiązujące dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Z przeprowadzonej w POŚPH z roku 2013 analizy stanu akustycznego wynikało, że źródłem hałasu, którego uciążliwość dotyczy największej grupę mieszkańców miasta jest hałas drogowy. Hałas przemysłowy ma jedynie niewielkie znaczenie lokalne. Natomiast hałas kolejowy i tramwajowy brak istotnych obszarów uciążliwości został w POŚPH całkowicie pominać.

Na podstawie Mapy Akustycznej wyodrębnione zostały obszary najbardziej narażone na ponadnormatywny hałas drogowy. Na podstawie obliczonych wartości wskaźnika M wyodrębnionych zostało 24 obszarów, dla których jego wartość jest największa⁴. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002, Nr 179, poz. 1498), kolejność działań antyhałasowych na terenach mieszkaniowych następuje z uwzględnieniem wielkości wymienionego wskaźnika.

Ze względu na skalę problemu oraz koszty związane z finansowaniem działań antyhałasowych, zaproponowano cele krótkookresowe z terminem realizacji do roku 2018 oraz cele średnio- i długookresowe z późniejszymi terminami realizacji. Zostały one zestawione w tabeli poniżej.

⁴ Przy wyznaczaniu obszarów na podstawie Mapy Akustycznej z roku 2013 uwzględniana była większa z wartości M obliczonych oddzielnie dla L_{DWN} i L_N .

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Cel operacyjny	Działanie	Horyzont czasowy
Krótkookresowy	Likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych na obszarach o największym wskaźniku M. Celem jest redukcja wskaźnika M ok. 15- 20 %	do 2018 r.
Średniookresowy	Jw. oraz likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 3 dB. Celem jest redukcja wskaźnika M o dalsze ok. 60 %	2018 r. – 2023 r.
Długookresowy	Możliwie największe ograniczenie pozostałych przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Celem jest redukcja wskaźnika M o dalsze ok. 15 %	po 2023 r.

Tab. 8.1. Proponowany w POŚPH z roku 2013 podział terminów i celów realizacji działań antyhałasowych.

Prognozowana w POŚPH 2013 redukcja poziomu hałasu do roku 2023 **dla wyodrębnionych obszarów razem**, wyrażona zmniejszeniem wartości wskaźnika M, podana została w tabeli 8.2..

	M (stan obecny)	M (prognoza 2018)	Zmniejszenie uciążliwości w stosunku do roku 2013 [%]	M (prognoza 2023)	Zmniejszenie uciążliwości w stosunku do roku 2013 [%]
Całkowita wartość liczbowa wskaźnika M dla wyodrębnianych obszarów działań ochrony przed hałasem drogowym	246,88	170,94	30,5	61,53	75,0

Tab. 8.2 Prognozowane zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego do roku 2018 dla 24 odcinków ulic, dla których w POŚPH z roku 2013 wskazane został działania antyhałasowe.

8.2 OCENA SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ ZREALIZOWANYCH W RAMACH POŚPH Z RKU 2013

Ocenę skuteczności działań antyhałasowych zapisanych w POŚPH 2013, zrealizowanych do czasu opracowania Mapy akustycznej 2017 można przeprowadzić porównując wartość wskaźnika M dla obszarów, dla których w POH 2013 planowane były główne działania antyhałasowe. Wartość wskaźnika M przed realizacją proponowanych działań antyhałasowych oraz oczekiwana wartość wskaźnika po realizacji podane zostały w POH 2013. W niniejszym opracowaniu zostały one uzupełnione o faktyczną wartość wskaźnika M, obliczoną dla tych samych obszarów na podstawie Mapy akustycznej opracowanej w roku 2017. Wykaz obszarów i wartości obliczonych wskaźników M zawiera tabela 8.3.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Nr obszaru	Nazwa obszaru	Wartość wskaźnika M wg Mapy Akustycznej 2013	Wartość wskaźnika M wg Mapy Akustycznej 2017
1	ul. Robotnicza I (na odcinku od ul. Browarnej do ul. Brzozowej)	38,80	11,49
2	Aleja Grunwaldzka I (na odcinku od ul. Polnej do ul. Sadowej)	22,68	14,36
3	ul. Robotnicza II (na odcinku od ul. Brzozowej do ok. 200 m za skrzyżowaniem z ul. Pionierską)	16,90	5,76
4	Aleja Grunwaldzka II (na odcinku od ul. A. Grottgera do ul. Rawskiej)	14,76	0
5	ul. R. Traugutta I (na odcinku od ul. Nowowiejskiej do ul. M. Kopernika)	14,07	2,7
6	ul. 12 Lutego (na odcinku od ul. Generała Grota - Roweckiego do ok. 200 za skrzyżowaniem z ul. Trybunalską)	13,52	6,89
7	ul. Robotnicza III (na odcinku od ul. Królewieckiej do ul. Teatralnej)	12,73	3,24
8	ul. A. Mickiewicza (na odcinku od Alei Grunwaldzkiej do ul. Woj. Polskiego)	12,42	13,58
9	ul. Hetmańska (na odcinku od Alei Tysiąclecia do ul. Generała Grota - Roweckiego)	12,37	0
10	ul. Browarna I (od ul. Brzeskiej do ul. Lubrańieckiej)	10,62	1,52
11	ul. Generała Józefa Bema (na odcinku od ul. A. Mickiewicza do ul. Wł. Reymonta)	9,74	17,73
12	ul. Królewicka I (na odcinku od ul. Częstochowskiej do ok. 50 m za skrzyżowaniem z ul. Smolną)	7,84	0,13
13	ul. Zagonowa (na odcinku od ul. Malborskiej do ul. Piaskowej)	7,72	0,75
14	ul. Nowodworska (na odcinku ok. 250 m od skrzyżowania z ul. ul. Grochowska)	7,34	1,46
15	ul. T. Kościuszki i ul. E. Orzeszkowej (na odcinku od ul. E. Orzeszkowej do ul. Generała Józefa Bema)	7,25	27,73
16	ul. Orla (na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Szańcowej)	7,23	28,96
17	ul. Browarna II (od ul. Robotniczej do ok. 150 m za skrzyżowaniem z ul. Jaśminową)	6,05	6,59
18	ul. Pułkownika St. Dąbka (na odcinku od ul. Brzozowej do ul. Pionierskiej)	5,82	1,45
19	ul. H. Sienkiewicza (na odcinku od ul. Agrykola do ok. 120 m za skrzyżowaniem z ul. Wspólną)	4,89	3,32
20	ul. M. Beniowskiego (na odcinku od Alei J. Piłsudskiego do ul. Pionierskiej)	4,62	0,28
21	ul. Klonowa i ok. 120 ul. Dębowej od skrzyżowania z ul. Klonowa przy S7	3,88	2,36
22	ul. Rawska (od ul. Przyjaźni do ok. 150 m za skrzyżowaniem z ul. Pabianicką)	2,28	5,48
23	ul. R. Traugutta II (na odcinku od ul. Nowowiejskiej do ul. Słonecznej)	2,26	5,57
24	ul. Królewicka II (na odcinku ul. K. Szymanowskiego ul. Pułkownika Stanisława Dąbka)	1,09	0,03
	Razem	246,88	168,66

Tabela 8.3 Porównanie wskaźników M obliczonych na podstawie Map Akustycznych z roku z 2013 i z roku 2017 dla obszarów, dla których w POŚPH z roku 2013 wskazane zostały działania antyhałasowe.

Jak wynika z zestawienia w tabeli 8.3, wartość wskaźnika M dla wszystkich wyodrębnionych obszarów razem, obliczona na podstawie aktualnej Mapy Akustycznej, wynosi 168,66. W porównaniu z wartością obliczoną na podstawie Mapy Akustycznej z roku 2012 jest mniejsza o 78,22 tzn. o ok. 35 %. Zmniejszenie wskaźnika M jest, więc większe od prognozy na rok 2018. Przyczyną rozbieżności pomiędzy prognozą a obecnym stanem jest wyraźne nieoszacowanie w Mapie Akustycznej z roku 2013 wpływu prowadzonych w okresie realizacji mapy w roku 2012-2013, prac drogowych polegających na przebudowie dróg 500, 503 i 504. Zakłócenia te objęły praktycznie cały obszar miasta, i w konsekwencji przyczyniły się do okresowego wzrostu emisji hałasu drogowego na większości wyodrębnionych obszarów. Po ukończeniu wymienionych prac drogowych poziom hałasu drogowego, jak wynika z Mapy Akustycznej z roku 2017, jest na większości wyodrębnionych obszarów znacznie niższy od stanu w roku 2013. Wykazany w tabeli 8.3 wzrost wskaźnika M dla obszarów nr 8, 11, 15, 16, 17, 22 i 23 spowodowany jest przede wszystkim większym obecnie w porównaniu z rokiem 2013 natężeniem ruchu, w tym również pojazdów ciężkich, na przedmiotowych odcinkach ulic.

9 ZAKRES PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU WG MAPY AKUSTYCZNEJ Z ROKU 2017

Identyfikacja zakresu przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku przeprowadzona została na podstawie Mapy Akustycznej miasta Elbląga opracowanej w roku 2017, w szczególności na podstawie analizy mapy terenów zagrożonych hałasem oraz mapy wskaźnika M dla dróg, kolei, linii tramwajowych i źródeł przemysłowych. Przy identyfikacji obszarów zagrożeń nie brano pod uwagę niewielkich obszarów, dla których wartość wskaźnika $M < 1$.

Z porównania opracowanych map akustycznych oraz wyników analizy statystycznej dotyczącej liczby osób i wielkości obszarów ekspozycyjnych na hałas wynika, że przyczyną zdecydowanie największego zagrożenia hałasem na terenie miasta Elbląga jest **hałas drogowy** (podobnie jak w roku 2013).

Z wyników obliczeń statystycznych podanych w Części Opisowej Mapy Akustycznej wynikają następujące liczby mieszkańców, lokali mieszkalnych oraz wielkości powierzchni miasta narażonych na hałas w poszczególnych zakresach poziomu L_{DWN} i L_N (patrz Tab. 9.1 – Tab. 9.6).

Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas od poszczególnych źródeł, oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
Poziom w dB		Hałas drogowy	Hałas szynowy (łącznie tramwajowy i kolejowy)	Hałas przemysłowy
		L_{DWN}	L_{DWN}	L_{DWN}
< 55		40500	113300	116800
55	60	28800	2400	300
60	65	30900	1400	0
65	70	16000	0	0
70	75	900	0	0
> 75		0	0	0

Tab. 9.1. Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas od poszczególnych źródeł oceniany wskaźnikiem L_{DWN} .

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas od poszczególnych źródeł, oceniany wskaźnikiem L_N				
Poziom w dB		Hałas drogowy	Hałas szynowy (łącznie tramwajowy i kolejowy)	Hałas przemysłowy
		L_N	L_N	L_N
< 50		71200	115000	117000
50	55	28800	2000	100
55	60	16000	100	0
60	65	1100	0	0
65	70	0	0	0
> 70		0	0	0

Tab. 9.2. Szacunkowa liczba osób z dokładnością do stu narażona na hałas od poszczególnych źródeł oceniany wskaźnikiem L_N .

Szacunkowa ilość lokali mieszkalnych narażona na hałas od poszczególnych źródeł, oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
Poziom w dB		Hałas drogowy	Hałas szynowy (łącznie tramwajowy i kolejowy)	Hałas przemysłowy
		L_{DWN}	L_{DWN}	L_{DWN}
< 55		13459	39241	41579
55	60	10597	951	90
60	65	11533	506	15
65	70	5789	7	0
70	75	306	1	0
> 75		0	0	0

Tab. 9.3. Szacunkowa ilość lokali mieszkalnych narażona na hałas od poszczególnych źródeł oceniany wskaźnikiem L_{DWN} .

Szacunkowa ilość lokali mieszkalnych narażona na hałas od poszczególnych źródeł, oceniany wskaźnikiem L_N .				
Poziom w dB		Hałas drogowy	Hałas szynowy (łącznie tramwajowy i kolejowy)	Hałas przemysłowy
		L_N	L_N	L_N
< 50		24765	39917	41633
50	55	10618	1270	51
55	60	5889	79	0
60	65	412	28	0
65	70	0	7	0
> 70		0	1	0

Tab. 9.4. Szacunkowa ilość lokali mieszkalnych narażona na hałas od poszczególnych źródeł oceniany wskaźnikiem L_N .

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Powierzchnie obszarów w km ² eksponowane na hałas z poszczególnych źródeł, dla wskaźnika oceny L _{DWN}				
Poziom w dB		Hałas drogowy	Hałas szynowy (łącznie tramwajowy i kolejowy)	Hałas przemysłowy
		L _{DWN}	L _{DWN}	L _{DWN}
< 55		59,80	77,99	76,95
55	60	8,93	0,82	1,18
60	65	5,66	0,45	0,73
65	70	3,20	0,17	0,27
70	75	1,49	0,07	0,35
> 75		0,43	0,02	0,04

Tab. 9.5. Powierzchnie obszarów w km² eksponowane na hałas z poszczególnych źródeł dla wskaźnika oceny L_{DWN}.

Powierzchnie obszarów w km ² eksponowane na hałas z poszczególnych źródeł, dla wskaźnika oceny L _N				
Poziom w dB		Hałas drogowy	Hałas szynowy (łącznie tramwajowy i kolejowy)	Hałas przemysłowy
		L _N	L _N	L _N
< 50		68,15	78,44	78,70
50	55	6,02	0,63	0,36
55	60	3,36	0,29	0,20
60	65	1,50	0,11	0,25
65	70	0,31	0,05	0,01
> 70		0,18	0,00	0,00

Tab. 9.6. Powierzchnie obszarów w km² eksponowane na hałas z poszczególnych źródeł dla wskaźnika oceny L_N.

Z zestawień podanych w Tab. 9.1.-Tab. 9.6. wynika, że liczba lokali i osób oraz wielkość powierzchni narażonej na hałas z poszczególnych źródeł jest największa dla hałasu drogowego. Hałas przemysłowy i szynowy (tramwajowy i kolejowy razem) stanowią zagrożenia zdecydowanie mniejsze.

W części opisowej Mapy Akustycznej podana została również statystyczna ocena jakościowa warunków akustycznych dla obszaru miasta, opracowana w oparciu o zalecenia określone w Załączniku nr 3, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. 2007 r. Nr 187, poz. 1340), wg której stan warunków akustycznych oceniany jest jako: „niedobry”, „zły” lub „bardzo zły”. Wg wymienionego rozporządzenia stan „niedobry” oznacza przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu do 10 dB, stan „zły” - przekroczenia w zakresie 10 - 20 dB, stan „bardzo zły” –

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

przekroczenia powyżej 20 dB. Informacja o stanie jakościowym środowiska, ocenianym wg wyżej przedstawionych kryteriów, podana jest w tabelach poniżej.

Miasto Elbląg Informacje o stanie warunków akustycznych środowiska	Wielkość przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla hałasu drogowego Wskaźnik hałasu L_{DWN} w dB				
	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	> 20
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	Niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,038	0,004	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	1,706	0,016	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	5,039	0,053	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	14	3	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia , opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	2	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0

Tab. 9.7. Zestawienie informacji o stanie akustycznym środowiska narażonego na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} .

Miasto Elbląg Informacje o stanie warunków akustycznych środowiska	Wielkość przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla hałasu drogowego Wskaźnik hałasu L_N w dB				
	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	> 20
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	Niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,014	0,002	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,751	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,025	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	4	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia , opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0

Tab. 9.8. Zestawienie informacji o stanie akustycznym środowiska narażonego na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N .

Wyniki analizy statystycznej stanu warunków akustycznych środowiska podane w Tab. 9.7. i Tab.9.8. pokazują, że **dla hałasu drogowego** ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , warunki oceniane jako „niedobre” występują na powierzchni 0,042 km². Na obszarze tym znajduje się 1722 lokali mieszkalnych, zamieszkałych łącznie przez ok. 5 092 osoby. Dla wskaźnika L_N

(pora nocna) warunki określone jako „nie dobre” występują na powierzchni 0,016 km². Na obszarach tych znajduje się 751 lokali zamieszkałych przez 2025 osób. Dla hałasu drogowego nie zidentyfikowano warunków określanych jako „złe” lub „bardzo złe”.

W przypadku hałasu drogowego zidentyfikowane zostały również przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarach, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz obiekty na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. Jak wynika z tabeli 9.7, na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży przy ocenie hałasu wskaźnikiem L_{DWN} warunki „nie dobre” występują dla 17 budynków. Dla tego samego wskaźnika hałasu warunki „nie dobre” występują dla 2 budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej. Na wymienionych obszarach nie zostały zidentyfikowane budynki, dla których warunki akustyczne byłyby „złe” lub „bardzo złe”. Przy ocenie hałasu wskaźnikiem L_N (pora nocna) warunki określone jako „nie dobre” zostały zidentyfikowane dla 4 budynków na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. Dla tych terenów nie zidentyfikowano budynków, dla których warunki akustyczne byłyby „złe” lub „bardzo złe”. Dla wskaźnika L_N nie zostały zidentyfikowane budynki na terenach, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia, dla których warunki akustyczne dla hałasu drogowego określone są jako „nie dobre” lub „złe” lub „bardzo złe”.

Na podstawie Mapy hałasu przemysłowego zidentyfikowano jedynie niewielkie obszary z zabudową mieszkaniową położone przy ul. Elektrycznej i ul. Panieńskiej oraz w pobliżu złomowisk przy ul., na których występują stosunkowo niewielkie (do 3 dB) przeskoczenia poziomów dopuszczalnych w porze dziennej.

Obszary pominięte, na których występują lub mogą występować przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu przemysłowego w środowisku, czego odzwierciedleniem mogą być np. skargi na hałas, podlegają procedurom administracyjnym właściwym dla tzw. ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (m.in. art. 149 i art. 178 ustawy POŚ). Procedury te wykorzystują takie narzędzia kształtowania środowiska akustycznego jak: pomiary kontrolne, decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu, raport oddziaływania na środowisko, przegląd ekologiczny, analiza porealizacyjna.

Obowiązujące przepisy prawne, (patrz rozdz. 6.13 i 6.14) stanowią skuteczne i wystarczające narzędzia pozwalające właściwym organom administracji na podjęcie działań zapobiegających negatywnemu wpływowi na stan akustyczny środowiska. Organy te, po stwierdzeniu negatywnych oddziaływań hałasu, mogą reagować zarówno na wczesnym etapie projektowania przedsięwzięć, jak i na etapie eksploatacji. Z tego powodu, zarówno POŚPH z roku 2013 jak i niniejsza aktualizacja Programu nie zawierają propozycji działań w

odniesieniu do konkretnych obszarów przekroczeń dla hałasu przemysłowego a jedynie ogólne wskazówki i zalecenia (patrz rozdz. 10.4).

Na podstawie mapy akustycznej z roku 2017 nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych dla hałasu kolejowego i tramwajowego. Dlatego niniejsza aktualizacja POŚPH nie zawiera propozycji działań ochronnych przed hałasem tramwajowym i kolejowym. Podane zostały tak jak w przypadku hałasu przemysłowego, jedynie ogólne zasady redukcji hałasu szynowego (patrz rozdz. 10.4).

Z analizy stanu akustycznego środowiska zdiagnozowanego w Mapie Akustycznej miasta Elbląga z roku 2017 wynika, że źródłem hałasu, którego uciążliwość jest odczuwalna przez największą grupę mieszkańców miasta jest ruch samochodowy. Działania proponowane w dalszej części opracowania mają na celu ograniczenie poziomu hałasu samochodowego do wartości dopuszczalnych.

10 OGÓLNE ZASADY KSZTAŁTOWANIA KLIMATU AKUSTYCZNEGO

10.1 PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazują obowiązek uwzględnienia potrzeb ochrony środowiska, w tym problemu hałasu, w trakcie sporządzania koncepcji polityki zagospodarowania przestrzennego kraju, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Planowanie przestrzenne powinno dążyć do minimalizowania konfliktów związanych z uciążliwością hałasu, przede wszystkim poprzez odpowiednie strefowanie funkcji różnych obszarów (patrz Rys. 10.1). Powinno również poprzez swoje zapisy eliminować potencjalne źródła hałasu z miejsc, które mogą powodować konflikty i wskazywać miejsca odpowiednie dla inwestycji powodujących dużą uciążliwość hałasową. Właściwe uwzględnienie problematyki hałasowej w procesie wyznaczania funkcji terenów na etapie sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego może wykluczyć poważniejsze konflikty powodowane hałasem.

W ustawie Prawo ochrony środowiska zamieszczone zostały wskazania dla sporządzających studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z wymienionymi wskazaniem samorząd lokalny zapewnia warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, uwzględniając również potrzeby w zakresie ochrony przed hałasem. W planie miejscowym określa się w zależności od potrzeb: sposób usytuowania obiektów budowlanych w stosunku do dróg i innych terenów publicznie dostępnych oraz do granic przyległych nieruchomości. Zawiera również zapisy dotyczące kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu, maksymalną i minimalną intensywność zabudowy, minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej, maksymalną wysokość zabudowy, (minimalną lub maksymalną) liczbę miejsc do parkowania i sposób ich realizacji oraz linie zabudowy i gabaryty obiektów. Możliwe jest więc (korzystając z informacji zawartych w Mapie Akustycznej) zaplanować zagospodarowanie terenu w taki sposób, aby ograniczyć nadmierne negatywne oddziaływania hałasu.

Wspomniana ustawa przewiduje również szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego określa się równocześnie zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej oraz sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów.

Rozporządzenie wykonawcze do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym dotyczące miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ustala m.in. wymogi dotyczące stosowania standardów przy zapisywaniu ustaleń projektu tekstu planu miejscowego. W szczególności ustalenia dotyczące zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego powinny zawierać określenie cech elementów zagospodarowania, które wymagają ochrony, określenie cech elementów zagospodarowania, które wymagają ukształtowania lub rewaloryzacji oraz określenie nakazów, zakazów, dopuszczeń i ograniczeń w zagospodarowaniu terenów. Równocześnie ustalenia dotyczące zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej powinny zawierać określenie układu komunikacyjnego i sieci infrastruktury technicznej wraz z ich parametrami oraz klasyfikacją ulic i innych szlaków komunikacyjnych, określenie warunków powiązań układu komunikacyjnego i sieci infrastruktury technicznej z układem zewnętrznym.

