**Spis treści:**

[INFORMACJE WPROWADZAJĄCE 2](#_Toc132620840)

[1. Dane podmiotu odpowiedzialnego za sporządzenie mapy
i dane wykonawcy mapy 5](#_Toc132620841)

[2. Charakterystyka terenu, dla którego jest sporządzana mapa 6](#_Toc132620842)

[3. Identyfikacja i charakterystyka DRÓG 7](#_Toc132620843)

[4. Uwarunkowania akustyczne wynikające z dokumentów planistycznych, w szczególności z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego, lub z faktycznego zagospodarowania
terenu 14](#_Toc132620844)

[5. Metody i dane wykorzystywane do wykonania obliczeń akustycznych 15](#_Toc132620845)

[6. Przedstawienie wyników pomiarów hałasu oraz kalibracji modelu obliczeniowego 19](#_Toc132620846)

[6.1. Wyniki pomiarów hałasu drogowego 19](#_Toc132620847)

[6.2. Wyniki kalibracji modelu obliczeniowego 21](#_Toc132620848)

[7. Wskazanie terenów zagrożonych hałasem w podziale na powiaty 23](#_Toc132620849)

[8. Wskazanie danych liczbowych dotyczących ludności narażonej na hałas WRAZ Z OKREŚLENIEM SKUTKÓW ZDROWOTNYCH 23](#_Toc132620850)

[9. Analizy kierunków zmian stanu akustycznego środowiska 43](#_Toc132620851)

[10. Wyniki analiz rozkładu hałasu na różnych wysokościach przedstawiające rezultaty działań planowanych do realizacji w ciągu następnych lat 47](#_Toc132620852)

[11. Propozycja działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikających z aktualnych i przewidywanych
w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych 47](#_Toc132620853)

[12. Oszacowanie efektów działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikających z aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych 48](#_Toc132620854)

[13. Informacje na temat dwóch ostatnio uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem 51](#_Toc132620855)

[14. Streszczenie w języku niespecjalistycznym 52](#_Toc132620856)

[15. Literatura 54](#_Toc132620857)

[15.1. Ustawy 54](#_Toc132620858)

[15.2. Rozporządzenia 54](#_Toc132620859)

[15.3. Inne materiały 55](#_Toc132620860)

[15.4. Strony internetowe 56](#_Toc132620861)

[16. Część graficzna 56](#_Toc132620862)

# INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

Skróty

|  |  |
| --- | --- |
| **GPR** | Generalny Pomiar Ruchu, wykonywany na drogach publicznych co 5 lat |
| **LAeq** | Równoważny poziom dźwięku |
| **LDWN = Lden** | Wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej |
| **LN = Lnight** | Wskaźnik hałasu dla pory nocnej |
| **MPZP** | Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego |
| **POŚ** | Ustawa Prawo ochrony środowiska |
| **ŚDR** | Średni dobowy ruch w roku podawany w pojazdach na dobę [P/d] |
| **SUiKZP** | Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego |
| **GIS** | Geographical Information System |
| **DP** | Droga powiatowa |
| **DW** | Droga wojewódzka |
| **DK** | Droga krajowa |

Słownik terminów specjalistycznych

|  |  |
| --- | --- |
| **Decybel (Bel)** | Logarytmiczna jednostka miary równa 1/10 bela, tu opisująca natężenie dźwięku. Określa on stosunek wartości parametru do przyjętej wartości bazowej wg wzoru np.: |
|  |  |
| Decybela używa się do opisu parametrów, które liniowo przyjmują wartości o szerokim spektrum np. dla zakresu słyszalności człowieka (dźwięki o częstotliwości od około 20 Hz do około 20 000 Hz lub o ciśnieniu akustycznym od 0.00002 Pa do 20 Pa) |
| **GIS** | (GIS. ang. *Geographic Information System*) system informacyjny służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych. którego jedną z funkcji jest wspomaganie decyzji. W przypadku, gdy System Informacji Geograficznej gromadzi dane opracowane w formie mapy wielkoskalowej (tj. w skalach 1:5000 i większych), może być nazywany Systemem Informacji o Terenie (LIS. ang. *Land Information System*) |
| **Natężenie ruchu** | liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w jednostce czasu |
| **Poziom dźwięku** | poziom ciśnienia akustycznego po korekcie według jednej z krzywych izofonicznych (A, B lub C), uwzględniającej właściwości ludzkiego słuchu |
| **Średni dobowy ruch w roku (SDR)** | liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w ciągu 24 kolejnych godzin, średnio w ciągu roku |
| **Wahania ruchu w czasie** | zmiany wielkości ruchu dobowego lub godzinowego i jego struktury rodzajowej w określonym przedziale czasu dla drogi lub odcinka drogi, Odróżnia się sezonowe, tygodniowe i dobowe wahania ruchu |

Definicje według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [6]:

|  |  |
| --- | --- |
| **LAeq D** | równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (przedział czasu od godz. 600 do godz. 2200) |
| **LAeq N** | równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (przedział czasu od godz. 2200 do godz. 600) |
| **LDWN** | długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 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) |
| **LN** | długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (przedział czasu od godz. 2200 do godz. 600) |
| **Równoważny poziom hałasu** | wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku. skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie; równoważny poziom hałasu wyraża się wzorem zgodnie z Polską Normą |

Definicje według Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku [1] (art. 3):

|  |  |
| --- | --- |
| **Aglomeracja** | część terytorium, którego granice wyznacza Państwo Członkowskie, o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. i gęstości zaludnienia powodującej, że Państwo Członkowskie uznaje je za obszar zurbanizowany |
| **Główna droga** | Regionalna, krajowa albo międzynarodowa droga oznaczona przez Państwo Członkowskie, którą przejeżdża rocznie ponad trzy miliony pojazdów |
| **Główna linia kolejowa** | linia kolejowa oznaczona przez Państwo Członkowskie, po której przejeżdża rocznie ponad 30 tys. składów pociągów |
| **Hałas w środowisku** | niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy, oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej.*W przypadku ustawy Prawo ochrony środowiska wprowadzana jest w art. 3 definicja ogólna hałasu, czyli dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz* |
| **Obszar ciszy w obrębie aglomeracji** | obszar. którego granice wyznacza właściwy organ. na przykład obszar, w którym narażenie na hałas z jakiegokolwiek źródła nie przewyższa określonej wartości Lden lub innego odpowiedniego wskaźnika hałasu, wyznaczonego przez Państwo Członkowskie |
| **Ocena** | dowolna metoda stosowana do obliczania, przewidywania, szacowania albo pomiaru wartości wskaźnika hałasu lub związanych z nim szkodliwych skutków |
| **Planowanie akustyczne** | kontrolowanie hałasu w przyszłości przez wykorzystanie takich środków jak planowanie zagospodarowania przestrzennego, planowanie transportu i sieci drogowej, inżynieria systemów transportowych, zmniejszenie hałasu przez stosowanie środków z zakresu izolacji dźwiękowej i przez kontrolę źródeł pod kątem hałasu oraz monitoring |
| **Plany działań** | plany sporządzane dla potrzeb zarządzania emisją i skutkami hałasu. w tym, w razie potrzeby, dla potrzeb zmniejszania poziomu hałasu.*W ustawie Prawo ochrony środowiska pod tym pojęciem funkcjonuje „Program ochrony środowiska przed hałasem”* |
| **Sporządzanie mapy hałasu** | przedstawianie na mapie izofon lub wskaźnika hałasu dla danych dotyczących aktualnej lub przewidywanej sytuacji w zakresie hałasu, ze wskazaniem przypadków naruszenia obowiązujących wartości granicznych, liczby dotkniętych osób na określonym obszarze, lub liczby lokali mieszkalnych poddanych działaniu hałasu o pewnej wartości wskaźnika na analizowanym obszarze |
| **Strategiczna mapa hałasu**  | mapa opracowana do celów całościowej oceny narażenia na hałas z różnych źródeł na danym obszarze, albo do celów sporządzania ogólnych prognoz dla danego obszaru |
| **Szkodliwe skutki** | niekorzystne oddziaływanie na zdrowie ludzkie |
| **Wartość graniczna** | wartość Lden lub Lnight i tam, gdzie właściwe, Lday i Levening, ustaloną przez Państwo Członkowskie, po przekroczeniu której właściwe władze są obowiązane rozważyć wprowadzenie środków łagodzących; dopuszcza się różnicowanie wartości granicznych według różnych rodzajów hałasu (od ruchu kołowego. szynowego. lotniczego. z działalności przemysłowej etc.), różnego otoczenia i różnej wrażliwości mieszkańców na hałas; dopuszcza się także ich różnicowanie w zależności od istniejącej sytuacji i dla nowych sytuacji (w przypadku, gdy nastąpiła zmiana sytuacji w zakresie źródła hałasu lub korzystania z otoczenia) |
| **Wskaźnik hałasu** | fizyczna skala stosowana do określenia hałasu w środowisku, mająca związek ze szkodliwym skutkiem |

# Dane podmiotu odpowiedzialnego za sporządzenie mapy i dane wykonawcy mapy

Podmiot odpowiedzialny za sporządzenie mapy:

****

**Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie**

**ul. Bohdana Dobrzańskiego 3, 20-262 Lublin**

**e-mail: sekretariat@zdw.lublin.pl**

**tel. 81 749 53-00**

Wykonawca:

****

**EKKOM Sp. z o.o.**

**ul. dr. Józefa Babińskiego 71 B, 30-394 Kraków**

**e-mail:** **biuro@ek-kom.com**

**tel. 12 267-23-33**

Znowelizowana ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.) [6] zobowiązuje prezydentów miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, a także zarządzających głównymi drogami, głównymi liniami kolejowymi lub głównymi lotniskami, do sporządzenia strategicznych map hałasu, które mają stanowić podstawowe źródło danych wykorzystywanych do [6]:

* informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem,
* opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska,
* tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem,
* planowania strategicznego,
* planowania i zagospodarowania przestrzennego.

Szczegółowy zakres danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposób ich prezentacji oraz formę ich przekazania określa nowe rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. (Dz. U. 2021, poz. 1325) [21], które zastąpiło nieaktualne już rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. 2007 Nr 187 poz. 1340) [15].

Przedmiotowe opracowanie wykonano na umowy nr 40/U/2021 z dnia 14.09.2021 roku zawartej pomiędzy Zarządem Dróg Wojewódzkich w Lublinie, a Firmą EKKOM Sp. z o.o. w Krakowie.

# Charakterystyka terenu, dla którego jest sporządzana mapa

Niniejsza mapa akustyczna obejmuje swym zakresem tereny wzdłuż piętnastu odcinków dróg wojewódzkich, przebiegających przez teren województwa lubelskiego

Województwo lubelskie zlokalizowane jest we wschodniej części Polski. Jego powierzchnia wynosi 25 123 km², a liczba ludności 2 095 300 osób (stan na 31.12.2020). Województwo lubelskie graniczy od zachodu z województwem świętokrzyskim, od północy z województwem mazowieckim oraz podlaskim, od wschodu z Białorusią i Ukrainą, a od południa z województwem podkarpackim. Stolicą województwa, a zarazem największym miastem jest Lublin, pełniący rolę administracyjnego, gospodarczego i kulturalnego centrum regionu [34].

