

Załącznik Nr 1 do uchwały
Zarządu Województwa Łódzkiego
Nr.....z dnia.....



Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg miasta Skierniewice o obciążeniu ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne, tj. przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami L_{DWN} i L_N

Grudzień 2021

Spis treści

1.	Wstęp.....	4
1.1.	Podstawy realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem	4
1.2.	Cel i zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem	4
1.3.	Metodyka realizacji Programu	4
2.	Część opisowa.....	7
2.1.	Opis obszaru objętego zakresem Programu ochrony środowiska przed hałasem.....	7
2.2.	Naruszenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia	8
2.3.	Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	11
2.4.	Termin i koszt realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem	12
2.5.	Źródła finansowania Programu ochrony środowiska przed hałasem	13
2.6.	Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i udokumentowania realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem	14
3.	Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji programu	15
3.1.	Organy administracji	15
3.2.	Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki	15
4.	Uzasadnienie zakresu programu ochrony środowiska przed hałasem	16
4.1.	Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych.....	16
4.2.	Koncepcja działań zabezpieczających środowisko przed hałasem	20
5.	Analiza trendów zmian stanu klimatu akustycznego.....	20
6.	Ocena realizacji poprzedniego programu	20
7.	Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem.....	21
7.1.	Polityki, strategie, programy i plany kształtowania klimatu akustycznego	21
7.2.	Przepisy prawa i decyzje administracyjne mające wpływ na stan akustyczny środowiska.....	21
7.3.	Dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania hałasu	24
8.	Przewidywane efekty zaproponowanych działań krótkookresowych.....	32
9.	Efektywność ekologiczna i ekonomiczna zadań Programu	32
10.	Harmonogram realizacji - wartość wskaźnika M przy analizowanych odcinkach dróg ..	32

1. Wstęp

1.1. Podstawy realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem

Opracowanie zostało wykonane w oparciu o umowę nr 20/ŚR/2021 z dnia 9 listopada 2021 r. zawartą pomiędzy Województwem Łódzkim, a firmą Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k.

Obowiązek opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika bezpośrednio z uregulowań Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U.UE.L.2002,189,12, ze zm.), z której regulacje prawne zostały przetransponowane do polskiego ustawodawstwa Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 z późn. zm.), zwaną dalej POŚ. Zgodnie z nieobowiązującym już art. 119 ust. 2 ww. ustawy, organem odpowiedzialnym za określenie programów ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ww. ustawy jest sejmik województwa.

Podstawą do opracowania Programu są mapy akustyczne, które zgodnie z art. 179 ust. 1 i ust. 4 pkt 1 ww. ustawy, zarządzający drogami sporządza co 5 lat i przedkłada właściwemu marszałkowi województwa i staroście.

Od 2011 roku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych oraz sposób określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. z 2007 r. Nr 1, poz. 8), obowiązkiem sporządzenia map akustycznych zostały objęte drogi, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie.

1.2. Cel i zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem

Celem Programu jest wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Programem ochrony środowiska przed hałasem powinny zostać objęte obszary, na których stwierdzono ponadnormatywne oddziaływanie hałasu (dla wskaźnika L_{DWN} oraz L_N). Nie jest jednak możliwa likwidacja wszystkich stwierdzonych przekroczeń wartości normatywnych w perspektywie najbliższych lat. Spowodowane jest to przede wszystkim wielkością zagrożonego obszaru, liczbą źródeł hałasu, występowaniem ograniczeń w stosowaniu wystarczająco skutecznych środków redukcji hałasu oraz kosztów stosowanych rozwiązań przeciwhałasowych.

Podstawą merytoryczną jest „Mapa akustyczna dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie z listopada 2017 r. opracowana przez Pracownię Hałasu Sp. z o.o. oraz LGL Akustyka s.c. na zlecenie Miasta Skierniewice.

Przywołane opracowanie pozwoliło na identyfikację obszarów, na których poziomy hałasu przekraczają poziomy dopuszczalne, co w efekcie dało podstawę wyznaczenia terenów objętych Programem i konstruowania działań naprawczych. W ramach określenia obszarów priorytetowych, na których konieczne jest podjęcie działań naprawczych i wskazania kierunków działań wykorzystano mapy imisyjne, mapy terenów o przekroczonych dopuszczalnych wartościach hałasu w odniesieniu do funkcji terenu (mapy różnicowe) oraz mapy rozkładu wskaźnika M. Program opracowano w oparciu o szczegółową analizę efektywności możliwych do zastosowania środków obniżenia hałasu drogowego i kolejowego. W opracowywaniu niniejszego dokumentu pod uwagę brano wyniki opracowanych map akustycznych, możliwości finansowe oraz plany inwestycyjne zarządzających drogami i liniami kolejowymi.

1.3. Metodyka realizacji Programu

- **Wskaźnik M**

Kolejność realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych zagrożonych hałasem ustalana jest na podstawie wartości wskaźnika M, odnoszącego się do wielkości przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczby mieszkańców na tym terenie. Wyższe wartości wskaźnika M oznaczają większą liczbę mieszkańców narażoną na wysokie poziomy hałasu. Wartość wskaźnika M oblicza się wg wzoru:

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

gdzie:

m - oznacza liczbę mieszkańców na obszarze, na którym wartość dopuszczalna jest przekroczona o ΔL decybeli.

Kolejność realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych ustala się, zaczynając od terenów o najwyższej wartości wskaźnika M do terenów o wartości wskaźnika M najniższej.

- **Wskaźnik L_{DWN} i L_N**

W rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2020 r., poz 1018) określono metodę, według której wyznacza się wskaźnik L_{DWN} . Zgodnie z zapisami tego aktu prawnego jest on następujący:

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

gdzie:

L_{DWN} – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00),

L_D – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00),

L_W – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00),

L_N – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00). Wskaźnik L_N jest również używany jako samodzielny wskaźnik, który pozwala określić przekroczenia dla pory nocy.

- **Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

Określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112) dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku stanowiące standardy jakości środowiska zależą od źródła hałasu, pory doby i zostały określone dla rodzajów terenów przeznaczonych pod:

- zabudowę mieszkaniową jednorodzinną,
- szpitale i domy opieki społecznej,
- budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- tereny strefy ochronnej „A” uzdrowskiej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego,
- tereny rekreacyjno – wypoczynkowe,
- tereny mieszkaniowo – usługowe,
- tereny zabudowy zagrodowej,
- tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów terenu oraz źródeł hałasu przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		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 ochronna „A” uzdrowisk 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	70	65	55	45

• **Wskaźniki wykorzystane do analizy techniczno – ekonomicznej skuteczności działań**

W ramach prac nad Programem określono następujące wskaźniki:

- zysk wynikający z rozwiązania przeciwhałasowego,
- współczynnik kosztocłonności,
- efektywność ekonomiczna rozwiązania przeciwhałasowego,
- efektywność akustyczną rozwiązania przeciwhałasowego,
- wskaźnik korzyści społecznych.

➤ **Zysk wynikający z rozwiązania przeciwhałasowego S**

W celu zaplanowania wydatków na ochronę środowiska przed hałasem należy znać zysk wynikający z proponowanych rozwiązań. Zysk związany z zastosowaniem danego działania przeciwhałasowego stanowi miarę redukcji społecznej dokuczliwości spowodowanej hałasem i wyraża się wzorem:

$$S = n \cdot \Delta L$$

gdzie:

- ΔL – wielkość redukcji hałasu na danym obszarze
- n – liczba ludności zamieszkującej dany obszar

Zysk jest wprost proporcjonalny do liczby ludności zamieszkującej obszar i do stopnia zmniejszenia poziomu hałasu po zastosowaniu środka przeciwhałasowego. Za pomocą wskaźnika S można określić koszt obniżenia poziomu hałasu o 1 dB w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

➤ **Współczynnik kosztocłonności KCH**

Kosztocłonność danego działania to stosunek kosztu przedsięwzięcia do zakładanego zysku, wynikającego z jego realizacji. Miarą kosztocłonności (KCH) jest wyrażenie:

$$KCH = \frac{\textit{koszt}}{S} = \frac{\textit{koszt}}{(n \cdot \Delta L)}$$

Niska wartość współczynnika KCH oznacza uzyskanie dużego efektu, w postaci redukcji poziomu hałasu oraz liczby ludności narażonej, przy małych nakładach finansowych.

➤ **Efektywność ekonomiczna rozwiązania przeciwhałasowego (E_{EKON})**

Za pomocą współczynnika kosztowności KCH można wyznaczyć efektywność ekonomiczną rozwiązania przeciwhałasowego za pomocą wzoru:

$$E_{EKON} = \frac{1}{KCH}$$

Wskaźnik ten pozwala na określenie inwestycji, dla której uzyskano największą redukcję poziomu hałasu i liczby zagrożonych osób, przy najmniejszym nakładzie kosztów. Im większa wartość, tym bardziej efektywne ekonomicznie jest przedsięwzięcie.

➤ **Efektywność akustyczna rozwiązania przeciwhałasowego (E_{EKOL})**

Wskaźnik efektywności akustycznej pozwala na określenie, które z proponowanych działań przeciwhałasowych jest najkorzystniejsze. Wyraża się go wzorem:

$$E_{EKOL} = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \cdot 100\%$$

gdzie:

M_1 - wartość wskaźnika M przed realizacją Programu

M_2 - wartość wskaźnika M po zastosowaniu odpowiedniego środka redukcji hałasu

➤ **Wskaźnik korzyści społecznych**

Do określenia, które zadanie jest najbardziej opłacalne i korzystne społecznie, używany jest wskaźnik korzyści społecznych, który obliczany jest za pomocą wzoru:

$$WKS = E_{EKON} \cdot E_{EKOL}$$

Wskaźnik łączy efektywność akustyczną rozwiązania przeciwhałasowego oraz efektywność ekonomiczną. Im większa wartość, tym bardziej efektywne ekonomicznie i akustycznie jest przedsięwzięcie.

2. Część opisowa

2.1. Opis obszaru objętego zakresem Programu ochrony środowiska przed hałasem

Zasięg terytorialny niniejszego dokumentu określa opracowanie „Wykonanie map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”. Analiza obejmowała pas terenu o szerokości 500 m po obydwu stronach drogi. Poniżej przedstawiono ogólne opisy oraz lokalizację odcinków dróg objętych zakresem niniejszego opracowania.

ul. Łowicka od km 22+627 do km 23+502

Analizowany odcinek rozpoczyna się na północno – zachodniej granicy miasta Skierniewice, natomiast jego koniec na skrzyżowaniu z ul. Wyszyńskiego. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz mieszkaniowo – usługowa.

ul. Wyszyńskiego od km 23+502 do km 24+374

Analizowany odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ul. Łowicką, natomiast jego koniec na skrzyżowaniu z ul. Widok. Wzdłuż analizowanego odcinka występuje zabudowa wielorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowo – usługowa. W rejonie ronda z ul. Szarych Szeregów zlokalizowana jest zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży - Zespół Szkół im. Ks. Konarskiego.

