

**UCHWAŁA Nr 1265/2019**  
**ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**  
**z dnia 19 września 2019 r.**

**w sprawie przeprowadzenia konsultacji projektu uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie określenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych i odcinka autostrady A2 (Konin – granica województwa)**

Na podstawie art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 512) oraz § 6 uchwały Nr XLIX/751/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 5 lipca 2010 r. w sprawie określenia szczegółowego sposobu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego z wojewódzką radą działalności pożytku publicznego lub organizacjami pozarządowymi oraz innymi podmiotami działającymi w sferze działalności pożytku publicznego w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji – Zarząd Województwa Wielkopolskiego uchwala, co następuje

**§ 1**

Postanawia się przeprowadzić konsultacje dotyczące projektu uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie określenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych i odcinka autostrady A2 (Konin – granica województwa).

**§ 2**

1. Określa się termin prowadzenia konsultacji na 7 dni, licząc od dnia zamieszczenia na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego informacji o przystąpieniu do konsultacji.
2. Informacja o przystąpieniu do konsultacji zostanie zamieszczona na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, niezwłocznie po wejściu w życie niniejszej uchwały.
3. Przedmiot konsultacji będzie przedstawiony do wglądu w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w terminie określonym na podstawie ust. 1.

**§ 3**

Konsultacje zostaną przeprowadzone w formie przyjmowania uwag przesłanych pocztą lub pocztą elektroniczną na adres e-mail Departamentu Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu.

**§ 4**

Wykonanie uchwały powierza się Dyrektorowi Departamentu Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu.

**§ 5**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

*z up. Marszałka Województwa  
Wojciech Jankowiak  
Wicemarszałek*

**UZASADNIENIE**  
**do uchwały Nr 1265/2019**  
**Zarządu Województwa Wielkopolskiego**  
**z dnia 19 września 2019 r.**

Na podstawie art. 5 ust. 5 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. z 2019 r. poz. 688 z późn. zm.), organ stanowiący jednostki samorządu terytorialnego określa, w drodze uchwały, szczegółowy sposób konsultowania z radami działalności pożytku publicznego lub organizacjami pozarządowymi i podmiotami prowadzącymi działalność pożytku publicznego, wymienionymi w art. 3 ust. 3 tejże ustawy, projektów aktów prawa miejscowego w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji.

Wypełniając powyższy obowiązek, Sejmik Województwa Wielkopolskiego podjął uchwałę Nr XLIX/751/10 z dnia 5 lipca 2010 r. w sprawie określenia szczegółowego sposobu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego z wojewódzką radą działalności pożytku publicznego lub organizacjami pozarządowymi oraz innymi podmiotami działającymi w sferze działalności pożytku publicznego w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji. W myśl § 6 ww. uchwały zasady i tryb konsultacji określa, w drodze uchwały, Zarząd Województwa Wielkopolskiego.

Przedmiotem konsultacji jest projekt uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie określenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych i odcinka autostrady A2 (Konin – granica województwa).

Program ochrony środowiska przed hałasem stanowi instrument mający na celu doprowadzenie do przestrzegania standardów jakości środowiska. Zgodnie z art. 84 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.) – program posiada status aktu prawa miejscowego i podlega publikacji w wojewódzkim dzienniku urzędowym.

W tym stanie rzeczy, podjęcie przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego niniejszej uchwały jest uzasadnione.

*Jacek Bogusławski*  
*Członek Zarządu*



**Program ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych  
i odcinka autostrady A2 (Konin – granica województwa)**

**- Projekt -**

## **WYKONAWCA**

Akustix Sp. z o. o.

ul. Wiosny Ludów 54, 62-081 Przeźmierowo



## **ZAMAWIAJACY**

Województwo Wielkopolskie z siedzibą Urzędu Marszałkowskiego

Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu

Al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań

## **PODSTAWA FORMALNA:**

Umowa Nr DSR 57/2018 zawarta w dniu 15 listopada 2018 roku w Poznaniu, pomiędzy Województwem Wielkopolskim oraz firmą Akustix Sp. z o.o.

## **NADZÓR MERYTORYCZNY:**

Departament Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu

## **ZESPÓŁ AUTORSKI**

### **Kierownik zespołu:**

dr Piotr Kokowski

### **Wykonawcy:**

mgr inż. Kajetan Pachucy

mgr Paweł Libiszewski

dr Michał Gałuszka

lic. Jacek Gruszka

dr Tomasz Kaczmarek

mgr Katarzyna Kowalska

dr Piotr Pękala



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Fundusz  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

## SPIS TREŚCI

1. Informacje wprowadzające .....	6
1.1. Cel i zakres Programu .....	6
1.2. Podstawy formalno-prawne.....	7
1.3. Definicje terminów technicznych i objaśnienia skrótów .....	8
2. Wymagania prawne w zakresie ochrony przed hałasem.....	13
2.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	13
2.2. Kwalifikacja akustyczna terenów .....	15
3. Metodyka opracowania Programu.....	16
4. Zakres przestrzenny opracowania .....	18
4.1. Charakterystyka obszaru analizowanego w Programie .....	18
4.2. Transport drogowy .....	19
4.3. Identyfikacja odcinków dróg ujętych w Programie.....	19
5. Narażenie na hałas.....	23
5.1. Skala narażenia na hałas.....	23
5.2. Jakościowa ocena warunków akustycznych.....	25
6. Analiza skarg mieszkańców na uciążliwości akustyczne.....	27
7. Dostępne metody redukcji hałasu.....	28
7.1. Techniczne metody redukcji hałasu .....	28
7.1.1. Redukcja hałasu u źródła .....	29
7.1.1.1. Ciche nawierzchnie drogowe.....	29
7.1.1.2. Zmniejszenie rzeczywistej prędkości jazdy i uspokojenie ruchu .....	32
7.1.1.3. Zmniejszenie natężenia ruchu .....	33
7.1.2. Redukcja hałasu na drodze propagacji.....	34
7.1.3. Skuteczności akustyczne wybranych metod redukcji hałasu .....	40
7.2. Kształtowanie klimatu akustycznego w ujęciu strategicznym .....	41
7.2.1. Planowanie przestrzenne.....	41
7.2.2. Edukacja ekologiczna .....	44
7.3. Podsumowanie metod redukcji hałasu .....	45
8. Ocena realizacji poprzednich edycji POH.....	46
9. Analiza trendów zmian stanu akustycznego środowiska .....	50
10. Analiza dokumentów potencjalnie lub faktycznie wpływających na realizację programu.....	56
10.1. Polityki, strategie, plany i programy .....	56
10.2. Programy ochrony środowiska dla powiatów.....	62
10.3. Przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, wpływające na stan akustyczny środowiska.....	70
10.4. Dokumenty i materiały wykorzystane dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska .....	71
10.4.1. S5 Poznań Wschód – Gniezno (WOP) .....	73
10.4.2. S5 Kaczkowo – Korzeńsko .....	74
10.4.3. S8 Syców – Wieruszów .....	75
10.4.4. S11 Złotkowo – Głuchowo (ZOP) .....	76
10.4.5. DK92 Kostrzyn .....	76

10.5.	Przepisy dotyczące zapewnienia właściwych warunków akustycznych w budynkach przylegających do pasa drogowego .....	78
10.6.	Przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska.....	79
10.7.	Podsumowanie analizy dokumentów .....	80
11.	Podstawowe kierunki i zakres działań służących obniżeniu poziomu hałasu .....	81
11.1.	Zaistniałe zmiany w układzie drogowym .....	81
11.1.1	Obwodnica Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5 .....	82
11.1.2	Droga ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo (węzeł A2) – Wronczyn (węzeł Mosina) .....	83
11.1.3	Obwodnica Leszna i Rydzyny w ciągu drogi ekspresowej S5 (odcinek Lipno – Kaczkowo) ....	84
11.1.4	Obwodnica Jarocina w ciągu drogi ekspresowej S11 .....	85
11.1.5	Obwodnica Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11 .....	86
11.2.	Działania inwestycyjne w zakresie rozbudowy sieci drogowej oraz poprawy stanu istniejącej infrastruktury .....	88
11.3.	Działania naprawcze.....	96
11.4.	Zmiana sposobu zagospodarowania terenów .....	103
11.5.	Harmonogram realizacji działań proponowanych w Programie.....	106
12.	Koszty finansowe i źródła finansowania Programu .....	110
13.	Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu.....	114
13.1.	Organy administracji .....	114
13.2.	Monitorowanie realizacji Programu lub etapów Programu .....	114
13.3.	Obowiązki Zarządzającego drogami .....	114
14.	Bibliografia .....	117
15.	Spis tabel .....	118
16.	Spis rysunków .....	119
17.	Spis załączników .....	121

## Wykaz skrótów i oznaczeń

Skrót	Objaśnienie
Dyrektywa	Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GPH	Generalny Pomiar Hałasu
GPR	Generalny Pomiar Ruchu
$L_{DWN}$	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy.
$L_N$	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku.
$L_{AeqD}$	Równoważny poziom dźwięku dla pory dnia (6.00–22.00).
$L_{AeqN}$	Równoważny poziom dźwięku dla pory nocy (22.00–6.00).
Mapa 2017	Dokument „Mapa akustyczna dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa wielkopolskiego” z 2017 roku
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
PBDK	Dokument „Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)”
POŚ	Prawo Ochrony Środowiska
POH, Program	Program ochrony środowiska przed hałasem
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska z siedzibą w Poznaniu
SOR, Strategia	Dokument „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”
SDR	Średni dobowy ruch w roku, czyli liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój w czasie jednej doby, średnio w ciągu jednego roku
SK	Studium Korytarzowe
STEŚ	Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowe
SUiKZP	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu
UMWW	Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu
Wskaźnik M	Wskaźnik określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z 2002 r., nr 179, poz. 1498).

# 1. Informacje wprowadzające

## 1.1. Cel i zakres Programu

Obowiązek wykonania niniejszego Programu ochrony przed hałasem, zwanego dalej Programem lub POH, został nałożony na Marszałka Województwa Wielkopolskiego zapisami art. 119 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm., zwana dalej POŚ), która wprowadza do prawa krajowego uregulowania Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku*. Obecny Program stanowi aktualizację pięciu programów ochrony środowiska przed hałasem, uchwalonych przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 26 września 2011 r. (pozycje 2 – 6 w rozdziale 14), obejmujących wybrane odcinki dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego, kwalifikujące się wówczas do uwzględnienia w ramach ww. programów.

Głównym celem Programu jest identyfikacja obszarów w otoczeniu odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa wielkopolskiego, zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu drogowego oraz wskazanie na tych obszarach działań o charakterze naprawczym, których skutkiem byłaby poprawa warunków akustycznych, a docelowo obniżenie na tych obszarach poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych.

Podstawą merytoryczną Programu, ze względu na jego strategiczny charakter, jest – zgodnie z ustawą POŚ – „Mapa akustyczna dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa wielkopolskiego” z 2017 roku (Mapa 2017). Analizą objęto obszar w otoczeniu dróg krajowych objętych mapowaniem na terenie województwa wielkopolskiego.

Do realizacji zadania wykorzystane zostały informacje zawarte w ww. mapie akustycznej, w szczególności:

- mapy wrażliwości (mapa wartości dopuszczalnych),
- mapy imisyjne,
- mapy zagrożeń (przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu),
- mapy wskaźnika M (łączonego wielkość przekroczeń wartości dopuszczalnych i liczbę osób narażonych na ponadnormatywny hałas),

Oprócz mapy akustycznej, przy opracowaniu Programu wzięto pod uwagę m.in.:

- skargi mieszkańców na uciążliwość akustyczną,
- analizę efektywności dostępnych metod redukcji hałasu drogowego,
- możliwości techniczne i skutki finansowe.



Biorąc pod uwagę strategiczny cel opracowania, tj. obniżenie poziomu hałasu w środowisku, Program składa się z czterech podstawowych elementów:

- analizy aktualnego stanu środowiska akustycznego, wykonanej na podstawie mapy akustycznej, która wskazuje obszary najbardziej narażone na oddziaływanie źródła hałasu,
- oceny realizacji poprzedniego programu, obejmującej analizę przyjętych założeń i strategii oraz stopnia realizacji zamierzonych zadań,
- wyznaczenia podstawowych kierunków działań prowadzących do obniżenia hałasu w środowisku,
- wskazania obszarów i zakresu działań przeciwhałasowych.

W skład Programu wchodzi również:

- wizualizacja zapisów Programu, w celu zilustrowania skuteczności zaproponowanych działań naprawczych (załącznik nr 1),
- strefa proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego, wyznaczona jako strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (załącznik nr 2),
- streszczenie w języku niespecjalistycznym Programu (załącznik nr 3),
- raport z konsultacji społecznych przeprowadzonych w ramach POH (załącznik nr 4).

Program ochrony środowiska przed hałasem dla przedmiotowych odcinków dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego, po uchwaleniu przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego, stanie się aktem prawa miejscowego. Niniejszy dokument odpowiada wymogom rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem.*

Niniejszy POH nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Z tego względu, po uzyskaniu pisemnego potwierdzenia od RDOŚ, znak: WOO-III.410.200.2019.PW.1 z dnia 16 maja 2019 r., odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, której konieczność sporządzenia i warunki odstąpienia określa Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 ze zm.).

## **1.2. Podstawy formalno-prawne**

Podstawą realizacji niniejszego POH jest umowa nr DSR 57/2018 zawarta w dniu 15 listopada 2018 r. pomiędzy Województwem Wielkopolskim z siedzibą Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego a firmą AkustiX Sp. z o.o.

Program został opracowany zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.);
- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku*;
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 ze zm.);
- Rozporządzenie 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. z 2007 r. Nr 187, poz. 1340 oraz Dz. U. z 2018 r., poz. 504);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem* (Dz. U. z 2002 r. Nr 179, poz. 1498);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. *w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$* , (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* (Dz. U. z 2011 r. Nr 140 poz. 824 ze zm.).

Ponadto przedmiotowy POH został opracowany przy uwzględnieniu:

- „Mapy akustycznej dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa wielkopolskiego”,
- obowiązujących MPZP na terenie województwa wielkopolskiego w otoczeniu odcinków dróg znajdujących się w zakresie Programu.

### **1.3. Definicje terminów technicznych i objaśnienia skrótów**

W niniejszym Programie korzystano z pojęć, wielkości, skrótów i oznaczeń zaczerpniętych z POŚ, Dyrektywy lub innych dokumentów oraz literatury z zakresu akustyki. W Tab. 1 zebrano ich objaśnienia i definicje.

Tab. 1 Objaśnienia pojęć stosowanych w Programie

Lp.	Pojęcie	Objaśnienie
1	Decybel	Logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia; decybel jest równy 0.1 bela.
2	Dźwięk oraz podstawowe wskaźniki jego oceny	<p>Dźwięk jest wrażeniem wywołanym przez szybkie zmiany ciśnienia powietrza względem ciśnienia atmosferycznego. Różnica pomiędzy chwilowym ciśnieniem powietrza a ciśnieniem atmosferycznym nazywa się ciśnieniem akustycznym. Zakres zmian ciśnienia akustycznego, który wywołuje wrażenie dźwiękowe wynosi od ok. <math>2 \cdot 10^{-5}</math> Pa – próg słyszalności, aż do ok. 100 Pa – próg bólu. Posługiwanie się skalą o tak dużej rozpiętości jest w praktyce bardzo kłopotliwe. Fakt ten był jednym z powodów wprowadzenia skali logarytmicznej. Drugim, ważniejszym powodem wprowadzenia skali logarytmicznej, jest prawo Webera-Fechnera, zgodnie z którym wrażenie wywołane bodźcem (np. dźwiękiem) jest proporcjonalne do miary natężenia tego bodźca. Stąd <b>poziom ciśnienia akustycznego</b> definiuje się w postaci:</p> $L_p = 10 \log_{10} \left( \frac{p^2}{p_o^2} \right) \text{ [dB]}, \quad (1)$ <p>gdzie <math>p^2</math> jest średnim (w czasie) kwadratem ciśnienia akustycznego, natomiast <math>p_o</math> jest ciśnieniem odniesienia, które wynosi <math>p_o = 2 \cdot 10^{-5}</math> Pa. Wielkość <math>L_p</math> wyrażana jest w decybelach. Z powyższej definicji wynika, że stukrotny wzrost średniego ciśnienia akustycznego powoduje wzrost poziomu ciśnienia akustycznego o 40 dB. Z kolei <b>poziom dźwięku A</b>, <math>L_{pA}</math>, jest miarą logarytmiczną stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego danego sygnału do kwadratu ciśnienia odniesienia (20μPa), skorygowany krzywą korekcyjną A:</p> $L_{pA} = 10 \log_{10} \left( \frac{p_A^2}{p_o^2} \right) \text{ [dB]} \quad (2)$ <p>Wskaźnikiem oceny hałasu stosowanym dla długich przedziałów oceny jest <b>równoważny poziomy dźwięku A</b>, wyrażony logarytmem z uśrednionego w długim przedziale czasu (np. 8 godzin nocy) kwadratu ciśnienia akustycznego:</p> $L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 \cdot L_{pA}(t)} dt \right) = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_o^2} dt \right) \text{ [dB]} \quad (3)$

Lp.	Pojęcie	Objaśnienie
		<p>Zgodnie z art. 112a ustawy POŚ, do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem wykorzystuje się <b>długookresowe wskaźniki oceny hałasu</b>:</p> <p><b>L<sub>DWN</sub></b> – długookresowy średni (równoważny) 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>),</p> <p><b>L<sub>N</sub></b> – 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>).</p> <p>Wskaźnik L<sub>DWN</sub> definiuje się za pomocą następującej zależności (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L<sub>DWN</sub> (Dz. U. Nr 215, poz. 1414):</p> $L_{DWN} = 10 \log \left( \frac{12}{24} \cdot 10^{0.1L_D} + \frac{4}{24} \cdot 10^{0.1(L_W+5)} + \frac{8}{24} \cdot 10^{0.1(L_N+10)} \right) [dB], \quad (4)$ <p>gdzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L<sub>D</sub> – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do 18<sup>00</sup>),</li> <li>• L<sub>W</sub> – jest długookresowym średnim poziomem dźwięku A, wyznaczonym w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>),</li> <li>• L<sub>N</sub> – jest długookresowym średnim poziomem dźwięku A, wyznaczonym w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>).</li> </ul>
3	Hałas w środowisku	niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej;
4	L <sub>AeqT</sub> , równoważny poziom hałasu	równoważny poziom hałasu dźwięku A dla czasu T; wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia, T, jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie; wzór (3);
5	L <sub>AeqD</sub>	równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6 <sup>00</sup> do godz. 22 <sup>00</sup> );

Lp.	Pojęcie	Objaśnienie
6	$L_{AeqN}$	równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22 <sup>00</sup> do godz. 6 <sup>00</sup> );
7	$L_{DWN}$ (LDEN)	długookresowy średni poziom dźwięku A (wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej) wyrażony w decybelach, 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> );
8	$L_N$ (Lnight)	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> (wskaźnik hałasu dla pory nocnej);
9	Mapa hałasu	przedstawianie na mapie rozkładu wskaźnika hałasu, dla danych dotyczących aktualnej lub przewidywanej sytuacji w zakresie hałasu, ze wskazaniem przypadków naruszenia obowiązujących wartości granicznych dla zabudowy lub terenu, liczby dotkniętych osób na określonym obszarze lub liczby lokali mieszkalnych poddanych działaniu hałasu o pewnej wartości wskaźnika na analizowanym obszarze;
10	Natężenie ruchu	liczba przejazdów przez dany przekrój pomiarowy w jednostce czasu;
11	Plany działań	plany sporządzane dla potrzeb zarządzania emisją i skutkami hałasu oraz, w razie potrzeby, zarządzania działaniami zmniejszającymi poziom hałasu. W ustawie POŚ pod tym pojęciem funkcjonuje Program ochrony środowiska przed hałasem;
12	Planowanie akustyczne	działania wpływające na przyszły hałas poprzez wykorzystanie środków, takich jak planowanie zagospodarowania przestrzennego, planowanie transportu i sieci drogowej, inżynieria systemów transportowych, zmniejszenie hałasu przez stosowanie środków z zakresu izolacji dźwiękowej i przez kontrolę źródeł pod kątem hałasu oraz monitoring;
13	Przekroczenie wartości dopuszczalnej, $\Delta L$	różnica pomiędzy poziomem dźwięku A i wartością dopuszczalną obowiązującą na danym terenie wymagającym ochrony akustycznej;
14	Strategiczna mapa hałasu	mapa opracowana do celów całościowej oceny narażenia na hałas na danym obszarze, albo do celów prezentacji ogólnych prognoz dla danego obszaru. Mapa ta, zgodnie z ustawą POŚ, stanowi punkt wyjścia do sporządzenia POH i jest oparta na długookresowych wskaźnikach oceny hałasu $L_{DWN}$ i $L_N$ ;

Lp.	Pojęcie	Objaśnienie
15	Wartość dopuszczalna	Wartość wskaźnika oceny hałasu, np. $L_{DWN}$ lub $L_N$ , po przekroczeniu której właściwe władze są zobowiązane rozważyć wprowadzenie środków ograniczających hałas;
16	Wskaźnik M	<p>Wskaźnik miary zagrożenia hałasem w środowisku, pozwalający na ustalenie kolejności realizacji zadań w POH. Sposób wyznaczania wartości wskaźnika M, który określony został w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 roku w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498), jest następujący:</p> $M = 0,1 \cdot m \left( 10^{0,1 \cdot \Delta L} - 1 \right), \quad (5)$ <p>gdzie <math>\Delta L</math> oznacza wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB], natomiast <math>m</math> oznacza liczbę mieszkańców na terenie o poziomie hałasu przekraczającym wartość dopuszczalną o <math>\Delta L</math> decybeli.</p> <p>Wskaźnik M identyfikuje te obszary, na których występują duże przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w połączeniu z dużą liczbą osób narażonych. Zagrożenie hałasem jest tym większe im większą wartość omawiany wskaźnik przyjmuje. Na obszarach, na których nie ma mieszkańców (<math>m = 0</math>) lub nie ma przekroczeń wartości dopuszczalnych (<math>\Delta L = 0</math>) wskaźnik M przyjmuje wartość „0”.</p> <p>Dla przykładu, budynek zamieszkały przez <math>m = 4</math> osoby narażony na ponadnormatywny hałas o <math>\Delta L = 3</math> dB ma <math>M = 0,4</math>.</p>

## 2. Wymagania prawne w zakresie ochrony przed hałasem

### 2.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Standardem jakości klimatu akustycznego w środowisku są dopuszczalne wartości poziomów dźwięku. Wartości te określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Na podstawie art. 113 ust. 2. ustawy POŚ standardy jakości zostały zróżnicowane ze względu na rodzaj terenu, typ źródła hałasu oraz porę doby.

W Tab. 2 przedstawiono dopuszczalne wartości poziomu dźwięku A w środowisku dla hałasu drogowego, określone dla wskaźników **długookresowych**  $L_{DWN}$  i  $L_N$ . Zgodnie z ustawą POŚ, wyznaczenie tych wskaźników jest podstawą opracowania każdej mapy akustycznej, a w dalszej kolejności programu ochrony środowiska przed hałasem.

Tab. 2 Dopuszczalne wartości długookresowych wskaźników poziomu dźwięku dla odcinków dróg

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]	
		$L_{DWN}$	$L_N$
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców *	70	65

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

W ww. rozporządzeniu zdefiniowano także wartości dopuszczalne dla **wskaźników krótkookresowych**, tj.  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , odnoszących się do jednej doby. Metodykę ich wyznaczania dla odcinków dróg, w oparciu o pomiary hałasu w środowisku, przedstawiono w załączniku nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. z 2011 r. nr 140, poz. 824 ze zm.). Zgodnie z art. 112a. pkt 2 ustawy POŚ omawiane wskaźniki stosuje się od ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, tj. w przypadkach prowadzenia okresowego monitoringu hałasu pochodzącego od danego źródła, a także na potrzeby różnego rodzaju postępowań środowiskowych. Wartości dopuszczalne wskaźników  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  przedstawiono w Tab. 3.

Tab. 3 Dopuszczalne wartości krótkookresowych wskaźników poziomu dźwięku dla odcinków dróg

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny średni poziom dźwięku A [dB]	
		$L_{AeqD}$	$L_{AeqN}$
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców *	68	60

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



## 2.2. Kwalifikacja akustyczna terenów

Standardy akustyczne w środowisku, zgodnie z zawartością Tab. 2 oraz Tab. 3, zostały ustalone w odniesieniu do różnych sposobów zagospodarowania terenu. Określenie funkcji terenów w otoczeniu źródła hałasu jest czynnością kluczową w kontekście przypisania im dopuszczalnych wartości wskaźników poziomu dźwięku. W tym celu właściwe jednostki administracyjne sporządzają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP), dla których przepisy ustawy POŚ wskazują obowiązek uwzględnienia potrzeb ochrony środowiska, w tym problemu hałasu. Dokument ten, poza porządkowaniem przestrzeni publicznej, poprzez strefowanie funkcji powinien chronić przed nadmiernymi skutkami oddziaływania akustycznego wszelkich źródeł hałasu, a tym samym dążyć do minimalizowania konfliktów związanych z tą uciążliwością.

Zgodnie z art. 114 ust. 1 ustawy POŚ, przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy zróżnicować tereny według podziału, o którym mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ww. ustawy. W kontekście tego zapisu ustalenia obowiązujących MPZP należy traktować jako główną podstawę klasyfikacji. W przypadku braku MPZP na danym obszarze, określenia przeznaczenia terenu dokonują właściwe organy na podstawie faktycznego zagospodarowania, o czym informuje art. 115 ustawy POŚ.

Kwalifikację akustyczną terenów w otoczeniu analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego, w rozumieniu zapisów przedstawionych w Tab. 2, ustalono na podstawie informacji zawartych w MPZP lub, w przypadku ich braku, określając faktyczne zagospodarowanie terenu. W tym celu wykonawca Mapy akustycznej 2017 zwrócił się do właściwych urzędów gmin z wnioskami o określenie sposobu zagospodarowania terenów w otoczeniu dróg, które znalazły się w zakresie opracowania. W przypadku braku odpowiedzi na wniosek ze strony poszczególnych urzędów, zagospodarowanie określano przy użyciu innych dostępnych narzędzi, takich jak Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), ortofotomapa i mapa topograficzna, a także poprzez wizję w terenie. Określone w ten sposób funkcje terenu pozwoliły ustalić dopuszczalne wartości hałasu w otoczeniu dróg objętych mapowaniem, a tym samym określić miejsce i skalę ich przekroczeń.

W kontekście ustaleń niniejszego Programu, sposób zagospodarowania terenów w otoczeniu analizowanych odcinków dróg na terenie województwa wielkopolskiego przyjęto zgodnie z mapami wrażliwości akustycznej, sporządzonymi dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , które stanowią załącznik do opracowania „Mapa akustyczna dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa wielkopolskiego”.

### 3. Metodyka opracowania Programu

Program został przygotowany w oparciu o wyniki Mapy Akustycznej 2017. Na tej podstawie zidentyfikowano obszary narażone na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne dróg, określone poprzez przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz wskaźnik  $M > 0$ . Wskaźnik ten łączy wielkość przekroczenia wartości dopuszczalnych z liczbą mieszkańców w obszarze objętym przekroczeniem. W ramach niniejszego Programu:

- dokonano oceny realizacji poprzedniego POH, w tym przedstawiono zakres działań wskazanych w poprzednim Programie,
- przedstawiono dostępne metody techniczne i narzędzia planistyczne oraz wskazano podstawowe kierunki działań zmierzających do obniżenia hałasu w środowisku,
- wskazano działania przeciwhałasowe na obszarach narażonych na hałas, ze wskazaniem ich skuteczności akustycznej i orientacyjnych kosztów.

Tereny włączone do Programu, dla których wskazano rozwiązania naprawcze zostały wybrane na podstawie następujących kryteriów:

- wielkości przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku,
- wartości wskaźnika  $M$ ,
- zasadności skargi na hałas,
- możliwości redukcji hałasu w świetle dostępnych metod i narzędzi oraz ograniczeń w ich stosowaniu w danej lokalizacji.

Do Programu zakwalifikowano obszary zagrożone hałasem, na których działaniem będzie objęta jak największa liczba budynków. Należy zaznaczyć, że POH jest opracowaniem o charakterze strategicznym, toteż proponowane w nim działania przeciwhałasowe mają służyć poprawie warunków akustycznych możliwie największej liczbie mieszkańców. Z tego powodu w Programie nie proponuje się działań naprawczych w miejscach, gdzie przekroczenia dotyczą pojedynczych budynków. W konsekwencji, w celu kwalifikacji do Programu obszarów objętych ponadnormatywnym hałasem, posługiwano się wielkością wskaźnika  $M$ . Należy zauważyć, że przepisy nie precyzują, dla jakiego obszaru jednostkowego należy obliczać wskaźnik  $M$ , dlatego obszary w Programie mają różną wielkość, a dobierano je m.in. pod kątem możliwości i maksymalizacji redukcji hałasu w danym obszarze.

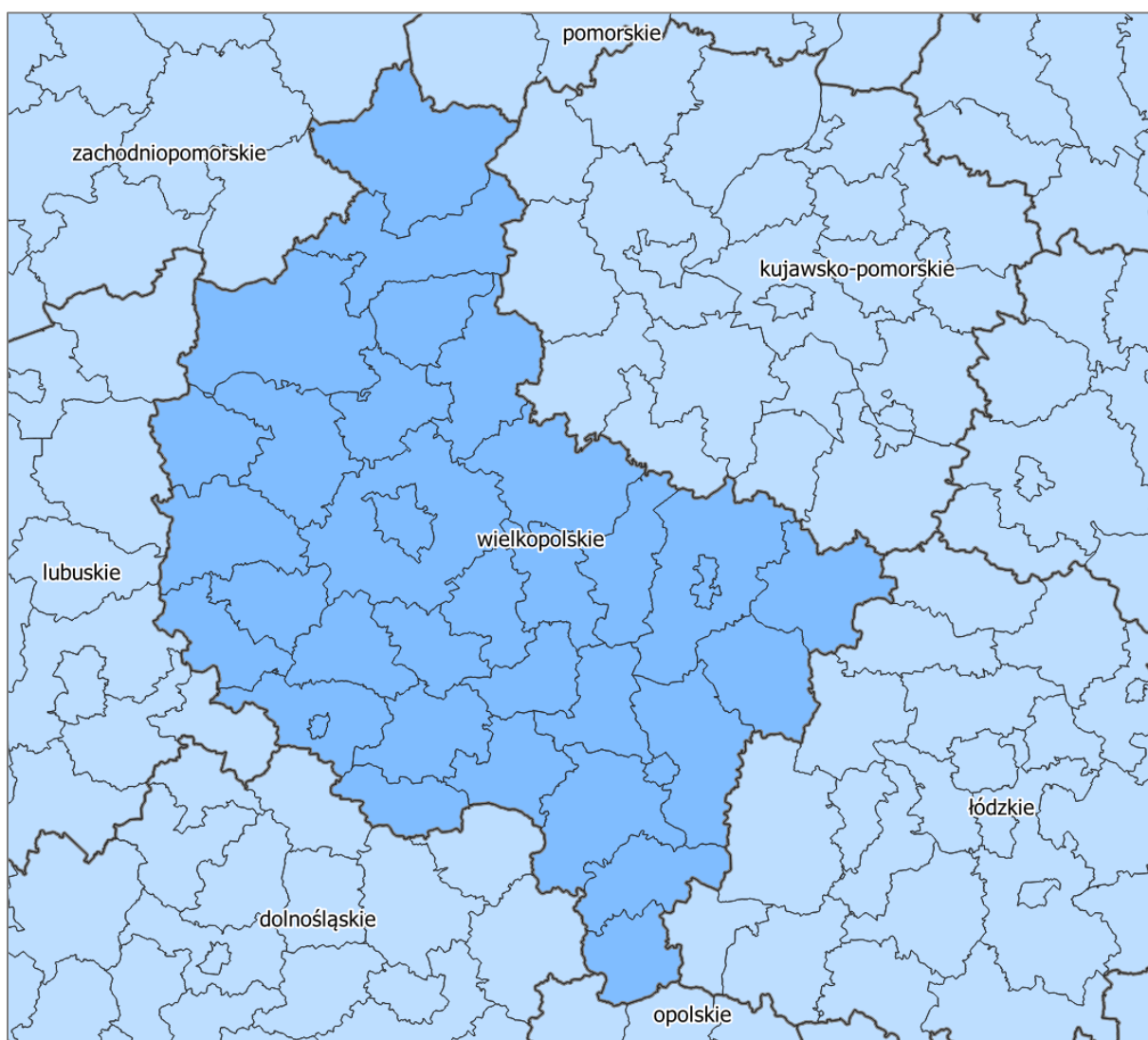
Obszary pominięte w Programie, na których występują ponadnormatywne poziomy hałasu (lub mogą występować, do czego przesłanką mogą być w przyszłości skargi na hałas), podlegają procedurom administracyjnym właściwym dla tzw. ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (m.in. art. 149 i art. 178 ustawy POŚ). Procedury te wykorzystują takie narzędzia kształtowania środowiska akustycznego jak: pomiary kontrolne, raport oddziaływania na środowisko, przegląd ekologiczny czy analiza porealizacyjna, które zostały omówione w rozdziale 10.4.

Działaniami POH powinny być objęte wszystkie obszary narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu dla wskaźnika  $L_{DWN}$  i/lub  $L_N$ . Jednakże, ze względu na liczbę tych obszarów i niejednokrotnie ich małą powierzchnię (pojedyncza zabudowa w dużych odległościach od siebie), dostępność skutecznych metod redukcji hałasu oraz ich koszty, nie ma możliwości ani technicznych ani finansowych, aby w ciągu najbliższych kilku lat objąć działaniami wszystkie obszary narażone na hałas przekraczający dopuszczalne normy. Dlatego, dla najbliższej, pięcioletniej perspektywy, do czasu aktualizacji tego Programu w roku 2024, wskazano działania dla lokalizacji w których, na podstawie przedstawionych w Mapie 2017 wartości wskaźnika M, stwierdzono najpilniejszą potrzebę ograniczenia oddziaływania akustycznego od dróg. Ponadto, przy ustalaniu zakresu działań rozpatrywano, czy możliwość ograniczenia hałasu do wartości dopuszczalnych jest w danej lokalizacji realna i relatywnie prosta pod względem technicznym. Miejsca oraz opis wszystkich działań został wyszczególniony w dalszej części niniejszego opracowania w rozdziale 11. Pozostałe lokalizacje, jeśli nadal będą w nich występować przekroczenia wartości dopuszczalnych, powinny być przedmiotem kolejnej aktualizacji Programu.

## 4. Zakres przestrzenny opracowania

### 4.1. Charakterystyka obszaru analizowanego w Programie

Zasięg terytorialny opracowania obejmuje obszar zawarty w granicach województwa wielkopolskiego (Rys. 1). Województwo wielkopolskie obejmuje obszar 29 826 km<sup>2</sup> i jest zamieszkiwane przez ok. 3,48 mln osób, przy gęstości zaludnienia wynoszącej 117 osób na km<sup>2</sup> (stan ludności na 17.09.2018 – dane pochodzą ze strony internetowej Banku Danych Lokalnych, obsługiwanej przez Główny Urząd Statystyczny – <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>). Program obejmuje cały obszar określony w Mapie akustycznej 2017.



Rys. 1 Lokalizacja województwa wielkopolskiego na obszarze sąsiednich województw

Stolicą województwa wielkopolskiego jest miasto Poznań. Podział administracyjny województwa wielkopolskiego, dokonany w wyniku reformy administracyjnej z dnia 1 stycznia 1999 roku, obejmuje 31 powiatów oraz 4 miasta na prawach powiatu – Poznań, Kalisz, Konin oraz Leszno.

## 4.2. Transport drogowy

Drogi krajowe w granicach województwa wielkopolskiego wyznaczają główne korytarze transportowe spośród całkowitej dostępnej siatki połączeń. Przez obszar województwa przebiega 19 dróg o znaczeniu krajowym:

- autostrada A2,
- drogi ekspresowe: S5, S8, S10 i S11,
- drogi krajowe klasy GP i G o numerach: 5, 10, 11, 12, 15, 22, 24, 25, 32, 36, 39, 72, 83, 92.

Sieć krajowych połączeń drogowych na obszarze województwa wielkopolskiego od lat jest systematycznie uzupełniana o kolejne odcinki udostępniane do ruchu. Ponadto, w najbliższych latach planuje się oddanie do użytku kolejne kilometry tras, których powstanie przewidziane zostało w dokumencie „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)”, zatwierdzonym Uchwałą Nr 105/2017 Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2017 r. *zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)”*, który opisany został dokładniej w rozdziale 10.1. Obecnie największe wyzwanie w obszarze infrastruktury transportowej stanowi dokończenie budowy dróg ekspresowych S5, S10 oraz S11, przebiegających przez teren województwa wielkopolskiego.

## 4.3. Identyfikacja odcinków dróg ujętych w Programie

Zakres opracowania obejmuje odcinki dróg na terenie województwa wielkopolskiego, które uwzględniono w Mapie akustycznej z 2017 roku, wytypowane do analiz jako spełniające kryterium 3 000 000 pojazdów poruszających się po nich w ciągu roku. Analizą objęto łącznie 827,608 kilometrów dróg, wśród których znalazł się m.in. jeden odcinek autostrady, a także kilka gotowych fragmentów powstających dróg ekspresowych. W celu zachowania spójności, w niniejszym dokumencie zachowano nazewnictwo odcinków dróg stosowane w Mapie akustycznej 2017. Wykaz odcinków dróg, których dotyczą ustalenia niniejszego Programu, przedstawiono w Tab. 4 oraz na Rys. 2. Należy zaznaczyć, iż w związku z dynamicznym rozwojem krajowej siatki połączeń drogowych od czasu wydania Mapy 2017, nastąpiła zmiana kategorii na niższą niektórych odcinków dróg w zakresie opracowania, co w Tab. 4 w każdym przypadku opatrzone zostało komentarzem.