Administracyjnie województwo podzielone jest na 24 powiaty, w tym cztery miasta na prawach powiatu oraz 213 gmin.

Analizowane odcinki dróg znajdują się na terenie dwudziestu sześciu gmin w dziesięciu powiatach województwa lubelskiego:

* powiat bialski: gmina wiejska Biała Podlaska, gmina miejska Międzyrzec Podlaski,
* powiat Biała Podlaska: gmina miejska Biała Podlaska
* powiat biłgorajski: gmina miejska Biłgoraj, gmina wiejska Biłgoraj, gmina miejsko-wiejska Frampol, gmina wiejska Księżpol, gmina miejsko-wiejska Tarnogród
* powiat kraśnicki: gmina miejska Kraśnik,
* powiat lubelski: gmina wiejska Jastków, gmina wiejska Niemce, gmina wiejska Wólka, gmina wiejska Głusk, gmina wiejska Konopnica, gmina miejsko-wiejska Bełżyce,
* powiat Lublin: gmina miejska Lublin,
* powiat łęczyński: gmina miejsko-wiejska Łęczna,
* powiat puławski: gmina wiejska Żyrzyn, gmina wiejska Puławy, gmina miejska Puławy, gmina wiejska Końskowola, gmina miejsko-wiejska Kazimierz-Dolny,
* powiat świdnicki: gmina miejska Świdnik, gmina wiejska Mełgiew,
* powiat tomaszowski: gmina wiejska Tomaszów Lubelski, gmina miejska Tomaszów Lubelski,

Długość odcinków dróg wojewódzkich objętych niniejsza mapą akustyczna wynosi 99,479 km. Na potrzeby niniejszego opracowania analizami akustycznymi objęto pas terenu o szerokości 1000 metrów od osi drogi. Przyjęty w ten sposób obszar potencjalnego oddziaływania hałasu drogowego powoduje, iż w ramach opracowania analizami objęto również fragmenty gminy wiejskiej Międzyrzec Podlaski, gminy wiejskiej Leśna Podlaska oraz gminy wiejskiej Kraśnik. Poglądową lokalizacje odcinków przedstawiono na rys. 2.1.



Rys. . Lokalizacja analizowanych odcinków dróg wojewódzkich na terenie województwa lubelskiego

Na analizowanym obszarze w sąsiedztwie analizowanych dróg znajdują się obiekty związane z usługami zdrowia, placówki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży oraz domów opieki społecznej.

# Identyfikacja i charakterystyka DRÓG

Wszystkie analizowane drogi oraz ich charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabl. .. Zestawienie poszczególnych odcinków, analizowanych w ramach przedmiotowego opracowania

| **Lp.** | **Nr****drogi** | **Odcinek****(km początku ÷ km końca)** | **Długość****odcinka (km)** | **Pikietaż punktu pomiarowego** | **Nazwa odcinka** | **Powiat** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 747 | 79+400;88+319 | 8.919 | 85+000 | Bełżyce | lubelski |
| 2 | 747 | 88+319;92+801 | 4.482 | 90+600 | W. Lublin- Węglin -Radawiec | lubelski |
| 3 | 809a | 0+000;1+321 | 1.321 | 0+3000+375 | W. Lublin Węglin/S19/ | lubelski |
| 4 | 811 | 31+550;38+169 | 6.619 | 36+200 | Osówka | bialski |
| 5 | 813 | 0+000;2+734; | 2.734 | 1+200 | Międzyrzec Podlaski | bialski |
| 6 | 820 | 28+288;29+688 | 1.400 | 29+000 | Łęczna-/Przejście 813-DK82 | łęczyński |
| 7 | 822 | 1+223;2+000 | 0.777 | 1+700 | Lublin-Zadębie-Świdnik | świdnicki |
| 8 | 822 | 4+709;6+866 | 2.157 | 6+100 | W. Lublin- Tatary | lubelski |
| 9 | 824 | 0+000;7+577 | 7.577 | 7+577 | W. Puławy- Wschód | puławski |
| 10 | 824 | 10+300;12+018 | 1.718 | 10+000 | Puławy, Przejscie2 | puławski |
| 11 | 824 | 12+615;16+633 | 4.018 | 13+400 | Puławy Przejscie4 | puławski |
| 12 | 833 | 19+356÷25+096 | 5.740 | 22+600 | Kraśnik Fabr. | kraśnicki |
| 13 | 833 | 25+0,96;26+697 | 1.601 | 25+900 | Kraśnik, Przejście ul. Lubelska | kraśnicki |
| 14 | 835 | 10+014÷12+341 | 2.327 | 10+800 | Lublin - Mętów | lubelski |
| 15 | 835 | 70+628;86+078 | 15.450 | 85+300 | Biłgoraj | biłgorajski |
| 16 | 835 | 86+078;86+548 | 0.470 | 86+300 | Frampol-Biłgoraj |  biłgorajski |
| 17 | 835 | 86+548;87+701 | 1.153 | 87,400 | Biłgoraj | biłgorajski |
| 18 | 835 | 87+701÷88+637 | 0.936 | 87+900 | Biłgoraj,Przejście2 | biłgorajski |
| 19 | 835 | 89+400÷95+911 | 6.511 | 93+00 | Biłgoraj-Majdan Nowy | biłgorajski |
| 20 | 835 | 95+911;108,4 | 12.5 | 12,537 | Majdan Nowy | biłgorajski |
| 21 | 835a | 0+000;2+497 | 2.497 | 1+100 | W. Rudnik | lubelski |
| 22 | 850 | 0+000÷1+080 | 1.080 | 0+500 | Tomaszów Lubelski | tomaszowski |
| 23 | 874a | 0+000;0+701 | 0.701 | 0+300 | Zarzecze/Góra Puławska | puławski |
| 24 | 874 | 0+000;2+507 | 2.507 | 1+800 | Lublin/Sławinek | lubelski |
| 25 | 874 | 7+536;9+530 | 1.994 | 8+000 | Góra Puławska | puławski |
| 26 | 874 | 9+530;10+352 | 0.822 | 10+000 | Puławy/Przejscie1 | puławski |
| 27 | 874 | 10+352;11+820 | 1.468 | 11+300 | Puławy/Przejście2 | puławski |

W ramach opracowania przeprowadzono pomiary hałasu drogowego w dwudziestu siedmiu punktach pomiarowych z równoczesnym pomiarem natężenia ruchu oraz prędkości pojazdów na odcinku analizowanych dróg. Lokalizacja punktów pomiaru hałasu została przedstawiona w tabeli poniżej oraz w sprawozdaniach z badań stanowiących załącznik do niniejszego opracowania. Zmierzone wielkości natężenia ruchu przyjęte do obliczeń akustycznych zestawiono natomiast w tabl. 3.3.

Tabl. .. Zestawienie punktów pomiarowych wraz z podstawowymi danymi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Punkt pomiarowy** | **Lokalizacja punktu** | **Data przeprowadzenia (rozpoczęcia) pomiarów** | **Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiarów** |
| P1 | Matczyn 3A, 24-200 Matczyn | 19.10.2021 | 13:00 | 13:00 |
| P2 | Radawiec Duży 63A, 21-300 Radawiec Duży | 19.10.2021 | 13:00 | 13:00 |
| P3 | Marynin 164E, 21-030 Marynin | 19.10.2021 | 13:00 | 13:00 |
| P4 | Cicibór Duży 1A, 21-500 Cicibór Duży | 18.10.2021 | 15:00 | 15:00 |
| P5 | ul. Radzyńska 11, 21-560 Międzyrzec Podlaski | 18.10.2021 | 14:00 | 14:00 |
| P6 | ul. Lubelska 2, 21-010 Łęczna | 19.10.2021 | 19:00 | 19:00 |
| P7 | ul. Mełgiewska 75, Świdnik | 19.10.2021 | 13:00 | 13:00 |
| P8 | ul. Szeroka 53A, Franciszków | 18.10.2021 | 13:00 | 13:00 |
| P9 | Węzeł Puławy Wschód | 03.11.2021 | 12:00 | 12:00 |
| P10 | Aleja Żyrzyńska | 02.11.2021 | 17:00 | 17:00 |
| P11 | ul. Kazimierska 67, Puławy | 02.11.2021 | 17:00 | 17:00 |
| P12 | ul. Urzędowska 252, 23-200 Kraśnik | 18.10.2021 | 09:00 | 09:00 |
| P13 | ul. Lubelska 110, 23-200 Kraśnik | 18.10.2021 | 11:00 | 11:00 |
| P14 | Dominów 96, 20-388 Dominów | 18.10.2021 | 11:00 | 11:00 |
| P15 | Ul. Janowska 116, 23-400 Biłgoraj | 20.10.2021 | 15:00 | 15:00 |
| P16 | Al. Jana Pawła II 83, 23-400 Biłgoraj | 20.10.2021 | 15:00 | 15:00 |
| P17 | Park im. Stanisława Kostki Nowakowskiego, Biłgoraj | 20.10.2021 | 15:00 | 15:00 |
| P18 | Ul. Włosiankarska 3G, 23-400 Biłgoraj | 20.10.2021 | 16:00 | 16:00 |
| P19 | Korczów 48, 23-400 Korczów | 20.10.2021 | 17:00 | 17:00 |
| P20 | Markowicze 18, 23-415 Markowicze | 04.11.2021 | 17:00 | 17:00 |
| P21 | Elizówka 52, 21-003 Elizówka | 03.11.2021 | 16:00 | 16:00 |
| P22 | ul. Łaszczowiecka 9, 22-600 Tomaszów Lubelski | 04.11.2021 | 15:00 | 15:00 |
| P23 | ul. Centralna 10, 24-100 Puławy | 02.11.2021 | 11:00 | 11:00 |
| P24 | Elizówka Ciecierzyn 34/41, 21-003 Cieszyn | 03.11.2021 | 12:00 | 12:00 |
| P25 | ul. Powiśle 1C, 24-100 Góra Puławska | 02.11.2021 | 17:00 | 17:00 |
| P26 | ul. Piłsudskiego 58, 24-100 Puławy | 02.11.2021 | 13:00 | 13:00 |
| P27 | ul. Batalionów Polskich 1, 24-100 Puławy | 02.11.2021 | 14:00 | 14:00 |