Zgodnie z art. 114, ust. 1 Poś przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, różnicując tereny o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania, wskazuje się, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1. Natomiast art. 113 ust. 2 pkt 1 mówi, że zróżnicowanie dotyczy rodzajów terenów przeznaczonych na:

- a) pod zabudowę mieszkaniową,
- b) pod szpitale i domy opieki społecznej,
- c) pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- d) na cele uzdrowiskowe,
- e) na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- f) na cele mieszkaniowo-usługowe

Ponadto w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (patrz rozdz. 3.2.2), wymieniona została dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, jeszcze "strefa śródmiejska" jako obszar, na którym obowiązują odrębne dopuszczalne poziomy hałasu. Strefa Śródmiejska w wymienionym Rozporządzeniu została zdefiniowana jako teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

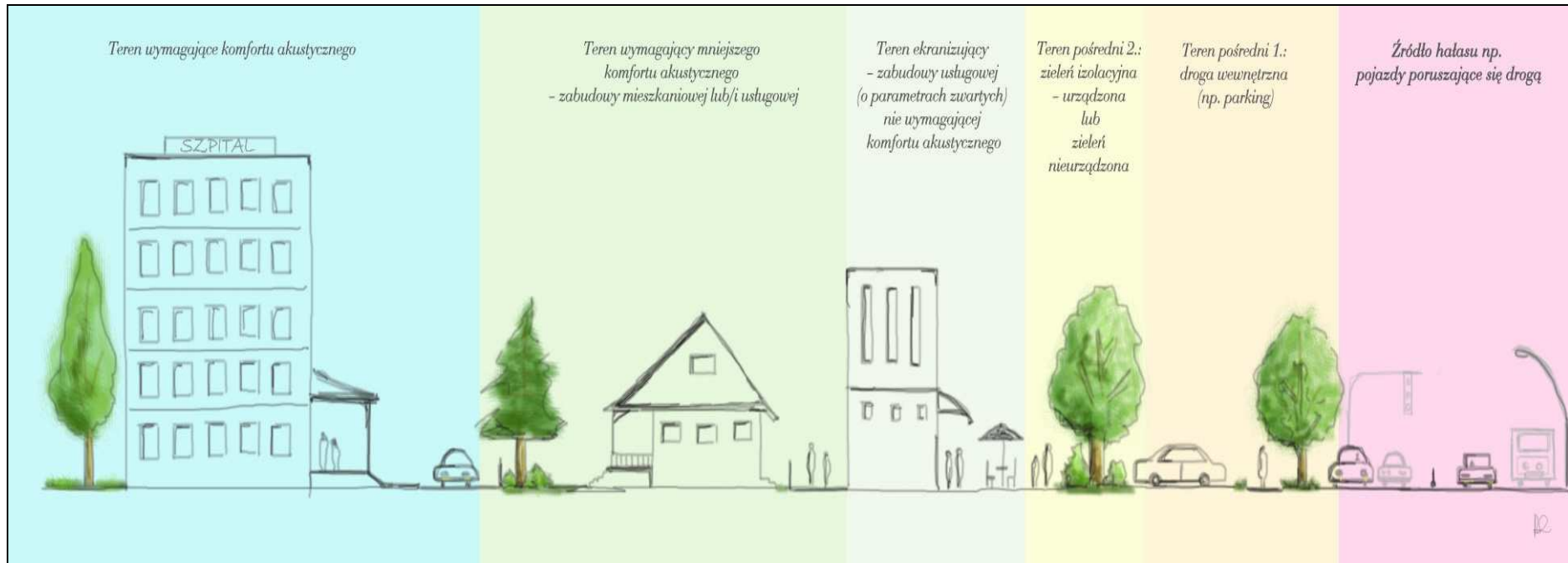
Na terenach przeznaczonych pod usługi, na których znajduje się zabudowa mieszkaniowa, szpitale, domy opieki społecznej lub budynki związane ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych

zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach. W skrajnych przypadkach należy rozważyć wprowadzenie obszarów ograniczonego użytkowania.

Minimalny zakres informacji o warunkach akustycznych, który powinien być częścią materiałów planistycznych takich jak miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, to wykaz obowiązujących wskaźników hałasu i ich poziomów dopuszczalnych na obszarach o różnym przeznaczeniu oraz zasięg ponadnormatywnego poziomu hałasu. Przystępując do sporządzenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy przeprowadzić inwentaryzację urbanistyczną polegającą na udokumentowaniu stanu zagospodarowania i przekształceń w obszarze opracowania, w tym również analizę wydanych pozwoleń na budowę. Częścią tej dokumentacji są opracowania opisujące stan i zagrożenia dla środowiska.

Narzędziem bardzo przydatnym dla celów planowania przestrzennego są mapy terenów zagrożonych hałasem (inaczej mapy konfliktów), które dostarczają informacji o tym, na których obszarach występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Informacje takie mogą być przydatne przy przebudowie istniejących tras komunikacyjnych, dzięki czemu organizacja ruchu, parametry ulic oraz ewentualna zmiana ich lokalizacji mogłyby zostać tak dobrane, aby zmniejszyć ich niekorzystne oddziaływanie na klimat akustyczny. Mapy przedstawiające konflikty akustyczne występujące wzdłuż ulic są źródłem niezbędnych informacji w przypadku strefowania obszarów i zabudowy, wyznaczania strefy śródmiejskiej oraz rezerwowania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pasów terenu na ewentualne zabezpieczenia antyhałasowe (wały ziemne, ekrany).

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

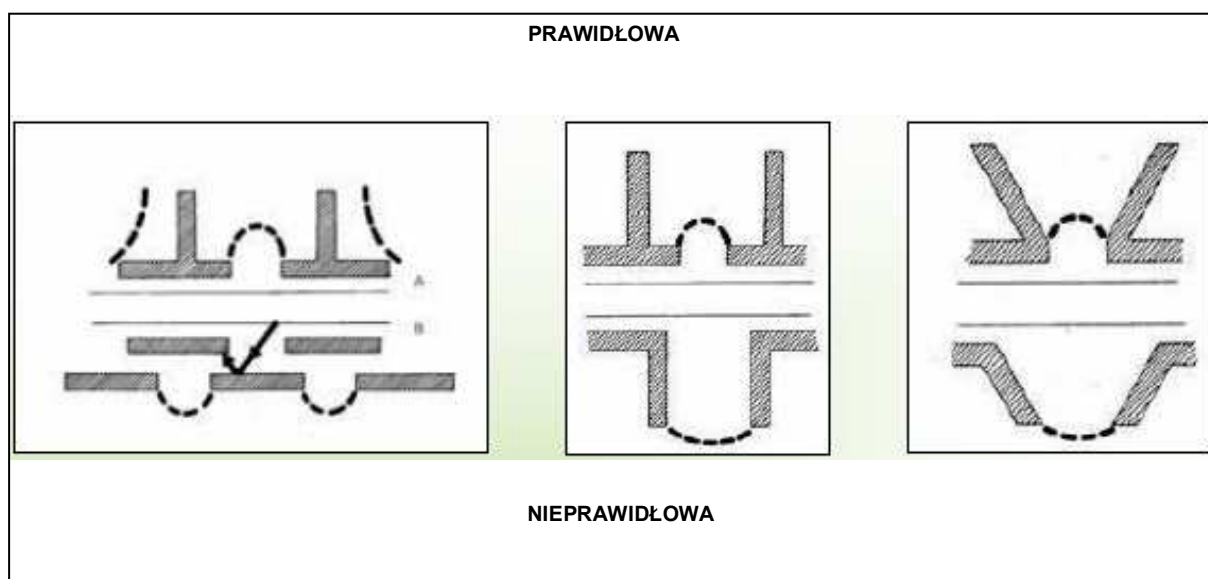


Rys. 10.1. Zasady strefowania zabudowy względem źródła hałasu drogowego

Nowe, duże skupiska mieszkaniowe zmieniają strukturę ruchu samochodowego. Na etapie planowania osiedli należy projektować budynki oraz układ drogowy (w tym również sieć dróg dojazdowych do osiedli), w taki sposób, aby zminimalizować ewentualny wzrost poziomu hałasu powodowanego wzrostem natężenia ruchu. W uzasadnionych przypadkach, na poziomie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, należy rozważyć zmiany strukturalne, włącznie ze zmianą przyporządkowania danego terenu na teren o obniżonych standardach akustycznych (np. zmianę terenu przeznaczanego na zabudowę mieszkaniową wielorodzinną na strefę śródmiejską).

Przy planowaniu nowych osiedli mieszkaniowych należy pamiętać o:

- odpowiednim kształcie budynków oraz ich wzajemnej lokalizacji tak aby unikać odbić wielokrotnych: (Rys. 10.2),
- odpowiedniej izolacyjności ścian i okien budynków w pobliżu źródła hałasu, Uwaga ta dotyczy przede wszystkim inwestorów, którzy chcą lokalizować budynki w bliskich odległościach od punktowych źródeł hałasu oraz w strefach uciążliwości akustycznej powodowanej bliskością drogi, linii tramwajowej lub kolejowej;
- odpowiednim rozmieszczeniu pomieszczeń w lokalach mieszkalnych. Pomieszczenia wymagające większego komfortu akustycznego, np. sypialnie, pokoje dziecięce, powinny być lokalizowane po przeciwległej stronie budynku w stosunku do drogi, linii tramwajowej lub kolejowej. Od strony źródła hałasu należy planować łazienki, kuchnie, korytarze – czyli pomieszczenia nie wymagające komfortu akustycznego;



Rys. 10.2. Prawidłowe i nieprawidłowe orientacje budynków zlokalizowanych w pobliżu drogi, ze względu na wymagania akustyczne

Elementy ochrony akustycznej w planowaniu przestrzennym:

1. Obudowa ulic. Zwarta, w tym zabudowa pierzejowa, zlokalizowana w bliskiej odległości drogi powoduje zwiększenie poziomu hałasu w stosunku do poziomu w terenie otwartym. Należy zatem przy nowoprojektowanych drogach w terenie jeszcze niezabudowanym, gdzie przewiduje się duże obciążenie ruchu, lokalizować zabudowę mieszkaniową w możliwie największej odległości od źródła hałasu np. drogi.
2. Wnętrza urbanistyczne. Stosować należy odpowiednie kształty, gabaryty i proporcje niektórych wnętrz urbanistycznych, takich jak: ulice, place i tunele.
3. Ekranu urbanistyczne. Ustawienie między arterią a zabudową mieszkalną budynku, który nie wymaga ciszy, zmniejsza poziom hałasów komunikacyjnych dla budynków tej ciszy wymagających, znajdujących się w drugiej linii zabudowy. Jako przykład można wymienić tworzenie ciągłych pierzei z zabudowy np. usługowej, w celu ochrony zabudowy wrażliwej.
4. Eliminowanie niekorzystnych czynników potęgujących hałas (np. dużych powierzchni odbijających fale dźwiękowe takich jak beton czy kostka brukowa).
5. Zieleń izolacyjna. Bardzo często stosowane rozwiązanie przy projektowaniu urbanistycznym. Przy wyznaczaniu tego typu terenu należy pamiętać o doborze odpowiednich, zimozielonych gatunków roślin gwarantujących ochronę o każdej porze roku, odpowiedniej jej szerokości. Ekranujące działanie zieleni jest skuteczne jedynie wówczas, jeżeli jest ona wysoka i gęsta. Zieleń może również zwiększyć efektywność działania ekranującego np. wału ziemnego, który byłby nią obsadzony.
6. Właściwa lokalizacja. Obiekty uciążliwe pod kątem hałasu lokalizować należy w odpowiedniej części akustycznej miasta, z uwzględnieniem przeważającego kierunku wiatru.
7. Sytuowanie budynków. Przy projektowaniu nowych osiedli mieszkaniowych należy dążyć do zamknięcia terenu osiedla budynkami usługowymi, które by ekranowały budynki mieszkalne przed hałasem.
8. Strefowanie. W ujęciu modelowym właściwego strefowania urbanistycznego wokół tras komunikacyjnych przyjęć można podział na strefy od najbardziej zagrożonej hałasem do strefy, gdzie wymagania dotyczące ochrony akustycznej są najwyższe ze strefami pośrednimi. W strefie I (najbardziej zagrożonej hałasem) plany zagospodarowania przestrzennego, prócz strefowania zabudowy, winny uwzględniać odpowiednie przekroje dróg umożliwiające realizację rozwiązań zmierzających do ograniczenia szkodliwego ich oddziaływania: zwartej zieleni izolacyjnej, nasypów ziemnych oraz zagłębienia tras komunikacyjnych w stosunku do otaczającego terenu. W strefach pośrednich należy lokalizować elementy komunikacji dojazdowej oraz tereny z budynkami o niższych

wymaganiach po względem ochrony przed hałasem (np. tereny o charakterze mieszkaniowo-usługowym z dużym udziałem zieleni towarzyszącej).

9. Koordynacja polityki rozwoju przestrzennego miasta, w celu przeciwdziałania dekoncentracji osadnictwa, wywołującej wzrost ruchu i przewozów, zwłaszcza realizowanych samochodem.
10. Tworzenie lub przekształcanie struktury zespołów mieszkaniowych i usługowych w sposób przyjazny ruchowi pieszemu, rowerowemu i osobom niepełnosprawnym oraz ukierunkowanie rozwoju na obsługę komunikacji zbiorowej, w tym zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do szkół oraz przystanków.
11. Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania ze względu na uciążliwość transportu.
12. Rezerwowanie w planach miejscowych pasów terenu na:
 - trasy drogowe umożliwiające wyprowadzenie ruchu ciężkiego i tranzytowego poza tereny intensywnie zabudowane,
 - dworce i pętle komunikacji miejskiej,
 - parkingi przesiadkowe w systemie Park & Ride, które powinny być lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie obwodnic.
13. Ochrona rezerw komunikacyjnych ujętych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, koniecznych dla prawidłowego funkcjonowania systemu transportu.

10.2 POLITYKA TRANSPORTOWA

Działania zmierzające do poprawy systemu transportu miejskiego sprzyjają poprawie jakości środowiska w tym ograniczenia hałasu tylko wówczas, gdy równocześnie realizowane są działania, które umożliwią ograniczenie negatywnego wpływu transportu miejskiego na środowisko. Zmiany systemu transportowego dużych aglomeracji miejskich poprzez modernizację istniejących dróg, budowę dróg obwodowych, tworzenie intermodalnego systemu komunikacji miejskiej to niezwykle skomplikowane i kosztowne operacje inwestycyjne, ale również logistyczne. Niemniej jednak są one nieuniknione i niezbędne. W przeciwnym, razie problemy komunikacyjne i środowiskowe będą narastać prowadząc do coraz liczniejszych i bardziej dotkliwych uciążliwości, zarówno dla mieszkańców miast, jak i dla środowiska przyrodniczego.

Sukces polityki ochrony przed hałasem zależy nie tylko od budowy i modernizacji dróg. Równie istotne są działania zmniejszające uzależnienie od samochodów oraz zmiany zachowań kierowców na taki, który byłby jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców

W dziedzinie polityki transportowej **zalecane są następujące działania** prowadzące do ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko w tym do ograniczenia hałasu:

Działania w zakresie rozbudowy układu ulicznego i organizacji ruchu:

1. Rozbudowa układu obwodnic drogowych o wysokich parametrach technicznych.
2. Funkcjonalne powiązanie dróg obwodowych z układem dróg miejskich.
3. Stymulowanie rozbudowy parkingów typu P&R w pobliżu tras obwodowych.
4. Docelowy układ dróg powinien uwolnić obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej od zewnętrznego ruchu tranzytowego oraz centralne obszary miasta od ruchu międzydzielnicowego, przenieść tym samym część ruchu osobowego i niemal cały ruch ciężarowy na obszary o mniejszej wrażliwości środowiskowej.
5. Koncentracja zabudowy w sąsiedztwie tras transportu publicznego (korytarzy), oraz budowa parkingów strategicznych typu P&R na końcówkach tras przyspieszanego ruchu autobusowego.
6. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez przebudowę skrzyżowań oraz ograniczenie prędkości w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych.
7. Stymulowanie rozwoju terminali logistycznych w pobliżu dróg obwodowych, w których następowalby przeładunek towarów do pojazdów dostawczych.
8. Dbłość o utrzymanie wysokiego standardu rozwiązań inżynierskich, w tym nawierzchni ulic i parkingów.
9. Projektowanie i wdrażanie zaawansowanych systemów zarządzania ruchem z wykorzystaniem najbardziej efektywnych technologii, wdrażanie i rozwój inteligentnych systemów transportowych.
10. Uwzględnianie w systemach sterowania oraz w rozwiązaniach organizacji ruchu wymogu priorytetu dla pojazdów transportu zbiorowego.
11. Wprowadzanie systemu informowania podróżnych (kierujących) o warunkach panujących w sieci drogowo – ulicznej.
12. Strefowanie dostępności samochodem w różnych obszarach miasta przez preferowanie niskiej dostępności przy wysokiej koncentracji podróży oraz w strefach konfliktowych.
13. Rozszerzenie zasięgu stosowania stref ruchu uspokojonego.
14. Stworzenie warunków dla poruszania się alternatywnymi środkami lokomocji.
15. Działania propagandowo – wychowawcze na rzecz promowania ekologicznego stylu jazdy samochodem, dzięki któremu następuje ograniczenie zużycia energii poprzez zmianę zachowań za kierownicą (także z wykorzystaniem elektronicznych systemów wspomagających kierowcę).

Działania w zakresie transportu zbiorowego:

1. Integracja przestrzenna i funkcjonalna miejskiego podsystemu transportu zbiorowego z innymi podsystemami (w tym parkingi przesiadkowe samochodów oraz umożliwienie wykorzystania środków transportu zbiorowego do przewozu rowerów).
2. Racjonalizacja układu linii i rozkładów jazdy, w dostosowaniu do aktualnych i potencjalnych potrzeb, uwzględniająca między innymi lepsze wykorzystanie konkurencyjności z indywidualnym transportem samochodowym.
3. Wspieranie wymiany taboru tramwajowego i autobusowego na pojazdy niskopodłogowe, ekologiczne; promowanie wykorzystywania przez przewoźników autobusowych pojazdów zasilanych gazem i innymi „czystymi paliwami”.
4. Wprowadzenie na najbardziej zatłoczonych ciągach o znaczeniu podstawowym dla komunikacji autobusowej (o dużych potokach pasażerów i częstotliwościach kursowania) wydzielonych pasów autobusowych oraz wprowadzanie dla komunikacji autobusowej i tramwajowej na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną priorytetów w ruchu.
5. Lepsze dostosowanie transportu zbiorowego do potrzeb pasażerów, poprzez dostosowywanie usługi do indywidualnych potrzeb podróżnych w wybranych obszarach miasta (z wykorzystaniem pojazdów o małej pojemności).
6. Rozwój zaawansowanych systemów informowania pasażerów, w tym o nadjeżdżających pojazdach, aktualnych warunkach ruchu, możliwości przesiadek, czasie przejazdu.

Działania w zakresie dróg rowerowych i ciągów pieszych:

1. Intensywna rozbudowa sieci dróg rowerowych zgodnie z przyjętymi standardami technicznymi dla infrastruktury rowerowej.
2. Priorytetowe traktowanie powiązań ze śródmieściem, kampusami uczelnianymi, ośrodkami rekreacji.
3. Budowa miejsc postojowych dla rowerów, w tym parkingów strzeżonych.
4. Tworzenie wypożyczalni rowerów w miejscach usytuowanych na stacjach i w węzłach przesiadkowych, które podlegają operatorom transportu publicznego. Mieszkańcy i turyści mają dzięki temu możliwość przemieszczania się rowerem na wybranej trasie, a następnie jego zwrot u celu podróży.
5. Utrzymanie dogodnej gęstości przejść dla pieszych, zapewnienie odpowiedniej szerokości chodników i przejść dla pieszych.
6. Dbanie o stan i estetykę chodników, zieleń chodnikową i inne urządzenia separujące ruch pieszy od bezpośredniego kontaktu z ruchem samochodowym.
7. Poprawa dostosowania sygnalizacji świetlnej do potrzeb ruchu rowerowego i pieszego.

Zalecane działania w zakresie organizacji i zarządzania:

1. Dążenie do demonopolizacji rynku usług przewozowych, z przestrzeganiem reguł uczciwej konkurencji; wykorzystanie powstających w ten sposób możliwości poprawy jakości i obniżki kosztów transportu zbiorowego przez uruchomienie mechanizmów konkurencji.
2. Zarządzanie mobilnością poprzez tworzenie warunków przestrzennych, socjalnych i gospodarczych do obniżania potrzeby dokonywania podróży i/lub ich realizowania „przyjaznymi” środkami podróżowania, bądź odbywania poza godzinami szczytów przewozowych.

Zalecane działania w zakresie ochrony środowiska i jakości życia mieszkańców:

1. Dążenie do zwiększenia w realizowanych podróżach udziału komunikacji zbiorowej oraz ruchu niezmotoryzowanego (pieszego i rowerowego).
2. Wprowadzanie do formułowania i oceny wariantów rozwoju systemu transportowego miasta oceny poziomu emisji i imisji hałasu.
3. Promowanie zakupu pojazdów czystych ekologicznie, a docelowo uniemożliwienie wjazdu do obszarów śródmiejskich pojazdom nie spełniającym określonych wymagań ekologicznych.
5. Stosowanie zabezpieczeń przeciw negatywnemu oddziaływaniu infrastruktury transportowej na środowisko w tym środków ochrony akustycznej (np. ekrany) oraz środków przeciw drganiom (np. torowiska kolejowe z wibroizolacją).
6. Promowanie „kultury mobilności”, czyli korzystania z ruchu niezmotoryzowanego (pieszego i rowerowego) i komunikacji zbiorowej oraz odpowiedzialnego, samoograniczającego się korzystania z samochodu osobowego; informowanie o negatywnym wpływie nadmiernego użycia samochodu na jakość i szybkość poruszania się w mieście.

10.3 EDUKACJA EKOLOGICZNA

Oprócz zaleconych działań o charakterze inwestycyjnym, prawnym i organizacyjnym, których cel stanowi poprawa stanu akustycznego środowiska, za ważny element wzmacniający walkę z hałasem uznać należy prowadzenie edukacji ekologicznej. Doświadczenia światowe i europejskie, szczególnie sprawdzone w takich krajach jak Dania, Szwecja czy Holandia, wskazują sposoby i środki prowadzące do zmiany zachowań kierowców i kształtowania proekologicznych postaw ogółu ludności. Wskazują one również na potrzebę podjęcia podobnych działań także w polskich warunkach.