Tab. 4 Identyfikacja odcinków dróg objętych zakresem Programu

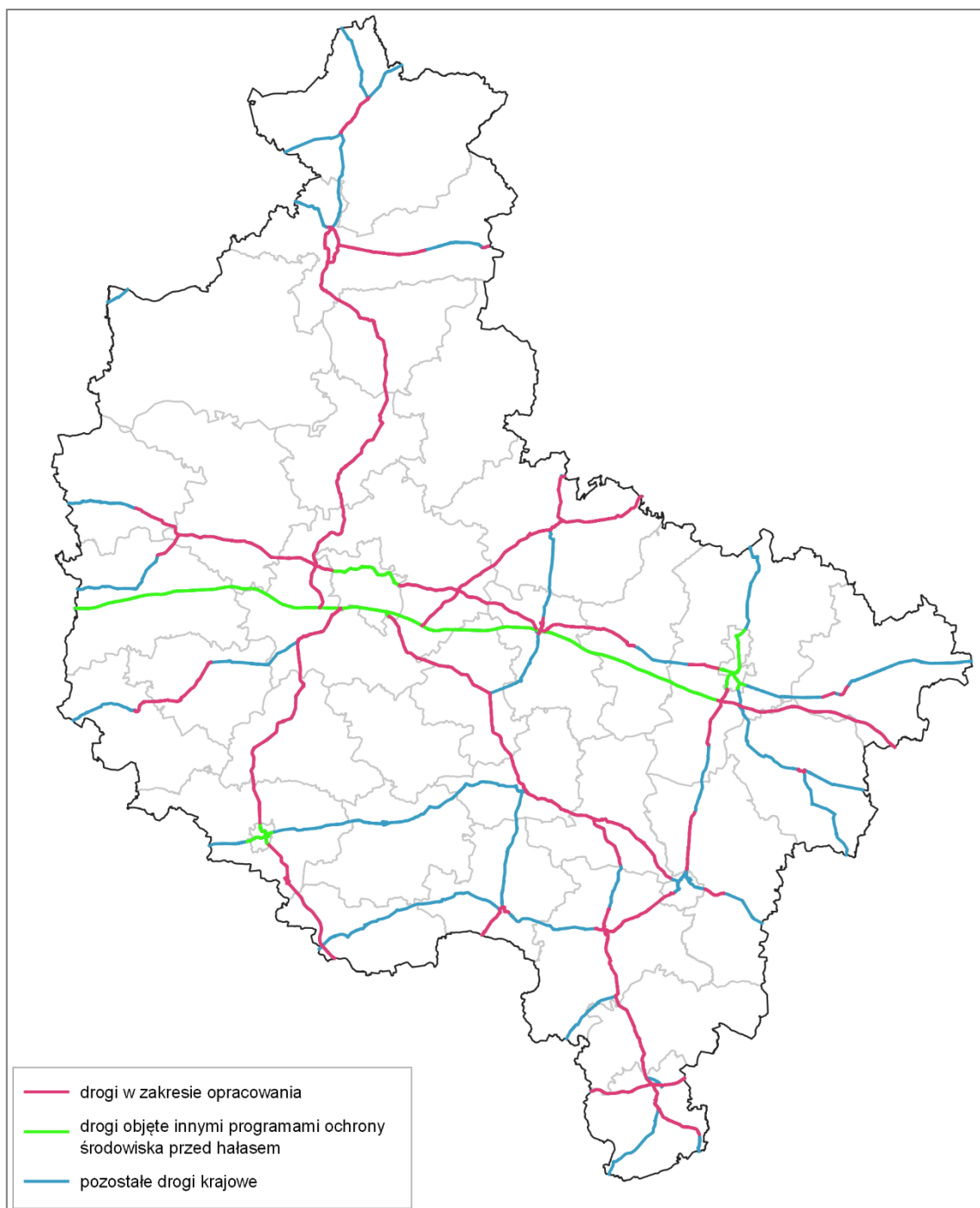
Lp.	Nazwa drogi	Początek odcinka	km początku	Koniec odcinka	km końca	długość odcinka [km]
1	A2	węzeł Modła	257,560	granica woj. wielkopolskiego i łódzkiego	303,145	45,585
2	S5	początek obwodnicy Śmigła	241,002	koniec obwodnicy Śmigła	248,784	7,782
3	S5d	węzeł Gniezno Południe	0,527	węzeł Kostrzyn	22,798	22,271
4	S5d	węzeł Kostrzyn	22,798	węzeł Poznań Wschód	35,500	12,702
5	S5e**	węzeł Poznań Dąbrówka	0,000	węzeł Poznań Zachód	0,105	0,105
6	S5f	węzeł Rydzyna	79,450	granica woj. wielkopolskiego i dolnośląskiego	103,654	24,204
7	S8e	granica woj. wielkopolskiego i dolnośląskiego	83,505	granica woj. wielkopolskiego i łódzkiego	107,287	23,782
8	S11a	granica miasta Poznania	1,538	węzeł Kórnik Południe	14,810	13,272
9	S11c	węzeł Poznań Północ	0,000	węzeł Tarnowo Podgórne	14,009	14,009
10	S11c	węzeł Tarnowo Podgórne	14,009	węzeł Poznań Zachód	25,694	11,685
11	DK 5*	granica woj. wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego	118,188	skrzyżowanie DK 5* z DK 15 w Gnieźnie	130,369	12,181
12	DK 5*	skrzyżowanie DK 5* z DK 15 w Gnieźnie	130,369	węzeł Gniezno Południe	139,458	9,089
13	DK 5	węzeł Poznań Komorniki	194,348	początek obwodnicy Śmigła	241,002	46,654
14	DK 5	koniec obwodnicy Śmigła	248,784	węzeł Lipno	b.d.	11,343
15	DK 5*	węzeł Lipno	b.d.	granica miasta Leszna	260,127	
16	DK 5*	granica miasta Leszna	266,826	węzeł Rydzyna	278,078	11,252
17	DK 10	skrzyżowanie DK 10, DK 11 i al. Niepodległości w Pile – początek obwodnicy Piły	176,949	skrzyżowanie DK 10, DK 11 i ul. Bydgoskiej w Pile	181,768	4,819
18	DK 10	skrzyżowanie DK 10, DK 11 i ul. Bydgoskiej w Pile	181,768	skrzyżowanie DK 5 z DW 190 w Pobórcie Wielkiej	202,844	21,076
19	DK 10	koniec obwodnicy Wyrzyska	217,941	granica woj. wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego	219,283	1,342
20	DK 11	skrzyżowanie DK 11 i DK 22 w Podgajach	142,9	skrzyżowanie DK 11 i DK 22 w Byszkach	153,903	11,003
21	DK 11	skrzyżowanie DK 10, DK 11 i ul. Bydgoskiej w Pile	178,59	skrzyżowanie DK 11 i al. Poznańskiej w Pile - koniec obwodnicy Piły	184,255	5,665
22	DK 11	skrzyżowanie DK 11 i al. Poznańskiej w Pile - koniec obwodnicy Piły	184,255	węzeł Poznań Północ	264,021	79,766
23	DK 11	węzeł Kórnik Południe	302,928	początek obwodnicy Jarocina	~338,100	35,172
24	DK 11*	początek obwodnicy Jarocina	~338,100	skrzyżowanie DK 11 z DK 12 w Jarocinie	~351,000	12,900
25	DK 11	skrzyżowanie DK 11 z DK 12 w Jarocinie	~351,000	skrzyżowanie DK 11 z DK 12 w Pleszewie	369,092	18,092
26	DK 11	skrzyżowanie DK 11 z DK 12 w Pleszewie	369,092	Żychlin	382,734	13,642
27	DK 11*	węzeł Ostrów Północ	394,509	skrzyżowanie DK 11* z DK 36 w Ostrowie Wlkp.	399,943	5,434
28	DK 11*	skrzyżowanie DK 11* z DK 36 w Ostrowie Wlkp.	399,943	skrzyżowanie DK 11* z DK 25* w Ostrowie Wlkp.	400,516	0,573
29	DK 11*	skrzyżowanie DK 11* z DK 25* w Ostrowie Wlkp.	400,516	węzeł Przygodzice	b.d.	61,493
30	DK 11	węzeł Przygodzice	b.d.	skrzyżowanie DK 11 z DW 450 w Opatowie	462,009	
31	DK 11	skrzyżowanie DK 10, DK 11 i al. Niepodległości w Pile – początek obwodnicy Piły	178,590	skrzyżowanie DK 11 i al. Poznańskiej w Pile - koniec obwodnicy Piły	188,2	9,610

Lp.	Nazwa drogi	Początek odcinka	km początku	Koniec odcinka	km końca	długość odcinka [km]
32	DK 12	skrzyżowanie DK 11 z DK 12 w Pleszewie	238,918	granica miasta Kalisza	264,365	25,447
33	DK 12	granica miasta Kalisza	278,202	skrzyżowanie DK 12 z DW 471 w Opatówku	283,111	4,909
34	DK 15	granica woj. wielkopolskiego i dolnośląskiego	48,879	skrzyżowanie DK 15 z DK 36 w Krotoszynie	57,753	8,874
35	DK 15	skrzyżowanie DK 15 z DK 92 w Czachrowie	109,787	skrzyżowanie DK 15 z DK 92 we Wrześni	110,702	0,915
36	DK 15	skrzyżowanie DK 15 z DK 92 we Wrześni	110,702	Sokołowo	114,382	3,680
37	DK 15a	skrzyżowanie DK 5* z DK 15 w Gnieźnie	0,000	Lulkowo	6,100	6,100
38	DK 15	Lulkowo	145,456	granica woj. wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego	161,762	16,306
39	DK 24	skrzyżowanie DK 24 z DK 92 w Pniewach	0,000	skrzyżowanie DK 24 z DW 186 w Kwilczu	13,297	13,297
40	DK 25	granica miasta Konina	252,642	węzeł Modła	254,181	1,539
41	DK 25	węzeł Modła	254,181	skrzyżowanie DK 24 z DW 443 w Rychwale	265,805	11,624
42	DK 25	Stawiszyn	283,273	granica miasta Kalisza	297,426	14,153
43	DK 25	Nowe Skalmierzyce	310,048	skrzyżowanie DK 11 z DK 25 w Ostrowie Wielkopolskim	322,015	11,967
44	DK 25d	granica miasta Konina	4,600	wiadukt na rzece Powa	6,350	1,750
45	DK 25e	granica miasta Kalisza	0,000	Nowe Skalmierzyce	7,869	7,869
46	DK 32	skrzyżowanie DK 32 z ul. Dworcową w Wolsztynie	106,988	skrzyżowanie DK 32 z DW 308 w Grodzisku Wielkopolskim	131,942	24,954
47	DK 36	skrzyżowanie DK 15 z DK 36 w Krotoszynie	118,865	skrzyżowanie DK 36 z DW 444 w Krotoszynie	121,317	2,452
48	DK 36	skrzyżowanie DK 36 z ul. Ceglową w Ostrowie Wielkopolskim	144,752	skrzyżowanie DK 11* z DK 36 w Ostrowie Wielkopolskim	146,770	2,018
49	DK 72	skrzyżowanie DK 72 z DW 470 w Turku	29,469	skrzyżowanie DK 72 z DK 83 w Turku	31,018	1,549
50	DK 92***	skrzyżowanie DK 15 z DK 92 we Wrześni	0,000	skrzyżowanie DK 92 z DW 263 w Słupcy	25,000	25,000
51	DK 92***	skrzyżowanie DK 92 z DW 467 w Golinie	39,994	granica miasta Konina	46,963	6,969
52	DK 92	skrzyżowanie DK 92 z DP 1750 w Lwówku	122,731	skrzyżowanie DK 24 z DK 92 w Pniewach	130,296	7,565
53	DK 92	skrzyżowanie DK 24 z DK 92 w Pniewach	130,296	węzeł Tarnowo Podgórne	165,926	35,630
54	DK 92	węzeł Tarnowo Podgórne	165,926	granica miasta Poznania	170,163	4,237
55	DK 92	granica miasta Poznania	189,991	węzeł Kostrzyn	204,740	14,749
56	DK 92	węzeł Kostrzyn	204,740	węzeł Września	226,850	22,110
57	DK 92	skrzyżowanie DK 92 z DW 470 w Kościelcu	296,957	skrzyżowanie DK 92 z ul. Księcia Józefa w Kole	299,853	2,896
58	DK 92	skrzyżowanie DK 92 z ul. Bogumiła w Kole	301,566	skrzyżowanie DK 92 z DW 473 w Kole	304,112	2,546

\* W okresie pomiędzy wydaniem Mapy 2017 a opracowaniem niniejszego Programu, na skutek oddania do użytku nowych odcinków dróg ekspresowych, nastąpiła zmiana kategorii na niższą danego odcinka drogi. Oznaczenie odcinka oraz jego kilometrażu, które są zgodne z informacjami przedstawionymi w Mapie 2017, dotyczy oznakowania sprzed zmiany kategorii tej drogi.

\*\* Zgodnie z informacjami przedstawionymi w Mapie 2017, granica kilometrażu dróg S5 i S11 znajduje się na wysokości przyczółka wiaduktu tej trasy nad autostradą A2 od strony węzła Poznań Dąbrówka w ciągu drogi S11.

\*\*\* Zgodnie z informacjami przedstawionymi w Mapie 2017, dla odcinka DK 92 pomiędzy Wrześnią a Koninem występuje odmienny, liczony od 0+000, kilometraż w stosunku do pozostałych części tej trasy.



Rys. 2 Lokalizacja analizowanych odcinków dróg w granicach województwa wielkopolskiego

Na etapie tworzenia Mapy 2017, natężenia ruchu na wskazanych drogach określone zostały w oparciu o wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) z 2015 roku, wykonanego na zlecenie zarządzającego drogą. Odcinkom dróg w zakresie opracowania przypisano średnią liczbę pojazdów poruszających się po nich w poszczególnych okresach doby, tj. w porze dziennej, wieczornej i nocnej, podzielonych dodatkowo na pojazdy lekkie i ciężkie, które po zsumowaniu pozwoliły określić wartość średniego dobowego ruchu. Przyjęte na etapie wykonywania obliczeń natężenia ruchu dla wszystkich odcinków dróg w zakresie opracowania przedstawione zostały w części tekstowej Mapy 2017.



## 5. Narażenie na hałas

### 5.1. Skala narażenia na hałas

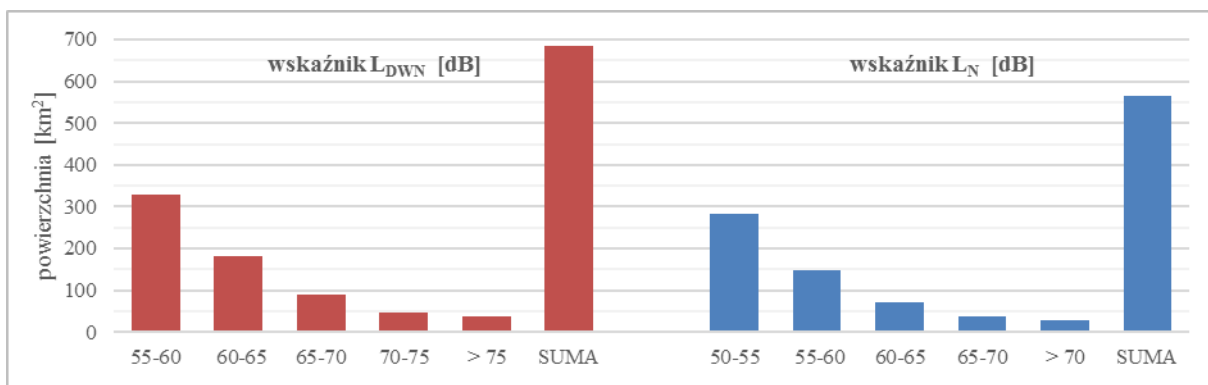
Mapa Akustyczna 2017 opracowana na podstawie wyników GPR 2015 określa liczbę ludności, lokali mieszkalnych oraz powierzchnię obszarów ekspozowanych na hałas od dróg krajowych o ruchu powyżej 3 milionów pojazdów rocznie w województwie wielkopolskim. Poniżej w Tab. 5 i Tab. 6 oraz na Rys. 3 – Rys. 5 przedstawiono dane ogółem dla całego województwa, które w części opisowej Mapy 2017 zaprezentowano w Tab. 355 oraz Tab. 356. Dane w podziale szczegółowym na powiaty lub w podziale na poszczególne drogi zaprezentowane zostały w wyczerpujący sposób w części opisowej Mapy akustycznej 2017.

Tab. 5 Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik  $L_{DWN}$  – całe województwo wielkopolskie

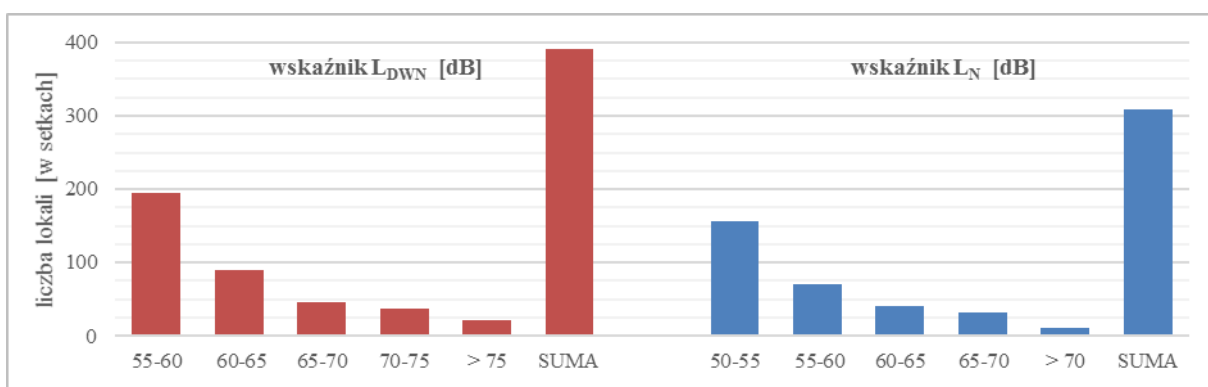
Hałas drogowy na terenie województwa wielkopolskiego	Przedział poziomów dźwięku, wskaźnik $L_{DWN}$				
	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	329,937	181,783	88,964	46,069	39,111
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	195,145	89,939	46,332	37,339	21,875
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	605,113	279,746	143,896	118,953	70,001

Tab. 6 Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik  $L_N$  – całe województwo wielkopolskie

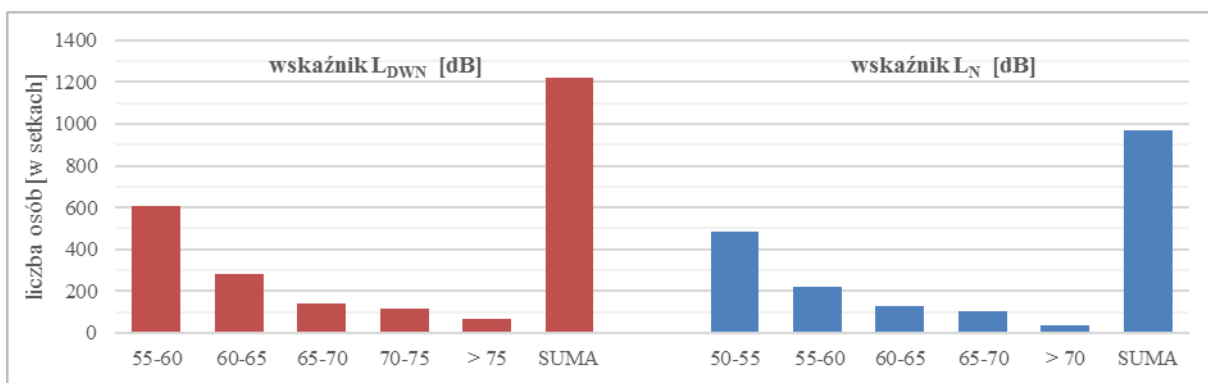
Hałas drogowy na terenie województwa wielkopolskiego	Przedział poziomów dźwięku, wskaźnik $L_N$				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	282,985	146,592	71,379	36,686	27,844
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	155,749	69,896	40,296	32,301	10,585
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	484,144	218,133	126,544	103,393	33,980



Rys. 3 Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  – całe województwo wielkopolskie



Rys. 4 Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  – całe województwo wielkopolskie



Rys. 5 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  – całe województwo wielkopolskie

## 5.2. Jakościowa ocena warunków akustycznych

Miarą zagrożenia warunków akustycznych na terenach otaczających przedmiotowe odcinki dróg w województwie wielkopolskim są przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku (Tab. 2) które w Mapie akustycznej 2017 zaprezentowane zostały w postaci:

- mapy terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika  $L_{DWN}$ ,
- mapy terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika  $L_N$ .

Metodyka jakościowej oceny warunków akustycznych zdefiniowana została w załączniku nr 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji. Stan warunków akustycznych, w zależności od przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku, opisuje się semantycznie w następującej skali:

- „niedobry” – przekroczenia do 10 dB,
- „zły” – przekroczenia w przedziale 10 - 20 dB,
- „bardzo zły” – przekroczenia powyżej 20 dB.

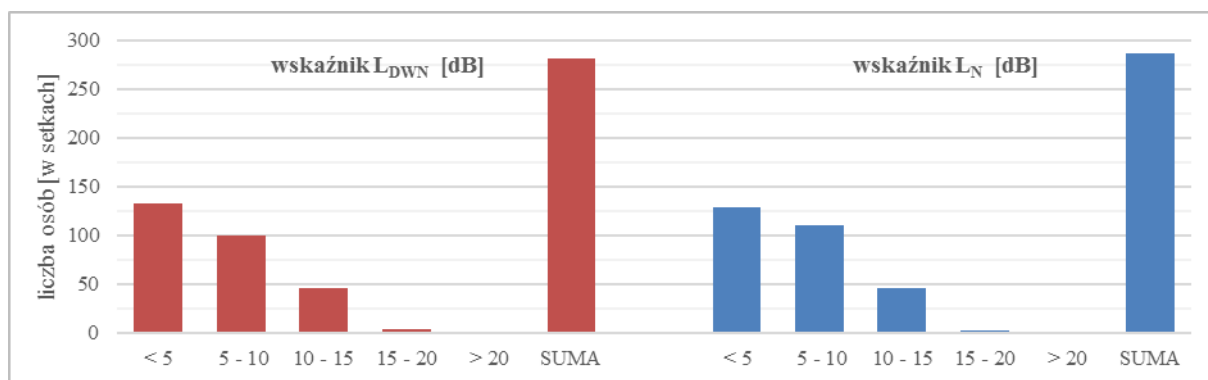
Analiza narażenia na hałas w skali całego województwa, przedstawiona w Mapie 2017 w Tab. 353 oraz Tab. 354, przytoczona została poniżej w Tab. 7 i Tab. 8 oraz na Rys. 6. Dane w podziale szczegółowym na powiaty lub w podziale na poszczególne drogi zaprezentowane zostały w wyczerpujący sposób w części opisowej Mapy akustycznej 2017.

Tab. 7 Przekroczenie wartości dopuszczalnych według wskaźnika  $L_{DWN}$  – całe województwo wielkopolskie

Hałas drogowy na terenie województwa wielkopolskiego	Przedział przekroczeń dopuszczalnego poziomu dla hałasu drogowego, wskaźnik $L_{DWN}$				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
	stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	5,705	2,740	0,718	0,039	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	42,262	30,962	14,230	1,321	0,000
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	132,319	99,244	45,926	4,122	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	52	32	20	6	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	16	10	4	1	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	2	1	0	0	0

Tab. 8 Przekroczenie wartości dopuszczalnych według wskaźnika  $L_N$  – całe województwo wielkopolskie

Hałas drogowy na terenie województwa wielkopolskiego	Przedział przekroczeń dopuszczalnego poziomu dla hałasu drogowego, wskaźnik $L_N$				
	< 5 dB	5 - 10 dB	10 - 15 dB	15 - 20 dB	> 20 dB
	stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	5,955	0,787	0,022	3,028	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	41,166	34,203	14,386	0,636	0
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	128,760	109,793	46,026	2,042	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	40	34	18	1	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	10	8	4	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	3	0	0	0	0



Rys. 6 Liczba osób narażonych na hałas drogowy przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie wskaźnika  $L_{DWN}$  i  $L_N$  – całe województwo wielkopolskie

## 6. Analiza skarg mieszkańców na uciążliwości akustyczne

Skargi mieszkańców na uciążliwość hałasu drogowego w zakresie opracowania zostały przeanalizowane pod kątem ich zasadności w odniesieniu do wyników Mapy akustycznej z 2017 roku. Zasadność skarg na hałas dokonano oceniając spójność parametrów subiektywnych z obiektywnymi, tj. zgodności lokalizacji wystąpienia zgłaszanej uciążliwości akustycznej z mapą przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Dla miejsc będących przedmiotem skargi, które znalazły się w zakresie opracowania, zlecono prowadzenie okresowego monitoringu hałasu (rozdział 11.3). Ponadto, niektóre z miejsc znajdują się w obszarze działań związanych z realizacją nowych połączeń drogowych (rozdziały 11.1 i 11.2). Wnioski z analizy skarg przedstawiono w Tab. 9.

Tab. 9 Skargi mieszkańców na hałas drogowy w zakresie opracowania, które wpłynęły do zarządzającego drogami od ostatniej edycji Programu

Lp.	Data wpływu	Droga	Lokalizacja	Zasadność wniosku i uwagi	Działania proponowane w Programie
1	2015	DK5	Szreniawa ul. Poznańska	Skarga zasadna	Budowa drogi ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo (węzeł A2) – Wronczyn (węzeł Mosina), opisana w rozdziale 11.1.2,
2	2015	A2	Sobótka gm. Dąbie	Skarga niezasadna	brak
3	2016	DK92	Nekla ul. Poznańska	Skarga zasadna	Monitoring hałasu
4	2016	DK11	m .Antonin gm. Przygodzice	Skarga zasadna	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Ostrów Wielkopolski – Kępno, opisana w rozdziale 11.2, monitoring hałasu
5	2016	DK25	264+600 do 265+700 Rychwał	Skarga zasadna	Rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Konin – Kalisz – Ostrów Wlkp., opisana w rozdziale 11.2, monitoring hałasu
6	2016	DK5	Gniezno (estakada w okolicach Ronda PCK)	Skarga zasadna	Budowa obwodnicy Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5, opisana w rozdziale 11.1.1
7	2017	DK11	Kowanówko	Skarga zasadna	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Oborniki – Ujście, opisana w rozdziale 11.2, monitoring hałasu
8	2017	DK11	Ostrzeszów, Osiedle Piastów	Skarga zasadna	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Ostrów Wielkopolski – Kępno, opisana w rozdziale 11.2, monitoring hałasu
9	2018	DK 92	Młodasko, ul. Poznańska	Skarga zasadna	Monitoring hałasu
10	2018	DK11	Tarnowo Podgórne, ulice: Rolna, Krótka, Działkowa	Skarga niezasadna	brak
11	2018	DK92	Słupca, okolice ul. Elektrownianej i ul. Sienkiewicza	Skarga zasadna	Monitoring hałasu
12	2018	S11	Kórnik, ul. Poznańska	Skarga zasadna	Inspekcja stanu technicznego ekranu akustycznego, opisana w rozdziale 11.3, monitoring hałasu

## 7. Dostępne metody redukcji hałasu

### 7.1. Techniczne metody redukcji hałasu

Poziom emisji hałasu drogowego zależy m.in. od:

- prędkości ruchu pojazdów drogowych,
- natężenia ruchu,
- struktury rodzajowej potoku ruchu i udziału pojazdów ciężkich,
- rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni,
- rodzaju opon,
- temperatury nawierzchni drogi,
- stanu technicznego pojazdów,
- rodzaju napędu pojazdów drogowych,

Do głównych metod redukcji hałasu drogowego, mających zastosowanie na drogach oraz o realnej skuteczności akustycznej, zaliczyć można:

a) redukcja hałasu „u źródła” (obniżenie emisji):

- stosowanie cichych nawierzchni drogowych,
- redukcja prędkości ruchu,
- uspokojenie ruchu
- zmiana natężenia ruchu,

b) redukcja hałasu „na drodze propagacji”:

- ekrany przeciwhałasowe, półtunele,
- odpowiednie kształtowanie zagospodarowania terenu w pobliżu drogi.

Mając na uwadze powyższe, należy dobierać odpowiednie metody redukcji hałasu, stosując następujące kryteria:

- wielkość przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- możliwości terenowe (odległości pomiędzy źródłem a odbiorcą oraz ich położenie w terenie np. źródło hałasu na nasypie, miejsce na wprowadzenie ekranu akustycznego),
- wysokość zabudowy wymagającej ochrony akustycznej,
- możliwości techniczne (stosowalność metody w danej lokalizacji) i wymogi związane z bezpieczeństwem,
- opinie lokalnej społeczności (niektóre rozwiązania mogą być oprotestowane np. ekrany akustyczne ze względów wizualnych)

## 7.1.1. Redukcja hałasu u źródła

### 7.1.1.1. Ciche nawierzchnie drogowe

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

Bardzo skuteczną metodą redukcji hałasu toczenia są nawierzchnie o obniżonej emisji, tzw. ciche nawierzchnie drogowe. Właściwości absorpcyjne zawdzięczają tzw. porom – niewielkim kanałom wypełnionych powietrzem, które występują w górnej warstwie powierzchni jezdni (warstwie ścieralnej o grubości ok. 3 – 4 cm). Im więcej jest tych kanałów oraz im większa jest ich objętość, tym tłumienie hałasu jest większe. Największą zawartością wolnej przestrzeni charakteryzują się tzw. nawierzchnie porowate, do ok. 20-25 %. Skuteczność takich nawierzchni, w porównaniu z innymi nawierzchniami, jest bardzo duża.

W Europie i na świecie stosowanych jest wiele typów i rodzajów cichych nawierzchni. Wyróżnia się nawierzchnie jedno- i dwuwarstwowe (Rys. 7, Rys. 8), o różnej wielkości uziarnienia.



Rys. 7 Struktura nawierzchni jednowarstwowej (DVS-DRI Super Quiet Traffic International search for pavement providing 10 dB noise reduction, Danish Road Institute Report nr 178, 2009)



Rys. 8     *Struktura nawierzchni dwuwarstwowej (Evaluation of U.S. and European Concrete Pavement Noise Reduction Methods, National Concrete Pavement Technology Center, 2006)*

Nawierzchnie porowate nie są jedynym sposobem zmniejszenia emisji hałasu. Nawierzchniami o obniżonej hałaśliwości (do 3 dB, w zależności od prędkości pojazdów) są nawierzchnie wykonane z mastyksu grysowego i betony asfaltowe o odpowiednim stopniu uziarnienia (poniżej 10 mm), np. SMA 5, SMA 8, AC 5, AC 8, a także nawierzchnie z bardzo cienką warstwą bitumiczną, o uziarnieniu kruszywa poniżej 10 mm (np. BBTM 8). Większą redukcją hałasu (powyżej 3 dB, w zależności od prędkości i rodzaju pojazdów) uzyskuje się jednak dla nawierzchni porowatych i poroelastycznych (np. z domieszką gumy).

Skuteczność akustyczna cichych nawierzchni drogowych zależy przede wszystkim od jej budowy, a także prędkości ruchu pojazdów – im jest większa, tym pokazniejszy efekt w postaci tłumienia hałasu. Ponadto, zależna jest również od kategorii pojazdów samochodowych poruszających się po drodze. Skuteczność rzędu kilku decybeli otrzymuje się tylko dla pojazdów lekkich (osobowych, dostawczych), natomiast dla pojazdów ciężkich jest ona zdecydowanie mniejsza. Jeśli zatem procent udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu jest duży, wypadkowa redukcja hałasu (od pojazdów lekkich i ciężkich łącznie) będzie zdecydowanie mniejsza niż skuteczność akustyczna dla pojazdów lekkich.

W zależności od rodzaju nawierzchni, prędkości ruchu oraz rodzaju pojazdów samochodowych, skuteczność akustyczna cichych nawierzchni może wynosić nawet kilka decybeli. Dodatkową zaletą cichych nawierzchni jest większe bezpieczeństwo ruchu. Ze względu na zwiększoną zawartość wolnej przestrzeni, woda nie zbiera się na powierzchni jezdni, ale zostaje bardzo szybko odprowadzona w głąb – w stronę niższych warstw.

Na wybór określonego rodzaju nawierzchni wpływ będą miały nie tylko właściwości tłumiące, ale również warunki klimatyczne – przede wszystkim w kontekście utrzymania tych nawierzchni w okresie zimowym.



Największą wadą cichych nawierzchni drogowych jest spadek ich efektywności (skuteczności akustycznej) z czasem. Jest to spowodowane przez ścieranie lub zanieczyszczenia, które wypełniają pory na powierzchni jezdni. Zmniejszenie ich objętości powoduje zmniejszenie właściwości absorpcyjnych. Aby utrzymać skuteczność akustyczną w długim okresie czasu, zalecane jest czyszczenie cichych nawierzchni w celu usunięcia zanieczyszczeń z wnęk. Zaleca się czyszczenie cykliczne, 2 razy w ciągu roku, przy czym częstość tej operacji zależy od prędkości ruchu na drodze oraz natężenia ruchu (zalecenia stosowane w Holandii). Im wyższa prędkość ruchu i większe natężenie ruchu tym rzadziej trzeba czyścić ciche nawierzchnie. Pierwsze czyszczenie powinno odbyć się najdalej pół roku po położeniu nawierzchni. Jeśli doprowadzi się do całkowitego wypełnienia wnęk na powierzchni jezdni – nie będzie możliwe skuteczne wyczyszczenie takiej nawierzchni.

Obecnie stosuje się różne metody czyszczenia. Najczęściej wykorzystuje się strumień wody pod bardzo dużym ciśnieniem (ok. 100 bar), a następnie, przy wykorzystaniu specjalnej rury ssącej, wyciąga się wodę razem z zanieczyszczeniami. Po odfiltrowaniu, wodę można wykorzystać do dalszych operacji czyszczenia. Ciche nawierzchnie czyści się również przy wykorzystaniu powietrza pod bardzo dużym ciśnieniem (Rys. 9).



Rys. 9 Po lewej - samochód do czyszczenia cichych nawierzchni z pomocą wody; po prawej - czyszczenie nawierzchni przy wykorzystaniu sprężonego powietrza (źródło: *Noise reducing pavements in Japan - study tour report, Danish Road Institute, 2005, DRI-DWW noise abatement program*)

Wybór określonej metody czyszczenia jest uzależniony od jej skuteczności – określonej jako ilość zgromadzonych zanieczyszczeń oraz kosztów. Jeśli określona metoda czyszczenia pozwala zgromadzić stosunkowo niewielką ilość zanieczyszczeń – należy ją stosować częściej, jeśli natomiast metoda cechuje się większą efektywnością – stosuje się ją rzadziej.

Z danych literaturowych<sup>1</sup> wynika, że najbardziej skuteczną metodą, stosowaną m.in. w Holandii, jest metoda wykorzystująca wodę. Niestety jest ona również najdroższa (z tego powodu wykorzystuje się takie urządzenia, które pozwalają na odzyskiwanie wody do dalszych operacji). Najtańszym sposobem jest czyszczenie przy wykorzystaniu powietrza, przy czym jest to metoda mniej efektywna, przez co należy ją stosować bardzo często w ciągu roku.

Wadą cichych nawierzchni są wyższe koszty związane z utrzymaniem ich w porze zimowej. Jak wynika z danych literaturowych<sup>2</sup>, nawierzchnie takie wymagają podjęcia szybszych działań w okresie zimowym, ponieważ temperatura nawierzchni cichej spada szybciej niż nawierzchni tradycyjnych. Doprowadzenie do zamarznięcia wody znajdującej się w porach nawierzchni doprowadza do zniszczenia struktury górnej warstwy jezdni. Aby temu zapobiec, stosuje się sól lub solanki, natomiast nie zaleca się stosowania piasku. Na nawierzchniach tradycyjnych sól miesza się z wodą na powierzchni jezdni, natomiast w przypadku nawierzchni ze zwiększoną zawartością wolnej przestrzeni, proces ten dokonuje się wewnątrz porów. Z tego powodu „zapotrzebowanie” na sól tych nawierzchni jest większe – nawet o 25-100% większe niż dla tradycyjnych nawierzchni bitumicznych. Szacuje się, że w okresie zimowym, na cichych nawierzchniach, w stosunku do nawierzchni tradycyjnych, zużywa się o 50% więcej soli.

#### *7.1.1.2. Zmniejszenie rzeczywistej prędkości jazdy i uspokojenie ruchu*

Hałas drogowy wzrasta wraz z prędkością ruchu, w zależności od rodzaju pojazdu (lekki czy ciężki), nawierzchni i wielu innych czynników.

Redukcja prędkości zmniejsza poziom hałasu generowany przez pojedynczy pojazd. Oznacza to, że zmniejszenie prędkości ruchu jest jednocześnie efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Skuteczność tej metody zależna jest między innymi od rodzaju pojazdu, rodzaju nawierzchni, prędkości początkowej i wartości redukcji prędkości i może wynosić kilka decybeli. W przypadku odcinków dróg krajowych, których nadrzędnym celem jest sprawne przemieszczanie się pomiędzy oddalonymi od siebie lokalizacjami, wprowadzanie dodatkowych ograniczeń prędkości ruchu nie jest zgodne z funkcją przewidzianą dla tego typu dróg i znacznie obniża ich atrakcyjność, dlatego nie jest powszechnie stosowane. Natomiast samo egzekwowanie istniejących ograniczeń prowadzi do faktycznej redukcji prędkości ruchu, a co za tym idzie – do redukcji hałasu.

---

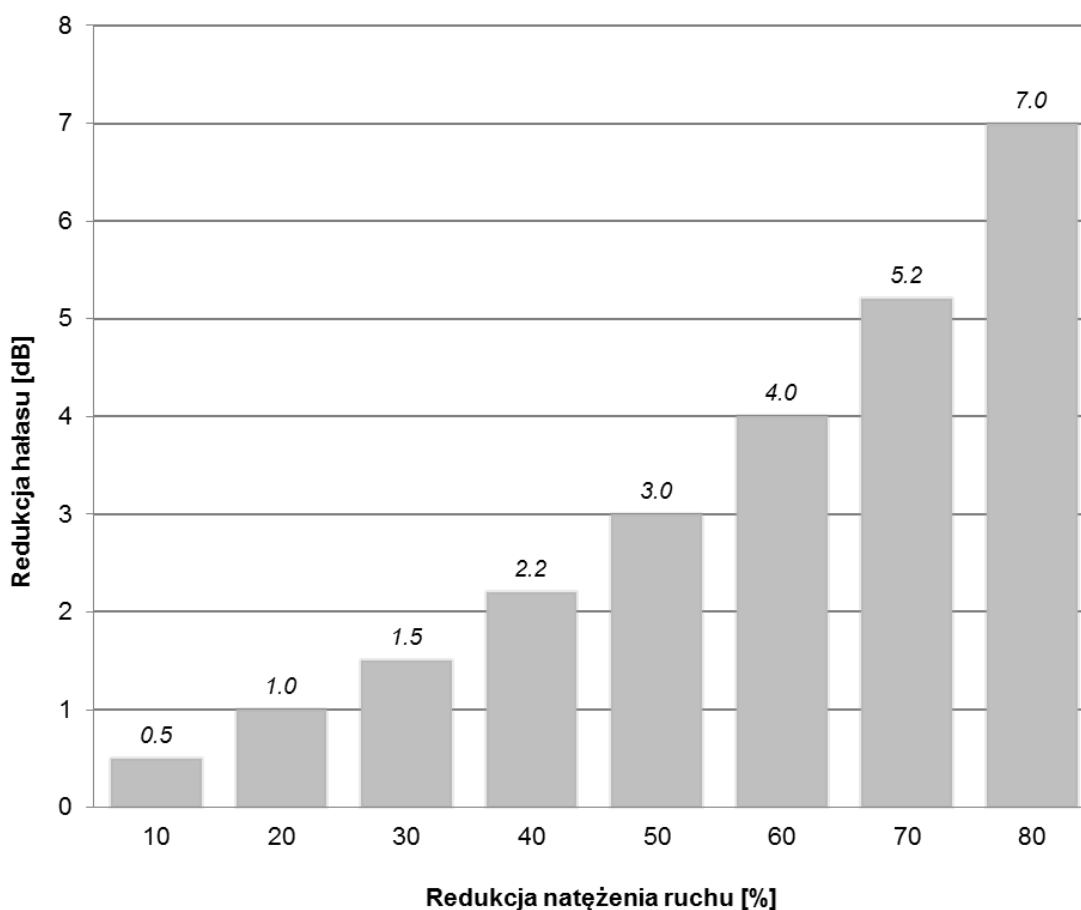
<sup>1</sup> Quiet pavement systems in Europe. Chapter two: maintenance, <http://international.fhwa.dot.gov>

<sup>2</sup> Clogging of porous pavements – International experiences, Danish Road Institute, Technical note 55, 2007

Osiągnięcie przedstawionego powyżej celu możliwe jest np. poprzez stosowanie urządzeń elektronicznego pomiaru prędkości, takich jak fotoradary, oraz karanie mandatami za jazdę z nadmierną prędkością. Należy jednak podkreślić, że rozwiązanie takie ma jedynie punktowy charakter, a samo karanie mandatami jest odbierane przez dużą część kierowców negatywnie, w związku z czym należałoby poprzeć je działaniami prowadzącymi do zmiany podejścia kierowców do przestrzegania przepisów dotyczących ograniczeń prędkości. W tym celu, w kampaniach edukacyjnych dotyczących bezpieczeństwa ruchu, należałoby uwzględnić akcje uświadamiające wszystkich użytkowników dróg (większość społeczeństwa) o ich wpływie na poziom hałasu drogowego, czyli współodpowiedzialności za stan klimatu akustycznego (wokół wszystkich dróg), zwłaszcza w porze nocnej (patrz rozdz. 7.2.2).