Tabl. .. Wyniki pomiarów natężenia ruchu drogowego

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pora dnia** | **Natężenie ruchu [poj/h]** | **% pojazdów ciężkich** | **Średnia prędkość ruchu [km/h]** | **Rodzaj ruchu** |
| **P1** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 248 | 4 | 50 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 35 | 6 | 51 | ciągły |
| **P2** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 276 | 5 | 48 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 36 | 7 | 50 | ciągły |
| **P3** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 613 | 5 | 60 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 82 | 7 | 67 | ciągły |
| **P4** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 481 | 5 | 51 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 86 | 4 | 57 | ciągły |
| **P5** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 560 | 3 | 61 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 69 | 18 | 61 | ciągły |
| **P6** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 324 | 5 | 50 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 33 | 6 | 52 | ciągły |
| **P7** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 610 | 6 | 68 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 84 | 6 | 65 | ciągły |
| **P8** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 203 | 6 | 65 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 27 | 6 | 45 | ciągły |
| **P9** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 766 | 8 | 45 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 267 | 13 | 48 | ciągły |
| **P10** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 369 | 8 | 65 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 143 | 8 | 67 | ciągły |
| **P11** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 361 | 8 | 55 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 136 | 8 | 58 | ciągły |
| **P12** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 764 | 10 | 50 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 142 | 24 | 54 | ciągły |
| **P13** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 492 | 5 | 50 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 90 | 10 | 54 | ciągły |
| **P14** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 644 | 9 | 55 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 62 | 14 | 58 | ciągły |
| **P15** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 711 | 10 | 78 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 73 | 16 | 89 | ciągły |
| **P16** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 653 | 7 | 50 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 74 | 14 | 51 | ciągły |
| **P17** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 671 | 6 | 49 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 74 | 12 | 50 | ciągły |
| **P18** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 613 | 7 | 49 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 82 | 12 | 52 | ciągły |
| **P19** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 242 | 5 | 37 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 30 | 3 | 40 | ciągły |
| **P20** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 630 | 9 | 49 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 102 | 10 | 52 | ciągły |
| **P21** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 1360 | 6 | 82 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 964 | 6 | 90 | ciągły |
| **P22** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 494 | 5 | 49 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 58 | 9 | 55 | ciągły |
| **P23** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 370 | 5 | 55 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 68 | 6 | 57 | ciągły |
| **P24** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 1620 | 2 | 82 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 271 | 8 | 90 | ciągły |
| **P25** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 652 | 5 | 72 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 94 | 7 | 75 | ciągły |
| **P26** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 512 | 5 | 58 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 95 | 6 | 60 | ciągły |
| **P27** |
| pora dzienna 6:00-22:00 | 1377 | 5 | 58 | ciągły |
| pora nocna22:00-6:00 | 151 | 5 | 60 | ciągły |

Wyniki pomiarów natężenia ruchu pojazdów posłużyły jako dane do weryfikacji i kalibracji modelu akustycznego w programie SoundPLAN, w którym wykonano obliczenia niezbędne do opracowania mapy akustycznej.

# Uwarunkowania akustyczne wynikające z dokumentów planistycznych, w szczególności z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego, lub z faktycznego zagospodarowania terenu

Na obszarze objętym niniejszą mapą akustyczną obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Dla przeważającej części obszaru analizy zweryfikowano zakres obowiązujących planów i na ich podstawie dokonano klasyfikacji akustycznej terenów w otoczeniu analizowanych dróg.

Uwarunkowania akustyczne, w miejscach dla których brak jest miejscowego planu, zostały określone na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz na podstawie art. 115 ustawy POŚ, zgodnie z którym skierowano pisma do Urzędów Gmin oraz Urzędów Miast poszczególnych jednostek administracyjnych, w celu uzyskania klasyfikacji akustycznej na podstawie rzeczywistego zagospodarowania przestrzeni od odpowiedniego organu. Wykaz obowiązujących uchwał w sprawie ustalenia terenów chronionych akustycznie przedstawiono w załączniku Z4 niniejszego opracowania w postaci wykazu pism oraz uchwał w podziale na poszczególne gminy.. Uwarunkowania w zakresie oddziaływania akustycznego określone w ww. dokumentach, dotyczą przede wszystkim poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku na terenach podlegających ochronie akustycznej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112) [14].

Tereny, dla których dokonano klasyfikacji akustycznej z uwagi na ochronę przed hałasem przedstawiono w załącznikach graficznych niniejszego dokumentu.

Wartości poziomów dopuszczalnych dla poszczególnych grup terenów podlegających ochronie akustycznej przedstawiono poniżej w tabl. 4.1. Uwarunkowania akustyczne (obowiązujące poziomy dopuszczalne hałasu w środowisku) dla całego obszaru objętego analizą przedstawiono w sposób szczegółowy na mapie wrażliwości akustycznej. Mapy te przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Tabl. 4.1. 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 LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj terenu** | **Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]** |
| **Drogi lub linie kolejowe** | **Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu** |
| **LDWN****przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku** | **LN****przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy** | **LDWN****przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku** | **LN****przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy** |
| 1 | a) Strefa ochronna „A” uzdrowiskab) Tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| 2 | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnejb) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieżyc) Tereny domów opieki społecznejd) Tereny szpitali w miastach | 64 | 59 | 50 | 40 |
| 3 | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowegob) Tereny zabudowy zagrodowejc) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowed) Tereny mieszkaniowo-usługowe | 68 | 59 | 55 | 45 |
| 4 | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 70 | 65 | 55 | 45 |

# Metody i dane wykorzystywane do wykonania obliczeń akustycznych

W procesie tworzenia map akustycznych posłużono się oprogramowaniem do modelowania hałasu oraz oprogramowaniem GIS do wykonywania analiz przestrzennych i prezentacji wyników map.

Programem, który został wykorzystany do obliczeń akustycznych jest oprogramowanie SoundPLAN w wersji 8.0 firmy SoundPLAN LLC (licencja pojedyncza BABG4408.007 dla „EKKOM” Sp. z o.o.) posiadające moduły służące do wprowadzania danych, ich kontroli oraz modyfikacji, generowania numerycznej mapy terenu, jak również wprowadzania parametrów ruchu drogowego i warunków meteorologicznych. Oprogramowanie posiada wszystkie moduły obliczeniowe potrzebne do wykonania analiz w ramach niniejszej mapy akustycznej. W obliczeniach propagacji hałasu przyjęto skok siatki obliczeniowej 10 m oraz liczbę odbić równą 2. Obliczenia emisji oraz imisji hałasu wykonano dla wysokości 4 m nad poziomem terenu. Model akustyczny uwzględniał aktualne ukształtowanie, zagospodarowanie oraz pokrycie terenu. Obliczenia hałasu drogowego wykonano za pomocą zaimplementowanej do programu SoundPLAN metody CNOSSOS-EU, zgodnie z Wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska [22].

W obliczeniach akustycznych wykorzystano dane ruchowe udostępnione przez Zamawiającego, stanowiące wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2020 na przedmiotowych odcinkach dróg wojewódzkich. Dane te zestawiono w poniższej tabeli.

Tabl. 5.1. Natężenie ruchu przyjęte do obliczeń strategicznych map hałasu, na podstawie wyników GPR 2020

