

**Strategiczne mapy hałasu dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża  
ponad 3 000 000 pojazdów rocznie**

Zamawiający:

Gmina – Miasto Skierniewice  
ul. Rynek 1  
96-100 Skierniewice

Wykonawcy:

mgr inż. Łukasz Stasiak  
inż. Grzegorz Sumara  
mgr inż. Leszek Woźniak  
mgr inż. Wojciech Babicz  
mgr inż. Radosław Jeżyna

Zatwierdził:

mgr inż. Łukasz Stasiak



# I - CZĘŚĆ OPISOWA



## SPIS TREŚCI

1.	Informacje wprowadzające. ....	7
1.1.	Dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację mapy i podmiotu wykonującego mapę. ....	7
1.2.	Podstawy prawne opracowania. ....	8
1.3.	Wyjaśnienie ważniejszych terminów specjalistycznych. ....	9
1.4.	Rodzaje opracowanych map akustycznych. ....	12
2.	Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie. ....	13
2.1.	Charakterystyka obszaru miasta Skierniewice. ....	13
2.2.	Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu. ....	15
2.3.	Charakterystyka obszarów podlegających ocenie. ....	30
2.4.	Uwarunkowania akustyczne wynikające z dokumentów planistycznych. ....	37
3.	Metody i dane wykorzystane do wykonania obliczeń akustycznych. ....	44
3.1.	Nazwy metod referencyjnych oraz charakterystyka metod innych niż referencyjne. ....	44
3.2.	Oprogramowanie wykorzystane do wykonania obliczeń akustycznych. ....	45
3.3.	Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy. ....	46
3.4.	Opis metodyki zastosowanej do obliczenia liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych i liczby ludności przypisanej do budynków mieszkalnych. ....	49
4.	Zestawienie wyników pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy akustycznej. ....	50
4.1.	Opis pomiarów hałasu. ....	50
4.2.	Opis metodyki walidacji / kalibracji modelu obliczeniowego. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń. ....	57
5.	Zestawienie terenów zagrożonych hałasem. ....	59
6.	Analizy kierunków zmian stanu akustycznego środowiska. ....	61
6.1.	Porównanie sposobu wykonania map. ....	61
6.2.	Porównanie wyników map. ....	62
7.	Informacje na temat uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem. ....	90
8.	Propozycje działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikające z aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych oraz wieloletnich prognoz finansowych. ....	90
8.1.	Wyniki analiz rozkładu hałasu na różnych wysokościach przedstawiające rezultaty działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat. ....	92
8.2.	Oszacowanie efektów działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat. ....	93
9.	Wynikowe zestawienia tabelaryczne. ....	95
10.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym. ....	134
11.	Literatura. ....	136

**Załączniki:**

1. Sprawozdanie z przeprowadzonych pomiarów hałasu oraz natężenia ruchu.
2. Część graficzna - Wydruki poszczególnych rodzajów map, zgodnie z zamieszczonym zestawieniem.
3. Wersja elektroniczna dokumentacji – płyta CD.

## **1. Informacje wprowadzające.**

### **1.1. Dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację mapy i podmiotu wykonującego mapę.**

Niniejsza dokumentacja stanowi część opisową opracowania pn.:

#### **Strategiczne mapy hałasu dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie.**

Niniejsza dokumentacja zrealizowana została na podstawie umowy nr ROŚ.6250.1.2021 z dnia 23.08.2021 r. Strategiczne mapy hałasu zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r., poz. 1973) stanowią podstawowe źródło danych wykorzystywanych do:

- 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.

Podmiot odpowiedzialny za realizację mapy akustycznej:

**Gmina – Miasto Skierniewice**  
ul. Rynek 1, 96-100 Skierniewice  
tel. +48 (46) 834 51 00; fax. +48 (46) 834 51 51  
email: [umskier@um.skierniewice.pl](mailto:umskier@um.skierniewice.pl)  
<http://www.skierniewice.eu>

Podmiot odpowiedzialny za wykonanie mapy akustycznej:

**LGL Akustyka L. Woźniak, G. Sumara, Ł. Stasiak s.c.**  
ul. Słonimskiego 3A/4, 50-304 Wrocław  
tel. +48 693 47 35 86; +48 692 53 82 59; +48 607 07 60 27  
email: [biuro@lglakustyka.pl](mailto:biuro@lglakustyka.pl)  
<http://www.lglakustyka.pl>

## **1.2. Podstawy prawne opracowania.**

Realizacja niniejszych strategicznych map hałasu zgodna jest z obowiązującymi przepisami prawa, wytycznymi i normami w zakresie sposobu wykonania, opracowania, zapisu, przetwarzania i udostępniania danych, w szczególności z następującymi aktami prawnymi i wytycznymi:

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r., poz. 1973),
- [2] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. UE. L 189 z dnia 18.07.2002 r.),
- [3] 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 (Dz. U. UE. L 168 z dnia 01.07.2015 r.),
- [4] Dyrektywa delegowana Komisji (UE) 2021/1226 z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniająca, w celu dostosowania do postępu naukowo – technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu (Dz. U. UE. L 269 z dnia 28.07.2021 r.),
- [5] Dyrektywa Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. U. UE. L. 67 z dnia 05.03.2020 r.),
- [6] 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 r., poz. 1325),
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
- [8] 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 r., nr 18, poz. 164),
- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112),
- [10] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  (Dz. U. 2020 r., poz. 1018),
- [11] Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska pn.: „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, Warszawa, maj 2021 r.



### **1.3. Wyjaśnienie ważniejszych terminów specjalistycznych.**

**Decybel (dB)** - Jednostka logarytmiczna miary, stanowiąca dziesiątą część jednostki podstawowej czyli bela. Wartości wyrażane w decybelach odnoszą się do stosunku danej mierzonej wielkości P do pewnej wielkości odniesienia  $P_0$ .

$$P_{dB} = 10 \log_{10} \frac{P}{P_0}$$

Jednostka decybela używana jest w powszechnie w pomiarach sygnałów elektrycznych oraz dźwiękowych. Pozwala ona na porównanie wielkości zmieniających się liniowo w bardzo szerokim zakresie, gdy interesujące są ich zmiany względne (np. procentowe).

**Emisja** – są to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

- a) substancje,
- b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

**Główna droga** – droga regionalna, krajowa lub międzynarodowa wyznaczona przez państwo członkowskie, po której przejeżdża rocznie ponad 3 miliony pojazdów.

**Hałas** – wszelkiego rodzaju dźwięki o nadmiernej głośności odbierane jako niepożądane, dokuczliwe, uciążliwe oraz szkodliwe, 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 rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska pod pojęciem hałasu rozumie się dźwięki w zakresie częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz.

**Izolinie** – krzywe na mapie łączące punkty o jednakowych wartościach danej cechy, np. wskaźnika hałasu.

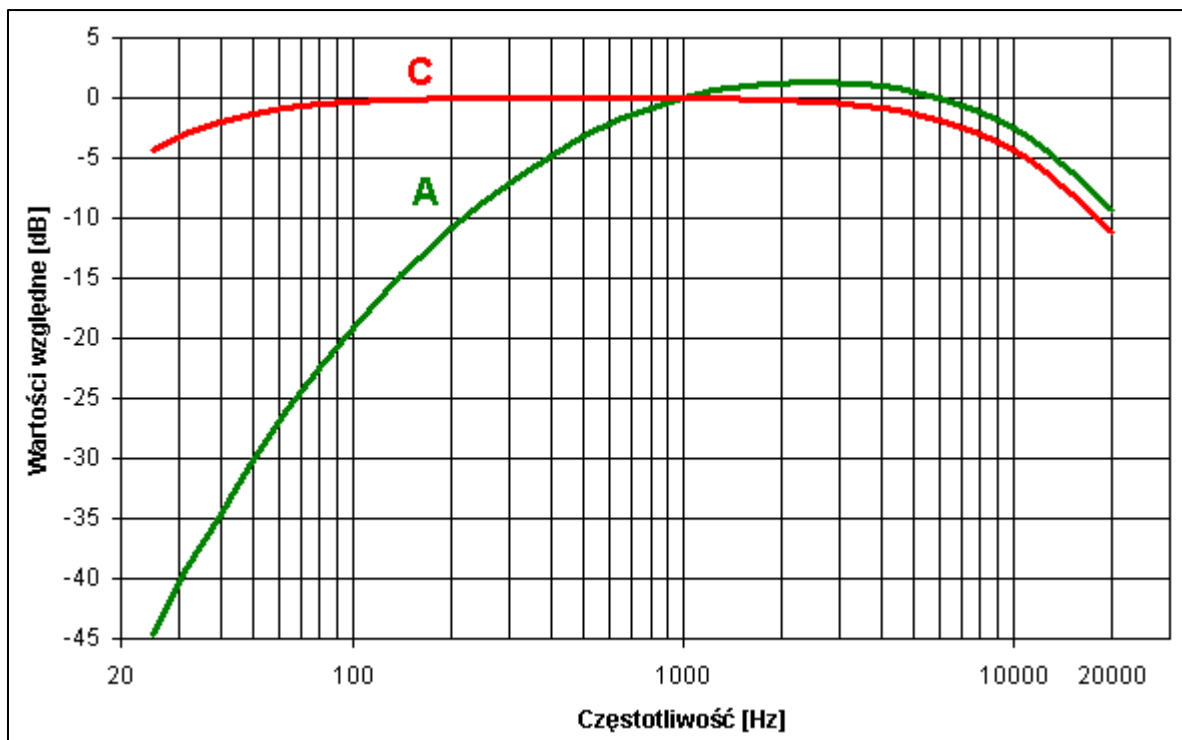
**Metodyka referencyjna** – określona na podstawie ustawy metoda pomiarów lub badań, która może obejmować w szczególności sposób poboru próbek, sposób interpretacji uzyskanych danych, a także metodyki modelowania rozprzestrzeniania substancji oraz energii w środowisku.

**Obszar cichy poza aglomeracją** – obszar, który nie jest narażony na oddziaływanie hałasu komunikacyjnego, przemysłowego lub pochodzącego z działalności rekreacyjno – wypoczynkowej.

**Poziom dźwięku A** – jest to wartość poziomu ciśnienia akustycznego, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A

$$L_{pA} = 10 \log_{10} \left( \frac{p_A^2}{p_0^2} \right)$$

Korekcyjne charakterystyki częstotliwościowe wprowadzone zostały przy uwzględnieniu czułości ucha ludzkiego na dźwięki w zależności od ich częstotliwości i poziomu ciśnienia akustycznego. Ucho ludzkie reaguje bowiem w różny sposób na dźwięki o różnych częstotliwościach (np. dźwięk o tym samym poziomie ciśnienia akustycznego jest odbierany jako dźwięk o różnej głośności w zależności od częstotliwości).



Rys. 1. Kształt krzywych korekcyjnych A i C (źródło: Zasady oceny narażenia i metody badań CIOP).

Poziom ciśnienia akustycznego skorygowany według charakterystyki częstotliwościowej A nazywany jest poziomem dźwięku A, a poziom ciśnienia akustycznego skorygowany według charakterystyki częstotliwościowej C – poziomem dźwięku C.

**Równoważny poziom dźwięku A** – wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right)$$

gdzie:

$p_A(t)$  – ważone krzywą korekcyjną A chwilowe ciśnienie akustyczne (dla chwili  $t$ ),

$p_0$  – ciśnienie akustyczne odniesienia równe  $20 \mu\text{Pa} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$ .

**Strategiczna mapa hałasu** – mapa sporządzona do celów całościowej oceny narażenia na hałas z różnych źródeł na danym terenie albo do celów sporządzania ogólnych prognoz dla danego terenu.

**Wskaźnik hałasu** – fizyczna skala służąca do określenia poziomu hałasu w środowisku, mająca bezpośredni związek ze szkodliwym jego skutkiem.

Zgodnie z ustawą z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r., poz. 1973 wprowadzony został podwójny system oceny hałasu wykorzystujący:

1. Długookresowe wskaźniki hałasu w odniesieniu do roku, służące do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania strategicznych map hałasu oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:
  - $L_{DWN}$  – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), z uwzględnieniem: pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00); wskaźnik ten służy do określenia ogólnej dokuczliwości hałasu.

Wartość wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  ustala się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  (Dz. U. 2020 r., poz. 1018) według następującej zależności:

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

gdzie:

$L_D$  - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych),

$L_W$  - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00), w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych),

$L_N$  - długookresowy średni poziom dźwięku A określony poniżej.

- $L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB) wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych); wskaźnik ten służy do określenia zaburzenia snu.

2. Wskaźniki hałasu służące do celów ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
- $L_{AeqD}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),
  - $L_{AeqN}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

#### **1.4. Rodzaje opracowanych map akustycznych.**

Zgodnie z rozporządzeniem 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 r., poz. 1325), część graficzna niniejszej dokumentacji zawiera następujące rodzaje map:

**Mapa imisyjna** – jest to mapa charakteryzująca stan akustyczny środowiska, obrazująca poziom hałasu (kształtowanego w przypadku niniejszej dokumentacji przez źródła hałasu drogowego) w środowisku na wysokości 4 m nad poziomem terenu, z uwzględnieniem zróżnicowania terenu stanu i sposobu jego zagospodarowania oraz lokalnych średnich lokalnych warunków meteorologicznych wraz z przypisaną liczbą osób, szpitali, domów pomocy społecznej i obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zagrożonych hałasem. Mapa ta przedstawia rozróżnione kolorem obszary, odpowiadające następującym wymaganiom przedziałom poziomu hałasu, wyrażanym odpowiednio wskaźnikami  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ :

- dla wskaźnika  $L_{DWN}$ :
  - 55,0 – 55,9 dB,
  - 60,0 – 64,9 dB,
  - 65,0 – 69,9 dB,
  - 70,0 – 74,9 dB,
  - 75,0 – 79,9 dB,
  - większe lub równe 80 dB ( $\geq 80$  dB),
- dla wskaźnika  $L_N$ :
  - 50,0 – 54,9 dB,
  - 55,0 – 59,9 dB,
  - 60,0 – 64,9 dB,
  - 65,0 – 69,9 dB,
  - 70,0 – 74,9 dB,
  - większe lub równe 75 dB ( $\geq 75$  dB).

**Mapa emisyjna** – jest to mapa charakteryzująca uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenie ruchu.

**Mapa terenów objętych ochroną akustyczną** – jest to mapa przedstawiająca granice terenów, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy [1], wraz z przyporządkowanymi im dopuszczalnymi poziomami hałasu wyrażonymi wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , wynikającymi z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych

aktów prawa miejscowego wydanych na podstawie art. 118b i art. 135 ustawy [1] lub z faktycznego zagospodarowania terenu, o którym mowa w art. 115 ustawy [1].

**Mapa terenów zagrożonych hałasem** – jest to mapa charakteryzująca tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  w wymaganych następujących przedziałach przekroczeń:

- 1 – 5 dB,
- 5,1 – 10 dB,
- 10,1 – 15 dB,
- powyżej 15 dB.

**Mapy prezentujące rezultaty działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat** – są to mapy obrazujące tereny zagrożone hałasem w miejscach planowanych działań, ujmuje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  w wymaganych następujących przedziałach przekroczeń:

- 1 – 5 dB,
- 5,1 – 10 dB,
- 10,1 – 15 dB,
- powyżej 15 dB.

## **2. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie.**

### **2.1. Charakterystyka obszaru miasta Skierniewice.**

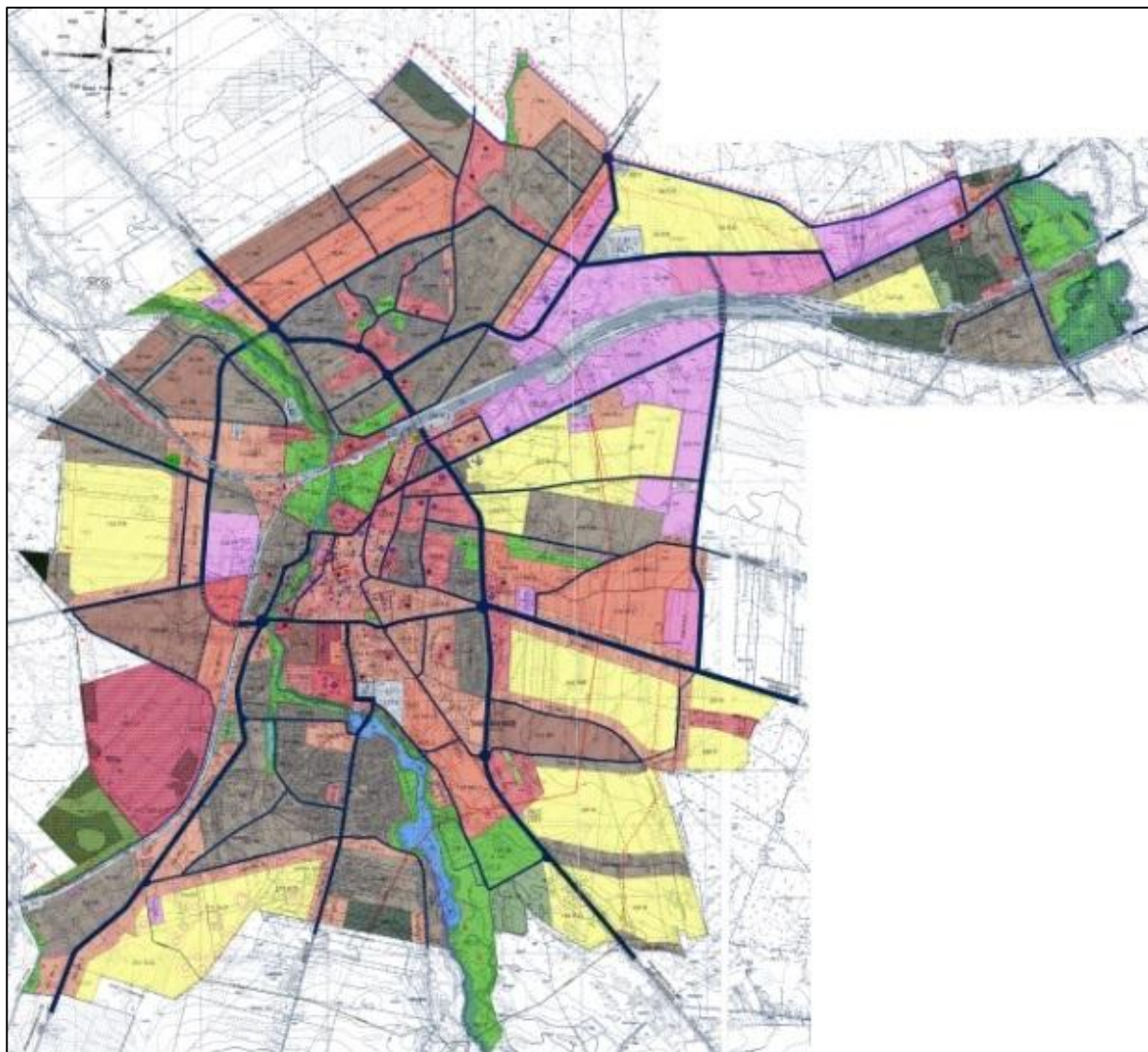
Skierniewice to blisko 50 – tysięczne miasto na prawach powiatu, zlokalizowane w północno – wschodniej części województwa łódzkiego, na Nizinie Środkowomazowieckiej, w połowie drogi pomiędzy dwiema największymi aglomeracjami: łódzką i warszawską. Pod względem fizycznogeograficznym obszar miasta położony jest w obrębie makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich, na granicy mezoregionów: Wzniesień łódzkich oraz Równiny Łowicko – Błóńskiej.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego po przyłączeniu w 2012 r. części poligonu należącego wcześniej do gminy Maków oraz w 2014 r. obszaru należącego wcześniej do gminy Skierniewice – obręb Miedniewice, Skierniewice zajmują obecnie powierzchnię niemal 35 km<sup>2</sup> i są zamieszkiwane przez 47 655 osób (stan na 31.12.2020 r.).

Miasto graniczy z sąsiednimi gminami: Bolimów, Głuchów, Godzianów, Łyszkowice, Maków, Nieborów, Nowy Kawęczyn, Puszcza Mariańska, Rawa Mazowiecka i otoczone jest kolejno: od północy – terenem Puszczy Bolimowskiej, stanowiącej fragment Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, od zachodu – fragmentem Lasu Zwierzynieckiego, zaś od strony południowo – wschodniej – terenami leśnymi w Strobowie i Pamiętnej. Przez analizowany obszar przepływa rzeka Skierniewka oraz stykająca się z północno – wschodnią granicą rzeka Rawka.

Najstarszą częścią Skierniewic jest centrum, w którym dominuje zabudowa kamienic oraz innych budynków z przełomu XIX i XX wieku. Dookoła zlokalizowane są nowsze osiedla powstałe głównie w drugiej połowie XX wieku, na czele z jedną największych dzielnic mieszkaniowych – Widok, powstałą w latach 70 i 80 XX wieku w północnej części miasta.

Najbardziej wysuniętą dzielnicą mieszkaniową jest Rawka, położona w odległości ok. 5 km od centrum miasta w kierunku północno – wschodnim. Najnowsze osiedla tego stulecia powstają głównie w południowym centrum Skierniewic. Przemysł skupiony jest głównie w północno – wschodniej części miasta w obszarze dzielnic Widok oraz Rawka.



Rys. 2. Miasto Skierniewice na tle kierunków zagospodarowania przestrzennego (Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Skierniewice).

Tabela nr 1. Podstawowe dane statystyczne dla miasta Skierniewice (Główny Urząd Statystyczny, 2019 / 2020 r.).

Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia [os./km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkań	Przeciętna powierzchnia użytkowa pojedynczego mieszkania [m <sup>2</sup> ]	Przeciętna liczba osób na jedno mieszkanie
34,6	47655	1377	20092	67,8	2,39

W kolejnych tabelach zestawiono liczbę żłobków, placówek przedszkolnych oraz szkół wraz z liczbą uczniów na terenie Skierniewic.

Tabela nr 2. Liczba żłobków, placówek przedszkolnych oraz szkół wraz z liczbą uczniów na terenie Skierniewic (Statystyczne Vademecum Samorządowca 2020 r., Główny Urząd Statystyczny).

Typ szkoły	Liczba placówek	Liczba dzieci / uczniów
Żłobki i kluby dziecięce	3	553
Placówki wychowania przedszkolnego (w tym przedszkola)	18	2131
Szkoły podstawowe (w tym specjalne)	11	4392
Szkoły ponadpodstawowe (branżowe I stopnia, licea ogólnokształcące, technika i ogólnokształcące szkoły artystyczne)	16	3690
Szkoły policealne	6	681

Na terenie Skierniewic zlokalizowany jest również jeden szpital – Wojewódzki Szpital Zespolony, w którego strukturze działa 13 oddziałów, Izba Przyjęć, Szpitalny Oddział Ratunkowy, Zakład Rehabilitacji, 17 poradni specjalistycznych i 3 pracownice (diagnostyki laboratoryjnej, diagnostyki obrazowej i endoskopii).

Obiekty wymagające szczególnej ochrony przed hałasem takie jak budynki oświaty oraz szpitale zaznaczono na poszczególnych rodzajach map akustycznych wchodzących w zakres niniejszego opracowania.

## **2.2. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu.**

Trasy komunikacyjne (drogi) w modelu obliczeniowym traktowane są jako liniowe źródła hałasu, którego generowany poziom zależy od wielu czynników takich jak:

- Parametry geometryczne źródła hałasu (drogi): rodzaj i stan techniczny nawierzchni jezdni, przekrój drogi (szerokość jezdni, liczba pasów ruchu, szerokość pasa rozdzielającego), położenie drogi względem poziomu terenu (na nasypie, w wykopie, w poziomie terenu), lokalizacja obiektów inżynierskich ograniczających emisję hałasu (ekrany akustyczne);
- Parametry ruchu: natężenie i struktura ruchu (liczba pojazdów w odniesieniu do poszczególnych kategorii pojazdów wymaganych metodyką CNOSSOS-EU: lekkie pojazdy silnikowe, średnie pojazdy silnikowe, pojazdy ciężarowe, dwukołowe pojazdy silnikowe – motorowery i motocykle), średnia prędkość ruchu;
- Parametry niezależne: ukształtowanie oraz pokrycie terenu pomiędzy źródłem hałasu a punktem odbioru, warunki meteorologiczne.

W ramach niniejszego opracowania zrealizowano pomiary natężenia ruchu na sieci dróg krajowych oraz wojewódzkich, a także Al. Rataja oraz ul. Mszczonowskiej stanowiących fragmenty dawnego śladu drogi krajowej nr 70 w granicach administracyjnych miasta

Skierniewice (odcinki dróg w największym stopniu obciążone ruchem na terenie miasta). Dla każdego z analizowanych odcinków dróg przeprowadzono całodobowe ciągłe pomiary natężenia ruchu, które realizowane były w trakcie roboczych dni tygodnia. W celu wyznaczenia średniodobowego natężenia ruchu w skali roku dodatkowo zbadano wielkość ruchu weekendowego (sobotnio – niedzielnego na przedmiotowych odcinkach dróg objętych analizami). Analizując ostatnie ogólnodostępne wyniki pomiarów Generalnego Pomiaru Ruchu z 2015 r. na zamiejskiej sieci dróg krajowych stwierdzono niewielkie wahania sezonowe ruchu w ciągu roku, z tego względu w obliczeniach pominięto ich wpływ na wyznaczenie wartości średniego dobowego ruchu rocznego na analizowanych odcinkach dróg na terenie miasta Skierniewice.

Na potrzeby określenia wielkości średniodobowego ruchu w skali roku przyjęto następujące założenia:

- przyjmuje się stałe natężenie ruchu w pięciu roboczych dniach tygodnia: poniedziałek – piątek,
- przyjmuje się, że ruch pojazdów dwukołowych (motocykli oraz motorowerów) odbywa się wyłącznie w trakcie sezonu motocyklowego (w miesiącach kwiecień – październik). W okresie zimowym wykorzystanie pojazdów dwukołowych odbywa się bowiem w sposób sporadyczny.

W ramach prowadzonych pomiarów do poszczególnych kategorii, wymaganych metodyką CNOSSOS-EU zaliczono następujące rodzaje pojazdów:

- Kategoria 1 (K1): lekkie pojazdy silnikowe – samochody osobowe, samochody dostawcze ≤ 3,5 tony, samochody typu SUV, pojazdy wielofunkcyjne (MPV), włącznie z przyczepami i przyczepami turystycznymi,
- Kategoria 2 (K2): średnie pojazdy silnikowe – średnie pojazdy ciężarowe, samochody dostawcze >3,5 tony, autobusy, samochody kempingowe itd., dwuosiove i posiadające opony bliźniacze na tylnej osi,
- Kategoria 3 (K3): pojazdy ciężarowe – pojazdy ciężarowe, autokary turystyczne, autobusy, z trzema lub więcej niż trzema osiami,
- Kategoria 4a (K4a): dwukołowe pojazdy silnikowe – motorowery dwu-, trzy- i czterokołowe,
- Kategoria 4b (K4b): dwukołowe pojazdy silnikowe – motocykle z przyczepą boczną i bez, motocykle trzy- i czterokołowe.

W kolejnych tabelach zestawiono dla poszczególnych odcinków dróg wyniki pomiarów natężenia ruchu zarejestrowane w trakcie roboczych dni tygodnia, wartości ruchu sobotnio – niedzielnego, wyznaczone zgodnie z powyższymi założeniami wartości średniodobowe ruchu w skali roku oraz całkowitą liczbę pojazdów dla danego odcinka w trakcie roku. Szczegółowe dane pozyskane w trakcie prowadzonych pomiarów zestawiono w sprawozdaniu nr S-2021-024 w załączeniu do niniejszego opracowania. W tabeli nr 6 pogrubioną czcionką oznaczono odcinki, dla których wykazano obowiązek opracowania map akustycznych zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska [1] i dla których prowadzono analizy w dalszej części niniejszego dokumentu.



Tabela nr 3. Zestawienie wartości natężenia ruchu dla analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice w robocze dni tygodnia.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu [liczba pojazdów]																			
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]					Doba [24h]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
1	DK70	Łowicka	Granica miasta – ul. Armii Krajowej	22+627 ÷ 23+341	0,714	10368	321	613	13	44	2063	31	92	3	2	846	67	103	0	0	13277	419	808	16	46
2	DK70	Wyszyńskiego	ul. Armii Krajowej – ul. Widok	23+341 ÷ 24+374	1,033	11847	195	654	10	56	2741	22	104	0	12	880	32	143	1	4	15468	249	901	11	72
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	ul. Widok – ul. Sobieskiego	24+374 ÷ 25+230	0,856	27440	624	1040	76	132	6028	68	172	8	12	1680	84	153	0	0	35148	776	1365	84	144
4	DK70	Sobieskiego	ul. Wyszyńskiego – skrzyż. Miedniewice - Topola	25+230 ÷ 27+927	2,697	9047	203	206	4	2	1591	21	46	2	0	941	32	71	0	0	11579	256	323	6	2
5	DK70	Unii Europejskiej	skrzyż. Miedniewice - Topola – ul. Mszczonowska	27+927 ÷ 30+342	2,415	2009	190	214	11	6	561	37	54	1	0	157	30	50	0	0	2727	257	318	12	6
6	DW705	Curie - Skłodowskiej	Granica miasta – ul. Widok	48+215 ÷ 49+871	1,655	6649	127	281	19	33	1623	9	50	3	6	409	14	46	0	1	8681	150	377	22	40
7	DW705	Widok	ul. Curie – Skłodowskiej – ul. Wyszyńskiego	49+871 ÷ 50+786	0,915	11493	386	862	27	36	2249	17	82	6	5	780	57	103	0	0	14522	460	1047	33	41
8	Brak nadanego numeru (droga powiatowa)	Rataja	Ul. Sobieskiego – Al. Niepodległości	Brak danych	1,183	15988	336	909	52	110	3872	33	115	9	28	1062	28	124	0	0	20922	397	1148	61	138
9	DW705	Niepodległości	Al. Piątnicka – ul. Rawska	50+786 ÷ 51+600	0,814	10189	247	263	18	19	2112	25	57	4	2	813	21	37	0	0	13114	293	357	22	21

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu [liczba pojazdów]																			
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]					Doba [24h]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
10	DW705	1 Maja	ul. Rawska – ul. Kozietulskiego	51+600 ÷ 52+545	0,945	5865	143	138	17	0	1168	38	35	3	0	341	22	21	0	0	7374	203	194	20	0
11	DW705	Kozietulskiego	ul. 1 Maja – ul. Poniatowskiego	52+545 ÷ 53+372	0,827	7031	131	190	20	24	1648	20	25	6	6	518	17	26	0	0	9197	168	241	26	30
12	DW705	Łódzka	ul. Poniatowskiego – Granica miasta	53+372 ÷ 56+070	2,698	6305	141	171	22	8	1664	20	26	5	2	500	18	27	0	0	8469	179	224	27	10
13	DW707	Pieniązka	Al. Niepodległości – ul. Rawska	0+000 ÷ 1+200	1,200	6336	166	511	7	49	1430	16	56	1	5	378	24	58	0	0	8144	206	625	8	54
14	DW707	Rawska	Al. Pieniązka – Granica miasta	1+200 ÷ 3+011	1,811	6447	198	487	12	36	1278	8	55	0	7	490	24	76	0	0	8215	230	618	12	43
15	DP1338E	Mszczonowska	Al. Rataja – ul. Unii Europejskiej	Brak danych	1,778	8033	259	441	26	30	1461	25	90	7	15	570	30	81	0	0	10064	314	612	33	45

Tabela nr 4. Zestawienie weekendowych (sobotnio – niedzielnych) wartości natężenia ruchu dla analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu [liczba pojazdów]																			
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]					Doba [24h]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
1	DK70	Łowicka	Granica miasta – ul. Armii Krajowej	22+627 ÷ 23+341	0,714	6578	34	77	27	81	1767	7	16	3	1	909	1	8	0	0	9254	42	101	30	82
2	DK70	Wyszyńskiego	ul. Armii Krajowej – ul. Widok	23+341 ÷ 24+374	1,033	7260	42	66	27	108	2220	0	4	4	4	934	4	26	1	0	10414	46	96	32	112
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	ul. Widok – ul. Sobieskiego	24+374 ÷ 25+230	0,856	15255	40	206	34	180	4969	11	62	4	22	2232	4	31	0	0	22456	55	299	38	202
4	DK70	Sobieskiego	ul. Wyszyńskiego – skrzyż. Miedniewice - Topola	25+230 ÷ 27+927	2,697	4108	5	24	8	51	1614	2	2	2	6	583	2	14	0	0	6305	9	40	10	57
5	DK70	Unii Europejskiej	skrzyż. Miedniewice - Topola – ul. Mszczonowska	27+927 ÷ 30+342	2,415	1081	10	23	2	28	328	2	10	0	6	147	2	3	0	0	1556	14	36	2	34
6	DW705	Curie - Skłodowskiej	Granica miasta – ul. Widok	48+215 ÷ 49+871	1,655	3209	17	46	5	96	1029	0	15	0	22	587	2	5	0	6	4825	19	66	5	124
7	DW705	Widok	ul. Curie – Skłodowskiej – ul. Wyszyńskiego	49+871 ÷ 50+786	0,915	3485	39	76	5	104	1083	9	17	0	25	658	7	13	0	7	5226	55	106	5	136
8	Brak nadanego numeru (droga powiatowa)	Rataja	Ul. Sobieskiego – Al. Niepodległości	Brak danych	1,183	9893	7	145	16	68	2903	1	39	5	28	1449	1	32	0	0	14245	9	216	21	96

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu [liczba pojazdów]																			
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]					Doba [24h]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
9	DW705	Niepodległości	Al. Pieniążka – ul. Rawska	50+786 ÷ 51+600	0,814	5575	18	70	10	42	1473	11	22	5	27	869	0	7	2	7	7917	29	99	17	76
10	DW705	1 Maja	ul. Rawska – ul. Kozietulskiego	51+600 ÷ 52+545	0,945	4434	17	77	9	58	1177	2	24	6	19	749	1	0	0	1	6360	20	101	15	78
11	DW705	Kozietulskiego	ul. 1 Maja – ul. Poniatońskiego	52+545 ÷ 53+372	0,827	4257	16	31	15	83	1274	1	5	0	19	953	0	2	0	3	6484	17	38	15	105
12	DW705	Łódzka	ul. Poniatońskiego – Granica miasta	53+372 ÷ 56+070	2,698	4114	16	33	20	78	1188	0	10	0	15	945	0	2	0	3	6247	16	45	20	96
13	DW707	Pieniążka	Al. Niepodległości – ul. Rawska	0+000 ÷ 1+200	1,200	4796	4	88	15	75	1471	2	8	1	4	643	0	3	0	0	6910	6	99	16	79
14	DW707	Rawska	Al. Pieniążka – Granica miasta	1+200 ÷ 3+011	1,811	4629	68	64	12	33	1417	17	14	3	17	637	23	12	0	0	6683	108	90	15	50
15	DP1338E	Mszczonowska	Al. Rataja – ul. Unii Europejskiej	Brak danych	1,778	5208	26	63	2	88	1373	2	15	0	30	846	3	11	0	0	7427	31	89	2	118

Tabela nr 5. Zestawienie średniodobowych w skali roku wartości natężenia ruchu dla analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu [liczba pojazdów]																			
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]					Doba [24h]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
1	DK70	Łowicka	Granica miasta – ul. Armii Krajowej	22+627 ÷ 23+341	0,714	9288	239	460	10	32	1979	24	70	2	1	864	48	76	0	0	12131	311	606	12	33
2	DK70	Wyszyńskiego	ul. Armii Krajowej – ul. Widok	23+341 ÷ 24+374	1,033	10540	151	486	9	42	2593	16	76	1	6	895	24	110	1	2	14028	191	672	11	50
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	ul. Widok – ul. Sobieskiego	24+374 ÷ 25+230	0,856	23968	458	802	37	86	5726	52	141	4	9	1837	61	118	0	0	31531	571	1061	41	95
4	DK70	Sobieskiego	ul. Wyszyńskiego – skrzyż. Miedniewice - Topola	25+230 ÷ 27+927	2,697	7640	147	154	3	9	1598	16	33	1	1	839	23	55	0	0	10077	186	242	4	10
5	DK70	Unii Europejskiej	skrzyż. Miedniewice - Topola – ul. Mszczonowska	27+927 ÷ 30+342	2,415	1745	139	160	5	7	495	27	41	0	1	154	22	37	0	0	2394	188	238	5	8
6	DW705	Curie - Skłodowskiej	Granica miasta – ul. Widok	48+215 ÷ 49+871	1,655	5669	96	214	9	30	1454	6	40	1	6	460	11	34	0	1	7583	113	288	10	37
7	DW705	Widok	ul. Curie – Skłodowskiej – ul. Wyszyńskiego	49+871 ÷ 50+786	0,915	9211	287	638	12	33	1917	15	63	2	6	745	43	77	0	1	11873	345	778	14	40
8	Brak nadanego numeru (droga powiatowa)	Rataja	Ul. Sobieskiego – Al. Niepodległości	Brak danych	1,183	14251	242	691	24	57	3596	24	93	5	16	1172	20	98	0	0	19019	286	882	29	73
9	DW705	Niepodległości	Al. Piątnicka – ul. Rawska	50+786 ÷ 51+600	0,814	8874	182	208	9	15	1930	21	47	3	5	829	15	28	0	1	11633	218	283	12	21

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu [liczba pojazdów]																			
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]					Doba [24h]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
10	DW705	1 Maja	ul. Rawska – ul. Koziętulskiego	51+600 ÷ 52+545	0,945	5457	107	121	9	10	1171	28	32	2	3	457	16	15	0	0	7085	151	168	11	13
11	DW705	Koziętulskiego	ul. 1 Maja – ul. Poniatowskiego	52+545 ÷ 53+372	0,827	6241	98	145	11	24	1541	15	19	2	6	642	12	19	0	1	8424	125	183	13	31
12	DW705	Łódzka	ul. Poniatowskiego – Granica miasta	53+372 ÷ 56+070	2,698	5681	105	132	13	17	1528	14	21	2	3	627	13	20	0	1	7836	132	173	15	21
13	DW707	Pieniążka	Al. Niepodległości – ul. Rawska	0+000 ÷ 1+200	1,200	5897	120	390	5	33	1442	12	42	1	3	454	17	42	0	0	7793	149	474	6	36
14	DW707	Rawska	Al. Pieniążka – Granica miasta	1+200 ÷ 3+011	1,811	5929	161	366	7	21	1318	11	43	1	6	532	24	58	0	0	7779	196	467	8	27
15	DP1338E	Mszczonowska	Al. Rataja – ul. Unii Europejskiej	Brak danych	1,778	7228	193	333	11	27	1436	18	69	3	11	649	22	61	0	0	9313	233	463	14	38

Tabela nr 6. Zestawienie całkowitej liczby pojazdów w ciągu doby oraz w ciągu roku dla analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu	
						SDR Całkowita liczba pojazdów w ciągu doby [pojazdów/24h]	Całkowita liczba pojazdów w ciągu roku [pojazdów/rok]
1	DK70	Łowicka	Granica miasta – ul. Armii Krajowej	22+627 ÷ 23+341	0,714	13093	4 778 945
2	DK70	Wyszyńskiego	ul. Armii Krajowej – ul. Widok	23+341 ÷ 24+374	1,033	14952	5 457 480
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	ul. Widok – ul. Sobieskiego	24+374 ÷ 25+230	0,856	33299	12 154 135
4	DK70	Sobieskiego	ul. Wyszyńskiego – skrzyż. Miedniewice - Topola	25+230 ÷ 27+927	2,697	10519	3 839 435
5	DK70	Unii Europejskiej	skrzyż. Miedniewice - Topola – ul. Mszczonowska	27+927 ÷ 30+342	2,415	2833	1 034 045
6	DW705	Curie - Skłodowskiej	Granica miasta – ul. Widok	48+215 ÷ 49+871	1,655	8031	2 931 315
7	DW705	Widok	ul. Curie – Skłodowskiej – ul. Wyszyńskiego	49+871 ÷ 50+786	0,915	13050	4 763 250
8	Brak nadanego numeru (droga powiatowa)	Rataja	Ul. Sobieskiego – Al. Niepodległości	Brak danych	1,183	20289	7 405 485
9	DW705	Niepodległości	Al. Pieniążka – ul. Rawska	50+786 ÷ 51+600	0,814	12167	4 440 955

Strategiczne mapy hałasu dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Natężenie ruchu	
						SDR Całkowita liczba pojazdów w ciągu doby [pojazdów/24h]	Całkowita liczba pojazdów w ciągu roku [pojazdów/rok]
10	DW705	1 Maja	ul. Rawska – ul. Kozietulskiego	51+600 ÷ 52+545	0,945	7428	2 711 220
11	<b>DW705</b>	<b>Kozietulskiego</b>	<b>ul. 1 Maja – ul. Poniatowskiego</b>	<b>52+545 ÷ 53+372</b>	<b>0,827</b>	<b>8776</b>	<b>3 203 240</b>
12	DW705	łódzka	ul. Poniatowskiego – Granica miasta	53+372 ÷ 56+070	2,698	8177	2 984 605
13	<b>DW707</b>	<b>Pieniązka</b>	<b>Al. Niepodległości – ul. Rawska</b>	<b>0+000 ÷ 1+200</b>	<b>1,200</b>	<b>8458</b>	<b>3 087 170</b>
14	<b>DW707</b>	<b>Rawska</b>	<b>Al. Pieniązka – Granica miasta</b>	<b>1+200 ÷ 3+011</b>	<b>1,811</b>	<b>8477</b>	<b>3 094 105</b>
15	DP1338E	Mszczonowska	Al. Rataja – ul. Unii Europejskiej	Brak danych	1,778	10061	3 672 265



---

W kolejnej tabeli zestawiono parametry lokalizacyjne odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice objętych zakresem opracowania. Zaznacza się, iż w dalszej części opracowania w ramach analiz ujęto wyłącznie odcinki, dla których wykazano obowiązek sporządzenia map akustycznych zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska [1].