#### 7.1.1.3. Zmniejszenie natężenia ruchu

Poziom hałasu drogowego zależy od natężenia ruchu pojazdów. Na Rys. 10 przedstawiono redukcję hałasu powodowaną zmniejszeniem natężenia ruchu.

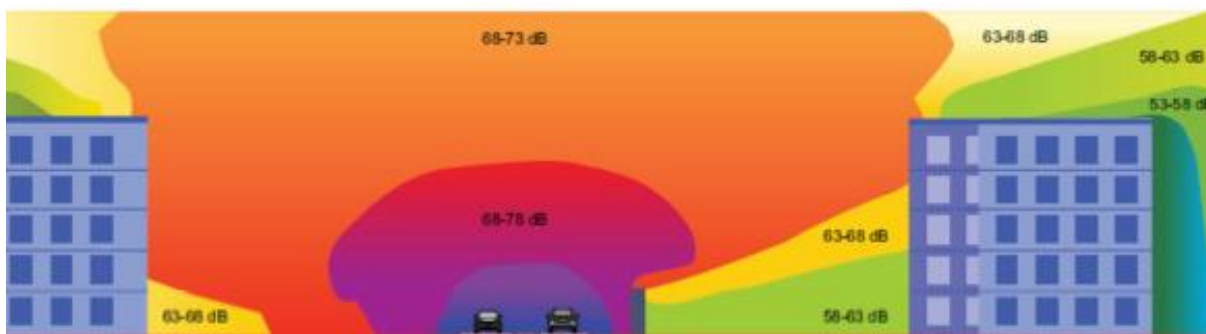


Rys. 10 Zmniejszenie poziomu hałasu drogowego w zależności od zmiany natężenia ruchu pojazdów

Poziom hałasu drogowego można również kształtować poprzez zmianę struktury natężenia ruchu, tj. przez zmianę procentowego udziału pojazdów ciężkich w całkowitym potoku ruchu. W tym kontekście szczególnie istotna jest budowa obwodnic, których celem jest przejście ruchu tranzytowego z centrów miast, a także stworzenie alternatywnych połączeń drogowych dla okolicznych mieszkańców. Do tej grupy zalicza się przede wszystkim główne ciągi komunikacyjne danego regionu lub całego kraju, np. w ciągu autostrad i dróg ekspresowych, całkowicie omijające dane miasto. Podobną funkcję pełnią również łączniki drogowe wewnątrz samych miast, których budowa umożliwia równomierne rozłożenie ruchu miejskiego, a tym samym rozładowanie najbardziej obciążonych ciągów ulicznych.

### 7.1.2. Redukcja hałasu na drodze propagacji

Ekran akustyczny jest obiektem budowlanym stanowiącym przeszkodę w propagacji dźwięku na tereny wymagające ochrony przed hałasem (Rys. 11). Skuteczność akustyczna ekranów akustycznych zależy od wysokości i długości ekranu, jego odległości od źródła hałasu oraz od lokalizacji punktu obserwacji.

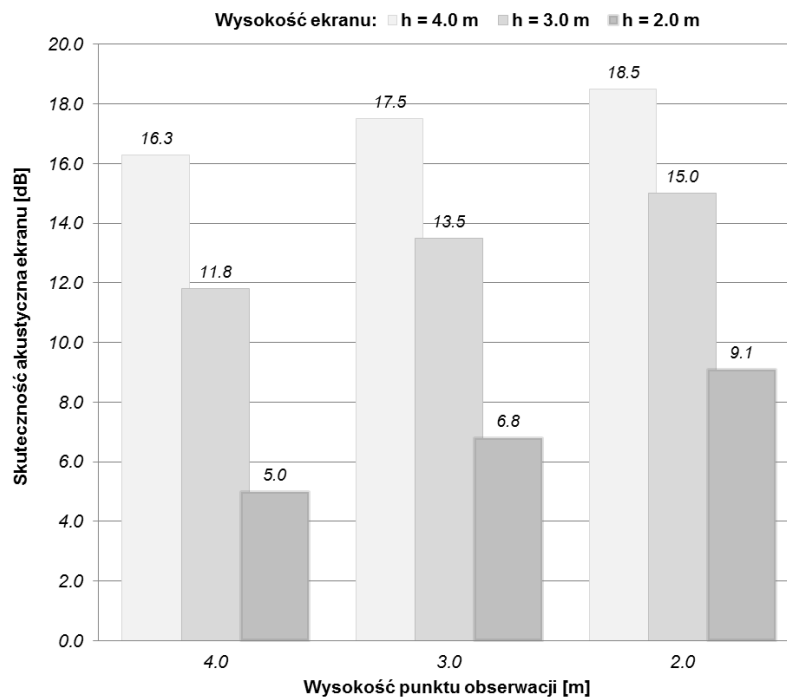


Rys. 11 Przykład propagacji hałasu drogowego w sąsiedztwie zabudowy o wys. 20 m - zasięg hałasu przy obecności ekranu o wys. 3 m (strona prawa) oraz bez ekranu (strona lewa) (źródło: CEDR Call 2012: Noise; ON-AIR Optimised Noise Assessment and Management Guidance for National Roads; Investigation of noise planning procedures and tools, 2015)

Dla lepszego zobrazowania zależności między ww. parametrami, w Tab. 10 oraz na Rys. 12 przedstawiono, jak zmienia się skuteczność akustyczna ekranu o różnych wysokościach (przy założeniu, że ekran jest nieskończenie długi) wraz ze zmianą lokalizacją punktu obserwacji.

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

wysokość ekranu akustycznego [m]	wysokość punktu obserwacji [m]	skuteczność akustyczna ekranu [dB]
2,0	4,0	5,0
	3,0	6,8
	2,0	9,1
3,0	4,0	11,8
	3,0	13,5
	2,0	15,0
4,0	4,0	16,3
	3,0	17,5
	2,0	18,5



Rys. 12 Skuteczność akustyczna ekranu przy odległości źródła dźwięku od ekranu równej 4 m oraz punktu obserwacji od ekranu – 10 m

Istnieje wiele rodzajów ekranów akustycznych różniących się strukturą, gabarytami, geometrią, a co za tym idzie - właściwościami akustycznymi. W zależności od właściwości akustycznych wyróżnia się ekrany odbijające (Rys. 13, Rys. 14, Rys. 15) i pochłaniające (Rys. 16 i Rys. 17).

Ekran akustyczne odbijające mogą być zbudowane ze szkła, paneli z tworzywa sztucznego, drewnianych desek, stalowych kaset pełnych lub betonu. Ekran o konstrukcji betonowej są barierami o dużej wytrzymałości i wysokiej izolacyjności akustycznej. Fale akustyczne docierające do ekranu odbijającego ulegają niemal całkowitemu odbiciu. Z tego względu, przy projektowaniu barier przeciwhałasowych należy mieć na uwadze, aby obecność ekranu nie powodowała wzmocnienia hałasu w innych miejscach wymagających ochrony (np. zabudowa mieszkaniowa znajdująca się po drugiej stronie ulicy).



Rys. 13 Ekran przeciwhałasowy (betonowy)



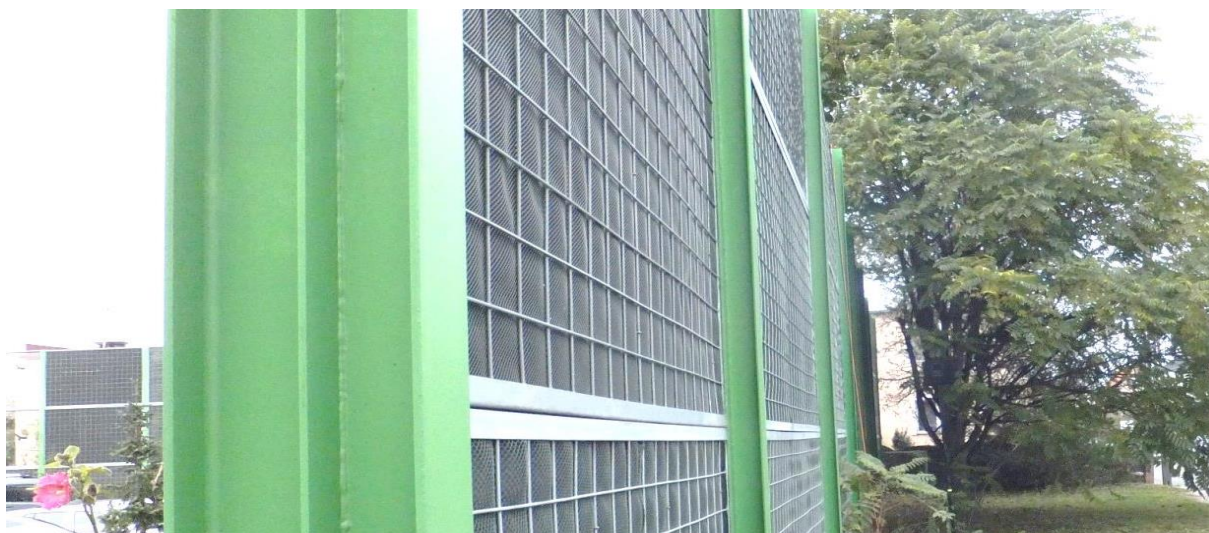
Rys. 14 Ekran przeciwhałasowy (drewniany)



Rys. 15 *Przezierny ekran przeciwhałasowy odbijający (na zakładkę)*

Ekran akustyczny pochłaniający powodują zmniejszenie energii akustycznej odbitej od powierzchni przeszkody dzięki materiałom pochłaniającym będącym w strukturze ekranu. Ekran pochłaniający mogą być zbudowane z trocinobetonu lub kaset stalowych perforowanych wypełnionych materiałem o wysokim współczynniku pochłaniania dźwięku, np. wełną mineralną.

Istnieją rozwiązania łączące powyższe właściwości akustyczne, ekrany odbijająco-pochłaniające, o wysokim współczynniku odbicia dźwięku po jednej stronie przegrody oraz wysokim współczynniku pochłaniania energii akustycznej po drugiej.

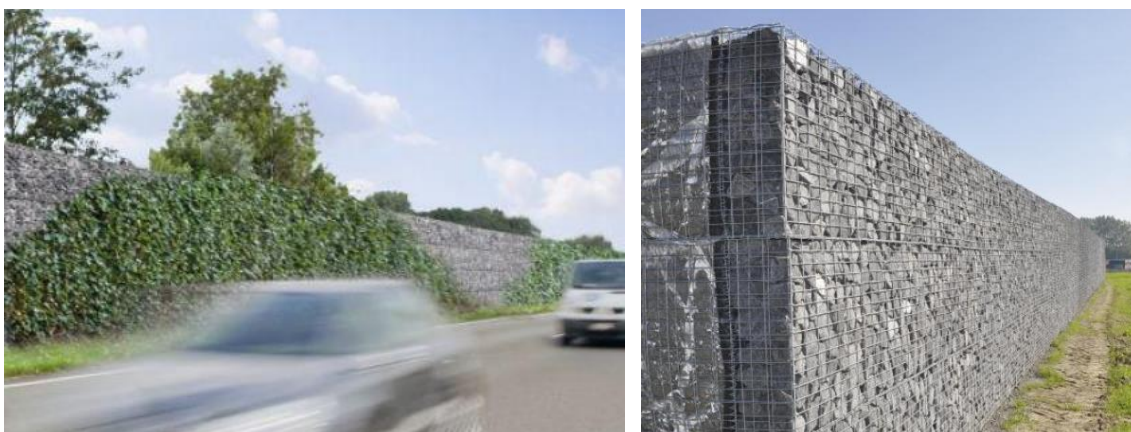


Rys. 16 *Ekran przeciwhałasowy pochłaniający (zbudowany z siatki z prętów stalowych oraz siatki z polietylenu, wewnątrz z wełny mineralnej i płyty drzewo-cementowej)*



Rys. 17 Ekran przeciwhałasowe pochłaniające (zbudowane z kasetonów)

Kolejnym rodzajem bariery przeciwhałasowej, nie spopularyzowanym dotąd, są ściany skonstruowane z gabionów. Gabiony umożliwiają obsadzenie konstrukcji roślinnością (Rys. 18). Tym sposobem, prócz wysokiej skuteczności akustycznej muru, porastająca zieleń, obok podniesienia walorów estetycznych, powoduje wzrost chłonności akustycznej ekranu od strony źródła hałasu.



Rys. 18 Ekran akustyczny zbudowany z gabionów porośniętych roślinnością (Soundblock, Betafence: <https://www.betafence.pl/pl/soundblock-0>)

Innym rodzajem bariery przeciwhałasowej są wały ziemne, które również cechuje wysoki współczynnik pochłaniania, w zależności od zastosowanych gatunków obsadzeń. Wały ziemne są najczęściej spotykane wzdłuż autostrad.

Stosowanie ekranów akustycznych zależy od:

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



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

Budowa ekranów przeciwhałasowych nie rzadko wzbudza wiele kontrowersji wśród mieszkańców. Sporządzając projekt ekranów należy uwzględnić ich odbiór psychoakustyczny, minimalizując skutki „wizualnej degradacji” przestrzeni, tak by nie były one postrzegane jako elementy obce, nie pasujące czy obniżające walory otoczenia. Negatywna percepcja wizualna ekranów znacznie pogarsza ich skuteczność psychoakustyczną. Nawet wtedy, kiedy ekrany zapewniają wymagany przepisami dopuszczalny poziom dźwięku, mieszkańcy mogą odczuwać dyskomfort akustyczny – jeżeli wysokość, kształt, charakter, faktura czy kolor ekranów nie harmonizują z otoczeniem. Z kolei, przy pozytywnym nastawieniu, zwiększa się psychoakustyczną skuteczność ekranów (ekran jest postrzegany, jako bardziej skuteczny niż to wynika z obiektywnych wskaźników).

### 7.1.3. Skuteczności akustyczne wybranych metod redukcji hałasu

W Tab. 11 zestawiono skuteczności akustyczne wybranych metod redukcji hałasu w środowisku, opisanych w poprzednich rozdziałach.

Tab. 11 Maksymalna skuteczność akustyczna wybranych metod redukcji hałasu w środowisku

Lp.	Metoda redukcji hałasu	Skuteczność [dB]	Uwagi
1	ciche nawierzchnie	do ok. 5 - 8 dB	skuteczność zależna od rodzaju nawierzchni drogi, prędkości ruchu oraz rodzaju pojazdów samochodowych
2	zmniejszenie rzeczywistej prędkości ruchu	ok. 1,5 - 4 dB	skuteczność zależna od rodzaju pojazdów i wielkości ograniczenia prędkości
5	zmniejszenie natężenia ruchu	ok. 3 dB przy spadku natężenia o połowę	skuteczność zależna od procentowego spadku natężenia ruchu
6	ograniczenie ruchu pojazdów ciężkich	do ok. 3 - 4 dB	skuteczność zależna od procentowego udziału pojazdów ciężkich w całkowitym natężeniu ruchu
7	ekran przeciwhałasowy	do kilkunastu decybeli	skuteczność zależna od wymiarów ekranu przeciwhałasowego oraz lokalizacji obserwatora względem źródła hałasu
8	wał ziemny	do kilkunastu decybeli	skuteczność zależna od lokalizacji i wymiarów wału ziemnego oraz wysokości obserwatora względem źródła hałasu

## 7.2. Kształtowanie klimatu akustycznego w ujęciu strategicznym

Klimat akustyczny może być kształtowany poprzez podejmowanie działań mających na celu redukcję hałasu z konkretnego źródła i w określonym miejscu oraz przez podejmowanie działań globalnych, których zasięg przestrzenny jest duży, a czas trwania bardzo długi. Wśród takich przedsięwzięć wyróżnia się:

- **planowanie i gospodarkę przestrzenną** z uwzględnieniem problemów akustycznych,
- **edukację ekologiczną**, mającą na celu rozwijanie poczucia odpowiedzialności i uświadamianie kierowców o ich realnym wpływie na klimat akustyczny oraz zaangażowanie społeczeństwa w działania przeciwhałasowe.

### 7.2.1. Planowanie przestrzenne

Przepisy POŚ wskazują na obowiązek uwzględnienia potrzeb ochrony środowiska, w tym problemu hałasu, w trakcie sporządzania koncepcji polityki zagospodarowania przestrzennego kraju, planów zagospodarowania przestrzennego województw, Studiów Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gmin (SUiKZP) oraz Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP). **Bezdyskusyjny jest zatem fakt wzajemnej zależności pomiędzy ochroną przed hałasem i planowaniem przestrzennym.**

MPZP jest dokumentem, który poprzez swoje zapisy powinien chronić przed nadmiernymi skutkami hałasu, zaś poprzez buforowanie i strefowanie funkcji terenu powinien dążyć do minimalizowania konfliktów związanych z tą uciążliwością. Powinien też, poprzez swoje zapisy, eliminować źródła hałasu z miejsc do tego nieprzewidzianych.

W POŚ zamieszczone zostały dyspozycje dla sporządzających SUiKZP oraz MPZP. Zgodnie z tymi dyspozycjami, samorząd lokalny zapewnia warunki utrzymania równowagi przyrodniczej oraz nadzoruje racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, uwzględniając również potrzeby w zakresie ochrony przed hałasem.

W studium odpowiednio wyznaczone funkcje powodują, iż na etapie sporządzania MPZP można wykluczyć poważniejsze konflikty pomiędzy kierunkowym przeznaczeniem różnych terenów. W MPZP zaś określa się, w zależności od potrzeb, sposób usytuowania obiektów budowlanych w stosunku do dróg i innych terenów publicznie dostępnych oraz do granic przyległych nieruchomości. Z poziomu planowania przestrzennego daje to możliwość racjonalnego programowania przestrzeni.

Poprzez zasady kształtowania zabudowy, określone w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, a także wskaźniki zagospodarowania terenu, maksymalną i minimalną intensywność zabudowy, minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej, maksymalną wysokość zabudowy oraz linie zabudowy i gabaryty obiektów, tworzy się możliwość planowania zabudowy i zagospodarowania terenu w taki sposób, aby ograniczyć ponadnormatywne oddziaływania hałasu. Ww. ustawa przewiduje też szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakazy zabudowy. W MPZP określa się równocześnie zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej oraz sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów.

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

Sporządzając MPZP wymagane jest różnicowanie terenów o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania, przy uwzględnieniu wymagań określonych dla terenów:

- 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,
- w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Przystępując do sporządzenia projektu MPZP należy przeprowadzić inwentaryzację urbanistyczną polegającą na udokumentowaniu stanu zagospodarowania i przekształceń w obszarze opracowania, w tym również analizę wydanych pozwoleń na budowę. Częścią tej dokumentacji są opracowania opisujące stan i zagrożenia dla środowiska.

Narzędziem przydatnym dla celów planowania przestrzennego są mapy terenów zagrożonych hałasem dla wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , czyli mapy które dostarczają informacji o tym, na których obszarach występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Informacje takie muszą być brane pod uwagę przy przebudowie istniejących tras komunikacyjnych, dzięki czemu organizacja ruchu, parametry ulic oraz ewentualna zmiana ich lokalizacji mogłyby zostać tak dobrane, aby zmniejszyć ich niekorzystne oddziaływanie na klimat akustyczny. Mapy przedstawiające konflikty akustyczne występujące wzdłuż ulic są źródłem cennych informacji w przypadku rozważania możliwości doboru właściwych zabezpieczeń: ekranów akustycznych, strefowania zabudowy, zmiany przeznaczenia terenów na niewymagające ochrony akustycznej, wprowadzenia strefy śródmiejskiej miast itp.

Wykorzystując informacje o wartości poziomu hałasu należy w planowaniu przestrzennym określać możliwość lokalizowania konkretnego rodzaju zabudowy, spełniając tym samym wymóg ochrony środowiska oraz ochrony zdrowia. Minimalne informacje o charakterze akustycznym, jakie powinny zawierać się w materiałach planistycznych (takich jak MPZP i SUIKZP) to wykaz poziomów dopuszczalnych dla odpowiednich wskaźników hałasu oraz zasięg ponadnormatywnego hałasu. Uwzględniając ten postulat, w rozdziale 11.4 przedstawiono propozycję zmiany sposobu zagospodarowania terenów w otoczeniu odcinków dróg, które znalazły się w zasięgu niniejszego opracowania, przyjmując jako kryterium do wyznaczenia obszaru objętego zmianami aktualny zasięg hałasu w środowisku wynikający z Mapy akustycznej 2017.

W ujęciu modelowym właściwego strefowania urbanistycznego wokół tras komunikacyjnych przyjąć można podział na strefy od najbardziej zagrożonej hałasem do strefy, gdzie wymagania dotyczące ochrony akustycznej są najwyższe ze strefami pośrednimi. W strefie I (najbardziej zagrożonej hałasem) plany zagospodarowania przestrzennego, prócz strefowania zabudowy, winny uwzględniać odpowiednie przekroje dróg, umożliwiające realizację rozwiązań zmierzających do ograniczenia szkodliwego ich oddziaływania: zwartej zieleni izolacyjnej, nasypów ziemnych oraz zagłębienia tras komunikacyjnych w stosunku do otaczającego terenu. W strefach pośrednich lokalizować można elementy komunikacji dojazdowej, tereny wraz z budynkami o niższych wymaganiach, jeżeli chodzi o ochronę przed hałasem (np. teren mieszkaniowo-usługowy) oraz dużym udziałem zieleni towarzyszącej. Strefy zamieszkania, strefy wypoczynku i rekreacji wraz z terenami cennymi przyrodniczo lokalizować należy w strefach gwarantujących najwyższe standardy akustyczne.

### 7.2.2. Edukacja ekologiczna

Oprócz zaleconych do realizacji w Programie działań, których efektem ma stać się poprawa stanu środowiska akustycznego, za ważny element wzmacniającej walkę z hałasem uznać należy prowadzenie edukacji ekologicznej.

Doświadczenia światowe, zwłaszcza europejskie, szczególnie sprawdzone w takich krajach jak Dania, Szwecja czy Holandia, sposoby i środki zmiany zachowania kierowców i kształtowania proekologicznych postaw ogółu ludności, wskazują na potrzebę podjęcia podobnych działań także w polskich warunkach. Z uwagi na powyższe, **za konieczne uznać należy prowadzenie akcji edukacyjnych w zakresie ochrony przed hałasem.**

W polityce edukacyjnej należy:

- prowadzić akcję informacyjną na temat zjawiska hałasu, jego przyczyn, sposobów kontroli, oceny i ograniczania (promocja wiedzy o mapie akustycznej oraz POH);
- na bieżąco informować o podejmowanych działaniach na rzecz ochrony przed negatywnymi oddziaływaniami hałasu, w tym o postępach w realizacji niniejszego Programu;
- edukować społeczeństwo o sposobach, w jakich każdy z obywateli może samodzielnie wpływać na klimat akustyczny środowiska, którego jest najważniejszym elementem; dotyczy to np. przestrzegania **dopuszczalnej prędkości jazdy** (uświadomienie wpływu prędkości jazdy na wielkość emisji hałasu i związany z tym stan warunków akustycznych);
- promować **proekologiczne postawy i zachowania społeczne**, w tym zwłaszcza rezygnację z indywidualnych podróży samochodowych lub intencjonalnego i permanentnego udostępniania wolnego miejsca we własnym samochodzie lub wykorzystanie wolnych miejsc w samochodach innych użytkowników w ramach cyklicznych podróży, np. dojazdów do pracy i miejsc nauki (**carpooling**);
- promować stosowanie cichych opon.

Oparta o ww. inicjatywy akcja informacyjno-edukacyjno-uświadamiająca, powinna być prowadzona licznymi metodami i kanałami, w tym poprzez:

- strony internetowe;
- dystrybucję ulotek i broszur informacyjnych;
- prowadzenie akcji i spotkań edukacyjnych w przedszkolach, szkołach, szkołach nauki jazdy, firmach i instytucjach oraz w czasie imprez masowych o tematyce edukacyjnej, przyrodniczej, komunikacyjnej;
- organizację i współudział w konferencjach prasowych, imprezach wystawienniczych i targowych oraz innych wydarzeniach związanych z ochroną środowiska;

- współpracę z instytucjami i stowarzyszeniami społecznymi, obejmującymi zakresem swego działania tematykę ochrony środowiska i kształtowania odpowiedzialnych postaw społecznych.

Przedstawione wyżej sposoby i środki edukacji w zakresie ochrony przed hałasem, często niedoceniane, stanowią **poważny czynnik polityki ekologicznej o długofalowym oddziaływaniu**. Należy przy tym wskazać na inne korzyści społeczne, które mogą zostać osiągnięte dzięki ww. działaniom i powinny być uświadamiane odbiorcom akcji edukacyjnych:

- poprawa bezpieczeństwa drogowego (przestrzeganie istniejących ograniczeń prędkości jazdy),
- korzyści finansowe - w wymiernej postaci dla każdego indywidualnie (np. dzięki udostępnianiu miejsc w swoich samochodach).

### **7.3. Podsumowanie metod redukcji hałasu**

Ze względu na specyfikę dróg objętych niniejszym Programem, nie wszystkie znane metody redukcji hałasu drogowego mogą być na nich zastosowane. Ostateczny wybór działania przeciwhałasowego powinien uwzględniać podstawową funkcję jaką pełnią drogi, tj. sprawne przemieszczanie się, zarówno pod względem lokalnym jak i w skali całego kraju. W związku z przekraczaniem dopuszczalnych ograniczeń prędkości przez kierowców, należy konsekwentnie dążyć do obniżenia faktycznej prędkości ruchu poprzez egzekwowanie istniejących ograniczeń. Ważne jest również włączanie społeczeństwa w proces poprawy stanu akustycznego środowiska poprzez akcje edukacyjne, które oprócz działań promujących przepisową jazdę powinny promować proekologiczne trendy (przede wszystkim współdzielenie pojazdu, unikanie indywidualnych podróży) oraz stosowanie cichych opon.

Zwraca się dużą uwagę na konieczność odpowiedniego planowania przestrzennego m.in. poprzez odpowiednio dalekie sytuowanie zabudowy chronionej akustycznie od źródeł hałasu. Błędy planistyczne są częstym powodem występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w zabudowie chronionej, dlatego konieczne jest tworzenie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego uwzględniających podział terenów na odpowiednie strefy pod kątem ochrony przed hałasem oraz opiniowanie Studiów Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego w zakresie ochrony środowiska.

## 8. Ocena realizacji poprzednich edycji POH

Dla analizowanego obszaru, opracowano dotychczas jedną edycję Programu ochrony środowiska przed hałasem, której podstawą była Mapa akustyczna z 2007 r. Program zrealizowany w 2011 r. (POH 2011) składał się z pięciu dokumentów opracowanych odrębnie dla poszczególnych dróg:

- „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego na lata 2011-2023 dla czterech odcinków **drogi krajowej nr 2** o łącznej długości 26,37 km” przyjęty Uchwałą Nr XIV/206/11 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 września 2011 r.,
- „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego na lata 2011-2023 dla pięciu odcinków **drogi krajowej nr 5** o łącznej długości 23,20 km” przyjęty Uchwałą Nr XIV/207/11 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 września 2011 r.,
- „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego na lata 2011-2023 dla pięciu odcinków **drogi krajowej nr 11** o łącznej długości 24,02 km” przyjęty Uchwałą Nr XIV/208/11 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 września 2011 r.,
- „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego na lata 2011-2023 dla jednego odcinka **drogi krajowej nr 25** o długości 3,63 km” przyjęty Uchwałą Nr XIV/209/11 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 września 2011 r.,
- „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego na lata 2011-2023 dla pięciu odcinków **drogi krajowej nr 92** o łącznej długości 23,26 km” przyjęty Uchwałą Nr XIV/210/11 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 września 2011 r.

W POH 2011 zawarto:

- propozycję kierunków i zakres działań niezbędnych do poprawy klimatu akustycznego, tj. przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w otoczeniu przedmiotowych odcinków dróg,
- harmonogram zaproponowanych działań z podziałem na strategię krótkookresową (do 2013 r.) i długookresową (do 2023 r.),
- szacunkowe koszty zaproponowanych działań.

Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikających z POH 2011 r. przedstawiono w Tab. 12 oraz Tab. 13.



Tab. 12 Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikające z POH 2011 – strategia krótkookresowa

Kierunki działań	Numer drogi	Opis zadania
Realizacja dodatkowych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych w formie ekranów akustycznych	<b>DK 2</b> (aktualnie 92)	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 2 od km 286+100 do km 287+100 (ekran o długości ok. 1000 m);</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 2 od km 297+500 do km 298+500 (ekran o długości ok. 1000 m);</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 2 od km 299+900 do km 301+300 (ekran o długości ok. 1400 m); dodatkowo wymiana nawierzchni drogowej zgodnie z planowanymi działaniami inwestycyjnymi zarządzającego drogą.</li> </ul>
	<b>DK 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 5 od km 131+200 do km 131+850;</li> <li>budowa ekranów akustycznych dla odcinka drogi krajowej nr 5 od km 132+350 do km 133+750 po stronie lewej i od km 132+900 do km 133+500 po stronie prawej;</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 5 od km 206+500 do km 207+300.</li> </ul>
	<b>DK 25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 25 od km 251+930 do km 252+000;</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 25 od km 251+950 do km 252+450;</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 25 od km 252+450 do km 252+850;</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 25 od km 252+850 do km 253+200.</li> </ul>
	<b>DK 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 92 od km 169+200 do km 170+163 (ekran o długości ok. 1150 m); dodatkowo wymiana nawierzchni drogowej zgodnie z planowanymi działaniami inwestycyjnymi zarządzającego drogą;</li> <li>budowa ekranów akustycznych dla odcinka drogi krajowej nr 92 od km 191+000 do km 192+000 (ekran o długości ok. 900 m po lewej stronie drogi i ekran o długości około 400 m po prawej stronie drogi);</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 92 od km 202+000 do km 202+750 (ekran o długości ok. 750 m);</li> <li>budowa ekranu akustycznego dla odcinka od km 192+400 do km 192+650 (dla budynku szkoły).</li> </ul>
Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania na terenach, których nie można skutecznie zabezpieczyć przed oddziaływaniem hałasu za pomocą innych dostępnych środków technicznych, technologicznych lub organizacyjnych	<b>DK 2</b> (aktualnie 92)	<ul style="list-style-type: none"> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po wcześniejszym wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 278+200 do km 278+500.</li> </ul>
	<b>DK 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po uprzednim wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 196+400 do km 196+600 (z uwagi na lokalizację szkół w zasięgach oddziaływania hałasu);</li> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po uprzednim wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 298+100 do km 298+549 (z uwagi na lokalizację szkół i szpitala w zasięgach oddziaływania hałasu).</li> </ul>
	<b>DK 11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po wcześniejszym wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 270+800 do km 271+000 – teren szkoły (dodatkowo wymiana nawierzchni drogi);</li> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po wcześniejszym wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 349+400 do km 349+600 oraz po lewej stronie od km 349+800 do km 350+000 – tereny szkół (dodatkowo wymiana nawierzchni drogi);</li> </ul>

Kierunki działań	Numer drogi	Opis zadania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po wcześniejszym wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 400+650 do km 400+950 oraz po lewej stronie od km 400+900 do km 401+150 – tereny szkół;</li> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po wcześniejszym wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po lewej stronie drogi od km 401+500 do km 402+000, po obu stronach drogi od km 402+050 do km 402+250 oraz po lewej stronie drogi od km 402+400 do km 402+750 (tereny szkół i zabudowy mieszkaniowej), a także po stronie prawej od km 402+650 do km 403+500.</li> </ul>
	<b>DK 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania (po wcześniejszym wykonaniu przeglądu ekologicznego) dla terenów zlokalizowanych po prawej stronie drogi od km 191+050 do km 191+300 (w granicach odcinka od km191+000 do km 192+000).</li> </ul>
Edukacja ekologiczna w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów	<b>DK 2 (aktualnie 92), 5, 11, 25, 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>promocja komunikacji zbiorowej, promocja i edukacja w zakresie proekologicznego korzystania z samochodów, promocja pojazdów cichych;</li> <li>promocja właściwego planowania przestrzennego uwzględniającego zagrożenie hałasem (np.: strefowanie funkcji zabudowy, ograniczenie możliwości powstawania nowych terenów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny);</li> <li>promocja innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne (np. ograniczenie prędkości, zapewnienie płynności ruchu);</li> <li>działania zmierzające do większego zaangażowania właściwych służb porządkowych (straż miejska, policja) w celu wyeliminowania z ruchu pojazdów niespełniających wymagań akustycznych.</li> </ul>
Realizacja działań naprawczych nałożonych na zarządcę drogi w ramach wykonywanych opracowań środowiskowych	<b>DK 2 (aktualnie 92), 5, 11, 25, 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>konsekwentna realizacja zapisów decyzji naprawczych oraz analiz porealizacyjnych i/lub przeglądów ekologicznych, które będą wykonane w przyszłości dla przedmiotowych odcinków drogi krajowej nr 2, 5, 11, 25, 92 - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych, mających na celu poprawę klimatu akustycznego w otoczeniu terenów podlegających ochronie akustycznej.</li> </ul>

Tab. 13 Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikające z POH 2011 – strategia długookresowa

Kierunki działań	Numer drogi	Opis zadania
Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego	<b>DK 2 (aktualnie 92), 5, 11, 25, 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planowanie nowych odcinków dróg w taki sposób, aby w miarę możliwości nie były zlokalizowane na terenach podlegających ochronie akustycznej - w jak największej odległości od budynków mieszkalnych, szkół, szpitali i innych obiektów wymagających ochrony akustycznej;</li> <li>ograniczenie możliwości lokalizacji nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w bliskim sąsiedztwie dróg (w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego) w opracowywanych Miejskowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego;</li> </ul>
Edukacja ekologiczna w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów	<b>DK 2 (aktualnie 92), 5, 11, 25, 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>promocja komunikacji zbiorowej, promocja i edukacja w zakresie proekologicznego korzystania z samochodów, promocja pojazdów cichych;</li> <li>promocja właściwego planowania przestrzennego uwzględniającego zagrożenie hałasem (np.: strefowanie funkcji zabudowy, ograniczenie możliwości powstawania nowych terenów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny);</li> <li>promocja innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne (np. ograniczenie prędkości, zapewnienie płynności ruchu);</li> </ul>

Kierunki działań	Numer drogi	Opis zadania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• działania zmierzające do większego zaangażowania właściwych służb porządkowych (straż miejska, policja) w celu wyeliminowania z ruchu pojazdów niespełniających wymagań akustycznych.</li> </ul>
Weryfikacja działań określonych w ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem	<b>DK 2</b> (aktualnie 92), <b>5, 11, 25, 92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena skuteczności i zasadności działań podjętych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem na etapie wykonywania aktualizacji Programu.</li> </ul>

POH 2011 został stworzony przed zmianą przepisów dotyczących dopuszczalnych wartości poziomów hałasu wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego *rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U. z 2014 r., poz. 1109). Z tego powodu, ww. Program, po wejściu nowego rozporządzenia w życie, powinien być zaktualizowany, co nie nastąpiło. Ponadto, Zamawiający nie przedłożył rocznych sprawozdań z realizacji zadań programowych od poprzedniej edycji Programu, co uniemożliwia dokonania w niniejszym dokumencie wnikliwej oceny stopnia realizacji poprzednich edycji POH.

Niemniej, analizując w oparciu o Mapę akustyczną 2017 otoczenie odcinków dróg objętych POH 2011, należy odnotować, że spośród licznych wskazanych w Tab. 12 dodatkowych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych zrealizowany został jedynie ekran akustyczny dla budynku szkoły w Swarzędzu na odcinku DK92 od km 192+445 do km 192+600. Nie zostały natomiast utworzone żadne obszary ograniczonego użytkowania. Ponadto, na zlecenie zarządzającego drogą, w 2018 r. zrealizowany został przez konsorcjum firm Pracowania hałasu Sp. z o. o. oraz LGL Akustyka L. Woźniak, G. Sumara, Ł. Stasiak s.c. *Przeгляд ekologiczny w zakresie oddziaływania akustycznego na środowisko dla drogi krajowej nr 92 na odcinku przebiegającym w granicach administracyjnych miasta Kostrzyn (od km ok. 200+632 do km ok. 204+284)*, potwierdzający konieczność realizacji ekranu akustycznego na odcinku DK 92 od km 202+000 do km 202+750, wskazanego w POH 2011. Szczegółowy opis tego opracowania zawarty jest w rozdziale 10.4.5.

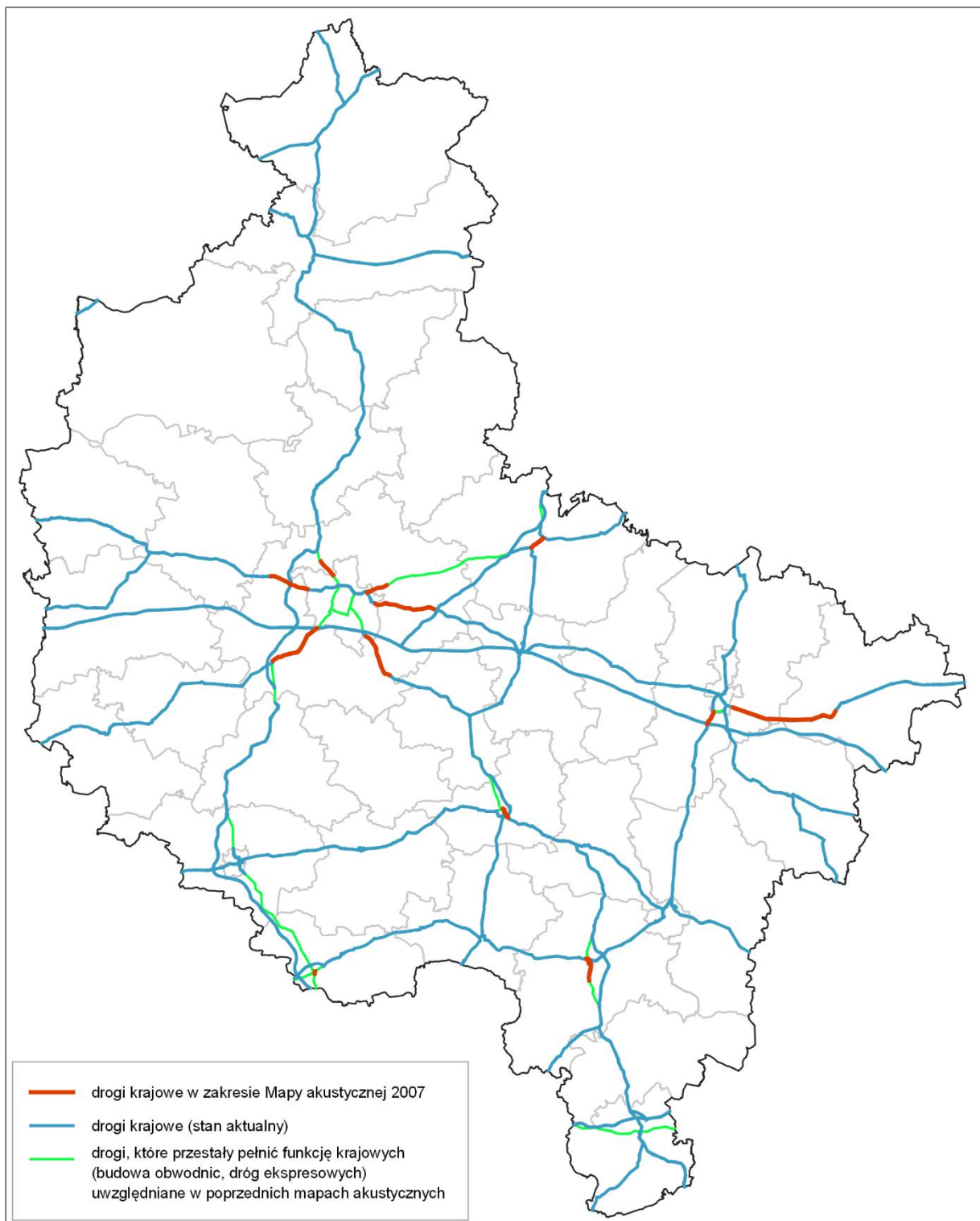
## 9. Analiza trendów zmian stanu akustycznego środowiska

Bezpośrednia analiza trendów zmian klimatu akustycznego środowiska w otoczeniu dróg krajowych w województwie wielkopolskim, w oparciu o dotychczas zrealizowane mapy akustyczne: 2007, 2012 oraz 2017, pozostaje niemiernodajna. Przyczyną są zarówno odmienne wartości dopuszczalne hałasu, obowiązujące w trakcie realizacji poszczególnych map (por. Tab. 14), jak i zupełnie różny zakres odcinków dróg podlegających analizie w kolejnych latach (por. Rys. 19 – Rys. 21). Warto zauważyć, że pierwsza mapa akustyczna dróg krajowych w województwie wielkopolskim zrealizowana w 2007 r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz.U. 2007 nr 1 poz. 8) obejmowała wyłącznie odcinki dróg o natężeniu ruchu powyżej 6 milionów pojazdów rocznie, podczas gdy kolejne wykonane zostały dla odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 milionów pojazdów rocznie. Podstawą klasyfikacji odcinków dróg podlegających opracowaniu mapy akustycznej były wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) realizowanego odpowiednio w latach 2005, 2010 i 2015.