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **P/h** | **SRD (dzień 6:00-18:00** | **P/h** | **SRW (wieczór 18:00-22:00)** | **P/h** | **SRN (noc 22:00-6:00)** |
| **SDR** | **1** | **2** | **3** | **4a** | **SDR** | **1** | **2** | **3** | **4a** | **SDR** | **1** | **2** | **3** | **4a** |
| 1 | P/12h | 6558 | 6119 | 140 | 253 | 46 | P/4h | 1434 | 1351 | 23 | 44 | 16 | P/8h | 692 | 600 | 17 | 64 | 11 |
| P/h | 547 | 510 | 12 | 21 | 4 | P/h | 359 | 338 | 6 | 11 | 4 | P/h | 87 | 75 | 2 | 8 | 1 |
| 2 | P/12h | 8181 | 7503 | 275 | 377 | 26 | P/4h | 1606 | 1508 | 31 | 53 | 14 | P/8h | 794 | 671 | 45 | 76 | 2 |
| P/h | 682 | 625 | 23 | 31 | 2 | P/h | 402 | 377 | 8 | 13 | 4 | P/h | 99 | 84 | 6 | 10 | 0 |
| 3 | P/12h | 9789 | 9105 | 236 | 390 | 58 | P/4h | 2392 | 2292 | 19 | 54 | 27 | P/8h | 845 | 711 | 28 | 105 | 1 |
| P/h | 816 | 759 | 20 | 33 | 5 | P/h | 598 | 573 | 5 | 14 | 7 | P/h | 106 | 89 | 4 | 13 | 0 |
| 4 | P/12h | 6954 | 6389 | 220 | 270 | 75 | P/4h | 1349 | 1276 | 13 | 39 | 21 | P/8h | 623 | 534 | 14 | 71 | 4 |
| P/h | 580 | 532 | 18 | 23 | 6 | P/h | 337 | 319 | 3 | 10 | 5 | P/h | 78 | 67 | 2 | 9 | 1 |
| 5 | P/12h | 6400 | 5864 | 127 | 326 | 83 | P/4h | 1291 | 1182 | 19 | 64 | 26 | P/8h | 701 | 516 | 34 | 146 | 5 |
| P/h | 533 | 489 | 11 | 27 | 7 | P/h | 323 | 296 | 5 | 16 | 7 | P/h | 88 | 65 | 4 | 18 | 1 |
| 6 | P/12h | 7670 | 7437 | 98 | 61 | 74 | P/4h | 1574 | 1549 | 6 | 3 | 16 | P/8h | 473 | 462 | 4 | 1 | 6 |
| P/h | 639 | 620 | 8 | 5 | 6 | P/h | 394 | 387 | 2 | 1 | 4 | P/h | 59 | 58 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | P/12h | 7058 | 6723 | 155 | 124 | 56 | P/4h | 1404 | 1364 | 10 | 12 | 18 | P/8h | 815 | 787 | 4 | 16 | 8 |
| P/h | 588 | 560 | 13 | 10 | 5 | P/h | 351 | 341 | 3 | 3 | 5 | P/h | 102 | 98 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | P/12h | 10385 | 9656 | 289 | 389 | 51 | P/4h | 2278 | 2162 | 20 | 71 | 25 | P/8h | 590 | 522 | 8 | 56 | 4 |
| P/h | 865 | 805 | 24 | 32 | 4 | P/h | 570 | 541 | 5 | 18 | 6 | P/h | 74 | 65 | 1 | 7 | 1 |
| 9 | P/12h | 6618 | 5929 | 107 | 514 | 68 | P/4h | 1452 | 1321 | 11 | 100 | 20 | P/8h | 908 | 764 | 0 | 138 | 6 |
| P/h | 552 | 494 | 9 | 43 | 6 | P/h | 363 | 330 | 3 | 25 | 5 | P/h | 114 | 96 | 0 | 17 | 1 |
| 10 | P/12h | 7412 | 7089 | 25 | 232 | 66 | P/4h | 1510 | 1434 | 5 | 50 | 21 | P/8h | 581 | 538 | 10 | 30 | 3 |
| P/h | 618 | 591 | 2 | 19 | 6 | P/h | 378 | 359 | 1 | 13 | 5 | P/h | 73 | 67 | 1 | 4 | 0 |
| 11 | P/12h | 7636 | 7295 | 79 | 155 | 107 | P/4h | 1713 | 1657 | 6 | 26 | 24 | P/8h | 778 | 721 | 3 | 41 | 13 |
| P/h | 636 | 608 | 7 | 13 | 9 | P/h | 428 | 414 | 2 | 7 | 6 | P/h | 97 | 90 | 0 | 5 | 2 |
| 12 | P/12h | 8384 | 7866 | 184 | 282 | 52 | P/4h | 1509 | 1444 | 13 | 32 | 20 | P/8h | 579 | 530 | 14 | 32 | 3 |
| P/h | 699 | 656 | 15 | 24 | 4 | P/h | 377 | 361 | 3 | 8 | 5 | P/h | 72 | 66 | 2 | 4 | 0 |
| 13 | P/12h | 7274 | 6918 | 143 | 175 | 38 | P/4h | 1316 | 1259 | 6 | 30 | 21 | P/8h | 534 | 488 | 6 | 35 | 5 |
| P/h | 606 | 577 | 12 | 15 | 3 | P/h | 329 | 315 | 2 | 8 | 5 | P/h | 67 | 61 | 1 | 4 | 1 |
| 14 | P/12h | 8865 | 8381 | 195 | 206 | 83 | P/4h | 1671 | 1589 | 18 | 43 | 21 | P/8h | 1284 | 1158 | 52 | 68 | 6 |
| P/h | 739 | 698 | 16 | 17 | 7 | P/h | 418 | 397 | 5 | 11 | 5 | P/h | 161 | 145 | 7 | 9 | 1 |
| 15 | P/12h | 6620 | 5996 | 180 | 375 | 69 | P/4h | 1329 | 1226 | 17 | 67 | 19 | P/8h | 894 | 776 | 20 | 98 | 0 |
| P/h | 552 | 500 | 15 | 31 | 6 | P/h | 332 | 307 | 4 | 17 | 5 | P/h | 112 | 97 | 3 | 12 | 0 |
| 16 | P/12h | 7206 | 6317 | 223 | 591 | 75 | P/4h | 1387 | 1261 | 20 | 89 | 17 | P/8h | 1029 | 889 | 17 | 122 | 1 |
| P/h | 601 | 526 | 19 | 49 | 6 | P/h | 347 | 315 | 5 | 22 | 4 | P/h | 129 | 111 | 2 | 15 | 0 |
| 17 | P/12h | 7503 | 6714 | 189 | 543 | 57 | P/4h | 1499 | 1366 | 20 | 100 | 13 | P/8h | 767 | 648 | 26 | 92 | 1 |
| P/h | 625 | 560 | 16 | 45 | 5 | P/h | 375 | 342 | 5 | 25 | 3 | P/h | 96 | 81 | 3 | 12 | 0 |
| 18 | P/12h | 6929 | 6134 | 236 | 488 | 71 | P/4h | 1361 | 1237 | 17 | 92 | 15 | P/8h | 701 | 576 | 18 | 106 | 1 |
| P/h | 577 | 511 | 20 | 41 | 6 | P/h | 340 | 309 | 4 | 23 | 4 | P/h | 88 | 72 | 2 | 13 | 0 |
| 19 | P/12h | 7377 | 6697 | 226 | 410 | 44 | P/4h | 1323 | 1216 | 17 | 76 | 14 | P/8h | 807 | 688 | 23 | 96 | 0 |
| P/h | 615 | 558 | 19 | 34 | 4 | P/h | 331 | 304 | 4 | 19 | 4 | P/h | 101 | 86 | 3 | 12 | 0 |
| 20 | P/12h | 7216 | 6614 | 162 | 396 | 44 | P/4h | 1368 | 1269 | 18 | 69 | 12 | P/8h | 693 | 558 | 5 | 129 | 1 |
| P/h | 601 | 551 | 14 | 33 | 4 | P/h | 342 | 317 | 5 | 17 | 3 | P/h | 87 | 70 | 1 | 16 | 0 |
| 21 | P/12h | 16416 | 15631 | 333 | 360 | 92 | P/4h | 3715 | 3603 | 33 | 48 | 31 | P/8h | 1840 | 1699 | 38 | 94 | 9 |
| P/h | 1368 | 1303 | 28 | 30 | 8 | P/h | 929 | 901 | 8 | 12 | 8 | P/h | 230 | 212 | 5 | 12 | 1 |
| 22 | P/12h | 7502 | 7226 | 95 | 120 | 61 | P/4h | 1159 | 1128 | 6 | 15 | 10 | P/8h | 304 | 291 | 2 | 10 | 1 |
| P/h | 625 | 602 | 8 | 10 | 5 | P/h | 290 | 282 | 2 | 4 | 3 | P/h | 38 | 36 | 0 | 1 | 0 |
| 23 | P/12h | 7534 | 7313 | 28 | 131 | 62 | P/4h | 1653 | 1591 | 2 | 29 | 31 | P/8h | 477 | 462 | 1 | 13 | 1 |
| P/h | 628 | 609 | 2 | 11 | 5 | P/h | 413 | 398 | 1 | 7 | 8 | P/h | 60 | 58 | 0 | 2 | 0 |
| 24 | P/12h | 15559 | 14692 | 291 | 526 | 50 | P/4h | 3390 | 3179 | 36 | 158 | 17 | P/8h | 1670 | 1243 | 78 | 346 | 3 |
| P/h | 1297 | 1224 | 24 | 44 | 4 | P/h | 848 | 795 | 9 | 40 | 4 | P/h | 209 | 155 | 10 | 43 | 0 |
| 25 | P/12h | 6972 | 6795 | 36 | 75 | 66 | P/4h | 1330 | 1294 | 1 | 17 | 18 | P/8h | 279 | 273 | 1 | 5 | 0 |
| P/h | 581 | 566 | 3 | 6 | 6 | P/h | 333 | 324 | 0 | 4 | 5 | P/h | 35 | 34 | 0 | 1 | 0 |
| 26 | P/12h | 6664 | 6459 | 40 | 118 | 47 | P/4h | 1370 | 1321 | 5 | 23 | 21 | P/8h | 536 | 510 | 2 | 17 | 7 |
| P/h | 555 | 538 | 3 | 10 | 4 | P/h | 343 | 330 | 1 | 6 | 5 | P/h | 67 | 64 | 0 | 2 | 1 |
| 27 | P/12h | 10031 | 9656 | 93 | 220 | 62 | P/4h | 2172 | 2104 | 7 | 34 | 27 | P/8h | 922 | 878 | 5 | 30 | 9 |
| P/h | 836 | 805 | 8 | 18 | 5 | P/h | 543 | 526 | 2 | 9 | 7 | P/h | 115 | 110 | 1 | 4 | 1 |

*Oznaczenia: 1 – pojazdy lekkie, 2 – pojazdy średnie, 3 – pojazdy ciężkie, 4 - motocykle*

Do wykonania analiz przestrzennych i prezentacji wyników oraz przygotowania materiałów, Wykonawca posłużył się oprogramowaniem Quantum GIS w wersji 3.12.3, którego producentem jest Open Source Geospatial Foundation. Formatem wymiany plików pomiędzy programami do obliczeń akustycznych i analiz przestrzennych jest format SHP. W tabeli atrybutowej plików w plikach formatu DBF (*Data Base File*) zostały zapisane podstawowe informacje wynikowe z analiz, między innymi wartości izofon. Oprogramowanie Quantum GIS umożliwia pracę w dowolnej skali wybranej przez użytkownika. Analizami przestrzennymi objęto obszary położone wzdłuż analizowanego odcinka drogowego. Program Quantum GIS był wykorzystany m.in. do wykonania obliczeń wskaźnika M, określonego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002 Nr 179 poz. 1498) [20]. Jako dane wejściowe do modelowania obszaru analiz zostały wykorzystane dane pozyskane z zasobów Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, aktualne na czas wykonania niniejszej strategicznej mapy hałasu.

Na potrzeby wykonania analiz statystycznych dotyczących liczby lokali mieszkalnych oraz liczby ludności zamieszkującej te lokale przyjęto, że każdy budynek mieszkalny jednorodzinny stanowi jeden lokal, budynek dwulokalowy analogiczne dwa lokale, z kolei dla nielicznej zabudowy szeregowej z wyodrębnionymi mieszkaniami na każdej kondygnacji przyjęto liczbę lokali obliczaną według Wytycznych GIOŚ „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” [X]. Liczba mieszkańców przypisana do danego lokalu została określona jako średnia liczba osób w gospodarstwie domowym na podstawie danych statystycznych GUS [33] odrębnie dla każdej gminy.

Poniżej zestawiono dane, które posłużyły do przeprowadzenia analiz.

Tabl. 5.2. Zestawienie danych średniej powierzchni użytkowej oraz średniej liczby mieszańców w podziale na gminy [źródło: GUS]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa gminy** | **Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w gminie** | **Średnia liczba mieszkańców na 1 budynek mieszkalny** |
| 1 | Międzyrzec Podlaski (gmina miejska) | 73.1 | 2.63 |
| 2 | Biała Podlaska (gmina wiejska) | 101.4 | 2.93 |
| 3 | Międzyrzec Podlaski (gmina wiejska) | 98.1 | 3.27 |
| 4 | Biłgoraj (gmina miejska) | 84.5 | 2.80 |
| 5 | Biłgoraj (gmina wiejska) | 96.6 | 3.52 |
| 6 | Frampol (gmina miejsko-wiejska) | 80.6 | 2.76 |
| 7 | Księżpol (gmina wiejska) | 104.1 | 3.47 |
| 8 | Tarnogród (gmina miejsko-wiejska) | 100.3 | 3.36 |
| 9 | Kraśnik (gmina miejska) | 64.4 | 2.59 |
| 10 | Dzierzkowice (gmina wiejska) | 97.3 | 3.11 |
| 11 | Kraśnik (gmina wiejska) | 97.8 | 3.22 |
| 12 | Bełżyce (gmina miejsko-wiejska) | 86.8 | 2.97 |
| 13 | Głusk (gmina wiejska) | 121.6 | 3.06 |
| 14 | Jastków (gmina wiejska) | 114.1 | 3.18 |
| 15 | Konopnica (gmina wiejska) | 121.9 | 2.96 |
| 16 | Niemce (gmina wiejska) | 108.3 | 3.17 |
| 17 | Wólka (gmina wiejska) | 95.2 | 2.74 |
| 18 | Łęczna (gmina miejsko-wiejska) | 72.2 | 2.80 |
| 19 | Puławy (gmina miejska) | 57.9 | 2.29 |
| 20 | Końskowola (gmina wiejska) | 96.1 | 3.03 |
| 21 | Puławy (gmina wiejska) | 90.2 | 2.92 |
| 22 | Żyrzyn (gmina wiejska) | 95.2 | 3.06 |
| 23 | Świdnik (gmina miejska) | 61.1 | 2.40 |
| 24 | Mełgiew (gmina wiejska) | 100.6 | 3.11 |
| 25 | Tomaszów Lubelski (gmina miejska) | 82.8 | 2.71 |
| 26 | Tomaszów Lubelski (gmina wiejska) | 97.4 | 3.13 |
| 27 | Lublin (gmina miejska) | 60.2 | 2.13 |

# Przedstawienie wyników pomiarów hałasu oraz kalibracji modelu obliczeniowego

## Wyniki pomiarów hałasu drogowego

W ramach niniejszej mapy akustycznej zostały wykonane pomiary poziomu hałasu drogowego. Pomiary te wykonało Laboratorium badawcze Ecosound Sp. z o.o. (nr akredytacji AB 1598). Sprawozdania z pomiarów hałasu stanowią jeden z załączników do niniejszego opracowania.

