



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu

ul. Czarna Rola 4, 61-625 Poznań

Mapa akustyczna wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na podstawie pomiarów hałasu wykonanych w latach 2020–2021 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Opracowanie:

Anna Kołaska

Elwira Laskowska

Anna Bartkowiak

Maria Pułyk

Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Poznaniu
Departament Monitoringu Środowiska
*/podpisano kwalifikowanym podpisem
elektronicznym/*

Poznań, luty 2022

Spis treści

| | |
|--|----|
| I. Część opisowa | 5 |
| 1. Informacje wprowadzające | 6 |
| 1.1. Dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację mapy i podmiotu wykonującego mapę..... | 6 |
| 1.2. Podstawy prawne opracowania | 7 |
| 1.3. Wyjaśnienie ważniejszych terminów specjalistycznych | 7 |
| 1.4. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu | 9 |
| 1.5. Rodzaje opracowanych map akustycznych..... | 12 |
| 2. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie | 13 |
| 2.1. Położenie i charakter miasta | 13 |
| 2.2. Informacje ogólne | 14 |
| 2.3. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu | 14 |
| 2.4. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego..... | 15 |
| 3. Metody wykorzystane do opracowania map akustycznych oraz zastosowane oprogramowanie | 21 |
| 4. Wykorzystane bazy danych wejściowych | 22 |
| 5. Wyniki pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy akustycznej | 23 |
| 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych | 23 |
| 5.2. Wyniki pomiarów akustycznych | 25 |
| 5.3. Dysponent i warunki dostępu do bazy wyników | 26 |
| 6. Opis metodyki kalibracji modelu obliczeniowego. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń .. | 26 |
| 7. Wynikowe zestawienia tabelaryczne i wykresy | 28 |
| 8. Informacje i analizy uprzednio wykonanych map akustycznych | 34 |
| 9. Podsumowanie i wnioski | 35 |
| II. Część graficzna | 37 |
| Mapa imisyjna dla wskaźnika L_{DWN} | 38 |
| Mapa imisyjna dla wskaźnika L_N | 40 |
| Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźników L_{DWN} i L_N | 42 |
| Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN} | 44 |
| Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N | 46 |

I. Część opisowa

1. Informacje wprowadzające

Zgodnie z zapisami art. 118 ustawy *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021, poz. 1973 ze zm.), zarządzający głównymi drogami, głównymi liniami kolejowymi lub głównymi lotniskami oraz prezydenci miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 000 zobowiązani są do sporządzania strategicznych map hałasu na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska uwzględnia informacje zawarte w strategicznych mapach hałasu wykonując ocenę klimatu akustycznego na terenie kraju.

Na obszarach nie objętych procesem opracowania strategicznych map hałasu Główny Inspektor Ochrony Środowiska, dokonuje oceny stanu akustycznego środowiska na podstawie pomiarów hałasu w środowisku i lokalnych map hałasu, w szczególności w otoczeniu dróg.

Mapa akustyczna wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów, położonego w powiecie złotowskim, wykonana została przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu, zgodnie z *Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2021 r. do Strategicznego Programu Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2020–2025*. Podstawą realizacji mapy akustycznej były pomiary poziomu dźwięku w otoczeniu głównych dróg miasta, przeprowadzone w latach 2020–2021 przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, mapa akustyczna stanowi podstawowe źródło danych wykorzystywanych dla celów informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem, opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska oraz tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem. Celem mapy akustycznej jest wskazanie obszarów najbardziej narażonych na hałas na terenie miasta.

Niniejsza mapa akustyczna ma charakter poglądowy i charakteryzuje się uproszczoną formą.

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

Zgodnie z właściwością rzeczową i terenową jednostką odpowiedzialną za realizację mapy akustycznej terenów położonych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów jest

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4
61-625 Poznań
tel. (61) 827-05-00
e-mail: rwmspoznan@gios.gov.pl
www.gios.gov.pl

1.2. Podstawy prawne opracowania

Mapa akustyczna została wykonana w oparciu o następujące akty prawne i wytyczne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 ze zm.),
2. 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),
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. 2020 r., poz. 1018),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
5. 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),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 r., poz. 112),
7. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002),
8. Wytyczne opracowywania map akustycznych, GIOŚ, Warszawa 2016.

1.3. Wyjaśnienie ważniejszych terminów specjalistycznych

Hałas w środowisku – zgodnie z art. 3 Dyrektywy 2002/49/WE niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. Zgodnie z art. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ) hałas obejmuje dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 kHz.

Decybel (dB) – logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia. Decybel jest równy 0,1 bel. Zastosowanie skali logarytmicznej do opisu zjawisk akustycznych wynika z bardzo szerokiego zakresu słyszalności (ciśnienie akustyczne w przedziale 20 μ Pa (próg słyszalności) – 100 Pa (próg bólu) oraz charakteru zależności między wrażeniem zmysłowym i wywołującym je bodźcem, która opisana jest prawem Webera – Fechnera. Zgodnie z tym prawem zmiana reakcji układu biologicznego jest proporcjonalna do względnej zmiany bodźca.

Poziom ciśnienia akustycznego – logarytmiczna miara stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego danego sygnału do kwadratu ciśnienia odniesienia

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right) \text{ (dB)}$$

gdzie: p – ciśnienie akustyczne (Pa),

p_0 – ciśnienie odniesienia równe 20 μ Pa.

Poziom dźwięku A – L_{pA} , – logarytmiczna miara stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego danego sygnału skorygowanego krzywą korekcyjną A do kwadratu ciśnienia odniesienia

$$L_{pA} = 10 \log \left(\frac{p_A^2}{p_0^2} \right) \quad (\text{dB})$$

gdzie: p_A – wartość ciśnienia akustycznego, skorygowanego krzywą korekcyjną A (Pa),
 p_0 – ciśnienie odniesienia równe 20 μPa .

Równoważny poziom dźwięku A – skorygowany według krzywej korekcyjnej A poziom ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, który w określonym przedziale czasu T ma taki sam średni kwadrat ciśnienia akustycznego, jak analizowany dźwięk o poziomie zmiennym w czasie. Poziom równoważny jest wyrażony wzorem (wg PN-ISO 1996-1):

$$L_{AeqT} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0,1L_A(t)} dt \right] \quad (\text{dB})$$

gdzie: L_A – poziom A ciśnienia akustycznego, skorygowanego krzywą korekcyjną A (Pa),
T – przedział czasu uśredniania, (s)

lub:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right) \quad (\text{dB})$$

gdzie: p_A – ciśnienie akustyczne, skorygowane krzywą korekcyjną A (Pa),
 p_0 – ciśnienie odniesienia równe 20 μPa .

Długookresowe wskaźniki oceny hałasu – wskaźniki oceny hałasu stosowane do sporządzania map akustycznych i programów ochrony przed hałasem – poziom L_{DWN} i L_N .

Poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2:1987 w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (6^{00} – 18^{00}), wieczoru (18^{00} – 22^{00}) i nocy (22^{00} – 6^{00}), według zależności podanej w obowiązującym rozporządzeniu (Dz.U. 2020 r., poz. 1018):

$$L_{DWN} = 10 \log \left(\frac{12}{24} \cdot 10^{0,1 \cdot L_D} + \frac{4}{24} \cdot 10^{0,1 \cdot (L_W + 5)} + \frac{8}{24} \cdot 10^{0,1 \cdot (L_N + 10)} \right) \quad (\text{dB})$$

gdzie: L_D – długoterminowy równoważny poziom dźwięku A wg ISO 1996-2:1987, określony dla pory dziennej w czasie jednego roku (kalendarzowego w odniesieniu do emisji źródła hałasu i średniego w odniesieniu do warunków meteorologicznych),

L_W – jw., dla pory wieczornej,

L_N – jw., dla pory nocnej.

Długookresowy średni poziom dźwięku A w porze nocy L_N – wartość średnia równoważnego poziomu hałasu wyznaczona w ciągu wszystkich pór nocy w roku (22^{00} – 6^{00})

$$L_N = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{AeqN_i}} \quad (\text{dB})$$

gdzie: L_{AeqN_i} – równoważny poziom dźwięku dla i-tej nocy, (dB),

n – liczba nocy w roku kalendarzowym.

Metodyka referencyjna – zgodnie z art. 3 pkt 9 ustawy POŚ 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 się substancji lub energii w środowisku.

Strategiczna mapa hałasu – (na podstawie art. 3 Dyrektywy) mapa opracowana do celów całościowej oceny narażenia na hałas zabudowy lub obszaru z różnych źródeł na danym obszarze, albo do celów prezentacji ogólnych prognoz dla danego obszaru.

Emisja – zgodnie z art. 3 pkt 4 ustawy POŚ wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancje, energie – takie jak hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

BDOT10k – Baza Danych Obiektów Topograficznych

CODGiK – Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z siedzibą w Warszawie

GIS – system informacji geograficznej (przestrzennej), służący do pozyskiwania, wprowadzania, gromadzenia, zarządzania, analizy, transferowania, przetwarzania oraz wizualizacji danych odniesionych przestrzennie do powierzchni ziemi. Dane GIS przechowywane są w bazie danych w postaci zbioru warstw tematycznych wzajemnie powiązanych relacjami przestrzennymi (źródło: Internetowy Leksykon Geomatyczny)

MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

NMT – Numeryczny Model Terenu

1.4. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu

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 terenu rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tabele 1 i 2). Obowiązujące standardy określone zostały przy pomocy wskaźników długookresowych tj. poziomu dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} i długookresowego poziomu nocnego L_N , mających zastosowanie w dokumentach strategicznych, takich jak mapy akustyczne i programy ochrony przed hałasem, oraz – niezależnie – jako poziom równoważny hałasu w porze dnia (6.00–22.00) – L_{AeqD} i w porze nocy (22.00–6.00) – L_{AeqN} , stosowane dla celów kontrolnych.

Przeznaczenie terenu określa plan zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – przeważający faktyczny sposób zagospodarowania danego terenu i terenów sąsiednich.

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby

| Lp. | Rodzaj terenu | Dopuszczalny poziom hałasu w dB | | | |
|-----|--|--|---|---|---|
| | | drogi lub linie kolejowe ¹ | | pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu | |
| | | L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dnia | L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom nocy | L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 1 | a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| 2 | a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ² c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach | 61 | 56 | 50 | 40 |
| 3 | a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ² d. Tereny mieszkaniowo- usługowe | 65 | 56 | 55 | 45 |
| 4 | a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 68 | 60 | 55 | 45 |

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

² w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

| Lp. | Rodzaj terenu | Dopuszczalny poziom hałasu w dB | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| | | drogi lub linie kolejowe ¹ | | pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu | |
| | | L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku | L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy w roku | L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku | L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy w roku |
| 1 | a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| 2 | a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach | 64 | 59 | 50 | 40 |
| 3 | a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo- usługowe | 68 | 59 | 55 | 45 |
| 4 | a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 70 | 65 | 55 | 45 |

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

Na potrzeby oceny stanu klimatu akustycznego środowiska, na obszarach objętych przekroczeniami dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku przyjmuje się następującą klasyfikację:

- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu do 10 dB – stan niedobry,
- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu powyżej 10 dB i do 20 dB – stan zły,
- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu powyżej 20 dB – stan bardzo zły.

Zachowanie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu nie zawsze gwarantuje eliminację uciążliwości akustycznych w środowisku. Ustalane normy są bowiem pewnym kompromisem pomiędzy potrzebą zachowania komfortu akustycznego a aktualnymi technicznymi, technologicznymi i ekonomicznymi możliwościami ograniczania emisji hałasu.

1.5. Rodzaje opracowanych map akustycznych

Graficzna część niniejszej dokumentacji zawiera następujące rodzaje map:

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną – mapa przedstawiająca rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźników L_{DWN} oraz L_N na rozpatrywanym obszarze, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji, z odniesieniem do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub innych aktów prawa miejscowego, wydanych na podstawie art. 118b i art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska, a w przypadku ich braku do faktycznego zagospodarowania terenu. W niniejszym opracowaniu w przypadku terenów, dla których nie opracowano planu zagospodarowania przestrzennego, wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określono na podstawie informacji o faktycznym zagospodarowaniu przekazanych przez Burmistrza Miasta Złotów oraz wynikających z Bazy Danych Obiektów Topograficznych.

Mapa imisyjna – jest to mapa prezentująca stan akustyczny środowiska kształtowanego przez źródła hałasu (w przypadku niniejszej dokumentacji drogowego), z uwzględnieniem wpływu zagospodarowania i pokrycia terenu, w szczególności zabudowy i ukształtowania powierzchni, na propagację hałasu w otoczeniu źródła. Mapa ta przedstawia rozróżnione kolorem obszary, odpowiadające wyodrębnionym przedziałom poziomu hałasu, wyrażanym odpowiednio wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N . Kolorystykę poszczególnych obszarów przyjęto na podstawie 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. Rozporządzenie wyróżnia następujące przedziały poziomów hałasu:

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

Mapa terenów zagrożonych hałasem – mapa przedstawiająca obszary przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu, wyrażonego wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N w odpowiednich przedziałach przekroczeń. Mapa stanowi wynik różnic arytmetycznych pomiędzy mapą imisyjną hałasu i mapą terenów objętych ochroną akustyczną.

