



Sejmik Województwa Wielkopolskiego

***Program ochrony środowiska przed hałasem dla
pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej
długości 24.02 km***

Przedmiot opracowania przygotowany na podstawie umowy
z Województwem Wielkopolskim
z siedzibą Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu,
przy współudziale środków finansowych
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Opracowanie:

dr inż. Janusz Bohatkiewicz
mgr inż. Sebastian Biernacki
mgr inż. Maciej Hałucha
mgr Iwona Kreft-Boufał
mgr inż. Krzysztof Kowalczyk
mgr inż. Łukasz Pasternak



SPIS TREŚCI:

I. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	3
1. WYJAŚNIENIE SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU	3
2. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
2.1. Podstawy i uwarunkowania prawne opracowania.....	4
2.1.1. Podstawy realizacji programu.....	4
2.1.2. Cel i zakres programu	4
2.1.3. Podstawy prawne Programu	5
2.2. Opis obszaru objętego zakresem programu	8
2.3. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z ich zakresem.....	12
2.4. Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	13
2.4.1. Strategia krótkookresowa	13
2.4.2. Polityka długookresowa.....	14
2.4.3. Edukacja ekologiczna.....	16
2.5. Termin realizacji programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań.....	16
2.6. Koszty realizacji programu, w tym koszty realizacji poszczególnych zadań.....	17
2.7. Źródła finansowania Programu.....	18
2.8. Rodzaje informacji i dokumentów wykorzystanych do kontroli i udokumentowania realizacji Programu	18
2.9. Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu.....	19
2.9.1. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu	19
2.9.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki wynikające z ustawy Prawo ochrony środowiska	20
2.10. Uzasadnienie zakresu Programu ochrony środowiska przed hałasem	21
2.10.1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych	21
2.10.2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w programie	23
3. DROGA KRAJOWA NR 11	26
3.1. Część opisowa	26
3.1.1. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wraz z podaniem ich zakresu	26
3.1.2. Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	35
3.2. Uzasadnienie zakresu określonych w Programie zagadnień	42
3.2.1. Dane i wnioski ze sporządzonych map akustycznych.....	42
3.2.2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w Programie	44
4. WNIOSKI	56
5. LITERATURA	58
ZAŁĄCZNIK NR 1. NOWE DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRAŃCZANIA HAŁASU	60

ZAŁĄCZNIK NR 2: ANALIZA UWAG I WNIOSKÓW ZGŁOSZONYCH W TRAKCIE KONSULTACJI SPOŁECZNYCH PROWADZONYCH OD 16 CZERWCA DO 31 SIERPNIA 2011 R.....	70
--	-----------

I. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

1. WYJAŚNIENIE SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

L_{Aeq}	– Równoważny poziom dźwięku
L_{DWN}	– Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej
L_N	– Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00 (wskaźnik hałasu dla pory nocnej)
L_D	– Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00)
L_W	– Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00)
Wskaźnik M	– Wskaźnik charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz liczbę mieszkańców na danym terenie
POŚ	– Ustawa Prawo ochrony środowiska
Dz. U.	– Dziennik Ustaw
SDR	– Średni dobowy ruch w roku podawany w pojazdach na dobę [P/d]
GPR	– Generalny Pomiar Ruchu
GDDKiA	– Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
WIOŚ	– Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
DK	– Droga Krajowa

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1. Podstawy i uwarunkowania prawne opracowania

2.1.1. Podstawy realizacji programu

Obowiązek opracowania „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko” zwanego dalej „Programem” wynika z następujących aktów prawnych o charakterze podstawowym:

- dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku [8],
- ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. [1] wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem [2].

Dodatkowo, niniejszy Program został wykonany z uwzględnieniem m.in. następujących opracowań i dokumentów:

- map akustycznych dla dróg krajowych o natężeniu ruchu przekraczającym 16 400 pojazdów na dobę [9], [10], [11], [12],
- programów ochrony środowiska dla gmin i powiatów, przez teren których przebiegają analizowane odcinki drogi,
- studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, przez teren których przebiegają analizowane odcinki drogi,
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin (i ich części), przez tereny których przebiegają analizowane odcinki drogi.

Program został opracowany na podstawie map akustycznych dla dróg krajowych wykonanych przez zarządzających drogami w 2007 roku.

2.1.2. Cel i zakres programu

Zakres Programu obejmuje analizę obszarów stanowiących otoczenie pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km i natężeniu ruchu większym niż 16.400 pojazdów/dobę (P/d), na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu.

Celem Programu jest określenie priorytetów działań oraz wskazanie niezbędnych zadań, które spowodują ograniczenie poziomu hałasu do takiego stopnia, aby doprowadzić do dotrzymania poziomów dopuszczalnych.

W ramach niniejszego Programu przedstawiono zestaw zaleceń o charakterze rozwiązań technicznych oraz wskazano kierunki innych działań, których realizacja pozwoli na osiągnięcie wyznaczonego celu w największym stopniu.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla analizowanych odcinków drogi krajowej nr 11 jest jednym z sześciu Programów opracowywanych po raz pierwszy w województwie wielkopolskim i zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska [1] będzie aktualizowany, przy czym kolejne aktualizacje będą również stanowić podsumowanie i weryfikację poprzednich wersji Programu.

2.1.3. Podstawy prawne Programu

- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska [1]**

Podstawowym aktem prawnym, z którego wynika konieczność sporządzenia Programu ochrony środowiska przed hałasem, jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [1]. Art. 82 tej ustawy mówi, że „ochrona zasobów środowiska jest realizowana w szczególności poprzez określenie standardów jakości środowiska oraz kontrolę ich osiągania, a także podejmowanie działań służących ich nieprzekraczaniu lub przywracaniu”. W przypadku oddziaływania w zakresie hałasu, standardy jakości środowiska są wyrażone poprzez poziomy dopuszczalny hałas w środowisku i określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska [5]. Zgodnie z art. 119 ust. 1 ustawy POŚ „dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się programy ochrony środowiska przed hałasem, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego”. W art. 84. przedmiotowej ustawy określono natomiast zakres, w jakim należy opracowywać programy (w tym program ochrony środowiska przed hałasem).

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska [1], Program ochrony środowiska przed hałasem powinien być wykonany w terminie 1 roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej przez podmiot zobowiązany do jej sporządzenia. Programy te powinny być aktualizowane co najmniej raz na 5 lat. W przypadku zaistnienia okoliczności uzasadniających zmianę programu ochrony środowiska przed hałasem lub zmianę harmonogramu realizacji poszczególnych zadań, programy mogą być aktualizowane częściej.

Kwestie związane z udziałem społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem, reguluje 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 [2].

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony przed hałasem [3]**

Zgodnie z art. 119 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], Minister właściwy do spraw środowiska określił w drodze rozporządzenia szczegółowe wymagania, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. Zgodnie z zapisami tego rozporządzenia, każdy program powinien się składać z części:

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

Dla każdej z tych części przywołany akt prawny [2] podaje szczegółowy zakres merytoryczny.

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

$$M = 0.1m(10^{0.1\Delta L} - 1)$$

gdzie:

M – wartość wskaźnika,

ΔL – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dB,

m – liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

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

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalenia wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} [4]**

W niniejszym rozporządzeniu określono wzór, za pomocą którego wyznacza się wskaźnik L_{DWN} . Zgodnie z przepisami tego aktu prawnego jest on następujący:

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

gdzie:

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

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

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

L_N – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00),

Wskaźniki L_{DWN} i L_N mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [5]**

Zgodnie z art. 82 ustawy POŚ [1], „ochrona zasobów środowiska jest realizowana w szczególności poprzez określenie standardów jakości środowiska oraz kontrolę ich osiągania, a także podejmowanie działań służących ich nieprzekraczaniu lub przywracaniu”. Standardy jakości środowiska w zakresie oddziaływania hałasu wyrażone są poprzez dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku i określone w rozporządzeniu [5] wskaźnikami L_{DWN} , L_N , $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$. Poziomy dopuszczalne, wyrażone za pomocą powyższych wskaźników, rozporządzenie określa w podziale dla następujących rodzajów terenów przeznaczonych:

- 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.

Dopuszczalne poziomy hałasu określono z uwzględnieniem rodzaju obiektu lub działalności będącej źródłem hałasu. Wraz z poziomem dopuszczalnym hałasu w środowisku określono również czas odniesienia dla każdego wskaźnika.

Poniżej w tabl. 1 przedstawiono zestawienie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska [5].

Tabl. 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ⁽¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ⁽²⁾	65	55	55	45

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

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

- **Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku [8]**

Dyrektywa Unii Europejskiej 2002/49/WE [8] nałożyła na państwa członkowskie Unii Europejskiej obowiązek sporządzenia do dnia 18 lipca 2008 r. planów działań dla potrzeb zarządzania problemami hałasu i skutkami oddziaływania hałasu dla:

- obszarów położonych w pobliżu głównych dróg o obciążeniu ruchem powyżej 6 milionów przejazdów rocznie (16.400 P/d), głównych linii kolejowych o obciążeniu ruchem powyżej 60 tysięcy przejazdów pociągów rocznie i głównych lotnisk,
- aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy.

Plany, o których mowa, mają także służyć ochronie obszarów ciszy przed zwiększeniem hałasu.

Minimalne wymagania, jakie powinny spełniać plany działań, określono w załączniku V dyrektywy [8]. Przedstawiono w nim m.in. zestawienie elementów, jakie powinien posiadać plan działań oraz ogólną propozycję konkretnych działań, jakie właściwe władze mogą podejmować w celu zmniejszenia oddziaływania hałasu.

2.2. Opis obszaru objętego zakresem programu

Niniejszy program obejmuje swym zakresem tereny położone w sąsiedztwie najbardziej obciążonych ruchem odcinków drogi krajowej nr 11, zlokalizowanych w województwie wielkopolskim. Dyrektywa Unii Europejskiej 2002/49/WE [8] wskazuje również konieczność analizy wpływu głównych lotnisk i odcinków linii kolejowych (o natężeniu większym niż 60 tys. przejazdów na rok) na klimat akustyczny województwa. Według ww. dyrektywy, główne lotnisko oznacza cywilny port lotniczy wyznaczony przez państwo członkowskie, na którym odbywa się ponad 50 tysięcy przemieszczeń rocznie (przez przemieszczenie rozumie się start lub lądowanie), z wyłączeniem przemieszczeń dokonywanych wyłącznie w celach szkoleniowych na lekkich samolotach. Województwo wielkopolskie dysponuje międzynarodowym Portem Lotniczym Poznań-Ławica im. Henryka Wieniawskiego, będącym regionalnym portem lotniczym całego województwa wielkopolskiego. Jednak ze względu na to, iż nie realizuje takiej liczby operacji lotniczych [21], w niniejszym programie nie analizowano jego wpływu na klimat akustyczny województwa. Podobna sytuacja dotyczy także linii kolejowych położonych w województwie wielkopolskim. Ze względu na to, iż wymogiem dla wykonywania map akustycznych jest natężenie ruchu większe niż 60 tys. przejazdów na rok (na danym odcinku), a żaden odcinek linii kolejowej w województwie wielkopolskim nie spełnia tego warunku, nie podlegają one konieczności sporządzania programu ochrony środowiska przed hałasem. W 2007 r. (czas wykonywania pierwszej edycji map akustycznych) jedynie na dwóch liniach kolejowych w Polsce natężenie ruchu pociągów było większe niż 60 tys. przejazdów na rok (Pruszcz Gdański – Pszczółki oraz Zawiercie – Łazy). Tylko dla tych linii kolejowych zostały wykonane mapy akustyczne, które stanowią podstawę do wykonania Programu ochrony środowiska przed hałasem. Zakresem opracowania nie są objęte również tereny Aglomeracji Poznańskiej, dla których mapy akustyczne i programy ochrony środowiska przed hałasem są opracowywane osobno.

Województwo wielkopolskie obejmuje 35 powiatów, w tym 4 grodzkie oraz 226 gmin, zajmuje powierzchnię 29 826 km² i zamieszkuje je 3.4 mln osób. Gęstość zaludnienia wynosi 114 osób/km², co stanowi 11% ludności Polski [19]. Województwo

wielkopolskie jest drugie pod względem powierzchni w kraju i trzecie pod względem liczby ludności. Na rys. 1 przedstawiono lokalizację odcinków drogi objętych zakresem niniejszego opracowania na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego.



Rys. 1. Odcinki drogi krajowej nr 11: Chłudowo – Poznań, Poznań – Gądk, Gądk - Kórnik, Jarocin /przejście/ oraz Ostrów Wielkopolski /przejście/, objęte poniższym opracowaniem na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego [20].

Województwo wielkopolskie leży w dorzeczu środkowej Warty, na terenie Niziny Południowowielkopolskiej, Pojezierza Wielkopolskiego i Pojezierza Leszczyńskiego. W jego granicach krzyżują się ważne szlaki komunikacyjne – zarówno drogowe, jak i kolejowe. Przez obszar województwa przebiegają szlaki tranzytowe prowadzące z północy na południe oraz z zachodu na wschód. Województwo wielkopolskie graniczy od zachodu z województwem lubuskim i zachodniopomorskim, od północy z województwem pomorskim, od wschodu z województwem kujawsko-pomorskim i łódzkim, a od południa z opolskim i dolnośląskim.

Analizowane odcinki drogi krajowej nr 11 składają się z czterech części: dwóch zlokalizowanych po północnej i południowej stronie miasta Poznań (Chłudowo

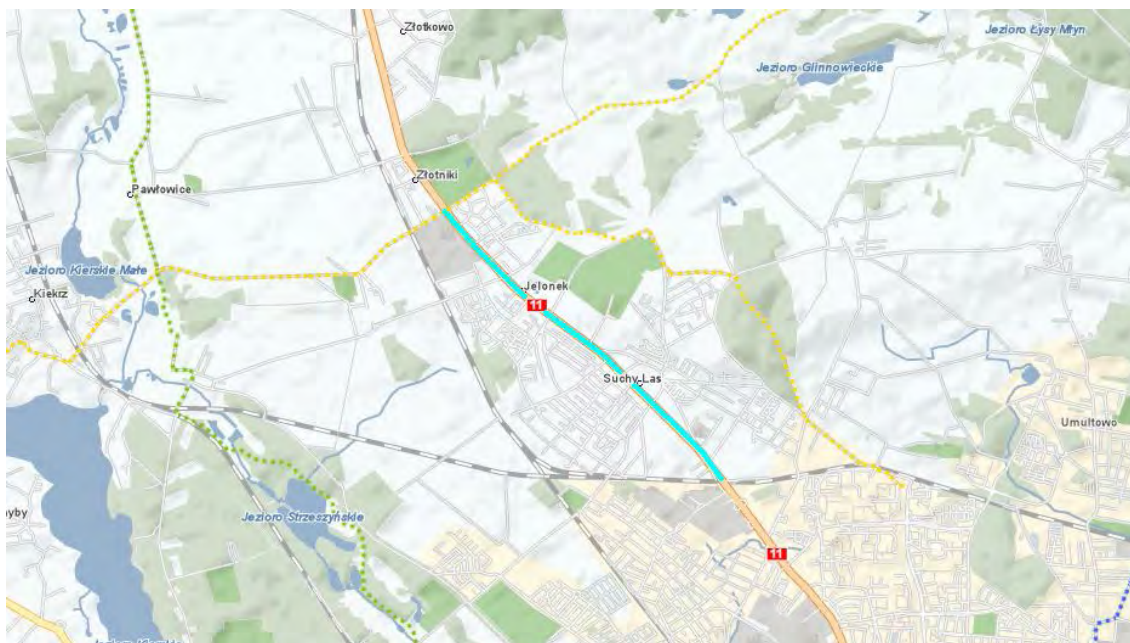
– Poznań i Poznań – Kórnik) oraz z odcinka na terenie miasta Jarocin i na terenie miasta Ostrów Wlkp.

Pierwszy z nich rozpoczyna się w miejscowości Złotniki na skrzyżowaniu z ulicą Południową, po czym biegnie w kierunku północno-zachodnim, do skrzyżowania z ulicą Sprzeczną w Poznaniu. Drugi odcinek rozpoczyna się w miejscowości Krzesinki na skrzyżowaniu ulic Nad Krzesiną, Świątnickiej z Bolesława Krzywoustego, a kończy w miejscowości Kórnik na skrzyżowaniu ulic Katowickiej z Dworcową. Trzeci odcinek rozpoczyna się w samym centrum miasta Jarocin na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 12, a kończy się na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 15. Ostatni z nich, zlokalizowany w m. Ostrów Wielkopolski, rozpoczyna się na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 36, biegnie na południe przez centrum miasta i kończy się na skrzyżowaniu z ulicą Sosnową.

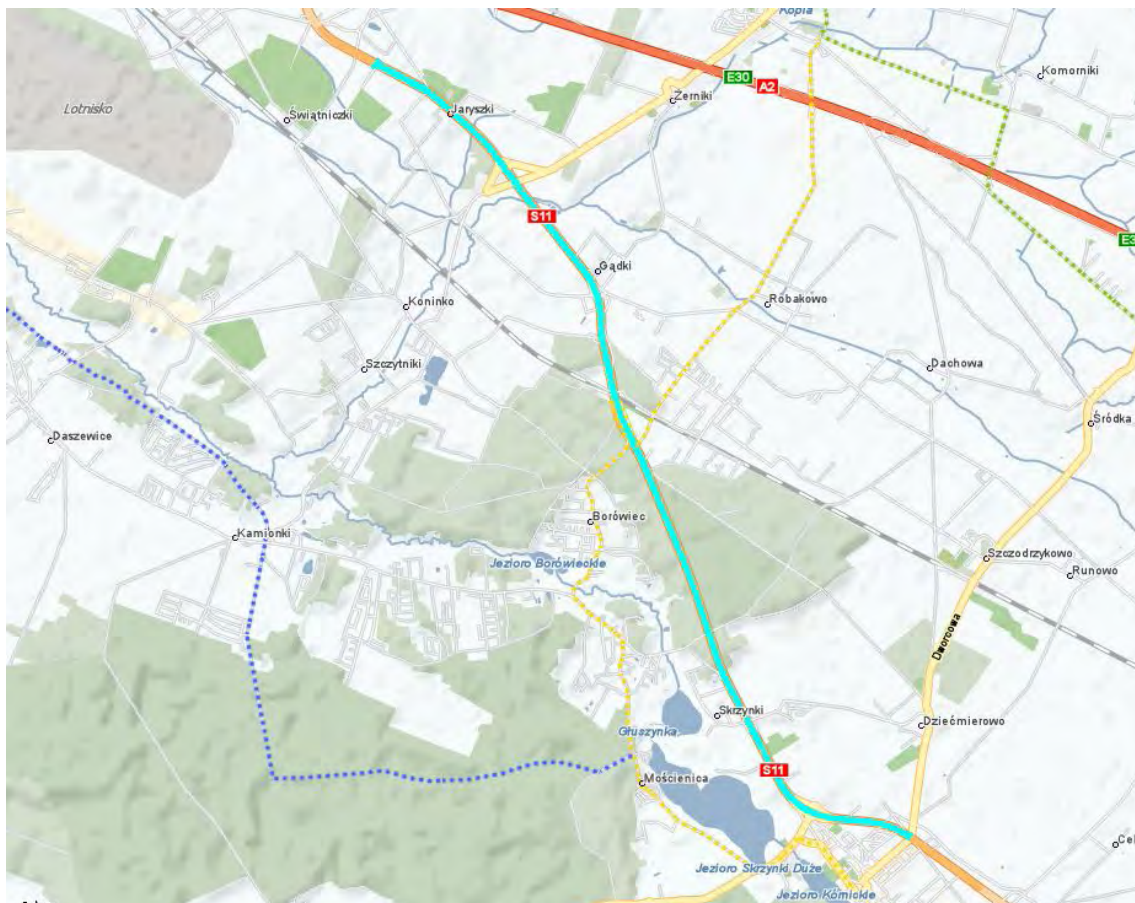
Granice terenów objętych mapą akustyczną, a tym samym stanowiących zakres Programu, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk [7], określono liniami rozgraniczającymi, pokrywającymi się z izoliniami odpowiadającymi odpowiednio wartościom wskaźników $L_{DOWN} = 55 \text{ dB(A)}$ i $L_N = 50 \text{ dB(A)}$. W sąsiedztwie przedmiotowych odcinków drogi krajowej nr 11 maksymalny zasięg izolinii wynosi 600 m od krawędzi jezdni. Obszar opracowania mapy akustycznej dla analizowanego odcinka wynosi 48.1 km^2 [9], [10], [11], [12]. Analizowany odcinek drogi posiada długość 24.02 km. Pierwsza część rozpoczyna się w km 268+125, a kończy w km 300+928 (z przerwą od km 272+299 do km 289+489 – granice m. Poznań), kolejna część rozpoczyna się w km 348+194, a kończy w km 350+610, natomiast ostatnia część obejmuje odcinek od km 399+943 do km 405+928.

Według szacunków wykonanych w ramach map akustycznych [9], [10], [11], [12] w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu emitowanego przez pojazdy poruszające się analizowanymi odcinkami drogi krajowej nr 11 mieszka 13 129 osób w 3 761 budynkach mieszkalnych (według wskaźnika L_{DOWN}) [17]. W analizowanym obszarze stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu, których szczegółową specyfikację ujęto w rozdziale 3.1.1.

Na rys. 2 ÷ rys. 5 przedstawiono lokalizację analizowanych odcinków drogi krajowej nr 11 objętych zakresem opracowania.



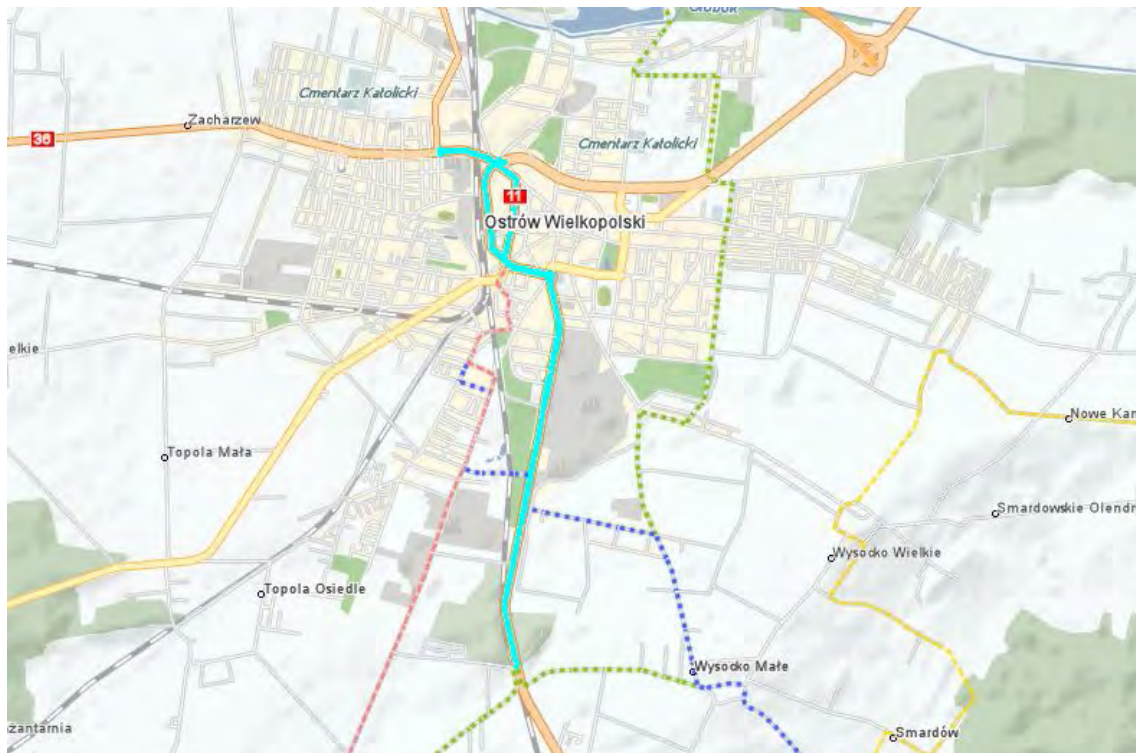
Rys. 2. Lokalizacja odcinka drogi krajowej nr 11 Chłudowo – Poznań [18]



Rys. 3. Lokalizacja odcinka drogi krajowej nr 11 Poznań – Kórnik [18]



Rys. 4. Lokalizacja odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/ [18]



Rys. 5. Lokalizacja odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/ [18]

2.3. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z ich zakresem

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska [1], w celu wykonania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych województwa wielkopolskiego o natężeniu ruchu przekraczającym 6 mln pojazdów rocznie (tj. 16 400 P/d wg GPR 2005), sporządzone zostały w roku 2007 mapy akustyczne [9], [10], [11], [12]. Mapy te stanowią podstawę do opracowania programu działań ograniczających uciążliwości akustyczne. Umożliwiają również prawidłowe zarządzanie infrastrukturą komunikacyjną oraz pomagają przy podejmowaniu decyzji dotyczących wykorzystania terenów pod cele inwestycyjne. Dostarczają one również istotnej wiedzy na temat klimatu akustycznego otoczenia przedmiotowego odcinka drogi, poprzez ujęcie poziomów emisji, imisji i wrażliwości akustycznej obszarów, jak również przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N . W tym kontekście opracowane mapy akustyczne stanowią punkt wyjścia do dalszych prac i analiz, również do prac prowadzonych w perspektywie najbliższej przyszłości.

W ramach niniejszego opracowania wskazano tereny o największych wartościach naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu ich naruszenia w odniesieniu do odcinków dróg objętych zakresem Programu. Szczegółowe dane dotyczące naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu, wraz z podaniem zakresu naruszenia, przedstawiono w formie tabelarycznej w kolejnych rozdziałach opracowania. Mapy akustyczne [9], [10], [11], [12] stanowią więc podstawę do rozpoczęcia procedury realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem. Punktem odniesienia dla Programu jest identyfikacja terenów zagrożonych hałasem, przeprowadzona na podstawie wykonanych map, analizy rozkładów hałasu komunikacyjnego oraz wyznaczonej liczby ludności nim zagrożonej.

W ramach map akustycznych opracowano rozkład hałasu generowanego przez ruch samochodowy wyrażony zarówno za pomocą wskaźnika L_{DWN} (dzienno-wieczorowo-nocnego), jak i L_N (nocnego). Należy natomiast zaznaczyć, iż we wszystkich przypadkach wskaźnik L_{DWN} przyjmował większe wartości od wskaźnika L_N , z tego powodu w dalszych analizach wykonanych w ramach Programu oparto się tylko na oddziaływaniu akustycznym dróg wyrażonym za pomocą wskaźnika L_{DWN} .

2.4. Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Ograniczenie równoważnego poziomu dźwięku do wartości nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska [5], w otoczeniu analizowanego odcinka drogi jest, w świetle istniejącego poziomu natężenia ruchu oraz lokalizacji odcinka w bezpośrednim sąsiedztwie terenów podlegających ochronie akustycznej, niezwykle trudne. Zadaniem organów ochrony środowiska oraz administratorów sieci drogowej jest jednak podejmowanie wszelkich działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie tras komunikacyjnych w takim stopniu, w jakim jest to tylko możliwe. W ramach opracowywania niniejszego Programu przeanalizowano wyniki modelowania klimatu akustycznego, przedstawione w opracowanych mapach akustycznych oraz zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w otoczeniu problemowych odcinków dróg. Podzielono je na następujące grupy:

- I. Działania krótkookresowe, stanowiące faktyczny zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem do roku 2013,
- II. Działania długookresowe, których realizacja przewidywana jest w okresie obowiązywania Programu ochrony środowiska przed hałasem, tj. do roku 2023.