Pomiary poziomu hałasu pochodzącego od pojazdów samochodowych na odcinkach dróg wojewódzkich wykonano za pomocą procedury ciągłych pomiarów poziomów hałasu w ograniczonym czasie (24 godziny) zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późn. zm.). Wyniki pomiarów hałasu zestawiono poniżej w tabl. 6.1. Podczas pomiarów hałasu drogowego wykonano równocześnie pomiary natężenia ruchu oraz prędkości pojazdów, pomiary warunków meteorologicznych oraz zebrano informacje o charakterystyce terenów otaczających poszczególne punkty pomiarowe. Szczegółowe wyniki pomiarów hałasu drogowego wraz z charakterystyką punktów pomiarowych przedstawiono w sprawozdaniach z badań stanowiących załącznik do opracowania.

Tabl. 6.1. Zestawienie wyników pomiarów hałasu drogowego

| **Lp.** | **Oznaczenie punktu pomiarowego** | **Lokalizacja punktu pomiarowego** | **Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku LAeq [dB]** |
| --- | --- | --- | --- |
| **pora dnia****(od godz. 6:00 do godz. 22:00)** | **pora nocy****(od godz. 22:00 do godz. 6:00)** |
| 1 | P1 | Matczyn 3A, 24-200 Matczynkm 85+000 DW 747 | 66.7 | 59.7 |
| 2 | P2 | Radawiec Duży 63A, 21-300 Radawiec Dużykm 90+600 DW 747 | 66.6 | 59.0 |
| 3 | P3 | 51°12'46.7"N22°26'50.4"Ekm 0+375 DW 809a | 66.0 | 59.1 |
| 4 | P4 | Cicibór Duży 1A, 21-500 Cicibór Dużykm 36+200 DW 811 | 66.4 | 60.0 |
| 5 | P5 | ul. Radzyńska 11, 21-560 Międzyrzec Podlaskikm 1+200 DW 813 | 67.1 | 60.9 |
| 6 | P6 | ul. Lubelska 2, 21-010 Łęcznakm 29+000 DW 820 | 63.9 | 53.2 |
| 7 | P7 | ul. Mełgiewska 75, Świdnikkm 1+700 DW 822 | 66.7 | 58.2 |
| 8 | P8 | ul. Szeroka 53A, Franciszkówkm 6+100 DW 822 | 56.9 | 49.7 |
| 9 | P9 | 51°26'40.6"N22°01'17.1"Ekm 7+577 DW 824 | 66.5 | 60.8 |
| 10 | P10 | Aleja Żyrzyńska51°25'40.1"N21°59'21.6"Ekm 10+000 DW 824 | 65.6 | 59.1 |
| 11 | P11 | ul. Kazimierska 67, 24-100 Puławykm 13+400 DW 824 | 65.0 | 58.4 |
| 12 | P12 | ul. Urzędowska 252, 23-200 Kraśnikkm 22+600 DW 833 | 68.1 | 62.1 |
| 13 | P13 | ul. Lubelska 110, 23-200 Kraśnikkm 25+900 DW 833 | 66.4 | 57.6 |
| 14 | P14 | Dominów 96, 20-388 Dominówkm 10+800 DW 835 | 67.6 | 63.0 |
| 15 | P15 | 50°33'11.2"N22°42'03.6"Ekm 85+300 DW 835 | 68.1 | 61.0 |
| 16 | P16 | 50°32'39.5"N22°42'17.6"Ekm 86+300 DW 835 | 65.9 | 58.1 |
| 17 | P17 | Park im. St. Kostki Nowakowskiego, Biłgorajkm 87+400 DW 835 | 64.3 | 57.1 |
| 18 | P18 | 50°31' 45.3"N22°42'32.4"Ekm 87+900 DW 835 | 63.0 | 55.7 |
| 19 | P19 | Korczów 48B,23-400 Korczówkm 93+000 DW 835 | 58.3 | 53.2 |
| 20 | P20 | Markowicze 18, 23-415 Markowiczekm 99+100 DW 835 | 65.0 | 58.6 |
| 21 | P21 | Elizówka 52, 21-003 Elizówkakm 1+100 DW 835A | 73.2 | 66.0 |
| 22 | P22 | ul. Łaszczowiecka 9, 22-600 Tomaszów Lubelskikm 0+500 DW 850 | 65.6 | 57.7 |
| 23 | P23 | ul. Centralna 10, 24-100 Puławykm 0+300 DW 874A | 63.7 | 58.3 |
| 24 | P24 | 51°17'36.5"N22°34'48.1"Ekm 1+800 DW 874 | 71.3 | 65.6 |
| 25 | P25 | ul. Powiśle 1C, 24-100 Góra Puławskakm 8+000 DW 874 | 68.6 | 62.3 |
| 26 | P26 | ul. Piłsudskiego 58, 24-100 Puławykm 10+000 DW 874 | 66.1 | 59.9 |
| 27 | P27 | 51°24'52.2"N21°59'22.0"Ekm 11+300 DW 874 | 68.2 | 61.6 |

Dysponentem wyników pomiarów i analiz objętych zakresem opracowania jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie.

## Wyniki kalibracji modelu obliczeniowego

Model akustyczny został poddany weryfikacji zgodnie z rozporządzeniem z dnia 16 czerwca 2011 r. (zał. nr 3, rozdz. H, pkt. 3) [19]. W tym celu zebrano wyniki pomiarów we wszystkich punktach i zestawiono je z odpowiadającymi im wynikami obliczonymi. Następnie, po podstawieniu do wzoru nr 9 z rozporządzenia [19], sprawdzono, czy wynik działania jest mniejszy od 2.5 dB. Otrzymano wynik równy 1.3 dB w porze dnia i 1.4 dB w porze nocy, co potwierdziło zgodność z warunkiem równoważności danych pomiarowych i obliczeniowych. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń w punktach pomiarowych przedstawiono w tabl. 6.1, natomiast sprawdzenie warunku koniecznego równoważności metod pomiarowych i obliczeniowych przedstawiono tabl. 6.2.

Tabl. 6.1 Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń w punktach pomiarowych

| **Punkt** | **LAeq\_Dobl****[dB]** | **LAeq\_Dpom****[dB]** | **LAeq\_Nobl****[dB]** | **LAeq\_Npom****[dB]** | **Różnica****D [dB]** | **Różnica****N [dB]** | **(Różnica****D)2** | **(Różnica****N)2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P1 | 64.8 | 66.7 | 57.9 | 59.7 | 1.9 | 1.8 | 3.61 | 3.24 |
| P2 | 64.8 | 66.6 | 57.7 | 59.0 | 1.8 | 1.3 | 3.24 | 1.69 |
| P3 | 66.2 | 66.0 | 59.0 | 59.1 | -0.2 | 0.1 | 0.04 | 0.01 |
| P4 | 66.5 | 66.4 | 59.1 | 60.0 | -0.1 | 0.9 | 0.01 | 0.81 |
| P5 | 68.2 | 67.1 | 61.5 | 60.9 | -1.1 | -0.6 | 1.21 | 0.36 |
| P6 | 63.8 | 63.9 | 55.2 | 53.2 | 0.1 | -2.0 | 0.01 | 4.00 |
| P7 | 68.1 | 66.7 | 60.2 | 58.2 | -1.4 | -2.0 | 1.96 | 4.00 |
| P8 | 58.9 | 56.9 | 50.4 | 49.7 | -2.0 | -0.7 | 4.00 | 0.49 |
| P9 | 65.9 | 66.5 | 62.8 | 60.8 | 0.6 | -2.0 | 0.36 | 4.00 |
| P10 | 65.2 | 65.6 | 61.1 | 59.1 | 0.4 | -2.0 | 0.16 | 4.00 |
| P11 | 64.3 | 65.0 | 60.4 | 58.4 | 0.7 | -2.0 | 0.49 | 4.00 |
| P12 | 68.6 | 68.1 | 64.1 | 62.1 | -0.5 | -2.0 | 0.25 | 4.00 |
| P13 | 65.4 | 66.4 | 59.6 | 57.6 | 1.0 | -2.0 | 1.00 | 4.00 |
| P14 | 69.5 | 67.6 | 61.1 | 63.0 | -1.9 | 1.9 | 3.61 | 3.61 |
| P15 | 70.0 | 68.1 | 62.3 | 61.0 | -1.9 | -1.3 | 3.61 | 1.69 |
| P16 | 67.0 | 65.9 | 59.2 | 58.1 | -1.1 | -1.1 | 1.21 | 1.21 |
| P17 | 65.4 | 64.3 | 57.8 | 57.1 | -1.1 | -0.7 | 1.21 | 0.49 |
| P18 | 64.4 | 63.0 | 57.2 | 55.7 | -1.4 | -1.5 | 1.96 | 2.25 |
| P19 | 60.3 | 58.3 | 53.4 | 53.2 | -2.0 | -0.2 | 4.00 | 0.04 |
| P20 | 66.6 | 65.0 | 59.1 | 58.6 | -1.6 | -0.5 | 2.56 | 0.25 |
| P21 | 73.9 | 73.2 | 67.7 | 66.0 | -0.7 | -1.7 | 0.49 | 2.89 |
| P22 | 65.5 | 65.6 | 57.7 | 57.7 | 0.1 | 0.0 | 0.01 | 0.00 |
| P23 | 65.0 | 63.7 | 58.3 | 58.3 | -1.3 | 0.0 | 1.69 | 0.00 |
| P24 | 70.0 | 71.3 | 63.9 | 65.6 | 1.3 | 1.7 | 1.69 | 2.89 |
| P25 | 68.6 | 68.6 | 61.5 | 62.3 | 0.0 | 0.8 | 0.00 | 0.64 |
| P26 | 66.9 | 66.1 | 60.2 | 59.9 | -0.8 | -0.3 | 0.64 | 0.09 |
| P27 | 70.0 | 68.2 | 60.8 | 61.6 | -1.8 | 0.8 | 3.24 | 0.64 |

*Objaśnienia:*

*LAeq\_pom,i – zmierzona wartość wskaźnika hałasu [dB]*

*LAeq,obl,i – obliczona dla tych samych warunków wartość wskaźnika hałasu [dB]*

*D – pora dnia (6:00-22:00)*

*N – pora nocy (22:00 – 6:00)*

Tabl. 6.2 Sprawdzenie warunku równoważności metody pomiarowej i obliczeniowej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Równoważny poziom dźwięku** | **LAeq D [dB]** | **LAeq N [dB]** |
| **Suma kwadratów** | 42.3 | 51.3 |
| **Liczba pomiarów** | 27.0 | 27.0 |
| **Dzielenie przez n-1** | 1.6 | 2.0 |
| **Wynik kalibracji** | 1.3 | 1.4 |

*Objaśnienia:*

*n – liczba pomiarów porównawczych*

Przy uwzględnieniu wszystkich źródeł dźwięku występujących na terenach sąsiadujących z przedmiotową drogą warunek równoważności metody pomiarowej i obliczeniowej został spełniony. Wynik weryfikacji przy uwzględnieniu wszystkich dodatkowych źródeł dźwięku spełnia warunek określony w załączniku nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. [19].