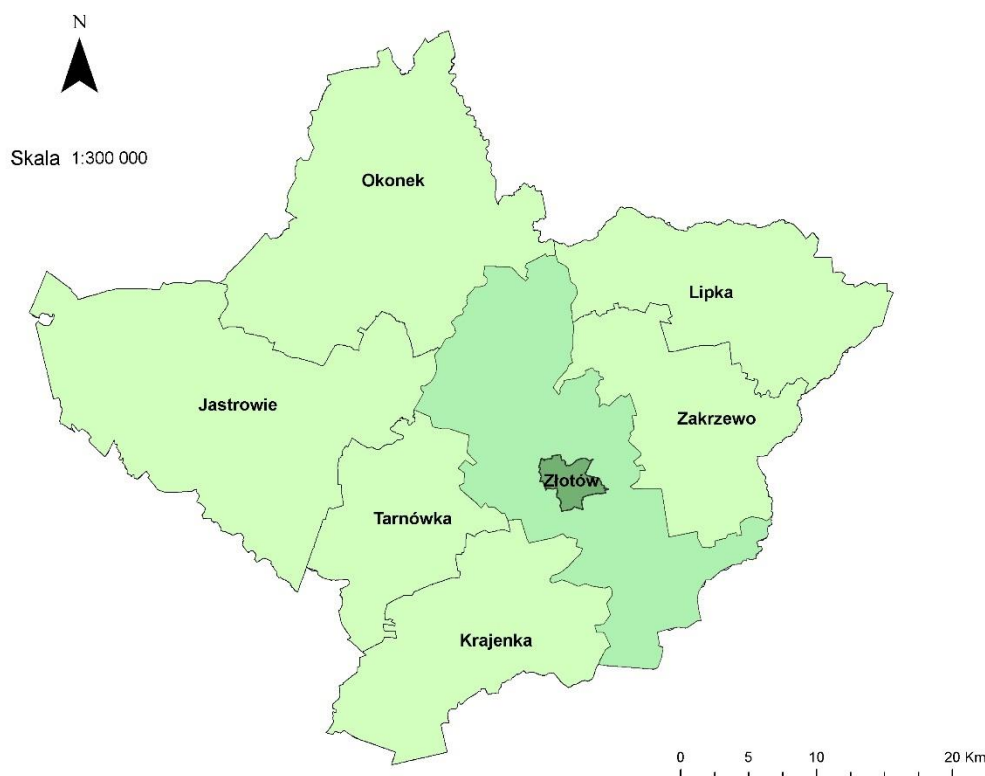
Zgodnie z zapisami cytowanego rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r., na mapie prezentuje się następujące przedziały przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu:

- a) 1–5 dB,
- b) 5,1–10 dB,
- c) 10,1–15 dB,
- d) powyżej 15 dB.

2. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie

2.1. Położenie i charakter miasta

Złotów to miasto położone w województwie wielkopolskim, siedziba powiatu złotowskiego oraz gminy wiejskiej Złotów. Za datę powstania miasta uznaje się rok 1370.



Rys. 1. Złotów, powiat złotowski, województwo wielkopolskie (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Miasto jest zlokalizowane nad rzeką Głomią, w odległości około 120 km na północ od Poznania, 80 km na północny-zachód od Bydgoszczy i około 35 km na północny-wschód od Piły. Pełni rolę powiatowego centrum usługowo-handlowego, posiadającego atrakcyjne warunki i tereny inwestycyjne dla przedsiębiorców, a także znakomite warunki naturalne do uprawiania turystyki weekendowej i kwalifikowanej. Otoczone jest rozległymi lasami z bogatą fauną i florą. W granicach miasta znajduje się 5 jezior: Baba, Burmistrzowskie, Miejskie, Proboszczowskie, Zaleskie, co umożliwia uprawianie sportów wodnych i wędkarstwa.

Przez Złotów przebiegają:

- droga wojewódzka nr 188 relacji Piła - Człuchów,
- droga wojewódzka nr 189 relacji Jastrowie -Więcbork,
- drogi powiatowe do miejscowości Łobzenica, Łąkie i Lędyczek.

Złotów posiada połączenie autobusowe z większymi miastami północnej Polski, realizowane siecią PKS (Toruń, Warszawa, Poznań, Bydgoszcz, Płock, Słupsk, Człuchów, Wałcz) oraz autobusami prywatnymi (połączenia z Piłą, Jastrowiem, Okonkiem). W Złotowie nie ma komunikacji miejskiej; funkcjonuje kilka taksówek.

Przez miasto przebiega linia kolejowa nr 203 Tczew - Kostrzyn nad Odrą, obsługująca ruch pasażerski i towarowy. Torowisko nieczynnej od 2000 roku linii kolejowej nr 240 ze Świecia zostało rozebrane w roku 2015, a na dawnym nasypie ma powstać ścieżka rowerowa.

Od 2008 r. funkcjonuje lądowisko przyszpitalne przy Szpitalu Powiatowym im. Alfreda Sokołowskiego. Ponadto około 6 km na północny-wschód od miasta znajduje się prywatne lądowisko śmigłowcowe PRH Stawnica.

Na terenie Złotowa działają 3 żłobki, 9 przedszkoli, 4 szkoły podstawowe, 4 szkoły średnie i jedna wyższa.

2.2. Informacje ogólne

Podstawowe informacje o mieście (stan na 2019 r.) zebrano w tabelach 3 i 4.

Tabela 3. Złotów – dane podstawowe wg GUS (stan na 31.12.2020 r.)

| Nazwa miasta | Powierzchnia km ² | Wysokość n.p.m. | Ludność ogółem | Gęstość zaludnienia osób/km ² |
|--------------|------------------------------|-----------------|----------------|--|
| Złotów | 11,58 | 110 m | 18 437 | 1592 |

Tabela 4. Złotów – wybrane dane dotyczące zasobów lokalowych (stan na 31.12.2020 r.)

| Miasto | Liczba mieszkań | Liczba mieszkań / 1000 mieszkańców | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania (m ²) |
|--------|-----------------|------------------------------------|---|
| Złotów | 7053 | 382,5 | 71,8 |

Sieć komunikacyjną miasta tworzą:

- drogi wojewódzkie:
 - DW 188 – 4,8 km (od km 42+620 do km 47+420),
 - DW 189 – 6,54 km (od km 14+180 do km 17+200 i od km 18+200 do km 21+720),
- drogi powiatowe:
 - ul. Norwida (1061P) - 1,190 km,
 - ul. Obrońców Warszawy (1062P) – 0,559 km,
 - ul. Kolejowa (1063P) – 0,619 km,
 - ul. Szpitalna (1064P) - 0,161 km,
 - ul. Brzozowa (1065P) – 0,123 km,
 - ul. Witosa (1071P) – 0,419 km,
- drogi gminne utwardzone – 44,99 km
- drogi gminne nieutwardzone – 1,11 km.

2.3. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

Zakres niniejszego dokumentu obejmuje odcinek drogi wojewódzkiej nr 188 (ul. Staszica, Mickiewicza, ks. dra Bolesława Domańskiego, Chojnicka), odcinki drogi wojewódzkiej nr 189 (ul. Jastrowska, ul. Kujańska), wybrane drogi powiatowe: 1061P (ul. Norwida) i 1062P (ul. Obrońców Warszawy, Plac Tadeusza Kościuszki), oraz drogi gminne G120001 (al. Piasta), G120022 (ul. Grudzińskich, ul. Nowa) i G120005 (ul. Bohaterów Westerplatte) o łącznej długości 11,57 km na terenie miasta.

Najbardziej istotnymi czynnikami determinującymi uciążliwość akustyczną trasy komunikacyjnej są: natężenie ruchu pojazdów, struktura strumienia ruchu, w szczególności udział pojazdów ciężkich, prędkość i rodzaj ruchu (równomierny, opóźniony lub

przyspieszony). Poziom hałasu generowanego przez poruszające się pojazdy zależy również od parametrów technicznych drogi, w tym rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni, przekroju drogi (szerokości jezdni, szerokości pasa rozdzielającego, liczby pasów ruchu). Istotny wpływ na propagację fali akustycznej ma położenie drogi względem poziomu terenu, obecność obiektów modyfikujących propagację fali akustycznej (np. ekrany akustyczne, zabudowa) oraz pokrycie powierzchni terenu, a w większych odległościach rozchodzenie się dźwięku zależy również silnie od warunków meteorologicznych.

Natężenie ruchu pojazdów wraz ze strukturą strumienia ruchu, określono podczas badań akustycznych wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Poznaniu. Dokonano również ustaleń dotyczących innych wskazanych wyżej czynników, wpływających na emisję i propagację dźwięku w otoczeniu punktów pomiarowych. W kilku przypadkach natężenie i strukturę strumienia ruchu oraz pozostałe czynniki determinujące emisję hałasu ustalono na podstawie orientacyjnych rejestracji krótkookresowych, z wykorzystaniem analogii funkcjonalnej ulicy do innych odcinków drogowych, objętych pomiarami w dłuższym przedziale czasu (Plac Tadeusza Kościuszki, ul. Nowa, ul. Grudzińskich), wybrane odcinki Al. Piasta i ul. Bohaterów Westerplatte (tabela 5).

Tabela 5. Natężenie i struktura strumienia ruchu pojazdów dla analizowanych odcinków drogowych (źródło: GIOŚ/PMŚ)

| Ulica | Natężenie ruchu pojazdów [pojazdów/h] | | | Pojazdy ciężkie [%] | | |
|--|---------------------------------------|---------|-----|---------------------|---------|------|
| | dzień | wieczór | noc | dzień | wieczór | noc |
| ul. Staszica | 476 | 301 | 41 | 9,6 | 12,1 | 26,0 |
| ul. Mickiewicza | 291 | 186 | 57 | 12,2 | 15,3 | 8,4 |
| ul. Chojnicka, ks. Domańskiego | 491 | 309 | 82 | 7,8 | 9,9 | 17,0 |
| ul. Kujańska, odcinek al. Piasta - ul. Ogrodowa | 265 | 168 | 147 | 9,7 | 12,2 | 10,2 |
| ul. Jastrowska | 282 | 177 | 47 | 7,8 | 9,8 | 8,3 |
| ul. Kujańska, odcinek ul. Ogrodowa - granica miasta | 150 | 103 | 50 | 4,8 | 5,5 | 11,6 |
| al. Piasta | 489 | 317 | 45 | 1,1 | 1,4 | 1,1 |
| ul. Norwida | 635 | 330 | 28 | 1,1 | 1,2 | 3,8 |
| ul. Obrońców Warszawy | 740 | 759 | 164 | 6,0 | 3,4 | 3,3 |
| ul. Bohaterów Westerplatte, odcinek ul. Mickiewicza - ul. Norwida* | 289 | 150 | 13 | 2,0 | 2,0 | 7,7 |
| ul. Bohaterów Westerplatte, odcinek ul. Norwida – ul. Kolejowa* | 93 | 48 | 5 | 2,5 | 2,6 | 20,0 |

*- ocena szacunkowa

2.4. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Podstawę ustaleń dotyczących wymagań w zakresie klimatu akustycznego i opracowania mapy wrażliwości akustycznej stanowiły dokumenty planistyczne, a w przypadku ich braku ustalenia dotyczące faktycznego zagospodarowania terenu – informacje otrzymane od Burmistrza Miasta Złotowa oraz dane pochodzące z BDOT10k.

Wykorzystano następujące akty prawa miejscowego:

Uchwała nr XXIX/189/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 28 grudnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego w rejonie ulic Norwida, Szpitalnej i Nieznanego Żołnierza. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 51 z 11.05.2001 r. poz. 883

Uchwała nr XXIII/150/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 czerwca 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego w rejonie ulic 8 Marca, Leśnej i Wielatowskiej zw. Wielatowo – ośrodek usługowy Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 26 z 15.09.2000 r.

Uchwała nr XXIII/149/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 czerwca 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego w rejonie ul. Chojnickiej – rogatki. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 87 z 08.12.2000 r.

Uchwała nr XXXII/217/2001 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 26 kwietnia 2001 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie dzielnicy przemysłowej przy ulicy Kujańskiej. Publikacja Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 75 z 22.06.2001 r., poz. 1341

Uchwała nr XXVIII/180/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 23 listopada 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego zespołu mieszkalno-usługowego w Złotowie w rejonie ulic Jastrowskiej i Leśnej Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego. Nr 4 z 22.01.2001 r., poz. 34

Uchwała nr XXVIII/178/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 23 listopada 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego zespołu budownictwa mieszkalno-usługowego przy hali targowej w Złotowie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 4 z 22.01.2001.r , poz. 33

Uchwała nr XVI/127/99 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa dla terenu położonego przy ul. Jeziornej Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 11 z 25.02.2000 r.

Uchwała nr XXV/160/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 7 września 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie ulicy Moniuszki, Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 80 z 21.11.2000 r.

Uchwała nr XXIX/188/2000 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 28 grudnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie osiedla Polana. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 51 z 11.05.2001 r., poz. 882

Uchwała nr XXXII/218/01 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 26 kwietnia 2001 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie ulic Aleja Piasta-Krzywoustego. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 75 z 22.06.2001 r., poz. 1342

Uchwała nr XXXII/219/01 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 26 kwietnia 2001 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego brzegu jeziora Miejskiego w Złotowie w rejonie ul. Staszica. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 75 z 22.06.2001 r., poz. 1343

Uchwała nr XXXII/221/01 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 26 kwietnia 2001 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Miasta Złotowa w rejonie ul. Mickiewicza. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 75 z 22.06.2001 r., poz. 1345

Uchwała nr XLI/267/2002 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 25 kwietnia 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie byłego internatu Szkoły Zawodowej Nr 1. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 87 z 19.06.2002 r., poz. 2230

Uchwała nr IV/28/98 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 grudnia 1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru obejmującego rejon skrzyżowania ul. Szpitalnej i Staszica. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 14 z 31.03.1999 r.

