



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań



ul. Wiosny Ludów 54, 62-081 Przeźmierowo
tel. +48 61 625 68 00 fax +48 61 624 37 52
www.akustix.pl poczta@akustix.pl
REGON: 301015154 NIP: 972-119-15-84

Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie wielkopolskim

streszczenie w języku niespecjalistycznym

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a
60-763 Poznań

PODMIOT REALIZUJĄCY ZADANIE

AkustiX Sp. z o.o.
ul. Wiosny Ludów 54
62-081 Przeźmierowo

ZESPÓŁ AUTORSKI

Kierownik zespołu:

dr Piotr Kokowski

Wykonawcy:

mgr Natalia Dybionka
dr Michał Gałuszka
mgr Jacek Gruszka
dr Tomasz Kaczmarek
mgr Michał Kowalczuk
mgr Katarzyna Kowalska
mgr Paweł Libiszewski
mgr Paweł Maglewski
mgr inż. Kajetan Pachucy
dr Piotr Pękala
mgr Anna Schelenz
lic. Wojciech Słoniewski

Obowiązek opracowania strategicznych map hałasu dla głównych dróg wynika z Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku* (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12, z późn.zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str.101). Wymóg ten w polskich przepisach określony został w art. 118 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Powyższe akty prawne stanowiły główną podstawę do opracowania strategicznej mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie wielkopolskim. Niniejszy dokument stanowi aktualizację analogicznego opracowania z 2017 roku.

Zgodnie z ww. dokumentami podstawę oceny klimatu akustycznego w strategicznej mapie hałasu stanowią wskaźniki:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2:1987 w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰);
- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2:1987 w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych).

Zgodnie z art. 112a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U z 2021 r. poz. 1973 ze zm.) wartości wskaźnika L_{DWN} służą do oceny oddziaływania akustycznego w kontekście ogólnej dokuczliwości hałasu, a wskaźnika L_N do oceny oddziaływania akustycznego w kontekście zaburzeń snu.

Głównym celem opracowania niniejszej strategicznej mapy hałasu było określenie stopnia narażenia na hałas drogowy terenów w otoczeniu dróg krajowych w województwie wielkopolskim. Podstawą do uwzględnienia w analizach poszczególnych odcinków dróg były wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu, wykonanego w obrębie dróg krajowych w województwie wielkopolskim w 2020/21 roku. W toku prac nad niniejszym opracowaniem wykonano następujące czynności:

- zebrano i przeanalizowano dostępne informacje dotyczące odcinków dróg krajowych w województwie wielkopolskim które znalazły się w zakresie opracowania, w tym te dotyczące naświetlenia i struktury ruchu, prędkości ruchu pojazdów czy rodzaju nawierzchni,
- określono, w porozumieniu z właściwymi organami administracji publicznej, sposób zagospodarowania terenów w otoczeniu analizowanych odcinków dróg, co stanowiło podstawę do ustalenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku,
- zebrano i przetworzono niezbędne bazy danych, a następnie na ich podstawie stworzono akustyczny model obliczeniowy, który skalibrowano z wykorzystaniem wyników pomiarów akustycznych wykonanych w ramach Generalnego Pomiaru Hałasu z 2020 roku.
- sporządzono zestawy map:
 - emisyjnych, charakteryzujących natężenie ruchu na poszczególnych odcinkach dróg,
 - imisyjnych, prezentujących stan akustyczny środowiska w otoczeniu analizowanych odcinków dróg krajowych, wyrażony długookresowymi wskaźnikami oceny hałasu L_{DWN} i L_N ,
 - przedstawiających dopuszczalne wartości wskaźników L_{DWN} i L_N w zakresie opracowania,
 - terenów zagrożonych hałasem przekraczającym dopuszczalne wartości, wyrażonym z wykorzystaniem wskaźników L_{DWN} i L_N .
- zidentyfikowano obszary narażone na hałas przekraczający dopuszczalne normy, a także przedstawiono uzyskane wyniki obliczeń w ujęciu statystycznym, prezentując m.in. dane liczbowe na temat liczby osób narażonych na przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników oceny hałasu L_{DWN} i L_N ,
- dokonano, poprzez porównanie rezultatów uzyskanych w niniejszej strategicznej mapie hałasu z analogicznymi wartościami wyznaczonymi w opracowaniu z 2017 roku, analizy kierunków zmian stanu akustycznego środowiska w otoczeniu dróg krajowych w województwie wielkopolskim,
- przeanalizowano zakres działań planowanych do realizacji w okresie najbliższych 5-ciu oraz 6 – 10 lat (licząc od roku następującego po roku sporządzenia mapy), których wykonanie będzie miało wpływ na oddziaływanie hałasu drogowego na środowisko, a także, dla bliższego z przedstawionych horyzontów czasowych, przeprowadzono analizę efektów i kosztów ich wdrożenia, m.in. prezentując rezultaty tych działań na mapach przekroczeń wskaźników oceny hałasu L_{DWN} i L_N ,
- zestawiono i przeanalizowano informacje na temat dwóch ostatnio uchwalonych Programów Ochrony Środowiska przed Hałasem, które dotyczyły obszaru objętego analizami w ramach niniejszej strategicznej mapy hałasu.