# Wskazanie terenów zagrożonych hałasem w podziale na powiaty

Niniejsza strategiczna mapa hałasu swoim zakresem terytorialnym obejmuje drogi o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie, położone w granicach administracyjnych ośmiu powiatów województwa lubelskiego. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wyrażonych wskaźnikami LDWN i LN zostały opisane w kolejnym rozdziale opracowania, natomiast zasięgi tych przekroczeń w odniesieniu do terenów podlegających ochronie akustycznej przedstawiono na mapach w części graficznej.

# Wskazanie danych liczbowych dotyczących ludności narażonej na hałas WRAZ Z OKREŚLENIEM SKUTKÓW ZDROWOTNYCH

Poniżej w tabelach zostały przedstawione wyniki analiz oddziaływania akustycznego dróg powiatowych w stanie istniejącym dla roku 2021.

Tabl. 8.1. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie bialskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 200 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.2. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie bialskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 200 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.3. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie bialskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 0 | 200 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.4. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie bialskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 100 | 300 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.5. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie biłgorajskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 300 | 900 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 100 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.6. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie biłgorajskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 100 | 200 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.7. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie biłgorajskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 500 | 1600 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 300 | 900 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 100 | 200 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.8. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale w powiecie biłgorajskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 300 | 1000 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 100 | 200 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.9. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie kraśnickim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.10. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie kraśnickim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.11. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie kraśnickim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.12. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie kraśnickim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.13. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie lubelskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 100 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.14. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie lubelskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.15. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie lubelskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 0 | 400 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.16. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie lubelskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.17. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie łęczyńskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 100 | 200 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.18. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie łęczyńskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.19. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie łęczyńskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.20. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie łęczyńskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.21. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie puławskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 1300 | 2700 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.22. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie puławskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wsk. LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 700 | 1700 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.23. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie puławskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 1200 | 2800 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 500 | 1100 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.24. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie puławskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 100 | 300 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 200 | 500 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.25. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie świdnickim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.26. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie świdnickim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.27. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie świdnickim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.28. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie świdnickim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.29. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie tomaszowskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.30. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób w powiecie tomaszowskim zamieszkujących te lokale, w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali** | **Liczba osób** | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| do 5 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 5.1 do 10 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.31. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie tomaszowskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75.0-79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥80.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. 8.32. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale, w powiecie tomaszowskim w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Liczba lokali**  | **Liczba osób**  | **Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** | **Liczba szpitali i domów pomocy społecznej** |
| 50.0-54.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55.0-59.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60.0-64.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65.0-69.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70.0-74.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ≥75.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

 Poniżej zestawiono tabelarycznie zestawioną szacunkową powierzchnię obszarów zagrożonych hałasem, wyrażonych wskaźnikami LDWN oraz LN w podziale na odcinki i powiaty.

Tabl. 8.33. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat bialski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 0.754 |
| 60.0-64.9 | 0.421 |
| 65.0-69.9 | 0.270 |
| 70.0-74.9 | 0.076 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.34. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości – powiat bialski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 0.443 |
| 55.0-59.9 | 0.273 |
| 60.0-64.9 | 0.098 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.35. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat biłgorajski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 2.973 |
| 60.0-64.9 | 1.712 |
| 65.0-69.9 | 1.036 |
| 70.0-74.9 | 0.421 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.36. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat biłgorajski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 1.876 |
| 55.0-59.9 | 1.064 |
| 60.0-64.9 | 0.563 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.37. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat kraśnicki

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 0.000 |
| 60.0-64.9 | 0.000 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.38. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat kraśnicki

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 0.240 |
| 55.0-59.9 | 0.173 |
| 60.0-64.9 | 0.005 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.39. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat lubelski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 2.352 |
| 60.0-64.9 | 1.224 |
| 65.0-69.9 | 0.742 |
| 70.0-74.9 | 0.327 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.40. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat lubelski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 1.335 |
| 55.0-59.9 | 0.771 |
| 60.0-64.9 | 0.362 |
| 65.0-69.9 | 0.023 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.41. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat łęczyński

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 0.061 |
| 60.0-64.9 | 0.038 |
| 65.0-69.9 | 0.031 |
| 70.0-74.9 | 0.001 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.42. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat łęczyński

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 0.035 |
| 55.0-59.9 | 0.013 |
| 60.0-64.9 | 0.000 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.43. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat puławski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 1.321 |
| 60.0-64.9 | 0.751 |
| 65.0-69.9 | 0.496 |
| 70.0-74.9 | 0.133 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.44. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat puławski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 0.780 |
| 55.0-59.9 | 0.453 |
| 60.0-64.9 | 0.158 |
| 65.0-69.9 | 0.001 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.45. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat świdnicki

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 0.311 |
| 60.0-64.9 | 0.125 |
| 65.0-69.9 | 0.059 |
| 70.0-74.9 | 0.035 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.46. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat świdnicki

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 0.097 |
| 55.0-59.9 | 0.055 |
| 60.0-64.9 | 0.013 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. 8.47. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LDWN w następujących przedziałach wartości – powiat tomaszowski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 55.0-59.9 | 0.057 |
| 60.0-64.9 | 0.038 |
| 65.0-69.9 | 0.027 |
| 70.0-74.9 | 0.001 |
| 75.0-79.9 | 0.000 |
| ≥80.0 | 0.000 |

Tabl. 8.48. Szacunkowa powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wyrażanym wskaźnikiem LN w następujących przedziałach wartości powiat tomaszowski

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 50.0-54.9 | 0.031 |
| 55.0-59.9 | 0.005 |
| 60.0-64.9 | 0.000 |
| 65.0-69.9 | 0.000 |
| 70.0-74.9 | 0.000 |
| ≥75.0 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie bialskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.040 |
| 5.1-10.0 | 0.012 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie bialskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.022 |
| 5.1-10.0 | 0.001 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie biłgorajskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.191 |
| 5.1-10.0 | 0.036 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie biłgorajskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.105 |
| 5.1-10.0 | 0.002 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie kraśnickim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.000 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie kraśnickim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.010 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie lubelskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.157 |
| 5.1-10.0 | 0.022 |
| 10.1-15.0 | 0.001 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie lubelskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.076 |
| 5.1-10.0 | 0.005 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie łęczyńskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.009 |
| 5.1-10.0 | 0.001 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie łęczyńskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.001 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie puławskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.178 |
| 5.1-10.0 | 0.038 |
| 10.1-15.0 | 0.001 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie puławskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.064 |
| 5.1-10.0 | 0.004 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie świdnickim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.001 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie świdnickim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.000 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LDWN w powiecie tomaszowskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.001 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

Tabl. . Szacunkowa powierzchnia obszarów znajdujących się w zasięgach oddziaływania hałasu drogowego większych niż dopuszczalny, wyrażony wskaźnikiem LN w powiecie tomaszowskim

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakres zasięgu hałasu [dB]** | **Powierzchnia obszarów [km²]** |
| 1-5.0 | 0.000 |
| 5.1-10.0 | 0.000 |
| 10.1-15.0 | 0.000 |
| >15 | 0.000 |

W ramach opracowania określono także skutki zdrowotne oddziaływania hałasu dla osób mieszkających w sąsiedztwie dróg objętych zakresem strategicznych map hałasu. W tym celu wykorzystano zależności opisane w Dyrektywie Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniającej załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustaleń metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku [3]. Na tej podstawie obliczono ile osób jest narażonych na tzw. znaczną uciążliwość (HA – ang. High annoyance) oraz znaczne zaburzenia snu (HSD – ang. high sleep disturbance) powodowane hałasem drogowym. Dodatkowo oszacowano także liczbę osób narażonych na zachorowania na chorobę niedokrwienną serca (IHD – ang. Ischaemic Heart Disease), chociaż obecnie nie ma dostępnych potwierdzonych i sprawdzonych danych, które można wykorzystać do tych analiz. W tym celu przyjęto dane i sposób postępowania opisany w rozdziale 11.9.2 Wytycznych GIOŚ Dobre praktyki wykonywania Strategicznych Map Hałasu.

W pierwszej kolejność obliczono absolutne ryzyko znacznej dokuczliwości hałasu (ARHA) związane ze wskaźnikiem LDWN oraz absolutne ryzyko znacznych zaburzeń snu (ARHSD) związane ze wskaźnikiem LN, przy czym obliczenia te wykonano osobno dla każdego zakresu poziomu dźwięku analizowanego w ramach strategicznych map hałasu. W tym celu wykorzystano następujące zależności określone w dyrektywie [3]:

Następnie dane te powiązano z liczbą osób narażonych na oddziaływanie akustyczne w tych samych przedziałach hałasu. Ostatecznie określono liczbę osób narażonych na znaczną dokuczliwość oraz znaczne zaburzenia snu powodowane hałasem drogowym.

W celu określenia liczby osób narażonych na zachorowania na chorobę niedokrwienną serca (IHD) wykorzystano następującą zależność [3], [22]:

gdzie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NIHD | - | liczba osób dotkniętych IHD na danym obszarze z uwagi na hałas |
| PAFIHD | - | frakcja zachorowań na IHD związana z hałasem występującym na danym obszarze |
| IIHD | - | współczynnik zachorowalności na IHD charakteryzujący dany obszar |
| P | - | ogólna liczba mieszkańców danego obszaru |

Frakcje zachorowań na IHD związaną z hałasem drogowym (PAFIHD) obliczono na podstawie zależności przedstawionych w dyrektywie [3]. Współczynnik zachorowalności (IIHD) dla Polski przyjęto natomiast, na podstawie Wytycznych[22] oceny wskaźników zdrowotnych hałasu w środowisku [32].

Dane dotyczące liczby osób narażonych na znaczną dokuczliwość, znaczne zaburzenia snu oraz zachorowania na chorobę niedokrwienną serca powodowane oddziaływaniem hałasu drogowego przedstawiono poniżej w tabl. 8.65 w podziale na powiaty.

Tabl. 8.65. Dane dotyczące liczby osób narażonych na znaczną dokuczliwość, znaczne zaburzenia snu oraz zachorowania na chorobę niedokrwienną serca powodowane oddziaływaniem hałasu drogowego

| **Powiat** | **Liczba osób narażonych na znaczną dokuczliwość hałasu drogowego** | **Liczba osób narażonych na znaczne uciążliwości snu powodowane hałasem drogowym** | **Liczba osób narażona na zachorowania na chorobę niedokrwienną serca** |
| --- | --- | --- | --- |
| bialski | 129 | 32 | 0 |
| biłgorajski | 629 | 106 | 0 |
| kraśnicki | 536 | 77 | 0 |
| lubelski | 629 | 110 | 0 |
| łęczyński | 63 | 9 | 0 |
| puławski | 2942 | 225 | 0 |
| świdnicki | 188 | 1 | 0 |
| tomaszowski | 2 | 0 | 0 |

Dane przedstawione w powyższej tabeli przedstawiają, jaka część populacji osób mieszkających w poszczególnych powiatach jest dotknięta skutkami zdrowotnymi związanymi z oddziaływaniem hałasu drogowego.