W ramach obydwu grup działań (strategia krótkookresowa i polityka długookresowa) należy prowadzić edukację proekologiczną społeczeństwa. Działania te prowadzone w sposób konsekwentny i ciągły mogą przynieść wymierne efekty w kontekście poprawy stanu klimatu akustycznego na analizowanych terenach.

2.4.1. Strategia krótkookresowa

Strategia krótkookresowa stanowi faktyczny zakres poniższego Programu. W jej ramach zawarte są działania, których celem jest spowodowanie poprawy klimatu akustycznego w tych miejscach, gdzie przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku są w chwili obecnej największe oraz tam, gdzie na oddziaływanie hałasu narażona jest największa liczba osób. W celu wyselekcjonowania takich obszarów posłużono się określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska [2] wskaźnikiem M, którego wielkość uzależniona jest od dwóch wyżej wymienionych parametrów. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem, w pierwszej kolejności powinny być wykonane działania mające na celu redukcję poziomu dźwięku na obszarach, dla których wskaźnik M posiada najwyższą wartość. W ramach prac nad Programem dokonano analizy map akustycznych [9], [10], [11], [12], w ramach których opracowano rozkład wskaźnika M na terenach sąsiadujących z drogą, będącą przedmiotem niniejszego opracowania. Następnie każdemu odcinkowi nadano odpowiednie priorytety, w zależności od wielkości wskaźnika M oraz wielkości przekroczeń poziomu hałasu. Priorytety te określają, na których z analizowanych odcinków działania mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego powinny zostać wykonane w pierwszej kolejności. Na potrzeby

niniejszego Programu dokonano podziału wskaźnika M na cztery grupy agregujące węższe klasy jego wartości. Dla każdej z nich przypisano priorytet, z jakim powinny być podjęte działania mające na celu ograniczenie poziomu hałasu. Podział ten przedstawiono w tabl. 2.

Tabl. 2. Zestawienie priorytetów z jakim powinny być podjęte działania mające na celu ograniczenie poziomu hałasu w stosunku do wartości wskaźnika M

Priorytet działań	Wartość wskaźnika M	
	Od	Do
Bardzo wysoki	powyżej 100	
Wysoki	50	100
Średni	10	50
Niski	1	10

Zgodnie z powyższym, tereny znajdujące się w najwyższych zakresach wskaźnika M zostały objęte w pierwszej kolejności działaniami mającymi na celu poprawę klimatu akustycznego w ich sąsiedztwie. Orientacyjną lokalizację odcinków, w podziale na poszczególne priorytety, przedstawiono na rys. Z1, Z4, Z6 i Z9 w części graficznej opracowania.

W ramach strategii krótkookresowej zakłada się spełnienie następującego celu kierunkowego niniejszego programu:

Ograniczenie liczby i zasięgu uciążliwości akustycznych, reprezentowanych w niniejszym programie w postaci odcinków analizowanej drogi krajowej nr 11 o bardzo wysokich priorytetach (obniżenie wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu do takiego stopnia, aby priorytet narażenia na hałas dla tych odcinków był co najwyżej wysoki).

Dla osiągnięcia powyższego celu zakłada się realizację w perspektywie strategii krótkookresowej następujących działań:

- konsekwentna realizacja zapisów decyzji naprawczych oraz analiz porealizacyjnych i przeglądów ekologicznych, które będą wykonane dla przebudowywanego w przyszłości odcinka drogi - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych, mających na celu poprawę klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie akustycznej,
- tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania, jeżeli, mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie będą dotrzymane standardy jakości środowiska (art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska [1]).

Powyższe działania i ich prognozowane skutki omówiono szczegółowo dla analizowanego odcinka w kolejnych rozdziałach opracowania.

2.4.2. Polityka długookresowa

W ramach polityki długookresowej należy zwrócić szczególną uwagę, aby nowe inwestycje drogowe nie pogarszały stanu klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie.

W przypadku budowy obwodnic, które na pewno spowodują spadek natężenia ruchu oraz poprawę klimatu akustycznego na zastąpionych odcinkach dróg, należy również pamiętać o prawidłowym zabezpieczeniu terenów zlokalizowanych

w otoczeniu nowych dróg. Na terenach tych nastąpi pogorszenie warunków akustycznych w związku z oddziaływaniem ruchu pojazdów. Zarządzający ma obowiązek umieścić w projekcie odpowiednie zabezpieczenia przeciwdźwiękowe dla terenów podlegających ochronie akustycznej, zlokalizowanych w sąsiedztwie obwodnic (art. 6 ustawy Prawo ochrony środowiska [1]).

Kolejnym elementem polityki długookresowej jest konieczność spełniania prawa w zakresie ochrony przed hałasem w przypadku nowych inwestycji. Planowanie nowych odcinków dróg (w tym również obwodnic) powinno być realizowane w taki sposób, aby przebiegały one (o ile jest to tylko możliwe) po terenach niepodlegających ochronie akustycznej, w jak największej odległości od budynków mieszkalnych. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, tereny podlegające ochronie akustycznej powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem ruchu pojazdów przez zastosowanie odpowiednich urządzeń przeciwdźwiękowych. Jeżeli natomiast ich zastosowanie jest niemożliwe, np. z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego, powinno się dążyć do zmiany funkcji lub wykupu przez zarządzającego drogą terenów, których nie można zabezpieczyć przed działaniem hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne. Należy zaznaczyć, że wykupy nieruchomości są praktykowane tylko i wyłącznie na wniosek strony po decyzji sądu.

Jednym z najważniejszych aspektów polityki długookresowej jest właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie źródeł hałasu. Nie należy zezwalać na powstawanie nowych terenów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne. Właściwe organy nie powinny uchylać miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w których tereny te lokalizuje się w strefach wysokiego zagrożenia hałasem. Właściwe pod względem akustycznym planowanie przestrzenne powinno się również charakteryzować lokalizowaniem nowych odcinków dróg na terenach nieobjętych ochroną akustyczną, o czym wspomniano już wcześniej.

W strategii długoterminowej zawierają się również techniczne działania, mające na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie dróg krajowych objętych zakresem Programu, które miałyby być realizowane w ramach aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem. W zakresie tego elementu polityki długookresowej, należy na etapie aktualizacji Programu ponownie przeanalizować stan klimatu akustycznego i w przypadku konieczności podjąć działania naprawcze dla terenów, którym w ramach niniejszego opracowania przypisano priorytet niższy niż bardzo wysoki (ze względów ekonomicznych zdecydowano, że działania naprawcze na tych terenach będą musiały być zrealizowane w późniejszym czasie). Natomiast zgodnie z art. 237 ustawy POŚ [1], w razie stwierdzenia okoliczności wskazujących na możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko, organ ochrony środowiska może w drodze decyzji zobowiązać zarządcę drogi do sporządzenia i przedłożenia przeglądu ekologicznego. W ramach tego opracowania można zaproponować odpowiednie działania mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego. Można też utworzyć obszar ograniczonego użytkowania, jeżeli mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie będą dotrzymane standardy środowiska poza terenem, do którego zarządca ma tytuł prawny.

W ramach strategii długoterminowej zawarta jest również ocena niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem oraz realizacja zmian wynikających ze zmiany stanu akustycznego w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi w czasie obowiązywania niniejszego programu.

2.4.3. Edukacja ekologiczna

Działania realizowane w ramach edukacji ekologicznej powinny być skoordynowane i finansowane zarówno ze środków zarządcy drogi – Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, jak i jednostek samorządów terytorialnych oraz organizacji pozarządowych, których statut określa prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska. Dodatkowo środki na edukację społeczeństwa w zakresie oddziaływania hałasu można pozyskiwać poprzez programy finansowe UE, z pomocą sponsorów i mediów oraz za pośrednictwem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Prowadzenie systematycznych i skoordynowanych działań edukacyjnych, skierowanych przede wszystkim do kierowców korzystających z indywidualnych środków transportu, może przynieść wymierny efekt, ponieważ dwa analizowane odcinki drogi stanowią dojazd do Poznania, a dwa pozostałe są zlokalizowane w centrum miast (Jarocin, Ostrów Wielkopolski). Znaczący udział w potoku ruchu ma tu ruch lokalny, związany z codzienną aktywnością mieszkańców, w tym m.in. dojazdy do pracy. W ramach edukacji ekologicznej należy zwrócić szczególną uwagę na:

- promocję komunikacji zbiorowej,
 - promocję i edukację w zakresie proekologicznego korzystania z samochodów na odcinkach stanowiących dojazd do większych miast:
 - a) carpooling (jazda z sąsiadem),
 - b) eco-driving (ekojazda),
 - promocję pojazdów „cichych”,
- ale również na:
- promocję właściwego planowania przestrzennego, uwzględniającego zagrożenie hałasem, w tym m.in. strefowanie funkcji zabudowy i ograniczenie możliwości obudowy nowych odcinków dróg terenami „wrażliwymi” akustycznie (w tym m.in. o funkcji mieszkaniowej, rekreacyjnej, edukacyjnej czy związanymi z ochroną zdrowia),
 - promocję innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne (np. ograniczenie prędkości, zapewnienie płynności ruchu),
 - dołożenie wszelkich starań przez urzędy gmin i miast, aby w rejonach najbardziej narażonych na hałas ograniczyć ruch pojazdów o ponadnormatywnej emisji dźwięku poprzez zaangażowanie właściwych służb porządkowych (straż miejska, policja) dysponujących odpowiednią aparaturą pomiarową i mających narzędzia prawne do wyeliminowania z ruchu tego typu pojazdów.

2.5. Termin realizacji programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań

W ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano dwa główne rodzaje działań:

- I. Działania krótkookresowe, stanowiące faktyczny zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem do roku 2013,
- II. Działania długookresowe, których realizacja przewidywana jest w okresie obowiązywania Programu ochrony środowiska przed hałasem, tj. do roku 2023.

Działania zawarte w ramach strategii krótkookresowej powinny być zrealizowane do roku 2013. Po tym czasie nastąpi aktualizacja poniższego

dokumentu i zostaną określone kolejne zadania konieczne do realizacji w ramach tej strategii.

Termin realizacji działań zawartych w ramach polityki długookresowej jest tożsamy z czasem obowiązywania poniższego opracowania – do 2023 roku. W tym czasie należy również realizować zadania określone w ramach edukacji ekologicznej. Działania te powinny być realizowane w sposób konsekwentny i ciągły - tylko wtedy mogą przynieść wymierne i oczekiwane korzyści.

2.6. Koszty realizacji programu, w tym koszty realizacji poszczególnych zadań

Na etapie wykonywania niniejszego Programu nie jest możliwe określenie kosztów działań zawierających się w strategii długookresowej. Działania te będą realizowane do roku 2023. W tym czasie wykonywane będą kolejne aktualizacje niniejszego Programu. Na etapie opracowywania tych aktualizacji konieczne będzie przeanalizowanie (na podstawie kolejnej mapy akustycznej) faktycznego stanu klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi. Dopiero wtedy możliwe będzie sprecyzowanie potrzeby wykonania kolejnych działań należących do tej grupy oraz określenie kosztów ich wykonania.

Działania zawierające się w ramach edukacji ekologicznej powinny być wykonywane w sposób ciągły zarówno w ramach strategii krótkookresowej, jak i polityki długookresowej - tylko wtedy przyniosą zamierzony efekt. Kosztów działań w zakresie edukacji ekologicznej i działań wykonywanych w ramach polityki długookresowej nie można oszacować na etapie wykonywania niniejszego opracowania z przyczyn, które opisano powyżej. Oszacowano natomiast, że realizacja działań związanych z edukacją ekologiczną w ramach strategii krótkookresowej może wynieść około 300 tys. zł. (szacunkowe koszty dla wszystkich sześciu Programów dla dróg krajowych zlokalizowanych w granicach administracyjnych województwa wielkopolskiego)

Koszty realizacji działań zawartych w strategii krótkookresowej to przede wszystkim koszty utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania. Na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem nie można ich oszacować.

W tabl. 3 przedstawiono zestawienie szacunkowych kosztów działań, mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11.

Tabl. 3. Szacunkowe koszty realizacji działań naprawczych, określonych w ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem

Lp.	Nazwa działania	Koszty realizacji	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
1.	Utworzenie obszarów ograniczonego użytkowania (w ramach strategii krótkookresowej)	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
2.	Edukacja ekologiczna (w ramach strategii krótkookresowej)	300 tys. zł *	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, jednostki samorządów terytorialnych, organizacje pozarządowe, których statut określa prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska
SUMA:		300 tys. zł *	-

**) Łączne koszty działań naprawczych związanych z edukacją ekologiczną, które będą wykonywane w ramach sześciu Programów ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych zlokalizowanych w granicach województwa wielkopolskiego o natężeniu ruchu większym od 16 400 P/d*

2.7. Źródła finansowania Programu

Realizacja wszystkich elementów Programu możliwa jest wyłącznie przy współpracy różnych organów jednostek organizacyjnych. Jej finansowanie spoczywać będzie przede wszystkim na zarządcy drogi krajowej nr 11, którym w chwili obecnej jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. W tabl. 3 przedstawiono zestawienie szacunkowych kosztów działań, mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanych odcinków drogi krajowej nr 11.

Wsparcie finansowe można również uzyskać ze środków unijnych (Funduszu Spójności i funduszy strukturalnych), Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, dotacji budżetu państwa, niepodlegających zwrotowi środków zagranicznych oraz nadwyżki operacyjnej.

2.8. Rodzaje informacji i dokumentów wykorzystanych do kontroli i udokumentowania realizacji Programu

Dla zapewnienia efektywnej realizacji działań wyznaczonych w Programie, niezbędne jest ich monitorowanie i kontrola. Odpowiednie przeprowadzanie weryfikacji i dokumentowania postępów pozwoli na aktualizację działań, jak również na wykazanie skuteczności i celowości podejmowanych inwestycji. Podstawowymi elementami kontroli powinny być:

- raporty dotyczące postępów w realizacji działań zawartych w Programie, sporządzane każdego roku (do końca marca za rok poprzedni) przez zarządcę drogi oraz przekazywane do Marszałka Województwa Wielkopolskiego,
- aktualizacje Programu ochrony środowiska przed hałasem (wykonywane rok po publikacji kolejnych map akustycznych), które stanowić będą ostateczną weryfikację i podsumowanie efektów niniejszego opracowania,

- monitoring hałasu wykonywany przez zarządcę drogi w trakcie Generalnego Pomiaru Ruchu oraz w postaci wyrwykowych badań szczegółowych, prowadzonych w ramach przygotowywania opracowań środowiskowych dla inwestycji drogowych (np. raportów o oddziaływaniu na środowisko czy analiz porealizacyjnych).

2.9. Ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu

2.9.1. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Do obowiązków organów administracji, w szczególności starostów, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, należy przekazywanie do Sejmiku Województwa Wielkopolskiego informacji o wydawanych decyzjach dla odcinka drogi objętego niniejszym Programem, mających wpływ na realizację niniejszego Programu, w tym przede wszystkim na emisję hałasu do środowiska.

Organami administracji odpowiedzialnymi za wydawanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu są: Rady Gmin, na obszarze których położone są tereny objęte zakresem Programu (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego) oraz Rady Powiatów (ustanawianie obszarów ograniczonego użytkowania). Funkcje kontrolne w stosunku do zarządzającego drogą pełni natomiast Wielkopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska.

Organy administracji publicznej są również zobowiązane do prowadzenia odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego. Szczegółowe zasady określające właściwe planowanie przestrzenne w kontekście oddziaływania hałasu powstającego wskutek ruchu pojazdów na sąsiadujące z drogami tereny, opisano szczegółowo w rozdziale 2.4 Programu.

Za realizację zadań w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem odpowiedzialny będzie zarządca infrastruktury drogowej (obecnie Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad).

Od zarządcy objętego zakresem Programu odcinka drogi krajowej nr 11, wymagane jest sporządzanie i przedkładanie Marszałkowi Województwa Wielkopolskiego do końca marca rocznych raportów za rok poprzedni z przebiegu prac nad realizacją Programu.

Ponadto zarządca analizowanej trasy komunikacyjnej powinien wykonywać pomiary hałasu na wyszczególnionych w Programie odcinkach, przed podjęciem działań oraz po zrealizowaniu działań wskazanych w niniejszym opracowaniu. Wyniki pomiarów będą przekazywane w rocznych sprawozdaniach do właściwych organów administracji. Służyć one będą wykazaniu celowości i skuteczności zaproponowanych metod ochrony przed hałasem.

Przekazane raporty stanowiąc będą podstawę do sporządzenia oceny realizacji działań, zaproponowanych w ramach niniejszego opracowania, przy sporządzaniu aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Szczegółowe obowiązki podmiotów, mające na celu ograniczenie hałasu do poziomów dopuszczalnych dla poszczególnych odcinków dróg, zostały określone w rozdziale 3.1.2. W tabl. 4 przedstawiono ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu.

Tabl. 4. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Lp.	Opis	Podmioty zobowiązane do realizacji
1.	Realizacja działań naprawczych, proponowanych w ramach Programu	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
2.	Przekazywanie do Sejmiku Województwa Wielkopolskiego informacji o wydawanych dla odcinka drogi krajowej nr 11 decyzjach, mających wpływ na realizację Programu	Starostowie, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu
3.	Uchwalanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu	Rady gmin, Rady Powiatów, Sejmik Województwa Wielkopolskiego
4.	Kontrola zarządzającego odcinkiem drogi krajowej nr 11 w zakresie realizacji działań określonych w Programie	Wielkopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
5.	Prowadzenie odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego	Rady miast, rady gmin
6.	Sporządzanie i przedkładanie Marszałkowi Województwa Wielkopolskiego rocznych raportów z przebiegu prac nad realizacją Programu (do końca marca za rok poprzedni)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
7.	Wykonywanie pomiarów hałasu przed podjęciem działań określonych w ramach Programu oraz po ich zrealizowaniu	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

2.9.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki wynikające z ustawy Prawo ochrony środowiska

Ustawa Prawo ochrony środowiska [1] określa szereg warunków dotyczących użytkowania instalacji, których funkcjonowanie może mieć wpływ na środowisko. Wskazuje również obowiązki ciążące na użytkownikach (których należy w tym przypadku utożsamiać z zarządcami) tych instalacji. Należy tu wymienić przede wszystkim postanowienia:

- art. 141, stanowiący o obowiązku dotrzymania standardów emisji hałasu,
- art. 144, nakładający obowiązek takiego użytkowania urządzeń, które nie będzie powodować przekroczeń w zakresie standardów jakości środowiska,
- art. 147, nakładający obowiązek prowadzenia okresowych (ust. 1) lub ciągłych (ust. 2) pomiarów poziomu hałasu, przy zastrzeżeniu, że pomiary te powinny być prowadzone przez odpowiednio przygotowane laboratoria (art. 147a), a wyniki pomiarów winny być ewidencjonowane i przechowywane przez okres co najmniej 5 lat (ust. 6),
- art. 149 ust. 1, określający obowiązek przedstawienia wyników przeprowadzonych pomiarów właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektoratowi ochrony środowiska,
- art. 152, stwierdzający obowiązek zgłoszenia do eksploatacji inwestycji niewymagającej pozwolenia, mogącej jednak negatywnie oddziaływać na środowisko.

Przestrzeganie wymogów ochrony środowiska, w odniesieniu do obiektów infrastruktury komunikacyjnej, spoczywa na zarządzających tymi obiektami (art. 139 ustawy Prawo ochrony środowiska). Do obowiązków zarządcy należy:

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

- dotrzymanie standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych poziomów hałasu (art. 174),
- prowadzenie okresowych lub ciągłych pomiarów hałasu (art. 175) oraz przedstawienia wyników przeprowadzonych pomiarów właściwemu organowi ochrony środowiska i wojewódzkiemu inspektoratowi ochrony środowiska (art. 177 ust. 1),
- sporządzanie co 5 lat map akustycznych dla terenów położonych w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust. 1 i 3), przy czym obowiązek sporządzenia mapy akustycznej po raz pierwszy winien zostać zrealizowany w terminie 1 roku od dnia, w którym obiekt został zaliczony do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (art. 179 ust. 5),
- niezwłoczne przedkładanie fragmentów map akustycznych obejmujących określony powiat właściwemu marszałkowi województwa i staroście oraz fragmentów obejmujących określone województwo właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 179 ust. 4).

Zgodnie z wyżej przytoczonymi przepisami Prawa ochrony środowiska przyjmuje się, że realizacja zadań, składających się na niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem, spoczywać będzie w okresie jego realizacji na zarządcy drogi objętej zakresem Programu, którym w chwili obecnej jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

2.10. Uzasadnienie zakresu Programu ochrony środowiska przed hałasem

2.10.1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

2.10.1.1 Trendy zmian klimatu akustycznego

Z uwagi na fakt, iż mapy akustyczne dla dróg krajowych wykonywane były w roku 2007 po raz pierwszy oraz ze względu na zmianę rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. [5], w którym wprowadzono nowe wskaźniki mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem – L_{DWN} oraz L_N , zarówno autorzy map akustycznych, jak i niniejszego Programu nie dysponowali materiałem porównawczym, który pozwalałby oszacować trendy zmian klimatu akustycznego w odniesieniu do analizowanego odcinka drogi. W świetle postępującego systematycznie w ostatnich latach wzrostu natężenia ruchu na głównych ciągach komunikacyjnych kraju, można jedynie z pewnością stwierdzić, że klimat akustyczny wokół analizowanego odcinka drogi ulega systematycznemu pogarszaniu. Na pełne i rzetelne przedstawienie dynamiki i skali tego zjawiska pozwoli dopiero opracowanie kolejnych edycji map akustycznych oraz bazujących na ich ustaleniach Programów ochrony środowiska przed hałasem.

2.10.1.2 Koncepcje działań zabezpieczających środowisko przed hałasem

Realizacja działań, których celem jest ograniczanie hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów po drogach krajowych, jest częstokroć przedsięwzięciem bardzo trudnym. Dotrzymanie poziomów dopuszczalnych na granicy własności zarządcy drogi, z uwagi na bardzo wysokie poziomy hałasu, jest raczej niemożliwe. Działania podejmowane w celu ograniczenia emisji dźwięku na terenach sąsiadujących z analizowanym odcinkiem mają zatem na celu raczej złagodzenie oddziaływania oraz poprawę stanu klimatu akustycznego. Bardzo trudne jest natomiast

doprowadzenie do stanu, w którym w bliskim sąsiedztwie drogi nie będą przekroczone poziomy dopuszczalne.

Działania polegające na ograniczeniu hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów można podzielić na trzy następujące rodzaje:

- ograniczenie hałasu w strefie emisji,
- ograniczenie hałasu w strefie imisji,
- działania organizacyjne.

Do grupy działań w strefie emisji można zaliczyć m.in. wymianę starej, zniszczonej nawierzchni drogi na nową. Działanie to powoduje ograniczenie hałasu powstającego na styku kół samochodów i jezdni. Wymiana nawierzchni może spowodować redukcję hałasu w sąsiedztwie drogi o około 2 dB. Możliwe jest również zastosowanie tzw. „cichych” nawierzchni, dzięki którym możliwa jest jeszcze większa redukcja hałasu (4 - 5 dB). Należy jednak zaznaczyć, iż nawierzchnie tego typu są bardzo kosztowne w utrzymaniu.

Do działań w strefie emisji można również zaliczyć poprawę stanu technicznego samochodów. Jest to jednak zupełnie niezależne od zarządzającego analizowanym odcinkiem drogi. Wpływ na poziom emisji hałasu pochodzącego z nowych samochodów mają przede wszystkim ich producenci, natomiast za stan techniczny samochodów odpowiadają ich użytkownicy. Właściwe służby porządkowe oraz stacje obsługi pojazdów mają natomiast możliwość eliminacji niesprawnych technicznie pojazdów.

Kolejnymi działaniami mającymi wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego w sąsiedztwie dróg są działania w strefie imisji. W chwili obecnej najbardziej popularnym środkiem jest stosowanie ekranów akustycznych. Należy jednak zaznaczyć, że w wielu przypadkach zastosowanie tych urządzeń nie jest możliwe. Ekranów akustycznych nie można zastosować na tych odcinkach dróg, na których, po ich wybudowaniu, nastąpi pogorszenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Ekranami często powodują ograniczenie widoczności, co uniemożliwia ich zastosowanie. Ich wybudowanie może również uniemożliwić kolizja z istniejącą infrastrukturą podziemną. Kolejną przeszkodą w stosowaniu ekranów akustycznych są częste zjazdy z drogi krajowej na prywatne posesje. Przerwanie ciągłości ekranów akustycznych powoduje zmniejszenie skuteczności ich działania i często doprowadza do sytuacji, w której, pomimo ich zastosowania, tereny podlegające ochronie akustycznej nie są w pełni chronione przed oddziaływaniem hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów. Z tego powodu należy rozważyć również inne sposoby zabezpieczenia tych terenów.

Działania polegające na właściwym planowaniu przestrzennym, czy prowadzeniu nowych tras komunikacyjnych w taki sposób, aby ograniczyć ich sąsiedztwo z terenami podlegającymi ochronie akustycznej, są natomiast przykładem działań organizacyjnych. Właściwe planowanie przestrzenne polega na tym, aby tereny podlegające ochronie akustycznej lokalizować w dalszej odległości od krawędzi jezdni dróg wyższych klas. Natomiast bliżej trasy komunikacyjnej mogą być zlokalizowane np. tereny handlowo - usługowe, które nie podlegają ochronie akustycznej. Dodatkowo budynki zlokalizowane na tych terenach mogą stanowić naturalny ekran akustyczny dla terenów chronionych, zlokalizowanych w dalszej odległości od źródła dźwięku. Nowe trasy komunikacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby ograniczyć ich sąsiedztwo z terenami podlegającymi ochronie akustycznej. W przypadku bliskiej lokalizacji takich obszarów w stosunku do jezdni projektowanej drogi lub torowiska, należy proponować takie zabezpieczenia przeciwhałasowe, aby tereny podlegające ochronie akustycznej nie znalazły się w strefie oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.

Jednym z parametrów ruchu drogowego, który w zdecydowany sposób wpływa na poziom hałasu w sąsiedztwie dróg, jest prędkość pojazdów. Wprowadzanie nowych oraz egzekwowanie istniejących ograniczeń prędkości można zatem również zaliczyć do grupy działań organizacyjnych. Zastosowanie fotoradarów w sąsiedztwie dróg skutecznie wpływa na ograniczenie prędkości, a co za tym idzie ograniczenie emisji hałasu.

2.10.2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w programie

2.10.2.1 Polityki, strategie, plany lub programy

W ramach prac zmierzających do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem analizowano szczegółowo szereg opracowań, które w swych zapisach odnoszą się do ochrony akustycznej terenów sąsiadujących z analizowanym odcinkiem drogi. Do takich dokumentów należą:

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020 [20],
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego [24].
- Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2019 [23],

W zakresie ochrony przed hałasem, „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego” [20] powołuje się na „Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2019” [23]. Jako cel operacyjny 1.1 zakłada poprawę stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi. Realizacja tego celu ma być natomiast osiągnięta poprzez ograniczanie akustycznego zagrożenia środowiska.

Jako najważniejsze kierunki działań do 2019 roku Strategia zakłada:

- realizację programów ochrony środowiska przed hałasem,
- systematyczną aktualizację map akustycznych i programów ochrony przed hałasem,
- rozszerzanie monitoringu hałasu w środowisku, szczególnie na terenach będących pod wpływem oddziaływania dróg, linii kolejowych i terenów wskazanych w powiatowych programach ochrony środowiska,
- realizacja inwestycji poprawiających klimat akustyczny (budowa obwodnic i ekranów akustycznych, modernizacje i rewitalizacja szlaków komunikacyjnych oraz wymiana taboru kolejowego),
- ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego,
- przestrzeganie poziomów dopuszczalnych hałasu w odniesieniu do nowo zagospodarowywanych terenów, czyli stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania.