Tabela nr 7. Zestawienie odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice, objętych zakresem opracowania.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Współrzędne geograficzne (układ: PL1992)		Długość odcinka [km]	Powierzchnia obszaru analizy [km <sup>2</sup> ]
					Początek odcinka	Koniec odcinka		
1	DK70	Łowicka	Granica miasta – ul. Armii Krajowej	22+627 ÷ 23+341	X: 577380,54 Y: 457554,62	X: 577890,06 Y: 457059,49	0,714	0,42
2	DK70	Wyszyńskiego	ul. Armii Krajowej – ul. Widok	23+341 ÷ 24+374	X: 577890,06 Y: 457059,49	X: 578790,89 Y: 456683,34	1,033	0,58
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	ul. Widok – ul. Sobieskiego	24+374 ÷ 25+230	X: 578790,89 Y: 456683,34	X: 579275,30 Y: 455990,64	0,856	0,43
4	DK70	Sobieskiego	ul. Wyszyńskiego – skrzyż. Miedniewice - Topola	25+230 ÷ 27+927	X: 579275,30 Y: 455990,64	X: 581412,00 Y: 456795,96	2,697	1,61
5	DW705	Widok	ul. Curie – Skłodowskiej – ul. Wyszyńskiego	49+871 ÷ 50+786	X: 579588,37 Y: 457075,32	X: 578790,89 Y: 456683,34	0,915	0,46
6	Brak nadanego numera (droga powiatowa)	Rataja	Ul. Sobieskiego – Al. Niepodległości	Brak danych	X: 579275,30 Y: 455990,64	X: 579569,80 Y: 454884,06	1,183	0,61
7	DW705	Niepodległości	Al. Pieniżka – ul. Rawska	50+786 ÷ 51+600	X: 579569,80 Y: 454884,06	X: 578783,73 Y: 454710,54	0,814	0,39
8	DW705	Kozietulskiego	ul. 1 Maja – ul. Poniatowskiego	52+545 ÷ 53+372	X: 577846,58 Y: 454745,58	X: 577683,25 Y: 453964,21	0,827	0,49
9	DW707	Pieniżka	Al. Niepodległości – ul. Rawska	0+000 ÷ 1+200	X: 579569,80 Y: 454884,06	X: 579605,59 Y: 453698,02	1,200	0,62
10	DW707	Rawska	Al. Pieniżka – Granica miasta	1+200 ÷ 3+011	X: 579605,59 Y: 453698,02	X: 580694,61 Y: 452272,32	1,811	1,11
11	DP1338E	Mszczonowska	Al. Rataja – ul. Unii Europejskiej	Brak danych	X: 579569,80 Y: 454884,06	X: 581297,16 Y: 454393,93	1,778	0,97

### Prędkość ruchu

Na potrzeby prowadzonych obliczeń przyjęto średnie prędkości ruchu pojazdów odpowiadające wartościom rzeczywistym, stwierdzonym w trakcie prowadzonych pomiarów terenowych w poszczególnych porach doby.

Średnie wartości prędkości ruchu, wykorzystane w ramach prowadzonych obliczeń z podziałem na poszczególne okresy doby: porę dzienną (godz. 6.00 – 18.00), wieczorną (godz. 18.00 – 22.00) oraz nocną (godz. 22.00 – 6.00) w odniesieniu do wymaganych kategorii pojazdów, na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela nr 8. Wartości prędkości ruchu na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg przyjęte do obliczeń.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Zakres odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [km]	Średnie wartości prędkości pojazdów [km/h]														
						Pora dnia [6.00 – 18.00]					Pora wieczoru [18.00 – 22.00]					Pora nocy [22.00 – 6.00]				
						K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b	K1	K2	K3	K4a	K4b
1	DK70	Łowicka	Granica miasta – ul. Armii Krajowej	22+627 ÷ 23+341	0,714	51	49	48	48	48	50	49	48	49	49	71	64	62	-	-
2	DK70	Wyszyńskiego	ul. Armii Krajowej – ul. Widok	23+341 ÷ 24+374	1,033	56	53	51	54	56	56	53	52	54	56	62	57	56	60	63
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	ul. Widok – ul. Sobieskiego	24+374 ÷ 25+230	0,856	51	47	48	48	47	51	47	49	43	49	72	63	62	-	-
4	DK70	Sobieskiego	ul. Wyszyńskiego – skrzyż. Miedniewice - Topola	25+230 ÷ 27+927	2,697	58	52	52	51	51	58	53	51	58	58	60	52	51	-	-
5	DW705	Widok	ul. Curie – Skłodowskiej – ul. Wyszyńskiego	49+871 ÷ 50+786	0,915	62	56	55	55	55	60	55	56	52	54	60	57	58	-	58
6	Brak nadanego numeru (droga powiatowa)	Rataja	Ul. Sobieskiego – Al. Niepodległości	Brak danych	1,183	58	53	54	54	54	59	55	54	54	54	63	60	61	-	-
7	DW705	Niepodległości	Al. Pieniżka – ul. Rawska	50+786 ÷ 51+600	0,814	57	53	57	53	52	57	52	58	58	54	60	50	58	-	58
8	DW705	Kozietulskiego	ul. 1 Maja – ul. Poniatowskiego	52+545 ÷ 53+372	0,827	61	56	55	60	58	63	55	56	61	64	71	61	62	-	68
9	DW707	Pieniżka	Al. Niepodległości – ul. Rawska	0+000 ÷ 1+200	1,200	68	58	58	57	57	67	57	60	60	57	73	62	62	-	-
10	DW707	Rawska	Al. Pieniżka – Granica miasta	1+200 ÷ 3+011	1,811	65	60	60	61	61	66	60	62	58	62	75	71	69	-	-
11	DP1338E	Mszczonowska	Al. Rataja – ul. Unii Europejskiej	Brak danych	1,778	64	64	62	60	59	64	62	63	64	61	66	64	63	-	-

### Rodzaj i stan nawierzchni

Rodzaj oraz stan nawierzchni w modelu obliczeniowym przyjęto zgodnie ze stanem faktycznym stwierdzonym na podstawie wizji lokalnej w trakcie prowadzonych pomiarów terenowych poziomu hałasu.

### Ukształtowanie terenu, obiekty ekranujące

Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano bezpłatnie udostępnianą przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) warstwę Numerycznego Modelu Terenu (NMT) oraz Bazę Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) w sąsiedztwie każdego z analizowanych odcinków dróg. Dane NMT udostępniane są w postaci arkuszy zawierających siatkę punktów o przypisanych współrzędnych poziomych uzupełnionych o ich wysokość. Warstwa BDOT stanowi z kolei główną bazę danych zawierającą informacje o położeniu, liczbie kondygnacji czy też funkcjach użytkowych budynków. Budynki, które nie zostały uwzględnione w bazie danych BDOT zaktualizowane zostały w oparciu o dostępne ortofotomapy oraz zdjęcia lotnicze. Warstwę ekranów akustycznych opracowano w oparciu o inwentaryzację własną w terenie. Pozyskane dane umożliwiły: usytuowanie źródeł hałasu na odpowiedniej wysokości, poprawne odwzorowanie niwelety poszczególnych odcinków dróg względem terenów sąsiednich, poprawne odwzorowanie ukształtowania terenu w bezpośrednim otoczeniu źródeł hałasu oraz usytuowanie na określonej wysokości obiektów o charakterze odbijającym i ekranującym (w tym zabudowy oraz ekranów akustycznych).

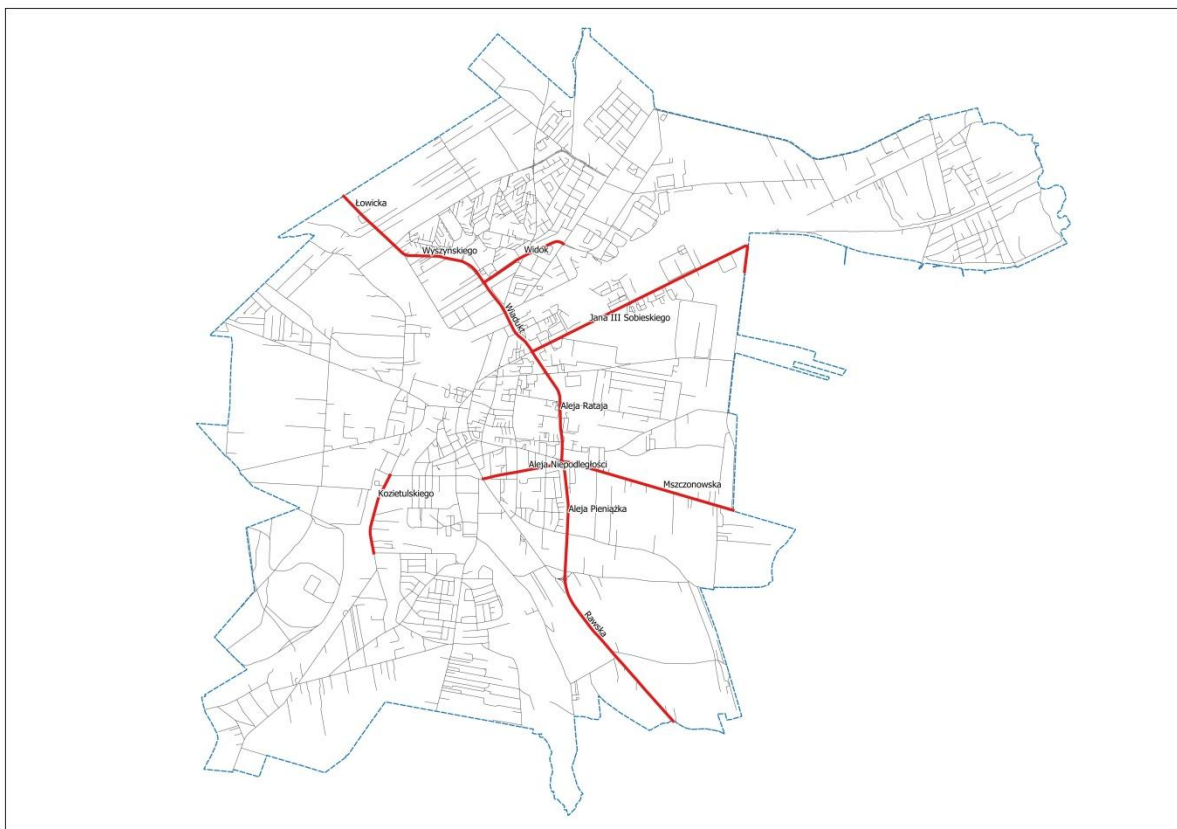
### Rodzaj poszycia terenu

Rodzaj poszycia terenu ma istotny wpływ na zasięg propagacji hałasu pomiędzy źródłem a punktem odbioru. W modelu obliczeniowym powierzchnia gruntu charakteryzowana jest jednoparametrowym współczynnikiem  $G$ , stanowiącym miarę jej porowatości. Współczynnik ten przyjmuje wartości w przedziale od 0 (grunt twardy) do 1 (grunt miękki). Na potrzeby niniejszej dokumentacji w oparciu o zasoby BDOT wyznaczono warstwę „pokrycia terenu”, przypisując następujące wartości współczynnika pochłaniania dźwięku przez grunt w zależności od rodzaju poszycia terenu (zgodnie z Wytycznymi GIOŚ [11]):

- $G = 1$  – tereny leśne i zadrzewione, ogrody działkowe, plantacje i sady, tereny trawiaste, tereny upraw na gruntach ornych;
- $G = 0,6$  – tereny zabudowy jednorodzinnej oraz wielorodzinnej;
- $G = 0,5$  – usypiska lub rumowiska skalne, tereny składowania odpadów komunalnych lub przemysłowych, pozostałe grunty nieużytkowane;
- $G = 0,3$  – tereny pod drogami kołowymi lub torowiskami, tereny piaszczyste lub żwirowe, place,
- $G = 0,2$  – tereny zabudowy przemysłowo – składowej oraz handlowo – usługowej, tereny pozostałej zabudowy, tereny kamieniste, wyrobiska, zwałowiska, tereny pod urządzeniami lub budowlami technicznymi, tereny przemysłowo – składowe;
- $G = 0$  – tereny wód płynących lub stojących.

### 2.3. Charakterystyka obszarów podlegających ocenie.

Całość obszarów podlegających ocenie zawiera się w granicach administracyjnych miasta Skierniewice. W ramach niniejszego opracowania każdorazowo analizą objęty został pas terenu o szerokości 2 x 300 m, położony po obu stronach odcinków dróg objętych zakresem dokumentacji.



Rys. 3. Lokalizacja odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice objętych zakresem analiz.

#### Nazwa odcinka: ul. Łowicka

Przedmiotowy odcinek ul. Łowickiej stanowi fragment drogi krajowej nr 70 od km 22+627 do km 23+341. Jego początek przypada na północno – zachodniej granicy miasta Skierniewice, natomiast jego koniec na skrzyżowaniu z ul. Armii Krajowej. Na niemal całej długości analizowanego odcinka, w jego sąsiedztwie dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz mieszkaniowo - usługowa jedno- i dwukondygnacyjna. Dopiero za skrzyżowaniem z ul. Armii Krajowej po północnej części drogi zabudowa przybiera charakter wielorodzinny oraz mieszkaniowo – usługowy.

#### Nazwa odcinka: ul. Wyszyńskiego

Analizowany odcinek ul. Wyszyńskiego (wraz z końcowym fragmentem ul. Łowickiej) stanowi fragment drogi krajowej nr 70 od km 23+341 do km 24+374. Początek odcinka przypada w rejonie skrzyżowania z ul. Armii Krajowej, natomiast jego koniec na skrzyżowaniu z ul. Widok. Zabudowa o charakterze mieszkaniowym występuje jedynie na obszarze od ul. Armii Krajowej do ul. Szarych Szeregów, przy czym po stronie północnej posiada ona

głównie charakter wielorodzinny (bloki mieszkalne) oraz w mniejszym stopniu mieszkaniowo – usługowy, z kolei po stronie południowej dominuje zabudowa mieszkaniowo – usługowa. W rejonie ronda z ul. Szarych Szeregów zlokalizowany jest Zespół Szkół im. Ks. Konarskiego oraz Parafia Najświętszego Serca Pana Jezusa. W końcowym fragmencie analizowanego odcinka drogi, na obszarze pomiędzy ul. Szarych Szeregów oraz ul. Widok brak terenów podlegających ochronie akustycznej. Występują tutaj głównie obiekty o charakterze handlowo – usługowym (centra handlowe: Castorama, Tesco, Kaufland oraz stacja paliw).



Rys. 4. Widok skrzyżowania ul. Łowickiej z ul. Armii Krajowej.

#### Nazwa odcinka: ul. Wyszyńskiego (Wiadukt)

Przedmiotowy odcinek stanowi fragment drogi krajowej nr 70 od km 24+374 do km 25+230. Rozpoczyna on swój bieg od rejonu skrzyżowania z ul. Widok, natomiast kończy na skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego. Na odcinku od ul. Widok do rejonu ul. Bielańskiej po obu stronach analizowanego odcinka dominują obszary zabudowy mieszkaniowo – usługowej. Ponadto przy ul. Jasnej zlokalizowany jest obiekt Szkoły Podstawowej nr 4 im. M. Curie – Skłodowskiej. Następnie droga krajowa biegnie wiaduktem nad terenami kolejowymi, w pobliżu stacji kolejowej Skierniewice. W dalszej części, aż do ul. Sobieskiego zabudowa mieszkaniowa przybiera charakter wielorodzinny z towarzyszącymi obiektami usługowymi. Bezpośrednio przy skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego zlokalizowane jest centrum handlowe Lidl. Na niemal całej długości rozpatrywanego odcinka drogi tereny zabudowy mieszkaniowej chronione są ekranami akustycznymi.



### Nazwa odcinka: ul. Sobieskiego

Przedmiotowy odcinek ul. Sobieskiego wraz z początkowym fragmentem Unii Europejskiej stanowi fragment drogi krajowej nr 70 od km 25+230 do km 27+927. Rozpoczyna on swój bieg od rejonu skrzyżowania z ul. Wyszyńskiego oraz Al. Rataja, natomiast kończy na skrzyżowaniu z ulicą prowadzącą ruch w kierunku wsi Miedniewice - Topola. W sąsiedztwie początku analizowanego odcinka, po jego południowej stronie zlokalizowane jest skupisko zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, a dalej budynki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Po stronie północnej, aż do skrzyżowania z ul. Szkolną dominuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna z towarzyszącą zabudową mieszkaniowo – usługową. Dodatkowo przy ul. Szkolnej mieści się budynek Przedszkola nr 10. Za skrzyżowaniem z ul. Szkolną rozpościera się ciąg zabudowy o charakterze przemysłowym. Ponadto w środkowym fragmencie analizowanego odcinka, po jego południowej stronie zlokalizowane jest skupisko zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej natomiast w rejonie jego końca, po wschodniej stronie ul. Unii Europejskiej (już poza granicami Miasta Skierniewice) występuje luźna zabudowa jednorodzinna.



Rys. 5. Widok skrzyżowania ul. Wyszyńskiego (Wiadukt) z ul. Sobieskiego i Al. Rataja.

### Nazwa odcinka: ul. Widok

Przedmiotowy odcinek stanowi fragment drogi wojewódzkiej nr 705 od km 49+871 do km 50+786. Rozpoczyna on swój bieg na skrzyżowaniu z ul. Curie – Skłodowskiej, natomiast kończy na skrzyżowaniu z ul. Wyszyńskiego. Na przeważającej części omawianego odcinka w jego sąsiedztwie występuje zabudowa o charakterze mieszkaniowo – usługowym oraz jednorodzinny. Jedynie w rejonie ulic: Nowobielańskiej oraz Wańkowicza rozpościera się osiedle bloków wielorodzinnych. W końcowym fragmencie, nieopodal skrzyżowania z ul. Wyszyńskiego występują obiekty o charakterze handlowo – usługowym (stacja paliw, restauracje).





Rys. 6. Widok skrzyżowania ul. Widok z ul. Curie – Skłodowskiej.

#### Nazwa odcinka: Al. Rataja

Przedmiotowy odcinek stanowi fragment dawnego przebiegu drogi krajowej nr 70 w granicach miasta Skierniewice. Obecnie droga posiada status drogi powiatowej bez nadanego jeszcze numeru. Rozpoczyna ona swój bieg na skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego, natomiast kończy na rondzie z Al. Niepodległości. W niewielkiej odległości od skrzyżowania z ul. Sobieskiego, na obszarze do skrzyżowania z ul. Rybickiego po zachodniej stronie odcinka zlokalizowany jest Wojewódzki Szpital Zespolony. Następnie, aż do skrzyżowania z ul. Mazowiecką dominuje zabudowa o charakterze handlowo – usługowym. Za skrzyżowaniem zlokalizowany jest obszar zabudowy mieszkaniowo – usługowej oraz teren Rodzinnego Ogrodu Działkowego im. W. Reymonta. W końcowym fragmencie analizowanego odcinka bezpośrednio w rejonie ronda z Al. Niepodległości rozpościera się osiedle bloków wielorodzinnych. Po wschodniej stronie analizowanego odcinka skupiska zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej oraz mieszkaniowo – usługowej występują jedynie na długości pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Sobieskiego oraz ul. Rybickiego, a także w sąsiedztwie skrzyżowania z ul. Mazowiecką. Ponadto wzdłuż ul. Mazowieckiej rozciągają się tereny Ogrodów Działkowych im. M. Kopernika. Na całej długości analizowanego odcinka, po obu stronach trasy, tereny zabudowy mieszkalnej chronione są ekranami akustycznymi.

#### Nazwa odcinka: Al. Niepodległości

Omawiany odcinek stanowi fragment drogi wojewódzkiej nr 705 od km 50+786 do km 51+600. Jego początek przypada na rondzie z Al. Piątkowa, zaś koniec na rondzie z ul. Rawską. Na całej długości analizowanego odcinka drogi w jego sąsiedztwie zlokalizowane są tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej naprzemiennie z terenami mieszkaniowo – usługowymi. Zabudowie chronionej dodatkowo towarzyszą pojedyncze obiekty handlowo – usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej (sklepy, pizzerie, budynek

Poczty Polskiej, budynki ZUS oraz Powiatowego Urzędu Pracy). Ponadto w sąsiedztwie ul. Konopnickiej znajduje się budynek Szkoły Podstawowej nr 5.



Rys. 7. Widok ronda w ciągu Al. Niepodległości i ul. Rawskiej.

#### Nazwa odcinka: ul. Kozińskiego

Omawiany odcinek stanowi fragment drogi wojewódzkiej nr 705 od km 52+545 do km 53+372. Jego początek przypada na rondzie z ul. 1 Maja, natomiast koniec w rejonie skrzyżowania z ul. Poniatowskiego. Na całej długości analizowanego odcinka po obu jego stronach występuje mieszana zabudowa mieszkaniowa o charakterze mieszkaniowo – usługowym oraz jednorodzinny. Ponadto w końcowym rejonie odcinka położony jest cmentarz św. Józefa.



Rys. 8. Widok skrzyżowania ul. Kozietulskiego z ul. Poniatowskiego.

Nazwa odcinka: Al. Pieniążka

Al. Pieniążka stanowi początkowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 707 od km 0+000 do km 1+200. Rozpoczyna ona swój bieg na rondzie z Al. Niepodległości, kończy zaś na rondzie z ul. Rawską. Ulica oddana została do użytku w połowie 2015 r. i miała na celu odciążenie centrum miasta z ruchu tranzytowego. Na odcinku od Ronda Solidarności do skrzyżowania z ul. Trzcieńską zabudowa mieszkalna o charakterze jednorodzinny występuje wyłącznie po zachodniej stronie drogi i chroniona jest w całości ekranem akustycznym. Tereny mieszkalno - usługowe po stronie wschodniej występują dopiero w rejonie skrzyżowania z ul. Trzcieńską. Na odcinku od skrzyżowania z ul. Trzcieńską do ronda z ul. Rawską po obu stronach drogi występuje luźna zabudowa o charakterze mieszanym: mieszkaniowo – usługowym oraz jednorodzinny.





Rys. 9. Widok ronda Solidarności w ciągu Al. Pieniążka, Al. Rataja oraz ul. Mszczonowskiej.

Nazwa odcinka: ul. Rawska

Analizowany odcinek stanowi wylotowy z miasta fragment drogi wojewódzkiej nr 707 od km 1+200 do km 3+011. Jego początek przypada w rejonie ronda z Al. Pieniążka, natomiast koniec na południowo – wschodniej granicy Skierniewic. Na całości analizowanego odcinka drogi występują tereny luźnej zabudowy mieszkaniowo – usługowej, zagrodowej oraz jednorodzinnej. Ponadto w rejonie ul. Strobowskiej rozpościera się obszar Rodzinnego Ogrodu Działkowego im. F. Kotowskiego.



Rys. 10. Widok ul. Rawskiej w rejonie ronda z Al. Pieniążka.

Nazwa odcinka: ul. Mszczonowska

Ul. Mszczonowska stanowi końcowy fragment dawnego przebiegu drogi krajowej nr 70 w granicach miasta Skierniewice. Obecnie posiada ona status drogi powiatowej nr 1338E. Początek analizowanego odcinka przypada na rondzie z Al. Pieniążka oraz Al. Rataja, zaś koniec na skrzyżowaniu z ul. Unii Europejskiej. Na całej długości drogi po obu jej stronach występuje zabudowa o charakterze mieszkaniowo – usługowym.



Rys. 11. Widok skrzyżowania ul. Unii Europejskiej z ul. Mszczonowską.

#### **2.4. Uwarunkowania akustyczne wynikające z dokumentów planistycznych.**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, ochroną akustyczną objęte są obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku określone są w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania i funkcji badanego terenu i zdefiniowano je w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112). W kolejnej tabeli zestawiono dopuszczalne wartości poziomu hałasu dla wskaźników mających zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem, wykorzystywanych przy opracowywaniu strategicznych map hałasu (wskaźniki długookresowe  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ ).

Tabela nr 9. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zgodnie z w/w rozporządzeniem.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB	
		Drogi lub linie kolejowe	
		$L_{DWN}$ – przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	$L_N$ – przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	2	3	4
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	64	59
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo- usługowe	68	59
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65

W ramach niniejszej strategicznej mapy hałasu opracowano warstwę terenów podlegających ochronie pod względem akustycznym, z odniesieniem do zapisów obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W przypadku obszarów, dla których brak jest planu zagospodarowania przestrzennego, wartości poziomów dopuszczalnych określono zgodnie z art. 115 ustawy Prawo ochrony środowiska [1] na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania danego terenu, potwierdzonego przez właściwy organ, tj. Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Skierniewice pismem ROŚ.1.2021 z dnia 27.09.2021 r. Tereny chronione o ustalonych wartościach dopuszczalnych hałasu zaprezentowano na mapie terenów objętych ochroną akustyczną.

W kolejnej tabeli zestawiono dokumenty w oparciu, o które opracowano mapę wrażliwości akustycznej dla obszarów w sąsiedztwie odcinków analizowanych dróg, objętych zakresem niniejszej dokumentacji.

Tabela nr 10. Wykaz dokumentów planistycznych obowiązujących w sąsiedztwie odcinków dróg miasta Skierniewice objętych zakresem niniejszej dokumentacji.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Kilometr aż	Rodzaj dokumentu	Akt powołujący
1	DK70	Łowicka	22+627 ÷ 23+341	MPZP	Uchwała nr 83/97/36 Rady Miejskiej w Skierniewicach z dnia 30 września 1997 r.
					Uchwała nr 29/2000/21 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 kwietnia 2000 r.
					Uchwała nr XXXVIII/96/01 Rady Miasta Skierniewice z dnia 19 lipca 2001 r.
					Uchwała nr XIX/126/04 Rady Gminy w Skierniewicach z dnia 27 października 2004 r.
					Uchwała nr VI/29/07 Rady Gminy w Skierniewicach z dnia 30 marca 2007 r.
2	DK70	Wyszyńskiego	23+341 ÷ 24+374	MPZP	Uchwała nr 124/99/13 Rady Miejskiej w Skierniewicach z dnia 19 sierpnia 1999 r.
					Uchwała nr 152/99/14 Rady Miejskiej w Skierniewicach z dnia 30 września 1999 r.
					Uchwała nr 56/2000/25 Rady Miasta Skierniewice z dnia 13 lipca 2000 r.
					Uchwała nr XXXVIII/96/01 Rady Miasta Skierniewice z dnia 19 lipca 2001 r.
					Uchwała nr LII/47/09 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 kwietnia 2009 r.
					Uchwała nr VIII/39/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 2 marca 2011 r.
					Uchwała nr X/66/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 kwietnia 2011 r.
					Uchwała nr XIV/140/2015 Rady Miasta Skierniewice z dnia 20 sierpnia 2015 r.
					Uchwała nr XXVI/111/2016 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 czerwca 2016 r.
					Uchwała nr XXVIII/128/2016 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 sierpnia 2016 r.
Uchwała nr II/28/2018 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 listopada 2018 r.					
Uchwała nr VI/32/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2019 r.					
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	24+374 ÷ 25+230	MPZP	Uchwała nr XV/123/03 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 października 2003 r.
					Uchwała nr XXIV/5/08 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 stycznia 2008 r.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Kilometr aż	Rodzaj dokumentu	Akt powołujący
					Uchwała nr VIII/39/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 2 marca 2011 r.
					Uchwała nr LI/54/2014 Rady Miasta Skierniewice z dnia 13 czerwca 2014 r.
					Uchwała nr XXXV/32/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 marca 2017 r.
					Uchwała nr XXXVIII/58/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 maja 2017 r.
					Uchwała nr IX/96/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 czerwca 2019 r.
					Uchwała nr XV/198/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 19 grudnia 2019 r.
					Uchwała nr XX/46/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 czerwca 2020 r.
4	DK70	Sobieskiego	25+230 ÷ 27+927	MPZP	Uchwała nr XV/123/03 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 października 2003 r.
					Uchwała nr XXXVIII/58/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 maja 2017 r.
					Uchwała nr XLVIII/32/2018 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2018 r.
					Uchwała nr IX/96/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 czerwca 2019 r.
					Uchwała nr XIII/126/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 17 października 2019 r.
5	DW705	Widok	49+871 ÷ 50+786	MPZP	Uchwała nr 31/97/33 Rady Miejskiej w Skierniewicach z dnia 23 kwietnia 1997 r.
					Uchwała nr 152/99/14 Rady Miejskiej w Skierniewicach z dnia 30 września 1999 r.
					Uchwała nr 56/2000/25 Rady Miasta Skierniewice z dnia 13 lipca 2000 r.
					Uchwała nr XXIV/5/08 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 stycznia 2008 r.
					Uchwała nr LI/35/09 Rady Miasta Skierniewice z dnia 7 kwietnia 2009 r.
					Uchwała nr LIX/138/09 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 listopada 2009 r.
					Uchwała nr VIII/39/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 2 marca 2011 r.
Uchwała nr X/65/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 kwietnia 2011 r.					



L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Kilometr aż	Rodzaj dokumentu	Akt powołujący
					Uchwała nr XXVIII/101/12 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 września 2012 r.
					Uchwała nr XIII/111/2015 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 czerwca 2015 r.
					Uchwała nr XXXV/31/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 marca 2017 r.
					Uchwała nr XLVIII/33/2018 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2018 r.
					Uchwała nr VI/32/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2019 r.
6	Brak numeru (droga powiatowa)	Rataja	Brak danych	MPZP	Uchwała nr 34/97/33 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 kwietnia 1997 r.
					Uchwała nr 83/97/33 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 września 1997 r.
					Uchwała nr LIV/150/02 Rady Miasta Skierniewice z dnia 26 września 2002 r.
					Uchwała nr XV/123/03 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 października 2003 r.
					Uchwała nr LIX/67/06 Rady Miasta Skierniewice z dnia 21 września 2006 r.
					Uchwała nr VI/17/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 stycznia 2011 r.
					Uchwała nr XXIX/147/2016 Rady Miasta Skierniewice z dnia 22 września 2016 r.
					Uchwała nr XXXVIII/58/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 25 maja 2017 r.
					Uchwała nr XLVIII/32/2018 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2018 r.
					Uchwała nr XV/198/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 19 grudnia 2019 r.
					Uchwała nr XXII/69/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 17 września 2020 r.
7	DW705	Niepodległości	50+786 ÷ 51+600	MPZP	Uchwała nr LIII/128/02 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 sierpnia 2002 r.
					Uchwała nr LIV /150/02 Rady Miasta Skierniewice z dnia 26 września 2002 r.
					Uchwała nr LIX/66/06 Rady Miasta Skierniewice z dnia 21 września 2006 r.
					Uchwała nr XXXI/55/08 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 kwietnia 2008 r.
					Uchwała nr XXXVIII/113/08 Rady Miasta Skierniewice z dnia 12 września 2008 r.
					Uchwała nr LXVIII/64/10 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 maja 2010 r.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Kilometr aż	Rodzaj dokumentu	Akt powołujący
					Uchwała nr LXXI/98/10 Rady Miasta Skierniewice z dnia 15 października 2010 r.
					Uchwała nr XXVIII/101/12 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 września 2012 r.
					Uchwała nr XXIX/147/2016 Rady Miasta Skierniewice z dnia 22 września 2016 r.
					Uchwała nr XXXIII/12/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 26 stycznia 2017 r.
					Uchwała nr XLIII/128/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 września 2017 r.
					Uchwała nr XLVIII/34/2018 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2018 r.
					Uchwała nr XVI/4/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 stycznia 2020 r.
8	DW705	Kozietulskiego	52+545 ÷ 53+372	MPZP	Uchwała nr 83/97/36 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 września 1997 r.
					Uchwała nr LIV /150/02 Rady Miasta Skierniewice z dnia 26 września 2002 r.
					Uchwała nr XLV/114/2013 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 listopada 2013 r.
					Uchwała nr LIII/86/2014 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 sierpnia 2014 r.
					Uchwała nr II/26/2018 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 listopada 2018 r.
					Uchwała nr XVI/6/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 stycznia 2020 r.
9	DW707	Pieniążka	0+000 ÷ 1+200	MPZP	Uchwała nr 26/98/3 Rady Miejskiej w Skierniewicach z dnia 16 grudnia 1998 r.
					Uchwała nr LIX/66/06 Rady Miasta Skierniewice z dnia 21 września 2006 r.
					Uchwała nr XXI/134/07 Rady Miasta Skierniewice z dnia 30 listopada 2007 r.
					Uchwała nr XXXVIII/115/08 Rady Miasta Skierniewice z dnia 12 września 2008 r.
					Uchwała nr LIX/141/09 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 listopada 2009 r.
					Uchwała nr XIV/141/2015 Rady Miasta Skierniewice z dnia 20 sierpnia 2015 r.
					Uchwała nr XXIX/146/2016 Rady Miasta Skierniewice z dnia 22 września 2016 r.
					Uchwała nr XLIII/127/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 września 2017 r.
					Uchwała nr XLIV/145/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 listopada 2017 r.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Kilometr aż	Rodzaj dokumentu	Akt powołujący
					Uchwała nr XI/110/2019 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 sierpnia 2019 r.
					Uchwała nr XVI/4/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 stycznia 2020 r.
					Uchwała nr XVIII/27/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 kwietnia 2020 r.
10	DW707	Rawska	1+200 ÷ 3+011	MPZP	Uchwała nr 7/2000/17 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 stycznia 2000 r.
					Uchwała nr29/2000/21 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 kwietnia 2000 r.
					Uchwała nr LIX/66/06 Rady Miasta Skierniewice z dnia 21 września 2006 r.
					Uchwała nr XV/113/11 Rady Miasta Skierniewice z dnia 2 września 2011 r.
					Uchwała nr XXIX/146/2016 Rady Miasta Skierniewice z dnia 22 września 2016 r.
					Uchwała nr XLIII/127/2017 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 września 2017 r.
					Uchwała nr XVI/4/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 stycznia 2020 r.
					Uchwała nr XXX/28/2021 Rady Miasta Skierniewice z dnia 29 kwietnia 2021 r.
11	DP1338E	Mszczonowska	Brak danych	MPZP	Uchwała nr XXXVIII/97/01 Rady Miasta Skierniewice z dnia 19 lipca 2001 r.
					Uchwała nr XLVII/35/02 Rady Miasta Skierniewice z dnia 28 marca 2002 r.
					Uchwała nr LIX/66/06 Rady Miasta Skierniewice z dnia 21 września 2006 r.
					Uchwała nr XIV/141/2015 Rady Miasta Skierniewice z dnia 20 sierpnia 2015 r.
					Uchwała nr XVI/4/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 23 stycznia 2020 r.
					Uchwała nr XVIII/27/2020 Rady Miasta Skierniewice z dnia 27 kwietnia 2020 r.
12	-	-	-	-	Pismo ROŚ.1.2021 Urzędu Miasta Skierniewice z dnia 27.09.2021 r. w sprawie kwalifikacji terenów podlegających ochronie akustycznej

### **3. Metody i dane wykorzystane do wykonania obliczeń akustycznych.**

#### **3.1. Nazwy metod referencyjnych oraz charakterystyka metod innych niż referencyjne.**

Niniejszą strategiczną mapę hałasu opracowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia 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 r., poz. 1325).