Analizą objęto w sumie 136 odcinków dróg krajowych o łącznej długości 912,078 km, na których stwierdzono występowanie natężenia ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, tj. około 8 200 poj. na dobę. Odcinki dróg uwzględnione w opracowaniu znalazły się w granicach trzydziestu powiatów znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego. W analizach znalazło się również dziesięć powiatów, na które oddziałuje hałas generowany przez ww. odcinki dróg: po trzy znalazły się w granicach województw dolnośląskiego, łódzkiego i kujawsko-pomorskiego oraz jeden w województwie lubuskim. Analizą objęto pas terenu o szerokości 800 m po obu stronach analizowanych odcinków drogi.

Na podstawie dostępnych danych wyznaczono parametry emisji hałasu do środowiska. Scharakteryzowano źródło hałasu wyznaczając: natężenia ruchu i prędkości pojazdów, rodzaj ruchu, rodzaj i stan nawierzchni oraz profil jezdni dla poszczególnych odcinków dróg. Ponadto, poprzez uzyskanie informacji od właściwych organów, przeprowadzono klasyfikację terenów pod względem sposobu ich zagospodarowania i na tej podstawie wyznaczono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Obliczenia akustyczne wykonano z wykorzystaniem metody CNOSSOS-EU, która od dnia 01.01.2019 r. jest obowiązkową metodyką obliczania hałasu w środowisku, w tym hałasu samochodowego.

W opracowaniu wykorzystano wyniki pomiarów akustycznych oraz pomiarów natężenia i prędkości ruchu pojazdów przeprowadzonych w ramach Generalnego Pomiaru Hałasu – łącznie w 19 spośród 21 punktów pomiarowych wykonanych w ramach GPH. Wyniki pomiarów wykorzystano dla określenia warunków klimatu akustycznego wokół przedmiotowych dróg oraz w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Błąd kalibracyjny we wszystkich przekrojach pomiarowych nie przekroczył 2 dB, zaś średni błąd kalibracji, dla wszystkich przekrojów pomiarowych, wyniósł -0,3 dB.

Rezultaty wykonanych obliczeń akustycznych, które zaprezentowano m.in. na mapach rozkładu wartości długookresowych wskaźników oceny hałasu L_{DWN} i L_N oraz mapach przekroczeń dopuszczalnych wartości tych wskaźników, pozwoliły zidentyfikować tereny narażone na hałas przekraczający dopuszczalne normy. W opracowaniu zestawiono odcinki dróg, w podziale na powiaty, przy których wykazano występowanie przekroczeń, przy czym, z uwagi na strategiczny charakter tego opracowania, skupiono się wyłącznie na miejscach, w których stwierdzono istotne (powyżej 5 dB) przekroczenia dopuszczalnych wartości wskaźników L_{DWN} i L_N .