# Analizy kierunków zmian stanu akustycznego środowiska

Strategiczne mapy hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie na terenie województwa lubelskiego wykonywane były do tej pory w latach 2013 oraz 2017. Należy zaznaczyć, że w obu edycjach opracowania te były wykonywane dla innych odcinków dróg z uwagi na zmiany natężenia ruchu występujące wraz z upływem czasu.

Należy także mieć na uwadze, iż od poprzedniej edycji map akustycznych (2017 r.) zmianie uległa metodyka obliczeniowa. Wcześniej obliczenia hałasu drogowego w tych opracowaniach wykonywane były w Polsce za pomocą metody francuskiej NMPB-Routes 96. Od bieżącej rundy strategicznych map hałasu (2022 r.) wykorzystywana jest metoda CNOSSOS-EU. Zmieniły się także zakresy wykonywanych analiz. Wcześniej wykorzystywano np. wskaźnik M, którego już nie oblicza się w ramach tych opracowań. Analizuje się natomiast liczbę osób dotkniętych znaczną uciążliwością i znacznymi zaburzeniami snu, czego nie wykonywano w poprzednich rundach mapowanie. Znacznym zmianom uległy także przepisy prawne określające zakres wykonywania tych opracowań [21] oraz Wytyczne [22].

W związku z powyższym, na etapie poniższego opracowania, nie była możliwa do wykonania bezpośrednia analiza kierunków zmian stanu akustycznego środowiska. Porównano jedynie łączną liczbę lokali, osób i powierzchni narażonych na oddziaływanie hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów po wszystkich drogach wojewódzkich objętych zakresem strategicznych map hałasu wykonanych w 2017 i 2022 r. Wyniki tych analiz dla województwa lubelskiego przedstawiono poniżej w tabl. 9.1 i tabl. 9.2 oraz na rys. 9.1- rys. 9.4. Z uwagi na brak danych w poprzednim opracowaniu, nie było możliwe wykonanie tych zestawień w podziale na poszczególne powiaty.

Tabl. .. Liczba lokali mieszkalnych, liczba osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia obszarów narażonych na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem LDWN – porównanie wyników uprzednio wykonanych map akustycznych oraz obecnych strategicznych map hałasu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LDWN** | **Liczba lokali [-]** | **Liczba osób [-]** |
| **2017** | **2022** | **2017** | **2022** |
| do 5 dB | 870 | 423 | 1430 | 1150 |
| od 5.1 do 10 dB | 208 | 37 | 208 | 103 |
| od 10.1 do 15 dB | 13 | 0 | 30 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabl. .. Liczba lokali mieszkalnych, liczba osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia obszarów narażonych na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem LN – porównanie wyników uprzednio wykonanych map akustycznych oraz obecnych strategicznych map hałasu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego LN** | **Liczba lokali [-]** | **Liczba osób [-]** |
| **2017** | **2022** | **2017** | **2022** |
| do 5 dB | 320 | 105 | 1 202 | 290 |
| od 5.1 do 10 dB | 41 | 1 | 118 | 3 |
| od 10.1 do 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |
| powyżej 15 dB | 0 | 0 | 0 | 0 |

Rys. . Porównanie liczby lokali narażonych na oddziaływanie hałasu od dróg wojewódzkich wyrażonego wskaźnikiem LDWN w 2017 i 2022 r. w województwie lubelskim

Rys. . Porównanie liczby lokali narażonych na oddziaływanie hałasu od dróg wojewódzkich wyrażonego wskaźnikiem LN w 2017 i 2022 r. w województwie lubelskim

Rys. . Porównanie liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu od dróg wojewódzkich wyrażonego wskaźnikiem LDWN w 2017 i 2022 r. w województwie lubelskim

Rys. . Porównanie liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu od dróg wojewódzkich wyrażonego wskaźnikiem LN w 2017 i 2022 r. w województwie lubelskim

Analizując dane przedstawione w powyższych tabelach należy zauważyć, że obecnie w zasięgach oddziaływania hałasu wskaźnikiem LDWN i LN znajduje się zdecydowanie mniej osób niż w 2017 r. Dane te nie powinny być jednak ze sobą bezpośrednio porównywalne, mają one charakter jedynie orientacyjny, ponieważ w 2017 r. zakresem map akustycznych objętych było 5 odcinków dróg wojewódzkich (nr: 801, 824, 830, 833, 835) w porównaniu do 27 odcinków dróg w 2022 r. Dodatkowo cały zakres prac prowadzony jest zgodnie z nowymi, dokładniejszymi metodami i wytycznymi. Łączny zakres analizy jest zatem obecnie nieporównywalny i niemiarodajny. Ma to bezpośredni wpływ na wyniki analiz.

# Wyniki analiz rozkładu hałasu na różnych wysokościach przedstawiające rezultaty działań planowanych do realizacji w ciągu następnych lat

W ciągu najbliższych lat Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie planuje przeprowadzić kilkoro działań, które pozytywnie wpłyną na klimat akustyczny obszarów w pobliżu analizowanych dróg wojewódzkich. Poniżej przedstawiono zestawienie zadań inwestycyjnych planowanych w perspektywie do 5 lat od roku następującego po roku sporządzenia niniejszej mapy.

Tabl. 10.1. Zestawienie działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat, licząc od roku następującego po roku sporządzeniu strategicznej mapy hałasu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr drogi, nazwa i cel przedsięwzięcia** | **Okres realizacji** | **Przewidywany koszt (mln zł)** |
| **813** - budowa obwodnicy m. Międzyrzec Podlaski leżącej w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 813, obwodnica o dł. Ok. 4,7km wraz z obiektami inżynierskimi | 2021-2024 | 80.00 |
| **820** - rozbudowa drogi, na odc. Od km 0+000 do km 28+460 o dł. 28,460km | 2021-2022 | 300.00 |
| **833** - rozbudowa drogi na odcinku od km 1+326 do km 17+820 o dł. 16,494 km | 2019-2023 | 180.00 |
| **833** - rozbudowa drogi od km 0+000 do km 26+679 o dł. 26,676km - Etap I połączenie z obwodnicą Chodla (droga woj. Nr 747) oraz rozbudowa i przełożenie drogi w m. Kraśnik, o dł. ok. 8,2km | 2018-2021 | 116.88 |
| **835** - rozbudowa drogi na odcinku Biłgoraj - gr. Województwa, od km 90+490 do km 115+875 | 2017-2021 | 189.97 |

# Propozycja działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikających z aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych

Zgodnie z zapisami zawartymi w rozdziale 10 niniejszego opracowania oraz w poniższej tabeli, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie planuje przeprowadzić przebudowy kilku odcinków dróg objętych zakresem niniejszego opracowania, a także budowę obwodnicy m. Międzyrzec Podlaski. Dla planowanych przedsięwzięć zostaną opracowane dokumentacje projektowe, uwzględniające wpływ inwestycji na kształtowanie się klimatu akustycznego. W zawiązku z powyższym w ramach niniejszej strategicznej mapy hałasu nie proponuje się innych dodatkowych rozwiązań w zakresie ochrony przed hałasem.

Tabl. 11.1. Zestawienie działań planowanych do realizacji w ciągu 6-10 lat, licząc od roku następującego po roku sporządzeniu strategicznej mapy hałasu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr drogi, nazwa i cel przedsięwzięcia** | **Okres realizacji** | **Przewidywany koszt (mln zł)** |
| **811** - rozbudowa drogi na odcinku gr. Województwa - Biała Podlaska, od km 16+218 do km 38+169 o dł. 21,951 km | po 2030 | 219.51 |
| **850** - rozbudowa drogi na odcinku od km 0+000 do km 48+544 o dł.ok. 48,544km | po 2030 | 485.44 |

# Oszacowanie efektów działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikających z aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych

Obecnie precyzyjne oszacowanie efektów działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikających z planowanych inwestycji drogowych nie jest w pełni możliwe, z uwagi na fakt, iż nie są jeszcze znane ostateczne rozwiązania, które będą zastosowane w celu obniżenia oddziaływania akustycznego poruszających się pojazdów. Należy natomiast podkreślić, że następnym etapem będzie opracowanie programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich objętych zakresem strategicznych map hałasu. Program ten powinien określać szczegółowe metody ochrony przed nadmiernym hałasem dopasowane do uwarunkowań poszczególnych obszarów chronionych. W jego ramach zostaną wskazane działania mające na celu poprawę warunków akustycznych w sąsiedztwie dróg wojewódzkich w województwie lubelskim.

Metody i środki ochronny przed hałasem drogowym, o których wspomniano powyżej, można podzielić według poniższego zestawienia [22]:

1. Ochrona przed hałasem w strefie emisji:
* Pojazd i kierowca;
* konstrukcja pojazdu, konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon,
* metody i środki związane ze stylem jazdy kierowców.
* Projektowanie dróg, dobór poszczególnych elementów drogi;
* lokalizacja drogi i jej otoczenie,
* przekrój podłużny drogi,
* przekrój poprzeczny drogi,
* nawierzchnia drogi (w tym redukujące hałas).
* Organizacja ruchu;
* regulacja natężenia ruchu pojazdów,
* regulacja struktury pojazdów,
* regulacja płynności ruchu,
* uspokojenie ruchu.
1. Ochrona przed hałasem w strefie imisji:
* Urządzenia zlokalizowane na drodze fali dźwiękowej pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą:
* ekrany akustyczne w postaci konstrukcji typu ściana,
* wały (ekrany) ziemne,
* kombinacja wału 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,
* wykonanie budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji,
* domknięcia (ekrany) ścian szczytowych dla budynków zlokalizowanych prostopadle w stosunku do drogi.

Część z powyższych metod może zostać zastosowana na istniejącej sieci dróg wojewódzkich województwa lubelskiego. Część z nich może mieć zastosowanie na etapie uchwalania planów zagospodarowania przestrzennego lub podczas wykonywania dokumentacji projektowej. Natomiast część jest niezależna od bezpośrednich działań podejmowanych przez zarządzających drogami, w tym przez Zarząd Dróg Wojewódzkich. W tabl. 12.1 przedstawiono możliwości zastosowania wybranych metod i środków ochrony przed hałasem oraz określono efekty tych działań.

