



# DZIENNIK URZĘDOWY

## WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

---

Gorzów Wielkopolski, dnia 2 grudnia 2014 r.

Poz. 2283

### UCHWAŁA NR LXXV.686.2014 RADY MIASTA ZIELONA GÓRA

z dnia 25 listopada 2014 r.

**w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra”.**

Na podstawie art. 12 pkt 11, art. 92 ust. 1, ust. 2 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 595 - tekst jednolity z późn. zm.<sup>1)</sup>) w związku z art. 119 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 - tekst jednolity z późn. zm.<sup>2)</sup>) **uchwała się co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Zielona Góra.

§ 3. Uchwała podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Lubuskiego i wchodzi w życie po upływie 14 dni od jej ogłoszenia.

Wiceprzewodniczący Rady

**Jacek Budziński**

---

<sup>1)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2014 r. poz. 1072.

<sup>2)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2014 r. poz. 1146.

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr LXXV.686.2014  
Rady Miasta Zielona Góra  
z dnia 25 listopada 2014 r.

## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA ZIELONA GÓRA**

Zleceniodawca	Miasto Zielona Góra ul. Podgórna 22 65-424 Zielona Góra
Lokalizacja	Miasto Zielona Góra
Opracowanie	mgr inż. Jarosław Kowalczyk mgr inż. Tomasz Malec mgr inż. Wojciech Zapotoczny
Konsultacja i weryfikacja	mgr inż. Ryszard Kowalczyk

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Wstęp, podstawy formalne opracowania</b>	<b>4</b>
1.1	Umowa	
1.2	Przedmiot zamówienia	
1.3	Wykonawca programu	
<b>2</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>5</b>
2.1	Cel i zakres programu	
2.2	Podstawy prawne programu	
2.3	Dyrektywa 2002/49/WE [1]	
2.4	Ustawa prawo ochrony środowiska	
2.5	Rozporządzenia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem	
2.6	Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji	
2.7	Obwieszczenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	
<b>3</b>	<b>Charakterystyka obszaru opracowania</b>	<b>9</b>
3.1	Charakterystyka ogólna terenów objętych Programem	
3.2	Sieć transportowa	
3.3	Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego	
3.4	Liczba ludności narażonej na hałas	
<b>4</b>	<b>Naruszenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu naruszenia</b>	<b>19</b>
4.1	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego	
4.2	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego	
4.3	Naruszenia dopuszczalnych poziomów przemysłowego	
<b>5</b>	<b>Metodyka realizacji Programu</b>	<b>22</b>
5.1	Wykorzystane wskaźniki oceny hałasu	
5.2	Cel strategiczny Programu	
5.3	Określenie celów operacyjnych Programu	
5.4	Identyfikacja i kwalifikacja obszarów objętych Programem	
5.5	Kształtowanie klimatu akustycznego w perspektywie długoterminowej	
5.6	Techniczne metody redukcji hałasu	
5.7	Ograniczenia w stosowaniu środków redukcji hałasu	

<b>6</b>	<b>Ocena realizacji poprzedniego Programu</b>	<b>39</b>
6.1	Zestawienie zrealizowanych działań	
6.2	Ocena skuteczności zrealizowanych środków ochrony przed hałasem	
6.3	Analiza niezrealizowanych części Programu wraz z przyczynami braku realizacji	
<b>7</b>	<b>Analiza trendów zmian klimatu akustycznego</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Analiza dokumentów potencjalnie lub faktycznie wpływających na realizację Programu</b>	<b>39</b>
8.1	Polityki, strategie, programy i plany kształtowania klimatu akustycznego	
8.2	Istniejące powiatowe lub gminne programy ochrony środowiska	
8.3	Przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, mające wpływ na stan akustyczny środowiska	
8.4	Pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska, decyzje określające dopuszczalny poziom hałasu w środowisku oraz inne dokumenty i materiały dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska	
8.5	Przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska	
8.6	Nowe dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczenia hałasu	
<b>9</b>	<b>Środki finansowe</b>	<b>55</b>
9.1	Koszty jednostkowe działań	
9.2	Źródła finansowania Programu	
<b>10</b>	<b>Kierunki programowe</b>	<b>56</b>
10.1	Hałas drogowy	
10.2	Hałas kolejowy	
10.3	Hałas przemysłowy	
<b>11</b>	<b>Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu. Monitorowanie Programu</b>	<b>66</b>
11.1	Organy administracji	
11.2	Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki.	
<b>12</b>	<b>Streszczenie</b>	<b>73</b>
12.1	Podstawa i zakres opracowania	
12.2	Charakterystyka klimatu akustycznego obszaru objętego programem	
12.3	Cele programu	
12.4	Identyfikacja i kwalifikacja obszarów objętych Programem	
12.5	Metody walki z hałasem wykorzystane w Programie	
12.6	Planowane działania i monitorowanie postępów	
<b>13</b>	<b>Literatura</b>	<b>94</b>

## **1 WSTĘP, PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA**

### **1.1 Podstawa realizacji opracowania**

Opracowanie realizowane jest w oparciu o umowę nr DR.272.03.2014 z dnia 21.05.2014 zawartą pomiędzy Miastem Zielona Góra reprezentowanym przez Prezydenta Miasta Janusza Kubickiego, a konsorcjum firm: Jarosław Kowalczyk Ecoplan z siedzibą w Opolu przy ul. Zagrodowej 18, NIP - 754 250 12 51 i Ryszard Kowalczyk Ecoplan z siedzibą w Opolu, przy ul. Szpitalnej 3/9, NIP – 754 100 72 53

### **1.2 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra”. Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje następujące zadania:

- Aktualizacja opracowanej w 2012 r. „Mapy akustycznej miasta Zielona Góra” w związku z obowiązującym od 23 października 2012 r. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109),
- Opracowanie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra” zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.), w dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz.1498).
- Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko i przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o której mowa w ustawie 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. z 2013 r., poz. 1335 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- Udział w sesji Rady Miasta Zielona Góra, w której w porządku obrad zostanie umieszczona uchwała w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra”, przygotowanie Programu z uwzględnieniem zmian wprowadzonych przez Radnych.

### **1.3 Wykonawca programu**

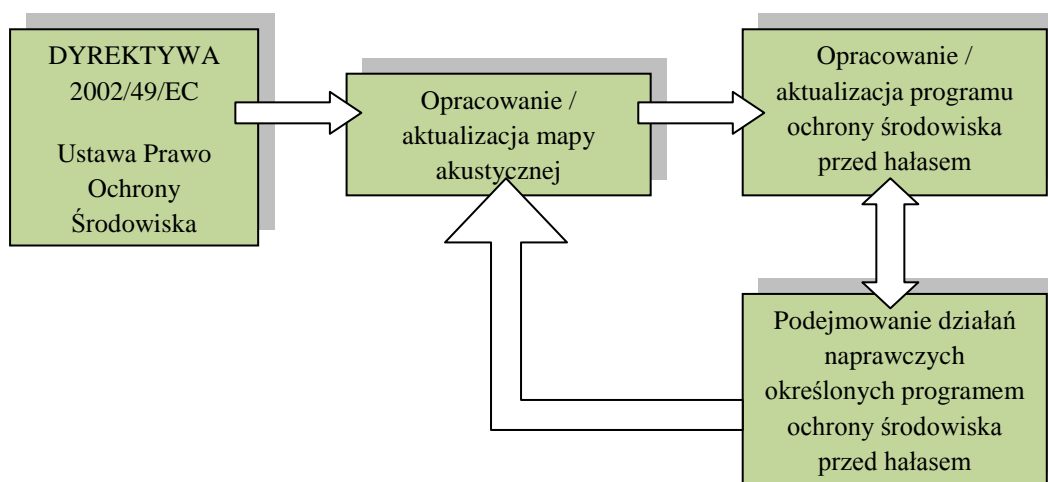
Przy opracowaniu programu ochrony środowiska przed hałasem udział brali:

- mgr inż. Jarosław Kowalczyk – kierownik projektu
- mgr inż. Tomasz Malec
- mgr inż. Wojciech Zapotoczny
- mgr Ryszard Kowalczyk – konsultacje i weryfikacja opracowania

## 2 WPROWADZENIE

### 2.1 Cel i zakres programu

Program ochrony środowiska przed hałasem stanowi kontynuację działań podjętych przez miasto Zielona Góra, których celem jest poprawa warunków życia w mieście, poprzez ograniczenie hałasu powodowanego przez ruch komunikacyjny i instalacje przemysłowe. Działania na rzecz ograniczenia hałasu podejmowane są w oparciu o przepisy Unii Europejskiej, oraz krajowe prawo ochrony środowiska.



Rysunek 2.1–1 Pięcioletni cykl działań mających na celu zapewnienie właściwego stanu klimatu akustycznego na terenie miasta.

Zgodnie z ustawodawstwem europejskim oraz krajowym, działania na rzecz poprawy stanu klimatu akustycznego aglomeracji oraz otoczenia istotniejszych szlaków komunikacyjnych prowadzone są w cyklach 5-letnich. Cykl rozpoczyna się od opracowania mapy akustycznej, która to stanowi źródło informacji o zagrożeniach [patrz: Rysunek 2.1–1]. W drugiej kolejności opracowuje się program ochrony środowiska, który po uchwaleniu stanowi podstawę do realizacji działań naprawczych – staje się prawem miejscowym. Po okresie 5 lat od opracowania pierwszej mapy akustycznej istnieje obowiązek opracowania aktualizacji dokumentów. W oparciu o zaktualizowaną mapę akustyczną dokonuje się także weryfikacji zadań zawartych w programie ochrony środowiska przed hałasem i przystępuje się do ich realizacji. Procedura powtarzana jest co pięć lat, a wyniki analiz przekazywane są do Komisji Europejskiej. Program ochrony środowiska przed hałasem może podlegać aktualizacji częściej niż co 5 lat, kiedy wystąpią okoliczności uzasadniające potrzebę wprowadzenia zmiany (np. zmiana dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

### 2.2 Podstawy prawne programu

Obowiązek opracowania „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra” wynika z zapisów następujących aktów prawnych o charakterze podstawowym:

- dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku [1].
- ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami) [2] wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179 poz. 1498 z 2002 r.) [3],
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  (Dz. U. nr 215, poz. 1414 z 2010 r.) [4],
- 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. Nr 187, poz. 1340 z 2007 r.) [5]

Dodatkowo, niniejszy program został wykonany z uwzględnieniem m.in. następujących aktów prawnych, opracowań i dokumentów:

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) [6],
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 r., nr 92 poz. 880 ze zmianami) [7],
- 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) [8],
- mapa akustyczna miasta Zielona Góra [9],
- program ochrony środowiska miasta Zielona Góra [10],
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielna Góra [11],
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- planów, strategii, polityk i programów opracowywanych na szczeblu krajowym i wojewódzkim.

Z pośród wyżej wymienionych dokumentów najistotniejsze scharakteryzowane zostały w kolejnych rozdziałach.

### 2.3 Dyrektywa 2002/49/WE [1]

W roku 2002 Parlament Europejski oraz Rada przyjęły dyrektywę nr 2002/49/WE w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku. Głównym celem dyrektywy jest ujednoczenie sposobu postępowania przy ocenie i zarządzaniu problemami związanymi z hałasem występującym w środowisku. Dyrektywa kieruje się następującymi podstawowymi zasadami:

- stan klimatu akustycznego musi być monitorowany a narzędziem stosowanym do monitorowania poziomu hałasu jest mapa akustyczna,
- społeczeństwo musi być poinformowane o wynikach prac nad mapą akustyczną, oraz brać udział w konsultacjach przy określaniu działań naprawczych
- kompetentne władze, w oparciu o treść mapy akustycznej opracowują programy ochrony środowiska przed hałasem, których celem jest poprawa warunków akustycznych tam gdzie są one zdegradowane i jednocześnie

nie dopuszczają do degradacji klimatu akustycznego w obszarach gdzie jest on dobry.

Dyrektywa obejmuje zakresem: infrastrukturę transportową (drogi, komunikację szynową, lotniska), oraz instalacje przemysłowe.

Zarówno wyniki prac realizowanych na etapie sporządzania mapy akustycznej, jak i działania przyjęte do realizacji w ramach programu ochrony środowiska przed hałasem są raportowane do Unii Europejskiej. Opracowanie map akustycznych i programów ochrony środowiska przed hałasem odbywa się w cyklach nie dłuższych niż 5-letnie, co pozwala programować działania naprawcze w oparciu o gromadzone na bieżąco dane o stanie klimatu akustycznego.

## **2.4 Ustawa prawo ochrony środowiska [2]**

Krajowe regulacje prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, a w tym regulacje dotyczące oceny stanu akustycznego środowiska zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]. Na podstawie art. 119 ust. 3 zarządza się, co następuje: „programy ochrony środowiska przed hałasem tworzy się dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, celem dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnego”. Ustawa Prawo ochrony środowiska wymaga także, aby podczas sporządzania programu ochrony środowiska przed hałasem zapewnić możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu. Program opracowywany jest w okresie nie późniejszym niż rok od czasu opracowania mapy akustycznej terenu którego dotyczy, a w przypadku wystąpienia istotnych zmian w środowisku mogących wpłynąć w istotny sposób na przebieg realizacji programu, należy dokonać jego aktualizacji, nie rzadziej jednak niż co 5 lat.

## **2.5 Rozporządzenia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem [3]**

Zgodnie z zapisami art. 119 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska [2] Minister właściwy do spraw środowiska określił w drodze rozporządzenia szczegółowe wymagania, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. Określono w nim, iż każdy program powinien się składać z części:

- opisowej,
- wyszczególniającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji programu,
- uzasadnienia zakresu zagadnień.

Dla każdej z tych części opisywany akt prawny podaje szczegółowy zakres merytoryczny, którego niniejsze opracowanie jest obrazem.

Dodatkowo rozporządzenie podaje wytyczne do harmonogramu realizacji poszczególnych zadań określonych w programie, które powinny zostać zrealizowane w celu poprawy stanu klimatu akustycznego na analizowanym terenie. Zgodnie z §7 pkt. 2 kolejność realizacji zadań programu na terenach mieszkaniowych powinna być ustalona w oparciu o wskaźnik charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz liczbę mieszkańców na danym terenie (tzw. wskaźnik M). Zgodnie z rozporządzeniem ustala się go w następujący sposób:

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



gdzie:

- M – wartość wskaźnika,  
 $\Delta L$  – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dB,  
 m – liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

W pierwszej kolejności powinny być wykonane zadania na terenach, na których wskaźnik M osiąga największe wartości.

## 2.6 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji [5]

W ramach rozporządzenia określa zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji w celu ich wykorzystywania do tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem. Do najważniejszych elementów mapy akustycznej wykorzystywanych w ramach programu ochrony środowiska przed hałasem, określonych zgodnie z załącznikiem nr 2 rozporządzenia o mapach akustycznych, należą:

- rozkład przestrzenny wartości wskaźnika M,
- analizy uprzednio wykonanych map akustycznych,
- efekty wynikające z podejmowanych uprzednio działań w ramach wdrożonych programów ochrony środowiska przed hałasem,
- analizę trendów zmian stanu akustycznego środowiska, o ile są dostępne materiały pozwalają na jej przeprowadzenie.

## 2.7 Obwieszczenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [8]

Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 22 stycznia 2014 roku w sprawie jednolitego tekstu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. 2014 poz. 112] określa normatywne wartości wskaźników długookresowych  $L_{DWN}$ , oraz  $L_N$  w oparciu o które opracowywana jest mapa akustyczna. Wielkość przekroczeń tych wskaźników, wraz z liczbą populacji zagrożonej przekroczeniem w postaci wskaźnika M decyduje o priorytetach przy realizacji zadań programu ochrony środowiska przed hałasem.

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku dla wskaźników długookresowych  $L_{DWN}$ , oraz  $L_N$  przedstawia tabela [patrz: Tabela 2.7-1].

Tabela 2.7-1 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 równych wszystkim dobom w roku	$L_N$ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a). Strefa ochronna „A” uzdrowiska b). tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a). Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64	59	50	40

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 równych wszystkim dobom w roku	$L_N$ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
	b). Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d). Tereny szpitali w miastach				
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

### 3 CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

#### 3.1 Charakterystyka ogólna terenów objętych Programem

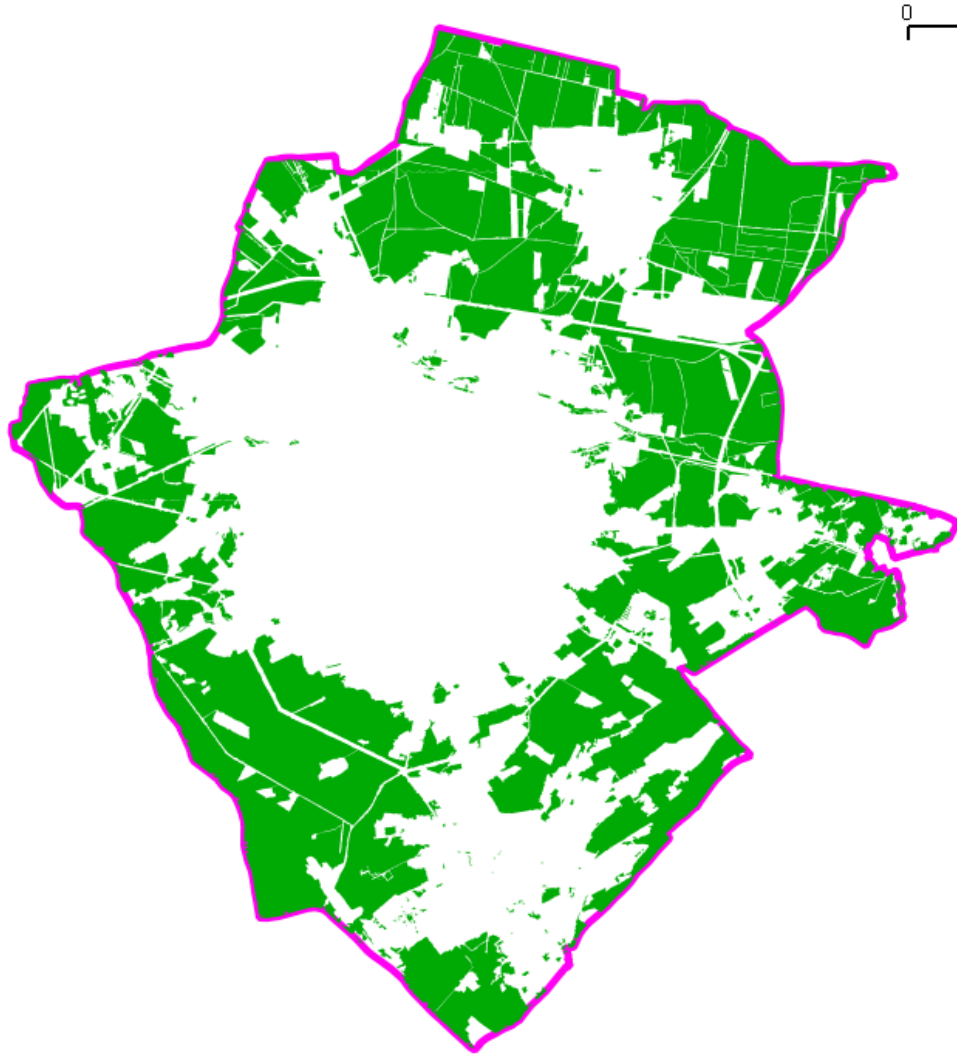
Program ochrony środowiska przed hałasem opracowany została dla obszaru obejmującego zasięg terytorialny miasta Zielona Góra, położonego w południowej części województwa lubuskiego i będącego jedną z jego stolic.

Miasto położone jest na wzniesieniu, które stanowi morena polodowcowa i otoczone jest dużymi kompleksami leśnymi, które zajmują także bardzo znaczący procent powierzchni administracyjnej samego miasta (około 2662,8 ha) [patrz: Rysunek 3.1–1].

Przez Zieloną Górę przebiegają istotne szlaki komunikacyjne, takie jak droga ekspresowa S3, drogi krajowe 27 i 32, oraz kilka dróg wojewódzkich. Dzięki obwodnicy ruch tranzytowy o największym natężeniu obsługiwany jest przez drogę ekspresową, oraz drogi krajowe wchodzące w ciąg obwodnicy północnej miasta. Kolejnym istotnym szlakiem komunikacyjnym jest linia kolejowa oznaczona numerem 273 (C-E 59) która to prowadzi ruch na kierunku północ – południe (Wrocław – Szczecin), a przez miasto przebiega równoleżnikowo. O ile główne szlaki komunikacji samochodowej wyprowadzone zostały z terenu zwartej zabudowy miejskiej dzięki obwodnicom, to linia kolejowa przebiega przez środek miasta.

Wymienione główne drogi komunikacji samochodowej, oraz w mniejszym stopniu ruch kolejowy są czynnikami, które w sposób najistotniejszy wpływają na stan klimatu akustycznego miasta.

W sąsiedztwie Zielonej Góry (około 5km od centrum miasta i 1km od granicy administracyjnej) znajduje się lotnisko aeroklubowe, które ze względu na bardzo małe ilości operacji lotniczych nie wpływa w sposób zauważalnych na stan klimatu akustycznego i nie było objęte zakresem mapy akustycznej.



Rysunek 3.1–1 Udział terenów leśnych w obrębie granic administracyjnych Zielonej Góry

Na terenie miasta, zgodnie z najnowszymi danymi statystycznymi Głównego Urzędu Statystycznego w Zielonej Górze liczba mieszkańców wynosi 118405 osób i rośnie. Biorąc pod uwagę powierzchnię miasta wynoszącą 5834 hektary, gęstość zaludnienia przekracza 2000 osób na kilometr kwadratowy. Należy jednakże mieć na uwadze fakt, iż ze względu na bardzo duży udział terenów leśnych, rzeczywista gęstość ludności na terenie miasta jest wyższa.

W granicach administracyjnych miasta, udział powierzchni zagospodarowanych jako:

- tereny zabudowy mieszkaniowej wynosi: 639 ha,
- tereny zabudowy przemysłowej wynosi: 224 ha,
- inne tereny zabudowane wynosi: 529 ha,
- tereny niezabudowane wynosi: 355 ha,
- tereny ulic i dróg wynosi 551 ha,
- tereny dróg kolejowych wynosi 51 ha,
- inne tereny komunikacyjne wynosi 10,2 ha.

## 3.2 Sieć transportowa

### 3.2.1 Komunikacja drogowa

Przez miasto przechodzą drogi krajowe S3, DK27, DK32 oraz wojewódzkie: DW280, DW281, DW282 i DW283. Miasto posiada obwodnicę, której północny odcinek jest nazywany Trasą Północną. Częściowo dwujezdniowa Trasa Północna prowadzi ruch w ciągu dróg krajowych numer 27 i 32.



Rysunek 3.2–1 Lokalizacja głównych dróg prowadzących ruch stanowiący potencjalne źródło przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Trasa szybkiego ruchu S3 przebiega na kierunku północ – południe po wschodniej stronie miasta. Odległość od miasta, oraz szerokie pasy zieleni leśnej powodują iż jej uciążliwość dla mieszkańców Zielonej Góry jest stosunkowo niewielka. Jedynie na wysokości Raculki, osiedla Śląskiego i Pomorskiego najbliższa zabudowa mieszkaniowa narażona jest na większy hałas komunikacyjny.

Drogi krajowe DK 27 i 32 omijają tereny zurbanizowane przebiegając w ciągu obwodnicy po zachodniej i północnej stronie miasta. Także i w ich przypadku oddziaływanie akustyczne na zabudowę mieszkaniową ograniczone jest do minimum. Na niektórych

odcinkach obwodnicy powstały ekrany akustyczne dodatkowo chroniąc zabudowę mieszkaniową przed hałasem.

Zdecydowanie najistotniejszym czynnikiem kształtującym klimat akustyczny miasta, w szczególności na terenach chronionych, jest ruch samochodowy, który odbywa się na drogach śródmiejskich, w tym tych znajdujących się w ciągach dróg wojewódzkich nr 280-283. Pomimo tego, że nie są tutaj rozwijane duże prędkości jak na drodze S3, czy drogach krajowych, to ilość pojazdów jest na tyle duża, że nie można zapobiec w prosty sposób przekroczeniom dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Do najistotniejszych z akustycznego punktu widzenia ulic Zielonej Góry zaliczyć należy:

- ul. Zjednoczenia, ul. Dąbrówki, Długą, Aleje Konstytucji 3-Maja, Wrocławską, które to znajdują się w ciągu dróg wojewódzkich
- Szosę Kisielińską wraz z ul. Podgórną,
- ul. Lwowską i jej przedłużenie w postaci ul. Waryńskiego,
- ul. Łużycką i Stefana Wyszyńskiego,
- ul. Botaniczną i Jędrzychowską,
- ul. Bohaterów Westerplatte, ul. Sulechowska,
- Aleja Wojska Polskiego i Wyspiańskiego.

Najistotniejsze odcinki drogowe w sposób poglądowy przedstawiono na rysunku [patrz: Rysunek 3.2–1].

### 3.2.2 Linie kolejowe

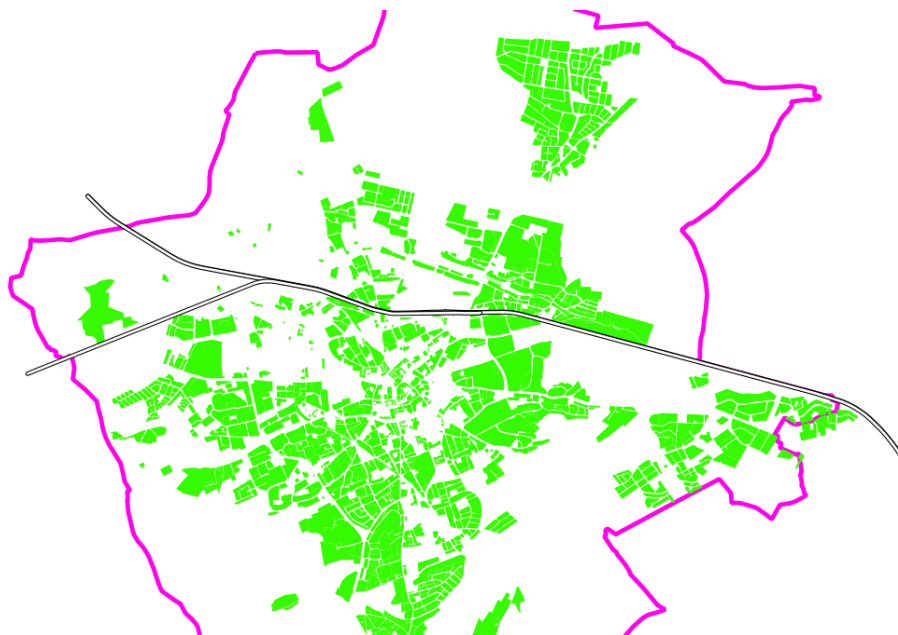
Przez teren miasta przebiega linia kolejowa relacji Wrocław – Szczecin oznaczona symbolem C-E 59 - Odrzańska Magistrala Kolejowa (nr 273) - wchodząca w skład transeuropejskich korytarzy transportowych TEN. Linia objęta jest także międzynarodową umową AGC (Umowa Europejska o Głównych Międzynarodowych Liniach Kolejowych). Stanowi ona fragment międzynarodowego ciągu transportowego z Malmö – Ystad do Wiednia, Budapesztu i Pragi. Jest to najkrótsze i najdogodniejsze połączenie Skandynawii z Europą Środkowo-Wschodnią i Bałkanami

Linia na terenie miasta przebiega na kierunku wschód – zachód. Jadąc od strony Wrocławia wjeżdża się do Zielonej Góry od strony Starego Kisielina i prawie do samej stacji kolejowej dojeżdża się wśród obszarów leśnych. Przed stacją kolejową na odcinku kilkuset metrów linia biegnie pomiędzy osiedlami Zielona Dolina (po stronie północnej), oraz terenami zabudowy mieszkaniowej i usług oświaty po stronie południowej.

Na wysokości stacji kolejowej Zielona Góra linia przebiega przez tereny w przeważającej mierze przemysłowe (obiekty byłego przedsiębiorstwa Zastal). Po południowej stronie toru, poza samą stacją znajdują się rozrzucone tereny zabudowy wielorodzinnej, bądź mieszkaniowej z usługami, oraz liczne usługi. Za stacją kolejową na przestrzeni kolejnych kilkuset metrów znajdują się tereny mieszkaniowe (ulice: Jana z Kolna, Langiewicza), za którymi linia wchodzi ponownie w tereny przemysłowe i tereny nieużytków.

W chwili obecnej natężenie ruchu kolejowego na linii C-E 59 jest umiarkowane i przeważa tutaj ruch pociągów towarowych. Liczba pociągów pasażerskich jest mniejsza i są to głównie składy stosunkowo ciche (pociągi regionalne i szynobusy). Także prędkości osiągane przez składy są umiarkowane, albo małe. Zgodnie z informacją pozyskaną od PKP-PLK w Zielonej Górze, ilość składów kolejowych na tej linii obecnie kształtuje się na

poziomie 60 składów pasażerskich i 72 składów towarowych średnio w ciągu doby. Łącznie daje to około 130 składów w ciągu doby.



Rysunek 3.2–2 Przebiega linii kolejowych 273 i 370 przez teren miasta Zielona Góra, na tle lokalizacji terenów chronionych przed hałasem.

Długość linii kolejowej 273 (C-E 59) na terenie miasta to około 6500m, z czego około 80% torowiska jest w stanie technicznym nie pozwalającym rozwijać prędkości większych niż 30-40km/h. Jedyne na około 20% długości skład może rozwinąć prędkość do 100km, jednakże ze względu na niewielką długość tego odcinka w praktyce prędkości takie na terenie miasta nigdy nie występują.

Najbardziej niewralgicznym miejscem na terenie Zielonej Góry są odcinki linii znajdujące się na wysokości osiedla Dolina Zielona, oraz zabudowy mieszkaniowej przy ul. Langiewicza i Jana z Kolna. Występująca tutaj zabudowa jest narażona na hałas przejeżdżających składów kolejowych.

Na terenie miasta początek swój ma także linia kolejowa numer 370, prowadząca ruch relacji Zielona – Góra – Żary. Linia ta nie jest obciążona ruchem i tym samym nie generuje większego hałasu na terenach ją otaczających. Zgodnie z danymi przekazanymi przez PKP-PLK średniorocznie w skali doby linią tą poruszają się: 8 składów osobowych i 9 składów towarowych. Dopuszczalna prędkość składów kolejowych na tej linii to 70km/h. Ze względu na nikły ruch, na etapie opracowania mapy akustycznej, nie prowadzono badań hałasu od tej linii.

### 3.2.3 Komunikacja miejska

Miasto posiada sieć transportu publicznego zarządzaną przez Miejski Zakład Komunikacji [12] w Zielonej Górze. Zakład zarządza 36 liniami autobusowymi, z czego trzy linie pracują w okresie nocy, a 33 w okresie dnia.