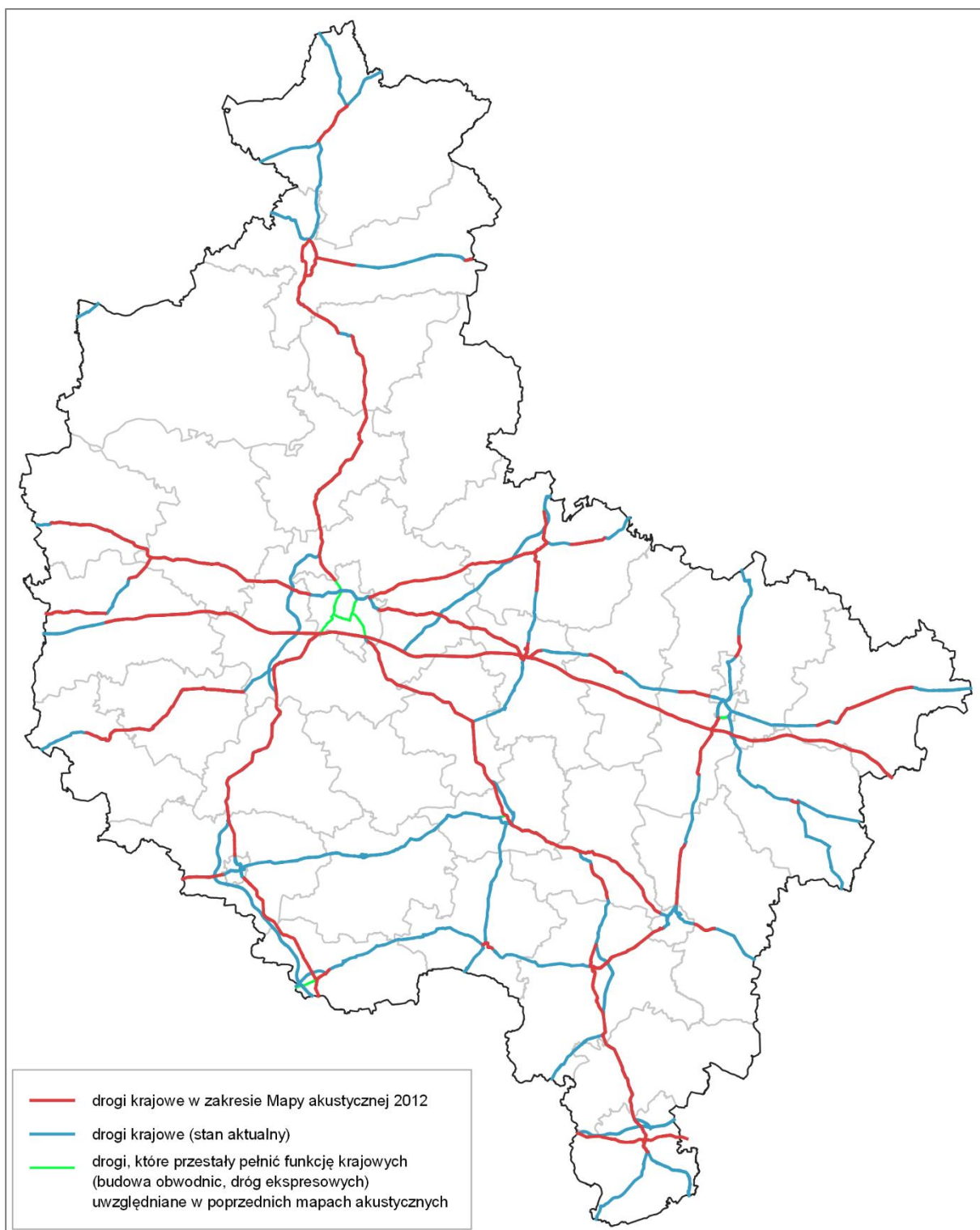
Tab. 14 Dopuszczalne wartości hałasu będące podstawą wykonania map akustycznych w 2007, 2012 i 2017 r.

Mapa akustyczna	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku powodowanego przez drogi								Podstawa prawna
	L <sub>DWN</sub> [dB]				L <sub>N</sub> [dB]				
	1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*	
2007 r.	50	55	60	65	45	50	50	55	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826)
2012 r.	50	55	60	65	45	50	50	55	
2017 r.	50	64	68	70	45	59	59	65	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 poz. 1109)

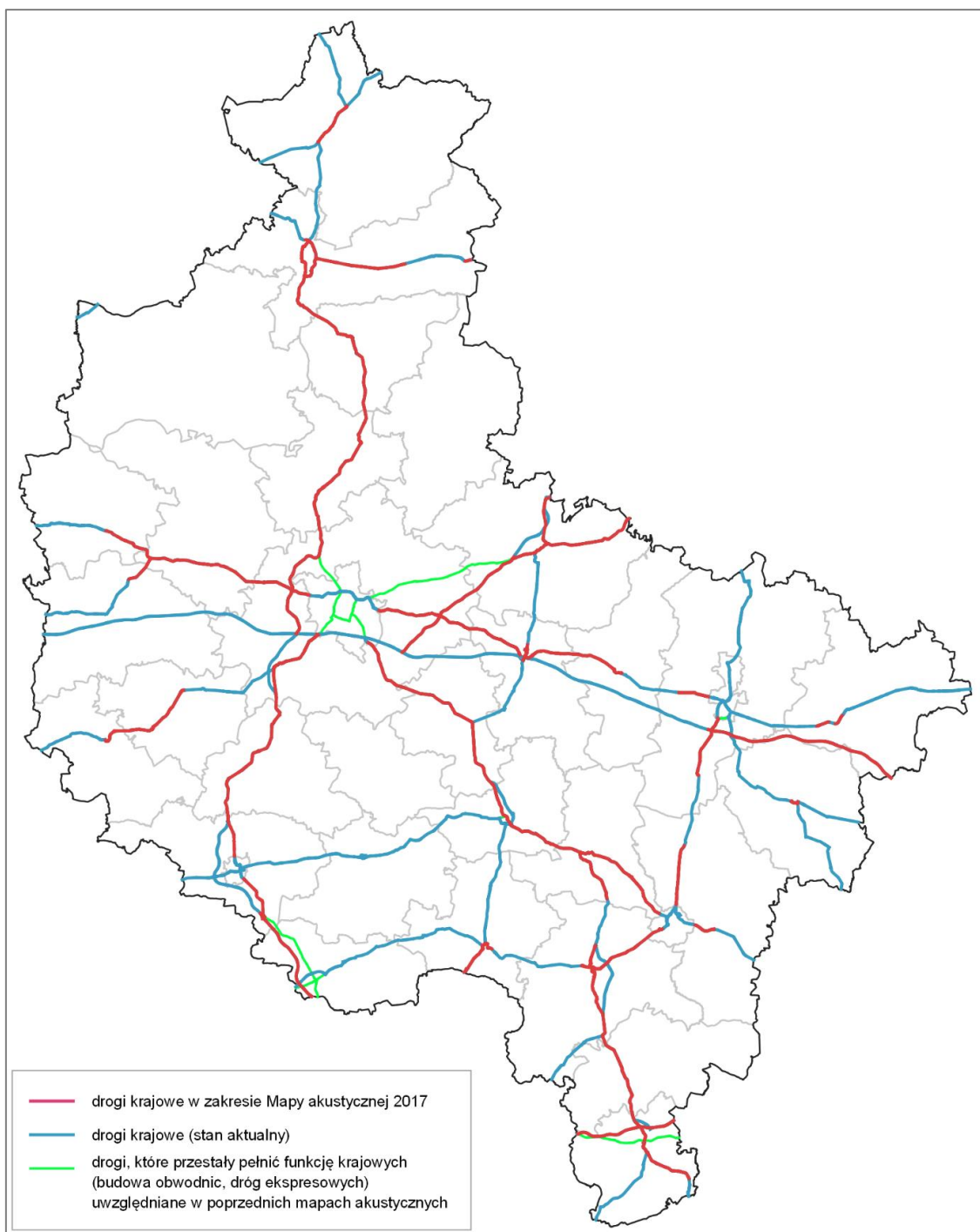
\* Numer kategorii użytkowania terenu, określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826). Rodzaje użytkowania terenu wchodzące w skład danej kategorii przedstawione zostały w Tab. 2.



Rys. 19 Odcinki dróg krajowych w województwie wielkopolskim objęte Mapą akustyczną z 2007 r.



Rys. 20 Odcinki dróg krajowych w województwie wielkopolskim objęte Mapą akustyczną z 2012 r.

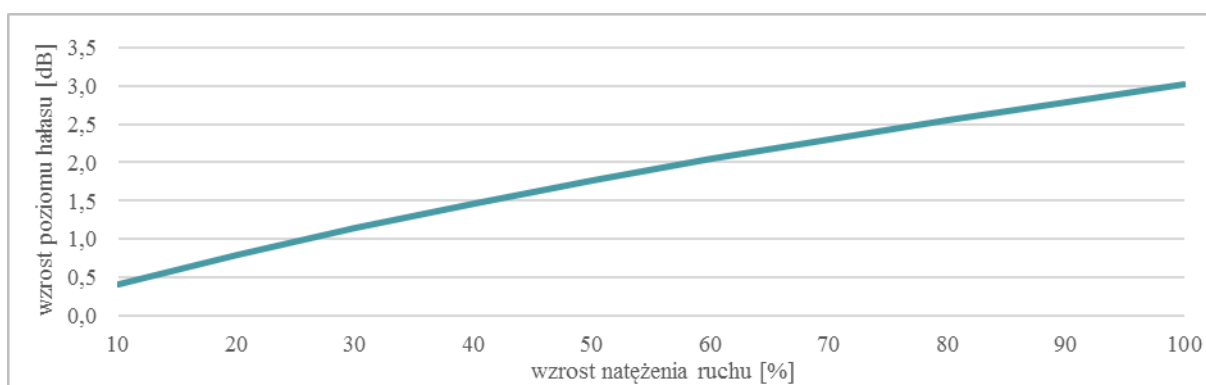


Rys. 21 Odcinki dróg krajowych w województwie wielkopolskim objęte Mapą akustyczną z 2017 r.

Globalny obraz zmian klimatu akustycznego wokół wszystkich dróg krajowych w województwie wielkopolskim możliwy jest w oparciu o wyniki GPR uzyskane w 2010 i 2015 roku, które pozwalają na określenie globalnej zmiany natężenia ruchu, a w konsekwencji również spodziewanej zmiany poziomu hałasu. Syntezę wyników otrzymanych w ramach GPR w 2015 roku, których wynikiem jest ocena zmian natężenia ruchu samochodowego na tych drogach, przedstawiono w opracowaniu *Synteza wyników GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg krajowych* (mgr inż. Krzysztof Opoczyński, Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o., marzec 2016).

Prezentowany w opracowaniu wskaźnik zmian ruchu na sieci drogowej w województwie wielkopolskim wyniósł 1,11 co oznacza, że **natężenie ruchu na drogach krajowych w województwie wielkopolskim w okresie 2010 ÷ 2015 zwiększyło się o 11%**.

Podstawowa relacja wzrostu poziomu hałasu w wyniku wzrostu natężenia ruchu pojazdów samochodowych (bez podziału na kategorie pojazdów) przedstawiona na Rys. 22, wskazuje, że wzrost natężenia ruchu o ok. 100% daje wzrost poziomu hałasu o 3,0 dB (przy założeniu takiej samej prędkości pojazdów, ich stanu technicznego, a także nawierzchni drogi). Przy wzroście natężenia ruchu, który wystąpił w latach 2010 ÷ 2015 na terenie województwa wielkopolskiego, tj. ok. 11%, wzrost poziomu hałasu wynosi ok. 0,5 dB. **Można zatem ogólnie stwierdzić, że poziom hałasu samochodowego generowany z dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego, w latach 2010 ÷ 2015, wzrósł średnio o 0,5 dB.** Porównując te wartości do uzyskanych w latach 2005 ÷ 2010, gdzie wskaźnik wzrostu ruchu wyniósł 17% co odpowiada wzrostowi hałasu o ok. 0,7 dB, można zauważyć, że tendencja wzrostowa utrzymuje się, natomiast maleje jej dynamika.



Rys. 22 Wzrost poziomu hałasu w wyniku procentowego wzrostu natężenia ruchu

Należy przy tym podkreślić, że podana szacunkowa wartość wzrostu poziomu hałasu, uwzględnia wyłącznie wzrost natężenia ruchu, zanedbując jednocześnie pozostałe istotne czynniki wpływające na wielkość emitowanego hałasu w tym m.in.: zmiany w strukturze ruchu, prędkości ruchu, zmiany stanu nawierzchni drogowej oraz stanu technicznego taboru samochodowego. Ponadto, dotyczy ona wyłącznie ogólnej tendencji w skali województwa. Lokalne zmiany klimatu akustycznego uwarunkowane wieloma czynnikami, często współistniejącymi ze sobą, w tym także realizacją konkretnych działań przeciwhałasowych, wykonanych w okresie pomiędzy kolejnymi mapami akustycznymi na terenie województwa wielkopolskiego charakteryzują się dużą dynamiką. Przykładowe zmiany zasięgu hałasu (wyrażonego wskaźnikiem  $L_{DWN}$  o wartości 65 dB) wokół konkretnych odcinków dróg, określone poprzez porównanie Mapy akustycznej z 2012 r. oraz Mapy akustycznej z 2017 r. przedstawiono w Tab. 15.



Tab. 15 Zmiany zasięgu hałasu w perspektywie lat 2012 ÷ 2017 na przykładowych odcinkach dróg krajowych

Odcinek drogi	Zmiana zasięgu hałasu
<b>zmniejszenie zasięgu hałasu</b>	
DK 10 od Piły do Śmiłowa	do 40 m
DK 92 od Poznania do węzła Kostrzyn	do 90 m
DK 92 od Kościelca do Koła	do 80 m
Autostrada A2 od granicy z woj. łódzkim do węzła Modła	do 120 m
DK 5 od Poznania do Kościana	do 60 m
DK 32 od Grodziska Wlkp. do Wolsztyna	do 40 m
DK 11 od Ostrzeszowa do S8	do 40 m
<b>brak znaczących zmian</b>	
DK 24 od Kwilcza do Pniew	brak
DK 92 od Pniew do Poznania,	brak
DK 11 od Obornik do Budzynia	brak
DK 11 od Chodzieży do Ujścia	brak
DK 11 i DK 10 – obwodnica Piły	brak
DK 11 od Jarocina do Żychlina	brak
DK 92 od węzła Września do Słupcy	brak
DK 25 od Konina do Rychwała	brak
DK 25 od Kalisza do Antonina	brak
DK 5 od Kościana do Leszna	brak
<b>wzrost zasięgu hałasu</b>	
DK 92 od Pniew do Lwówka	do 70 m
DK 92 od Kostrzyna do węzła Września	80 ÷ 140 m
DK 11 od Złotkowa do Obornik	50 ÷ 90 m
DK 11 od Budzynia do Chodzieży	do 50 m
DK 11 od Ujścia do Piły	do 70 m
DK 5 od w. Łubowo do Modliszewka	do 170 m
DK 15 od Jankowa Dolnego do Trzemeszna	do 100 m
DK 25 od Stawiszyna do Kalisza	do 30 m
S11 od Poznania do Jarocina	50 ÷ 100 m
DK12 od Pleszewa do Kalisza	do 60 m

Reasumując, przedstawione porównanie zasięgów hałasu wskazuje, że globalna tendencja wzrostowa, wynikająca tylko ze zmiany natężenia ruchu (dla ogółu sieci dróg krajowych w województwie wielkopolskim) nie jest obserwowana na wszystkich analizowanych odcinkach dróg. Na dużej części dróg nie odnotowano żadnych znaczących zmian, a na niektórych znaczne zmniejszenie zasięgu hałasu.

## 10. Analiza dokumentów potencjalnie lub faktycznie wpływających na realizację programu

Niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem opracowany został z wykorzystaniem szeregu materiałów, dokumentów i publikacji, określających założenia i uwarunkowania polityki kształtowania klimatu akustycznego. Poniżej przedstawiono syntetyczną analizę głównych tez przedmiotowych opracowań, wpływających na kształt i zakres aktualizacji Programu.

### 10.1. Polityki, strategie, plany i programy

#### Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

*Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* (zwana dalej SOR lub Strategią), przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r.<sup>3</sup>, jest podstawowym opracowaniem o charakterze strategicznym w skali całego kraju. Dokument ten stanowi aktualizację uchwalonej w 2012 roku *Strategii Rozwoju Kraju 2020*<sup>4</sup>. W SOR określono najważniejsze cele na rzecz zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, przedstawione w perspektywie średnio- i długookresowej, a także zidentyfikowano główne wyzwania oraz zagrożenia, stojące na przeszkodzie do wypełnienia założeń Strategii. Dokument ten powstał w powiązaniu z innymi, uchwalanymi dotychczas opracowaniami strategicznymi o znaczeniu międzynarodowym i krajowym.

Przywoływane w SOR treści odnoszą się do wszystkich kluczowych obszarów z zakresu funkcjonowania państwa, którym wytyczane są podstawowe kierunki działań. Do najważniejszych celów wyznaczonych do osiągnięcia w ramach Strategii należą:

- Konsekwentne zwiększanie zamożności społeczeństwa poprzez wzrost dochodów obywateli, przy jednoczesnym zachowaniu stabilnego rozwoju państwa,
- Zbudowanie silnej i innowacyjnej gospodarki Polski, celem zachowania długotrwałego wzrostu gospodarczego oraz zwiększenia jej konkurencyjności,
- Zrównoważony rozwój z uwzględnieniem uwarunkowań społecznych i terytorialnych,
- Unowocześnienie struktur państwowych i instytucji publicznych, usprawnienie procesów legislacyjnych i administracyjnych,

---

<sup>3</sup> Uchwała Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. 2017 poz. 260)

<sup>4</sup> Uchwała Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 2012 poz. 882)

Jak zostało wskazane w SOR, osiągnięcie ww. nadrzędnych celów możliwe będzie przy jednoczesnym podjęciu niezbędnych działań na różnych płaszczyznach. Jednym z wymienionych w tym kontekście działań jest odpowiednie gospodarowanie zasobami środowiska naturalnego oraz dbałość o jego ochronę. W szczegółowym ujęciu tego zagadnienia, w Strategii wskazuje się zanieczyszczenie hałasem jako jeden z elementów determinujących jakość życia społeczeństwa, podkreślając znaczenie podejmowania działań w celu jego ograniczenia. Zwrócono także uwagę na niekorzystny trend, związany ze wzrostem na przestrzeni lat oddziaływania akustycznego ze źródeł takich jak transport drogowy czy lotniczy. W dokumencie przedstawiony został zakres działań na rzecz ochrony środowiska przed hałasem z obszaru rozwiązań organizacyjnych i legislacyjnych, takich jak prace nad określeniem racjonalnych standardów jakości środowiska w dziedzinie akustyki, uproszczenie procedur postępowań administracyjnych z zakresu emisji hałasu przez instalacje, czy też rozwój kadry eksperckiej wyspecjalizowanej w ochronie środowiska przed hałasem.

Z punktu widzenia niniejszego Programu, istotny aspekt stanowią zapisy SOR odnoszące się do rozwoju poszczególnych gałęzi transportu w Polsce. W dokumencie zwrócono uwagę na olbrzymi przyrost liczby samochodów na przestrzeni ostatnich lat, a także na znacznie mniejszy, w stosunku do przewozów drogowych, udział pozostałych form transportu lądowego (kolei i żeglugi śródlądowej) w całkowitym rynku przewozu ładunków. W tym kontekście zwrócono uwagę na konieczność podjęcia działań związanych z poprawą jakości infrastruktury kolejowej i rzecznej, a także wzajemną integracją poszczególnych środków transportu. W Strategii przedstawiono także koncepcję rozbudowy krajowej sieci połączeń drogowych, opartej na autostradach i drogach ekspresowych, która, w połączeniu z budową obwodnic miast w ciągu istniejących dróg krajowych, umożliwi wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów silnie zurbanizowanych. Jako kluczowy dokument w tym kontekście przywołany został *Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)*. Dodatkowo, podkreślone zostało znaczenie prowadzenia nowych inwestycji infrastrukturalnych w zgodzie z procedurami krajowymi z zakresu oddziaływania na środowisko.

### **Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2020**

Dokument *Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020* został przyjęty uchwałą nr XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 r. Dokument ten stanowi aktualizację „Strategii rozwoju...” przyjętej uchwałą nr XLII/692A/05 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 19 grudnia 2005 roku.

Spśród celów strategicznych wyżej wymienionego dokumentu, istotnymi z punktu widzenia POH ma cel strategiczny „2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami”, do którego osiągnięcia wyróżnia się między innymi następujące działania:

- edukacja i kształtowanie postaw ekologicznych,
- promocja technologii eliminujących lub ograniczających hałas, gdzie jest on ponadnormatywny,
- monitorowanie środowiska akustycznego oraz stworzenie mapy akustycznej województwa,
- uwzględnianie aspektów akustycznych w planach przestrzennych oraz w decyzjach lokalizacyjnych,
- doskonalenie oraz wprowadzanie nowych, innowacyjnych metod oceny stanu środowiska.

### **Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)**

Pierwsze wydanie dokumentu „*Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)*” (zwany dalej PBDK) przyjęte zostało uchwałą nr 156/2015 Rady Ministrów z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „*Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)*”. Powyższy dokument stanowi kontynuację strategii rozwoju infrastruktury drogowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, której element stanowią wydane wcześniej „*Program budowy dróg krajowych na lata 2008 – 2012*” (Uchwała nr 163/2007 Rady Ministrów z dnia 25 września 2007 r.) oraz „*Program budowy dróg krajowych na lata 2011 – 2015*” (Uchwała nr 10/2011 Rady Ministrów z dnia 25 stycznia 2011 r.). W dokumencie tym określony został wieloletni plan rozbudowy krajowej sieci połączeń drogowych, wraz z określeniem harmonogramu realizacji kolejnych zamierzeń inwestycyjnych, a także planowanych kosztów ich realizacji oraz źródeł finansowania.

Na przestrzeni roku 2017 PBDK kilkakrotnie ulegał zmianom. Na mocy uchwały nr 80/2017 Rady Ministrów z dnia 25 maja 2017 r. *zmieniającej uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)*, przesunięto jeden z odcinków autostrady A1 na terenie województwa śląskiego do realizacji w formie tradycyjnej, w miejsce jej budowy poprzez powołanie drogowej spółki specjalnego przeznaczenia (dssp). Następnie, poprzez uchwałę nr 91/2017 Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2017 r. *zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)* zwiększony został limit finansowy PBDK ze 107 mld zł do kwoty 135 mld zł, co miało umożliwić rozszerzenie zamierzeń inwestycyjnych w infrastrukturę drogową w obecnej perspektywie. Ostatecznie, w związku z opracowaniem *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, na mocy uchwały nr 105/2017 Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2017 r. *zmieniającej uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)*, przyjęta została aktualizacja PBDK z 2015 roku, w wyniku której wskazano do realizacji kolejne odcinki dróg ekspresowych i obwodnic.

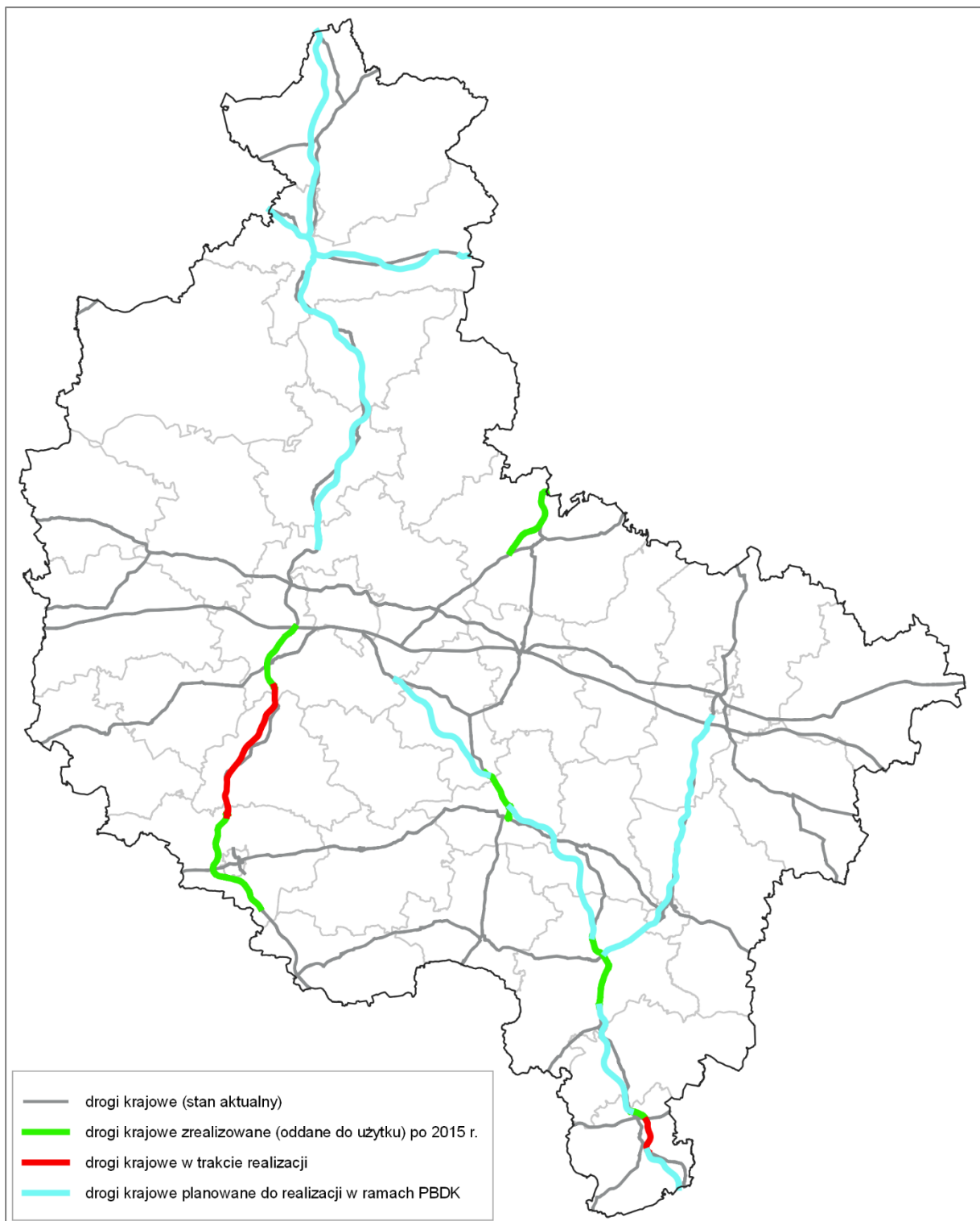
Wśród głównych celów wskazanych do osiągnięcia w ramach realizacji PBDK wyszczególnione zostały:

- Kontynuacja budowy spójnej siatki szybkich połączeń drogowych, tj. autostrad i dróg ekspresowych, na terenie całego kraju. Docelowy kształt zasadniczej infrastruktury drogowej, który posłużył jako podstawa ustaleń zawartych w PBDK, przedstawiony został w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. 2004 nr 128 poz. 1334 ze zm.).
- Budowa obwodnic miast w ciągu istniejących odcinków dróg krajowych celem wyprowadzenia ruchu tranzytowego z centrum poszczególnych miejscowości. Do realizacji w ramach PBDK wybrano te obwodnice, których powstanie przyniesie największe korzyści z punktu widzenia całej sieci dróg krajowych, przy jednoczesnym przygotowaniu przedsięwzięć do realizacji w ramach kolejnego wydania tego dokumentu.
- Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym poprzez zredukowanie liczby wypadków, a tym samym liczby ofiar śmiertelnych i osób ciężko rannych. W tym celu jako załącznik do PBDK przedstawiony został *Program likwidacji miejsc niebezpiecznych*, gdzie zestawiono lokalizacje wymagające interwencji w kontekście wzrostu bezpieczeństwa w ruchu drogowym, wraz z określeniem priorytetu podejmowania konkretnych działań.
- Utrzymanie właściwego stanu technicznego istniejącej sieci dróg krajowych poprzez prowadzenie remontów, modernizacji lub przebudów poszczególnych odcinków. Pośrednim, wynikającym z powyższego zadaniem jest dostosowanie obecnej infrastruktury drogowej do nośności 11,5 t/oś, celem wypełnienia międzynarodowych standardów w tym zakresie.

Spośród wymienionych w PBDK zamierzeń inwestycyjnych wskazanych do realizacji, znacząca ich ilość znajduje się w granicach województwa wielkopolskiego. Zadania te wyszczególniono w Tab. 16. W tabeli określono aktualny stopień realizacji poszczególnych zamierzeń, z podziałem na zadania zrealizowane, zadania w trakcie realizacji oraz zadania planowane. Zakres ww. działań zilustrowano w skali województwa na Rys. 23, gdzie dla przedsięwzięć planowanych zaprezentowano orientacyjny przebieg drogi – jeden z wariantów rozpatrywanych na etapie Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego lub Studium Korytarzowego.

Tab. 16 Zamierzenia inwestycyjne w infrastrukturę drogową na terenie województwa wielkopolskiego, wskazane do realizacji w ramach PBDK.

Lp.	Numer drogi	Nazwa zadania	Długość [km]	Lata realizacji	Stan realizacji
1	S5	Budowa drogi S5 Żnin – Gniezno, odc. Mielno – Gniezno	18,3	2014 – 2017	zrealizowane
2	S5	Budowa drogi S5 Poznań – Wrocław, odc. Poznań (A2, w. Głuchowo) – Wronczyn	15,9	2015 – 2019	w trakcie realizacji (oddana do użytkowania wschodnia jezdnia)
3	S5	Budowa drogi S5 Poznań – Wrocław, odc. Wronczyn – Radomicko	34,6	2016 – 2019	w trakcie realizacji
4	S5	Budowa drogi S5 Poznań – Wrocław, odc. Radomicko – Kaczkowo	28,7	2016 – 2018	zrealizowane
5	S11	Budowa obwodnicy Jarocina	13,1	2014 – 2017	zrealizowane
6	S11	Budowa obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego	12,8	2014 – 2017	zrealizowane
7	S11	Budowa obwodnicy Kępna – etap I	3,6	2015 – 2018	zrealizowane
8	S11	Budowa obwodnicy Kępna – etap II	6,8	2017 – 2021	w trakcie realizacji
9	S11	Budowa drogi S11 Piła – Poznań odc. Oborniki – w. Poznań Północ	9,0	-	planowane
10	S11	Budowa drogi S11 Kórnik – Ostrów Wielkopolski	96,0	-	planowane
11	S11	Budowa drogi S11 Piła – Poznań, odc. Piła – Oborniki	58,0	-	planowane
12	S11	Budowa drogi S11 Ostrów Wielkopolski – Kępno	31,0	-	planowane
13	S11	Budowa drogi S11 Szczecinek – Piła (w. Piła Północ bez węzła)	73,0	-	planowane
14	S11	Budowa drogi S11 Kępno – A1	87,6	-	planowane
15	S10	Budowa drogi S10 Piła – Bydgoszcz	76,8	-	planowane
16	S10	Budowa drogi S10 Szczecin – Piła	114,1	-	planowane
17	S11	Budowa obwodnicy Ujścia i Piły – Etap I obwodnica Ujścia	15,0	-	planowane
18	S11	Budowa obwodnicy Obornik	13,7	-	planowane
19	DK 25	Przebudowa drogi krajowej nr 25 na odc. Ostrów Wielkopolski – Kalisz – Konin	64,0	-	planowane



Rys. 23 Zamierzenia inwestycyjne w infrastrukturę drogową na terenie województwa wielkopolskiego, wskazane do realizacji w ramach PBDK

Realizacja podanych w Tab. 16 inwestycji drogowych ma niebagatelne znaczenie z punktu widzenia oddziaływania akustycznego na środowisko. Budowa nowych ciągów komunikacyjnych, omijających miejscowości znajdujące się na dotychczasowym przebiegu dróg krajowych, wraz z budową obwodnic miast pozwoli na odseparowanie od siebie ruchu lokalnego i tranzytowego, a tym samym zmniejszenie emisji hałasu drogowego na terenach zabudowanych. Szczególnie istotnym czynnikiem w tym kontekście jest wyprowadzenie znaczącej części ruchu pojazdów ciężarowych, generujących najwyższe jednostkowe poziomy hałasu, z obrębu obszarów miejskich. Ponadto, na rozłożenie ruchu samochodowego w obrębie odcinków dróg analizowanych w ramach niniejszego POH, a tym samym poprawę klimatu akustycznego w ich otoczeniu, będzie mieć także realizacja odcinków dróg w województwach sąsiadujących. Z drugiej strony, budowa nowych połączeń drogowych najczęściej wiąże się z powstawaniem nowych konfliktów związanych z hałasem w lokalizacjach, gdzie problem ten do tej pory nie występował, toteż istotnym jest właściwe planowanie przebiegu nowych korytarzy drogowych oraz, w przypadku konieczności przebiegu drogi w pobliżu zabudowań, stosowanie zabezpieczeń akustycznych o adekwatnej skuteczności.

## **10.2. Programy ochrony środowiska dla powiatów**

W programach ochrony środowiska dla poszczególnych powiatów, przez które przebiegają drogi objęte niniejszym POH, ochrona przed hałasem komunikacyjnym wskazana została często jako jeden z ważniejszych priorytetów ekologicznych w zakresie ochrony i poprawy stanu środowiska. Poniżej, w Tab. 17, wskazano te z proponowanych zadań i kierunków interwencji, które dotyczą bezpośrednio analizowanych w tym dokumencie odcinków dróg.