Wśród metod referencyjnych wykorzystywanych przy opracowywaniu map akustycznych, zalecanych w Dyrektywie 2002/49/WE oraz stosowanych w polskim systemie prawnym należy wymienić:

- referencyjną metodykę wykonywania pomiarów poziomu hałasu drogowego wprowadzanego do środowiska, określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
- europejską referencyjną metodę oceny hałasu w środowisku Common NOise aSSesment methOdS (CNOSSOS-EU) zgodnie z załącznikiem II do Dyrektywy, zawierającym zestaw wspólnych metod obliczeniowych, które powinny być obecnie stosowane w procesie realizacji map hałasu.

Metodyka CNOSSOS-EU jest obecnie zalecaną w Dyrektywie 2002/49/WE referencyjną metodą oceny hałasu na poziomie europejskim, która polskim systemie prawnym została zaimplementowana w art. 118 ust. 9 ustawy Prawo ochrony środowiska [1] – „Strategiczne mapy hałasu sporządza się z wykorzystaniem materiałów i zbiorów danych pochodzących z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz z zastosowaniem metod oceny hałasu określonych w załączniku do dyrektywy Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady”.

Schemat obliczania poziomu dźwięku w metodyce CNOSSOS-EU jest podobny do wcześniej stosowanych metod i uwzględnia zależność dwóch składników:

- poziomu emisji, charakteryzującego dane źródło hałasu, wyrażonego równoważnym (w okresie jednego roku) poziomem mocy akustycznej;
- wpływu tłumienia na propagację hałasu na drodze pomiędzy źródłem a punktem obserwacji.

Emisja wszystkich źródeł wyrażona jest w postaci równoważnego poziomu mocy akustycznej, określanego w oktawowym paśmie częstotliwości (od 63 Hz do 8 kHz). Ponieważ rzeczywiste źródła hałasu najczęściej zlokalizowane są nad powierzchnią odbijającą, z tego względu w metodyce CNOSSOS-EU odbicie od tej powierzchni uwzględnione jest w charakterystyce źródła (w przypadku źródeł hałasu drogowego jest to nawierzchnia bezpośrednio pod źródłem). W przypadku modelowania źródeł ruchomych stosowana jest metoda podziału odcinka toru ruchu na segmenty, posiadające na tyle małą długość względem odległości do punktu obserwacji, że można je zastąpić nieruchomym źródłem dźwięku położonym w środku każdego z utworzonych segmentów. Poziom mocy akustycznej danego źródła zastępczego odpowiada poziomowi mocy akustycznej danego segmentu.

Propagacja hałasu w środowisku stanowi wypadkową szeregu zjawisk elementarnych, których efektem jest zmniejszenie (tłumienie) poziomu ciśnienia akustycznego wraz z odległością od źródła. Model propagacji w metodyce CNOSOOS-EU uwzględnia:

- spadek poziomu ciśnienia wraz z odległością;
- tłumienie spowodowane pochłanianiem przez powietrze;
- pozostałe zjawiska zachodzące w przy powierzchniowej warstwie atmosfery takie jak: oddziaływanie z powierzchnią ziemi, dyfrakcję (ugięcie fali dźwiękowej na przeszkodach), odbicia od powierzchni pionowych, refrakcję (ugięcie fali dźwiękowej na skutek zmian temperatury, prędkości wiatru wraz z wysokością nad powierzchnią ziemi), turbulencje (rozpraszanie fali na lokalnych niejednorodnościach temperatury, prędkości wiatru).

W zakresie szczegółowej metodyki wykonywania strategicznych map hałasu wykorzystywano ponadto Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska pn.: „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, Warszawa, maj 2021 r., zawierające zestaw rekomendacji przy rozwiązywaniu poszczególnych problemów związanych z wykonywaniem strategicznych map hałasu, w celu zapewnienia jednolitego standardu ich wykonywania.

### **3.2. Oprogramowanie wykorzystane do wykonania obliczeń akustycznych.**

Obliczenia przeprowadzone w ramach niniejszej mapy akustycznej wykonano z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego SoundPlan ver. 8.2, realizującego wymagane prawem metodyki. Program SoundPlan powstał i rozwijany jest przez niemiecką firmę BRAUNSTEIN + BERNDT GMBH, a w Polsce obsługiwany jest z amerykańskiego oddziału SoundPLAN International LLC. SoundPlan posiada konstrukcję modułową, w skład której wchodzi m.in. moduły obliczeń propagacji hałasu drogowego oraz importu i eksportu danych z / do systemów informacji przestrzennej.

W kolejnych tabelach zestawiono podstawowe informacje dotyczące użytego oprogramowania oraz konfigurację jego parametrów na potrzeby prowadzonych obliczeń.

Tabela nr 11. Podstawowe dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania komputerowego.

Nazwa oprogramowania	SoundPlan
Wersja	8.2
Producent	SoundPlan International LLC
Numer licencji	licencja pojedyncza – BABG.6653.007
Właściciel	Pracownia Hałasu sp. z o.o., ul. Królewiecka 63/2, 54-117 Wrocław

Tabela nr 12. Konfiguracja parametrów obliczeń.

Zakładka	Nazwa parametru	Wartość parametru
Ustawienia	Ilość odbić	1
	Max promień szukania [m]	800
	Max odl. odbicia Recep. [m]	100
	Max odl. odbicia Źródła	50
	Dozwolona tolerancja	0,1
	Waga-dB	dB(A)
Standardy	Hałas drogowy	CNOSSOS-EU:2015
	Emisja	CNOSSOS-EU Road:2015
Warunki oceny	-	Lden (PL)
Mapa siatkowa	Odstęp siatki [m]	10
	Wysokość ponad terenem [m]	4
	Interpolacja siatki Min / Max [dB]	10
	Interpolacja siatki różnica [dB]	0,1
	Interpolacja rozmiar pola [m]	10 x 10
Środowisko	Ciśnienie powietrza	1013,3 [mbar]
	Wzg. wilgotność	75 [%]
	Temperatura	10 [°C]
	Korzystne/jednorodne	pFav(d) – 50%, pFav(e) – 55%, pFav(n) – 80%

Na potrzeby opracowanych strategicznych map hałasu uwzględniono rekomendowane w Wytycznych GIOŚ [12] ujednolicone podejście pod kątem przyjęcia jednakowych średnich wartości parametrów meteorologicznych dla całego kraju odpowiednio w wysokości:

- Temperatura powietrza –  $T = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Względna wilgotność powietrza –  $h = 75 \text{ } \%$ ;
- Średnioroczny procent warunków sprzyjających propagacji w odniesieniu do pory doby: dzień –  $pFav(d) = 50\%$ , wieczór –  $pFav(e) = 55 \text{ } \%$ , noc –  $pFav(n) = 80 \text{ } \%$ .

### **3.3. Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy.**

Na potrzeby analiz oraz przetwarzania danych przestrzennych, wykorzystanych do opracowania niniejszej strategicznej mapy hałasu posłużono się Systemem Informacji Geograficznej (GIS ang. Geographic Information System). GIS jest systemem informatycznym, służącym do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz udostępniania danych przestrzennych, opisanych współrzędnymi geograficznymi w danym układzie odniesienia. Dane przestrzenne wykorzystywane mogą być w postaci rastrowej lub wektorowej. Poszczególne obiekty charakteryzują się dwoma rodzajami danych:

- danymi geograficznymi – zawierającymi informacje o rodzaju obiektu (punkt, linia, poligon), lokalizacji, wzajemnym usytuowaniu obiektów względem siebie;
- danymi opisowymi – atrybutami obiektów, mówiącymi o ich cechach ilościowych i jakościowych (np. powierzchnia, liczba lokali oraz mieszkańców budynku, liczba kondygnacji, itp.).

Do analizy danych przestrzennych wykorzystano bezpłatne oprogramowanie Quantum Gis 3.16.10 Hannover, dostępne na Powszechnej Licencji Publicznej GNU. Podstawowym formatem wymiany danych w środowisku QGIS jest w przypadku danych wektorowych format SHAPEFILE (\*.shp), natomiast w przypadku danych rastrowych format GEOTIFF (\*.tif), wykorzystywanym układem odniesienia – układ współrzędnych płaskich prostokątnych 1992.

Podstawę systemu danych przestrzennych stanowi Numeryczny Model Terenu (NMT) opracowany na podstawie chmury punktów z lotniczego skaningu laserowego, pochodzących z zasobów Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) w Warszawie wraz z obiektami kubaturowymi oraz powierzchniowymi, wpływającymi na zasięg propagacji hałasu (drogi, budynki, zbiorniki wodne, ekrany akustyczne). Ponadto system uzupełniono o dodatkowe dane opisowe obiektów:

- atrybuty budynków (wysokość, funkcja, liczba mieszkańców oraz lokali mieszkalnych);
- atrybuty dróg (nazewnictwo, kilometraż, stan i rodzaj nawierzchni, szerokość, parametry ruchu);
- atrybuty ekranów akustycznych (wysokość, typ ekranu).

Omawiane elementy tworzą zwartą powierzchnię i pokrywają 100% powierzchni obszaru objętego analizą. Wysokości punktów NMT zawierają się w regularnej siatce o oczku 1 m. Średni błąd wysokości zawiera się w przedziale do 0,1 m. Aktualność NMT określono na dzień 08.04.2018 r. Jako skalę bazową opracowania przyjęto 1:10000.

W kolejnej tabeli zestawiono bazy danych przestrzennych pochodzące z zasobów ośrodków dokumentacyjnych, jednostek administracyjnych oraz dane uzyskane w ramach pomiarów własnych wykorzystane na potrzeby realizacji niniejszej strategicznej mapy hałasu.

Tabela nr 13. Wykorzystane bazy danych wejściowych.

Nazwa bazy	Numeryczny Model Terenu (NMT)
Lokalizacja	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Właściciel lub dysponent	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Format plików	ASCII (XYZ) GRID
Zakres danych	Teren miasta Skierniewice powiększony dodatkowo o 300m od osi odcinków dróg przebiegających w sąsiedztwie granic miasta
Dokładność	Poszczególne pliki odpowiadają zasięgom arkuszy w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „1992” w skali 1:5 000 (1/4 arkusza 1:10 000)
Warunki dostępu do bazy	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	<a href="http://www.gugik.gov.pl">www.gugik.gov.pl</a> ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna, ogólnodostępna na stronie internetowej Właściciela
Nazwa bazy	Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k)
Lokalizacja	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Właściciel lub dysponent	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Format plików	shapefile (*.shp)

Zakres danych	Teren miasta Skierniewice powiększony dodatkowo o 300m od osi odcinków dróg przebiegających w sąsiedztwie granic miasta
Dokładność	1:10 000
Warunki dostępu do bazy	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	<a href="http://www.gugik.gov.pl">www.gugik.gov.pl</a> ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna, ogólnodostępna na stronie internetowej Właściciela
Nazwa bazy	Ortofotomapa
Lokalizacja	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Właściciel lub dysponent	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Format plików	(*tif)
Zakres danych	Teren miasta Skierniewice powiększony dodatkowo o 300m od osi odcinków dróg przebiegających w sąsiedztwie granic miasta
Dokładność	Moduł archiwizacji - 1:5 000, Wielkość piksela – 0,25
Warunki dostępu do bazy	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	<a href="http://www.gugik.gov.pl">www.gugik.gov.pl</a> ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna, ogólnodostępna na stronie internetowej Właściciela
Nazwa bazy	Materiały planistyczne (Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego)
Lokalizacja	Urząd Miasta Skierniewice
Właściciel lub dysponent	Urząd Miasta Skierniewice
Format plików	*pdf, *doc, *jpg, *tif
Zakres danych	MPZP odnoszące się do konkretnych rejonów w sąsiedztwie poszczególnych odcinków dróg w zakresie objętym analizą
Warunki dostępu do bazy	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	<a href="https://mapa.inspire-hub.pl/#/skierniewice">https://mapa.inspire-hub.pl/#/skierniewice</a>
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna, ogólnodostępna na stronie internetowej Właściciela
Nazwa bazy	Dane statystyczne
Lokalizacja	Główny Urząd Statystyczny
Właściciel lub dysponent	Główny Urząd Statystyczny
Format plików	*pdf
Zakres danych	Dane statystyczne dotyczące powierzchni miasta, liczby ludności, powierzchni użytkowych lokali mieszkalnych, liczby ludności w przypadającej na pojedynczy lokal mieszkalny
Warunki dostępu do bazy	Na zasadach ustalonych przez Właściciela
Adres internetowy	<a href="http://www.stat.gov.pl">www.stat.gov.pl</a> Al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
Ograniczenia i koszty	Baza bezpłatna, ogólnodostępna na stronie internetowej Właściciela



### **3.4. Opis metodyki zastosowanej do obliczenia liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych i liczby ludności przypisanej do budynków mieszkalnych.**

Liczbę lokali mieszkalnych oraz mieszkańców przypisano do poszczególnych budynków mieszkalnych według metodyki rekomendowanej w Wytycznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska pn.: „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” [11], składającej się z następujących kroków:

- Budynkom jednorodzinny jednolokalowy (atrybut '1110.Dj' w bazie BDOT10k) przypisano jeden lokal mieszkalny i liczbę mieszkańców równą średniej liczbie mieszkańców przypadających na jedno mieszkanie ( $Inh_{dwell}$ ). Zgodnie z zaleceniami przyjęto dokładność zgodną z danymi GUS, a więc do 0,01 osoby;
- Budynkom o dwóch lokalach (atrybut '1121.Db' w bazie BDOT10k) przypisano dwa lokale mieszkalne i liczbę mieszkańców równą dwukrotności średniej liczby mieszkańców przypadających na jedno mieszkanie ( $2 * Inh_{dwell}$ );
- W przypadku pozostałych budynków mieszkalnych przyjęto, że łącznie zawierają one pozostałą liczbę lokali mieszkalnych w gminie ( $Dwell_{remain}$ ), a rozkład pomiędzy budynkami jest proporcjonalny do ich powierzchni. W tym celu od ogółu budynków mieszkalnych w gminie ( $Dwell_{total}$ ) odjęto sumę lokali mieszkalnych przypisanych uprzednio do budynków jedno- ( $Dwell_1$ ) i dwulokalowych ( $Dwell_2$ ):

$$Dwell_{remain} = Dwell_{total} - (Dwell_1 + Dwell_2)$$

W kolejnym kroku zsumowano powierzchnię wszystkich budynków mieszkalnych o więcej niż dwu lokalach ( $\sum BA_{Dwell>2}$ ), przy czym powierzchnię każdego budynku ( $BA$ ) określono, jako iloczyn powierzchni jego rzutu ( $S$ ) i liczby kondygnacji ( $NF$ ):

$$BA = S * NF$$

Liczbę lokali w danym budynku ( $Dwell_{bud}$ ) o więcej niż dwóch lokalach mieszkalnych określono, jako:

$$Dwell_{bud} = \frac{BA}{\sum BA_{Dwell>2}} * Dwell_{remain}$$

W efekcie liczbę osób zamieszkujących w takim budynku ( $Inh_{bud}$ ) określono, jako iloczyn liczby lokali przypisanych do tego budynku ( $Dwell_{bud}$ ) i średniej liczby mieszkańców przypadających na jedno mieszkanie ( $Inh_{dwell}$ ):

$$Inh_{bud} = Dwell_{bud} * Inh_{dwell}$$

## **4. Zestawienie wyników pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy akustycznej.**

### **4.1. Opis pomiarów hałasu.**

Na potrzeby weryfikacji oraz kalibracji modelu obliczeniowego wykorzystano wyniki przeprowadzonych całodobowych pomiarów równoważnego poziomu dźwięku w punktach pomiarowych zlokalizowanych w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg wraz z pomiarami towarzyszącymi parametrów ruchu (natężenia oraz prędkości ruchu).

Metodę pomiarów hałasu komunikacyjnego określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.). Zgodnie z załącznikiem nr 3 do powyższego rozporządzenia do referencyjnych metod okresowych pomiarów hałasu w środowisku dla dróg należą:

- metoda bezpośrednia ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie polegająca na bezpośredniej wielogodzinnej lub wielodniowej obserwacji hałasu w punkcie pomiarowym,
- metoda próbkowania polegająca na pomiarach w okresach reprezentatywnych,
- metoda elementarnych zdarzeń akustycznych,
- metodyka obliczeniowa.

Pomiary równoważnego poziomu dźwięku  $L_{Aeq}$  przeprowadzone zostały przez akredytowane laboratorium (Akredytacja Nr AB 1385) firmy Pracownia Hałasu Sp. z o.o. z Wrocławia (ul. Królewiecka 63/2, 54-117 Wrocław) w dniach: 07-08.09.2021 r. oraz 08-09.09.2021 r. Dysponentem oraz miejscem przechowywania wyników pomiarów jest Urząd Miasta Skierniewice (ul. Rynek 1, 96-100 Skierniewice).

Pomiary przeprowadzono w oparciu o metodę bezpośrednią pomiarów w ograniczonym czasie: 24h, na ich podstawie określono równoważny poziom hałasu dla pory dnia oraz nocy (a także dodatkowo w podziale na porę dnia, porę wieczoru oraz porę nocy).

Metodę bezpośrednią ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie wykorzystuje się w celu monitorowania zmienności emisji źródła hałasu, w tym przypadku tras komunikacyjnych. Wartość równoważnego poziomu dźwięku dla badanego hałasu określa się w oparciu o wyniki ciągłej obserwacji zmian poziomu dźwięku, przy czym z pełnego okresu pomiaru ciągłego eliminuje się pomiary uzyskane w odcinkach czasu, w których występowały zakłócenia i/lub warunki meteorologiczne nie spełniały wymagań, tj. wystąpiły opady atmosferyczne lub prędkość wiatru przekroczyła 5 m/s.

Pomiary w większości przypadków przeprowadzono w punktach referencyjnych, zlokalizowanych w odległości 10 m od skrajnego pasa ruchu, w miarę możliwości na terenach podlegających ochronie akustycznej, na wysokości 4 m n.p.t. W pojedynczych przypadkach, gdy warunki terenowe uniemożliwiały umiejscowienie punktu pomiarowego w odległości 10m wówczas jego lokalizacja rozpatrywana był indywidualnie.

W ramach pomiarów poziomu hałasu przeprowadzono również pomiary towarzyszące:

- ciągłe pomiary natężenia ruchu,
- pomiary prędkości pojazdów,
- pomiary warunków meteorologicznych (siły i kierunku wiatru, temperatury otoczenia, wilgotności oraz ciśnienia atmosferycznego).

Pomiary dodatkowe prowadzono równolegle w czasie prowadzenia pomiarów poziomu hałasu.

Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną lokalizacji punktów pomiarowych oraz zestawienie wyników pomiarów uzyskanych w punktach zlokalizowanych w sąsiedztwie odcinków dróg objętych obowiązkiem opracowania strategicznych map hałasu. Wszystkie szczegółowe informacje dotyczące przeprowadzonych pomiarów równoważnego poziomu dźwięku zamieszczono w Sprawozdaniu z pomiarów hałasu drogowego nr S-2021-024, załączonym do niniejszej dokumentacji.



Rys. 12. ul. Łowicka 121 – droga krajowa nr 70 (ul. Łowicka).





Rys. 13. ul. Wyszynskiego 31 – droga krajowa nr 70 (ul. Wyszynskiego).



Rys. 14. ul. Jasna 29 – droga krajowa nr 70 (ul. Wyszynskiego (Wiadukt)).



Rys. 15. ul. Jana III Sobieskiego 10 – droga krajowa nr 70 (ul. Sobieskiego).



Rys. 16. ul. Widok 13 – droga wojewódzka nr 705 (ul. Widok).





Rys. 17. ul. Warzywnicza 21 – droga powiatowa, brak nadanego numeru (Al. Rataja).



Rys. 18. ul. Konopnickiej 2 – droga wojewódzka nr 705 (Al. Niepodległości).



Rys. 19. ul. Kozietulskiego 62 – droga wojewódzka nr 705 (ul. Kozietulskiego).



Rys. 20. ul. Trzcńska 42 – droga wojewódzka nr 707 (Al. Pieniężka).





Rys. 21. ul. Kątna 2 – droga wojewódzka nr 707 (ul. Rawska).



Rys. 22. ul. Mszczonowska 95 – droga powiatowa nr 1338E (ul. Mszczonowska).



Tabela nr 14. Zestawienie wyników pomiarów.

Adres	Nr drogi	Nazwa odcinka	Lokalizacja punktu (Współrzędne geograficzne)		Wartość zmierzona [dB]		
			Szerokość	Długość	Pora dnia $L_{AeqD}$	Pora wieczoru $L_{AeqW}$	Pora nocy $L_{AeqN}$
ul. Łowicka 121	DK70	Łowicka	51°58'33.46"N	20° 7'52.85"E	69,5	68,0	65,0
ul. Wyszyńskiego 31	DK70	Wyszyńskiego	51°58'23.25"N	20° 8'24.08"E	66,9	64,8	59,2
ul. Jasna 29	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	51°58'12.38"N	20° 8'51.72"E	68,3	65,9	61,1
ul. Sobieskiego 10	DK70	Sobieskiego	51°57'53.96"N	20° 9'23.56"E	61,7	59,8	57,4
ul. Widok 13	DW705	Widok	51°58'19.41"N	20° 9'3.53"E	66,9	64,8	61,1
ul. Warzywnicza 21	b. n.	Rataja	51°57'45.39"N	20° 9'23.46"E	68,4	66,6	62,1
ul. Konopnickiej 2	DW705	Niepodległości	51°57'12.12"N	20° 9'1.53"E	65,4	63,4	56,6
ul. Kozińskiego 62	DW705	Kozińskiego	51°56'58.24"N	20° 7'49.07"E	63,9	62,1	58,2
ul. Trzcicka 42	DW707	Pieniążka	51°56'51.04"N	20° 9'33.38"E	66,0	63,6	59,2
ul. Kątna 2	DW707	Rawska	51°56'12.38"N	20° 9'57.70"E	65,0	62,6	59,9
ul. Mszczonowska 95	DP1338E	Mszczonowska	51°57'10.88"N	20°10'2.41"E	67,9	65,6	61,3

#### 4.2. Opis metodyki walidacji / kalibracji modelu obliczeniowego. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń.

Kalibrację modelu obliczeniowego przeprowadzono w odniesieniu do wyników pomiarów poziomego hałasu oraz parametrów ruchu pojazdów zarejestrowanych w czasie prowadzenia badań. Kalibracja ma na celu zapewnienie miarodajności wyników obliczeń, rozumianej jako zgodność ze stanem faktycznym poprzez możliwie dokładne odzwierciedlenie rzeczywistego stanu klimatu akustycznego za pomocą opracowanego modelu. Procedura kalibracji jest składowym elementem procesu walidacji tj. metodologii wyznaczenia dokładności metody obliczeniowej wyrażanej poprzez błąd (różnicę) pomiędzy obliczonym a zmierzonym poziomem dźwięku w danym punkcie. W procesie walidacji dążono zatem do minimalizacji błędu wynikającego z różnicy pomiędzy zmierzoną wartością poziomu dźwięku, a wartością uzyskaną na podstawie modelu obliczeniowego.

Zgodnie z Wytocznymi „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, opracowanymi i wydanymi przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przyjęto, że warunkiem walidacji modelu w danym punkcie pomiarowym jest uzyskanie zgodności pomiędzy wynikiem obliczeń a wynikiem pomiaru na poziomie nie większym niż  $\pm 2$  dB.

$$|\delta| = |L_{obl} - L_{zm}| \leq 2 \text{ dB}$$

W celu osiągnięcia możliwie najniższej wartości  $\delta_{min}$  dokonano weryfikacji:

- dokładnego położenia poszczególnych punktów pomiarowych względem źródeł hałasu, zarówno pod względem ich odległości jak i wysokości;
- warunków meteorologicznych zarejestrowanych w trakcie prowadzonych pomiarów poziomów hałasu;
- średniej prędkości pojazdów zarejestrowanej w poszczególnych porach doby;
- rodzaju oraz stanu technicznego nawierzchni jezdni.

Porównanie wyników pomiarów z wynikami uzyskanymi na drodze obliczeń oraz wartości wyznaczonych poprawek kalibracyjnych do modelu obliczeniowego ( $K = -\delta_{\min}$ ) zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela nr 15. Zestawienie wyników walidacji modelu obliczeniowego.

Adres	Nr drogi	Nazwa odcinka	Wartość zmierzona [dB]			Wartość obliczona [dB]			Różnica $L_{\text{obl}} - L_{\text{zm}}$ $\delta$ [dB]		
			Pora dnia $L_{\text{AeqD}}$	Pora wieczoru $L_{\text{AeqW}}$	Pora nocy $L_{\text{AeqN}}$	Pora dnia $L_{\text{AeqD}}$	Pora wieczoru $L_{\text{AeqW}}$	Pora nocy $L_{\text{AeqN}}$	Pora dnia	Pora wieczoru	Pora nocy
ul. Łowicka 121	DK70	Łowicka	69,5	68,0	65,0	70,4	67,8	65,1	0,9	-0,2	0,1
ul. Wyszyńskiego 31	DK70	Wyszyńskiego	66,9	64,8	59,2	67,1	65,1	59,8	0,2	0,3	0,6
ul. Jasna 29	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	68,3	65,9	61,1	68,6	66,5	61,7	0,3	0,6	0,6
ul. Sobieskiego 10	DK70	Sobieskiego	61,7	59,8	57,4	63,5	60,8	56,6	1,8	1,0	-0,8
ul. Widok 13	DW705	Widok	66,9	64,8	61,1	67,2	64,0	59,4	0,3	-0,8	-1,7
ul. Warzywnicza 21	b. n.	Rataja	68,4	66,6	62,1	68,8	66,7	60,1	0,4	0,1	-2,0
ul. Konopnickiej 2	DW705	Niepodległości	65,4	63,4	56,6	65,6	63,5	57,1	0,2	0,1	0,5
ul. Kozińskiego 62	DW705	Kozińskiego	63,9	62,1	58,2	64,7	63,2	56,8	0,8	1,1	-1,4
ul. Trzcicka 42	DW707	Pieniążka	66,0	63,6	59,2	67,4	65,3	58,3	1,4	1,7	-0,9
ul. Kątna 2	DW707	Rawska	65,0	62,6	59,9	65,3	62,2	58,0	0,3	-0,4	-1,9
ul. Mszczonowska 95	DP1338E	Mszczonowska	67,9	65,6	61,3	68,0	65,4	60,4	0,1	-0,2	-0,9

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że wymagany warunek walidacji / kalibracji modelu obliczeniowego został spełniony dla każdego z punktów obserwacji we wszystkich porach doby (uzyskane różnice pomiędzy wartościami wynikającymi z modelu obliczeniowego a wartościami zmierzonymi nie przekraczają wartości 2 dB).

## 5. Zestawienie terenów zagrożonych hałasem.

W kolejnej tabeli zestawiono opisy oraz usytuowanie terenów, na których wykazano występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w odniesieniu do wskaźników  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  wraz z zakresem tychże przekroczeń.

Tabela nr 16. Zestawienie terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu wraz z zakresem naruszeń dopuszczalnych poziomów.

Numer drogi	Nazwa odcinka	Kilometraż	Opis odcinka	Zakres przekroczeń poziomów dopuszczalnych [dB]	
				Wskaźnik $L_{DWN}$	Wskaźnik $L_N$
DK70	Łowicka	22+627 ÷ 23+341	Przekroczenia na całej długości analizowanego odcinka po obu stronach drogi. Najwyższe wartości przekroczeń stwierdzono jedynie na niewielkich fragmentach bezpośrednio przy granicy pasa drogowego.	1 ÷ 15	1 ÷ 10
DK70	Wyszyńskiego	23+341 ÷ 24+374	Przekroczenia stwierdzone głównie na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem z ul. Armii Krajowej oraz skrzyżowaniem z ul. Łowicką po prawej stronie drogi. Minimalny obszar przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, stwierdzono również na terenie zabudowy mieszkaniowo – usługowej przy skrzyżowaniu z ul. Łowicką po prawej stronie drogi.	1 ÷ 10	1 ÷ 5
DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	24+374 ÷ 25+230	Przekroczenia stwierdzone głównie na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem z ul. Widok oraz skrzyżowaniem z ul. Jasną. Minimalne obszary przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, stwierdzono również na terenie zabudowy mieszkaniowo – usługowej na wysokości ul. Orzeszkowej oraz terenie zabudowy wielorodzinnej przy skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego po prawej stronie drogi.	1 ÷ 10	1 ÷ 5
DK70	Sobieskiego	25+230 ÷ 27+927	Przekroczenia stwierdzone głównie na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej bezpośrednio w rejonie skrzyżowania z ul. Instytutową. Minimalne obszary przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, stwierdzono również na terenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej w środkowej części analizowanego odcinka po prawej stronie drogi oraz terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w końcowym fragmencie analizowanego odcinka (obszar powiatu skierniewickiego poza granicą miasta Skierniewice) po lewej stronie drogi. W przypadku wskaźnika $L_N$ powierzchnie przekroczeń poniżej granicy błędu (poniżej 300 m <sup>2</sup> ).	1 ÷ 5	brak

Numer drogi	Nazwa odcinka	Kilometraż	Opis odcinka	Zakres przekroczeń poziomów dopuszczalnych [dB]	
				Wskaźnik $L_{DWN}$	Wskaźnik $L_N$
DW705	Widok	49+871 ÷ 50+786	Przekroczenia stwierdzone głównie na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy mieszkaniowo – usługowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Wańkowicza do rejonu skrzyżowania z ul. Czerwoną po obu stronach drogi. Minimalne obszary przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, stwierdzono również na terenie zabudowy mieszkaniowo – usługowej na odcinku od Al. Rataja do skrzyżowania z ul. Nowobielańską po prawej stronie drogi.	1 ÷ 5	1 ÷ 5
b. n.	Rataja	Brak danych	Niewielki obszar przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego stwierdzono jedynie na terenie Szpitala Wojewódzkiego na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem z ul. Sobieskiego, a skrzyżowaniem z ul. Rybickiego po prawej stronie drogi.	1 ÷ 5	1 ÷ 5
DW705	Niepodległości	50+786 ÷ 51+600	Przekroczenia stwierdzone głównie na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na odcinku pomiędzy Al. Pieniążka, a skrzyżowaniem z ul. Cichą po lewej stronie drogi. Minimalne obszary przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, stwierdzono również na terenach zabudowy mieszkaniowo - usługowej pomiędzy ul. Kopernika i ul. Konopnickiej po lewej stronie drogi oraz pomiędzy ul. Wspólną i ul. Rawską po prawej stronie drogi. W przypadku wskaźnika $L_N$ powierzchnie przekroczeń poniżej granicy błędu (poniżej 100 m <sup>2</sup> ).	1 ÷ 5	brak
DW705	Kozietulskiego	52+545 ÷ 53+372	Niewielkie obszary przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego stwierdzono na terenach zabudowy mieszkaniowo – usługowej, po prawej stronie drogi na niemal całej długości analizowanego odcinka, natomiast po stronie lewej w niewielkim fragmencie w rejonie skrzyżowania z ul. Pogodną.	1 ÷ 5	1 ÷ 5
DW707	Pieniążka	0+000 ÷ 1+200	Przekroczenia stwierdzone głównie na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej położonym w rejonie skrzyżowania z ul. Trzczańską po lewej stronie drogi. Minimalne obszary przekroczeń, bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, stwierdzono również na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na odcinku od skrzyżowania z Al. Niepodległości na skrzyżowania z ul. Trzczańską po prawej stronie drogi.	1 ÷ 5	1 ÷ 5

Numer drogi	Nazwa odcinka	Kilometraż	Opis odcinka	Zakres przekroczeń poziomów dopuszczalnych [dB]	
				Wskaźnik $L_{DWN}$	Wskaźnik $L_N$
DW707	Rawska	1+200 ÷ 3+011	Przekroczenia stwierdzone na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej położonych w rejonie skrzyżowania z ul. Kątną oraz w końcowym fragmencie analizowanego odcinka w rejonie granicy miasta Skierniewice po lewej stronie drogi.	1 ÷ 5	1 ÷ 5
DP1338E	Mszczonowska	Brak danych	Przekroczenia stwierdzono na terenach zabudowy mieszkaniowo – usługowej na całej długości analizowanego odcinka po obu stronach drogi.	1 ÷ 5	1 ÷ 5

## 6. Analizy kierunków zmian stanu akustycznego środowiska.

Niniejsze dokumentacja jest drugim opracowaniem tego typu realizowanym dla rozpatrywanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice. Poprzednia edycja „Map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie” wykonana została przez konsorcjum firm: Pracownia Hałasu Sp. z o.o. oraz LGL Akustyka s.c. z Wrocławia na zlecenie Miasta Skierniewice (ul. Rynek 1, 96-100 Skierniewice) w 2017 r.

### 6.1. Porównanie sposobu wykonania map.

W ramach poprzedniej edycji map akustycznych „Map akustycznych dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie” analizą objęto odcinki drogi krajowej nr 70 oraz dróg wojewódzkich nr 705 i 707, zlokalizowane w granicach administracyjnych miasta Skierniewice. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów natężeń ruchu ustalono, iż z obowiązku realizacji map akustycznych wyłączone są odcinki ulic: Sobieskiego, Unii Europejskiej, Curie – Skłodowskiej oraz Łódzkiej (ze względu na zmierzone natężenie ruchu na poziomie poniżej 3 000 000 pojazdów w ciągu roku).

Analizami objęto wówczas każdorazowo pas terenu o szerokości 2 x 500 m, położony po obu stronach przedmiotowych odcinków dróg, przy uwzględnieniu aktualnego stanu zagospodarowania obszaru sąsiedztwa. Na potrzeby prowadzonych analiz oraz przetwarzania danych przestrzennych posłużono się Systemem Informacji Geograficznej (GIS ang. Geographic Information System), służącym do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych przestrzennych, opisanych współrzędnymi geograficznymi w przyjętym układzie odniesienia. Podstawę systemu danych przestrzennych stanowił Numeryczny Model Terenu (NMT) opracowany na podstawie chmury punktów z lotniczego skaningu laserowego (LIDAR), pochodzący z zasobów Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie wraz z obiektami kubaturowymi oraz powierzchniowymi, wpływającymi na zasięg propagacji hałasu (drogi, budynki, zbiorniki wodne, ekrany akustyczne). Ponadto system uzupełniono o punkty pomiaru hałasu oraz dodatkowe dane opisowe obiektów:

- atrybuty budynków (wysokość, liczba mieszkańców oraz lokali mieszkalnych);
- atrybuty dróg (nazewnictwo, kilometraż, stan nawierzchni);
- atrybuty ekranów akustycznych (wysokość, typ).