Jako punkt wyjścia dla przedmiotowych działań uznać należy podjęcie odpowiedniej akcji informacyjnej społeczeństwa na temat stanu środowiska akustycznego (szeroka informacja o wykonanej Mapie Akustycznej, prosty i swobodny dostęp do niej) i przyjętej polityki walki z hałasem w mieście. Społeczne zrozumienie skutków oddziaływania hałasu na człowieka oraz takich pojęć jak hałas, decybel czy mapa akustyczna, stanowi warunek skuteczności całej polityki informacyjno-edukacyjnej.

Dążyć należy do poszukiwania możliwie szerokiego spektrum odbiorców prowadzonych akcji edukacyjnych, aby objąć nią różne grupy wiekowe ludności (począwszy od edukacji najmłodszych w przedszkolach i szkołach) oraz różne co do form codziennej aktywności grupy społeczeństwa (decydenci i pracownicy przemysłu oraz firm i instytucji związanych z transportem, kierowcy zawodowi i amatorzy, uczestnicy kursów na prawa jazdy, rowerzyści, użytkownicy komunikacji publicznej, etc.).

Zalecane działania w polityce edukacyjnej:

1. Akcje informacyjne na temat zjawiska hałasu, jego przyczyn, skutków, sposobów kontroli i wskaźniki oceny (promocja wiedzy o Mapie Akustycznej 2012 oraz POŚPH)
2. Publikowanie bieżących informacji o podejmowanych działaniach na rzecz ochrony przed negatywnymi oddziaływaniami hałasu, w tym o postępach w realizacji niniejszego Programu.
3. Edukowanie społeczeństwa o sposobach, w jakich każdy z obywateli może samodzielnie wpływać na klimat akustyczny środowiska, którego jest najważniejszym elementem.
4. Promowanie proekologicznych postaw i zachowań społecznych, w tym zwłaszcza rezygnacji z indywidualnych podróży samochodowych na rzecz komunikacji zbiorowej, rowerowej czy pieszej.
5. Promowanie proekologicznych trendów komunikacyjnych, w tym:
 - carpooling (udostępnianie wolnego miejsca we własnym samochodzie lub wykorzystanie wolnych miejsc w samochodach innych użytkowników w ramach cyklicznych podróży, np. dojazdów do pracy i miejsc nauki),
 - carsharing (system wspólnego użytkowania samochodów osobowych, wynajmowanych za opłatą różnym użytkownikom),
 - ECO-driving (styl i technika kierowania pojazdami, poprawiająca ekonomikę ich użytkowania, bezpieczeństwo podróżowania oraz ograniczająca negatywny wpływ na środowisko),
 - przestrzeganie prędkości dopuszczalnych.

Wyżej zarysowana tematycznie akcja powinna być prowadzona wieloma metodami, w tym poprzez:

- strony internetowe miasta i zarządców infrastruktury,
- dystrybucję ulotek i broszur informacyjnych,
- prowadzenie akcji i spotkań edukacyjnych w przedszkolach, szkołach, firmach i instytucjach oraz w czasie imprez masowych o tematyce edukacyjnej, przyrodniczej, komunikacyjnej,
- organizację i współudział w konferencjach prasowych, imprezach wystawienniczych i targowych oraz innych wydarzeniach związanych z ochroną środowiska,
- współpracę z instytucjami i stowarzyszeniami społecznymi, obejmującymi zakresem swego działania tematykę ochrony środowiska i kształtowania odpowiedzialnych postaw społecznych.

Przedstawione wyżej sposoby i środki edukacji w zakresie ochrony przed hałasem, często niedoceniane, stanowią poważny czynnik polityki ekologicznej o długofalowym oddziaływaniu.

10.4 TECHNICZNE METODY REDUKCJI HAŁASU

Wybór technicznej metody redukcji hałasu zależy m.in. od:

- rodzaju hałasu,
- wielkości przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- możliwości terenowych (w tym lokalizacji odbiorcy względem źródła hałasu),
- wysokości zabudowy wymagającej ochrony akustycznej,
- możliwości technicznych i wymagań bezpieczeństwa,
- opinii mieszkańców (mieszkańcy mogą negatywnie zaopiniować określone działania/metody przeciwhałasowe, np. budowę ekranu akustycznego).

W niniejszym rozdziale wymieniono i krótko scharakteryzowano wybrane metody redukcji hałasu drogowego, ponieważ stanowi on jak pokazano w poprzednich rozdziałach właściwie jedyne w skali miasta istotne źródło zagrożeń hałasem. Opis i skuteczność akustyczną metod redukcji hałasu przedstawiono z podziałem na metody redukcji hałasu „u źródła” (redukcja emisji hałasu) oraz „na drodze propagacji” hałasu (zmniejszenie emisji hałasu). Podane zostały również ogólne informacje dotyczące redukcji hałasu przemysłowego oraz wymienione zostały inicjatywy podejmowane przez UE dotyczące redukcji hałasu kolejowego, które w dalszej perspektywie przyczynią się z pewnością do redukcji hałasu kolejowego w skali europejskiej, a tym samym również w Polsce.

Hałas drogowy

Poziom hałasu drogowego, który powstaje podczas ruchu, zależy m.in. od:

- prędkości ruchu,
- rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni,
- temperatury nawierzchni jezdni,
- rodzaju (kategorii) pojazdu
- liczby pojazdów,
- stanu technicznego pojazdów,
- rodzaju napędu.

Do głównych metod redukcji hałasu drogowego zalicza się:

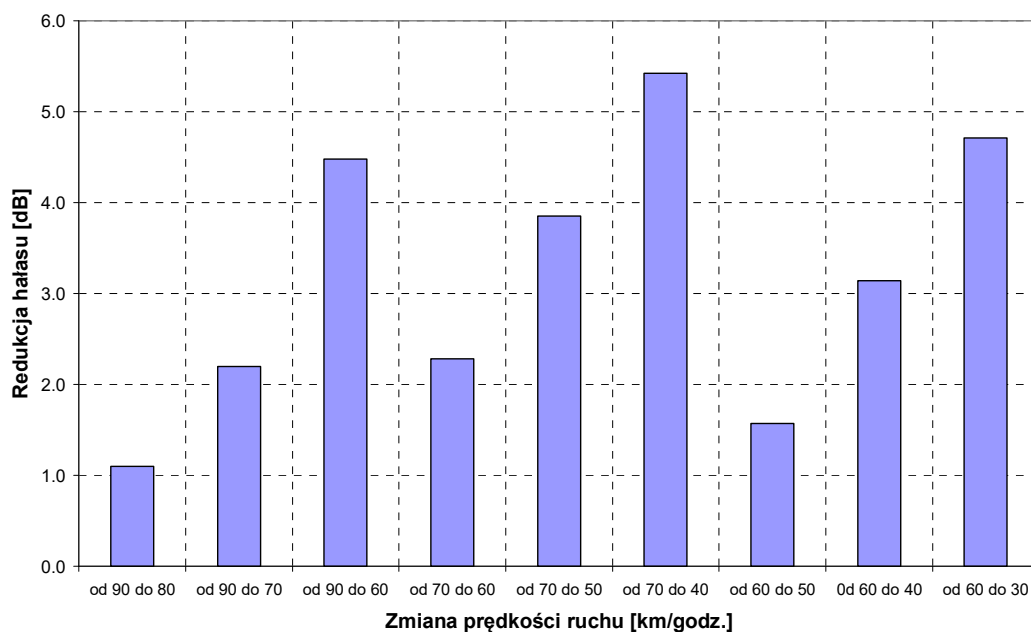
- metody „u źródła”:
 - redukcja prędkości ruchu,
 - zmiana natężenia ruchu,
 - stosowanie tzw. cichych opon,
 - stosowanie cichych nawierzchni drogowych,
 - zmiana stylu jazdy.
- na „drodze propagacji”:
 - zmiana organizacji ruchu, w tym ograniczenie liczby pasów ruchu, zamiana tradycyjnych skrzyżowań na skrzyżowania o ruchu okrężnym,
 - ekrany przeciwhałasowe, półtunele,

Ograniczenie prędkości ruchu

Hałas drogowy zależy od prędkości ruchu pojazdów. Hałas rośnie wraz z prędkością ruchu, przy czym wzrost ten zależy od: a) kategorii pojazdu (lekki lub ciężki), b) od rodzaju nawierzchni jezdni oraz c) od pochylenia podłużnego niwelety drogi. Z empirycznych zależności (np. na podstawie rekomendowanej do stosowania w RP metody francuskiej NMPB-Routes-96) można określić zmianę poziomu hałasu generowanego przez pojazdy lekkie na skutek zmiany prędkości ruchu. Wartość redukcji hałasu zależy od zakresu zmiany prędkości oraz od prędkości wyjściowej. Przykładowe wyniki przedstawia Tab. 10.1 oraz Rys.10.3.

Tab.10.1. Redukcja hałasu pojazdów lekkich w zależności od zmiany prędkości ruchu

Zmiana prędkości ruchu [km/godz.]		Redukcja hałasu [dB]
Prędkość początkowa	Prędkość końcowa	
90	80	1.1
90	70	2.2
90	60	4.5
70	60	2.3
70	50	3.9
70	40	5.4
60	50	1.6
60	40	3.1
60	30	4.7

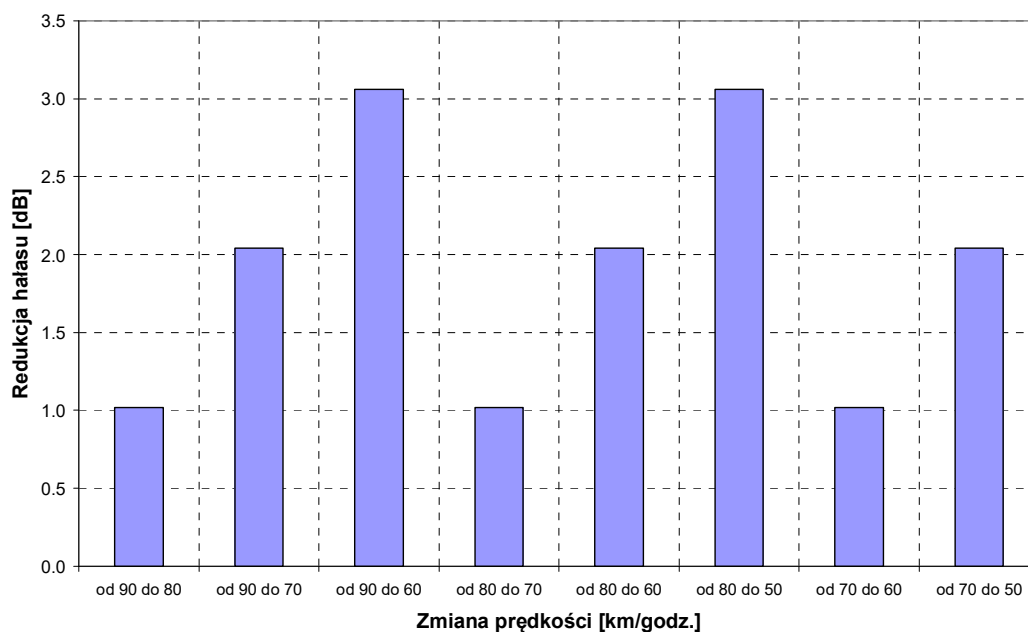


Rys. 10.3. Redukcja hałasu pojazdów lekkich zależna od zakresu prędkości ruchu

Podobnie można określić zmianę poziomu hałasu pojazdów ciężkich spowodowaną zmianą prędkości ruchu. Otrzymane wyniki przedstawiono w Tab. 10.2. oraz na Rys 10.4.

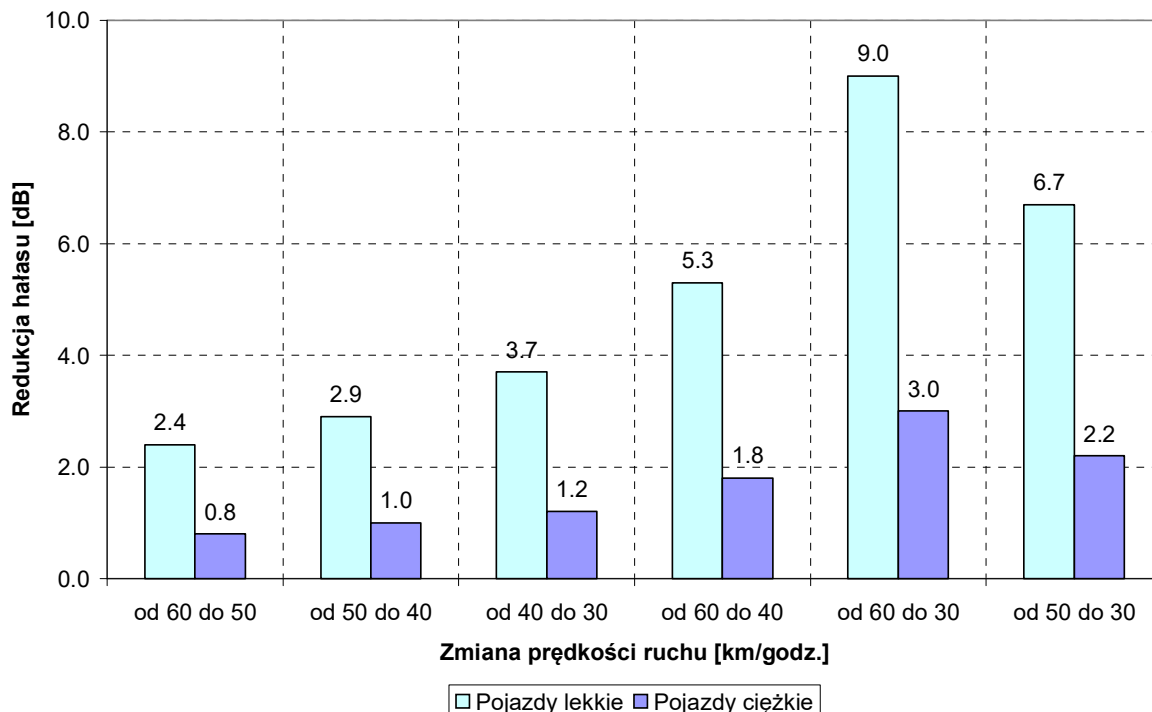
Zmiana prędkości ruchu [km/godz.]		Redukcja hałasu [dB]
Prędkość początkowa	Prędkość końcowa	
90	80	1.0
90	70	2.0
90	60	3.1
80	70	1.0
80	60	2.0
80	50	3.1
70	60	1.0
70	50	2.0

Tab.10.2. Redukcja hałasu pojazdów ciężkich w zależności od zmiany prędkości ruchu



Rys. 10.4. Redukcja hałasu pojazdów ciężkich, w zależności od zmiany prędkości ruchu

Poniżej, na Rys. 10.5 przedstawiono porównanie redukcji hałasu pojazdów lekkich i ciężkich, w zależności od zmiany prędkości ruchu. Jak widać, przy takiej samej zmianie prędkości ruchu, większą redukcję hałasu otrzymuje się dla pojazdów lekkich.



Rys. 10.5. Redukcja hałasu pojazdów lekkich i ciężkich, w zależności od zmiany prędkości ruchu

Jak widać z przedstawionych wyników, redukcja prędkości znacznie zmniejsza poziom hałasu generowany przez pojedynczy pojazd. Oznacza to, że zmniejszenie prędkości ruchu jest jednocześnie efektywną metodą redukcji hałasu drogowego tj. bardzo wielu samochodów w ruchu. Niestety dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej). Rozwiązania te przedstawiono poniżej na Rys. 10.6 - Rys. 10.9. Z reguły bardzo trudno jest uzyskać pożądane zmniejszenie prędkości drogą nakazowo-prawną w sytuacji, gdy jezdnia umożliwia większą prędkość ruchu. Najbardziej skuteczne są środki architektoniczno-budowlane czyli takie ukształtowanie profilu jezdni i jej bezpośredniego otoczenia, które nie pozwalają na jazdę z większą prędkością. Przy projektowaniu punktowych elementów architektoniczno-budowlanych w obszarze jezdni w celu zmniejszenia prędkości i upłynnienia ruchu należy pamiętać o właściwej odległości pomiędzy nimi. Przy niewielkiej ilości elementów i odległościach pomiędzy nimi ponad 50 m można oczekiwać nawet zwiększenia poziomu hałasu na skutek nierównomierności ruchu. Dopiero przy odległości pomiędzy elementami

mniejszej niż 50 m następuje zarówno zmniejszenie prędkości do 30 km/h jak i upłynnienie ruchu. Natomiast dla uzyskania ruchu jednostajnego z prędkością 20 km/h odległość pomiędzy elementami musi być mniejsza niż 30 m.



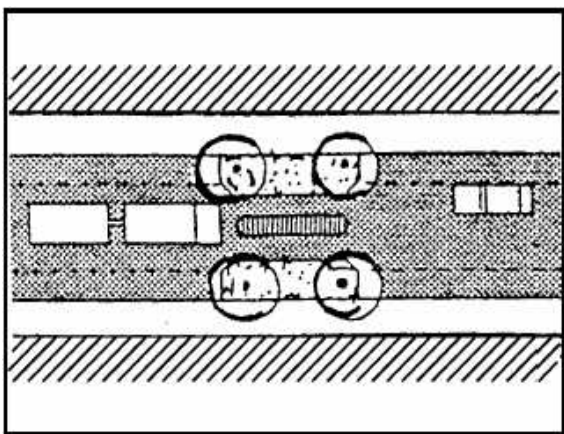
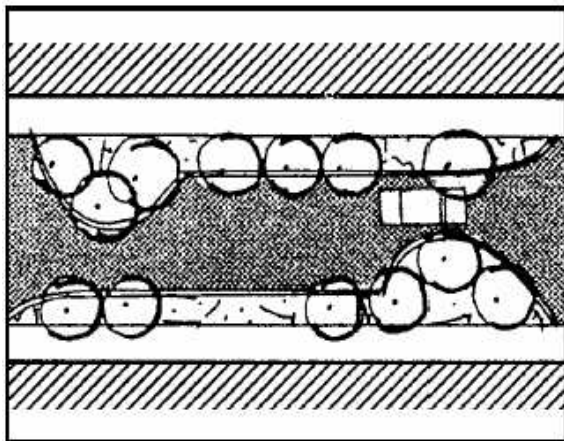
Rys. 10.6. Progi spowalniające na drodze – ograniczenie prędkości ruchu ([http://www.silence-ip.org/site/fileadmin/SP H/SILENCE H .D1 20070105 DRI Final.pdf](http://www.silence-ip.org/site/fileadmin/SP_H/SILENCE_H.D1_20070105_DRI_Final.pdf))



Rys. 10.7. Przewężenie na drodze – ograniczenie prędkości ruchu (źródło j.w.)



Rys. 10.8. Fotoradar przy drodze – ograniczenie prędkości ruchu (zdjęcie własne)



Rys. 10.9. Inne rozwiązania spowalniające ruch samochodowy. Estetyczna i przyjazna dla środowiska organizacja przestrzeni drogowej wymuszająca powolną i ostrożną jazdę. Rozwiązania szczególnie zalecane na obszarze osiedli z zabudową mieszkaniową.

Ograniczenie prędkości ruchu tylko w porze nocnej

Od czasu wprowadzenia w Polsce i innych krajach UE obowiązku opracowywania programów ochrony środowiska przed hałasem poszukuje się efektywnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych i prawnych prowadzących do ograniczenia hałasu. Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że nie ma uniwersalnych rozwiązań, które pozwalałyby na utrzymanie w każdej sytuacji poziomu hałasu poniżej poziomów dopuszczalnych. Jak wskazano wcześniej skutki oddziaływania hałasu to m.in. utrudnienie snu i wypoczynku, które mogą prowadzić do wielu schorzeń, ale również do obniżenia wydajności pracy. Szczególne znaczenie dla ochrony przed hałasem ma pora wieczorowa i nocna. Znajduje to wyraz we wskaźniku dobowej oceny hałasu L_{DWN} (rozdz. 2.2), przy wyznaczaniu którego do poziomu hałasu w porze wieczorowej dodajemy 5 dB, a dla pory

nocnej 10 dB, jako poprawkę na większą uciążliwość hałasu w porze wieczorowej i nocnej. Dodanie 10 dB oznacza, że subiektywna głośność (uciążliwość) hałasu w porze nocnej jest dwa razy większa w porównaniu z porą dzienną. Oznacza to, że działania ograniczające hałas należy koncentrować w pierwszej kolejności na zapewnieniu mieszkańcom jak najlepszych warunków do odpoczynku, przynajmniej w porze nocnej, np. ograniczając prędkość ruchu w porze nocnej do 30 km/godz. Przy obowiązującej obecnie w Polsce prędkości dopuszczalnej na terenie zabudowanym 50 km/godz. w godz. 5:00 - 23:00 i 60 km/godz. w godzinach 23:00 - 5:00 ograniczenie prędkości do 30 km/godz. w godz. 22:00 – 6:00 spowoduje redukcję poziomu hałasu w porze nocnej, co najmniej ok. 3 dB. Ograniczenie prędkości tylko w porze dziennej jest szczególnie wskazane na drogach wzgl. odcinkach dróg o dużym natężeniu ruchu, na których ograniczenie dla całej doby prowadziłoby do niedopuszczalnych utrudnień w ruchu w porze dziennej. Nie ma takiego niebezpieczeństwa, jeśli ograniczenie prędkości dotyczy tylko pory nocnej, w której natężenie ruchu jest znacznie mniejsze.

Działania polegające na ograniczeniu prędkości tylko w porze nocnej stosowane są od lat w wielu miastach europejskich. W Berlinie np. na wielu odcinkach dróg biegnących w pobliżu zabudowy mieszkaniowej wprowadzono w ramach programu ochrony środowiska przed hałasem ograniczenie prędkości 30 km/godz. tylko dla pory nocnej. Dotyczy to również dróg głównych, ekspresowych oraz autostrad (np. ograniczenia prędkości tylko w porze nocnej ze względu na hałas na autostradowej obwodnicy Berlina A10 „Berliner Ring”). Obecnie 246 km całej sieci drogowo-ulicznej Berlina (z 1584 km) posiada ograniczenie prędkości do 30 km/godz ze względu na hałas, w tym 164 km tylko w porze nocnej.

Działaniom tym towarzyszyła szeroka akcja informacyjna, zarówno w środkach masowego przekazu, jak i na portalu internetowym miasta. Po latach doświadczeń stwierdzono, że redukcja prędkości tylko w porze nocnej prowadzi do efektu synergii: ograniczenia hałasu, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza. Straty z powodu dłuższego czasu podróży szacowane są na 0-2 sekundy na 100 m drogi. Działania te spotkały się z akceptacją większości mieszkańców, dlatego planowane jest dalsze powiększenie ilości odcinków ulic z dopuszczalną prędkością 30 km/godz. (dla całej doby, a gdzie nie jest to możliwe tylko w nocy).