W „Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego” [24] znalazły się zapisy odnoszące się do negatywnego oddziaływania hałasu pochodzącego z różnych źródeł. W podrozdziale „Hałas komunikacyjny drogowy” wskazuje na to, iż wśród występujących źródeł dźwięku, hałas komunikacyjny stanowi największy problem (w porównaniu do innych źródeł).

Wśród niekorzystnych zmian jakie zachodzą w analizowanym obszarze, Strategia podaje wzrost uciążliwości hałasu komunikacyjnego na obszarach miejskich (głównie w centrach miast), przy jednoczesnym zmniejszaniu się obszarów o korzystnych warunkach akustycznych.

W „Programie Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2019” [23] do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu zaliczono ruch drogowy, kolejowy, lotniczy oraz działalność prowadzoną na terenie obiektów przemysłowych. Celem do roku 2019 jest zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego. Należy też podkreślić, iż jest on zgodny z polityką ekologiczną państwa.

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

Zgodnie z art. 115a ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu nie wydaje się, jeżeli hałas powstaje w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, kolei linowych, portów oraz lotnisk lub gdy hałas powstaje w związku z działalnością osoby fizycznej nie będącej przedsiębiorcą. W związku z powyższym zakres niniejszego rozdziału nie dotyczy Programu ochrony środowiska przed hałasem dla odcinka drogi krajowej nr 11.

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

Zgodnie z art. 3 ust. 4 i 5 ustawy Prawo ochrony środowiska [1], przez emisję rozumie się wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancji lub energii, takiej jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne. Przez hałas rozumie się natomiast dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16000 Hz. Wielkość emisji hałasu, zgodnie z art. 118c ustawy POŚ [1], wyznacza się i ocenia na podstawie pomiarów poziomu hałasu w środowisku.

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia [1] określono dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego dla poszczególnych grup pojazdów. W §9 powyższego rozporządzenia określono, że pojazd samochodowy powinien być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby poziom hałasu zewnętrznego, mierzony podczas postoju z odległości 0.5 m w odniesieniu do pojazdu, który został poddany badaniom homologacyjnym, nie przekraczał wartości ustalonej w trakcie badań homologacyjnych o 5 dB (A). Dla pozostałych pojazdów poziom hałasu zewnętrznego nie powinien przekraczać wartości, które przedstawiono w tabl. 5.

Tabl. 5. Poziom hałas zewnętrzny dla poszczególnych grup pojazdów [6]

Lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		O zapłonie iskrowym [dB]	O zapłonie samoczynnym [dB]
1.	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej:		
	— nieprzekraczającej 125 cm ³	94	-
	— większej niż 125 cm ³	96	-
2.	Samochód osobowy	93	96
3.	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3.5 t, z wyjątkiem samochodu osobowego	93	102
4.	Inny pojazd samochodowy	98	108

W rozporządzeniu [6] określono również dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego, mierzonego podczas postoju w odległości 0.5 m dla ciągnika rolniczego oraz motoroweru. Wynosi on odpowiednio: 104 dB dla ciągnika rolniczego oraz 90 dB dla motoroweru.

Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. [5]. Zgodnie z art. 113 ust.1 ustawy POŚ, w rozporządzeniu [5] określono dopuszczalne poziomy hałas za pomocą wskaźników L_{DWN} , L_N , $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$, w zależności od przeznaczenia terenu oraz rodzaju obiektów, które są narażone na działanie hałasu. Rozporządzenie określa również przedziały czasu odniesienia, do których odnoszą się poszczególne wskaźniki.

3. DROGA KRAJOWA NR 11

3.1. Część opisowa

3.1.1. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wraz z podaniem ich zakresu

Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów i odbywającego się po analizowanych odcinkach drogi krajowej nr 11 przedstawiono w tabl. 6 ÷ tabl. 9. W tabeli zestawiono opis zakresu przekroczeń poziomów dopuszczalnych w przyporządkowaniu do poszczególnych odcinków, dla których wartość wskaźnika M jest większa od 0.

Tabl. 6. Tereny zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11 (od km 268+125 do km 272+299), objęte opracowaniem programu ochrony środowiska przed hałasem [9].

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [9] – rys. Z1 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [9]
	Od	Do					
1.	268+125	268+750	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 70 - 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny.	Suchy Las	0.01 - 50	Średni	powyżej 20 dB
2.	269+000	269+500	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 65 - 70 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny.	Suchy Las	0.01 - 5	Niski	5 - 20 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [9] – rys. Z1 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [9]
	Od	Do					
3.	269+800	270+700	Budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi (około 80 m) znajdują się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 65 - 70 dB.	Suchy Las	0.01 - 5	Niski	5 - 20 dB
4.	270+700	271+100	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 70 - 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne. W zasięgu oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne znajduje się również Szkoła Podstawowa w Suchym Lesie (ul. Szkolna 15).	Suchy Las	0.01 - 50	Bardzo wysoki	powyżej 20 dB
5.	271+100	271+500	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.	Suchy Las	0.01 - 50	Średni	powyżej 20 dB

Tabl. 7. Tereny zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11 (od km 289+489 do km 300+928), objęte opracowaniem programu ochrony środowiska przed hałasem [10].

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [10] – rys. Z4 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [10]
	Od	Do					
1.	292+750	293+400	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości powyżej 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.	Kórnik	0.01 - 100	Wysoki	powyżej 20 dB
2.	294+400	295+500	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.	Kórnik	0.01 - 10	Niski	5 - 20 dB
3.	297+400	298+600	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.	Kórnik	0.01 - 100	Wysoki	powyżej 20 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [10] – rys. Z4 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [10]
	Od	Do					
4.	299+750	300+928	Budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi (około 50 m) znajdują się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 65 - 70 dB.	Miasto Kórnik	2 - 25	Średni	5 - 20 dB

Tabl. 8. Tereny zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11 (od km 348+194 do km 350+610), objęte opracowaniem programu ochrony środowiska przed hałasem [11].

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [11] – rys. Z6 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [11]
	Od	Do					
1.	348+300	348+750	Budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi (około 70 m) znajdują się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 55 - 60 dB.	Miasto Jarocin	2 - 50	Średni	5 - 20 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [11] – rys. Z6 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [11]
	Od	Do					
2.	349+400	350+100	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny. W zasięgu oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny znajduje się również Przedszkole Nr 2 (ul. M. Curie – Skłodowskiej 2A), Szkoła Podstawowa Nr 4 (ul. M. Curie – Skłodowskiej 4) oraz Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Jarocinie (ul. Franciszkańska 1).	Miasto Jarocin	0.01 - 100	Bardzo wysoki	powyżej 20 dB
3.	350+100	350+610	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości powyżej 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny.	Miasto Jarocin	0.01 - 100	Wysoki	powyżej 20 dB

Tabl. 9. Tereny zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11 (km 399+943 – 405+928), objęte opracowaniem programu ochrony środowiska przed hałasem [12].

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [12] – rys. Z9 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [12]
	Od	Do					
1.	399+943	400+250	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny.	M. Ostrów Wielkopolski	2 - 5	Niski	powyżej 20 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [12] – rys. Z9 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [12]
	Od	Do					
2.	400+500	401+150	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne. W zasięgu oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne znajdują się również III Liceum Ogólnokształcące w Ostrowie Wielkopolskim (ul. Wojska Polskiego 17), Przedszkole Nr 11 (ul. Wolności 8), Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny (ul. Wolności 10) oraz Zespół Szkół Usługowych (ul. Wolności 12).	M. Ostrów Wielkopolski	2 - 5	Bardzo wysoki	5 – 20 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [12] – rys. Z9 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [12]
	Od	Do					
3.	401+500	403+600	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny. W zasięgu oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalny znajdują się również: Zespół Szkół Ekonomicznych im. J. Gniazdowskiego (ul. Partyzancka 29), Przedszkole Nr 6 (ul. L. Zamenhoffa 9), II Liceum Ogólnokształcące im. W. Reymonta (ul. Wrocławska 48), Szkoła Podstawowa Nr 12 (ul. Kościuszki 5), Gimnazjum Nr 1 (ul. Wrocławska 51), Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi – Wydział Zamiejscowy w Ostrowie Wielkopolskim (ul. Wrocławska 93a) oraz Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej – Oddział Geriatryczny (ul. 3 - Maja 35).	M. Ostrów Wielkopolski	2 - 500	Bardzo wysoki	powyżej 20 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [12] – rys. Z9 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [12]
	Od	Do					
4.	403+600	404+300	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości większej od 75 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.	M. Ostrów Wielkopolski	2 - 10	Niski	powyżej 20 dB
5.	404+300	405+000	Budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi (około 50 m) znajdują się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 65 - 70 dB	M. Ostrów Wielkopolski	2 - 50	Średni	5 – 15 dB

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

Lp.	Orientacyjny kilometraż drogi krajowej nr 11		Zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}	Nazwa gminy	Zakres wskaźnika M (na podstawie map rozkładu wskaźnika M [12] – rys. Z9 w załączniku graficznym)	Priorytet	Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} [12]
	Od	Do					
6.	405+800	405+928	Budynki zlokalizowane na tym odcinku w większej odległości od drogi (około 100 m) znajdują się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości 65 - 70 dB. Pozostałe budynki zlokalizowane na tym odcinku w dalszej odległości znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu przekraczającego poziomy dopuszczalne.	M. Ostrów Wielkopolski	2 - 10	Niski	5 – 20 dB

3.1.2. Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Analizowane odcinki drogi krajowej nr 11 charakteryzują się dużym natężeniem ruchu (zwłaszcza samochodów ciężkich) oraz znacznymi prędkościami pojazdów (poza obszarami zabudowanymi). Te parametry decydują o niekorzystnym stanie klimatu akustycznego w ich sąsiedztwie. Izolinie dopuszczalnych poziomów hałasu są oddalone maksymalnie o ponad 600 m od krawędzi jezdni. Z tego powodu tereny podlegające ochronie akustycznej zlokalizowane w sąsiedztwie tych odcinków pozostają w strefach oddziaływania hałasu o wysokim poziomie. W ramach opracowania Programu dla drogi krajowej nr 11, czterem odcinkom został nadany bardzo wysoki priorytet narażenia na hałas z uwagi na zlokalizowane w ich sąsiedztwie ośrodki dydaktyczne (przedszkola, gimnazja, licea oraz szkoły wyższe) oraz budynki szpitalne. Dodatkowo w sąsiedztwie odcinka od km 401+500 do km 403+600 w Ostrowie Wielkopolskim wskaźnik M przyjmuje wartości większe od 100, co zgodnie z założeniami niniejszego opracowania, również klasyfikuje go do bardzo wysokiego priorytetu narażenia na oddziaływanie hałasu. W ramach opracowania zaproponowano dla wszystkich tych odcinków działania, które należy zrealizować w pierwszej kolejności (w czasie trwania niniejszego Programu).

Z uwagi na brak możliwości zastosowania ekranów akustycznych (zbyt bliska lokalizacja wysokich budynków w stosunku do krawędzi jezdni lub lokalizacja skrzyżowań i prywatnych zjazdów do posesji), zaproponowano w ramach strategii krótkookresowej, utworzenie obszarów ograniczonego użytkowania na terenach

zlokalizowanych w sąsiedztwie odcinków o bardzo wysokich priorytetach. Osoby, które są właścicielami nieruchomości zlokalizowanych na terenach objętych obszarem ograniczonego użytkowania mogą się starać o wypłatę jednorazowych odszkodowań (należy jednak zaznaczyć, że w chwili obecnej nie jest to praktykowane ze względu na brak stosownych uregulowań prawnych). W budynkach istnieje natomiast możliwość wymiany stolarki okiennej na okna posiadające podwyższoną izolacyjność akustyczną w celu poprawy klimatu akustycznego wewnątrz budynków. Kolejną możliwością jest wykup nieruchomości zlokalizowanych w obszarze ograniczonego użytkowania a następnie ich rozbiórka lub zmiana funkcji terenów na niepodlegające ochronie akustycznej. Na terenach objętych obszarem ograniczonego użytkowania należy wprowadzić zakaz lokalizowania nowych budynków podlegających ochronie akustycznej.

Zgodnie z art. 135 ustawy POŚ [1] obszar ograniczonego użytkowania tworzy się jeżeli z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem trasy komunikacyjnej. Dokładne granice obszarów ograniczonego użytkowania zostaną zatem określone na podstawie szczegółowych pomiarów i obliczeń wykonywanych w ramach tych przeglądów ekologicznych dla każdego odcinka drogi posiadającego bardzo wysoki priorytet narażenia na hałas w sąsiedztwie których nie ma możliwości podjęcia innych działań naprawczych. Jeżeli w trakcie wykonywania przeglądów ekologicznych zostanie stwierdzona możliwość zastosowania innych działań mających na celu poprawę warunków akustycznych, należy je podjąć. Po ich realizacji należy ocenić stan klimatu akustycznego na analizowanych terenach i w przypadku istnienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku, utworzyć obszar ograniczonego użytkowania.

W tabl. 10 i tabl. 11 przedstawiono zestawienie działań wraz z terminem ich realizacji (harmonogramem Programu) oraz szacunkowymi kosztami. Działania naprawcze dla odcinków posiadających priorytet niższy od bardzo wysokiego, ze względów ekonomicznych muszą być wykonywane w ramach polityki długookresowej.

Dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi. Należy to do obowiązków właściwych organów administracji publicznej. Przede wszystkim nie należy zezwalać na powstawanie nowych terenów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów przekraczającego poziomy dopuszczalny. Szczegółowe zasady właściwego planowania przestrzennego opisano w rozdziale 2.4.2 niniejszego Programu.

Tabl. 10. Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – strategia krótkookresowa

Kierunki działań	Opis działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszt w tys. PLN			Źródła finansowania
				2011	2012	2013	
Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania na terenach, których nie można skutecznie zabezpieczyć przed oddziaływaniem hałasu za pomocą innych dostępnych środków technicznych, technologicznych lub organizacyjnych	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)	GDDKiA (jednostka ponosząca koszty wynikające z utworzenia obszaru), Starosta Powiatu Poznańskiego (organ nakładający obowiązek wykonania przeglądu ekologicznego), Rada Powiatu Poznańskiego (organ uchwalający obszar ograniczonego użytkowania)	do 2013 r.*	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem			Środki własne GDDKiA
	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)	GDDKiA (jednostka ponosząca koszty wynikające z utworzenia obszaru), Starosta Powiatu Jarocińskiego (organ nakładający obowiązek wykonania przeglądu ekologicznego), Rada Powiatu Jarocińskiego (organ uchwalający obszar ograniczonego użytkowania)	do 2013 r.*	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem			Środki własne GDDKiA
	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	GDDKiA (jednostka ponosząca koszty wynikające z utworzenia obszaru), Starosta Powiatu Ostrowskiego (organ nakładający obowiązek wykonania przeglądu ekologicznego), Rada Powiatu Ostrowskiego (organ uchwalający obszar ograniczonego użytkowania)	do 2013 r.*	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem			Środki własne GDDKiA

Kierunki działań	Opis działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszt w tys. PLN			Źródła finansowania
				2011	2012	2013	
	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	GDDKiA (jednostka ponosząca koszty wynikające z utworzenia obszaru), Starosta Powiatu Ostrowskiego (organ nakładający obowiązek wykonania przeglądu ekologicznego), Rada Powiatu Ostrowskiego (organ uchwalający obszar ograniczonego użytkowania)	do 2013 r.*	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem			Środki własne GDDKiA
Edukacja ekologiczna w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów	Promocja komunikacji zbiorowej, promocja i edukacja w zakresie proekologicznego korzystania z samochodów, promocja pojazdów cichych.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, jednostki samorządów terytorialnych, organizacje pozarządowe (ekologiczne)	do 2013 r.	100**	100**	100**	Środki własne GDDKiA, jednostek samorządów terytorialnych i organizacji pozarządowych; Programy finansowe UE; sponsorzy i media; NFOŚiGW; WFOŚiGW.
	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)						
	Promocja innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne (np. ograniczenie prędkości, zapewnienie płynności ruchu)						
	Działania zmierzające do większego zaangażowania właściwych służb porządkowych (straż miejska, policja) w celu wyeliminowania z ruchu pojazdów niespełniających wymagań akustycznych						
Realizacja działań	Konsekwentna realizacja zapisów	Generalna Dyrekcja Dróg	do 2013 r.	Niemożliwe do			Środki własne GDDKiA

Kierunki działań	Opis działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszt w tys. PLN			Źródła finansowania
				2011	2012	2013	
naprawczych nałożonych na zarządcę drogi w ramach wykonywanych opracowań środowiskowych	decyzji naprawczych oraz analiz porealizacyjnych i/lub przeglądów ekologicznych, które będą wykonane w przyszłości dla odcinków drogi krajowej nr 11 - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych, mających na celu poprawę klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie akustycznej	Krajowych i Autostrad		oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem			

*) W przypadku braku możliwości wykonania działań naprawczych do 2013 r. należy wykonać przynajmniej przegląd ekologiczny oraz rozpocząć prace przygotowawcze do realizacji działań,

**) Łączne koszty działań naprawczych związanych z edukacją ekologiczną, które będą wykonywane w ramach sześciu Programów ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych zlokalizowanych w granicach województwa wielkopolskiego o natężeniu ruchu większym od 16 400 P/d

Tabl. 11. Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – strategia długookresowa

Kierunki działań	Opis działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszt w tys. PLN	Źródła finansowania
Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego	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 przeciwdźwiękowej.	Rady gmin, Sejmik Województwa Wielkopolskiego	W trakcie trwania Programu ochrony środowiska przed hałasem (do 2023 r.)	-	-
	Ograniczenie możliwości lokalizacji nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w bliskim sąsiedztwie dróg (w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego) w opracowywanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego	Rady gmin			

Kierunki działań	Opis działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszt w tys. PLN	Źródła finansowania
Edukacja ekologiczna w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów	Promocja komunikacji zbiorowej, promocja i edukacja w zakresie proekologicznego korzystania z samochodów, promocja pojazdów cichych.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, jednostki samorządów terytorialnych, organizacje pozarządowe (ekologiczne)	W trakcie trwania Programu ochrony środowiska przed hałasem (do 2023 r.)	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem	Środki własne GDDKiA, jednostek samorządów terytorialnych i organizacji pozarządowych; Programy finansowe UE; sponsorzy i media; NFOŚiGW; WFOŚiGW.
	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)				
	Promocja innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne (np. ograniczenie prędkości, zapewnienie płynności ruchu)				
	Działania zmierzające do większego zaangażowania właściwych służb porządkowych (straż miejska, policja) w celu wyeliminowania z ruchu pojazdów niespełniających wymagań akustycznych				
Weryfikacja działań określonych w ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem	Ocena skuteczności i zasadności działań podjętych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem na etapie wykonywania aktualizacji Programu	Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego (wykonawca aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem)	Na etapie wykonywania aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem	Niemożliwe do oszacowania na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem	UMWW, WFOŚiGW

W ramach niniejszego opracowania należy również wspomnieć o innych działaniach (poza proponowanymi w Programie), które będą realizowane dla analizowanych odcinków drogi krajowej nr 11. Z informacji przekazanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu [15] wynika, że w najbliższym czasie będzie remontowany odcinek drogi Chludowo – Poznań oraz Jarocin /przejście/. Wymiana starej, popękanej nawierzchni (istniejącej w chwili obecnej) na nową ograniczy w pewnym stopniu oddziaływanie hałasu generowanego na styku kół pojazdów i jezdni. Wpłynie to na poprawę stanu klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z tym odcinkiem.

W ramach podejmowanych inwestycji można zastosować na powyższych odcinkach tzw. cichą nawierzchnię (np. asfalt porowaty lub mieszankę o drobnym uziarnieniu). Zastosowanie takich nawierzchni będzie na pewno korzystne z uwagi na ograniczenie oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów, natomiast z uwagi na dużo wyższe koszty utrzymania może okazać się niezasadne do zastosowania z uwagi na możliwości ekonomiczne zarządcy drogi, którym w chwili obecnej jest GDDKiA.

Dodatkowo Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad prowadzi zaawansowane prace nad budową drogi ekspresowej S11 na odcinku Poznań – Złotkowo oraz nad obwodnicą m. Jarocin i II etapem obwodnicy m. Ostrów Wielkopolski [16]. Są to inwestycje, które spowodują poprawę stanu klimatu akustycznego na analizowanych w ramach niniejszego opracowania terenach. Realizacja tych przedsięwzięć spowoduje przejęcie przez nowowypbudowane drogi części ruchu, szczególnie o charakterze tranzytowym, co bezpośrednio wpłynie na redukcję hałasu na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie analizowanych w ramach niniejszego opracowania dróg.

Należy również wspomnieć, iż w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi Poznań - Kórnik zaprojektowano i wybudowano nowe ekrany akustyczne w ramach jego rozbudowy do parametrów drogi ekspresowej, wykonanej już po realizacji map akustycznych [15], [16]. W tym przypadku obliczenia wykonane przy uwzględnieniu istniejących zabezpieczeń przeciwdźwiękowych wykazały poprawę klimatu akustycznego na terenach, na których występowały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Dodatkowo na poprawę warunków akustycznych w sąsiedztwie tego odcinka wpłynęła również wymiana nawierzchni (ograniczenie hałasu powstającego na styku kół pojazdów i nawierzchni drogi). Należy również zaznaczyć, że ocena przebudowanego odcinka zostanie ponownie wykonana na etapie realizowania kolejnych map akustycznych oraz aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem.

3.2. Uzasadnienie zakresu określonych w Programie zagadnień

3.2.1. Dane i wnioski ze sporządzonych map akustycznych

Program ochrony środowiska przed hałasem dla drogi krajowej nr 11 został wykonany na podstawie sporządzonych w roku 2007 map akustycznych dla dróg krajowych o natężeniu większym niż 16 400 pojazdów na dobę [9], [10], [11], [12]. Opracowania te, oprócz map wynikowych, zawierają informacje na temat analizowanego obszaru.

Należy zaznaczyć, iż analizując mapy emisji dźwięku wyrażonego wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N , poziom dziennie – wieczorowo – nocny przyjmował zawsze większy zasięg oddziaływania w stosunku do poziomu nocnego. W związku z tym, w ramach niniejszego Programu, analizowano tylko oddziaływanie hałasu wyrażonego wskaźnikiem L_{DWN} , jako bardziej niekorzystnego.

3.2.1.1 Charakterystyka terenów objętych programem, w tym liczba mieszkańców, gęstość zaludnienia oraz zakres przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Analizowane odcinki drogi krajowej nr 11 składają się z czterech części: dwóch zlokalizowanych po północnej i południowej stronie miasta Poznań (Chludowo – Poznań i Poznań – Kórnik) oraz z odcinka na terenie miasta Jarocin i na terenie miasta Ostrów Wlkp.

Pierwszy z nich rozpoczyna się w miejscowości Złotniki na skrzyżowaniu z ulicą Południową, po czym biegnie w kierunku północno-zachodnim, do skrzyżowania z ulicą Sprzeczną w Poznaniu. Drugi odcinek rozpoczyna się w miejscowości Krzesinki na skrzyżowaniu ulic Nad Krzesiną, Świątnickiej z Bolesława Krzywoustego, a kończy w miejscowości Kórnik na skrzyżowaniu ulic Katowickiej z Dworcową. Trzeci odcinek rozpoczyna się w samym centrum miasta Jarocin na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 12, a kończy się na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 15. Ostatni z nich, zlokalizowany w m. Ostrów Wielkopolski, rozpoczyna się na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 36, biegnie na południe przez centrum miasta i kończy się na skrzyżowaniu z ulicą Sosnową.

Granice terenów objętych mapą akustyczną, a tym samym stanowiących zakres Programu, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk [7], określono liniami rozgraniczającymi, pokrywającymi się z izoliniami odpowiadającymi odpowiednio wartościom wskaźników $L_{DWN} = 55$ dB(A) i $L_N = 50$ dB(A). W sąsiedztwie przedmiotowych odcinków drogi krajowej nr 11 maksymalny zasięg izolinii wynosi 600 m od krawędzi jezdni. Obszar opracowania mapy akustycznej dla analizowanego odcinka wynosi 48.1 km² [9], [10], [11], [12]. Analizowany odcinek drogi posiada długość 24.02 km. Pierwsza część rozpoczyna się w km 268+125, a kończy w km 300+928 (z przerwą od km 272+299 do km 289+489 – granice m. Poznań), kolejna część rozpoczyna się w km 348+194, a kończy w km 350+610, natomiast ostatnia część obejmuje odcinek od km 399+943 do km 405+928.

Według szacunków wykonanych w ramach map akustycznych [9], [10], [11], [12] w zasięgu pasa analizy niekorzystnego oddziaływania hałasu emitowanego przez pojazdy poruszające się analizowanymi odcinkami drogi krajowej nr 11 mieszka 13 129 osób w 3 761 budynkach mieszkalnych (według wskaźnika L_{DWN}) [17]. W analizowanym obszarze stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu, których szczegółową specyfikację ujęto w rozdziale 3.1.1.

3.2.1.2 Charakterystyka techniczno - akustyczna źródeł hałasu mających negatywny wpływ na poziom hałasu w środowisku

Poniżej w tabl. 12 przedstawiono szczegółowe dane lokalizacyjno - techniczne analizowanego odcinka drogi.

Tabl. 12. Dane lokalizacyjno-techniczne analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11 [9], [10], [11], [12].

Symbol ident. odcinka (ID)	Nr drogi	Początek odcinka [km]	Współrzędne geograficzne GPS						Koniec odcinka [km]	Współrzędne geograficzne GPS					
			N			E				N			E		
			st.	min.	sek.	st.	min.	sek.		st.	min.	sek.	st.	min.	sek.
11_268_1	11	268+125	52	29	35,2	16	50	41,4	272+299	52	27	58,1	16	53	13,5
11_289_4	11	289+489	52	20	8,7	17	0	37,5	294+976	52	17	46,6	17	3	5
11_294_9	11	294+976	52	17	46,6	17	3	5	300+928	52	15	16,5	17	5	42,7
11_348_1	11	348+194	51	58	25,3	17	30	3,7	350+610	51	57	22,4	17	31	6,8
11_399_9	11	399+943	51	39	21,2	17	47	57,7	405+928	51	36	37,8	17	48	35,5
Symbol ident. odcinka (ID)	Nazwa odcinka							Wartość ŚDR ** wg GPR 2005 *** [P/d]		Typ przekroju drogowego *			Klasa drogi		
11_268_1	CHLUDOWO-POZNAŃ							19649		1 x 2			GP		
11_289_4	POZNAŃ-GĄDKI							28887		1 x 2			GP		
11_294_9	GĄDKI-KÓRNIK							24112		1 x 2			GP		
11_348_1	JAROCIN/PRZEJŚCIE/							19071		1 x 2			GP		
11_399_9	OSTRÓW WLKP./PRZEJŚCIE/							28606		1 x 2			GP		

*) – typ przekroju obowiązujący w czasie wykonywania map akustycznych – rok 2007,

**) – ruch średniodobowy,

***) – Generalny Pomiar Ruchu.

3.2.2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w Programie

W ramach Programu dokonano analizy szeregu opracowań obejmujących swym zakresem tereny, na których zlokalizowany jest analizowany odcinek drogi. Poniżej przedstawiono główne ustalenia powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska oraz opracowań pokrewnych dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 11, które mają odniesienie do niniejszego opracowania.