Obliczenia prowadzono z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego SoundPlan ver. 7.3 niemieckiej firmy BRAUNSTEIN + BERNDT GMBH. Ze względu na brak wówczas w polskim systemie prawnym ujednoliconej metody oceny oddziaływania hałasu w ramach sporządzanych map akustycznych, przyjęto zalecaną dotychczas w Dyrektywie 2002/49/WE francuską krajową metodę obliczeniową *NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)*, określoną w *Arrêtè du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6* oraz francuskiej normie *XPS 31-133*.

W celu określenia oddziaływania analizowanych poszczególnych odcinków dróg posłużono się długookresowymi wskaźnikami oceny hałasu:  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  odniesionymi kolejno do:

- powierzchni terenów narażonych na wymagane prawem przedziały hałasu oraz powierzchni terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu;
- liczby lokali narażonych na wymagane prawem przedziały hałasu oraz liczby lokali zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu;
- liczby mieszkańców narażonych na wymagane prawem przedziały hałasu oraz liczby mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu.

## 6.2. Porównanie wyników map.

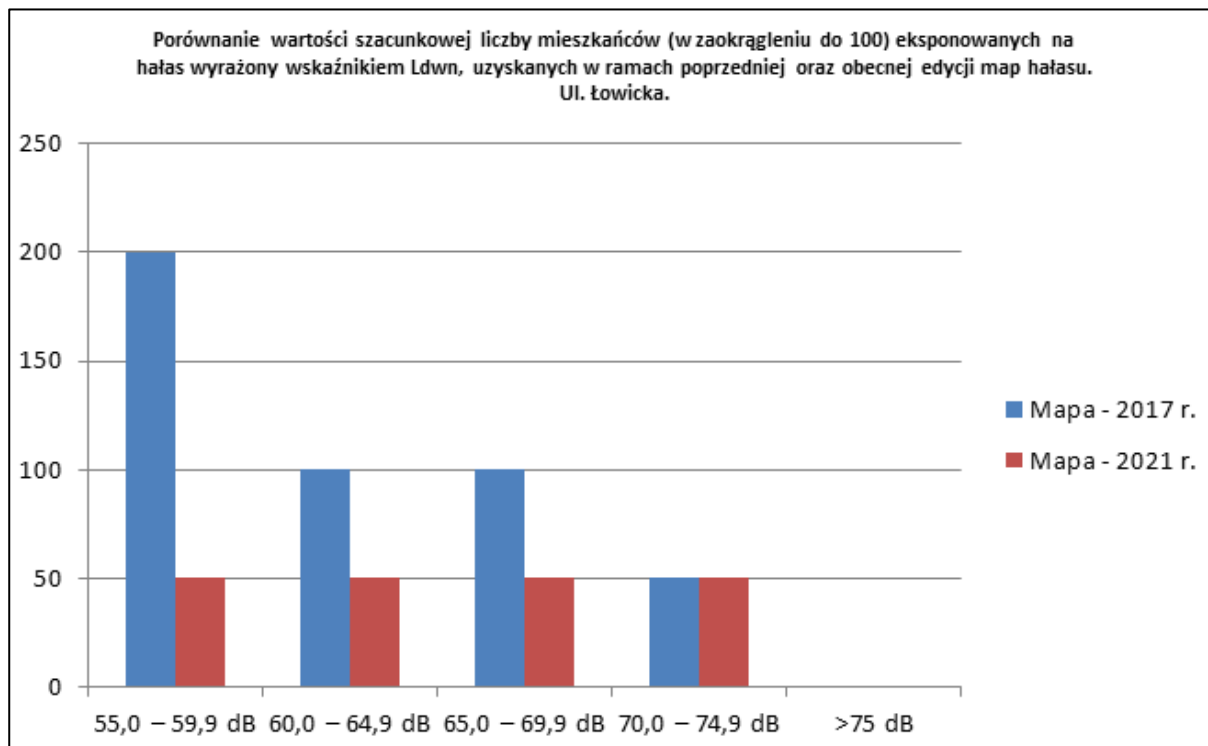
W kolejnych zestawieniach zaprezentowano wyniki podstawowych analiz uzyskane w ramach niniejszej dokumentacji oraz wyniki opracowania z 2017 r. Należy zaznaczyć, iż w ramach porównania odniesiono się wyłącznie do odcinków, które zostały objęte analizami w obu edycjach map hałasu.

Tabela nr 17. Zestawienie szacunkowej liczby ludności ekspozowanej na poszczególne przedziały hałasu – porównanie wyników opracowań z 2017 r. oraz 2021 r.

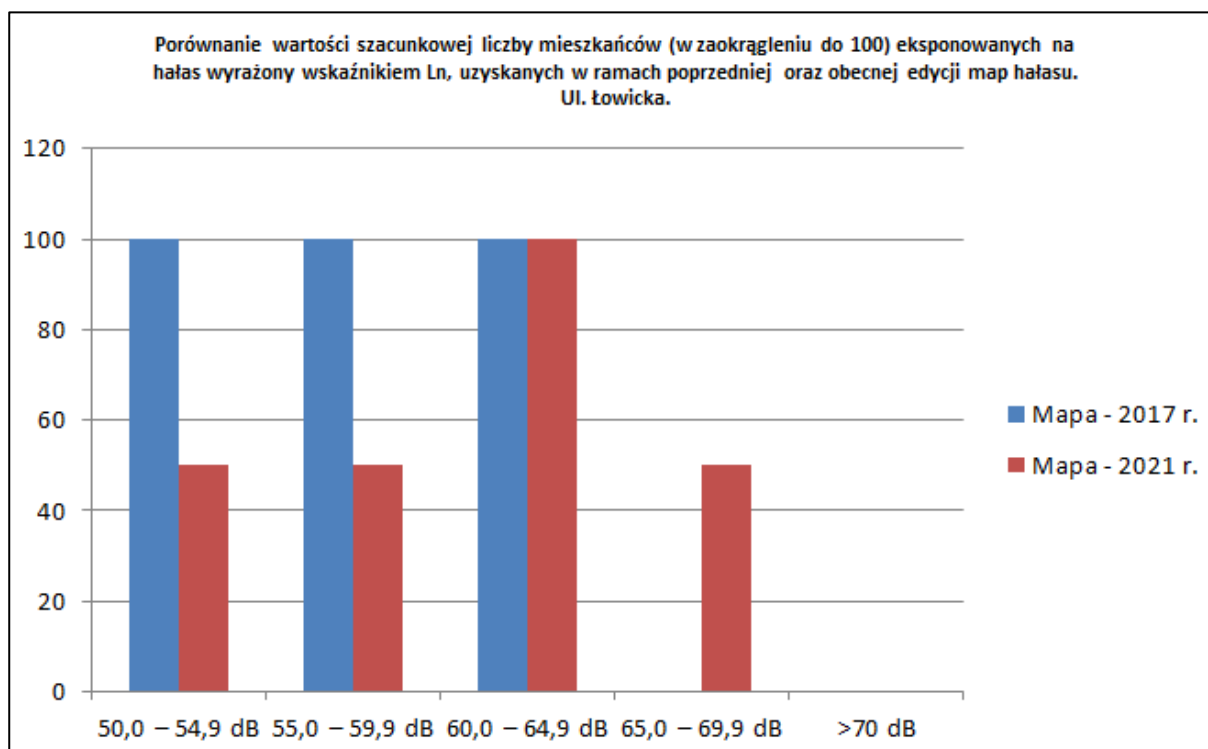
L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Wskaźnik $L_{DWN}$			Wskaźnik $L_N$		
			Przedział poziomów hałasu	Liczba mieszkańców w danym zakresie (w zaokrągleniu do 100)		Przedział poziomów hałasu	Liczba mieszkańców w danym zakresie (w zaokrągleniu do 100)	
				2017 r.	2021 r.		2017 r.	2021 r.
1	DK70	Łowicka	55,0 – 59,9 dB	200	<50	50,0 – 54,9 dB	100	<50
			60,0 – 64,9 dB	100	<50	55,0 – 59,9 dB	100	<50
			65,0 – 69,9 dB	100	<50	60,0 – 64,9 dB	100	100
			70,0 – 74,9 dB	<50	<50	65,0 – 69,9 dB	0	<50
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
2	DK70	Wyszyńskiego	55,0 – 59,9 dB	500	200	50,0 – 54,9 dB	600	100
			60,0 – 64,9 dB	500	100	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	<50
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	55,0 – 59,9 dB	800	100	50,0 – 54,9 dB	200	100
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	0
			70,0 – 74,9 dB	<50	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Wskaźnik $L_{DWN}$			Wskaźnik $L_N$		
			Przedział poziomów hałasu	Liczba mieszkańców w danym zakresie (w zaokrągleniu do 100)		Przedział poziomów hałasu	Liczba mieszkańców w danym zakresie (w zaokrągleniu do 100)	
				2017 r.	2021 r.		2017 r.	2021 r.
4	DW705	Widok	55,0 – 59,9 dB	800	300	50,0 – 54,9 dB	300	100
			60,0 – 64,9 dB	300	100	55,0 – 59,9 dB	100	100
			65,0 – 69,9 dB	<50	100	60,0 – 64,9 dB	0	<50
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
5	DW705	Niepodległości	55,0 – 59,9 dB	400	300	50,0 – 54,9 dB	1000	200
			60,0 – 64,9 dB	900	200	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
6	DW705	Kozietulskiego	55,0 – 59,9 dB	100	<50	50,0 – 54,9 dB	100	100
			60,0 – 64,9 dB	100	100	55,0 – 59,9 dB	100	100
			65,0 – 69,9 dB	100	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	<50
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
7	DW707	Pieniążka	55,0 – 59,9 dB	100	100	50,0 – 54,9 dB	<50	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	0	<50	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
8	DW707	Rawska	55,0 – 59,9 dB	<50	<50	50,0 – 54,9 dB	<50	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	0
			65,0 – 69,9 dB	0	0	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0

Zestawione w powyższej tabeli dane zaprezentowano również w formie wykresów. Należy zaznaczyć, iż przedstawiona na wykresach wartość „50” jest wartością graniczną i w rzeczywistości odpowiada liczbie mieszkańców w zakresie od 1 do 49.

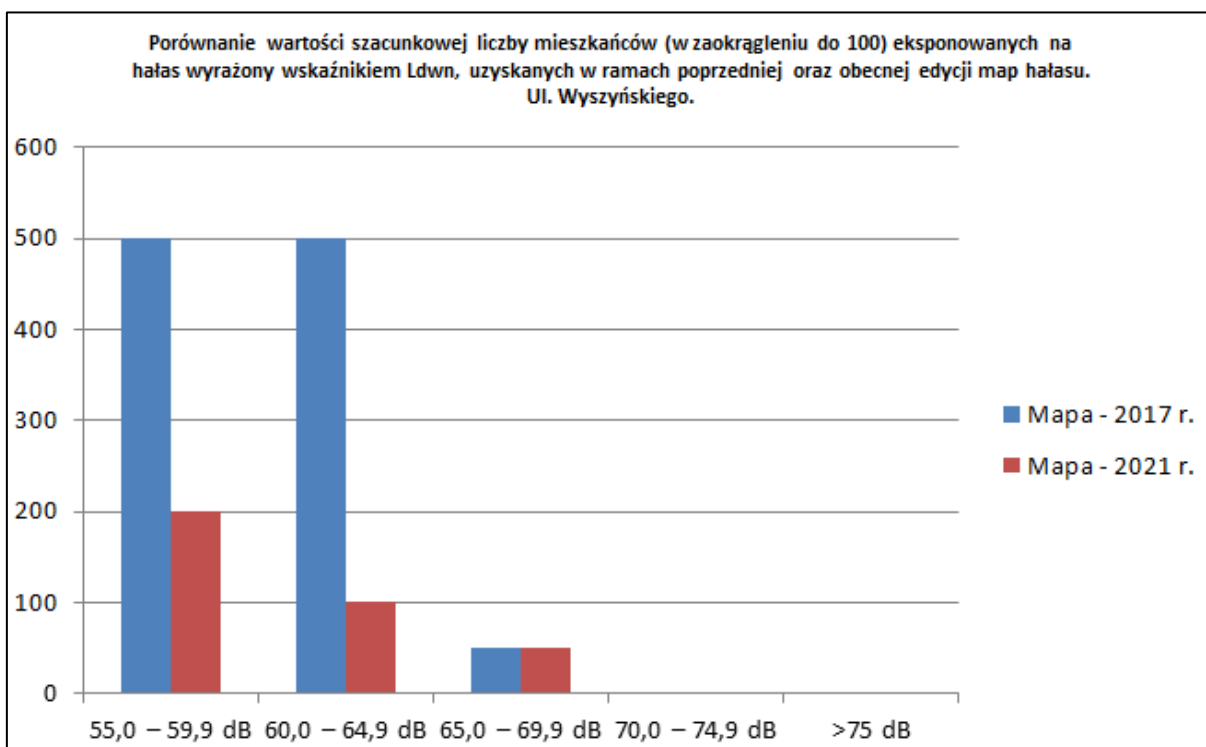


Rys. 23. ul. Łowicka – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{dwn}$ ).

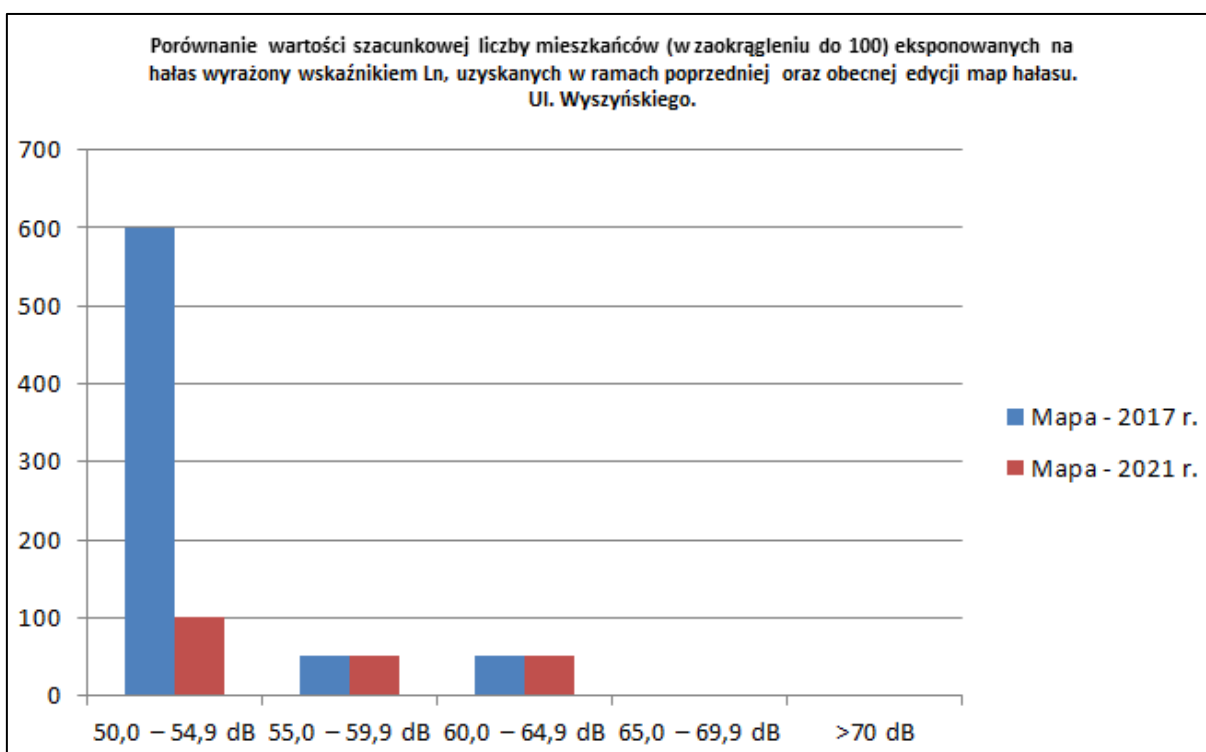


Rys. 24. ul. Łowicka – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_n$ ).

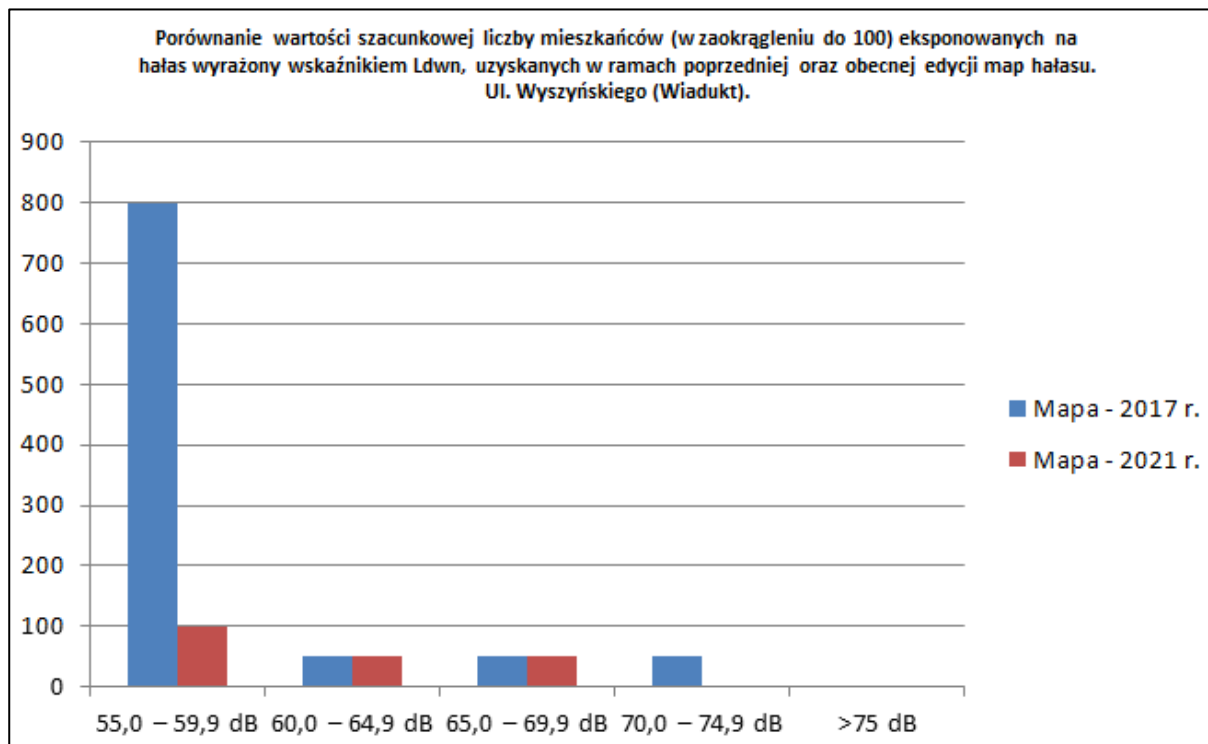




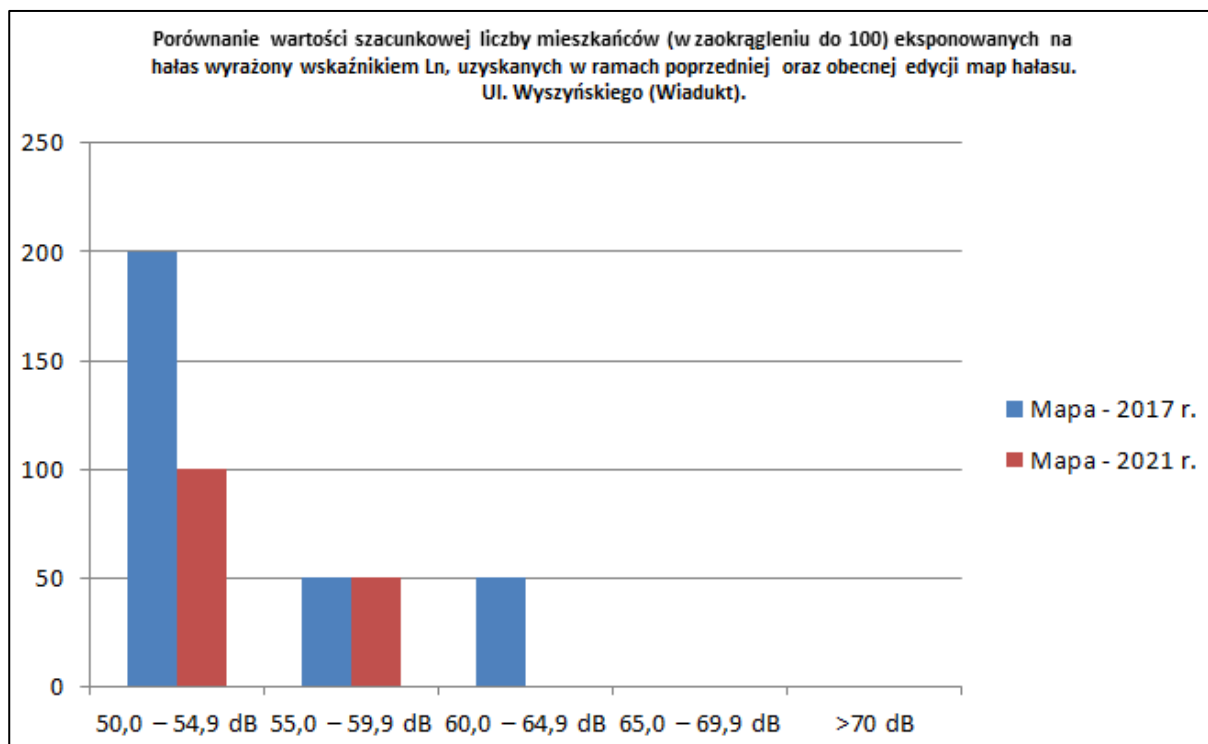
Rys. 25. ul. Wyszynskiego – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



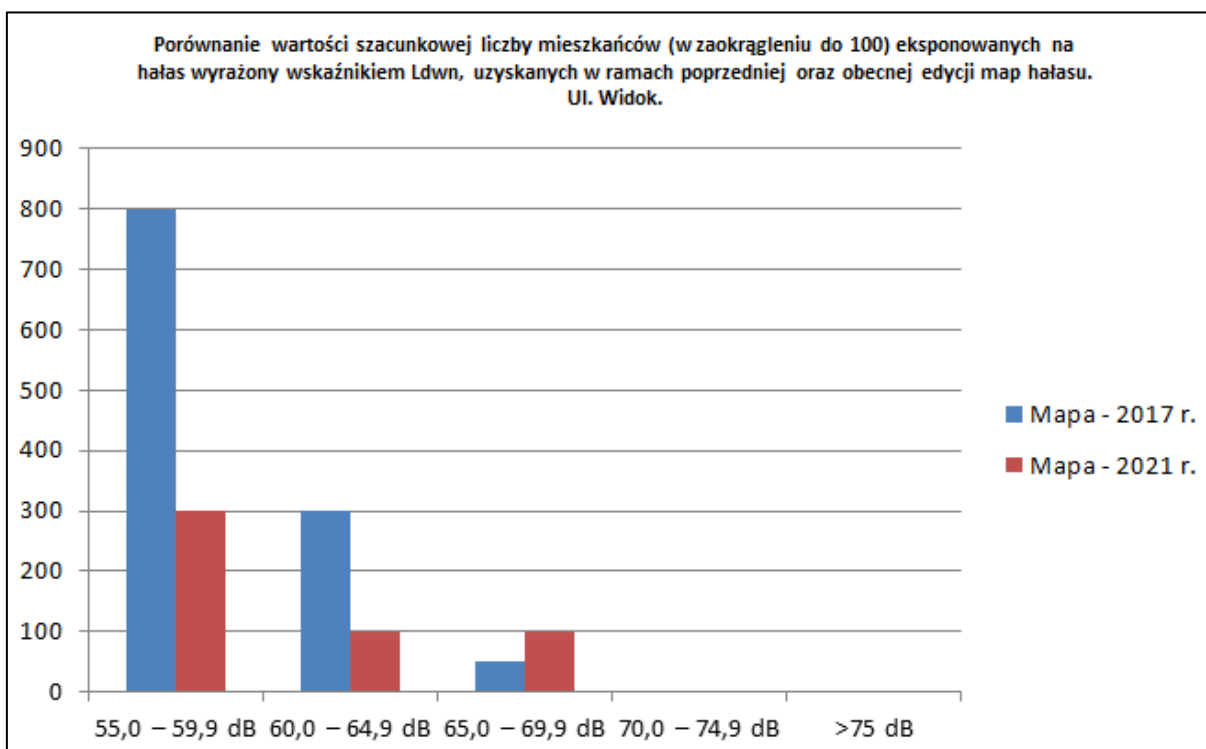
Rys. 26. ul. Wyszynskiego – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



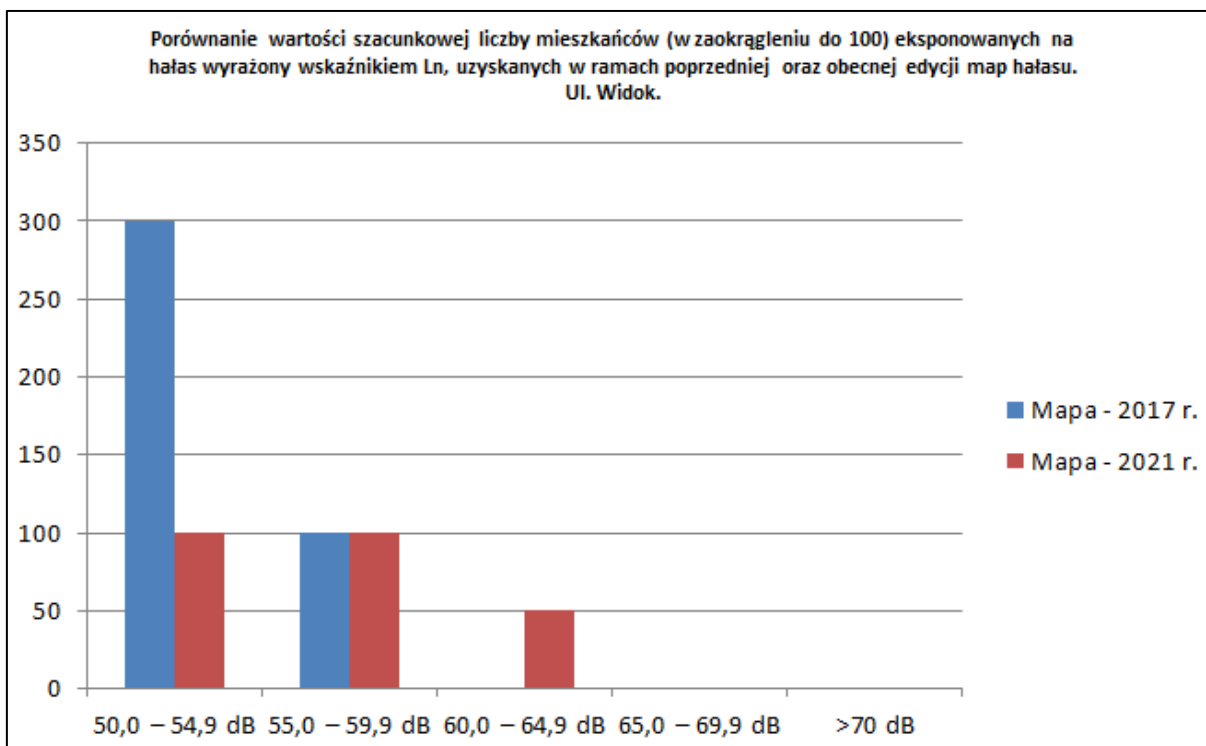
Rys. 27. ul. Wyszynskiego (Wiadukt) – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców eksponowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



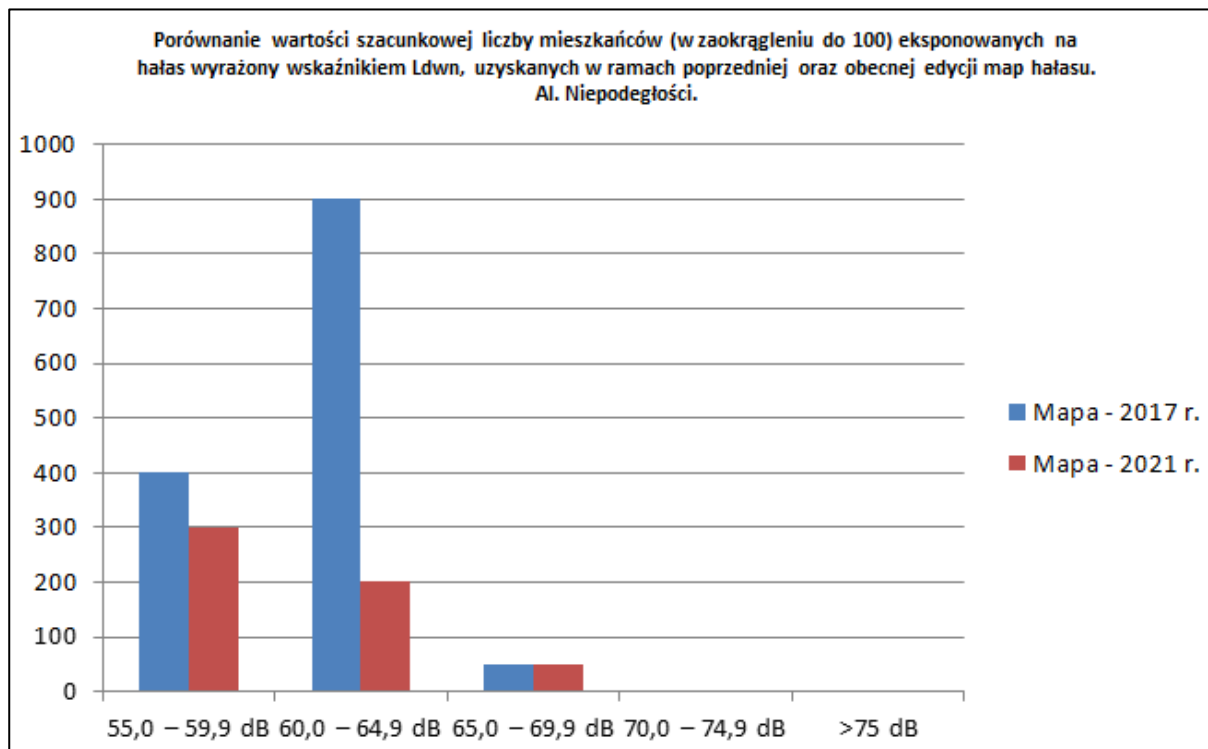
Rys. 28. ul. Wyszynskiego (Wiadukt) – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców eksponowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



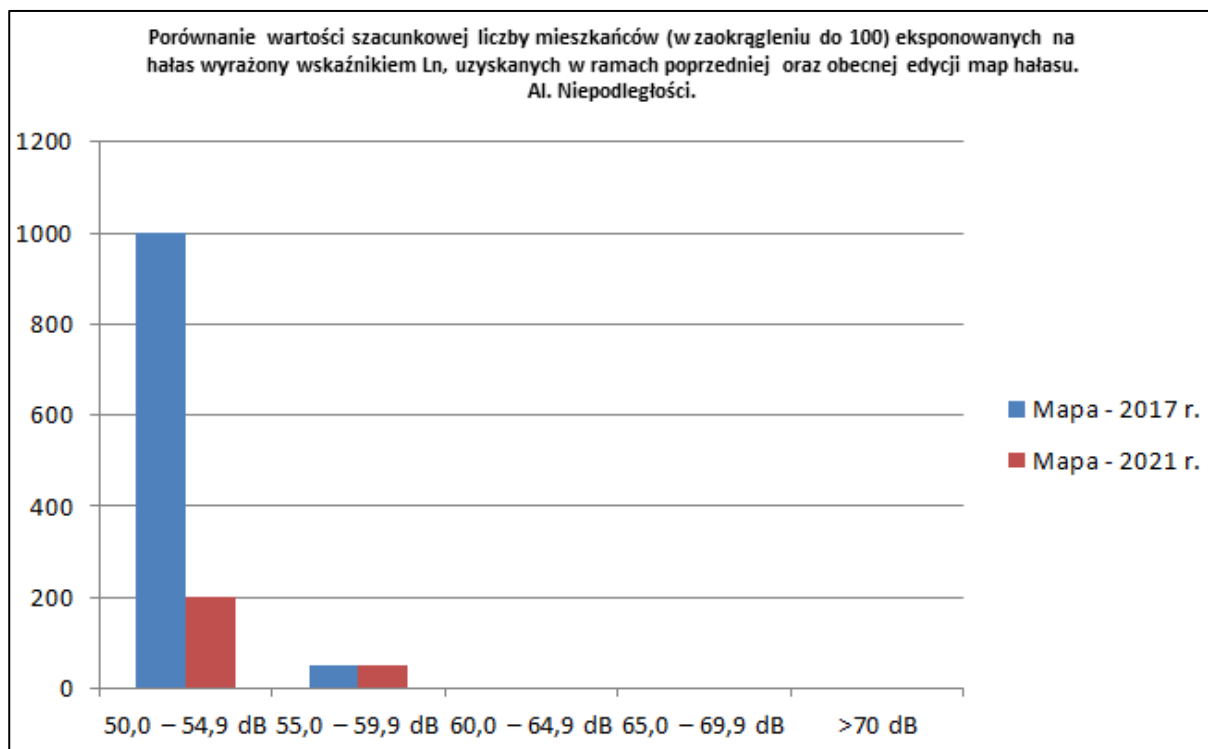
Rys. 29. ul. Widok – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{dwn}$ ).



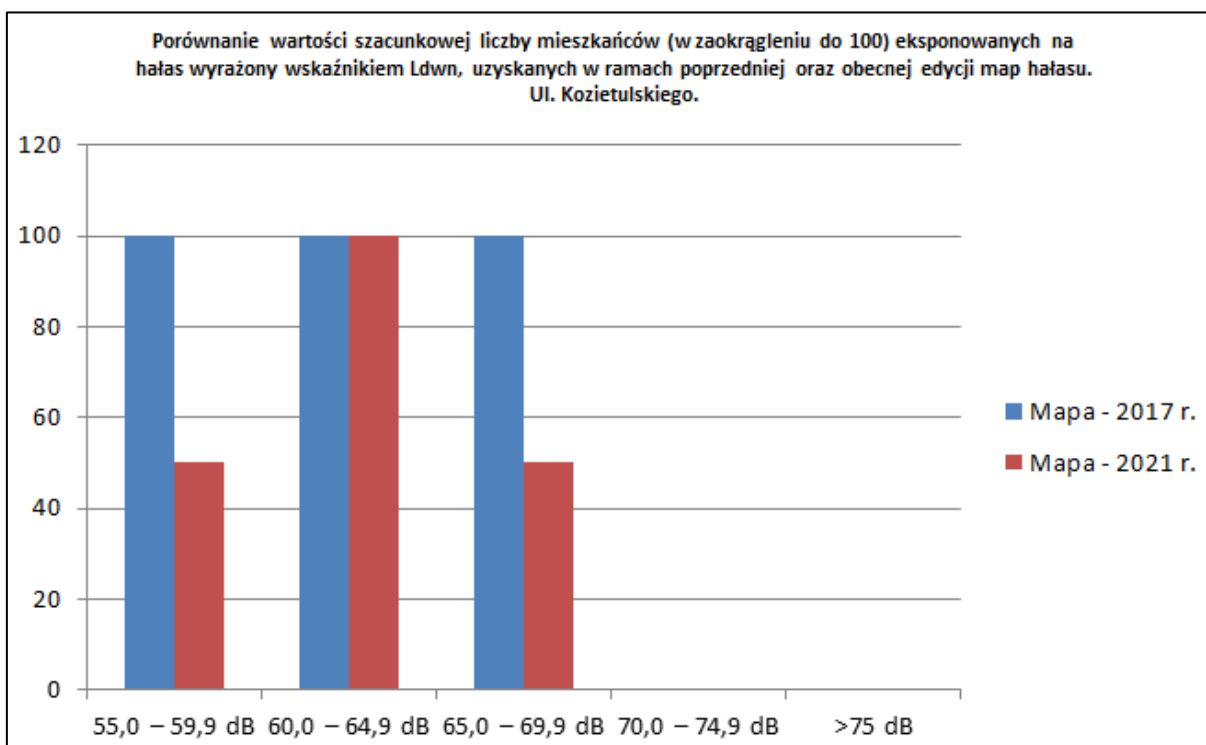
Rys. 30. ul. Widok – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_n$ ).