Należy podkreślić, że w przypadku Berlina, przy egzekwowaniu ograniczenia prędkości, ze względu na hałas w porze nocnej, zrezygnowano w pierwszym okresie z karaniami kierowców a nacisk położono na zrozumienie oraz akceptację potrzeb mieszkańców i ich prawa do wypoczynku. Dlatego ustawione znaki ograniczenia prędkości są często powtarzane, mają dodatkowe tabliczki informacyjne wskazujące na powód ograniczenia prędkości i czas, w

którym obowiązują oraz są lokalizowane z reguły przy każdym skrzyżowaniu po obu stronach jezdni (Rys. 10,10).

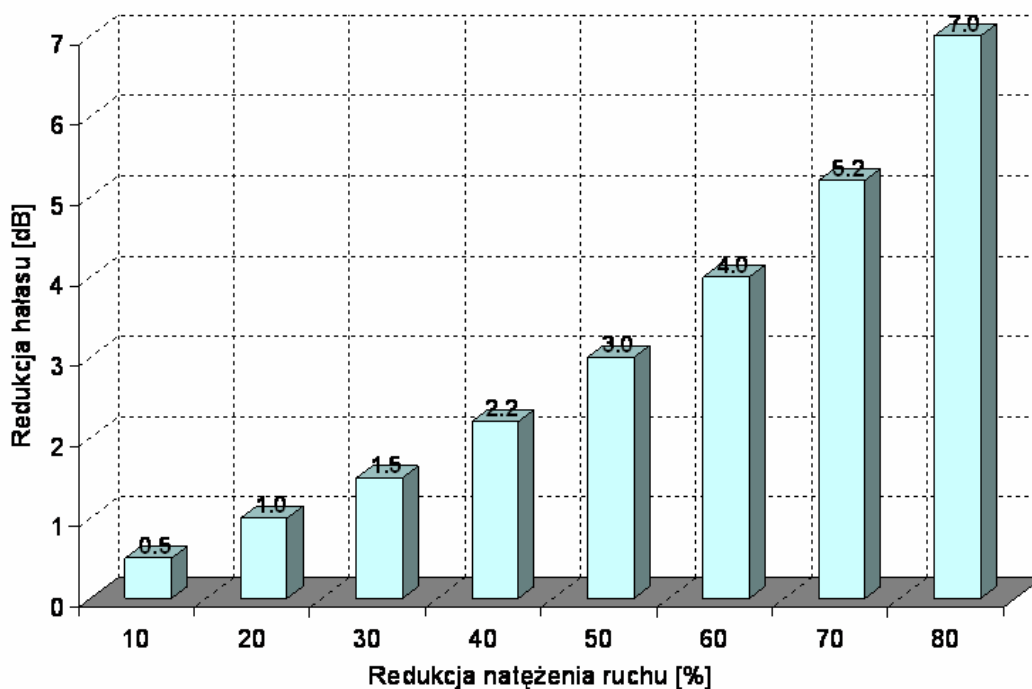


Rys. 10.10. Ograniczenie prędkości jazdy w porze nocnej ze względu na hałas na jednej z ulic w Berlinie

Ograniczenia prędkości, ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu będzie również w przyszłości, w wielu wypadkach, jedynym sposobem ograniczenia hałasu. Dla prędkości ruchu powyżej 30 km/godz. głównym źródłem hałasu zarówno w samochodach z silnikiem spalinowym jak i elektrycznym, jest obszar kontaktu opony z nawierzchnią jezdni. Wymienione źródło hałasu jest niezależne od rodzaju napędu. Dlatego z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska, **dla prędkości powyżej 30 km/godz.**, nie jest istotny rodzaj napędu pojazdów samochodowych. Samochody z napędem elektrycznym są natomiast znacznie cichsze dla **prędkości poniżej 30 km/godz.**, ponieważ dla tego zakresu prędkości ruchu głównym źródłem hałasu jest silnik, a silniki elektryczne są zdecydowanie cichsze od spalinowych, ponadto nie powodują zanieczyszczeń powietrza.

Zmiana struktury i natężenia ruchu

Poziom hałas drogowy można również kształtować poprzez zmianę struktury natężenia ruchu, tj. przez zmianę procentowego udziału pojazdów ciężkich w całkowitym potoku ruchu. Należy jednak podkreślić, że redukcja hałasu na skutek zmiany procentu udziału pojazdów ciężkich, zależy również od prędkości ruchu. W każdym przypadku obwodnice miast znacznie zmniejszają liczbę pojazdów ciężkich w mieście, co wpływa korzystnie na klimat akustyczny. Na Rys. 10.11. przedstawiono redukcję hałasu powodowaną zmniejszeniem natężenia ruchu.



Rys. 10.11. Redukcja poziomu hałasu drogowego przy zmianie natężenia ruchu (wykres teoretyczny)

Ciche nawierzchnie drogowe

Jednym z podstawowych mechanizmów generacji hałasu drogowego jest oddziaływanie kół samochodu z nawierzchnią jezdni (tzw. hałas toczenia). Jest on dominujący powyżej pewnej prędkości granicznej, której wartość zależy przede wszystkim od rodzaju pojazdu (lekki, ciężki). Na wielkość hałasu toczenia wpływa, obok prędkości ruchu, rodzaj nawierzchni jezdni oraz rodzaj opony.

Bardzo skuteczną metodą redukcji hałasu toczenia są tzw. ciche nawierzchnie drenażowe (porowate). Właściwości absorpcyjne zawdzięczają tzw. drenom – niewielkim kanałom wypełnionych powietrzem, które występują w górnej warstwie powierzchni jezdni (warstwie ścieralnej o grubości ok. 3 – 4 cm). Im więcej jest tych kanałów oraz im większa jest ich objętość – tym tłumienie hałasu jest większe. Największą zawartością wolnej przestrzeni charakteryzują się tzw. nawierzchnie porowate do ok. 20-25 %. Skuteczność takich nawierzchni, w porównaniu z innymi nawierzchniami, jest bardzo duża. Niestety, z uwagi na liczne wady, które zostały przedstawione w kolejnym rozdziale, nie są powszechnie stosowane. W Europie i na świecie stosowanych jest wiele typów i rodzajów cichych nawierzchni. Wyróżnia się nawierzchnie jedno- i dwuwarstwowe o różnej wielkości uziarnienia.

Skuteczność akustyczna cichych nawierzchni drogowych zależy przede wszystkim od jej budowy, prędkości ruchu oraz kategorii pojazdów samochodowych (dla pojazdów lekkich skuteczność akustyczna jest większa niż dla pojazdów ciężkich). Im większa prędkość ruchu, tym tłumienie hałasu jest większe. Wynika stąd, że stosowanie cichych nawierzchni drogowych jest szczególnie uzasadnione na drogach szybkiego ruchu. W zależności od rodzaju nawierzchni, **prędkości ruchu większych od 70 km/godz.** oraz rodzaju pojazdów samochodowych, skuteczność akustyczna cichych nawierzchni może wynosić nawet więcej niż 5 dB. Jednak w warunkach miejskich przy prędkościach rzędu 50 km/godz. wielkość redukcji wynosi 1-2 dB w stosunku do nawierzchni referencyjnej (gładki asfalt).



Rys. 10.12. Budowa nawierzchni dwuwarstwowej (Evaluation of U.S. and European Concrete Pavement Noise Reduction Methods, National Concrete Pavement Technology Center, 2006)



Rys. 10.13. Nawierzchnia jednowarstwowa (DVS-DRI Super Quiet Traffic International search for pavement providing 10 dB noise reduction, Danish Road Institute Report nr 178, 2009)

Należy zaznaczyć, że stosunkowo kosztowna wymiana nawierzchni drogowej na nawierzchnię cichą drenażową, tylko dla osiągnięcia podanej wyżej redukcji hałasu w wysokości 1-2 dB, nie jest ekonomicznie uzasadniona. Konieczność wymiany nawierzchni w warunkach miejskich wynika najczęściej z diagnozy jej złego stanu technicznego. Zły stan techniczny nawierzchni jest z kolei przyczyną wyższego nawet o kilka dB poziomu hałasu w stosunku do nieuszkodzonej nawierzchni referencyjnej (gładki asfalt). W takiej sytuacji wykonanie nowej nawierzchni standardowej nawet z gładkiego asfaltu spowoduje zmniejszenie poziomu hałasu w stosunku do powierzchni o złym stanie technicznym. Dla prędkości ruchu poniżej 50 km/godz., korzystnym rozwiązaniem są nawierzchnie z mieszanek mastyksowo-grysowych (SMA 8/11) o ziarnistości 8-11 mm. Tego rodzaju nawierzchnie są cichsze (1-2 dB) i trwalsze od nawierzchni z gładkiego asfaltu, przy porównywanym koszcie realizacji.

Skrzyżowanie o ruchu okrężnym

Hałas drogowy generowany w ruchu przyspieszonym (np. odjazd ze skrzyżowania) jest większy niż w ruchu opóźnionym (dojazd do skrzyżowania). Poniżej w Tab. 10.3. przedstawiono wpływ ruchu przyspieszonego i opóźnionego na wielkość generowanego hałasu drogowego w porównaniu z hałasem generowanym przez poruszające się samochody lekkie i ciężkie ruchem jednostajnym z prędkością 50 km/godz. Jak widać, w wyniku ostrego przyspieszania poziom hałasu może wzrosnąć do 4.5 dB w stosunku do hałasu generowanego w ruchu jednostajnym.

Lp.	Przyspieszenie / opóźnienie [m/s ²]	Typ pojazdu	Wzrost hałasu [dB]	Opis ruchu
1.	1	Lekki	+ 1.7	Średnie przyspieszenie
2.	2	Lekki	+ 4.5	Ostre przyspieszenie
3.	0.5	Ciężki	+2.1	Średnie przyspieszenie
4.	1	Ciężki	+4.5	Ostre przyspieszenie
5.	-1	Lekki	-0.8	Słabe hamowanie
6.	-2	Lekki	-1.2	Ostre hamowanie
7.	-1.5	Ciężki (dwie osie)	-4.5	Średnie hamowanie

Tab. 10.3. Wpływ ruchu opóźnionego i przyspieszonego na hałas drogowy (źródło: Traffic management and noise, Hans Bendtsen, Lars Ellebjerg Larsen, Inter-Noise 2006, Honolulu, USA)

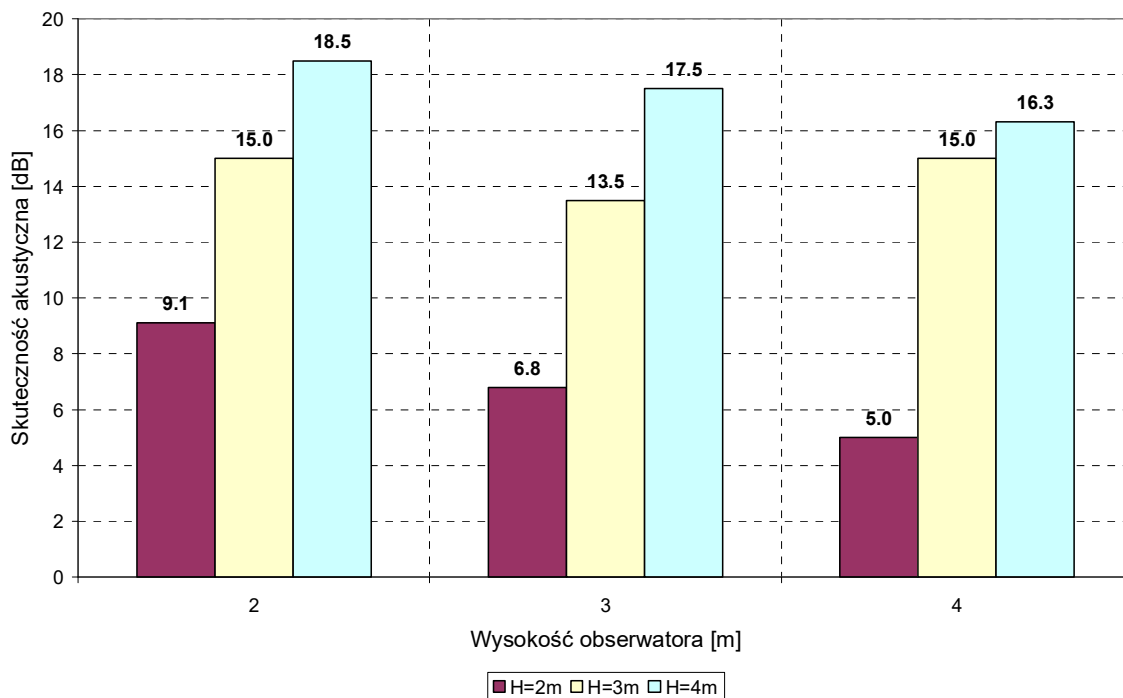
Z uwagi na wzrost hałasu w wyniku przyspieszania w rejonie skrzyżowań, budowa rond zamiast skrzyżowań jest korzystna. Działanie zwiększa płynność ruchu, co skutkuje zmniejszeniem emisji hałasu drogowego. Wielkość tej redukcji zależy od kilku czynników: promienia ronda, prędkości ruchu na dojeździe i odjeździe oraz od lokalizacji obserwatora w stosunku do ronda. Spodziewany spadek emisji hałasu w wyniku budowy ronda wynosi do ok. 4 dB. Budowa ronda jest również korzystna pod względem bezpieczeństwa ruchu.



Rys.10.14. Rondo, jako metoda redukcji hałasu drogowego ([http://www.silence-ip.org/site/fileadmin/SP H/SILENCE H .D1 20070105 DRI Final.pdf](http://www.silence-ip.org/site/fileadmin/SP_H/SILENCE_H_.D1_20070105_DRI_Final.pdf))

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Skuteczność akustyczna ekranu [dB]
2	4	5.0
	3	6.8
	2	9.1
3	4	11.8
	3	13.5
	2	15.0
4	4	16.3
	3	17.5
	2	18.5

Tab. 10.4. Skuteczność akustyczna ekranu (odległość ekranu od źródła dźwięku: 4 m, odległość punktu obserwacji od ekranu: 10 m, obliczenia własne na podstawie normy PN-ISO 9613-2)



Rys. 10.15. Skuteczność akustyczna ekranu (odległość ekranu od źródła dźwięku: 4.0 m, odległość punktu obserwacji od ekranu: 10.0 m)

W zależności od potrzeb stosuje się wiele typów ekranów akustycznych, o różnych właściwościach powierzchni, m.in.: ekrany odbijające (szklane lub z tworzyw sztucznych) oraz pochłaniające (trocinobeton, kasety stalowe perforowane, itp.). Ekrany wykonuje się z różnych materiałów również ze względu na wymaganą izolacyjność akustyczną i trwałość (ekrany betonowe, drewniane, szklane, itd.). Poniżej, na kolejnych rysunkach przedstawiono kilka przykładowych ekranów przeciwhałasowych, wykonanych w różnej technologii.



Rys. 10.16. Ekran przeciwhałasowy (cegła, drewno)



Rys. 10.17. Ekran przeciwhałasowy (przezroczysty, porośnięty roślinnością)



Rys. 10.18. Ekran przeciwhałasowy (dźwiękochłonny)

Hałas szynowy

Jak wynika z analizy zagrożeń mieszkańców Elbląga hałasem z poszczególnych źródeł (patrz rozdz. 6) zagrożenie hałasem tramwajowym i kolejowym jest pomijalnie małe. Ponadto w najbliższych latach można spodziewać się zmniejszenia emisji hałasu szynowego (kolejowego i tramwajowego). Wpływ na to będą miały takie czynniki jak: modernizacja torowisk, nowy tabor oraz systematyczna konserwacja zarówno taboru jak i torowisk. Uwzględniając (światowy) postęp techniczny w dziedzinie redukcji hałasu szynowego należy przypuszczać, że w perspektywie kilku najbliższych lat jego poziom zostanie zredukowany o ok. 3 dB.

W przypadku hałasu kolejowego do jego zmniejszenia przyczynią się w najbliższych latach różne inicjatywy podejmowane w UE. Panuje przekonanie, że społeczna akceptacja dla dalszego rozwoju transportu kolejowego zależy w dużej mierze od tego, czy uda się osiągnąć istotne zmniejszenie uciążliwości hałasu. Z tego powodu w ostatnim czasie podjęto szereg inicjatyw w wielu krajach oraz na forum UE, dotyczących jego redukcji⁵. Celem tych

⁵ Źródło:

inicjatyw, które z pewnością obejmą również Polskę, jest stworzenie ekologicznego europejskiego systemu transportu opartego na kolei.

Do najciekawszych inicjatyw należą:

1. Produkcja nowych wagonów towarowych wyposażonych tylko w hamulce "ciche" klockowe z okładzinami z odpowiedniego tworzywa (okładziny kompozytowe).
2. Wymiana w istniejących wagonach do przewozów towarowych hamulców klockowych z okładzinami z żeliwa na hamulce klockowe z okładzinami z kompozytów. Wprowadzenie systemu opłat za kolejowe przewozy towarowe, których wysokość uzależniona byłaby od rodzaju taboru. W tym systemie preferowany byłby tabor cichy, tzn. wyposażony w hamulce tarczowe albo klockowe z wykładzinami z materiałów kompozytowych.

Część opłat za przewozy towarowe byłaby przekazywana na specjalny fundusz finansujący wymianę hamulców klockowych z okładzinami żeliwnymi w wagonach istniejących na hamulce z okładzinami z kompozytów. W szczególności obligatoryjna w przyszłości wymiana hamulców klockowych z okładzinami z żeliwa na hamulce klockowe z okładzinami z kompozytów w wagonach do przewozów towarowych przyczyni się do znacznego obniżenia (w zależności o procentowego udziału ruchu towarowego w ruchu nawet o 10 dB) poziomu hałasu kolejowego.

W przypadku komunikacji tramwajowej planowana budowa nowych linii spowoduje pojawienie się hałasu tramwajowego na nowym obszarze. Inwestycje te, aby nie powodowały istotnego wzrostu poziomu hałasu w środowisku, należy zrealizować z wykorzystaniem najnowszych technologii zabezpieczeń antyhałasowych.

Hałas przemysłowy

Najczęstszą przyczyną hałasu przemysłowego stanowią przejazdy, parkowanie i przeładunek samochodów ciężarowych na terenie zakładów przemysłowych i handlowych. W przypadku przekroczeń poziomów dopuszczalnych powodowanych transportem samochodowym organizacyjne sposoby redukcji hałasu polegające na odpowiedniej lokalizacji tras przejazdu oraz miejsc parkowania i przeładunku towarów prowadzące do zwiększenia odległości do miejsc wrażliwych na hałas. Dąży się również do wykorzystania zabudowy zakładu jako elementów ekranujących drogi przejazdu czy miejsca przeładunku

- Raport CER: "Commission proposal COM(2011)665 establishing the Connecting Europe Facility Funding for rail freight noise must be addressed now"

(CER - Community of European Railway and Infrastructure Companies, jest organizacją europejską zrzeszającą ponad 80 instytucji i przedsiębiorstw z branży transportu kolejowego. PKP jest członkiem CER).

- Raport CER: "Swiss federal law on railway noise CER – UIP – ERFA comments on the consultation, 29 August 2012".

- Raport CER: "Rail Freight Noise Abatement. A report on the state of the art", Version July, 2006

- Dr. Jens Klocksinn: "Zur Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems" 2. VDEI-Symposium Lärmschutz / Berlin 26.06.2012.

na terenie zakładu. Środki te są z reguły wystarczające. W skrajnych przypadkach stosuje się również ekrany akustyczne do ekranowania dróg przejazdu, parkingów czy miejsc przeładunku.

Drugą najczęściej spotykaną przyczynę hałasu przemysłowego stanowią różnego rodzaju wentylatory i urządzenia chłodnicze, najczęściej montowane na dachach hal przemysłowych lub handlowych. Przy właściwym doborze urządzeń, w szczególności ich mocy akustycznej oraz właściwej lokalizacji na terenie zakładu względem obszarów wrażliwych na hałas, można z reguły uniknąć poważnych konfliktów powodowanych przez nadmierny hałas. W przeciwnym wypadku konieczna jest jako środek redukcji hałasu zmiana lokalizacji lub zamiana urządzenia na zapewniające odpowiednie parametry akustyczne. W wielu wypadkach konieczne jest wybudowanie dodatkowych osłon (ekranów) zapewniających wymaganą redukcję hałasu.

10.5 OGRANICZENIA W STOSOWANIU ŚRODKÓW REDUKCJI HAŁASU

Skuteczność określonej metody redukcji hałasu w dużej mierze zależy od tego czy jest ona właściwie zastosowana. Wybór metody redukcji zależy m.in. od przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomów hałasu, rodzaju źródła hałasu, odległości od źródła hałasu, wysokości zabudowy wymagającej ochrony akustycznej. Tylko właściwie zastosowana metoda redukcji hałasu zapewni oczekiwaną skuteczność akustyczną.

Poniżej przeprowadzono analizę – przedstawiono zasady, które należy stosować przy ekranach akustycznych i cichej nawierzchni asfaltowej, aby ich skuteczność akustyczna była duża.

Ekran akustyczny

Stosowanie ekranów akustycznych zależy od:

- wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- odległości od źródła hałasu,
- warunków terenowych,
- wysokości zabudowy wymagającej ochrony akustycznej,
- rodzaju źródła hałasu,
- ekonomicznego uzasadnienia.

Ekran akustyczny stosuje się wtedy, gdy zastosowanie innych metod redukcji hałasu okazuje się niewystarczające. Niemniej należy pamiętać, że skuteczność akustyczna tej metody jest również ograniczona i w praktyce nie przekracza kilkunastu decybeli. Aby zapewnić wysoką efektywność należy lokalizować ekrany blisko źródła hałasu, przy czym ograniczenia w lokalizacji mogą wynikać z istniejącej infrastruktury, uzbrojenia terenu czy

lokalizacji zabudowy uniemożliwiającej budowę ekranu. Budowa ekranów przeciwhałasowych nie rzadko wzbudza wiele kontrowersji wśród mieszkańców. Sporządzając projekt ekranów należy uwzględnić ich odbiór psychoakustyczny, minimalizując skutki „wizualnej degradacji” przestrzeni tak, by nie były one postrzegane jako elementy obce i nie pasujące, obniżające walory otoczenia. Negatywna percepcja wizualna ekranów znacznie pogarsza ich skuteczność psychoakustyczną. Nawet wtedy, kiedy ekrany zapewniają wymagany przepisami dopuszczalny poziom dźwięku, mieszkańcy mogą odczuwać dyskomfort akustyczny – jeżeli wysokość, kształt, charakter, faktura czy kolor ekranów nie harmonizują z otoczeniem.