Tab. 17 *Proponowane zadania i kierunki działań dotyczące dróg w zakresie opracowania i ich otoczenia zawarte w Programach Ochrony Środowiska poszczególnych powiatów*

<b>Zadania</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny</b>
<b>powiat chodzieski</b> - Uchwała nr XXVI/150/2016 Rady Powiatu Chodzieskiego z dnia 30 listopada 2016 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla powiatu chodzieskiego na lata 2017-2020”, którego integralną część stanowi „Program usuwania azbestu dla powiatu chodzieskiego” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko	
wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza teren zabudowany; budowa obwodnic miast	GDDKiA Poznań
budowa ekranów akustycznych	GDDKiA Poznań
zieleń osłonowa, izolacyjna	starostwo
przebudowa ulic i pomiary hałasu	starostwo
stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej sieci drogowej	GDDKiA Poznań
<b>powiat gnieźnieński</b> - Uchwała nr LV/372/2014 Rady Powiatu Gnieźnieńskiego z dnia 6 listopada 2014 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Gnieźnieńskiego”	
eliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie np. przez budowę obwodnic	GDDKiA Poznań
ochrona mieszkańców przed hałasem komunikacyjnym np. poprzez budowę ekranów akustycznych i pasów zwartej zieleni ochronnej w miejscach newralgicznych	Starostwo Powiatowe
<b>powiat grodziski</b> – Uchwała nr III/17/2018 Rady Powiatu Grodziskiego z dnia 18 grudnia 2018 r. w sprawie przyjęcia "Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Grodziskiego na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025"	
eliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie np. przez budowę obwodnic	GDDKiA Poznań
ochrona mieszkańców przed hałasem komunikacyjnym np. poprzez budowę ekranów akustycznych i pasów zwartej zieleni ochronnej w miejscach newralgicznych	Starostwo Powiatowe
<b>powiat jarociński</b> – Uchwała nr V/51/15 Rady Powiatu Jarocińskiego z dnia 26 lutego 2015 r. w sprawie uchwalenia „Programu ochrony Środowiska Powiatu jarocińskiego”	
tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające montowanie dźwiękoszczelnych okien i kładzenie cichej nawierzchni	Powiat, gminy, zarządcy dróg
poprawa stanu technicznego dróg	Powiat, gminy, zarządcy dróg
optymalizacja przebiegu drogi krajowej nr 11 i nr 12 – działania wspierające i lobbujące na rzecz budowy obwodnicy Jarocina oraz Jaraczewa i Łobza, a także budowy łącznika pomiędzy ul. Powstańców Wlkp. w Jarocinie a drogą krajową nr 11	Powiat, gminy, zarządcy dróg
wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności ekranów akustycznych wzdłuż ciągów komunikacyjnych	zarządcy dróg

Zadania	Podmiot odpowiedzialny
<b>powiat m. Kalisz</b> – Uchwała Nr XII/115/2015 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2015 – 2018 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2022; Uchwała nr XLI/551/2013 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 28 listopada 2013 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza	
realizacja zewnętrznej obwodnicy miasta, połączenie dróg krajowych nr 25 i 12 oraz dróg wojewódzkich nr 442 (wylot na Wrześnię) i 470 (połączenie z autostradą A2) i w konsekwencji eliminacja z miasta ruchu tranzytowego.	Miasto Kalisz, Zarządca dróg w mieście, GDDKiA
<b>powiat kępiński</b> – Uchwała nr XLII/252/2018 Rady Powiatu Kępińskiego z dnia 24 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Kępińskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku	
modernizacja drogi krajowej i dróg wojewódzkich	GDDKiA, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, kładzenie cichej nawierzchni	Powiat Kępiński, Gminy, Powiatowy Zarząd Dróg
<b>powiat kolski</b> – Uchwała nr XXVII/170/2016 Rady Powiatu Kolskiego z dnia 24 listopada 2016 r. w sprawie przyjęcia „programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Kolskiego na lata 2017-2020”	
budowa ekranów akustycznych, realizacja zieleni izolacyjnej, wymiana nawierzchni dróg na „cichą”, modernizacja nawierzchni	gminy, zarządcy dróg
zmiana organizacji ruchu poprzez wyprowadzenie ciężkich pojazdów poza obszary gęsto zabudowane, ograniczenie możliwości rozwoju budownictwa mieszkaniowego w pobliżu dróg poprzez odpowiednie zapisy w MPZP, monitorowanie hałasu i aktualizacja map akustycznych	gminy, zarządcy dróg
<b>powiat m. Konin</b> – Uchwała nr 559 Rady Miasta Konina z dnia 27 września 2017 roku w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska dla miasta Konina na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko; Uchwała nr XI/309/15 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 października 2015 roku w sprawie określenia „Programu ochrony przed hałasem dla miasta Konin”	
opracowywanie programu ochrony środowiska przed hałasem i jego aktualizacje	Samorząd Województwa, miasto Konin
wyprowadzenie ruchu ciężkiego poza teren zabudowany; budowa obwodnic miasta	ZDM Konin, miasto Konin
budowa ekranów akustycznych	ZDM Konin
wprowadzanie zieleni osłonowej, izolacyjnej	miasto Konin
przebudowa ulic i pomiary hałasu	miasto Konin
stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej sieci drogowej	ZDM Konin, miasto Konin
modernizacja nawierzchni dróg	ZDM Konin, miasto Konin

Zadania	Podmiot odpowiedzialny
<b>powiat koniński</b> – Uchwała nr XXXIX/259/2018 Rady Powiatu Konińskiego z dnia 25 stycznia 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Konińskiego na lata 2017-2020 z perspektyw do roku 2024” oraz „Prognozy oddziaływania na Środowisko Programu ochrony Środowiska dla Powiatu Konińskiego na lata 2017-2020 z perspektyw do roku 2024”	
budowa, przebudowa i remonty dróg krajowych (OP.2.2., KA.1.2.)	GDDKiA
ocena stanu klimatu akustycznego przy drogach publicznych (KA.1.6.)	WIOŚ w Poznaniu *
<b>powiat kościański</b> – Uchwała nr XXXVIII/353/18 Rady Powiatu Kościańskiego z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Kościańskiego na lata 2016-2020”	
wprowadzanie standardów akustycznych w planach zagospodarowania przestrzennego, ochrona obszarów o korzystnym klimacie akustycznym poprzez uwzględnianie ich w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	gmina Czempień
stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających emisji hałasu do środowiska	zarządcy dróg, gmina Czempień, Starostwo Powiatowe
prowadzenie polityki przestrzennej pozwalającej na zróżnicowaniu lokalizacji obiektów w zależności od jego uciążliwości hałasowej oraz zintegrowanie działań w zakresie ochrony przed hałasem z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	Gmina Miejska Kościan
wprowadzanie do MPZP zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem (rozgraniczanie terenów o zróżnicowanej funkcji)	Gmina Śmigiel
<b>powiat leszczyński</b> – Uchwała nr XVIII/188/2012 Rady Powiatu Leszczyńskiego z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia zaktualizowanego Programu Ochrony Środowiska na lata 2012-2016 z perspektywą do 2020 r. dla Powiatu Leszczyńskiego	
zapewnienie standardów akustycznych w środowisku na etapie planowania przestrzennego (lokalizacja terenów i obiektów wymagających ochrony akustycznej poza zasięgiem źródeł hałasu, szczególnie drogowego)	gminy
identyfikacja miejsc szczególnie narażonych na oddziaływanie hałasu komunikacyjnego, w tym sporządzanie map akustycznych	zarządcy dróg, WIOŚ *
modernizacja i przebudowa układu komunikacyjnego powiatu, w tym związana z budową drogi ekspresowej S-5	zarządcy dróg
budowa drogi ekspresowej S-5 (odcinek Głuchowo-Kaczkowo) wraz z powiązaniem z istniejącym układem drogowym w powiecie	GDDKiA
<b>powiat m. Leszno</b> - Uchwała nr X/97/2015 Rady Miejskiej Leszna z dnia 25 czerwca 2015 roku w sprawie: przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla Miasta Leszna na lata 2015-2018 z perspektywą do 2022 roku; Uchwała nr XI/308/15 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 października 2015 r. w sprawie określenia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miast Leszna”	
zmiany organizacji ruchu, w tym wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta dzięki budowie obwodnicy miasta Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5;	zarządzający drogą
remonty i modernizacje nawierzchni drogowych, prowadzenie działań mających na celu ograniczanie prędkości oraz uspokojenie ruchu	zarządzający drogą

Zadania	Podmiot odpowiedzialny
prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego (planowanie nowych źródeł hałasu w oddaleniu od obszarów podlegających ochronie akustycznej, stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie na etapie uchwalania MPZP możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego);	Rada Miasta
<b>powiat międzychodzki</b> – Uchwała nr XVII/98/2016 Rady Powiatu Międzychodzkiego z dnia 05 maja 2016 r. w sprawie aktualizacji Programu ochrony środowiska dla powiatu międzychodzkiego na lata 2016 - 2019 z perspektywą na lata 2020-2023	
tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, kładzenie cichej nawierzchni i budowę ekranów akustycznych	Powiat, gminy, zarządcy dróg
poprawa stanu technicznego dróg	Powiat, gminy, zarządcy dróg
wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności ekranów akustycznych wzdłuż ciągów komunikacyjnych	zarządcy dróg
<b>powiat nowotomyski</b> – Uchwała nr XXXIX/297/2018 Rady Powiatu Nowotomyskiego z dnia 28 lutego 2018 r. w sprawie uchwalenia "Powiatowego programu ochrony środowiska dla Powiatu nowotomyskiego na lata 2018 - 2021 z perspektywą do roku 2025 wraz z Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla powiatu nowotomyskiego do roku 2032"	
wyrowadzenie ruchu ciężkiego poza teren zabudowany; budowa obwodnic miast	GDDKiA Poznań
budowa ekranów akustycznych	GDDKiA Poznań
zieleń osłonowa, izolacyjna	powiat, gminy powiatu, zarządcy dróg
przebudowa ulic i pomiary hałasu	powiat, gminy powiatu
stosowanie tzw. cichych nawierzchni podczas remontów i przebudów istniejącej sieci drogowej	GDDKiA Poznań, powiat, gminy powiatu
modernizacja nawierzchni dróg	powiat, gminy powiatu
kontrole prędkości	odpowiednie służby
monitoring hałasu	WIOŚ Poznań*
przebudowa drogi krajowej nr 92 na całym odcinku przebiegającym przez teren powiatu nowotomyskiego z wyłączeniem odcinków wyremontowanych w 2016 roku	GDDKiA Poznań
<b>powiat ostrowski</b> – Uchwała nr VII/34/2015 Rady Powiatu Ostrowskiego z dnia 29 maja 2015 roku w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Ostrowskiego na lata 2014-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2021”	
brak zaplanowanych działań w odniesieniu do dróg krajowych na terenie powiatu	brak

Zadania	Podmiot odpowiedzialny
<b>powiat ostrzeszowski</b> - Uchwała Nr XL/213/2018 Rady Powiatu w Ostrzeszowie z dnia 9 lutego 2018 roku w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Powiatu Ostrzeszowskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko	
remont odcinka [DK11] Ostrzeszów–gr. powiatu Kępińskiego od km 432+000 do 435+780 i 436+200 do 439+253	GDDKiA
remont odc. [DK11] Antonin–Niedźwiedz od km 419+240 do 420+675 odc. Niedźwiedz–Ostrzeszów 422+800 do 427+700	GDDKiA
rozbudowa skrzyżowania drogi nr 11 z drogą gminną (lewoskręt) do m. Kochłowy od km 435+780 do 436+200	GDDKiA
remont przebiegu drogi nr 11 przez m. Ostrzeszów od km 427+700 do km 432+000	GDDKiA
wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności innych rozwiązań wzdłuż ciągów komunikacyjnych mających na celu utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub zmniejszania poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany	zarządcy dróg
wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji)	gminy
<b>powiat pilski</b> – Uchwała nr XXIII/174/2016 Rady Powiatu w Pile z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Pilskiego na lata 2016-2020” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko	
wprowadzenie do MPZP zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem – rozgraniczenie terenów o zróżnicowanych funkcjach	gminy, powiat
utrzymywanie i odnowa zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych	Gmina Ujście, Gmina Wyrzysk
naprawa nawierzchni dróg na terenie miejskim i wiejskim	gminy, Miasto Piła, powiat
<b>powiat pleszewski</b> – Uchwała nr IV/34/15 Rady Powiatu w Pleszewie z dnia 20 marca 2015 r. w sprawie: uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Pleszewskiego na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021”	
tworzenie ekranów akustycznych (naturalnych i sztucznych)	zarządcy dróg
rozbudowa sieci dróg (budowa obwodnic), które przyczynią się do zmniejszenia ruchu tranzytowego na obszarach o gęstej zabudowie	zarządzający infrastrukturą, Wojewoda, GDDKiA
modernizacja sieci dróg	zarządzający infrastrukturą
prowadzenie monitoringu poziomu hałasu	WIOŚ Poznań*
<b>powiat rawicki</b> – Uchwała nr XXIV/185/12 Rady Powiatu Rawickiego z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Rawickiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019”	
zapewnienie standardów akustycznych w środowisku na etapie planowania przestrzennego (lokalizacja terenów i obiektów wymagających ochrony akustycznej poza zasięgiem źródeł hałasu, szczególnie drogowego)	gminy

Zadania	Podmiot odpowiedzialny
modernizacja i przebudowa układu komunikacyjnego powiatu, w tym związana z budową drogi ekspresowej S-5	zarządcy dróg
<b>powiat słupecki</b> – Uchwała nr XLI/227/2018 Rady Powiatu Słupeckiego z dnia 26.01.2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Słupeckiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2025” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko”	
modernizacje, przebudowy i rozbudowy dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych na terenie powiatu m.in.: remont na drodze krajowej nr 92 w km 21+850 – 25+115 na długości 3,265 km	Powiat Słupecki, zarządcy dróg, GDDKiA Oddział w Poznaniu
nasadzanie drzew wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz usuwanie gałęzi, konarów i drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego	Powiat Słupecki (zarządcy dróg gminnych, wojewódzkich i krajowych)
<b>powiat średzki</b> – Uchwała nr XL/266/2017 Rady Powiatu Średzkiego z dnia 17 stycznia 2017 roku w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Średzkiego na lata 2017-2020”	
opiniowanie z zakresu ochrony środowiska Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin	Starosta Średzki
monitoring stanu środowiska w powiecie średzkim na podstawie dostępnych wyników badań	Starosta Średzki, WIOŚ Poznań*
<b>powiat turecki</b> – Uchwała nr XII/94/2015 Rady Powiatu Tureckiego z dnia 29 grudnia 2015 roku w sprawie przyjęcia „Powiatowego Programu Ochrony Środowiska na lata 2016 – 2019 z perspektywą na lata 2020 – 2023”	
uwzględnianie w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego wymagań w zakresie ochrony przed hałasem	gminy
poprawa standardów technicznych dróg	zarządcy dróg
utworzenie obszarów ograniczonego użytkowania dla dróg o największym natężeniu hałasu	powiat, urząd marszałkowski
budowa ekranów akustycznych wzdłuż dróg o największym natężeniu ruchu	zarządcy dróg
<b>powiat wolsztyński</b> – Uchwała nr XXXII/208/2017 Rady Powiatu Wolsztyńskiego z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla powiatu wolsztyńskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2024”	
wprowadzanie zabezpieczeń w miejscach gdzie jest to ekonomicznie i przestrzennie możliwe (nasadzenia zieleni izolacyjnej, zmiany w MPZP, ekrany akustyczne)	zarządcy dróg
podjęcie działań organizacyjnych i inwestycyjnych związanych z utrzymaniem ruchu (m. Belęciny, Kiełpiny, Chobienice, Godziszewo, Tuchorza, Żodyń, Jażyniec, Grójec Mały, Siedlec, Kielkowo, Nowa Tuchorza, Jaromierz, Marianice, Kopanica, Wolsztynie, w tym drogi wojewódzkie i krajowe, Stara Dąbrowa, Gościeszyn, obwodnica Wolsztyna)	zarządcy dróg
<b>powiat wrzesiński</b> - Uchwała nr 253/XXXIX/2017 Rady Powiatu Wrzesińskiego z dnia 28 grudnia 2017 roku w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wrzesińskiego na lata 2017 - 2020 z perspektywą na lata 2021 - 2024” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko	

Zadania	Podmiot odpowiedzialny
wprowadzanie zabezpieczeń w miejscach gdzie jest to ekonomicznie i przestrzennie możliwe (nasadzenia zieleni izolacyjnej, zmiany w MPZP, ekrany akustyczne)	zarządcy dróg, organy gmin (w zakresie MPZP)
podejmowanie działań organizacyjnych i inwestycyjnych związanych z utrzymaniem ruchu	zarządcy dróg
modernizacja układu komunikacyjnego (remonty i odnowienia nawierzchni, utwardzanie dróg gruntowych, budowa chodników i ścieżek rowerowych, modernizacja oświetlenia ulicznego) oraz utrzymanie czystości na drogach	zarządcy dróg
rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku Miąskowo - Miłosław w km 88,472 - 96,570, dł. 8,1 km	GDDKiA Oddział w Poznaniu
rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku Miłosław - Oblączkowo w km 96,570 - 110,540, dł. 13,97 km	GDDKiA Oddział w Poznaniu
rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku Żydowo - Gniezno wraz z poprawą BRD w km 121,190 - 133,945, dł. 12,755 km	GDDKiA Oddział w Poznaniu
remont DK nr 92 związany z dostosowaniem tej drogi do przenoszenia obciążeń 115 kN/oś na odcinku Iwno - Września tj. w km 205,330 - 226,850	GDDKiA Oddział w Poznaniu
budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż DK 15 na odcinku Białe Piątkowo - Miłosław w km 94,000 - 95,952, dł. 1,952 km	GDDKiA Oddział w Poznaniu
budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż DK 15 na odcinku Miłosław - Kęblowo w km 97,870 - 99,450, dł. 1,575 km,	GDDKiA Oddział w Poznaniu
przebudowa skrzyżowania DK nr 92 w m. Gierłatowo w km 218,900 - 219,400 (budowa lewoskrętów, sygnalizacji świetlnej, zatok autobusowych)	GDDKiA Oddział w Poznaniu
likwidacja przejazdu przez pas rozdziału na skrzyżowaniu DK nr 92 z drogą gminną do m. Barczyzna, oraz budowa drogi dojazdowej w m. Nekla w km 216,214-217,290	GDDKiA Oddział w Poznaniu
likwidacja lewoskrętów, budowa ronda i przejazdu pod wiaduktem w m. Przyborki w km 224,700 - 224,950 w ciągu DK nr 92	GDDKiA Oddział w Poznaniu
przebudowa dwóch skrzyżowań DK nr 92 z budową skoordynowanych sygnalizacji świetlnej w m. Psary Małe w km 223,710 - 224,300	GDDKiA Oddział w Poznaniu
budowa kładki dla pieszych nad DK nr 92 w m. Nekla w km 215,895	GDDKiA Oddział w Poznaniu
budowa ronda na skrzyżowaniu DK nr 92 z ul. Słowackiego i drogami dojazdowymi we Wrześni, od km 3+250 do 3+950	GDDKiA Oddział w Poznaniu
<b>powiat złotowski</b> – Uchwała Nr XL/288/2014 Rady Powiatu Złotowskiego z dnia 26 marca 2014 roku w sprawie przyjęcia aktualizacji "Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Złotowskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020"	
modernizacja i budowa dróg (budowa obwodnic, optymalizacja przebiegu tras komunikacyjnych oraz optymalizacja płynności ruchu, tworzenie zabezpieczeń akustycznych)	zarządcy dróg
wprowadzanie zapisów dotyczących standardów akustycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	gminy

\*Z dniem 1 stycznia 2019 r. w związku z wejściem w życie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U z 2018 r. poz. 1479) na bazie laboratoriów Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska (WIOS) utworzone zostało Centralne Laboratorium Badawcze (CLB) w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska

### **10.3. Przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, wpływające na stan akustyczny środowiska**

Określenie sposobu zagospodarowania terenów w otoczeniu analizowanych źródeł hałasu jest czynnością kluczową w kontekście powstawania mapy akustycznej, a następnie sporządzanego na jej podstawie programu ochrony środowiska przed hałasem. Znaczącą rolę w tym procesie odgrywają postanowienia zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, uchwalanych na poziomie właściwych jednostek terytorialnych. MPZP w sposób istotny wpływają na kształtowanie klimatu akustycznego miasta poprzez określenie:

- przeznaczenia terenów oraz przebiegów linii rozgraniczających tereny o różnym przeznaczeniu, jak również zasad zagospodarowania,
- zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- zasad kształtowania zabudowy (m.in. maksymalną wysokość zabudowy, minimalną liczbę miejsc parkingowych i sposób realizacji, linii zabudowy),
- szczegółowych warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu, w tym zakazów zabudowy.

Zgodnie z ustawą POŚ, przy sporządzaniu MPZP różnicuje się tereny o odmiennych funkcjach lub zasadach zagospodarowania. Następnie wskazuje się, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów, dla których (w drodze rozporządzenia) określono dopuszczalne poziomy hałasu.

Podczas określania funkcji terenu w MPZP, należy dokładnie przeanalizować możliwość wystąpienia konfliktów związanych z różnymi standardami akustycznymi dla terenów o różnym przeznaczeniu i nie dopuszczać do powstawania zabudowy chronionej na terenach będących w zasięgu oddziaływania źródeł hałasu.



#### **10.4. Dokumenty i materiały wykorzystane dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska**

Obowiązujące przepisy prawa kreują narzędzia pozwalające właściwym organom na podjęcie działań zapobiegających negatywnemu wpływowi na stan akustyczny środowiska. Organy te, w przypadku stwierdzenia negatywnych oddziaływań, mogą reagować zarówno na wczesnym etapie projektowania przedsięwzięć, jak i na etapie eksploatacji.

Instrumentem prawnym pozwalającym na zapewnienie emisji hałasu na poziomie wartości dopuszczalnych przed rozpoczęciem eksploatacji przedsięwzięcia jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane m.in. dla przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko. Lista decyzji, których uzyskanie musi być poprzedzone wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest przedstawiona w art. 72 ust. 1 i 1 a ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*. Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć wymienionych w art. 75 ust. 1. pkt 1 ww. ustawy, zlokalizowanych na obszarze województwa wielkopolskiego jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu. W szczególnych sytuacjach, jednostką uprawnioną do wydania ww. decyzji jest Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu (w przypadku zmiany lasu, stanowiącego własność Skarbu Państwa, na użytek rolny) oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta – w przypadku pozostałych przedsięwzięć. W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach określa się wymagania dotyczące ochrony środowiska, w tym zapewnienia emisji hałasu do środowiska na poziomie wartości dopuszczalnych, konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1, w szczególności w projekcie budowlanym.

W przypadku podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska, instrumentami prawnymi wykorzystywanymi w postępowaniach w stosunku do tych podmiotów, są:

- analiza porealizacyjna,
- przegląd ekologiczny,
- obszar ograniczonego użytkowania,
- decyzje podejmowane na mocy art. 362 ustawy POŚ.

**Analiza porealizacyjna** jest opracowaniem, którego obowiązek wykonania może zostać określony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Analizę porealizacyjną sporządza się zgodnie z wytycznymi zawartymi w przedłożonej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (zakres, termin sporządzenia itp.).

Celem analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia. Z analizy porealizacyjnej może wynikać potrzeba budowy nowych lub dodatkowych urządzeń ograniczających emisję hałasu lub konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Analizę przedkłada się organowi wydającemu decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, który po analizie przekazuje ją do właściwego organu ochrony środowiska.

Innym instrumentem prawnym, który może być stosowany w przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu na stan akustyczny środowiska, jest **przeгляд ekologiczny** (art. 237 ÷ 242 POŚ). Na negatywne oddziaływanie mogą wskazywać wyniki np. pomiarów hałasu. Przeгляд ekologiczny zawiera między innymi opis działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie oddziaływania na środowisko.

W myśl art. 135 ustawy POŚ, jeżeli z przeglądu ekologicznego, z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko lub analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się **obszar ograniczonego użytkowania** (OOU). Właściwy organ ochrony środowiska tworząc OOU określa jego granice, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów wynikające z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko lub analizy porealizacyjnej albo przeglądu ekologicznego. Utworzenie OOU jest równoznaczne ze zgodą na wystąpienie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku także na terenach, do których Zarządzający drogą nie posiada tytułu prawnego, a które znalazły się w granicach obszaru. W takim przypadku ochrona akustyczna polega na zapewnieniu komfortu akustycznego w pomieszczeniach chronionych w budynkach zlokalizowanych w obrębie OOU, według odrębnych przepisów z zakresu akustyki budowlanej.

W zależności od rodzaju i charakteru czynnika, którego oddziaływanie wykracza poza teren instalacji, na terenie OOU określa się ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących budynków oraz sposobów korzystania z terenów i ze środowiska (ograniczenia te mogą dotyczyć np. lokalizowania określonych typów budynków, takich jak szkoły czy szpitale, a także zmiany przeznaczenia istniejących już budynków na szkoły, przedszkola itp.). Wszystkie ograniczenia oraz wymagania powinny wynikać z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, analizy porealizacyjnej lub przeglądu ekologicznego. Nieruchomości położone na terenie obszaru ograniczonego użytkowania obciążone są negatywnym oddziaływaniem oraz ograniczeniem praw związanych z wykonywaniem prawa własności.

W przypadku przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej. Wówczas w zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nakłada się obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od dnia oddania do użytkowania (art. 135 ust. 5 ustawy POŚ).

Jeżeli już w trakcie przygotowywania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko można przypuszczać, że zachodzić będzie konieczność utworzenia OOU, należy przedstawić jego zasięg i podać dokładną lokalizację. Zgodnie z art. 135 ust. 3b ustawy POŚ, w przypadku przedsięwzięć polegających na budowie drogi nie jest to wymagane, niemniej jednak założenia te powinny zostać zaprezentowane w formie graficznej na mapie ewidencyjnej z zaznaczeniem budynków, które znajdują się w przewidywanym obszarze. W raporcie powinny się również znaleźć wyraźne stwierdzenia dotyczące zakresu analizy porealizacyjnej ze wskazaniem parametrów, jakie należy kontrolować oraz charakterystycznych miejsc i terminów, w których powinny być dokonywane pomiary lub pobory próbek.

Zgodnie z art. 362 ustawy POŚ, organ ochrony środowiska może nałożyć, w drodze decyzji na podmiot korzystający ze środowiska, obowiązek ograniczenia emisji hałasu oraz określić czynności zmierzające do jego ograniczenia i termin wykonania obowiązku.

Na przedmiotowym obszarze w otoczeniu dróg krajowych w województwie wielkopolskim o natężeniu ruchu powyżej 3 milionów pojazdów rocznie nie występują obszary ograniczonego użytkowania. Niemniej, dla poszczególnych odcinków dróg objętych Mapą akustyczną 2017 przeprowadzona została analiza porealizacyjna:

- S5 na odcinku Poznań Wschód – Gniezno (Wschodnia Obwodnica Poznania, WOP),
- S5 na odcinku Kaczkowo – Korzeńsko (w granicach woj. wielkopolskiego),
- S8 na odcinku Syców – Wieruszów (w granicach woj. wielkopolskiego),
- S11 na odcinku Złotkowo – Głuchowo (Zachodnia Obwodnica Poznania, ZOP),

a także przegląd ekologiczny odcinka DK92 w granicach administracyjnych m. Kostrzyn. Dokumenty te zostały omówione w kolejnych podrozdziałach.

#### **10.4.1. S5 Poznań Wschód – Gniezno (WOP)**

Analiza porealizacyjna dla drogi S5 Poznań – Gniezno (*Analiza porealizacyjna dla oddziaływania na środowisko drogi ekspresowej S5 Poznań – Gniezno od km 0+420 do km 34+615*, Biuro konsultingowe ochrony środowiska Ekosystem Śląsk, Mysłowice, listopad 2013 r.) wykonana została na zlecenie zarządzającego drogą w wyniku nałożenia Decyzji Wojewody Wielkopolskiego z dnia 24 września 2007 roku o *środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia* (znak SR.Ko-2.66191-4/06) a także Postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 6 lipca 2009 roku (znak RDOŚ-30-00.II.66190-48/09/js).

Zasięg analizy obejmował tereny w otoczeniu drogi ekspresowej S5 od węzła Poznań Wschód do węzła Gniezno Południe, a także fragment DK5 od skrzyżowania z DW197 do węzła Gniezno Południe. W ramach analizy przeprowadzono całodobowe pomiary hałasu w trzydziestu sześciu punktach pomiarowych (zlokalizowanych na terenach podlegających ochronie przed hałasem w najbliższym otoczeniu drogi) wraz z towarzyszącymi im pomiarami natężenia i prędkości ruchu pojazdów, a także wyznaczono zasięg oddziaływania akustycznego przedmiotowego odcinka drogi metodami obliczeniowymi. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono niedostateczną skuteczność w przypadku czterech wybudowanych ekranów akustycznych, w skutek czego zaproponowane zostało wdrożenie programu naprawczego. Jednocześnie, nie stwierdzono potrzeby ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi.

Dla ww. analizy porealizacyjnej wykonane zostało uzupełnienie (*Uzupełnienie analizy porealizacyjnej drogi S5 Wschodnia Obwodnica Poznania w zakresie oddziaływań akustycznych dla wybranych fragmentów drogi DK 5 od km 136+260 do km 136+800 i od km 137+700 do km 140+200*, Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k., Wrocław 2018 r.), związane z wybudowaniem obwodnicy Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5 (rozdział 11.1.1), którego zasięg obejmował odcinek DK5 od skrzyżowania z DW197 do węzła Gniezno Południe. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że istniejące zabezpieczenia akustyczne przy tym fragmencie drogi są aktualnie wystarczające.

#### **10.4.2. S5 Kaczkowo – Korzeńsko**

Analiza porealizacyjna dla drogi S5 Kaczkowo – Korzeńsko (*Analiza porealizacyjna dla drogi S-5 Poznań-Wrocław odcinek: obwodnica Bojanowa i Rawicza wraz z budową obwodnicy Rawicza w ciągu drogi krajowej nr 36 (woj. wielkopolskie)*, Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2016 r.) zrealizowana została na zlecenie zarządzającego drogą w wyniku decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 17 lutego 2009 r. *o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji* (znak RDOŚ-30-OO.III-66191-26/08/mm SR.IV-10.66191-67/07). W ramach analizy przeprowadzono całodobowe pomiary hałasu w sześciu punktach pomiarowych (zlokalizowanych na terenach podlegających ochronie przed hałasem w najbliższym otoczeniu drogi) wraz z towarzyszącymi im pomiarami natężenia i prędkości ruchu pojazdów, a także wyznaczono zasięg oddziaływania akustycznego przedmiotowego odcinka drogi metodami obliczeniowymi. Na podstawie przeprowadzonej analizy ustalono, że oddziaływanie przedmiotowego odcinka drogi w zakresie emisji hałasu nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego terenów podlegających ochronie zlokalizowanych w jej otoczeniu. Zrealizowane na etapie budowy drogi zabezpieczenia akustyczne, w postaci ekranów akustycznych, są w chwili obecnej skuteczne i zapewniają odpowiednią ochronę akustyczną budynków i terenów chronionych. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność wdrażania dodatkowych działań mających na celu ograniczenie emisji hałasu czy ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania w zakresie emisji hałasu.

### 10.4.3. S8 Syców – Wieruszów

Analiza porealizacyjna dla drogi S8 na odcinku Syców – Wieruszów (*Analiza porealizacyjna oddziaływania na środowisko dla inwestycji pn.: Budowa drogi ekspresowej S-8 Syców – Kępno – Sieradz – A1 (Łódź) na odcinku od węzła „Syców” w km 54+910 do węzła „Walichnowy” w km 99+937 z podziałem na obszar województwa wielkopolskiego i łódzkiego w zakresie oddziaływania akustycznego*, BAASA Acoustics s.c., Świdnica 2015 r.), zrealizowana została na zlecenie zarządzającego drogą w wyniku decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 23 lutego 2011 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [...] (znak WOO-II.6200.5.2011.JC), decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 2 lutego 2012 r. zmieniającej Decyzję RDOŚ w Poznaniu, znak: WOO-II.6200.5.2011.JC z dnia 23 lutego 2011 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [...]. (znak: DOOŚ-idk.4200.93.2011.16), a także szeregu postanowień uzgadniających RDOŚ. Analiza dotyczyła całego odcinka drogi ekspresowej S8 w województwie wielkopolskim oraz jej sąsiadującego fragmentu w województwie łódzkim. Dla odcinka w granicach województwa wielkopolskiego wykonano pomiary w 24 punktach pomiarowych (w tym 4 referencyjnych), które wykorzystano także do kalibracji modelu obliczeniowego. Wykonane analizy wykazały wystarczającą skuteczność zastosowanych rozwiązań przeciwhałasowych, a także brak potrzeby ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

Dla ww. analizy porealizacyjnej wykonano zostało uzupełnienie obejmujące odcinek w granicach województwa wielkopolskiego (*Uzupełnienie analizy porealizacyjnej dla drogi ekspresowej S-8 Syców – Kępno – Sieradz – A1 (Łódź) na odcinku od węzła „Syców” do węzła „Walichnowy” na terenie województwa wielkopolskiego*, BAASA Acoustics s.c., Świdnica 2017 r.) na skutek uwag RDOŚ w Poznaniu, przekazanych pismem znak: WOO-II.4703.2.2016.JC.1 z dnia 14 września 2016 r. Dla ponownie wykonanych analiz, w których natężenie ruchu przyjęto na podstawie wartości SDR zmierzonych w ramach GPR z 2015 r., wykazano występowanie przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników poziomu dźwięku (ocenę przeprowadzono bazując na wartościach dopuszczalnych dla wskaźników krótkookresowych  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqD}$ , opisanych w Tab. 3), w wyniku czego zaproponowano budowę jednego nowego ekranu oraz szereg modyfikacji wśród istniejących zabezpieczeń, a jednocześnie objęto monitoringiem hałasu tereny usytuowane w pobliżu wskazanych działań naprawczych.

Wartym podkreślenia jest fakt, iż wnioski zawarte w ww. uzupełnieniu nie są zbieżne z wynikami Mapy 2017, wykonanej dla tych samych natężeń ruchu pojazdów, co najprawdopodobniej związane jest oceną z wykorzystaniem różnych wartości dopuszczalnych w obu opracowaniach. Z tego powodu, jako działanie w ramach niniejszego POH wskazuje się jedynie prowadzenie monitoringu hałasu w wytypowanych lokalizacjach (rozdział 11.3), natomiast kwestię ewentualnej modyfikacji ekranów dla tego odcinka drogi pozostawia się osobnemu postępowaniu.

#### **10.4.4. S11 Złotkowo – Głuchowo (ZOP)**

Analiza porealizacyjna dla drogi S11 na odcinku Złotkowo – Głuchowo (*Analiza porealizacyjna oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie zachodniej obwodnicy miasta Poznania w ciągu drogi S11 na odcinku Złotkowo – A2 węzeł Głuchowo*, Pracownia Hałasu s.c., Wrocław, kwiecień 2016 r.) opracowana została na zlecenie zarządzającego drogą w wyniku decyzji Wojewody Wielkopolskiego z dnia 25 czerwca 2007 r. o *środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [...] (znak SR.II-3.66191-5/06)*.

W ramach analizy przeprowadzono całodobowe pomiary hałasu w czterdziestu sześciu punktach pomiarowych wraz z towarzyszącymi im pomiarami natężenia i prędkości ruchu pojazdów, a także wyznaczono zasięg oddziaływania akustycznego przedmiotowego odcinka drogi metodami obliczeniowymi.

Na podstawie przeprowadzonej analizy ustalono, że oddziaływanie przedmiotowego odcinka drogi w zakresie emisji hałasu nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego terenów podlegających ochronie zlokalizowanych w jej otoczeniu. Zrealizowane na etapie budowy drogi zabezpieczenia akustyczne, w postaci ekranów akustycznych, są w chwili obecnej skuteczne i zapewniają odpowiednią ochronę akustyczną budynków i terenów chronionych. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność planowania i wdrażania dodatkowych działań mających na celu ograniczenie emisji hałasu czy ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania w zakresie emisji hałasu.

#### **10.4.5. DK92 Kostrzyn**

Przeгляд ekologiczny dla drogi krajowej nr 92 w granicach m. Kostrzyn (*Przeгляд ekologiczny w zakresie oddziaływania akustycznego na środowisko dla drogi krajowej nr 92 na odcinku przebiegającym w granicach administracyjnych miasta Kostrzyn od km ok. 200+632 do km ok. 204+284*, Pracownia hałasu Sp. z o. o. oraz LGL Akustyka L. Woźniak, G. Sumara, Ł. Stasiak s.c., Wrocław, maj 2018 r.) zrealizowany został na zlecenie zarządzającego drogą w wyniku decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego z dnia 30 czerwca 2017 r. (znak DSR-II-1.7032.1.2016). Podstawą nałożenia obowiązku sporządzenia przeglądu ekologicznego były wyniki pomiarów hałasu, przeprowadzonych przez Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, które wykazały występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka drogi krajowej.

W ramach przeglądu przeprowadzono całodobowe pomiary hałasu w ośmiu punktach pomiarowych wraz z towarzyszącymi im pomiarami natężenia i prędkości ruchu pojazdów, a także wyznaczono zasięg oddziaływania akustycznego przedmiotowego odcinka drogi metodami obliczeniowymi.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono naruszenie klimatu akustycznego dla licznych terenów podlegających ochronie przed hałasem o charakterze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz zabudowy zagrodowej, zlokalizowanych głównie po prawej (południowej) stronie drogi na niemalże całym badanym odcinku, z wyjątkiem obszarów za istniejącymi obecnie ekranami akustycznymi (odcinek od km 203+529 do km 204+378). Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych wskaźnikami jednodobowymi  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ , wynoszą ponad 5 dB zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Należy podkreślić, że obszar narażony na ponadnormatywne oddziaływanie przedmiotowego odcinka DK92 w m. Kostrzyn, wskazany w przeglądzie ekologicznym, pokrywa się z obszarem przekroczeń wskazanym w Mapie akustycznej 2017 opracowanej dla wskaźników długoterminowych ( $L_{DWN}$  i  $L_N$ ) w oparciu o wyniki GPR 2015.

W związku ze stwierdzonymi przekroczeniami dopuszczalnych wartości hałasu, w przeglądzie ekologicznym wskazano konieczność zastosowania środków minimalizujących oddziaływanie w postaci ekranów akustycznych (wariant I) lub ekranów akustycznych przy jednoczesnej wymianie nawierzchni drogi na cichą. Łączne zestawienie ekranów wskazane w poszczególnych wariantach przedstawiono w Tab. 18.

Tab. 18 Łączne zestawienie ekranów akustycznych wraz z kosztem realizacji dla dwóch wariantów przedstawionych w przeglądzie ekologicznym

Wariant	Strona drogi	Liczba ekranów	Łączna długość [m]	Łączna powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Koszt realizacji [pln]
I (tylko ekrany)	prawa	3	1754	7300	5 875 400,00
	lewa	3	327	1080	946 800,00
	<b>łącznie</b>	<b>6</b>	<b>2081</b>	<b>8380</b>	<b>6 822 200,00</b>
II (ekrany + cicha nawierzchnia)	prawa	3	1593	5435	4 425 700,00
	lewa	2	133	399	399 000,00
	<b>łącznie</b>	<b>5</b>	<b>1726</b>	<b>5834</b>	<b>8 699 900,00*</b>

\* Całkowity koszt realizacji wariantu II, uwzględniający koszt wymiany nawierzchni na cichą, oszacowanej na poziomie 3 875 200 zł.

Proponowane w obu wariantach zabezpieczenia akustyczne, zgodnie z przeprowadzoną w przeglądzie analizą obliczeniową, pozwolą na zapewnienie skutecznej ochrony przed hałasem dla wszystkich terenów chronionych w odniesieniu do ich faktycznego zagospodarowania. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność ustanawiania obszarów ograniczonego oddziaływania w zakresie emisji hałasu.

Ostatecznie, decyzją Marszałka Województwa Wielopolskiego nr DSR-II-1.7033.1.2019 z dnia 19 kwietnia 2019 r. nałożono obowiązek realizacji zabezpieczeń akustycznych w lokalizacji objętej przeglądem ekologicznym według wariantu I. Działania te uwzględniono w niniejszym Programie, co omówione zostało w rozdziale 11.3.

## 10.5. Przepisy dotyczące zapewnienia właściwych warunków akustycznych w budynkach przylegających do pasa drogowego

Zgodnie z art. 114 ust. 3 i 4 ustawy POŚ, w przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na terenach zamkniętych oraz na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania (art. 114 ust. 3 ustawy POŚ) lub na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu (art. 114 ust. 4 ustawy POŚ), ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach. Należy przez to rozumieć ochronę pomieszczeń przed hałasem zewnętrznym, a więc zapewnienie właściwej izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych.

W normie PN-B-02151-3:2015-10 *Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych* określono wymagania w stosunku do wypadkowej izolacyjności przegród zewnętrznych, ze względu na przeznaczenie samego budynku oraz pomieszczeń wewnątrz. Używa się w tym celu tzw. poziomu odniesienia, zależnego od funkcji chronionego pomieszczenia oraz pory doby (dzień i noc). Wymagana wypadkowa izolacyjność określona jest jako większa z wartości wyznaczonych dla pory dnia i nocy. Dla pomieszczeń o jednej przegrodzie zewnętrznej, wartość wskaźnika oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody,  $R'_{A2}$ , wyznacza się według wzoru:

$$R'_{A2} = L_{A,zew} - L_{A,wew} + 10 \log \left( \frac{S}{A} \right) + 3$$

gdzie:  $R'_{A2}$  - wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa fasady (z uwzględnieniem widmowego wskaźnika adaptacyjnego dla hałasu zewnętrznego  $C_{tr}$  oraz przenoszenia bocznego  $K$ , tj.  $R'_{A2} = R'_w + C_{tr}$ , a  $R'_w = R_w - K$ ) składającej się z części pełnej i okna, zdefiniowaną w PN-EN ISO 717-1:2013-08 (*Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych*),

$L_{A,zew}$  – miarodajny poziom hałasu zewnętrznego przy danej przegrodzie,

$L_{A,wew}$  – poziom odniesienia,

$S$  [m<sup>2</sup>] – całkowite pole powierzchni fasady (część pełna + okno) od strony pomieszczenia,

$A$  [m<sup>2</sup>] – chłonność akustyczna pomieszczenia mieszkalnego.

Przykładowo, dla przegrody o powierzchni 12 m<sup>2</sup>, chłonności akustycznej umeblowanego pokoju na standardowym poziomie  $A \approx 10$  m<sup>2</sup> i miarodajnym poziomie hałasu zewnętrznego  $L_{A,zew} = 67$  dB (co odpowiada przekroczeniu dopuszczalnego poziomu hałasu o 8 dB w porze nocy), otrzymuje się wymaganą izolacyjność akustyczną  $R'_{A2} \approx 46$  dB. Izolacyjność przegrody zależna jest od izolacyjności jej części składowych - w najprostszym przypadku - od okien i części pełnej.



W praktyce zapewnienie wymaganej izolacyjności przegrody, będzie wiązało się z wymianą okien. Dla opisanego przypadku, przyjmując typową izolacyjność przegrody z cegły pełnej,  $R'_{A2} \approx 50$  dB, okno zajmujące 1/6 powierzchni fasady musiałoby mieć izolacyjność  $R'_{A2} \approx 39$  dB. Dla porównania, typowa izolacyjność okien bez podwyższonych standardów akustycznych wynosi ok. 25 dB.