3.2.2.1 Powiatowe i gminne programy ochrony środowiska

Wśród programów ochrony środowiska dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem analizowano następujące dokumenty:

- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Poznańskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015 [25],

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Poznańskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015” [25] nawiązując do dokumentów ponadregionalnych, w tym m.in. do „Polityki ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” obejmuje zagadnienia dotyczące poprawy jakości środowiska, w tym hałasu. Wskazuje także na potrzebę podejmowania działań zmierzających do ograniczenia hałasu, gdyż jednym z najważniejszych zagrożeń środowiska w skali powiatu poznańskiego ziemskiego są pogorszenie jakości życia mieszkańców na terenach zagrożonych nadmiernym hałasem oraz narastające zagrożenie ponadnormatywną emisją hałasu m.in. wzdłuż głównych dróg.

Jako priorytety realizacji Program wskazuje m.in. ochronę przed hałasem, a jako cel ekologiczny do roku 2015 zakłada „Zmniejszenie skali narażenia mieszkańców powiatu na nadmierny, ponadnormatywny poziom hałasu, przede wszystkim emitowany przez środki transportu oraz ochronę przed promieniowaniem elektromagnetycznym”. Kierunki działań powiatu w tym zakresie mają być następujące:

- stymulowanie zakładów przemysłowych do ograniczenia ich uciążliwości hałasowej,
- propagowanie działań na rzecz ograniczenia hałasu na obszarach miejskich oraz w sąsiedztwie dróg – w odniesieniu do terenów zabudowy: mieszkaniowej, szpitalnej, związanej z pobytem dzieci i młodzieży oraz terenów rekreacyjno – wypoczynkowych,
- dokonywanie oceny stanu akustycznego powiatu z uwzględnieniem informacji wynikających z map akustycznych sporządzonych przez zarządzających obiektami mogącymi powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu,
- dokonywanie oceny konieczności zastosowania rozwiązań ograniczających uciążliwości związane z emisją hałasu komunikacyjnego (m.in. zmiany w organizacji ruchu, budowa ekranów akustycznych, nasadzenia zieleni izolacyjnej).

- Program ochrony środowiska dla gminy Suchy Las [26],

W przedmiotowym opracowaniu stwierdzono, że spośród wielu rodzajów hałasu (komunikacyjny, przemysłowy, komunalny) największy problem, ze względu na obszar i liczbę osób objętych jego oddziaływaniem, stanowi hałas komunikacyjny, w szczególności drogowy. Na podstawie analizy wyników pomiarów, stwierdzono że poziom hałasu, zarówno w czasie dnia jak i w porze nocy, na terenie Gminy Suchy Las wzdłuż trasy Nr 11, przekracza wartości dopuszczalne. Za zadania gminne wyznaczono:

- przeprowadzenie modernizacji dróg gminnych pod kątem obniżenia hałasu komunikacyjnego,
- obniżenie poziomu hałasu komunikacyjnego poprzez upowszechnienie budowania pasów zieleni izolacyjnej,

- ograniczenie uciążliwości hałasu drogowego w skali lokalnej poprzez eliminowanie pojazdów emitujących nadmierny hałas,
- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zasad kształtowania komfortu akustycznego na lokalnym obszarze gminy.

➤ Program ochrony środowiska dla gminy Kórnik [27].

W „Programie ochrony środowiska dla gminy Kórnik” jako główne czynniki mające wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego wymieniono:

- natężenie ruchu
- udział transportu ciężkiego w strumieniu pojazdów
- stan techniczny pojazdów
- rodzaj nawierzchni dróg
- organizacja ruchu drogowego.

Jako działania, które należy podjąć w celu zmniejszenia ponadnormatywnych poziomów dźwięku, zwłaszcza na terenie zwartej zabudowy, wymieniono:

- prowadzenie monitoringu i map akustycznych wzdłuż drogi krajowej
- poprawę stanu technicznego nawierzchni
- stosowanie osłon dźwiękochłonnych i dźwiękoszczelnych w pasie zabudowy mieszkaniowej zwartej
- zabezpieczenia urbanistyczne wykonywane w projektowanej zabudowie
- zachowanie odpowiednich odległości od ciągów komunikacyjnych.

Cele strategiczne rozwoju gospodarczego gminy zakładają obniżenie zanieczyszczenia powietrza i obniżenie poziomu hałasu poprzez:

- wymianę taboru komunikacji autobusowej
- wprowadzenie paliwa gazowego w komunikacji autobusowej – montaż instalacji gazowych
- budowę obwodnicy Kórnik
- budowę ekranów dźwiękochłonnych w miejscach o wysokim natężeniu hałasu
- nasadzenie zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

➤ Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami Powiatu Jarocińskiego [30]

W niniejszym dokumencie potraktowano hałas wywołany przez środki transportowe jako najbardziej wpływający na tło akustyczne. Na terytorium powiatu ośrodkiem najbardziej narażonym na przekroczenie dopuszczalnych norm jest miasto Jarocin, przez które przebiega dzieląca je na dwie części droga krajowa nr 11. Stwierdzono, że na terenie powiatu jarocińskiego występują obszary wymagające, w myśl obowiązujących przepisów, opracowania programów naprawczych. Wynika to z badań przeprowadzonych przez WIOŚ w pobliżu drogi krajowej nr 11 i 12 oraz wybranych linii kolejowych w obrębie Jarocina.

Zgodnie z polityką ekologiczną państwa wyodrębniono następujące strategiczne cele w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, do osiągnięcia w perspektywie minimum dwóch dekad:

- zmniejszenie narażenia mieszkańców na nadmierny, ponadnormatywny poziom hałasu, przede wszystkim hałasu emitowanego przez środki transportu mającego największy zasięg przestrzenny,
- niedopuszczenie do pogarszania się klimatu akustycznego na obszarach, gdzie sytuacja akustyczna jest korzystna.

Za kierunki działań wynikające ze stanowisk organów samorządu lokalnego i społeczeństwa uznano:

- wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miast, w szczególności Jarocina,
- tworzenie naturalnych i sztucznych ekranów akustycznych,
- renowacja nawierzchni dróg,
- tworzenie warunków do rozwoju transportu zbiorowego i rowerowego,
- modernizacja głównego układu dróg ze szczególnym uwzględnieniem budowy obwodnic.

Zalecono aby w programach ochrony środowiska dla gmin wyeksponowano przedsięwzięcia związane z:

- planowaniem przestrzennym – tworzeniem jasnej wizji obszarów wymagających zapewnienia komfortu akustycznego i zapewnieniem właściwego ich rozdziału od obszarów niewymagających komfortu,
- dbałością o prawidłowość przebiegu procedur w sprawie ocen oddziaływania na środowisko na etapie udzielania decyzji środowiskowych,
- wzmocnieniem funkcji kontrolnej i intensyfikacją działań prewencyjnych,
- wymianą informacji o stanie akustycznym środowiska i jego ochronie oraz promocją zachowań ekologicznych,
- działaniami organizacyjno-inwestycyjnymi na rzecz zmiany systemu transportu zbiorowego.

- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Jarocin na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2019 [28].

W „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Jarocin [...]” za główną przyczynę narażenia ludności miejskiej na hałas uznano pojazdy poruszające się po drogach. Klimat akustyczny środowiska Miasta i Gminy Jarocin w zdecydowanej większości kształtowany jest przez hałas komunikacyjny drogowy, który ze względu na powszechność charakteryzuje się dużym zasięgiem oddziaływania. Do czynników mających wpływ na poziom emisji hałasu drogowego zaliczono:

- natężenie ruchu, struktura strumienia pojazdów, a zwłaszcza znaczny udział transportu ciężkiego,
- stan techniczny pojazdów,
- rodzaj i stan techniczny nawierzchni,
- charakter zabudowy (zagospodarowanie) terenów otaczających.

Stwierdzono, że w miejscach szczególnie narażonych na hałas konieczne byłoby wybudowanie ekranów akustycznych lub zasadzenie pasów zwartej zieleni izolacyjnej (gęste krzewy i drzewa). Poprawę warunków zapewni również modernizacja dróg i ulic poprzez zastosowanie nawierzchni właściwej dla rzeczywistej prędkości pojazdów. Wspomniano również o poprawie warunków dzięki planowanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w latach 2008 – 2012 budowie obwodnicy Miasta Jarocin.

W Programie wyznaczono następujące kierunki działań, na których powinna się skupić polityka gminy:

- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem (kierunek realizowany na bieżąco), oraz stref ograniczonego użytkowania,
- wyznaczenie punktów monitoringu oraz dokonanie oceny akustycznej Gminy,
- kontrola emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej,

- wprowadzenie działań mających na celu zmniejszenie poziomu hałasu jak remonty nawierzchni, oraz zastosowanie technologii wygłuszających nadmierny hałas, takich jak ekrany akustyczne przy drogach o największym natężeniu ruchu.

Jako narzędzia pozwalające realizować powyższe kierunki wymieniono i opisano: ekrany akustyczne oraz asfalt porowaty.

W harmonogramie przedsięwzięć związanych z ochroną przed hałasem wymieniono następujące zadania (zadania ciągłe):

- Prowadzenie monitoringu poziomu hałasu wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych przechodzących przez teren gminy
- Ochrona i promowanie obszarów cichych, na których występuje naturalny klimat akustyczny,
- Organizowanie kampanii informacyjnych nt proekologicznych zachowań mieszkańców
- Usprawnienie systemu komunikacyjnego (poprawa nawierzchni i warunków bezpieczeństwa ruchu, modernizacja i rozbudowa dróg). Egzekwowanie ograniczeń prędkości ruchu na terenach zabudowanych.
- Udział w projekcie modernizacji drogi (zadanie i koszty w ramach Infrastruktury technicznej).

- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowskiego – woj. wielkopolskie na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2019 [31]

W niniejszym dokumencie za największe i główne źródło zagrożenia hałasem komunikacyjnym na obszarze powiatu uznano największe szlaki drogowe, głównie drogi krajowe nr 11, 25 i 36. Z przeprowadzonych w roku 1999 pomiarów hałasu obejmujących ulice Ostrowa Wlkp. wynika, że w każdym z 51 punktów pomiarowych zostały przekroczone dopuszczalne normy. Najgorzej sytuacja przedstawiała się przy drodze krajowej 11 (ulice: Wrocławska, Wojska Polskiego, Sienkiewicza, Krotoszyńska, Raszkowska i Głogowska) przebiegającej przez centrum miasta (z północy na południe) wzdłuż obustronnej zabudowy mieszkaniowej. Zanotowano tu najwyższe równoważne poziomy dźwięku około 75 dB i powyżej.

Jako zadania ekologiczne prowadzące do ochrony przed hałasem komunikacyjnym wyznaczono:

- dokonanie rozpoznania klimatu akustycznego (sporządzenie map akustycznych) ze wskazaniem terenów szczególnie narażonych na emisję hałasu,
- eliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie np. przez budowę obwodnic (obwodnice: Ostrowa Wlkp., Przygodzic oraz Nowych Skalmierzyc),
- wspomaganie gmin w modernizacji i budowie dróg (budowa obwodnic, optymalizacja przebiegu tras komunikacyjnych oraz optymalizacja płynności ruchu),
- wspieranie inwestycji ograniczających ujemny wpływ hałasu, mianowicie: budowy ekranów akustycznych i tworzenia pasów zwartej zieleni ochronnej, a także izolacji budynków (np. wymiana okien),
- prowadzenie monitoringu poziomu hałasu wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych przechodzących przez teren powiatu,
- integrowanie planów zagospodarowania przestrzennego z problemami zagrożenia hałasem.

- Gminny program ochrony środowiska dla miasta Ostrowa Wielkopolskiego [32]

„Gminny program ochrony środowiska dla miasta Ostrowa Wielkopolskiego” jako główne przyczyny niekorzystnego klimatu akustycznego w Ostrowie Wlkp. wymienia brak obwodnic dla wzmożonego ruchu tranzytowego, zły stan nawierzchni dróg, charakter zabudowy miasta (zabudowa zwarta, obustronna, utrudnia rozprzestrzenianie się hałasu) oraz niewielkie odległości pierwszej linii zabudowy od skrajni jezdni. Wyniki pomiarów hałasu przeprowadzonych w roku 1999 przez WIOŚ w 51 punktach zlokalizowanych wzdłuż głównych tras komunikacyjnych i ulic miasta wskazały na przekroczenia dopuszczalnych norm.

3.2.2.2 Inne dokumenty mające wpływ na analizowany obszar

Poza programami ochrony środowiska dokonano analizy innych dokumentów, mających wpływ na niniejsze opracowanie. Przedstawiono je poniżej:

- Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego na lata 2006-2013 [34],

Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego zwraca uwagę na to, iż obserwowany (i prognozowany) wzrost natężenia ruchu będzie pociągał za sobą wzrost emisji spalin i hałasu. Niniejszy dokument w I Celu strategicznym zwraca uwagę na to, aby wszelkie inwestycje były podejmowane w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.

- Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Poznańskiego w latach 2007-2013 [33],

W zakresie problematyki hałasowej Plan Rozwoju Lokalnego opiera się na Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Poznańskiego, który został opisany w rozdziale 3.2.2.1 niniejszego opracowania.

- Strategia Rozwoju Gminy Suchy Las [35]

„Strategia Rozwoju Gminy Suchy Las” nie porusza tematyki związanej z oddziaływaniem hałasu na środowisko.

- Strategia rozwoju miasta i gminy Kórnik na lata 2008 – 2017 [36]

W niniejszym dokumencie nie poruszono tematyki związanej z oddziaływaniem hałasu na środowisko.

- Strategia rozwoju powiatu jarocińskiego na lata 2008 – 2013 [37]

„Strategia rozwoju powiatu jarocińskiego na lata 2008 – 2013” jako jedno z zadań mających na celu usprawnienie sieci komunikacyjnej wyznacza obniżenie zagrożenia hałasem.

- Strategia rozwoju gminy Jarocin na lata 2011 – 2025 [38]

W niniejszym dokumencie nie poruszono tematyki związanej z oddziaływaniem hałasu na środowisko.

- Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Ostrowskiego na lata 2004 – 2006 oraz 2007 – 2013 [39]

W niniejszym dokumencie za największe i główne źródło zagrożenia hałasem komunikacyjnym na obszarze powiatu uznano największe szlaki drogowe, głównie drogi krajowe nr 11, 25 i 36. Jako ogólne metody w zakresie przeciwdziałania problemowi hałasu na terenie powiatu wymieniono:

- tworzenie ekranów i stref izolacyjnych wzdłuż ciągów komunikacyjnych o największym nasileniu ruchu,
- przebudowa złych rozwiązań węzłów komunikacyjnych,
- wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miast przez budowę obwodnic,
- poprawa stanu technicznego dróg.

➤ Strategia zrównoważonego rozwoju Ostrowa Wielkopolskiego [40]

W niniejszym dokumencie nie poruszono tematyki związanej z oddziaływaniem hałasu na środowisko.

3.2.2.3 Przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, mające wpływ na stan akustyczny środowiska

Podstawowymi aktami prawa miejscowego, określającymi warunki ochrony akustycznej dla poszczególnych kategorii użytkowania przestrzeni miejskiej, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. W ramach wykonywania niniejszego Programu dokonano szczegółowej analizy wszystkich miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, obowiązujących w chwili wykonywania niniejszego Programu.

Wyniki analizy zostały przedstawione w tabl. 13, w której zawarto m.in.:

- **nazwę dokumentu planistycznego** (miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego),
- **akt powołujący**, zawierający numer uchwały i datę jej podjęcia.

Tabl. 13. Zestawienie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, obowiązujących na terenach sąsiadujących z analizowanym ciągiem drogi krajowej nr 11

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
1.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Suchy Las, rejon ulic Stara Droga i Wierzbowa.	Uchwała nr XXIII/200/2004 Rady Gminy Suchy Las z dnia 11 marca 2004r.	W zakresie obsługi infrastruktury technicznej ustalono zasady kształtowania klimatu akustycznego zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami prawnymi
2.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Suchy Las, rejon ul. Diamentowej.	Uchwała nr XLI/352/2005 Rady Gminy Suchy Las z dnia 18 sierpnia 2005 r.	Ustalono zachowanie dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku zewnętrznym – zgodnie z przepisami odrębnymi: na terenie zabudowy usługowej z zielenią ogólnie dostępną 1U/ZP, w przypadku usług zdrowia, opieki społecznej, oświaty i rekreacji, na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi 1MN/U. Zapewnienie dopuszczalnych poziomów wymaga podjęcia przeciwhałasowych działań ochronnych, które należy realizować w liniach rozgraniczających terenów, obiektów i inwestycji – będących źródłem ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych. Ustalono możliwość zastosowania „cichej nawierzchni” w jezdni ulicy Obornickiej.
3.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Suchego Lasu, rejon ulic Jagodowej i Rolnej, dla działki o nr ewid. 543/10	Uchwała nr XLIII/362/2005 Rady Gminy Suchy Las z dnia 6 października 2005 r.	-
4.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Suchego Lasu, rej. ul. Jagodowej i Rolnej	Uchwała nr XXXVIII/329/2005 Rady Gminy Suchy Las z dnia 19 maja 2005 r.	-
5.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Suchy Las dla działki o nr ewid. 312/14	Uchwała nr XXXIX/341/2005 Rady Gminy Suchy Las z dnia 16 czerwca 2005 r.	Dla obiektów budowlanych, z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi w odległości 40 m od zewnętrznej krawędzi projektowanej jezdni drogi KD-GP, należy zastosować środki techniczne zmniejszające uciążliwość drogi do poziomu określonego w przepisach odrębnych

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
6.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Suchy Las na terenie części działki o nr ewid. 561/11	Uchwała nr XLVIII/411/2006 Rady Gminy Suchy Las z dnia 19 stycznia 2006 r.	-
7.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Suchy Las - rejon ulicy Fortecznej I.	Uchwała nr XII/92/2007 Rady Gminy Suchy Las z dnia 30 sierpnia 2007 r.	-
8.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Złotniki na terenie działki o nr ewid. 362	Uchwała nr XXX/264/2009 Rady Gminy Suchy Las z dnia 29 stycznia 2009 r.	-
9.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Jelonek dla działki o nr ewid. 263	Uchwała nr XL/357/2009 Rady Gminy Suchy Las z dnia 24 września 2009 r.	-
10.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Złotniki dla działek o nr ewid.: 214/13, 214/15, 214/19, 214/21 oraz części działek o nr ewid.: 217 i 219	Uchwała nr XXXVII/332/2009 Rady Gminy Suchy Las z dnia 16 lipca 2009r.	W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustalono konieczność zapewnienia standardów ochrony akustycznej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zgodnie z przepisami odrębnymi
11.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Złotniki dla działek o nr ew. 214/66, 214/67 i 214/90	Uchwała nr XXXV/308/2009 Rady Gminy Suchy Las z dnia 28 maja 2009r.	W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego nakazano zachowanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu, dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej i bliźniaczej 1MN i 2MN, określonych w przepisach odrębnych
12.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Suchego Lasu, rejon ul. Jagodowej i Rolnej dla działek nr ew.: 534/5, 534/6, 540, 541, 542/1, 545/7, 545/10, 545/11	Uchwała nr XLIX/455/10 Rady Gminy Suchy Las z dnia 27 maja 2010 r.	W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustalono nakaz zapewnienia właściwego klimatu akustycznego poprzez zastosowanie przegród o odpowiedniej izolacyjności w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi w budynkach zlokalizowanych w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu samochodowego od ulicy Obornickiej

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
13.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Suchy Las, rejon ul. Diamentowej dla działek o nr ew.: 785/1 i 786/3	Uchwał nr XLV/409/10 Rady Gminy Suchy Las z dnia 28 stycznia 2010 r.	-
14.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Suchy Las na terenie działek o nr ewid.: 533/4, 545/4, 545/5	Uchwała nr LIV/513/10 Rady Gminy Suchy Las z dnia 28 października 2010r.	W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustalono nakaz zastosowania dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi środków technicznych ograniczających ponadnormatywne oddziaływanie ulicy Obornickiej w zakresie emisji hałasu
15.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Suchy Las – rejon ulicy Nektarowej dla działek o nr ewid.: 328/1, 328/2, 327/11, 327/12, 328/16, 328/19, 328/20, 328/21	Uchwała nr XLV/408/10 Rady Gminy Suchy Las z dnia 28 stycznia 2010 r.	-
16.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Suchy Las – rejon ulic Obornickiej, Nektarowej i Fortecznej	Uchwała nr XLIX/454/10 Rady Gminy Suchy Las z dnia 27 maja 2010r.	-
17.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Suchego Lasu, rejon ul. Jagodowej i Rolnej, na terenie działek o nr ewid. 247/2, 248/5, 253/2 i 253/3	Uchwała Nr LXIII/588/2002 Rady Gminy Suchy Las z dnia 10 października 2002 r.	-
18.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Złotniki na terenie pomiędzy: ulicami Obornicką, Złotnicką, torami PKP, działką nr ewid. 276/13 i ulicą Łagiewnicką	Uchwała Nr XIV/117/2003 Rady Gminy Suchy Las z dnia 28 sierpnia 2003 r.	-

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
19.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kórnik	Uchwała nr XXIX/317/2008 Rady Miejskiej w Kórniku z dnia 08 października 2008 r.	-
20.	Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Jarocin	Uchwała nr LVI/522/2010 Rady Miejskiej w Jarocinie z dnia 26 stycznia 2010 r.	W rozdziale dotyczącym uwarunkowań wynikających z walorów i stanu środowiska przyrodniczego stwierdzono, że przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu następuje głównie na terenie miasta Jarocina, wzdłuż drogi krajowej nr 11. W ustaleniach dotyczących elementów komunikacji i transportu ustalono, że w razie możliwości wystąpienia przekroczenia akustycznych standardów jakości środowiska na terenach wymagających ochrony przed hałasem komunikacyjnym, należy stosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne ograniczające emisję tego hałasu.
21.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego wzdłuż ul. Powstańców Wielkopolskich pomiędzy ul. Wrocławską i Wojska Polskiego na obszarze miasta Jarocina	Uchwała Nr LXI/569/2010 Rady Miejskiej w Jarocinie z dnia 9 czerwca 2010 r.	Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej oraz mieszkaniowo-usługowej, w sytuacji nie spełnienia dopuszczalnych poziomów hałasu, ustala się zastosowanie środków ograniczających emisję hałasu co najmniej do poziomów dopuszczalnych, tj. bariery akustyczne, nasadzenia zieleni o charakterze izolacyjnym itp.
22.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego terenu pomiędzy ul. Wojska Polskiego a ul. Kolejową	Uchwała nr XXXI/428/2009 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 29 stycznia 2009 r.	W przypadku lokalizacji na terenie U/MW zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej lub usług oświatowych wyznacza się wymóg zachowania dla tej zabudowy poziomów hałasu poniżej dopuszczalnego lub na poziomie określonym w przepisach odrębnych odpowiednio jak dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej i terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży
23.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego w części ulicy Poznańskiej	Uchwała nr XXIX/388/2008 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 27 listopada 2008 r.	Należy zapewnić wymagane standardy akustyczne w budynkach biurowych i budynkach z pomieszczeniami wymagającymi komfortu akustycznego, istniejących i planowanych w granicach planu, zgodnie z przepisami odrębnymi

*Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11
o łącznej długości 24.02 km*

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
24.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego terenu przy ul. Kościuszki	Uchwała nr XXXI/429/2009 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 29 stycznia 2009 r.	W przypadku lokalizacji na terenie MW/U zabudowy wielorodzinnej mieszkaniowo-usługowej lub usług oświatowych wyznacza się wymóg zachowania dla tej zabudowy poziomów hałasu poniżej dopuszczalnego lub na poziomie określonym w przepisach odrębnych odpowiednio jak dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej i terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży
25.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego w rejonie ul. Dworcowej	Uchwała nr XXIII/335/2004 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 26 października 2004 r.	-
26.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego terenu w rejonie ulicy Cichej	Uchwała nr XLVI/598/2010 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2010 r.	-
27.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Miasto Ostrów Wielkopolski	Uchwała Nr XIV/269/2000 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 24 lutego 2000 (z późniejszymi zmianami)	Jako jeden z kierunków rozwoju podano podejmowanie działań służących ograniczaniu hałasu komunikacyjnego i jego uciążliwości dla mieszkańców

W ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem analizowano wszystkie miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, które obowiązują na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi.

4. WNIOSKI

- 1) Program ochrony środowiska przed hałasem wykonano dla terenów otaczających pięć odcinków drogi krajowej nr 11 (Chludowo – Poznań, Poznań – Gądko, Gądko – Kórnik, Jarocin /przejście/ oraz Ostrów Wielkopolski /przejście/) położonych w granicach administracyjnych powiatu poznańskiego, jarocińskiego i ostrowskiego. Odcinki będące przedmiotem niniejszego opracowania są jednymi z najbardziej obciążonych ruchem dróg krajowych województwa wielkopolskiego (o średnim rocznym natężeniu ruchu wynoszącym ponad 6 mln pojazdów).
- 2) Głównym celem Programu jest ograniczenie liczby i zasięgu uciążliwości akustycznych, reprezentowanych w niniejszym Programie w postaci odcinków drogi krajowej nr 11 o najwyższych priorytetach (obniżenie wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu do takiego stopnia, aby priorytet narażenia na hałas dla tych odcinków był co najwyżej wysoki).
- 3) Dla osiągnięcia powyższego celu zakłada się realizację w perspektywie strategii krótkookresowej następujących działań:
 - konsekwentna realizacja zapisów decyzji naprawczych oraz analiz porealizacyjnych i przeglądów ekologicznych, które będą wykonane dla przebudowywanych w przyszłości odcinków drogi krajowej - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych, mających na celu poprawę klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie akustycznej,
 - w przypadku braku możliwości ograniczenia oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów przy zastosowaniu dostępnych rozwiązań technicznych - utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania na terenach, które zlokalizowane są w zasięgach oddziaływania hałasu (art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska [1]).
- 4) Ważnym elementem polityki długookresowej jest konieczność spełniania prawa w zakresie ochrony przed hałasem w przypadku realizowania nowych inwestycji. Planowanie nowych odcinków dróg powinno być realizowane w taki sposób, aby przebiegały one po terenach niepodlegających ochronie akustycznej, w jak największej odległości od budynków mieszkalnych. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, tereny podlegające ochronie akustycznej powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem ruchu pojazdów przez zastosowanie odpowiednich urządzeń przeciwdźwiękowych. Jeżeli natomiast ich zastosowanie jest niemożliwe, np. z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego, powinno się dążyć do zmiany funkcji lub wykupu przez zarządcę drogi budynków, których nie można zabezpieczyć przed działaniem hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego. Należy zaznaczyć, że wykupy nieruchomości są praktykowane tylko i wyłącznie na wniosek strony po decyzji sądu.
- 5) Jednym z najważniejszych aspektów polityki długookresowej jest właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie ciągów drogowych. Nie należy zezwalać na powstawanie nowych terenów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego. Właściwe organy nie powinny uchylać miejscowych planów

zagospodarowania przestrzennego, w których tereny te lokalizuje się w strefach wysokiego zagrożenia hałasem. Właściwe pod względem akustycznym planowanie przestrzenne powinno się również charakteryzować lokalizowaniem nowych odcinków dróg na terenach nieobjętych ochroną akustyczną.