Wiadukt od km 24+374 do km 25+230

Analizowany odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ul. Widok, natomiast kończy na skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz mieszkaniowo – usługowa. Niemal na całej długości rozpatrywanego odcinka drogi tereny zabudowy mieszkaniowej chronione są ekranami akustycznymi.

ul. Widok od km 49+871 do km 50+786

Analizowany odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ul. Curie – Skłodowskiej, natomiast kończy na skrzyżowaniu z ul. Wyszyńskiego. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz mieszkaniowo – usługowa.

Al. Niepodległości od km 50+786 do km 51+883

Analizowany odcinek rozpoczyna się na rondzie z Al. Pieniążka, zaś kończy na skrzyżowaniu z ul. Batorego. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowo – usługowa.

ul. 1 Maja od km 51+883 do km 52+545

Analizowany odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ul. Batorego, a kończy na skrzyżowaniu z ul. Kozińskiego. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowo – usługowa.

ul. Kozińskiego od km 52+545 do km 53+538

Analizowany odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ul. 1 Maja, natomiast kończy na skrzyżowaniu z ul. Łódzką. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowo – usługowa.

Al. Pieniążka od km 0+000 do km 1+200

Analizowany odcinek rozpoczyna się na rondzie z Al. Niepodległości, kończy zaś na rondzie z ul. Rawską. Wzdłuż odcinka znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowo – usługowa. Wzdłuż odcinka występuje głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz pojedyncze zabudowania mieszkaniowo – usługowe. Na odcinku od Ronda Solidarności do skrzyżowania z ul. Trzciską zabudowa chroniona jest ekranem akustycznym.

ul. Rawska od km 1+200 do km 3+011

Analizowany odcinek rozpoczyna się na rondzie z Al. Pieniążka, natomiast kończy na południowo – wschodniej granicy Skierniewic. Na całości analizowanego odcinka występuje pojedyncza zabudowa mieszkaniowo – usługowa oraz jednorodzinna.

2.2. Naruszenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

Ocenę zagrożenia warunków akustycznych w stanie aktualnym przeprowadzono w oparciu o opracowane przez zarządców, mapy akustyczne. Miarą tego zagrożenia są przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku, które zostały pokazane w formie graficznej na mapach terenów zagrożonych hałasem, stanowiących wyniki różnic arytmetycznych pomiędzy mapą emisyjną oraz mapą wrażliwości akustycznej. Wszystkie analizowane mapy prezentują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zarówno dla wskaźnika L_{DWN} , jak i L_N . Na podstawie powyższych map zidentyfikowano obszary, dla których stwierdzono najwyższe przekroczenia normatywnych wartości hałasu, zamieszkiwane jednocześnie przez dużą liczbę osób (uzyskane wysokie wartości wskaźnika M).

➤ **Powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu.**

W tabelach poniżej przedstawiona została powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu dla poszczególnych analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Informacje zostały opracowane na podstawie danych z mapy akustycznej i zostały przedstawione dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 2. Powierzchnia (km^2) terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_{DWN}				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
			Stan warunków akustycznych środowiska				
nieдобry			zły		bardzo zły		
1.	DK70	Łowicka	0,0156	0,0104	0,0000	0,0000	0,0000
2.	DK70	Wyszyńskiego	0,0087	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000
3.	DK70	Wiadukt	0,0015	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000
4.	DW705	Widok	0,0058	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5.	DW705	Niepodległości	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6.	DW705	1 Maja	0,0027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7.	DW705	Kozietulskiego	0,0061	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8.	DW707	Pieniążka	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9.	DW707	Rawska	0,0115	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000

[Źródło: Opracowanie własne]

Tabela 3. Powierzchnia (km^2) terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_N

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_N				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
			Stan warunków akustycznych środowiska				
nieдобry			zły		bardzo zły		
1.	DK70	Łowicka	0,0129	0,0018	0,0000	0,0000	0,0000
2.	DK70	Wyszyńskiego	0,0086	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3.	DK70	Wiadukt	0,0015	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
4.	DW705	Widok	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5.	DW705	Niepodległości	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6.	DW705	1 Maja	0,00005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7.	DW705	Kozietulskiego	0,0051	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8.	DW707	Pieniążka	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9.	DW707	Rawska	0,0036	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

[Źródło: Opracowanie własne]

➤ **Liczba zagrożonych mieszkańców**

W tabelach poniżej przedstawiona została liczba zagrożonych mieszkańców ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu dla poszczególnych analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Informacje zostały opracowane na podstawie danych z mapy akustycznej i zostały przedstawione dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 4. Liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_{DWN}				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
			Stan warunków akustycznych środowiska				
nieдобry			zły		bardzo zły		
1.	DK70	Łowicka	0,063	0,078	0,000	0,000	0,000
2.	DK70	Wyszyńskiego	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	DK70	Wiadukt	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	DW705	Widok	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
5.	DW705	Niepodległości	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	DW705	1 Maja	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000
7.	DW705	Kozietulskiego	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
8.	DW707	Pieniążka	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
9.	DW707	Rawska	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

[Źródło: Opracowanie własne]

Tabela 5. Liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_N

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_N				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
			Stan warunków akustycznych środowiska				
niedobry		zły		bardzo zły			
1.	DK70	Łowicka	0,126	0,000	0,000	0,000	0,000
2.	DK70	Wyszyńskiego	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	DK70	Wiadukt	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	DW705	Widok	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.	DW705	Niepodległości	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	DW705	1 Maja	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.	DW705	Kozietulskiego	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000
8.	DW707	Pieniążka	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9.	DW707	Rawska	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

[Źródło: Opracowanie własne]

➤ **Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych**

W tabelach poniżej przedstawiona została liczba budynków szkolnych i przedszkolnych zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem dla poszczególnych analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Informacje zostały opracowane na podstawie danych z mapy akustycznej i zostały przedstawione dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 6. Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_{DWN}				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
			Stan warunków akustycznych środowiska				
niedobry		zły		bardzo zły			
1.	DK70	Łowicka	0	0	0	0	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	0	0	0	0	0
3.	DK70	Wiadukt	0	0	0	0	0
4.	DW705	Widok	1	0	0	0	0
5.	DW705	Niepodległości	0	0	0	0	0
6.	DW705	1 Maja	0	0	0	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	0	0	0	0	0
8.	DW707	Pieniążka	0	0	0	0	0
9.	DW707	Rawska	0	0	0	0	0

[Źródło: Opracowanie własne]

Tabela 7. Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_N

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_N				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
			Stan warunków akustycznych środowiska				
niedobry		zły		bardzo zły			
1.	DK70	Łowicka	0	0	0	0	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	0	0	0	0	0
3.	DK70	Wiadukt	0	0	0	0	0
4.	DW705	Widok	0	0	0	0	0
5.	DW705	Niepodległości	0	0	0	0	0
6.	DW705	1 Maja	0	0	0	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	0	0	0	0	0
8.	DW707	Pieniążka	0	0	0	0	0
9.	DW707	Rawska	0	0	0	0	0

[Źródło: Opracowanie własne]

➤ **Liczba budynków ochrony zdrowia, opieki społecznej i socjalnej**

W tabelach poniżej przedstawiona została liczba budynków ochrony zdrowia, opieki społecznej i socjalnej zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu dla poszczególnych analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Informacje zostały opracowane na podstawie danych z mapy akustycznej i zostały przedstawione dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 8. Liczba budynków ochrony zdrowia, opieki społecznej i socjalnej zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_{DWN}				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Stan warunków akustycznych środowiska							
			niedobry	zły		bardzo zły	
1.	DK70	Łowicka	0	0	0	0	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	0	0	0	0	0
3.	DK70	Wiadukt	0	0	0	0	0
4.	DW705	Widok	0	0	0	0	0
5.	DW705	Niepodległości	0	0	0	0	0
6.	DW705	1 Maja	0	0	0	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	0	0	0	0	0
8.	DW707	Pieniążka	0	0	0	0	0
9.	DW707	Rawska	0	0	0	0	0

[Źródło: Opracowanie własne]

Tabela 9. Liczba budynków ochrony zdrowia, opieki społecznej i socjalnej zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu – wskaźnik L_N

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_N				
			0-5	5-10	10-15	15-20	>20
			[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Stan warunków akustycznych środowiska							
			niedobry	zły		bardzo zły	
1.	DK70	Łowicka	0	0	0	0	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	0	0	0	0	0
3.	DK70	Wiadukt	0	0	0	0	0
4.	DW705	Widok	0	0	0	0	0
5.	DW705	Niepodległości	0	0	0	0	0
6.	DW705	1 Maja	0	0	0	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	0	0	0	0	0
8.	DW707	Pieniążka	0	0	0	0	0
9.	DW707	Rawska	0	0	0	0	0

[Źródło: Opracowanie własne]

2.3. Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Działania zaproponowane w ramach niniejszego dokumentu zostały podzielone na trzy rodzaje:

- działania krótkookresowe – realizowane w trakcie trwania Programu,
- działania długookresowe – realizowane po okresie trwania Programu, służące wskazaniu możliwych sposobów i kierunków działań przewidzianych do realizacji,
- działania ciągłe – realizowane w trakcie i po okresie trwania Programu.

W tabeli poniżej przedstawiono poszczególne działania mające na celu ograniczanie hałasu na terenach chronionych wraz z określeniem zalecanego terminu ich realizacji. Biorąc pod uwagę zmienność sytuacji finansowej zarządców, tworzenie planów działań dla perspektywy wieloletniej obarczone jest stosunkowo dużym ryzykiem, dlatego też w opracowaniu skupiono się na działaniach naprawczych dla celów krótkookresowych z uwzględnieniem działań ciągłych oraz wskazano możliwe sposoby i kierunki działań przewidziane do realizacji w ramach strategii długookresowej. Niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem realizowany będzie w latach 2022÷ 2024.