W warunkach miejskich oddziaływanie akustyczne autobusów jest znikome. Niewielka ilość przejazdów w skali dnia i nocy powoduje że wpływ hałasu generowanego przez autobusy jest pomijalnie mały w ogólnym klimacie akustycznym kształtowanym przez

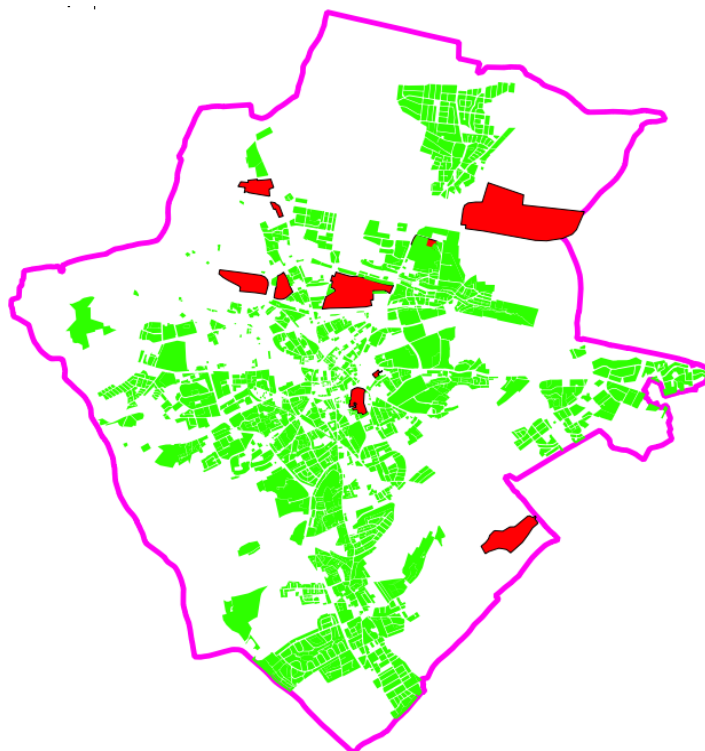
tysiące i dziesiątki tysięcy pojazdów osobowych, dostawczych i ciężarowych poruszających się po drogach miasta.

O ile negatywny wpływ komunikacji miejskiej na klimat akustyczny jest pomijalnie mały, o tyle pośrednio komunikacja miejska posiada wpływ pozytywny przyczyniając się do zmniejszenia liczby pojazdów osobowych poruszających się po drogach.

### 3.2.4 Przemysł

Na terenie Zielonej Góry, obszary przemysłowe stanowią większe skupiska dzięki czemu wszelkie potencjalne uciążliwości związane z emisją hałasu są ograniczone do minimum. Największe skupisko obszarów przemysłowych znajduje się w północno-zachodniej części miasta i są to tereny, których funkcjonowanie nie wpływa w zauważalny sposób na poziom hałasu na terenach chronionych przed hałasem. Z punktu widzenia konfliktów przestrzennych istotniejsze są mniejsze tereny przemysłowe i usługowe zlokalizowane wśród zabudowy mieszkaniowej, albo wśród innych terenów dla których określone są dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Na rysunku [patrz: Rysunek 3.2–3] przedstawiono lokalizację terenów przemysłowych i usługowych, które zostały uwzględnione podczas realizacji mapy akustycznej miasta.



Rysunek 3.2–3 Lokalizacja terenów przemysłowych i usługowych uwzględnionych przy opracowaniu mapy akustycznej miasta Zielona Góra.

Tabela 3.2-1 Obszary przemysłowe i usługowe uwzględnione przy opracowaniu mapy akustycznej.

<b>Identyfikator obszaru</b>	<b>Opis obszaru / Zarządzający</b>
ZG-PP-1	Strefa przemysłowa
ZG-PP-2	Auchan

Identyfikator obszaru	Opis obszaru / Zarządzający
ZG-PP-3	Centrozłom
ZG-PP-4	Elektrociepłownia
ZG-PP-5	Tesco
ZG-PP-6	Zastal
ZG-PP-7	Galeria Focus
ZG-PP-8	Centrum Rekreacyjno-Sportowe przy ul. Sulechowskiej
ZG-PP-9	Parking przy Palmiarni ul. Piaskowa / Zarugiewicza
ZG-PP-10	Składowisko odpadów

### 3.3 Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego

Podstawowym aktem prawnym określającym dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami długookresowymi  $L_{DWN}$ ,  $L_N$  jest 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. 2014 poz. 112]. Jednakże, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska art. 114 „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” . W związku z tym standardy akustyczne powinny być przypisywane do poszczególnych wydziałów planistycznych w oparciu o zapisy w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, oraz rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku łącznie.

Przegląd miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, wykonany w ramach prac nad mapą akustyczną, pozwolił stwierdzić, iż w większości przypadków klasyfikacja o której mowa we wspomnianym artykule 114 Prawa ochrony środowiska jest realizowana, co pozwoliło zachować spójność pomiędzy mapą wrażliwości akustycznej, a klasyfikacją terenów wydzielonych planami miejscowymi. Przy sporządzaniu mapy akustycznej, a w szczególności przy opracowaniu mapy wrażliwości akustycznej wykorzystano rysunki miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z obszaru pokrywającego miasto w około 50%. Szczegółowy spis obowiązujących planów przedstawiony został w opracowanej Mapie Akustycznej, która stanowi element wyjściowy przy sporządzaniu Programu. Zasięg obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego przedstawiono na rysunku [patrz: Rysunek 3.3-1]. W tabeli 3.3-1 przedstawiano natomiast powierzchnie terenów objętych ochroną przed hałasem z podziałem na poszczególne funkcje.

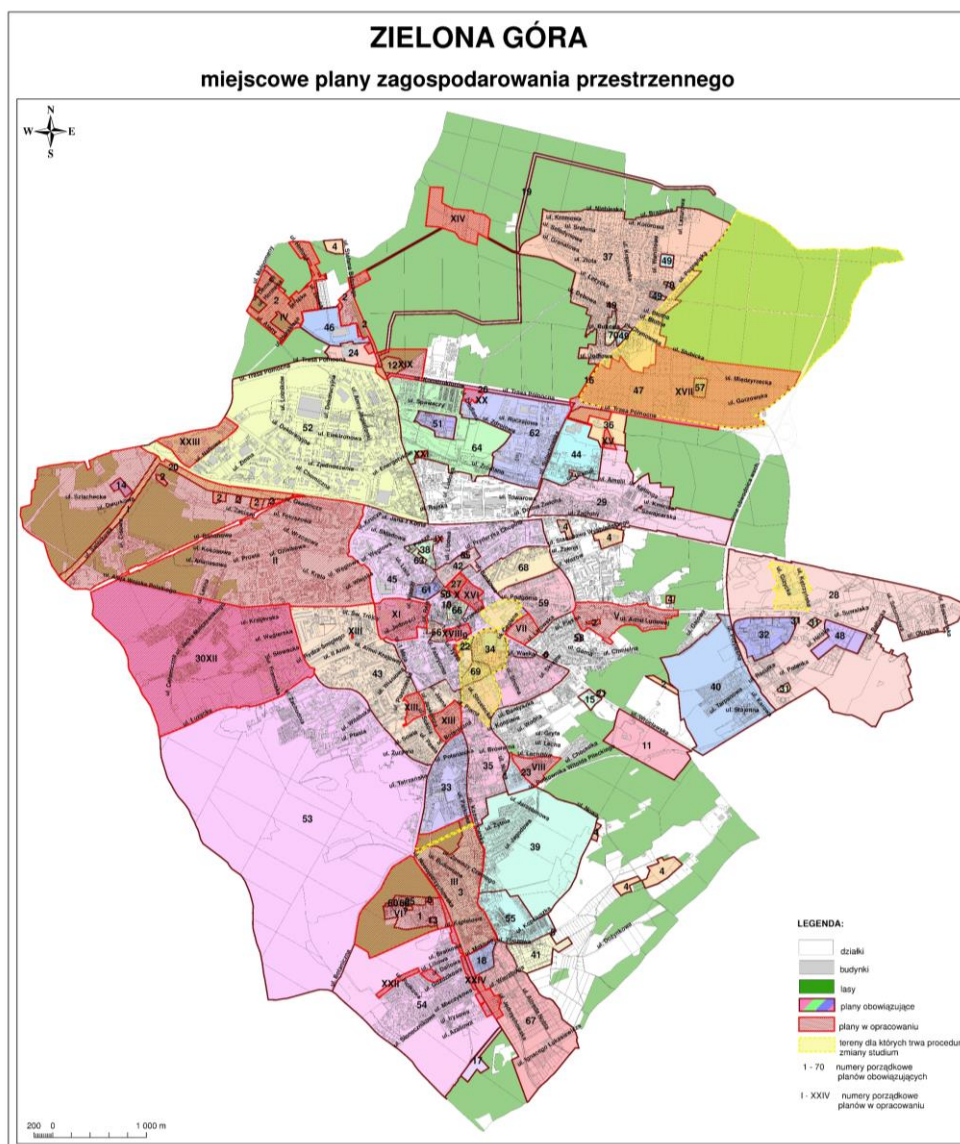
Tabela 3.3-1 Powierzchnia obszarów objętych ochroną przed hałasem na terenie miasta Zielona Góra wraz ich procentowym udziałem

Rodzaj terenu	Powierzchnia zajętych terenów [km <sup>2</sup> ]	Udział procentowy w powierzchni terenów chronionych [%]
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	6,287514	43,8
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0,839614	5,8
Tereny domów opieki społecznej	0,012804	0,1
Tereny szpitali w miastach	0,012139	0,1
Tereny zabudowy mieszkaniowej	3,460945	24,1



Rodzaj terenu	Powierzchnia zajętych terenów [km <sup>2</sup> ]	Udział procentowy w powierzchni terenów chronionych [%]
wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego		
Tereny zabudowy zagrodowej	0,025560	0,2
Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	2,337252	16,3
Tereny mieszkaniowo – usługowe	0,851734	5,9
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	0,528882	3,7
SUMA	14,35644	

Tereny, które nie są objęte ustaleniami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, posiadają określoną politykę przestrzenną w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielona Góra. Studium zostało uchwalone uchwałą NR XXVIII/392/08 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 19 sierpnia 2008 r. i zmienione uchwałami: nr III/19/10 z dnia 21 grudnia 2010 r., LXIV/566/2014 z dnia 25 marca 2014 r., LXVIII/599/2014 z dnia 24 czerwca 2014 r.



Rysunek 3.3–1 Obszary dla których uchwalone zostały i obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego [13].

### 3.4 Liczba ludności narażonej na hałas

Dane o liczbie ludności narażonej na hałas w ramach poszczególnych źródeł hałasu określone zostały w opracowanej Mapie Akustycznej miasta Zielona Góra. W tabelach poniżej przedstawione zostało podsumowanie tych wyników.

Tabela 3.4-1 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od **ruchu drogowego**, oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności, %	Liczba lokali narażonych
55-60	18500	15,6	7600
60-65	22800	19,3	9200
65-70	12200	10,3	5000
70-75	6200	5,2	2500
>75	1100	0,9	500
suma	60800	51,3	24800

Tabela 3.4-2 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od **ruchu drogowego**, oceniany wskaźnikiem  $L_N$ .

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności, %	Liczba lokali narażonych
50-55	21600	18,2	8900
55-60	8500	7,2	3400
60-65	4400	3,7	1700
65-70	200	0,2	100
>70	0	0,0	0
suma	34700	29,3	14100

Tabela 3.4-3 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od **ruchu kolejowego**, oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności	Liczba lokali narażonych
55-60	100	0,1	0
60-65	300	0,3	0
65-70	300	0,3	100
70-75	0	0,0	0
>75	0	0,0	0
Suma	700	0,6	100

Tabela 3.4-4 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od **ruchu kolejowego**, oceniany wskaźnikiem  $L_N$ .

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności, %	Liczba lokali narażonych
50-55	200	0,2	0
55-60	100	0,1	0
60-65	400	0,3	100
65-70	0	0,0	0
>70	0	0,0	0
suma	700	0,6	100

Tabela 3.4-5 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas **przemysłowy**, oceniany wskaźnikiem  $L_{DWN}$

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności, %	Liczba lokali narażonych
50-55	100	0,0	100
55-60	0	0,0	0
60-65	0	0,0	0
65-70	0	0,0	0
70-75	0	0,0	0
>75	0	0,0	0
suma	100	0,0	100

Tabela 3.4-6 Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas **przemysłowy**, oceniany wskaźnikiem  $L_N$

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności, %	Liczba lokali narażonych
50-55	0	0,0	0
55-60	0	0,0	0
60-65	0	0,0	0
65-70	0	0,0	0
>70	0	0,0	0
suma	0	0,0	0

#### 4 NARUSZENIE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU WRAZ Z PODANIEM ZAKRESU NARUSZENIA

Materiałem wejściowym do opracowywanego Programu jest sporządzona przez miasto Mapa Akustyczna z roku 2013 wraz z aktualizacją w 2014 roku. W ramach opracowanej mapy określone zostały obszary naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, przedstawione wielkości emisji i imisji hałasu oraz określone tereny objęte prawną ochroną przed hałasem. Dostarczana przez mapy wiedza na temat klimatu

akustycznego otoczenia przedmiotowych dróg i linii kolejowych stanowi punkt wyjścia do dalszych prac i analiz.

W treści niniejszego rozdziału przedstawione zostały sumaryczne zestawienia naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu określone w ramach wykonanej mapy akustycznej. Szczegółowa analiza stanu klimatu akustycznego miasta oraz sposobów jego redukcji, w ramach poszczególnych typów źródeł objętych zakresem niniejszego opracowania, przedstawiona została kolejnych rozdziałach programu.

#### 4.1 Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego

Hałas drogowy stanowi główne źródło hałasu na terenie miasta. Ponadnormatywnym poziomem, wyrażonym wskaźnikiem  $L_{DWN}$ , objętych jest 8000 osób na terenach o powierzchni  $0,246 \text{ km}^2$ . Większość przekroczeń stanowią te z grupy „niedobry”, które przy odpowiednio skoordynowanych działaniach można prawie całkowicie wyeliminować.

Tabela 4.1-1 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_{DWN}$  dla hałasu drogowego.

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas drogowy					Wskaźnik ( $L_{DWN}$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
	do 5 dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [ $\text{km}^2$ ]	0,246	0,039	0,002	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	2,200	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	6,500	1,200	0,300	0,000	0,000

Tabela 4.1-2 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_N$  dla hałasu drogowego.

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas drogowy					Wskaźnik ( $L_N$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
	do 5 dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [ $\text{km}^2$ ]	0,050	0,002	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	1,600	0,300	0,000	0,000	0,000

#### 4.2 Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego

Hałas kolejowy stanowi drugorzędne źródło hałasu na terenie miasta. Przekroczenia występują jedynie na niewielkim terenie położonym bezpośrednio przy głównej linii kolejowej przebiegającej przez miasto. Ponadnormatywnym poziomem, wyrażonym wskaźnikiem  $L_{DWN}$ , objętych jest 200 osób na terenach o powierzchni  $0,036 \text{ km}^2$ . Większość przekroczeń stanowią te z grupy „niedobry”, które przy odpowiednio skoordynowanych działaniach można prawie całkowicie wyeliminować.

Tabela 4.2-1 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_{DWN}$  dla hałasu kolejowego

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas kolejowy					Wskaźnik ( $L_{DWN}$ w dB)
Stan warunków akustycznych środowiska					
	niedobry		zły		bardzo zły
	< 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [ $\text{km}^2$ ]	0,024	0,011	0,001	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabela 4.2-2 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_N$  dla hałasu kolejowego

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas kolejowy					Wskaźnik ( $L_N$ w dB)
Stan warunków akustycznych środowiska					
	niedobry		zły		bardzo zły
	< 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [ $\text{km}^2$ ]	0,025	0,014	0,005	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000

#### 4.3 Naruszenia dopuszczalnych poziomów przemysłowego

Hałas przemysłowy nie odgrywa praktycznie żadnej roli w klimacie akustycznym miasta. Przekroczenia występuje jedynie na terenie o powierzchni  $14 \text{ m}^2$  i nie obejmuje swym zasięgiem żadnych mieszkańców.

Tabela 4.3-1 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_{DWN}$  dla hałasu przemysłowego

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas przemysłowy					Wskaźnik ( $L_{DWN}$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
	< 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0,014	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0	0	0	0	0

Tabela 4.3-2 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_N$  dla hałasu przemysłowego

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas przemysłowy					Wskaźnik ( $L_N$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
	< 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0	0	0	0	0

## 5 METODYKA REALIZACJI PROGRAMU

Metodyka realizacji programu ochrony środowiska przed hałasem jest procesem wieloetapowym, w ramach którego w oparciu o zdefiniowane wskaźniki oceny przeprowadza się identyfikację obszarów problemowych, dla których tworzy się programy działań globalnych i lokalnych, których celem jest ograniczenie liczby mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu.

W ramach niniejszego rozdziału opisane zostały poszczególne składowe oraz kroki Programu, które umożliwiły:

- klasyfikacje obszarów zagrożonych hałasem,
- ustalenie kolejności podejmowanych działań,
- odpowiedni dobór działań umożliwiających ograniczenie hałasu.

W ramach rozdziału nakreślono także cel strategiczny Programu oraz określono cele operacyjne pozwalające osiągnąć ten cel.

W celu pełnego ukazania problemu hałasu oraz sposobów jego eliminacji osobne rozdziały poświęcono sposobom walki z hałasem, spośród których wyróżnić można dwa podstawowe typy działań. Pierwszym rodzajem działań są działania globalne (najczęściej długoterminowe), których realizacja prowadzi do zmniejszenia zagrożenia hałasem w skali całego miasta. Drugim rodzajem są działania lokalne (najczęściej krótkoterminowe) mające na celu podejmowanie konkretnych kroków w miejscu występowania przekroczenia. Z punktu widzenia całego obszaru miasta dużo lepsze i długotrwałe rezultaty osiąga się przez realizację działań globalnych, których sukcesywne wdrażanie prowadzi do osiągnięcia długotrwałych efektów. Na koniec przedstawiono ograniczenia w stosowanych metodach redukcji hałasu.

## 5.1 Wykorzystane wskaźniki oceny hałasu

### 5.1.1 Długookresowe poziomy hałasu

Program ochrony środowiska przed hałasem oparty został o dane zawarte w bazie danych mapy akustycznej miasta Zielona Góra, a w szczególności na analizie rozkładu wskaźnika  $L_{DWN}$ , który to odzwierciedla oddziaływanie hałasu w okresie całej doby i dodatkowo uwzględnia roczną zmienność w funkcjonowaniu źródeł hałasu. Poziom  $L_{DWN}$  zdefiniowany jest następującym wzorem, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L$  ( $DWN$ ) [Dz. U. Nr 215 poz. 1414]:

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

gdzie:

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

$L_D$  - 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<sup>00</sup> do godz. 18<sup>00</sup>),

$L_W$  - 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<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>),

$L_N$  - 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<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>),

### 5.1.2 Wskaźnik M

Wskaźnik M zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 roku w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem [Dz. U. Nr 179, poz. 1498] jest jedynym kryterium kolejności

realizacji działań naprawczych na terenach zabudowy mieszkaniowej, a wyznaczany jest w oparciu o wzór:

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

gdzie:

m – oznacza liczbę mieszkańców na danym terenie,  
 $\Delta L$  – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu.

Wskaźnik M jest funkcją ilości mieszkańców, oraz wielkości przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku. W przypadku budynków bez mieszkańców, albo też w sytuacji kiedy dopuszczalne poziomy hałasu nie są przekroczone, wskaźnik M przyjmuje wartość 0. Baza danych mapy akustycznej zawiera informacje dotyczące wskaźnika M obliczonego dla każdego z obiektów mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta. Fragment mapy obrazujący treść zawartą w bazie danych przedstawiono na rysunku [patrz: Rysunek 5.1-1]. Kolorem zielonym oznaczono budynki gdzie wskaźnik M przyjmuje wartości małe, kolorem żółtym, czerwonym i niebieskim oznaczono budynki gdzie wskaźnik M jest co raz wyższy.

Rozporządzenie nie precyzuje czy wskaźnik M obliczany powinien być dla poszczególnych budynków, czy obszarów. W ramach Mapy akustycznej miasta Zielona Góra wartość wskaźnika M określona została dla każdego budynku. Podejście takie minimalizuje błędne odczyty wskaźnika M, mogące wystąpić przy liczeniu go dla poszczególnych obszarów (przy liczeniu na obszarach może wystąpić sytuacja niewielkich przekroczeń na granicy terenów chronionych, bez przekroczeń na elewacji budynku, w której liczenie wskaźnika M jest nieuzasadnione). Wartość wskaźnika M na elewacji poszczególnych budynków obliczana była jako zgodnie z wzorem w/w, a do obliczeń brana była większa wartość przekroczenie wskaźnika  $L_{DWN}$  bądź  $L_N$ . Pozwoliło to poddać ocenie maksymalne wartości wskaźnika M.

Przy interpretacji wartości wskaźnika M, należy mieć na uwadze jego nieobiektywność i brak korelacji z subiektywnym odczuciem hałasu. Wartość wskaźnika M może być taka sama dla budynku z dużym przekroczeniem i małą liczbą mieszkańców jak i budynku z małym przekroczeniem i dużą liczbą mieszkańców. Przykład takiej sytuacji przedstawiony został w tabeli poniżej. W praktyce wartość wskaźnika M pełni rolę jedynie wskaźnika pomocniczego, pozwalającego szeregować kolejność działań.

Tabela 5.1-1 Wpływ liczby mieszkańców i wielkości przekroczenia na zmiany wartości wskaźnika M

Liczba mieszkańców m	Wielkość przekroczenia $\Delta L$	Wartość wskaźnika M
1	10	0,9
35	1	0,9

Dodatkowo należy podkreślić, że wskaźnik M ma zastosowanie tylko do terenów mieszkalnych. Na pozostałych terenach (tj. chronionych bez mieszkańców, szpitali oraz pozostałych) kryterium oceny jest jedynie wielkość przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.





Rysunek 5.1–1 Baza danych Mapy Akustycznej miasta Zielona Góra zawiera informacje na temat wartości wskaźnika M dla każdego budynku mieszkalnego z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych.

### 5.1.3 Wskaźniki wykorzystywane do analizy techniczno – ekonomicznej skuteczności działań

Przedstawione w rozdziałach powyżej wskaźniki oceny stanowią elementy wyjściowe opracowanej przez miasto Mapy akustycznej i służą ocenie zagrożeniem hałasem na terenach chronionych. Do analizy techniczno – ekonomicznej skuteczności działań proponowanych w ramach programu ochrony środowiska przed hałasem konieczne jest zdefiniowanie dodatkowy wskaźników oceny, które w sposób jednoznaczny pomogą klasyfikować prognozowane zmiany w klimacie akustycznym, będące następstwem podjętych działań.

#### Efektywność planowanych działań (E)

W celu określenie efektywności planowanych w ramach poszczególnych obszarów działań przeciwhałasowych, dla każdego z obszarów zsumowano wartości wskaźnika M przed realizacją Programu ( $\sum M_{\text{przed}}$ ) i por realizacji Programu ( $\sum M_{\text{po}}$ ). Posiadając wartości wskaźnika M „przed” i „po” efektywność planowanych działań można określić przy pomocy wzoru:

$$E = \frac{M_{\text{przed}} - M_{\text{po}}}{M_{\text{przed}}} \cdot 100\%$$

Wyznaczenie wskaźnika efektywności pozwala ocenić procentowy stan poprawy klimatu akustycznego. Osiągnięcie efektywności 100 %, odpowiada sytuacji całkowitej eliminacji przekroczeń na elewacjach budynków mieszkalnych.

### Zysk wynikający z rozwiązań przeciwhałasowych (S)

Miara zysku rozwiązań przeciwhałasowy określa skalę korzyści społecznych uzyskanych w wyniku podjętych działań i wyraża się wzorem:

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

gdzie:

n – liczba ludności zamieszkującej dany obszar

$\Delta L$  – wielkość redukcji hałasu na danym obszarze

Wielkość ta pozwala klasyfikować działania pod kątem ich skuteczności dla danej grupy ludzi.

### Współczynnik kosztowności (KCH)

Kosztowność działania to stosunek kosztu danego działania do zysku, wynikającego z jego realizacji, a jego miarą jest:

$$KCH = \frac{\text{koszt}}{S} = \frac{\text{koszt}}{n \cdot \Delta L}$$

Wielkość ta pozwala obliczyć koszt redukcji hałasu o 1 decybel w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

## **5.2 Cel strategiczny Programu**

Głównym zadaniem *Programu ochrony środowiska przed hałasem* jest nakreślenie działań prowadzących do eliminacji przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , zdiagnozowanych w ramach opracowanej mapy akustycznej. Zadanie to nakreśla cel strategiczny Programu, którym jest osiągnięcie klimatu akustycznego bez ponadnormatywnych oddziaływań od poszczególnych źródeł hałasu.

## **5.3 Określenie celów operacyjnych Programu**

Realizacja celu strategicznego programu wymaga podjęcia działań na wszystkich zidentyfikowanych w ramach mapy akustycznej obszarach ze stwierdzonym przekroczeniem wskaźników oceny, z podziałem na poszczególne grupy źródeł hałasu. Realizacja wszystkich działań jednocześnie nie jest możliwa ze względu na:

- wielkość obszaru,
- specyfiki poszczególnych źródeł hałasu,
- dostępności wystarczająco skutecznych technik i środków redukcji hałasu,
- kosztów ich zastosowania poszczególnych działań.

Dlatego dla realizacji Programu konieczne jest nakreślenie celów operacyjnych, w oparciu o:

- dostępny zbiór środków redukcji hałasu,
- wielkość narażenia na hałas,
- możliwości finansowych.

W ramach Programu określono trzy cele operacyjne (krótkookresowy, średniookresowy, długookresowy), w ramach których nakreślono działania, wraz z terminem

realizacji, przy uwzględnieniu planów i możliwości finansowych zarządzających źródłami hałasu (patrz: Tabela 5.3-1). W ramach przedstawionej strategii dopuszcza się przesunięcia działań średnio i długookresowych na lata wcześniejsze, w zależności od posiadanych środków finansowych.

Tabela 5.3-1 Cele operacyjne Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra

Cel operacyjny	Działania	Horyzont czasowy
Krótkookresowy	Opracowanie dokumentów strategicznych, których realizacja umożliwi zahamowanie procesu pogarszania stanu klimatu akustycznego oraz pozwoli podjąć działania naprawcze. Realizacja zadań ograniczających poziom hałasu na obszarach z $M > 0$ , dla których zapewniono finansowanie.	do 2019
Średniookresowy	Realizacja opracowanych planów, strategii i wytycznych. Ograniczenie poziomu hałasu na obszarach z $M > 100$ , dla których aktualnie nie przewidziano jeszcze finansowania.	2020 - 2024
Długookresowy	Realizacja opracowanych planów, strategii i wytycznych. Ograniczenie poziomu hałasu na obszarach z $M \leq 100$ , dla których aktualnie nie przewidziano jeszcze finansowania	po 2025

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań ustala się z uwzględnieniem wielkości przekroczenia. Dodatkowo na terenach mieszkaniowych, w celu ustalenia kolejności działań, należy posługiwać się liczbą osób narażonych na hałas wyrażoną wskaźnikiem M. Ponadto, poza ww. kryteriami merytorycznymi, pod uwagę należy brać możliwości finansowania poszczególnych działań wynikające z wieloletniej prognozy finansowej miasta Zielona Góra. Wszystkie wymienione powyżej elementy wpływają na kształt Programu oraz nakreślają jego ramy. W pierwszym okresie operacyjnym skupiono się głównie na podjęciu działań ograniczających degradację klimatu akustycznego miasta poprzez stworzenie i wdrożenie dokumentów wspomagających walkę z hałasem, zapewniając skoordynowane działania wszystkich komórek miasta. Jednocześnie w okresie tym planuje się realizację działań inwestycyjnych już zapisanych w budżecie, których realizacja zapewni zmniejszenie hałasu na terenach z nimi sąsiadujących. Działania przewidziane w kolejnych okresach operacyjnych możliwe są do wykonania we wcześniejszym czasie, pod warunkiem zapewnienia im źródeł finansowania. Jednocześnie działania przewidziane w celu średnio i długookresowym wymagają weryfikacji w ramach klejonych edycji *Programu ochrony środowiska przed hałasem*.

#### 5.4 Identyfikacja i kwalifikacja obszarów objętych Programem

Obszary działań są to tereny gdzie ze względu na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku należy podjąć kroki prowadzące do likwidacji tych przekroczeń. Ponieważ na terenie miast, w tym także miasta Zielona Góra, ilość budynków mieszkalnych i innych obiektów narażonych na ponadnormatywny hałas jest stosunkowo duża, konieczne jest przyjęcie metody pozwalającej na wybranie tych obszarów, gdzie zlikwidowane będą największe zagrożenia przy minimalizacji kosztów, oraz przy uwzględnieniu szeregu innych czynników – np. planów inwestycyjnych zarządzających drogami, czy też liniami kolejowymi.

Identyfikacja terenów zagrożonych, oraz określenie kolejności podejmowanych działań na terenie miasta Zielona Góra odbywała się przy uwzględnieniu następujących kryteriów i zasad:

1. Identyfikacja na podstawie mapy akustycznej obszarów z przekroczonymi poziomami hałasu
2. Identyfikacja na podstawie mapy akustycznej budynków z wskaźnikiem M
3. Grupowanie obszarów z przekroczeniami w ramach odcinków o jednorodnym charakterze lub połączonych ze sobą funkcjonalnie
4. Analiza możliwości redukcji hałasu na każdym zinwentaryzowanym obszarze działań, w świetle dostępnych metod i narzędzi oraz ograniczeń w ich stosowaniu
5. Ocena efektywności akustycznej oraz kosztochłonności zaproponowanych działań
6. Zestawienie planowanych działań z planami inwestycyjnymi podmiotów zarządzających źródłem hałasu

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono konieczność stworzenia dodatkowych narzędzi zapewniających odpowiednią koordynację działań prowadzonych na terenie całego miasta Zielona Góra, w tym głównie opracowania lub aktualizacji:

- Polityki transportowej,
- Strategii rozwoju infrastruktury rowerowej,
- Wytycznych w zakresie uwzględniania zagadnień ochrony przed hałasem w procesie planowania przestrzennego,
- Programu rozwoju transportu publicznego.

Opracowanie i przyjęcie powyższych dokumentów, a w szczególności realizacja ich postanowień i wymagań przyczyni się dodatkowo do poprawy stanu klimatu akustycznego w skali całego miasta. Bez tych dokumentów, ciągły wzrost liczby pojazdów spowodowany rozwojem miasta prowadzi do zmniejszania wydolności istniejącej sieci transportowej oraz zwiększania się problemów z hałasem.

## **5.5 Kształtowanie klimatu akustycznego w perspektywie długoterminowej**

Kształtowanie klimatu akustycznego w perspektywie długoterminowej jest zadaniem, którego realizacja wymaga użycia całej palety dostępnych środków. Środki te można podzielić na dwie grupy: miękkie i twarde. Do środków miękkich zaliczyć możemy wszelkiego typu programy, strategie, wytyczne oraz działania organizacyjno- edukacyjne. Natomiast do środków twardych zaliczyć możemy działania inwestycyjne w postaci ekranów akustycznych, przebudowy dróg, cichych nawierzchni, obwodnic oraz rozwoju transportu publicznego. Najszybsze efekty przynosi stosowanie środków twardych, których efekty odczuwane są natychmiastowo. Jednakże, poza budową obwodnicy oraz rozwojem transportu publicznego, efekty te mają również zazwyczaj charakter jedynie lokalny, ograniczony do bezpośredniego otoczenia danej inwestycji. Dużo lepszym sposobem redukcji hałasu jest podejmowanie przemysłanych działań miękkich, których efekt odczuwalny będzie w skali całego miasta. Prowadzenie działań miękkich, pomimo długiego czasu ich realizacji, w perspektywie długofalowej daje większą skuteczność. Dodatkowo efekt działań miękkich kumuluje się co pozwala znacząco poprawić stan klimatu akustycznego. W kolejnych

rozdziałach zamieszczonych poniżej opisane zostały zarówno działania miękkie jak i twarde oraz ich ograniczenia w stosowaniu na terenach miejskich.