Z kolei, przy pozytywnym nastawieniu, zwiększa się psychoakustyczną skuteczność ekranów (ekran jest postrzegany jako bardziej skuteczny niż to wynika z obiektywnych wskaźników).

Ciche nawierzchnie

Stosowanie cichych nawierzchni drogowych jest uzasadnione, gdy przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu nie przekracza kilku decybeli a prędkość ruchu jest większa od 60 km/godz. Skuteczność akustyczna cichych nawierzchni zależy również od rodzaju pojazdów samochodowych oraz od prędkości ruchu. Skuteczność akustyczną rzędu kilku decybeli otrzymuje się tylko dla pojazdów lekkich (osobowych, dostawczych), natomiast dla pojazdów ciężkich jest ona zdecydowanie mniejsza. Jeśli zatem procent udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu jest duży, wypadkowa redukcja hałasu (od pojazdów lekkich i ciężkich łącznie) będzie zdecydowanie mniejsza niż skuteczność akustyczna dla pojazdów lekkich. Największą wadą cichych nawierzchni drogowych jest spadek ich efektywności (skuteczności akustycznej) z czasem. Jest to spowodowane przez zanieczyszczenia, które wypełniają pory na powierzchni jezdni. Zmniejszenie ich objętości powoduje zmniejszenie właściwości absorpcyjnych. W warunkach miejskich, ciche nawierzchnie tracą swoje właściwości tłumiące już po upływie 2-3 lat od położenia. Aby utrzymać skuteczność akustyczną w długim okresie czasu zalecane jest czyszczenie cichych nawierzchni w celu usunięcia zanieczyszczeń z wnęk. Zaleca się czyszczenie cykliczne, 2 razy w ciągu roku. Obecnie stosuje się różne metody czyszczenia. Najczęściej wykorzystuje się strumień wody pod bardzo dużym ciśnieniem (ok. 100 bar), a następnie, przy wykorzystaniu specjalnej rury ssącej, wyciąga się wodę razem z zanieczyszczeniami. Niestety jest ona również metodą najdroższą. Najtańszym sposobem jest czyszczenie przy wykorzystaniu powietrza, przy czym jest to metoda mniej efektywna, przez co należy ją stosować częściej niż 2 razy w roku.

Dodatkową wadą cichych nawierzchni są koszty związane z zimowym utrzymaniem. Jak wynika z danych literaturowych nawierzchnie takie, wymagają „wcześniejszej reakcji” w

okresie zimowym. Temperatura tych nawierzchni spada szybciej niż nawierzchni tradycyjnych i nie można doprowadzić do sytuacji, gdy woda znajdująca się w porach zamrze – prowadzi to bowiem do zniszczenia struktury górnej warstwy nawierzchni jezdni. W okresie zimowym, w celu zapobiegnięcia zamrożeniu wody na powierzchni jezdni stosuje się sól lub solanki. Nie zaleca się natomiast stosowania piasku. Na nawierzchniach tradycyjnych sól miesza się z wodą na powierzchni jezdni, natomiast w przypadku nawierzchni ze zwiększoną zawartością wolnej przestrzeni, proces ten dokonuje się wewnątrz por. Z tego powodu „zapotrzebowanie” na sól tych nawierzchni jest większe. Ocenia się, że może być ono o 25-100% większe niż dla nawierzchni tradycyjnych.

11 METODYKA OPRACOWANIA I AKTUALIZACJI PROGRAMU

Generalnie Programy ochrony środowiska przed hałasem tworzy się dla obszarów, na których poziom hałasu w środowisku przekracza wartość dopuszczalną dla długookresowych wskaźników oceny hałasu, L_{DWN} i/lub L_N .

Metodyka tworzenia, (ale również aktualizacji) Programu składa się z następujących podstawowych elementów i etapów pracy:

1. Analizy aktualnego stanu środowiska akustycznego, na podstawie aktualnej Mapy Akustycznej (w tym wypadku Mapy Akustycznej z 2017 r).
2. Identyfikacji terenów zagrożonych hałasem w oparciu o mapy wskaźnika M, (która łączy wielkość przekroczenia wartości dopuszczalnych z liczbą mieszkańców) i mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych (tzw. mapy konfliktów akustycznych).
3. Opracowania wykazu dostępnych metod i narzędzi planistycznych oraz wskazanie ogólnych zasad i kierunków działań zmierzających do obniżenia hałasu w środowisku.
4. Wskazania konkretnych obszarów i zakresu działań spośród dostępnych technik ograniczenia hałasu, ze wskazaniem ich skuteczności akustycznej, kosztów i terminów realizacji.

11.1 WSKAŹNIKI TECHNICZNO - EKONOMICZNE

Przy wyborze i klasyfikacji obszarów do redukcji hałasu wykorzystane zostały oprócz wskaźników oceny poziomu hałasu L_{DWN} i L_N oraz wskaźnika uciążliwości hałasowej M (patrz rozdz. 3.2.2 i 3.2.3) również wskaźniki techniczno-ekonomiczne charakteryzujące efektywności i kosztochłonności przedsięwzięć antyhałasowych.

1. Efektywność techniczna rozwiązania antyhałasowego, E

Jeśli przez M_{przed} oznaczymy wartość wskaźnika M na danym obszarze przed podjęciem działań antyhałasowych, a przez M_{po} wartość wskaźnika M po zastosowaniu odpowiedniego środka redukcji hałasu, to efektywność zastosowanego środka redukcji, E , można wyznaczyć z zależności:

$$E = [(M_{\text{przed}} - M_{\text{po}}) / M_{\text{przed}}] \cdot 100 \%$$

Wyznaczenie efektywności E pozwala określić, które rozwiązanie antyhałasowe jest najlepsze, przy czym nie jest brany pod uwagę koszt takiego rozwiązania. Porównując dwa rozwiązania, bardziej efektywnym będzie to, dla którego wartość E będzie większa. Jeśli w wyniku działań naprawczych nastąpi wyeliminowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych na danym obszarze, to skuteczność zastosowanego rozwiązania wyniesie 100%.

2. Kosztocłonność rozwiązania przeciwhałasowego, K

Kosztocłonność działania to stosunek wielkość redukcji wskaźnika M do kosztu przedsięwzięcia:

$$K = P / \Delta M$$

gdzie:

$\Delta M = M_{\text{przed}} - M_{\text{po}}$ (wielkość redukcji wskaźnika M)

P - koszt realizacji rozwiązania antyhałasowego (tys. zł)

K - kosztocłonność rozwiązania antyhałasowego

Jeśli koszt realizacji inwestycji antyhałasowej wyrażony jest np. w tys. zł, wtedy kosztocłonność K zawiera informację dla danego obszaru jak jest cena (w tys. zł) zmniejszenia uciążliwości hałasowej wyrażonej wskaźnikiem M o wartość $M=1$.

11.2 KOSZTY JEDNOSTKOWE DZIAŁAŃ ANTYHAŁASOWYCH

W Tab. 11.1. zestawione zostały, szacunkowe koszty jednostkowe związane z realizacją zadań w zakresie redukcji hałasu drogowego, przyjęte na potrzeby POŚPH.

Lp	Działanie	Koszt [zł]
1	Ekran akustyczny	800-1200 / m ²
2	Wał ziemny	500-700 / m ²
3	Nawierzchnia drogowa SMA 8/11	30 -50 / m ²
4	„Cicha” nawierzchnia drenażowa	90 -120 / m ²
5	Budowa drogi	250 -350 / m ²
6	Ograniczenie prędkości ruchu - ustawienie fotoradaru	250 000-300 000 / szt.
7	Ograniczenie prędkości ruchu - ustawienie znaków B33 z dodatkową tabliczką	1 000-1 500 / szt.

Tabela 11.1 Szacunkowe koszty jednostkowe związane z realizacją zadań w zakresie redukcji hałasu drogowego.

Cena ekranu akustycznego zależy przede wszystkim od wysokości (koszt fundamentowania) i rodzaju użytego materiału (wymagania akustyczne i architektoniczne). Dla dróg podany został orientacyjny koszt wymiany samej nawierzchni oraz oddzielnie koszt budowy lub przebudowy drogi.

11.3 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU

Realizacja zaktualizowanego Programu ochrony środowiska przed hałasem miasta Elbląga zostanie przeprowadzona w głównej mierze przy wykorzystaniu środków z budżetu miasta.

12 CELE AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY PRZED HAŁASEM

12.1 CEL STRATEGICZNY

Celem strategicznym aktualizacji POŚPH, (podobnie POŚPH z roku 2013) jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnych, wyrażonych przy pomocy długookresowych wskaźników oceny hałasu, tj. L_{DWN} i L_N . W przypadku obszarów z zabudową mieszkaniową cel strategiczny jest równoznaczny z osiągnięciem takiego stanu klimatu akustycznego, dla którego wskaźnika $M=0$ dla L_{DWN} i L_N .

12.2 DZIAŁANIA ANYHAŁASOWE NIEZALEŻNE OD POŚPH

Działania zmierzające do poprawy systemu komunikacji oraz poprawy środowiska naturalnego w mieście mają charakter ciągły i prowadzone są od wielu lat. Zostały one sformułowane w dokumentach strategicznych miasta (patrz rozdz. 6.2). Podstawowym zadaniem sformułowanych w dokumentach strategicznych jest dążenie do stworzenia nowoczesnego intermodalnego systemu komunikacji poprzez poprawę jakości miejskiej komunikacji zbiorowej oraz realizację inwestycji polegających na budowie i modernizacji dróg, budowie ścieżek i parkingów rowerowych, parkingów P&R oraz działań administracyjnych takich jak wyznaczanie stref z ograniczoną prędkością ruchu samochodowego, optymalizacja stref parkingowych i stref ograniczonego dostępu dla samochodów wraz z uprzywilejowaniem dla miejskiej komunikacji zbiorowej. Również zalecana budowa „inteligentnego” systemu sterowania ruchem ma na celu poprawę komunikacji w mieście. Oczekiwany efekt dla mieszkańców to skrócenie czasu przejazdu pojazdów i podróży transportem zbiorowym, oraz usprawnienie podróży poprzez rozbudowany system informacji drogowej i informacji dla pasażerów transportu zbiorowego. Spowoduje to oczekiwany wzrost atrakcyjności komunikacji zbiorowej oraz przyczyni się do ograniczenia wzrostu indywidualnej komunikacji samochodowej.

Przystępując do aktualizacji POŚPH z roku 2013 założono, że w okresie realizacji zaktualizowanego POŚPH realizowane będą w dalszym ciągu cele dotyczące polityki transportowej sformułowane w miejskich dokumentach strategicznych, co będzie przeciwdziałać wzrostowi poziomu hałasu na skutek zwiększającej się ilości samochodów (ok. 10% na dekadę). Działania te, zalecane również w mniejszej aktualizacji POŚPH, są jednak od POŚPH niezależne.

Pomimo dotychczasowej i oczekiwanej poprawy klimatu akustycznego w wyniku realizacji działań zapisanych w dokumentach strategicznych, w dalszym ciągu konieczne będą działania dodatkowe na konkretnych obszarach miasta, identyfikowanych na podstawie cyklicznie, (co pięć lat) opracowywanych map akustycznych.

Zadaniem niniejszej aktualizacji POŚPH jest wyznaczenie obszarów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych na podstawie Mapy Akustycznej z roku 2017 oraz opracowanie dla tych obszarów działań ograniczających hałas.

12.3 AKTUALIZACJA OBSZARÓW WYMAGAJĄCYCH DZIAŁAŃ OCHRONY PRZED HAŁASEM

Z analizy stanu akustycznego środowiska zdiagnozowanego na podstawie Mapy Akustycznej miasta Elbląga z roku 2017 wynika, że źródłem hałasu, którego uciążliwość jest odczuwalna przez największą grupę mieszkańców miasta (podobnie jak z Mapie Akustycznej z roku 2012) jest ruch samochodowy (patrz rozdz. 9).

Na skutek realizacji działań antyhałasowych zapisanych w POŚPH z roku 2013 i działań niezależnych od niego oraz zmian zaistniałych od roku 2012 w rozkładzie, natężeniu i strukturze ruchu drogowego, zmieniła się lokalizacje i wielkości obszarów (w stosunku do roku 2012), na których występują obecnie przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego. Wymagały one ponownej identyfikacji. Kryterium wyboru stanowiła obliczona dla każdego z obszarów **z zabudową mieszkaniową** wartość wskaźnika M. Uwzględnione zostały tylko te obszary, dla których wskaźnik M (dla L_{DWN} lub L_N) przyjmuje wartości **większe od 1**.

Należy zaznaczyć, że wartości wskaźnika M dla L_{DWN} i L_N są ze sobą powiązane. Zmiana wskaźnika M dla L_N np. poprzez zmianę poziomu hałasu tylko w porze nocnej, prowadzi równocześnie do zmiany wskaźnika M dla pory dzieńno-wieczorowo-nocnej (tzn. dla L_{DWN}), ponieważ do obliczeń L_{DWN} uwzględniana jest również wartość L_N (patrz rozdz. 2.3). Wyodrębnione na podstawie Mapy Akustycznej z roku 2017 obszary, dla których wskaźnik M ma wartości największe, zestawione zostały w tabeli 12.1.

Wskaźnik M nie ma zastosowania do obszarów, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz tereny z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, ponieważ „m” w tym wypadku (tzn. ilość zameldowanych mieszkańców) jest równe „0” (patrz rozdz. 2.2.2) i wskaźnik M, niezależnie od wielkości przekroczeń, przyjmuje wartość zerową. Dla tych obszarów, zastosowano kryterium wielkości przekroczeń w wysokości **$\Delta L=3$ dB**, tzn. do działań antyhałasowych uwzględnione zostały obszary, jeśli na fasadach budynków podlegających ochronie przed hałasem, wielkość przekroczeń poziomów dopuszczalnych (dla L_{DWN} lub L_N) przekracza 3 dB.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Lp	Nazwa obszaru	Wartość wskaźnika M wg Mapy Akustycznej 2017		
		M _{LDWN}	M _{LN}	M _{LDWN} +M _{LN}
M1	Tadeusza Kościuszki II (ul. Tadeusza Kościuszki od ul. Generała Józefa Bema do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Ślepa)	37,40	19,28	56,68
M2	Orla (ul. Orla od ul. Warszawskiej do ul. Szańcowej)	29,19	4,63	33,82
M3	Gen. J. Bema I (ul. Gen.J.Bema od ul. Generała Józefa Bema 8 do ul. Generała Józefa Bema 34)	15,88	6,65	22,53
M4	Adama Mickiewicza (ul. Adama Mickiewicza od Al. Grunwaldzkiej do ul. Woj. Polskiego)	16,83	4,79	21,62
M5	Robotnicza I (ul Robotnicza od ul. Teatralnej do ok. 80 m za skrzyżowaniem z ul. Karową)	11,54	8,59	20,13
M6	Wspólna (ul. Wspólna od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza)	15,25	4,67	19,92
M7	Browarna I (ul. Browarna od ul. Brzeskiej do ul. Donimirskich)	10,59	9,01	19,60
M8	12 Lutego (ul. 12 Lutego od AL. Armii Krajowej ok. 400 m w kierunku skrzyżowania z ul od ul. Nowowiejską)	10,44	4,72	15,16
M9	Browarna II (ul. Browarna od ul. Teatralnej do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Jaśminową)	6,93	4,31	11,24
M10	Aleja Grunwaldzka II (od Alei Grunwaldzkiej 79 do Alei Grunwaldzkiej 129)	9,86	1,16	11,02
M11	Robotnicza II (ul. Robotnicza od ul. Jaśminowej do ok. 10 m za skrzyżowaniem z ul. Pionierską)	5,88	3,08	8,96
M12	Pułkownika Stanisława Dąbka 5;7;9;11 (ul. Pułkownika Stanisława Dąbka 5;7;9,11)	5,17	3,14	8,31
M13	Romualda Traugutta I (ul. Romualda Traugutta od ul. Słonecznej do ul. Nowowiejskiej)	5,76	1,15	6,91
M14	Rawska (ul. Rawska od ul. Przyjaźni do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pabianicką)	5,91	0,67	6,58
M15	Aleja Grunwaldzka I (Od Aleja Grunwaldzka 25 do Aleja Grunwaldzka 57)	4,67	1,09	5,76
M16	Gen. J. Bema II (ul. Gen.J.Bema od ul. Czołgistów do ul. Wł. Reymonta)	3,90	0,00	3,90
M17	Henryka Sienkiewicza (od ul. H. Sienkiewicza 4c do H. Sienkiewicza 12)	3,05	0,67	3,72
M18	Romualda Traugutta II (ul. R. Traugutta od ul. Nowowiejskiej do ul. M. Kopernika)	2,12	0,92	3,04
M19	M. Konopnickiej (ul. M. Konopnickiej od Al. J. Piłsudskiego ul. Niepodległości)	2,94	0,00	2,94

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

M20	Klonowa, Dębowa (przy S7) (ul. Klonowa i ul. Dębowa przy S7)	2,35	0,24	2,59
M21	Stanisława Moniuszki (ul. Stanisława Moniuszki od ul. M. Kopernika do ul. K. Szymanowskiego)	2,49	0,00	2,49
M22	Tadeusza Kościuszki I (ul. Tadeusza Kościuszki od ul. B. Chrobrego do ul. Toruńskiej)	1,15	0,24	1,39
	Razem	209,30	79,01	288,27

Tab. 12.1. Obszary najbardziej narażone na hałas drogowy wyodrębnione na podstawie aktualnej Mapy Akustycznej miasta Elbląga (rok 2017). Wskaźniki M dla poszczególnych obszarów oddzielnie dla L_{DWN} i L_N oraz suma $M_{L_{DWN}+M_{L_N}}$.

Ponadto w oparciu o wielkość przekroczeń poziomów dopuszczalnych wyodrębnione zostały do działań ochrony przed hałasem obszary, na których znajdują się następujące obiekty:

1. Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1, ul. Pocztowa.
2. Gimnazjum nr 9, ul. Browarna 1.
3. Niepubliczne Przedszkole Katolickie ul. Generała Józefa Bema 79.

Wyznaczona na podstawie Mapy Akustycznej **maksymalna wielkość przekroczeń** poziomu dopuszczalnego na fasadach najbardziej narażonych na hałas dla wymienionych obiektów związanych ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży mieści się w przedziale 3-5 dB.

12.4 AKTUALIZACJA CELÓW OPERACYJNYCH

Z określonego wyżej celu strategicznego (rozd. 12.1) wynika, że wszystkie obszary narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu, dla których wskaźnika M (dla L_{DWN} i/lub L_N) jest większy od „0” powinny być objęte programem ochrony środowiska przed hałasem. W praktyce, ze względu na:

- wielkość obszaru narażonego;
- liczbę źródeł hałasu;
- dostępność wystarczająco skutecznych technik i metod redukcji hałasu;
- koszt stosowania środków ochrony,

nie jest możliwe, aby cel strategiczny można było zrealizować w perspektywie kilku lat. Dlatego niezbędne jest ustalenie celów operacyjnych, których kryterium, oprócz wskaźnika M stanowi:

- dostępność odpowiednich środków ochrony przed hałasem;
- możliwości finansowania;
- możliwy termin realizacji.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Cel operacyjny	Działanie	Horyzont czasowy
Krótkookresowy	Likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych na obszarach o największym wskaźniku M. Celem jest redukcja wskaźnika M o 50 %	do 2023 r.
Średniookresowy	Jw. oraz likwidacja pozostałej, możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 3 dB. Celem jest redukcja wskaźnika M o dalsze ok. 30 %	2023 r. – 2028 r.
Długookresowy	Możliwie największe ograniczenie pozostałych przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych zidentyfikowanych na podstawie kolejnych ma akustycznych..	po 2028 r.

Tab. 12.2. Cele operacyjne Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Elbląga

W tabeli 12.2. przedstawiony zostały proponowany sposób podziału terminów realizacji działań antyhałasowych. Ze względu na zmienność sytuacji finansowej tworzenie planu działań dla perspektywy kilkuletniej jest obarczone dużym błędem. Stąd w niniejszym opracowaniu określono działania naprawcze tylko dla celów krótko- i średniookresowych, (odpowiadający aktualnej WPF do roku 2029) natomiast dla działań długookresowych dokonano jedynie wskazania obszarów kwalifikujących się do podjęcia działań w okresie późniejszym. **Uwzględniając ewentualne zmiany polityki finansowej w kolejnych latach lub ewentualnie inne powody wpływające z działań niezależnych od POŚPH (np. zmiany organizacji ruchu drogowego) dopuszcza się możliwość realizacji poszczególnych celów krótko – i średniookresowych w innej kolejności i innym (dalszym lub bliższym) horyzoncie czasowym. Należy zaznaczyć, że możliwe zmiany w przeznaczeniu terenu, w aktualizowanym obecnie SUIKZP mogą również wpłynąć na pominięcie działań lub ich przesunięcie na inny okres czasowy.**

12.4.1 Cele operacyjne do roku 2023

Zgodnie z zaleceniami dotyczącymi realizacji map akustycznych, przy jej opracowaniu wykorzystane zostały dane wejściowe aktualne na rok poprzedzający realizację tzn. rok 2016. W związku z powyższym niektóre inwestycje drogowe wpływające na klimat akustyczny, zrealizowane w roku 2017 wzgl. w roku 2018, nie zostały uwzględnione w Mapie Akustycznej zrealizowanej w roku 2017. Należą do nich w szczególności nowe nawierzchnie bitumiczne wykonane w roku 2017 i 2018 na ul. Orlej oraz ul. Pułk. St. Dąbka obejmujące odcinki, na których **w oparciu o dane dotyczące stanu nawierzchni z roku 2016, stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych.** Stan techniczny wymienionych odcinków ulic można obecnie ocenić jako bardzo dobry, natomiast do obliczeń hałasu

drogowego w Mapie Akustycznej przyjęto stan przed realizacją inwestycji, oceniany jako bardzo zły. Ponieważ stan techniczny nawierzchni drogi jest jednym z najistotniejszych parametrów wpływających na poziom generowanego hałasu samochodowego, działania polegające na zastąpieniu nawierzchni ocenianej jako bardzo zła na nawierzchnię bardzo dobrą są skutecznym środkiem ograniczającym hałas. Wymienione działania inwestycyjne (zmiana nawierzchni) zostały uwzględnione w aktualizacji POŚPH jako zrealizowane działania operacyjne z planowanych działań krótkookresowych.