Tabela 10. Działania Programu

Strategia	Działania	Organ odpowiedzialny
Krótkookresowa	Podjęcie działań związanych z realizacją inwestycji umożliwiających wyprowadzenie ruchu samochodowego poza tereny ścisłej zabudowy mieszkaniowej (planowanie przedsięwzięcia, uzyskanie decyzji dla modernizacji, rozbudowy istniejących oraz budowy nowych dróg)	Zarządzający drogą
	Bieżące utrzymanie i remonty nawierzchni drogowych	Zarządzający drogą

Strategia	Działania	Organ odpowiedzialny
Długookresowa	Ocena skuteczności i stopnia realizacji działań podjętych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem na etapie wykonywania aktualizacji Programu	Zarządzający drogą
	Rozpatrzenie konieczności wykonania przeglądu ekologicznego dla rejonów, dla których na etapie aktualizacji mapy akustycznej wykazane zostaną dalsze przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu	
	Modernizacja, rozbudowa oraz budowa nowych dróg	Zarządzający drogą
	Redukcja natężenia ruchu poprzez budowę obwodnic, tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów	
	Wspieranie i promowanie komunikacji zbiorowej, m.in. poprzez kreowanie priorytetów dla komunikacji, podnoszenie standardów przewozów, rozwijanie floty taboru, wprowadzenie inteligentnych systemów	Miasto Skierniewice
	Promowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych, m.in. poprzez komunikację zbiorową	Miasto Skierniewice
Działania ciągłe	Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego (planowanie nowych źródeł hałasu w oddaleniu od obszarów podlegających ochronie akustycznej, stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie na etapie uchwalania MPZP możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Miasto Skierniewice
	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw w zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych)	Miasto Skierniewice Organizacje pozarządowe
	Prowadzenie kontroli stanu nawierzchni drogowych	Zarządzający drogą
	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	
	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów dotyczących prędkości ruchu.	Policja, Inspekcja Transportu Drogowego

[Źródło: Opracowanie własne]

2.4. Termin i koszt realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem

W poniższej tabeli przedstawiono termin realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Działania	Termin realizacji
Krótkookresowe	2022 – 2024 (okres obowiązywania niniejszego dokumentu)
Długookresowe	od 2024 (z możliwością realizacji wcześniej w przypadku posiadanych środków finansowych)
Ciągłe	od 2022 (przez cały okres obowiązywania niniejszego dokumentu oraz po tym okresie)

[Źródło: Opracowanie własne]

Szczegółowe terminy realizacji działań krótkookresowych zostały przedstawione w punkcie 3 niniejszego opracowania.

Działania krótkookresowe i ciągłe uwzględnione w Programie wykonywane będą w ramach zadań własnych poszczególnych jednostek. Przy szacowaniu kosztów Programu nie wzięto pod uwagę kosztów związanych z realizacją tych działań.

Na etapie opracowywania Programu nie jest możliwe określenie kosztów działań długookresowych.

2.5. Źródła finansowania Programu ochrony środowiska przed hałasem

Działania proponowane w ramach niniejszego Programu finansowane będą głównie ze środków własnych zarządców dróg i linii kolejowej. Ze względu na wysokie koszty budowy oraz utrzymania dróg konieczne jest poszukiwanie dodatkowych źródeł finansowania. Jako dodatkowe źródła finansowania poszczególnych jednostek należy wymienić głównie: fundusze unijne, środki Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz dotacje z budżetu centralnego.

• Kredyty bankowe z linii międzynarodowych instytucji finansowych

Banki posiadają w swojej ofercie kredyty, które umożliwiają finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska, rozwoju infrastruktury oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Są one współfinansowane przez międzynarodowe instytucje finansowe i można je podzielić na dwie grupy:

- Kredyty ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego

Kredyt udzielany jest w złotych. Maksymalny udział kredytu z linii EBI może wynosić do 50% całkowitego kosztu przedsięwzięcia inwestycyjnego. Współfinansowaniem mogą być objęte inwestycje, których koszt nie jest niższy niż 40 tysięcy euro oraz nie jest wyższy niż 25 milionów euro. Minimalny okres kredytowania wynosi 5 lat.

- Kredyty ze środków Banku Rozwoju Rady Europy

Kredyt udzielany jest w złotych. Maksymalny udział kredytu z linii CEB może wynosić do 50% całkowitego kosztu przedsięwzięcia inwestycyjnego. Minimalny okres kredytowania wynosi 4 lata.

• Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania jako instytucja współpracująca w ramach programu LIFE. Celem programu jest wspieranie wdrażania prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie oraz identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów związanych z tymi zagadnieniami.

Standardowe dofinansowanie projektu przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów, natomiast wnioskodawcy mogą wnioskować o dodatkowe dofinansowanie ze środków krajowych NFOŚiGW. Całkowite dofinansowanie uzyskane w ten sposób może wynosić do 95% kosztów.

• Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferuje dofinansowanie w formie:

- pożyczki o preferencyjnym oprocentowaniu

Fundusz udziela pożyczki na realizację zadań o charakterze inwestycyjnym oraz modernizacyjnym do 100 % kosztu zadania. Spłata zaciągniętej pożyczki powinna nastąpić do 10 lat. Istnieje możliwość wydłużenia okresu spłaty oraz udzielenia karencji w spłacie rat,

- dotacji oraz przekazania środków państwowym jednostkom budżetowym

Obie formy są pomocą bezzwrotną i wynoszą do 50% kosztów zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych.

• Fundusze unijne

W ramach pomocy finansowej przyznawanej przez Unię Europejską istnieje Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021 - 2027 (FenIKS), który jest kontynuacją wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013 oraz 2014 - 2020. Programy te pomogły w realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych w zakresie ochrony środowiska oraz transportu.

Jednym z głównych założeń programu jest dążenie do zmniejszenia emisji w transporcie poprzez rozwój transportu szynowego, zwiększenia dostępności komunikacji zbiorowej oraz wsparcie alternatywnych dróg łańcuchów logistycznych. W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego działania skoncentrowane będą również na budowie nowych i modernizacji istniejących dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Możliwe formy wsparcie:

- dotacje,
- instrumenty finansowe,
- instrument łączące finansowanie zwrotne i dotacyjne.

2.6. Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i udokumentowania realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem

Mechanizmy prawne służące realizacji ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem, które nakładają na organy administracji określone zadania, wynikają z ustawy POŚ oraz ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2021, poz. 741 z późn. zm.). Ochrona środowiska przed hałasem realizowana jest przez organy administracji rządowej (Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska) i samorządowej (starostów powiatów, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast) stosownie do posiadanych kompetencji.

Jednostką odpowiedzialną za realizację zadań z zakresu ochrony przed hałasem jest Marszałek Województwa.

Obowiązki innych organów dotyczą głównie przekazywania informacji o wydawanych decyzjach środowiskowych, pozwoleniach na budowę oraz aktach prawa miejscowego mających wpływ na realizację Programu i ograniczają się do działań sprawozdawczych.

Do nadzorowania wyznaczonych w Programie działań służą raporty z postępu działań programowanych od zarządców źródeł hałasu oraz sporządzone na tej podstawie sprawozdanie z realizacji Programu, które jest następnie przekazywane do Ministra Klimatu i Środowiska.

Od podmiotów wskazanych do realizacji zadań w Programie, w tym zarządzającego drogami, organów administracji rządowej i samorządowej wymagane jest sporządzanie i przedkładanie w terminie do 31 marca każdego roku marszałkowi województwa raportu z postępu realizacji Programu za rok ubiegły.

Raport z postępów realizacji Programu powinien m. in. zawierać:

- opisy poszczególnych zadań zrealizowanych i będących w realizacji,
- jednostkę odpowiedzialną za zadanie,
- wydane decyzje administracyjne lub dokonane zgłoszenia budowlane,
- harmonogram realizacji zadania, jego koszty i źródła finansowania,
- założone i uzyskane w wyniku realizacji rezultaty zadania,
- weryfikację skuteczności zadania (pomiaru weryfikacyjne),
- informacje o ewentualnych zagrożeniach wykonania zadań Programu,
- informacje o wydanych aktach prawa miejscowego, mających wpływ na klimat akustyczny otoczenia dróg (plany zagospodarowania, obszary ograniczonego użytkowania, obszary ciche).

Raport powinien zawierać informacje o aktualnie realizowanych i zakończonych działaniach mających wpływ na klimat akustyczny (m.in. wydane decyzje administracyjne, sprawozdania z pomiarów poziomu dźwięku, wyniki analiz porealizacyjnych) oraz informacje o przyjętych w planach zagospodarowania przestrzennego zapisach dotyczących rozwiązań, mających na celu ograniczenie emisji hałasu

do środowiska, a także poprawę komfortu życia mieszkańców. Przekazywane do Marszałka Województwa Łódzkiego raporty stanowiąc będą podstawę do sporządzenia oceny stopnia realizacji działań uwzględnionych w ramach niniejszej dokumentacji przy sporządzaniu kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem.

3. Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji programu

3.1. Organy administracji

Zgodnie z art. 173 POŚ ochronę przed zanieczyszczeniami powstającymi w związku z eksploatacją dróg oraz linii kolejowych zapewnia się między innymi poprzez:

1. stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, a w szczególności zabezpieczeń akustycznych,
2. właściwą organizację ruchu.

Organem administracji odpowiedzialnym za uchwalanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu jest rada miasta lub rada gminy (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), rada powiatu, sejmik województwa (obszary ograniczonego użytkowania). Organem sprawującym funkcje kontrolne w zakresie prowadzenia pomiarów hałasu w odniesieniu do zarządców dróg jest właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Organy administracji publicznej są również zobowiązane do prowadzenia odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego.

Za realizację działań uwzględnionych w niniejszym Programie odpowiedzialni są zarządzający drogami, organizacje pozarządowe, organy administracji rządowej i samorządowej, którzy zobligowani są również, poza realizacją działań sprawozdawczych, do przestrzegania wymogów ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów infrastruktury komunikacyjnej.

W poniższej tabeli zestawiono ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu.

Tabela 11. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Działanie	Podmiot zobowiązany do realizacji
Realizacja działań naprawczych wskazanych w Programie	Zarządzający drogami, Miasto Skierniewice, Organizacje pozarządowe, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego
Uchwalanie aktów prawa miejscowego	Rada Miasta/Rada Powiatu/Sejmik Województwa
Prowadzenie pomiarów hałasu w środowisku w przypadkach interwencji - kontroli	Wojewódzki inspektor ochrony środowiska
Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego	Rada Miasta/Sejmik Województwa
Sporządzanie i przekazywanie marszałkowi województwa rocznych raportów z postępów realizacji Programu	Zarządzający drogami/Miasto Skierniewice
Raportowanie informacji o wydanych decyzjach przez inne organy	Miasto Skierniewice, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska

[Źródło: Opracowanie własne]

3.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki

Wszystkie obowiązki ustanowione w Programie zostały uzasadnione możliwościami ich zastosowania. Oceniając możliwości realizacji poszczególnych zadań brano pod uwagę zarówno możliwości techniczne, technologiczne oraz finansowe zarządców rozpatrywanych dróg.