- 6) Większość problemów uwzględnionych w Programie odnosi się do terenów zabudowy przeznaczonej na stały lub tymczasowy pobyt dzieci i młodzieży oraz zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej. Ustalając listę priorytetów w zakresie ochrony przed hałasem na tych terenach, brano pod uwagę zarówno wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego, jak i liczbę zagrożonych mieszkańców. Przyjęto założenie, że Program ochrony powinien jasno określać priorytet podejmowania decyzji, a mianowicie w pierwszej kolejności zrealizowane powinny zostać przedsięwzięcia ochronne dla obszarów najbardziej zagrożonych hałasem. Natomiast rozwiązania problemów w rejonach mniej zagrożonych powinny być przesunięte w czasie i etapowane. Tak skonstruowany program działań, obejmujący wszystkie obszary zagrożone hałasem, pozwoli na racjonalne gospodarowanie środkami finansowymi przeznaczonymi na przedsięwzięcia ochronne i sukcesywne ich przekazywanie w miarę możliwości ekonomicznych.
- 7) Realizacja wszystkich elementów Programu możliwa jest wyłącznie przy współpracy różnych podmiotów. Jej finansowanie spoczywać będzie przede wszystkim na zarządcy drogi, jakim jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Dodatkowo finansowanie może zostać wsparte ze środków unijnych (Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i funduszy strukturalnych), Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, dotacji z budżetu państwa, środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi oraz nadwyżki operacyjnej.
- 8) Dla zapewnienia efektywnego postępu realizacji działań wyznaczonych w Programie, niezbędne jest prowadzenie jego monitorowania i kontroli. Odpowiednie przeprowadzanie weryfikacji i dokumentowania postępów pozwoli na aktualizację działań, jak również na wykazanie skuteczności i celowości podejmowanych inwestycji. Podstawowymi elementami kontroli powinny być:
 - raporty dotyczące postępów w realizacji działań zawartych w Programie, sporządzane corocznie (do końca marca za rok poprzedni) przez zarządcę drogi oraz przekazywane do Marszałka Województwa Wielkopolskiego,
 - aktualizacje Programu ochrony środowiska przed hałasem (wykonywane rok po publikacji kolejnych map akustycznych), które stanowić będą ostateczną weryfikację i podsumowanie efektów niniejszego opracowania,
 - monitoring hałasu wykonywany przez zarządcę drogi w trakcie Generalnego Pomiaru Ruchu oraz w postaci wyrywkowych badań szczegółowych, prowadzonych w ramach przygotowywania opracowań środowiskowych dla inwestycji drogowych (np. raportów o oddziaływaniu na środowisko czy analiz porealizacyjnych).

5. LITERATURA

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zm.),
- [2] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 ze zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179, poz. 1498),
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. nr 215, poz. 1414),
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826),
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. nr 32, poz. 262),
- [7] Rozporządzenie 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,
- [8] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku,
- [9] Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 16 400 pojazdów na dobę – ciąg drogi krajowej Nr 11 na odcinku od km 268+125 do km 272+299 (Chludowo - Poznań). Politechnika Krakowska, 2007 r.,
- [10] Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 16 400 pojazdów na dobę – ciąg drogi krajowej Nr 11 na odcinku od km 289+489 do km 300+928 (Poznań - Kórnik). Politechnika Krakowska, 2007 r.,
- [11] Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 16 400 pojazdów na dobę – ciąg drogi krajowej Nr 11 na odcinku od km 348+194 do km 350+610 (Jarocin /przejście/). Politechnika Krakowska, 2007 r.,
- [12] Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 16 400 pojazdów na dobę – ciąg drogi krajowej Nr 11 na odcinku od km 399+943 do km 405+928 (Ostrów Wielkopolski /przejście/). Politechnika Krakowska, 2007 r.,
- [13] Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 4 listopada 2009 r., Znak: RDOŚ-30-OO.III-6617-148/09/mm,
- [14] Opinia sanitarna Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu z dnia 12 listopada 2009 r., Znak: NS-72/33-3/09,
- [15] Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu z dnia 15 października 2010 r., Znak: GDDKiA-O/Po-P-4-aj-O/66/2010,
- [16] Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu z dnia 11 sierpnia 2011 r., Znak: GDDKiA/O-Po-D9-aj/46/H/2011,
- [17] Dane o ewidencji ludności dotyczące liczby osób zameldowanych pod wskazanymi adresami udostępnione na potrzeby sporządzenia map akustycznych w roku 2007 z zasobów prowadzonych przez gminne i miejskie wydziały ewidencji ludności.,
- [18] www.zumi.pl – 01.03.2011 r.,
- [19] <http://www.stat.gov.pl/gus>,

- [20] <http://www.poznan.uw.gov.pl/web/guest/samorzad>,
- [21] http://www.ulc.gov.pl/_download/opracowania/porkraj_07.pdf,
- [22] Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020, Poznań 2005r.,
- [23] Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2019,
- [24] Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego, Poznań 2010r.,
- [25] Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Poznańskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015,
- [26] Program ochrony środowiska dla gminy Suchy Las, Systemy Dla Ekologii SDE WIELAND,
- [27] Program ochrony środowiska dla gminy Kórnik, 2004 r.
- [28] Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Jarocin na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2019,
- [29] Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami Powiatu Jarocińskiego, ABRYŚ Sp. z o.o, 2003 r.,
- [30] Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami Powiatu Jarocińskiego, Przedsiębiorstwo „EKOINŻYNIERIA”, 2008 r.,
- [31] Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowskiego – woj. wielkopolskie na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2019, ABRYŚ Technika Sp. z o.o., Poznań 2009 r.
- [32] Gminny program ochrony środowiska dla miasta Ostrowa Wielkopolskiego
- [33] Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Poznańskiego w latach 2007-2013,
- [34] Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego na lata 2006-2013,
- [35] Strategia Rozwoju Gminy Suchy Las, Wokiss 2002 r.
- [36] Strategia rozwoju miasta i gminy Kórnik na lata 2008 – 2017, Wokiss 2007 r.,
- [37] Strategia rozwoju powiatu jarocińskiego na lata 2008 – 2013,
- [38] Strategia rozwoju gminy Jarocin na lata 2011 – 2025, Jarocin 2010 r.,
- [39] Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Ostrowskiego na lata 2004 – 2006 oraz 2007 – 2013,
- [40] Strategia zrównoważonego rozwoju Ostrowa Wielkopolskiego, 2004 r.
- [41] Tracz M., Bohatkiewicz J. Oceny oddziaływania na środowisko inwestycji i istniejących obiektów drogowych. Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Instytutu Badawczy Dróg i Mostów. Warszawa, 1998 r.,
- [42] Tracz M., Bohatkiewicz J., Radosz S., Stręk. J. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Część I i II – wydanie drugie rozszerzone i uaktualnione. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 1999 r.,
- [43] Tracz M., Bohatkiewicz J. Postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko. Część I – wydanie trzecie rozszerzone i uaktualnione (wydanie nie zostało wydrukowane i nie było rozpowszechniane przez GDDP). Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 2001 r.,
- [44] <http://natura2000.gdos.gov.pl/>.

ZAŁĄCZNIK NR 1. NOWE DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU

W chwili obecnej opisy zawarte w następujących opracowaniach:

- „Oceny oddziaływania na środowisko inwestycji i istniejących obiektów drogowych. Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg” [22],
- „Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Część I i II – wydanie drugie rozszerzone i uaktualnione” [42],
- „Postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko. Część I - wydanie trzecie rozszerzone i uaktualnione” [43].

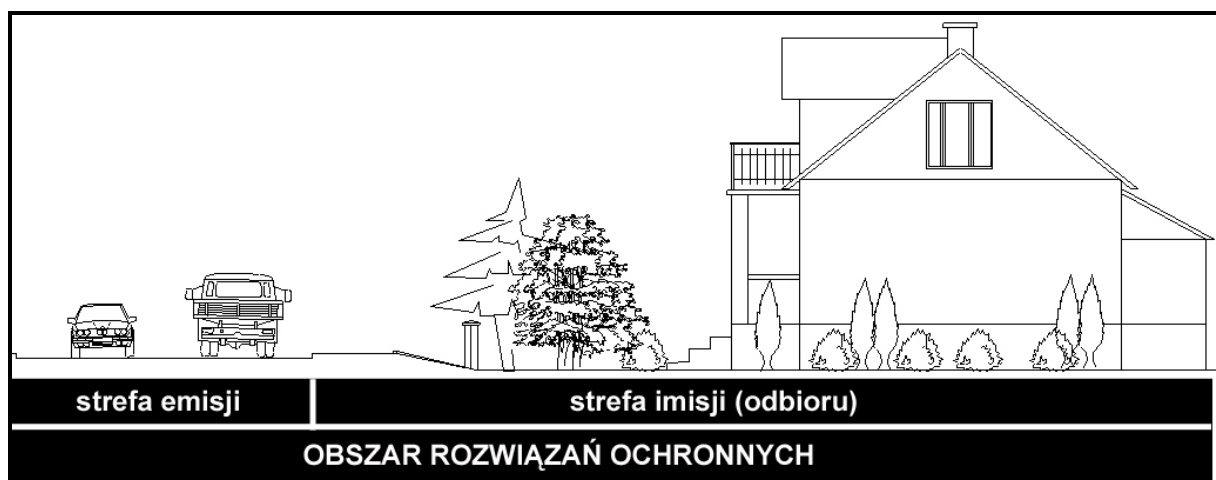
w dobrym stopniu definiują sposoby oceny oraz sposoby i metody ochrony środowiska przed większością niekorzystnych oddziaływań. Poniżej zamieszczono opis działań mających na celu ochronę środowiska przed hałasem drogowym, który stanowi obecnie jeden z największych problemów ochrony środowiska.

W niniejszym opisie odchodzi się od tradycyjnego spojrzenia na ochronę przed nadmiernym hałasem, w którym wyróżnia się trzy strefy:

- **strefę emisji (miejsce powstawania hałasu),**
- **strefę rozwiązań ochronnych,**
- **strefę imisji (miejsce odbioru hałasu – użytkownik terenu, mieszkaniec).**

Zakłada ono możliwość zastosowania urządzeń ochrony tylko w środkowej strefie. Zazwyczaj ogranicza się to do wprowadzenia ekranów akustycznych pomiędzy źródłem a odbiorcą dźwięku. Zabezpieczenia te nie zawsze są możliwe do wykonania ze względów technicznych (lokalizacja, niezbędne parametry geometryczne i akustyczne itp.) i ekonomicznych.

W miejsce to zaleca się stosowanie rozwiązań kompleksowych, gdzie strefą rozwiązań ochronnych obejmuje się strefę emisji i imisji hałasu). Połączenie różnych sposobów i metod w obu strefach umożliwia uzyskanie efektu skumulowanej ochrony przed hałasem drogowym i niekiedy innymi niekorzystnymi oddziaływaniami (np. zanieczyszczenia powietrza).



Rys. 6. Strefy emisji i imisji hałasu oraz obszar rozwiązań ochronnych w uniwersalnym podejściu do ochrony przed hałasem drogowym

Działania w strefie emisji dotyczą przede wszystkim zmniejszenia efektu generowania hałasu przez pojazdy u źródła, czyli w przekroju drogi. Działania w strefie imisji dotyczą stosowania odpowiednich środków ochrony odbiorcy i powinny one mieć na celu ograniczenie hałasu do poziomu mniejszego od dopuszczalnego na granicy działki, do której zarządzający posiada tytuł prawny - zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska [1].

Metody i środki ochrony przed nadmiernym hałasem można podzielić według poniższego zestawienia.

Ochrona przed hałasem drogowym w strefie emisji:

- a) Pojazd i kierowca;
 - konstrukcja pojazdu, konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon,
 - metody i środki związane ze stylem jazdy kierowców.
- b) Projektowanie dróg, dobór poszczególnych elementów drogi;
 - lokalizacja drogi i jej otoczenie,
 - przekrój podłużny drogi,
 - przekrój poprzeczny drogi,
 - nawierzchnia drogi,
 - częściowe i pełne przekrycia drogi oraz tunele.
- c) Organizacja ruchu;
 - regulacja natężenia ruchu pojazdów,
 - regulacja struktury pojazdów,
 - regulacja płynności i prędkości ruchu,
 - uspokojenie ruchu.

Na część z nich zarządca drogi może mieć wpływ na etapie wykonywania i uzgadniania dokumentacji projektowej – b), oraz zarządzania drogą – c), natomiast część jest niezależna od działań zarządcy drogi – a).

Do sposobów i metod ochrony przed hałasem drogowym w strefie imisji należą:

- Urządzenia zlokalizowane na drodze fali dźwiękowej pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą:
 - ekrany akustyczne w postaci konstrukcji typu ściana,
 - wały (ekrany) ziemne,
 - kombinacja ekranu ziemnego z ekranem akustycznym,
 - zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych,
 - pasy zieleni izolacyjnej.
- Metody i środki związane z lokalizacją i odpowiednim ukształtowaniem budynku oraz jego izolacją przed oddziaływaniami akustycznymi:
 - lokalizowanie budynków mieszkalnych w odpowiedniej odległości od tras komunikacyjnych,
 - zmiana przeznaczenia funkcji budynku,
 - domknięcia (ekrany) ścian szczytowych dla budynków zlokalizowanych prostopadle w stosunku do drogi.

W dalszej części rozdziału przedstawiono krótkie opisy wymienionych wyżej sposobów i urządzeń ochrony przed hałasem.

Natężenie ruchu pojazdów

Wielkość natężenia ruchu jest najbardziej znaczącym czynnikiem wpływającym na poziom emitowanego hałasu od drogi. Jednocześnie jest to element, na którego wzrost zarządca drogi nie ma wpływu.

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej ma na celu między innymi prowadzenie ruchu tranzytowego (obsługa międzyregionalna) w związku z czym nie jest możliwe wyeliminowanie tego ruchu bez stworzenia alternatyw. Analizowany odcinek drogi poza funkcją tranzytową łączy w sobie również funkcję mającą na celu obsługę ruchu lokalnego tj. dojazdu do miasta.

W przypadku ruchu tranzytowego istnieje możliwość skierowania go na obwodnice (po ich realizacji, które są przewidziane w planach inwestycyjnych województwa), przy czym działanie to odniesie największy skutek w odniesieniu do ruchu ciężkiego. Jednakże lokalny ruch dojazdowy nawet po realizacji obwodnic z oczywistych względów pozostanie.

W związku z powyższym w zakresie wpływu na natężenie ruchu zarządca drogi ma ograniczone możliwości ponieważ nie może wpłynąć na ograniczenie ruchu bez realizacji alternatywnych połączeń. Ponadto, nawet mimo zrealizowania połączeń alternatywnych, spora część ruchu pozostanie z uwagi na fakt, iż celem podróży w analizowanym przypadku nie jest tranzyt przez miasto tylko dotarcie do niego.

Konstrukcja pojazdu (zawieszenie, kształt – współczynnik opływu), konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon

Sposoby ochrony związane z konstrukcją pojazdów poruszających się po drodze należą do grupy metod niezależnych od działań zarządcy drogi. Można je określić, jako quasi-metody ochrony, gdyż są one uzależnione od działań grupy właścicieli pojazdów oraz obowiązujących przepisów i norm.

Należy zaznaczyć, że prace wszystkich liczących się koncernów samochodowych mają na celu między innymi obniżenie generowanego hałasu przez pojazdy zarówno tego pochodzącego od styku opony i nawierzchni jak i tego generowanego przez silniki.

Należy stwierdzić, iż zarządca drogi objętej zakresem niniejszego Programu nie ma wpływu na konstrukcję pojazdów, a co za tym idzie na ograniczenie emisji hałasu z tym związanej.

Lokalizacja drogi i jej otoczenie

Wśród tej grupy środków ochronnych można wydzielić dwie podgrupy:

- metody i środki możliwe do zastosowania na etapie lokalizacji inwestycji,
- metody i środki możliwe do zastosowania na etapie przebudowy istniejącej drogi.

W pierwszym przypadku jest możliwe zastosowanie rozwiązań sytuacyjnych np. maksymalne odsunięcie projektowanej drogi od obszarów chronionych, w drugim przypadku te możliwości są bardzo mocno ograniczone ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu. W przypadku nowoprojektowanych dróg (np. dróg ekspresowych i dróg wyższych klas technicznych) zaleca się, w miarę dostępności terenu, odsunięcie osi drogi o minimum 100 - 500 m od krawędzi obszaru chronionego akustycznie. W przypadku braku możliwości poprowadzenia drogi w odległości zapewniającej komfort akustyczny na terenach objętych ochroną konieczne jest wykonanie zabezpieczeń akustycznych. Z uwagi na to, że przeważnie w przypadku nowoprojektowanych odcinków dróg dostępność (skrzyżowania, zjazdy)

jest ograniczona, istnieje techniczna możliwość wykonania skutecznych zabezpieczeń przed hałasem.

W drugim przypadku (na etapie przebudowy istniejącej drogi) wykonanie efektywnych zabezpieczeń może być ograniczone ze względu na dodatkowe zajęcie terenu. Ponadto w przypadku przebudowy istniejących odcinków dróg bardzo często występuje problem powstający na styku potrzeby zapewnienia ochrony akustycznej i jednoczesnego zapewnienia dostępności do drogi publicznej mieszkańcom mającym swoje posesje zlokalizowane wzdłuż tej drogi – problem dużej liczby zjazdów. Rozwiązania opisane powyżej są możliwe do zastosowania na analizowanym w ramach niniejszego Programu odcinku drogi.

Przekrój podłużny drogi

Jednym z ważniejszych elementów mających wpływ na generowanie hałasu jest pochylenie podłużne drogi – im jest ono większe, tym generowany hałas jest większy, głównie od pojazdów ciężkich (hałaśliwych). Na etapie projektu możliwe jest analizowanie pochylenia podłużnego drogi, wobec czego na obszarach chronionych i w otoczeniu obiektów chronionych zaleca się stosowanie łagodniejszych spadków, o wielkości nie przekraczającej 3 %.

Należy pamiętać o tym aspekcie na etapie projektowania nowych odcinków dróg mogących znacznie oddziaływać na sąsiadujące z nimi tereny, które mogą być objęte zakresem kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego.

Przekrój poprzeczny drogi

Wśród elementów przekroju poprzecznego można wyróżnić dwie grupy mające wpływ na poziom dźwięku:

- Liczba możliwych pojedynczych potoków pojazdów samochodowych
- liczba jezdni i pasów ruchu.
Zwiększenie liczby pasów ruchu może wpłynąć na poziom generowanego dźwięku ze względu na upłynnienie ruchu i przesunięcie źródła hałasu w stosunku do odbiorcy.
- Ukształtowanie i pokrycie terenu otaczającego drogę: pochylenie skarp, sposób umocnienia skarp, pasów zieleni, pasów dzielących, (trawa, wykończenie twarde – płyty betonowe, chodnikowe, kostka brukowa itp.).
Odpowiednie ukształtowanie skarpy wykopu z zastosowaniem zieleni może stanowić bardzo dobry sposób ochrony przed hałasem w bezpośrednim sąsiedztwie źródła hałasu, natomiast zastosowanie powierzchni twardej zwiększy zasięg oddziaływania.

Przy projektowaniu odcinków dróg, które mogą się znaleźć w zakresie kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem należy pamiętać o odpowiednim ukształtowaniu i pokryciu terenu otaczającego drogę w taki sposób, aby możliwe było zastosowanie urządzeń ochrony przeciwdźwiękowej.

Nawierzchnia drogi

Rodzaj i stan techniczny nawierzchni drogi ma bardzo duży wpływ na emisję hałasu. Większa szorstkość powierzchni jezdni powoduje dodatkowe emisje na styku koło – nawierzchnia, stąd typowe nawierzchnie przeważnie betonowe są „głośniejsze” niż bitumiczne przy jednakowych parametrach ruchu (natężenie, prędkość pojazdów).

Znane są obecnie zastosowania tzw. „cichych nawierzchni”, których właściwości akustyczne otrzymuje się dzięki odpowiedniemu doborowi i wykonaniu

warstw ścieralnych betonu asfaltowego. Szacuje się, że redukcja emisji hałasu może wynieść około 3 do 5 dB. Efekt ten niestety zmniejsza się w czasie wraz ze zużyciem nawierzchni i pogorszeniem własności nawierzchni, a także jej zabrudzeniem.

Dodatkowe emisje pojawiają się w momencie zniszczenia nawierzchni (powstania spękań i ubytków warstwy ścieralnej, koleiny). Remont lub przebudowa nawierzchni może w znaczącym stopniu zmniejszyć emisję hałasu, a przez to ograniczyć konieczność zastosowania innych, drogiej środków ochrony.

Analizowane drogi z uwagi na ilość pojazdów jakie się po nich poruszają nadają się do zastosowania „cichych nawierzchni”. Nawierzchnie te z uwagi na droższą technologię wykonania i utrzymania są preferowane na odcinkach o dużym natężeniu ruchu.

W przypadku realizacji odcinków w technologii „cichych nawierzchni” zdaniem autorów niniejszego opracowania konieczne jest zapewnienie odpowiedniej kampanii informacyjnej, ponieważ redukcja hałasu wynikająca z zastosowania cichej nawierzchni mieści się w granicach, które mogą zostać nie zauważone przez mieszkańców. Efekt 3 – 5 dB (pomimo, że jest to już znacząca redukcja poziomu hałasu) może zostać nie zauważony jeżeli ogólny poziom hałasu na danym odcinku był wysoki.

Należy zaznaczyć, że zastosowanie „cichych nawierzchni” bardzo często jest i powinno być połączone z innymi środkami ochrony akustycznej np. wymuszenie przestrzegania ograniczeń prędkości wraz z zastosowaniem środków poprawiających płynność ruchu. Wówczas efekt skumulowany kilku działań jest zdecydowanie większy i wyraźnie odczuwalny dla społeczeństwa.

Płynność ruchu

W miastach i dojazdach do miast głównym problemem związanym z oddziaływaniem hałasu jest duża liczba zatrzymań pojazdów na skrzyżowaniach na których działają sygnalizacje świetlne oraz samochodów stojących w korkach ulicznych. Aby zwiększyć płynność ruchu i ograniczyć liczbę zatrzymań, podczas których pojazdy emitują większy hałas, stosuje się różnego rodzaju systemy sterujące ruchem:

- tworzenie efektu tzw. „zielonej fali”, gdy pojazdy poruszające się z określoną prędkością nie muszą zatrzymywać się na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną,
- regulacja kierunku ruchu na pasach jednej jezdni (fot. 1) – zmiana kierunku ruchu na pasach wewnętrznych w okresach dużego obciążenia jednej relacji (np. w trakcie godzin szczytu komunikacyjnego, podczas masowych imprez itp.).



Fot. 1. Przykład sterowania ruchem na drodze jednojezdniowej, czteropasowej w pobliżu terenów targowych, gdzie następują znaczne problemy z płynnością ruchu w określonych kierunkach i porach dnia (Niemcy - Monachium)

Uspokojenie ruchu

Elementy uspokojenia ruchu stosowano w Polsce do tej pory na odcinkach dróg, gdzie ich głównym celem jest ograniczenie prędkości pojazdów. Pośrednio powodowało to zmniejszenie emisji poziomu dźwięku. Skuteczność tego typu rozwiązań może wskazywać, że można je zalecać w obszarach, gdzie konieczne jest obniżenie poziomu dźwięku o określoną wartość. Do środków tych możemy zaliczyć:

- ograniczenia prędkości w postaci oznakowania pionowego,
- foto- i wideoradary połączone z odpowiednim oznakowaniem,
- zmniejszenie szerokości pasa ruchu poprzez zastosowanie różnego typu szykan, malowania itp., zmianę rodzaju nawierzchni jezdni (fot. 2 i fot. 3) - celem takiego działania jest „wymuszenie” na kierowcach jazdy z prędkością wskazaną oznakowaniem, co uzyskuje się za sprawą odpowiedniego geometrycznego ukształtowania przekroju drogowego
- zmiana kierunku prowadzenia ruchu na skrzyżowaniu poprzez zastosowanie ronda.

Szacuje się, że zmniejszenie poziomu hałasu w otoczeniu ronda w stosunku do innych typów skrzyżowań może wahać się od 2 do 5 dB. Duże znaczenie w przypadku kształtowania własności akustycznych ronda ma sposób wypełnienia wyspy centralnej. Jeden z lepszych wyników otrzymuje się, gdy wykorzystuje się dodatkowo tłumiący charakter pokrycia terenu (trawa).

Obecne przepisy określające prędkość dopuszczalną w obszarach zabudowanych (okres pomiędzy 5:00 a 23:00 – 50 km/h i okres pomiędzy 23:00 a 5:00 – 60 km/h) nie sprzyjają ochronie akustycznej. Prędkość pojazdów jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na emisję hałasu. Prędkość około 50 km/h jest prędkością pożądaną przy ochronie akustycznej – z badań wynika że pojazdy przy tej prędkości generują najmniej hałasu. W związku z tym, że w porze nocy (pomiędzy godziną 22:00 a 6:00) poziomy dopuszczalne hałasu są bardziej restrykcyjne wskazanym byłoby doprowadzenie do jednolitej prędkości (wynoszącej 50 km/h) w obszarach zabudowy dla całej doby. Jednak działanie to powinno być połączone z innymi działaniami, które doprowadzą do tego że pojazdy będą na tych odcinkach poruszać się z obowiązującą prędkością. Do działań tych mogą należeć

np.: odpowiednie zaprojektowanie przekroju poprzecznego drogi (szykany), zaprojektowanie sygnalizacji świetlnej w taki sposób, aby tzw. „zielona fala” była zaprojektowana na prędkość 50 km/h, wprowadzenie systemu wideo i fotoradarów.



Fot. 2. Przykład strefy ruchu uspokojonego o dopuszczalnej prędkości 50 km/h (Holandia) - droga opowiadająca drodze krajowej w przejściu przez miejscowość



Fot. 3. Przykład strefy ruchu uspokojonego o dopuszczalnej prędkości 30 km/h w centrum miejscowości (Holandia)

Ekrany akustyczne w postaci konstrukcji typu ściana

Obecnie jest to najpowszechniej stosowany sposób ochrony przed hałasem, głównie ze względu na swoje zalety:

- małe zajęcie terenu,
- łatwość montażu,
- dobra efektywność (pod warunkiem ich prawidłowego rozwiązania),
- akceptowalne koszty (w przypadku typowych rozwiązań),
- estetyka rozwiązań pod warunkiem spełnienia przynajmniej podstawowych zasad dotyczących „rytmu” elementów powtarzalnych, proporcji, porządku rozwiązania, harmonii, kontrastu, dopasowania do otaczającego terenu,

kolorystyki (są to najczęściej podawane elementy w instrukcjach i zasadach projektowania).

Podczas analizy wyboru ekranów, jako środka ochrony przed nadmiernym hałasem należy jednak wziąć pod uwagę dodatkowe czynniki wpływające na jego efektywność:

- ukształtowanie zabudowy mieszkaniowej wzdłuż dróg (liczba zjazdów i skrzyżowań, powiązana z koniecznością budowy dróg serwisowych),
- wysokość i odległość od drogi obiektów chronionych, budynki powinny znajdować się w cieniu akustycznym ekranu,
- gęstość sieci podziemnych, wpływająca na możliwość lokalizacji ekranu,
- odsunięcie ekranu od źródła dźwięku ze względu na ograniczenia widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach.

Najczęściej stosowane ekrany dzielą się na dwa typy pod względem ich sposobu funkcjonowania:

- ekrany odbijające (refleksyjne),
- ekrany pochłaniające (absorpcyjne), o większej skuteczności od refleksyjnych.

Biorąc pod uwagę materiały, z jakich zbudowane są ekrany, a jakie są dostępne na rynku można zastosować ekrany:

- betonowe: modułowe lub z elementów prefabrykowanych,
- drewniane,
- metalowe,
- przezroczyste,
- mieszane, z możliwością podtrzymania roślinności pnącej.