W wyborze celów operacyjnych uwzględnione zostały również inne inwestycje drogowe z późniejszym terminem realizacji (wg WPF planowane na lata 2018-2023) zlokalizowane na obszarach, na których zlokalizowane zostały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego. Należą do nich:

- budowa wiaduktu leżącego nad linią kolejową w ciągu ul. Lotniczej i Skrzydlatej w Elblągu;
- budowa dróg dojazdowych do wiaduktu w ciągu ul. Lotniczej i Skrzydlatej w Elblągu.

Oprócz planowanej modernizacji i przebudowy ulic w aktualizacji celów operacyjnych uwzględnione zostały również działania polegające na:

- ograniczenie prędkości jazdy do 30 km/godz dla całej doby;
- ograniczenie prędkości jazdy tylko dla pory nocnej (30 km/godz. w godz. 22:00 – 6:00);
- ograniczenie ruchu samochodów ciężarowych >3,5t..

Ograniczenie prędkości w okresie całej doby do 30 km/godz. (lub nawet poniżej 30 km/godz) jako działania antyhałasowe jest na ogół możliwe jedynie na drogach osiedlowych z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, nie jest natomiast możliwe na drogach zbiorczych i głównych. Spowodowane jest to przede wszystkim dużym natężeniem ruchu oraz ograniczoną przepustowością tych dróg, która na wielu odcinkach w godzinach szczytu, a nawet w godzinach wieczornych (18:00 - 22:00), wykorzystana jest w 100%. W takiej sytuacji ograniczenie prędkości może prowadzić do dodatkowych perturbacji w ruchu, a w konsekwencji nawet do wzrostu poziomu hałasu.

Z powyższych względów proponowane w POŚPH ograniczenia prędkości dotyczą głównie **pory nocnej (tzn. w godz. 22:00 - 6:00)**. W porze nocnej natężenie ruchu jest znacznie mniejsze i ewentualne ograniczenie prędkości do 30 km/godz. nie prowadzi do zakłóceń w ruchu. **Ma ono na celu ochronę mieszkańców przed hałasem przede wszystkim w porze nocnej, przeznaczonej na odpoczynek i regenerację.**

Należy podkreślić, że na odcinkach ulic o dobrej lub bardzo dobrej nawierzchni, na których nie można wprowadzić całodobowego ograniczenia prędkości do 30 km/godz.,

ograniczenie prędkości w porze nocnej jest jedynym możliwym sposobem ochrony mieszkańców przed nadmiernym hałasem. (Doświadczenia z ograniczeniem prędkości ruchu do 30 km/godz. tylko w porze nocnej oraz oczekiwaną wielkość redukcji poziomu hałasu podane zostały w rozdz. 10.4).

Wdrażanie działań polegających na ograniczeniu prędkości jazdy tylko w porze nocnej, należy przeprowadzać **etapami**. Należy je poprzedzić realizacją projektów pilotażowych, ograniczonych w pierwszym etapie tylko do części wybranych obszarów oraz uzależnić ich trwałe wprowadzenie i rozszerzenie od pozytywnej opinii mieszkańców na obszarach, na których wymienione działania pilotażowe zostały pozytywnie zweryfikowane. Jak pokazują doświadczenia (patrz rozdz. 10.4) pozytywny efekt synergii wynikający z ograniczenia prędkości (ograniczenie hałasu, zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza i wzrost bezpieczeństwa w obszarze ulic) możliwy jest do oceny dopiero po 2-3 letnim okresie funkcjonowania ograniczeń w ruchu.

Opisanym wyżej ograniczeniom w ruchu drogowym musi towarzyszyć również szeroka akcja informacyjna, zarówno w środkach masowego przekazu, jak i na portalu internetowym UM, obejmująca również informacje o innych działaniach skierowanych na ograniczenie hałasu, (realizację dróg rowerowych, proekologiczna komunikacja miejska, strefy parkowania). Cel i przyczyna działań obejmujących ograniczenia prędkości jazdy muszą zostać jasno sformułowane i dotrzeć do wszystkich mieszkańców miasta. Zalecane są dodatkowe tabliczki przy znakach ograniczenia prędkości informujące o porze doby, w której obowiązuje ograniczenie prędkości do 30 km/godz. (np. „22:00-6:00) oraz powód ograniczenia prędkości (np. napis: „Walka z hałasem” lub podobne).

W WPF na lata 2016 – 2029 zapisanych jest również szereg inwestycji z terminem realizacji do roku 2023, **które nie zostały uwzględnione jako krótkookresowe cele operacyjne POŚPH**, a które lokalnie lub w skali całego miasta przyczynią się do poprawy klimatu akustycznego. Należy do nich działania mające na celu poprawę stanu technicznego dróg istniejących na obszarach, na których **nie występują** przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz inwestycje, które wpłyną na ograniczenie ruchu samochodowego poprzez rozbudowę komunikacji tramwajowej oraz dróg rowerowych. Należą do nich:

- Przebudowa ul. Studziennej w Elblągu (zrealizowane 2017);
- Przebudowa skrzyżowania ulic: Rawska - Łęczycka - A. Grottgera;
- Przebudowa i rozbudowa systemu dróg na Starym Mieście;
- Trakcja tramwajowa ul. 12 Lutego i Grota Roweckiego wraz z zakupem wagonów tramwajowych (zrealizowane w roku 2017);

- Rozbudowa i przebudowa ciągów rowerowo – pieszych;
- Polityka parkingowa.

Proponowane działania krótkookresowe dla obszarów z zabudową mieszkaniową zestawione zostały w tabeli 12.3., natomiast lokalizacja odcinków, których dotyczą wymienione działania na mapce poglądowej na Rys. 12.1. Na odcinkach zaznaczonych w tabeli 12.3 i na rysunku 12.1, kolorem jasnoczerwonym proponowane jest ograniczenie prędkości **do 30 km/godz. dla całej doby**, na odcinkach oznaczonych kolorem zielonym proponowane jest ograniczenie prędkości **do 30 km/godz. tylko w porze nocnej (22:00-6:00)**, przy czym działania i odcinki oznaczone **kolorem jasnozielonym należy podając w pierwszym** okresie jako działania testowe i następnie rozszerzyć na odcinki oznaczone kolorem ciemnozielonym. Obszary działań zrealizowanych w roku 2017 i działań obecnie zrealizowanych oznaczone zostały kolorem niebieskim. Ponadto każdy obszar, dla którego zaproponowane zostały działania antyhałasowe oznaczony został kodem składającym się z kolejnego numeru działań („HD” i numer działań) przedzielonego kreską ukośną z kolejnym w zestawieniu obszarów wg wielkości wskaźnika M (litera „M” plus kolejny numer wg wartości wskaźnika, patrz tabela 12.2). np. „HD1/M1” oznacza działanie nr 1 dla obszaru o wskaźniku M1 (tabela 12.2 i 12.3). W podobny sposób oznaczone zostały kody obszarów dla działań średniookresowych (patrz tabele 12.4, 12.5 i 12.6). Dla każdego proponowanego obszaru działań podane zostały również: prognozowany efekt zastosowania działań antyhałasowych w postaci zmniejszenia poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikami L_{DWN} i L_N , zmniejszenie wskaźnika uciążliwości M, orientacyjny koszt, skuteczność E wyrażana stopniem redukcji wskaźnika M oraz kosztochłonność K realizacji poszczególnych działań. Definicja skuteczność E i kosztochłonność K podana została w rozdz. 11.1.

Do wyznaczenia kosztów realizacji przyjęto:

- Za koszt ograniczenia prędkości przyjęto cenę zakupu i ustawienia dwóch znaków B33 z tabliczką informującą o powodach ograniczenia prędkości np. tabliczka dodatkowa do znaku B33: „Cisza nocna w godz. 22:00 – 8:00”. Koszt dla jednego znaku z tabliczką i ustawieniem wynosi 1 tys. zł;
- Koszt zrealizowanej przebudowy ul. Dębowej i Orlej przejęte zostały za WPF;
- Szacunkowy koszt zwiększenia długości ekranu o ok. 350 m i wysokości 4 m wyznaczony został przy złożeniu ceny jednostkowej 1 tys. zł/m²;
- Szacunkowy koszt wykonanie dokumentacji i przebudowy ul. Wspólnej (długość odcinka 400 m, szerokość 6 m) i Alei Grunwaldzkiej (długość odcinka 600 m i szerokość 9 m) oparto o cenę jednostkową 350 zł/m².

Sumaryczny efekt proponowanych działań do roku 2023, wyrażony zmianą wskaźnika M, przedstawiony podany został w tabelach 12.6 i 12.7.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tab. 12.3. Propozycje zaktualizowanych krótkookresowych (do 2023 r.) celów redukcji hałasu drogowego dla obszarów z zabudową mieszkaniową

Kod działań any- hałasowych	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [mln PLN]	ΔM	E [%]	K [tys/1M]	Źródło finansowania
Cele krótkookresowe												
HD1/M1	ul. Tadeusza Kościuszki (II)	od ul. Generała Józefa Bema do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Ślepą	Wykonanie nowej nawierzchni (zrealizowane 2017); Ograniczenie prędkości do 30 km/h Zakaz ruchu pojazdów >3,5t	Straż Miejska, DZD	3/3	56,58	4,85	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	51,73	91	0,04	Środki z budżetu miasta
HD2/M2	ul. Orła	od ul. Warszawskiej do ul. Szańcowej	Wykonanie nowej nawierzchni (zrealizowane 2017). Ograniczenie prędkości do 30 km/h	Straż Miejska, DZD	3/3	33,82	11,92	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	21,90	65	0,09	Środki z budżetu miasta
HD3/M6	ul Wspólna	od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza	Zakaz ruchu pojazdów >3,5t, (związany ze zmianą tras autobusów!) Ograniczenie prędkości do 30 km/h	Straż Miejska DZD	3/3	19,92	0,59	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	19,33	97	0,10	Środki z budżetu miasta
HD4/M4	ul. Adama Mickiewicza	od Al. Grunwaldzkiej do ul. Woj. Polskiego	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	21,62	6,50	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	15,12	70	0,13	Środki z budżetu miasta
HD5/M21	ul. St. Moniuszki	od ul. M. Kopernika do ul. K. Szymanowskiego	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00 Usunięcie progów z jezdni	Straż Miejska DZD	1/3	2,49	1,24	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	1,25	50	1,60	Środki z budżetu miasta
HD6/M19	ul. Marii Konopnickiej	od Al. J. Piłsudskiego ul. Niepodległości	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	2,94	1,56	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem		47	1,45	Środki z budżetu miasta

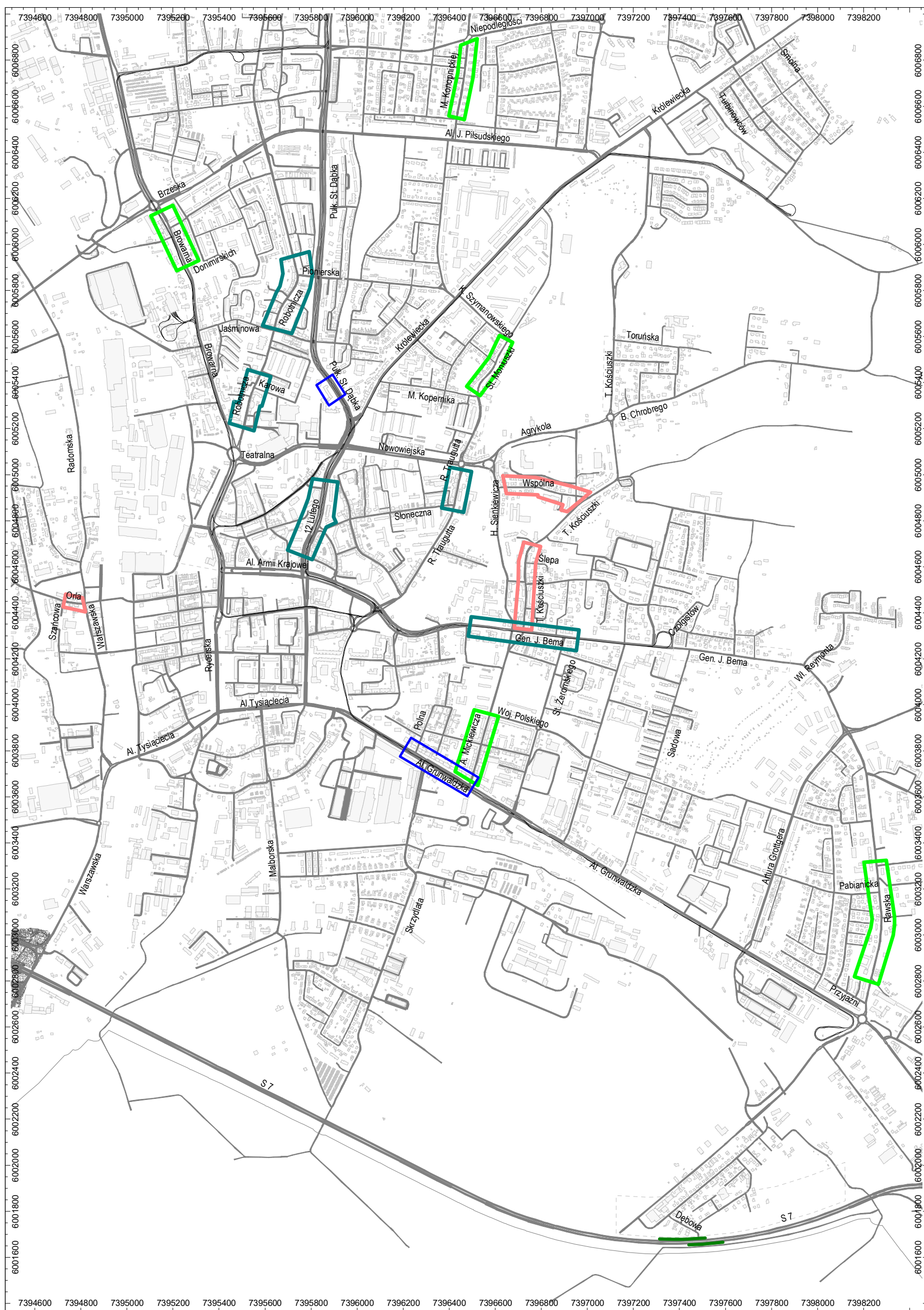
**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Kod działań any- hałasowych	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [mln PLN]	ΔM	E [%]	K [tys/1M]	Źródło finansowania
Cele krótkookresowe												
HD7/M14	ul. Rawska	od ul. Przyjaźni do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pabianicką	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	6,58	3,90	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	2,68	41	0,75	Środki z budżetu miasta
HD8/M7	ul. Browarna (I)	od ul. Brzeskiej do ul. Donimirskich	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	19,60	5,91	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	13,69	70	0,15	Środki z budżetu miasta
HD9/M9	ul. Browarna (II)	od ul. Teatralnej (rondo) do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Jaśminową	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	11,24	3,23	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	8,01	71	0,25	Środki z budżetu miasta
HD10/M5	ul. Robotnicza (I)	od ul. Teatralnej (rondo) do ok. 80 m za skrzyżowaniem z ul. Karową	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	20,13	6,15	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	13,98	69	0,14	Środki z budżetu miasta
HD11/M11	ul. Robotnicza (II)	od ul. Jaśminowej do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pionierską	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	8,96	2,92	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	6,04	67	0,33	Środki z budżetu miasta
HD12/M13	ul. R. Traugutta (I)	od ul. Słonecznej do ul. Nowowiejskiej	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	6,91	1,86	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	5,05	73	0,40	Środki z budżetu miasta
HD13/M18	ul. R. Traugutta (II)	o ul. Nowowiejskiej do ul. M. Kopernika	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	3,04	0,41	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	2,63	87	0,76	Środki z budżetu miasta

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Kod działań any- hałasowych	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [mln PLN]	ΔM	E [%]	K [tys/1M]	Źródło finansowania
Cele krótkookresowe												
HD14/M12	ul. Pułkownika St. Dąbka	W obszarze numerów 5;7;9;11	Wykonanie nowej nawierzchni (zrealizowane)	DZD	3/3	8,31	0,0	-	8,31	100	-	Działanie zrealizowane
HD15/M15	Aleja Grunwaldzka (I)	od Al. Grunwaldzka 25 do Al. Grunwaldzka 57	Wykonanie nowej nawierzchni (realizowane)	DZD	3/3	5,76	2,20	-	3,56	62		Planowane (WPF) środki z budżetu miasta
Hałas drogowy – cele krótkookresowe – łączny koszt realizacji ok. 30- [tys. PLN]												

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -



Rys. 12.1. Lokalizacja odcinków ulic, dla których proponowane są działania krótkookresowe. Na odcinkach zaznaczonych w tabeli 12.3 i na powyższym rysunku, kolorem czerwonym proponowane jest ograniczenie prędkości do 30 km/godz. dla całej doby, na odcinkach oznaczonych kolorem zielonym proponowane jest ograniczenie prędkości do 30 km/godz. tylko w porze nocnej (22:00-6:00), przy czym działania i odcinki oznaczone kolorem jasnozielonym należy podjąć w pierwszym okresie jako działania testowe i następnie rozszerzyć na odcinki oznaczone kolorem ciemnozielonym. Działania zrealizowane w roku 2017 i działania obecnie zrealizowane oznaczone zostały kolorem niebieskim.

12.4.2 Operacyjne cele średniookresowe 2023 r. – 2028 r.

Cele operacyjne średniookresowe na lata 2023 - 2028 obejmują obszary, na których stwierdzone zostały przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla hałasu drogowego, a które nie zostały uwzględnione w celach krótkookresowych na lata 2017 – 2023. Proponowane działania średniookresowe dla obszarów z zabudową mieszkaniową zestawione zostały w tabeli 12.4., natomiast lokalizacja odcinków, których dotyczą wymienione działania na mapce poglądowej na Rys. 12.2. Na odcinkach zaznaczonych w tabeli 12.4 i na rysunku 12.2, kolorem jasnożółtym proponowane jest ograniczenie prędkości **do 30 km/godz. tylko w porze nocnej (22:00-6:00)**. Na odcinkach oznaczonych kolorem jasnoniebieskim proponowane są działania inwestycyjne polegające na wykonaniu dokumentacji i przebudowie drogi z położeniem nowej nawierzchni. Zalecany rodzaj nawierzchni są nawierzchnie z mieszanek mastyksowo-grysowych o ziarnistości 8-11 mm (SMA 8/11). Tego rodzaju nawierzchnie są cichsze (1-2 dB) i trwalsze od nawierzchni z gładkiego asfaltu, przy porównywanym koszcie realizacji. Dla **wymienionych działań inwestycyjnych konieczne jest uwzględnienie wydatków związanych z ich realizacją w kolejnej aktualizacji WPF.**

Działania dla obszarów, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży oznaczone są kolorem ciemnożółtym. W przypadku wymienionej grupy obszarów uciążliwość hałasowa dotyczy przede wszystkim **pory dziennej**. Głównym źródłem hałasu dla tego rodzaju obiektów, wyodrębnionych na podstawie Mapy Akustycznej (patrz rozdz. 12.3 i tabela 12.5) to odcinki ulic Pocztowej, Browarnej, Robotniczej i Bema. Należą one do najważniejszych tras komunikacyjnych miasta o bardzo dużym natężeniu ruchu, na których ograniczenie prędkości lub natężenia ruchu **w porze dziennej** nie jest obecnie możliwe. Z uwagi na brak alternatywnych możliwości zmniejszenia uciążliwości hałasowej w środowisku (tzn. na zewnątrz budynków) pochodzącej od wymienionych odcinków ulic, działania ochronne mają na celu zmniejszenie poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń, w których przebywają dzieci lub młodzież. Proponowane działania ochrony przed hałasem polegają w tym wypadku na ocenie istniejącej izolacyjności ścian zewnętrznych i, w razie takiej potrzeby, odpowiednie jej zwiększenie. Ocena wielkości izolacyjności jest procedurą wymagającą specjalistycznej wiedzy z akustyki budowlanej i może być przeprowadzona tylko przez specjalistów mających wiedzę i doświadczenie w tego rodzaju obliczeniach i pomiarach (patrz rozdz. 6.15).

W tabeli 12.5 zestawione zostały, proponowane obszary działań, na których znajduje się zabudowa związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. Dla każdego

obszaru podana została wielkość stwierdzonych przekroczeń i rodzaj zalecanych działań i orientacyjny, jednostkowy koszt realizacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem, do oceny uciążliwości hałasowej na obszarach, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz dla terenów z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, nie jest stosowany wskaźnik M. Z tego powodu zestawienie (tabela 12.5) proponowanych działań antyhałasowych nie zawiera wskaźnika M. Nie zostały uwzględnione również wskaźniki techniczno-ekonomiczne „E” i „K”, które są wyznaczane w oparciu o wskaźnik M.