Do realizacji zadań opisanych w niniejszym Programie zostali zobowiązani zarządcy dróg. Poza obowiązkami wynikającymi z Programu, który jest aktem prawa miejscowego, zarządca jest zobowiązany, zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Ochrony Środowiska do zapewnienia przestrzegania wymogów ochrony środowiska. Obowiązki zarządcy dróg polegają na:

- stosowaniu zabezpieczeń akustycznych i właściwej organizacji ruchu w celu ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem hałasem (art. 173 POŚ),

- dotrzymaniu standardów jakości środowiska między innymi poprzez obowiązek zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu (art. 174 POŚ),
- prowadzeniu okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii w związku z eksploatacją danego obiektu (art. 175 ust.1 POŚ), lub ciągłych pomiarów poziomów substancji lub energii w razie eksploatacji obiektów o określonych cechach lub kategoriach wskazujących na możliwość wprowadzania do środowiska substancji lub energii w znacznych ilościach (art. 175 ust. 2 POŚ), przy czym pomiary powinny zostać przeprowadzane przez odpowiednie laboratoria (art. 147a POŚ), a ich wyniki ewidencjonowane oraz przechowywane przez 5 lat (art. 147 ust. 6 POŚ),
- przedstawianiu właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 177 ust.1 POŚ),
- sporządzaniu, co 5 lat map akustycznych (fragmentów) dla terenów w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust. 1 i 3 POŚ),
- obowiązku sporządzenia po raz pierwszy mapy akustycznej w terminie 1 roku od dnia, w którym obiekt został zaliczony do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (art. 179 ust. 5 POŚ).

4. Uzasadnienie zakresu programu ochrony środowiska przed hałasem

4.1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego, ograniczeń związanych z występowaniem OOU i stref ochrony

Zgodnie z przepisami prawa, ochroną akustyczną objęte są obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu. Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju terenu, charakteru mierzzonego hałasu oraz okresu odniesienia. Rodzaj terenu określa się na podstawie zapisów w miejscowym planie zagospodarowania terenu. W ramach opracowania „Wykonanie map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”. zostały przeanalizowane plany zagospodarowania przestrzennego i stworzono mapę wrażliwości.

Na terenach wzdłuż analizowanych odcinków dróg występują następujące rodzaje terenów:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- tereny szpitali w miastach,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- tereny mieszkaniowo-usługowe.

Lista dokumentów, która posłużyła do klasyfikacji terenów chronionych została wymieniona w opracowaniu „Wykonanie map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

Charakterystyka terenów objętych programem

W ramach charakterystyki terenów objętych Programem zestawiono dane z mapy akustycznej dla następujących kategorii:

- powierzchnia terenów ekspozowanych na hałas,
- liczba mieszkańców narażonych na hałas.

Przedstawione zostały wartości dla wskaźnika L_{DWN} oraz L_N dla poszczególnych odcinków analizowanych w mapie akustycznej.

➤ Powierzchnia terenów ekspozowanych na hałas

W tabelach poniżej przedstawiona została powierzchnia terenów ekspozowanych na hałas dla poszczególnych analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Informacje zostały

opracowane na podstawie danych z mapy akustycznej i zostały przedstawione dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 12. Powierzchnia (km^2) terenów eksponowanych na hałas – wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_{DWN}				
			55-60 [dB]	60-65 [dB]	65-70 [dB]	70-75 [dB]	>75 [dB]
1.	DK70	Łowicka	0,114	0,052	0,033	0,023	0,007
2.	DK70	Wyszyńskiego	0,083	0,060	0,043	0,028	0,0005
3.	DK70	Wiadukt	0,093	0,022	0,010	0,006	0,013
4.	DW705	Widok	0,056	0,041	0,034	0,024	0,0003
5.	DW705	Niepodległości	0,050	0,038	0,033	0,001	0
6.	DW705	1 Maja	0,035	0,020	0,017	0,003	0
7.	DW705	Kozietulskiego	0,060	0,038	0,028	0,014	0
8.	DW707	Pieniążka	0,128	0,064	0,037	0,027	0
9.	DW707	Rawska	0,233	0,113	0,058	0,026	0

[Źródło: Opracowanie własne]

Tabela 13. Powierzchnia (km^2) terenów eksponowanych na hałas - wskaźnik L_N

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_N				
			50-55 [dB]	55-60 [dB]	60-65 [dB]	65-70 [dB]	>70 [dB]
1.	DK70	Łowicka	0,071	0,041	0,025	0,014	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	0,067	0,050	0,030	0,005	0
3.	DK70	Wiadukt	0,031	0,011	0,007	0,011	0,003
4.	DW705	Widok	0,049	0,037	0,027	0,0004	0
5.	DW705	Niepodległości	0,041	0,034	0,006	0	0
6.	DW705	1 Maja	0,021	0,017	0,005	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	0,042	0,029	0,017	0	0
8.	DW707	Pieniążka	0,080	0,043	0,035	0	0
9.	DW707	Rawska	0,137	0,070	0,037	0	0

[Źródło: Opracowanie własne]

➤ Liczba mieszkańców narażonych na hałas

W tabelach poniżej przedstawiona została szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas dla poszczególnych analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Informacje zostały opracowane na podstawie danych z mapy akustycznej i zostały przedstawione dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N .

Tabela 14. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas – wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_{DWN}				
			55-60 [dB]	60-65 [dB]	65-70 [dB]	70-75 [dB]	>75 [dB]
1.	DK70	Łowicka	200	100	100	-*	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	500	500	-*	0	0
3.	DK70	Wiadukt	800	-*	-*	-*	0
4.	DW705	Widok	800	300	-*	0	0
5.	DW705	Niepodległości	400	900	-*	0	0
6.	DW705	1 Maja	100	100	-*	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	100	100	100	0	0
8.	DW707	Pieniążka	100	-*	0	0	0
9.	DW707	Rawska	-*	-*	0	0	0

* - mniej niż 50

[Źródło: Opracowanie własne]

Tabela 15. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas – wskaźnik L_N

Lp.	Nr drogi	Nazwa ulicy	Wskaźnik hałasu L_N				
			50-55 [dB]	55-60 [dB]	60-65 [dB]	65-70 [dB]	>70 [dB]
1.	DK70	Łowicka	100	100	100	0	0
2.	DK70	Wyszyńskiego	600	-*	-*	0	0
3.	DK70	Wiadukt	200	-*	-*	0	0
4.	DW705	Widok	300	100	0	0	0
5.	DW705	Niepodległości	1000	-*	0	0	0

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg miasta Skierniewice o obciążeniu ponad 3 000 000 pojazdów rocznie

6.	DW705	1 Maja	100	-*	0	0	0
7.	DW705	Kozietulskiego	100	100	-*	0	0
8.	DW707	Pieniążka	-*	-*	0	0	0
9.	DW707	Rawska	-*	-*	0	0	0

- mniej niż 50

[Źródło: Opracowanie własne]

Charakterystyka techniczno-akustyczna źródeł

Struktura ruchu na analizowanych odcinkach bazuje na pomiarach wykonanych w ramach opracowania „Wykonanie map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”. Strukturę ruchu na analizowanych odcinkach dróg przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Struktura ruchu na analizowanych odcinkach dróg

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Kilometraż		Pora dzienna		Pora wieczorna		Pora nocna		Doba		SDR
			Początku	Końca	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	
1	DK70	Łowicka	22+627	23+502	10263	872	1907	107	832	115	13002	1094	14096
2	DK70	Wyszyńskiego	23+502	24+374	11613	867	2343	108	866	116	14822	1091	15913
3	DK70	Wiadukt	24+374	25+230	29899	1415	4347	180	1772	202	36018	1797	37815
4	DW705	Widok	49+871	50+786	9764	737	1748	85	564	93	12076	915	12991
5	DW705	Niepodległości	50+786	51+883	8148	546	1345	58	533	63	10026	667	10693
6	DW705	1 Maja	51+883	52+545	6351	449	1186	57	375	58	7912	564	8476
7	DW705	Kozietulskiego	52+545	53+538	7246	477	1291	55	488	48	9025	580	9605
8	DW707	Pieniążka	0+000	1+200	6724	413	869	59	362	82	7955	554	8509
9	DW707	Rawska	1+200	3+011	8656	447	811	59	434	73	9901	579	10480

[Źródło: opracowanie „Wykonanie map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”]

4.2. Koncepcja działań zabezpieczających środowisko przed hałasem

Działania krótkookresowe

W związku z małymi wartościami wskaźnika M oraz zaplanowanymi inwestycjami w perspektywie długoterminowej, które będą miały pozytywny wpływ na klimat akustyczny na terenach wzdłuż analizowanych odcinków proponuje się działanie mające na celu bieżące utrzymanie i remonty nawierzchni drogowych, które pozwoli na utrzymanie lub poprawę stanu klimatu akustycznego.

Działania długookresowe

Poniżej zestawiono ogólne działania długookresowe, które pozwolą na obniżenie poziomu hałasu na terenie miasta Skierniewice:

- modernizacja i remonty istniejących dróg, szczególnie dróg o dużej wartości wskaźnika M,
- redukcja natężenia ruchu poprzez budowę obwodnic, tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów, szczególnie ruchu samochodów ciężarowych,
- wspieranie i promowanie komunikacji zbiorowej,
- promowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych, m.in. poprzez komunikację zbiorową,
- realizacja zaplanowanych inwestycji (inwestycje zgodne z Wieloletnią Prognozą Finansową Miasta Skierniewice):
 - o Przebudowa ul. Łowickiej w ciągu drogi krajowej nr 70 na odc. od granic miasta do ul. Armii Krajowej wraz z rozbudową skrzyżowania ul. Łowicka - Armii Krajowej
 - o Budowa obwodnicy wschodniej miasta Skierniewice od ul. M. Skłodowskiej-Curie do ul. J. III Sobieskiego

W poniższej tabeli przedstawiono proponowane działania, dla poszczególnych odcinków dróg objętych zakresem działań długookresowych.