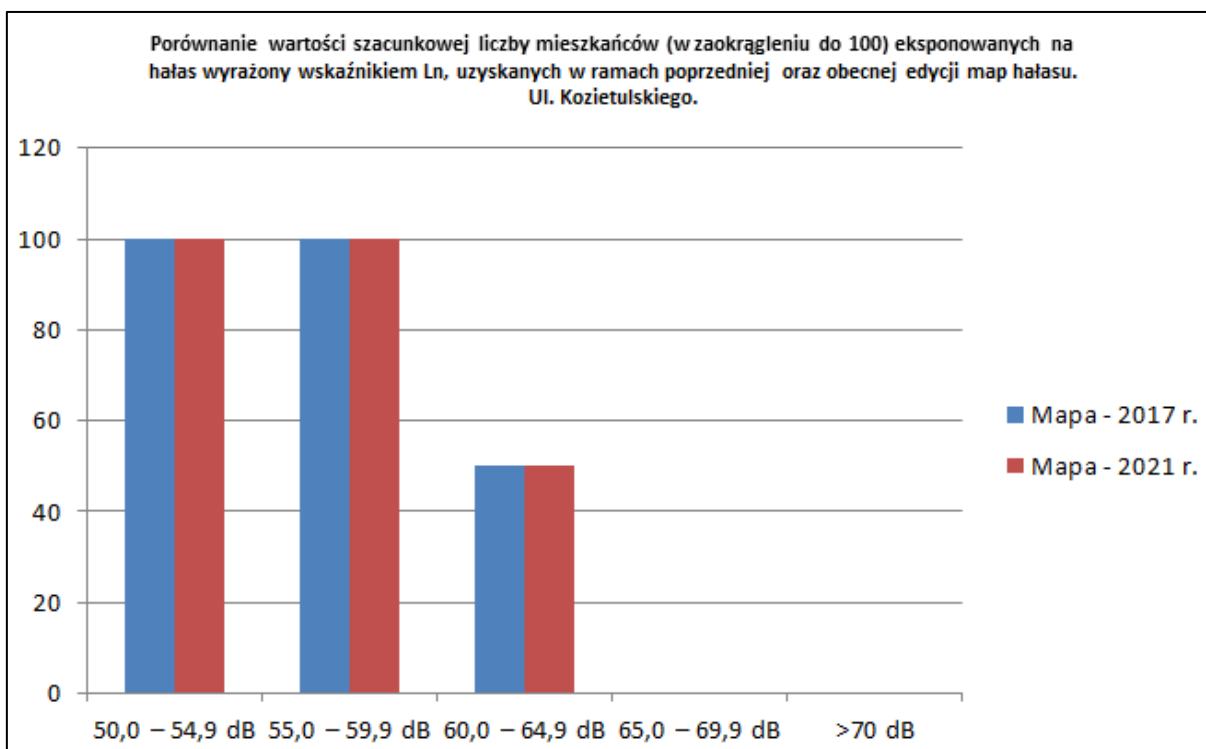
Rys. 31. AI. Niepodległości – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{dwn}$ ).



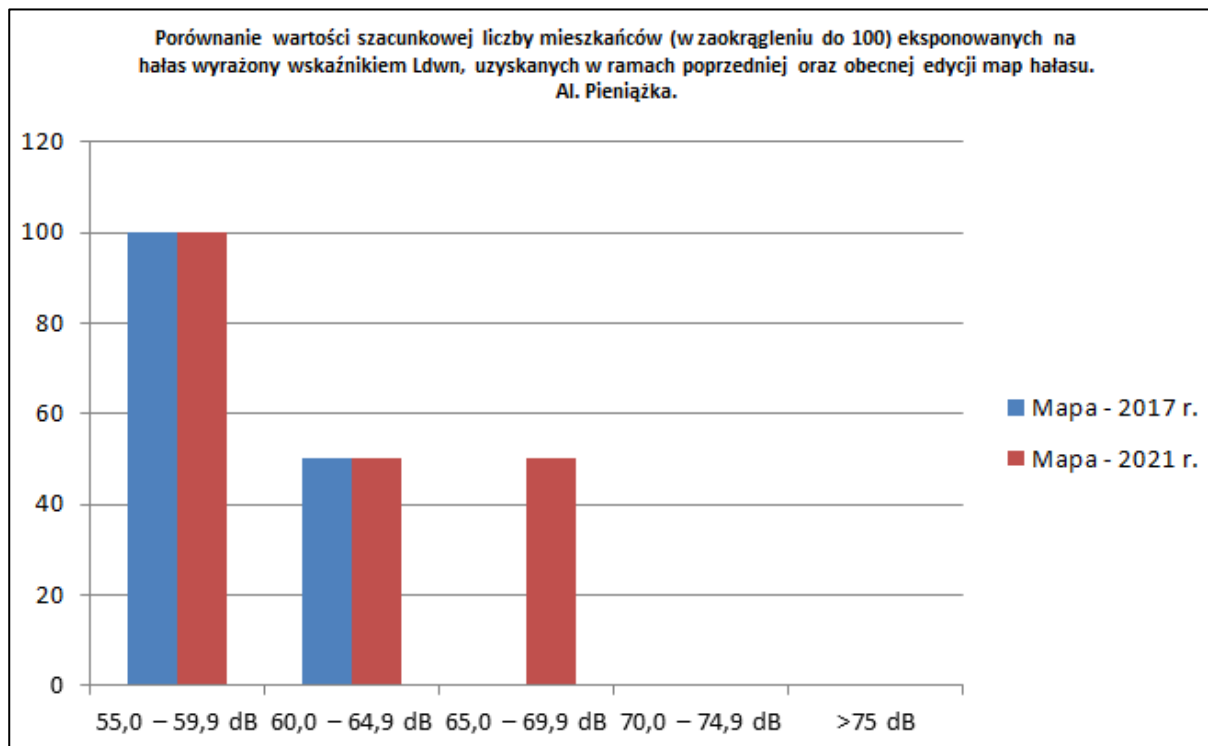
Rys. 32. AI. Niepodległości – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_n$ ).



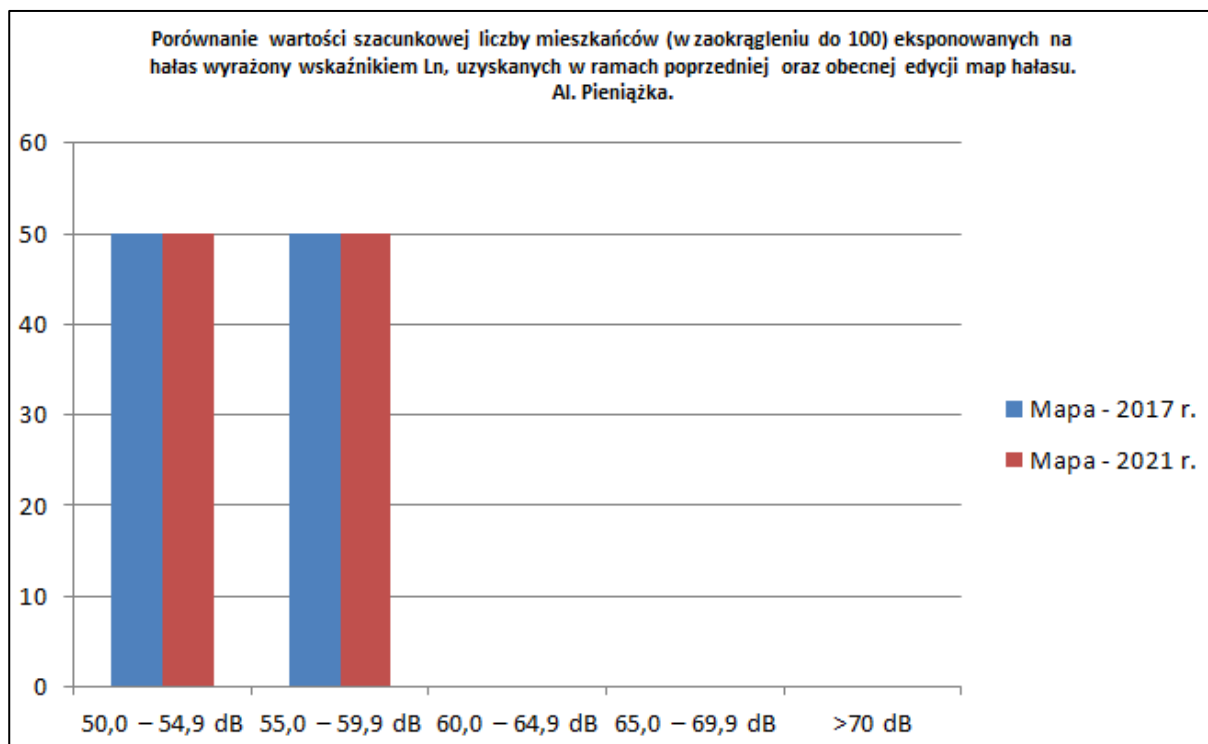
Rys. 33. Ul. Koziętulskiego – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{dwn}$ ).



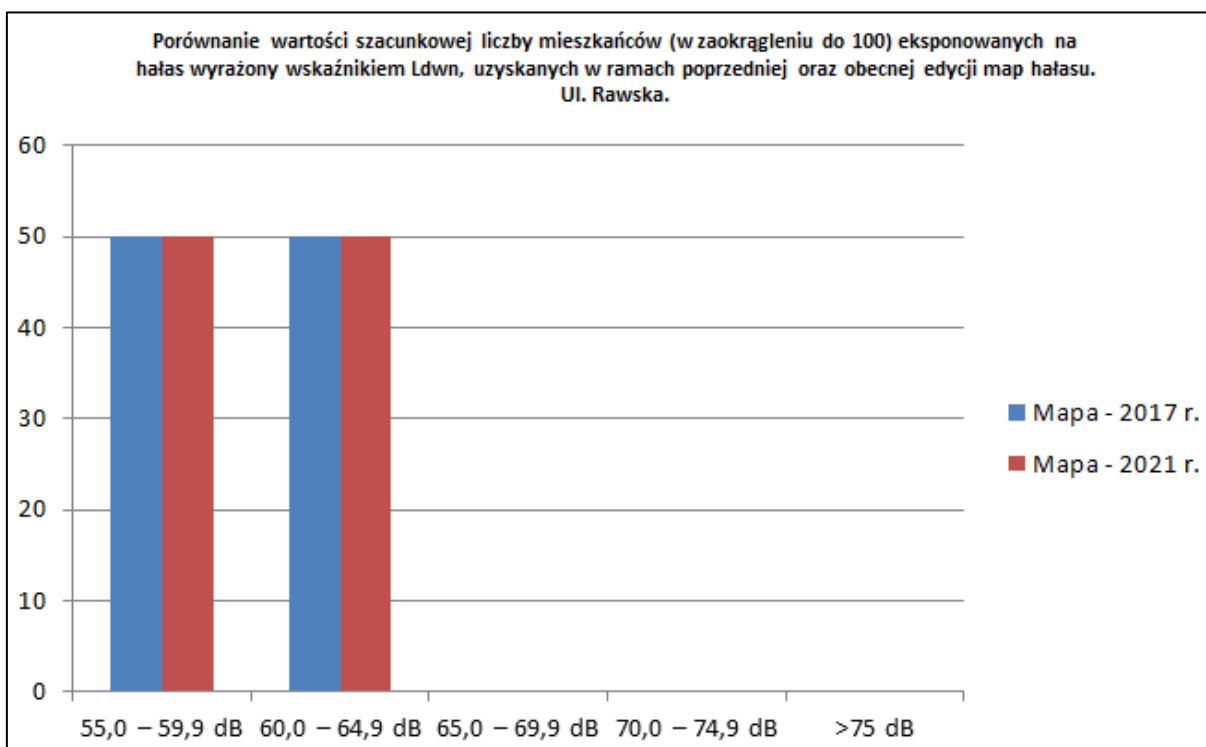
Rys. 34. Ul. Koziętulskiego – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_n$ ).



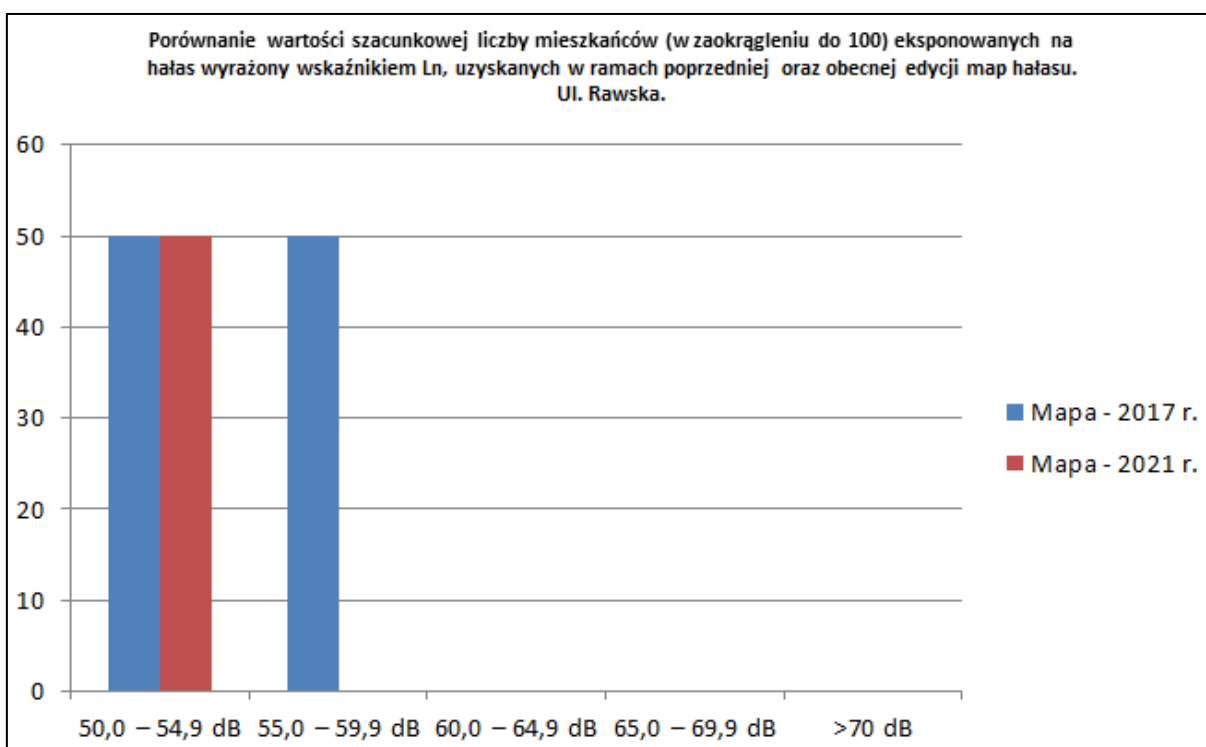
Rys. 35. Al. Pieniążka – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców eksponowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



Rys. 36. Al. Pieniążka – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców eksponowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



Rys. 37. UI. Rawska – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców eksponowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



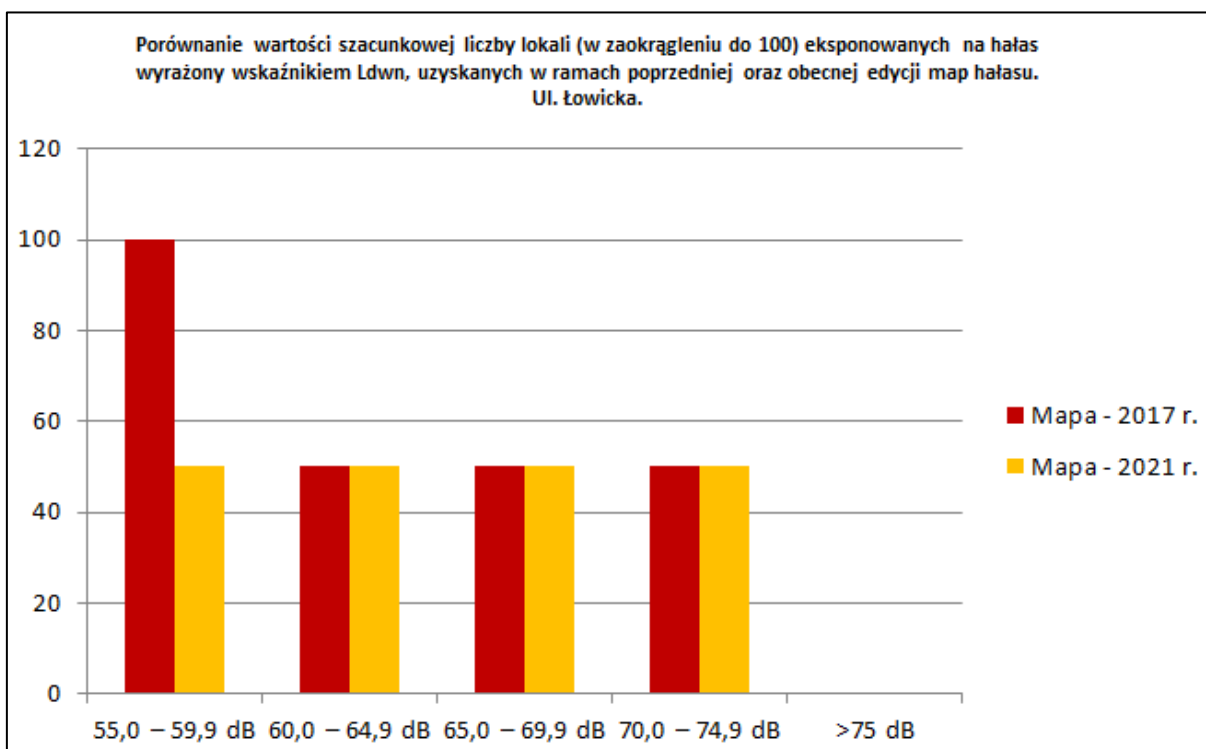
Rys. 38. UI. Rawska – porównanie szacunkowej liczby mieszkańców eksponowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).

Tabela nr 18. Zestawienie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na poszczególne przedziały hałasu – porównanie wyników opracowań z 2017 r. oraz 2021 r.

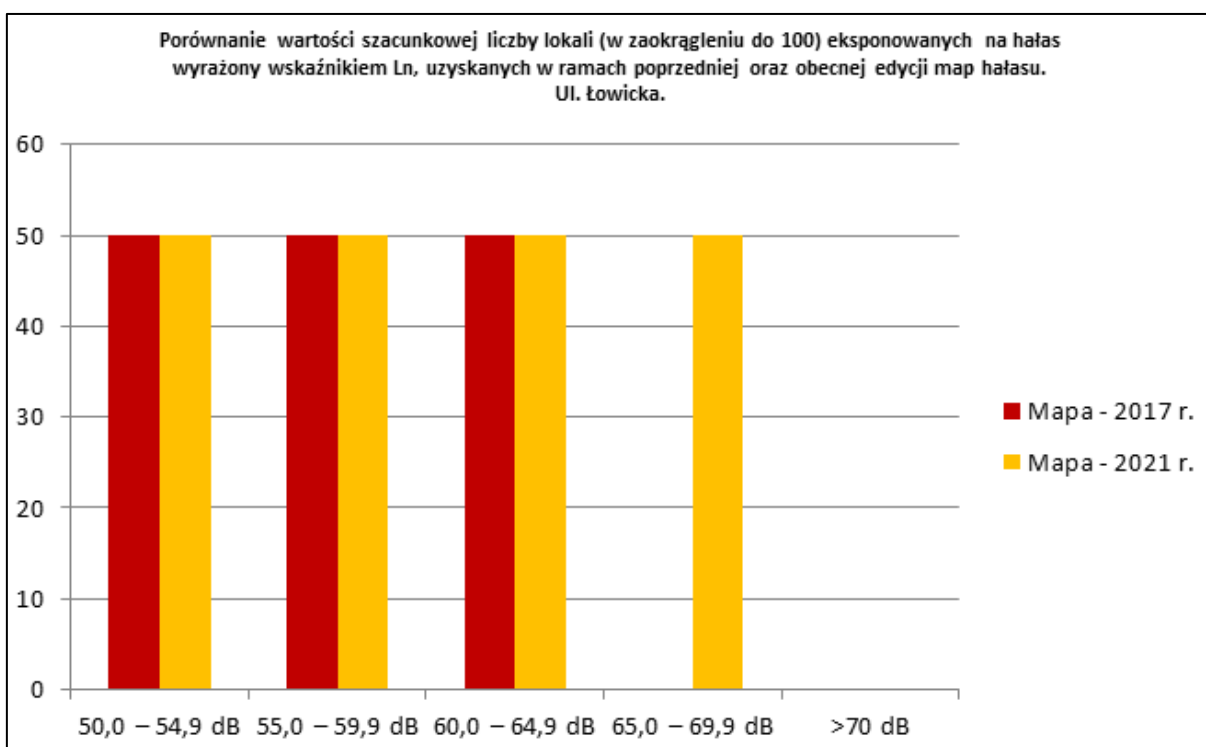
L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Wskaźnik $L_{DWN}$			Wskaźnik $L_N$		
			Przedział poziomów hałasu	Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (w zaokrągleniu do 100)		Przedział poziomów hałasu	Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (w zaokrągleniu do 100)	
				2017 r.	2021 r.		2017 r.	2021 r.
1	DK70	Łowicka	55,0 – 59,9 dB	100	<50	50,0 – 54,9 dB	<50	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	<50
			70,0 – 74,9 dB	<50	<50	65,0 – 69,9 dB	0	<50
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
2	DK70	Wyszyńskiego	55,0 – 59,9 dB	200	100	50,0 – 54,9 dB	200	<50
			60,0 – 64,9 dB	200	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	<50
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	55,0 – 59,9 dB	300	100	50,0 – 54,9 dB	100	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	0
			70,0 – 74,9 dB	<50	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
4	DW705	Widok	55,0 – 59,9 dB	300	100	50,0 – 54,9 dB	100	<50
			60,0 – 64,9 dB	100	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
5	DW705	Niepodległości	55,0 – 59,9 dB	100	100	50,0 – 54,9 dB	300	100
			60,0 – 64,9 dB	300	100	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
6	DW705	Kozietulskiego	55,0 – 59,9 dB	<50	<50	50,0 – 54,9 dB	<50	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	<50	<50	60,0 – 64,9 dB	<50	<50
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
7	DW707	Pieniążka	55,0 – 59,9 dB	<50	<50	50,0 – 54,9 dB	<50	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	<50
			65,0 – 69,9 dB	0	<50	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
8	DW707	Rawska	55,0 – 59,9 dB	<50	<50	50,0 – 54,9 dB	<50	<50
			60,0 – 64,9 dB	<50	<50	55,0 – 59,9 dB	<50	0
			65,0 – 69,9 dB	0	0	60,0 – 64,9 dB	0	0
			70,0 – 74,9 dB	0	0	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0

Zestawione w powyższej tabeli dane zaprezentowano również w formie wykresów. Należy zaznaczyć, iż przedstawiona na wykresach wartość „50” jest wartością graniczną i w rzeczywistości odpowiada liczbie lokali mieszkalnych w zakresie od 1 do 49.

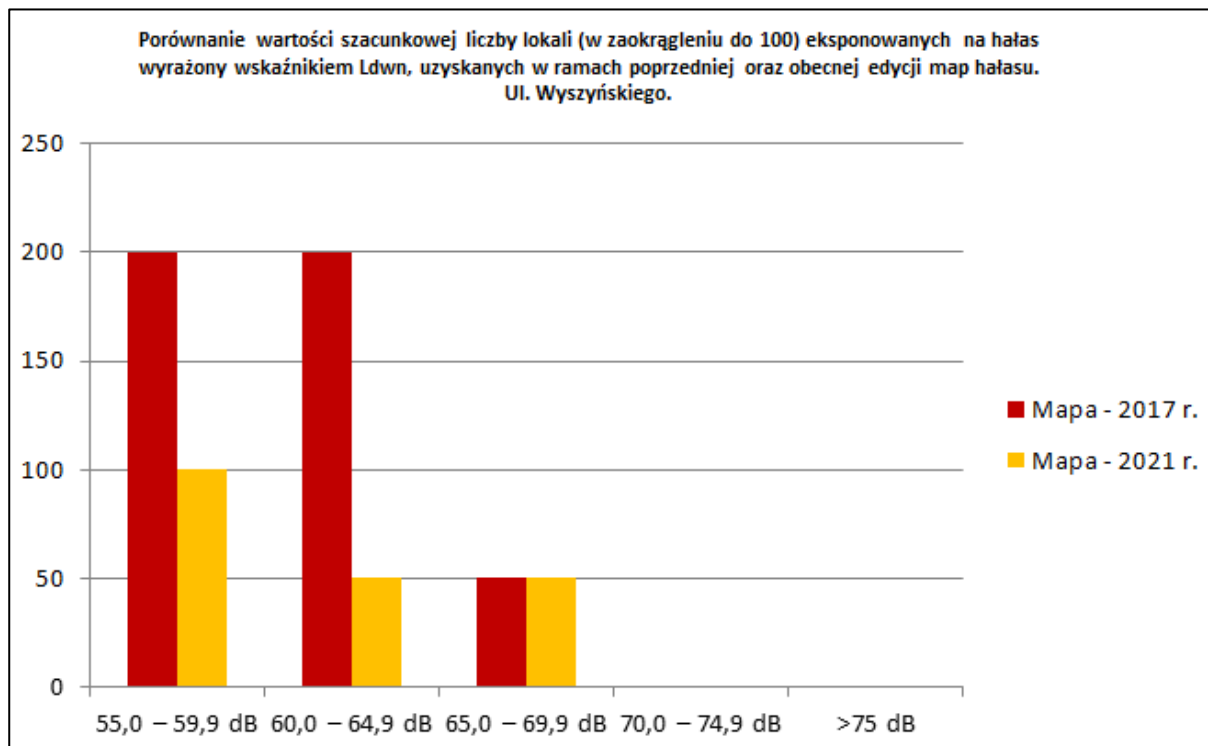




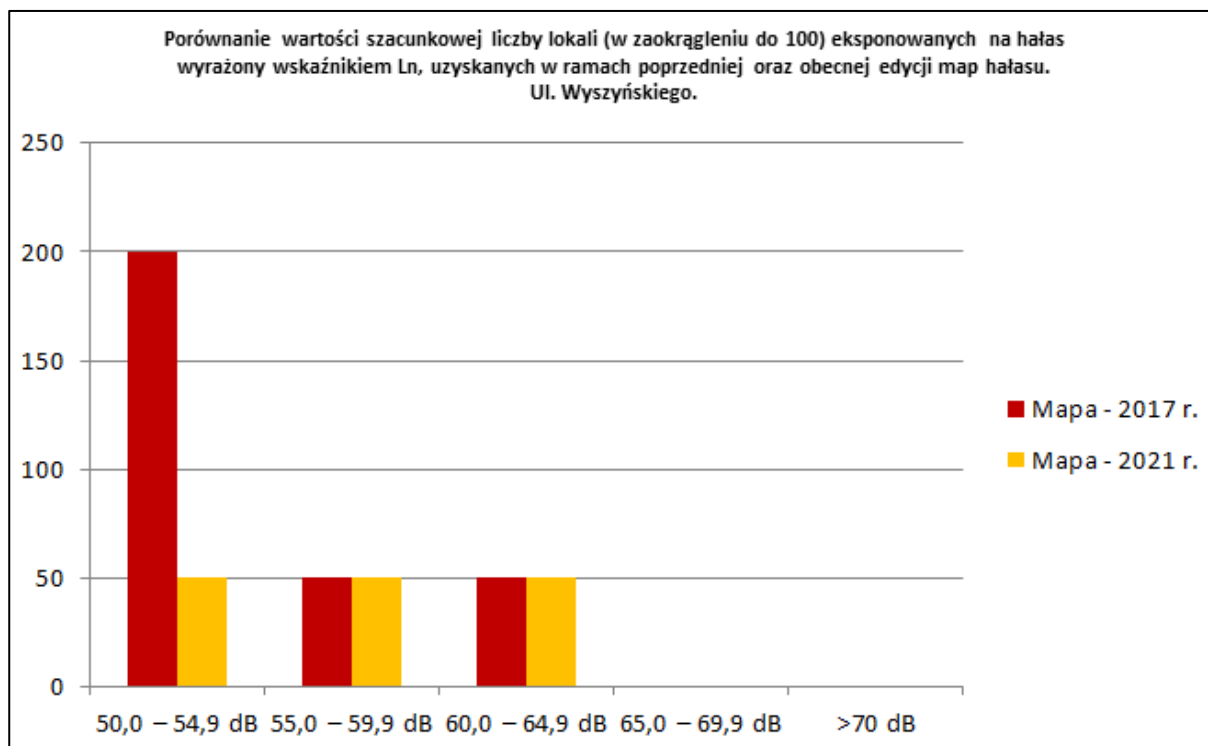
Rys. 39. Ul. Łowicka – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



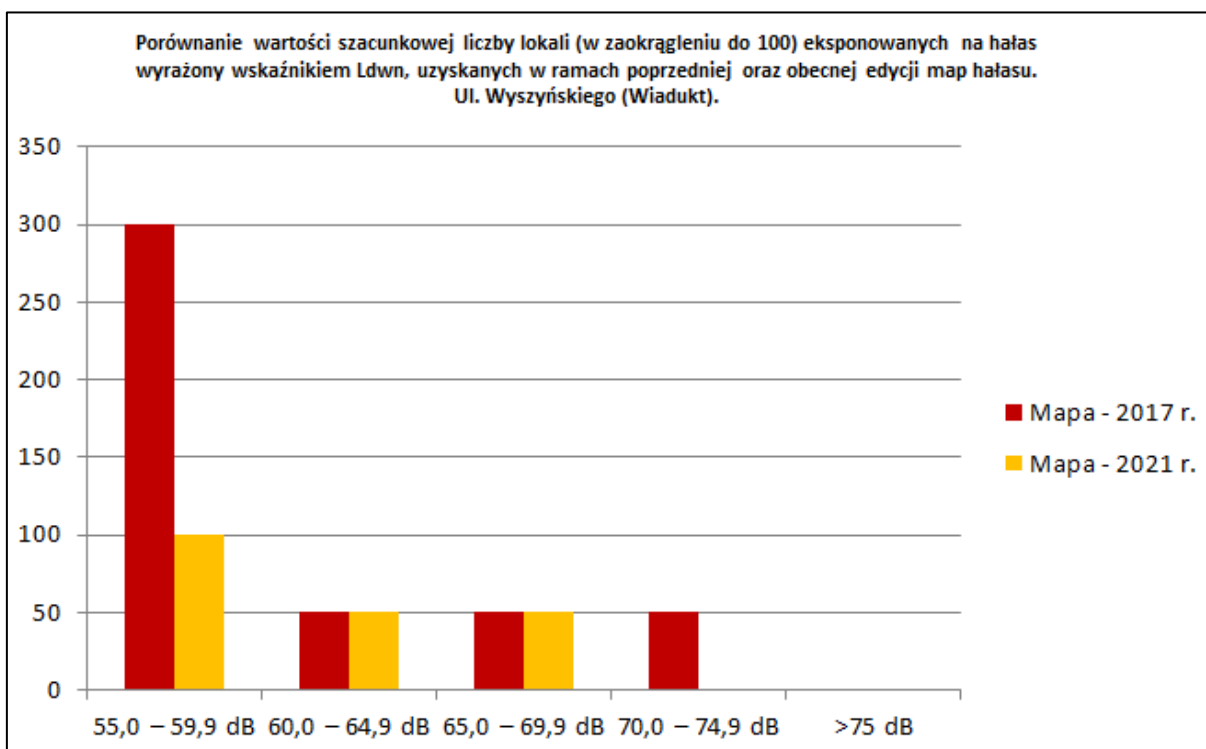
Rys. 40. Ul. Łowicka – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



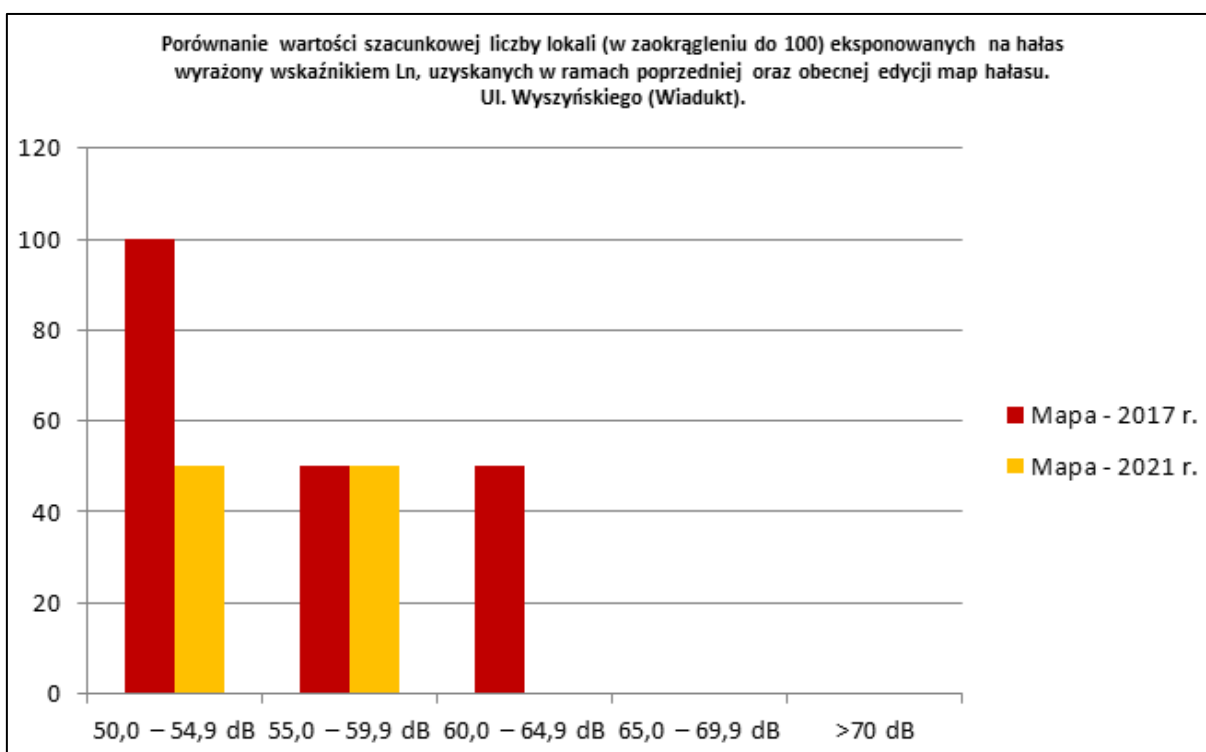
Rys. 41. Ul. Wyszynskiego – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



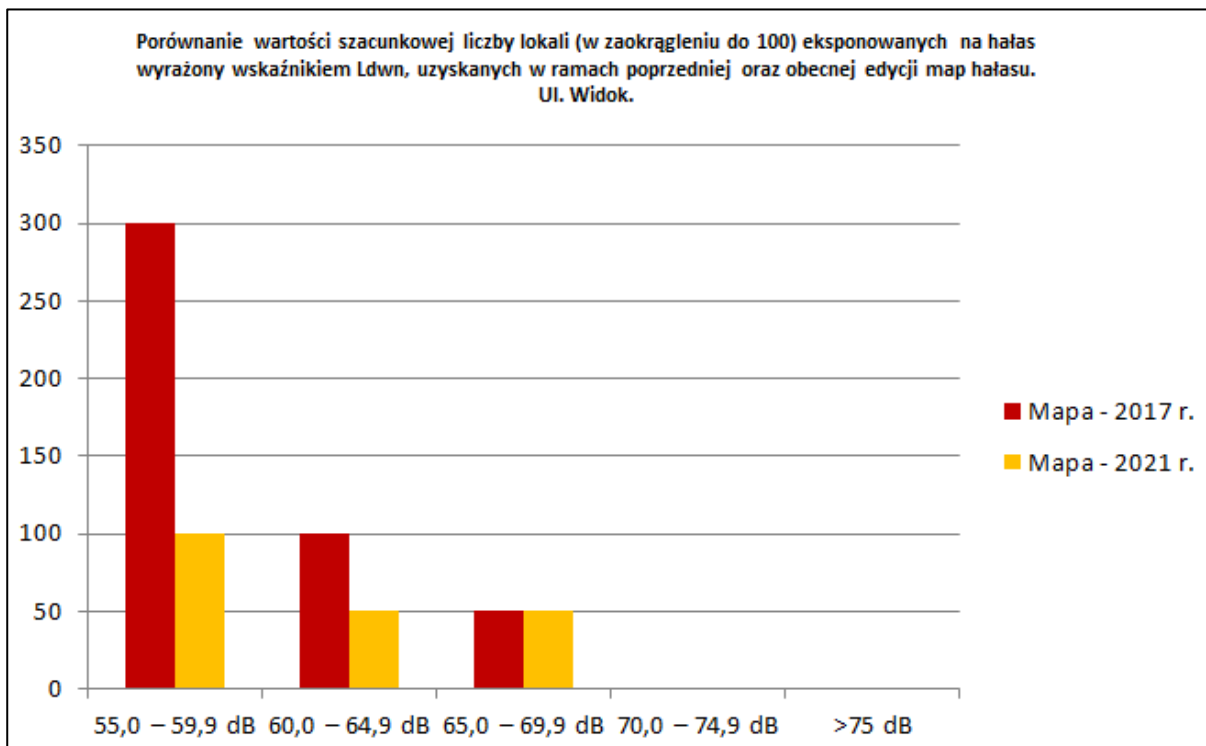
Rys. 42. Ul. Wyszynskiego – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