Wyznaczenie wymaganej izolacyjności dla wszystkich pomieszczeń wymagających ochrony wiąże się z wykonaniem szczegółowego opracowania obejmującego inwentaryzację architektoniczną pomieszczeń oraz przeprowadzenie obliczeń w modelach akustycznych. Należy podkreślić, że postępując zgodnie z powyższą procedurą, właściwe warunki akustyczne wewnątrz pomieszczeń zapewnione będą tylko przy oknach zamkniętych.

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

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

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w *sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska*.

Rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 9 ustawy o systemie oceny zgodności. 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.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia*.

Rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 66 ust. 5 ustawy *Prawo o ruchu drogowym*. Rozporządzenie to określa dopuszczalne poziomy hałasu na zewnątrz pojazdu podczas postoju mierzone w odległości 0,5 m.

- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2012 r. w *sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach* (tekst jednolity: Dz. U. 2015 poz. 776 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie określa sposób realizacji badania technicznego pojazdów, w szczególności okoliczności i sposób realizacji pomiaru poziomu hałasu zewnętrznego pojazdów.

## **10.7. Podsumowanie analizy dokumentów**

Przytoczone wyżej strategie, plany, programy i studia dowodzą w swych ustaleniach, iż ponadnormatywne oddziaływanie hałasu stawiane jest wśród najważniejszych obecnie problemów ekologicznych, mających ważne znaczenie dla funkcjonowania środowiska oraz zdrowia i jakości życia ludzi. Problem ten dotyczy zwłaszcza hałasu drogowego. Oprócz standardowych rozwiązań ograniczających emisję hałasu takich jak zmiany w układzie drogowym wyprowadzające ruch tranzytowy z terenów silnie zurbanizowanych, ekrany akustyczne i ciche nawierzchnie, w dokumentach powyższych zwraca się dużą uwagę na konieczność odpowiedniego planowania przestrzennego, m.in. poprzez odpowiednio dalekie sytuowanie zabudowy chronionej akustycznie od źródeł hałasu. Błędy planistyczne są częstym powodem występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu przy zabudowie chronionej, dlatego konieczne jest tworzenie MPZP uwzględniających podział terenów na odpowiednie strefy pod kątem ochrony przed hałasem oraz opiniowanie SUiKZP w zakresie ochrony środowiska. Dodatkowo zwraca się uwagę na konieczność monitorowania stanu akustycznego środowiska oraz wydawanie decyzji administracyjnych w związku ze stwierdzeniem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

## **11. Podstawowe kierunki i zakres działań służących obniżeniu poziomu hałasu**

Na podstawie wyników przedstawionych w Mapie akustycznej z 2017 roku, w ramach niniejszego POH dokonano identyfikacji obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w otoczeniu analizowanych odcinków dróg na obszarze województwa wielkopolskiego. Do tego celu wykorzystano mapy rozkładu poszczególnych wskaźników oceny klimatu akustycznego, wskazane w rozdz. 1.1. Wszystkie obszary zagrożone hałasem analizowano pod kątem możliwości zastosowania dostępnych metod jego redukcji (rozdział 7). Ponadto, aby zachować spójność w obrębie istniejących już planów, strategii i analiz, ustalanie zakresu działań odbywało się z uwzględnieniem dokumentów przedstawionych w rozdziale 10.

W ramach przedstawionej propozycji działań, w pierwszej kolejności przeanalizowano dostępne informacje z zakresu inwestycji w infrastrukturę drogową (rozdziały 11.1 oraz 11.2), których realizacja w znaczący sposób wpłynie na natężenie ruchu samochodowego w obrębie niektórych odcinków dróg objętych Programem, a tym samym zmniejszy zasięgi oddziaływania hałasu drogowego. Następnie, dla pozostałych odcinków dróg objętych POH przedstawiono zakres działań naprawczych (rozdział 11.3). Z uwagi na wielkość obszaru objętego ustaleniami Programu, na podstawie załączonych do Mapy akustycznej 2017 map przekroczeń wskaźników  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ , a także map rozkładu wskaźnika M, określono priorytety wdrażania poszczególnych zadań. W rozdziale 11.4 skupiono się na działaniach z zakresu planowania przestrzennego, związane z ustaleniem sposobu zagospodarowania terenów otaczających odcinki dróg w zakresie opracowania. Ostatecznie, w rozdziale 11.5 zestawiono wszystkie działania znajdujące się w zakresie niniejszego Programu oraz przedstawiono harmonogram ich realizacji.

### **11.1. Zaistniałe zmiany w układzie drogowym**

W ostatnich latach obserwuje się znaczący przyrost liczby nowych, nowoczesnych połączeń drogowych, których ilość, za sprawą ustanowienia PBDK, będzie systematycznie wzrastać. Z racji na szeroki zakres zakończonych lub aktualnie prowadzonych inwestycji na terenie województwa wielkopolskiego, zmianie uległo natężenie ruchu na poszczególnych odcinkach dróg w stosunku do danych pochodzących z GPR 2015, stanowiących podstawę Mapy akustycznej 2017. Oznacza to, że wraz ze zmianą natężenia ruchu zmienił się również stan klimatu akustycznego wokół odcinków dróg objętych analizą.

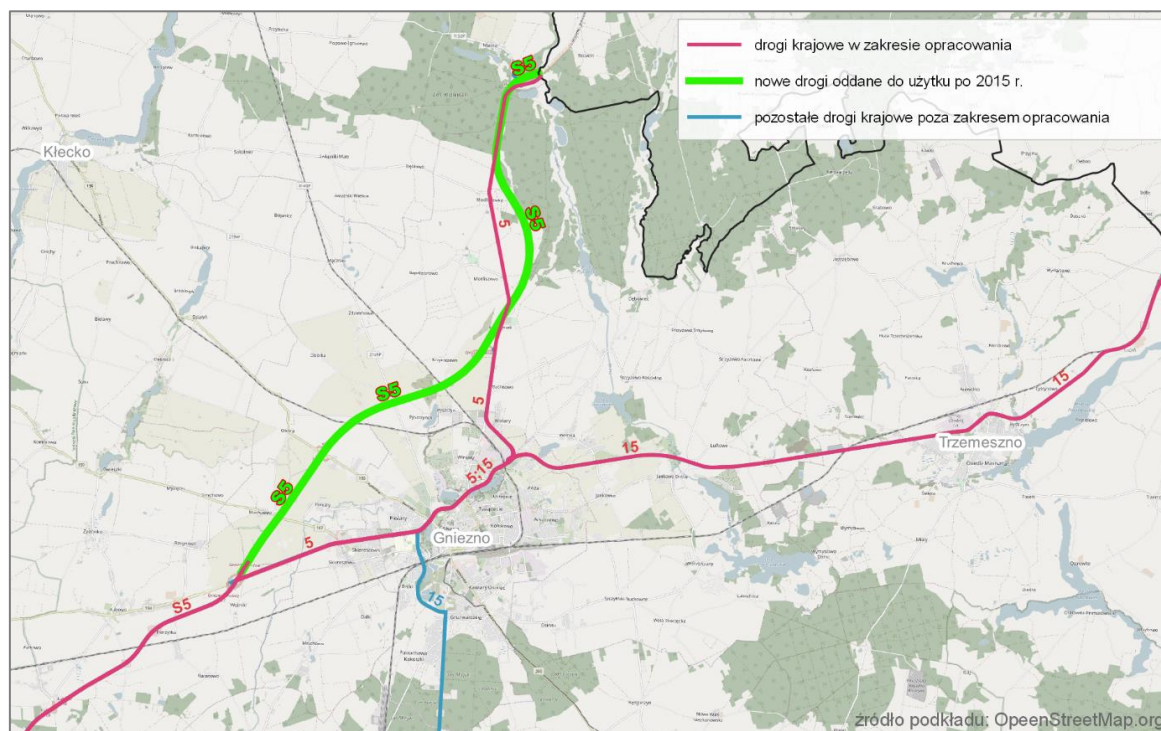
Do najistotniejszych inwestycji drogowych oddanych w województwie wielkopolskim po 2015 r. należą:

- obwodnica Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5 (od węzła Gniezno Południe do granicy województwa),
- droga ekspresowa S5 na odcinku Głuchowo (węzeł A2) – Wronczyn (węzeł Mosina),

- obwodnica Leszna i Rydzyny w ciągu drogi ekspresowej S5 (odcinek Lipno – Kaczkowo),
- obwodnica Jarocina w ciągu drogi ekspresowej S11,
- obwodnica Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11.

Aktualny stan układu drogowego dla powyższych odcinków przedstawiono na Rys. 24 ÷ Rys. 28 i szczegółowo omówiono w kolejnych podrozdziałach.

### 11.1.1 Obwodnica Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5

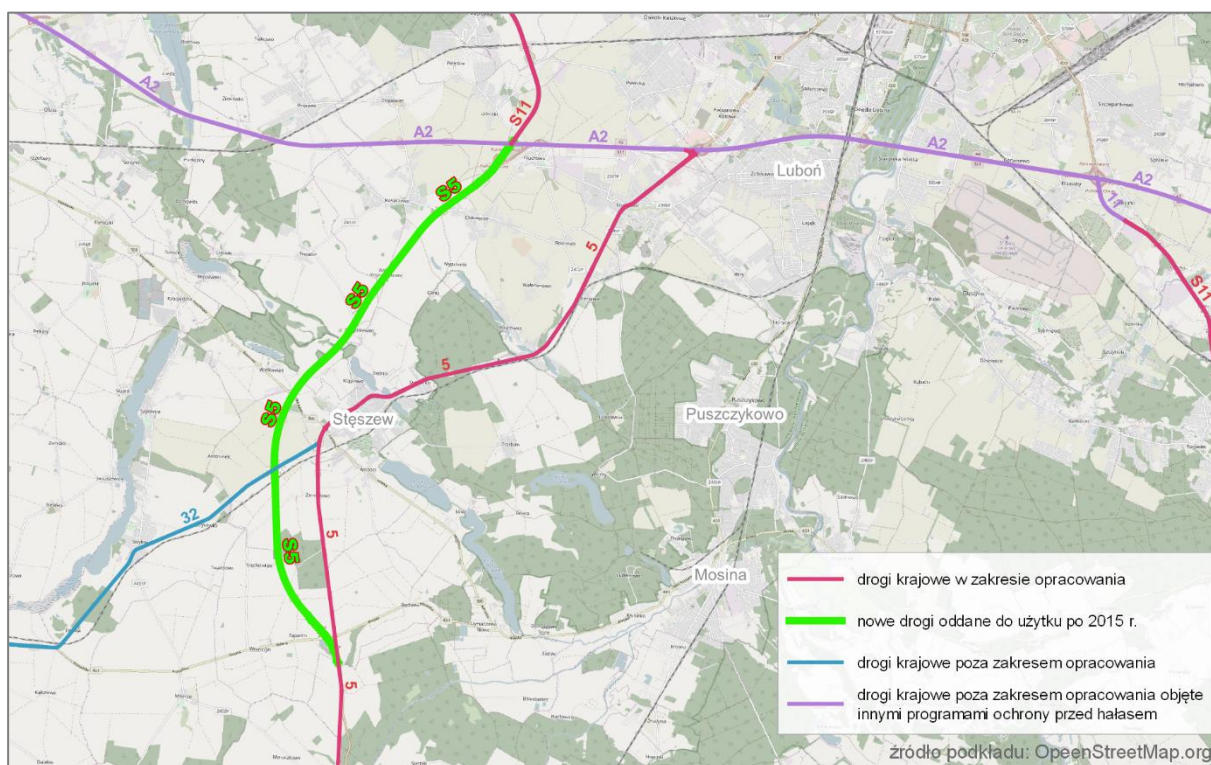


Rys. 24 Przebieg obwodnicy Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5

Obwodnica Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5 (Rys. 24) na odcinku od węzła Gniezno Południe – do granicy województwa (w okolicy węzła Mieleszyn) oddana została do użytkowania 4 maja 2017 r.<sup>5</sup> i stanowi kontynuację odcinka S5 od węzła Poznań Wschód do węzła Gniezno Południe, eksploatowanego od 2012 r. Obwodnica Gniezna przenosi aktualnie nie tylko ruch tranzytowy w kierunku północ – południe (Bydgoszcz – Poznań), ale stanowi także objazd Gniezna dla pojazdów poruszających się w osi Poznań – Trzemeszno (Inowrocław, Toruń, Włocławek). Jej oddanie do użytku w sposób istotny zmieniło natężenie ruchu pojazdów na odcinku dotychczasowej drogi krajowej nr 5 od około 118 km (granica województwa) do 139 km (węzeł Gniezno Południe). Zmiana ta ma więc istotny wpływ na klimat akustyczny i ustalenia Mapy akustycznej 2017 dla terenów zlokalizowanych wzdłuż tego odcinka, wśród których oprócz miasta Gniezno wymienić należy także miejscowości Modliszewko, Modliszewo, Łabiszynek, Goślinowo, Skierszewo oraz Braciszewo.

<sup>5</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <http://www.znin-gniezno.drogas5.pl/przekazanie-do-uzytkowania-odcinka-drogi-s5-znin-gniezno>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

### 11.1.2 Droga ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo (węzeł A2) – Wronczyn (węzeł Mosina)



Rys. 25 Przebieg drogi ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo (węzeł A2) – Wronczyn (węzeł Mosina)

W dniu 30 grudnia 2018 r.<sup>6</sup> udostępniona została na zasadzie przejeźdności jedna jezdnia przedmiotowego 16-kilometrowego odcinka drogi S5, stanowiącego kontynuację Zachodniej Obwodnicy Poznania po południowej stronie autostrady A2 (Rys. 25). Termin zakończenia prac i przekazania całej trasy do użytku zaplanowany jest na połowę 2019 roku. Mimo dwukierunkowego ruchu pojazdów jedną tylko jezdnią przyszłej drogi ekspresowej, trwających prac budowlanych na drugiej jezdni oraz na nieczynnym jeszcze węźle Stęszew z drogą krajową nr 32, odcinek ten przenosi aktualnie ruch tranzytowy dotychczasowej DK5 na odcinku od około 194 km (węzeł Głuchowo z A2) do 214 km (węzeł Mosina) wyprowadzając go poza obszar miejscowości Komorniki, Szreniawa, Rosnówko, Dębienko, Stęszew oraz Zamysłowo. Oznacza to ogromną zmianę dla ustaleń Mapy akustycznej 2017 w obrębie ww. terenów o charakterze istotnej poprawy klimatu akustycznego.

<sup>6</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/31859/Udostepniono-do-ruchu-jedna-jezdnie-S5>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

### 11.1.3 Obwodnica Leszna i Rydzyny w ciągu drogi ekspresowej S5 (odcinek Lipno – Kaczkowo)



Rys. 26 Przebieg obwodnicy Leszna i Rydzyny w ciągu drogi ekspresowej S5 (odcinek Lipno – Kaczkowo)

Przedmiotowy odcinek S5 (Rys. 26) został oddany do użytkowania w dwóch etapach: Leszno Południe – Kaczkowo w dniu 5 października 2018 r.<sup>7</sup> (odcinek o długości około 9,5 km) oraz Radomicko (węzeł Lipno) – Leszno Południe w dniu 9 listopada 2018 r.<sup>8</sup> (odcinek o długości około 19 km). Droga ta łączy się od południa z odcinkiem S5 Kaczkowo – Korzeńsko eksploatowanym już od 2014 r. (objętym Mapą akustyczną 2017), pozwalając na przebieg ruchu tranzytowego odbywającego się na osi Poznań – Wrocław w całości w ciągu drogi ekspresowej z ominięciem m.in.: Leszno, Rydzyny, Bojanowa czy Rawicza. Oznacza to, że ustalenia Mapy akustycznej 2017 oparte na danych z GPR 2015 pozostają nieaktualne dla szeregu terenów podlegających ochronie przed hałasem zlokalizowanych wokół dotychczasowej drogi krajowej nr 5 na jej odcinku od około 252 km (węzeł Lipno) do 278 km (węzeł Kaczkowo), wśród których należy wymienić m. Lipno, Klonówiec, Karolewko, Wilkowice, Leszno, Dąbcze, Rydzyna, Kłoda, Augustowo oraz Kaczkowo.

<sup>7</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/30910/Kierowcy-korzystaja-juz-z-S5-Leszno-Poludnie-Kaczkowo>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

<sup>8</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/31406/Przyblizamy-Poznan-do-Wroclawia>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

### 11.1.4 Obwodnica Jarocina w ciągu drogi ekspresowej S11

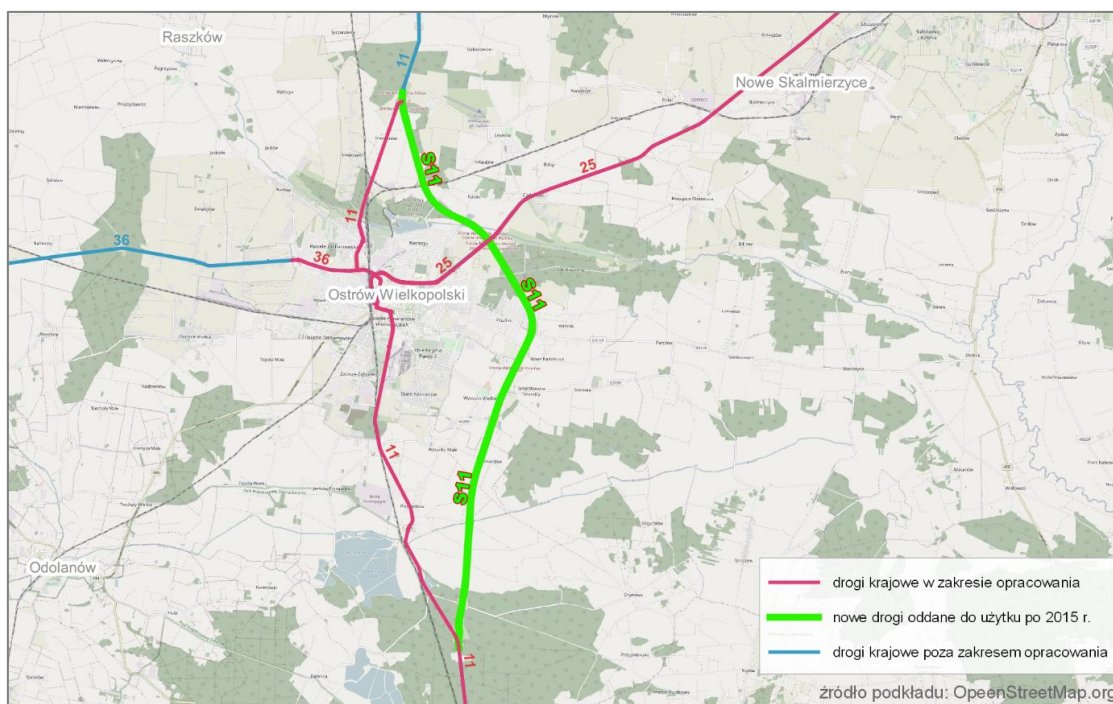


Rys. 27 Przebieg obwodnicy Jarocina w ciągu drogi ekspresowej S11

Przedmiotowy odcinek S11 (Rys. 27) wraz z południowym łącznikiem z DK11 został oddany do użytkowania w dniu 30 sierpnia 2017 r.<sup>9</sup> pozwalając całkowicie wyprowadzić ruch tranzytowy z Jarocina, odbywający się na osi Poznań – Pleszew dotychczasową drogą krajową nr 11. Nie bez znaczenia otwarcie obwodnicy Jarocina pozostało także dla ruchu tranzytowego na osi Poznań – Krotoszyn (DK15). Tu również S11 pozwala na ominięcie ścisłego centrum Jarocina i przejazd przez znacznie mniejszą liczbę zurbanizowanych terenów podlegających ochronie przed hałasem. Wpływ otwarcia przedmiotowej obwodnicy nie ogranicza się wyłącznie do samego Jarocina – zaistniałe zmiany w układzie drogowym mają ogromne znaczenie dla kształtu klimatu akustycznego terenów zlokalizowanych także w miejscowościach Wolica Pusta, Mieszków oraz Cielcza wzdłuż dotychczasowej drogi krajowej nr 11 od około 339 do 351 km. Z uwagi na istotne zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów, także tu spodziewana jest znacząca redukcja oddziaływania akustycznego, odbiegającego od ustaleń zawartych w Mapie akustycznej 2017.

<sup>9</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/26706/Kolejna-obwodnica-w-ciagu-drogi-ekspresowej-S11-oddana-do-ruchu>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

### 11.1.5 Obwodnica Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11



Rys. 28 Przebieg obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11

Przez ścisłe centrum Ostrowa Wielkopolskiego dotychczas przebiegały trzy drogi krajowe: 11, 25 i 36, które w granicach administracyjnych miasta charakteryzowały się w GPR 2015 ruchem przekraczającym 3 miliony pojazdów rocznie i tym samym wszystkie podlegały analizie w Mapie 2017. Przedmiotowa obwodnica Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11 (Rys. 28) zrealizowana w dwóch etapach (etap I – odcinek od węzła Ostrow Wlkp. Północ do węzła Ostrow Wlkp. Wschód oddany został do użytku w 2009 r.<sup>10</sup>, etap II – od węzła Ostrow Wlkp. Wschód do węzła Przygodzice oddany do użytku w dniu 12 lipca 2017 r.<sup>11</sup>) pozwoliła wyeliminować w granicach Ostrowa ruch tranzytowy odbywający się w ciągu dotychczasowych przebiegów dróg krajowych nr 11 i 25. Należy zauważyć, że o ile północny odcinek obwodnicy oddany już w 2009 roku objęty był pomiarami ruchu podczas GPR 2015, o tyle z uwagi na stosunkowo niewielki ruch (około 1,6 mln pojazdów rocznie) nie stał się przedmiotem analiz w Mapie akustycznej 2017. Mimo jego dostępności, ruch pojazdów na DK11 w wynikach GPR 2015 nadal był dominujący, co wynikało z braku kompleksowego objazdu Ostrowa, pozwalającego na skrócenie czasu podróży. Dopiero oddanie drugiego etapu obwodnicy umożliwiło relokację tranzytu poza ciąg dotychczasowej DK11 od około 395 do 413 km, co prawdopodobnie przekłada się na znaczącą poprawę klimatu akustycznego nie tylko w samym Ostrowie Wielkopolskim, ale także w obrębie miejscowości: Franklinów, Gręblów, Szczygliczka, Janków Przygocki, Przygodzice oraz Strugi.

<sup>10</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/7844/s11-obwodnica-ostrowa-wlkp-etap-i>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

<sup>11</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/26200/Obwodnica-Ostrowa-Wielkopolskiego-oddana-do-ruchu>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.



W związku z opisanymi w rozdziałach 11.1.1 ÷ 11.1.5 zmianami w układzie drogowym jakie zaistniały po 2015 r. w którym wykonano ostatni generalny pomiar ruchu, bezzasadne pozostaje odnośnienie się w niniejszym Programie do wszystkich zidentyfikowanych w oparciu o Mapę Akustyczną 2017 obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem drogowym wokół przedmiotowych odcinków dróg DK5, DK11 oraz DK25. W związku z zaistniałymi zmianami w układzie komunikacyjnym, należy przypuszczać, że dla zdecydowanej większości obszarów zagrożonych w diametralny sposób obniżyła się emisja hałasu wskutek nie tylko zmniejszenia się natężenia ruchu pojazdów, ale także zmiany struktury ruchu (zdecydowane zmniejszenie udziału pojazdów ciężkich) czy ogólnego uspokojenia ruchu. Zmiany te trudno przewidzieć bez rzetelnej i kompleksowej analizy ruchu w obszarze przedmiotowych odcinków dróg krajowych nr 5, 11 i 25. Stąd też podstawowym zadaniem formułowanym w niniejszym Programie dla terenów opisanych powyżej jest realizacja **kontrolnych pomiarów hałasu samochodowego** dla odcinków dróg zebranych w Tab. 19. Ze względu na zmianę kategorii (na niższą) niektórych odcinków dróg w zakresie opracowania, spowodowane oddaniem do użytku odcinków dróg ekspresowych, działanie powierza się do realizacji aktualnemu zarządzającemu danym odcinkiem drogi. Sugerowanym, ale nie obligatoryjnym podejściem co do realizacji zadania jest wykonanie badań w ramach kolejnej edycji Generalnego Pomiaru Hałasu (GPH). Ewentualne wykazanie przekroczeń będzie stanowić podstawę do wszczęcia procedury w trybie określonym rozdziale 10.4, np. nałożenie obowiązku przeprowadzenia przeglądu ekologicznego.

Tab. 19 Odcinki dróg wymagające przeprowadzenia kontrolnych pomiarów hałasu w związku ze zmianami w układzie drogowym jakie zaistniały po 2015 r.

Lp.	Nazwa drogi	Opis odcinka	Kilometraż	ID odcinka w Mapie 2017
1	DK nr 5*	od granicy województwa do węzła Gniezno Południe (z S5)	~118 ÷ 139 km	70806, 90316, 90315, 90314
2	DK nr 5	od węzła Komorniki (z A2) do węzła Mosina (z S5)	~194 ÷ 214 km	90820, 90819, 90718
3	DK nr 5*	od węzła Lipno (z S5) do węzła Kaczkowo (z S5) ***	~252 ÷ 278 km***	90714, 90713, 90712
4	DK nr 11*	od odejścia łącznika z S11 w okolicy m. Wolica Pusta do skrzyżowania z łącznikiem S11 w okolicy południowej granicy m. Jarocin	~339 ÷ 351 km	90908, 90907, 90906
5	DK nr 11**	od węzła Ostrów Wlkp. Północ (z S11) do węzła Przygodzice (z S11)	~395 ÷ 413 km	90411, 90506, 90505
6	DK nr 25*	od węzła Ostrów Wlkp. Wschód do al. Słowackiego	~318 ÷ 322 km	90412

\* oznaczenie drogi na czas sporządzania Mapy akustycznej 2017, aktualnie droga posiada status drogi wojewódzkiej.

\*\* oznaczenie drogi na czas sporządzania Mapy akustycznej 2017, aktualnie droga posiada status drogi powiatowej.

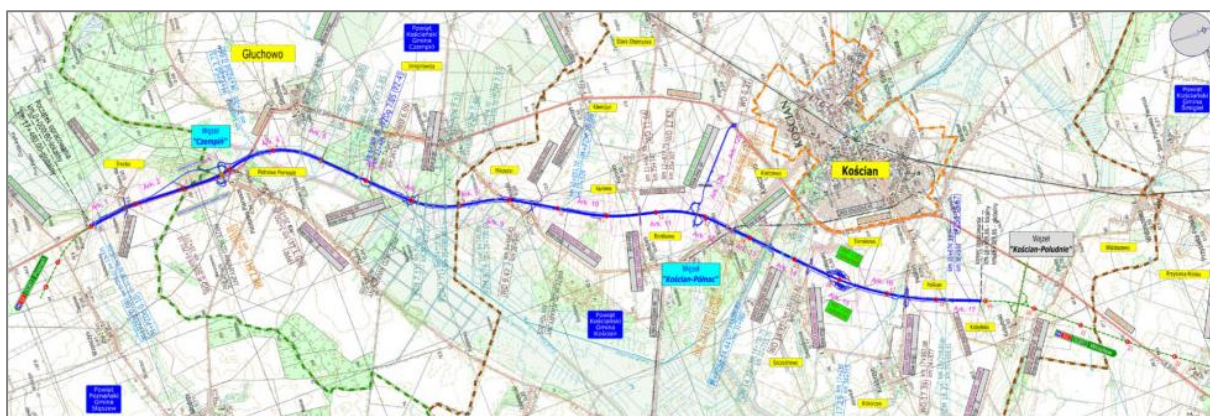
\*\*\* z wyłączeniem odcinka drogi w granicach administracyjnych miasta Leszno, który podlega odrębnemu POH.

## 11.2. Działania inwestycyjne w zakresie rozbudowy sieci drogowej oraz poprawy stanu istniejącej infrastruktury

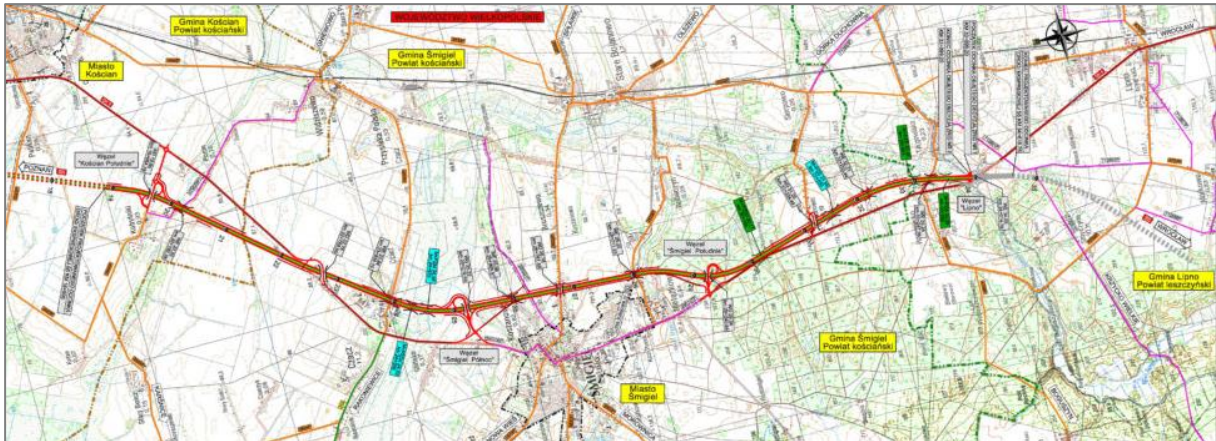
O ile w rozdziale 11.1 opisane zostały zmiany w układzie dróg krajowych zaistniałe po roku 2015 (po realizacji GPR 2015 będącego podstawą Mapy akustycznej 2017), które w znaczący sposób wpłynęły na kształt klimatu akustycznego obszarów zagrożonych hałasem drogowym, o tyle w niniejszym, na podstawie pisma od zarządzającego drogami z dnia 8 października 2018 r. (znak O.PO.I-2.532.2.2018.3.aj), wskazano te, które realizowane są aktualnie. Ich ukończenie, w zgodzie z zapisami poszczególnych decyzji środowiskowych zgody na realizację inwestycji, powinno mieć zdecydowany i korzystny wpływ na kształt klimatu akustycznego terenów wokół dróg w zakresie opracowania, przede wszystkim poprzez eliminację ruchu tranzytowego w obszarach zurbanizowanych. Stąd też ich sprawna i szybka realizacja w naturalny sposób staje się działaniem w obszarze ochrony przed hałasem.

Wśród inwestycji będących aktualnie w fazie budowy wymienić należy przede wszystkim dwa odcinki dotyczące analizowanego w niniejszym POH obszaru:

- drogę ekspresową S5 na odcinku Wronczyn – Radomicko, która połączy dwa istniejące fragmenty S5 pomiędzy Wrocławiem i Poznaniem, umożliwiając przejazd między ww. miastami w całości drogą kategorii ekspresowej, a jednocześnie stanowić będzie obwodnice dla licznych terenów chronionych przed hałasem zlokalizowanych przy dotychczasowej DK5 w obrębie miejscowości: Piotrowo Pierwsze, Głuchowo, Jarogniewice, Kawczyn, Stare Oborzyska, Kiełczewo, Kościan, Sierakowo, Pelikan, Ponin, Czacz, Glińsko, Śmigiel, Nietążkowo, Wydorowo oraz Radomicko; przedmiotowy odcinek drogi S5 realizowany jest w dwóch fragmentach: Wronczyn – Kościan Południe (Rys. 29) oraz Kościan Południe – Radomicko (Rys. 30); oddanie do użytku obu fragmentów planowane jest na październik 2019 r.;



Rys. 29 Przebieg realizowanej drogi ekspresowej S5 na odcinku Wronczyn – Kościan Południe; źródło: <https://www.gddkia.gov.pl>



Rys. 30 Przebieg realizowanej drogi ekspresowej S5 na odcinku Kościan Południe - Radomicko; źródło: <http://koscian-radomicko-drogas5.pl>

- obwodnicę Kępna w ciągu drogi ekspresowej S11; I etap obwodnicy Kępna w ciągu drogi ekspresowej S11 (od DK11 do węzła Kępno z S8) przebiegający po północnej stronie S8 oddany został do użytkowania 25 maja 2018 r.<sup>12</sup>, niemniej z uwagi na brak kontynuacji nie stanowi aktualnie istotnego ciągu komunikacyjnego dla ruchu tranzytowego; II etap obwodnicy jest w trakcie realizacji, a jego zakończenie planowane jest na 2020 r.; dopiero cała obwodnica Kępna (Rys. 31) pozwoli na zdecydowane ograniczenie ruchu pojazdów w obrębie Kępna, ale także miejscowości Kliny, Hanulin, Krążkowy, Baranów i Mroczeń zlokalizowanych przy DK11.

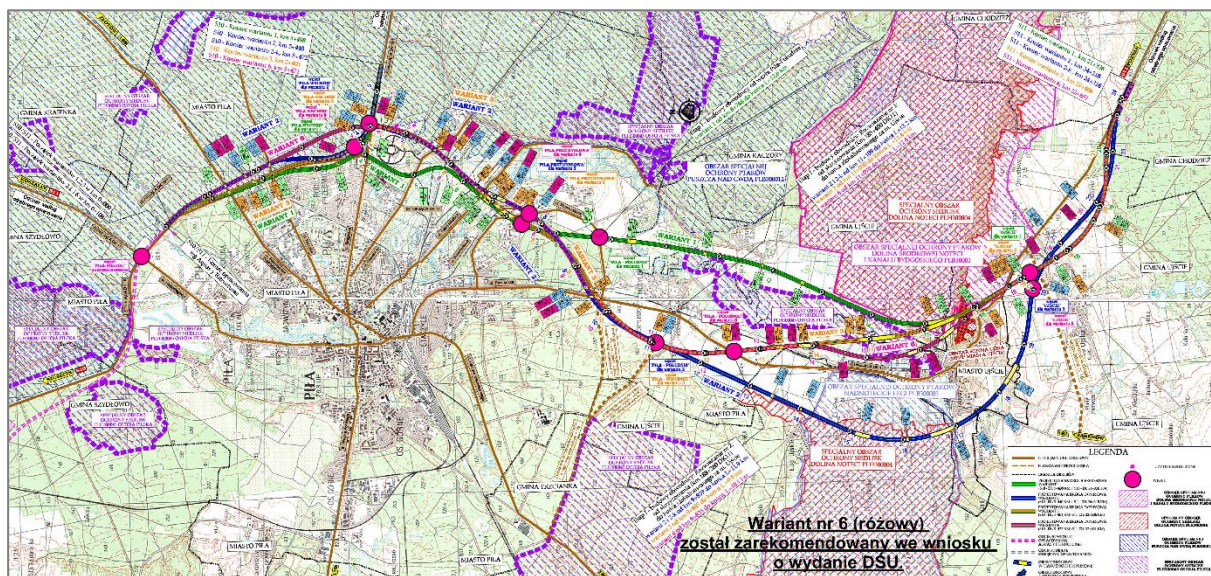


Rys. 31 Przebieg realizowanej obwodnicy Kępna w ciągu drogi ekspresowej S11; źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

Natomiast w fazie realizacji na etapie planowania znajdują się inwestycje objęte PBDK na lata 2014 - 2023 (z perspektywą na 2025r.):

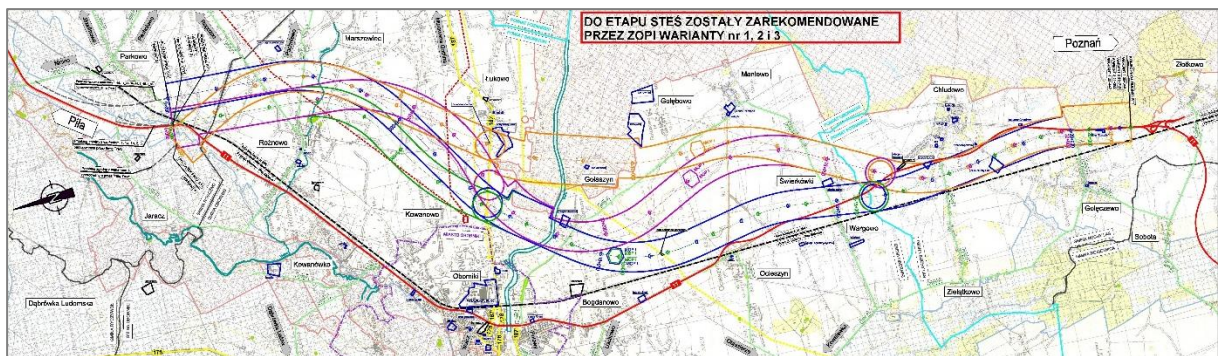
<sup>12</sup> Za komunikatem GDDKiA zamieszczonym na stronie: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/24454/Obwodnica-Kepna-I-etap>; dostęp w dniu 04.02.2019 r.