Dla analizowanych obszarów przedstawiono zestawienia statystyczne w formie tabel, gdzie liczbowo określono wielkość ekspozycji na hałas z poszczególnych przedziałów wartości wskaźników L_{DWN} i L_N , a także skalę narażenia na hałas przekraczający dopuszczalne normy, w podziale na wielkość tych przekroczeń. W wyniku przeprowadzonych analiz zaprezentowano zestawienia dla następujących wielkości:

- powierzchni obszarów narażonych na hałas,
- liczby narażonych na hałas lokali mieszkalnych,
- liczby narażonych na hałas osób,

a także dla obiektów o podwyższonych wymaganiach akustycznych, tj.:

- obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- szpitali i domów pomocy społecznej.

Ponadto, w odrębnej tabeli wskazano ocenę szkodliwych skutków hałasu opartą o liczbę osób narażonych na:

- znaczną uciążliwość hałasu w środowisku,
- znaczne zaburzenia snu spowodowane hałasem w środowisku.

Analizy przeprowadzono dla całego obszaru objętego zakresem niniejszego opracowania, a także w podziale na poszczególne powiaty. W poniższych tabelach, w celu globalnego ujęcia wyników przeprowadzonych analiz, zaprezentowano wyniki analiz statystycznych obejmujących cały obszar objęty mapowaniem.

Tab. 1 Przekroczenie wartości dopuszczalnych według wskaźnika L_{DWN} – cały obszar objęty mapowaniem

wskaźnik L_{DWN} przekroczenie wartości dopuszczalnych	Przedział przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla hałasu drogowego, wskaźnik L_{DWN} [dB]			
	1 – 5	5,1 – 10	10,1 – 15	> 15
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	2,645	1,493	0,240	0,006
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	22	15	0	0
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	82	53	5	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży w danym zakresie	20	22	4	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej w danym zakresie	4	1	4	0

Tab. 2 Przekroczenie wartości dopuszczalnych według wskaźnika L_N – cały obszar objęty mapowaniem

wskaźnik L_N przekroczenie wartości dopuszczalnych	Przedział przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla hałasu drogowego, wskaźnik L_N [dB]			
	1 – 5	5,1 – 10	10,1 – 15	> 15
Powierzchnia obszarów narażonych w danym zakresie [km ²]	2,659	1,573	0,221	0,006
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	24	15	1	0
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	84	50	5	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży w danym zakresie	13	18	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej w danym zakresie	2	0	0	2

Tab. 3 Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_{DWN} – cały obszar objęty mapowaniem

wskaźnik L_{DWN} poziomy dźwięku w środowisku	Przedział poziomów dźwięku, wskaźnik L_{DWN} [dB]					
	55,0 – 59,9	60,0 – 64,9	65,0 – 69,9	70,0 – 74,9	75,0 – 79,9	≥ 80,0
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	349,925	175,722	82,304	43,253	23,424	15,168
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	169	67	37	23	2	0
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	509	200	113	79	8	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży w danym zakresie	66	29	25	19	3	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej w danym zakresie	13	5	7	0	0	0

Tab. 4 Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik L_N – cały obszar objęty mapowaniem

wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	Przedział poziomów dźwięku, wskaźnik L_N [dB]					
	50,0 – 54,9	55,0 – 59,9	60,0 – 64,9	65,0 – 69,9	70,0 – 74,9	≥ 75,0
Powierzchnia obszarów ekspozowanych w danym zakresie [km ²]	280,444	129,371	61,699	32,650	19,287	6,364
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [w setkach]	115	45	31	12	0	0
Liczba ekspozowanych mieszkańców w danym zakresie [w setkach]	352	142	103	40	2	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży w danym zakresie	42	27	22	25	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej w danym zakresie	7	8	3	0	0	0

Tab. 5 Liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu – cały obszar objęty mapowaniem

wskaźnik	liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu
znaczna uciążliwość hałasu	15958
znaczne zaburzenia snu	4546