Wysokość standardowych ekranów powinna się wahać od 3 do 5 m. Niższe ekrany mogą być stosowane na szczycie wałów ziemnych lub w przypadku przebiegu drogi w nasypie. Zastosowanie ekranów wyższych powinno być poprzedzone analizą ekonomiczną ich zastosowania, gdyż ze względu na dodatkowe obciążenia boczne muszą posiadać specjalne konstrukcje wsporcze.

Bez względu na zastosowane parametry, faktyczna efektywność ekranów akustycznych w postaci ściany może wynosić do kilkunastu decybeli. Wybór zasadności zastosowania, a następnie typu i materiału ekranu powinny być rozpatrywane na wczesnym etapie projektowania rozwiązań drogowych, z uwzględnieniem dodatkowej zajętości terenu oraz efektów wizualnych (krajobrazowych).

Z uwagi na obowiązujące przepisy dotyczące lokalizacji urządzeń w obszarze pasa drogowego oraz sposób funkcjonowania ekranów akustycznych, są one najczęściej stosowane w bezpośrednim sąsiedztwie drogi (w pobliżu źródła dźwięku). W przypadku pojedynczych obiektów wymagających ochrony przy użyciu ekranów akustycznych powinno się wykonać analizę ekranowania bezpośrednio przy obiekcie, które będzie stanowiło jednocześnie ekran i pełne ogrodzenie posesji/obiektu. W niektórych tego typu przypadkach powinno się wykonać również analizę ekonomiczną budowy ekranów akustycznych – przypadki, gdzie ekonomicznie uzasadnione może być wykupienie obiektu zamiast budowy ekranów (pod warunkiem uzyskania zgody właścicieli obiektu). W analizie takiej należy również uwzględnić koszty późniejszego utrzymania, konserwacji i remontów ekranów akustycznych.

Przykład zastosowania ekranu akustycznego przedstawiono poniżej na fot. 4.



Fot. 4. Przykład typowego zastosowania ekranu akustycznego na autostradzie A2 (Polska)

Wały ziemne

Wały ziemne stanowią jeden z najskuteczniejszych sposobów ochrony przed hałasem, którego efektywność w zależności od położenia odbiorcy może wynosić nawet do 25 dB. Możliwość stosowania tego rozwiązania jest jednak często bardzo ograniczona ze względu na konieczność pozyskania dodatkowego terenu, stąd stosuje się je głównie poza miastami na terenach z zabudową rozproszoną lub w obszarach chronionych.

Kombinacja ekranu ziemnego z ekranem akustycznym

Kombinacja ekranu ziemnego z ekranem akustycznym jest jednym ze skuteczniejszych rozwiązań w ochronie przed hałasem drogowym. Ma lepszą efektywność od samego ekranu, a jednocześnie ich budowa wymaga mniejszej powierzchni terenu od samego wału ziemnego. Jednak, podobnie jak wał, jest to rozwiązanie, które można zastosować jedynie na obszarze o niewielkiej ilości zjazdów i skrzyżowań.

Zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych

Zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych – np. garaże, obiekty handlowe itp. to najefektywniejszy sposób ochrony w strefie imisji. Przykład ekranowania obiektów podlegających ochronie akustycznej przez inne budynki przedstawiono na fot. 5. Ten sposób zabezpieczenia przed nadmiernym hałasem powinien zostać przewidziany i zaprojektowany na etapie planowania zagospodarowania obszaru zabudowy mieszkaniowej.

Na każdym z analizowanych odcinków dróg jest możliwy do zastosowania sposób ekranowania obiektów mieszkalnych przez inne budynki nie podlegające ochronie akustycznej, działanie to nie leży natomiast w zakresie kompetencji zarządzających tymi drogami.



Fot. 5. Ekranowanie obiektów mieszkalnych przez garaże usytuowane bezpośrednio przy ulicy (Polska)

Pasy zieleni izolacyjnej

Pasy zieleni izolacyjnej są najmniej skutecznym środkiem z punktu widzenia ochrony przed hałasem – spadek hałasu wynosi około 0.5 dB na 1 m szerokości gęstego żywopłotu (nie więcej jednak niż 5 dB). Warto jednak pamiętać, że pasy zieleni izolacyjnej pełnią jednocześnie rolę filtra chroniącego przed niektórymi zanieczyszczeniami powietrznymi oraz pyłem pochodzącym z dróg.

Lokalizowanie budynków mieszkalnych w odpowiedniej odległości od tras komunikacyjnych

Ze względu na ograniczenie oddziaływania od dróg o dużym natężeniu ruchu zaleca się lokalizować nowe budynki mieszkalne poza jego zasięgiem. W rzeczywistości sposób ten przy obecnym sposobie podziału ewidencyjnego i zagospodarowania terenu jest mało realny do zastosowania.

Zmiana przeznaczenia funkcji budynku

Zmiana przeznaczenia funkcji budynku stanowi często zalecany, ale w praktyce mało realny do zastosowania sposób przeciwdziałania negatywnym skutkom emisji hałasu. Bardzo często jest on nie do spełnienia ze względu na fakt, iż wewnątrz budynku przy określonej funkcji niezbędne jest dotrzymanie mniejszych niż występujące poziomów dopuszczalnych hałasu. Dlatego poza zmianą funkcji niezbędne są niekiedy dodatkowe prace wynikające z konieczności dostosowania obiektu do nowej funkcji. Zmiana przeznaczenia funkcji budynku może nastąpić w myśl obecnie obowiązujących przepisów po ustanowieniu obszaru ograniczonego użytkowania.

Wykonanie budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji

Metoda ta jest możliwa do zastosowania głównie w przypadku nowych budynków. Polega ona na budowie przed chronioną elewacją przezroczystej ściany, spełniającej określone warunki (wytrzymałość na dodatkowe obciążenia od wiatru, przewietrzalność przestrzeni pomiędzy ścianą a budynkiem, uwarunkowania przeciwpożarowe itd.). W przypadku istniejących budynków często te warunki są nie do spełnienia. Można natomiast stosować taką formę zabezpieczenia przeciwhałasowego na budynkach, które mają zostać wybudowane w sąsiedztwie odcinków dróg objętych zakresem niniejszego opracowania.

ZAŁĄCZNIK NR 2: ANALIZA UWAG I WNIOSKÓW ZGŁOSZONYCH W TRAKCIE KONSULTACJI SPOŁECZNYCH PROWADZONYCH OD 16 CZERWCA DO 31 SIERPNIA 2011 R.

w ramach opracowywania projektu Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24,02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

1. Przedmiot konsultacji

Przedmiotem konsultacji społecznych był przygotowany Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24,02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Celem podania do publicznej wiadomości opracowanych dokumentów oraz przeprowadzenia spotkań z udziałem mieszkańców powiatów objętych programami było przedstawienie głównych założeń i celów przedmiotowego opracowania oraz wysłuchanie wniosków i spostrzeżeń na temat problemów mieszkańców, związanych z uciążliwością hałasu w sąsiedztwie dróg krajowych zlokalizowanych w granicach województwa. W ramach konsultacji społecznych możliwe było również składanie uwag i wniosków do opracowanej wstępnej wersji Programu ochrony środowiska przed hałasem, które został udostępniony na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego.

2. Data i miejsce prowadzonych konsultacji

Konsultację projektu programu rozpoczęto 16 czerwca 2011 r. ogłoszeniem na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego. W ramach konsultacji zorganizowano spotkanie informacyjne ze społeczeństwem. Na spotkania zaproszono mieszkańców oraz przedstawicieli samorządów lokalnych, w granicach których zlokalizowane są drogi, dla których wykonywane są Program ochrony środowiska przed hałasem. Zaproszenia na spotkanie zostały wysłane drogą pocztową.

Data	Miejscowość, w których zorganizowano spotkania	Adresy
29 czerwca 2011 r.	Poznań	Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu, Al. Niepodległości 18 61-713 Poznań
7 lipca 2011 r.	Jarocin	Starostwo Powiatowe w Jarocinie, Al. Niepodległości 10-12, 63-200 Jarocin
7 lipca 2011 r.	Ostrów Wielkopolski	Urząd Miejski w Ostrowie Wielkopolskim, Al. Powstańców Wielkopolskich 14, 63-400 Ostrów Wielkopolski

Na spotkaniach przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego oraz wykonawcy opracowania przedstawili ogólne założenia, problemy oraz propozycje działań naprawczych, jakie zaproponowano w projekcie

Programu ochrony środowiska przed hałasem. Następnie odbyła się dyskusja i składanie ewentualnych uwag i wniosków.

Wszyscy zainteresowani problematyką poruszaną w tworzonej dokumentacji mogli składać pisemne uwagi lub wnioski do wykonywanego opracowania podczas całego procesu konsultacji.

3. Sposób uwzględnienia zgłoszonych uwag, wniosków i zastrzeżeń.

Poniżej został przedstawiony sposób uwzględnienia uwagi i wniosków złożonych podczas konsultacji społecznych oraz ramach oceny strategicznej w projekcie Programu ochrony środowiska przed hałasem lub argumentację za odrzuceniem proponowanych rozwiązań. W poniższej tabeli zestawiono poszczególne postulaty oraz sposób ustosunkowania się do nich przez wykonawcę Programów ochrony środowiska przed hałasem.

Lp.	Wnioskodawca / Nazwa programu	Treść wniosku	Sposób uwzględnienia uwagi w projektach Programów ochrony środowiska przed hałasem
1	Starostwo Powiatu Ostrowskiego / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	W ocenie Wydziału Rozwoju Powiatu Starostwa Powiatowego w Ostrowie Wielkopolskim zapis w projekcie "Programu ochrony środowiska przed hałasem" (str. 36, pierwszy akapit, wers 10) należałoby zamienić na: Na terenach objętych obszarem ograniczonego użytkowania można wprowadzić zakaz lokalizowania nowych budynków podlegających ochronnie akustycznej.	Nie uwzględniono – na terenach których przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu nie można dopuścić do lokalizacji nowych budynków podlegających ochronnie akustycznej.
2.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	1. Odcinek Poznań – Chludowo – odcinek drogi krajowej Poznań – Złotkowo zostanie przekazany pod zarząd władz lokalnych po oddaniu od użytkowania drogi ekspresowej S11 Zachodnia Obwodnica m. Poznania. Nie będzie od drogą krajową. Obecnie trwają zaawansowane prace na dwóch odcinkach tj. węzeł Złotkowo – węzeł Rokietnica (IIa) oraz węzeł Swadzim – węzeł Głuchowo autostrady A2 (I). Po oddaniu do użytkowania ruch ciężki z dk 11 zostanie przełożony na S11.	Uwzględniono – w Programie dodano inwestycje zrealizowane i planowane do zrealizowania przez GDDKiA jako działania naprawcze.
3.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	2. Odcinek Poznań – Kórnik – dk 11 dostosowana do parametrów drogi ekspresowej S11, oddanie do użytkowania 2008 r., ekrany prawie na całej długości odcinka,	Uwzględniono – w Programie dodano inwestycje zrealizowane przez GDDKiA jako działania naprawcze.

4.	Generalna Dyrekcja Róg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	3. Jarocin – przejście – tut. Oddział do końca września br. pozyska decyzję ZRID dla budowy obwodnicy Jarocina. Po otrzymaniu środków finansowych niezwłocznie przystąpi do wyłonienia wykonawcy i realizacji niniejszej inwestycji. Dzięki temu ruch ciężki zostanie wyprowadzony z m. Jarocin – zmiana struktury i natężenia ruchu i jednocześnie zmiana klimatu akustycznego.	Uwzględniono – w Programie dodano inwestycje planowane do zrealizowania przez GDDKiA jako działania naprawcze.
5.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	4. Ostrów Wielkopolski – w roku 2009 oddany do użytkowania I etap obwodnicy Ostrowa, po roku 2012 przewidziany do realizacji II etap (tut. Oddział posiada już wszystkie niezbędne decyzje administracyjne, aby wyłonić wykonawcę i zacząć budowę inwestycji); obecnie trwają sprawy dotyczące wykupów gruntu pod budowę.	Uwzględniono – Programie dodano inwestycje zrealizowane i planowane do zrealizowania przez GDDKiA jako działania naprawcze.
6.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	1. Odcinki drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań, w mieście Jarocin oraz w mieście Ostrów Wielkopolski położone są poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.). Natomiast odcinek drogi krajowej nr 11 Poznań – Kórnik położony jest na „Obszarze Chronionego Krajobrazu w gminie Kórnik”. W pkt. 9.3. na str. 100 prognozy napisano: Najbliższy obszar Natura 2000 – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Biedrusko (PLH300001) znajduje się w odległości około 500 m na północny wschód od analizowanego odcinka drogi krajowej. W odległości około 40 m od początku odcinka przechodzi granica Obszaru Chronionego Krajobrazu w obrębie Biedruska, a na wschodzie w odległości 1.5 km położony jest rezerwat przyrodniczo – astronomiczny Meteoryst Morasko”. Informuję, że granica obszaru Natura 2000 PLH300001 „Biedrusko” oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu w obrębie Biedruska, na terenie znajdującym się w sąsiedztwie drogi S11 ma taki sam przebieg. W związku z powyższym należy zweryfikować podane w prognozie odległości, bowiem odległość drogi krajowej nr 11 od ww. form ochrony przyrody jest taka sama i wynosi ok. 500 m.	Uwzględniono – zmieniono zapisy w Programie i prognozie po weryfikacji granic Obszaru Chronionego Krajobrazu w obrębie Biedruska.

7.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	2. Należy skorygować przebieg granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu w obrębie Biedruska na rys. 12 na str. 101 prognozy.	Uwzględniono – w prognozie skorygowano granice Obszaru Chronionego Krajobrazu w obrębie Biedruska na rys. 12.
8.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	3. Zwracam uwagę, że „Meteoryt Morasko” jest rezerwatem przyrody, a nie jak napisano w prognozie rezerwatem przyrodniczo – astronomicznym.	Uwzględniono – wprowadzono korektę w Programie i w prognozie.
9.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	4. W pkt. 9.3. na str. 101 prognozy należy poprawić nazwę obszaru chronionego krajobrazu, zamiast „Obszar Chronionego Krajobrazu Zlewni Jezior Kórnicko – Zaniemyskich” powinno być „Obszar Chronionego Krajobrazu w gminie Kórnik.	Uwzględniono – zmieniono nazwę na Obszar Chronionego Krajobrazu w gminie Kórnik.
10.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z	5. W pkt. 2.4.1. na str. 14 projektu Programu napisano: „(...) wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych, mających na celu poprawę klimatu akustycznego w otoczeniu budynków podlegających ochronie akustycznej”. W pkt. 2.4.2. na str. 15. projektu napisano: „budynki podlegające ochronie akustycznej powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem ruchu pojazdów przez zastosowanie odpowiednich urządzeń przeciwdźwiękowych. Jeżeli natomiast ich zastosowanie jest niemożliwe, np. z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego, powinno się	Uwzględniono – zmieniono zapisy w Programie i w prognozie w taki sposób, aby odnosiły się do terenów podlegających ochronie akustycznej, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 826), a nie do budynków.

	prognozą oddziaływania na środowisko.	dążyć do zmiany funkcji lub wykupu przez zarządzającego drogą budynków, których nie można zabezpieczyć przed działaniem hałasu przekraczającym poziomy dopuszczalny”. Następnie w pkt. 2.10.1.2. na str. 22 projektu programu napisano: „Właściwe planowanie przestrzenne polega na tym, aby budynki podlegające ochronie akustycznej lokalizować w dalszej odległości od krawędzi jezdni dróg wyższych klas. Natomiast bliżej trasy komunikacyjnej mogą być zlokalizowane budynki handlowo – usługowe, które nie podlegają ochronie akustycznej. Dodatkowo budynki te mogą stanowić naturalny ekran akustyczny, dla budynków chronionych, zlokalizowanych w dalszej odległości od źródła dźwięku (...). W przypadku bliskiej lokalizacji takich obszarów w stosunku do jezdni projektowanej drogi lub torowiska, należy zaproponować takie zabezpieczenia przeciwhałasowe, aby zabudowa podlegająca ochronie akustycznej nie znalazła się w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego”. Natomiast w pkt. 5 na str. 59 projektu Programu napisano: „Nie należy zezwalać na budowanie nowych budynków w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od odpuszczalnego”. Zwracam uwagę, że zgodnie z art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 ze zm.) i rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) ochronie akustycznej podlegają tereny, a nie budynki. W związku z tym dopuszczalne poziomy hałasu muszą być zachowane na granicy terenu chronionego akustycznie. Należy zweryfikować odpowiednie zapisy projektu Programu i prognozy w tym zakresie.	
11.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	6. W pkt 2.4.2. na str. 15 projektu Programu napisano: „Właściwe organy nie powinny uchylać miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w których tereny budownictwa mieszkaniowego lokalizuje się w strefach wysokiego zagrożenia hałasem”. Zwracam uwagę, że zgodnie z art. 113 ust. 2 pkt. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska i rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dopuszczalne poziomy hałasu zostały określone nie tylko dla terenów zabudowy mieszkaniowej. Należy zweryfikować zapisy projektu Programu w tym zakresie. Odpowiednie modyfikacje należy także wprowadzić w prognozie.	Uwzględniono – zmieniono zapisy Programie i prognozie w taki sposób, aby uwzględnić w opisie wszystkie tereny podlegające ochronie akustycznej, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

12.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24.02 km wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	7. Zgodnie z zapisami w tabeli 19 na str. 97 projektu programu jednym z działań przewidzianych do realizacji jest „wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych”, w tym m.in. nawiązując do zapisów w pkt. 2.4.1 na str. 14 projektu Programu – „zastosowanie ekranów akustycznych”. W związku z powyższym, zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w prognozie należy określić, przeanalizować i ocenić przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko (w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny i krajobraz) będące wynikiem realizacji ww. ustaleń projektu programu, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy. Zwracam uwagę, że w pkt 9.4. na str. 104. Prognozy zatytułowanym „Przewidywane znaczące oddziaływania” ww. działania nie zostały uwzględnione.	Nie uwzględniono - w pkt. 9.4 Programu i prognoz zatytułowanym „Przewidywane znaczące oddziaływania” nie uwzględniono oddziaływań związanych z zastosowaniem ekranów akustycznych, ponieważ dla analizowanych odcinków DK nr 11 nie przewidziano budowy ekranów akustycznych.
13.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / wszystkie projekty Programów ochrony środowiska przed hałasem	1. W prognozach zalecono, aby na analizowanych odcinkach dróg wykonać ekrany akustyczne nieprzezroczyste (pochłaniające), a w przypadku konieczności zastosowania ekranów przezroczystych (odbijających) umieścić na tych ekranach widoczne dla ptaków elementy np. nadrukowane czarne pionowe pasy o szerokości 2 cm w odległości 10 cm od siebie. Informuję, że zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Poradniku projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” (R.T. Kurek, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Warszawa 2010 r.) ekrany dźwiękoszczelny w postaci przezroczystych płyt, ze względu na duże zagrożenie kolizjami z udziałem ptaków, należy stosować tylko w szczególnie uzasadnionych przypadkach i zawsze z zastosowaniem odpowiednich metod ograniczania śmiertelności ptaków. Oprócz metody zaproponowanej w prognozach, w poradniku zaleca się następujące rozwiązania: - budowa ekranów z możliwie najmniejszych płyt, przedzielonych widocznymi (łatwo zauważalnymi) elementami montażowymi (konstrukcyjnymi), - zastosowanie szerokiej i widocznej górnej krawędzi, - naklejanie pionowych pasów o jasnej barwie, na całej wysokości ekranów (pasy o szerokości 1 cm w odstępach co 5 cm), - unikanie gęstych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż krawędzi ekranów	Uwzględniono – rozszerzono zapisy dotyczące uwarunkowań i parametrów przezroczystych ekranów akustycznych w oparciu o „Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach”. Opracowanie wprowadzono również do spisu literatury.

		(dotyczy wyłącznie ekranów transparentnych). W związku z powyższym, w przypadku konieczności zastosowania ekranów przezroczystych na analizowanych odcinkach dróg krajowych i autostrady A2 należy wziąć pod uwagę również pozostałe rozwiązania minimalizujące negatywne oddziaływanie ekranów transparentnych na awifaunę.	
14.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / wszystkie projekty Programów ochrony środowiska przed hałasem	2. W projektach Programów określono kierunki i zakres działań niezbędnych do przywracania akustycznych standardów jakości środowiska, z podziałem na działania krótko- i długookresowe. Jednym z zaproponowanych działań jest edukacja ekologiczna. W związku z powyższym w prognozie należy przedstawić oczekiwany efekt środowiskowy w wyniku realizacji ww. zadania, czyli o ile zmniejszy się przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu. Zwracam uwagę, że realizacja tego zadania nie spowoduje osiągnięcia celu określonego w art. 84 ustawy Prawo ochrony środowiska.	Nie uwzględniono – na etapie wykonywania Programu nie jest możliwe dokładne określenie oczekiwanego efektu środowiskowego, który nastąpi po realizacji działań proponowanych w tym kierunku. Jednocześnie informujemy, że dla wszystkich odcinków dróg posiadających bardzo wysoki priorytet narażenia na hałas, oprócz edukacji ekologicznej, zostały zaproponowane również inne działania naprawcze w ramach strategii krótkookresowej i polityki długookresowej. Dopiero realizacja wszystkich tych zadań może doprowadzić do dotrzymania standardów jakości środowiska w zakresie oddziaływania hałasu.
15.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / wszystkie projekty Programów ochrony środowiska przed hałasem	3. W projektach Programów napisano, iż w ramach strategii krótkookresowej zastosowane zostaną zabezpieczenia przeciwdźwiękowe w formie ekranów akustycznych. Ponadto stwierdzono, że „po ich wybudowaniu klimat akustyczny na terenach chronionych ulegnie poprawie”. Zwracam jednakże uwagę, że w projektach Programów i prognozach nie wskazano czy zastosowanie takich środków naprawczych doprowadzi do przestrzegania akustycznych standardów jakości środowiska, co zgodnie z art. 84 ustawy Prawo ochrony środowiska jest podstawowym celem tworzenia niniejszych projektów Programów. W związku z powyższym należy wyjaśnić czy zastosowanie ekranów akustycznych na wskazanych odcinkach dróg może doprowadzić do obniżenia poziomu hałasu co najmniej do poziomu dopuszczalnego. Jeżeli ze względów na wielkości przekroczeń nie będzie to możliwe, należy wskazać, czy w związku z tym będzie istniała potrzeba utworzenia na tych terenach obszarów ograniczonego użytkowania.	Nie uwzględniono – w Programie podano jedynie miejsca, w których należy podjąć działania naprawcze. Dokładne parametry ekranów akustycznych zostaną określone po wykonaniu szczegółowych opracowań (np. przeglądów ekologicznych), w ramach których zostaną wykonane pomiary i obliczenia akustyczne. W przypadku braku możliwości zastosowania skutecznej ochrony przeciwdźwiękowej zostaną na tym etapie zaproponowane dodatkowo inne formy ochrony, w tym również obszary ograniczonego użytkowania (jeżeli zostaną wykorzystane wszystkie inne możliwości ochrony).

16.	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu / wszystkie projekty Programów ochrony środowiska przed hałasem	4. Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2 lit. c i lit. d ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, w prognozach należy: a) określić, przeanalizować i ocenić istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektów Programów, b) określić, przeanalizować i ocenić cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektów Programów, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas projektów Programów.	a) W prognozie określono oddziaływanie na środowisko elementów, które pojawia się w związku z realizacją Programów oraz uwzględniono ich oddziaływanie na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000 (rozdziały 9.4, 9.5, 9.6) w stopniu, na jaki pozwala szczegółowość Programów. Poziom ogólności na jakim przygotowywane są Programy nie pozwala na przeprowadzenie szczegółowej oceny oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. b) Realizacja Programów wynikają z zapisów prawa wspólnotowego (Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku) oraz prawa krajowego, a ich celem jest ochrona ludności przed hałasem, czyli wskazanie działań, które spowodują ograniczenie poziomu hałasu do stopnia, który pozwoli na utrzymanie poziomów dopuszczalnych. Cel ten został określony, przeanalizowany i oceniony w ramach projektu Programu i Prognozy. Nie analizowano w opracowaniu innych problemów ochrony środowiska, gdyż ich identyfikacja nie była celem opracowania. Jedynie w przypadku, gdy budowa ekranów akustycznych mogłaby mieć negatywny wpływ na ptaki (zderzenia ptaków z ekranami) zalecono budowę ekranów nieprzeźroczystych. Podano również warunki dla ewentualnej budowy ekranów przeźroczystych.
-----	---	--	---

17.	Starostwo Powiatowe w Poznaniu / wszystkie projekty Programów ochrony środowiska przed hałasem	1. Przyjęty dla strategii krótkookresowej termin realizacji – 2013 r. (grudzień ?) jest terminem mało realnym dla zadań takich jak budowa ekranów akustycznych, czy utworzenie (uchwalenie) obszaru ograniczonego użytkowania. W obydwu ww. przypadkach podjęcie działań musi zostać poprzedzone nałożeniem na zarządcę drogi obowiązku sporządzenia przeglądu ekologicznego, nakładanego w formie decyzji, od której służy odwołanie. Skorzystanie z prawa do wniesienia odwołania, a także szacowany duży koszt realizacji przedmiotowych zadań spowoduje niemożność dotrzymania terminu. Dlatego też wnioskuję o zmianę zapisów odnoszących się do terminu 2013 rok – we wszystkich projektach programów; w tabelach oraz w części tekstowej – na bardziej „miękkie”, określające np. sugerowany lub optymalny termin realizacji ww. zadań.	Uwzględniono – w każdym Programie uwzględniono uwagę, poprzez dodanie zapisów, które w przypadku braku możliwości zakończenia działań określonych w ramach strategii krótkookresowej, narzucają na zarządców dróg jedynie wykonanie przeglądu ekologicznego do 2013 r. oraz rozpoczęcie prac przygotowawczych do realizacji odpowiednich działań naprawczych, które będą mogły zakończyć się w terminie późniejszym.
18.	Starostwo Powiatowe w Poznaniu / wszystkie projekty Programów ochrony środowiska przed hałasem	2. Wnioskuję również o zmianę zapisów, zwłaszcza w tabelach, dotyczących budowy ekranów akustycznych oraz utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania. Obecne zapisy w tabelach wskazują jednoznacznie na obowiązek realizacji konkretnie wskazanego zadania w określonym miejscu (km drogi), a przecież dopiero po wykonaniu przeglądów ekologicznych będzie można podjąć decyzję o rodzaju niezbędnych działań we wskazanej lokalizacji. Być może dobrym rozwiązaniem byłoby wpisywanie obydwu rozwiązań jako alternatywnych.	Uwzględniono – każdorazowo w Programie zawarto zapis, że określenie w sposób szczegółowy rodzaju działań naprawczych powinno nastąpić na etapie wykonywania bardziej szczegółowych opracowań, którymi w tym przypadku będą przeglądy ekologiczne.