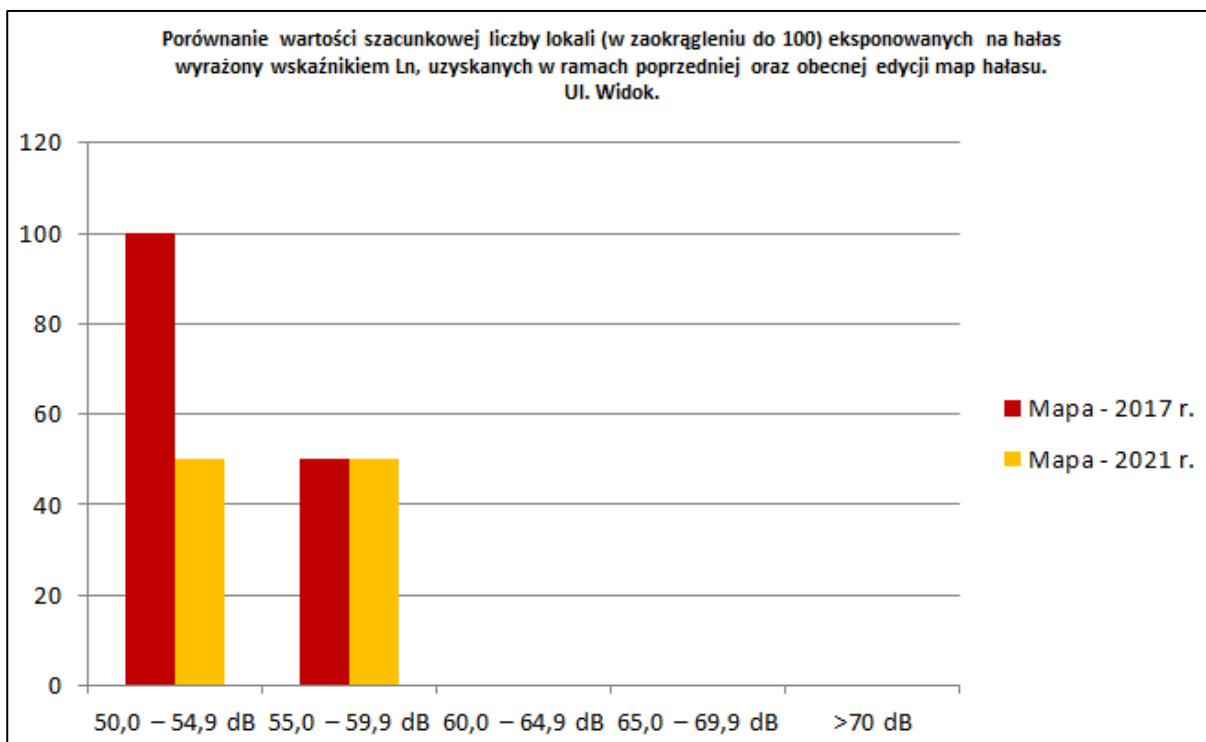
Rys. 43. Ul. Wyszynskiego (Wiadukt) – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



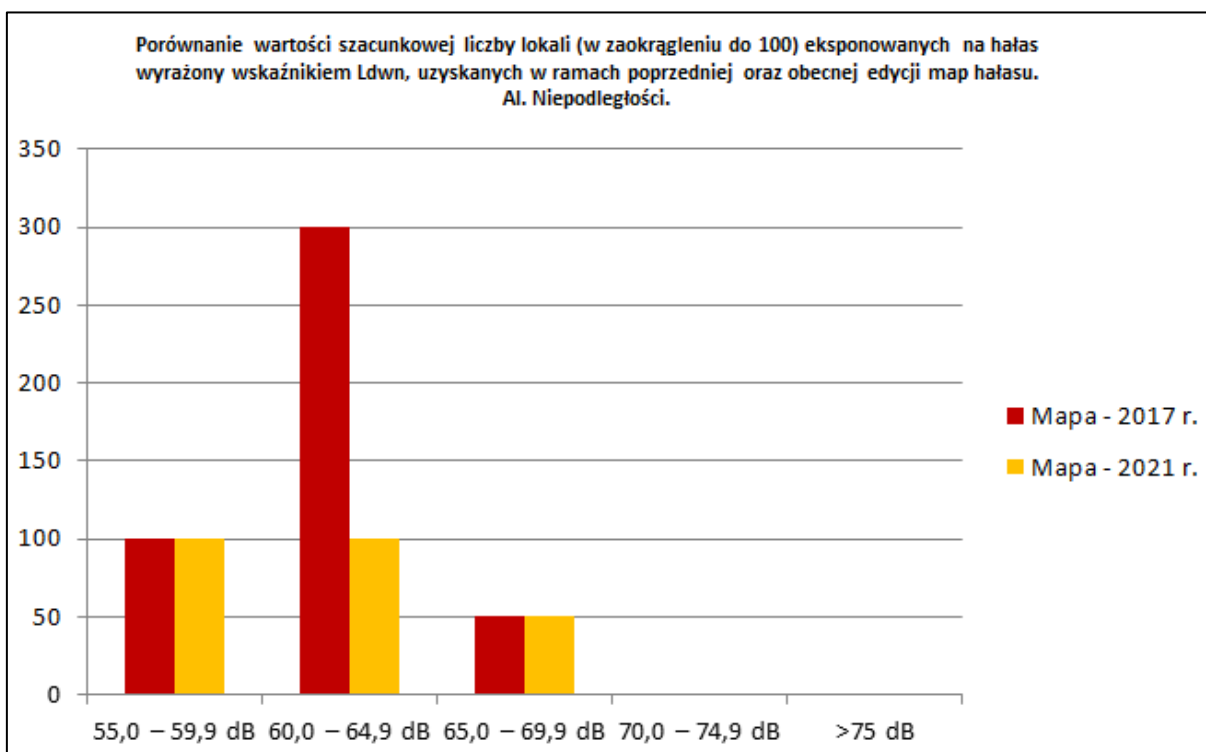
Rys. 44. Ul. Wyszynskiego (Wiadukt) – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



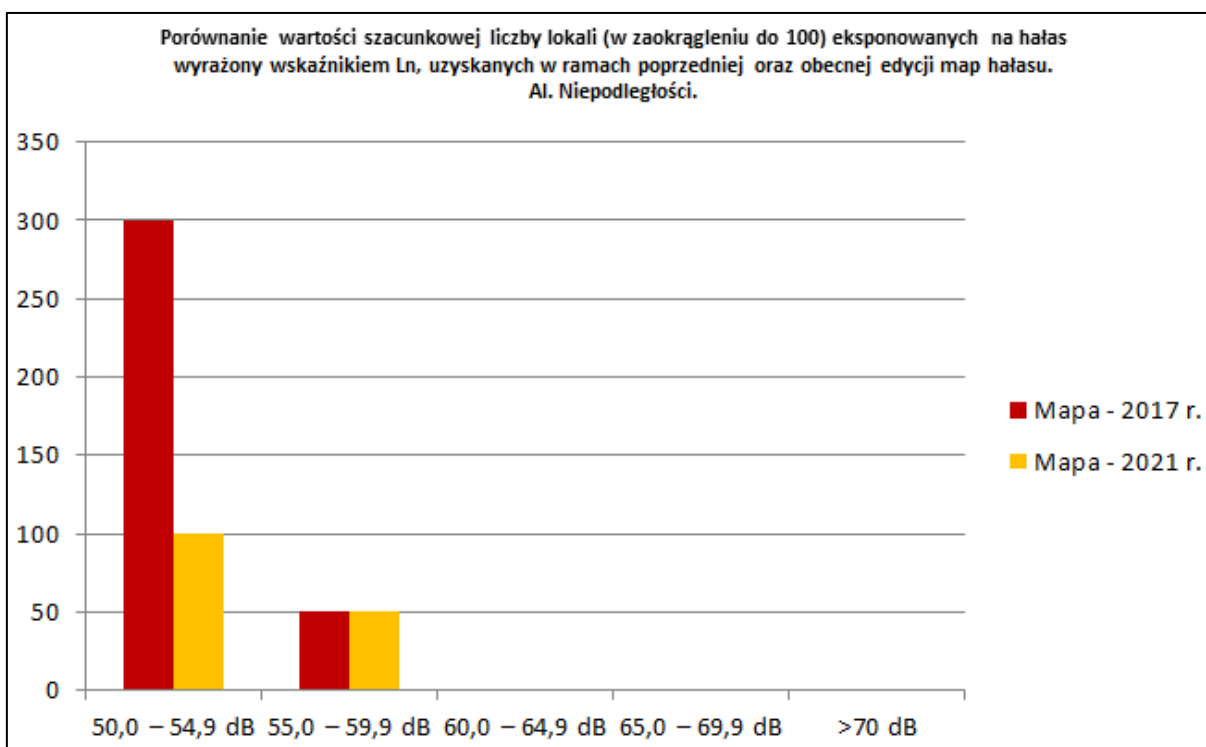
Rys. 45. Ul. Widok – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



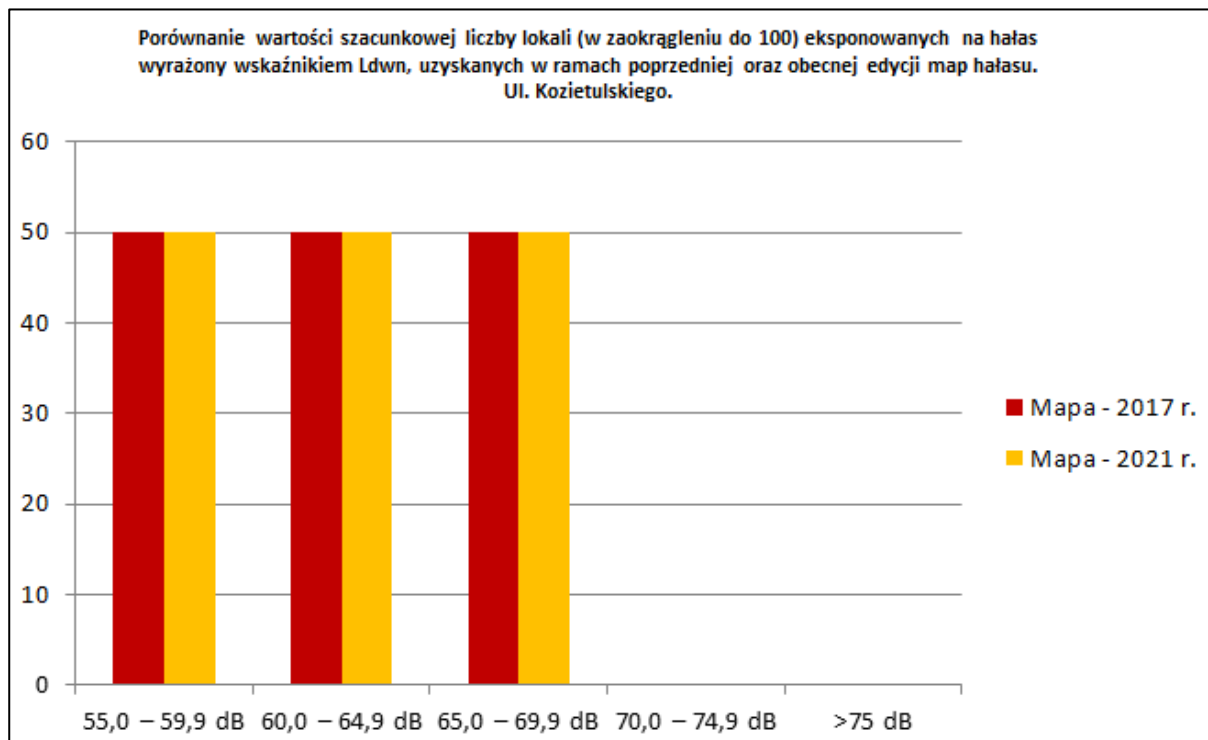
Rys. 46. Ul. Widok – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



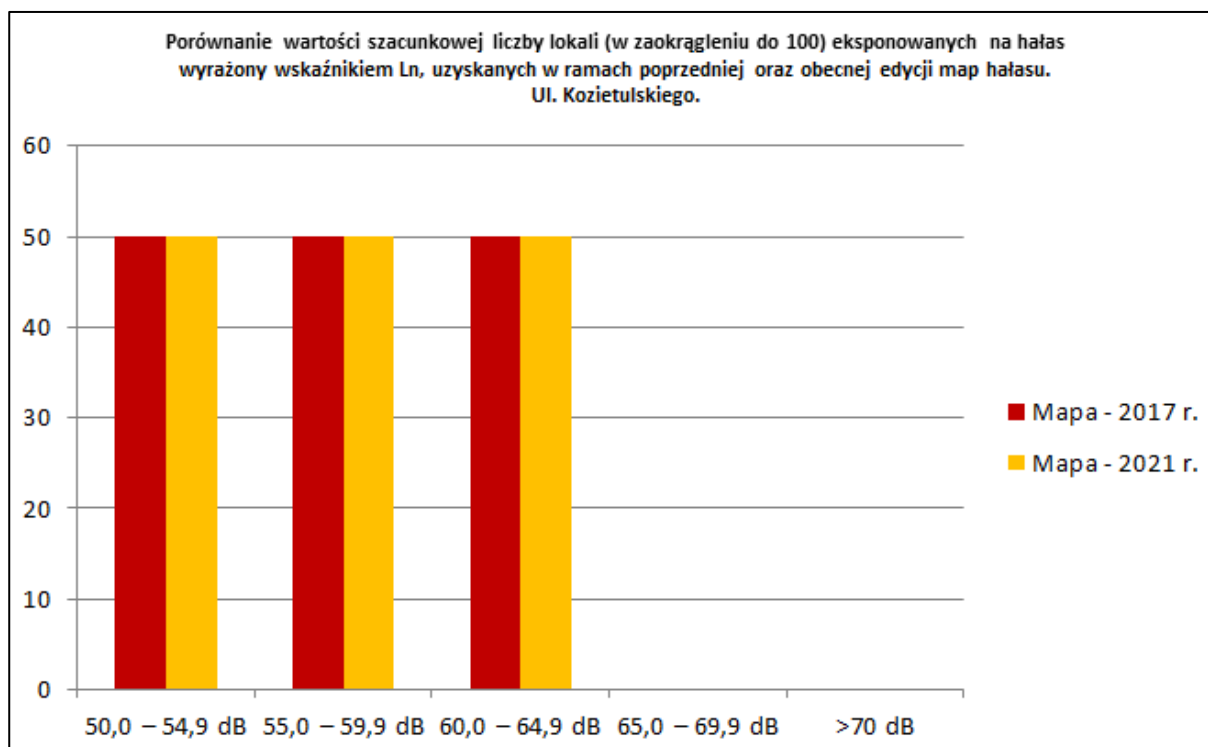
Rys. 47. AI. Niepodległości – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



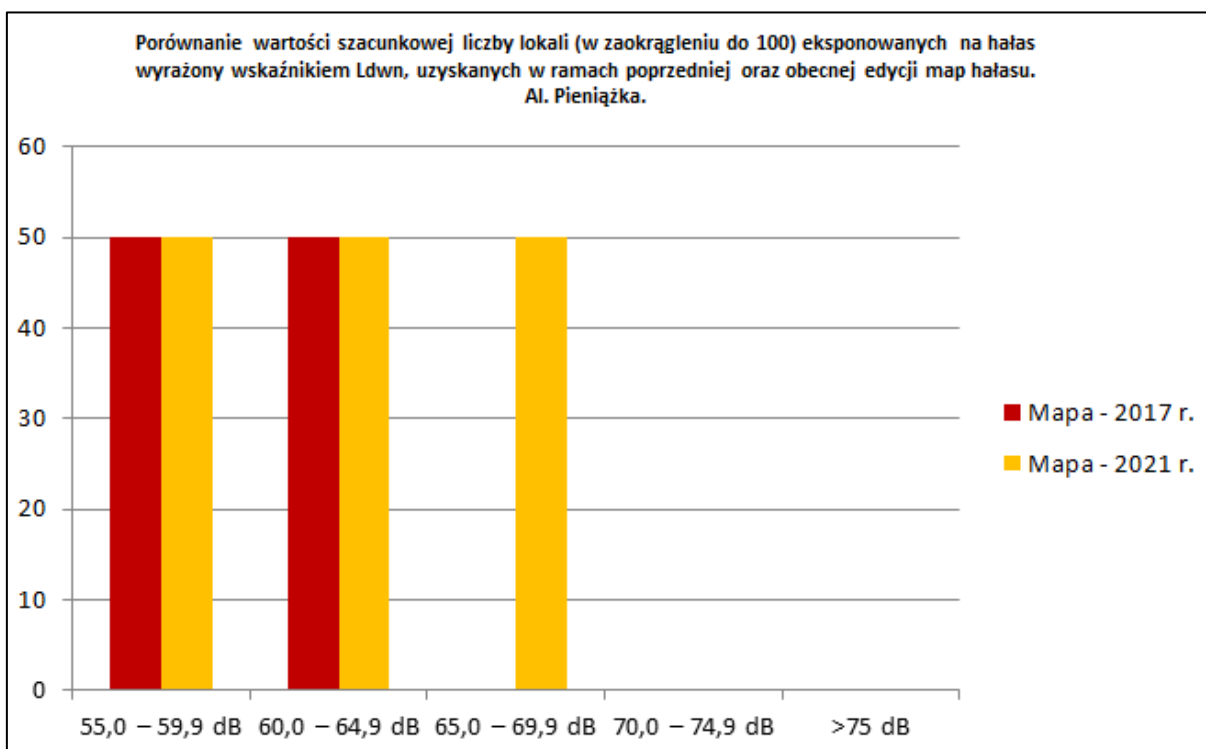
Rys. 48. AI. Niepodległości – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



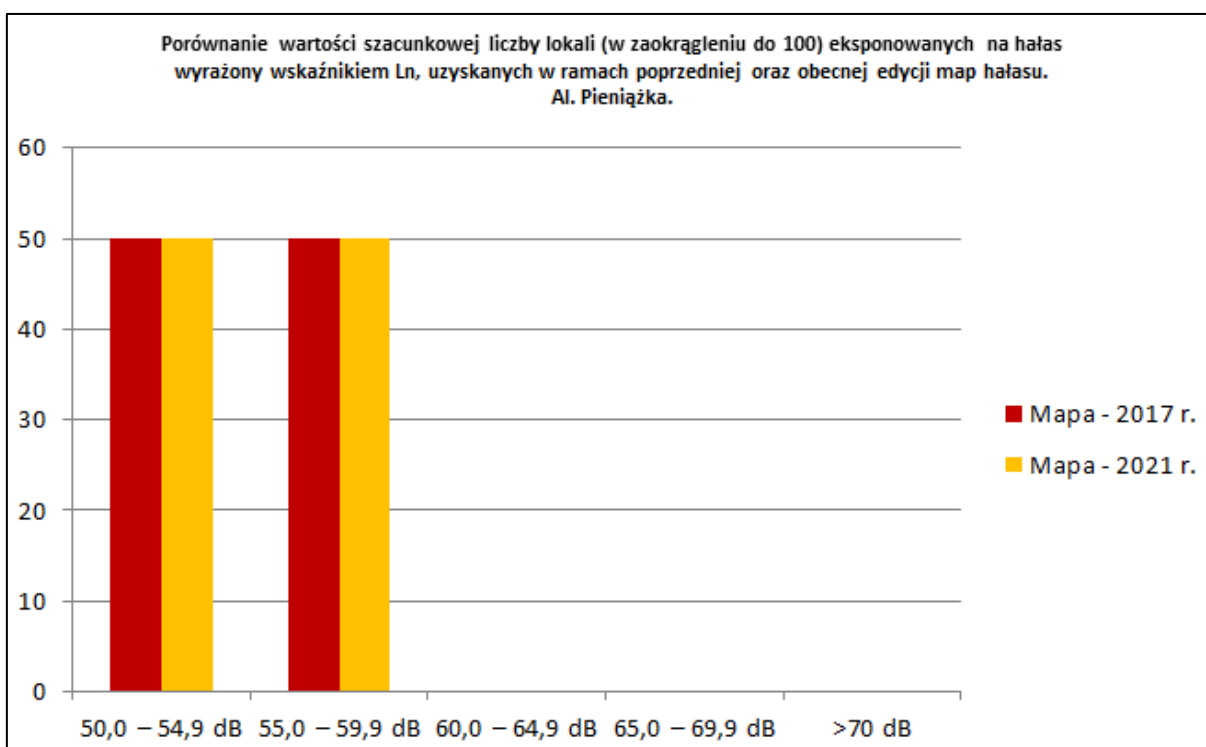
Rys. 49. Ul. Kozietulskiego – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



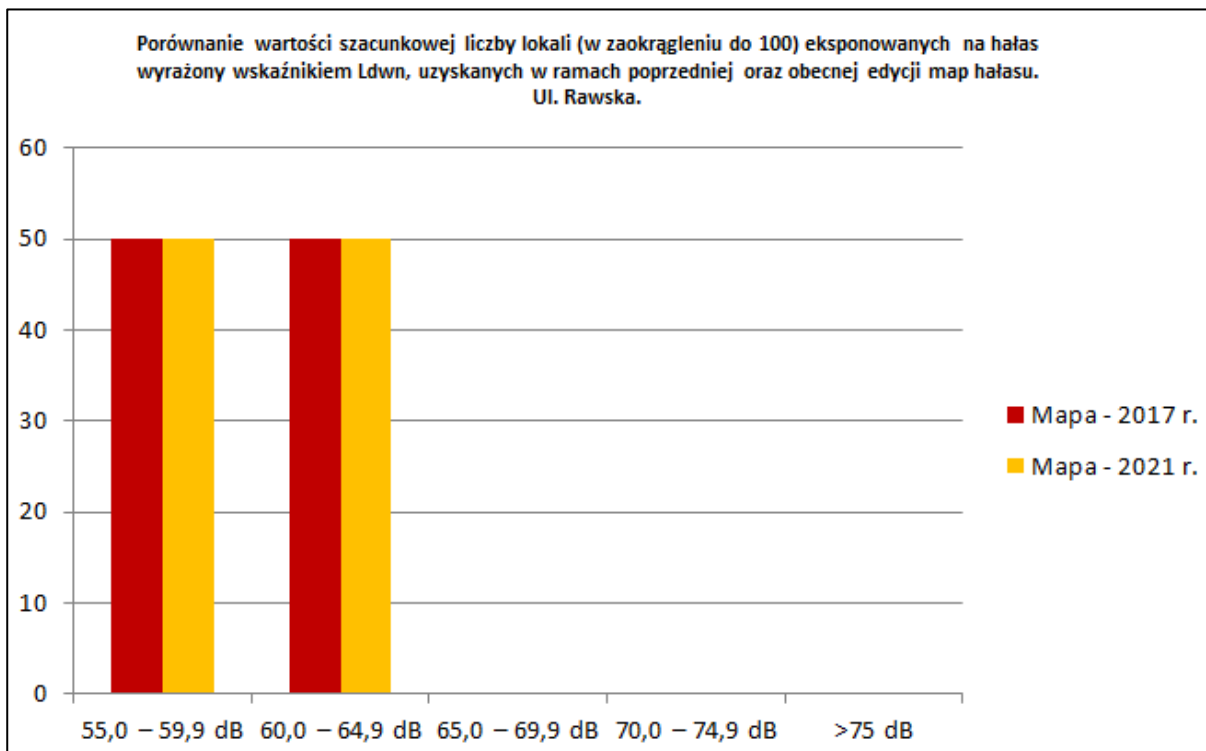
Rys. 50. Ul. Kozietulskiego – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



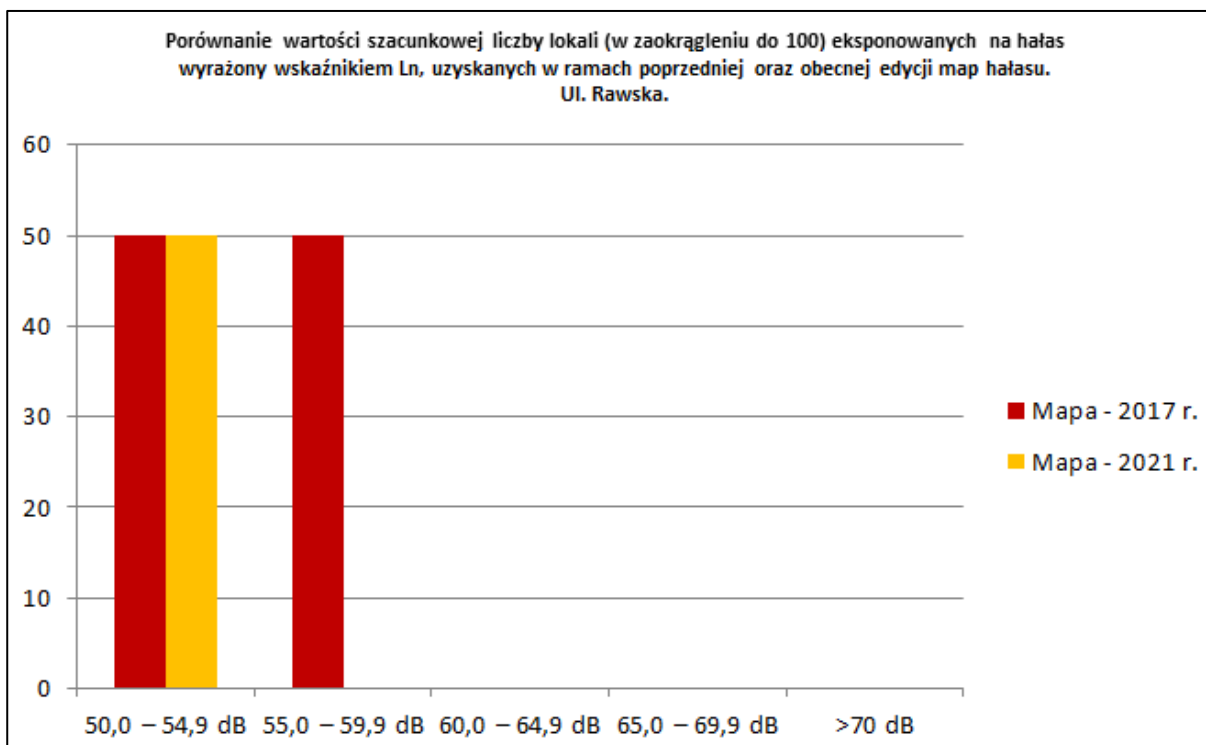
Rys. 51. Al. Pieniążka – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



Rys. 52. Al. Pieniążka – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



Rys. 53. Ul. Rawska – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_{DWN}$ ).



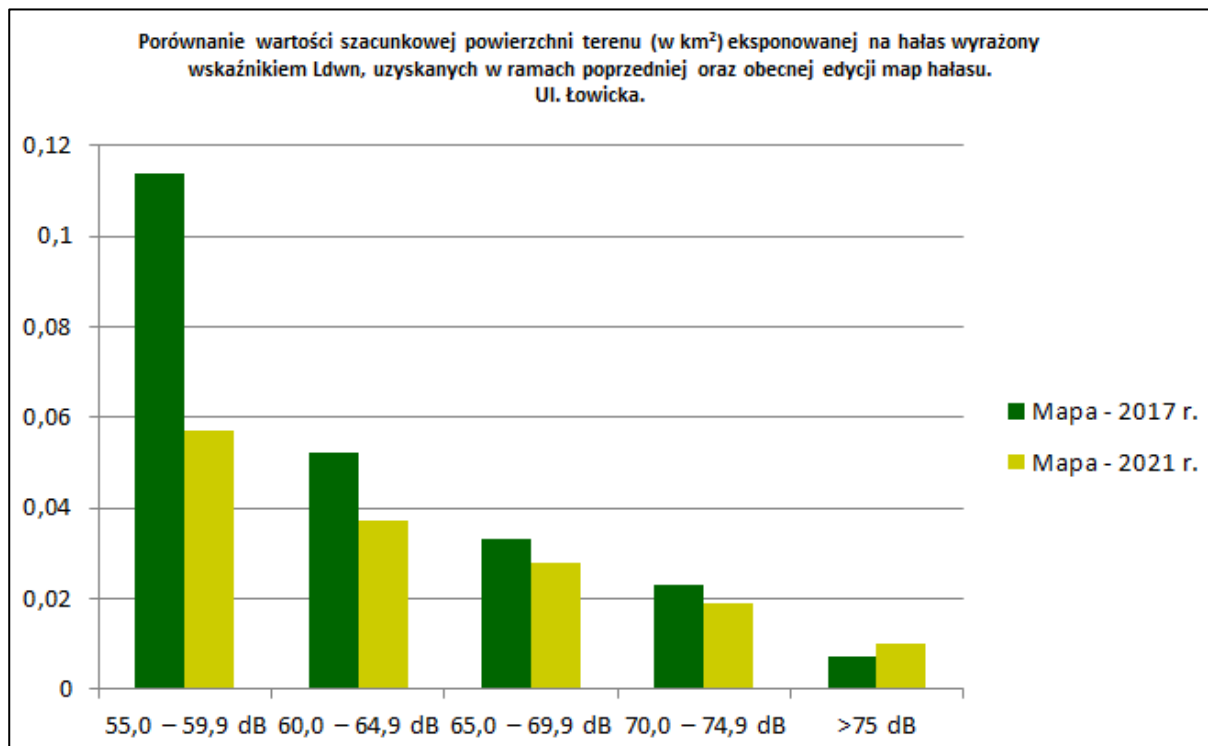
Rys. 54. Ul. Rawska – porównanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas (wskaźnik  $L_N$ ).



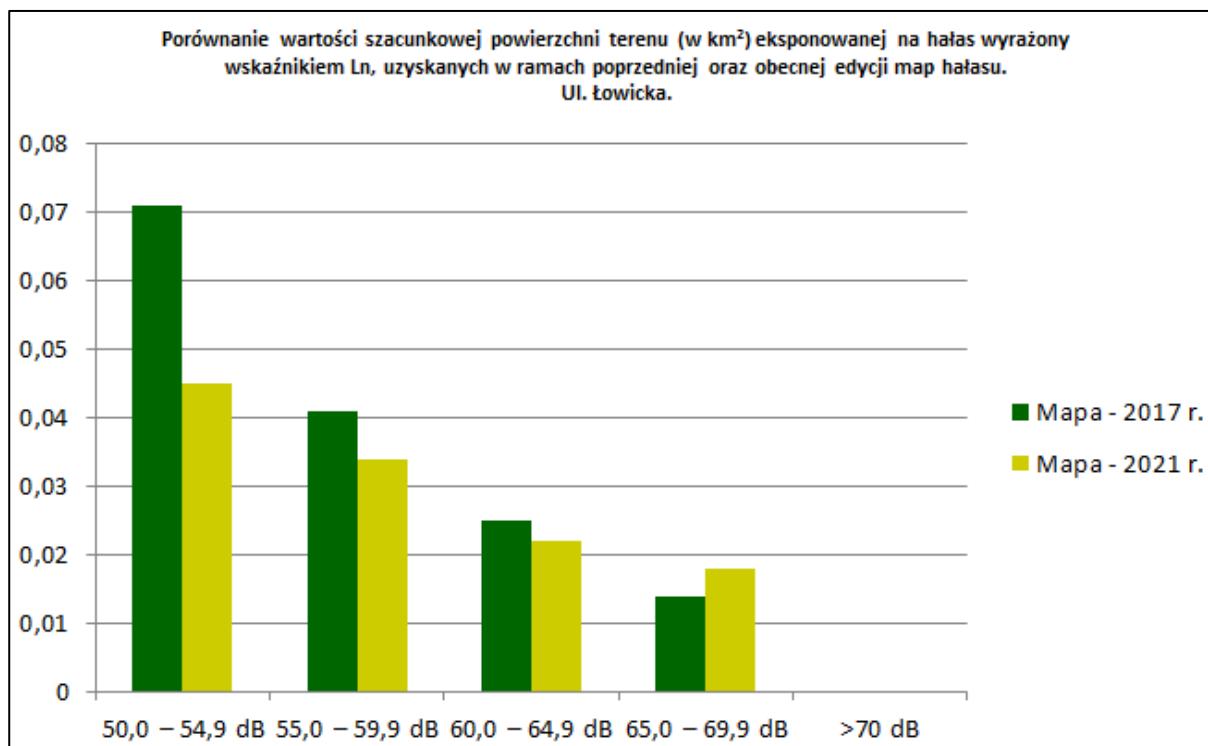
Tabela nr 19. Zestawienie szacunkowej powierzchni obszarów ekspozycyjnych na poszczególne przedziały hałasu – porównanie wyników opracowań z 2017 r. oraz 2021 r.

L.p.	Nr drogi	Nazwa odcinka	Wskaźnik $L_{DWN}$			Wskaźnik $L_N$		
			Przedział poziomów hałasu	Powierzchnia obszarów w danym zakresie [ $km^2$ ]		Przedział poziomów hałasu	Powierzchnia obszarów w danym zakresie [ $km^2$ ]	
				2017 r.	2021 r.		2017 r.	2021 r.
1	DK70	Łowicka	55,0 – 59,9 dB	0,114	0,057	50,0 – 54,9 dB	0,071	0,045
			60,0 – 64,9 dB	0,052	0,037	55,0 – 59,9 dB	0,041	0,034
			65,0 – 69,9 dB	0,033	0,028	60,0 – 64,9 dB	0,025	0,022
			70,0 – 74,9 dB	0,023	0,019	65,0 – 69,9 dB	0,014	0,018
			>75 dB	0,007	0,010	>70 dB	0	0
2	DK70	Wyszyńskiego	55,0 – 59,9 dB	0,083	0,066	50,0 – 54,9 dB	0,067	0,059
			60,0 – 64,9 dB	0,060	0,053	55,0 – 59,9 dB	0,050	0,038
			65,0 – 69,9 dB	0,043	0,034	60,0 – 64,9 dB	0,030	0,027
			70,0 – 74,9 dB	0,028	0,020	65,0 – 69,9 dB	0,005	0
			>75 dB	0,0005	0	>70 dB	0	0
3	DK70	Wyszyńskiego (Wiadukt)	55,0 – 59,9 dB	0,093	0,061	50,0 – 54,9 dB	0,031	0,033
			60,0 – 64,9 dB	0,022	0,021	55,0 – 59,9 dB	0,011	0,008
			65,0 – 69,9 dB	0,010	0,006	60,0 – 64,9 dB	0,007	0,006
			70,0 – 74,9 dB	0,006	0,009	65,0 – 69,9 dB	0,011	0,011
			>75 dB	0,013	0,006	>70 dB	0,003	0
4	DW705	Widok	55,0 – 59,9 dB	0,056	0,048	50,0 – 54,9 dB	0,049	0,040
			60,0 – 64,9 dB	0,041	0,036	55,0 – 59,9 dB	0,037	0,037
			65,0 – 69,9 dB	0,034	0,034	60,0 – 64,9 dB	0,027	0,035
			70,0 – 74,9 dB	0,024	0,029	65,0 – 69,9 dB	0,0004	0,002
			>75 dB	0,0003	0	>70 dB	0	0
5	DW705	Niepodległości	55,0 – 59,9 dB	0,050	0,034	50,0 – 54,9 dB	0,041	0,026
			60,0 – 64,9 dB	0,038	0,026	55,0 – 59,9 dB	0,034	0,024
			65,0 – 69,9 dB	0,033	0,023	60,0 – 64,9 dB	0,006	0,012
			70,0 – 74,9 dB	0,001	0,009	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
6	DW705	Kozietulskiego	55,0 – 59,9 dB	0,060	0,033	50,0 – 54,9 dB	0,042	0,027
			60,0 – 64,9 dB	0,038	0,026	55,0 – 59,9 dB	0,029	0,023
			65,0 – 69,9 dB	0,028	0,022	60,0 – 64,9 dB	0,017	0,013
			70,0 – 74,9 dB	0,014	0,008	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0
7	DW707	Pieniążka	55,0 – 59,9 dB	0,128	0,083	50,0 – 54,9 dB	0,080	0,046
			60,0 – 64,9 dB	0,064	0,045	55,0 – 59,9 dB	0,043	0,042
			65,0 – 69,9 dB	0,037	0,040	60,0 – 64,9 dB	0,035	0,028
			70,0 – 74,9 dB	0,027	0,029	65,0 – 69,9 dB	0	0,016
			>75 dB	0	0,013	>70 dB	0	0
8	DW707	Rawska	55,0 – 59,9 dB	0,233	0,097	50,0 – 54,9 dB	0,137	0,081
			60,0 – 64,9 dB	0,113	0,076	55,0 – 59,9 dB	0,070	0,054
			65,0 – 69,9 dB	0,058	0,046	60,0 – 64,9 dB	0,037	0,028
			70,0 – 74,9 dB	0,026	0,018	65,0 – 69,9 dB	0	0
			>75 dB	0	0	>70 dB	0	0

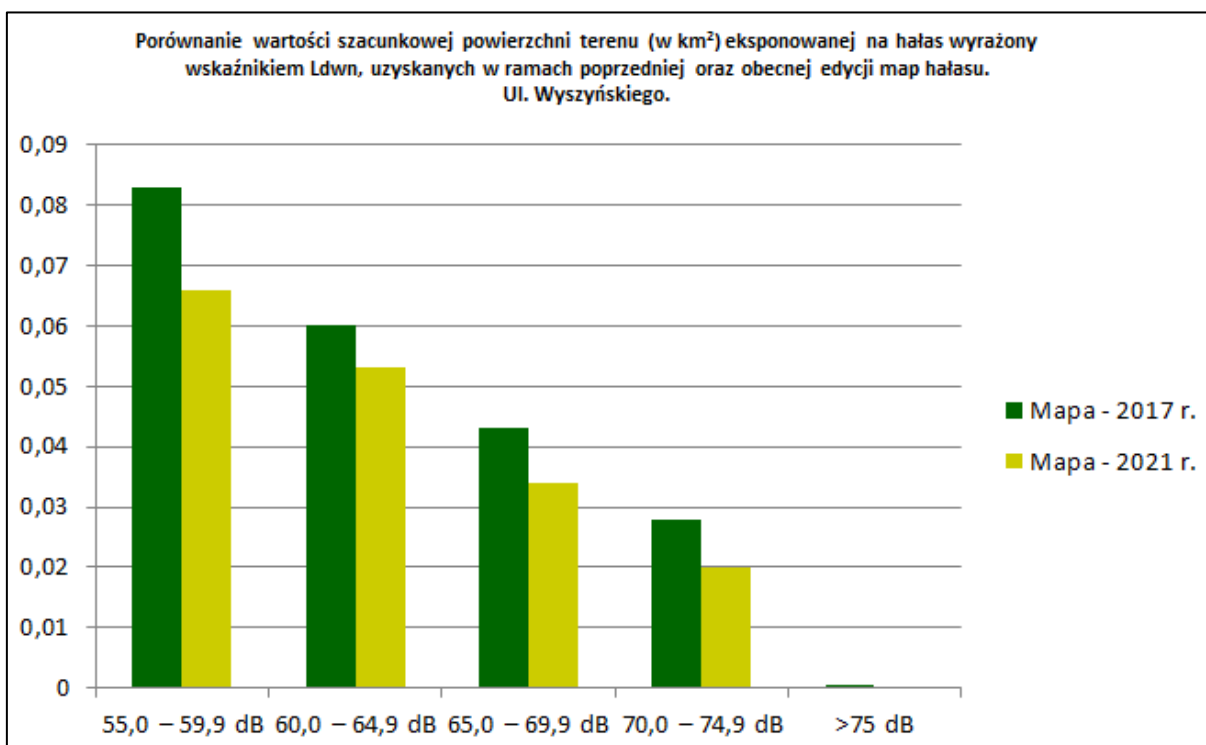
Zestawione w powyższej tabeli dane zaprezentowano również w formie wykresów.