### 5.5.1 Planowanie przestrzenne

Podstawowym aktem prawa miejscowego, którego ustalenia mają zasadniczy wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, opracowywane na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* i uchwalane przez właściwe rady gmin.

Zgodnie z art. 114, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska [tekst jednolity: Dz. U. poz. 1232, z 2013 r. z późniejszymi zmianami] (...) *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(...)* wymienionej ustawy i są to tereny przeznaczone:

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

Zgodnie z art. 72, ust.1 pkt 6. w/w ustawy w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uwzględnia się również, wśród innych, potrzeby związane z ochroną przed hałasem i wibracjami.

W ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego muszą być zawarte nie tylko wymagania, o których mowa w art. 114, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*, ale również inne uwarunkowania związane zarówno ze stanem akustycznym środowiska na etapie opracowywania projektu planu, jak też stanem prognozowanym na etapie – po realizacji ustaleń planu.

Podstawę merytoryczną charakteryzującą jakość środowiska, w tym stopień zagrożenia hałasem, na terenie objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, stanowi opracowanie ekofizjograficzne, o którym mowa w art. 72 ust.4 i ust.5 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*. Informacja zawarta w tym opracowaniu powinna stanowić podstawę do formułowania ustaleń planu w zakresie wymagań ochrony środowiska dla poszczególnych obiektów oraz terenów – w zależności od stwierdzonego stanu zagrożenia hałasem. Ustalenia te powinny dotyczyć w szczególności:

- obowiązku zastosowania urbanistycznych środków ochrony przed hałasem jak np. wały ziemne, ekrany akustyczne itp. jako warunek umożliwiający realizację obiektów chronionych przed hałasem i wibracjami
- nieprzekraczalnej odległości pierwszej linii zabudowy od krawędzi jezdni, jeżeli realizacja urbanistycznych środków ochrony przed hałasem nie jest możliwa
- określenia wymaganej izolacyjności akustycznej całkowitej [ $R_w$ , dB] przegrody zewnętrznej w przypadku gdy nie jest możliwe zastosowanie rozwiązań określonych w dwóch pierwszych punktach.

Jak widać rozważne planowanie przestrzenne już na etapie wykonywania planu pozwala zdefiniować i rozwiązać szereg problemów związanych z hałasem.

Najprostszym środkiem planistycznym, prowadzącym do znaczącej poprawy stanu klimatu akustycznego, jest odpowiednie strefowanie funkcji terenu. Strefowanie to polega na stopniowej zmianie funkcji terenu od funkcji nie objętej ochroną, po funkcje o najostrzejszych standardach. Przykładem takiego strefowania może być rozmieszczenie wzdłuż dróg terenu o funkcjach usługowych (nie objętych ochroną przed hałasem), a dopiero za nimi tworzenie terenów pod mieszkalnictwo (tereny objęte ochroną przed hałasem). Rozmieszczenie takie sprawia, że zabudowa usługowa stanowić będzie naturalną barierę akustyczną, która stworzy korzystny klimat akustyczny na terenie mieszkaniowym. Przy określeniu poszczególnych stref bardzo istotną rolę odgrywa także odpowiednie usytuowanie budynków. Budynki pełniące rolę ekranów, powinny być prowadzone dłuższą krawędzią elewacji wzdłuż źródeł hałasu, natomiast budynki mieszkalne odwrotnie, tzn. prowadzone najkrótszą elewacją równoległą do drogi. Działanie takie pozwala w sposób bardzo znaczący zmniejszyć skalę ewentualnych zagrożeń hałasowych bez ponoszenia jakichkolwiek nakładów finansowych poza ceną sporządzenia samego planu.

W celu wykorzystania narzędzi planistycznych do zmniejszania liczby terenów zagrożonych ponadnormatywnymi poziomami hałasu, konieczne jest stworzenie wytycznych dobrych praktyk przy planowaniu, w których zawarte będą wskazówki, zalecenia oraz obostrzenia wynikające z potencjalnych i istniejących zagrożeń hałasem. Dokument ten powinien zawierać co najmniej następujące elementy:

- zalecenia i wskazania dotyczące strefowania funkcji terenu,
- zakaz umieszczania funkcji objętych ochroną przed hałasem na terenach, dla których zgodnie z wynikami mapy akustycznej występować będzie przekroczenie,
- konieczność weryfikacji ustaleń opracowania ekofizjograficznego z wynikami mapy akustycznej oraz zapisami opracowywanego Programu ochrony środowiska przed hałasem,
- określenia zbioru narzędzi do walki z hałasem (rezerwowanie przestrzeni pod ekrany, konieczność stosowania okien o podwyższonej izolacyjności, itp.),
- określenie zasad planowania zabudowy w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie źródeł hałasu,
- zasady realizacji inwestycji rowerowych zapewniających uzyskanie spójnego systemu w skali całego miasta,
- sposoby organizacji stref uspokojonego ruchu a terenach mieszkalnych.

Odpowiednie planowanie jest najprostszą metodą do obniżenia hałasu na dużych obszarach terenu w okresie długookresowym.

### 5.5.2 Polityka transportowa

Polityka transportowa miasta jest jednym z niezbędnych narzędzi do prowadzenia zrównoważonego rozwoju miasta oraz poprawy życia jego mieszkańców, poprzez wpływ na transport zarówno publiczny jak i prywatny. Cele i priorytety tego dokumentu powinny być ściśle skorelowane z dokumentami planistycznymi, określając w sposób jasny i kompletny kierunki rozwoju transportu w mieście.

Rozwój transportu pociąga za sobą ingerencję w środowisko naturalne i bezpośrednie otoczenie człowieka, a jego skutki przejawiają się we wzroście natężenia hałasu i drgań oraz w zanieczyszczeniu powietrza, które to niekorzystne zjawiska stanowią koszty zewnętrzne transportu. Dlatego też konieczne jest podejmowanie działań, które zminimalizują negatywne skutki rozwoju transportu i wpłyną na poprawę stanu istniejącego.

Duży wpływ na stan środowiska naturalnego i kondycję zdrowotną społeczeństwa miasta ma sposób odbywania codziennych podróży do miejsc pracy, nauki, rozrywki, itp. Należy podjąć działania mające na celu zwiększenie liczby mieszkańców podróżujących komunikacją zbiorową, co przez zmniejszenie liczby pojazdów w ruchu, wpłynie pozytywnie na stan środowiska naturalnego. Zachęcając natomiast do wykorzystania roweru jako codziennego środka transportu osiągnie się dodatkową korzyść, jaką jest poprawa kondycji fizycznej.

W ramach polityki transportowej można określić szereg działań przyczyniających się do ograniczenia hałasu drogowego, który stanowi główny czynnik degradujący klimat akustyczny miasta. Pośród tych działań do głównych zaliczyć można:

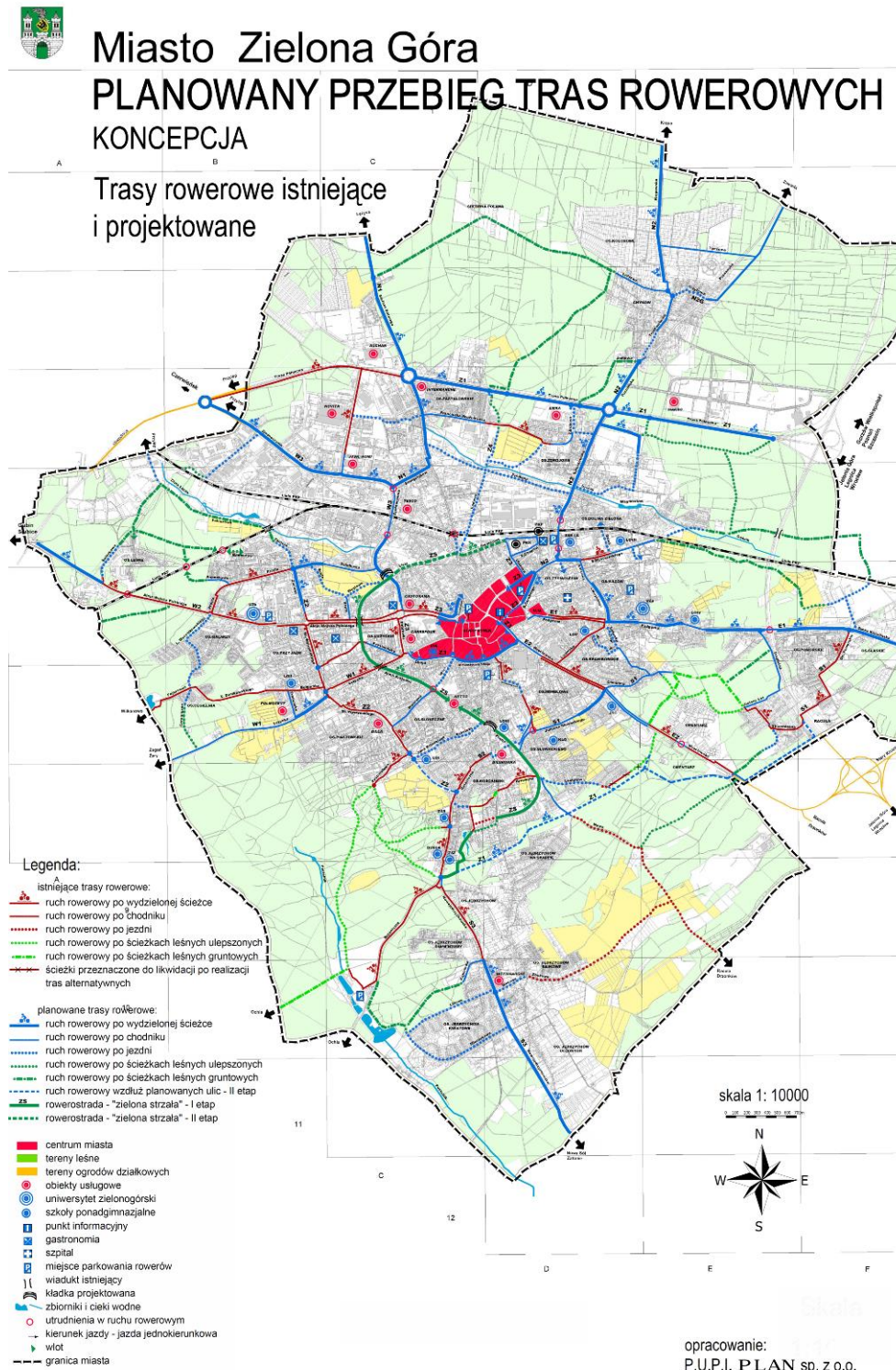
- ograniczenie wielkości ruchu drogowego i kongestii na drogach,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości pojazdów,
- wprowadzenie organizacji umożliwiającej płynne poruszanie się pojazdów (tzw. „zielone fale”),
- stosowanie nowoczesnych konstrukcji i materiałów przy remontach i budowie dróg (wymiana nawierzchni na cichą, itp.),
- wytycznie korytarzy komunikacyjnych wraz wydzieleniem rezerwy pod celowe środki ochrony przed hałasem,
- wymian przestarzałego taboru komunikacji miejskiej na bardziej przyjazny dla środowiska,
- tworzenie preferencji dla komunikacji zbiorowej (np. tworzenie „bus pasów”)
- zachęcanie mieszkańców do korzystania ze środków komunikacji miejskiej lub odbywania podróży rowerem.

### 5.5.3 Strategia rozwoju infrastruktury rowerowej

Jednym z działań inwestycyjnych miasta, wpisanym w projekt wieloletniej prognozy finansowej Miasta Zielona Góra, jest budowa infrastruktury rowerowej na terenie całego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego. Działania realizowane w ramach strategii wymagają skoordynowania, tak aby powstająca sieć transportu rowerowego stanowiła spójną całość i mogła być alternatywą dla transportu drogowego. W celu osiągnięcia zadowalających efektów planowanych działań oraz uniknięcia potencjalnych rozczarowań użytkowników sieci rowerowej (poprzez ścieżki kończące się w polach, itp.), konieczne jest posiadanie spójnej strategii rozwoju infrastruktury rowerowej.

Miasto posiada opracowaną w 2008 r. przez Pracownię Projektowa PLAN Sp. z o. o. z Zielonej Góry koncepcję rozwoju sieci rowerowej na terenie miasta Zielona Góra, która pozwoli stworzyć strukturę sieci dróg rowerowych. Sieć dróg rowerowych ruchu codziennego zaplanowana została na zasadzie hierarchicznego systemu funkcjonalnego, który pozwala na określenie znaczenia i zależności poszczególnych dróg rowerowych w systemie miejskim. Planowane ścieżki rowerowe uzgadniane zostały z zarządcą dróg, tj. Biurem Zarządzania Drogami (dziś Departament Inwestycji Miejskich i Zarządzania Drogami), Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, jak również ze środowiskami rowerzystów. Na podstawie sporządzonej w/w koncepcji zrealizowano już część ścieżek rowerowych, kolejne

Miasto sukcesywnie realizuje w ramach budowy/przebudowy dróg. Sieć planowanych połączeń rowerowych przedstawiona została na rysunku poniżej.



Rysunek 5.5–1 Przebieg tras rowerowych planowanych na terenie miasta Zielona Góra

Rozwój sieci rowerowej, stanowi najlepszy sposób na rozwiązanie szeregu problemów życia miejskiego. Pierwszym efektem zamiany codziennego środka transportu na rower jest zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza, które w mieście pochodzą głównie od transportu



drogowego. Drugim efektem zmiany jest poprawa zdrowia oraz samopoczucia mieszkańców, poprzez codzienną dawkę ruchu. Trzecim, najważniejszym z punktu widzenia opracowywanego Programu, efektem jest zmniejszenie poziomu hałasu, poprzez zmniejszenie natężania ruchu samochodów.

Zmniejszanie natężenia ruchu, przede wszystkim w centrach dużych miast powinno być zadaniem długoterminowym, nie tylko z powodu nadmiernego hałasu. Na podstawie badań wykonanych dla Komisji Europejskiej przez Dyрекcję Generalną ds. Ochrony Środowiska stwierdzono, iż ok. 50% indywidualnych podróży samochodem w strefach śródmiejskich dużych miast nie przekracza 5 km, a 30% podróży jest krótsze od 3 km. Wyniki badań wskazują zatem, iż dystans taki można z reguły pokonać pieszo lub rowerem. Zalecane działania w zakresie wspierania komunikacji rowerowej i pieszej powinny obejmować:

- stopniową realizację zaplanowanej docelowej sieci dróg rowerowych oraz ciągów pieszych;
- zapewnienie właściwego oznakowania;
- zamykanie ulic dla ruchu samochodowego;
- tworzenie stref z ograniczonym ruchem drogowym;
- realizację stojaków dla rowerów;
- sygnalizację świetlną uwzględniającą ruch rowerowy;
- umożliwienie wykorzystania środków transportu zbiorowego do przewozu rowerów;
- prowadzenie akcji informacyjno – reklamowych.

Innym istotnym elementem przy tworzeniu sieci transportu rowerowego, niemal tak samo ważnym jak dobra infrastruktura, jest odpowiednio poprowadzona kampania informacyjno-reklamowa, której głównym celem powinno być stworzenie klimatu sprzyjającego rozwojowi oraz popularyzacji komunikacji rowerowej. Dodatkowo akcja taka powinna przełamywać niewłaściwe przyzwyczajenia i uprzedzenia, związane z podejściem innych użytkowników ruchu do rowerzystów.

W celu szybkiego rozwoju oraz upowszechnienia komunikacji rowerowej zasadne byłoby rozważenie przez miasto Zielona Góra stworzenie sieci rowerów miejskich, wzorując się na rozwiązaniach istniejących już w innych polskich miastach (np. Wrocław, Opole).

#### 5.5.4 Program rozwoju transportu publicznego

Program rozwoju transportu publicznego stanowi rozwinięcie polityki transportowej miasta, skupiając się na problemach i wyzwaniach stojącymi przed środkami miejskiej komunikacji zbiorowej. Rozwój oraz popularyzacja komunikacji miejskiej prowadzi w długiej perspektywie do znaczącej redukcji hałasu oraz zanieczyszczenia powietrza w skali całego miasta (w porównaniu do komunikacji samochodem). W ramach programu rozwoju konieczne jest określenie:

- głównych szlaków komunikacyjnych,
- optymalnej częstotliwości kursowania,
- możliwie dużej liczby połączeń bezpośrednich,
- sposobów integracji systemu miejskiego z innymi systemami (transportu kolejowego, rowerowego, itp.),
- miejsc wymagających stworzenia preferencji dla transportu zbiorowego (głównie na najbardziej zatłoczonych odcinkach w postaci „bus pasów”, sterowania sygnalizacją, itp.),

- sposobów reklamy,
- atrakcyjnej oferty biletowej,
- poziomu jakości świadczonych usług.

#### 5.5.5 Edukacja ekologiczna

Działania na rzecz ochrony środowiska przed hałasem zyskają na większej akceptacji społeczeństwa pod warunkiem, iż będzie ono informowane o zagrożeniach jakie niesie ze sobą hałas w środowisku człowieka. Zwiększenie świadomości społecznej w zakresie hałasu umożliwi świadomy wybór zachowań dążących do redukcji hałasu, które wraz z działaniami przewidzianymi w Programie, przyczynią się poprawy klimatu akustycznego miasta. Wyłożenie niniejszego programu i konsultacje społeczne są pierwszym krokiem na rzecz zwiększenia świadomości społecznej w zakresie potrzeby realizacji działań naprawczych. Ponieważ z praktyki wynika, iż zainteresowanie dokumentami tego typu przyciąga uwagę tylko ograniczonej grupy ludzi istnieje konieczność dotarcia do większej części społeczeństwa. Edukacja ekologiczna mieszkańców Zielonej Góry powinna odbywać się poprzez:

- upowszechnianiu wiedzy o stworzonej przez miasto Mapie akustycznej oraz Programie ochrony środowiska przed hałasem
- dostarczenie społeczeństwu informacji na temat zagrożeń związanych z oddziaływaniem hałasu na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka
- zmianę zachowań społecznych (np. zachęta do używania publicznych środków transportu)
- opracowanie strony internetowej z treściami realizującymi powyżej określone cele, przybliżającej wyniki badań hałasu prowadzonych w środowisku, działań mających na celu ochronę środowiska przed hałasem, informacje o oddziaływaniu hałasu na zdrowie człowieka itp.
- opracowanie drukowanych materiałów informacyjnych i dostarczenie ich do ludności zamieszkującej obszary zagrożenie hałasem
- prowadzenie akcji informacyjno – edukacyjnych w trakcie innych zbliżonych tematycznie imprez, np. podczas obchodów Dnia Ziemi.
- realizacja w kilku powszechnie dostępnych miejscach miasta tablic informacyjnych z uproszczoną, opisową skalą oddziaływania hałasu na zdrowie ludzi.
- organizacje spotkań z zarządzającymi źródłami hałasu, dotyczących problematyki hałasu, w celu zwiększenie ich wiedzy w zakresie obowiązujących przepisów oraz sposobów walki z hałasem
- systematyczne publikowanie w prasie postępów z realizacji Programu
- promocje proekologicznych postaw i zachowań społecznych, głównie zachęcających do rezygnacji z samochodu na rzecz transportu publicznego i rowerowego
- organizowanie spotkań z młodzieżą w przedszkolach, szkołach i na uczelniach w celu propagacji wiedzy o hałasie
- wspierania oddolnych ruchów społecznych, obejmujących swym działaniem działania prowadzące do zmniejszenia hałasu.

## 5.6 Techniczne metody redukcji hałasu

Techniczne metody redukcji hałasu sprowadzają się do trzech typów działań, a mianowicie do redukcji hałasu:

- u źródła, poprzez modyfikacje w jego budowie,
- na drodze propagacji, poprzez budowę ekranów akustycznych itp.
- w punkcie odbioru, poprzez wymianę stolarki okiennej itp.

Skuteczność działań technicznych jest zmienna i ściśle zależy od rozpatrywanego przypadku. Nie ma gorszych i lepszych działań technicznych, a zasadność użycia konkretnego typu środka wynika wprost z zastanego układu urbanistycznego oraz możliwości jego modyfikacji. Dodatkowo przy realizacji poszczególnych metod technicznych, bardzo istotnym elementem jest społeczna akceptacja planowanego działania, ponieważ brak akceptacji prowadzić może do sytuacji konfliktowych.

Przed opisem poszczególnych metod redukcji należy podkreślić, że najlepszym sposobem redukcji hałasu są działania systemowe, które oprócz stosowania środków technicznych, realizują szerszą strategię walki z hałasem.

### 5.6.1 Metody redukcji hałasu drogowego

Przed analizą technicznych środków redukcji hałasu drogowego, warto zdefiniować czynniki odpowiedzialne za jego powstawanie i wpływające na jego wielkość. Wielkość emisji hałasu drogowego zależy od:

- typu pojazdu,
- prędkości poruszania się,
- struktury ruchu,
- liczby pojazdów,
- rodzaju i stanu nawierzchni jezdni,
- płynności ruchu,
- nachylenia drogi,
- stanu technicznego pojazdów,
- rodzaju napędu.

Modyfikacja parametrów w którymkolwiek z wymienionych czynników wpływających na wielkość hałasu drogowego, pozwala na zmianę emisji poziomu hałasu u źródła. Dodatkowo oprócz zmian w obrębie źródła możliwe jest stosowanie środków technicznych na drodze propagacji oraz w punkcie odbioru hałasu. W celu jaśniejszej prezentacji podstawowych technicznych środków redukcji hałasu drogowego oraz ich skuteczności, całość zebrano w formie tabeli.

Tabela 5.6-1 Techniczne środki redukcji hałasu drogowego.

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania	Uwagi/Komentarz
zmniejszenie prędkości ruchu	u źródła	od 1 do 5 dB (pojazdy lekkie) od 1 do 3 dB (pojazdy ciężkie)	Zmiana poziomu dźwięku zależy od typu pojazdu, rodzaju nawierzchni oraz nachylenia drogi. Większe wartości redukcji hałasu osiąga się przy ograniczeniach dla dużych prędkości ruchu (max przy zmianie 70 km/h na 40 km/h). W ruchu

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania	Uwagi/Komentarz
			miejskim, przy niewielkich prędkościach redukcja hałasu jest rzędu 1-1,5 dB.
zmniejszenie natężenia ruchu	u źródła	od 0,5 7,0 dB	Redukcja liczby pojazdów o 50% daje redukcje hałasu o 3 dB.
redukcja liczby pojazdów ciężkich	u źródła	od 0,7 do 2,6 dB	Zmiana poziomu dźwięku zależy od średniej prędkości ruchu oraz stopnia redukcji. Przy redukcji z 5% do 0% zmiana poziomu hałasu wynosi ok. 1 dB.
zastosowanie cichej nawierzchni	u źródła	od -1 do -6 dB	Skuteczność zależy od prędkości poruszania się, struktury ruchu oraz rodzaju nawierzchni. Największą redukcję osiągnąć można przy pojazdach osobowych oraz dużych prędkościach ruchu (>70km/h). Wraz z zmniejszaniem prędkości skuteczność tego rozwiązania maleje, a dla pojazdów ciężarowych nie przekracza 1,5 dB. Na rynku dostępnych jest kilka typów nawierzchni redukujących hałas: PA8, BBTM8, SMA5, itp. Wybór konkretnego rozwiązania zależy od struktury ruchu oraz prędkości poruszania. Rozwiązanie to należy stosować na drogach o stosunkowo płynnym ruchu.
zmiana stylu jazdy	u źródła	od 1 do 2 dB	Przy małych prędkościach poruszania się (rzędu 40 km/h) dużą rolę w emitowaniu hałasu odgrywa praca silnika. Stosowanie wyższych biegów, zmniejszających obroty silnika pozwala znacząco zredukować hałas. Dodatkowym czynnikiem, zwiększającym skuteczność, jest usprawnianie płynności ruchu. Sposób prowadzenia pojazdów przez kierowców można zmieniać poprzez akcje informacyjne, natomiast płynność ruchu można usprawniać poprzez przebudowę dróg i skrzyżowań.
budowa obwodnic	na drodze propagacji	do kilkunastu decybeli	Budowa obwodnic pozwala wyciągnąć ruch tranzytowy oraz zmniejszyć ruch lokalny w centrum miasta. Skuteczność zależy głównie od lokalizacji obwodnicy. Przy projektowaniu obwodnic należy zachować szczególną ostrożność w celu zapobiegania tworzeniu nowych miejsc zagrożonych ponadnormatywnym hałasem.
zmiana organizacji ruchu	na drodze propagacji	do 4 dB	Zmiany w organizacji ruchu mają na celu zwiększenie płynności ruchu w obrębie skrzyżowań. Chodzi głównie o eliminowanie sytuacji, w której pojazdy muszą hamować i przyspieszać, ponieważ podczas tych operacji dochodzi do zwiększonej emisji hałasu. Jedną z lepszych metod zwiększenia płynności w obrębie skrzyżowań jest budowa rond, które w sposób naturalny wymuszają zachowanie płynności. Przy projektowaniu rond należy zwrócić szczególną uwagę na natężenie ruchu, ponieważ zbyt duża liczba pojazdów przy złym projekcie może doprowadzić do zatamowania potoku ruchu.
ekrany akustyczne	na drodze propagacji	do kilkunastu decybeli	Stosowanie ekranów jest zasadne tylko w miejscach gdzie występuje odpowiednia ilość miejsca, gwarantująca wybudowanie ekranu o odpowiedniej długości. W przypadku ekranów kluczowe jest spełnienie warunku jego ciągłości, ponieważ ekran zbyt krótki lub poprzecinany wjazdami nie stanowi

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania	Uwagi/Komentarz
			praktycznie żadnej ochrony.
odpowiednie kształtowanie zabudowy	na drodze propagacji/w punkcie odbioru	do kilkunastu decybeli	Na etapie budowy należy unikać sytuacji w której elewacje mieszkalne z dużą liczbą okien skierowane są w stronę źródła hałasu. Jednocześnie należy wykorzystywać możliwości stosowania ekranów z innych budynków niemieszkalnych (np. w postaci garaży obiektów usługowych)
wymiana stolarki okiennej/ekrany na elewacjach budynków	w punkcie odbioru	nie dotyczy	Działanie to prowadzi jedynie do zmniejszenia hałasu wewnątrz budynku i podlega przepisom prawa budowlanego. Przy stawianiu budynków w miejscach narażonych na hałas należy rozważyć stosowanie okien o podwyższonej izolacyjności oraz stosowania centralnych systemów wymiany powietrza, w celu zapobiegania ich otwierania.

### 5.6.2 Metody redukcji hałasu szynowego

Na terenie miasta Zielona Góra hałas szynowy stanowi drugorzędne źródło. Czynniki odpowiedzialnymi za powstawanie hałasu szynowego są hałas toczenia, aerodynamiczny oraz napędu. Redukcję hałasu szynowego środkami technicznymi, podobnie jak hałasu drogowego, sprowadzić można do kilku podstawowych metod. Zestawienie tych metod przedstawiono w tabeli poniżej. W miejscu tym należy podkreślić, że przypadku hałasu kolejowego stosunkowo dobre efekty daje stosowanie ekranów akustycznych, ponieważ linie kolejowe z racji swojej budowy umożliwiają stosowanie ekranów bez niepotrzebnych przerw i załamania w ich przebiegu.

Tabela 5.6-2 Techniczne środki redukcji hałasu kolejowego

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania	Uwagi/Komentarz
Modernizacja linii kolejowej	u źródła	do 5 dB	Podczas modernizacji wymianie podlegają wszystkie elementy wpływające na poziom hałasu, w tym podkłady kolejowe, rodzaj podsypki, sposób łączenia szyn, rodzaje przejazdów kolejowych oraz zwrotnice i rozjazdy.
Szlifowanie szyn	u źródła	do 3 dB	Szyny kolejowe w okresie ich eksploatacji ulegają ciągłemu zużyciu, którego efektem jest powstawanie różnego typu nierówności na ich powierzchni. Zwiększone zużycie powstaje szczególnie w miejscach hamownia oraz na zakrętach. W celu zmniejszenia tych nierówności, w wyniku których podczas przejazdu dochodzi do powstawania drgań generujących hałas, konieczne jest systematyczne szlifowanie szyn, przywracających je do stanu pierwotnego.
Tłumiki drgań	u źródła	do 2 dB	Podczas przejazdu pociągu konstrukcja torowiska ulega niewielkim odkształceniom. Efektem tych odkształceń może być zwiększona emisja hałasu oraz drgań do środowiska. W celu eliminacji tego zjawiska na styku szyn z podkładem kolejowym stosuje się różnego rodzaju tłumiki drgań, minimalizujące drgania.
Ekran	na drodze	do kilkunastu	Stosowanie ekranów jest zasadne tylko w miejscach gdzie

akustyczne	propagacji	decybeli	występuje odpowiednia ilość miejsca, gwarantująca wybudowanie ekranu o odpowiedniej długości. W przypadku ekranów kluczowe jest spełnienie warunku jego ciągłości, ponieważ ekran zbyt krótki lub poprzecinany wjazdami nie stanowi praktycznie żadnej ochrony.
------------	------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.7 Ograniczenia w stosowaniu środków redukcji hałasu

Wszystkie z prezentowanych środków ochrony przed hałasem posiadają ograniczenia, które w skrajnych przypadkach mogą je nawet całkowicie wykluczyć. Ograniczenia te występują głównie przy środkach technicznych. Stosowanie poszczególnych metod redukcji uzależnione jest od szeregu czynników, pośród których do najważniejszych zaliczyć można:

- układ urbanistyczny w miejscu zastosowania,
- ograniczenia fizyczne stosowanych środków,
- parametry pracy źródła hałasu,
- akceptowalność społeczną.

W przypadku redukcji prędkości, efekt redukcji hałasu występuje głównie w przypadku pojazdów lekkich. Do najbardziej skutecznych metod należą: fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki) lub fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze. Skuteczność poszczególnych rozwiązań (zmniejszenia prędkości ruchu) zależy od odległości pomiędzy nimi. Niestety, niektóre z wymienionych sposobów redukcji hałasu stosuje się przede wszystkim na drogach lokalnych i osiedlowych (np. progi spowalniające, wyniesione skrzyżowania), w celu zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców. Poza tym podstawowy problem stanowi utrzymanie obniżonej prędkości ruchu na odpowiednio długim odcinku. Aby tego typu rozwiązania były skuteczne, tzn. aby obniżyła się średnia prędkość ruchu, należy stosować je odpowiednio często (maksymalna odległość wynosi ok. 300 m). Przy zastosowaniu jednej z tych metod, redukcja hałasu – dla pojazdów lekkich – może wynosić nawet 4 dB. Należy zaznaczyć, iż powyższych rozwiązań unika się z reguły na drogach krajowych, ekspresowych, drogach ruchu przyspieszonego ze względu na charakter oraz funkcję jaką pełnią powyższe trasy.