Tabl. .. Efekty działania i możliwości zastosowania przez zarządców dróg różnych metod ochrony przed hałasem [23]

| **Metoda / środek ochrony przed hałasem** | **Efekt działania w zakresie obniżenia hałasu** | **Możliwość zastosowania metody przez zarządców dróg** |
| --- | --- | --- |
| ***Ochrona przed hałasem w strefie emisji*** |
| Grupa 1: Pojazd i kierowca |
| konstrukcja pojazdu, konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon | mała | brak |
| metody i środki związane ze stylem jazdy kierowców | średnia | mała |
| Grupa 2: Projektowanie dróg, dobór poszczególnych elementów drogi |
| lokalizacja drogi i jej otoczenie | duża | duża |
| przekrój podłużny drogi | mała | duża |
| przekrój poprzeczny drogi | mała | duża |
| nawierzchnia drogi | średnia | duża |
| Grupa 3: Organizacja ruchu |
| regulacja natężenia ruchu pojazdów | mała | mała |
| regulacja struktury pojazdów | średnia | duża |
| regulacja płynności ruchu | duża | duża |
| uspokojenie ruchu | średnia | duża |
| ***Ochrona przed hałasem w strefie imisji*** |
| Grupa 4: Urządzenia zlokalizowane na drodze fali dźwiękowej pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą |
| ekrany akustyczne w postaci konstrukcji typu ściana | średnia | mała |
| wały (ekrany) ziemne | duża | mała |
| kombinacja wału ziemnego z ekranem akustycznym | duża | mała |
| zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych | średnia | mała |
| pasy zieleni izolacyjnej | bardzo mała | mała |
| Grupa 5: 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 | duża | średnia |
| zmiana przeznaczenia funkcji budynku | duża | mała |
| wykonanie budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji | duża | mała |
| domknięcia (ekrany) ścian szczytowych dla budynków zlokalizowanych prostopadle w stosunku do drogi | duża | mała |

Poniżej przestawiono natomiast orientacyjną skuteczność tych środków i metod ochrony przed hałasem, które mogą być stosowane dla dróg wojewódzkich:

* Budowa obwodnicy: spadek natężenia ruchu na drogach wojewódzkich przebiegających przez terenu zurbanizowane - spadek natężenia o połowę spowoduje spadek poziomu hałasu o 3 dB,
* Remont nawierzchni – spadek poziomu hałasu o ok. 2-3 dB,
* Zastosowanie nawierzchni redukującej hałas – do 5 dB,
* Budowa ekranów akustycznych – spadek poziomu hałasu do kilku (maksymalnie kilkunastu) dB,
* Przebudowa skrzyżowania na rondo – spadek o ok. 3 dB,
* Fotoradar – spadek poziomu hałasu o ok. 3 dB,
* Redukcja prędkości o 10 km/h - spadek poziomu hałasu o 1 dB,
* Redukcja prędkości o 20 km/h - spadek poziomu hałasu o 2 dB.

Należy jednak podkreślić, że w każdym przypadku skuteczność tych działań może być różna, ponieważ zależy ona od indywidualnych uwarunkowań i charakterystyki drogi oraz jej otoczenia.

# Informacje na temat dwóch ostatnio uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem

Analizowane odcinki dróg są zlokalizowane w województwie lubelskim. Programy ochrony środowiska przed hałasem zostały opracowane przez Marszała Województwa. Podstawowe informacje dotyczące dwóch ostatnio uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem przedstawiono poniżej w tabl. 13.1.

Tabl. .. Podstawowe informacje dotyczące dwóch ostatnio uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich województwa lubelskiego

|  |
| --- |
| Nazwa opracowania: **Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż odcinków dróg [30]** |
| Rok uchwalenia | 2017 r. |
| Obszar objęty programem  | Obszar zlokalizowany w otoczeniu 10 odcinków dróg wojewódzkich o łącznej długości 29.185 km  |
| Organ opracowujący program | Marszałek Województwa Lubelskiego |
| Rodzaj źródeł hałasu | Hałas drogowy |
| Liczba osób objetych działaniami ograniczającymi hałasu | Brak danych |
| Zestawienie i opis uprzednio planowanych działań, które zostały zrealizowane | Zestawienie opis i oszacowanie efektów zrealizowanych działań przedstawiono w tabl. 8.4 opracowania [31]. |
| Zestawienie i opis uprzednio planowanych działań, które nie zostały zrealizowane | Zestawienie opis i oszacowanie efektów niezrealizowanych działań przedstawiono w tabl. 8.5 opracowania [31]. |
| Nazwa opracowania: **Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego [31]** |
| Rok uchwalenia | 2019 r. |
| Obszar objęty programem  | Otoczenie dróg Wojewódzkich nr 801 (od km 114+870 do km 122+770), 824 (od km 12+018 do km 16+633), 830 (od km 19+416 do km 25+755), 833 (od km 19+356 do km 20+096) i 835 (od km 10+014 do km 12+341 i od km 89+752 do km 95+911). |
| Organ opracowujący program | Marszałek Województwa Lubelskiego |
| Rodzaj źródeł hałasu | Hałas drogowy |
| Liczba osób objetych działaniami ograniczającymi hałasu | Brak danych |
| Zestawienie, opis i oszacowanie efektów działań | Zestawienie opis i oszacowanie efektów proponowanych działań przedstawiono w tabl. 7.7 I tabl. 7.8 przedmiotowego opracowania.  |
| Zestawienie i opisu uprzednio planowanych działań, które nie zostały zrealizowane | Brak informacji |

Na podstawie powyższego opracowania zostaną opracowane kolejne Programy ochrony środowiska przed hałasem obejmujące zakresem dróg wojewódzkich w województwie lubelskim.

# Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Zakresem strategicznej mapy hałasu zostało objętych 27 odcinków dróg wojewódzkich w województwie lubelskim. Są one zlokalizowane w granicach 8 powiatów. Drogi te charakteryzują się natężeniem ruchu przekraczającym 3 mln pojazdów na rok. Sumaryczna długość analizowanych odcinków dróg wynosi 99.479 km. Orientacyjną ich lokalizację przedstawiono na rys. 2.1 w rozdziale 2 a szczegółowa charakterystyka została przedstawiona w Tabl. 3.1 w rozdziale 3.

Większość analizowanych odcinków dróg wojewódzkich objętych obowiązkiem wykonania strategicznych map hałasu jest zlokalizowana na terenach rolnych oraz leśnych. W ich otoczeniu znajdują się także tereny podlegające ochronie akustycznej. Obszary te występują głównie na terenach zabudowanych, na odcinkach dróg stanowiących przejścia przez miejscowości.

W ramach poniższego opracowania określono tereny zagrożone hałasem zlokalizowane w otoczeniu odcinków dróg objętych zakresem strategicznej mapy hałasu. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wyrażonych wskaźnikami LDWN i LN zostały opisane rozdziale 8 opracowania, natomiast zasięgi tych przekroczeń w odniesieniu do terenów podlegających ochronie akustycznej przedstawiono na mapach w części graficznej.

Dla tych terenów, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku zostaną zaproponowane działania mające na celu zmniejszenie uciążliwości powodowanych przez ruch drogowy. Będą one szczegółowo określone w następnym etapie, którym będzie opracowanie programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich objętych zakresem strategicznych map hałasu. W ramach powyższego opracowania podano natomiast zestawienie działań, które będą mogły być brane pod uwagę przy opracowywaniu programu. Wśród tych zadań należy wymienić następujące metody i środki ochronny przed hałasem drogowym [22]:

1. Ochrona przed hałasem w strefie emisji:
* Pojazd i kierowca;
* konstrukcja pojazdu, konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon,
* metody i środki związane ze stylem jazdy kierowców.
* Projektowanie dróg, dobór poszczególnych elementów drogi;
* lokalizacja drogi i jej otoczenie,
* przekrój podłużny drogi,
* przekrój poprzeczny drogi,
* nawierzchnia drogi (w tym redukujące hałas).
* Organizacja ruchu;
* regulacja natężenia ruchu pojazdów,
* regulacja struktury pojazdów,
* regulacja płynności ruchu,
* uspokojenie ruchu.
1. Ochrona przed hałasem w strefie imisji:
* Urządzenia zlokalizowane na drodze fali dźwiękowej pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą:
* ekrany akustyczne w postaci konstrukcji typu ściana,
* wały (ekrany) ziemne,
* kombinacja wału 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,
* wykonanie budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji,
* domknięcia (ekrany) ścian szczytowych dla budynków zlokalizowanych prostopadle w stosunku do drogi.

Część z powyższych metod może zostać zastosowana na istniejącej sieci dróg wojewódzkich województwa lubelskiego. Część z nich może mieć zastosowanie na etapie uchwalania planów zagospodarowania przestrzennego lub podczas wykonywania dokumentacji projektowej. W rozdziale 12 opracowania określono szacowaną skuteczność tych działań. Należy jednak podkreślić, że w każdym przypadku może być różna, ponieważ zależy od indywidualnych uwarunkowań i charakterystyki drogi oraz jej otoczenia.

# Literatura

## Ustawy

1. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.).
2. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Tekst mający znaczenie dla EOG).
3. Dyrektywa Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. U. L 67/132 z dnia 5 marca 2020 r.)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020 poz. 276 z późn. zm.) oraz akty wykonawcze dotyczące w szczególności zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, standardów technicznych, systemu odniesień przestrzennych.
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020 poz. 293 z późn. zm.).
8. 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. 2020 poz. 283 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2019 poz. 155).

## Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. 2012 poz. 352).
2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2013 poz. 1183).
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2019 poz. 2494).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 Nr 18 poz. 164).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. 2007 Nr 187 poz. 1340).
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 8 stycznia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2020 poz. 143).
8. Rozporządzenie Ministra  Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L (DWN) (Dz. U. 2020 poz. 1018).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. 2010 Nr 227 poz. 1485).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą. linią kolejową. linią tramwajową. lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późn. zm.).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002 Nr 179 poz. 1498).
12. 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).

## Inne materiały

1. Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu. Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, AkustiX Sp. z o.o., KFB Acoustics, maj 2021 r.
2. Bohatkiewicz J. [red.] i in.. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych wykonany przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp z o.o. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa 2009 r.
3. Polska Norma PN-ISO 1996-1:2006. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.
4. Polska Norma PN-ISO 1996-2:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
5. Polska Norma PN-ISO 1996-3:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
6. Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
7. Francuska krajowa metoda obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”. określona w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Journal Officiel du 10 mai 1995. art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133”.
8. ISO 9613-2: „Akustyka – zmniejszanie propagacji dźwięku na otwartej przestrzeni: Część 2: Ogólne metody obliczeń”.
9. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż odcinków dróg, Lublin, 2017 r.
10. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego, Lublin, 2019 r.
11. Wytyczne oceny wskaźników zdrowotnych hałasu w środowisku, Katedra Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2022 r.

## Strony internetowe

1. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
2. <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat>

#

# Część graficzna

Część graficzna stanowi osobny załącznik do opracowania. W jej skład wchodzą:

* Mapa emisyjna LDWN
* Mapa emisyjna LN
* Mapa imisyjna LDWN
* Mapa imisyjna LN
* Mapa terenów objętych ochroną akustyczną LDWN
* Mapa terenów objętych ochroną akustyczną LN
* Mapa terenów zagrożonych hałasem LDWN
* Mapa terenów zagrożonych hałasem LN