Uchwała nr IV/29/98 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 grudnia 1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego przy ul. Konopnickiej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 14 z 31.03.1999 r.

Uchwała nr IV/30/98 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 grudnia 1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego przy ul. Łowickiej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 14 z 31.03.1999 r.

Uchwała nr IV/31/98 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 grudnia 1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego przy ul. Chojnickiej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 14 z 31.03.1999 r.

Uchwała nr IV/32/98 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 grudnia 1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego przy ul. Piaskowej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego. Nr 14 z 31.03.1999 r.

Uchwała nr XXIX/209/06 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 kwietnia 2006 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, terenu położonego między Al. Piasta, Szkolną i Krzywoustego. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 107 z 4.07.2006 r., poz. 2616

Uchwała nr XXIX/210/06 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 kwietnia 2006 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego przy ul. 8-go Marca. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 107 z 4.07.2006 r., poz. 2617

Uchwała nr XXIX/208/06 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 kwietnia 2006 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie dzielnicy przemysłowej przy ulicy Kujańskiej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 107 z 4.07.2006 r., poz. 2615

Uchwała nr XXIX/207/06 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 kwietnia 2006 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa dla zespołu budownictwa mieszkalno-usługowego przy hali targowej w Złotowie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 107 z 4.07.2006 r., poz. 2614

Uchwała nr XXIX/212/06 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 kwietnia 2006 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszar położony nad jeziorem Zaleskim. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 107 z 4.07.2006 r., poz. 2919

Uchwała nr XXIX/211/06 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 kwietnia 2006 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego w rejonie ul. Norwida, Szpitalnej i Nieznanego żołnierza. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 107 z 4.07.2006 r., poz. 2618

Uchwała nr IV/20/07 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 30 stycznia 2007 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, terenu położonego między ul. Grochowskiego a Mickiewicza. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 44 z 30.03.2007 r., poz. 1077

Uchwała nr IV/23/07 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 30 stycznia 2007 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, terenu położonego w rejonie ul. Mickiewicza i Al. Piasta. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 44 z 30.03.2007 r., poz. 1080

Uchwała nr XXIV/119/08 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 28 października 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa terenów położonych w rejonie ul. Kujańskiej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 226 z 8.12.2008 r., poz. 3759

Uchwała nr XXXVII/202/10 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 23 marca 2010 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa – terenu przy ul. Kujańskiej (ul. Głębinowa i ul. Wodociągowa). Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 129 z 5.07.2010 r., poz. 2450

Uchwała nr XXXVII/204/10 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 23 marca 2010 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego w rejonie ul. Norwida, Szpitalnej i Nieznanego Żołnierza (ul. Nieznanego Żołnierza). Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 129 z 5.07.2010 r., poz. 2451

Uchwała nr V/40/11 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 marca 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego między ul. Melchiora Wańkowicza a ul. Władysława Stanisława Reymonta. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr 145 z 26.05.2011 r., poz. 2330

Uchwała nr XVIII/140/12 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 28 sierpnia 2012 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego między ul. Mokrą a ul. Łowiecką. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 10.12.2012 r., poz. 5951

Uchwała nr XXVII/266/13 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, dla obszaru położonego w Złotowie w rejonie dzielnicy przemysłowej między ul. Kujańską a ul. Wodociągową. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 26.07.2013 r., poz. 4713

Uchwała nr XXVII/264/13 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego między Al. Piasta a zabudową mieszkaniową jednorodziną przy ul. Polnej, Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 23.09.2013 r.

Uchwała nr XXX/292/13 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 października 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obszaru położonego przy skrzyżowaniu Al. Piasta z ul. Bolesława Krzywoustego. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 5.12.2013 r., poz. 6912

Uchwała nr XXXI/304/13 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 grudnia 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego między jeziorem Miejskim, ul. Powstańców (drogą wojewódzką nr 188) i rzeką Głomia Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 5.02.2014 r., poz. 787

Uchwała nr XXXI/306/13 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 grudnia 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego w okolicach ul. Gorzelnianej, Jastrowskiej, Partyzantów i Zamkowej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 5.02.2014 r., poz. 788

Uchwała nr XXXIV/328/2014 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie ulic: Kujańska, Jarzębinowa, Głębinowa, Jodłowa, Piaskowa. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 16.06.2014 r., poz. 3580

Uchwała nr XXXIV/330/2014 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie ul. Melchiora Wańkowicza. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 16.06.2014 r., poz. 3581

Uchwała nr XXXV/334/2014 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 maja 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego działki położone przy skrzyżowaniach ul. Chojnickiej z ul. Rogatki i ul. Świerkową. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 27.05..2014 r., poz. 3822

Uchwała nr XIII.75.2015 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 26 października 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego działki położone przy skrzyżowaniu ul. Leśnej z ul. 8-go Marca. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 16.11.2015 r., poz. 6849

Uchwała nr XVI.98.2016 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego działki położone między al. Piasta a ul. Szkolną. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 7.03.2016 r., poz. 1891

Uchwała nr XXI.143.2016 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 sierpnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego wzdłuż brzegu Jeziora Miejskiego od strony ul. Powstańców. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 6.09.2016 r., poz. 5356

Uchwała nr XXI.145.2016 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 sierpnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego działki położone przy ul. Leśnej za rondem Żołnierzy Armii Krajowej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 6.09.2016 r., poz. 5357

Uchwała nr XXI.147.2016 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 29 sierpnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego obszar położony między ul. Wojska Polskiego a ul. Łowiecką. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 6.09.2016 r., poz. 5358

Uchwała nr XXIV.170.2016 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie położonym między ul. Królowej Jadwigi (lewa strona ulicy od budynku nr 45 do torów kolejowych) a Jeziorem Burmistrzowskim. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 3.01.2017 r., poz. 121

Uchwała nr XXX.222.2017 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego działki ewidencyjne nr 19, 20 i 21 przy al. Mickiewicza. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 3.01.2017 r., poz. 5690

Uchwała nr XXXIX.276.2018 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego obszar położony między ul. Kolejową a ul. Szpitalną. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 11.05.2018 r., poz. 4090

Uchwała nr XLI.297.2018 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 25 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego obszar położony wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 188 przy ul. Powstańców. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 29.06.2018 r., poz. 5216

Uchwała nr XLIII.311.2018 Rady Miejskiej w Złotowie_z dnia 24 września 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego obszar położony między ul. Leśną a ul. 8 Marca oraz działki nr 27/35 i 27/42 położone między ul. Wielatowską a ul. 8 Marca. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 4.10.2018 r., poz. 7472

Uchwała Rady Miejskiej w Złotowie_nr XX.170.2020 z dnia 26 sierpnia 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego nieruchomości położone między ul. Norwida a ul. Marii Zientara Malewskiej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 3.09.2020 r., poz. 6691

Uchwała nr XXVI.210.2021 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego nieruchomości położone w rejonie ul. Mokrej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego Nr z 4.02.2021 r., poz. 1121

Uchwała nr XXVI.212.2021 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa obejmującego nieruchomości położone przy ul. Wioślarskiej i ul. Partyzantów. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 4.02.2021 r., poz. 1126

3. Metody wykorzystane do opracowania map akustycznych oraz zastosowane oprogramowanie

Na potrzeby niniejszej mapy akustycznej wykorzystano oprogramowanie CadnaA ver. 2020 MR2, z zaimplementowaną francuską krajową metodą obliczania hałasu samochodowego „NBPB-Routes-96” (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), o której mowa w *Arrêtè du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6* i w Dyrektywie 2002/49/WE. W tabeli 6 przedstawiono podstawowe informacje o wykorzystanym oprogramowaniu, a w tabeli 7 – konfigurację programu przyjętą do obliczeń akustycznych.

Tabela 6. Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania

| | |
|----------------------|------------|
| Nazwa oprogramowania | CadnaA |
| Wersja | 2020 MR2 |
| Producent | Datakustik |
| Właściciel | GIOŚ |
| Numer licencji | S91574 |

Tabela 7. Konfiguracja programu obliczeniowego CadnaA

| Parametr | Wartość |
|---------------------------------|--|
| Liczba przedziałów czasu oceny | 3 |
| Dzień | 6 ⁰⁰ -18 ⁰⁰ |
| Wieczór | 18 ⁰⁰ -22 ⁰⁰ (waga 5 dB) |
| Noc | 22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰ (waga 10 dB) |
| Standard | NMPB - Routes – 96 |
| Emisja | Guide du Bruit |
| Obliczane wielkości | L _{DWN} , L _N |
| Liczba odbić | 1 |
| Promień poszukiwań | 1000 m |
| Dozwolony błąd | 0,1 dB |
| Krok siatki obliczeniowej | 10 x 10 m |
| Wysokość punktów obliczeniowych | 4 m |

Wpływ rodzaju pokrycia terenu na propagację hałasu uwzględniono w obliczeniach akustycznych poprzez zróżnicowanie wartości współczynnika tłumienia G. Przyjęto G = 0 dla

powierzchni twardych (jezdnie, chodniki, place, powierzchnia wody), dla powierzchni mieszanych $G = 0,6$.

Program CadnaA jest kompatybilny z oprogramowaniem ArcGis – część analiz wykonano przy wykorzystaniu tego programu (tabela 8).

Tabela 8. Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Nazwa oprogramowania | ArcGis |
| Wersja | Desktop 10.7.1 Standard |
| Producent | ESRI Polska Sp. z o.o. |
| Właściciel | GIOŚ |
| Numer licencji | 11595 |

Pomiary akustyczne wykorzystane przy opracowaniu mapy akustycznej wykonano zgodnie z metodyką referencyjną określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem, metodą ciągłej rejestracji hałasu.

Szacowanie wartości wskaźników długookresowych wykonano zgodnie z zapisami w *Programie wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2021 r.*

4. Wykorzystane bazy danych wejściowych

Mapę akustyczną wykonano wykorzystując materiały pochodzące z zasobów jednostek administracyjnych oraz z zasobów własnych Inspekcji Ochrony Środowiska (tabela 9-12).

Tabela 9. Informacje o pozyskanej Bazie Danych Obiektów Topograficznych

| | |
|--------------------------|---|
| Nazwa bazy | Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) |
| Lokalizacja | Geoportal krajowy |
| Właściciel lub dysponent | Główny Urząd Geodezji i Kartografii ul. Wspólna 2 00-926 Warszawa |
| Format plików | GML |
| Adres internetowy | https://www.geoportal.gov.pl/ |

Tabela 10. Informacje o pozyskanym Numerycznym Modelu Terenu

| | |
|--------------------------|---|
| Nazwa bazy | Numeryczny model terenu (NMT) |
| Lokalizacja | Geoportal krajowy |
| Właściciel lub dysponent | Główny Urząd Geodezji i Kartografii ul. Wspólna 2 00-926 Warszawa |
| Format plików | ASCII (XYZ) |
| Adres internetowy | https://www.geoportal.gov.pl/ |

Tabela 11. Informacje o pozyskanej bazie danych statystycznych

| | |
|--------------------------|--|
| Nazwa bazy | Dane statystyczne |
| Lokalizacja | Główny Urząd Statystyczny |
| Właściciel lub dysponent | Główny Urząd Statystyczny Aleja Niepodległości 208 00-925 Warszawa |
| Format plików | .xlsx |
| Adres internetowy | http://stat.gov.pl |

Tabela 12. Informacje o pozyskanych Miejskowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego i innych dokumentach planistycznych

| | |
|--------------------------|--|
| Nazwa bazy | Materiały planistyczne (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa) |
| Lokalizacja | Urząd Miejski w Złotowie |
| Właściciel lub dysponent | Urząd Miejski w Złotowie Al. Piasta 1 77-400 Złotów |
| Format plików | pdf |
| Adres internetowy | http://bip.zlotow.pl , https://zlotow.e-mapa.net https://sip.gison.pl/zlotowmiasto |

W przypadku niekompletności danych dotyczących zabudowy, po konfrontacji z ortofotomapą i na podstawie wizji lokalnych dokonano niezbędnych uzupełnień. Do modelu wprowadzono parametry techniczne dróg.

5. Wyniki pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy akustycznej

5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych

Pomiary poziomu dźwięku na terenie miasta Złotów, wykorzystane przy tworzeniu niniejszej mapy akustycznej, przeprowadzone zostały w latach 2020–2021 przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Poznaniu, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie hałasu drogowego.