W przypadku ekranów akustycznych ich stosowanie należy ograniczyć jedynie do sytuacji, w której wyczerpane zostały inne środki. Dodatkowo, aby ekran spełniał swoje funkcje konieczne jest zapewnić mu wystarczającą przestrzeń do budowy możliwie najbliższej źródła (na terenie bez kolizji z oświetleniem, uzbrojeniem terenu oraz zasadami bezpieczeństwa ruchu). Skuteczność ekranu zależy głównie od jego długości i wysokości. oraz usytuowania względem źródła i punktów odbioru. W praktyce stosowanie ekranów o zbyt małych parametrach geometrycznych, prowadzi do znaczącej redukcji jego skuteczności, a nie kiedy nawet do jej braku (np. ekran zbyt krótki, posiadając liczne przerwy na zjazdy, o wysokości nie zapewniającej pełnego przesłonięcia źródła hałasu). W środowisku miejskim dużą uwagę należy także zwracać na to czy ekran jest typu pochłaniającego czy odbijającego, ponieważ w przypadku złego wyboru może dojść do sytuacji, w której po zastosowaniu ekranu, po przeciwległej stronie drogi dojdzie do zwiększenia poziomu hałasu w skutek odbicia dźwięku. Ponadto stosowanie ekranów w przestrzeni miejskiej często wzbudza kontrowersje wśród wielu mieszkańców, ponieważ źle zaprojektowany może powodować degradację krajobrazu. Ze względu na powyższe ograniczenia stosowanie ekranu powinno być poprzedzone szczegółową analizą akustyczną i urbanistyczną, która zapewni optymalna wykorzystanie tego środka redukcji hałasu

W przypadku cichych nawierzchni ich stosowanie jest dużo lepiej odbierane w przestrzeni miejskiej. Jednakże skuteczność tego środka ochrony zależy w dużym stopniu od struktury ruchu (lepsza skuteczność dla pojazdów lekkich), prędkości ruchu (lepsza skuteczność dla dużych prędkości) oraz płynności ruchu (skuteczność maleje do zera na zakorkowanej drodze). Dodatkowo efekt redukcji hałasu chaciej nawierzchni ma wraz z wiekiem i w celu jego podtrzymania konieczne jest dokładne cykliczne mycie drogi. Efekt ten wynika z właściwości fizycznych cichych nawierzchni, które w celu redukcji hałasu posiadają większą porowatość, w którą wnika brud. Ogólnie stosowanie cichych nawierzchni wymaga zwiększonej dbałości o jej w porze letniej poprzez czyszczenie oraz w porze zimowej poprzez niedopuszczanie do jej zamarznięcia. Jedynym rodzajem cichej nawierzchni pozbawionej większości z opisanych wad są nawierzchnie z domieszka gumy, które oprócz redukcji hałasu zwiększają przyczepność oraz posiadają zwiększoną odporność na spękania

## **6 OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU**

Opracowywany Program jest pierwszym dokumentem tego typu tworzonym dla potrzeb zarządzania hałasem na terenie miasta Zielona Góra. Dopiero przy następnej edycji map akustycznych oraz opracowywanych na ich podstawie Programów będzie można przeprowadzić ocenę realizacji zapisów obecnego Programu.

W roku 2004 uchwalony został „Program ochrony środowiska miasta Zielona Góra”, który to w części porusza zagadnienia związane z koniecznością ochrony przed hałasem. W programie omówione zostały zagrożenia związane z hałasem, a także wskazano kierunki działań krótko- i długookresowych. Kierunki te w głównej mierze obejmują konieczność opracowania mapy akustycznej, oraz programu ochrony środowiska przed hałasem. Program nie przewiduje działań o charakterze inwestycyjnym, jedynie działania organizacyjne mające na celu przygotowanie do realizacji i samą realizację mapy akustycznej.

### **6.1 Zestawienie zrealizowanych działań**

Pomimo braku Programu ochrony środowiska przed hałasem na terenie miasta prowadzono szereg inwestycji w czasie realizacji których wykorzystano środki ochrony przed hałasem, albo też projektowano je z uwzględnieniem zasad pozwalających do maksimum ograniczyć oddziaływanie akustyczne na tereny chronione. Działania te realizowane były głównie w ramach większych przedsięwzięć infrastrukturalnych.

### **6.2 Ocena skuteczności zrealizowanych środków ochrony przed hałasem**

Dotychczas stosowane środki ochrony przed hałasem sprowadzały się do budowy ekranów akustycznych w ramach prowadzonych inwestycji drogowych. Skuteczność tych działań była zadowalająca, a efekty ich działania zawierają się w opracowanej mapie akustycznej.

### **6.3 Analiza niezrealizowanych części Programu wraz z przyczynami braku realizacji**

Z racji, że tworzony Program jest pierwszym tego typu opracowaniem w mieście Zielona Góra, nie ma podstaw do przeprowadzenia analizy zadań niezrealizowanych w ramach poprzedniego Programu.

## **7 ANALIZA TRENDÓW ZMIAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO**

Nie ma możliwości prześledzenia trendów zmian, ponieważ dla rozpatrywanego obszaru miasta Zielona Góra aktualna mapa akustyczna została wykonana po raz pierwszy.

## **8 ANALIZA DOKUMENTÓW POTENCJALNIE LUB FAKTYCZNIE WPLYWAJĄCYCH NA REALIZACJĘ PROGRAMU**

W rozdziale tym przedstawiono problematykę hałasu ujętą w różnych materiałach opracowanych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i miejscowym. W skład analizowanych materiałów wchodziły:

- koncepcje, plany, strategie, programy i polityki o których mowa w art. 40 ust 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
- istniejące powiatowe lub gminne programy ochrony środowiska
- przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, mające wpływ na stan akustyczny środowiska
- pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska oraz inne dokumenty i materiały wykonane dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska
- przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan klimatu akustycznego
- nowe, dostępne techniki i technologie w zakresie zwalczania hałasu

### **8.1 Polityki, strategie, programy i plany kształtowania klimatu akustycznego**

Poszczególne dokumenty analizowano osobno na poziomie krajowym, wojewódzkim i miejscowym. Poziom krajowy akcentuje tylko kierunki, poziom wojewódzki określa strategie realizacji kierunków, natomiast na poziomie lokalnym następuje wcielanie ich w życie. Wszystkie opisane szczeble łączą się w jedną całość, przechodząc od ogółu do szczegółu. Program ochrony środowiska przed hałasem wpisuje się w ten łańcuch powiązań, stanowiąc rozwiązanie problemów lokalnych (miejscowych), z jednoczesnym uwzględnieniem kierunków ukazanych na szczeblach wyższych.

#### **8.1.1 Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 roku. Zgodnie z wymogami ustawowymi określono także wynikające z KPZK 2030 ustalenia i zalecenia dla przygotowywania planów zagospodarowania przestrzennego województw (pzw).

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny. Tym samym KPZK 2030 ma wiele cech strategii ogólnorozwojowej,



łączyć elementy zagospodarowania przestrzennego z czynnikami rozwoju społeczno-gospodarczego.

W kontekście niniejszego Programu najistotniejszymi punktami KPZP 2030 jest:

- odniesienie się do norm prawnych regulujących podstawy kształtowania klimatu akustycznego, które trzeba uwzględniać w ramach instrumentów prawnych realizujących zapisy KPZK 2030 oraz
- zmniejszenia obciążeń środowiska, w tym hałasu wywołanego przez transport, realizowane poprzez planowanie środków ochrony hałasu przy inwestycjach infrastrukturalnych, w ramach realizacji działań z obszaru 4.6 (*Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby*), celu 4 (*Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski*) KPZP 2030

#### 8.1.2 Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010 – 2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR) jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju. Dokument wyznacza cele polityki rozwoju regionalnego, w tym wobec obszarów wiejskich i miejskich, oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o wyraźnym terytorialnym ukierunkowaniu.

Celem strategicznym polityki regionalnej, określonym w KSRR, jest efektywne wykorzystywanie specyficznych regionalnych oraz terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągania celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym. KSRR ustala trzy cele szczegółowe do 2020 roku:

1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów,
2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie procesom marginalizacji na obszarach problemowych,
3. Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie.

W ramach najważniejszych wyzwań polityki regionalnej do roku 2020, w strategicznym obszarze wyzwań nr 10 (*Zapewnienie odpowiedniej infrastruktury transportowej i teleinformatycznej do wspierania konkurencyjności i zapewniającej spójność terytorialną kraju*), zauważa się, że degradacji ulegają stosunkowo dobrze rozwinięte systemy transportu publicznego. Pomimo wzrostu długości czynnych tras komunikacji miejskiej w całym kraju o 2,8 tys. km. Transport publiczny nie stał się atrakcyjną alternatywą dla prywatnych samochodów, co skutkuje zwiększeniem zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz zatłoczeniem komunikacyjnym miast.

#### 8.1.3 Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Dokument kształtuje główne kierunki działań systemowych, ochrony zasobów naturalnych oraz poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego na terenie RP.

W zakresie ochrony przed hałasem w dokumencie stwierdza się, iż dotychczasowa ochrona przed hałasem była dziedziną zaniedbaną, wymagająca w najbliższych latach sporządzenia planów ochrony przed hałasem w oparciu o mapy akustyczne. W ramach Polityki określony został stan wyjściowy oraz określone zostały kierunki działań.

Działania zmierzające do ochrony społeczeństwa przed ponadnormatywnym działaniem hałasu należą do kompetencji władz samorządowych. Jest konieczne 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. Konieczny jest też rozwój systemu monitoringu hałasu.

#### 8.1.4 Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025

Celem Polityki Transportowej Państwa jest spełnienie racjonalnych oczekiwań społeczeństwa wywołanych wzrostem mobilności, co oznacza wzrost zapotrzebowania na dostępność transportowa, uwzględniając przy tym wieloletnie niedoinwestowanie systemu transportu oraz następujące czynniki:

- tempo wzrostu gospodarczego, przekraczające obecnie 5% PKB rocznie, które spowoduje dalszy wzrost zapotrzebowania na transport,
- przekształcenia przestrzenne oraz zmiany stylu życia, które będą powodowały wydłużanie podróży,
- konieczność zmniejszania negatywnego oddziaływania transportu na środowisko przyrodnicze i warunki życia.

Ostatni z wymienionych czynników zmusza do równoczesnych działań w trzech kierunkach: (1) ograniczania tempa wzrostu ruchu i przewozów, (2) wpływania na podział zadań przewozowych między środki transportu tak, aby w możliwie dużym stopniu wykorzystywać środki transportu mniej szkodliwe dla środowiska oraz (3) stosowania rozwiązań technicznych i organizacyjnych zmniejszających niekorzystne oddziaływanie na środowisko. W ramach Polityki jednym z wskaźników realizacji zapisów jest liczba osób narażonych na nadmierny hałas transportu.

#### 8.1.5 Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Strategia Rozwoju Transportu (SRT) jest średniookresowym dokumentem planistycznym, który stanowi integralny element spójnego systemu zarządzania krajowymi dokumentami strategicznymi. Istotą SRT jest wskazanie celów oraz nakreślenie kierunków rozwoju transportu tak, aby etapowo do 2030r. możliwe było osiągnięcie celów założonych w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) oraz Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju (SRK 2020). Transport stanowi jeden z najistotniejszych czynników wpływających na rozwój gospodarczy kraju, a dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa wzmacnia spójność społeczną, ekonomiczną i przestrzenną kraju.

Dla niniejszego programu ochrony środowiska przed hałasem najistotniejszymi częściami strategii są te opisujące oddziaływanie transportu na środowisko oraz ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Negatywne oddziaływanie transportu na środowisko jest obecnie uwzględniane w rachunku kosztów ogólnych transportu (własnych oraz zewnętrznych). W Polsce koszty negatywnego oddziaływania na środowisko stanowią szacunkowo około 29% kosztów zewnętrznych transportu, w tym: koszty zanieczyszczenia powietrza 11%, koszty zmian klimatycznych 5%, koszty hałasu 11%, inne koszty środowiskowe 2%. Pozostałych 71 % kosztów zewnętrznych transportu stanowią m.in. straty ludzkie i materialne wypadków transportowych, opóźnienia użytkowników transportu z powodu zatorów komunikacyjnych, wydatki na policję i zarządzanie infrastrukturą, koszty hospitalizacji poszkodowanych w wypadkach i część wydatków na publiczną służbę zdrowia, obniżenie jakości życia. W sumie szacuje się, że koszty zewnętrzne stanowią ekwiwalent 6% PKB i powszechnie nie są one uwzględniane w rachunkowości.

Jak wynika z przeprowadzonych w ramach Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu SRT analiz, w procesie realizacji Strategii nie ma praktycznej możliwości uniknięcia działań, które mogą potencjalnie negatywnie wpłynąć na środowisko przyrodnicze lub pogorszyć warunki równoważenia rozwoju. Ograniczenie i/lub złagodzenie konfliktów pomiędzy wymogami ochrony środowiska, a oddziaływaniem sektora transportu będzie można osiągnąć poprzez wprowadzanie odpowiednich rozwiązań planistycznych, technologicznych i architektoniczno-krajobrazowych, jako elementów zrównoważonej gospodarki przestrzennej.

W ramach Strategii wyróżnia się kilka celów, które przyczyniać się będą do zmniejszenia oddziaływania na środowisko transportu. Wśród nich do najistotniejszych dla walki z hałasem są:

- rozwiązania organizacyjne transportu najmniej zanieczyszczające środowisko
- wdrażanie nowoczesnych technologii transportowych redukujących negatywne oddziaływanie transportu na środowisko
- działania zapobiegawcze, a w przypadku gdy określonych oddziaływań nie da się wyeliminować, minimalizujące negatywne oddziaływania, powinny być określone już na etapie planowania/projektowania zamierzeń inwestycyjnych oraz wdrażane zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji poszczególnych obiektów
- modernizacji i rozbudowy infrastruktury transportowej (liniowej i punktowej) odpowiadającej unijnym oraz krajowym standardom i wymogom ekologicznym (m.in. poprzez uwzględnianie przepisów odnośnie ochrony obszarów cennych przyrodniczo oraz ochrony gatunkowej, w tym sieci Natura 2000, ochrony środowiska morskiego oraz nadmorskiego)
- ograniczenie do minimum spodziewanych negatywnych oddziaływań na środowisko w sytuacji braku opcji wariantowych (gdy np. inwestycje realizowane są na obiektach istniejących) wiadomy wybór wariantu najmniej kolizyjnego dla środowiska (przebiegi tras planowanych inwestycji o charakterze liniowym w jak najmniejszym stopniu ingerujące i fragmentujące obszary przyrodnicze)
- wdrożenie technicznych środków ograniczania wibracji i hałasu, wywoływanych w trakcie budowy lub modernizacji połączeń transportowych oraz w czasie eksploatacji infrastruktury przez pojazdy (np. pociągi towarowe w miastach)
- wdrażanie innowacyjnych technologii budownictwa infrastrukturalnego minimalizujących presje środowiskowe: wykorzystanie odpadów, np.

zastosowanie popiołów i żużli będących ubocznymi produktami spalania, do produkcji cementu, betonu oraz kruszyw, zastępujących materiały naturalne, w projektach budowlanych, drogowych; stosowanie innowacyjnych nawierzchni drogowych pochłaniających hałas, o wzmocnionej wytrzymałości, mniej podatnych na ścieranie

#### 8.1.6 Program budowy dróg krajowych na lata 2011-2015

Program budowy dróg jest średniookresowym dokumentem programowym w sektorze infrastruktury dróg krajowych. W dokumencie tym opisane są zrealizowane inwestycje oraz przedstawione są priorytety inwestycyjne do roku 2015. W ramach dokumentu inwestycje podzielono na trzy grupy zadań, których realizacja:

- rozpocznie się do 2013 r,
- może zostać rozpoczęta do 2013 roku,
- przewidywana jest po roku 2013.

Program nie zawiera żadnych bezpośrednich odniesień do ochrony przed hałasem. Jednakże jego realizacja w sposób znaczący zmieni klimat akustyczny w obrębie planowanych inwestycji. Planowane nowe odcinki odciążą istniejącą sieć dróg, co prowadzić będzie do zmniejszenia oddziaływania akustycznego. Jednocześnie tereny wokół nowych inwestycji podlegać będą większym oddziaływaniom środowiskowym.

Z punktu widzenia opracowywanego programu ochrony przed hałasem, kluczowe są jedynie inwestycje zlokalizowane na terenie miasta Zielona Góra. Spis inwestycji z podziałem na wymienione grupy jest następujący:

- rozpocznie się do 2013 r.:
  - budowa drogi S-3 – Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól: Gorzów Wielkp. (dk nr 3, w. Gorzów Południe) z węzłem - w. Sulechów (w. Kruszyna)
- może zostać rozpoczęta do 2013 r.:
  - budowa drogi S-3 Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól: na odcinku Sulechów (w. Kruszyna) - Nowa Sól, II jezdnia obwodnicy Gorzowa Wielkopolskiego oraz II jezdnia obwodnicy Międzyrzecza
- przewidywana jest po roku 2013r:
  - brak działań w okolicy Zielonej Góry

W czasie obowiązywania programu podlegał on drobnym zmianom i korektom doprecyzującym listę inwestycji realizowanych w kolejnych latach. W chwili obecnej GDDKiA posiada pozwolenie na budowę drugiej jezdni drogi ekspresowej S-3 pomiędzy Sulechowem a Zieloną Górą. Planowany termin oddania do użytkowania inwestycji to rok 2017, w którym przejezdny ma być odcinek między Szczecinem a węzłem Nowa Sól.

#### 8.1.7 Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku

W ramach Master Planu nakreślona została koncepcja rozwoju transportu kolejowego w Polsce do roku 2030 roku. Dokument niniejszy jest adresowany do wszystkich zainteresowanych: władz polskich (parlament, rząd, samorządy wszystkich szczebli), Komisji Europejskiej, podmiotów sektora transportu kolejowego w Polsce (zarządcy infrastruktury, przewoźnicy kolejowi, przemysł), klientów i użytkowników transportu, do organizacji pozarządowych.

Działania Master Planu mają służyć zmniejszeniu presji transportu kolejowego na środowisko. Jednym z działań jest opracowywanie map akustycznych oraz wdrażanie programów ograniczenia hałasu (zgodnie z harmonogramem wyszczególnionym w Dyrektywie 2002/49/WE).

W ramach Planu przewiduje się stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, w tym: konstrukcje nawierzchni ograniczające hałas i drgania (absorbery szynowe, systemy szyny w otulinie, maty antywibracyjne, nowe systemy przytwierdzeń sprężystych)

Dokument ten wśród kluczowych środowiskowych wskaźników oceny realizacji planu wymienia „Poziom narażeń na hałas pochodzący od ruchu pociągów”.

Pośród inwestycji przechodzących przez miasto Zielona Góra znajduje się modernizacja linii kolejowej o znaczeniu międzynarodowym na odcinku Wrocław – Zielona Góra – Szczecin na linii CE59, której realizacja planowana jest na lata 2021 – 2030.

#### 8.1.8 Strategia rozwoju województwa lubuskiego 2020

Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego do 2020 roku powstała z myślą o optymalnym wykorzystaniu potencjałów i szans rozwojowych regionu. Stanowi ona najważniejszy dokument samorządu województwa, określający kierunki rozwoju regionalnego i wskazujący obszary szczególnej interwencji. Łączy w sobie diagnozę stanu regionu, stojące przed nim wyzwania rozwojowe i aspiracje jego mieszkańców. Strategia funkcjonuje jako plan postępowania władz regionalnych, tak w procesie zarządzania województwem, jak i w inicjowaniu oraz rozwijaniu mechanizmów współpracy pomiędzy samorządem terytorialnym, sferą biznesową i mieszkańcami województwa. Uwzględnienie w Strategii dokumentów planistycznych szczebla międzynarodowego i krajowego gwarantuje skorelowanie procesów rozwojowych województwa lubuskiego z podstawowymi założeniami europejskiej i krajowej polityki rozwoju regionalnego.

Celem strategicznym wpisującym się w program ochrony środowisk przed hałasem jest Obszar 2 *Infrastruktura transportowa i teleinformatyczna*, w ramach którego jako wyzwanie wyznacza się *wysoką dostępność komunikacyjną zewnętrzną i wewnętrzną*. Do realizacji powyższego celu zdefiniowano trzy cele operacyjne, z których dwa: *Budowa nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury* oraz *Usprawnienie systemu transportu publicznego*, bezpośrednio przyczynią się do poprawy stanu klimatu akustycznego. W ramach działań przewiduje się zmniejszenie uciążliwości dróg dla mieszkańców i modernizacja najważniejszych linii kolejowych oraz usprawnienie transportu w aglomeracjach miejskich, w celu zmniejszenia obciążeń środowiska.

#### 8.1.9 Program ochrony środowiska województwa dla Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku

Program ochrony środowiska województwa lubuskiego opisuje uwarunkowania wraz oceną dotychczasowej polityki ochrony środowiska, określa politykę ekologiczną województwa wyznaczając cele i zadania, określa warunki poprawy stanu środowiska oraz ustala program wykonawczy wraz z harmonogramem działań i kosztami realizacji.

Problem ochrony przed hałasem stanowi w programie oddzielne zagadnienie, któremu poświęcono wiele uwagi. Punktem wyjścia dla programu jest diagnoza stanu aktualnego środowiska. W ramach diagnozy tej stwierdza się, że standardy w zakresie utrzymania odpowiedniego poziomu hałasu nie są dotrzymane. Spowodowane jest to głównie transportem drogowym. Źródłem hałasu, choć mniej dotkliwym, są także przemysł i linie elektroenergetyczne. Zgodnie z przedstawioną diagnozą, przyczyną przekraczania poziomów

hałasu w środowisku jest m. in. brak wystarczających rozwiązań technicznych w porównaniu do tempa przyrostu liczby samochodów. W ramach programu stwierdza się konieczność wykonania wymaganych prawem map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem dla miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski oraz dla dróg i linii kolejowych leżących poza aglomeracjami.

Na podstawie przedstawionej diagnozy w programie określono priorytety problemów, wpisując zmniejszenie zagrożenia hałasem do działań o priorytecie I i III. Uwzględniając stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne, dla każdego z komponentów określono w Programie cele długoterminowe, jakie powinny być osiągnięte do roku 2019 oraz krótkoterminowe na lata 2012-2015. W zakresie ochrony przed hałasem określono następujące cele:

- Cel długoterminowy do roku 2019: Zmniejszenie uciążliwości hałasu poprzez obniżenie jego natężenia do poziomu obowiązujących standardów
- Cele krótkoterminowe do roku 2015:
  - H1. Monitoring hałasu i ocena stopnia narażenia mieszkańców województwa na ponadnormatywny hałas
  - H2. Ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców

W ramach programu stwierdzono, że przeciwdziałanie hałasowi jest zagadnieniem długookresowym rozłożonym na lata i powinno obejmować działania m. in. z grupy:

- narzędzi administracyjno-prawnych:
  - tworzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem następujących zasad:
    - planowanie nowych tras w bezpiecznej akustycznie odległości od terenów mieszkalnych,
    - lokalizowanie w pobliżu tras budynków handlowo-usługowych a nie mieszkalnych,
    - opracowanie standardów akustycznych danego terenu,
  - ustanawianie obszarów ograniczonego użytkowania tam, gdzie to konieczne.
- planowania ruchu komunikacyjnego
  - budowa obwodnic miast,
  - budowa dróg ekspresowych,
  - ograniczenie przepustowości ulic i dopuszczalnej prędkości (egzekwowanie ograniczenia prędkości przez fotoradary),
  - wprowadzenie obszarów, z których całkowicie wyeliminowano ruch tranzytowy,
  - wprowadzenie obszarów cichych np. w starówkach miast.
- zastosowania technicznych środków zaradczych stosowanych przy źródłach hałasu:
  - remonty dróg,
  - szlifowanie torów tramwajowych oraz kolejowych,
  - wymiana floty autobusowej i tramwajowej na nowszą, bardziej cichą,

- zastosowaniu tzw. „szyn pływających” – torowisk na płytach podtorowych z materiałami tłumiącymi wibrację i hałas i eliminacja tzw. połączeń łukowych szyn,
- zmniejszenia przenoszenia dźwięku:
  - ekrany akustyczne,
  - nasadzenia drzew,
  - pasy zieleni.
- bieżący monitoring hałasu (WIOŚ),
- wykonanie map akustycznych tam, gdzie wymaga tego prawo a w przypadku stwierdzenia przekroczeń programów ochrony środowiska przed hałasem. Do 30 czerwca 2012 r. powinny powstać mapy akustyczne dla aglomeracji powyżej 100 tys. mieszkańców (Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski). Programy ochrony środowiska przed hałasem (POH) dla tych terenów powinny powstać do 30 czerwca 2013 r.
- wykonanie map akustycznych dla dróg linii kolejowych i lotnisk. W pierwszej kolejności obowiązek ten ciążył na zarządzających:

Zgodnie z głównymi założeniami programu ochrony środowiska dla województwa lubuskiego realizacja niniejszego programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra stanowi realizację jednego z etapów poprawy stanu jakości klimatu akustycznego województwa.

#### 8.1.10 Projekt uchwały w sprawie Wieloletniej prognozy finansowej Miasta Zielona Góra

Wieloletnia prognoza finansowa miasta Zielona Góra jest dokumentem, który stanowi zestawienie planowanych przez miasto wpływów oraz wydatków budżetowych. Jednym z elementów prognozy jest ustalenie przedsięwzięć wieloletnich (załącznik nr 2 prognozy), których realizacja wymaga finansowania w poszczególnych latach. Dokument ten nie odnosi się bezpośrednio do problemów hałasu na terenie miasta. Jedynie pośrednio poprzez działania przewidziane w prognozie możliwa jest zmiana klimatu akustycznego w otoczeniu inwestycji nim przewidzianych. Pośród inwestycji wpływających na kształt klimatu akustycznego wyróżnić można:

- Zintegrowany system bezemisyjnego transportu publicznego w Lubuskim Trójmieście
- Budowa drogi łączącej Dzielnicę Kisielin z węzłem północnym S-3 i ul. Trasa Północna wraz z przebudową skrzyżowania ulic Szosa Kisielińska i Osiedle Pomorskie
- Budowa ul. Aglomeracyjnej wraz ze ścieżkami rowerowymi - etap I (na odcinku od ul. Dworcowej do ul. Zjednoczenia)
- Budowa dróg lokalnych i osiedlowych
- Budowa infrastruktury rowerowej na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zielona Góra

#### 8.1.11 Strategia rozwoju Zielonej Góry na lata 2012-2020

Strategia rozwoju miasta jest dokumentem, w którym sformułowane zostały cele oraz zadania strategiczne, jakie miasto zamierza podejmować do roku 2020. W skład strategii wchodzi trzy zasadnicze części:

- diagnoza społeczno-gospodarcza,

- analiza SWOT wraz z misją, wizją, celami i zadaniami strategicznymi,
- systemu wdrażania strategii, trybu i zasad oceny efektywności, monitoringu i ewaluacji.

Pierwsza część opisuje stan rozwoju społeczno-gospodarczego miasta. Przedstawiono w niej podstawowe dane ilościowe i jakościowe charakteryzujące miasto w najważniejszych obszarach jego funkcjonowania, wyciągając z zebranych informacji podstawowe wnioski, które następnie były wykorzystane do zaplanowania celów i zadań strategicznych. Celem diagnozy była również inwentaryzacja stanu gminy, dzięki której każdy zainteresowany będzie mógł zapoznać się z zasobami jakimi dysponuje samorząd, działający tu przedsiębiorcy oraz inne instytucje. Diagnoza została uzupełniona wnioskami z przeprowadzonych badań opinii publicznej, w których mieszkańcy zostali zapytani o ocenę wybranych aspektów życia w mieście.

Druga część strategii przedstawia wnioski z przeprowadzonej analizy SWOT, a także misję, wizję, cele i zadania strategiczne, które zostały wypracowane podczas warsztatów strategicznych, w których uczestniczyli liderzy życia społeczno-gospodarczego miasta. W drugiej części zawarto również ważny element strategii, tj. cele oraz zadania strategiczne dla Lubuskiego Trójmiasta, które zostały zaplanowane przez władarzy trzech gmin wchodzących w skład Stowarzyszenia Lubuskie Trójmiasto.

Trzecia część zawiera opis procedur, które będą stosowane podczas wdrażania, monitorowania i ewaluacji strategii rozwoju. Do procedur tych należą m.in. monitorowanie realizacji projektów, tryb przekazywania informacji i podejmowania decyzji strategicznych.

Pośród celów i zadań strategicznych wyróżnić można kilka, które w sposób pośredni wpływać będą na stan klimatu akustycznego miasta. Zestawienie tych celów i zadań wraz z wskazaniem potencjalnego ich wpływu na hałas w mieście przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 8.1-1 Wpływ celów i zadań strategicznych na klimat akustyczny miasta Zielona Góra

<b>Cel strategiczny</b>	<b>Zadanie Strategiczne</b>	<b>Wpływ na klimat akustyczny</b>
2. Rozszerzenie obszaru miast	Zielona Góra miastem większym terytorialnie i ludnościowo	Zwiększenie liczby mieszkańców potencjalnie zagrożonych hałasem. Możliwość lepszego koordynowania działań dążących do ograniczenia hałasu.
3. Przygotowanie terenów inwestycyjnych, w tym na obszarze sprawnie zarządzanego Lubuskiego Parki Przemysłowo-Technologicznego	Szeroka oferta inwestycyjna w Zielonej Górze i okolicach	Zwiększenie hałasu na terenach bezpośredni sąsiadujących z terenami inwestycyjnymi. Konieczne odpowiednie planowanie przestrzenne, w celu wyeliminowania potencjalnych konfliktów akustycznych.
6. Rozwój komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej, budowa parkingów	Układ komunikacyjny dostosowany do potrzeb mieszkańców i ruchu tranzytowego oraz nowoczesny transport miejski na terenie	Modernizacja, przebudowa i budowa nowych dróg, rozwój transportu miejskiego wymaga wykonania szczegółowych analiz akustycznych, w celu zapobiegania wzrostowi hałasu na terenie miasta. Realizacja części z



Cel strategiczny	Zadanie Strategiczne	Wpływ na klimat akustyczny
	Miasta Zielona Góra	planowanych działań może umożliwić zmniejszenie hałasu w centrum miasta na obszarach silnie zurbanizowanych.
10. Rozwój centrum Zielonej Góry – Starego Miasta	Rewitalizacja i aktywizacja centrum Zielonej Góry	Przy odpowiednim planowaniu możliwe jest zmniejszenie hałasu w ścisłym centrum miasta.
17. Poszerzenie oferty rekreacyjno-wypoczynkowej	Zielona Góra miastem rekreacji i wypoczynku	Możliwe jest ustalenie obszarów cichych, w celu wzmocnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej na wybranych obszarach miasta.

W ramach celu strategicznego nr 6, związanego z rozwojem komunikacji, określono planowane działania i projekty, których realizacja wpłynie na stan klimatu akustycznego miasta. W ramach działań przewiduje się:

- budowę trasy aglomeracyjnej na odcinku od ul. Batorego poprzez ul. Al. Zjednoczenia;
- dokończenie trasy aglomeracyjnej przez tereny przy ul. Foluszowej do Trasy Północnej;
- budowę drogi łączącej północno-wschodnią część Miasta z węzłem północnym trasy S3;
- budowa drogi łączącej ul. Wrocławską i drogę wojewódzką prowadzącą do terenów LPPT do ul. Szosy Kisielińskiej
- rozbudowa i przebudowa dróg osiedlowych,
- przebudowa ronda PCK;
- budowa sieci parkingów wielopoziomowych na terenie Miasta. Realizacja przedsięwzięcia może spowodować powstanie od 600 do 1000 nowych miejsc postojowych;
- zakup nowoczesnego ekologicznego taboru, założono, że 50% taboru będzie o napędzie elektrycznym lub hybrydowym;
- budowa nowych nowoczesnych zatok i pętli autobusowych na nowo powstających osiedlach mieszkaniowych lub w remontowanych pasach dróg;
- przebudowa zatok i pętli autobusowych wg nowoczesnych standardów;
- modernizacja przystanków poprzez zakup informacji pasażerskiej, wiat przystankowych;
- prowadzenie działań lobbingsowych na rzecz dokończenia budowy drogi S3, Odrzanki oraz zlokalizowania w Zielonej Górze przystanku Kolei Dużych Prędkości;
- rozwiązanie problemu komunikacyjno-przestrzennego ruchu tranzytowego (międzydzielnicowego) przez śródmieście / Stare Miasto, w szczególności przez ciąg ulic Wojska Polskiego-Bohaterów Westerplatte oraz Długiej-Konstytucji 3 Maja;
- opracowanie dokumentacji oraz realizacja Zintegrowanego Centrum Komunikacyjnego Zielona Góra Główna we współpracy z zainteresowanymi podmiotami.