Część graficzna

Spis treści:

- Rys. Z1. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań
- Rys. Z2. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań – stan istniejący
- Rys. Z3. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań – stan po zastosowaniu proponowanych działań naprawczych
- Rys. Z4. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Poznań – Kórnik
- Rys. Z5. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Poznań – Kórnik – stan istniejący
- Rys. Z6. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/
- Rys. Z7. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/ – stan istniejący
- Rys. Z8. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/ – stan po zastosowaniu proponowanych działań naprawczych
- Rys. Z9. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/
- Rys. Z10. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/ – stan istniejący
- Rys. Z11. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/ – stan po zastosowaniu proponowanych działań naprawczych

Rys. Z1. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań

Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

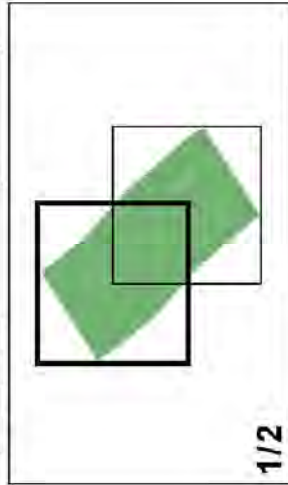
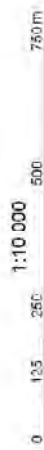
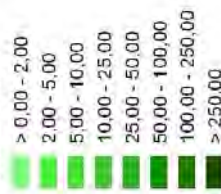
Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 268+125 - 272+299
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej



 budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 268+125 - 272+299
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

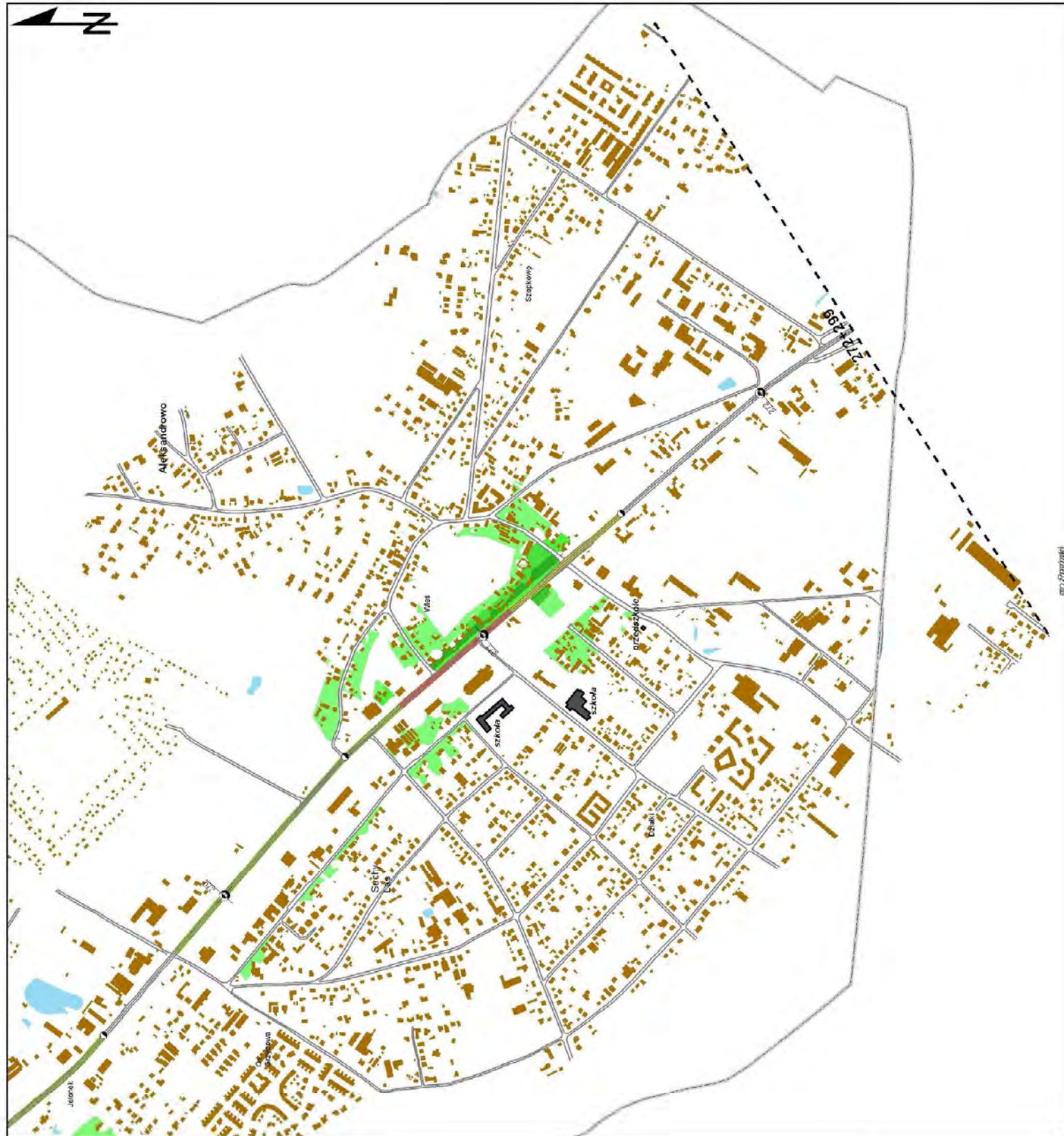
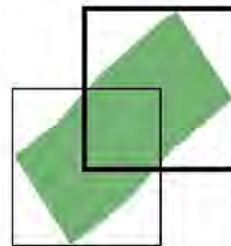
- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

 budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Rys. Z2. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań – stan istniejący

Mapa imisyjna LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 268+125 - 272+299
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

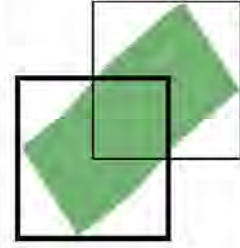
- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometr zasięgu
z z+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostała miasto i część miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy białek i zbiorników wodnych

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa imisyjna LDN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 268+125 - 272+299
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

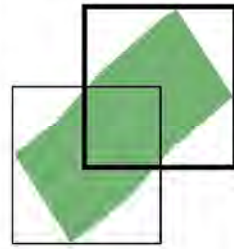
- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

- █ kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ drogi
- █ granice administracyjne powiatów
- █ granice oraz przykładowy kilometr zasięgu z z+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila
Wronki, Grunwald
Trzcinica
Bacik, Kolonia
Warta

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostała miast i części miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych



Rys. Z3. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Chludowo – Poznań – stan po zastosowaniu proponowanych działań naprawczych

Mapa imisyjna L_{DN}

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 268+125 - 272+299
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- █ proponowane obszary ograniczonego użytkowania

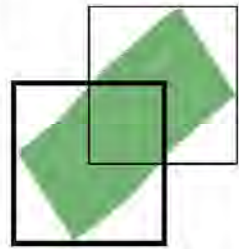
Otoczenie drogi

- █ kilometróż drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ drogi
- █ budynek
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- █ granice administracyjne powiatów
- █ granice oraz przykładowy kilometróż zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- Wronki, Gurnwald
- Trzcinica
- Babki, Kabania
- Wędra
- miasta wojewódzkie i powiatowa
- pozostałe miasta i części miast
- wsie graniczne
- pozostała wieś i części wsi
- nazwy sekcji i zbiorników wodnych

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa imisyjna LdW

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 268+125 - 272+299
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

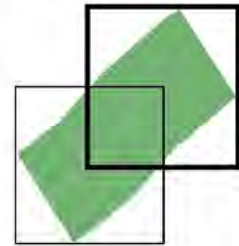
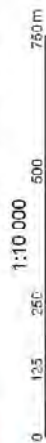
- █ proponowane obszary ograniczonego użytkowania

Otoczenie drogi

- █ kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ drogi
- █ granice administracyjne powiatów
- █ granice oraz przykładowy kilometr zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- Wronki, Grunwald
- Trzcinica
- Babki, Kabanja
- Wierba
- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostałe miasta i części miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych



Rys. Z4. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Poznań – Kórnik

Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

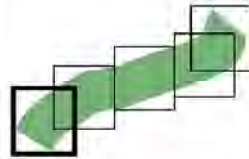
- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

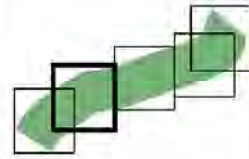
- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

 budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

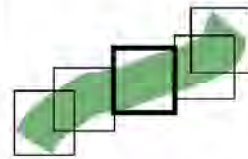
- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

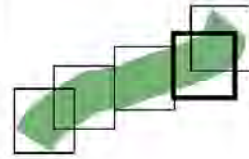
- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

 budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

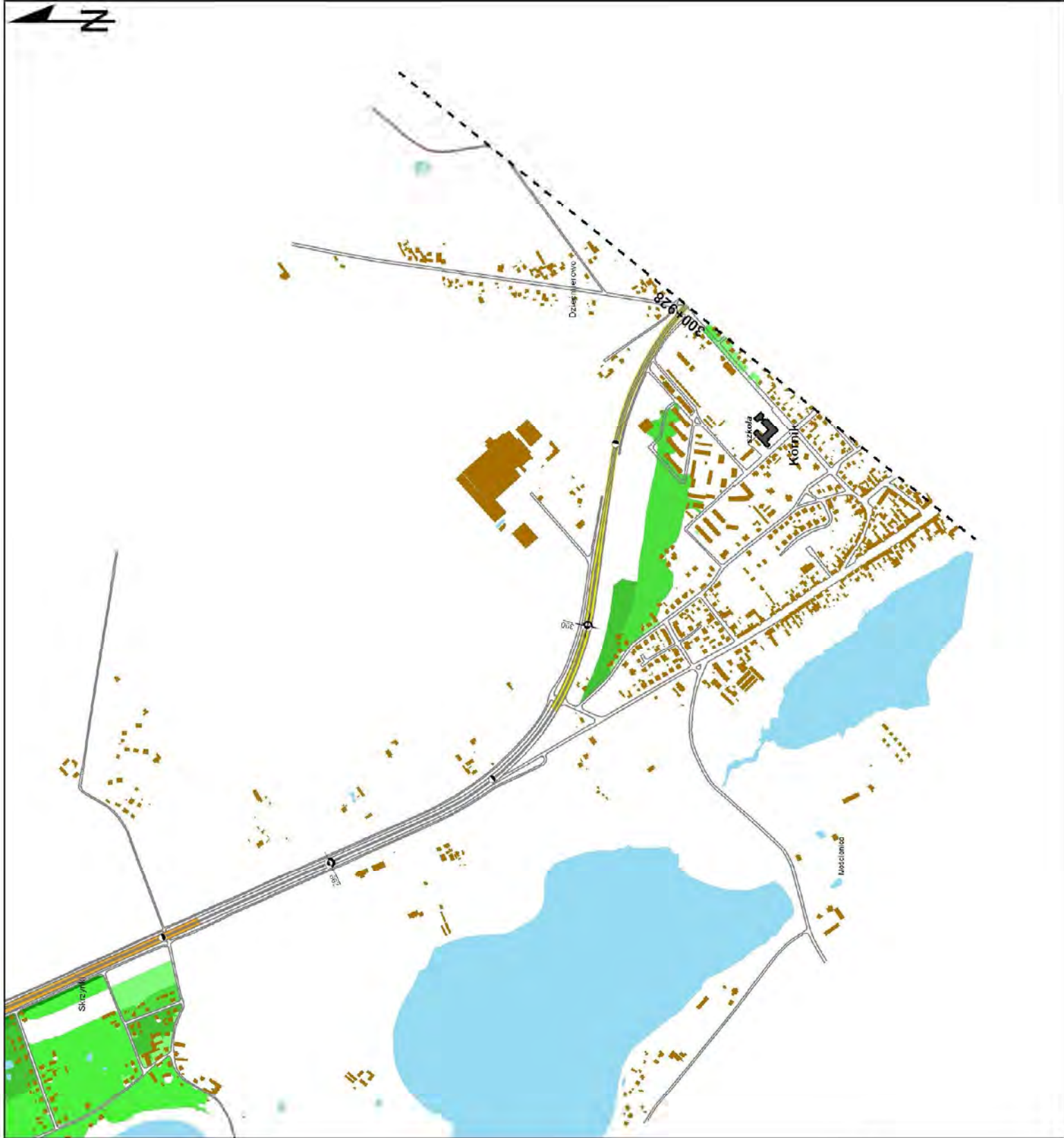
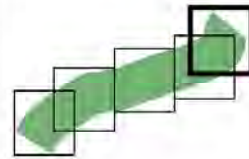
- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

 budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Rys. Z5. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Poznań – Kórnik – stan istniejący

Mapa imisyjna LDN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

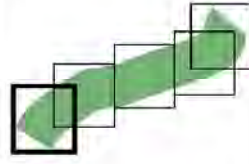
- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zielen wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów
- granice oraz przykładowy kilometr zasięgu analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostałe miasta i części miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy białek i zbiorników wodnych



Mapa imisyjna LDN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

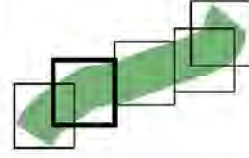
- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometr zasięgu
z z+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila
Wronki, Grunwald
Trzcinica
Bacik, Kolonia
Warta

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostała miast i część miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy białkow i zbiorników wodnych

1:10 000
0 125 250 500 750 m



Mapa imisyjna LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

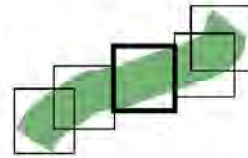
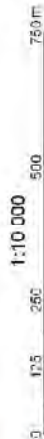
Otoczenie drogi

- kilometraż drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometraż zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Piła

- miasta wojewódzkie i powiaty
- Wronki, Gurnwald
- Trzcinica
- Baćki, Kalenia
- Wąbrze
- nazwy ielków i zbiorników wodnych



Mapa imisyjna Ldwn

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

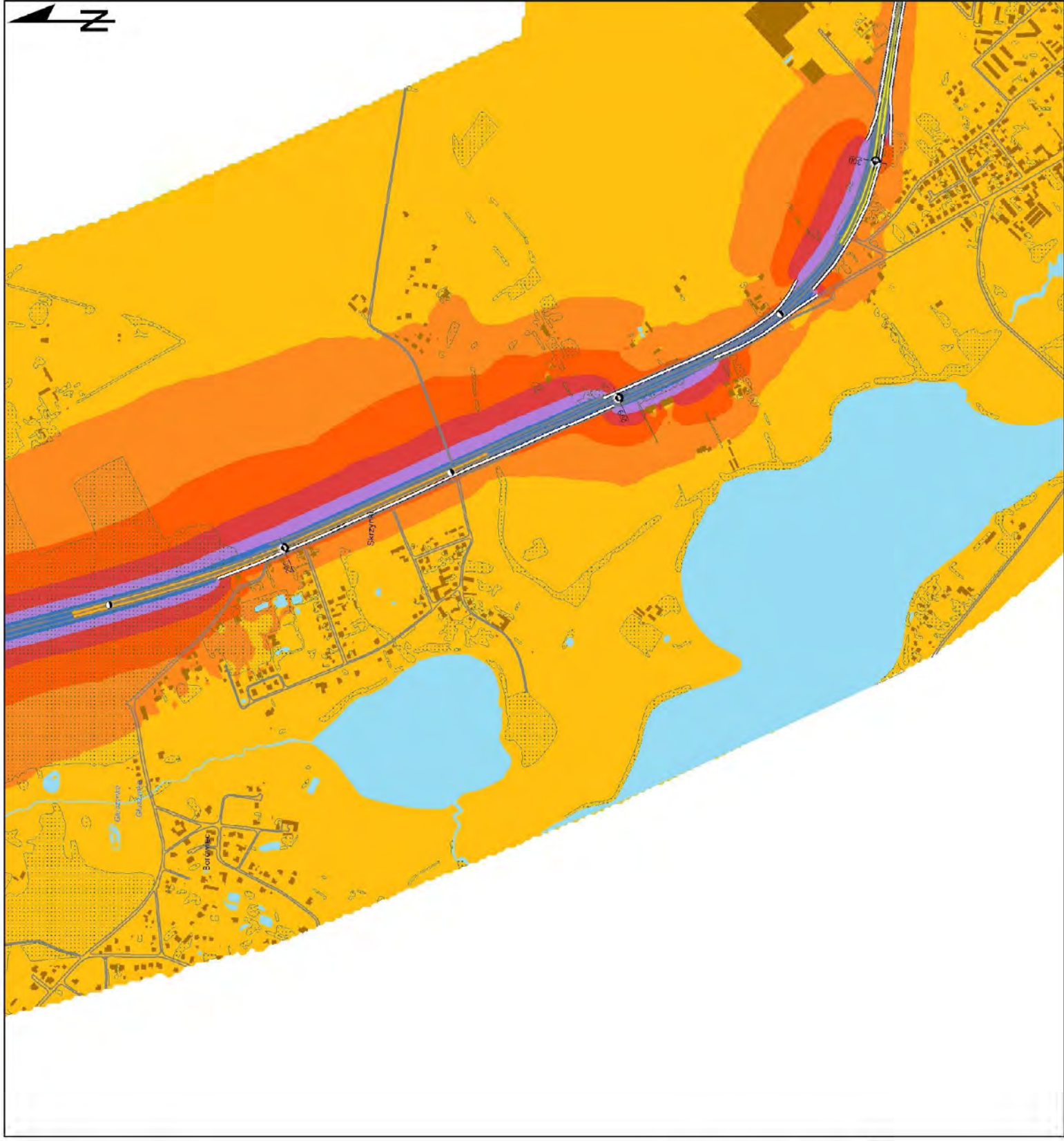
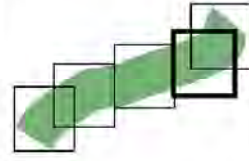
- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometr zasięgu
z z+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostałe miasta i części miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy celów i zbiorników wodnych

1:10 000
0 125 250 500 750 m



Mapa imisyjna LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 289+489 - 300+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

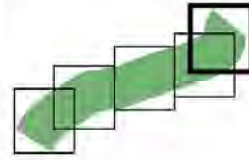
- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometr zasięgu
zgodnie z analizą wg GPR 2005

Poznań, Pila
Wronki, Grolwald
Trzcinica
Bachki, Kolonia
Warta

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostała miast i część miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych

1:10 000
0 125 250 500 750 m



Rys. Z6. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/

Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 348+194 - 350+610
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 348+194 - 350+610
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M

- > 0,00 - 2,00
- 2,00 - 5,00
- 5,00 - 10,00
- 10,00 - 25,00
- 25,00 - 50,00
- 50,00 - 100,00
- 100,00 - 250,00
- > 250,00

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Rys. Z7. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/ – stan istniejący

Mapa imisyjna LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 348+194 - 350+610
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

Przedziały emisji

- < 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

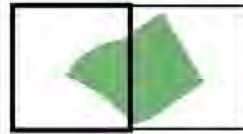
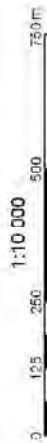
- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

- kilometraż drogi (1,0 / 0,5 km)
- budynki
- wody
- zieleń wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów
- granice oraz przykładowy kilometraż zasięgu zbadania odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Piła

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- Wronki, Grawald
- Trzebnica
- Babki, Kolonia
- Warta
- pozołata miasta i częłta miast
- włie gminne
- pozołata włie i częłci wsi
- nazwy jełkow i zbiornikow wodnych



Mapa imisyjna LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 348+194 - 350+610
Województwo wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

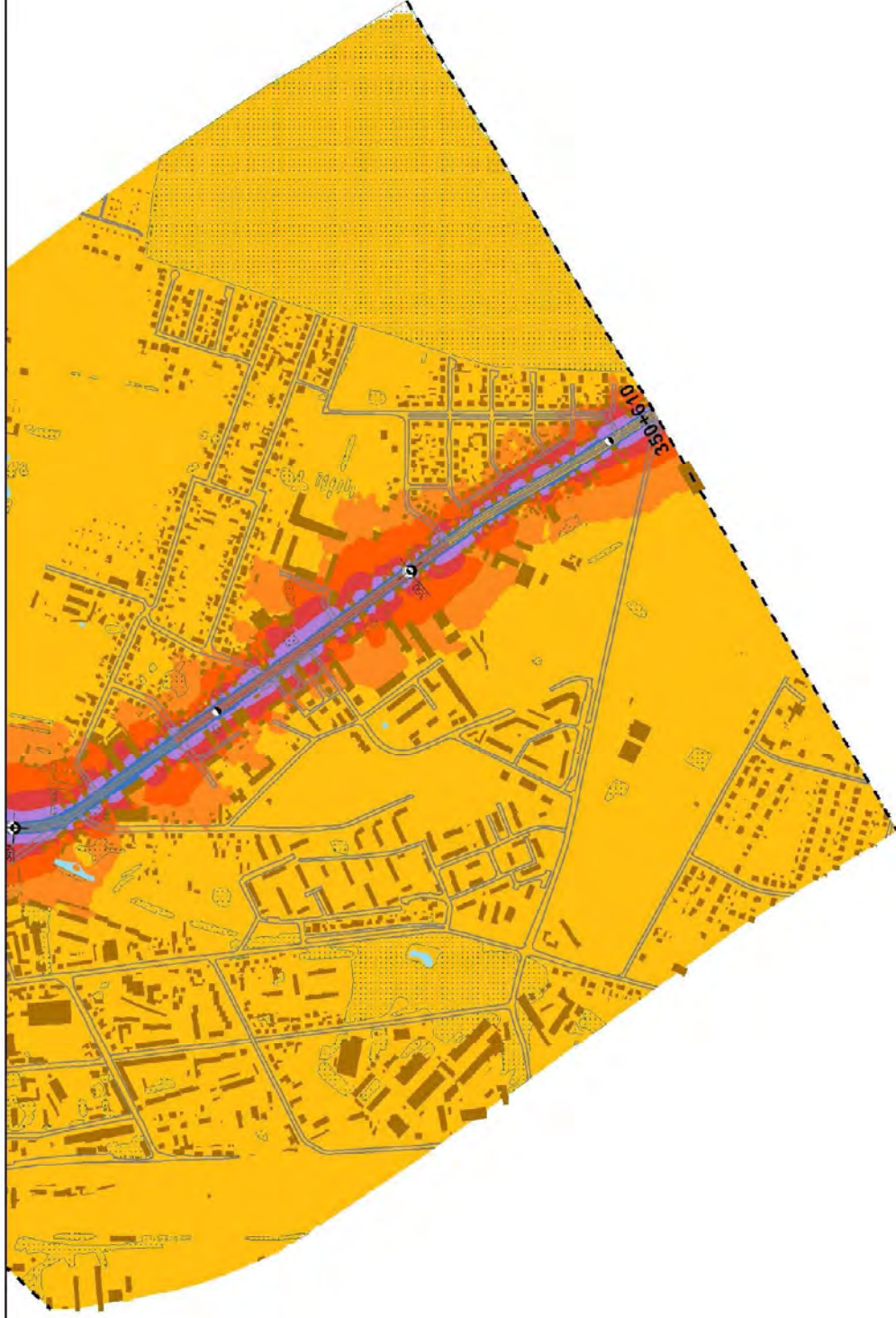
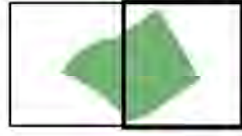
- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometr zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Piła

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- Wronki, Grunwald
- pozostała miasto i część miast
- Trzcinica
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- Babo, Kocina
- nazwy białkow i zbiorników wodnych

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Rys. Z8. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Jarocin /przejście/ – stan po zastosowaniu proponowanych działań naprawczych

Mapa imisyjna L_{DWN}

Droga krajowa Nr 11

Kilometraż: 348+194 - 350+610

Województwo: wielkopolskie

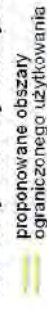
Priorytet ochrony akustycznej



Przedziały imisji



Elementy ochrony akustycznej



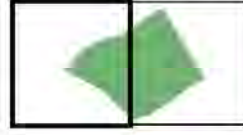
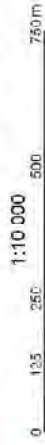
Otoczenie drogi



22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

Wronki, Gurnwald
Trzcinica
Babki, Kabanie
Werba
- miasta województwa i powiatów
- pozostałe miasta i części miast
- wsie graniczne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych



Mapa imisyjna Ldwn

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 348+194 - 350+610
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- █ proponowane obszary ograniczonego użytkowania

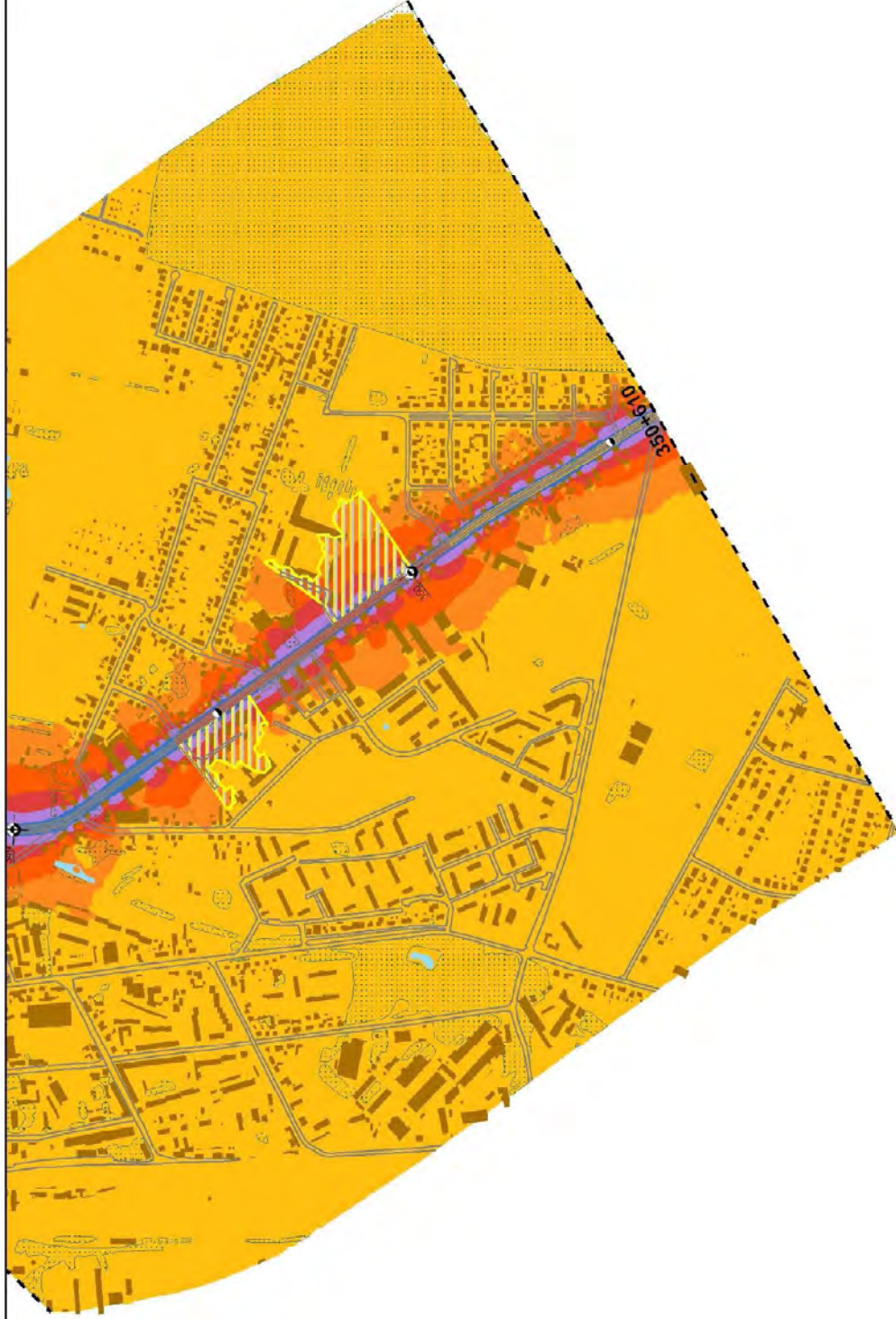
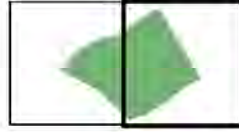
Otoczenie drogi