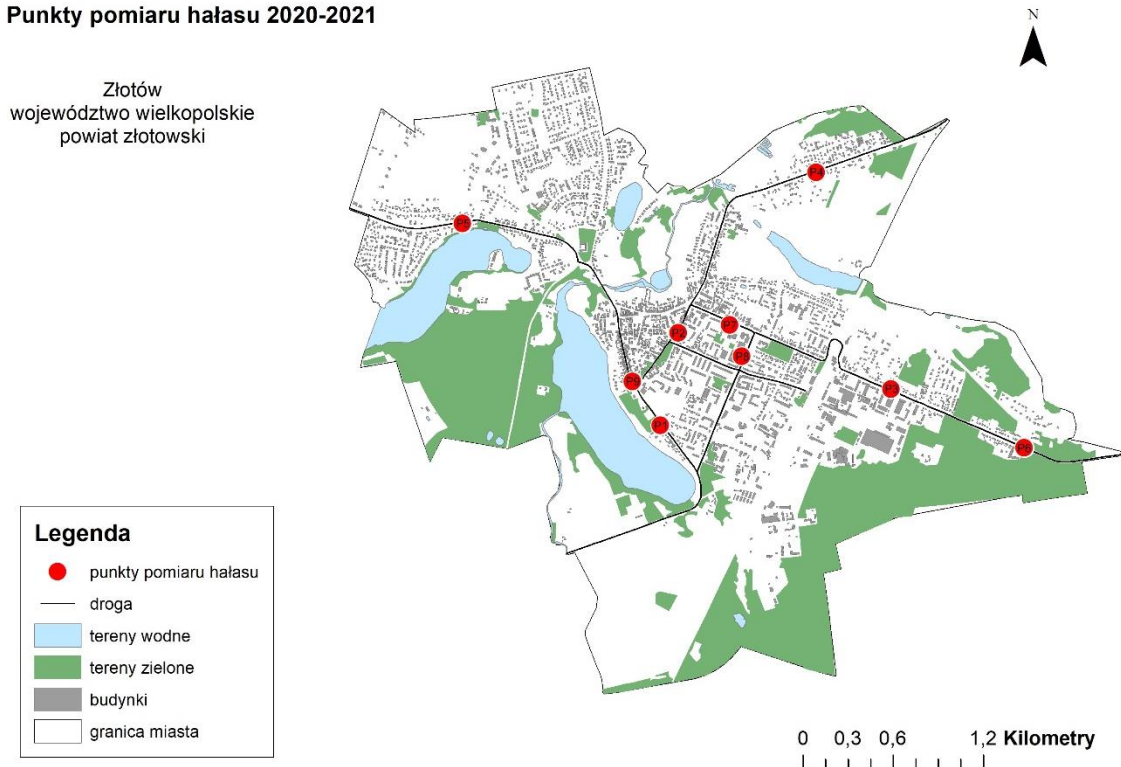
Przyjęto zróżnicowany zakres badań:

- w jednym punkcie (ul. Mickiewicza 10, droga wojewódzka nr 188) określono wartość poziomów długookresowych L_{DWN} i L_N , na podstawie pomiarów prowadzonych podczas kilku dób pomiarowych (2 doby powszednie w sezonie wiosennym, 2 doby powszednie w sezonie jesienno-zimowym, jedna doba powszednia w sezonie letnim i po jednej dobie pomiarowej w weekend w każdym z sezonów). Szacowanie wskaźników długookresowych wykonano zgodnie z zapisami w *Programie wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2021 r.*;
- w siedmiu punktach określono wartość poziomów krótkookresowych L_{AeqD} i L_{AeqN} , na podstawie pomiarów prowadzonych podczas jednej doby.

Zastosowano metodę ciągłych pomiarów poziomu hałasu określoną w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 16.06.2011 r. (Dz.U. 2011 r. Nr 140, poz. 824) z wyłączeniem punktu H.

Pomocniczo wykorzystano również wyniki pomiarów poziomu hałasu prowadzonych w jednym punkcie (droga wojewódzka nr 189, pomiar długookresowy), w roku 2014 przez Laboratorium Pomiarowe Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

Punkty pomiaru hałasu 2020-2021



Rys. 2. Lokalizacja punktów pomiaru hałasu w Złotowie w latach 2020–2021 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Dokonano również ustaleń, dotyczących innych wskazanych wyżej (część 2.3 opracowania) czynników, wpływających na emisję i propagację dźwięku w otoczeniu punktów pomiarowych. W kilku przypadkach natężenie i strukturę strumienia ruchu oraz pozostałe czynniki determinujące emisję hałasu ustalono na podstawie orientacyjnych rejestracji krótkookresowych, z wykorzystaniem analogii funkcjonalnej ulicy do innych odcinków drogowych, objętych pomiarami w dłuższym przedziale czasu (ul. Bohaterów Westerplatte, wybrane odcinki ul. Norwida, ul. Kujańskiej i al. Piasta), a także wyników Generalnego Pomiaru Ruchu przy drogach wojewódzkich.

Tereny w otoczeniu punktów pomiarowych o numerach: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 nie są objęte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego – ich funkcję ustalono na podstawie informacji właściwego organu i faktycznego zagospodarowania. Na tej podstawie otoczenie punktów 1, 2, 5, 6 i 9 zakwalifikowano jako tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, otoczenie punktu 7 – jako teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, otoczenie punktu 8 – jako teren zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Przeznaczenie terenu w otoczeniu punktów 3 i 4 ustalono na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- P3 – zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Złotowa w rejonie dzielnicy przemysłowej przy ulicy Kujańskiej zatwierdzona uchwałą nr XXXII/217/2001 z dnia 26.04.2001 r. Rady Miejskiej w Złotowie. Według ustaleń planu dany teren oznaczony jest symbolem MN i kwalifikowany jako teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,

- P4 – zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa w rejonie ulic Chojnickiej – Rogatki zatwierdzona uchwałą nr XXIII/149/2000 z dnia 29.06.2000 r. Miejskiej w Złotowie. Według ustaleń planu dany teren oznaczony jest symbolem MU3 i kwalifikowany jako teren zabudowy o funkcji mieszkalno-usługowej.

5.2. Wyniki pomiarów akustycznych

Wyniki pomiarów poziomu hałasu wyrażonych wskaźnikami krótkookresowymi L_{AeqD} i L_{AeqN} zebrano w tabeli 13, natomiast wyniki pomiarów wykonanych w punktach oceny długookresowej przedstawiają tabele 14 i 15.

Tabela 13. Równoważny poziom hałasu w porze dnia L_{AeqD} i nocy L_{AeqN} w wybranych punktach na terenie Złotowa (źródło: GIOŚ/PMŚ)

| Numer punktu, lokalizacja | Współrzędne geograficzne | | L_{AeqD} (dB) | L_{AeqN} (dB) | Natężenie ruchu | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-----------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | | dzień | | noc | |
| | długość | szerokość | | | ogółem (pojazdów/h) | pojazdy ciężkie (%) | ogółem (pojazdów/h) | pojazdy ciężkie (%) |
| DW 188 | | | | | | | | |
| P1 ul. Staszica 12a | 17,037778 | 53,356639 | 65,0 | 56,3 | 433 | 10 | 41 | 25,9 |
| P2 ul. Mickiewicza 10 | 17,039306 | 53,362194 | 62,5* | 55,2* | 258* | 13,3* | 57,5* | 7,1* |
| P4 ul. Chojnicka 36 | 17,052667 | 53,372028 | 65,2 | 58,6 | 446 | 8,2 | 82 | 17,0 |
| DW 189 | | | | | | | | |
| P3 ul. Kujańska 19 | 17,060750 | 53,359194 | 62,3 | 60,6 | 241 | 10,2 | 147 | 10,2 |
| P5 ul. Jastrowska 53A | 17,017417 | 53,368389 | 63,5 | 56,1 | 256 | 8,2 | 47 | 8,3 |
| P6 ul. Kujańska, przy Ogrodowej | 17,074219 | 53,355886 | 61,8* | 55,6* | 120* | 5* | 43* | 11,6* |
| inne drogi | | | | | | | | |
| P7 al. Piasta 20 | 17,044417 | 53,362750 | 60,0 | 49,9 | 446 | 1,2 | 44,5 | 0,56 |
| P8 ul. Norwida | 17,045720 | 53,360892 | 62,4 | 48,5 | 559 | 1,2 | 28 | 3,6 |
| P9 ul. Obrońców Warszawy 26 | 17,034861 | 53,359222 | 61,9 | 54,7 | 744 | 5,4 | 164 | 3,3 |

*- wartość średnia ważona dla dob powszednich w poszczególnych porach roku

Tabela 14. Wyniki pomiarów poziomu hałasu w punkcie oceny długookresowej w Złotowie, przy ul. Mickiewicza 10 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

| Czas pomiaru | Dni powszednie (robocze) | | | Dni weekendowe i świąteczne | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| | Okres wiosenny [dB] | | | | | |
| | $L_{AeqD12h}$ | L_{AeqW4h} | L_{AeqN8h} | $L_{AeqD12h}$ | L_{AeqW4h} | L_{AeqN8h} |
| 1 doba pomiarowa | 62,2 | 59,9 | 56,7 | 65,4 | 61,5 | 54,5 |
| 2 doba pomiarowa | 59,2 | 60,3 | 55,9 | - | - | - |
| średnia logarytmiczna | 61,0 | 60,1 | 56,3 | 65,4 | 61,5 | 54,5 |
| | Okres letni [dB] | | | | | |
| | $L_{AeqD12h}$ | L_{AeqW4h} | L_{AeqN8h} | $L_{AeqD12h}$ | L_{AeqW4h} | L_{AeqN8h} |
| 1 doba pomiarowa | 64,2 | 61,1 | 54,0 | 61,3 | 60,4 | 55,7 |
| średnia logarytmiczna | 64,2 | 61,1 | 54,0 | 61,3 | 60,4 | 55,7 |
| | Okres jesienny [dB] | | | | | |
| | $L_{AeqD12h}$ | L_{AeqW4h} | L_{AeqN8h} | $L_{AeqD12h}$ | L_{AeqW4h} | L_{AeqN8h} |
| 1 doba pomiarowa | 63,0 | 60,8 | 54,1 | - | - | - |
| 2 doba pomiarowa | 64,1 | 60,2 | 55,0 | 59,6 | 58,6 | 53,3 |
| średnia logarytmiczna | 63,6 | 60,5 | 54,6 | 59,6 | 58,6 | 53,3 |

Tabela 15. Wyniki pomiarów poziomu hałasu w punkcie oceny długookresowej w Złotowie, przy ul. Kujańskiej, rejon Ogrodowej (źródło: GIOŚ/PMŚ)

| Czas pomiaru | Dni powszednie (robocze) | | | Dni weekendowo – świąteczne | | |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Okres wiosenny | | | | | |
| | L _{AeqD12h} [dB] | L _{AeqW4h} [dB] | L _{AeqN8h} [dB] | L _{AeqD12h} [dB] | L _{AeqW4h} [dB] | L _{AeqN8h} [dB] |
| 1 doba pomiarowa | 60,3 | 59,8 | 54,9 | 59,3 | 58,6 | 53,8 |
| 2 doba pomiarowa | 60,5 | 60,0 | 55,1 | - | - | - |
| średnia logarytmiczna | 60,4 | 59,9 | 55,0 | 59,3 | 58,6 | 53,8 |
| | Okres jesienny | | | | | |
| | L _{AeqD12h} [dB] | L _{AeqW4h} [dB] | L _{AeqN8h} [dB] | L _{AeqD12h} [dB] | L _{AeqW4h} [dB] | L _{AeqN8h} [dB] |
| | 1 doba pomiarowa | 63,7 | 59,1 | 55,6 | 61,4 | 60,2 |
| 2 doba pomiarowa | 63,4 | 60,3 | 56,6 | - | - | - |
| średnia logarytmiczna | 63,6 | 59,7 | 56,1 | 61,4 | 60,2 | 54,5 |

Tabela 16. Długookresowe wartości poziomu hałasu w wybranych punktach w Złotowie, przy ul. Mickiewicza 10 i Kujańskiej, rejon Ogrodowej (źródło: GIOŚ/PMŚ)

| Oznaczenie wskaźnika | Wartość długookresowego poziomu rocznego [dB] | |
|----------------------|---|----------------------------------|
| | P2 ul. Mickiewicza 9 | P6 ul. Kujańska, rejon Ogrodowej |
| L _D | 62,9 | 61,8 |
| L _W | 60,4 | 59,7 |
| L _N | 54,9 | 55,2 |
| L _{DWN} | 64,0 | 62,5 |

5.3. Dysponent i warunki dostępu do bazy wyników

Wyniki pomiarów poziomu dźwięku wykonanych w latach 2020–2021 na terenie miasta Złotów są częścią zasobów Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Informacje o środowisku znajdujące się w posiadaniu GIOŚ udostępnia się:

- na pisemny wniosek o udostępnienie informacji, złożony w siedzibie GIOŚ, przestany pismem, pocztą elektroniczną lub przy pomocy elektronicznej skrzynki podawczej ePUAP,
- bez pisemnego wniosku: informacje dostępne na miejscu – w dniu złożenia wniosku.

Szczegółowe informacje na temat udostępniania informacji o środowisku znajdują się na stronie internetowej GIOŚ: www.gios.gov.pl.

6. Opis metodyki kalibracji modelu obliczeniowego. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń

Kalibrację modelu obliczeniowego przeprowadzono w oparciu o „Wytyczne opracowywania map akustycznych” GIOŚ, wykorzystując wyniki pomiarów poziomu równoważnego hałasu L_{AeqD} i L_{AeqN},

Zgodnie z zaleceniami przywołanych wytycznych, minimalnym kryterium zgodności metod obliczeniowych i pomiarów akustycznych jest spełnienie warunku

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (L_{zmi} - L_{obli})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

gdzie: n – liczba wykonanych obliczeń i pomiarów porównawczych,

L_{obli} – wartość i-tego poziomu obliczonego, dB,

L_{zmi} – wartość i-tego zmierzonego poziomu, dB.

Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń dla wartości równoważnego poziomu hałasu w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawia tabela 17.

Tabela 17. Porównanie wartości zmierzonych i obliczonych dla krótkookresowych wskaźników oceny hałasu L_{AeqD} i L_{AeqN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)

| Numer punktu | Wartość zmierzona L_{Aeq} [dB] | | Wartość obliczona L_{Aeq} [dB] | | Różnica L_{Aeq} obliczone - L_{Aeq} zmierzone [dB] | |
|--------------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|--|------|
| | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc |
| P1 | 65,0 | 56,3 | 64,4 | 56,1 | -0,6 | -0,2 |
| P2 | 62,5 | 54,7 | 62,3 | 55,3 | -0,2 | -0,6 |
| P4 | 65,2 | 58,6 | 65,9 | 60,7 | 0,7 | 2,1 |
| P3 | 62,3 | 60,6 | 64,1 | 61,8 | 1,8 | 1,2 |
| P5 | 63,5 | 56,1 | 65,5 | 58,1 | 2,0 | 2,0 |
| P6 | 61,8 | 55,6 | 60,0 | 57,7 | -1,8 | 2,1 |
| P7 | 60,0 | 49,9 | 60,3 | 51,5 | 0,3 | 1,6 |
| P8 | 62,4 | 48,5 | 62,3 | 51,4 | -0,1 | 2,9 |
| P9 | 61,9 | 54,7 | 62,2 | 55,4 | 0,3 | 0,7 |

Wartość wskaźnika określonego powyższym wzorem dla wyników pomiarów równoważnego poziomu hałasu w porze dnia wynosi 1,1 dB, dla wyników dotyczących pory nocy – 1,7 dB.

Zarówno dla wyników otrzymanych w porze dnia, jak i dla wyników otrzymanych w porze nocy, spełnione jest również kryterium zgodności wyników otrzymanych metodą obliczeniową i metodą pomiarową, określone w załączniku 3, pkt. H do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. z 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.), przewidujące ograniczenie do wartości 2,5 dB wielkości

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{zmi} - L_{obli})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

gdzie: n – liczba wykonanych obliczeń i pomiarów porównawczych,

L_{obli} – wartość i-tego poziomu obliczonego, dB,

L_{zmi} – wartość i-tego zmierzonego poziomu, dB.

Wartości tego wskaźnika wynoszą odpowiednio 1,2 dB i 1,8 dB .

Ponieważ nie stwierdzono innych czynników, które podważałyby zasadność takiej oceny, po sprawdzeniu spełnienia podanego wyżej kryterium zgodności wyników pomiarów i obliczeń, wyniki modelowania akustycznego uznano za poprawne.

7. Wynikowe zestawienia tabelaryczne i wykresy

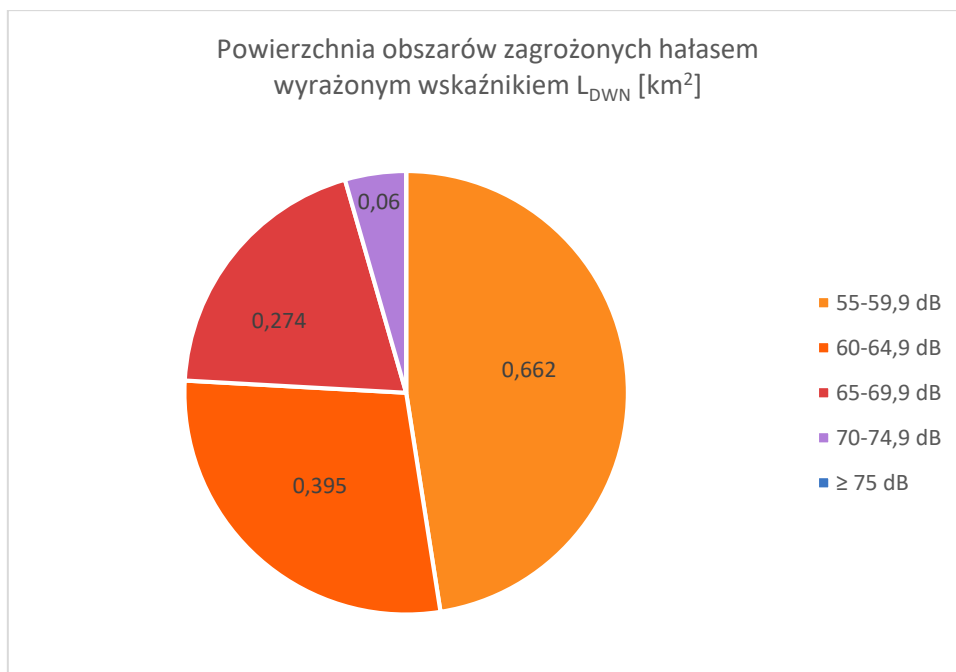
Poniżej przedstawiono otrzymane na podstawie mapy akustycznej informacje, dotyczące ekspozycji na hałas w rejonach uwzględnionych w opracowaniu ciągów komunikacyjnych Złotowa. Sporządzone zestawienia dotyczą zarówno poszczególnych przedziałów wartości poziomu emisji hałasu, charakteryzowanej wskaźnikiem L_{DWN} i wskaźnikiem L_N , jak i przedziałów przekroczeń wartości dopuszczalnych tych wskaźników (tabele 18–19, wykresy 1–6).

Tabela.18. Ekspozycja na hałas w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów – dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)

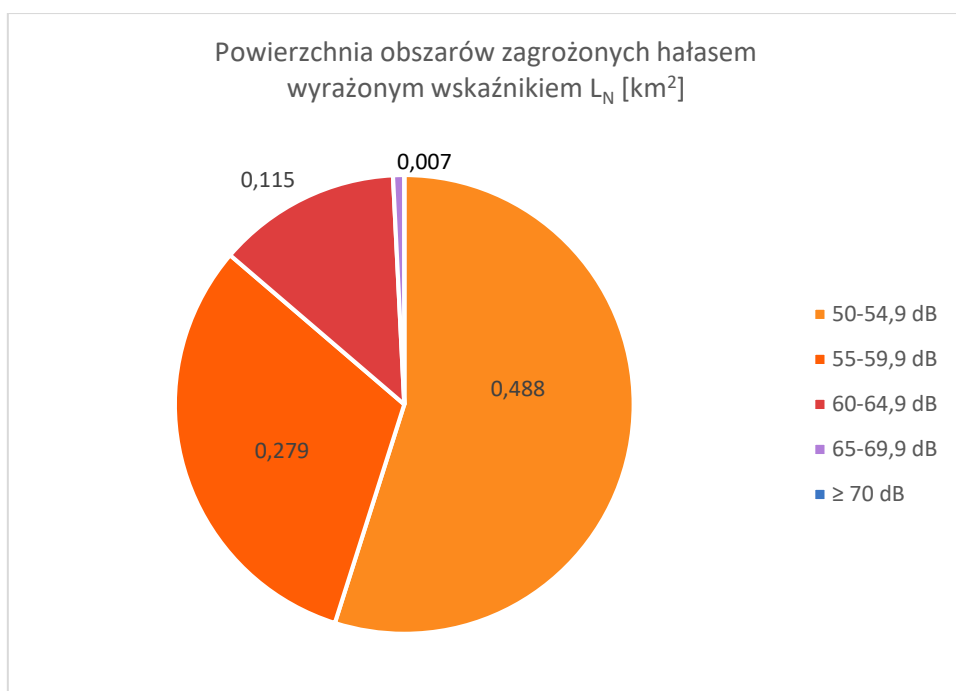
| L_{DWN} | Przedziały emisji [dB] | | | | |
|--|------------------------|---------|---------|---------|-------|
| | 55-59,9 | 60-64,9 | 65-69,9 | 70-74,9 | > 75 |
| Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²] | 0,662 | 0,395 | 0,274 | 0,062 | 0,000 |
| Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.] | 0,896 | 0,338 | 0,082 | 0,016 | 0,000 |
| Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.] | 2,489 | 1,105 | 0,252 | 0,043 | 0,000 |
| Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 19. Ekspozycja na hałas w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów – dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)

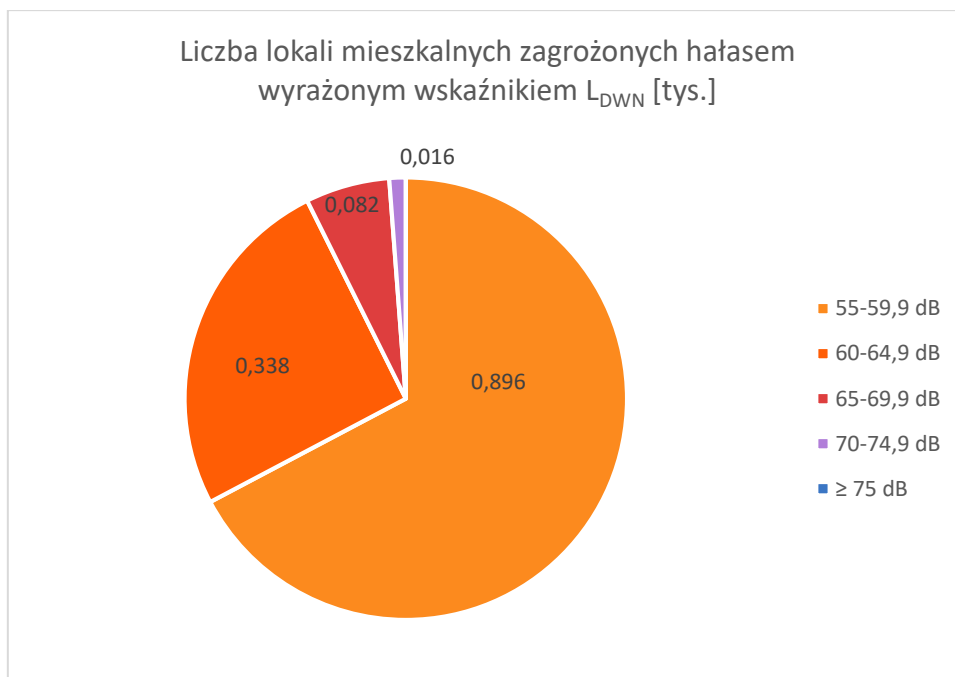
| L_N | Przedziały emisji [dB] | | | | |
|--|------------------------|---------|---------|---------|-------|
| | 50-54,9 | 55-59,9 | 60-64,9 | 65-69,9 | > 70 |
| Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²] | 0,488 | 0,279 | 0,115 | 0,007 | 0,000 |
| Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.] | 0,651 | 0,211 | 0,018 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.] | 1,951 | 0,723 | 0,061 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |



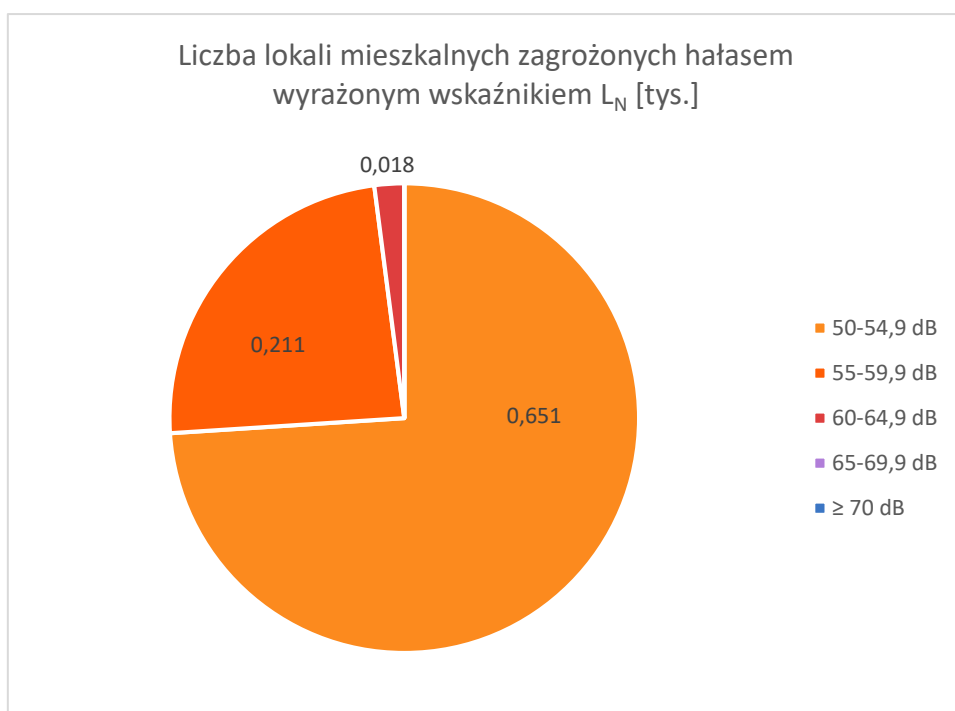
Wykres 1. Narażenie terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na hałas dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 2. Narażenie terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na hałas - dla wskaźnika L_N . (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 3. Narażenie lokali mieszkalnych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na hałas - dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 4. Narażenie lokali mieszkalnych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na hałas - dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 5. Narażenie mieszkańców terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na hałas - dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 6. Narażenie mieszkańców terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów na hałas - dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)