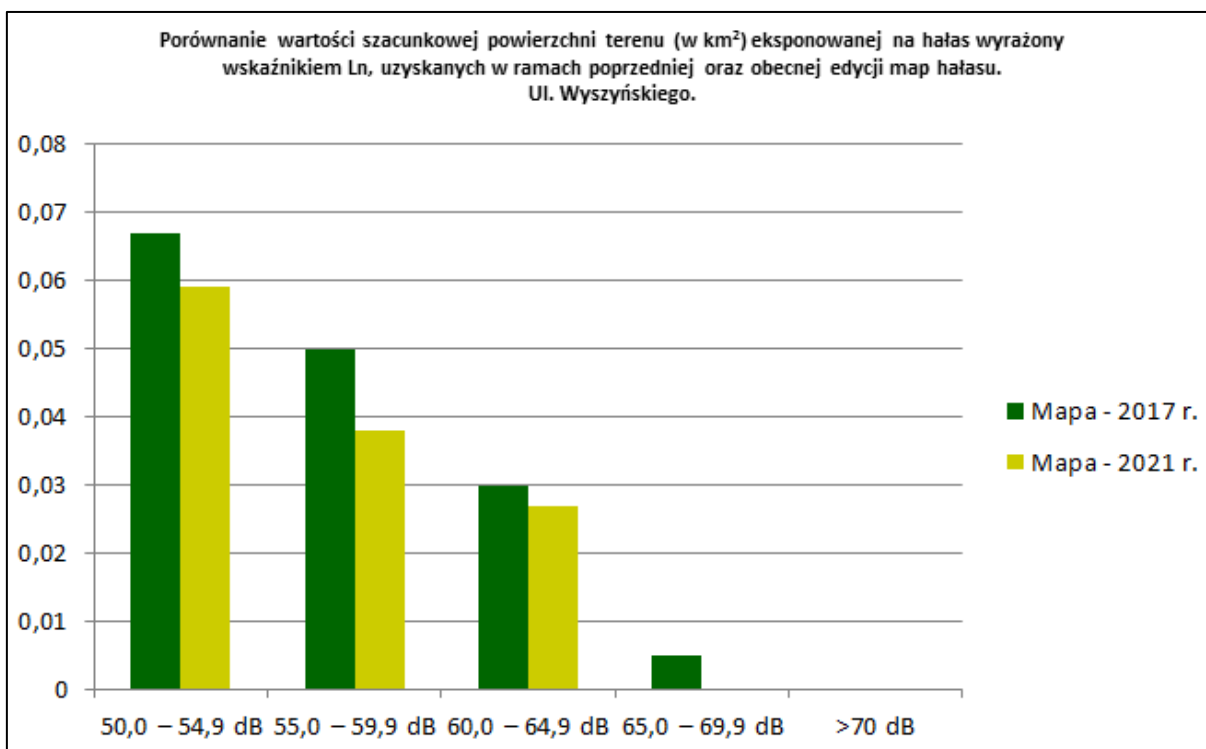
Rys. 55. Ul. Łowicka – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DWN</sub>).



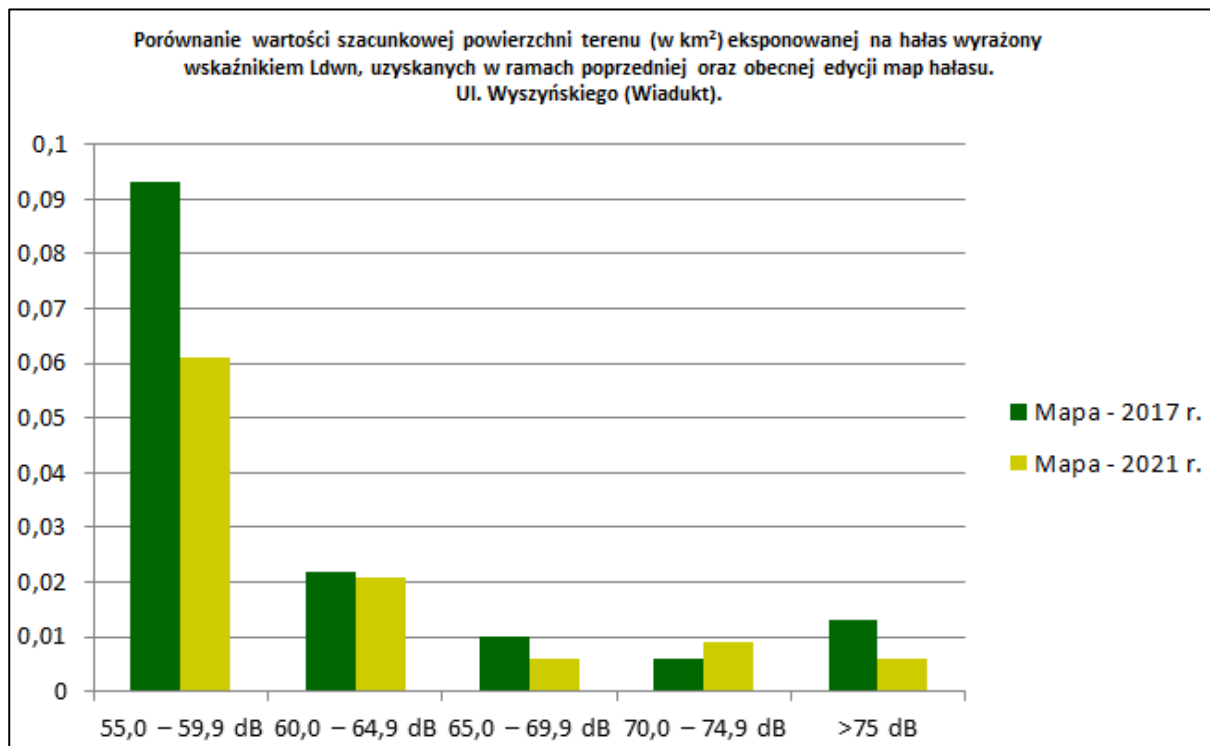
Rys. 56. Ul. Łowicka – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).



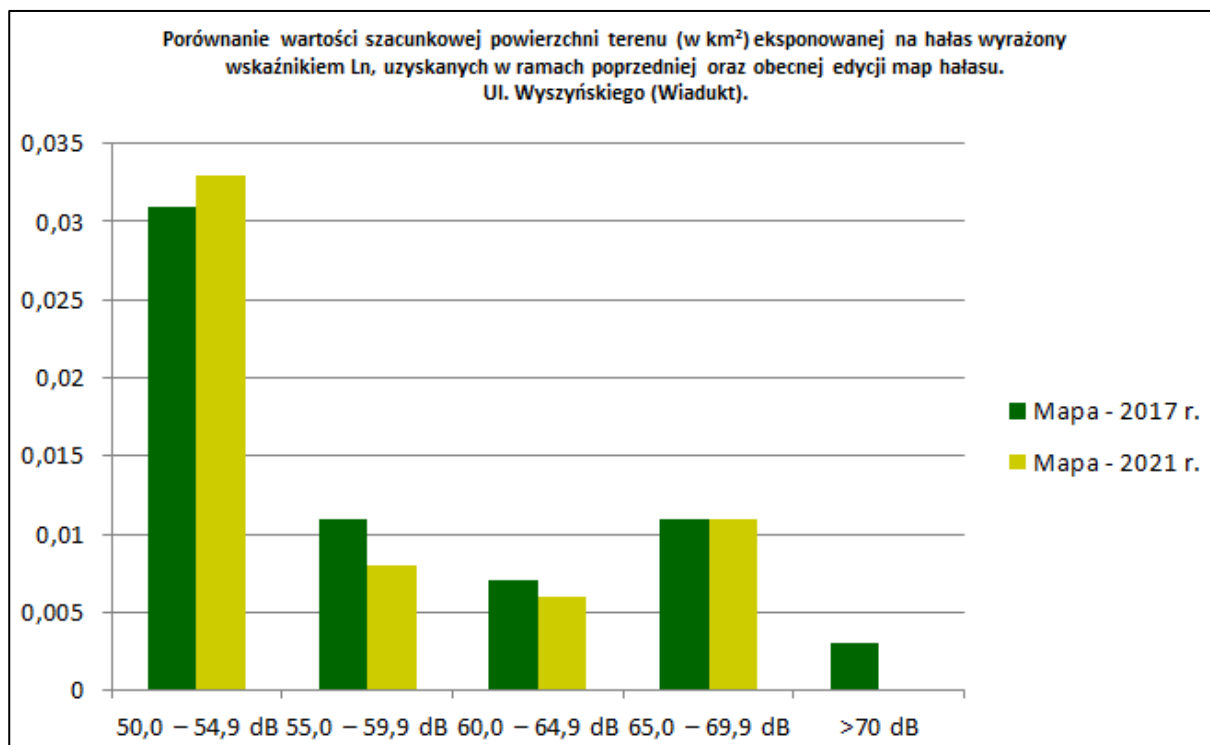
Rys. 57. Ul. Wyszyskiego – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DOWN</sub>).



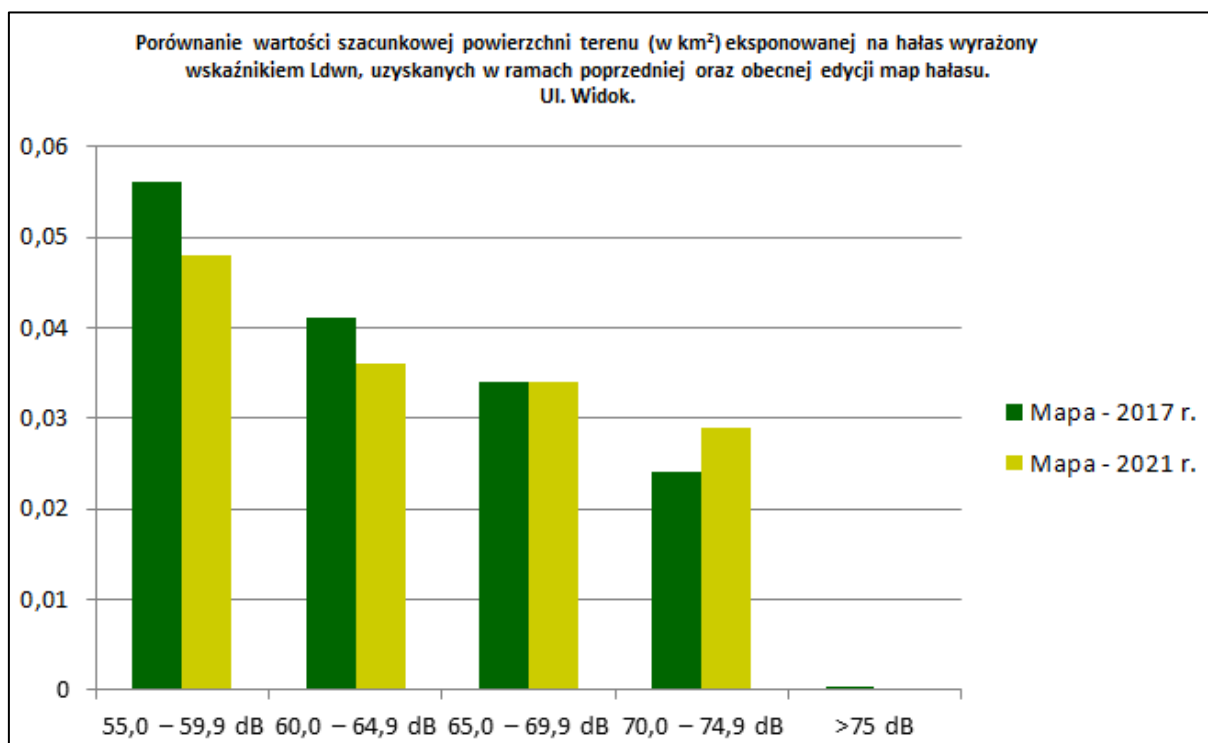
Rys. 58. Ul. Wyszyskiego – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).



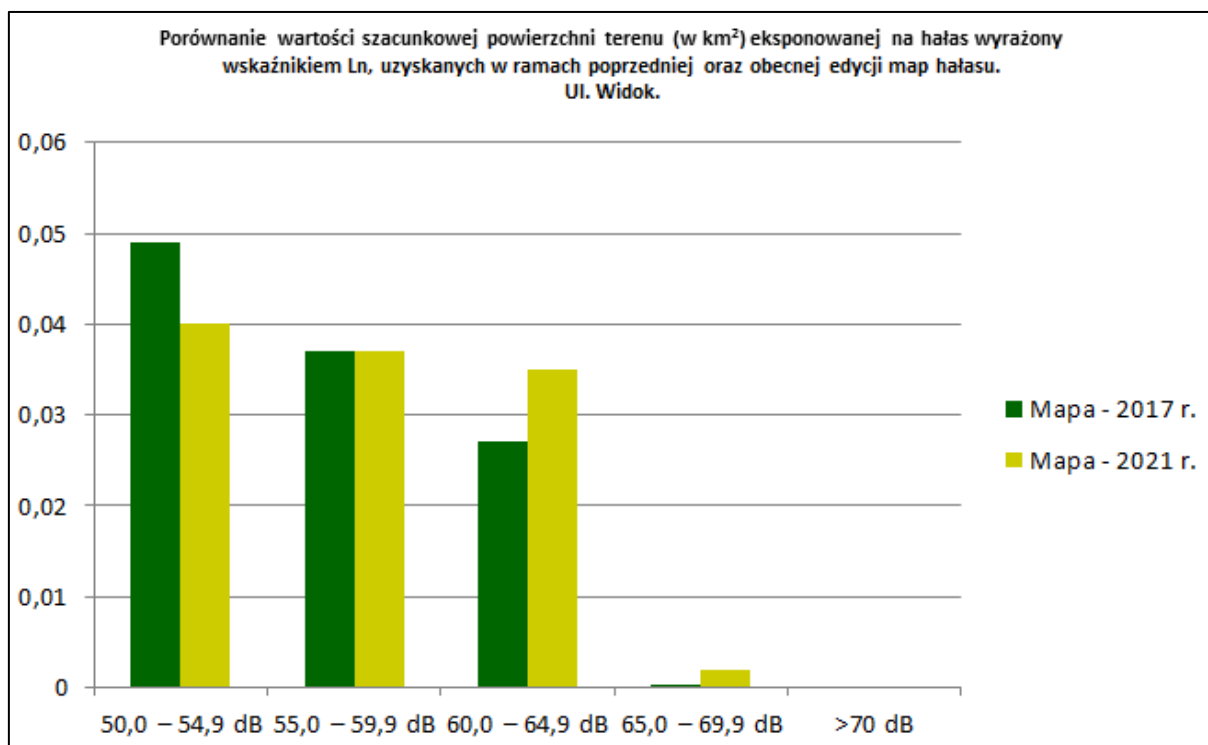
Rys. 59. Ul. Wyszyrńskiego (Wiadukt) – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DWN</sub>).



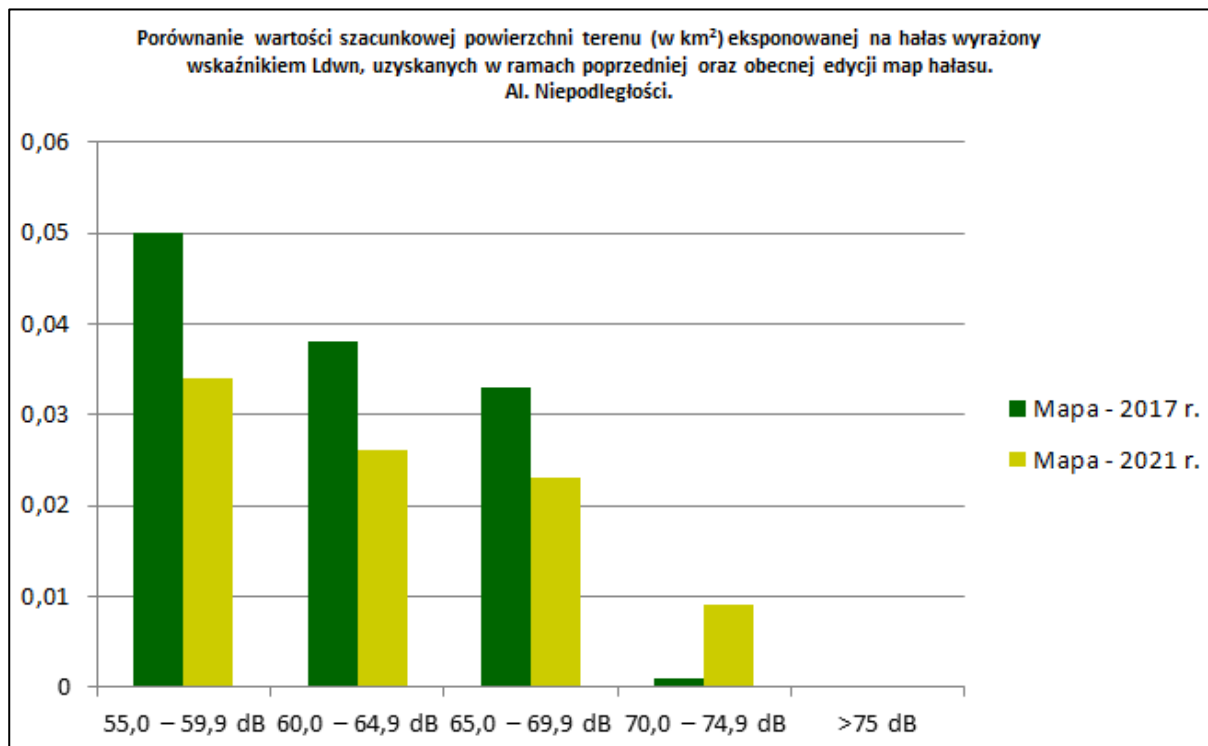
Rys. 60. Ul. Wyszyrńskiego (Wiadukt) – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).



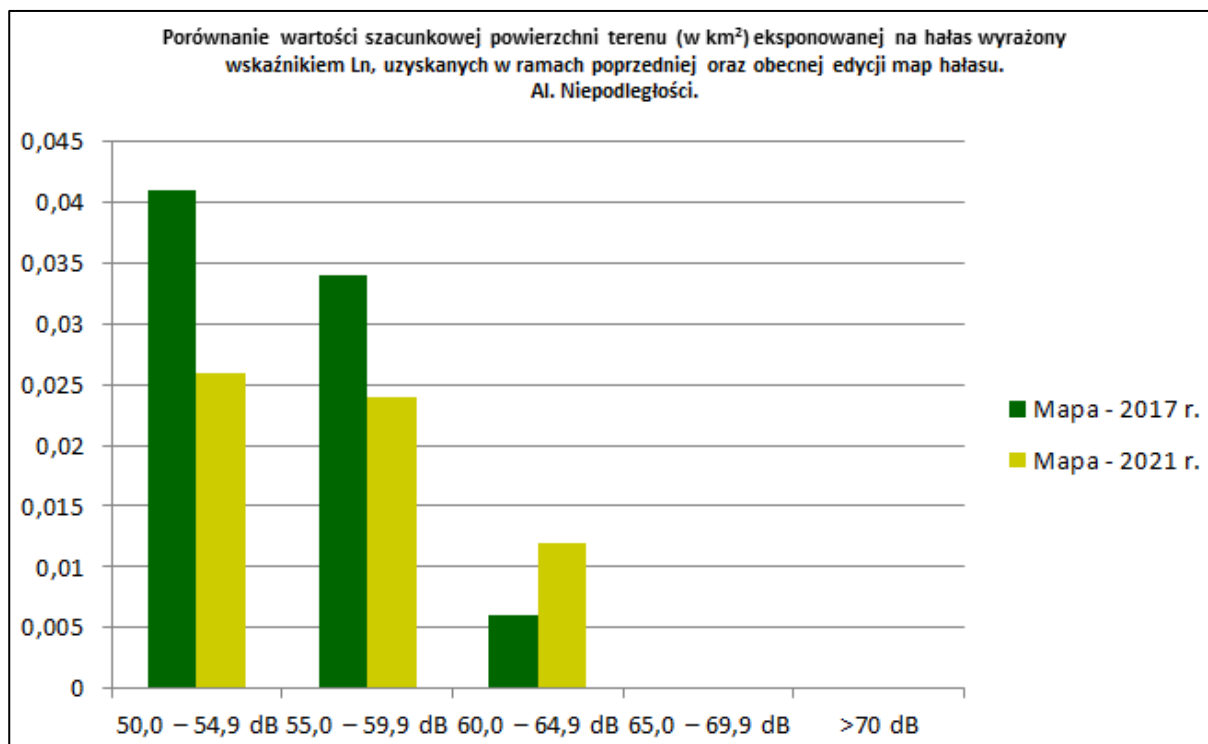
Rys. 61. Ul. Widok – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DOWN</sub>).



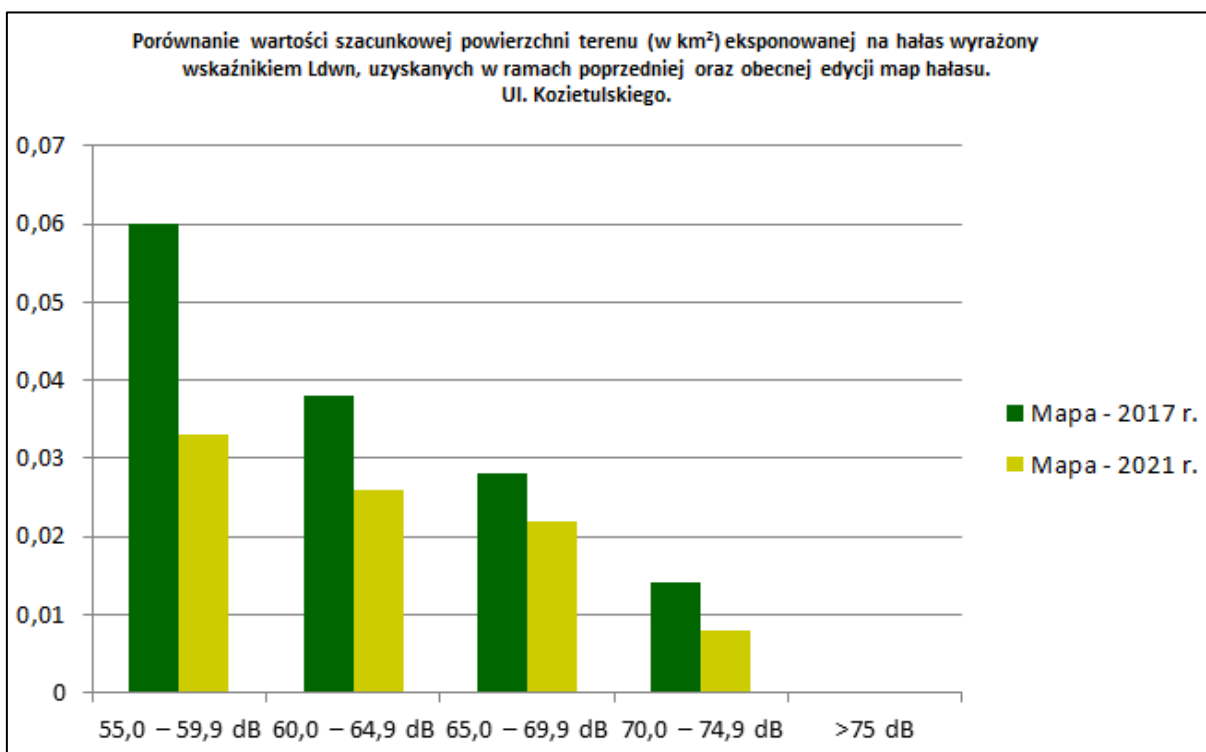
Rys. 62. Ul. Widok – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).



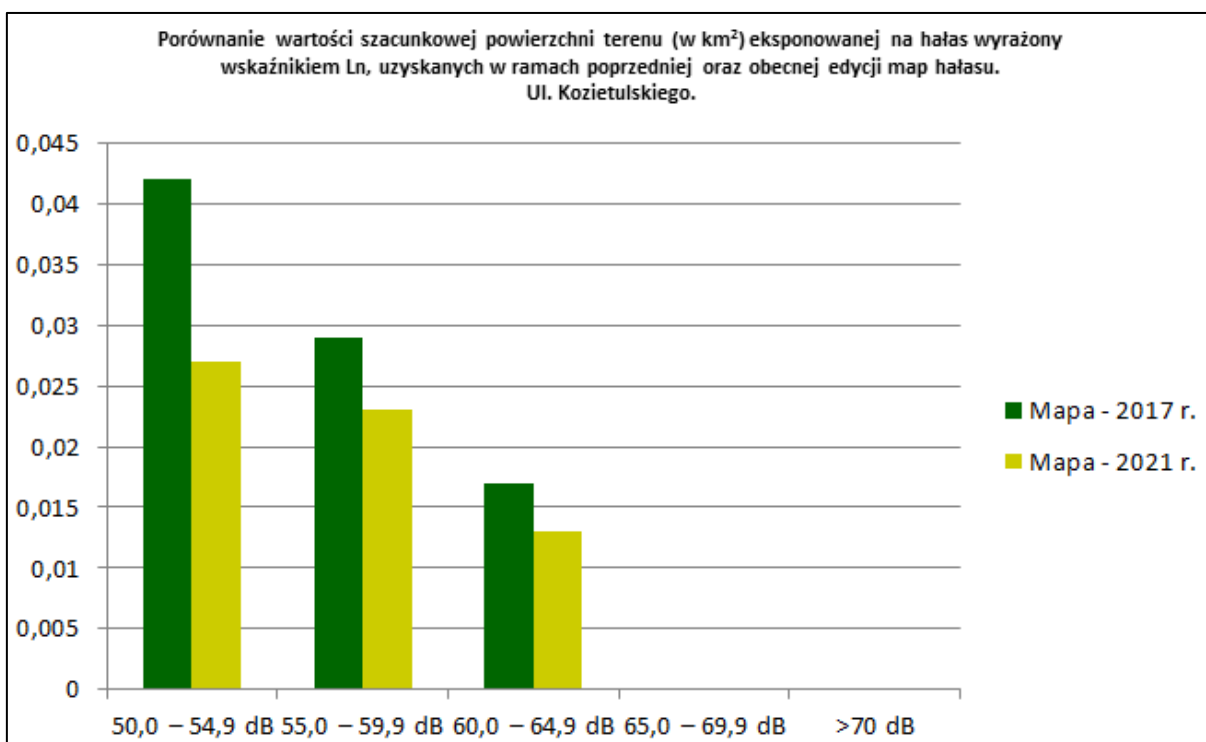
Rys. 63. AI. Niepodległości – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DWN</sub>).



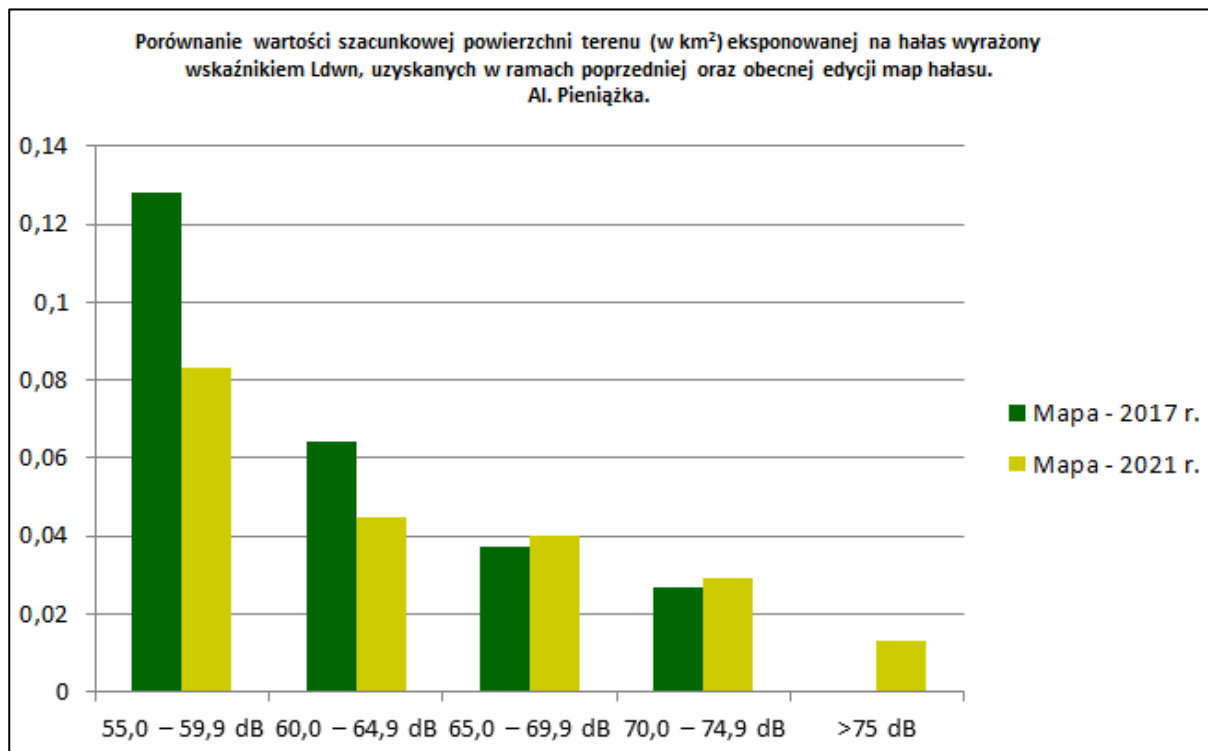
Rys. 64. AI. Niepodległości – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).



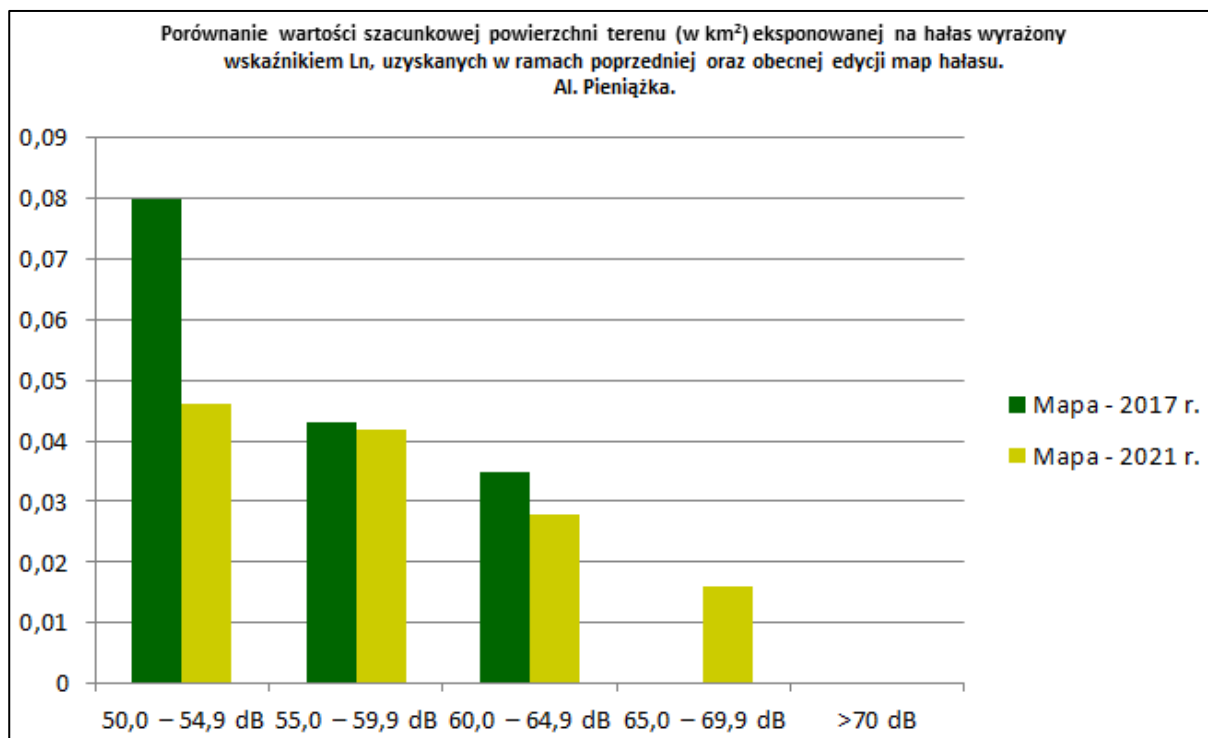
Rys. 65. UI. Koziętulskiego – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DWN</sub>).



Rys. 66. UI. Koziętulskiego – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).

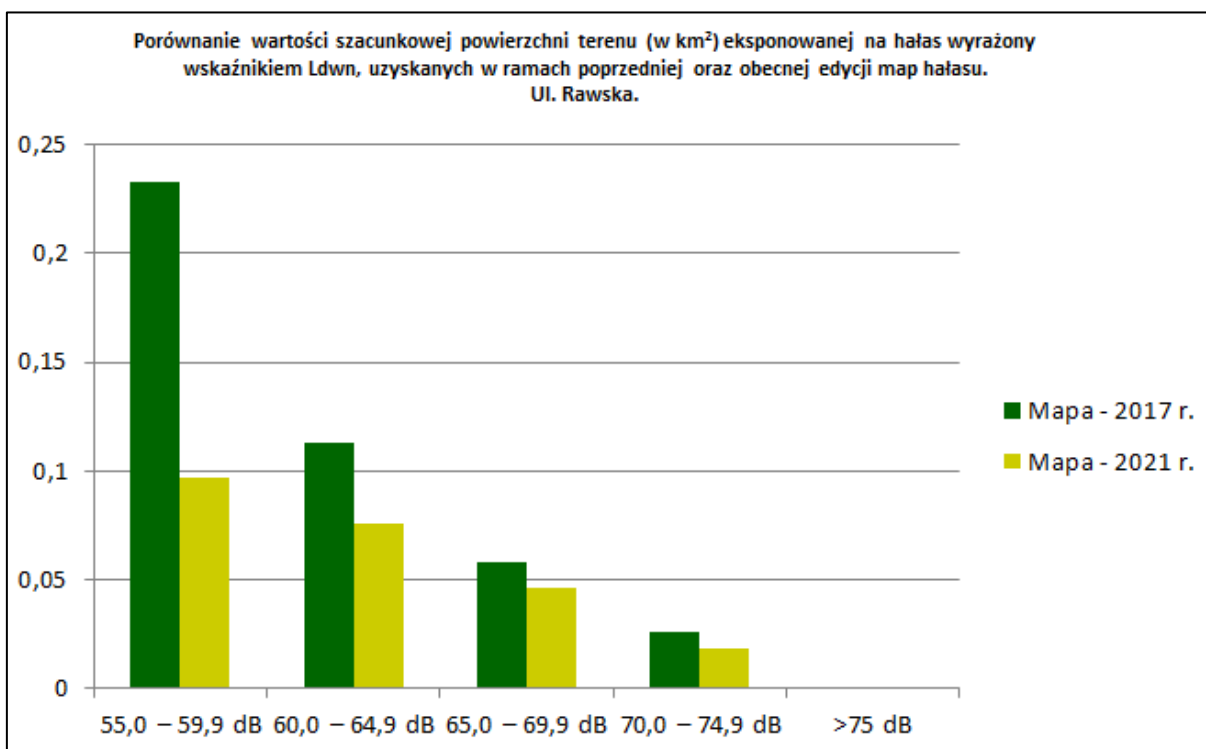


Rys. 67. Al. Pieniżka – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DWN</sub>).