## 8.2 Istniejące powiatowe lub gminne programy ochrony środowiska

### 8.2.1 Program ochrony środowisk miasta Zielona Góra

Program ochrony środowiska miasta Zielona Góra jest dokumentem nakreślającym politykę miasta pozwalającą dążyć do poprawy stanu środowiska. W ramach programu wyróżnić można trzy zasadnicze części, które jako całość stanowią spójną całość. Pierwszą częścią, stanowiącą niejako wstęp, jest ocena aktualnego stanu środowiska, będąca podstawą dalszych działań. Drugą część stanowią długo i krótkoterminowa strategia ochrony środowiska, której celem poprawa stanu jakości środowiska w poszczególnych obszarach. Ostatnią część programu stanowią harmonogram wdrażania wraz z kosztami poszczególnych działań oraz sposób monitorowania postępów.

W zakresie ochrony przed hałasem, w każdej z wymienionych części programu wyszczególnione zostały działy poświęcone klimatowi akustycznemu.

W ramach oceny stanu aktualnego szczegółowo opisane zostały dotychczas wykonane analizy klimatu akustycznego, wraz z zrealizowanymi działaniami minimalizującymi hałas. W ramach przedstawionej analizy najwyższe poziomy hałasu drogowego stwierdzone zostały przy ulicach Długiej, Dąbrówki, Łużyckiej, Waryńskiego, Staszica, alei Wojska Polskiego, alei Zjednoczenia, Wrocławskiej, Bohaterów Westerplatte, Kupieckiej i Trasy Północnej. W zakresie hałasu kolejowego stwierdzono stopniowe zmniejszanie się uciążliwości akustycznej, spowodowane zmniejszeniem liczby przejeżdżających pociągów oraz podkreślono konieczność wykonania nowych badań w celu ustalenia rzeczywistego oddziaływania. Natomiast hałas przemysłowy na terenie miasta przedstawiono jako nie odgrywający większej roli i mogący stanowić problemy tylko w bezpośrednim otoczeniu źródeł hałasu. W celu określenia aktualnego stanu klimatu akustycznego miasta Zielona Góra podkreślona została konieczność wykonania mapy akustycznej miasta, na podstawie której powstać ma program ochrony środowiska przed hałasem.

W ramach celu długookresowego do 2015, jako główny cel *postawiono Zmniejszenie narażenia mieszkańców miasta na ponadnormatywny poziom hałasu emitowanego przez środki transportu*. Kierunkami działań dążącymi do realizacji powyższego celu są:

- w zakresie ochrony przed hałasem:
  - opracowanie mapy akustycznej i programu ochrony środowiska przed hałasem
- w zakresie oddziaływania komunikacji:
  - ograniczenie emisji hałasu u źródła:
    - poprawa nawierzchni dróg,
    - zwiększenie płynności ruchu poprzez budowę skrzyżowań bezkolizyjnych,
    - eliminacji transportu ciężkiego z centrum miasta,
    - ograniczenia prędkości strumienia pojazdów,
    - budowa obwodnic i tras o dużej przepustowości przejmujących ruch lokalny (zaopatrzone w ekrany lub inne zabezpieczenia)
  - ograniczenie emisji hałasu na drodze propagacji:
    - budowa ekranów akustycznych,
    - tworzenie pasów zieleni,

- wymiana okien w budynkach,
- projektowanie osiedli mieszkaniowych z linią garaży od strony drogi (które stanowią w tym przypadku ekran akustyczny)
- wprowadzenie odpowiednich zapisów do MPZP
- w zakresie oddziaływania sektora gospodarczego:
  - kontynuacja kontroli hałasu wykonywanej przez WIOŚ,
  - instalowanie przez podmioty gospodarcze urządzeń ograniczających emisję hałasu do środowiska (tłumiki, obudowy dźwiękoszczelne, przenoszenie instalacji do innego obiektu, skrócenie czasu pracy)

W ramach celu krótkoterminowego na lata 2004-2007, jako główny cel postawiono *Badania klimatu akustycznego miasta oraz w rejonie dróg tranzytowych i obwodnic Opracowanie mapy akustycznej miasta Zielona Góra*. Kierunkami działań dążącymi do realizacji powyższego celu jest wykonanie mapy w zakresie regulowanym polskim prawem.

W harmonogramie programu pośród działań dążących do poprawy stanu środowiska, w zakresie hałasu, wyróżnić można: *Rozpoczęcie prac nad opracowaniem mapy akustycznej miasta a następnie na jej podstawie programów ochrony środowiska przed hałasem (w tym współfinansowanie badań klimatu akustycznego)*.

### **8.3 Przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, mające wpływ na stan akustyczny środowiska**

Podstawowymi aktami prawa miejscowego określającymi warunki ochrony akustycznej dla poszczególnych kategorii użytkowania przestrzeni są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska art. 114 „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” . W związku z tym standardy akustyczne powinny być przypisywane do poszczególnych wydzieleń planistycznych w oparciu o zapisy w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, oraz rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku łącznie. Przegląd miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, zrealizowany w ramach mapy akustycznej, pozwolił stwierdzić, iż w większości przypadków klasyfikacja o której mowa we wspomnianym artykule 114 Prawa ochrony środowiska jest realizowana, co pozwoliło zachować spójność pomiędzy mapą wrażliwości akustycznej, a klasyfikacją terenów wydzielonych planami miejscowymi. W pracach nad mapą akustyczną wykorzystano rysunki miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z obszaru pokrywającego miasto w około 50%.

To jak ważne w walce z hałasem jest odpowiednie planowanie przestrzenne opisano szeroko w rozdziale 5.5.1 na stronie 28 Programu.

Tereny, które nie są objęte ustaleniami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, posiadają politykę przestrzenną określoną w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielona Góra. Studium zostało uchwalone uchwałą NR XXVIII/392/08 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 19 sierpnia 2008 r. i zmienione uchwałami: nr III/19/10 z dnia 21 grudnia 2010 r., LXIV/566/2014 z dnia

25 marca 2014 r., LXVIII/599/2014 z dnia 24 czerwca 2014 r. Studium nie jest dokumentem prawa miejscowego wobec czego nie stanowi podstawy do wydawania decyzji administracyjnych. Wskazuje jednak potencjalne funkcje dla terenów nie objętych ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Przy określaniu dopuszczalnych poziomów hałasu zewnętrznego na terenach nie posiadających miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, brano pod uwagę zarówno istniejące użytkowania terenu, jak też kierunki określone w „Studium (..).

#### **8.4 Pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska, decyzje określające dopuszczalny poziom hałasu w środowisku oraz inne dokumenty i materiały dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska**

*Zgodnie z art. 115a ust. 1 Prawa Ochrony Środowiska (...) 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 (...)*

Innym istotnym dokumentem wykonywanym przez podmioty korzystające ze środowiska są pozwolenia zintegrowane. Określa je dyrektywa Unii Europejskiej 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania (kontroli) zanieczyszczeń, zwana popularnie Dyrektywą IPPC (ang. Integrated Pollution Prevention and Control). Dyrektywa ta jest jednym z najważniejszych aktów prawnych Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska. IPPC narzuca konieczność uzyskiwania tzw. pozwolenia zintegrowanego na funkcjonowanie w UE instalacji przemysłowej, w niektórych, uznawanych za szczególnie uciążliwe dla środowiska, dziedzinach przemysłu. Obowiązek uzyskania pozwolenia zintegrowanego dotyczy prowadzących instalacje, których funkcjonowanie może powodować znaczne zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska. Instalacje te zostały szczegółowo przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2002 r. Nr 122, poz. 1055). Prowadzący instalacje, które spełniają wymagania tego rozporządzenia zobowiązani posiadać pozwolenie zintegrowane obejmujące wszystkie aspekty wpływu na środowisko.

W rozdziale tym wymienione zostały wydane przez miasto pozwolenia na emitowanie hałasu oraz istniejące na terenie miasta instalacje IPPC.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Urząd Miasta Zielona Góra na terenie miasta wydane są następujące decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku:

<b>L.p.</b>	<b>Nr decyzji</b>	<b>Podmiot</b>	<b>Data wydania</b>	<b>Pomiary</b>
1.	OS.7613-1-05/07	PPHU „Irek” ul. Nowojędrzychowska 37, Zielona Góra	11.10.2007.	Dwa razy w roku
2.	OS.7613-1-10/07/08	Rejonowy Zarząd Infrastruktury ul. Zdrojowa 17 Zielona Góra	07.05.2008.	Raz w roku

L.p.	Nr decyzji	Podmiot	Data wydania	Pomiary
3.	OS.EM.7613-1/10	Farutex Sp. z o.o. ul. Sulechowska 37 Zielona Góra	18.10.2010.	Raz w roku
4.	OS.6251.7.3.2011.EM	Fortis M. Borowy Sp. j. ul. Jana z Kolna 16 Zielona Góra	3.11.2011.	Raz w roku
5.	DR- OS.6251.3.13.2011.EM	Polski Związek Łowiecki ul. Poznańska 15 Zielona Góra	28.03.2012.	Raz w roku
6.	DR- OS.6251.5.7.2012.AS	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Ul. Sulechowska 37 Zielona Góra	25.01.2013.	Raz na dwa lata
7.	DR- OS.6251.2.2012.AS	Kotły-Komendant Ewa Szczepańska ul. Chynowska 5	20.06.2013.	Raz na dwa lata

Na terenie miasta znajdują się następujące instalacje IPPC:

- Elektrociepłownia Zielona Góra S.A,
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Zielonej Górze - Instalacja składowania odpadów.

### 8.5 Przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska

Maksymalny poziom hałasu emitowanego od pojazdów drogowych, pociągów oraz niektórych urządzeń stosowanych na zewnątrz regulowane są zarówno polskim jak i europejskim prawem.

W przypadku pojazdów drogowych kwestie emisji hałasu reguluje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. nr 32 poz. 262 z 2002r), zgodnie z którym poziom hałasu zewnętrznego od poszczególnych rodzajów pojazdów jest następujący:

Tabela 8.5-1 Dopuszczalny poziom hałasu pojazdów drogowych\*

L.p.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		o zapłonie iskrowym dB(A)	o zapłonie samoczynnym [dB(A)]
1	Motocykl z silnikiem o pojemności :		
	nie przekraczającej 125 cm <sup>3</sup>	94	-
	większej niż 125 cm <sup>3</sup>	96	-
2	Pojazd osobowy	93	96
3	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nie przekraczającej 3,5t, z wyjątkiem samochodu osobowego	93	102
4	Inny pojazd samochodowy	98	108

\* zgodnie załącznikiem nr 1

Dodatkowo, w związku z akcesją Polski do Unii Europejskiej uwzględnione zostały również uwarunkowania zawarte w prawie wspólnotowym. Zagadnienia związane z hałasem podzielone zostały na cztery kategorie:

- emisje hałasu z pojazdów silnikowych: Dyrektywy 78/1015/EWG (motocykle) i 70/157/EWG wraz z zmianami (pojazdy silnikowe) wprowadzające limity poziomu natężenia dźwięku,
- emisje hałasu z samolotów: Dyrektywy 80/51/EWG (samoloty ponaddzwiękowe), 89/629/EWG (samoloty odrzutowe), 92/14/EWG (ograniczenie eksploatacji samolotów),
- sprzęt i maszyny budowlane: Dyrektywa ramowa 84/532/EWG (dopuszczalne poziomy mocy akustycznej) oraz siedem dyrektyw “córek”: 84/533/EWG (sprężarki), 84/534/EWG (żurawie wieżowe), 84/535/EWG (generatory prądu), 85/537/EWG (kruszarki betonu), 85/538/EWG (kosiarki do trawy), 86/662/EWG (koparki hydrauliczne).

Kwestie hałasu kolejowego poruszone zostały natomiast w dyrektywie 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w *sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych* (Dz. U. L 110 z 20.4.2001), a szczegółowe wytyczne przedstawiono w decyzji Komisji z dnia 23 grudnia 2005 r. *dotyczącej technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu tabor kolejowy – hałas transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych* (Dz. U. L 37 z 8.2.2006)

W przypadku urządzeń stosowanych na zewnątrz kwestie emisji hałasu reguluje rozporządzenie:

- 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).

Rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 9 ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Rozporządzenie określa rodzaje urządzeń podlegających ograniczeniu emisji hałasu, wartości dopuszczalne gwarantowanego poziomu mocy akustycznej urządzeń (co oznacza, że wielkość mocy akustycznej określona w dokumentacji technicznej nie została przekroczona), rodzaje urządzeń podlegających tylko oznaczeniu gwarantowanego poziomu mocy akustycznej, metody pomiaru hałasu emitowanego przez urządzenia.

## 8.6 Nowe dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczenia hałasu

Metody redukcji poziomu hałasu można podzielić na trzy główne obszary: redukcje u źródła, redukcje na drodze propagacji, redukcje w punkcie odbioru.

Z pośród trzech wymienionych obszarów, najwięcej nowych technik i technologii zaobserwować możemy przy redukcji hałasu źródła, co związane jest z największą skutecznością działań realizowanych w tym obszarze. Kluczowym elementem przy podejmowaniu działań zmniejszających hałas w obszarze samego źródła jest dokładne rozpoznanie fizyki zjawiska jego generacji. W ramach rozpatrywanych źródeł hałasu: drogowy i kolejowy, konieczne jest ich rozdzielenie.

### *Hałas drogowy*

Przy hałasie drogowym wyróżnić możemy trzy główne rodzaje hałasu: 1) hałas mechaniczny (silnika), 2) hałas toczenia (na styku opon i drogi) oraz 3) hałas aerodynamiczny (związany z oporami powietrza). Każda z wymienionych składowych charakteryzuje się inny zakresem prędkości w których stanowi źródło dominujące. W zakresie małych prędkości od 0

do 30km/h, najgłośniejszą składową jest hałas silnika ściśle związany z liczbą obrotów. W zakresie średnich prędkości od 30 do 70 km/h rolę dominującą przejmują hałas toczenia, związany z typem nawierzchni i rodzajem opony. Powyżej prędkości 70 km/h do hałasu toczenia dołącza się hałas aerodynamiczny, którego udział wzrasta liniowo ze wzrostem prędkości.

W celu redukcji hałasu drogowego u źródła Unia Europejska wprowadza rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie poziomów dźwięku pojazdów silnikowych i zamiennych układów tłumiących oraz zmieniającego dyrektywę 2007/46/WE i uchylającego dyrektywę 70/157/EWG, której celem jest stopniowe obniżanie dopuszczalnych poziomów hałasu generowanych przez wszystkie typy pojazdów drogowych. Zmienione przepisy obowiązują już od lipca roku 2016 zmniejszając w cyklach czteroletnich poziom hałasu pojazdów osobowych o 2 dB, a pojazdów ciężarowych o 1 dB. Osiągając w roku 2024 poziom 68 dB od pojazdów osobowych i 79 dB od pojazdów ciężarowych. Wejście w życie tych przepisów przyczyni się do zmian technologicznych w produkcji aut, doprowadzając do znaczącego obniżenia hałasu u źródła w długotrwałej perspektywie czasowej. Kierunek ten wpisuje się w długofalową politykę UE w zakresie redukcji hałasu w środowisku. W ramach oceny skutków wprowadzenie nowych przepisów przewiduje się długofalową redukcję poziomów  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w zakresie od -2,6 do -4,2 dB, w zależności do typu drogi.

Drugim elementem polityki UE w walce z hałasem drogowym jest redukcja hałasu toczenia poprzez rozporządzenie określające wymagania techniczne w zakresie hałasu dla opon samochodowych (rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 661/2009 w sprawie technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych z dnia 13 lipca 2009 r.)

Oba działania wymuszają ciągły rozwój metod redukcji hałasu drogowego przez producentów samochodów oraz opon, co sprzyja poszukiwaniu nowych technik i technologii redukcji.

### *Hałas kolejowy*

Przy hałasie kolejowym wyróżnić możemy cztery główne rodzaje hałasu: 1) hałas mechaniczny (silnika), 2) hałas toczenia (na styku szyna i koło pociągu), 3) hałas trakcji (tarcie pantografu o przewody) oraz 4) hałas aerodynamiczny (związany z oporami powietrza)

Podobnie jak przy hałasie drogowym wyróżnić możemy kilka przedziałów prędkości w których, dominującą rolę odgrywa inny rodzaj hałasu. Przy małych prędkościach, dominującym źródłem jest hałas mechaniczny (silnika), wraz ze wzrostem prędkości kluczową rolę przejmują hałas toczenia, a przy największych prędkościach kluczową rolę odgrywa hałas aerodynamiczny.

Kwestie hałasu taboru kolejowego reguluje dyrektywa parlamentu Europejskiego i rady 2001/166/WE z 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych oraz wydana do niej decyzja Komisji 2006/66/WE z dnia 23 grudnia 2005 r. dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „tabor kolejowy – hałas” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych. W ramach decyzji określone zostały dopuszczalne wartości hałasu od poszczególnych typów składów kolejowych, które obowiązujące są dla nowych konstrukcji. W przypadku starych konstrukcji, stwierdzono natomiast, że hałas ich nie może ulegać zwiększeniu. Zapisy te

pozwołą na systematyczne zmniejszanie uciążliwość akustycznej, wraz z wycofywanie z użycie starych składów i zastępowania ich nowymi.

W pozostałych obszarach katalog działań nie ulega większym zmianom i zamyka się głównie pośród:

- redukcja na drodze propagacji:
  - ekrany akustyczne
  - zmiana organizacji ruchu
  - budowa obwodnic
  - stosowanie skrzyżowań o ruchu okrężnym
  - strefowanie zagospodarowania przestrzennego
- redukcja w punkcie odbioru
  - wymiana stolarki okiennej
  - ekrany na elewacjach budynków
  - uwzględnianie podstaw akustyki przy rozkładzie pomieszczeń w budynkach (tzn. sypialnie od strony podwórza, kuchnie i łazienki od strony drogi)
  - wykorzystywanie budynków jako naturalnych ekranów akustycznych

Skuteczność powyższych działań zależy od szeregu czynników i musi być rozpatrywana indywidualnie w ramach każdego z obszarów z przekroczeniem wartości dopuszczalnych.

## 9 ŚRODKI FINANSOWE

### 9.1 Koszty jednostkowe działań

Do oszacowana kosztów realizacji zadań przewidzianych programem przyjęto jednostkowe koszty realizacyjne wg aktualnych cen, przedstawionych w tabeli [patrz: Tabela 9.1-1]

Tabela 9.1-1 Jednostkowe koszty realizacji zadań ochrony przed hałasem przewidzianych programem.

Rodzaj źródła	Działanie	Koszt brutto [zł.]
Hałas drogowy	Budowa ekranu akustycznego	1000 zł / 1m <sup>2</sup>
	Wymiana nawierzchni na cichą	80 zł / m <sup>2</sup>
	Wymiana nawierzchni na cichą wraz z wymianą warstwy konstrukcyjnej	500 zł / m <sup>2</sup>
	Zakup i umieszczenie fotoradaru w ramach działań ograniczających prędkość pojazdów	250 000 zł / szt.
	Oznaczenia pionowe o ograniczeniach prędkości pojazdów na drodze	500zł / sztuka
	System sterowania sygnalizacją świetlną w obrębie całego miasta	kila milionów zł
Hałas kolejowy	Budowa ekranu akustycznego	1000 zł / 1m <sup>2</sup>
	Modernizacja starej linii kolejowej	6-8 mln zł / km
	Szlifowanie szyn	40 zł / 1 m toru pojedynczego
Wszystkie typy hałasu	Całodobowe pomiary poziomu hałasu	3000 zł / punkt pomiarowy



Rodzaj źródła	Działanie	Koszt brutto [zł.]
	Opracowanie strony internetowej propagującej treści związane z zagrożeniem hałasem i metodami ochrony	15000 zł
	Realizacja tablicy informacyjnej współpracującej z miernikami poziomu dźwięku	20000 zł / jedna tablica

## 9.2 Źródła finansowani Programu

Generalną zasadą przy ochronie środowiska jest pokrywanie kosztów ochrony środowiska przez zarządzającego danym źródłem. W przypadku miasta Zielona Góra głównym czynnikiem generującym hałas są drogi. Dlatego realizacja większości elementów programu realizowana będzie głównie poprzez wykorzystanie środków z budżetu miasta. Ponadto, w ramach działań na kolei, część kosztów pokryje PKP PLK S.A., jak zarządzający.

Podsumowując, koszty realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem, pokryte będą przez:

- Urząd Miasta Zielona Góra
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad

Dodatkowo finansowanie może zostać wsparte ze środków unijnych (Funduszu Spójności i funduszy strukturalnych), Narodowego oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, dotacji budżetu państwa, środków zagranicznych.

## 10 KIERUNKI PROGRAMOWE

Celem strategicznym Programu jest nakreślenie działań prowadzących do eliminacji przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , zdiagnozowanych w ramach opracowanej mapy akustycznej. Osiągnięcie tego celu wymaga określenia celów operacyjnych, pozwalających podzielić całość na możliwe do realizacji etapy. Metodykę określania celów i kierunków działań opisano w Rozdziale 5. Zgodnie z przedstawioną metodyką zidentyfikowano wszystkie obszary z przekroczeniami. Dla każdego z obszarów określono działania do realizacji w celu poprawy stanu klimatu akustycznego. Ponadto w celu powstrzymania dalszej degradacji klimatu akustycznego na terenie całego miasta wskazane zostały działania wspomagające walkę z hałasem.

W ramach Programu określono trzy cele operacyjne (krótkookresowy, średniookresowy, długookresowy), w ramach których nakreślono działania, wraz z terminem realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowych miasta Zielona Góra [patrz: Rozdział 5.3]. Dla działań długookresowych określone zostały jedynie kierunki, bez określania wskaźników techniczno-ekonomicznych skuteczności działań. Powodowane jest to odległością czasową tej perspektywy i możliwością zajścia dużych zmian w stanie klimatu akustycznego miasta po realizacji działań z celów krótko i średniookresowych.

W kolejnych rozdziałach przedstawione zostały kierunki programowe z podziałem na poszczególne rodzaje źródeł hałasu, dla których stwierdzone zostały przekroczenia poziomu hałasu.

Przedstawiony harmonogram dopuszcza przesunięcia działań średnio i długookresowych na lata wcześniejsze, w zależności od posiadanych środków finansowych. Szczegółowa ocena realizacji przeprowadzonych działań przeprowadzona zostanie w ramach

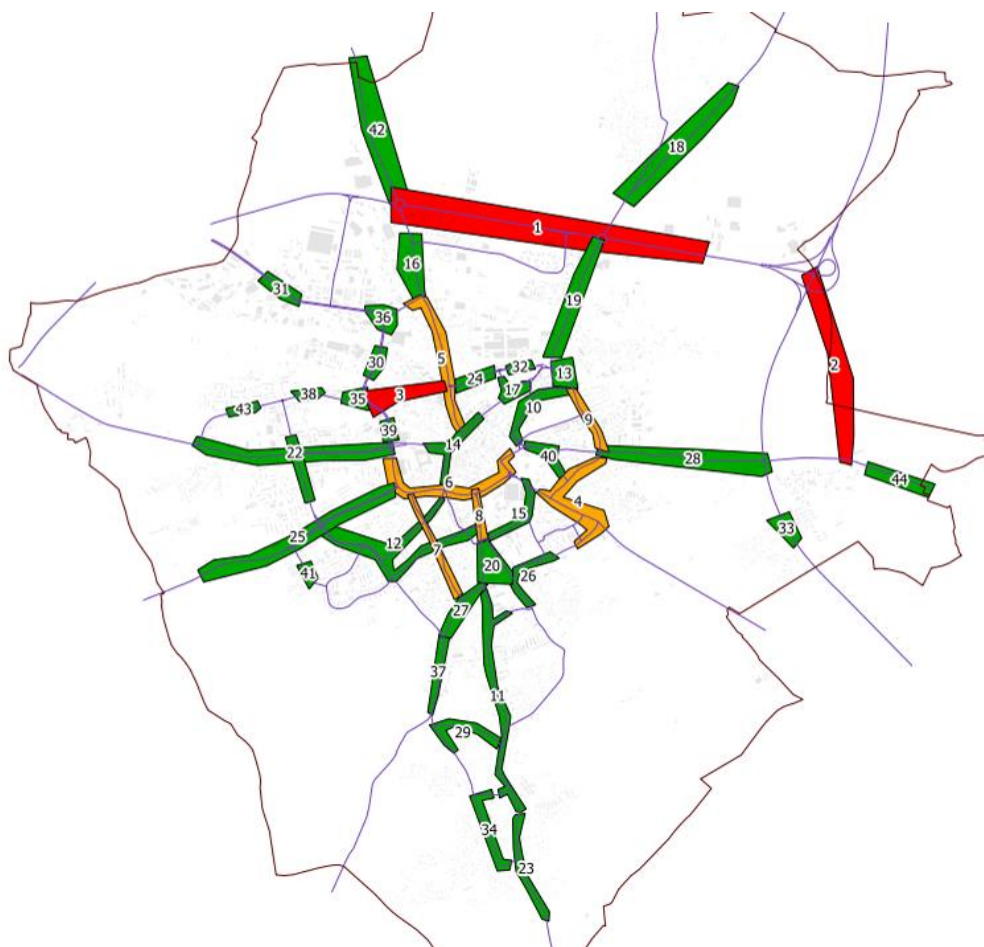
kolejnej edycji Programu (w cyklu 5-cio letnim, po realizacji kolejnej edycji mapy akustycznej i Programu).

### 10.1 Hałas drogowy

Działania proponowane w ramach poszczególnych celów operacyjnych przedstawiono w tabelach:

- 10.1-1 – cel krótkookresowy,
- 10.1-2 – cel średniookresowy,
- 10.1-3 – cel długookresowy.

Koszt wymiany nawierzchni na cichą obliczono jako iloczyn długości i szerokości drogi oraz kosztu wymiany górnej warstwy. Koszt budowy ekranu określono jako iloczyn powierzchni ekranu i kosztu jednego metra kwadratowego typowego ekranu. Koszty działań „miękkich” w postaci programów, strategii itp. określono w oparciu o koszty realizacji podobnych opracowań. Pozostałe koszty określano zgodnie z tabelą przedstawioną w Rozdziale 9. W celu lepszej identyfikacji poszczególnych obszarów, na rysunku poniżej przedstawiono ich lokalizacje wraz podziałem na poszczególne okresy realizacji. Zmiany klimatu akustycznego przed i po realizacji planowanych działań wraz z ich skutecznością przedstawiono w załącznikach graficznych nr A1-3, oraz A1n - 3n.



Rysunek 10.1–1 Lokalizacja obszarów działań dla hałasu drogowego w ramach celu krótko (czerwone), średnio (pomarańczowy) i długookresowego (zielony).