- █ kilometróż drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ drogi
- █ granice administracyjne powiatów
- █ granice oraz przykładowy kilometróż zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- miasta województwa i powiatów
- Wronki, Gurnwald
- Trzcinica
- Balań, Kolanin
- Wierba
- pozostałe miasta i części miast
- wsie graniczne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych

0 1,25 250 500 750 m
1:10 000

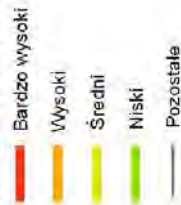


Rys. Z9. Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M dla odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/

Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

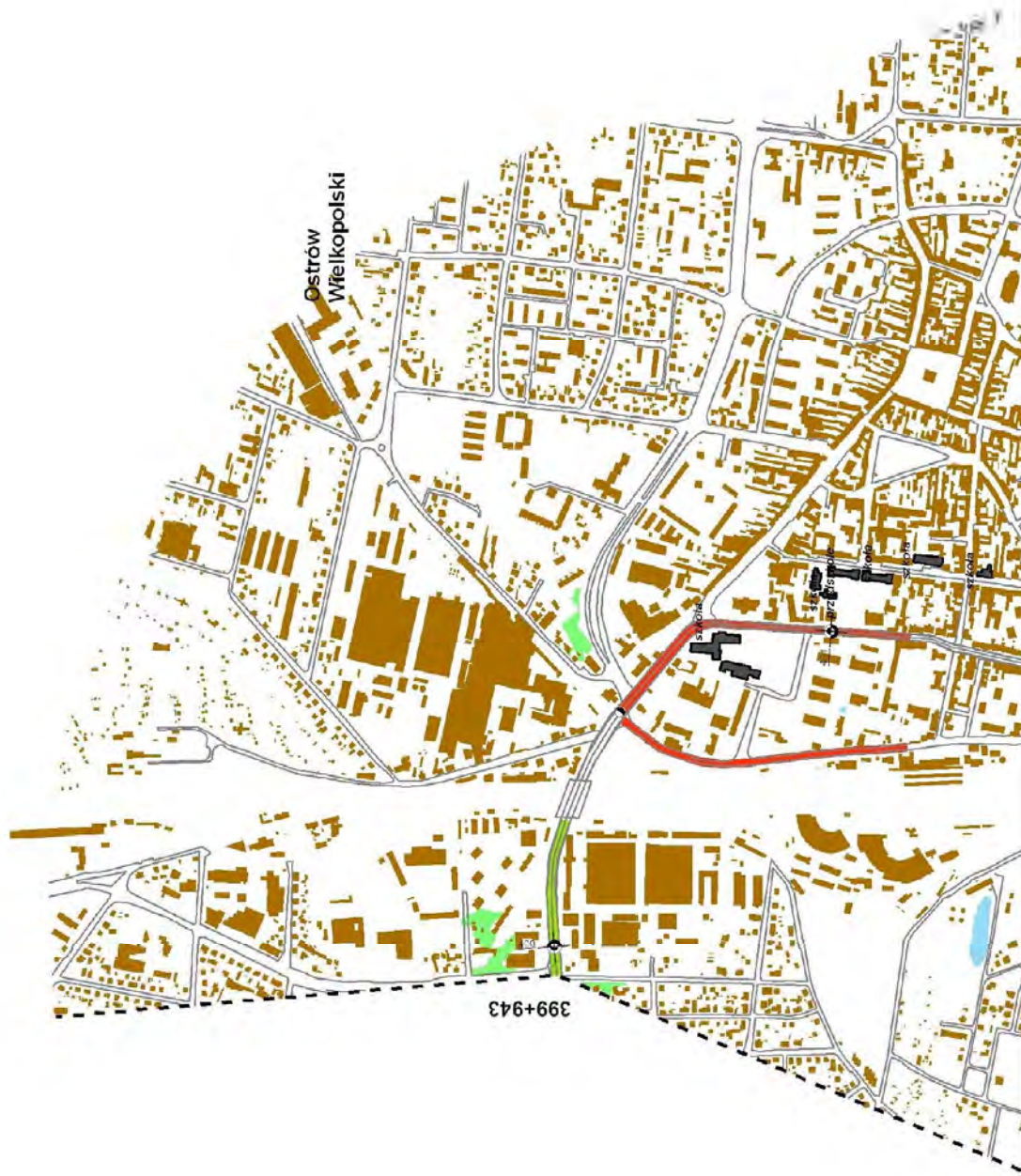
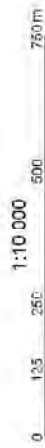
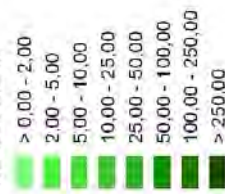
Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej



budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

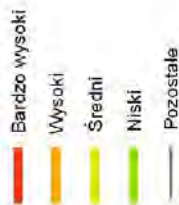
Wartości wskaźnika M



Mapa priorytetów ochrony na tle rozkładu wskaźnika M LDWN

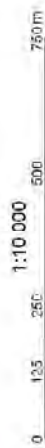
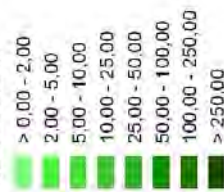
Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo: wielkopolskie

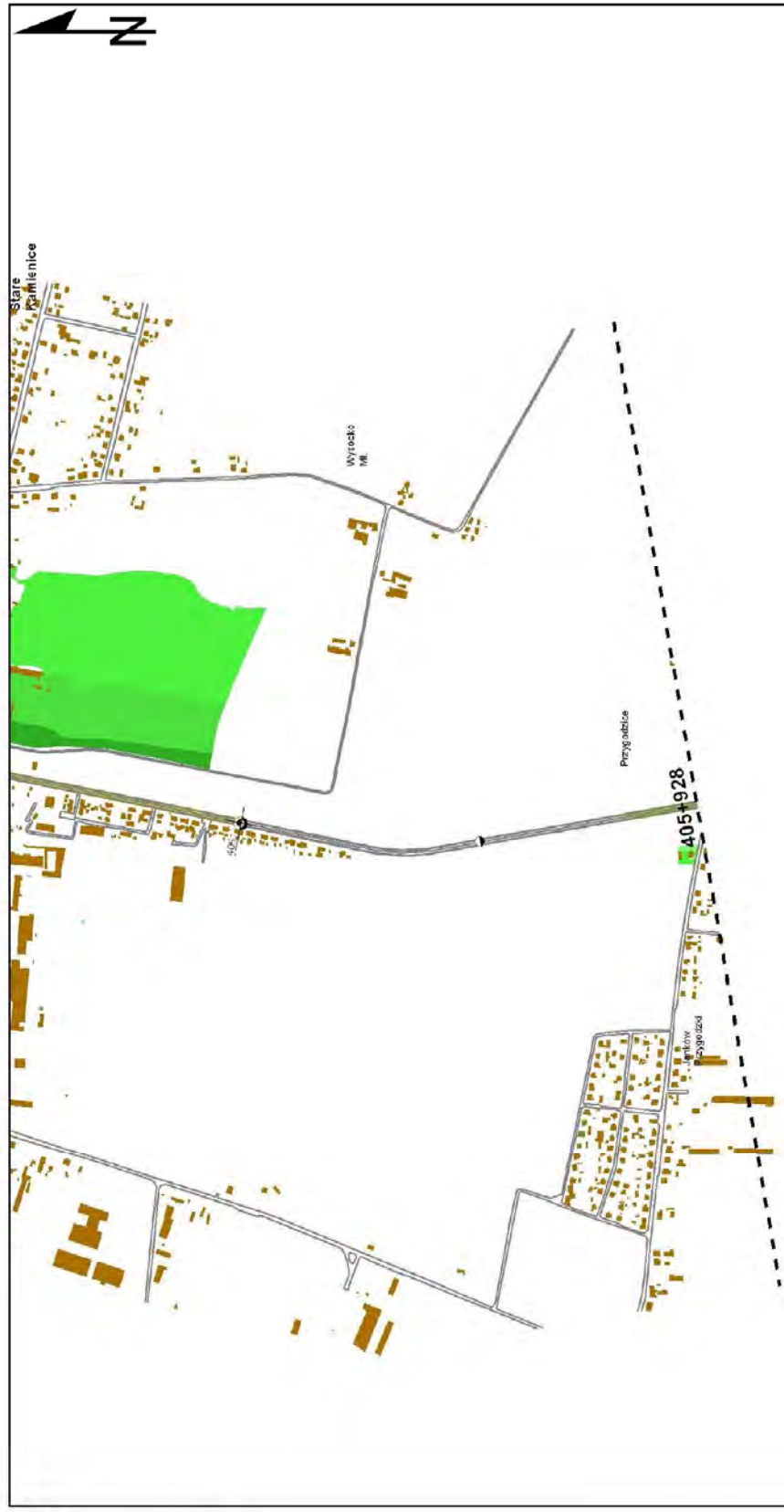
Priorytet ochrony akustycznej



 budynki podlegające ochronie akustycznej
o specjalnym przeznaczeniu

Wartości wskaźnika M





Rys. Z10. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/ – stan istniejący

Mapa imisyjna LDN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo wielkopolskie

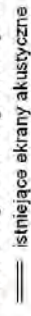
Priorytet ochrony akustycznej



Przedziały imisji



Elementy ochrony akustycznej



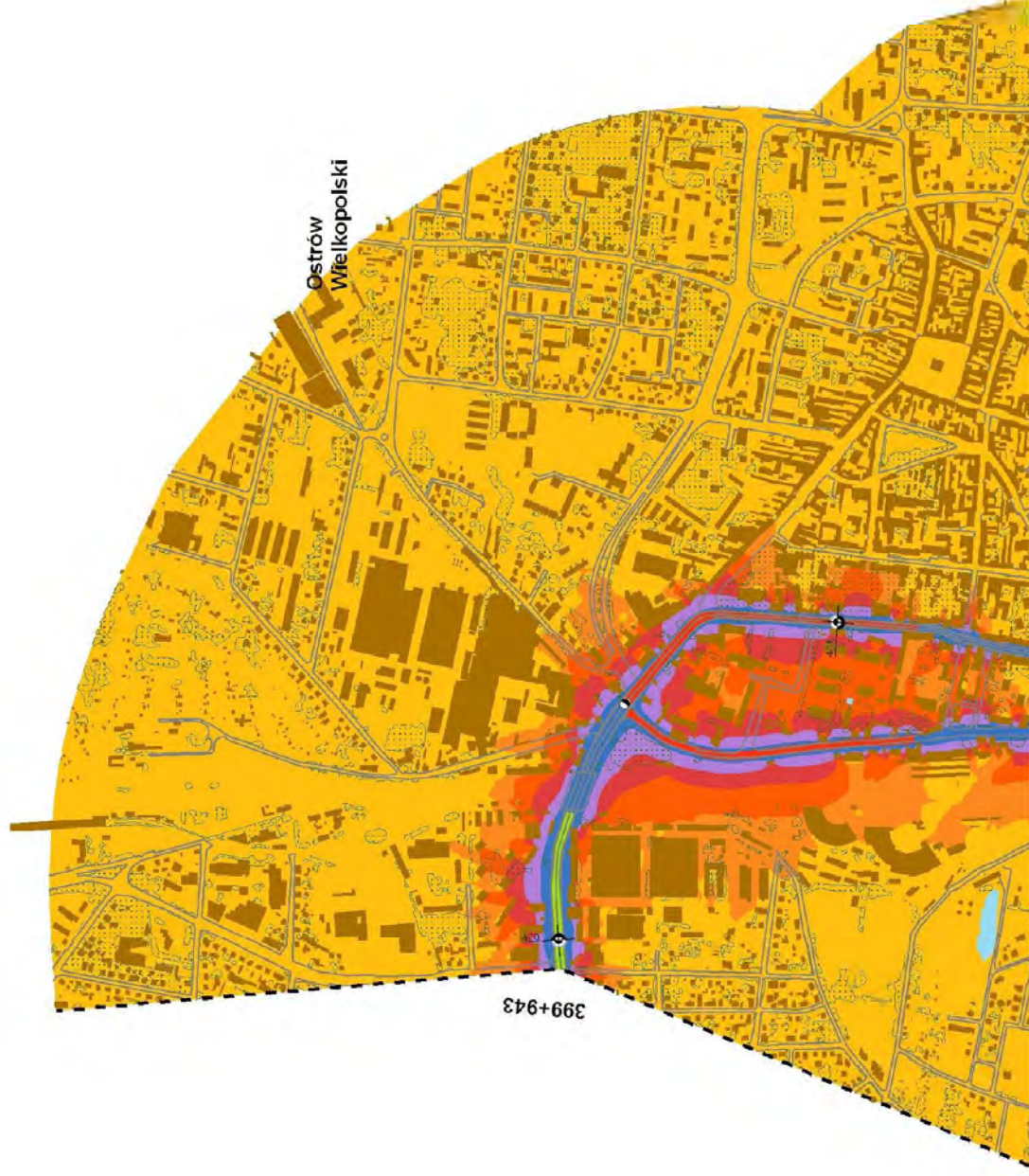
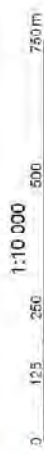
Otoczenie drogi



22+740
kilometraż drogi (1,0 / 0,5 km)
granice oraz przykładowy kilometraż zasięgu odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Piła

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostała miasto i część miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy piekarni i zbiorników wodnych



Mapa imisyjna LDN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

Przedziały emisji

- < 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

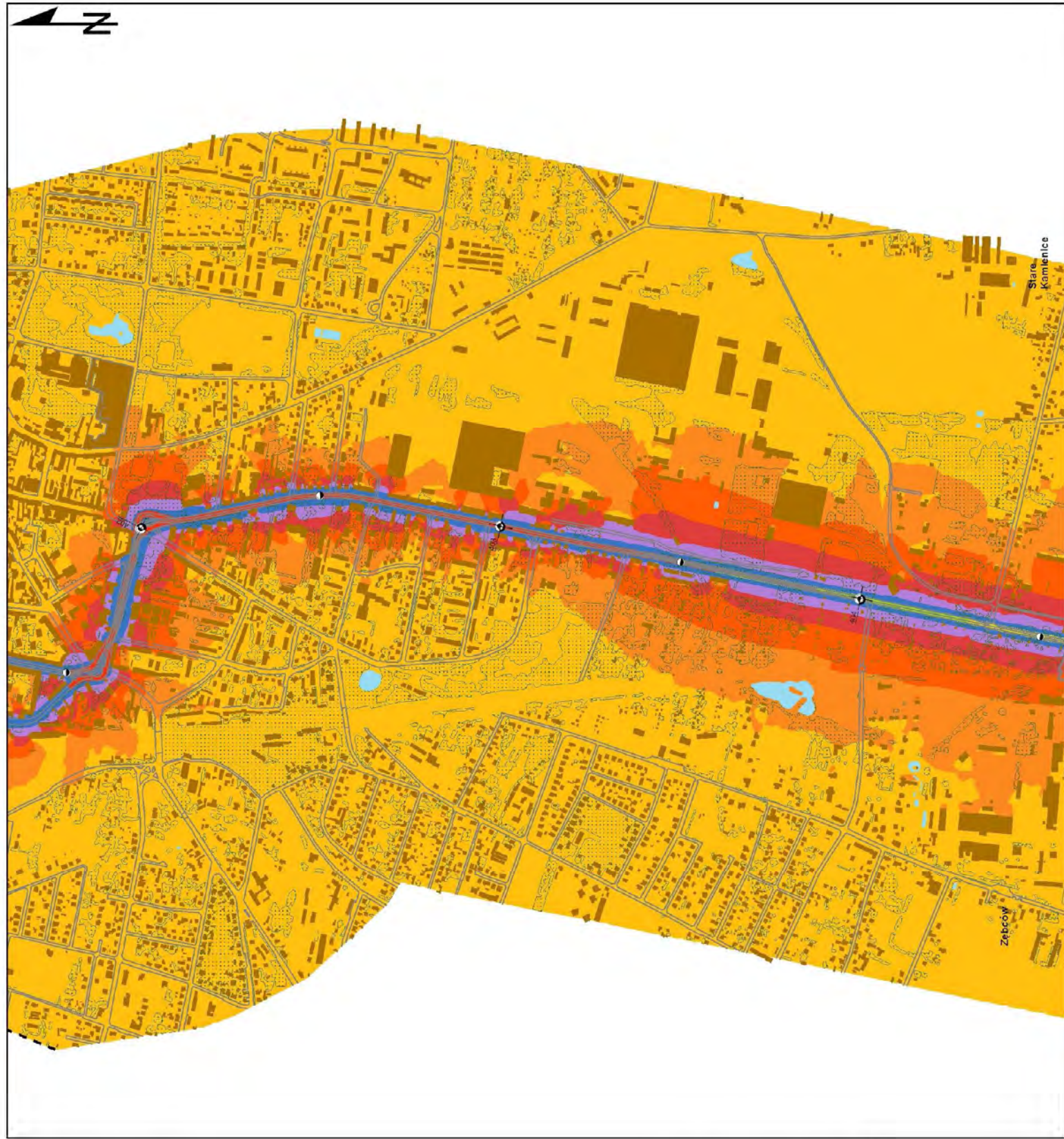
Otoczenie drogi

- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- drogi
- granice administracyjne powiatów
- granice oraz przykładowy kilometr zasięgu z z+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila
Wronki, Grolwald
Trzcinica
Bachki, Kolana
Warta

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- pozostałe miasta i części miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy bieków i zbiorników wodnych

0 1,25 250 500 750 m
1:10 000



Mapa imisyjna LDN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- istniejące ekrany akustyczne

Otoczenie drogi

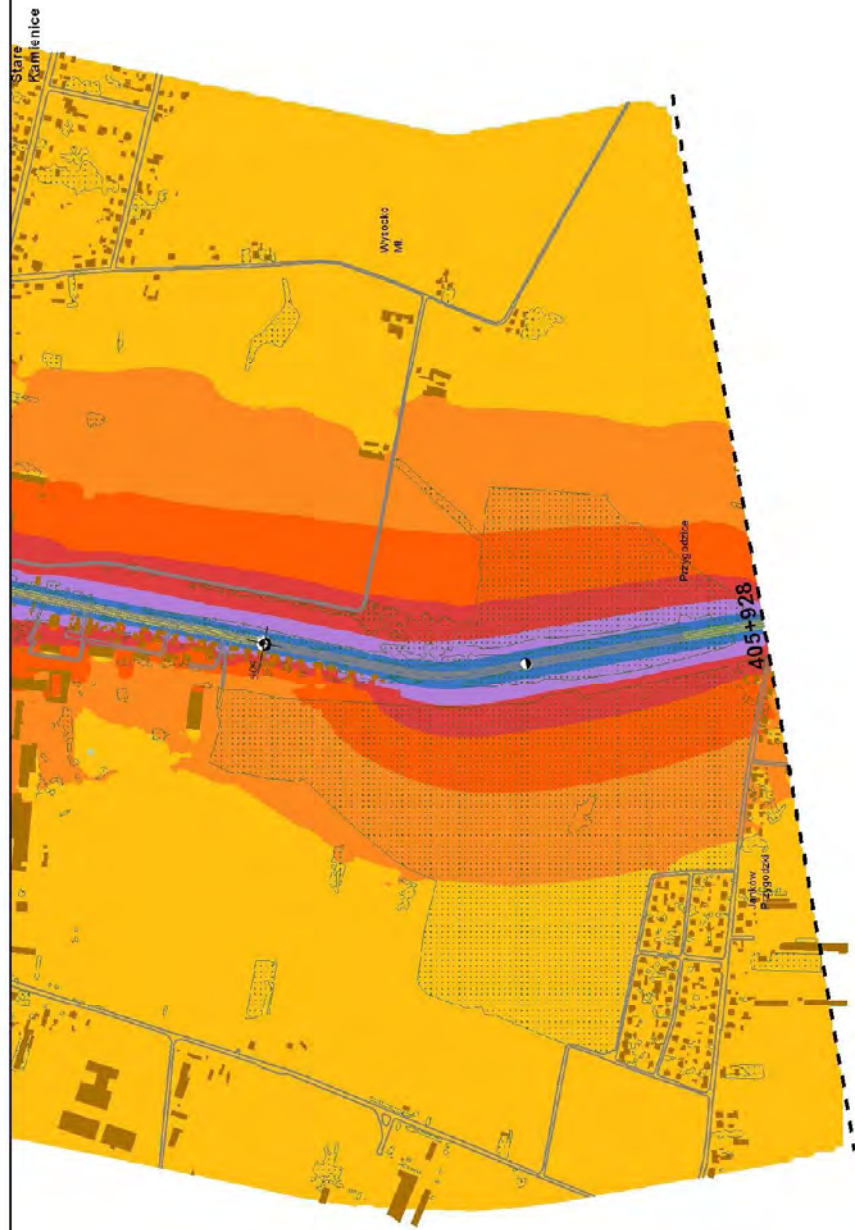
- kilometróż drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ budynki
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- drogi
- granice administracyjne powiatów

— granice oraz przykładowy kilometróż zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Piła

- miasta wojewódzkie i powiatowe
- Wronki, Grunwald
- pozostała miasto i część miast
- wsie gminne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy białkow i zbiorników wodnych

1:10 000
0 125 250 500 750 m



Rys. Z11. Mapa imisji dźwięku w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 11 Ostrów Wielkopolski /przejście/ – stan po zastosowaniu proponowanych działań naprawczych

Mapa imisyjna L_{DN}

Droga krajowa Nr 11

Kilometraż: 399+943 - 405+928

Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały imisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

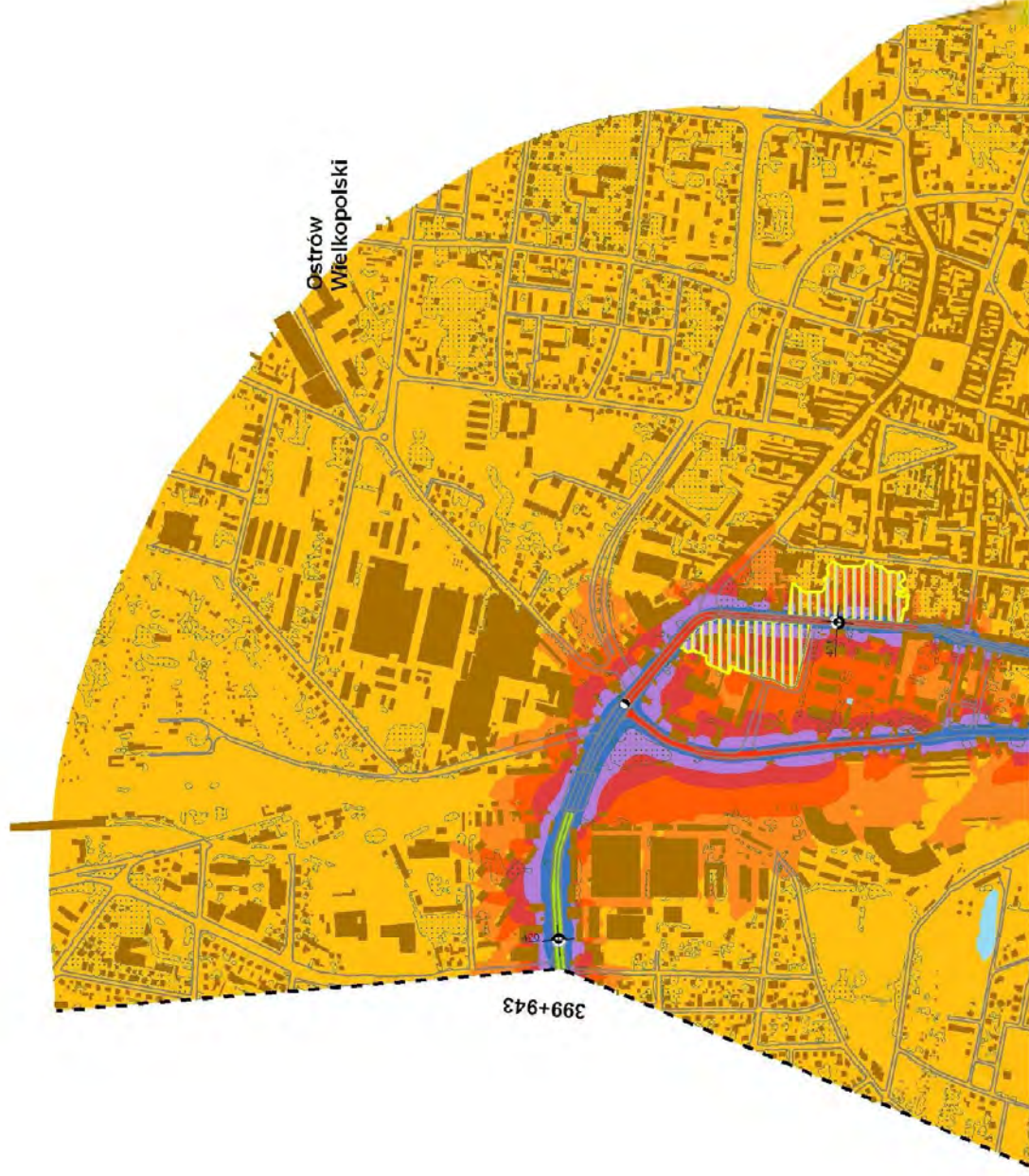
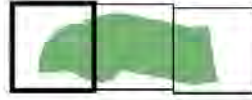
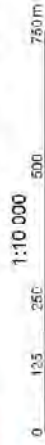
- █ proponowane obszary ograniczonego użytkowania

Otoczenie drogi

- █ kilometróż drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ drogi
- █ budynek
- █ wody
- █ zieleni wysoka
- █ granice administracyjne powiatów
- █ granice oraz przykładowy kilometróż zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- miasto województwa i powiatów
- Wronki, Gurnwald
- pozostałe miasta i części miast
- wsie graniczne
- Trzcinica
- pozostałe wsie i części wsi
- Bałki, Kosiela
- nazwy cieków i zbiorników wodnych
- Wełża



Mapa imisyjna Ldwn

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- Bardzo wysoki
- Wysoki
- Średni
- Niski
- Pozostałe

Przedziały emisji

- < 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

proponowane obszary
ograniczonego użytkowania

Otoczenie drogi

- kilometr drogi (1,0 / 0,5 km)
- drogi
- granice administracyjne powiatów
- granice oraz przykładów kilometrów zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- Wronki, Gurnwald
- Trzcinica
- Babki, Kabanja
- Werba
- miasta województwa i powiatów
- pozostałe miasta i części miast
- wsie graniczne
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych

0 125 250 500 750 m
1:10 000



Mapa imisyjna LDWN

Droga krajowa Nr 11
Kilometraż: 399+943 - 405+928
Województwo: wielkopolskie

Priorytet ochrony akustycznej

- █ Bardzo wysoki
- █ Wysoki
- █ Średni
- █ Niski
- █ Pozostałe

Przedziały emisji

- █ < 55 dB
- █ 55 - 60 dB
- █ 60 - 65 dB
- █ 65 - 70 dB
- █ 70 - 75 dB
- █ > 75 dB

Elementy ochrony akustycznej

- █ proponowane obszary ograniczonego użytkowania

Otoczenie drogi

- █ kilometróż drogi (1,0 / 0,5 km)
- █ drogi
- █ granice administracyjne powiatów
- █ granice oraz przykładowy kilometróż zasięgu 22+740 odcinka analizy wg GPR 2005

Poznań, Pila

- miasta wojewódzkie i powiatowa
- Wronki, Gornowald
- pozostałe miasta i części miast
- wsie graniczne
- Trzcinica
- Baki, Kabanie
- pozostałe wsie i części wsi
- nazwy cieków i zbiorników wodnych
- Wierba

0 125 250 500 750 m
1:10 000