Prognozowane rezultaty działań krótko- i średniookresowych, wyrażone zmianą wskaźnika M, na wyodrębnionych obszarach, zestawiony został w tabel 12.6. 12.7.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tab. 12.4. Propozycje celów średniookresowych (2023 r. – 2028 r.) redukcji hałasu drogowego obszarów z zabudowa mieszkaniową

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [tys PLN]	ΔM	E	K (tys.zł/1M)	Źródło finansowania
Cele średniookresowe												
HD16/M3	ul. Gen. Bema (I)	od ul. Generała Józefa Bema 8 do ul. Generała Józefa Bema 34	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	22,53	5,66	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	16,87	75	0,12	Środki z budżetu miasta
HD17/M16	ul. Gen. Bema (II)	od ul. Czolgistów do ul. Wł. Reymonta	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	3,90	2,47	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	1,43	37	1,40	Środki z budżetu miasta
HD18/M17	ul. H. Sienkiewicza	od ul. H. Sienkiewicza 4c do I. H. Sienkiewicza 12	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	3,72	0,99	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	2,72	73	0,73	Środki z budżetu miasta
HD19/M8	ul. 12 Lutego	od AL. Armii Krajowej ok. 400 m w kierunku skrzyżowania z ul od ul. Nowowiejską	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	15,16	1,74	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	13,42	89	0,15	Środki z budżetu miasta
HD20/M22	ul. Tadeusza Kościuszki (I)	od ul. B. Chrobrego do ul. Toruńskiej	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	1,15	0,50	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	0,65	57	3,08	Środki z budżetu miasta
HD21/M6	ul Wspólna	od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza	Wykonanie dokumentacji i przebudowa drogi wraz z położeniem nowej nawierzchni	DZD	2/2*	0,59*	0,01	1000 tys.	0,58	98	1724,6	Zaplanować (WPF) środki z budżetu miasta

* Po zrealizowanie działań krótkookresowych oraz szacunkowa redukcja w rezultacie działań średniookresowych

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [tys PLN]	ΔM	E	K (tys.zł/1M)	Źródło finansowania
Cele średniokresowe												
HD22 /M10	Aleja Grunwaldzka (II)	od Al. Grunwaldzkiej 79 do Al. Grunwaldzkiej 129	Wykonanie dokumentacji i przebudowa drogi wraz z położeniem nowej nawierzchni	DZD	3/3	5,76	0,0	2 000 tys.	5,76	100	347,2	Zaplanować (WPF) środki z budżetu miasta
HD23/M/20	ul. Klonowa /ul. Dębowa	ul. Klonowa i ok. 120 ul. Dębowej od skrzyżowania z ul. Klonowa przy S7	Zwiększenie długości istniejącego ekranu akustycznego przy S 7 o ok. l=350m, (h=4.0m)	GDDKiA	5-10	2,59	0,36	ok. 1 400 tys.	2,23	86	627,8	GDDKiA
HD24/M/20	ul. Klonowa /ul. Dębowa	ul. Klonowa i ok. 120 ul. Dębowej od skrzyżowania z ul. Klonowa przy S7	Nasadzenie nowej i zagęszczenie istniejącej zieleni na terenach miejskich tego obszaru	ZZM	1/1	2,59	1,49	ok. 30 tys. (500 krzewów i 250 drzew)	1,10	42	27,27	Środki z budżetu miasta
Hałas drogowy – cele średniokresowe – łączny koszt realizacji: bez ekranu ok. 3050.0 tys. zł, ekran: ok. 1400 tys. zł												

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tab. 12.5 Propozycje celów średniookresowych (2024 r. – 2029 r.) redukcji hałasu drogowego dla obszarów, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja źródła hałasu	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Wielkości przekroczeń przed realizacją środków anty-hałasowych [dB]	Wielkości przekroczeń po realizacji środków anty-hałasowych [dB]	Orientacyjny koszt realizacji	Wskaźnik M ma zastosowanie tylko do obszarów z zabudową mieszkaniową			Źródło finansowania
Cele średniookresowe												
HD 25	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1, ul. Pocztowa 2	ul. Pocztowa (na odcinku od ul. Królewieckiej do Alei Armii Krajowej)	Ocena izolacyjności elementów zewnętrznych budynków i ewentualna wymiana stolarki okiennej.	Staż Miejska DZD	Poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu tylko w pomieszczeniach	4	Wielkości przekroczeń na fasadzie budynku nie ulegnie zmianie	ok. 2,0 tys.zł/okno	-	-	-	Środki z budżetu miasta
HD 26	Gimnazjum nr. 9 ul. Browarna 1	ul. Browarna i ul. Robotnicza na odcinku ok. 200 m od roda	Ocena izolacyjności elementów zewnętrznych budynków i ewentualna wymiana stolarki okiennej	Staż Miejska DZD	Poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu tylko w pomieszczeniach	4	Wielkości przekroczeń na fasadzie budynku nie ulegnie zmianie	ok. 2,0 tys.zł/okno	-	-	-	Środki z budżetu miasta
HD 29	Niepubliczne Przedszkole Katolickie ul. Generała Józefa Bema 79	ul. Generała Józefa Bema 79	Ocena izolacyjności elementów zewnętrznych budynków i ewentualna wymiana stolarki okiennej	Staż Miejska DZD	Poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu tylko w pomieszczeniach	4	Wielkości przekroczeń na fasadzie budynku nie ulegnie zmianie	ok. 2,0 tys.zł/okno	-	-	-	Środki z budżetu miasta
Hałas drogowy – cele średniookresowe – łączny koszt realizacji: Na etapie opracowywania aktualizacji POŚPH możliwe jest podanie jedynie orientacyjnych kosztów wymiany jednego okna.												

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

12.4.3 Oczekiwane zmniejszenie uciążliwości hałasowej w wyniku działań krótkookresowych i średniookresowych

Oczekiwane zmniejszenie uciążliwości, wyrażone zmniejszeniem wskaźnika M, zestawione zostało w tabeli 12.6. i 12.7.

Lp wg wskaźnika M	Kod działań any-hałasowych	Nazwa obszaru	Wartość wskaźnika M					
			Stan obecny		Rok 2018		Rok 2023	
			MLDWN	MLN	MLDWN	MLN	MLDWN	MLN
1	HD 1/M1	ul. Tadeusza Kościuszki II (ul. Tadeusza Kościuszki od ul. Generała Józefa Bema do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul.	37,40	19,28	3,75	1,10	3,75	1,10
2	HD 2/M2	ul. Orla (ul. Orla od ul. Warszawskiej do ul. Szańcowej)	29,19	4,63	11,92	0,00	11,92	0,00
3	HD 16/M3	ul. Gen. J. Bema I (ul. Gen.J.Bema od ul. Generała Józefa Bema 8 do ul. Generała Józefa Bema 34)	15,88	6,65	15,88	6,65	5,66	0,00
4	HD 4/M4	ul. Adama Mickiewicza (ul. Adama Mickiewicza od Al. Grunwaldzkiej do ul. Woj. Polskiego)	16,83	4,79	6,50	0,00	6,50	0,00
5	HD 10/M5	ul. Robotnicza I (ul Robotnicza od ul. Teatralnej do ok. 80 m za skrzyżowaniem z ul. Karową)	11,54	8,59	6,15	0,00	6,15	0,00
6	HD 3/M6 i HD 21/M6	ul. Wspólna (ul. Wspólna od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza)	15,25	4,67	0,59	0,00	0,58	0,00
7	HD 8/M7	ul. Browarna I (ul. Browarna od ul. Brzeskiej do ul. Donimirskich)	10,59	9,01	5,91	0,00	5,91	0,00
8	HD 19/M8	ul. 12 Lutego (ul. 12 Lutego od AL. Armii Krajowej ok. 400 m w kierunku skrzyżowania z ul od ul. Nowowiejską)	10,44	4,72	10,44	4,72	1,74	0,00
9	HD 9/M9	ul. Browarna II (ul. Browarna od ul. Teatralnej do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Jaśminową)	6,93	4,31	3,23	0,00	3,23	0,00
10	HD 22/M10	Aleja Grunwaldzka II (od Alei Grunwaldzkiej 79 do Alei Grunwaldzkiej 129)	9,86	1,16	9,86	1,16	0,00	0,00
11	HD 11/M11	ul. Robotnicza II (ul. Robotnicza od ul. Jaśminowej do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pionierską)	5,88	3,08	2,92	0,00	2,92	0,00
12	HD 14/M12	ul. Pułkownika Stanisława Dąbka 5;7;9;11 (ul. Pułkownika Stanisława Dąbka 5;7;9,11)	5,17	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00
13	HD 12/M13	ul. Romualda Traugutta I (ul. Romualda Traugutta od ul. Słonecznej do ul. Nowowiejskiej)	5,76	1,15	1,86	0,00	1,85	0,00
14	HD 7/M14	ul. Rawska (ul. Rawska od ul. Przyjaźni do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pabianicką)	5,91	0,67	3,90	0,00	3,90	0,00
15	HD 15/M15	Aleja Grunwaldzka I (Od Aleja Grunwaldzka 25 do Aleja Grunwaldzka 57)	4,67	1,09	2,20	0,00	2,20	0,00
16	HD 17/M16	ul. Gen. J. Bema II (ul. Gen.J.Bema od ul. Czołgistów do ul. Wł. Reymonta)	3,90	0,00	3,90	0,00	2,47	0,00

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

17	HD 18/M17	ul. Henryka Sienkiewicza (od ul. H. Sienkiewicza 4c do H. Sienkiewicza 12)	3,05	0,67	3,05	0,67	0,99	0,00
18	HD 13/M18	ul. Romualda Traugutta II (ul. R. Traugutta od ul. Nowowiejskiej do ul. M. Kopernika)	2,12	0,92	0,41	0,00	0,41	0,00
19	HD 6/M19	ul. M. Konopnickiej (ul. M. Konopnickiej od Al. J. Piłsudskiego ul. Niepodległości)	2,94	0,00	1,56	0,00	1,56	0,00
20	HD 24/M20	ul. Klonowa, ul. Dębowa (przy S7) (ul. Klonowa i ul. Dębowa przy S7)	2,35	0,24	2,35	0,24	0,36	0,00
21	HD 5/M21	ul. Stanisława Moniuszki (ul. Stanisława Moniuszki od ul. M. Kopernika do ul. K. Szymanowskiego)	2,49	0,00	1,24	0,00	1,24	0,00
22	HD 20/M22	ul. Tadeusza Kościuszki I (ul. Tadeusza Kościuszki od ul. B. Chrobrego do ul. Toruńskiej)	1,15	0,24	1,15	0,24	0,50	0,00
Razem			209,30	79,01	89,77	14,78	63,84	1,10

Tab. 12.6. Szacunkowy wpływ działań krótko- i średniokresowych proponowanych w POŚPH, wyrażony wielkością wskaźnika M obliczonego dla L_{DWN} i L_N

Aktualna sumaryczna wartość wskaźnika M dla wyodrębnionych obszarów (stan rok 2017)		Prognozowana wartość wskaźnika M po zrealizowaniu działań krótkookresowych (stan rok 2023)		Prognozowane zamieszczenie wartości wskaźnika M do roku 2023 [%]		Prognozowana wartości M po zrealizowaniu działań krótkookresowych i średniokresowych na roku 2028		Prognozowane zamieszczenie wartości wskaźnika M do roku 2028 [%]	
M_{LDWN}	M_{LN}	M_{LDWN}	M_{LN}	M_{LDWN}	M_{LN}	M_{LDWN}	M_{LN}	M_{LDWN}	M_{LN}
DLA WYBRANYCH 22 OBSZARÓW RAZEM									
209,30	79,01	98,77	14,78	52%	81%	63,84	1,10	69%	99%
DLA CAŁEGO OBSZARU MIASTA									
227,14	81,27	114,44	13,38	50%	84%	88,33	6,13	61%	92%

Tab. 12.7 Prognozowane zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego w skali miasta, wyrażone zmniejszeniem sumy wartości wskaźnika M na wszystkich wyodrębnionych obszarach łącznie (oddzielnie dla L_{DWN} i L_N) dla krótkookresowych i średniokresowych celów realizacji raz dla całego obszaru miasta

W rezultacie działań krótko- i średniokresowych zaproponowanych w niniejszym POŚPH, oczekiwane jest, jak wynika z zestawienia w tabelach 12.6 i 12.7, wyraźne zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego. **Uwzględniając tylko wyodrębnione obszary**, dla których w niniejszej aktualizacji POŚPH zaproponowane zostały działania antyhałasowe, oczekiwane zmniejszenie uciążliwości, oceniane zmniejszeniem wskaźnika M, wynosi ponad 50% dla całej doby (tzn. dla poziomu hałasu L_{DWN}) oraz ponad 80% dla pory nocnej (tzn. przy uwzględnieniu poziomu hałasu L_N).

Należy podkreślić, że w wyniku realizacji proponowanych działań krótko- i średniookresowych oczekiwana jest niemal zupełna likwidacja przekroczeń poziomu hałasu drogowego w porze nocnej (99% dla obszarów wyodrębnionych i 92% dla całego obszaru miasta - patrz tabela 12.7). **Niewielka różnica w ocenie działań przy uwzględnieniu tylko obszarów wyodrębnionych i obszaru całego miasta świadczy o tym, że programem działań objęte zostały wszystkie istotne obszary, a pominięte zostały jedynie pojedyncze budynki o niewielkim wskaźniku M (tzn. o niewielkim poziomie przekroczeń i niewielkiej liczbie mieszkańców).**

Uwzględniając również realizację działań antyhałasowych zapisanych w innych dokumentach strategicznych, niezależnych od POŚPH (patrz rozdz. 12.2) można przyjąć, że całkowity efekt redukcji hałasu w okresie objętym działaniami krótko- i średniookresowymi będzie jeszcze większy.

12.4.4 Cele operacyjne po roku 2028

Jak wynika z rozdz. 12.4.1 i 12.4.2 cele krótko i średniookresowe dotyczą wyodrębnionych **obszarów i odcinków ulic, na których występują przekroczenia** poziomów dopuszczalnych oraz znajduje się zabudowa mieszkaniowa lub budynki związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.

Do celów operacyjnych długookresowych, z terminem realizacji po roku 2028, przeniesione zostały działania ochrony przed hałasem polegające na **ograniczeniu prędkości ruchu w granicach całych osiedli mieszkaniowych**, w szczególności osiedli z zabudową jedno- lub dwu rodzinną, **tzn. tworzenie** w granicach osiedli mieszkaniowych **stref ograniczenia prędkości**. Dotyczy to obszarów, które ze względu na niewielkie lub zerowe wartości wskaźnika M (**niewielkie lub zerowe wielkości przekroczeń poziomów dopuszczalnych**) nie wymagają podejmowania działań krótko- lub średniookresowych.

Uzasadnieniem proponowanych działań jest fakt, że hałas w środowisku może powodować negatywne skutki dla zdrowia oraz stanowić źródło dyskomfortu dla mieszkańców nawet wtedy, gdy nie przekracza obowiązujących poziomów dopuszczalnych. Np. hałas drogowy w porze nocnej o poziomie w granicach najniższego poziomu dopuszczalnego ($L_N = 59$ dB, patrz rozdz. 2.2.2) powoduje, że **przy uchylonym oknie** dla celów wentylacyjnych, zdrowy sen nie jest już możliwy. Przy zewnętrznym poziomie hałasu ok. 59 dB poziom w pomieszczeniu jest najwyżej 10 dB niższy od poziomu hałasu na zewnątrz pomieszczenia (a więc wynosi ok. 49 dB), a tym samym znacznie przekracza dopuszczalne poziom normatywny dla pomieszczeń mieszkalnych. Wg polskiej normy dopuszczalny poziom hałasu dla pomieszczeń mieszkalnych w porze nocnej wynosi 30 dB (patrz polska norma PN-B

02151-2, "Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach"-norma z 1987 r., obecnie w trakcie nowelizacji).

Również w porze dziennej przy poziomie hałasu drogowego nie przekraczającym poziomu dopuszczalnego (poziom dopuszczalny dla $L_{DWN} = 64$ dB) ale bliskim wartości dopuszczalnej, nie jest możliwe korzystanie z pełni z możliwości rekreacyjnych jakie na obszarach z zabudową jedno- lub dwurodzinną powinny stwarzać działki przydomowe. Odczuwalny dyskomfort powodowany hałasem jest tym większe im większe są oczekiwania komfortu związanego z rodzajem i funkcją miejsca zamieszkania. Nie ulega wątpliwości, że oczekiwania „komfortu ciszy” na obszarach osiedli z zabudowa jedno- i dwurodzinną są znacznie większe w porównaniu w centrum miasta.

Z tego powodu w niniejszej aktualizacji POSPH, zaproponowano działania długookresowe, polegające **na sukcesywnym** wprowadzaniu na osiedlach z zabudową jedno – i dwurodzinną stref ruchu uspokojonego z ograniczaniem prędkości do 30 km/godz. i stref zamieszkania z ograniczeniem prędkości ruchu do 20 km/godz. W realizacji działań należy wykorzystać istniejące opracowania („PLAN OZWOJU SIECI DROGOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2009 – 2035”, rozdz. 8.4, rys 8.3), w którym zaproponowane zostały strefy stref ruchu uspokojonego i strefy zamieszkania oraz przeanalizowane zostały możliwości ich wprowadzenia.

Jak wspomniano w rozdz. 5.6, wprowadzenie **stref z ograniczeniami ruchu samochodowego** (w tym ograniczenia prędkości) będzie wiązało się niekiedy z podjęciem trudnych decyzji, szczególnie w odniesieniu do mieszkańców takiej strefy. **Jest to jednak nieuniknione. Wzrost wskaźnika motoryzacji, jak również wzrost ruchliwości mieszkańców Elbląga, spowoduje konieczność podejmowania kroków, również administracyjnych, zmierzających do zmian przyzwyczajeń związanych z wyborem środka transportu i sposobu indywidualnego korzystania z samochodu. Jak wskazano w rozdz. 9.4, nawet przy zastąpieniu pojazdów z napędem spalinowym pojazdami z napędem elektrycznym, problem nadmiernego hałasu na obszarach wewnątrz osiedli mieszkaniowych zostanie tylko wtedy rozwiązany, gdy prędkość ruchu wewnątrz osiedli będzie mniejsza od 30 km/godz.**

W propozycjach możliwych działań długookresowych nie został uwzględniony wpływ realizacji zalecanych **zewnętrznych dróg obwodowych**, które wyeliminowałyby w całości **tranzytowy ruch samochodów ciężarowych i osobowych** z obszaru miasta. Zalecenia dotyczące budowy obwodnic są, co prawda zapisane w dokumentach strategicznych (np. w

SUiKZP), ale brak jest konkretnych zapisów (np. w WPF na lata 2016-2029) dotyczących terminów ich realizacji. Biorąc pod uwagę docelowy model sieci drogowej Elbląga przedstawiony w opracowaniu „PLAN OZWOJU SIECI DROGOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2009 – 2035” można przyjąć, że rolę obwodnic dla ruchu tranzytowego będą w pewnym stopniu pełnić Trasy Zachodnia i Wschodnia a część ruchu tranzytowego w dalszym ciągu odbywać się będzie z wykorzystaniem dróg wojewódzkich (500, 503, 504), przebiegających przez miasto. Pełna realizacja Trasy Zachodniej i Wschodniej, chociaż nie spowoduje całkowitej eliminacji tranzytowego ruchu samochodowego z obszaru miasta, przyczyni się jednak do „upłynnienia” ruchu oraz ograniczenia ilości samochodów na drogach sąsiednich, co w połączeniu z postępowaniem technicznym ograniczającym emisję hałasu samochodów ciężarowych i osobowych najprawdopodobniej zrównoważy możliwy wzrost poziomu hałasu w wyniku prognozowanego wzrostu zewnętrznego ruchu towarowego i osobowego do roku 2030.

13 STRESZCZENIE

Obowiązek wykonania i aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem (POŚPH) wynika z art. 119 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. [15]. Celem aktualizacji POŚPH jest wskazanie działań mających za zadanie na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, zmniejszenie uciążliwości hałasowej do wartości dopuszczalnych.

Materiał wejściowy do aktualizacji POŚPH stanowi Mapa Akustyczna miasta Elbląga, opracowana w czerwcu 2017 r

POŚPH składa się z następujących elementów:

- podstawowych informacji o obszarze opracowania;
- analizy aktualnego stanu środowiska akustycznego, wykonanej na podstawie Mapy Akustycznej 2017, która wskazuje obszary najbardziej narażone na oddziaływanie poszczególnych źródeł hałasu;
- wyznaczenia podstawowych zasad i kierunków działań zmierzających do obniżenia hałasu w środowisku,
- wskazania obszarów i zakresu działań ograniczających hałas,
- graficznej wizualizacji rezultatów proponowanych działań.

Z analizy stanu akustycznego wynika, że źródłem hałasu, którego uciążliwość jest odczuwalna przez największą grupę mieszkańców miasta jest hałas drogowy. Uciążliwość hałas przemysłowego ma jedynie niewielkie znaczenie lokalne i problem ten można rozwiązać na drodze (wskazanych w opracowaniu) działań administracyjnych. Poziom hałas kolejowego i tramwajowego nie powoduje przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Na podstawie Mapy Akustycznej z roku 2017 wyodrębnionych zostało 22 obszarów najbardziej narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem M. Zostały one zestawione poniżej w tabeli 13.1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002, Nr 179, poz. 1498), kolejność działań antyhałasowych na terenach mieszkaniowych następuje z uwzględnieniem wymienionego wskaźnika charakteryzującego wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczby mieszkańców na terenie.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Lp	Nazwa obszaru	Wartość wskaźnika M wg Mapy Akustycznej 2017		
		M _{LDWN}	M _{LN}	M _{LDWN} +M _{LN}
M1	Tadeusza Kościuszki II (ul. Tadeusza Kościuszki od ul. Generała Józefa Bema do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Ślepa)	37,40	19,28	56,68
M2	Orla (ul. Orla od ul. Warszawskiej do ul. Szańcowej)	29,19	4,63	33,82
M3	Gen. J. Bema I (ul. Gen.J.Bema od ul. Generała Józefa Bema 8 do ul. Generała Józefa Bema 34)	15,88	6,65	22,53
M4	Adama Mickiewicza (ul. Adama Mickiewicza od Al. Grunwaldzkiej do ul. Woj. Polskiego)	16,83	4,79	21,62
M5	Robotnicza I (ul Robotnicza od ul. Teatralnej do ok. 80 m za skrzyżowaniem z ul. Karową)	11,54	8,59	20,13
M6	Wspólna (ul. Wspólna od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza)	15,25	4,67	19,92
M7	Browarna I (ul. Browarna od ul. Brzeskiej do ul. Donimirskich)	10,59	9,01	19,60
M8	12 Lutego (ul. 12 Lutego od AL. Armii Krajowej ok. 400 m w kierunku skrzyżowania z ul od ul. Nowowiejską)	10,44	4,72	15,16
M9	Browarna II (ul. Browarna od ul. Teatralnej do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Jaśminową)	6,93	4,31	11,24
M10	Aleja Grunwaldzka II (od Alei Grunwaldzkiej 79 do Alei Grunwaldzkiej 129)	9,86	1,16	11,02
M11	Robotnicza II (ul. Robotnicza od ul. Jaśminowej do ok. 10 m za skrzyżowaniem z ul. Pionierską)	5,88	3,08	8,96
M12	Pułkownika Stanisława Dąbka 5;7;9;11 (ul. Pułkownika Stanisława Dąbka 5;7;9,11)	5,17	3,14	8,31
M13	Romualda Traugutta I (ul. Romualda Traugutta od ul. Słonecznej do ul. Nowowiejskiej)	5,76	1,15	6,91
M14	Rawska (ul. Rawska od ul. Przyjaźni do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pabianicką)	5,91	0,67	6,58
M15	Aleja Grunwaldzka I (Od Aleja Grunwaldzka 25 do Aleja Grunwaldzka 57)	4,67	1,09	5,76
M16	Gen. J. Bema II (ul. Gen.J.Bema od ul. Czołgistów do ul. Wł. Reymonta)	3,90	0,00	3,90
M17	Henryka Sienkiewicza (od ul. H. Sienkiewicza 4c do H. Sienkiewicza 12)	3,05	0,67	3,72
M18	Romualda Traugutta II (ul. R. Traugutta od ul. Nowowiejskiej do ul. M. Kopernika)	2,12	0,92	3,04
M19	M. Konopnickiej (ul. M. Konopnickiej od Al. J. Piłsudskiego ul. Niepodległości)	2,94	0,00	2,94

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

M20	Klonowa, Dębowa (przy S7) (ul. Klonowa i ul. Dębowa przy S7)	2,35	0,24	2,59
M21	Stanisława Moniuszki (ul. Stanisława Moniuszki od ul. M. Kopernika do ul. K. Szymanowskiego)	2,49	0,00	2,49
M22	Tadeusza Kościuszki I (ul. Tadeusza Kościuszki od ul. B. Chrobrego do ul. Toruńskiej)	1,15	0,24	1,39
	Razem	209,30	79,01	288,27

Tab. 13.1. Obszary najbardziej narażone na hałas drogowy, wyodrębnione na podstawie aktualnej Mapy Akustycznej miasta Elbląga (rok 2017). Wskaźniki M dla poszczególnych obszarów oddzielnie dla L_{DWN} i L_N oraz suma $M_{L_{DWN}}+M_{L_N}$.