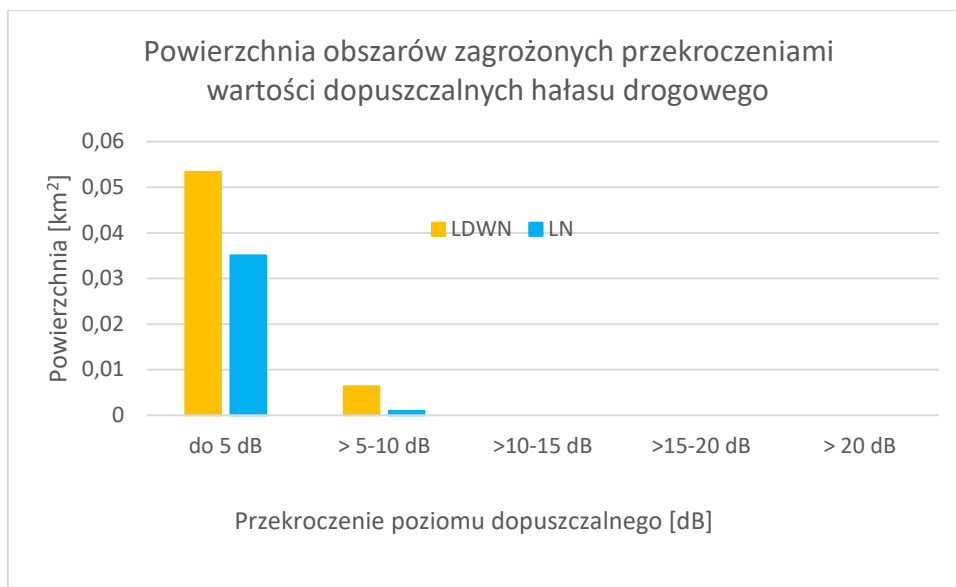
Kolejne zestawienia przedstawiają dane dotyczące wielkości przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników L_{DWN} i L_N na analizowanych terenach (tabele 20–21, wykresy 7–9).

Tabela 20. Ocena warunków akustycznych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów – dla wskaźnika L_{DWN} (GIOŚ/PMŚ)

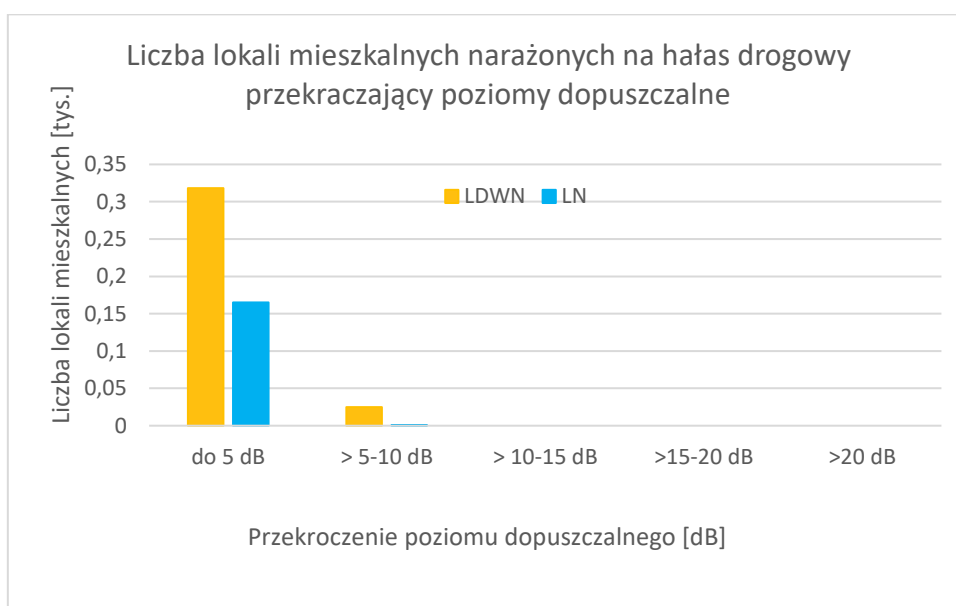
| | Przedział przekroczeń poziomu dopuszczalnego – wskaźnik L_{DWN} [dB] | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|------------|
| | 1-5 | 5,1-10 | 10,1-15 | 15,1-20 | pow.20 |
| | Stan warunków akustycznych | | | | |
| | nieдобry | | zły | | bardzo zły |
| Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²] | 0,0534 | 0,00637 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.] | 0,318 | 0,025 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.] | 0,888 | 0,07 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 21. Ocena warunków akustycznych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów – dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)

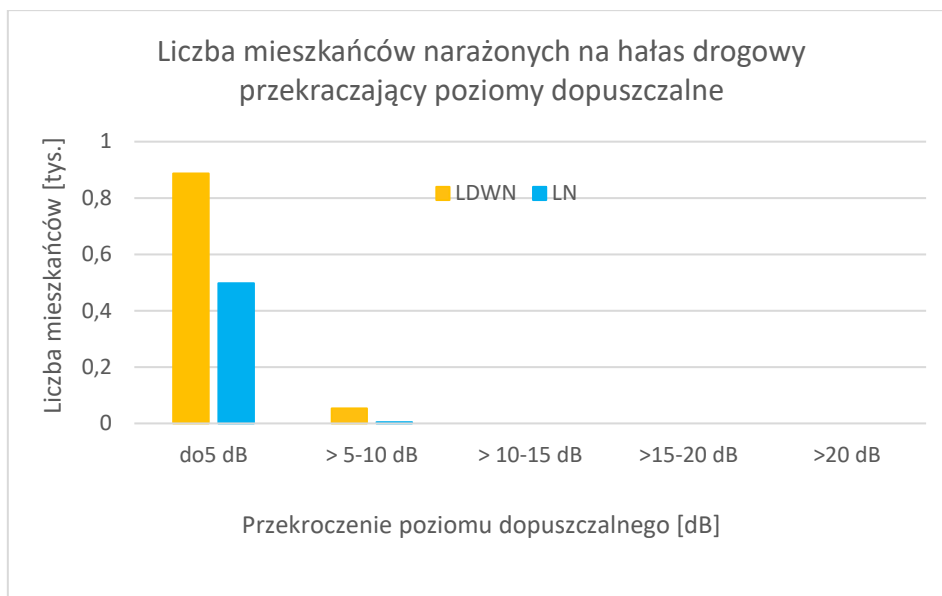
| | Przedział przekroczeń poziomu dopuszczalnego - wskaźnik L_N [dB] | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|------------|
| | 1-5 | 5,1-10 | 10,1-15 | 15,1-20 | pow.20 |
| | Stan warunków akustycznych | | | | |
| | nieдобry | | zły | | bardzo zły |
| Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²] | 0,03506 | 0,00095 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.] | 0,165 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.] | 0,498 | 0,004 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



Wykres 7. Powierzchnia obszarów narażonych na hałas przekraczający poziomy dopuszczalne (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 8. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas przekraczający poziomy dopuszczalne (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 9. Liczba mieszkańców narażonych na hałas przekraczający poziomy dopuszczalny w danym zakresie (źródło: GIOŚ/PMŚ)

W otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta nie stwierdzono warunków akustycznych określanych jako złe lub bardzo złe, tj. przypadków występowania przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu o więcej niż 10 dB. Przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dziennie-wieczornonocnego L_{DWN} obejmują obszar około 0,0598 km², w tym na powierzchni około 0,0064 km² przekroczenie jest większe niż 5 dB. Przekroczenia dopuszczalnej wartości długookresowego poziomu hałasu w porze nocy L_N również są nie większe niż 10 dB i obejmują obszar około 0,0360 km², w tym na powierzchni niespełna 0,00095 km² przekroczenie jest większe niż 5 dB. Statystyki dotyczące bezpośredniego otoczenia budynków mieszkalnych i ich mieszkańców wykazują, że wszystkie stwierdzone przekroczenia mieszczą się w przedziale wartości do 10 dB i obejmują 343 lokale mieszkalne (895 mieszkańców) dla wskaźnika L_{DWN} , w tym 25 lokali w obszarze przekroczeń powyżej 5 dB oraz 166 lokali mieszkalnych (498 mieszkańców) dla wskaźnika L_N , w tym 1 lokal w obszarze przekroczeń powyżej 5 dB. W zasięgu przekroczeń dopuszczalnych wartości długookresowych wskaźników oceny hałasu położone są dwa obiekty z grupy wymagających szczególnego komfortu akustycznego (poz. 2b w rozporządzeniu określającym dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku). Przekroczenie dotyczy wartości wskaźnika L_{DWN} i w jednym przypadku mieści się w przedziale do 5 dB, w drugim przypadku w przedziale 5,1–10 dB. Przekroczenie dopuszczalnej wartości wskaźnika L_N (w przedziale do 5 dB) dotyczy jednego obiektu z grupy 2b, pod warunkiem wykorzystywania go zgodnie z funkcją podlegającą ochronie również w porze nocy.

8. Informacje i analizy uprzednio wykonanych map akustycznych

Ze względu na liczbę ludności miasto Złotów nie było i nie jest objęte obowiązkiem wykonania mapy akustycznej, wynikającym z przepisów prawa. W roku 2008 na terenie Złotowa prowadzone były badania poziomu hałasu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Pomiary wykonano łącznie w 20 punktach. Część z nich charakteryzuje odcinki

tras komunikacyjnych wytypowanych do badań w latach 2020–2021. Ponieważ lokalizacja punktów w obu okresach pomiarowych nie jest identyczna oraz ze względu na ograniczenie czasu pomiarów w roku 2008 do wybranych godzin pory dziennej, nie ma możliwości bezpośredniego porównania wyników uzyskanych w obu cyklach pomiarowych i jednoznacznej interpretacji stwierdzonych różnic. Szczegółowa analiza zgromadzonych danych wskazuje jednak, że warunki akustyczne na terenie miasta są w większości przypadków zbliżone do panujących poprzednio lub korzystniejsze – korzystna tendencja dotyczy zwłaszcza al. Piasta. Na stwierdzone różnice w uzyskanych wartościach poziomu hałasu może jednak mieć wpływ wspomniane wcześniej wydłużenie czasu pomiarów do 16 godzin dnia, a zatem objęcie nim również okresów mniej intensywnego ruchu.

9. Podsumowanie i wnioski

W opracowaniu przedstawiono mapę akustyczną wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Złotów: drogi wojewódzkiej nr 188 (ul. Staszica, Mickiewicza, ul. ks. doktora Bolesława Domańskiego, ul. Chojnicka), drogi wojewódzkiej nr 189 (ul. Jastrowska, ul. Kujańska), dróg powiatowych: 1061P (ul. Norwida) i 1062P (ul. Obrońców Warszawy, Plac Tadeusza Kościuszki, ul. Nowa) oraz dróg gminnych G120001 (al. Piasta), G120022 (ul. Grudzińskich, ul. Nowa), G120005 (ul. Bohaterów Westerplatte) o łącznej długości 11,57 km na terenie miasta, zgodnie z *Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2021 r.*

Analizowany układ drogowy nie został uwzględniony w ostatniej edycji map akustycznych, ponieważ żadna z wybranych dróg nie ma charakteru drogi głównej, tj. nie spełnia kryterium natężenia ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Wykorzystano dane dotyczące ruchu drogowego oraz poziomu hałasu w otoczeniu wytypowanych dróg zgromadzone podczas realizacji badań akustycznych wykonanych przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ oraz ustalenia własne RWMS w Poznaniu. Funkcję terenu i wynikające z niej wymagania dotyczące klimatu akustycznego określono na podstawie aktów prawa miejscowego, informacji właściwego organu, danych z BDOT i stanu faktycznego. Model obliczeniowy skalibrowano wykorzystując wyniki badań akustycznych i uzyskując satysfakcjonujące ograniczenie różnicy pomiędzy wartościami uzyskanymi metodą obliczeniową i wartościami zmierzonymi. Wykonano mapę terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźników L_{DWN} i L_N oraz mapy imisyjne i mapy terenów zagrożonych hałasem dla wskaźników L_{DWN} i L_N oraz analizy statystyczne dotyczące ekspozycji terenu, lokali mieszkalnych i mieszkańców na hałas drogowy, a także analizy statystyczne dotyczące zagrożenia hałasem przekraczającym poziomy dopuszczalny.

Strefa oddziaływania hałasu ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} o wartościach przekraczających poziom dopuszczalny obejmuje 0,05977 km², czyli około 4,1% obszaru objętego analizą – są to przekroczenia do 10 dB, z czego przeważająca część (0,0534 km² – 3,7% analizowanego obszaru) z przekroczeniami do 5 dB. W porze nocnej przekroczenia poziomu dopuszczalnego L_N mieszczą się w przeważającej większości w przedziale do 5 dB i dotyczą powierzchni 0,03601 km², co stanowi 3,7 % obszaru objętego analizą. Przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnika L_{DWN} i L_N obejmują nie więcej niż 7,1% objętych analizą osób i lokali mieszkalnych, przy czym przekroczenia powyżej 5 dB występują sporadycznie –

dla wskaźnika L_{DWN} dotyczą mniej niż 0,4% objętych analizą osób i lokali mieszkalnych, w przypadku wskaźnika L_N mają charakter incydentalny.