Tabela 10.1-1 Działania proponowane w ramach poszczególnych celów operacyjnych – cel krótkookresowy – hałas drogowy

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztocłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele krótkookresowe (do 2019)</b>										
-	Obszar całego miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>stworzenie polityki transportowej Miasta Zielona Góra</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	200,000	0,5-3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
-	Obszar całego miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>stworzenie strategii rozwoju transportu publicznego.</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	200,000	0,5-1,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
-	Obszar całego miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa infrastruktury rowerowej w ramach zaplanowanych koncepcji</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	35 501,870	0,5-2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
-	Obszar całego miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>edukacja ekologiczna</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	100,000	0,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
-	Obszar całego miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>stworzenie wytycznych dobrych praktyk przy planowaniu przestrzennym</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	50,000	0,5-10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1	Trasa Północna – od ronda Batorego do Makro	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa drogi w ramach inwestycji miejskich,</li> <li>budowa nowych ekranów i ścieżek rowerowych</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	30 655,872	6	14,9	6,75	54,70%	1962	15625
2	Droga łącząca dzielnicę Kisielin z węzłem północnym S-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa nowej drogi,</li> </ul>	GDDKiA i Miasto Zielona Góra	19 816,707	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3	Ulica Aglomeracyjna – od ul. Zjednoczenia do ul. Batorego	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa nowej drogi,</li> <li>budowa ekranów i ścieżek rowerowych</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	31 215,040	0,5-5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Koszt realizacji: 117 639,489 tys. PLN</b>										

Tabela 10.1-2 Działania proponowane w ramach poszczególnych celów operacyjnych – cel średniookresowy – hałas drogowy

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztocłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele średniookresowy (2020-2024)</b>										
-	Obszar całego miast	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktualizacja mapy akustycznej,</li> <li>aktualizacja programu ochrony środowiska przed hałasem</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	200,000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4	Ciąg ulic Lwowskiej – Wrocławska - Aleja Juliusza Słowackiego	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	1 611,680	1,5	416,03	289,07	30,52%	1084,5	1486
5	Stefana Batorego – od Bohaterów Westerplatte do Energetyków	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>ekran na ul. Energetyków</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	2 149,040	1-6	298,4	196,15	34,27%	1182-7092	1818-303
6	Ciąg ulic Podgórna – Kupiecka - Aleja Konstytucji 3 Maja – Długa – Dąbrówki	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwój transportu miejskiego,</li> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>rozważyć ekran akustyczny wzdłuż ulicy Dąbrówki</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	3 480,000	1-1,5	256,5	133,75	47,86%	1591-2386,5	2187-1458
7	Ulica Jaskółcza – 1 Maja	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	993,720	1,5	143,28	73,85	48,46%	1962	506
8	Ulica Generała Władysława Sikorskiego – od Alei Konstytucji 3 Maja do Henryka Sienkiewicza	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	407,400	1,5	108,6	63,15	41,85%	778,5	523
9	Ulica Stanisława Staszica – Ludwika Waryńskiego	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>rozważyć ekrany akustyczne</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	1 987,960	1,5-6	102,21	22,73	77,76%	1531,5-4590	1298-433
<b>Koszt realizacji: 10 829,800tys. PLN</b>										

Tabela 10.1-3 Działania proponowane w ramach poszczególnych celów operacyjnych – cel długookresowy – hałas drogowy

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztocłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele długookresowy (po 2025)</b>										
-	Obszar całego miast	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktualizacja mapy akustycznej,</li> <li>aktualizacja programu ochrony środowiska przed hałasem</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	200,000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
10	Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego – Bolesława Chrobrego – Stanisława Wyspiańskiego (do Staszica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	93,69	63,04	32,71%	738	-
11	Ulica Koźuchowska (od Botanicznej) – Jędrzychowska (do ronda z Makową i Zbożową)	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	91,99	55,43	39,74%	685,5	-
12	Ciąg ulic Stefana Wyszyńskiego (od Łużyckiej) – Ptasia – Piastowska – Ogrodowa oraz Wiśniowa – Stanisława Moniuszki	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	86,02	43,89	48,98%	1954,5	-
13	Ciąg ulic Generała Józefa Bema (od Sulechowskiej) – Stanisław Staszica (do Wyspiańskiego)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	65,74	44,04	33,01%	172,5	-
14	Aleja Wojska Polskiego (od ul. Wandy do ul. Zbigniewa Piętnego) oraz Mikołaja Reja – Stanisława Moniuszki (do Alei Konstytucji 3 Maja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	64,73	39,85	38,44%	673,5	-
15	Henryka Sienkiewicza	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>rozważyć strefę uspokojonego ruchu</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	53,94	33,38	38,12%	754,5	-
16	Stefana Batorego – od Technologów do Energetyków	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>rozważyć budowę ekranu akustycznego</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5 (6)	52,16	32,41	37,86%	429 (1716)	-

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztocłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele długookresowy (po 2025)</b>										
17	Bohaterów Westerplatte (od ronda Kaziowa do Placu Bohaterów) wraz z Ułańską w stronę Dwocowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	50,17	33,55	33,13%	343	-
18	Poznańska (od Truskawkowej do Tęczowej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji -miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	44,81	31,58	29,52%	330	-
19	Sulechowska (od ronda Rady Europy do wiaduktu na d torami)	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	43,47	26,11	39,94%	273	-
20	Strzelecka oraz Generała Władysława Sikorskiego (od Fabrycznej) – Kozuchowska (do Botanicznej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>rozważyć strefę uspokojonego ruchu na Strzeleckiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1-1,5	42,5	22,64	46,73%	313-469,5	-
21	Zacisze (w rejonie skrzyżowania z Aleją Wojska Polskiego) – Stefana Wyszyńskiego (do Krośnieńskiej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt na ul. Zacisze,</li> <li>rozważyć ekran akustyczny na ul. Wyszyńskiego,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej.</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5-6	35,27	20,25	42,59%	405-1620	-
22	Aleja Wojska Polskiego (od ul. Prostej do ronda PCK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>ekran akustyczny,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej.</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5-6	31,61	19,66	37,80%	328,5-1314	-
23	Jędrzychowska (od ronda z Makową i Zbożową do pętli autobusowej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	0,5	22,45	22,19	1,16%	90,5	-
24	Dworcowa (od rodna z Batorego do rodna z Ułańską)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	17,86	17,86	0,00%	245	-
25	Łużycka	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	17,07	16,17	5,27%	88,5	-

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztocłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele długookresowy (po 2025)</b>										
26	Nowa (od Browarnej) – Aleja Juliusza Słowackiego (do ul. Aliny)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>rozważyć ekrany akustyczne,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej.</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5-6	9	3,8	57,78%	145,5-582	-
27	Botaniczna (od Michalskiego do Kożuchowskiej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	8,88	2,91	67,23%	237	-
28	Podgórna (od Lwowskiej) – Szosa Kisielińska (do S3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa drogi łączącej dzielnicę Kisielin z węzłem północnym S-3,</li> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi</li> </ul>	GDDKiA, Miasto Zielona Góra	-	2	8,4	1,51	82,02%	550	-
29	Zawiszy Czarnego oraz Nowojędrzychowska (w rejonie skrzyżowania z Zawiszy Czarnego)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozważyć budowa ekranu na Nowojędrzychowskiej,</li> <li>cicha nawierzchnia,</li> <li>progi zwalniające na Zawiszy</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5-6	7,36	2,39	67,53%	184,5-738	-
30	Zjednoczenia (na wysokości skrzyżowania z Objazdową)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	4,71	3,25	31,00%	27	-
31	Zjednoczenia (na wysokości skrzyżowania z Zimną)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>ekran akustyczny,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej.</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1-6	4,52	2,89	36,06%	3081730	-
32	Dworcowa (w rejonie dworca)	<ul style="list-style-type: none"> <li>utworzyć MPZP</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-		4,52	4,43	1,99%	0	-
33	S3 (Racula)	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa nowego ekranu akustycznego podczas rozbudowy S3</li> </ul>	GDDKiA, Miasto Zielona Góra	-	6	4,05	0	100,00%	66	-
34	Kapielowa - Nowojędrzychowska (od Kapielowej) - Kazimierza Funka	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	3,03	1,17	61,39%	73,5	-
35	Działkowa – Zjednoczenia (w rejonie skrzyżowania)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	2,3	1,84	20,00%	15	-

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztocłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele długookresowy (po 2025)</b>										
36	Energetyków – Zjednoczenia (w rejonie skrzyżowania)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>rozważyć budowę ekranu akustycznego dla uczelni</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1(6)	2,1	1,49	29,05%	15 (90)	-
37	Botaniczna (od ronda Zesłańców Sybiru do ronda z Michalskiego)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1,5	1,96	0,62	68,37%	52,5	-
38	Działkowa(w rejonie Krętej i Różanej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cichy asfalt,</li> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	1,74	1,01	41,95%	25	-
39	Zjednoczenia (od ronda PCK do Wiejskiej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wygaszenie funkcji mieszkaniowej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-		0,68	0,48	29,41%	0	-
40	Podgórna – Piaskowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>polityka rowerowa,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej,</li> <li>strefa uspokojonego ruchu na Piaskowej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	0,5-1	0,17	0	100,00%	9-18	-
41	Zachodnia (w rejonie osiedla Unii Europejskiej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>strefa uspokojonego ruchu</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	0,07	0	100,00%	4	-
42	Stefana Batorego – od ronda Batorego do granicy miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymywanie dobrego stanu drogi,</li> <li>strategia rozwoju komunikacji miejskiej</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	1	0	0	n.d.	n.d.	-
43	Prosta ( w rejonie skrzyżowania z Agrestową)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie prędkości</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	0,5	0	0	n.d.	n.d.	-
44	Szosa Kisielińska (od Augustowskiej do granicy miasta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>w momencie budowy nowych domów ekrany akustyczne z drogą lokalną za nimi,</li> <li>ograniczenie prędkości</li> </ul>	Miasto Zielona Góra	-	0,5-6	0	0	n.d.	n.d.	-



## 10.2 Hałas kolejowy

Działania proponowane w ramach poszczególnych celów operacyjnych przedstawiono w tabeli 11.1-1.

Na terenie miasta Zielona Góra hałas kolejowy nie stanowi dużego problemu. Wzdłuż analizowanych linii kolejowych przekroczenie zanotowano tylko w trzech obszarach. Z racji charakteru źródła, długie źródło liniowe praktycznie z skrzyżowaniami bezkolizyjnymi, najefektywniejszym sposobem ochrony przed hałasem jest realizacja ekranów akustycznych.

Koszt budowy ekranu określono jako iloczyn powierzchni ekranu i kosztu jednego metra kwadratowego typowego ekranu.

W celu lepszej identyfikacji poszczególnych obszarów, na rysunku poniżej przedstawiono ich lokalizacje wraz podziałem na poszczególne okresy realizacji.

Zmiany klimatu akustycznego przed i po realizacji planowanych działań wraz z ich skutecznością przedstawiono w załącznikach graficznych.



Rysunek 10.2–1 Lokalizacja obszarów działań dla hałasu kolejowego w ramach celu krótko, średnio i długookresowego.

Tabela 10.2-1 Działania proponowane w ramach poszczególnych celów operacyjnych – cel krótko, średnio i długookresowy – hałas kolejowy

Kod obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki	Realizujący	Orientacyjny koszt [w tys. PLN]	Prognozowana redukcja hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją działań	Wskaźnik M po realizacji działań	Efektywność (E) [%]	Skuteczność (S) [ludność x redukcja]	Kosztochłonność (KCH) [zł/1 dB na osobę]
<b>Cele krótkookresowe (do 2019)</b>										
1	Linia kolejowe C-E 59 na odcinku od S3 do ulicy Stanisława Wyspiańskiego	• budowa ekranów akustycznych	PKP PLK S.A.	6 080,000	10	2,48	0	100	60	101 333,33
2	Linia kolejowe C-E 59 wzdłuż ulic: Zagłoby i Bema do wiaduktu na ulicy Sulechowskiej	• budowa ekranów akustycznych	PKP PLK S.A.	9 045,000	10	110,83	0	100	4700	1 924,47
3	Linia kolejowe C-E 59 od wiaduktu na ulicy Stefana Batorego wzdłuż ulicy Langiwicza	• budowa ekranów akustycznych	PKP PLK S.A.	3 090,000	10	0	0	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Koszt realizacji: 18 215,000 tys. PLN</b>										
<b>Cele średniookresowe (2020-2024)</b>										
-	Obszar całego miast	• aktualizacja mapy akustycznej, • aktualizacja programu ochrony środowiska przed hałasem	Miasto Zielona Góra	200,000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Koszt realizacji: 200,000 tys. PLN</b>										
<b>Cele długookresowe (po 2025)</b>										
-	Obszar całego miast	• aktualizacja mapy akustycznej, • aktualizacja programu ochrony środowiska przed hałasem	Miasto Zielona Góra	200,000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Koszt realizacji: 200,000 tys. PLN</b>										

### 10.3 Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy zbadany w ramach opracowanej mapy akustycznej miasta Zielonej Góra nie stanowił zagrożenia. Przy żadnym z badanych zakładów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. W ramach hałasu przemysłowego nie planuje się podejmowania żadnych działań minimalizujących.

W przypadku hałasu przemysłowego jedynym działaniem jest ponowne badanie klimatu akustycznego wokół wytypowanych przez miast zakładów podczas aktualizacji mapy akustycznej.

## 11 OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU. MONITOROWANIE PROGRAMU

### 11.1 Organy administracji

#### 11.1.1 Przekazywanie organowi przyjmującemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu

Urzeczywistnianie celów *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra* będzie realizowane poprzez ustalenia decyzji administracyjnych, a w szczególności, decyzji wydawanych na podstawie przepisów z zakresu; prawa ochrony środowiska, prawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i prawa budowlanego t. j.;

- a/ decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o której mowa w Dziale 5, Rozdziale 3 ustawy 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 [tekst jednolity: Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227]
- b/ decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu, o której mowa w art. 115a, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]
- c/ decyzji o nałożeniu obowiązku ograniczenia oddziaływania na środowisko i jego zagrożeniu i/lub przywrócenia środowiska do stanu właściwego, o której mowa w art. 362, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]
- d/ decyzji nakazującej wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 363 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]
- e/ decyzji o wstrzymaniu działalności powodującej pogorszenie stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrażającej życiu lub zdrowiu ludzi, o której mowa w art. 364 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]

- f/ decyzji o wstrzymaniu użytkowania instalacji prowadzonej bez wymaganego pozwolenia zintegrowanego lub eksploatowanej z naruszeniem warunków pozwolenia zintegrowanego przez okres przekraczający 6 miesięcy, o której mowa w art. 365 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]
- g/ decyzji o wstrzymaniu użytkowania instalacji w przypadku, o którym mowa w art. 368 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami]
- h/ decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [tekst jednolity: Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717]
- i/ decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych – wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane [ tekst jednolity: Dz. U. 1994, nr 89, poz. 414]

Organem administracji właściwym do wydawania decyzji o których mowa w punktach a/-i/ jest Prezydent Miasta Zielona Góra. W przypadkach szczególnych, określonych ustawami, może to być wojewoda.

Istotny wpływ na skuteczną realizację celów *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra* będą miały również decyzje wydawane na podstawie przepisów ustaw; o transporcie kolejowym oraz o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Jednostki organizacyjne Urzędu Miasta Zielona Góra właściwe w sprawach; ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego oraz budownictwa, architektury i urbanistyki, powinny przygotowywać informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu i które to informacje powinny być przekazane Radzie Miasta Zielona Góra w terminie do 30 listopada każdego roku - począwszy od roku 2015.

Biuro Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Zielona Góra powinno pełnić funkcję koordynującą, opracowując zbiorcze zestawienie informacji przesłanych przez pozostałe jednostki organizacyjne a Dyrektor Departamentu Rozwoju Miasta byłby zobowiązany do przedstawienia informacji organowi przyjmującemu *Program (...)* tj. Radzie Miasta Zielona Góra.

Przekazywana informacja powinna zawierać dane określające numer i datę wydania decyzji, adresata decyzji, miejsce lokalizacji obiektu i/lub działań służących realizacji celów *Programu (...)*, zwięzłą charakterystykę wymagań określonych w decyzji i zapewniających realizację celów.

Zgodnie z projektem „Wieloletniej prognozy finansowej Miasta Zielona Góra” przewiduje się realizację wielu zadań, których urzeczywistnienie może w istotny sposób sprzyjać realizacji niniejszego programu, jak też powodować dalszy wzrost zagrożenia hałasem na terenie miasta. Z tego względu inwestycje te powinny być szczególnie monitorowane.

### 11.1.2 Wydawanie aktów prawa miejscowego

Podstawowym aktem prawa miejscowego, którego ustalenia mają zasadniczy wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, opracowywane na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* i uchwalane przez właściwą radę – w tym przypadku przez Radę Miasta Zielona Góra tj. organ przyjmujący również *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra*.

Zgodnie z art. 114, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami] (...) 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(...) wymienionej ustawy i 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

Zgodnie z art. 72, ust.1 pkt 6/ w/w ustawy w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uwzględnia się również, wśród innych, potrzeby związane z ochroną przed hałasem i wibracjami.

W ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego muszą być zawarte nie tylko wymagania, o których mowa w art. 114, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*, ale również inne uwarunkowania związane zarówno ze stanem akustycznym środowiska na etapie opracowywania projektu planu, jak też stanem prognozowanym na etapie – po realizacji ustaleń planu.

Podstawę merytoryczną charakteryzującą jakość środowiska, w tym stopień zagrożenia hałasem, na terenie objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, stanowi opracowanie ekofizjograficzne, o którym mowa w art. 72 ust.4 i ust.5 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*. Informacja zawarta w tym opracowaniu powinna stanowić podstawę do formułowania ustaleń planu w zakresie wymagań ochrony środowiska dla poszczególnych obiektów oraz terenów – w zależności od stwierdzonego stanu zagrożenia hałasem. Ustalenia te powinny dotyczyć w szczególności:

- a) obowiązku zastosowania urbanistycznych środków ochrony przed hałasem jak np. wały ziemne, ekrany akustyczne itp. jako warunek umożliwiający realizację obiektów chronionych przed hałasem i wibracjami
- b) nieprzekraczalnej odległości pierwszej linii zabudowy od krawędzi jezdni, jeżeli realizacja urbanistycznych środków ochrony przed hałasem nie jest możliwa
- c) strefowania zabudowy, w celu eliminacji potencjalnych konfliktów akustycznych
- d) określenia wymaganej izolacyjności akustycznej całkowitej [ $R_w$ , dB] przegrody zewnętrznej w przypadku gdy nie jest możliwe zastosowanie rozwiązań określonych w pkt a) i b)

### 11.1.3 Monitorowanie realizacji programu

Program ochrony środowiska przed hałasem będzie uchwalony przez Radę Miasta Zielona Góra. Departament Rozwoju Miasta, Biuro Ochrony Środowiska, Urzędu Miasta Zielona Góra odpowiedzialny będzie za koordynację i monitoring realizacji poszczególnych zadań określonych w niniejszym dokumencie. Wyniki prowadzonego monitoringu będą przekazywane Prezydentowi Miasta i zainteresowanej części społeczeństwa. Monitoring realizacji programu ochrony środowiska przed hałasem będzie polegał na:

- gromadzeniu informacji dotyczących zadań które zostały już zrealizowane, a w szczególności informacji o ich skuteczności w kontekście ochrony przed hałasem,
- opracowaniu raportu z realizacji zadań przewidzianych programem dla każdego roku rozliczeniowego
- opracowaniu raportu dotyczącego zmian w infrastrukturze komunikacyjnej w mieście Zielona Góra, mogących wpłynąć na stan klimatu akustycznego, wraz z uzasadnieniem potrzeby, lub braku potrzeby aktualizacji programu ochrony środowiska przed hałasem

Informacje dotyczące realizacji programu ochrony środowiska przed hałasem zamieszczane powinny być na stronie internetowej, na której udostępniona została mapa akustyczna.

Skuteczność każdego z wykonanych w ramach niniejszego programu zadań, a w szczególności zadań inwestycyjnych wykonawcy zobowiązani są potwierdzić w drodze pomiarów poziomu hałasu w środowisku. Raporty z pomiarów powinny zawierać informacje zgodnie z wymaganiami referencyjnych metodyk pomiarowych określonych rozporządzeniami Ministra Środowiska, a ponadto muszą zawierać:

- wyniki pomiarów przeprowadzonych przed wykonaniem inwestycji
- wyniki pomiarów przeprowadzonych po wykonaniu inwestycji
- dowody pozwalające stwierdzić, iż pomiary przed i po wykonaniu inwestycji przeprowadzone były w zbliżonych warunkach, a wyliczona na ich podstawie sprawność zastosowanych rozwiązań wynika wyłącznie z skuteczności podjętych działań, a nie z powodu odmiennych warunków realizacji pomiaru (np. w istotny sposób inne warunki atmosferyczne)

Zakłada się, iż program będzie realizowany w trzech etapach tj. etap do 2019 w którym będą realizowane cele krótkoterminowe; etap 2020-2024 związany z realizacją celów średnioterminowych oraz etap po 2025 dla osiągnięcia celów długoterminowych. Monitorowanie realizacji *Programu* (...) musi być stosowne do charakteru celów, które są związane z poszczególnymi etapami.

W pierwszym etapie realizacji *Programu* (...), przewidzianym na lata do 2019 roku działania będą skoncentrowane na:

- stworzeniu polityki, strategii wiązanych z transportem w celu nakreślenia kierunków, których realizacja w długiej perspektywie przyczyni się do redukcji hałasu na obszarze całego miasta
- doskonaleniu metod planowania zagospodarowania przestrzeni miejskiej w celu minimalizowania potencjalnych konfliktów środowiskowych w zakresie zagrożenia hałasem już na wczesnym etapie programowania rozwoju miasta

- wdrożeniu i zapewnieniu funkcjonowania systemu mapy akustycznej we właściwych jednostkach organizacyjnych Urzędu Miasta Zielona Góra dla zapewnienia jednolitej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych stanowiącej podstawę merytoryczną w procesach planistycznych oraz przy wydawania decyzji na podstawie przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy Prawo budowlane, ustawy Prawo ochrony środowiska, oraz ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Monitorowanie realizacji *Programu (...)* w okresie lat do 2019 roku powinno polegać na analizie następujących wskaźników:

- określeniu [w %] uchwalonych w okresie roku kalendarzowego miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierających ustalenia o których mowa w art. 114 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* w stosunku do całkowitej ilości opracowanych i uchwalonych planów
- określeniu [w %] wykonanych w okresie roku kalendarzowego opracowań ekofizjograficznych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierających aktualne dane o stanie zagrożenia hałasem, wynikające z pomiarów wykonanych zgodnie z obowiązującymi metodykami referencyjnymi] w stosunku do całkowitej ilości wykonanych opracowań ekofizjograficznych
- określeniu [w %] wykonanych w okresie roku kalendarzowego prognoz skutków realizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających zagrożenia hałasem z izoliniowym ustaleniem zasięgów w stosunku do całkowitej ilości prognoz sporządzonych dla potrzeb mpzp w danym roku
- określeniu [w %] wydanych w okresie roku kalendarzowego decyzji administracyjnych tj. decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji o pozwoleniu na budowę i zatwierdzeniu projektu budowlanego, zawierających wymagania dotyczące ochrony przed hałasem w stosunku do całkowitej ilości decyzji w danym roku
- określeniu [w %] nakładów finansowych przewidzianych na realizację programu w latach do 2019 roku w stosunku do nakładów faktycznie poniesionych
- określeniu [w %] ilości zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w programie na lata do 2019 roku w stosunku do zadań zrealizowanych

W drugim i w trzecim etapie realizacji *Programu (...)*, przewidzianym na lata 2020-2024 oraz po 2025 roku działania będą skoncentrowane na działaniach inwestycyjnych mających na celu ograniczenie wpływu hałasu na środowisko.

Monitorowanie realizacji *Programu (...)* w okresie lat 2020-2024 oraz po roku 2025 powinno polegać na ustaleniu i analizie następujących wskaźników:

- określeniu [w %] nakładów finansowych przewidzianych na realizację programu w latach 2020-2024 oraz po 2025 roku w stosunku do nakładów faktycznie poniesionych
- określeniu [w %] ilości zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w programie na lata 2020-2024 oraz w etapie 2025 roku w stosunku do zadań zrealizowanych
- określeniu [w %] ilości mieszkańców narażonych na nadmierną uciążliwość akustyczną w kolejnych edycjach mapy akustycznej z zastosowaniem przedziałów określonych w pierwszej edycji mapy [2013]
- określeniu [w %] powierzchni terenu narażonego na nadmierną uciążliwość akustyczną w kolejnych edycjach mapy akustycznej z zastosowaniem przedziałów określonych w pierwszej edycji mapy [2013]

## 11.2 Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki.

### 11.2.1 Prowadzący instalację.

W kontekście ochrony przed hałasem ustawa *Prawo ochrony środowiska* narzuca użytkownikowi instalacji następujące obowiązki:

- obowiązek dotrzymania standardów emisji hałasu,
- obowiązek zapewnienia prawidłowej eksploatacji urządzenia, tzn. nie powodującej przekroczenia standardów jakości środowiska,
- obowiązek prowadzenia okresowych pomiarów wartości emisji hałasu (art. 147 ust.1), lub ciągłych pomiarów wielkości emisji w razie wprowadzenia do środowiska znacznych ilości hałasu (art. 147 ust. 2), przy czym pomiary powinny zostać przeprowadzane przez odpowiednie laboratoria (art. 147a),
- obowiązek ewidencji oraz przechowywania wyników pomiarów przez 5 lat (art. 147 ust. 6),
- obowiązek przedstawiania właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 149 ust.1),
- obowiązek zgłoszenia do eksploatacji instalacji nie wymagającej pozwolenia, mogącej jednak negatywnie oddziaływać na środowisko (art. 152),
- zakaz używania instalacji lub urządzeń nagłaśniających na publicznie dostępnych terenach miast, terenach zabudowanych oraz rekreacyjno-wypoczynkowych (art. 156 ust.1), za wyjątkiem okazjonalnych uroczystości, imprez sportowych i innych określonych w art. 156 ust. 2.

### 11.2.2 Zarządzający drogą, linią kolejową

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

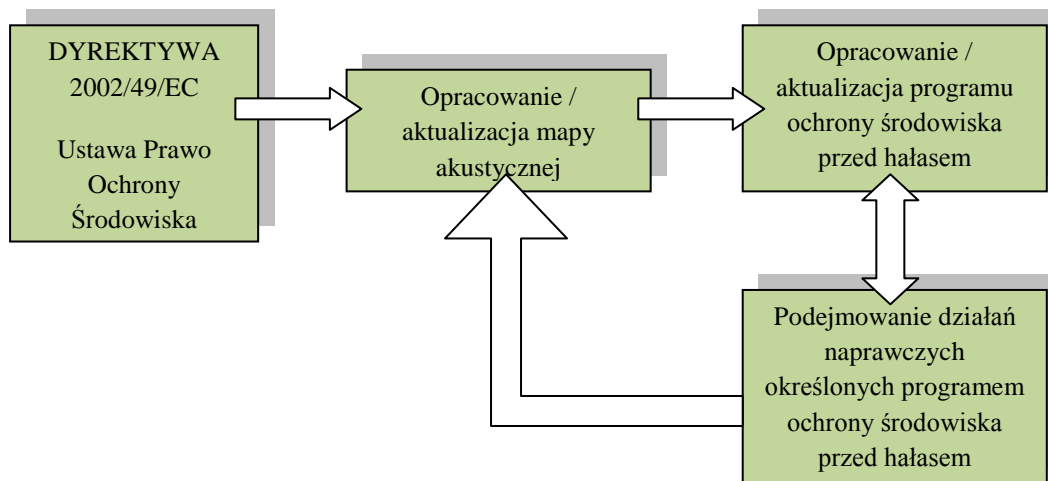


- obowiązek dotrzymania standardów jakości środowiska,
- obowiązek prowadzenia okresowych lub ciągłych pomiarów wartości poziomu hałasu w środowisku (art. 175),
- obowiązek przedstawiania właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 177 ust.1),
- obowiązek sporządzania co 5 lat map akustycznych (fragmentów) dla terenów w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust.1 i 3),
- obowiązek niezwłocznego przedłożenia fragmentów map akustycznych obejmujących określony powiat właściwemu wojewódzie i staroście (art. 179 ust. 4 pkt 1),
- obowiązek niezwłocznego przedłożenia fragmentów map akustycznych obejmujących określone województwo właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 179 ust. 4 pkt. 2),
- obowiązek 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).

## 12 STRESZCZENIE

### 12.1 Podstawa i zakres opracowania

Program ochrony środowiska przed hałasem stanowi kontynuację działań podjętych przez miasto Zielona Góra, których celem jest poprawa warunków życia w regionie, poprzez ograniczenie hałasu powodowanego przez ruch komunikacyjny i instalacje przemysłowe. Działania na rzecz ograniczenia hałasu podejmowane są w oparciu o przepisy Unii Europejskiej, oraz krajowe prawo ochrony środowiska.



Rysunek 12.1–1 Pięcioletni cykl działań mających na celu zapewnienie właściwego stanu klimatu akustycznego na terenie miasta.

Zgodnie z ustawodawstwem europejskim oraz krajowym, działania na rzecz poprawy stanu klimatu akustycznego aglomeracji oraz otoczenia istotniejszych szlaków komunikacyjnych prowadzone są w cyklach 5-letnich. Cykl rozpoczyna się od opracowania mapy akustycznej, która to stanowi źródło informacji o zagrożeniach. W drugiej kolejności opracowuje się program ochrony środowiska, który po uchwaleniu stanowi podstawę do realizacji działań naprawczych – staje się prawem miejscowym. Po okresie 5 lat od opracowania pierwszej mapy akustycznej istnieje obowiązek opracowania aktualizacji dokumentów. W oparciu o zaktualizowaną mapę akustyczną dokonuje się także weryfikacji zadań zawartych w programie ochrony środowiska przed hałasem i przystępuje się do ich realizacji. Procedura powtarzana jest co pięć lat, a wyniki analiz przekazywane są do Komisji Europejskiej. Program ochrony środowiska przed hałasem może podlegać aktualizacji częściej niż co 5 lat, kiedy wystąpią okoliczności uzasadniające potrzebę wprowadzenia zmiany (np. zmiana dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

Obowiązek opracowania oraz zakres „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra” wynika z zapisów następujących aktów prawnych o charakterze podstawowym:

- dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku .
- ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179 poz. 1498 z 2002 r.),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  (Dz. U. nr 215, poz. 1414 z 2010 r.),
- 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. Nr 187, poz. 1340 z 2007 r.)

Dodatkowo, przy opracowywaniu Programu wspomagająca funkcję pełnią m.in. następujące akty prawne, opracowania i dokumenty:

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 r., nr 92 poz. 880 ze zmianami),
- 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),
- mapa akustyczna miasta Zielona Góra,
- program ochrony środowiska miasta Zielona Góra,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielna Góra,
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- planów, strategii, polityk i programów opracowywanych na szczeblu krajowym i wojewódzkim.

Wszystkie powyższe regulacje i dokumenty stanowią podstawę Programu, a ich treść jest szeroko omawiana i uwzględniana w pracach nad Programem.

Dodatkowo zakres Programu szczegółowo reguluje Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), która stanowiła załącznik do przeprowadzonego przez miasto przetargu. Dokument ten przywołuje wszystkie powyższe akty prawne oraz dookreśla szczegóły zamówienia. Zgodnie z tym dokumentem zakres prac obejmował następujące zadania:

- Aktualizacja opracowanej w 2012 r. „Mapy akustycznej miasta Zielona Góra” w związku z obowiązującym od 23 października 2012 r. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109),
- Opracowanie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra” zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.), w dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498).
- Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko i przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o której mowa w ustawie 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. z 2013 r., poz. 1335 – tekst jednolity z późn. zm.).

- Udział w sesji Rady Miasta Zielona Góra, w której w porządku obrad zostanie umieszczona uchwała w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra”, przygotowanie Programu z uwzględnieniem zmian wprowadzonych przez Radnych.

## 12.2 Charakterystyka klimatu akustycznego obszaru objętego programem

Program ochrony środowiska przed hałasem opracowany została dla obszaru obejmującego zasięg terytorialny miasta Zielona Góra, położonego w południowej części województwa lubuskiego i będącego jedną z jego stolic.

Miasto położone jest na wzniesieniu, które stanowi morena polodowcowa i otoczone jest dużymi kompleksami leśnymi, które zajmują także bardzo znaczący procent powierzchni administracyjnej samego miasta (około 2662,8 ha).

Przez Zieloną Górę przebiegają istotne szlaki komunikacyjne, takie jak droga ekspresowa S3, drogi krajowe 27 i 32, oraz kilka dróg wojewódzkich. Dzięki obwodnicy ruch tranzytowy o największym natężeniu obsługiwany jest przez drogę ekspresową, oraz drogi krajowe wchodzące w ciąg obwodnicy północnej miasta. Kolejnym istotnym szlakiem komunikacyjnym jest linia kolejowa oznaczona numerem 273 (C-E 59) która to prowadzi ruch na kierunku północ – południe (Wrocław – Szczecin), a przez miasto przebiega równoleżnikowo. O ile główne szlaki komunikacji samochodowej wyprowadzone zostały z terenu zwartej zabudowy miejskiej dzięki obwodnicom, to linia kolejowa przebiega przez środek miasta.

Wymienione główne drogi komunikacji samochodowej, oraz w mniejszym stopniu ruch kolejowy są czynnikami, które w sposób najistotniejszy wpływają na stan klimatu akustycznego miasta.

### 12.2.1 Komunikacja drogowa

Przez miasto przechodzą drogi krajowe S3, DK27, DK32 oraz wojewódzkie: DW280, DW281, DW282 i DW283. Miasto posiada obwodnicę, której północny odcinek jest nazywany Trasą Północną. Częściowo dwujezdniowa Trasa Północna prowadzi ruch w ciągu dróg krajowych numer 27 i 32.

Trasa szybkiego ruchu S3 przebiega na kierunku północ – południe po wschodniej stronie miasta. Odległość od miasta, oraz szerokie pasy zieleni leśnej powodują iż jej uciążliwość dla mieszkańców Zielonej Góry jest stosunkowo niewielka. Jedynie na wysokości Raculki, osiedla Śląskiego i Pomorskiego najbliższa zabudowa mieszkaniowa narażona jest na większy hałas komunikacyjny.

Drogi krajowe DK 27 i 32 omijają tereny zurbanizowane przebiegając w ciągu obwodnicy po zachodniej i północnej stronie miasta. Także i w ich przypadku oddziaływanie akustyczne na zabudowę mieszkaniową ograniczone jest do minimum. Na niektórych odcinkach obwodnicy powstały ekrany akustyczne dodatkowo chroniąc zabudowę mieszkaniową przed hałasem.

Zdecydowanie najistotniejszym czynnikiem kształtującym klimat akustyczny miasta, w szczególności na terenach chronionych, jest ruch samochodowy, który odbywa się na drogach śródmiejskich, w tym tych znajdujących się w ciągach dróg wojewódzkich nr 280-

283. Pomimo tego, że nie są tutaj rozwijane duże prędkości jak na drodze S3, czy drogach krajowych, to ilość pojazdów jest na tyle duża, że nie można zapobiec w prosty sposób przekroczeniom dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Do najistotniejszych z akustycznego punktu widzenia ulic Zielonej Góry zaliczyć należy:

- ul. Zjednoczenia, ul. Dąbrówki, Długa, Aleje Konstytucji 3-Maja, Wrocławską, które to znajdują się w ciągu dróg wojewódzkich
- Szosę Kisielińska wraz z ul. Podgórną,
- ul. Lwowską i jej przedłużenie w postaci ul. Waryńskiego,
- ul. Łużycką i Stefana Wyszyńskiego,
- ul. Botaniczną i Jędrzychowską,
- ul. Bohaterów Westerplatte, ul. Sulechowska,
- Aleja Wojska Polskiego i Wypiańskiego.