Tabela 17. Proponowane działania w perspektywie długookresowej

Lp.	Numer drogi	Nazwa odcinka	Kilometraż		Wartość wskaźnika M	Proponowane działania
			początek	koniec		
1.	DK70	Łowicka	22+627	23+502	28,09	Przebudowa ul. Łowickiej w ciągu drogi krajowej nr 70 na odc. od granic miasta do ul. Armii Krajowej wraz z rozbudową skrzyżowania ul. Łowicka - Armii Krajowej
2.	DW705	1 Maja	51+883	52+545	1,63	Proponuje się wykonanie przeglądu ekologicznego
3.	DW705	Kozietulskiego	52+545	53+538	0,37	Proponuje się wykonanie przeglądu ekologicznego
4.	DK70	Wiadukt	24+374	25+230	0,25	Budowa obwodnicy wschodniej miasta Skierniewice od ul. M. Skłodowskiej-Curie do ul. J. III Sobieskiego
5.	DK70	Wyszyńskiego	23+502	24+374	0,10	-*
6.	DW705	Widok	49+871	50+786	0,09	Budowa obwodnicy wschodniej miasta Skierniewice od ul. M. Skłodowskiej-Curie do ul. J. III Sobieskiego
7.	DW707	Pieniążka	0+000	1+200	0,04	Proponuje się wykonanie przeglądu ekologicznego

*budynek przy ul. Wyszyńskiego 14 został wyburzony, stąd brak proponowanych działań

5. Analiza trendów zmian stanu klimatu akustycznego

Niniejszy dokument jest pierwszym tego typu opracowaniem i nie ma możliwości wykonania analizy trendów zmian stanu klimatu akustycznego.

6. Ocena realizacji poprzedniego programu

Niniejszy dokument jest pierwszym opracowaniem dla miasta Skierniewice i nie ma możliwości wykonania oceny realizacji poprzedniego Programu ochrony środowiska przed hałasem.

7. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem opracowany został w oparciu o szereg materiałów, dokumentów i publikacji określających zasady i uwarunkowania zrównoważonej polityki kształtowania klimatu akustycznego.

7.1. Polityki, strategie, programy i plany kształtowania klimatu akustycznego

- **Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028**

W opracowaniu opisano w sposób obszerny zagadnienie hałasu. W ww. Programie przedstawiono stan klimatu akustycznego dla hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego. Najbardziej uciążliwym źródłem jest hałas drogowy. Dane na temat stanu akustycznego od poszczególnych źródeł hałasu pochodzą ze stałego monitoringu hałasu przeprowadzanego dla różnych typów źródeł, pomiarów hałasu i map akustycznych.

W Programie wskazano proponowane do realizacji działania: wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza teren zabudowy, budowę obwodnic miast, budowę ekranów akustycznych, nasadzenie zieleni (drogowej, osłonowej, izolacyjnej), przebudowę ulic i pomiary hałasu, stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej sieci drogowej, modernizację nawierzchni dróg.

- **Program Ochrony Środowiska Miasta Skierniewice na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024**

W opracowaniu opisano w sposób obszerny zagadnienie hałasu. W Programie przedstawiono stan klimatu akustycznego dla hałasu drogowego i przemysłowego. Najbardziej uciążliwym źródłem jest hałas drogowy. Dane na temat stanu akustycznego od poszczególnych źródeł hałasu pochodzą ze stałego monitoringu hałasu przeprowadzanego dla różnych typów źródeł.

W Programie wskazano proponowane do realizacji działania: poprawę stanu nawierzchni dróg, budowę i modernizację dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych oraz budowę ekranów akustycznych i nasadzenie zieleni.

7.2. Przepisy prawa i decyzje administracyjne mające wpływ na stan akustyczny środowiska

Realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z zapisów następujących aktów prawnych:

Przepisy unijne

Podstawowym dokumentem dotyczącym oceny i zarządzania hałasem w środowisku jest Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Dyrektywa miała na celu zdefiniowanie wspólnego podejścia do unikania, zapobiegania lub eliminacji szkodliwych skutków narażenia na działanie hałasu, w tym jego dokuczliwości, w oparciu o ustalone priorytety. Zalecono zatem stopniowe wdrażanie następujących działań:

- ustalenie stopnia narażenia na hałas w środowisku, poprzez sporządzanie map hałasu przy zastosowaniu wspólnych dla Państw Członkowskich metod oceny;
- zapewnienie społeczeństwu dostępu do informacji dotyczącej hałasu w środowisku i jego skutków;
- przyjęcie przez Państwa Członkowskie, w oparciu o dane uzyskane z map hałasu, planów działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, a zwłaszcza tam, gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla zdrowia człowieka oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa.

Dyrektywa w kolejnych artykułach wprowadziła regulacje dotyczące:

- wspólnych wskaźników hałasu i ich stosowania oraz wspólnych metod oceny stopnia narażenia na hałas (art. 5 i 6);
- zasad sporządzania strategicznych map hałasu (art. 7);
- zasad opracowywania programów ochrony środowiska przed hałasem, zwanych planami działań (art. 8);
- zasad informowania społeczeństwa o stanie klimatu akustycznego oraz stopniu realizacji planów działań (art. 9);
- sposobów gromadzenia, publikowania oraz przekazywania danych przez Państwa Członkowskie oraz Komisję (art. 10).

Przepisy krajowe

W zakresie przepisów krajowych obowiązują następujące przepisy prawa:

- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r., poz. 1973 z późn. zm.).**

Program ochrony środowiska przed hałasem opracowuje się na podstawie nieobowiązującego już art. 119 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Mimo, iż wskazany artykuł został uchylony na mocy art. 1 pkt 11 ustawy z dnia 30 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 r. poz. 2087), do niniejszego Programu ma zastosowanie art. 8 ww. ustawy, zgodnie z którym do sporządzania programów ochrony środowiska przed hałasem, których termin uchwalenia przypadał na dzień 18 lipca 2013 r. albo 18 lipca 2018 r. stosuje się przepisy dotychczasowe. W związku z powyższym w opracowaniu omówiono najważniejsze założenia ustawy POŚ sprzed zmiany przepisów, z jednoczesnym odniesieniem do obecnie obowiązującej ustawy (Dz.U z 2021 r. poz.1973 z późn. zm.).

Ustawa wskazuje, że w celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska w przypadkach wskazanych ustawą lub przepisami szczególnymi, w drodze aktu prawa miejscowego, tworzone są programy (art. 84 ust. 1 POŚ). Programy tworzone są dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, celem dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnego (art. 119a POŚ).

W art. 117 ust. 2 pkt 2 znajduje się zapis o obowiązkowym wykonywaniu oceny stanu akustycznego dla terenów poza aglomeracjami.

Wymagania względem programu ochrony środowiska przed hałasem:

- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem, (art. 119a ust. 5 POŚ),
- uchwalenie programu ochrony środowiska przed hałasem w terminie jednego roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej przez podmioty zobowiązane do jej wykonania (art. 119a ust. 9 POŚ),
- obowiązek opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem, co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji (art. 119a ust. 9 i 10 POŚ).

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami przyjmowany jest przez sejmik województwa na podstawie art. 84 POŚ oraz nieobowiązującego art. 119 ust. 2 (obecnie art. 119a ust. 6 POŚ) w formie uchwały i publikowany jest w wojewódzkich dziennikach urzędowych. Niezwłocznie po uchwaleniu programu ochrony środowiska przed hałasem przez sejmik województwa, marszałek województwa przekazuje go głównemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 120 ust. 3 POŚ)

- **Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.).**

Ustawa określa zasady i tryb postępowania w sprawach dotyczących m.in. udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz organy administracji właściwe w powyższych sprawach. Ustawa reguluje również kwestie związane z udziałem społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem.

Zgodnie z art. 39 ustawy, organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa podaje do publicznej wiadomości informację o:

- przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie;

- możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu;
- możliwości składania uwag i wniosków;
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21 - dniowy termin ich składania;
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków;
- postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli jest prowadzone.

Uwagi i wnioski mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie do protokołu oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Zgodnie z art. 43 ustawy organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa podaje do publicznej wiadomości informację o:

- uzasadnieniu zawierającym informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione zgłoszone uwagi i wnioski;
- podsumowaniu zawierającym uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu, w przypadku przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Ponadto ustawa reguluje strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko w przypadku postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityk, strategii, planu lub programu, obejmującą w szczególności:

- uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym zakresu i stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych ustawą opinii od regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz od państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego,
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

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

Artykuł 119 ust. 1 POŚ (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396) obecnie nieobowiązujący, jednakże mający zastosowanie do niniejszego dokumentu określił, dla jakich obszarów należy tworzyć programy ochrony środowiska przed hałasem. Natomiast szczegółowe kryteria dotyczące planów działań zawarte zostały w także już nieobowiązującym Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. z 2002 r. Nr 179, poz. 1498).

Dodatkowo programy muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112). Rozporządzenie stanowi podstawowy akt prawny określający zasady opracowania programu ochrony środowiska przed hałasem. Program ochrony środowiska przed hałasem powinien składać się z następujących części:

- opisowej, zawierającej m. in. opis obszaru objętego Programem, naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu naruszeń, wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresów działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz termin i koszt realizacji Programu wraz ze wskazaniem źródeł jego finansowania),
- wyszczególniającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu (tj. przedstawienia organów administracji właściwych w sprawach oraz podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki),
- uzasadniającej zakres zagadnień objętych Programem, zawierającej m. in. zestawienia danych i wniosków wynikających ze sporządzonych map akustycznych, ocenę realizacji poprzedniego programu, w tym zestawienie zrealizowanych zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wraz z oceną ich skuteczności i analizą poniesionych kosztów oraz analizę niezrealizowanych części Programu wraz z przyczynami braku realizacji (w przypadku

aktualizacji Programów), analizę materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu, w tym:

- istniejących powiatowych lub gminnych programów ochrony środowiska przed hałasem;
- przepisów prawa, w tym prawa miejscowego, mających wpływ na stan akustyczny środowiska;
- pozwoleń na emitowanie hałasu do środowiska oraz innych dokumentów i materiałów wykonanych dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska;
- przepisów dotyczących emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska;
- nowych, dostępnych technik i technologii w zakresie ograniczania hałasu.

Rozporządzenie ponadto podaje kryteria do określenia priorytetów poszczególnych działań naprawczych. Harmonogram realizacji poszczególnych zadań powinien być ustalany przy uwzględnieniu wielkości przekroczenia w zależności od rodzaju terenu, dla którego ono występuje. Kolejność realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych zagrożonych hałasem ustalana jest na podstawie wartości wskaźnika M.