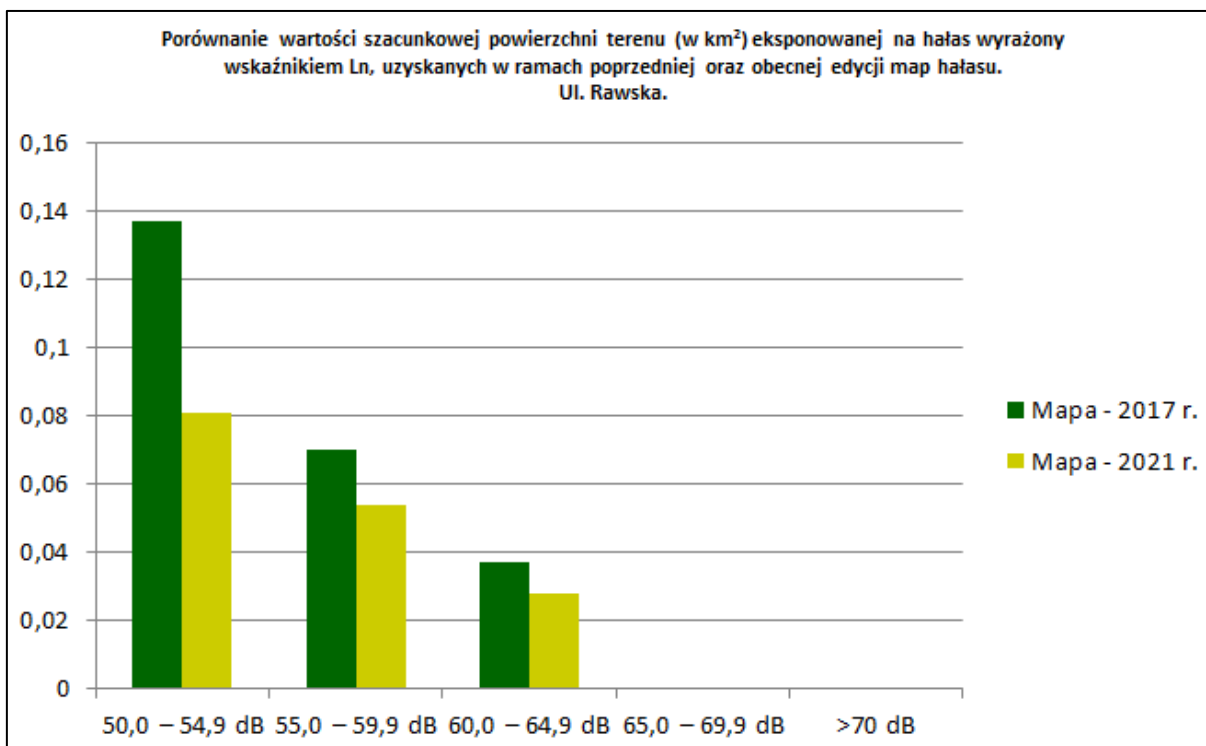


Rys. 68. Al. Pieniżka – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).





Rys. 69. Ul. Rawska – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>DWN</sub>).



Rys. 70. Ul. Rawska – porównanie szacunkowej powierzchni terenu ekspozowanej na hałas (wskaźnik L<sub>N</sub>).

Analizując powyższe zestawienia należy stwierdzić, iż w ramach niniejszej edycji strategicznych map hałasu uzyskano z reguły mniejsze zasięgi hałasu od analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice, a co za tym idzie również niższe liczby mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w porównaniu z opracowaniem z 2017 r. Wśród powodów zaobserwowanych różnic należy wymienić:

- różnice w sposobie obliczeń propagacji hałasu pomiędzy wykorzystywaną uprzednio metodyką NMPB-Routes-96 oraz stosowaną obecnie metodyką CNOSSOS-EU;
- różnice w zarejestrowanych wartościach natężeń ruchu;
- przyjęte obecnie niższe procentowe wartości średniorocznych warunków meteo sprzyjających propagacji w odniesieniu do poszczególnych pór doby;
- zmiany wynikające z podziału granic pomiędzy sąsiednimi odcinkami;
- odmienna metodyka wyznaczania liczby ludności oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas, głównie w odniesieniu do budynków mieszkalnych wielolokalowych. W poprzedniej edycji map hałasu całkowita liczba mieszkańców danego budynku wielolokalowego odnoszona była do maksymalnego poziomu hałasu stwierdzonego na elewacji budynku. Obecnie liczba mieszkańców każdorazowo rozłożona została względem liczby receptorów na poszczególnych elewacjach danego budynku i rozpatrywana pod kątem poziomu hałasu w danym receptorze.

Jednoznaczne określenie trendów zmian stanu klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice, możliwe będzie na etapie kolejnej edycji strategicznych map hałasu, które bazować będą już na ujednoczonych metodach oceny, wprowadzonych stosowaną obecnie metodyką CNOSSOS-EU.

## **7. Informacje na temat uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem.**

Do czasu zakończenia prac nad niniejszą strategiczną mapą hałasu na terenie miasta Skierniewice nie został uchwalony żaden Program ochrony środowiska przed hałasem. Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Łódzkiego aktualnie ogłoszony został przetarg na opracowanie dokumentu pn. „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg miasta Skierniewice”, przy czym termin jego uchwalenia nie został jeszcze sprecyzowany.

## **8. Propozycje działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikające z aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych oraz wieloletnich prognoz finansowych.**

Działania w zakresie ochrony środowiska przed nadmierną emisją hałasu można zakwalifikować do dwóch grup:

- działań o charakterze inwestycyjnym takich jak: budowa obwodnic wyprowadzających ruch tranzytowy poza obszary ścisłej zabudowy mieszkaniowej, stosowanie środków technicznych biernej ochrony przed hałasem w postaci ekranów akustycznych, modernizacje oraz remonty nawierzchni jezdni;
- działań o charakterze nie inwestycyjnym takich jak: opracowywanie strategicznych map hałasu oraz wdrażanie w ich następstwie programów ochrony środowiska przed

hałasem, kontrola oraz monitoring hałasu na terenach nieobjętych obowiązkiem sporządzania strategicznych map hałasu, prowadzenie właściwej polityki planowania przestrzennego, uwzględniającej ochronę terenów „nieskażonych nadmiernym hałasem”, tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania oraz stref przemysłowych, wydawanie decyzji administracyjnych ograniczających poziom emisji hałasu, prowadzenie właściwej edukacji ekologicznej społeczeństwa, mającej na celu propagowanie proekologicznych postaw (np. poprzez promowanie transportu rowerowego, jako alternatywnego środka transportu).

Informacje dotyczące planów inwestycyjnych na najbliższe lata, mających wpływ na emisję hałasu od analizowanych odcinków dróg w granicach administracyjnych miasta Skierniewice uzyskano w oparciu o dane przekazane przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska oraz Wydział Dróg i Komunikacji Urzędu Miasta w Skierniewicach. W poniższej tabeli zestawiono inwestycje planowane do realizacji w perspektywie najbliższych 5 lat oraz w późniejszym okresie 6 - 10 lat dla odcinków dróg objętych niniejszą strategiczną mapą hałasu.

Tabela nr 20. Zestawienie zamierzeń inwestycyjnych na najbliższe lata, mających wpływ na emisję hałasu od analizowanych odcinków dróg w granicach administracyjnych miasta Skierniewice.

Zamierzenia inwestycyjne w perspektywie do 5 lat			
L.p.	Inwestycja	Planowany termin realizacji	Szacunkowe koszty inwestycji
1	Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Czerwonej, Widok i Curie – Skłodowskiej w ramach większego zadania pn.: „Zmiana przebiegu drogi wojewódzkiej nr 705 od skrzyżowania ul. Curie – Skłodowskiej i Fabrycznej do skrzyżowania ul. Curie – Skłodowskiej, Widok, Czerwona. Przebieg przez ul. Czerwoną, w tym budowa 3 rond: skrzyżowanie ul. Fabrycznej i Curie – Skłodowskiej, skrzyżowanie ul. Czerwonej z Przemysławą i skrzyżowanie ul. Czerwonej Widok i Skłodowskiej.	2022 r.	9,6 mln zł
2	Przebudowa i rozbudowa drogi krajowej nr 70 – ul. Łowickiej na odcinku od Mokrej Prawej do ul. Armii Krajowej wraz z budową ronda na skrzyżowaniu ul. Łowickiej z Armii Krajowej	2022 – 2023 r.	5,3 mln zł
Zamierzenia inwestycyjne w perspektywie 6 - 10 lat*			
1	Budowa obwodnicy wschodniej od ul. Sobieskiego do ul. Czerwonej w Skierniewicach	Brak WPF	100 mln zł

\* - określono w oparciu o Projekt Strategii Rozwoju Miasta Skierniewice na lata 2021 – 2030.

### 8.1. Wyniki analiz rozkładu hałasu na różnych wysokościach przedstawiające rezultaty działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat.

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia 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 r., poz. 1325), w celu przedstawienia rezultatów działań planowanych do realizacji w ciągu najbliższych 5 lat, przeprowadzono analizy rozkładu poziomego hałasu na elewacjach budynków mieszkalnych, zlokalizowanych w rejonach przedmiotowych inwestycji, na różnych ich wysokościach. Należy zaznaczyć, iż w procesie obliczeń każdorazowo pomijano wpływ dźwięku odbitego do fasady budynku. W kolejnej tabeli zestawiono wyniki obliczeń dla przykładowych budynków zlokalizowanych w rejonach planowanych do realizacji inwestycji. W tabeli zestawiono wyniki obliczeń zarówno dla sytuacji przed realizacją zadania (stan obecny), jak również po jego realizacji (stan prognozowany) oraz szacunkową skuteczność w zakresie emisji hałasu.

Tabela nr 21. Wyniki obliczeń rozkładu hałasu przy elewacjach budynków mieszkalnych dla różnych wysokości.

Inwestycja	Adres punktu obliczeniowego	Wysokość punktu obliczeniowego [m]	Poziom hałasu – stan obecny [dBA]		Poziom hałasu – stan prognozowany [dBA]		Skuteczność [dBA]	
			L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>
Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Czerwonej, Widok i Curie – Skłodowskiej	ul. Curie – Skłodowskiej 49	2,4 (I kond.)	62,7	53,9	60,9	52,1	1,8	1,8
	ul. Curie – Skłodowskiej 55	2,4 (I kond.)	61,9	53,4	62,3	53,8	-0,4	-0,4
		5,2 (II kond.)	64,5	55,9	63,8	55,1	0,7	0,8
	ul. Curie – Skłodowskiej 56	2,4 (I kond.)	61,1	52,3	58,6	50,0	2,5	2,3
		5,2 (II kond.)	63,7	55,0	61,5	52,8	2,2	2,2
ul. Curie – Skłodowskiej 58	2,4 (I kond.)	62,6	54,1	62,3	53,8	0,3	0,3	
Przebudowa i rozbudowa drogi krajowej nr 70 – ul. Łowickiej na odcinku od Mokrej Prawej do ul. Armii Krajowej	ul. Łowicka 99	2,4 (I kond.)	69,7	62,0	68,6	60,8	1,1	1,2
		5,2 (II kond.)	70,4	62,7	69,2	61,4	1,2	1,3
	ul. Łowicka 105	2,4 (I kond.)	72,7	65,1	71,7	64,0	1,0	1,1
	ul. Łowicka 122	2,4 (I kond.)	72,3	64,6	71,1	63,4	1,2	1,2
	ul. Łowicka 126	2,4 (I kond.)	64,9	57,2	63,9	56,2	1,0	1,0
		5,2 (II kond.)	67,0	59,3	66,0	58,2	1,0	1,1

Przeprowadzone obliczenia poziomu dźwięku na różnych wysokościach wykazały, iż realizacja planowanych inwestycji wpłynie na poprawę stanu klimatu akustycznego w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Nieznaczne zwiększenie poziomu hałasu (wynikające ze zbliżenia osi jezdni w stosunku do budynku mieszkalnego) zaobserwowano jedynie na wysokości I kondygnacji budynku mieszkalnego przy ul. Curie – Skłodowskiej 55.

## 8.2. Oszacowanie efektów działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat.

Efekty działań planowanych do realizacji w ciągu najbliższych 5 lat określono poprzez wyznaczenie liczby mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu wyrażonego wskaźnikami  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$  w poszczególnych przedziałach przekroczeń odpowiednio dla sytuacji przed oraz po realizacji danej inwestycji. Wyniki analiz zaprezentowano na załączonych do opracowania mapach prezentujących rezultaty działań planowanych do realizacji oraz w formie tabelarycznej.

### Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Czerwonej, Widok i Curie – Skłodowskiej

Tabela nr 22. Wpływ inwestycji polegającej na budowie ronda na skrzyżowaniu ul. Czerwonej, Widok i Curie – Skłodowskiej na zmianę liczby mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu.

Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Stan przed realizacją inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	10	0	0	0
Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Stan po realizacji inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	10	0	0	0
Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_N$	Stan przed realizacją inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	5	0	0	0
Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_N$	Stan po realizacji inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	5	0	0	0

Tabela nr 23. Ocena skuteczności realizacji inwestycji polegającej na budowie ronda na skrzyżowaniu ul. Czerwonej, Widok i Curie – Skłodowskiej.

	Stan przed realizacją inwestycji		Stan po realizacji inwestycji		Różnica	
	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$
Sumaryczna liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu	10	5	10	5	0	0

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na zmianę liczby osób zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu, pochodzącego od analizowanego odcinka ul. Widok.

Przebudowa i rozbudowa drogi krajowej nr 70 – ul. Łowickiej na odcinku od Mokrej Prawej do ul. Armii Krajowej

Tabela nr 24. Wpływ inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie drogi krajowej nr 70 – ul. Łowickiej na odcinku od Mokrej Prawej do ul. Armii Krajowej na zmianę liczby mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu.

Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Stan przed realizacją inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	19	43	0	0
Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Stan po realizacji inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	33	26	0	0
Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_N$	Stan przed realizacją inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	45	10	0	0
Przedział przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Wskaźnik $L_N$	Stan po realizacji inwestycji			
	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Liczba mieszkańców zagrożonych w danym zakresie	55	0	0	0

Tabela nr 25. Ocena skuteczności realizacji inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie drogi krajowej nr 70 – ul. Łowickiej na odcinku od Mokrej Prawej do ul. Armii Krajowej.

	Stan przed realizacją inwestycji		Stan po realizacji inwestycji		Różnica	
	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$
Sumaryczna liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu	62	55	59	55	3	0

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż realizacja przedmiotowej inwestycji spowoduje polepszenie stanu akustycznego środowiska w otoczeniu analizowanego odcinka ul. Łowickiej. Pomimo braku całkowitej likwidacji przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomów hałasu, część mieszkańców narażona będzie na niższe niż dotychczas zakresy przekroczeń.

## 9. Wynikowe zestawienia tabelaryczne.

W kolejnych tabelach zebrano dane obliczeniowe dotyczące wielkości powierzchni, liczby ludności, lokali mieszkalnych oraz budynków specjalnej ochrony narażonych na poszczególne przedziały hałasu, pochodzącego od analizowanych odcinków dróg na terenie miasta Skierniewice.

Powierzchnię obszarów narażonych na hałas pochodzący od każdego z analizowanych odcinków dróg, w wymaganych przedziałach, określono w oparciu o mapę imisyjną, prezentowaną w postaci izolinii hałasu i zasięgów oddziaływania, czyli obszarów wokół źródła hałasu na terenie, których wartość wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  i  $L_N$  mieści się w wymaganym przedziale.

Powierzchnię obszarów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu w wymaganych przedziałach, wyznaczono na podstawie wykreślonych map terenów zagrożonych hałasem, stanowiących zobrazowanie różnic pomiędzy wartością poziomu hałasu w danym punkcie siatki obliczeniowej, wynikającą z mapy imisyjnej oraz poziomem dopuszczalnym hałasu w danym punkcie, wynikającym z mapy terenów objętych ochroną akustyczną.

Liczbę obiektów specjalnej ochrony (budynki oświaty / szpitale) wyznaczono w oparciu o obliczenia w siatce receptorów zlokalizowanych na elewacjach budynków na wysokości 4 m n.p.t. w odległości 0,1 m od elewacji, przy czym w procesie obliczeń każdorazowo pomijano wpływ dźwięku odbitego do elewacji budynku, do której przypisany został dany receptor. Na potrzeby poniższych zestawień rozpatrywano najwyższy poziom hałasu spośród receptorów do niego przypisanych. Należy zaznaczyć, iż w każdym z przypadków liczbę obiektów powiązano nie z liczbą fizycznych budynków a z liczbą obiektów traktowanych, jako jednostki administracyjne. Zespół szkolny lub kompleks szpitalny, składający się z kilku powiązanych ze sobą budynków traktowano, jako jeden obiekt administracyjny. W analogiczny sposób określono liczbę budynków specjalnej ochrony, dla których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W tym przypadku w miejsce maksymalnego poziomu hałasu przypisanego do danego obiektu brano jedynie pod uwagę różnicę pomiędzy jego wartością a poziomem dopuszczalnym.

Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych wyznaczono w oparciu o obliczenia w siatce receptorów zlokalizowanych na elewacjach budynków na wysokości 4 m n.p.t. w odległości 0,1 m od elewacji, przy czym w procesie obliczeń każdorazowo pomijano wpływ dźwięku odbitego do elewacji budynku, do której przypisany został dany receptor. Na potrzeby poniższych zestawień przyjęto równomierny rozkład mieszkańców oraz lokali mieszkalnych wewnątrz budynków i równomierne ich przypisanie do poszczególnych receptorów. W przypadku budynków posiadających jeden lokal mieszkalny całkowitą liczbę jego

mieszkańców przypisywano do receptora z najwyższym poziomem hałasu. Liczbę osób oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu wyznaczono w sposób analogiczny jak w przypadku narażenia tych osób z tym, że zamiast poziomu hałasu powiązanego z daną liczbą osób / lokali brano pod uwagę różnicę między jego wartością, a dopuszczalnym poziomem hałasu.

Zgodnie z załącznikiem VI Dyrektywy 2002/49/WE dokonano również określenia liczby ludności oraz lokali mieszkalnych zlokalizowanych w budynkach posiadających tzw. cichą elewację. Są to budynki mieszkalne na elewacji, których występuje duże zróżnicowanie wartości poziomów hałasu, wynoszące ponad 20 dB. Oceny czy budynek posiada cichą elewację dokonano w oparciu o obliczenia w siatce receptorów zlokalizowanych na elewacjach budynków na wysokości 4 m n.p.t. W przypadku budynków wielolokalowych dla każdego z receptorów zlokalizowanych na elewacjach budynków dokonano każdorazowo określenia różnicy poziomów hałasu względem receptora o najwyższym poziomie hałasu. W przypadku budynków jednolokalowych przyjmowano różnicę pomiędzy receptorami o najwyższym oraz najniższym poziomie hałasu.

W związku ze zmianami w załączniku nr III do Dyrektywy 2002/49/WE „w odniesieniu do ustalania metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku” wprowadzonymi Dyrektywą Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. określono zbiór szkodliwych skutków hałasu w postaci:

- Znacznej uciążliwości (HA);
- Znacznych zaburzeń snu (HSD);
- Choroby niedokrwiennej serca (IHD).

Należy zaznaczyć, iż na obecnym etapie dostępność wiarygodnych źródeł danych umożliwia bezpośrednią implementację w strategicznych mapach hałasu znacznej uciążliwości (HA) oraz znacznych zaburzeń snu (HSD), określonych jedynie dla hałasu komunikacyjnego. Aktualnie statystyki dotyczące szkodliwego skutku hałasu w odniesieniu do choroby niedokrwiennej serca (IHD) nie są obligatoryjne z uwagi na brak potwierdzonych i sprawdzonych danych, dotyczących współczynników zachorowalności  $I_{IHD}$  dla poszczególnych regionów kraju. Ich implementacja w kolejnych rundach mapowań wymagać będzie opracowanej właściwej bazy danych statystycznych, odnoszących się do wskaźnika zachorowalności  $I_{IHD}$ .

Miarą szkodliwych skutków hałasu jest liczba osób dotkniętych danym skutkiem, określana w oparciu o wartości długookresowych wskaźników hałasu ( $L_{DWN}$  w przypadku znacznej uciążliwości HA i  $L_N$  w przypadku znacznych zaburzeń snu HSD) oraz tzw. współczynniki „dawka – skutek”, tworzące zależność pomiędzy poziomem hałasu w środowisku ( $L_{DWN}$  lub  $L_N$ ), a absolutnym ryzykiem (AR) wystąpienia szkodliwego skutku hałasu (HA lub HSD). Absolutne wartości ryzyka wystąpienia danego szkodliwego skutku hałasu wyznaczono na podstawie następujących ogólnych zależności:

$$AR_{HA,drog} = (78,9270 - 3,1162 * L_{DWN} + 0,0342 * L_{DWN}^2)/100$$
$$AR_{HSD,drog} = (19,4312 - 0,9336 * L_N + 0,0126 * L_N^2)/100$$



Absolutne ryzyko wystąpienia danego szkodliwego skutku obliczano dla każdego z wymaganych zakresów poziomów hałasu, przyjmując każdorazowo zgodnie z Wytycznymi GIOŚ [11] wartość środkową danego zakresu, np. dla zakresu 50,0 – 54,9 dB przyjęto do obliczeń wartość 52,5 dB, dla zakresu 65,0 – 69,9 dB przyjęto do obliczeń wartość 67,5 dB, dla zakresu 75,0 – 79,9 dB przyjęto wartość 77,5dB, natomiast dla przedziału  $\geq 80,0$  dB przyjęto wartość 82,5 dB.

W celach statystycznych liczby osób dotkniętych danym szkodliwym skutkiem hałasu określono w odniesieniu do każdego z analizowanych odcinków dróg, poprzez wyznaczenie absolutnego ryzyka wystąpienia danego szkodliwego skutku hałasu dla określonych przedziałów wartości poziomu hałasu i powiązanie go z sumą osób ekspozowanych na ten przedział zgodnie z zależnościami:

$$N_{HA,drog} = \sum_j n_j * AR_{j,HA,drog}$$
$$N_{HSD,drog} = \sum_j n_j * AR_{j,HSD,drog}$$

gdzie:

$N_{HA, drog}$  – liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem znacznej uciążliwości (HA);

$N_{HSD, drog}$  – liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem znacznych zaburzeń snu (HSD);

$j$  – zakres poziomu hałasu ( $L_{DWN}$ : 55,0 – 59,9; 60,0 – 64,9; 65,0 – 69,9, 70,0 – 74,9, 75,0 – 79,9 dB i  $\geq 80$  dB;  $L_N$ : 50,0 – 54,9, 55,0 – 59,9, 60,0 – 64,9, 65,0 – 69,9, 70,0 – 74,9 dB i  $\geq 75,0$  dB);

$n_j$  – liczba osób ekspozowanych na  $j$  zakres poziomu hałasu;

$AR_{j,HA,drog}$  – absolutne ryzyko wystąpienia szkodliwego skutku znacznej uciążliwości (HA) dla  $j$  zakresu poziomu hałasu;

$AR_{j,HSD,drog}$  – absolutne ryzyko wystąpienia szkodliwego skutku znacznych zaburzeń snu (HSD) dla  $j$  zakresu poziomu hałasu.

Droga krajowa nr 70, kilometraż: 22+627 ÷ 23+341 (ul. Łowicka, Skierniewice)

Tabela nr 26. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Łowicka					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,057	0,037	0,028	0,019	0,010	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	*	-*	-*	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	*	-*	-*	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	-*	-*	-*	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	-*	-*	-*	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	2	4	6	13	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	25					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 27. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Łowicka					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,045	0,034	0,022	0,018	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	100	-*	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	-*	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu postaci znaczących zaburzeń snu $N_{HSD}$	1	2	5	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu postaci znaczących zaburzeń snu $N_{HSD}$	8					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 28. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Łowickiej, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Łowicka			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,012	0,010	0,001	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	.*	.*	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	.*	.*	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 29. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Łowickiej, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Łowicka			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,010	0,006	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	.*	.*	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	.*	.*	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga krajowa nr 70, kilometraż: 23+341 ÷ 24+374 (ul. Wyszyńskiego, Skierniewice)

Tabela nr 30. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Wyszyńskiego					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,066	0,053	0,034	0,020	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	200	100	_*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	_*	_*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	_*	_*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	_*	_*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	29	10	6	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	45					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 31. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Wyszyńskiego					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,059	0,038	0,027	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	4	2	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	6					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 32. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Wyszyńskiego, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Wyszyńskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,001	0,001	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 33. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Wyszyńskiego, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Wyszyńskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga krajowa nr 70, kilometraż: 24+374 ÷ 25+230 (ul. Wyszyńskiego - Wiadukt, Skierniewice)

Tabela nr 34. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Wyszyńskiego (Wiadukt)					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,061	0,021	0,006	0,009	0,006	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	1	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	19	3	1	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	23					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).



Tabela nr 35. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Wysztyńskiego (Wiadukt)					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,033	0,008	0,006	0,011	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację ekspozowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację ekspozowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	3	0	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	3					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 36. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Wyszyńskiego (Wiadukt), wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Wyszyńskiego (Wiadukt)			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0,001	0	0
Liczba mieszkańców ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 37. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Wyszyńskiego (Wiadukt), wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Wyszyńskiego (Wiadukt)			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga krajowa nr 70, kilometraż: 25+230 ÷ 27+927 (ul. Sobieskiego, Skierniewice)

Tabela nr 38. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Sobieskiego					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,121	0,097	0,070	0,023	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	200	100	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	21	16	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	37					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 39. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Sobieskiego					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,107	0,078	0,038	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	200	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znaczących zaburzeń snu $N_{HSD}$	10	1	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znaczących zaburzeń snu $N_{HSD}$	11					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 40. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Sobieskiego, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Sobieskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 41. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Sobieskiego, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Sobieskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga krajowa nr 70, kilometraż: 25+230 ÷ 27+927 (ul. Sobieskiego, oddziaływanie na teren powiatu skierniewickiego)

Tabela nr 42. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Sobieskiego					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,007	0,004	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	0	0	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	0					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 43. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Sobieskiego					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,005	0,002	0	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	0	0	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	0					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 44. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Sobieskiego – oddziaływanie na teren powiatu skierniewickiego, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Sobieskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 45. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Sobieskiego – oddziaływanie na teren powiatu skierniewickiego, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Sobieskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).



Droga wojewódzka nr 705, kilometraż: 49+871 ÷ 50+786 (ul. Widok, Skierniewice)

Tabela nr 46. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Widok					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,048	0,036	0,034	0,029	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	300	100	100	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	35	17	14	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	66					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 47. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Widok					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,040	0,037	0,035	0,002	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	100	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	6	5	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	11					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 48. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Widok, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Widok			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,004	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 49. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Widok, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Widok			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,002	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga powiatowa bez nadanego numeru, (Al. Rataja, Skierniewice)

Tabela nr 50. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Al. Rataja					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,073	0,038	0,031	0,033	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	100	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	6	15	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	21					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 51. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	Al. Rataja					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,042	0,033	0,036	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	100	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	1	4	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	5					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 52. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka Al. Rataja, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Al. Rataja			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 53. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka Al. Rataja, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	Al. Rataja			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga wojewódzka nr 705, kilometraż: 50+786 ÷ 51+600 (Al. Niepodległości, Skierniewice)

Tabela nr 54. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Al. Niepodległości					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,034	0,026	0,023	0,009	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	300	200	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	100	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	100	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	42	28	6	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	76					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 55. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	A1. Niepodległości					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,026	0,024	0,012	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	200	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	9	4	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	13					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).



Tabela nr 56. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka Al. Niepodległości, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Al. Niepodległości			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 57. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka Al. Niepodległości, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	Al. Niepodległości			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga wojewódzka nr 705, kilometraż: 52+545 ÷ 53+372 (ul. Kozińskiego, Skierniewice)

Tabela nr 58. Poziomy dźwięk w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięk w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Kozińskiego					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,033	0,026	0,022	0,008	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	100	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	5	12	8	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	25					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 59. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Kozietuńskiego					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,027	0,023	0,013	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	100	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	3	4	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	7					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 60. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Koziętulskiego, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Koziętulskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,002	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 61. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Koziętulskiego, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Koziętulskiego			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,002	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozycyjnych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga wojewódzka nr 707, kilometraż: 0+000 ÷ 1+200 (Al. Pieniązka, Skierniewice)

Tabela nr 62. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Al. Pieniązka					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,083	0,045	0,040	0,029	0,013	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	-*	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	10	3	1	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	14					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 63. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	Al. Pieniążka					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,046	0,042	0,028	0,016	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	1	0	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	1					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 64. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka Al. Pieniążka, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	Al. Pieniążka			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,004	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 65. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka Al. Pieniążka, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	Al. Pieniążka			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga wojewódzka nr 707, kilometraż: 1+200 ÷ 3+011 (ul. Rawska, Skierniewice)

Tabela nr 66. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Rawska					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,097	0,076	0,046	0,018	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	3	3	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	6					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).



Tabela nr 67. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Rawska					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,081	0,054	0,028	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	2	0	0	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	2					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 68. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Rawskiej, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Rawska			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,004	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 69. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Rawskiej, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Rawska			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,001	0	0	0
Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych ekspozowanych na hałas w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Droga powiatowa nr 1338E (ul. Mszczonowska, Skierniewice)

Tabela nr 70. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_{DWN}$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Mszczonowska					
	55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75-80 dB	≥ 80 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,112	0,079	0,064	0,039	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	100	100	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	0	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	3	19	13	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości $N_{HA}$	35					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 71. Poziomy dźwięku w środowisku określone wskaźnikiem  $L_N$ .

Poziomy dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Mszczonowska					
	50-55 dB	≥ 55-60 dB	≥ 60-65 dB	≥ 65-70 dB	≥ 70-75 dB	≥ 75 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [ $km^2$ ]	0,081	0,073	0,049	0,003	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	100	100	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba mieszkańców w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w budynkach posiadających względnie cichą elewację eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	-*	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	3	7	1	0	0	0
Całkowita liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznych zaburzeń snu $N_{HSD}$	11					

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 72. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Mszczonowskiej, wskaźnik  $L_{DWN}$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_{DWN}$	ul. Mszczonowska			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,006	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

Tabela nr 73. Dane na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w sąsiedztwie analizowanego odcinka ul. Mszczonowskiej, wskaźnik  $L_N$ .

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku Wskaźnik $L_N$	ul. Mszczonowska			
	1-5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15 dB
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]	0,007	0	0	0
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas w danym zakresie	-*	0	0	0
Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

\* - mniej niż 50

Uwaga: Liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych ponadnormatywnym hałasem w danym zakresie podano z dokładnością do stu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra 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 r., poz. 1325]).

## 10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Niniejsza dokumentacja obejmuje „Strategiczne mapy hałasu dla dróg miasta Skierniewice, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”. Przeprowadzone pomiary wykazały, iż powyższe kryterium liczby pojazdów spełniają następujące odcinki dróg położone w granicach miasta Skierniewice:

- odcinki drogi krajowej nr 70: ul. Łowicka, ul. Wyszyńskiego, ul. Wyszyńskiego (Wiadukt), ul. Sobieskiego;
- odcinki drogi wojewódzkiej nr 705: ul. Widok, Al. Niepodległości, ul. Kozińskiego;
- odcinki drogi wojewódzkiej nr 707: Al. Pieniążka, ul. Rawska;
- odcinki dróg powiatowych: Al. Rataja, ul. Mszczonowska (DP nr 1338E).

Łączna długość odcinków objętych zakresem opracowania wyniosła 13,83 km. Największym natężeniem ruchu w mieście charakteryzuje się odcinek ul. Wyszyńskiego (Wiadukt), na którym średniodobowa liczba pojazdów przekracza 33 tys.

Każdorazowo analizami obejmowano pas terenu o szerokości 2 x 300 m, położony po obu stronach analizowanych odcinków dróg. Klasyfikację terenów chronionych pod względem akustycznym w sąsiedztwie odcinków dróg objętych zakresem opracowania przeprowadzono w oparciu o obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz zgodnie z art. 115 ustawy Prawo ochrony środowiska [1] na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania danego terenu, potwierdzonego przez właściwy organ, tj. Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Skierniewice. Dla powyższego obszaru sporządzono zestawienia wielkości narażenia na poszczególne przedziały wartości poziomu hałasu, zgodnie z wymogami rozporządzeniu 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 r., poz. 1325).

W części graficznej opracowania dla rozpatrywanych odcinków dróg zilustrowano m. in.: wielkości poziomu hałasu emitowanego do środowiska (mapy imisyjne), lokalizację granic terenów podlegających ochronie akustycznej (mapy terenów objętych ochroną akustyczną) oraz wielkości ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego na terenach podlegających ochronie akustycznej (mapy terenów zagrożonych hałasem). Wszystkie obliczenia przeprowadzono w odniesieniu do długookresowych wskaźników poziomu hałasu  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ . Poszczególne rodzaje map wykreślono w oparciu o przestrzenny model obliczeniowy, skalibrowany względem rzeczywistych pomiarów poziomu hałasu w środowisku, zrealizowanych w sąsiedztwie analizowanych dróg. Obliczenia prowadzono z wykorzystaniem programu komputerowego SoundPlan ver. 8.2, realizującego wymagane prawem metodyki.

Przeprowadzone analizy pomiarowo – obliczeniowe wykazały, stosunkowo niewielkie obszary o przekroczonych wartościach dopuszczalnych hałasu. Łączna powierzchnia terenów zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu pochodzącego od analizowanych odcinków dróg na terenie miasta wyniosła:

- w przypadku wskaźnika hałasu  $L_{DWN}$  – ok. 0,051 km<sup>2</sup>, gdzie zamieszkuje 96 osób;
- w przypadku wskaźnika hałasu  $L_N$  – ok. 0,032 km<sup>2</sup>, gdzie zamieszkują 72 osoby.

Ze względu na strukturę oraz natężenie ruchu, a także bliskość zabudowy największą liczbę mieszkańców oraz lokali mieszkalnych narażonych na przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów hałasu wykazano w otoczeniu odcinka ul. Łowickiej (62 osoby zagrożone ponadnormatywnym hałasem  $L_{DWN}$  oraz 55 osób zagrożonych ponadnormatywnym hałasem  $L_N$ ). Należy zaznaczyć, iż w najbliższych latach planowana jest gruntowna przebudowa przedmiotowego odcinka drogi, która powinna przyczynić się do poprawy stanu klimatu akustycznego w jego bezpośrednim sąsiedztwie. W przypadku pozostałych dróg z uwagi na istniejące zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów oraz odległości zabudowy przekroczenia wartości normatywnych hałasu stwierdzono w przypadku pojedynczych budynków mieszkalnych. W przypadku Al. Niepodległości, ul. Sobieskiego, Al. Rataja oraz ul. Rawskiej nie zarejestrowano mieszkańców oraz lokali mieszkalnych zagrożonych przekroczeniami wartości dopuszczalnych hałasu. Zaznacza się, iż powyższe wartości uzyskano w oparciu o obliczenia poziomu dźwięku w punktach receptorowych, zlokalizowanych każdorazowo na elewacjach budynków mieszkalnych na wysokości 4 m n.p.t. W procesie obliczeń pomijano wpływ dźwięku odbitego do fasady budynku (zgodnie z Wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska pn.: „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”).

Zgodnie z art. 118 ust. 3 oraz 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021, poz. 1973) strategiczne mapy hałasu sporządzane są co 5 lat przez zarządzających głównymi drogami, głównymi liniami kolejowymi lub głównymi lotniskami oraz prezydentów miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, w oparciu o dane dotyczące poprzedniego roku kalendarzowego. Wyniki niniejszej mapy akustycznej zostaną następnie wykorzystane przy opracowaniu Programu ochrony środowiska przed hałasem w ramach, którego zaproponowane zostaną działania naprawcze dla terenów, na których mapa akustyczna wykazała naruszenia wartości normatywnych hałasu. Po uzyskaniu uzgodnień od właściwych organów, przeprowadzeniu konsultacji społecznych, Program zostanie przedłożony Sejmikowi Województwa łódzkiego w celu jego uchwalenia. Programy aktualizuje się co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji.

Do podstawowych kierunków działań mających na celu ograniczenie emisji hałasu do wartości dopuszczalnych należą m. in.: budowa ekranów akustycznych, modernizacje nawierzchni jezdni, stosowanie tzw. „cichych nawierzchni”, budowa obwodnic, umożliwiających wyprowadzenie głównie dla ruchu tranzytowego poza tereny ścisłej zabudowy mieszkalnej, promowanie transportu zbiorowego oraz rowerowego, jako alternatywnego środka komunikacji, wprowadzanie obszarów ograniczonego użytkowania.

Niniejsze opracowanie stanowić będzie również narzędzie wspomagające proces planowania przestrzennego poprzez dostarczenie informacji o poziomie hałasu, występującego na danym obszarze. W ramach nowo uchwalanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego winny zostać wprowadzone zapisy uwzględniające stan klimatu akustycznego w rozpatrywanym rejonie i tym samym dostosowywać do niego proponowany charakter zagospodarowania terenu.

## 11. Literatura.

- [1] Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska pn.: „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, Warszawa, maj 2021 r.
- [2] Statystyczne Vademecum Samorządowca, Urząd Statystyczny w Łodzi, 2020 r.,
- [3] Dane Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl),
- [4] Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Skierniewice, Miejska Pracownia Urbanistyczna w Skierniewicach, Skierniewice, 2015 r.,
- [5] Informacje na temat inwestycji drogowych planowanych do realizacji w ciągu najbliższych 5 lat w granicach administracyjnych miasta Skierniewice, mających wpływ na emisję hałasu,
- [6] Projekt Strategii Rozwoju Miasta Skierniewice na lata 2021 – 2030,
- [7] [www.skierniewice.eu](http://www.skierniewice.eu).