Hałas drogowy stanowi główne źródło hałasu na terenie miasta. Ponadnormatywnym poziomem, wyrażonym wskaźnikiem  $L_{DWN}$ , objętych jest 8000 osób na terenach o powierzchni 0,246 km<sup>2</sup>. Większość przekroczeń stanowią te z grupy „nieдобry”, które przy odpowiednio skoordynowanych działaniach można prawie całkowicie wyeliminować.

Tabela 12.2-1 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_{DWN}$  dla hałasu drogowego.

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas drogowy					Wskaźnik ( $L_{DWN}$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
	do 5 dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0,246	0,039	0,002	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	2,200	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	6,500	1,200	0,300	0,000	0,000

Tabela 12.2-2 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_N$  dla hałasu drogowego.

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas drogowy					Wskaźnik ( $L_N$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
	do 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0,050	0,002	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	1,600	0,300	0,000	0,000	0,000

### 12.2.2 Komunikacja kolejowa

Przez teren miasta przebiega linia kolejowa relacji Wrocław – Szczecin oznaczona symbolem C-E 59 - Odrzańska Magistrala Kolejowa (nr 273) - wchodząca w skład transeuropejskich korytarzy transportowych TEN. Linia objęta jest także międzynarodową umową AGC (Umowa Europejska o Głównych Międzynarodowych Liniach Kolejowych). Stanowi ona fragment międzynarodowego ciągu transportowego z Malmö – Ystad do Wiednia, Budapesztu i Pragi. Jest to najkrótsze i najdogodniejsze połączenie Skandynawii z Europą Środkowo-Wschodnią i Bałkanami

Linia na terenie miasta przebiega na kierunku wschód – zachód. Jadąc od strony Wrocławia wjeżdża się do Zielonej Góry od strony Starego Kisielina i prawie do samej stacji kolejowej dojeżdża się wśród obszarów leśnych. Przed stacją kolejową na odcinku kilkuset metrów linia biegnie pomiędzy osiedlami Zielona Dolina (po stronie północnej), oraz terenami zabudowy mieszkaniowej i usług oświaty po stronie południowej.

Na wysokości stacji kolejowej Zielona Góra linia przebiega przez tereny w przeważającej mierze przemysłowe (Zastal). Po południowej stronie toru, poza samą stacją znajdują się rozrzucone tereny zabudowy wielorodzinnej, bądź mieszkaniowej z usługami, oraz liczne usługi. Za stacją kolejową na przestrzeni kolejnych kilkuset metrów znajdują się tereny mieszkaniowe (ulice: Jana z Kolna, Langiewicza), za którymi linia wchodzi ponownie w tereny przemysłowe i tereny nieużytków.

W chwili obecnej natężenie ruchu kolejowego na linii C-E 59 jest umiarkowane i przeważa tutaj ruch pociągów towarowych. Liczba pociągów pasażerskich jest mniejsza i są to głównie składy stosunkowo ciche (pociągi regionalne i szynobusy). Także prędkości osiągnane przez składy są umiarkowane, albo małe. Zgodnie z informacją pozyskaną od PKP-PLK w Zielonej Górze, ilość składów kolejowych na tej linii obecnie kształtuje się na poziomie 60 składów pasażerskich i 72 składów towarowych średnio w ciągu doby. Łącznie daje to około 130 składów w ciągu doby.

Długość linii kolejowej 273 (C-E 59) na terenie miasta to około 6500m, z czego około 80% torowiska jest w stanie technicznym nie pozwalającym rozwijać prędkości większych niż 30-40km/h. Jedynie na około 20% długości skład może rozwinąć prędkość do 100km, jednakże ze względu na niewielką długość tego odcinka w praktyce prędkości takie na terenie miasta nigdy nie występują.

Najbardziej niewralgicznym miejscem na terenie Zielonej Góry są odcinki linii znajdujące się na wysokości osiedla Dolina Zielona, oraz zabudowy mieszkaniowej przy ul. Langiewicza i Jana z Kolna. Występująca tutaj zabudowa jest narażona na hałas przejeżdżających składów kolejowych.

Na terenie miasta początek swój ma także linia kolejowa numer 370, prowadząca ruch relacji Zielona – Góra – Żary. Linia ta nie jest obciążona ruchem i tym samym nie generuje większego hałasu na terenach ją otaczających. Zgodnie z danymi przekazanymi przez PKP-PLK średniorocznie w skali doby linią tą poruszają się: 8 składów osobowych i 9 składów towarowych. Dopuszczalna prędkość składów kolejowych na tej linii to 70km/h. Ze względu na nikły ruch, w ramach niniejszego opracowania, nie prowadzono badań hałasu od tej linii.

Hałas kolejowy stanowi drugorzędne źródło hałasu na terenie miasta. Przekroczenia występuje jedynie na niewielkim terenie położonym bezpośrednio przy głównej linii kolejowej przebiegającej przez miasto. Ponadnormatywnym poziomem, wyrażonym wskaźnikiem  $L_{DWN}$ , objętych jest 200 osób na terenach o powierzchni 0,036 km<sup>2</sup>. Większość przekroczeń stanowią te z grupy „niedobry”, które przy odpowiednio skoordynowanych działaniach można prawie całkowicie wyeliminować.

Tabela 12.2-3 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_{DWN}$  dla hałasu kolejowego

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas kolejowy					Wskaźnik ( $L_{DWN}$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
	< 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0,024	0,011	0,001	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabela 12.2-4 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika  $L_N$  dla hałasu kolejowego

Nazwa aglomeracji: Zielona Góra Hałas kolejowy					Wskaźnik ( $L_N$ w dB)
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
	< 5dB(A)	> 5 - 10 dB(A)	> 10 - 15dB(A)	> 15 - 20dB(A)	> 20 dB(A)
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0,025	0,014	0,005	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000

### 12.2.3 Przemysł

Na terenie Zielonej Góry, obszary przemysłowe stanowią większe skupiska dzięki czemu wszelkie potencjalne uciążliwości związane z emisją hałasu są ograniczone do minimum. Największe skupisko obszarów przemysłowych znajduje się w północno-zachodniej części miasta i są to tereny, których funkcjonowanie nie wpływa w zauważalny sposób na poziom hałasu na terenach chronionych przed hałasem. Z punktu widzenia konfliktów przestrzennych istotniejsze są mniejsze tereny przemysłowe i usługowe zlokalizowane wśród zabudowy mieszkaniowej, albo wśród innych terenów dla których określone są dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Na tabeli 12.2-1 przedstawiono tereny przemysłowe i usługowe, które zostały uwzględnione podczas realizacji mapy akustycznej miasta.

Tabela 12.2-5 Obszary przemysłowe i usługowe uwzględnione przy opracowaniu mapy akustycznej.

Identyfikator obszaru	Opis obszaru / Zarządzający
ZG-PP-1	Strefa przemysłowa

<b>Identyfikator obszaru</b>	<b>Opis obszaru / Zarządzający</b>
ZG-PP-2	Auchan
ZG-PP-3	Centrozłom
ZG-PP-4	Elektrociepłownia
ZG-PP-5	Tesco
ZG-PP-6	Zastal
ZG-PP-7	Galeria Focus
ZG-PP-8	Centrum Rekreacyjno-Sportowe przy ul. Sulechowskiej
ZG-PP-9	Parking przy Palmiarni ul. Piaskowa / Zarugiewiczza
ZG-PP-10	Składowisko odpadów

Hałas przemysłowy nie odgrywa praktycznie żadnej roli w klimacie akustycznym miasta. Przekroczenia występuje jedynie na terenie o powierzchni 14 m<sup>2</sup> i nie obejmuje swym zasięgiem żadnych mieszkańców.

Tabela 12.2-6 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika L<sub>DWN</sub> dla hałasu przemysłowego

<b>Nazwa aglomeracji: Zielona Góra</b>					<b>Wskaźnik (L<sub>DWN</sub> w dB)</b>
<b>Hałas przemysłowy</b>					
	<b>Stan warunków akustycznych środowiska</b>				
	<b>niedobry</b>		<b>zły</b>		<b>bardzo zły</b>
	<b>&lt; 5dB(A)</b>	<b>&gt; 5 - 10 dB(A)</b>	<b>&gt; 10 - 15dB(A)</b>	<b>&gt; 15 - 20dB(A)</b>	<b>&gt; 20 dB(A)</b>
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0,014	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0	0	0	0	0

Tabela 12.2-7 Podsumowanie wyników analiz rozkładu wskaźnika L<sub>N</sub> dla hałasu przemysłowego

<b>Nazwa aglomeracji: Zielona Góra</b>					<b>Wskaźnik (L<sub>N</sub> w dB)</b>
<b>Hałas przemysłowy</b>					
	<b>Stan warunków akustycznych środowiska</b>				
	<b>niedobry</b>		<b>zły</b>		<b>bardzo zły</b>
	<b>&lt; 5dB(A)</b>	<b>&gt; 5 - 10 dB(A)</b>	<b>&gt; 10 - 15dB(A)</b>	<b>&gt; 15 - 20dB(A)</b>	<b>&gt; 20 dB(A)</b>
Powierzchnia terenów zagrożonych [km <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0	0	0	0	0



### 12.3 Cele programu

Głównym zadaniem *Programu ochrony środowiska przed hałasem* jest nakreślenie działań prowadzących do eliminacji przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , zdiagnozowanych w ramach opracowanej mapy akustycznej. Zadanie to nakreśla cel strategiczny Programu, którym jest osiągnięcie klimatu akustycznego bez ponadnormatywnych oddziaływań od poszczególnych źródeł hałasu.

Realizacja celu strategicznego programu wymaga podjęcia działań na wszystkich zidentyfikowanych w ramach mapy akustycznej obszarach ze stwierdzonym przekroczeniem wskaźników oceny, z podziałem na poszczególne grupy źródeł hałasu. Realizacja wszystkich działań jednocześnie nie jest możliwa ze względu na:

- wielkość obszaru,
- specyfiki poszczególnych źródeł hałasu,
- dostępności wystarczająco skutecznych technik i środków redukcji hałasu,
- kosztów ich zastosowania poszczególnych działań.

Dlatego dla realizacji Programu konieczne jest nakreślenie celów operacyjnych, w oparciu o:

- dostępny zbiór środków redukcji hałasu,
- wielkość narażenia na hałas,
- możliwości finansowych.

W ramach Programu określono trzy cele operacyjne (krótkookresowy, średniookresowy, długookresowy), w ramach których nakreślono działania, wraz z terminem realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowych miasta Zielona Góra (patrz: Tabela 12.3-1). Realizacja celu średnio i długookresowego, z racji ograniczonych możliwości finansowych, obciążona jest dużym błędem, dlatego najistotniejszym celem są działania przewidziane w ramach celu krótkookresowego. W ramach przedstawionej strategii dopuszcza się przesunięcia działań średnio i długookresowych na lata wcześniejsze, w zależności od posiadanych środków finansowych.

Tabela 12.3-1 Cele operacyjne Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra

Cel operacyjny	Działania	Horyzont czasowy
Krótkookresowy	Opracowanie dokumentów strategicznych, których realizacja umożliwi zahamowanie procesu pogarszania stanu klimatu akustycznego oraz pozwoli podjąć działania naprawcze. Realizacja zadań ograniczających poziom hałasu na obszarach z $M > 0$ , dla których zapewniono finansowanie.	do 2019
Średniookresowy	Realizacja opracowanych planów, strategii i wytycznych. Ograniczenie poziomu hałasu na obszarach z $M > 100$ , dla których aktualnie brak finansowania.	2020 - 2024
Długookresowy	Realizacja opracowanych planów, strategii i wytycznych. Ograniczenie poziomu hałasu na obszarach z $M \leq 100$ , dla których aktualnie brak finansowania	po 2025

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań ustala się z uwzględnieniem wielkości przekroczenia. Dodatkowo na terenach mieszkaniowych, w celu ustalenia kolejności działań, należy posługiwać się liczbą osób narażonych na hałas wyrażoną wskaźnikiem M. Ponadto, poza ww. kryteriami merytorycznymi, pod uwagę należy brać możliwości finansowania poszczególnych działań wynikające z wieloletniej prognozy finansowej miasta Zielona Góra. Wszystkie wymienione powyżej elementy wpływają na kształt Programu oraz nakreślają jego ramy. W pierwszym okresie operacyjnym skupiono się głównie na podjęciu działań ograniczających degradację klimatu akustycznego miasta poprzez stworzenie i wdrożenie dokumentów wspomagających walkę z hałasem, zapewniając skoordynowane działania wszystkich komórek miasta. Jednocześnie w okresie tym planuje się realizację działań inwestycyjnych już zapisanych w budżecie, których realizacja zapewni zmniejszenie hałasu na terenach z nimi sąsiadujących. Działania przewidziane w kolejnych okresach operacyjnych możliwe są do wykonania w wcześniejszym czasie, pod warunkiem zapewnienia im źródeł finansowania. Jednocześnie działania przewidziane w celu średnio i długookresowym wymagają weryfikacji w ramach klejonych edycji *Programu ochrony środowiska przed hałasem*.

#### **12.4 Identyfikacja i kwalifikacja obszarów objętych Programem**

Obszary działań są to tereny gdzie ze względu na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku należy podjąć kroki prowadzące do likwidacji tych przekroczeń. Ponieważ na terenie miast, w tym także miasta Zielona Góra, ilość budynków mieszkalnych i innych obiektów narażonych na ponadnormatywny hałas jest stosunkowo duża, konieczne jest przyjęcie metody pozwalającej na wybranie tych obszarów, gdzie zlikwidowane będą największe zagrożenia przy minimalizacji kosztów, oraz przy uwzględnieniu szeregu innych czynników – np. planów inwestycyjnych zarządzających drogami, czy też liniami kolejowymi.

Identyfikacja terenów zagrożonych, oraz określenie kolejności podejmowanych działań na terenie miasta Zielona Góra odbywała się przy uwzględnieniu następujących kryteriów i zasad:

7. Identyfikacja na podstawie mapy akustycznej obszarów z przekroczonymi poziomami hałasu
8. Identyfikacja na podstawie mapy akustycznej budynków z wskaźnikiem M
9. Grupowanie obszarów z przekroczeniami w ramach odcinków o jednorodnym charakterze lub połączonych ze sobą funkcjonalnie
10. Analiza możliwości redukcji hałasu na każdym zinwentaryzowanym obszarze działań, w świetle dostępnych metod i narzędzi oraz ograniczeń w ich stosowaniu
11. Ocena efektywności akustycznej oraz kosztochłonności zaproponowanych działań
12. Zestawienie planowanych działań z planami inwestycyjnymi podmiotów zarządzających źródłem hałasu

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono konieczność stworzenia dodatkowych narzędzi zapewniających odpowiednią koordynację działań prowadzonych na terenie całego miasta Zielona Góra, w tym głównie opracowania:

- Polityki transportowej,

- Strategii rozwoju infrastruktury rowerowej,
- Wytycznych w zakresie planowania przestrzennego,
- Programu rozwoju transportu publicznego.

Opracowanie i wdrożenie powyższych dokumentów przyczyni się do wskazania długofalowych kierunków działań prowadzących do redukcji poziomu hałasu w skali całego miasta. Bez tych dokumentów, ciągły wzrost liczby pojazdów oraz rozwój miasta prowadzić będzie do zmniejszania wydolności istniejącej sieci transportowej oraz zwiększania się problemów z hałasem.

## **12.5 Metody walki z hałasem wykorzystane w Programie**

W celu pełnego ukazania problemu hałasu oraz sposobów jego eliminacji osobne rozdziały poświęcono sposobom walki z hałasem, pośród których wyróżnić można dwa podstawowe typy działań. Pierwszym rodzajem działań są działania globalne (długoterminowe), których realizacja prowadzi do zmniejszenia zagrożenia hałasem w skali całego miasta. Drugim rodzajem są działania lokalne (krótkoterminowe) mające na celu podejmowanie konkretnych kroków w miejscu występowania przekroczenia. Z punktu widzenia całego obszaru miasta dużo lepsze i długotrwałe rezultaty osiąga się przez realizację działań globalnych, których sukcesywne wdrażanie prowadzi do osiągnięcia długotrwałych efektów. Na koniec przedstawiono ograniczenia w stosowanych metodach redukcji hałasu.

### **12.5.1 Kształtowanie klimatu akustycznego w perspektywie długoterminowej**

Kształtowanie klimatu akustycznego w perspektywie długoterminowej jest zadaniem, którego realizacja wymaga użycia całej palety dostępnych środków. Środki te można podzielić na dwie grupy: miękkie i twarde. Do środków miękkich zaliczyć możemy wszelkiego typu programy, strategie, wytyczne oraz działania organizacyjno- edukacyjne. Natomiast do środków twardych zaliczyć możemy działania inwestycyjne w postaci ekranów akustycznych, przebudowy dróg, cichych nawierzchni, obwodnic oraz rozwoju transportu publicznego. Najszybsze efekty przynosi stosowanie środków twardych, których efekty odczuwane są natychmiastowo. Jednakże, poza budową obwodnicy oraz rozwojem transportu publicznego, efekty te mają również zazwyczaj charakter jedynie lokalny, ograniczony do bezpośredniego otoczenia danej inwestycji. Dużo lepszym sposobem redukcji hałasu jest podejmowanie przemyślanych działań miękkich, których efekt odczuwalny będzie w skali całego miasta. Prowadzenie działań miękkich, pomimo długiego czasu ich realizacji, w perspektywie długofalowej daje większą skuteczność. Dodatkowo efekt działań miękkich kumuluje się co pozwala znacząco poprawić stan klimatu akustycznego. W kolejnych rozdziałach zamieszczonych poniżej opisane zostały zarówno działania miękkie jak i twarde oraz ich ograniczenia w stosowaniu na terenach miejskich.

### **Planowanie przestrzenne**

Podstawowym aktem prawa miejscowego, którego ustalenia mają zasadniczy wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, opracowywane na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* i uchwalane przez właściwe rady gmin.

Zgodnie z art. 114, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska [tekst jednolity: Dz. U. poz. 1232, z 2013 r. z późniejszymi zmianami] (...) *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(...) wymienionej ustawy i są to tereny przeznaczone:*

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

Zgodnie z art. 72, ust.1 pkt 6. w/w ustawy w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uwzględnia się również, wśród innych, potrzeby związane z ochroną przed hałasem i wibracjami.

W ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego muszą być zawarte nie tylko wymagania, o których mowa w art. 114, ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*, ale również inne uwarunkowania związane zarówno ze stanem akustycznym środowiska na etapie opracowywania projektu planu, jak też stanem prognozowanym na etapie – po realizacji ustaleń planu.

Podstawę merytoryczną charakteryzującą jakość środowiska, w tym stopień zagrożenia hałasem, na terenie objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, stanowi opracowanie ekofizjograficzne, o którym mowa w art. 72 ust.4 i ust.5 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*. Informacja zawarta w tym opracowaniu powinna stanowić podstawę do formułowania ustaleń planu w zakresie wymagań ochrony środowiska dla poszczególnych obiektów oraz terenów – w zależności od stwierdzonego stanu zagrożenia hałasem. Ustalenia te powinny dotyczyć w szczególności:

- obowiązku zastosowania urbanistycznych środków ochrony przed hałasem jak np. wały ziemne, ekrany akustyczne itp. jako warunek umożliwiający realizację obiektów chronionych przed hałasem i wibracjami
- nieprzekraczalnej odległości pierwszej linii zabudowy od krawędzi jezdni, jeżeli realizacja urbanistycznych środków ochrony przed hałasem nie jest możliwa
- określenia wymaganej izolacyjności akustycznej całkowitej [ $R_w$ , dB] przegrody zewnętrznej w przypadku gdy nie jest możliwe zastosowanie rozwiązań określonych w dwóch pierwszych punktach.

Jak widać rozważne planowanie przestrzenne już na etapie wykonywania planu pozwala zdefiniować i rozwiązać szereg problemów związanych z hałasem.

Najprostszym środkiem planistycznym, prowadzącym do znaczącej poprawy stanu klimatu akustycznego, jest odpowiednie strefowanie funkcji terenu. Strefowanie to polega na stopniowej zmianie funkcji terenu od funkcji nie objętej ochroną, po funkcje o najostrzejszych standardach. Przykładem takiego strefowania może być rozmieszczenie wzdłuż dróg terenu o funkcjach usługowych (nie objętych ochroną przed hałasem), a dopiero za nimi tworzenie terenów pod mieszkalnictwo (tereny objęte ochroną przed hałasem). Rozmieszczenie takie sprawia, że zabudowa usługowa stanowić będzie naturalną barierę akustyczną, która stworzy korzystny klimat akustyczny na terenie mieszkaniowym. Przy określeniu poszczególnych stref bardzo istotną rolę odgrywa także odpowiednie usytuowanie budynków. Budynki pełniące rolę ekranów, powinny być prowadzone dłuższą krawędzią elewacji wzdłuż źródeł hałasu, natomiast budynki mieszkalne odwrotnie, tzn. prowadzone najkrótszą elewacją

równoległe do drogi. Działanie takie pozwala w sposób bardzo znaczący zmniejszyć skalę ewentualnych zagrożeń hałasowych bez ponoszenia jakichkolwiek nakładów finansowych poza ceną sporządzenie samego planu.

W celu wykorzystania narzędzi planistycznych do zmniejszania liczby terenów zagrożonych ponadnormatywnymi poziomami hałasu, konieczne jest stworzenie wytycznych dobrych praktyk przy planowaniu, w których zawarte będą wskazówki, zalecenia oraz obostrzenia wynikające z potencjalnych i istniejących zagrożeń hałasem. Dokument ten powinien zawierać co najmniej następujące elementy:

- zalecenia i wskazania dotyczące strefowania funkcji terenu,
- zakaz umieszczania funkcji objętych ochroną przed hałasem na terenach, dla których zgodnie z wynikami mapy akustycznej występować będzie przekroczenie,
- konieczność weryfikacji ustaleń opracowania ekofizjograficznego z wynikami mapy akustycznej oraz zapisami opracowywanego Programu ochrony środowiska przed hałasem,
- określenia zbioru narzędzi do walki z hałasem (rezerwowanie przestrzeni pod ekrany, konieczność stosowania okien o podwyższonej izolacyjności, itp.),
- określenie zasad planowania zabudowy w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie źródeł hałasu,
- zasady realizacji inwestycji rowerowych zapewniających uzyskanie spójnego systemu w skali całego miasta,
- sposoby organizacji stref uspokojonego ruchu a terenach mieszkalnych.

Odpowiednie planowanie jest najprostszą metodą do obniżenia hałasu na dużych obszarach terenu w okresie długookresowym.

### Polityka transportowa

Polityka transportowa miasta jest jednym z niezbędnych narzędzi do prowadzenia zrównoważonego rozwoju miasta oraz poprawy życia jego mieszkańców, poprzez wpływ na transport zarówno publiczny jak i prywatny. Cele i priorytety tego dokumentu powinny być ściśle skorelowane z dokumentami planistycznymi, określając w sposób jasny i kompletny kierunki rozwoju transportu w mieście.

Rozwój transportu pociąga za sobą ingerencję w środowisko naturalne i bezpośrednie otoczenie człowieka, a jego skutki przejawiają się we wzroście natężenia hałasu i drgań oraz w zanieczyszczeniu powietrza, które to niekorzystne zjawiska stanowią koszty zewnętrzne transportu. Dlatego też konieczne jest podejmowanie działań, które zminimalizują negatywne skutki rozwoju transportu i wpłyną na poprawę stanu istniejącego.

Duży wpływ na stan środowiska naturalnego i kondycję zdrowotną społeczeństwa miasta ma sposób odbywania codziennych podróży do miejsc pracy, nauki, rozrywki, itp. Należy podjąć działania mające na celu zwiększenie liczby mieszkańców podróżujących komunikacją zbiorową, co przez zmniejszenie liczby pojazdów w ruchu, wpłynie pozytywnie na stan środowiska naturalnego. Zachęcając natomiast do wykorzystania roweru jako codziennego środka transportu osiągnie się dodatkową korzyść, jaką jest poprawa kondycji fizycznej.

W ramach polityki transportowej można określić szereg działań przyczyniających się do ograniczenia hałasu drogowego, który stanowi główny czynnik degradujący klimat akustyczny miasta. Pośród tych działań do głównych zaliczyć można:

- ograniczenie wielkości ruchu drogowego i kongestii na drogach,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości pojazdów,
- wprowadzenie organizacji umożliwiającej płynne poruszanie się pojazdów (tzw. „zielone fale”),
- stosowanie nowoczesnych konstrukcji i materiałów przy remontach i budowie dróg (wymiana nawierzchni na cichą, itp.),
- wytyczne korytarzy komunikacyjnych wraz wydzieleniem rezerwy pod celowe środki ochrony przed hałasem,
- wymian przestarzałego taboru komunikacji miejskiej na bardziej przyjazny dla środowiska,
- tworzenie preferencji dla komunikacji zbiorowej (np. tworzenie „bus pasów”)
- zachęcanie mieszkańców do korzystania ze środków komunikacji miejskiej lub odbywania podróży rowerem.

#### Strategia rozwoju infrastruktury rowerowej

Jednym z działań inwestycyjnych miasta, wpisanym w projekt wieloletniej prognozy finansowej Miasta Zielona Góra, jest budowa infrastruktury rowerowej na terenie całego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego. Aby działanie to mogło w pełni rozwinąć skrzydła niezbędne jest skoordynowanie wszystkich działań, tak aby powstająca sieć transportu rowerowego stanowiła spójną całość i mogła być alternatywą dla transportu drogowego. W celu osiągnięcia zadowalających efektów planowanych działań oraz uniknięcia potencjalnych rozczarowań użytkowników sieci rowerowej (poprzez ścieżki kończące się w polach, itp.), konieczne jest posiadanie spójnej strategii rozwoju infrastruktury rowerowej.

Miasto posiada opracowaną w 2008 r. przez Pracownię Projektowa PLAN Sp. z o. o. z Zielonej Góry koncepcję rozwoju sieci rowerowej na terenie miasta Zielona Góra, która pozwoli stworzyć strukturę sieci dróg rowerowych. Sieć dróg rowerowych ruchu codziennego zaplanowana została na zasadzie hierarchicznego systemu funkcjonalnego, który pozwala na określenie znaczenia i zależności poszczególnych dróg rowerowych w systemie miejskim. Planowane ścieżki rowerowe uzgadniane zostały z zarządcą dróg, tj. Biurem Zarządzania Drogami (dziś Departament Inwestycji Miejskich i Zarządzania Drogami), Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, jak również ze środowiskami rowerzystów. Na podstawie sporządzonej w/w koncepcji zrealizowano już część ścieżek rowerowych, kolejne Miasto sukcesywnie realizuje w ramach budowy/przebudowy dróg. Sieć planowanych połączeń rowerowych przedstawiona została na rysunku poniżej.

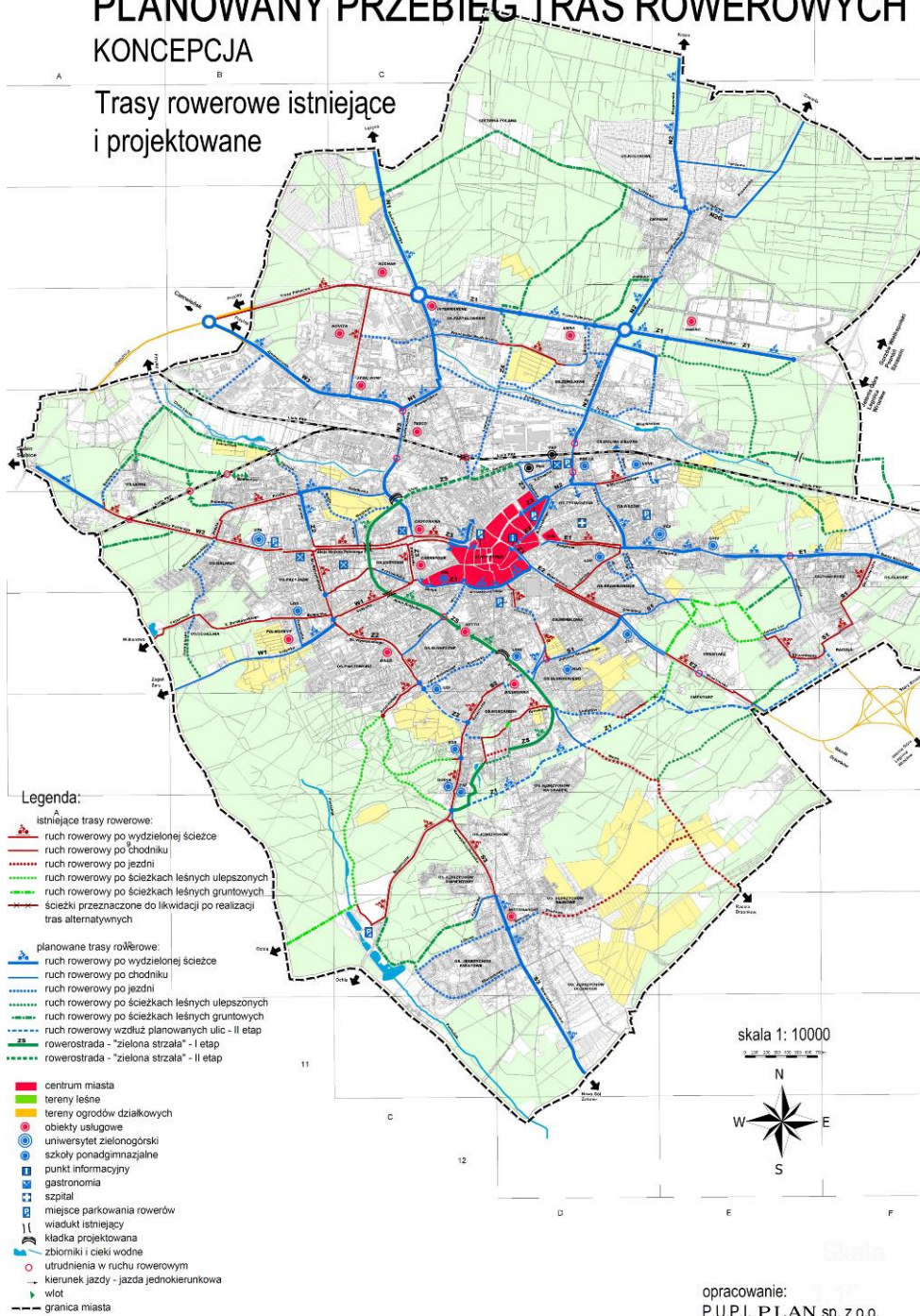


# Miasto Zielona Góra

## PLANOWANY PRZEBIEG TRAS ROWEROWYCH

### KONCEPCJA

Trasy rowerowe istniejące i projektowane



Rysunek 12.5–1 Przebieg tras rowerowych planowanych na terenie miasta Zielona Góra

Rozwój sieci rowerowej, stanowi najlepszy sposób na rozwiązanie szeregu problemów życia miejskiego. Pierwszym efektem zamiany codziennego środka transportu na rower jest zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza, które w mieście pochodzą głównie od transportu drogowego. Drugim efektem zmiany jest poprawa zdrowia oraz samopoczucia mieszkańców, poprzez codzienna dawkę ruchu. Trzecim, najważniejszym z punktu widzenia

opracowywanego Programu, efektem jest zmniejszenie poziomu hałasu, poprzez zmniejszenie natężania ruchu samochodów.