➤ **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016, poz. 2022).**

Zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021, poz. 450) pojazd uczestniczący w ruchu ma być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby korzystanie z niego nie zakłócało spokoju publicznego przez powodowanie hałasu przekraczającego poziom określony w przepisach szczegółowych. Zgodnie z § 9 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia pojazd powinien być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu z odległości 0,5 m nie przekraczał w odniesieniu do:

- pojazdu, który był poddany badaniom homologacyjnym – wartości ustalonej w trakcie badań homologacyjnych o 5 dB (A);
- pozostałych pojazdów – wartości podanych w kolejnej tabeli, określającej poziom hałasu zewnętrznego pojazdów.

Tabela 18. Poziom hałasu pojazdów silnikowych

Lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		o zapłonie iskrowym	o zapłonie samoczynnym
1	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej: - nieprzekraczającej 125 cm ³ ; - większej niż 125 cm ³	94	-
		96	-
2	Samochód osobowy	93	96
3	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3,5 t z wyjątkiem samochodu osobowego	93	102
4	Inny pojazd samochodowy	98	108

Dla ciągnika rolniczego oraz pojazdu wolnobieżnego poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu silnikowego z odległości 0,5 m nie może przekraczać 104 dB (A), natomiast motoroweru – 90 dB (A).

7.3. Dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania hałasu

W niniejszym rozdziale wymieniono i scharakteryzowano metody redukcji hałasu, możliwe do zastosowania w zależności od rodzaju źródła hałasu. Należy pamiętać, że zastosowanie poszczególnych metod jest ograniczone. Wybór i celowość zastosowania danego rozwiązania przeciwhałasowego uzależniona jest m.in. od następujących czynników:

- wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej,

- lokalizacji obserwatora względem źródła hałasu,
- możliwości technicznych i względów bezpieczeństwa przy realizacji rozwiązania,
- rodzaju źródła emisji hałasu,
- opinii mieszkańców.

Celem Programu ochrony środowiska przed hałasem jest ograniczanie hałasu przy wykorzystaniu zestawu dostępnych środków technicznych. Należy zaznaczyć, iż najefektywniejszą formą redukcji hałasu komunikacyjnego zarówno pod względem ekonomicznym jak i skuteczności jest eliminacja hałasu „u źródła”. W przypadku redukcji hałasu na drodze propagacji uzyskiwany jest jedynie efekt „maskowania” hałasu (np. dzięki stosowaniu ekranów akustycznych), bez likwidacji źródeł jego generowania.

Poniżej scharakteryzowano poszczególne metody obniżenia poziomu hałasu w środowisku, zarówno techniczne jak i organizacyjne oraz te posiadające charakter edukacyjny. Działania określane mianem prawnie – organizacyjno – edukacyjnych z reguły posiadają charakter globalny, odnosząc się niejednokrotnie do całego obszaru, a ich efekty uwidaczniają się najczęściej w perspektywie kilku lub nawet kilkunastu lat. Powyższe rozwiązania dotyczą głównie zakresu planowania przestrzennego pozwalającego na uniknięcie szeregu konfliktów akustycznych już na etapie projektowania inwestycji, polityki transportowej, nastawionej głównie na problemy odciążenia miast od ruchu tranzytowego dzięki systemom obwodnic oraz edukacji ekologicznej nastawionej na kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa.

Metody redukcji hałasu drogowego

Czynnikami wpływającymi na wielkość emisji hałasu drogowego są:

- rodzaj i stan techniczny nawierzchni;
- natężenie oraz struktura ruchu (udział pojazdów ciężkich);
- prędkość pojazdów;
- płynność ruchu;
- nachylenie drogi;
- stan techniczny pojazdów;
- lokalizacja sygnalizacji świetlnej
- typ skrzyżowania.

Do głównych metod redukcji hałasu drogowego zalicza się:

- metody redukcji hałasu „u źródła”:
 - o zmiana organizacji ruchu;
 - zmniejszenie prędkości ruchu;
 - zmniejszenie natężenia ruchu;
 - o zastosowanie cichych nawierzchni drogowych.
 - o zmiana tradycyjnych skrzyżowań na skrzyżowania o ruchu okrężnym;
- metody redukcji hałasu „na drodze propagacji”:
 - o szykany drogowe, w tym: progi spowalniające, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni, wysepki;
 - o ekrany akustyczne, pól tunele.

➤ Zmniejszenie prędkości ruchu, uspokojenie ruchu

Jednym ze sposobów zmniejszenia emisji hałasu jest ograniczenie prędkości ruchu samochodów. Możliwa redukcja poziomu hałasu jest zależna od kategorii pojazdu oraz rodzaju nawierzchni drogowej. Efekt, w postaci redukcji poziomu hałasu dla pojazdów lekkich (osobowych i dostawczych) oraz ciężkich (ciężarowych), przy określonej zmianie prędkości ruchu, przedstawiono w tabeli.

Tabela 19. Redukcja poziomu hałasu pojazdów w zależności od zmiany prędkości ruchu na asfalcie tradycyjnym

Zmiana prędkości ruchu	Wielkość redukcji hałasu [dB]	
	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
od 130 do 120 km/godz.	1,0	-
od 120 do 110 km/godz.	1,1	-
od 110 do 100 km/godz.	1,2	-
od 100 do 90 km/godz.	1,3	1,0
od 90 do 80 km/godz.	1,5	1,1
od 80 do 70 km/godz.	1,7	1,2
od 70 do 60 km/godz.	1,9	1,4
od 60 do 50 km/godz.	2,3	1,7
od 50 do 40 km/godz.	2,8	2,1
od 40 do 30 km/godz.	3,6	2,7

[Źródło: Noise reducing potential of traffic management – L. Ellebjerg, Road Directorate – Danish Road Institute]

Redukcja prędkości znacząco wpływa na zmniejszenie poziomu hałasu, zarówno dla pojazdów lekkich, jak i ciężkich. W celu efektywnej redukcji hałasu należy egzekwować obowiązujące ograniczenia prędkości. Należy przeprowadzać kontrole prędkości pojazdów za pomocą fotoradarów (pomiar w danym punkcie oraz pomiar prędkości na odcinku), stosować sygnalizację świetlną typu „all red” oraz systemy sterowania ruchem typu „zielona fala”.

➤ Zmniejszenie natężenia ruchu

Jednym z czynników wpływających na poziom hałasu jest natężenie ruchu samochodowego. W poniższej tabeli przedstawiono redukcję hałasu powodowaną zmniejszeniem natężenia ruchu.

Tabela 20. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu

Redukcja natężenia ruchu [%]	Redukcja hałasu [dB]
10	0,5
20	1,0
30	1,6
40	2,2
50	3,0
75	6,0

[Źródło: Traffic Management and Noise Reducing Pavements – Recommendations on Additional Noise Reducing Measures, Silvia Project Deliverable, H. Bendtsen, J. Haberl, U. Sandberg, G. Watts, E. Pucher]

Kolejnym z czynników, który pozwala zmniejszyć poziom hałasu jest zmiana struktury ruchu, np. poprzez ograniczenie ilości pojazdów ciężkich. Wartość redukcji uzależniona jest od prędkości potoku ruchu – przy różnych prędkościach uzyskać można różny efekt. Najskuteczniejszymi metodami zmniejszenia udziału pojazdów ciężarowych w potoku ruchu jest budowanie obwodnic wyprowadzających ruch tranzytowy.

Tabela 21. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu

Redukcja udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu [%]	50km/h	80km/h
od 5 do 0	0,7 dB	1,0 dB
od 10 do 0	1,4 dB	1,9 dB
od 15 do 0	2,0 dB	2,6 dB

[Źródło: Traffic Management and Noise Reducing Pavements – Recommendations on Additional Noise Reducing Measures, Silvia Project Deliverable, H. Bendtsen, J. Haberl, U. Sandberg, G. Watts, E. Pucher]

➤ Ciche nawierzchnie drogowe

Dostępne na rynku nawierzchnie drogowe typu cichego oraz typu porowatego mają właściwości tłumiące hałas związany z ruchem drogowym. Skuteczność tego typu rozwiązania zależy od budowy nawierzchni, prędkości ruchu i kategorii pojazdów. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację nawierzchni pod względem hałasu, wg. prof. dr inż. Władysława Gardziejczyka. Jako kryterium przyjęto wskaźnik hałaśliwości nawierzchni $L_i(80)$, który oznacza poziom hałasu od przejazdu statystycznego samochodu osobowego, ustalony według metody SPB dla prędkości 80 km/h.

Tabela 22. Klasyfikacja nawierzchni pod względem hałaśliwości

Klasa / symbol	Wartość poziomu dźwięku [dB(A)]		Przykłady warstw ścieralnych
	L ₁ (SPB-80)		
Nawierzchnie ciche NC	(<73,0) 71,5		<ul style="list-style-type: none"> - Pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa ≤ 10mm - Podwójne dywaniki porowate - Nawierzchnie poroelastyczne
Nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości ZH	(73,0 ÷ 75,9) 74,5		<ul style="list-style-type: none"> - SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu < 10mm - Dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa < 10mm - Pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa > 10mm
Nawierzchnie o normalnej hałaśliwości NH	(76,0 ÷ 79,0) 77,5		<ul style="list-style-type: none"> - SMA o uziarnieniu kruszywa > 10mm - Dywaniki bitumiczne o uziarnieniu 10 – 16 mm - Betony asfaltowe o uziarnieniu < 16mm - Betony cementowe o optymalnym tekstowaniu
Nawierzchnie o podwyższonej hałaśliwości PH	(79,1 ÷ 81,0) 80,0		<ul style="list-style-type: none"> - Powierzchniowe utrwalenia - Uszorstnione nawierzchnie typu SMA - Betony asfaltowe o uziarnieniu ≥ 16mm - Klasyczne betony cementowe - Betonowa kostka brukowa przy optymalnych układach połączeń
Nawierzchnie o nadmiernej hałaśliwości NNH	(>81,0) 82,0 (86,0 – kostka kamienna)		<ul style="list-style-type: none"> - Kostka kamienna - Betonowa kostka brukowa bez optymalizacji połączeń - Betony cementowe poprzecznie rowkowane

W poniższej tabeli zestawiono wartości redukcji poziomu hałasu dla przykładowych cichych nawierzchni w odniesieniu do nowej nawierzchni mineralno – asfaltowej typu SMA11 w bardzo dobrym stanie technicznym przy charakterystycznych dla terenów zabudowanych prędkościach ruchu.