Dla wyodrębnionych obszarów wyznaczone zostały cele strategiczne i cele operacyjne. Celem strategicznym aktualizacji POŚPH jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnych, wyrażonych przy pomocy długookresowych wskaźników oceny hałasu, tj. L_{DWN} i L_N (patrz rozdz. 3.2.3). Uwzględniając wielkość wskaźnika M i możliwości realizacji działań antyhałasowych zaproponowane zostały działania operacyjne krótkookresowe, średniookresowe i długookresowe. Proponowany podział terminów i celów realizacji działań antyhałasowych zestawiony został w tabeli 13.2.

Tab. 13.2. Proponowany podział terminów i celów realizacji działań antyhałasowych.

Cel operacyjny	Działanie	Horyzont czasowy
Krótkookresowy	Likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych na obszarach o największym wskaźniku M. Celem jest redukcja wskaźnika M o ok. 50 %	do 2023 r.
Średniookresowy	Jw. oraz likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 3 dB. Celem jest redukcja wskaźnika M o dalsze. 30 %	2023 r. – 2028 r.
Długookresowy	Możliwie największe ograniczenie pozostałych przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych zidentyfikowanych na podstawie kolejnych ma akustycznych.	po 2028 r.

Aktualizacja POŚPH podkreśla, że środki naprawcze zmierzające do ograniczenia uciążliwości hałasowej, muszą mieć charakter kompleksowy i należy je realizować za pomocą zintegrowanych działań przede wszystkim w dziedzinie planowania przestrzennego, polityki transportowej, rozwiązań prawnych oraz w zakresie technicznych i organizacyjnych środków ochrony środowiska. Z tego powodu realizacja szeregu działań proponowanych w innych dokumentach strategicznych (Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Elbląga, SUIKZP, Plan Rozwoju Sieci Drogowej z Uwzględnieniem Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasta Elbląg na lata 2009 - 2035) wpłynie w istotny sposób na klimat akustyczny miasta. Są

to działania niezależne od POŚPH, ale spójne z jego celami. Najważniejsze z nich dotyczą realizacji polityki komunikacyjnej oraz budowy i modernizacji wewnętrznego układu drogowego miasta. Spowodują one znaczną poprawę klimatu akustycznego, nie wystarczą jednak do uzyskania takiego stanu, w którym dalsze działania ograniczające hałas drogowy będą zbyteczne.

Dalsze działania ochrony przed hałasem zostały zaproponowane w okresie realizacji krótkoterminowym (do roku 2023), średnioterminowym (do roku 2028) i długoterminowym (po roku 2029).

Szczegółowy zestaw działań programowych do roku 2023 (cele krótkookresowe) zestawiony został w tab. 13.3., proponowane działania średniookresowe (do roku 2028) zestawione zostały w tabeli 13.4. i tabeli 13.5.

Do celów operacyjnych długookresowych, z terminem realizacji po roku 2028, przeniesione zostały działania ochrony przed hałasem polegające na **ograniczeniu prędkości ruchu w granicach całych osiedli mieszkaniowych**, w szczególności osiedli z zabudową jedno-lub dwu rodzinną, **ozn. tworzenie** w granicach osiedli mieszkaniowych **stref ograniczenia prędkości**. Dotyczy to obszarów, które ze względu na niewielkie lub zerowe wartości wskaźnika M (**niewielkie lub zerowa wielkości przekroczeń poziomów dopuszczalnych**) nie wymagają podejmowania działań krótko-lub średniookresowych. W realizacji działań należy wykorzystać istniejące opracowania („PLAN ROZWOJU SIECI DROGOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA GMINY MIASTA ELBLĄG NA LATA 2009 – 2035”, rozdz. 8.4, rys 8.3), w którym zaproponowane zostały strefy stref ruchu uspokojonego i strefy zamieszkania oraz przeanalizowane zostały możliwości ich wprowadzenia.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tab. 13.3. Propozycje celów krótkookresowych (do 2023 r.) redukcji hałasu drogowego dla obszarów z zabudową mieszkaniową

Kod działań any- hałasowych	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozo- wana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [mln PLN]	ΔM	E [%]	K [tys/1M]	Źródło finansowania
Cele krótkookresowe												
HD1/M1	ul. Tadeusza Kościuszki (II)	od ul. Generała Józefa Bema do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Ślepą	Wykonanie nowej nawierzchni (zrealizowane 2017); Ograniczenie prędkości do 30 km/h Zakaz ruchu pojazdów >3,5t	Straż Miejska, DZD	3/3	56,58	4,85	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	51,73	91	0,04	Środki z budżetu miasta
HD2/M2	ul. Orla	od ul. Warszawskiej do ul. Szańcowej	Wykonanie nowej nawierzchni (zrealizowane 2017). Ograniczenie prędkości do 30 km/h	Straż Miejska, DZD	3/3	33,82	11,92	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	21,90	65	0,09	Środki z budżetu miasta
HD3/M6	ul Wspólna	od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza	Zakaz ruchu pojazdów >3,5t, (<u>związany ze zmianą tras autobusów!</u>) Ograniczenie prędkości do 30 km/h	Straż Miejska DZD	3/3	19,92	0,59	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	19,33	97	0,10	Środki z budżetu miasta
HD4/M4	ul. Adama Mickiewicza	od Al. Grunwaldzkiej do ul. Woj. Polskiego	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	21,62	6,50	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	15,12	70	0,13	Środki z budżetu miasta
HD5/M21	ul. St. Moniuszki	od ul. M. Kopernika do ul. K. Szymanowskiego	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00 Usunięcie progów z jezdni	Straż Miejska DZD	1/3	2,49	1,24	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	1,25	50	1,60	Środki z budżetu miasta
HD6/M19	ul. Marii Konopnickiej	od Al. J. Piłsudskiego ul. Niepodległości	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	2,94	1,56	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem		47	1,45	Środki z budżetu miasta

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Kod działań any- hałasowych	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [mln PLN]	ΔM	E [%]	K [tys/1M]	Źródło finansowania
Cele krótkookresowe												
HD7/M14	ul. Rawska	od ul. Przyjaźni do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pabianicką	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	6,58	3,90	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	2,68	41	0,75	Środki z budżetu miasta
HD8/M7	ul. Browarna (I)	od ul. Brzeskiej do ul. Donimirskich	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	19,60	5,91	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	13,69	70	0,15	Środki z budżetu miasta
HD9/M9	ul. Browarna (II)	od ul. Teatralnej (rondo) do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Jaśminową	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	11,24	3,23	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	8,01	71	0,25	Środki z budżetu miasta
HD10/M5	ul. Robotnicza (I)	od ul. Teatralnej (rondo) do ok. 80 m za skrzyżowaniem z ul. Karową	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	20,13	6,15	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	13,98	69	0,14	Środki z budżetu miasta
HD11/M11	ul. Robotnicza (II)	od ul. Jaśminowej do ok. 100 m za skrzyżowaniem z ul. Pionierską	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	8,96	2,92	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	6,04	67	0,33	Środki z budżetu miasta
HD12/M13	ul. R. Traugutta (I)	od ul. Słonecznej do ul. Nowowiejskiej	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	6,91	1,86	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	5,05	73	0,40	Środki z budżetu miasta
HD13/M18	ul. R. Traugutta (II)	o ul. Nowowiejskiej do ul. M. Kopernika	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	3,04	0,41	ok.. 2X1,0 tys.zł /znak B33 z tabliczką i montażem	2,63	87	0,76	Środki z budżetu miasta

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Kod działań any- hałasowych	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [mln PLN]	ΔM	E [%]	K [tys/1M]	Źródło finansowania
Cele krótkookresowe												
HD14/M12	ul. Pułkownika St. Dąbka	W obszarze numerów 5;7;9;11	Wykonanie nowej nawierzchni (zrealizowane)	DZD	3/3	8,31	0,0	-	8,31	100	-	Działanie zrealizowane
HD15/M15	Aleja Grunwaldzka (I)	od Al. Grunwaldzka 25 do Al. Grunwaldzka 57	Wykonanie nowej nawierzchni (realizowane)	DZD	3/3	5,76	2,20	-	3,56	62		Planowane (WPF) środki z budżetu miasta
Hałas drogowy – cele krótkookresowe – łączny koszt realizacji ok. 30- [tys. PLN]												

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tab. 13.4. Propozycje celów średniokresowych (2023 r. – 2028 r.) redukcji hałasu drogowego obszarów z zabudowa mieszkaniową

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [tys PLN]	ΔM	E	K (tys.zł/1M)	Źródło finansowania
Cele średniokresowe												
HD16/M3	ul. Gen. Bema (I)	od ul. Generała Józefa Bema 8 do ul. Generała Józefa Bema 34	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	22,53	5,66	ok.. 1,0 tys.zł/znak B33 z tabliczką i montażem	16,87	75	0,12	Środki z budżetu miasta
HD17/M16	ul. Gen. Bema (II)	od ul. Czołgistów do ul. Wł. Reymonta	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	3,90	2,47	ok.. 1,0 tys.zł/znak B33 z tabliczką i montażem	1,43	37	1,40	Środki z budżetu miasta
HD18/M17	ul. H. Sienkiewicza	od ul. H. Sienkiewicza 4c do I. H. Sienkiewicza 12	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00.	Straż Miejska	1/3	3,72	0,99	ok.. 1,0 tys.zł/znak B33 z tabliczką i montażem	2,72	73	0,73	Środki z budżetu miasta
HD19/M8	ul. 12 Lutego	od AL. Armii Krajowej ok. 400 m w kierunku skrzyżowania z ul od ul. Nowowiejską	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	15,16	1,74	ok.. 1,0 tys.zł/znak B33 z tabliczką i montażem	13,42	89	0,15	Środki z budżetu miasta
HD20/M22	ul. Tadeusza Kościuszki (I)	od ul. B. Chrobrego do ul. Toruńskiej	Ograniczenie prędkości do 30 km/h w godz. 22:00- 6:00	Straż Miejska	1/3	1,15	0,50	ok.. 1,0 tys.zł/znak B33 z tabliczką i montażem	0,65	57	3,08	Środki z budżetu miasta
HD21/M6	ul Wspólna	od ul. T. Kościuszki do ul. H. Sienkiewicza	Wykonanie dokumentacji i przebudowa drogi wraz z położeniem nowej nawierzchni	DZD	2/2*	0,59*	0,01	1000 tys.	0,58	98	1724,6	Zaplanować (WPF) środki z budżetu miasta

* Po zrealizowanie działań krótkookresowych oraz szacunkowa redukcja w rezultacie działań średniokresowych

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Suma wskaźnik M przed realizacją środków ochrony Akustycznej	Suma wskaźnik M po realizacji środków ochrony akustycznej	Koszt realizacji działań POŚPH [tys PLN]	ΔM	E	K (tys.zł/1M)	Źródło finansowania
Cele średniokresowe												
HD22 /M10	Aleja Grunwaldzka (II)	od Al. Grunwaldzkiej 79 do Al. Grunwaldzkiej 129	Wykonanie dokumentacji i przebudowa drogi wraz z położeniem nowej nawierzchni	DZD	3/3	5,76	0,0	2 000 tys.	5,76	100	347,2	Zaplanować (WPF) środki z budżetu miasta
HD23/M/20	ul. Klonowa /ul. Dębowa	ul. Klonowa i ok. 120 ul. Dębowej od skrzyżowania z ul. Klonowa przy S7	Zwiększenie długości istniejącego ekranu akustycznego przy S 7 o ok. l=350m, (h=4.0m)	GDDKiA	5-10	2,59	0,36	ok. 1 400 tys.	2,23	86	627,8	GDDKiA
HD24/M/20	ul. Klonowa /ul. Dębowa	ul. Klonowa i ok. 120 ul. Dębowej od skrzyżowania z ul. Klonowa przy S7	Nasadzenie nowej i zagęszczenie istniejącej zieleni na terenach miejskich tego obszaru	ZZM	1/1	2,59	1,49	ok. 30 000 tys. (500 krzewów i 250 drzew)	1,10	42	27,27	Środki z budżetu miasta
Hałas drogowy – cele średniokresowe – łączny koszt realizacji: bez ekranu ok. 3050.0 tys. zł, ekran: ok. 1400 tys. zł												

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

Tab. 12.5 Propozycje celów średniokresowych (2023 r. – 2028 r.) redukcji hałasu drogowego dla obszarów, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobylem dzieci i młodzieży

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja źródła hałasu	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Prognozowana redukcja poziomu [dB] L _{DWN} /L _N	Wielkości przekroczeń przed realizacją środków anty-hałasowych [dB]	Wielkości przekroczeń po realizacji środków anty-hałasowych [dB]	Orientacyjny koszt realizacji	Wskaźnik M ma zastosowanie tylko do obszarów z zabudową mieszkaniową			Źródło finansowania
Cele średniokresowe												
HD 25	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1, ul. Pocztowa 2	ul. Pocztowa (na odcinku od ul. Królewieckiej do Alei Armii Krajowej)	Ocena izolacyjności elementów zewnętrznych budynków i ewentualna wymiana stolarki okiennej.	Staż Miejska DZD	Poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu tylko w pomieszczeniach	4	Wielkości przekroczeń na fasadzie budynku nie ulegnie zmianie	ok. 2,0 tys.zł/okno	-	-	-	Środki z budżetu miasta
HD 26	Gimnazjum nr. 9 ul. Browarna 1	ul. Browarna i ul. Robotnicza na odcinku ok. 200 m od roda	Ocena izolacyjności elementów zewnętrznych budynków i ewentualna wymiana stolarki okiennej	Staż Miejska DZD	Poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu tylko w pomieszczeniach	4	Wielkości przekroczeń na fasadzie budynku nie ulegnie zmianie	ok. 2,0 tys.zł/okno	-	-	-	Środki z budżetu miasta
HD 29	Niepubliczne Przedszkole Katolickie ul. Generała Józefa Bema 79	ul. Generała Józefa Bema 79	Ocena izolacyjności elementów zewnętrznych budynków i ewentualna wymiana stolarki okiennej	Staż Miejska DZD	Poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu tylko w pomieszczeniach	4	Wielkości przekroczeń na fasadzie budynku nie ulegnie zmianie	ok. 2,0 tys.zł/okno	-	-	-	Środki z budżetu miasta
Hałas drogowy – cele średniokresowe – łączny koszt realizacji: Na etapie opracowywania aktualizacji POŚPH możliwe jest jedynie podanie orientacyjnego kosztu wymiany jednego okna.												

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ELBLĄGA
- AKTUALIZACJA CZERWIEC 2018 -**

W rezultacie działań proponowanych w niniejszym POŚPH oczekiwane jest zmniejszenie uciążliwości hałasowej w skali miasta. Wielkość prognozowanego zmniejszenia, wyrażona zmianą wielkości wskaźnika M, przedstawiona została w tabeli 13.6.

Tab. 13.6 Prognozowane zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego w skali miasta w rezultacie działań krótko- i średniookresowych

Aktualna sumaryczna wartość wskaźnika M dla wyodrębnionych obszarów (stan rok 2017)		Prognozowana wartość wskaźnika M po zrealizowaniu działań krótkookresowych (stan rok 2023)		Prognozowane zamieszczenie wartości wskaźnika M do roku 2023 [%]		Prognozowana wartości M po zrealizowaniu działań krótkookresowych i średniookresowych na roku 2028		Prognozowane zamieszczenie wartości wskaźnika M do roku 2028 [%]	
M _{LDWN}	M _{LN}	M _{LDWN}	M _{LN}	M _{LDWN}	M _{LN}	M _{LDWN}	M _{LN}	M _{LDWN}	M _{LN}
DLA WYBRANYCH 22 OBSZARÓW RAZEM									
209,30	79,01	98,77	14,78	52%	81%	63,84	1,10	69%	99%
DLA CAŁEGO OBSZARU MIASTA									
227,14	81,27	114,44	13,38	50%	84%	88,33	6,13	61%	92%

Uwzględniając tylko wyodrębnione obszary, dla których w niniejszej aktualizacji POŚPH zaproponowane zostały działania antyhałasowe, oczekiwane zmniejszenie uciążliwości, oceniane zmniejszeniem wskaźnika M, wynosi ponad 50% dla całej doby (tzn. dla poziomu hałasu L_{DWN}) oraz ponad 80% dla pory nocnej (tzn. przy uwzględnieniu poziomu hałasu L_N).

Należy podkreślić, że w wyniku realizacji proponowanych działań krótko- i średniookresowych oczekiwana jest niemal zupełna likwidacja przekroczeń poziomu hałasu drogowego w porze nocnej (99% dla obszarów wyodrębnionych i 92% przy uwzględnieniu całego obszaru miasta - patrz tabela 13.6).

Opracowanie odpowiada wymogom Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002 r. Nr 179, poz. 1498).

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Elbląga zostanie uchwalony przez Radę Miasta i stanie się aktem prawa miejscowego.

14 BIBLIOGRAFIA

- [1] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia „Wykonanie Mapy Akustycznej Miasta Elbląg oraz aktualizacja „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Elbląg”, załącznik do umowy nr 01/ROŚ/2017

Podstawowe akty prawne (ustawy i rozporządzenia)

- [2] Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.)
- [3] Ustawa z dn. 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001, Nr 100, poz. 1085)
- [4] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
- [5] Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)
- [6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002, nr 179, poz. 1498)
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz wielkości pobieranej wody (Dz. U. 2014, poz. 1542)
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji. (Dz. U. 2008 r. poz. 1366)
- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 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, nr 140, poz. 824)
- [10] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. 2016 r., poz. 655 ze zm.)
- [11] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może spowodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami. (Dz. U. 2007, nr 1, poz. 8)

- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. 2010 r., Nr 215, poz. 1414)
- [13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. z 2007 r., Nr 187, poz. 1340)
- [14] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 r, poz. 1247)

Dokumenty unii europejskiej

- [15] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. WE L 189 z dnia 18 lipca 2002 r)
- [16] Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) (Dz. U. WE L 108 z 25.4.2007)
- [17] Commission Recommendation of 6th August 2003 concerning the guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road traffic noise and railway noise, and related emission data (notified under document number C(2003) 2807). (Official Journal of the European Union L 212/49)

Dokumenty normalizacyjne

- [18] PN-ISO 9613-2:2002. „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”
- [19] PN-ISO 8297: 2003 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej zakładów przemysłowych z wieloma źródłami hałasu w celu oszacowania wartości poziomu ciśnienia akustycznego w środowisku. Metoda techniczna”
- [20] PN-EN ISO 3744: 1999 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metoda techniczna stosowana w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”
- [21] PN-EN ISO 3746: 1999 „Akustyka - Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”
- [22] PN-ISO 1996-1:1999. „Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury”.
- [23] PN-ISO 1996-2:1999. „Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu”.

- [24] PN-B 02151-2, "Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach" - obecnie w trakcie nowelizacji.
- [25] ISO 1996-1:2003. "Acoustics. Description, measurement and assessment of environmental noise. Basic quantities and assessment procedure".
- [26] PN-EN ISO 3095:2005 (U). Kolejnictwo. Akustyka. Pomiar hałasu emitowanego przez pojazdy szynowe

Podstawowe dokumenty metodyczne

- [27] The French national computation method "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPCSTB)", referred to in Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6
- [28] French standard XP S 31-133:2001, Acoustique – Bruit des infrastructures de transports terrestres – Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques, AFNOR, 2001
- [29] Guide du Bruit des Transports Terrestres – Prévision des niveaux sonores, Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie/Ministère des Transports/CETUR, Novembre 1980
- [30] SRM II - The Netherlands national computation method published in 'Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Publikatiereeks Verstoring, Nr. 14/1997, VROM, November 1996
- [31] RLS 90 - Guidelines for Noise Control at Roads (RLS-90) Published by the German Federal Ministry of Transport, Dept. For Road Construction, Ed. 1990, Traffic Gazette 44 (1990)
- [32] Position Paper, Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Version 2, 13 January 2006
- [33] Parkplatzlärmstudie - „Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches LfU, 4. Aufl., Augsburg 2003
- [34] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslager und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden 16.05.1995, Urząd Ochrony Środowiska w Hesji)

Wybrane opracowania i publikacje

- [35] Makarewicz R., Hałas w Środowisku, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań, 1996
- [36] Adaptation and revision of the interim noise computation methods for the purpose of strategic noise mapping. Final Report. Project no Z070/01, Woelfel Messsysteme-Software GmbH&Co (main contractor), 25th March 2003
- [37] Bruit des infrastructure routiere – methode de calcul incluant les effets meteorologiques. CERTU, CSTB, LCPC, SETRA, 1997 (praca zbiorowa)
- [38] Zouboff V., Brunet Y., Sechet E., Bertrand J.: Validation d'une methode qualitative d'estimation de l'influence dala meteorologie sur le bruit. Journal de Physique IV, Colloque C5, supplement au Journal Physique, Vol. 4, 1994
- [39] Handbuch Lärminderungspläne. Forschungsbericht UBA 93-109 06 001/01
- [40] Igarshi J., Comparison of community response to transportation noise: Japaneseresults and annoyance scale, Journal of Acoustical Society of Japan 13, 301-309
- [41] Kryter K.D., Community annoyance from aircraft and ground vehicles noise, Journal of Acoustical Society of America 72, 1222-1242, (1982)
- [42] Determination of L_{den} and L_{night} using measurements. IMAGINE deliverable, doc. No IMA32TER-040510-SP10, 2007
- [43] Wytyczne opracowania map akustycznych, GIOŚ. Warszawa 2016.