Największe konflikty akustyczne dotyczą otoczenia drogi wojewódzkiej nr 188 na odcinkach: ul. Chojnicka, ks. Domańskiego, ul. Staszica i drogi wojewódzkiej nr 189 – ul. Kujańska, na odcinku od al. Piasta do ul. Ogrodowej.

Przeprowadzona w oparciu o dostępne materiały analiza porównawcza nie wykazała radykalnych zmian warunków akustycznych w otoczeniu dróg 188 i 189 w stosunku do okresu wcześniejszego (rok 2008). Zaobserwowano korzystny kierunek zmian, zwłaszcza w centrum miasta (al. Piasta).

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska mapa akustyczna stanowi źródło danych o stanie klimatu akustycznego. Właściwe kształtowanie warunków akustycznych na obszarze miasta wymaga uwzględnienia tego aspektu na etapie podejmowania decyzji lokalizacyjnych dotyczących obiektów będących źródłami hałasu, jak również wymagających komfortu akustycznego. Niniejsza mapa akustyczna obejmuje otoczenie wybranych ciągów komunikacyjnych i prezentuje możliwości wykorzystania zgromadzonych danych, narzędzi ich przetwarzania oraz metod prognozowania akustycznego. Mapa ta może być rozszerzana o kolejne rejony, które nie zostały nią objęte na obecnym etapie, co stwarza możliwość wyboru optymalnych decyzji planistycznych.

Mapa akustyczna wybranych ciągów komunikacyjnych na terenie miasta Złotów zostanie udostępniona na stronie internetowej GIOŚ:

<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-halasu>

Źródła

<https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>

<https://www.polskawliczbach.pl/Zlotow>

<https://zlotow.e-mapa.net>

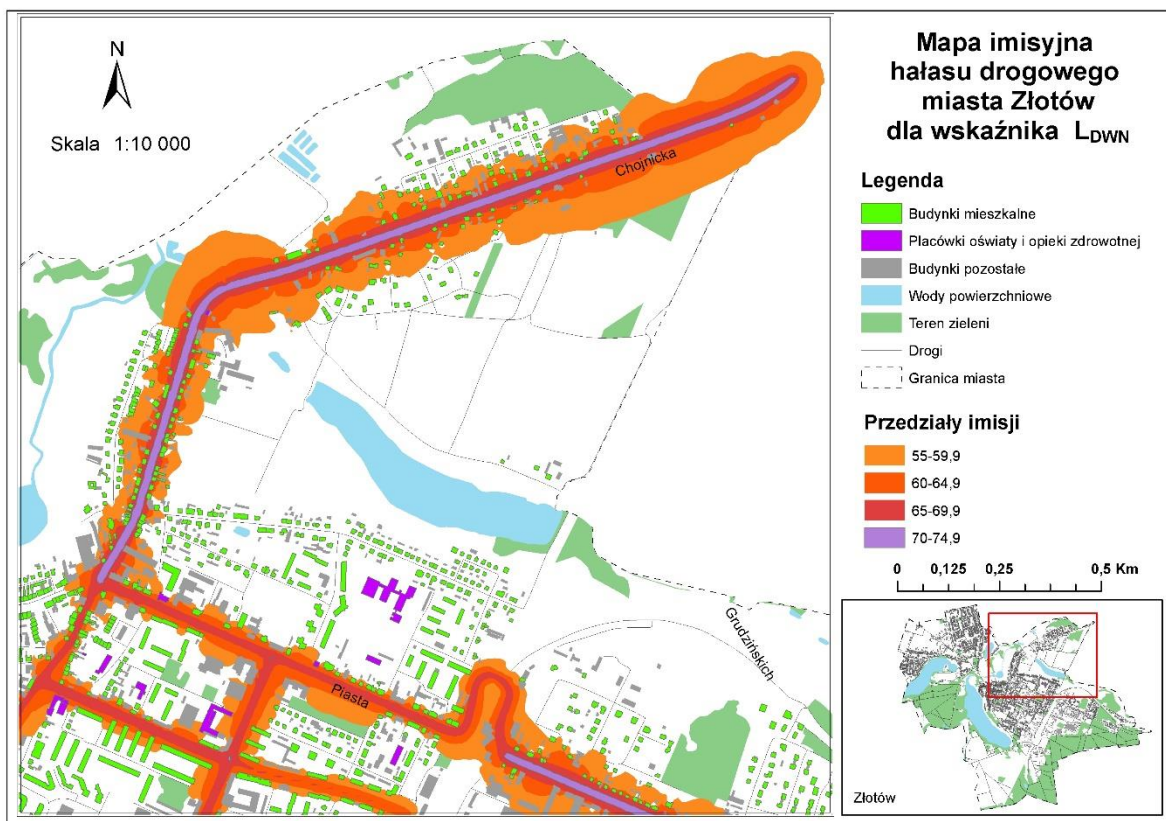
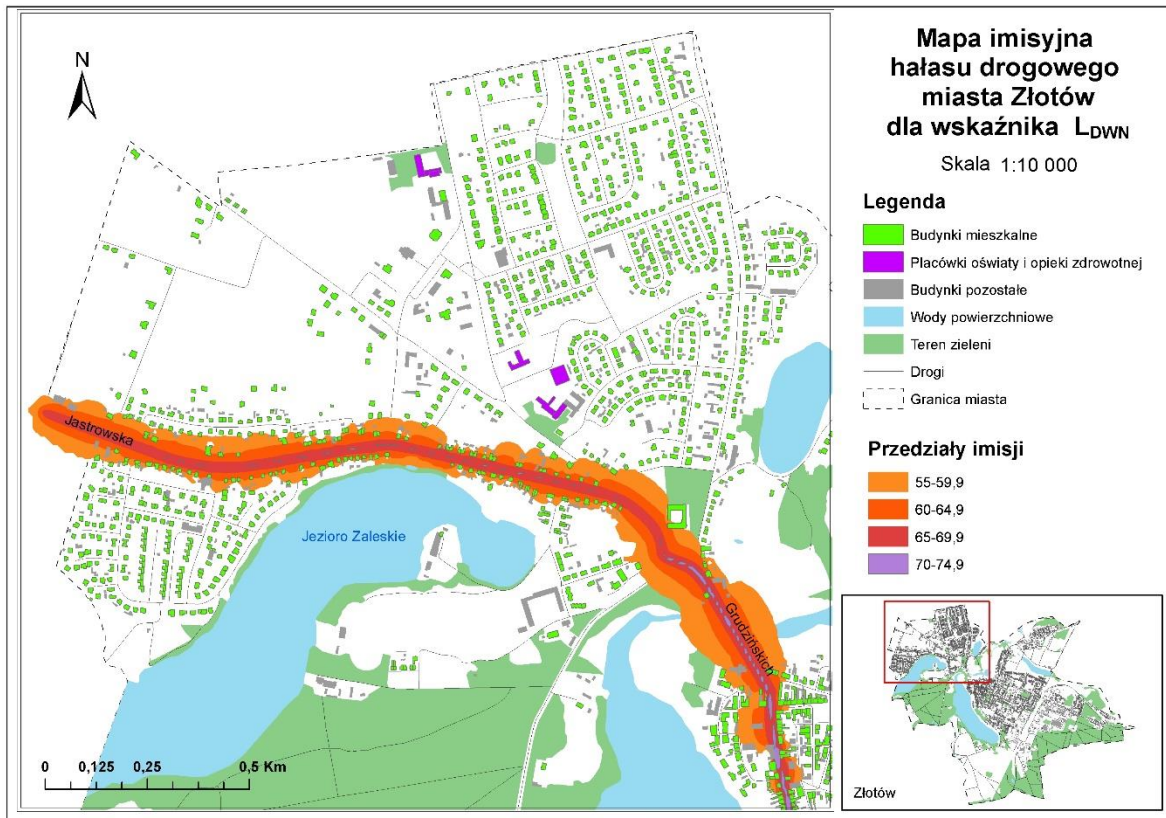
<https://wzdw.pl/drogi/pomiar-ruchu>

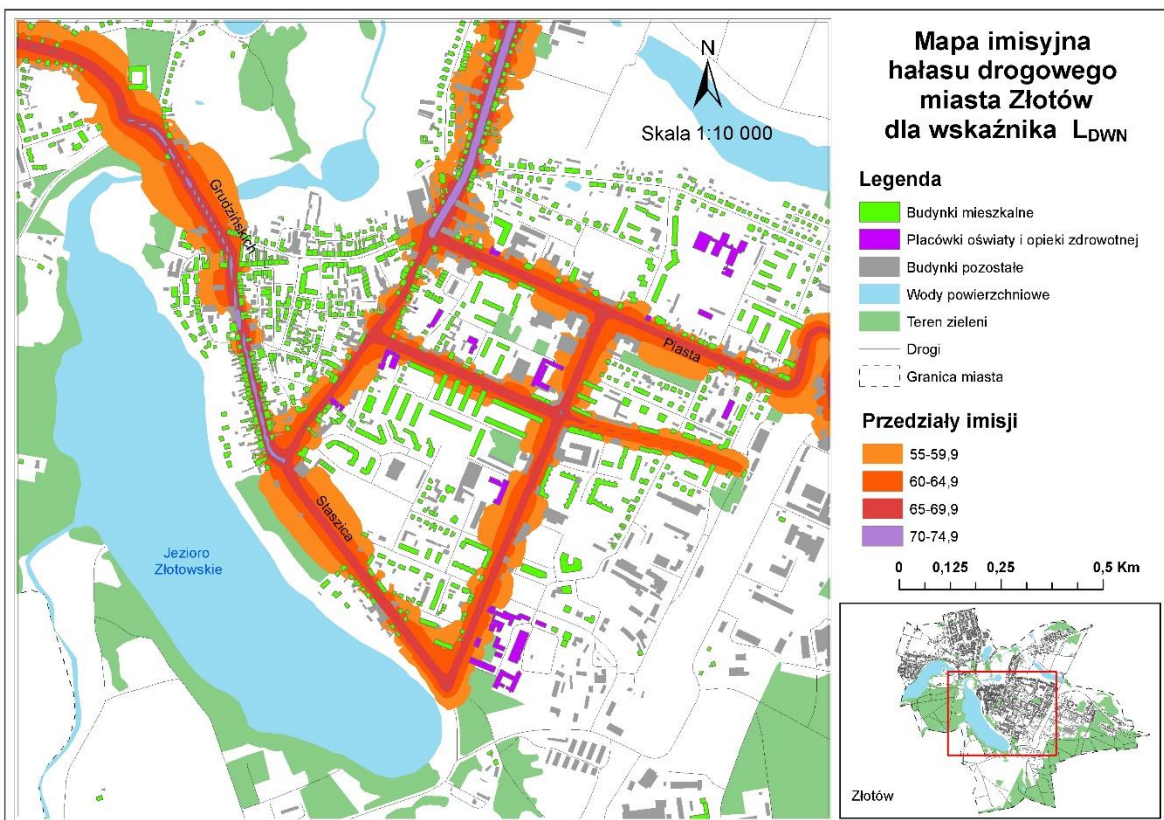
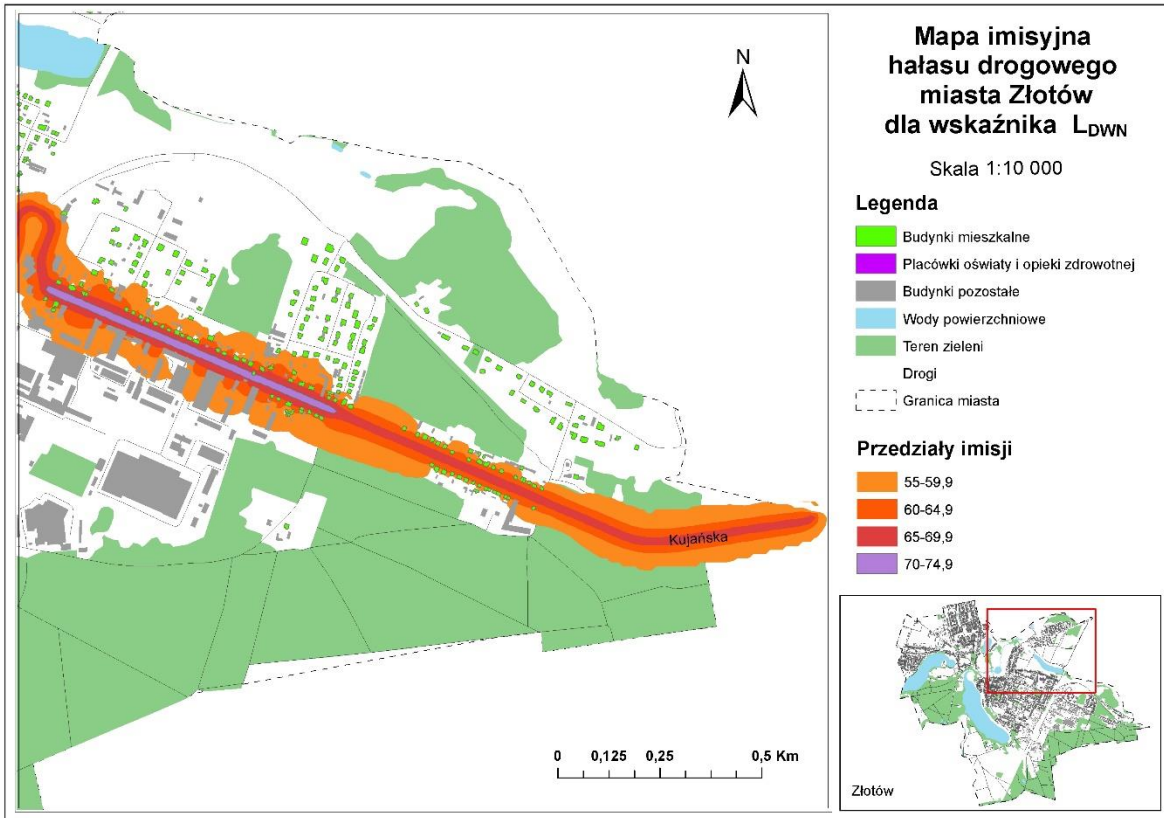
<https://pzd-zlotow.pl/wykaz-drog-powiatowych>

https://www.ulc.gov.pl/_download/lotniska/kontrola-nadzor-certyfikacja/Wykaz_ladowisk_cyw_20_01_2022.pdf