Tabela 23. Klasyfikacja nawierzchni pod względem hałaśliwości

Prędkość pomiarowa	Redukcja równoważnego poziomu dźwięku w odniesieniu do odcinka porównawczego z nawierzchnią SMA11 [dB]			
	Asfalt porowaty PA8	Beton asfaltowy do cienkich warstw BBTM8	Mieszanka SMA5	Mieszanka SMA8
30 km/h	1,2	2,8	2,4	1,3
50 km/h	2,7	3,8	2,0	1,4
70 km/h	2,9	3,3	1,9	1,5

[Źródło: I Konferencja ochrony środowiska przed hałasem komunikacyjnym „Transnoise 2012”, Zakopane, październik 2012]

Powyższe wyniki pomiarów służą jedynie wstępnemu porównaniu i wnioskowaniu o zastosowanie nawierzchni cichych w celu redukcji poziomu hałasu. Wyniki badań potwierdzają wnioski dotyczące zmniejszenia poziomu hałasu w stosunku do nowej nawierzchni mineralno – asfaltowej, przy czym nawierzchnie porowate powodują większą redukcję niż nawierzchnie drobnziarniste z mieszanki mineralno – asfaltowej (SMA).

W przeciwieństwie do innych metod redukcji hałasu, np. ekranów akustycznych, ciche nawierzchnie nie są negatywnie odbierane przez mieszkańców. Ponadto ich dodatkową zaletą jest poprawa bezpieczeństwa ruchu. Ze względu na zwiększoną zawartość wolnych przestrzeni, woda nie zbiera się na powierzchni jezdni tylko zostaje wolno odprowadzona w głąb nawierzchni, w stronę niższych warstw. Realizacja cichych nawierzchni jest uzasadniona w przypadkach przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu sięgających kilku decybeli. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż skuteczność akustyczna cichych nawierzchni zależy nie tylko od jej budowy, ale również od rodzaju pojazdów samochodowych oraz od prędkości ruchu. Im większy procent udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu tym mniejsza wypadkowa redukcja hałasu wynikająca z właściwości samej nawierzchni. Największą wadą porowatych cichych nawierzchni drogowych jest spadek ich efektywności wraz z upływającym czasem. Zjawisko to spowodowane jest przez zanieczyszczenia, które wypełniają pory na powierzchni jezdni. Zmniejszenie ich objętości powoduje zmniejszenie właściwości pochłaniających nawierzchni. W celu utrzymania skuteczności akustycznej w długim okresie czasu konieczne jest ich regularne czyszczenie w celu usunięcia zanieczyszczeń. Zaleca się czyszczenie cykliczne, 2 razy w ciągu roku, przy czym częstość tej operacji zależy od prędkości ruchu na drodze oraz natężenia ruchu. Wśród obecnie stosowanych metod oczyszczania najczęściej wykorzystuje się strumień wody pod bardzo dużym

ciśnieniem, a następnie wyciągnięcie wody wraz zanieczyszczeniami, a także czyszczenie przy wykorzystaniu powietrza.



Rysunek 1. Sprzęt wykorzystywany przy oczyszczaniu nawierzchni z asfaltu porowatego
[Źródło: Zastosowanie nowoczesnych technologii w konstrukcjach drogowych, Zakopane 15-17.09.2010 r.]

Dodatkowe problemy związane są z utrzymaniem właściwości nawierzchni cichych w okresie zimowym. W przypadku niskich temperatur należy zapobiegać zamarznięciu wody w porach nawierzchni poprzez stosowanie soli lub solanki. Z powyższych względów, jako alternatywę do porowatych nawierzchni cichych, zaleca się stosowanie powierzchni z domieszką gumy, charakteryzujących się dobrą skutecznością przeciwhałasową, przy niższych kosztach produkcji i utrzymania. Dodatkową zaletą jest także poprawa bezpieczeństwa ruchu związana ze zwiększeniem przyczepności kół samochodu oraz większa trwałość i odporność na spękania i koleiny. Rozwiązanie to sprawdza się dobrze przy pokrywaniu płyt betonowych czy kostki brukowej.

➤ Zamiana skrzyżowania na rondo

Ronda stosuje się w celu upłynnienia ruchu samochodowego oraz zmniejszenia średniej prędkości. W porównaniu z klasycznymi skrzyżowaniami, ruch na rondzie i w jego pobliżu charakteryzuje się łagodniejszymi profilami jazdy (łagodniejsze hamowanie i przyspieszanie na dojazdach i odjazdach). W tabeli zestawiono wpływ ruchu przyspieszonego i opóźnionego na wielkość generowanego hałasu drogowego w porównaniu z hałasem generowanym przez pojazdy poruszające się ruchem jednostajnym z prędkością 50 km/h. Należy zaznaczyć, iż wartość redukcji hałasu zależy od prędkości ruchu na dojazdach i odjazdach ze skrzyżowania, od prędkości ruchu na rondzie, promienia ronda oraz lokalizacji punktu obserwacji.

Tabela 24. Wpływ ruchu opóźnionego i przyspieszonego na hałas drogowy

Przyspieszenie / Opóźnienie [m/s ²]	Kategoria pojazdu	Wzrost / Spadek poziomu hałasu [dB]	Opis manewru
1	Lekki	+1,7	Średnie przyspieszenie
2	Lekki	+4,5	Ostre przyspieszenie
0,5	Ciężki	+2,1	Średnie przyspieszenie
1	Ciężki	+4,5	Ostre przyspieszenie
-1	Lekki	-0,8	Lekkie hamowanie
-2	Lekki	-1,17	Ostre hamowanie
-1,5	Ciężki (2 osie)	-4,5	Średnie hamowanie

[Źródło: Traffic Management and Noise Reducing Pavements – Recommendations on Additional Noise Reducing Measures, Silvia Project Deliverable, H. Bendtsen, J. Haberl, U. Sandberg, G. Watts, E. Pucher]

W wyniku zjawiska przyspieszania w rejonie skrzyżowań, zamiana ich na rondo jest korzystna. W konsekwencji, dzięki zmniejszeniu prędkości ruchu samochodowego, otrzymuje się redukcję hałasu sięgającą nawet 4 dB. Ponadto przebudowa skrzyżowania na rondo wpływa na podniesienie bezpieczeństwa ruchu. Należy zaznaczyć, iż rondo zwłaszcza te o małym promieniu (minironda)

ze względu na utrudnienia należy stosować w miejscach, gdzie ruch pojazdów o dużych gabarytach (pojazdy ciężarowe z naczepami, autobusy) jest sporadyczny.

➤ **Ekran, tunele i półtunele akustyczne**

Ekran akustyczny jest jednym z popularniejszych działań, mających na celu ograniczenie emisji hałasu. Stanowią one jednak rozwiązanie ostateczne, ponieważ nie likwidują hałasu u źródła, a jedynie stanowią przeszkodę dla rozprzestrzeniającego się hałasu.

Skuteczność ekranów zależy również od rodzaju wykonania. Podstawowymi rodzajami ekranów są ekrany z wypełnieniem płytowym, panele betonowe oraz panele typu zielona ściana. Stosuje się również wały ziemne jako samodzielne ekrany, jak również w połączeniu z ekranami akustycznymi innego typu.

Podstawowymi kryteriami doboru właściwego ekranu akustycznego są:

- wymiary ekranu (długość, wysokość),
- właściwości akustyczne danych rozwiązań,
- odległość od źródła hałasu oraz wysokość punktu obserwacji.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki skuteczności ekranów akustycznych z przeprowadzonych badań przez Zakład Akustyki Środowiska IOŚ PIB. Tabele pokazują zależność skuteczności od takich parametrów jak m.in. wysokość i długość ekranu czy odległość punktu obserwacji od ekranu. Dane zostały przedstawione dla dwóch wariantów – skuteczność akustyczna ekranu na wysokości odpowiadającej połowie wysokości ekranu oraz na wysokości odpowiadającej wysokości ekranu).

Tabela 25. Skuteczność akustyczna ekranu (środek ekranu)

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Długość ekranu akustycznego [m]	Odległość punktu obserwacji od ekranu [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Rzeczywista skuteczność ekranowania [dB]
3	80	40	4,0	1,0
4	322	40	4,0	4,7
6 zakończony dyfraktorem	200	25	7,5	10,1

[Źródło: Badania Zakładu Akustyki Środowiska IOŚ PIB]

Tabela 26. Skuteczność akustyczna ekranu (skraj ekranu)

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Długość ekranu akustycznego [m]	Odległość punktu obserwacji od ekranu [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Rzeczywista skuteczność ekranowania [dB]
3	80	60	4,0	0,2
4	322	50	4,0	4,4
6 zakończony dyfraktorem	200	25	7,5	4,7

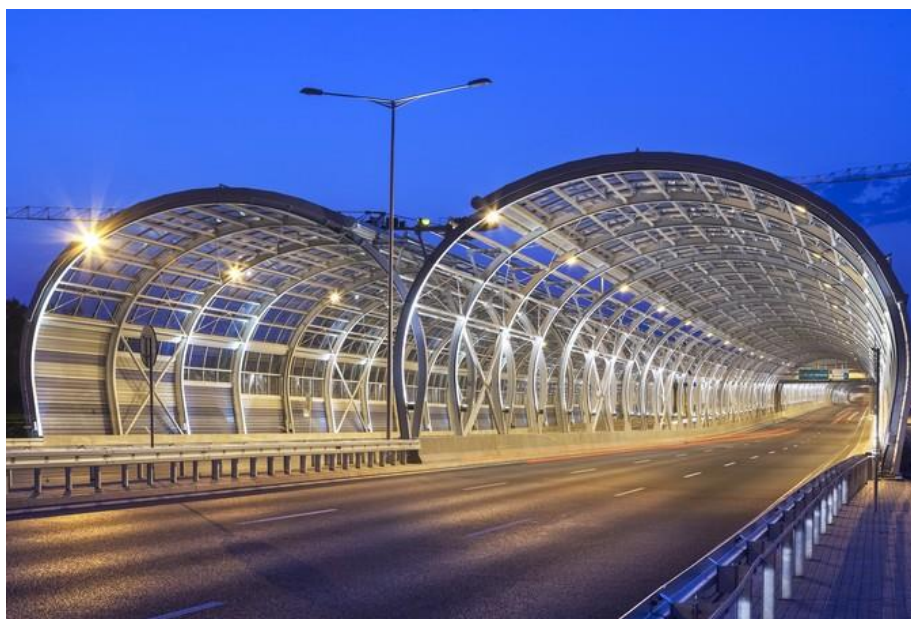
[Źródło: Badania Zakładu Akustyki Środowiska IOŚ PIB]

Ze względu na estetykę oraz koszty zaleca się stosowanie wałów lub ziemnych ekranów akustycznych z konstrukcją stalową. Ekran te umożliwiają zastosowanie roślinności pnącej, przez co walory estetyczne są dużo lepsze w porównaniu do standardowych ekranów, a skuteczność akustyczna nie ulega pogorszeniu.