W niniejszym opracowaniu przeprowadzono także analizę trendów zmian stanu akustycznego środowiska, poprzez porównanie wyników aktualnie sporządzonej strategicznej mapy hałasu z ustaleniami dokumentu z 2017 roku. W tym celu porównano natężenia ruchu (na podstawie wyników Generalnych Pomiarów Ruchu z 2015 oraz 2020 roku), co pozwoliło zaobserwować 20% wzrost natężenia ruchu na drogach krajowych w województwie wielkopolskim w przeciągu 5 lat. Fakt ten wskazuje na ogólne zwiększenie oddziaływania hałasu drogowego w województwie wielkopolskim w rozpatrywanym okresie czasu. Ponadto, analiza natężeń ruchu na poszczególnych odcinkach, które zostały objęte mapowaniem akustycznym w 2017 roku oraz obecnie, wskazała na największe procentowe przyrosty natężeń ruchu w przypadku odcinków dróg:

- S5e, na odcinku od węzła Gniezno Południe do węzła Poznań Wschód,
- S5f, na odcinku od węzła Rydzyna do węzła Korzeńsko,
- S11c, od węzła Poznań Północ do węzła Poznań Zachód.

Niemniej, w opracowaniu zwrócono uwagę na szereg różnic w przygotowaniu niniejszej strategicznej mapy hałasu oraz opracowania z 2017 roku, w wyniku czego utrudnione jest miarodajne porównanie wyników i jednoznaczne określenie

tendencji zmian w zakresie oddziaływania hałasu drogowego w obrębie odcinków dróg na terenie województwa wielkopolskiego. Do najważniejszych różnic pomiędzy opracowaniem obu dokumentów należą:

- zmiana w zakresie metodyki obliczeniowej stosowanej do oceny hałasu w środowisku, w tym także metodyki wyznaczania statystyk dotyczących liczby ludzi, lokali mieszkalnych i terenów zagrożonych hałasem, wynikająca ze zmiany przepisów w tym zakresie na szczeblu Unii Europejskiej,
- istotne zmiany w zakresie odcinków dróg objętych zakresem opracowania, m.in. w wyniku utraty statusu drogi krajowej w przypadku niektórych odcinków dróg na rzecz nowopowstałych odcinków, m.in. dróg ekspresowych S5 i S11,
- zwiększenie zasięgu terenów objętych analizą z 600 do 800 metrów licząc od osi poszczególnych dróg.

W opracowaniu przedstawiono także, m.in. w postaci map, efekty działań wynikające z podjęcia działań inwestycyjnych z zakresu poprawy stanu infrastruktury drogowej, planowanych do realizacji w najbliższej, 5-cio letniej perspektywie czasowej. Działanie te obejmują swoim zakresem następujące metody redukcji hałasu drogowego:

- budowa przeszkód terenowych dla propagacji hałasu w postaci ekranów akustycznych,
- zastosowanie nawierzchni drogowej o zwiększonej skuteczności (tzw. „cicha nawierzchnia”),
- budowa nowych odcinków dróg i obwodnic miast, skutkujące wyprowadzeniem ruchu tranzytowego z obszarów silnie zurbanizowanych (zmiana natężenia i struktury ruchu samochodowego).

Wśród przewidzianych do realizacji w 5-cio letnim horyzoncie czasowym działań w obrębie analizowanych odcinków dróg krajowych w województwie wielkopolskim, których skuteczność została przedstawiona w niniejszym opracowaniu, znalazły się następujące zamierzenia inwestycyjne:

- przebudowa/rozbudowa DK11 Podgaje – Jastrowie,
- budowa drogi ekspresowej S11 Poznań – Oborniki wraz z obwodnicą Obornik,
- budowa ekranów akustycznych w obrębie drogi ekspresowej S11 – obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego,
- budowa obwodnicy Kępna w ciągu drogi ekspresowej S11,
- budowa obwodnicy Koźmina Wielkopolskiego w ciągu drogi krajowej DK15,
- budowa obwodnicy Kamionnej w ciągu drogi krajowej DK24,
- rozbudowa drogi krajowej DK25 na odcinku Ostrów Wielkopolski – Kalisz – Konin,
- budowa obwodnicy Strykowa w ciągu drogi krajowej DK32,
- rozbudowa DK92 na odcinku Tarnowo Podgórne – Swadzim,
- budowa nowych ekranów akustycznych w ciągu DK92 w miejscowości Kostrzyn.

Dokumentacja została wykonana w zakresie i z wymogami określonymi przez rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. 2021 poz. 1325).