Zmniejszanie natężenia ruchu, przede wszystkim w centrach dużych miast powinno być zadaniem długoterminowym, nie tylko z powodu nadmiernego hałasu. Na podstawie badań wykonanych dla Komisji Europejskiej przez Dyрекcję Generalną ds. Ochrony Środowiska stwierdzono, iż ok. 50% indywidualnych podróży samochodem w strefach śródmiejskich dużych miast nie przekracza 5 km, a 30% podróży jest krótsze od 3 km. Wyniki badań wskazują zatem, iż dystans taki można z reguły pokonać pieszo lub rowerem. Zalecane działania w zakresie wspierania komunikacji rowerowej i pieszej powinny obejmować:

- stopniową realizację zaplanowanej docelowej sieci dróg rowerowych oraz ciągów pieszych;
- zapewnienie właściwego oznakowania;
- zamykanie ulic dla ruchu samochodowego;
- tworzenie stref z ograniczonym ruchem drogowym;
- realizację stojaków dla rowerów;
- sygnalizację świetlną uwzględniającą ruch rowerowy;
- umożliwienie wykorzystania środków transportu zbiorowego do przewozu rowerów;
- prowadzenie akcji informacyjno – reklamowych.

Innym istotnym elementem przy tworzenie sieci transportu rowerowego, niemal tak samo ważnym jak dobra infrastruktura, jest odpowiednio poprowadzona kampania informacyjno-reklamowa, której głównym celem powinno być stworzenie klimatu sprzyjającego rozwojowi oraz popularyzacji komunikacji rowerowej. Dodatkowo akcja taka powinna przełamywać niewłaściwe przyzwyczajenia i uprzedzenia, związane z podejściem innych użytkowników ruchu do rowerzystów.

W celu szybkiego rozwoju oraz upowszechnieniu komunikacji rowerowej zasadne byłoby rozważenie przez miasto Zielona Góra stworzenie sieci rowerów miejskich, wzorując się na rozwiązaniach istniejących już w innych polskich miastach (np. Wrocław, Opole).

#### Program rozwoju transportu publicznego

Program rozwoju transportu publicznego stanowi poniekąd uzupełnienie polityki transportowej miasta, skupiając się na problemach i wyzwaniach stojącymi przed środkami miejskiej komunikacji zbiorowej. Rozwój oraz popularyzacja komunikacji miejskiej prowadzi w długiej perspektywie do znaczącej redukcji hałasu oraz zanieczyszczenia powietrza w skali całego miasta (w porównaniu do komunikacji samochodem). W ramach programu rozwoju konieczne jest określenie:

- głównych szlaków komunikacyjnych,
- optymalnej częstotliwości kursowania,
- możliwie dużej liczby połączeń bezpośrednich,
- sposobów integracji systemu miejskiego z innymi systemami (transportu kolejowego, rowerowego, itp.),
- miejsc wymagających stworzenie preferencji dla transportu zbiorowego (głównie na najbardziej zatłoczonych odcinkach w postaci „bus pasów”, sterowania sygnalizacją, itp.),
- sposobów reklamy,
- atrakcyjnej oferty biletowej,



- poziomu jakości świadczonych usług.

### Edukacja ekologiczna

Działania na rzecz ochrony środowiska przed hałasem zyskają na większej akceptacji społeczeństwa pod warunkiem, iż będzie ono informowane o zagrożeniach jakie niesie ze sobą hałas w środowisku człowieka. Zwiększenie świadomości społecznej w zakresie hałasu umożliwi świadomy wybór zachowań dążących do redukcji hałasu, które wraz z działaniami przewidzianymi w Programie, przyczynią się poprawy klimatu akustycznego miasta. Wyłożenie niniejszego programu i konsultacje społeczne są pierwszym krokiem na rzecz zwiększenia świadomości społecznej w zakresie potrzeby realizacji działań naprawczych. Ponieważ z praktyki wynika, iż zainteresowanie dokumentami tego typu przyciąga uwagę tylko ograniczonej grupy ludzi istnieje konieczność dotarcia do większej części społeczeństwa. Edukacja ekologiczna mieszkańców Zielonej Góry powinna odbywać się poprzez:

- upowszechnianiu wiedzy o stworzonej przez miasto Mapie akustycznej oraz Programie ochrony środowiska przed hałasem
- dostarczenie społeczeństwu informacji na temat zagrożeń związanych z oddziaływaniem hałasu na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka
- zmianę zachowań społecznych (np. zachęta do używania publicznych środków transportu)
- opracowanie strony internetowej z treściami realizującymi powyżej określone cele, przybliżającej wyniki badań hałasu prowadzonych w środowisku, działań mających na celu ochronę środowiska przed hałasem, informacje o oddziaływaniu hałasu na zdrowie człowieka itp.
- opracowanie drukowanych materiałów informacyjnych i dostarczenie ich do ludności zamieszkującej obszary zagrożenie hałasem
- prowadzenie akcji informacyjno – edukacyjnych w trakcie innych zbliżonych tematycznie imprez, np. podczas obchodów Dnia Ziemi.
- realizacja w kilku powszechnie dostępnych miejscach miasta tablic informacyjnych z uproszczoną, opisową skalą oddziaływania hałasu na zdrowie ludzi.
- organizacje spotkań z zarządzającymi źródłami hałasu, dotyczących problematyki hałasu, w celu zwiększenie ich wiedzy w zakresie obowiązujących przepisów oraz sposobów walki z hałasem
- systematyczne publikowanie w prasie postępów z realizacji Programu
- promocje proekologicznych postaw i zachowań społecznych, głównie zachęcających do rezygnacji z samochodu na rzecz transportu publicznego i rowerowego
- organizowanie spotkań z młodzieżą w przedszkolach, szkołach i na uczelniach w celu propagacji wiedzy o hałasie
- wspierania oddolnych ruchów społecznych, obejmujących swym działaniem działania prowadzące do zmniejszenia hałasu.

#### 12.5.2 Techniczne metody redukcji hałasu

Techniczne metody redukcji hałasu sprowadzają się trzech typów działań, a mianowicie do redukcji hałasu:

- u źródła, poprzez modyfikacje w jego budowie,

- na drodze propagacji, poprzez budowę ekranów akustycznych itp.
- w punkcie odbioru, poprzez wymianę stolarki okiennej itp.

Skuteczność działań technicznych jest zmienna i ściśle zależy od rozpatrywanego przypadku. Nie ma gorszych i lepszych działań technicznych, a zasadność użycia konkretnego typu środka wynika wprost z zastanego układu urbanistycznego oraz możliwości jego modyfikacji. Dodatkowo przy realizacji poszczególnych metod technicznych, bardzo istotnym elementem jest społeczna akceptacja planowanego działania, ponieważ brak akceptacji prowadzić może do sytuacji konfliktowych.

Przed opisem poszczególnych metod redukcji należy podkreślić, że najlepszym sposobem redukcji hałasu są działania systemowe, które oprócz stosowania środków technicznych, realizują szerszą strategię walki z hałasem.

### Metody redukcji hałasu drogowego

Przed analizą technicznych środków redukcji hałasu drogowego, warto zdefiniować czynniki odpowiedzialne za jego powstawanie i wpływające na jego wielkość. Wielkość emisji hałasu drogowego zależy od:

- typu pojazdu,
- prędkości poruszania się,
- struktury ruchu,
- liczby pojazdów,
- rodzaju i stanu nawierzchni jezdni,
- płynności ruchu,
- nachylenia drogi,
- stanu technicznego pojazdów,
- rodzaju napędu.

Modyfikacja parametrów w którymkolwiek z wymienionych czynników wpływających na wielkość hałasu drogowego, pozwala na zmianę emisji poziomu hałasu u źródła. Dodatkowo oprócz zmian w obrębie źródła możliwe jest stosowanie środków technicznych na drodze propagacji oraz w punkcie odbioru hałasu. W celu jaśniejszej prezentacji podstawowych technicznych środków redukcji hałasu drogowego oraz ich skuteczności, całość zebrano w formie tabeli.

Tabela 12.5-1 Techniczne środki redukcji hałasu drogowego.

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania
zmniejszenie prędkości ruchu	u źródła	od 1 do 5 dB (pojazdy lekkie) od 1 do 3 dB (pojazdy ciężkie)
zmniejszenie natężenia ruchu	u źródła	od 0,5 do 7,0 dB
redukcja liczby pojazdów ciężkich	u źródła	od 0,7 do 2,6 dB
zastosowanie cichej nawierzchni	u źródła	od -1 do -6 dB
zmiana stylu jazdy	u źródła	od 1 do 2 dB
budowa obwodnic	na drodze propagacji	do kilkunastu decybeli
zmiana organizacji ruchu	na drodze propagacji	do 4 dB

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania
ekrany akustyczne	na drodze propagacji	do kilkunastu decybeli
odpowiednie kształtowanie zabudowy	na drodze propagacji/w punkcie odbioru	do kilkunastu decybeli
wymiana stolarki okiennej/ekrany na elewacjach budynków	w punkcie odbioru	nie dotyczy

### Metody redukcji hałasu szynowego

Na terenie miasta Zielona Góra hałas szynowy stanowi drugorzędne źródło. Czynniki odpowiedzialnymi za powstawianie hałasu szynowego są hałas toczenia, aerodynamiczny oraz napędu. Redukcję hałasu szynowego środkami technicznymi, podobnie jak hałasu drogowego, sprowadzić można do kilku podstawowych metod. Zestawienie tych metod przedstawiono w tabeli poniżej. W miejscu tym należy podkreślić, że przypadku hałasu kolejowego stosunkowo dobre efekty daje stosowanie ekranów akustycznych, ponieważ linie kolejowe z racji swojej budowy umożliwiają stosowanie ekranów bez niepotrzebnych przerw i załamania w ich przebiegu.

Tabela 12.5-2 Techniczne środki redukcji hałasu kolejowego

Techniczna metoda redukcji hałasu	Typ działania	Skuteczność działania
Modernizacja linii kolejowej	u źródła	do 5 dB
Szlifowanie szyn	u źródła	do 3 dB
Tłumiki drgań	u źródła	do 2 dB
Ekran akustyczny	na drodze propagacji	do kilkunastu decybeli

### Ograniczenia w stosowaniu środków redukcji hałasu

Wszystkie z prezentowanych środków ochrony przed hałasem posiadają ograniczenia, które w skrajnych przypadkach mogą je nawet całkowicie wykluczyć. Ograniczenia te występują głównie przy środkach technicznych. Stosowanie poszczególnych metod redukcji uzależnione jest od szeregu czynników, spośród których do najważniejszych zaliczyć można:

- układ urbanistyczny w miejscu zastosowania,
- ograniczenia fizyczne stosowanych środków,
- parametry pracy źródła hałasu,
- akceptowalność społeczną.

W przypadku redukcji prędkości, efekt redukcji hałasu występuje głównie w przypadku pojazdów lekkich. Do najbardziej skutecznych metod należą: fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki) lub fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze. Skuteczność poszczególnych rozwiązań (zmniejszenia prędkości ruchu) zależy od odległości pomiędzy nimi. Niestety, niektóre z wymienionych sposobów redukcji hałasu stosuje się przede wszystkim na drogach lokalnych i osiedlowych (np. progi spowalniające, wyniesione skrzyżowania), w celu zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców. Poza tym podstawowy problem stanowi utrzymanie obniżonej prędkości ruchu na odpowiednio długim odcinku. Aby tego typu rozwiązania były skuteczne, tzn. aby obniżyła się średnia prędkość ruchu, należy stosować je odpowiednio często (maksymalna odległość wynosi ok. 300 m). Przy zastosowaniu jednej z tych metod, redukcja hałasu – dla pojazdów lekkich – może wynosić nawet 4 dB. Należy zaznaczyć, iż powyższych

rozwiązań unika się z reguły na drogach krajowych, ekspresowych, drogach ruchu przyspieszonego ze względu na charakter oraz funkcję jaką pełnią powyższe trasy.

W przypadku ekranów akustycznych ich stosowanie należy ograniczyć jedynie do sytuacji, w której wyczerpane zostały inne środki. Dodatkowo, aby ekran spełniał swoje funkcje konieczne jest zapewnić mu wystarczającą przestrzeń do budowy możliwie najbliższej źródła (na terenie bez kolizji z oświetleniem, zbrojeniem terenu oraz zasadami bezpieczeństwa ruchu). Skuteczność ekranu zależy głównie od jego długości i wysokości, oraz usytuowania względem źródła i punktów odbioru. W praktyce stosowanie ekranów o zbyt małych parametrach geometrycznych, prowadzi do znaczącej redukcji jego skuteczności, a nie kiedy nawet do jej braku (np. ekran zbyt krótki, posiadając liczne przerwy na zjazdy, o wysokości nie zapewniającej pełnego przesłonięcia źródła hałasu). W środowisku miejskim dużą uwagę należy także zwracać na to czy ekran jest typu pochłaniającego czy odbijającego, ponieważ w przypadku złego wyboru może dojść do sytuacji, w której po zastosowaniu ekranu, po przeciwległej stronie drogi dojdzie do zwiększenia poziomu hałasu w skutek odbicia dźwięku. Ponadto stosowanie ekranów w przestrzeni miejskiej często wzbudza kontrowersje wśród wielu mieszkańców, ponieważ źle zaprojektowany może powodować degradację krajobrazu. Ze względu na powyższe ograniczenia stosowanie ekranu powinno być poprzedzone szczegółową analizą akustyczną i urbanistyczną, która zapewni optymalne wykorzystanie tego środka redukcji hałasu.

W przypadku cichych nawierzchni ich stosowanie jest dużo lepiej odbierane w przestrzeni miejskiej. Jednakże skuteczność tego środka ochrony zależy w dużym stopniu od struktury ruchu (lepsza skuteczność dla pojazdów lekkich), prędkości ruchu (lepsza skuteczność dla dużych prędkości) oraz płynności ruchu (skuteczność maleje do zera na zakorkowanej drodze). Dodatkowo efekt redukcji hałasu chaciej nawierzchni ma wraz z wiekiem i w celu jego podtrzymania konieczne jest dokładne cykliczne mycie drogi. Efekt ten wynika z właściwości fizycznych cichych nawierzchni, które w celu redukcji hałasu posiadają większą porowatość, w którą wnika brud. Ogólnie stosowanie cichych nawierzchni wymaga zwiększonej dbałości o jej w porze letniej poprzez czyszczenie oraz w porze zimowej poprzez niedopuszczanie do jej zamrożenia. Jedynym rodzajem cichej nawierzchni pozbawionej większości z opisanych wad są nawierzchnie z domieszka gumy, które oprócz redukcji hałasu zwiększają przyczepność oraz posiadają zwiększoną odporność na spękania.

## **12.6 Planowane działania i monitorowanie postępów**

### **12.6.1 Planowane działania**

Celem strategicznym Programu jest nakreślenie działań prowadzących do eliminacji przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , zdiagnozowanych w ramach opracowanej mapy akustycznej. Osiągnięcie tego celu wymaga określenia celów operacyjnych, pozwalających podzielić całość na możliwe do realizacji etapy. Metodykę określania celów i kierunków działań opisano we wcześniejszych rozdziałach. Zgodnie z przedstawioną metodyką zidentyfikowano wszystkie obszary z przekroczeniami. Dla każdego z obszarów określono działania do realizacji w celu poprawy stanu klimatu akustycznego. Ponadto w celu powstrzymania dalszej degradacji klimatu akustycznego na terenie całego miasta wskazane zostały działania wspomagające walkę z hałasem.

W ramach Programu określono trzy cele operacyjne (krótkookresowy, średniookresowy, długookresowy), w ramach których nakreślono działania, wraz z terminem realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowych miasta Zielona Góra. Dla działań

długookresowych określone zostały jedynie kierunki, bez określania wskaźników techniczno-ekonomicznych skuteczności działań. Powodowane jest to odległością czasową tej perspektywy i możliwością zajścia dużych zmian w stanie klimatu akustycznego miasta po realizacji działań z celów krótko i średniookresowych.

W ramach Programu przedstawione zostały kierunki programowe z podziałem na poszczególne rodzaje źródeł hałasu, dla których stwierdzone zostały przekroczenia poziomu hałasu.

Przedstawiony w ramach Programu harmonogram dopuszcza przesunięcia działań średnio i długookresowych na lata wcześniejsze, w zależności od posiadanych środków finansowych. Szczegółowa ocena realizacji przeprowadzonych działań przeprowadzona zostanie w ramach kolejnej edycji Programu (w cyklu 5-cio letnim, po realizacji kolejnej edycji mapy akustycznej i Programu).

#### 12.6.2 Monitorowanie Programu

Zakłada się, iż program będzie realizowany w trzech etapach tj. etap do 2019 w którym będą realizowane cele krótkoterminowe; etap 2020-2024 związany z realizacją celów średnioterminowych oraz etap po 2025 dla osiągnięcia celów długoterminowych. Monitorowanie realizacji *Programu* (...) musi być stosowne do charakteru celów, które są związane z poszczególnymi etapami.

W pierwszym etapie realizacji *Programu* (...), przewidzianym na lata do 2019 roku działania będą skoncentrowane na:

- stworzeniu polityki, strategii związanych z transportem w celu nakreślenia kierunków, których realizacja w długiej perspektywie przyczyni się do redukcji hałasu na obszarze całego miasta
- doskonaleniu metod planowania zagospodarowania przestrzeni miejskiej w celu minimalizowania potencjalnych konfliktów środowiskowych w zakresie zagrożenia hałasem już na wczesnym etapie programowania rozwoju miasta
- wdrożeniu i zapewnieniu funkcjonowania systemu mapy akustycznej we właściwych jednostkach organizacyjnych Urzędu Miasta Zielona Góra dla zapewnienia jednolitej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych stanowiącej podstawę merytoryczną w procesach planistycznych oraz przy wydawania decyzji na podstawie przepisów ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, ustawy *Prawo budowlane*, ustawy *Prawo ochrony środowiska*, oraz ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*.

Monitorowanie realizacji *Programu* (...) w okresie lat do 2019 roku powinno polegać na analizie następujących wskaźników:

- określeniu [w %] uchwalonych w okresie roku kalendarzowego miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierających ustalenia o których mowa w art. 114 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* w stosunku do całkowitej ilości opracowanych i uchwalonych planów
- określeniu [w %] wykonanych w okresie roku kalendarzowego opracowań ekofizjograficznych do miejscowych planów

zagospodarowania przestrzennego zawierających aktualne dane o stanie zagrożenia hałasem, wynikające z pomiarów wykonanych zgodnie z obowiązującymi metodykami referencyjnymi] w stosunku do całkowitej ilości wykonanych opracowań ekofizjograficznych

- określeniu [w %] wykonanych w okresie roku kalendarzowego prognoz skutków realizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających zagrożenia hałasem z izoliniowym ustaleniem zasięgów w stosunku do całkowitej ilości prognoz sporządzonych dla potrzeb MPZP w danym roku
- określeniu [w %] wydanych w okresie roku kalendarzowego decyzji administracyjnych tj. decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji o pozwoleniu na budowę i zatwierdzeniu projektu budowlanego, zawierających wymagania dotyczące ochrony przed hałasem w stosunku do całkowitej ilości decyzji w danym roku
- określeniu [w %] nakładów finansowych przewidzianych na realizację programu w latach do 2019 roku w stosunku do nakładów faktycznie poniesionych
- określeniu [w %] ilości zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w programie na lata do 2019 roku w stosunku do zadań zrealizowanych

W drugim i w trzecim etapie realizacji *Programu* (...), przewidzianym na lata 2020-2024 oraz po 2025 roku działania będą skoncentrowane na działaniach inwestycyjnych mających na celu ograniczenie wpływu hałasu na środowisko.

Monitorowanie realizacji *Programu* (...) w okresie lat 2020-2024 oraz po roku 2025 powinno polegać na ustaleniu i analizie następujących wskaźników:

- określeniu [w %] nakładów finansowych przewidzianych na realizację programu w latach 2020-2024 oraz po 2025 roku w stosunku do nakładów faktycznie poniesionych
- określeniu [w %] ilości zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w programie na lata 2020-2024 oraz w etapie 2025 roku w stosunku do zadań zrealizowanych
- określeniu [w %] ilości mieszkańców narażonych na nadmierną uciążliwość akustyczną w kolejnych edycjach mapy akustycznej z zastosowaniem przedziałów określonych w pierwszej edycji mapy [2013]
- określeniu [w %] powierzchni terenu narażonego na nadmierną uciążliwość akustyczną w kolejnych edycjach mapy akustycznej z zastosowaniem przedziałów określonych w pierwszej edycji mapy [2013]

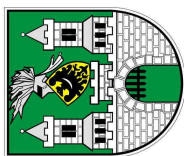
## 13 LITERATURA

---

- 1 Dyrektywa 2002/49/WE parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku
- 2 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 poz. 1232)
- 3 Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinien odpowiadać program ochrony środowisk przed hałasem (Dz. U. nr 179, poz. 1498)
- 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. nr 215, poz. 1414 z 2010 r.)
- 5 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. Nr 187, poz. 1340)
- 6 Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235)
- 7 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 r., nr 92 poz. 880 ze zmianami)
- 8 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)
- 9 Mapa Akustyczna Miasta Zielona Góra - Aktualizacja, Konsorcjum ECOPLAN Ryszard Kowalczyk., Opole, lipiec 2014 r.
- 10 "Program Ochrony Środowiska Miasta Zielona Góra", załącznik do uchwały Nr XXX/281/04 z dnia 28 września 2004r. Rady Miasta Zielona Góra
- 11 „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielona Góra”, uchwała Miasta Zielona Góra Nr XXVIII/392/08 z dnia 19 sierpnia 2008 r. w raz zmianami uchwałami: nr III/19/10 z dnia 21 grudnia 2010 r., LXIV/566/2014 z dnia 25 marca 2014 r., LXVIII/599/2014 z dnia 24 czerwca 2014 r.
- 12 <http://www.mzk.zgora.pl/>
- 13 [http://bip.zielonagora.pl/81/Miejscowe\\_plany\\_zagospodarowania\\_przestrzennego/](http://bip.zielonagora.pl/81/Miejscowe_plany_zagospodarowania_przestrzennego/)

WICEPRZEWODNICZĄCY RADY

Jacek Budziński



Kod obszaru: **K1**  
Linia nr: C-E 59

Nazwa odcinka:  
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe  
wzdłuż ulicy Szwejcarskiej

Działania:  
Budowa ekranów akustycznych

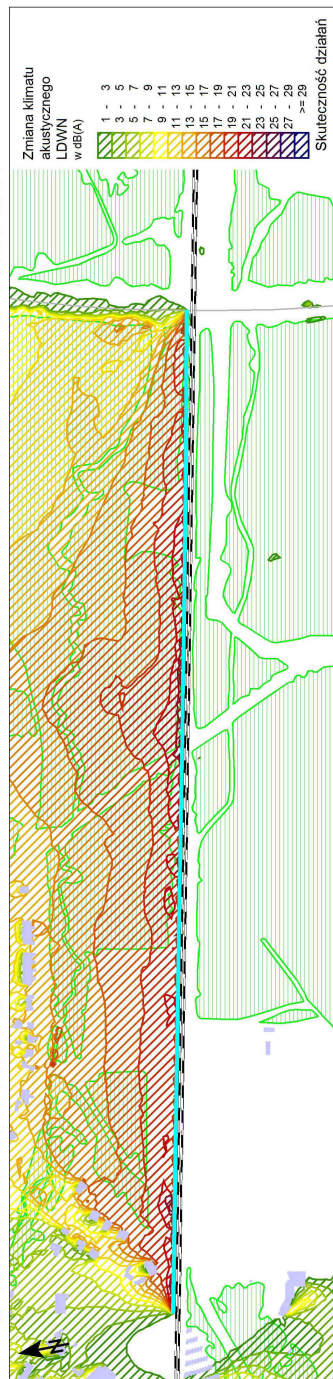
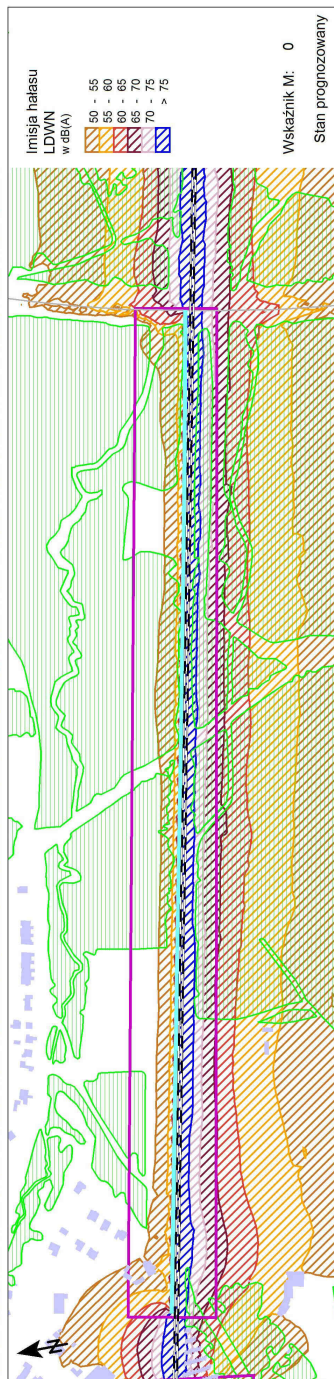
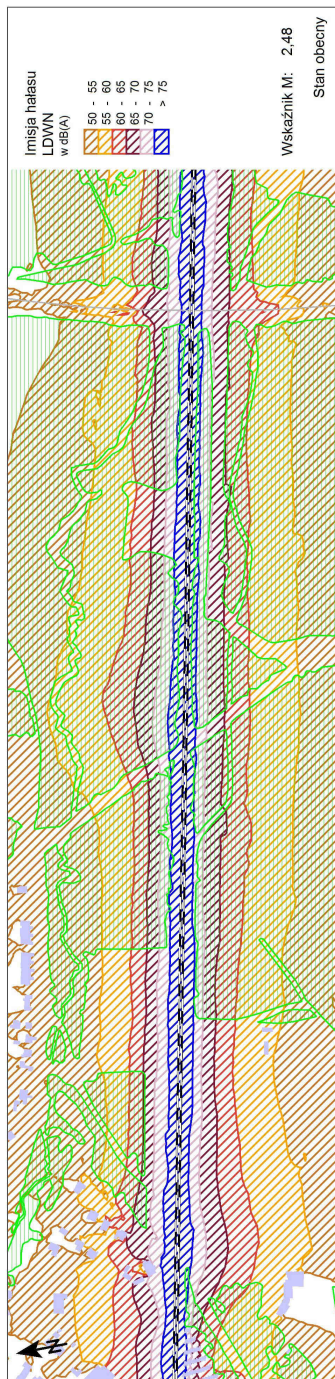
**Legenda**

- Obszar działania
- Główna droga
- Linia kolejowa
- Zabudowa
- Lasy
- Ekran akustyczny

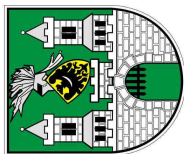
Skala 1:5000  
0 25 50 100 150 200 m

Wykonawca:  
**ECOPLAN®**

Prognozowana redukcja hałasu: 10 dB  
Prognozowany wskaźnik skuteczności (S): 60  
Prognozowany wskaźnik efektywności (E): 100,0%  
Prognozowany wskaźnik kosztowności (KCH): 81 066,67







Kod obszaru: **K2**  
Linia nr: C-E 59

Nazwa odcinka:  
Tereny zabudowy jednorodzinnej oraz  
mieszkanowo-usługowej  
wzdłuż ulicy Zagłoby i Generała Józefa Bemsa  
Działania:  
Budowa ekranów akustycznych

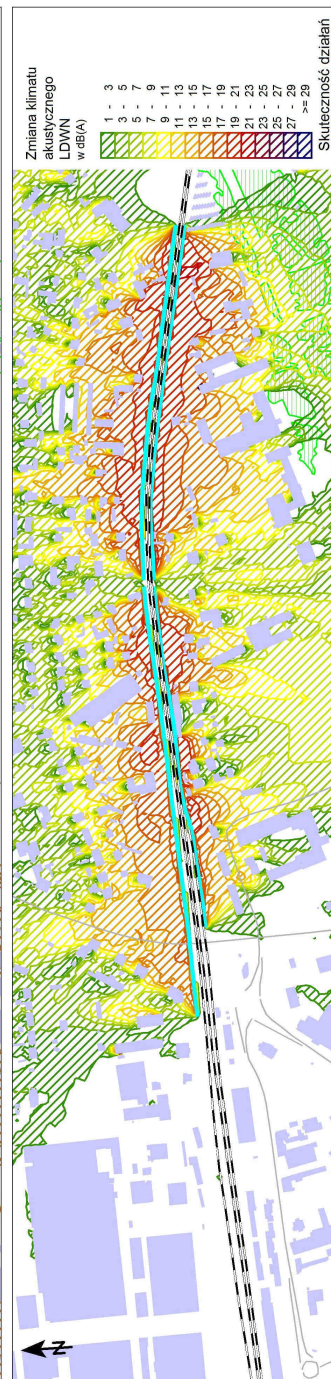
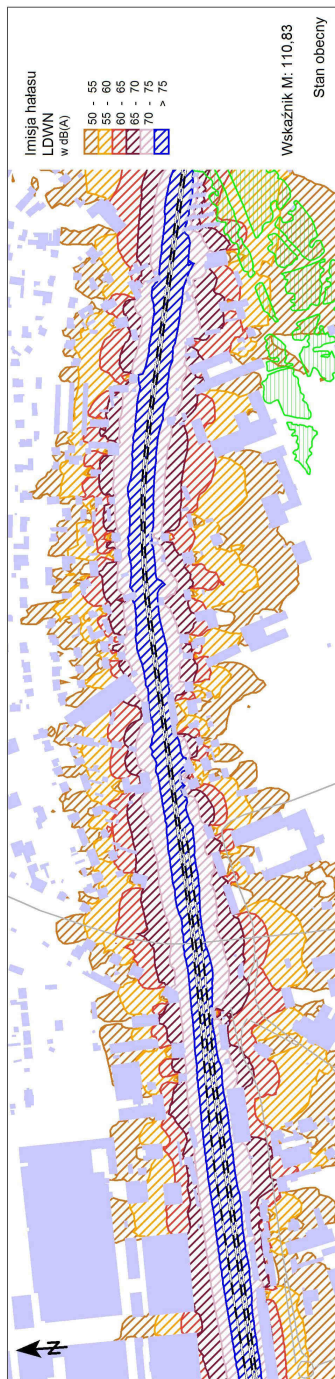
**Legenda**

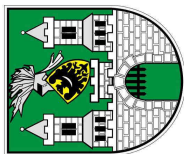
- Obszar działania
- Główne drogi
- Linia kolejowa
- Zabudowa
- Lasy
- Ekran akustyczny

Skala 1:5000  
0 25 50 100 150 200 m

Wykonawca:  
**ECOPLAN®**

Prognozowana redukcja hałasu: 10 dB  
Prognozowany wskaźnik skuteczności (S): 47700  
Prognozowany wskaźnik efektywności (E): 100,0%  
Prognozowany wskaźnik kosztowności (KCH): 1 539,57





Kod obszaru: **K3**  
Linia nr: C-E 59

Nazwa odcinka:  
Tereny zabudowy jednorodzinnej pomiędzy  
ulicami Zjednoczenia i Stefana Białego

Działania:  
Budowa ekranów akustycznych

**Legenda**

- Obszar działania
- Główne drogi
- Linia kolejowa
- Zabudowa
- Lasy
- Ekran akustyczny

Skala 1:5000  
0 25 50 100 150 200 m

Wykonawca:  
**ECOPLAN®**

Prognozowana redukcja hałasu: 10 dB  
Prognozowany wskaźnik skuteczności (S): -  
Prognozowany wskaźnik efektywności (E): -  
Prognozowany wskaźnik kosztowności (KCH): -