Rysunek 2. Przykładowy ekran akustyczny – ziemny ekran akustyczny z konstrukcją stalową.
[Źródło: Ecotec Polska]

W przypadku bardzo dużych przekroczeń istnieje możliwość ekranowania dźwięku poprzez budowę tuneli lub półtuneli z elementów dźwiękochłonno-izolacyjnych i/lub odbijających. Rozwiązanie to jest bardzo efektywne. Skuteczność zmniejsza się jedynie przy wjazdach i wyjazdach z tuneli/półtuneli. Zastosowanie takich rozwiązań pozwala na ochronę wyższych kondygnacji budynków. W przypadku stosowania tego typu rozwiązań powinno się stosować elementy pochłaniające w dolnej części konstrukcji oraz przy wjazdach i wyjazdach. Górna część konstrukcji powinna być wykonana z elementów odbijających. Rozwiązanie to jest kosztowne.



Rysunek 3. Przykładowy półtunnel akustyczny [Źródło: KÖNIG STAHL]

Kolejnym ze sposobów ekranowania hałasu drogowego jest budowa nowych dróg w wykopach. Zwiększenie odległości między źródłem hałasu (poprzez wprowadzenie bariery), a budynkami chronionymi polepszy warunki akustyczne na terenach chronionych. Rozwiązanie to jest szczególnie efektywne przy niskiej zabudowie. W przypadku wysokiej zabudowy można uwzględnić dodatkowo niski ekran akustyczny umieszczony na wykopie. W celu lepszego ekranowania sugeruje się wykonanie wykopu i ekranu tak aby były zagięte w kierunku osi jezdni. Pozwoli to na ograniczenie poziomu hałasu na wyższych piętrach. Efekt taki można uzyskać poprzez odpowiednie ukształtowanie lub za pomocą dodatkowego ekranu.

Działania ciągłe

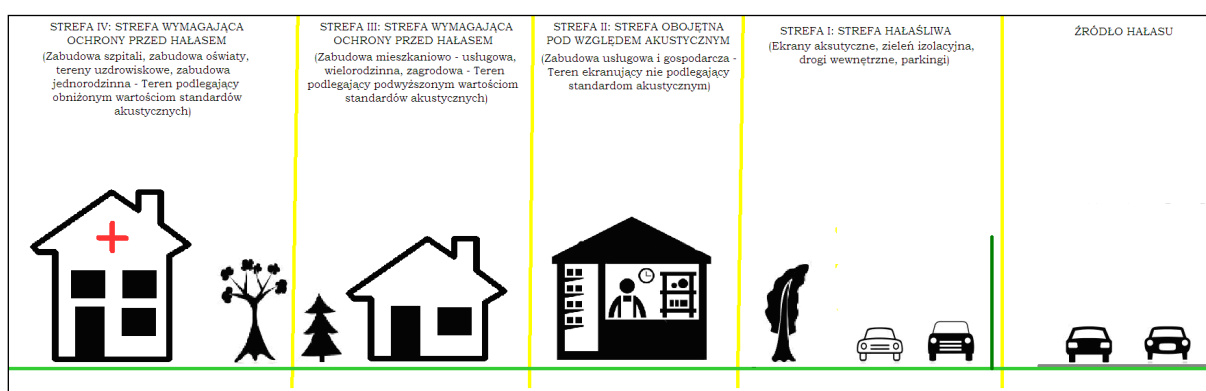
➤ **Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego**

Istotą planowania przestrzennego jest likwidacja lub ograniczenie zarówno istniejących, jak również prognozowanych problemów ekologicznych, z którymi z reguły wiążą się konflikty społeczne. Świadome

kształtowanie polityki przestrzennej jest formą ciągłego procesu, polegającego na poznawaniu i analizowaniu zmieniających się w czasie i przestrzeni zjawisk społeczno-gospodarczych.

Perspektywiczne planowanie przestrzenne uwzględniające aspekty ochrony przed hałasem powinno dotyczyć przede wszystkim odpowiedniego lokalizowania obiektów, mogących stanowić źródła hałasu, najlepiej w pewnej odległości od obszarów zamieszkałych, w rejonach przemysłowych. W przypadku obszarów miejskich, stanowiących z reguły duże skupiska zabudowy mieszkalnej, uchwalane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać istniejące źródła hałasu, których wyeliminowanie jest niemożliwe.

W przypadku terenów niezagospodarowanych minimalizacja uciążliwości związanych z oddziaływaniem hałasu na etapie planowania przestrzennego możliwa jest również dzięki stosowaniu tzw. zasady strefowania polegającej na wprowadzeniu odpowiedniego zagospodarowania terenu w zależności od istniejącego lub prognozowanego poziomu hałasu. W przypadku właściwego strefowania urbanistycznego wokół tras komunikacyjnych przyjmowany jest podział na strefy od najbardziej zagrożonej hałasem do strefy o najbardziej rygorystycznych wymaganiach dotyczących ochrony akustycznej (najniższych wartościach obowiązujących poziomów normatywnych hałasu).



Rysunek 4. Zasady strefowania zabudowy względem źródła hałasu
[Źródło: Opracowanie własne]

Podstawowym założeniem zasady strefowania jest ekranowanie źródeł hałasu zabudową nie podlegającą ochronie akustycznej oraz zwartymi pasami zieleni izolacyjnej. Zieleń izolacyjna wprowadza jedynie niewielkie tłumienie poziomu hałasu, jednakże główną rolę w takich przypadkach odgrywa aspekt psychologiczny. Dla człowieka źródło hałasu wydaje się mniej dokuczliwe wówczas, gdy staje się ono niewidoczne. Odpowiednie stosowanie zasady strefowania pozwala zatem na wcześniejsze ograniczenie uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem. Należy jednocześnie zaznaczyć, że stosowanie powyższej zasady winno być ograniczone wyłącznie do ulic, będących źródłem ponadnormatywnego hałasu. Zasada ta nie obowiązuje dla ulic lokalnych, z których następuje bezpośrednia obsługa komunikacyjna usytuowanej w bliskim ich otoczeniu zabudowy wrażliwej.

➤ Edukacja ekologiczna

Edukacja ekologiczna jako element edukacji środowiskowej stanowi koncepcję kształcenia społeczeństwa pod kątem poszanowania środowiska przyrodniczego. Traktowana może być ona jako psychologiczno – pedagogiczny proces wzmacniający walkę z hałasem poprzez kształtowanie świadomości ekologicznej człowieka. Edukacja ekologiczna może obejmować niezwykle szerokie i różnorodne spektrum działań, mających na celu podniesienie poziomu świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa o wpływie hałasu na zdrowie człowieka oraz przeciwdziałaniu nadmiernej emisji hałasu do środowiska m.in. dzięki kształtowaniu i propagowaniu odpowiednich postaw ekologicznych. Podstawowym celem dla przedmiotowych działań będzie przede wszystkim informowanie, w jaki sposób człowiek może poprzez swoje zachowania wpływać na klimat akustyczny środowiska, z którym jest ściśle związany. Edukacja ekologiczna z założenia powinna obejmować jak najszersze grono odbiorców poczynając od najmłodszych (prowadzenie edukacji w przedszkolach i szkołach), a kończąc na dorosłych mieszkańcach w przekroju różnych grup aktywności zawodowej.

Edukacja ekologiczna może być realizowana w następujący sposób:

- systematyczne przekazywanie informacji do opinii publicznej, za pośrednictwem mediów, informacji o zrealizowanych zabezpieczeniach akustycznych oraz planowanych inwestycji mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska;
- organizację spotkań przybliżających mieszkańcom znajomość zagadnień prawnych oraz sposoby walki z hałasem w środowisku;
- promowanie i zachęcanie do postaw i zachowań ekologicznych m.in. poprzez promocję komunikacji zbiorowej, rowerowej i pieszej, przestrzeganie dopuszczalnych prędkości jazdy,
- promowanie i edukację alternatywnych form wykorzystania samochodów, w tym m.in. car-pooling (współdzielenie przejazdów poprzez udostępnianie miejsca we własnym samochodzie lub korzystania z wolnego miejsca w innym samochodzie), car-sharing (samochody są udostępniane za opłatą przez floty pojazdów), eco-driving – ekonomiczny i ekologiczny styl jazdy, zwiększający bezpieczeństwo podróży oraz minimalizujący uciążliwość dla środowiska.

8. Przewidywane efekty zaproponowanych działań krótkookresowych

Zaproponowane działania mające na celu bieżące utrzymanie i remonty nawierzchni drogowych pozwolą na poprawę stanu klimatu akustycznego.

9. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna zadań Programu

Ze względu na charakter zaproponowanych działań w perspektywie krótkookresowej nie ma możliwości oszacowania efektywności ekologicznej i ekonomicznej zaproponowanych działań, ze względu na brak możliwości oszacowania kosztów.

10. Harmonogram realizacji - wartość wskaźnika M przy analizowanych odcinkach dróg

W poniższej tabeli zestawione zostały wartości wskaźnika M dla poszczególnych odcinków dróg. Dane zostały posortowane od największego do najmniejszego, dzięki czemu uzyskano harmonogram realizacji. Poniższe dane zostały opracowane na podstawie dokumentu „Mapy akustyczne dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie” z 2017 roku. W tabeli zawarto jedynie odcinki, dla których wskaźnik M był większy od zera.

Tabela 27. Zestawienie wartości wskaźnika M - harmonogram realizacji

Lp.	Numer drogi	Nazwa odcinka	Kilometraż		Wartość wskaźnika M
			początek	koniec	
1.	DK70	Łowicka	22+627	23+502	28,09
2.	DW705	1 Maja	51+883	52+545	1,63
3.	DW705	Kozietulskiego	52+545	53+538	0,37
4.	DK70	Wiadukt	24+374	25+230	0,25
5.	DK70	Wyszyńskiego	23+502	24+374	0,10
6.	DW705	Widok	49+871	50+786	0,09
7.	DW707	Pieniążka	0+000	1+200	0,04

[Źródło: Opracowanie własne]