- droga ekspresowa S11/S10 Piła – Ujście, wraz z obejściem ww. miejscowości (warianty jej przebiegu analizowane na etapie Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowego przedstawiono na Rys.32), dla której trwa aktualnie pozyskiwanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach; realizacja ww. inwestycji przyczyni się do ograniczenia ruchu pojazdów i zmiany jego struktury na drodze krajowej nr 11 (od około 178 do 197 km) oraz drodze krajowej nr 10 (od około 177 do 182 km), a przez to na poprawę klimatu akustycznego w obrębie nie tylko Piły i Ujścia, ale także miejscowości Ługi Ujskie, Nowa Wieś Ujska i Chróstowo;

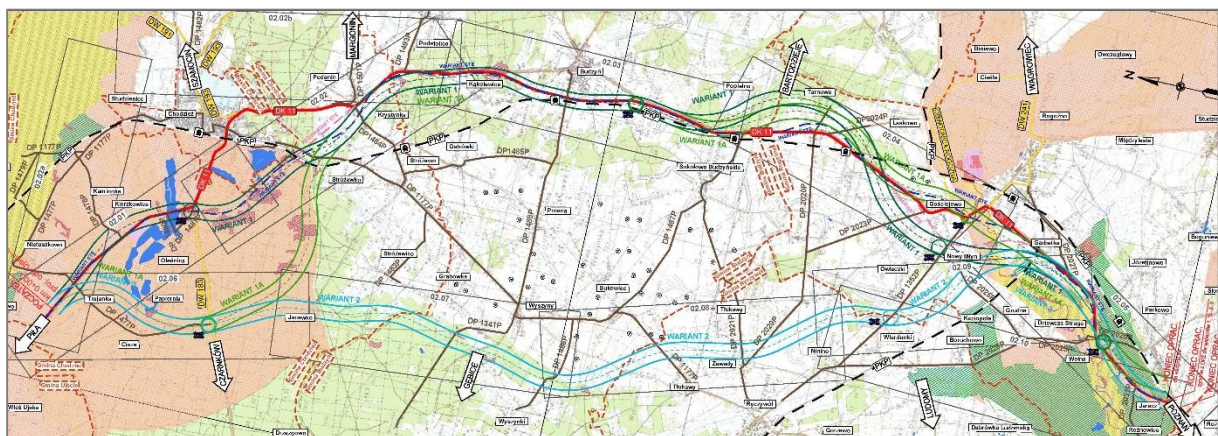


Rys.32 Planowany przebieg obwodnicy Piły i Ujścia w ciągu drogi ekspresowej S11/S10; źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

- droga ekspresowa S11 na odcinkach Poznań – Oborniki (wraz z obwodnicą Obornik) oraz Oborniki – Ujście (warianty przebiegu trasy analizowane na etapie Studium Korytarzowego przedstawiono na Rys.33 i 34), dla których trwają aktualnie prace nad ukończeniem Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowego (STEŚ) i związane z nimi konsultacje społeczne dotyczące preferowanego przebiegu drogi; niezależnie od wyboru ostatecznego wariantu przebiegu trasy przeznaczonego do realizacji, będzie ona wyprowadzała ruch tranzytowy z licznych terenów podlegających ochronie przed hałasem zlokalizowanych przy DK11 (od około 197 do 264 km) w obrębie miejscowości: Oleśnica, Chodzież, Podanin, Budzyń, Tarnowo, Gościejewo, Rogoźno, Jaracz, Parkowo, Rożnowo, Kowanówko, Oborniki, Bogdanowo, Ocieszyn, Wargowo, Świerkówki, Chłudowo oraz Gołęczewo;

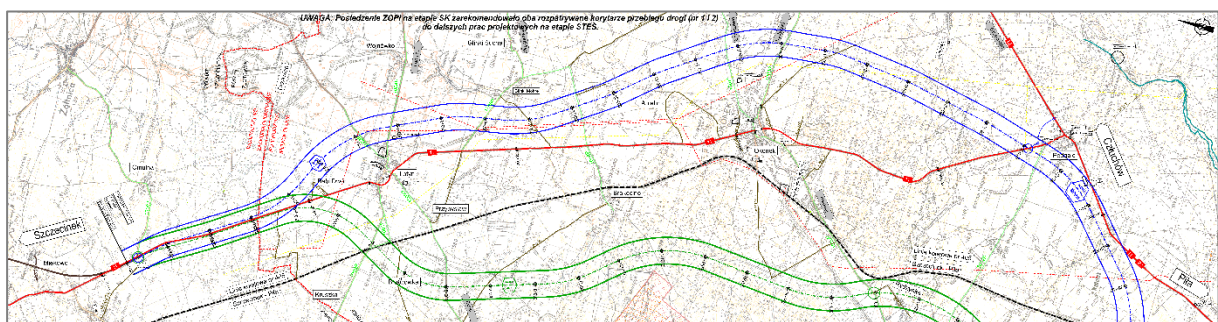


Rys.33 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Poznań – Oborniki; źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

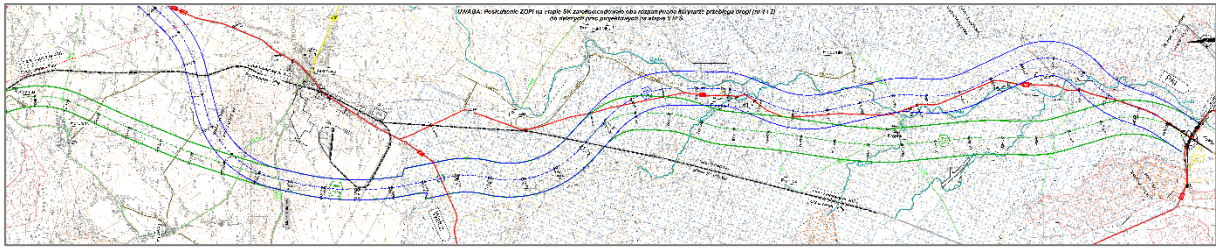


Rys.34 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Oborniki – Ujście; źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

- droga ekspresowa S11 na odcinku Piła – Szczecinek, (warianty przebiegu trasy analizowane na etapie Studium Korytarzowego przedstawiono na Rys.35 i 36), dla którego trwają aktualnie prace projektowe na etapie STEŚ; realizacja ww. odcinka wpłynie istotnie na kształt klimatu akustycznego terenów w otoczeniu DK11 (od około 142 do 154 km) w obrębie miejscowości Jastrowie oraz Podgaje, objętych Mapą akustyczną 2017 i niniejszym POH;



Rys.35 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Piła – Szczecinek – arkusz 1; źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)



Rys.36 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Piła – Szczecinek – arkusz 2; źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

- droga ekspresowa S11 na odcinkach Kórnik – Ostrów Wlkp. oraz Ostrów Wlkp. – Kępno (z wyłączeniem oddanej do użytku obwodnicy Jarocina), dla których aktualnie trwa odbiór dokumentacji projektowej etapu Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego (STeŚ); realizacja przedmiotowych odcinków domknie przebieg trasy S11 w granicach województwa, a tym samym wpłynie istotnie na zmianę struktury i natężenia ruchu w miejscowościach na całym odcinku DK11 w województwie wielkopolskim; bezpośrednio realizacja ww. odcinków przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego terenów chronionych przed hałasem w miejscowościach: Dębiec, Koszuty-Huby, Koszuty, Żabikowo, Pętkowo, Kijewo, Środa Wielkopolska, Włostowo, Brodowo, Miąskowo, Murzynówko, Bronisław, Krzykosy, Lubrze, Nowe Miasto nad Wartą, Klęka, Witaszyczki, Witaszyce, Wyszki, Kotlin, Piekarzew, Pleszew, Nowa Wieś, Zielona Łąka, Dobra Nadzieja, Ludwina, Janków, Kuczków, Krzywosądów oraz Żychlin, zlokalizowanych wzdłuż odcinków DK11 (od około 302 do 339 km oraz od około 351 do 395 km) objętych Mapą akustyczną 2017 i niniejszym POH;
- droga ekspresowa S10 na odcinku Piła – Bydgoszcz, znajdująca się aktualnie na etapie prac projektowych związanych z opracowaniem dokumentacji dla Studium Korytarzowego (SK). Realizacja tej inwestycji umożliwi wyprowadzenie ruchu tranzytowego z aktualnego przebiegu drogi krajowej nr 10 pomiędzy Piłą i Wyrzyskiem (w Mapie 2017 odcinek DK 10 od około 181 do 203 km), co w istotny sposób wpłynie na poprawę warunków akustycznych w obrębie miejscowości Jeziorki, Śmiłowo, Grabówno, Okaliniec oraz Pobórka Wielka;
- rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Konin – Kalisz – Ostrów Wlkp., w zamierzeniu projektowym (obecnie na etapie STeŚ) polegać będzie na dostosowaniu do parametrów drogi klasy GP o przekroju dwujezdniowym wraz z zapewnieniem obejścia miejscowości; rozbudowa podlegać będzie decyzji środowiskowej, co zapewni jej realizację z zachowaniem standardów akustycznych, a tym samym poprawę klimatu akustycznego na terenach zlokalizowanych w otoczeniu odcinków DK25 (Konin – Rychwał od około 255 do 265 km, Stawiszyn – Kalisz od około 283 do 297 km oraz Kalisz – Ostrów Wlkp. od około 310 do 318 km) i DK25e (Nowe Skalmierzyce od 0 do około 8 km), objętych Mapą akustyczną 2017 i niniejszym POH, w obrębie miejscowości: Modła Królewska, Tomaszew, Główniew, Dąbroszyn, Rychwał, Stawiszyn, Piątek Mały, Anielin, Witoldów, Russów, Kolonia Kokanin, Czajków, Kokanin, Borków Nowy, Niedźwiady, Skalmierzyce, Ociąż, Biskupice Ołoboczne oraz Czekanów.

Wszystkie ww. inwestycje drogowe, z punktu widzenia niniejszego POH są działaniami o wysokim priorytecie. Dotyczą bowiem redukcji natężenia ruchu na odcinkach dróg w zakresie opracowania, których oddziaływanie stanowi aktualnie istotne zagrożenie klimatu akustycznego licznych terenów podlegających ochronie przed hałasem. Wartości wskaźników M w otoczeniu dróg przedstawione w Mapie akustycznej 2017 zawierają się niejednokrotnie w przedziale 50-350, co oznacza, że zarówno wielkość przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu jak i liczba osób narażonych są bardzo duże.

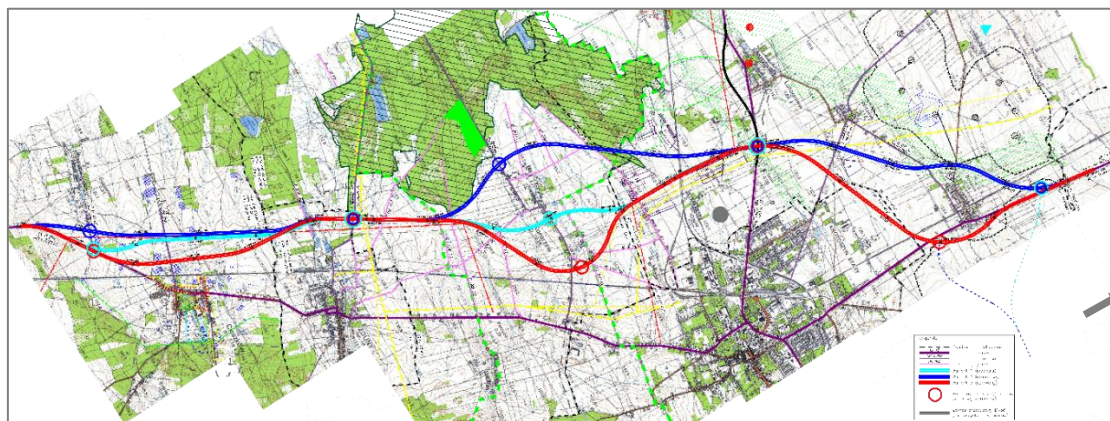
W ramach realizacji działań inwestycyjnych należy nie tylko dążyć do sprawnej i szybkiej budowy ww. nowych odcinków dróg (przebudowy dróg istniejących) z zachowaniem standardów środowiska (w tym akustycznego) i ograniczeń wynikających z decyzji środowiskowych. Należy także szczególną uwagę poświęcić odcinkom aktualnie istniejących dróg krajowych, z których po oddaniu obwodnic/dróg ekspresowych wyprowadzony zostanie ruch tranzytowy. W oparciu o wyniki pomiarów ruchu realizowanych np. w ramach GPR, trudno jest rzetelnie i jednoznacznie ocenić jaką część całkowitego ruchu pojazdów obserwowanego na danym odcinku drogi, zwłaszcza w obrębie większych aglomeracji, stanowi ruch tranzytowy, a jaką ruch lokalny. Nie ma zatem podstaw, aby globalnie uznać, iż oddanie do użytku obwodnicy, czy drogi ekspresowej będzie skutecznym środkiem naprawczym przywracającym właściwy kształt klimatu akustycznego. Dlatego też, analogicznie jak w rozdziale 11.1, także w przypadku dróg omawianych w tym rozdziale, proponuje się realizację kontrolnych pomiarów hałasu wzdłuż odcinków dróg, dla których zbudowane zostaną alternatywne ciągi komunikacyjne w ramach ww. inwestycji. Pomiar akustyczny wraz z pomiarami ruchu umożliwią jednoznaczną ocenę klimatu akustycznego i uwidocznia ewentualną potrzebę wdrażania innych działań naprawczych. W Tab. 20 zestawiono odcinki dróg krajowych wymagających uwzględnienia w ramach realizacji kontrolnych pomiarów hałasu, w związku z aktualnie realizowanymi inwestycjami w infrastrukturę drogową w ramach PBDK. W przypadku zmiany kategorii na niższą przedmiotowych odcinków dróg, w związku z oddaniem do użytkowania nowych ciągów drogowych, zadanie powierza się do realizacji instytucjom, które będą zarządzać wymienionymi w Tab. 20 odcinkami dróg po zrealizowaniu opisanych zamierzeń inwestycyjnych.

Tab. 20 Odcinki dróg wymagające przeprowadzenia kontrolnych pomiarów hałasu w związku z aktualnie realizowanymi inwestycjami w infrastrukturę drogową w ramach PBDK

Lp.	Nazwa drogi	Opis odcinka	Kilometraż	ID odcinka w Mapie 2017
1	DK nr 5	od węzła Mosina (z A2) do węzła Lipno (z S5)	~214 ÷ 252 km	90717, 90716, 90719, 90715, 90714
2	DK nr 11	od skrzyżowania z S11 w ok. km 440 do planowanego skrzyżowania z S11 w okolicy miejscowości Lisiny	~440 ÷ 450 km	90502, 90511, 90501

Poza wymienionymi powyżej działaniami inwestycyjnymi w zakresie dróg krajowych prowadzonymi w związku z realizacją PBDK na lata 2014-2023 (z perspektywą na 2025 r.), wymienić należy także działania inwestycyjne realizowane przez samorządy, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na ruch w obrębie dróg objętych niniejszym POH. Wśród takich działań są:

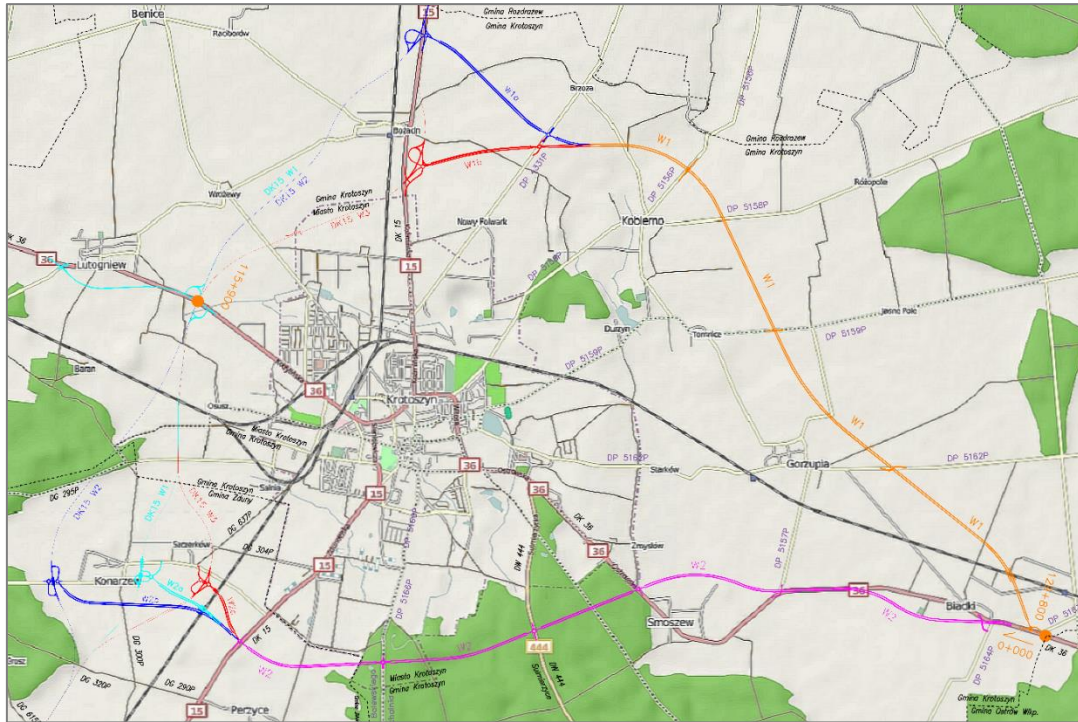
- obwodnica Pleszewa w ciągu DK12 – prace projektowe prowadzone na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy Pleszew,
- obwodnica Krotoszyna, Zdun i Cieszkowa w ciągu DK15 (Rys. 37) – SK i STEŚ wraz z materiałami do decyzji środowiskowych uwarunkowaniach opracowywane w ramach porozumienia Miasta i Gminy Krotoszyn, Powiatu Krotoszyńskiego, Powiatu Milickiego, Gminy i Miasta Zduny, Gminy Cieszków przy nadzorze merytorycznym GDDKiA Oddział Wrocław i GDDKiA Oddział Poznań;



Rys. 37 Planowany przebieg obwodnicy Krotoszyna, Zdun i Cieszkowa w ciągu DK15; źródło: dokumentacja STEŚ w zasobach GDDKiA Oddział Poznań

- obwodnica Krotoszyna w ciągu DK36 (Rys. 38) – SK i STEŚ wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach opracowywane w ramach porozumienia Miasta i Gminy Krotoszyn, Powiatu Krotoszyńskiego przy nadzorze merytorycznym GDDKiA Oddział Poznań;





Rys. 38 Planowany przebieg obwodnicy Krotoszyna w ciągu DK36; źródło: dokumentacja SK w zasobach GDDKiA Oddział Poznań

- obwodnica Wrześni – za obwieszczeniem starosty wrzeșińskiego (źródło: <https://www.bip.wrzesnia.powiat.pl/293,pozostale-ogloszenia?tresc=11091>, dostęp w dniu 26.02.2019 r.), dnia 28 grudnia wydana została decyzja nr 1054/2018 (znak: WB.6740.886.2018) o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej [...], w wyniku której zainicjowano budowę obwodnicy Wrześni w formie łącznika DK 15 z DK92, omijającego miasto od północno-wschodniej strony. Droga ta, powstająca z inicjatywy Urzędu Miasta i Gminy Wrześni, poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poprawi warunki akustyczne panujące w mieście.

Powyższe zamierzenia inwestycyjne nie znalazły się w PBDK na lata 2014 – 2023 (z perspektywą na 2025 r.), a tym samym, z wyjątkiem obwodnicy Wrześni, nie są przewidziane do realizacji w bieżącej perspektywie. Priorytet ich realizacji w kontekście przywrócenia właściwego klimatu akustycznego na terenach otaczających obecny przebieg ww. dróg w świetle wyników Mapy akustycznej 2017 jest jednak bardzo wysoki i wysoki (w obrębie miejscowości Pleszew, Zduny) lub średni (w przypadku Wrześni i Krotoszyna). Stąd też w niniejszym POH jako możliwe do wykonania działanie naprawcze proponuje się finalizację etapów planistycznych dla ww. przedsięwzięć wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowych oraz lobbowanie na rzecz wpisania ich w kolejną perspektywę PBDK lub też poszukiwanie alternatywnych źródeł ich finansowania.

### 11.3. Działania naprawcze

Biorąc pod uwagę:

- dostępność metod redukcji hałasu drogowego,
- wielkość przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźników długookresowych,
- liczbę osób narażonych na ponadnormatywny hałas,
- możliwość zastosowania rozwiązania w danej lokalizacji,

zaproponowane zostały działania naprawcze możliwe do realizacji w najbliższej perspektywie czasowej, mające na celu obniżenie poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych. W celu identyfikacji miejsc wymagających interwencji z powodu ponadnormatywnego narażenia na hałas drogowy, przeanalizowano mapy imisyjne, mapy przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , a także mapy rozkładu wskaźnika  $M$ , stanowiące załączniki do Mapy akustycznej z 2017 roku, a następnie rozpatrywano możliwość objęcia ich konkretnymi rozwiązaniami. Analiza ww. załączników mapowych wykazała mnogość występowania przekroczeń na obszarze objętym oceną, toteż, na potrzeby określenia priorytetów podejmowania działań, posłużono się klasyfikacją poszczególnych miejsc ze względu na wartość wskaźnika  $M$ , łączącego wielkość przekroczenia dopuszczalnej wartości wskaźnika  $L_{DWN}$  lub  $L_N$  (każdorazowo wybierano wyższą spośród obu tych wartości) z liczbą osób narażonych na ponadnormatywny hałas. Sposób nadawania priorytetu poszczególnym działaniom, w zależności od wartości współczynnika  $M$ , przedstawiony został w Tab. 21.

Tab. 21 Określenie sposobu nadawania priorytetu działaniom naprawczym w ramach POH, w zależności od wartości wskaźnika  $M$

Lp.	Przedział wartości wskaźnika $M$	Priorytet
1	$0,01 < M \leq 10,00$	Niski
2	$10,00 < M \leq 50,00$	Średni
3	$50,00 < M \leq 100,00$	Wysoki
4	$100,00 < M$	Bardzo wysoki

W ramach omawianego w tym rozdziale katalogu działań naprawczych, w obszarze zainteresowania znalazły się w głównej mierze te lokalizacje, które nie zostały objęte zamierzeniami inwestycyjnymi z zakresu rozbudowy infrastruktury drogowej na terenie województwa wielkopolskiego, opisanymi w rozdziałach 11.1 oraz 11.2. Lokalizacje analizowane były pod kątem wielkości przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  oraz wskaźnika  $M$ , celem nadania priorytetu poszczególnym działaniom zgodnie z klasyfikacją podaną w Tab. 21. W propozycji działań naprawczych przedstawionych w niniejszym rozdziale, skupiono się przede wszystkim na obszarach podlegających priorytetom „wysokiemu” oraz „bardzo wysokiemu”. Przy ustalaniu ostatecznego zakresu działań brano również pod uwagę wnioski złożone w toku konsultacji społecznych, które opisane zostały szczegółowo w Załączniku nr 4 do opracowania.

Spośród dostępnych metod poprawy klimatu akustycznego w otoczeniu dróg, przedstawionych w poprzednich rozdziałach, w niniejszym Programie proponuje się przede wszystkim:

- metodę prawną, w ramach której proponuje się przeprowadzenie przeglądu ekologicznego dla lokalizacji wskazanych w Tab. 22, celem przeprowadzenia kompleksowej, wariantowej analizy zestawu możliwych do zastosowania działań naprawczych,
- metodę inwestycyjną, w postaci budowy nowych ekranów akustycznych w lokalizacjach wskazanych w Tab. 23.

W Tab. 22 – Tab. 23 przedstawiono listę lokalizacji, w których zaproponowane zostały powyższe typy działań naprawczych. Obejmują one swoim zasięgiem także miejscowości Pleszew oraz Zduny, pomimo planowanych działań w postaci budowy obwodnic w ciągu dróg krajowych nr 12 i 15. Ze względu na znaczące przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$  w tych lokalizacjach, skutkujące nadaniem priorytetu „bardzo wysokiego” według Tab. 21, a także niejasną perspektywę realizacji obwodnic ww. miejscowości (brak uwzględnienia w bieżącym PBDK, realizacja najprawdopodobniej po okresie obowiązywania niniejszego Programu), zdecydowano się uwzględnić ww. obszary w poniższych zestawieniach.

W przypadku lokalizacji wskazanych w Tab. 22, ze względu na wielkość i ilość przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , skutkujących nadaniem „bardzo wysokiego” oraz „wysokiego” priorytetu działań, w Programie proponuje się przeprowadzenie w tych obszarach kompleksowej analizy akustycznej wykonanej w trybie przeglądu ekologicznego. Przeprowadzone analizy powinny w swojej treści wskazywać możliwe do zastosowania kierunki działań, z wykorzystaniem przede wszystkim katalogu rozwiązań przedstawionego w rozdziale 7.1.1 (zastosowanie cichych nawierzchni drogowych, zmniejszenie prędkości i natężenia ruchu, itp.), a także zbadać możliwość i zasadność ochrony akustycznej wewnątrz pomieszczeń w przypadku budynków zlokalizowanych na granicy pasa drogowego (na podstawie art. 114.4 ustawy POŚ, opisanej w rozdziale 10.5) oraz, w ostateczności, wskazywać konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania (art. 135 ustawy POŚ, rozdział 10.3).

Analizy należy sporządzić pod kątem możliwości zastosowania dostępnych środków zaradczych w różnych wariantach. Ze względu na ograniczone możliwości posadowienia ekranów akustycznych w tych lokalizacjach (rozdział 7.1.2), tj. bliską odległość zabudowy chronionej od jezdni, brak wystarczającej rezerwy terenu czy występowanie dojazdów do posesji wzdłuż odcinków dróg krajowych, rekomenduje się stosowanie tego rozwiązania jedynie w uzasadnionych przypadkach oraz w ograniczonej ilości. Ponadto, w przypadku miejscowości, dla których planuje się w przyszłości budowę obwodnic, wykonane opracowania powinny także uwzględniać efekt w postaci wyprowadzenia ruchu tranzytowego z ich obszaru.

Dla lokalizacji wskazanych w Tab. 23, w których stwierdzono, „wysoki” priorytet wdrożenia działań naprawczych, przewiduje się budowę nowych ekranów akustycznych. W obszarach tych stwierdzono występowanie korzystnych okoliczności odnośnie możliwości zastosowania tego rozwiązania, tj. właściwą odległość drogi od zabudowy chronionej oraz występowanie wystarczającej rezerwy terenowej. Skuteczność akustyczną proponowanych ekranów pokazano w załączniku nr 1, poprzez przedstawienie sytuacji akustycznej przed (stan aktualny) i po ich wybudowaniu. Należy zaznaczyć, że budowa ekranów powinna być wykonana w oparciu o rzetelny projekt akustyczny, poprzedzony wykonaniem pomiarów hałasu drogowego w środowisku, natomiast po realizacji zadania zaleca się przeprowadzenie powtórnych pomiarów w tych samych punktach celem oceny jego skuteczności. Ponadto, do działań związanych z budową ekranów akustycznych wcielono także postanowienia decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego nr DSR-II-1.7033.1.2019 z dnia 19 kwietnia 2019 r. tj. realizacji zabezpieczeń akustycznych według wariantu I, wskazanego w przeglądzie ekologicznym dotyczącym drogi krajowej nr 92 w granicach m. Kostrzyn, opisanego w rozdziale 10.4.5.

Tab. 22 Proponowane działania w zakresie przeprowadzenia analiz akustycznych zleconych w trybie przeglądu ekologicznego

Droga krajowa	Miejscowość	Gmina	Powiat	Priorytet	Kilometraż początkowy	Kilometraż końcowy	Opis działania naprawczego
DK 32	Rostarzewo	Rakoniewice	grodziski	Bardzo wysoki	113+800	115+100	Przeгляд ekologiczny, którego wynikiem będzie wykonanie kompleksowej analizy akustycznej dla wskazanego odcinka drogi krajowej, przedstawiającej możliwe do zastosowania zestawy działań naprawczych według różnych wariantów. W ramach przeglądu ekologicznego rozstrzygnięty zostanie dobór działań oraz ich zakres na poszczególnych fragmentach analizowanego odcinka. Przedstawione w analizie kierunki działań powinny obejmować przede wszystkim katalog metod z zakresu ograniczania emisji hałasu (rozdział 7.1.1), a także stwierdzenie możliwości oraz zasadności ochrony akustycznej wewnątrz pomieszczeń w przypadku budynków zlokalizowanych na granicy pasa drogowego (na podstawie art. 114.4 ustawy POŚ, rozdział 10.5) oraz, w ostateczności, wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania (art. 135 ustawy POŚ, rozdział 10.3). Ze względu na ograniczone możliwości posadowienia ekranów akustycznych w tych lokalizacjach (rozdział 7.1.2), tj. bliską odległość zabudowy chronionej od jezdni, brak wystarczającej rezerwy terenu czy występowanie dojazdów do posesji wzdłuż odcinków dróg krajowych, rekomenduje się stosowanie tego rozwiązania jedynie w uzasadnionych przypadkach oraz w ograniczonej ilości. Ponadto, w przypadku miejscowości, dla których planuje się w przyszłości budowę obwodnic, wykonane opracowania powinny także uwzględniać efekt w postaci wyprowadzenia ruchu tranzytowego z ich obszaru.
DK 15	Zduny	Zduny	krotoszyński	Bardzo wysoki	049+300	050+540	
DK 12	Pleszew	Pleszew	pleszewski	Bardzo wysoki	239+000	242+000	
DK 12	Opatówek	Opatówek	kaliski	Wysoki	282+380	283+100	
DK 92	Strzałkowo	Strzałkowo	śłupecki	Wysoki	017+800	019+700	
DK 92	Swarzędz, Jasin, Paczkowo, Skałowo	Swarzędz, Kostrzyn	poznański	Wysoki	190+691	200+632	
DK 92	Koło	Koło	kolski	Średni	303+200	304+112	

Tab. 23 Proponowane działania w zakresie budowy ekranów akustycznych

Droga krajowa	Miejscowość	Gmina	Powiat	Priorytet	Kilometraż	Strona drogi**	Geometria*			Zabudowa podlegająca ochronie
							Długość [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	
DK 92	Baranowo***	Tarnowo Podgórne	poznański	Średni	~169+300 – 169+820	PN	500	6	3035	mieszkaniowa jednorodzinna
				Średni	~169+840 – 169+980	PN	160	6	956	mieszkaniowa jednorodzinna
	Kostrzyn****	Kostrzyn	poznański	Średni	-	-	-	-	-	-

\* Parametry ekranów ustalono na podstawie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów hałasu przedstawionych w Mapie akustycznej z 2017 r., opartych na długookresowych wskaźnikach poziomu dźwięku  $L_{DWN}$  i  $L_N$ . Sposób obliczania tych wskaźników, oceniany przedział czasu oraz wartości dopuszczalne są inne niż dla wskaźników jednodobowych,  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  (rozdz.2.1, Tab. 3). Z tego powodu, ostateczne wymiary ekranów mogą różnić się od podanych w tabeli

\*\* PN – strona północna, PD – strona południowa

\*\*\* Podano orientacyjne parametry proponowanych ekranów. Realizacja ekranów powinna być wykonana w oparciu o rzetelny projekt akustyczny, poprzedzony wykonaniem szczegółowych analiz, w tym pomiarów hałasu drogowego w środowisku.

\*\*\*\* Budowa ekranów akustycznych zgodnie z ustaleniami wskazanymi w decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego nr DSR-II-1.7033.1.2019 z dnia 19 kwietnia 2019 r., tj. realizacji zabezpieczeń akustycznych według wariantu I, wskazanego w przeglądzie ekologicznym dotyczącym odcinka od km 200+632 do km 204+284, opisanym w rozdziale 10.4.5

Poza działaniami wymienionymi w Tab. 22 oraz Tab. 23, w ramach Programu rekomenduje się także szereg działań wspomagających, obejmujących całość obszaru poddawanego analizie, których realizacja w pozytywny sposób wpłynie na stan akustyczny środowiska.

- Przeprowadzenie kontrolnych pomiarów hałasu drogowego w miejscu wystąpienia skarg (Tab. 9), celem oceny faktycznego narażenia na hałas, którego wyniki powinny stanowić podstawę do wszczęcia procedur opisanych w rozdziale 10.4. Lokalizacje wskazane do przeprowadzenia pomiarów przedstawiono w Tab. 24.
- Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej oraz wykonywanie remontów dróg w miejscach wymagających interwencji (z użyciem, jeśli to możliwe, cichych nawierzchni drogowych), celem redukcji emisji hałasu samochodowego. Opis tego zagadnienia znajduje się w rozdziale 7.1.1.1. Ponadto, w ramach tej grupy zadań zaleca się również inspekcję stanu technicznego istniejących ekranów akustycznych. W szczególności zwraca się uwagę na zasadność kontroli ekranów wzdłuż drogi S11 na odcinku od węzła Poznań Krzesiny do węzła Kórnik Południe, gdzie odnotowano występowanie skarg na hałas (Tab. 9)
- Prowadzenie akcji edukacyjnych oraz kampanii społecznych z zakresu informowania lokalnych społeczności na temat ich wpływu na kształtowanie klimatu akustycznego, których celem będzie stopniowa zmiana nawyków transportowych. Katalog dostępnych zagadnień w tym zakresie przedstawiony został w rozdziale 7.2.2.
- W ramach kontroli i zaleceń pokontrolnych Starostowie Powiatów, sprawujący zgodnie z art. 83b uchwały z dnia 20 czerwca 1997. *Prawo o ruchu drogowym* (tekst jednolity: Dz.U. 2018 poz. 1990 t.j.) nadzór nad stacjami kontroli pojazdów, szczególną uwagę powinni przywiązywać do rzetelnej kontroli pojazdów w zakresie poziomu hałasu zewnętrznego, która opierać powinna się o pomiar miernikiem poziomu dźwięku (II etap kontroli) nie tylko w sytuacjach opisanych w § 2.2 dział III załącznik nr 1 rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach (tekst jednolity: Dz. U. 2015 poz. 776 z późniejszymi zmianami):
  - zauważalne nieszczelności układu wydechowego,
  - niekompletność układu wydechowego,
  - uszkodzenia mechaniczne układu wydechowego mające wpływ na swobodny przepływ spalin, ale również w okolicznościach opisanych w pkt 8.1 dział I załącznik nr 1 ww. rozporządzenia, wśród których wymienić należy:
    - ocena subiektywna diagnosty (hałas na granicy dopuszczalności),
    - obluźowanie, ryzyko odpadnięcia, uszkodzenie, niewłaściwe mocowanie, brak lub wyraźna przeróbka dowolnej części układu tłumienia hałasu w stopniu mającym niekorzystny wpływ na poziom hałasu.

Tab. 24 Lokalizacje wskazane do przeprowadzenia kontrolnych pomiarów hałasu

L.p.	Droga krajowa	Lokalizacja	Priorytet
1	DK 92	Nekla ul. Poznańska	Średni
2	DK 11	m. Antonin gm. Przygodzice	Niski
3	DK 25	264+600 do 265+700 Rychwał	Niski
4	DK 11	Kowanówko	Średni
5	DK 11	Ostrzeszów, Osiedle Piastów	Niski
6	DK 92	Młodasko, ul. Poznańska	Niski
7	DK 92	Słupca, okolice ul. Elektrownianej i ul. Sienkiewicza	Niski
8	DK 11	Kórnik, ul. Poznańska	Niski
9	S8	Lokalizacje wskazane w uzupełnieniu do analizy porealizacyjnej, opisanym w rozdziale 10.4.3	-

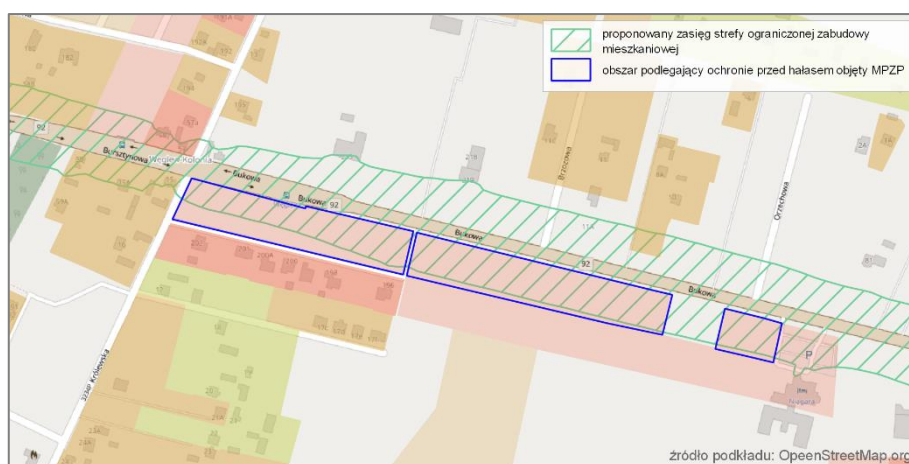


#### 11.4. Zmiana sposobu zagospodarowania terenów

Ze względu na występujące w pobliżu dróg przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku oraz trudności w realizacji skutecznych i racjonalnych pod względem kosztów metod redukcji hałasu samochodowego w warunkach istniejącego ruchu, proponuje się w Programie podjęcie działania długofalowego, dotyczącego właściwego zagospodarowania przestrzennego terenów otaczających drogi. Działanie to powinno zmierzać do tworzenia wokół poszczególnych odcinków dróg, w ich bezpośrednim otoczeniu, stref buforowych wolnych od terenów podlegających ochronie przed hałasem wskazanych na podstawie art. 113 POŚ w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r. poz. 112), co pozwoli na kształtowanie właściwego kompromisu społecznego gwarantującego z jednej strony rozwój gospodarczy kraju (uwarunkowany w dużej mierze transportem) i mobilność społeczeństwa, z drugiej natomiast komfort i bezpieczeństwo mieszkańców. Niniejsze działanie dotyczy nowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także ewentualnych zmian w istniejącym prawie miejscowym.

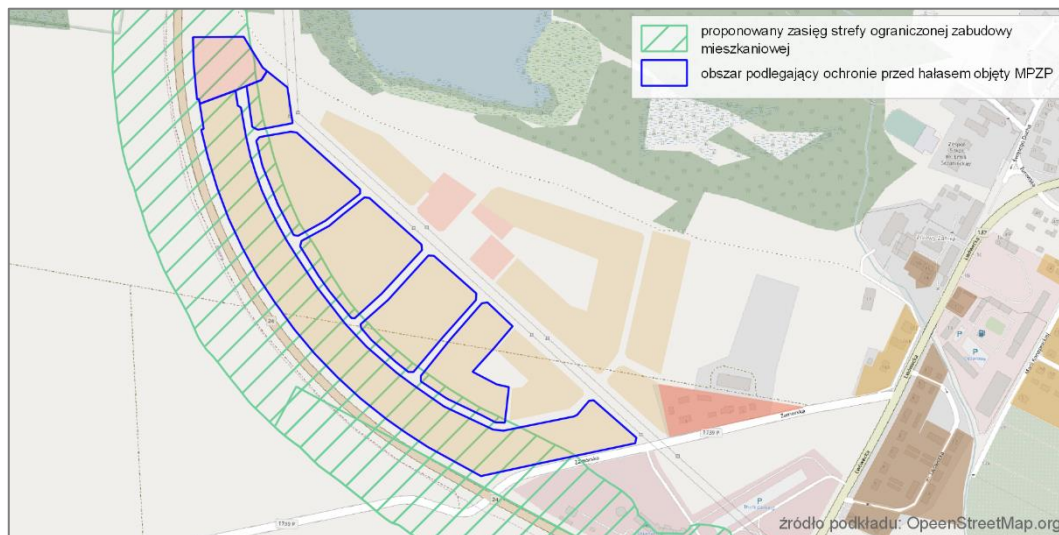
Analiza istniejącego zagospodarowania terenów wokół odcinków dróg objętych Programem, zawarta w Mapie akustycznej 2017 w postaci map *wrażliwości* oraz *proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego*, wskazuje, że w zasięgu stref ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego poszczególnych dróg znajdują się niezagospodarowane dotychczas tereny, które zgodnie z obowiązującym prawem miejscowym przeznaczone są na funkcję podlegającą ochronie przed hałasem. Przykłady takich terenów stanowią m.in.:

- obszary mieszkaniowo-usługowe przy DK92 w m. Węglew określone uchwałą XIX/126/2000 Rady Miejskiej Golina z dnia 19 kwietnia 2000 r. w sprawie uchwalenia: zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Golina, w części dotyczącej miasta i gminy Golina (Rys. 39),



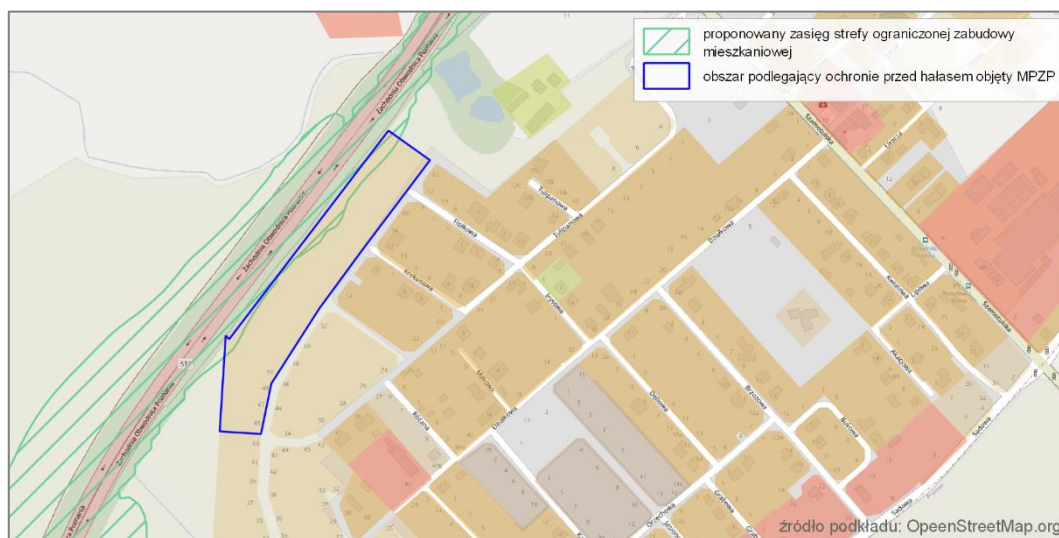
Rys. 39 Obszar MPZP w m. Węglew, gm. Golina w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego

- obszary mieszkaniowe i mieszkaniowo-usługowe przy DK24 w m. Pniewy określone uchwałą XXV/255/2000 Rady Miejskiej Pniewy z dnia 28 grudnia 2000 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej „Osiedla Rycerskiej”, Pniewy (Rys. 40),



Rys. 40 Obszar MPZP w m. Pniewy w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego

- obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej przy S11 w m. Kobylniki określone uchwałą XVIII/157/1999 Rady Gminy Rokietnica z dnia 30 listopada 1999 r. w sprawie: Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Kobylniki rejon ul. Działkowej, Gmina Rokietnica (Rys. 41),



Rys. 41 Obszar MPZP w m. Kobylniki, gm. Rokietnica w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego

- obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej przy DK15 w m. Jankowo Dolne określone uchwałą XXXI/218/2012 Rady Gminy Gniezno z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębie wsi Jankowo Dolne – działki o nr ewid. 66/1 oraz 66/5-66/17, gmina Gniezno (Rys. 42).



Rys. 42 Obszar MPZP w m. Jankowo Dolne, gm. Gniezno w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego

Przedstawione powyżej akty prawa miejscowego stanowią przykłady niewłaściwego planowania przestrzennego z punktu widzenia ochrony środowiska przed hałasem, poprzez nieuwzględnienie akustycznego oddziaływania sąsiadujących odcinków dróg na przyszłą zabudowę chronioną. Z tego względu, w ramach niniejszego Programu postuluje się przede wszystkim o uwzględnienie strefy przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, wyznaczonej na podstawie mapy *proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego* z Mapy 2017, przy uchwalaniu nowych planów zagospodarowania przestrzennego, celem niedopuszczenia do powstawania kolejnych konfliktów związanych z hałasem przekraczającym dopuszczalne normy.

Ze względu na fakt, iż działanie to skierowane jest do organów administracji publicznej, nie zaś podmiotów korzystających ze środowiska, posiada ono charakter nieobligatoryjny, niemniej zwraca się uwagę na korzyści płynące z jego zainicjowania, tj. właściwe planowanie przestrzeni, uwzględniające potrzeby związane z ochroną środowiska, a w przyszłości także ograniczenie liczby postępowań administracyjnych wynikających z przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu powodowanego ruchem drogowym. Dodatkowo, należy podkreślić długofalową specyfikę przedmiotowego działania, bez wskazywania docelowego horyzontu czasowego jego realizacji.

Strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu została w tym Programie określona na podstawie Mapy 2017 i obejmuje pas terenu w otoczeniu dróg objętych ustaleniami POH, który wyznaczony został przez zasięg izolinii wskaźnika  $L_N$  o wartości równej 59 dB. Zakres obszaru objętego proponowaną zmianą zagospodarowania przedstawiony został na mapie topograficznej w skali 1:10 000 (załącznik 2A), a także w formie elektronicznej, w pliku SHP (załącznik 2B).

Przedmiotowe działanie sprowadzające się do eliminacji zabudowy podlegającej ochronie akustycznej z bezpośredniego otoczenia dróg w zakresie opracowania, w miarę możliwości można rozszerzyć także na tereny zagospodarowane, wymagające obecnie ochrony akustycznej w środowisku, poprzez zmianę sposobu zagospodarowania tych terenów na docelowo niewymagające ochrony akustycznej.

Proces właściwego kształtowania zagospodarowania przestrzennego wyrażany w prawie miejscowym powinien być wspierany także poprzez uwzględnianie ww. stref ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego dróg podczas wydawania przez właściwe organy decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu.

#### **11.5. Harmonogram realizacji działań proponowanych w Programie**

Dla działań przedstawionych w rozdziale 11 ustala się perspektywę czasową ich realizacji. Z racji na różnorodny charakter, dla każdej z proponowanych czynności preferowane jest indywidualne podejście w kontekście terminu ich wykonania. Harmonogram realizacji poszczególnych zadań przedstawiony został w Tab. 25.

Tab. 25 Harmonogram realizacji działań proponowanych w ramach Programu

Nazwa działania	Opis działania	Termin realizacji działania	Jednostka odpowiedzialna
<b>Zaistniałe zmiany w układzie drogowym</b>			
Ocena wpływu zrealizowanych odcinków dróg ekspresowych na klimat akustyczny w otoczeniu dróg ujętych w Programie	Realizacja kontrolnych pomiarów akustycznych wzdłuż odcinków dróg wskazanych w Tab. 19 w celu ponownej oceny stopnia narażenia na hałas drogowy oraz identyfikacji obszarów zagrożonych w związku ze zrealizowaniem od 2015 r. zamierzeń inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, tj. odcinków dróg ekspresowych S5 i S11. Sugerowanym, ale nie obligatoryjnym podejściem co do realizacji zadania jest wykonanie badań w ramach kolejnej edycji GPH. Ewentualne wykazanie przekroczeń będzie stanowić podstawę do wszczęcia procedury w trybie określonym rozdziale 10.4, np. nałożenie obowiązku przeprowadzenia przeglądu ekologicznego.	2019 – 2021 r. Realizacja pomiarów powinna rozpocząć się nie wcześniej niż rok po oddaniu do użytku poszczególnych odcinków dróg.	zarządzający drogą
<b>Działania inwestycyjne w zakresie rozbudowy sieci drogowej oraz poprawy stanu istniejącej infrastruktury</b>			
Aktualnie realizowane zamierzenia inwestycyjne w rozbudowę infrastruktury drogowej	Dokończenie realizacji i oddanie do użytku drugiej jezdni drogi ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo – Wronczyn	2019 r.	zarządzający drogą
	Dokończenie realizacji i oddanie do użytku drogi ekspresowej S5 na odcinku Wronczyn – Radomicko	2019 r.	
	Dokończenie realizacji i oddanie do użytku drogi ekspresowej S11 – II etap obwodnicy Kępna	2021 r.	
	Realizacja kontrolnych pomiarów akustycznych wzdłuż odcinków dróg wskazanych w Tab. 20 w celu ponownej oceny stopnia narażenia na hałas drogowy oraz identyfikacji obszarów zagrożonych w związku ze zrealizowaniem od 2015 r. zamierzeń inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, tj. odcinków dróg ekspresowych S5 i S11. Sugerowanym, ale nie obligatoryjnym podejściem co do realizacji zadania jest wykonanie badań w ramach kolejnej edycji GPH. Ewentualne wykazanie przekroczeń będzie stanowić podstawę do wszczęcia procedury w trybie określonym rozdziale 10.4, np. nałożenie obowiązku przeprowadzenia przeglądu ekologicznego.	Realizacja pomiarów powinna rozpocząć się po zakończeniu budowy poszczególnych odcinków dróg, nie wcześniej niż rok po ich oddaniu do użytku.	
Planowane zamierzenia inwestycyjne w rozbudowę infrastruktury drogowej	Budowa drogi ekspresowej S11/S10 na odcinku Piła – Ujście	Realizacja zadania zgodnie z planami inwestycyjnymi zarządzającego drogami, w perspektywie przewidzianej w PBDK	
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Poznań – Oborniki		
	Budowa drogi ekspresowej S11 – obwodnica Obornik		
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Oborniki – Ujście		
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Piła – Szczecinek		
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Kórnik – Ostrów Wlkp.		
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Ostrów Wlkp. – Kępno		

Nazwa działania	Opis działania	Termin realizacji działania	Jednostka odpowiedzialna
Planowane zamierzenia inwestycyjne w rozbudowę infrastruktury drogowej	Budowa drogi ekspresowej S10 na odcinku Piła – Bydgoszcz	Realizacja zadania zgodnie z planami inwestycyjnymi zarządzającego drogami, w perspektywie przewidzianej w PBDK	zarządzający drogą
	Rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Konin – Kalisz – Ostrów Wlkp.		
	Finalizacja etapów planistycznych wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla budowy obwodnicy Pleszewa w ciągu DK12 oraz lobbowanie na rzecz wpisania tej inwestycji w kolejną perspektywę PBDK*	do 2024 r.	zarządzający drogą, Urząd Miasta i Gminy Pleszew
	Finalizacja etapów planistycznych wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla budowy obwodnicy Krotoszyna, Zdun i Cieszkowa w ciągu DK15 oraz lobbowanie na rzecz wpisania tej inwestycji w kolejną perspektywę PBDK*	do 2024 r.	zarządzający drogą, jednostki wchodzące w skład porozumienia**
	Finalizacja etapów planistycznych wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla budowy obwodnicy Krotoszyna w ciągu DK36 oraz lobbowanie na rzecz wpisania tej inwestycji w kolejną perspektywę PBDK.*	do 2024 r.	zarządzający drogą, jednostki wchodzące w skład porozumienia***
	Budowa obwodnicy Wrześni w formie łącznika dróg DK15 i DK92.*	2024 r.	Urząd Miasta i Gminy Września
<b>Działania naprawcze i wspomagające</b>			
Przeгляд ekologiczny	Przeprowadzenie przeglądu ekologicznego, którego wynikiem będzie wykonanie kompleksowej analizy akustycznej dla wskazanego odcinka drogi krajowej, przedstawiającej możliwe do zastosowania zestawy działań naprawczych według różnych wariantów. W ramach przeglądu ekologicznego rozstrzygnięty zostanie dobór działań oraz ich zakres na poszczególnych fragmentach analizowanego odcinka. Wytczne odnośnie przeprowadzenia przeglądu ekologicznego przedstawione zostały w sposób szczegółowy w Tab. 22 w rozdziale 11.3.	priorytet „bardzo wysoki”: 2020 – 2022 r. priorytet „wysoki”: 2021 – 2023 r. priorytet „średni”: 2022 – 2024 r.	zarządzający drogą
Budowa ekranów akustycznych	W lokalizacjach wskazanych w Tab. 23, realizacja działania polegającego na budowie nowych ekranów akustycznych. Budowa ekranu powinna być wykonana w oparciu o rzetelny projekt akustyczny, poprzedzony wykonaniem pomiarów hałasu drogowego w środowisku. Po wybudowaniu ekranów zaleca się przeprowadzenie powtórnych pomiarów w tych samych punktach celem oceny jego skuteczności.	priorytet „średni”: 2022 – 2024 r.	
Kontrolne pomiary hałasu	Przeprowadzenie kontrolnych pomiarów hałasu w miejscu wystąpienia skarg, wskazanych w Tab. 24.	2019 – 2024	zarządzający drogą,
Remonty nawierzchni drogowych	Prowadzenie przeglądów stanu technicznego infrastruktury drogowej oraz wykonywanie remontów nawierzchni w miejscach wymagających interwencji.	2019 – 2024 Wskazuje się realizację działania w sposób systematyczny, według zamierzeń inwestycyjnych zarządzającego	zarządzający drogą

Nazwa działania	Opis działania	Termin realizacji działania	Jednostka odpowiedzialna
Inspekcja i remonty ekranów akustycznych	Prowadzenie przeglądów stanu technicznego istniejących ekranów akustycznych w otoczeniu dróg w zakresie opracowania oraz wykonywanie remontów w miejscach wymagających interwencji.	2019 – 2024 Wskazuje się realizację działania w sposób systematyczny, według zamierzeń inwestycyjnych zarządzającego	zarządzający drogą
Prowadzenie działań z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa*	Prowadzenie akcji edukacyjnych, prowadzących do zwiększenia świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na klimat akustyczny. Lista zagadnień w tym obszarze przedstawiona została w rozdziale 7.2.2	Nie wskazuje się docelowego horyzontu czasowego. Działanie długofalowe, do realizacji etapami.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW)
	Zorganizowanie konferencji dotyczącej ochrony środowiska przed hałasem	2020 – 2021	Samorząd Województwa Wielkopolskiego
Kontrola pojazdów w zakresie emisji hałasu*	Prowadzenie nadzoru nad stacjami kontroli pojazdów w zakresie wykonywanych przez nie pomiarów kontrolnych hałasu zewnętrznego generowanego przez pojazdy, celem eliminacji z ruchu pojazdów wytwarzających ponadnormatywny hałas.	2019 – 2024 Wskazuje się realizację działania w sposób systematyczny	Starostwa powiatowe
<b>Właściwe planowanie przestrzenne, uwzględniające ochronę przed hałasem</b>			
Właściwe planowanie przestrzenne, uwzględniające ochronę przed hałasem*	Dla terenów niezagospodarowanych w otoczeniu przedmiotowych odcinków dróg, w trakcie sporządzania nowych MPZP, określanie innego sposobu zagospodarowania niż tereny podlegające ochronie akustycznej w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, celem właściwego planowania przestrzeni, uwzględniającego potrzeby związane z ochroną środowiska, a także ograniczania liczby postępowań administracyjnych wynikających z przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu powodowanego ruchem drogowym.	Nie wskazuje się docelowego horyzontu czasowego. Działanie długofalowe, do realizacji etapami, w ramach zmian lub tworzenia nowych MPZP.	Rady gmin

\* Działanie proponowane do realizacji, posiadające charakter nieobligatoryjny ze względu na skierowanie do organów administracji publicznej

\*\* Porozumienie Miasta i Gminy Krotoszyn, Powiatu Krotoszyńskiego, Powiatu Milickiego, Gminy i Miasta Zduny oraz Gminy Cieszków

\*\*\* Porozumienie Miasta i Gminy Krotoszyn oraz Powiatu Krotoszyńskiego

## **12. Koszty finansowe i źródła finansowania Programu**

W ramach niniejszego Programu określone zostały koszty finansowania działań w nim przedstawionych na podstawie dostępnych danych katalogowych. Należy zaznaczyć, że na tym etapie precyzyjne określenie kosztów nie jest możliwe, stąd przywołane kwoty wprowadzenia działań Programu mają charakter orientacyjny. Realizacja Programu zostanie przeprowadzona głównie przy użyciu środków jednostek odpowiedzialnych za wdrożenie działań przedstawionych w Programie, które zostały wskazane w Tab. 25. Ze względu na charakter proponowanych działań, jako potencjalne źródła finansowania można rozważyć środki następujących funduszy ekologicznych:

- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW),
- Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 – 2020,
- Programu Infrastruktura i Środowisko.

Ponadto możliwe jest uzyskanie kredytów bankowych na preferencyjnych warunkach (Bank Ochrony Środowiska i inne banki komercyjne) oraz korzystanie ze środków Funduszy Europejskich.



Tab. 26 Koszty realizacji działań proponowanych w ramach Programu

Nazwa działania	Opis działania	Koszt realizacji działania [zł]	Źródło finansowania
<b>Zaistniałe zmiany w układzie drogowym</b>			
Ocena wpływu zrealizowanych odcinków dróg ekspresowych na klimat akustyczny w otoczeniu dróg ujętych w Programie	Realizacja kontrolnych pomiarów akustycznych wzdłuż odcinków dróg wskazanych w Tab. 19 w celu ponownej oceny stopnia narażenia na hałas drogowy oraz identyfikacji obszarów zagrożonych w związku ze zrealizowaniem od 2015 r. zamierzeń inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, tj. odcinków dróg ekspresowych S5 i S11. Sugerowanym, ale nie obligatoryjnym podejściem co do realizacji zadania jest wykonanie badań w ramach kolejnej edycji GPH. Ewentualne wykazanie przekroczeń będzie stanowić podstawę do wszczęcia procedury w trybie określonym rozdziale 10.4, np. nałożenie obowiązku przeprowadzenia przeglądu ekologicznego.	ok. 1500,00 za punkt pomiarowy	środki własne zarządzającego drogą
<b>Działania inwestycyjne w zakresie rozbudowy sieci drogowej oraz poprawy stanu istniejącej infrastruktury</b>			
Aktualnie realizowane zamierzenia inwestycyjne w rozbudowę infrastruktury drogowej	Dokończenie realizacji i oddanie do użytku drugiej jezdni drogi ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo – Wronczyn	359 285 460,00*	środki własne zarządzającego drogą
	Dokończenie realizacji i oddanie do użytku drogi ekspresowej S5 na odcinku Wronczyn – Radomicko	303 067 324,77*	
	Dokończenie realizacji i oddanie do użytku drogi ekspresowej S11 – II etap obwodnicy Kępna	122 606 490,28*	
	Realizacja kontrolnych pomiarów akustycznych wzdłuż odcinków dróg wskazanych w Tab. 20 w celu ponownej oceny stopnia narażenia na hałas drogowy oraz identyfikacji obszarów zagrożonych w związku ze zrealizowaniem od 2015 r. zamierzeń inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, tj. odcinków dróg ekspresowych S5 i S11. Sugerowanym, ale nie obligatoryjnym podejściem co do realizacji zadania jest wykonanie badań w ramach kolejnej edycji GPH. Ewentualne wykazanie przekroczeń będzie stanowić podstawę do wszczęcia procedury w trybie określonym rozdziale 10.4, np. nałożenie obowiązku przeprowadzenia przeglądu ekologicznego.	ok. 1500,00 za punkt pomiarowy	
Planowane zamierzenia inwestycyjne w rozbudowę infrastruktury drogowej	Budowa drogi ekspresowej S11/S10 na odcinku Piła – Ujście	396 637 600,00**	środki własne zarządzającego drogą
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Poznań – Oborniki	317 633 900,00**	
	Budowa drogi ekspresowej S11 – obwodnica Obornik	558 593 200,00**	
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Oborniki – Ujście	1 997 780 400,00**	
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Piła – Szczecinek	2 488 028 500,00**	
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Kórnik – Ostrów Wlkp.	3 383 942 600,00**	
	Budowa drogi ekspresowej S11 na odcinku Ostrów Wlkp. – Kępno	1 094 862 000,00**	

Nazwa działania	Opis działania	Koszt realizacji działania [zł]	Źródło finansowania
Planowane zamierzenia inwestycyjne w rozbudowę infrastruktury drogowej	Budowa drogi ekspresowej S10 na odcinku Piła – Bydgoszcz	2 935 019 600,00**	środki własne zarządzającego drogą
	Rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Konin – Kalisz – Ostrów Wlkp.	1 153 800 000,00**	środki własne zarządzającego drogą, środki budżetowe Miasta i Gminy Pleszew
	Finalizacja etapów planistycznych wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla budowy obwodnicy Pleszewa w ciągu DK12 oraz lobbowanie na rzecz wpisania tej inwestycji w kolejną perspektywę PBDK***	Koszty realizacji zadań niemożliwe do oszacowania na etapie tworzenia POH.	środki własne zarządzającego drogą, środki budżetowe jednostek wchodzących w skład porozumienia****
	Finalizacja etapów planistycznych wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla budowy obwodnicy Krotoszyna, Zdun i Cieszkowa w ciągu DK15 oraz lobbowanie na rzecz wpisania tej inwestycji w kolejną perspektywę PBDK***	Koszty realizacji zadań niemożliwe do oszacowania na etapie tworzenia POH.	środki własne zarządzającego drogą, środki budżetowe jednostek wchodzących w skład porozumienia*****
	Finalizacja etapów planistycznych wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla budowy obwodnicy Krotoszyna w ciągu DK36 oraz lobbowanie na rzecz wpisania tej inwestycji w kolejną perspektywę PBDK***	Koszty realizacji zadań niemożliwe do oszacowania na etapie tworzenia POH.	środki własne zarządzającego drogą, środki budżetowe jednostek wchodzących w skład porozumienia*****
	Budowa obwodnicy Wrześni w formie łącznika dróg DK15 i DK92.***	realizacja w ramach zadań własnych Miasta i Gminy Września	środki budżetowe Miasta i Gminy Września
<b>Działania naprawcze i wspomagające</b>			
Przeгляд ekologiczny	Przeprowadzenie przeglądu ekologicznego, którego wynikiem będzie wykonanie kompleksowej analizy akustycznej dla wskazanego odcinka drogi krajowej, przedstawiającej możliwe do zastosowania zestawy działań naprawczych według różnych wariantów. W ramach przeglądu ekologicznego rozstrzygnięty zostanie dobór działań oraz ich zakres na poszczególnych fragmentach analizowanego odcinka. Wytyczne odnośnie przeprowadzenia przeglądu ekologicznego przedstawione zostały w sposób szczegółowy w Tab. 22 w rozdziale 11.3.	ok. 30 000,00 za przegląd ekologiczny. Koszty realizacji postanowień przeglądów niemożliwe do oszacowania na etapie tworzenia POH.	środki własne zarządzającego drogą
Budowa ekranów akustycznych	W lokalizacjach wskazanych w Tab. 23, realizacja działania polegającego na budowie nowych ekranów akustycznych. Budowa ekranu powinna być wykonana w oparciu o rzetelny projekt akustyczny, poprzedzony wykonaniem pomiarów hałasu drogowego w środowisku. Po wybudowaniu ekranów zaleca się przeprowadzenie powtórnych pomiarów w tych samych punktach celem oceny jego skuteczności.	ok. 500,00 zł/m <sup>2</sup> ekranu akustycznego, cena zależna od wybranej technologii wykonania ekranu	
Kontrolne pomiary hałasu	Przeprowadzenie kontrolnych pomiarów hałasu w miejscu wystąpienia skarg, wskazanych w Tab. 24.	ok. 1500,00 za punkt pomiarowy	

Nazwa działania	Opis działania	Koszt realizacji działania [zł]	Źródło finansowania
Remont nawierzchni drogowych	Prowadzenie przeglądów stanu technicznego infrastruktury drogowej oraz wykonywanie remontów nawierzchni w miejscach wymagających interwencji.	koszt realizacji zadania zależny od zamierzeń inwestycyjnych zarządzającego	środki własne zarządzającego drogą
Inspekcja i remonty ekranów akustycznych	Prowadzenie przeglądów stanu technicznego istniejących ekranów akustycznych w otoczeniu dróg w zakresie opracowania oraz wykonywanie remontów w miejscach wymagających interwencji.	koszt realizacji zadania zależny od zamierzeń inwestycyjnych zarządzającego	
Prowadzenie działań z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa***	Prowadzenie akcji edukacyjnych, prowadzących do zwiększenia świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na klimat akustyczny. Lista zagadnień w tym obszarze przedstawiona została w rozdziale 7.2.2	realizacja w ramach zadań własnych NFOŚiGW oraz WFOŚiGW	środki NFOŚiGW oraz WFOŚiGW
	Zorganizowanie konferencji dotyczącej ochrony środowiska przed hałasem	Koszty realizacji zadań niemożliwe do oszacowania na etapie tworzenia POH.	budżet Województwa Wielkopolskiego
Kontrola pojazdów w zakresie emisji hałasu***	Prowadzenie nadzoru nad stacjami kontroli pojazdów w zakresie wykonywanych przez nie pomiarów kontrolnych hałasu zewnętrznego generowanego przez pojazdy, celem eliminacji z ruchu pojazdów wytwarzających ponadnormatywny hałas.	realizacja w ramach zadań starostw powiatowych położonych na terenie województwa wielkopolskiego	Budżety starostw powiatowych
<b>Właściwe planowanie przestrzenne, uwzględniające ochronę przed hałasem</b>			
Właściwe planowanie przestrzenne, uwzględniające ochronę przed hałasem***	Dla terenów niezagospodarowanych w otoczeniu przedmiotowych odcinków dróg, w trakcie sporządzania nowych MPZP, określanie innego sposobu zagospodarowania niż tereny podlegające ochronie akustycznej w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, celem właściwego planowania przestrzeni, uwzględniającego potrzeby związane z ochroną środowiska, a także ograniczania liczby postępowań administracyjnych wynikających z przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu powodowanego ruchem drogowym.	realizacja w ramach zadań własnych gmin położonych na przebiegu dróg krajowych w zasięgu opracowania	Budżety gmin

\* Całkowity rzeczywisty koszt realizacji kontraktu, określony na etapie podpisania umowy na realizację zadania (źródło: <https://www.gddkia.gov.pl>).

\*\* Planowany wydatek w ramach Krajowego Funduszu Drogowego określony w PBDK. Rzeczywisty koszt realizacji zadania zależny od wyników rozstrzygnięć poszczególnych przetargów.

\*\*\* Działanie proponowane do realizacji, posiadające charakter nieobligatoryjny ze względu na skierowanie do organów administracji publicznej

\*\*\*\* Porozumienie Miasta i Gminy Krotoszyn, Powiatu Krotoszyńskiego, Powiatu Milickiego, Gminy i Miasta Zduny oraz Gminy Cieszków

\*\*\*\*\* Porozumienie Miasta i Gminy Krotoszyn oraz Powiatu Krotoszyńskiego

## **13. Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu**

### **13.1. Organy administracji**

Organami administracji właściwymi w sprawach wydawania aktów prawa miejscowego są:

- rady gmin i powiatów,
- Sejmik Województwa Wielkopolskiego,
- Wojewoda Wielkopolski,

zaś nadzór w sprawie monitorowania realizacji Programu lub jego poszczególnych etapów sprawuje Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego (UMWW). Proponowany sposób monitorowania realizacji programu został przedstawiony w rozdziale 13.2. Podmiotem korzystającym ze środowiska jest zarządzający drogami.

### **13.2. Monitorowanie realizacji Programu lub etapów Programu**

Za koordynację i monitorowanie realizacji poszczególnych zadań określonych w niniejszym Programie odpowiadać będzie Marszałek Województwa Wielkopolskiego (MWW).

Przewiduje się następujące rodzaje działań monitorujących:

- monitorowanie zapisów DŚ zapewniających skuteczną ochronę środowiska przed hałasem inwestycji wymienionych w Programie,
- gromadzenie wyników badań porealizacyjnych, weryfikujących skuteczności działań ograniczających hałas w odniesieniu do inwestycji, o których jest mowa w niniejszym POH,
- gromadzenie wyników okresowego monitoringu hałasu drogowego,
- monitorowanie trendów zmian klimatu akustycznego przy drogach objętych Programem,
- monitorowanie realizacji działań POH poprzez dostarczanie corocznych sprawozdań przez Zarządzającego drogami do UMWW,
- dokonanie oceny końcowej z realizacji całego Programu – zawartej w następnym POH dla przedmiotowych odcinków dróg.

### **13.3. Obowiązki Zarządzającego drogami**

Zgodnie z art. 139 ustawy *Prawo ochrony środowiska* zarządzający drogą, linią kolejową i tramwajową, lotniskiem oraz portem zobowiązany jest do przestrzegania wymogów ochrony środowiska. Do ich obowiązków należy:

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

- obowiązek dotrzymania standardów jakości środowiska (art. 174),
- 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).

Zarządzający drogą ma obowiązek sporządzania na potrzeby organu odpowiedzialnego za tworzenie POH rocznych raportów z realizacji Programu. Raport powinien być przekazany w wersji elektronicznej i papierowej do UMWW, w terminie do 31 marca każdego roku.

**W przypadku realizowania działania objętego POH, dopuszcza się odstępstwo od działań przeciwhałasowych wskazanych w POH, pod warunkiem, że zastosowane rozwiązanie będzie przynajmniej równoważne, tzn. jego skuteczność nie będzie mniejsza od skuteczności działania wskazanego w niniejszym Programie.**

Raport roczny sporządzany przez Zarządzającego drogami powinien zawierać:

- zestawienie zrealizowanych zadań w danym okresie,
- koszt tych działań lub całkowity koszt inwestycji, jeśli nie da się wydzielić nakładów poniesionych na ograniczenie hałasu,
- ocenę skuteczności działań, jeśli ocena taka będzie możliwa,
- analizę niezrealizowanych zadań lub odstępstwa od realizacji, wraz z podaniem przyczyn.

Sposób monitorowania realizacji Programu został przedstawiony poniżej w Tab. 27.

Poza ww. informacjami, raportowanymi wg wzoru z Tab. 27, zarządzający źródłem hałasu w sprawozdaniu rocznym powinien zawrzeć informację o:

- zgłoszonych skargach na hałas i podjętych w związku z tym działaniach,
- przeprowadzonych analizach porealizacyjnych i przeglądach ekologicznych, ze wskazaniem nazwy zadania, wniosków w zakresie oddziaływania akustycznego zawartych w tych analizach oraz miejscu przechowywania dokumentacji,
- przeprowadzonych pomiarach poziomu hałasu w środowisku, ze wskazaniem lokalizacji oraz miejscu przechowywania dokumentacji,
- nowych/zmienionych planach inwestycyjnych dotyczących obszaru objętego Programem, jeśli mogą potencjalnie wpływać na zmianę emisji hałasu,
- zmianach w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących obszaru objętego Programem.

Tab. 27 Wzór sprawozdania z realizacji POH

Lp.	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Zakładane działania naprawcze	Zakładane koszty [mln zł]	Czy działania zostały zrealizowane (tak/nie)	Działania zrealizowane			Działania niezrealizowane				Uwagi
						Termin zakończenia	Koszt zrealizowanych działań	Ocena skuteczności	Czy zadanie zostało rozpoczęte? /jeśli tak, podać zrealizowany zakres; jeśli nie, podać przyczynę/	Koszt zrealizowanych działań (jeśli dane są dostępne)	Koszt zrealizowanych działań w stosunku do całości kosztów [%]	Planowany termin realizacji zadania	
1													
2													
3													

## 14. Bibliografia

- [1] „Mapa akustyczna dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa wielkopolskiego”, AkustiX Sp. z o.o., maj 2018
- [2] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla czterech odcinków drogi krajowej nr 2 o łącznej długości 26,37 km”, Ekkom Sp. z o.o., wrzesień 2011
- [3] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 5 o łącznej długości 23,20 km”, Ekkom Sp. z o.o., wrzesień 2011
- [4] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24,02 km”, Ekkom Sp. z o.o., wrzesień 2011
- [5] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinka drogi krajowej nr 25 o długości 3,63 km”, Ekkom Sp. z o.o., wrzesień 2011
- [6] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 92 o łącznej długości 23,26 km”, Ekkom Sp. z o.o., wrzesień 2011
- [7] „Program budowy dróg krajowych na lata 2014 – 2023 (z perspektywą do 2025 r.)”, lipiec 2017
- [8] Plan Transportowy dla województwa wielkopolskiego w perspektywie 2020 roku, Poznań 2015
- [9] Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, version 2, European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), styczeń 2006,
- [10] R. Makarewicz, „Hałas w Środowisku”, OWN Poznań, 1996,
- [11] „Katalog cen jednostkowych robót i obiektów drogowych”, BISTYP – CONSULTING Warszawa, II kw. 2017.
- [12] Wytyczne opracowywania map akustycznych, GIOŚ Warszawa, 2016.
- [13] „Synteza wyników GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg krajowych”, Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o., marzec 2016)

## 15. Spis tabel

Tab. 1	Objaśnienia pojęć stosowanych w Programie .....	9
Tab. 2	Dopuszczalne wartości długookresowych wskaźników poziomu dźwięku dla odcinków dróg .....	13
Tab. 3	Dopuszczalne wartości krótkookresowych wskaźników poziomu dźwięku dla odcinków dróg .....	14
Tab. 4	Identyfikacja odcinków dróg objętych zakresem Programu .....	20
Tab. 5	Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik $L_{DWN}$ – całe województwo wielkopolskie.....	23
Tab. 6	Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik $L_N$ – całe województwo wielkopolskie..	23
Tab. 7	Przekroczenie wartości dopuszczalnych według wskaźnika $L_{DWN}$ – całe województwo wielkopolskie.....	25
Tab. 8	Przekroczenie wartości dopuszczalnych według wskaźnika $L_N$ – całe województwo wielkopolskie ....	26
Tab. 9	Skargi mieszkańców na hałas drogowy w zakresie opracowania, które wpłynęły do zarządzającego drogami od ostatniej edycji Programu .....	27
Tab. 10	Skuteczność akustyczna ekranu (odległość ekranu od źródła dźwięku: 4 m, odległość punktu obserwacji od ekranu: 10 m, obliczenia własne na podstawie normy PN-ISO 9613-2).....	35
Tab. 11	Maksymalna skuteczność akustyczna wybranych metod redukcji hałasu w środowisku .....	40
Tab. 12	Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikające z POH 2011 – strategia krótkookresowa.....	47
Tab. 13	Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikające z POH 2011 – strategia długookresowa.....	48
Tab. 14	Dopuszczalne wartości hałasu będące podstawą wykonania map akustycznych w 2007, 2012 i 2017 r. ...	50
Tab. 15	Zmiany zasięgu hałasu w perspektywie lat 2012 ÷ 2017 na przykładowych odcinkach dróg krajowych ...	55
Tab. 16	Zamierzenia inwestycyjne w infrastrukturę drogową na terenie województwa wielkopolskiego, wskazane do realizacji w ramach PBDK. ....	60
Tab. 17	Proponowane zadania i kierunki działań dotyczące dróg w zakresie opracowania i ich otoczenia zawarte w Programach Ochrony Środowiska poszczególnych powiatów .....	63
Tab. 18	Łączne zestawienie ekranów akustycznych wraz z kosztem realizacji dla dwóch wariantów przedstawionych w przeglądzie ekologicznym .....	77
Tab. 19	Odcinki dróg wymagające przeprowadzenia kontrolnych pomiarów hałasu w związku ze zmianami w układzie drogowym jakie zaistniały po 2015 r. ....	87
Tab. 20	Odcinki dróg wymagające przeprowadzenia kontrolnych pomiarów hałasu w związku z aktualnie realizowanymi inwestycjami w infrastrukturę drogową w ramach PBDK .....	93
Tab. 21	Określenie sposobu nadawania priorytetu działaniom naprawczym w ramach POH, w zależności od wartości wskaźnika M.....	96
Tab. 22	Proponowane działania w zakresie przeprowadzenia analiz akustycznych zleconych w trybie przeglądu ekologicznego .....	99
Tab. 23	Proponowane działania w zakresie budowy ekranów akustycznych .....	100
Tab. 24	Lokalizacje wskazane do przeprowadzenia kontrolnych pomiarów hałasu .....	102
Tab. 25	Harmonogram realizacji działań proponowanych w ramach Programu.....	107
Tab. 26	Koszty realizacji działań proponowanych w ramach Programu.....	111
Tab. 27	Wzór sprawozdania z realizacji POH.....	116



## 16. Spis rysunków

Rys. 1	Lokalizacja województwa wielkopolskiego na obszarze sąsiednich województw .....	18
Rys. 2	Lokalizacja analizowanych odcinków dróg w granicach województwa wielkopolskiego.....	22
Rys. 3	Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości wskaźników $L_{DWN}$ i $L_N$ – całe województwo wielkopolskie .....	24
Rys. 4	Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości wskaźników $L_{DWN}$ i $L_N$ – całe województwo wielkopolskie.....	24
Rys. 5	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości wskaźników $L_{DWN}$ i $L_N$ – całe województwo wielkopolskie .....	24
Rys. 6	Liczba osób narażonych na hałas drogowy przekraczający dopuszczalną wartość w danym zakresie wskaźnika $L_{DWN}$ i $L_N$ – całe województwo wielkopolskie.....	26
Rys. 7	Struktura nawierzchni jednowarstwowej .....	29
Rys. 8	Struktura nawierzchni dwuwarstwowej .....	30
Rys. 9	Po lewej - samochód do czyszczenia cichych nawierzchni z pomocą wody; po prawej - czyszczenie nawierzchni przy wykorzystaniu sprzężonego powietrza .....	31
Rys. 10	Zmniejszenie poziomu hałasu drogowego w zależności od zmiany natężenia ruchu pojazdów.....	33
Rys. 11	Przykład propagacji hałasu drogowego w sąsiedztwie zabudowy o wys. 20 m - zasięg hałasu przy obecności ekranu o wys. 3 m (strona prawa) oraz bez ekranu (strona lewa) .....	34
Rys. 12	Skuteczność akustyczna ekranu przy odległości źródła dźwięku od ekranu równej 4 m oraz punktu obserwacji od ekranu – 10 m .....	35
Rys. 13	Ekran przeciwhałasowy (betonowy) .....	36
Rys. 14	Ekran przeciwhałasowy (drewniany).....	36
Rys. 15	Przezierny ekrany przeciwhałasowe odbijające (na zakładkę).....	37
Rys. 16	Ekran przeciwhałasowy pochłaniający (zbudowany z siatki z prętów stalowych oraz siatki z polietylenu, wewnątrz z wełny mineralnej i płyty drzazgowo-cementowej) .....	37
Rys. 17	Ekrany przeciwhałasowe pochłaniające (zbudowane z kasetonów) .....	38
Rys. 18	Ekran akustyczny zbudowany z gabionów porośniętych roślinnością.....	38
Rys. 19	Odcinki dróg krajowych w województwie wielkopolskim objęte Mapą akustyczną z 2007 r.....	51
Rys. 20	Odcinki dróg krajowych w województwie wielkopolskim objęte Mapą akustyczną z 2012 r.....	52
Rys. 21	Odcinki dróg krajowych w województwie wielkopolskim objęte Mapą akustyczną z 2017 r.....	53
Rys. 22	Wzrost poziomu hałasu w wyniku procentowego wzrostu natężenia ruchu .....	54
Rys. 23	Zamierzenia inwestycyjne w infrastrukturę drogową na terenie województwa wielkopolskiego, wskazane do realizacji w ramach PBDK.....	61
Rys. 24	Przebieg obwodnicy Gniezna w ciągu drogi ekspresowej S5 .....	82
Rys. 25	Przebieg drogi ekspresowej S5 na odcinku Głuchowo (węzeł A2) – Wronczyn (węzeł Mosina) .....	83
Rys. 26	Przebieg obwodnicy Leszna i Rydzyny w ciągu drogi ekspresowej S5 (odcinek Lipno – Kaczkowo) .	84
Rys. 27	Przebieg obwodnicy Jarocina w ciągu drogi ekspresowej S11 .....	85
Rys. 28	Przebieg obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11 .....	86
Rys. 29	Przebieg realizowanej drogi ekspresowej S5 na odcinku Wronczyn – Kościan Południe.....	88

Rys. 30 Przebieg realizowanej drogi ekspresowej S5 na odcinku Kościan Południe - Radomicko.....	89
Rys. 31 Przebieg realizowanej obwodnicy Kępna w ciągu drogi ekspresowej S11.....	89
Rys.32 Planowany przebieg obwodnicy Piły i Ujścia w ciągu drogi ekspresowej S11/S10.....	90
Rys.33 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Poznań – Oborniki.....	91
Rys.34 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Oborniki – Ujście.....	91
Rys.35 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Piła – Szczecinek – arkusz 1.....	91
Rys.36 Planowany przebieg drogi ekspresowej S11 na odcinku Piła – Szczecinek – arkusz 2.....	92
Rys. 37 Planowany przebieg obwodnicy Krotoszyna, Zdun i Cieszkowa w ciągu DK15.....	94
Rys. 38 Planowany przebieg obwodnicy Krotoszyna w ciągu DK36.....	95
Rys. 39 Obszar MPZP w m. Węglew, gm. Golina w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego.	103
Rys. 40 Obszar MPZP w m. Pniewy w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego.....	104
Rys. 41 Obszar MPZP w m. Kobylniki, gm. Rokietnica w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego.....	104
Rys. 42 Obszar MPZP w m. Jankowo Dolne, gm. Gniezno w zakresie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego.....	105

## 17. Spis załączników

- Załącznik nr 1** Skuteczność działań naprawczych proponowanych w ramach Programu.
- Załącznik nr 2A** Strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, mapa topograficzna w skali 1:10 000.
- Załącznik nr 2B** Strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, wersja elektroniczna w formacie SHP.
- Załącznik nr 3** Streszczenie w języku niespecjalistycznym Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych i odcinka autostrady A2 (Konin – granica województwa)
- Załącznik nr 4** Raport z konsultacji społecznych Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych i odcinka autostrady A2 (Konin – granica województwa)