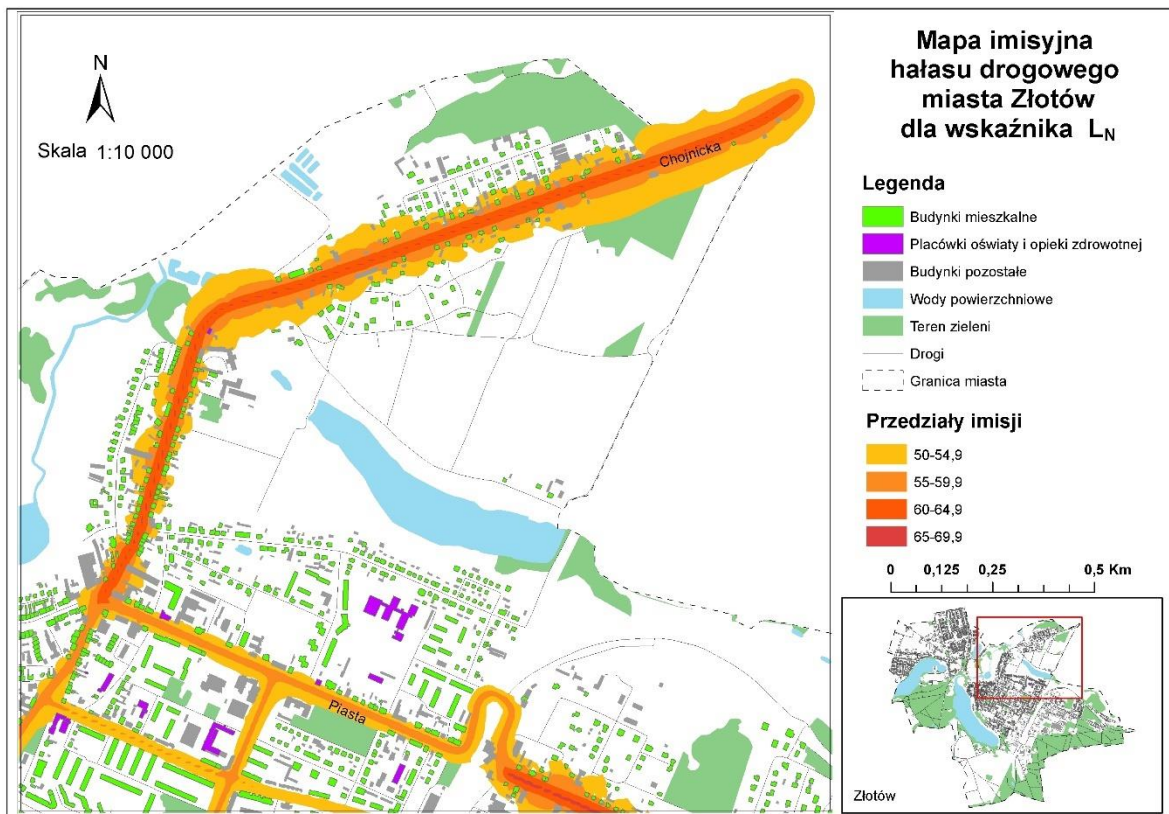
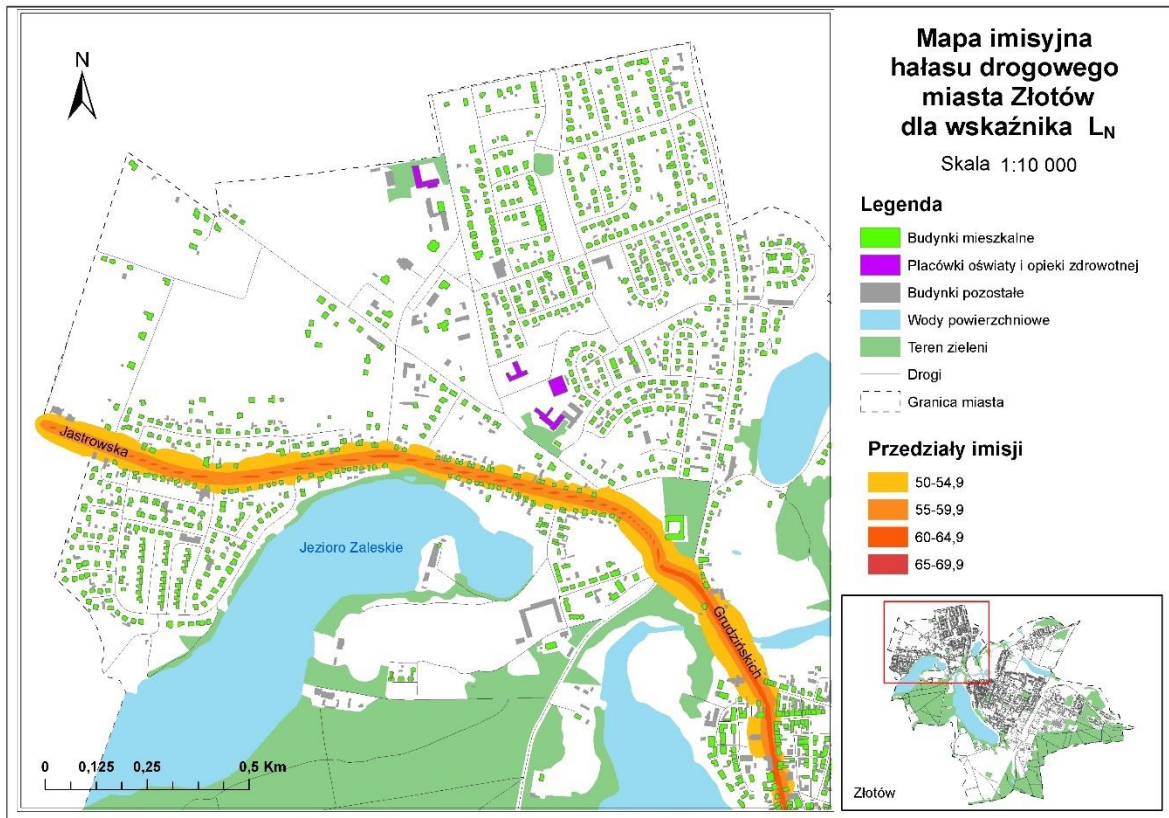
II. Część graficzna

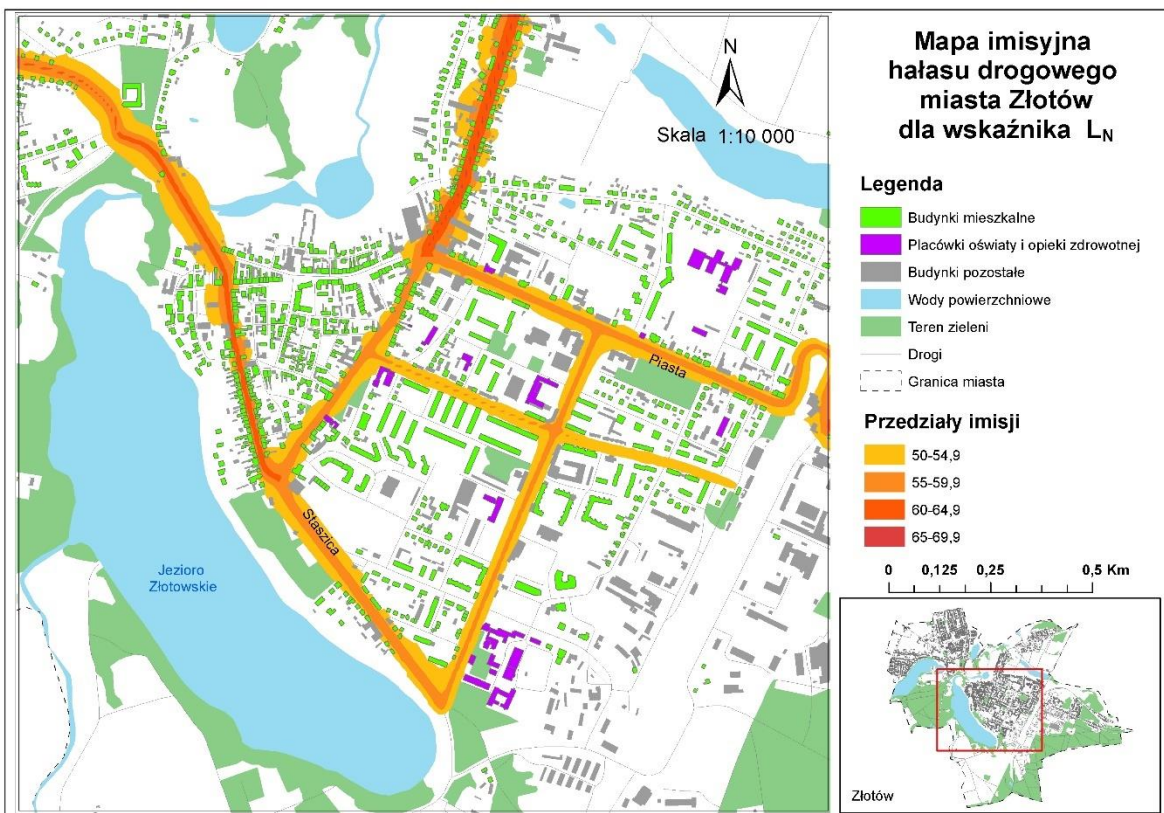
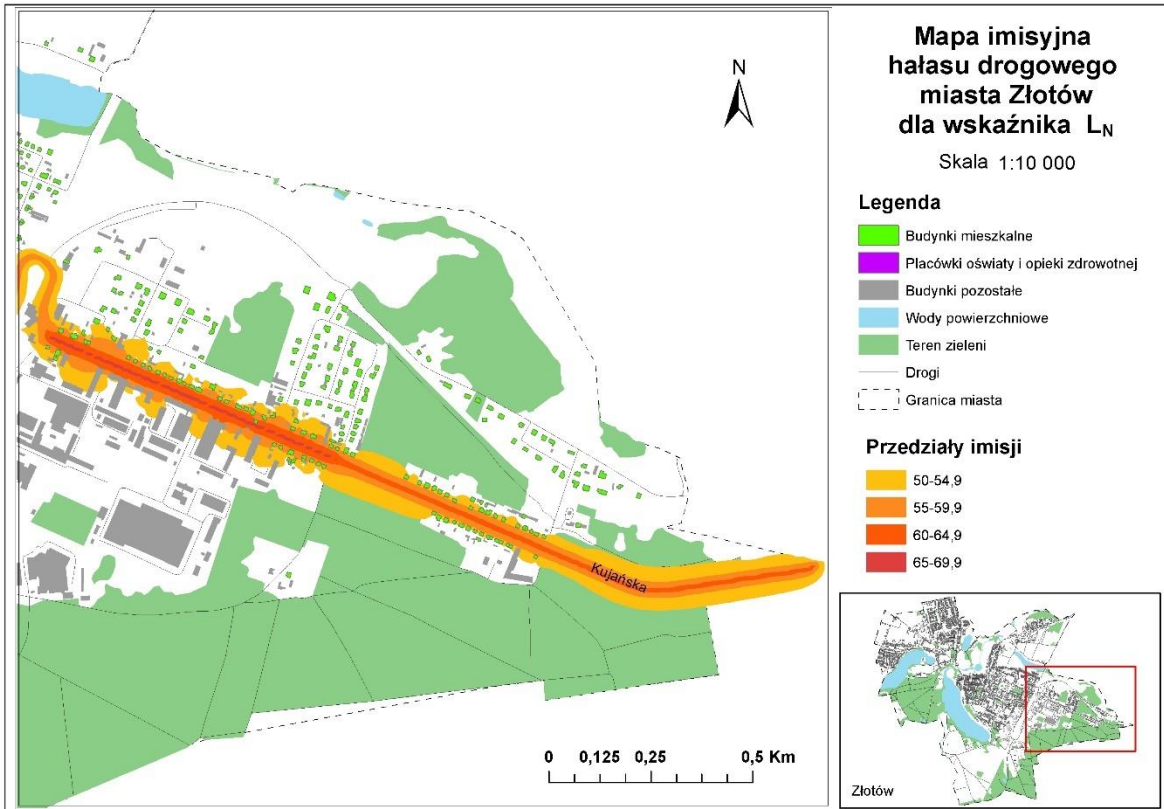
Mapa imisyjna dla wskaźnika L_{DWN}



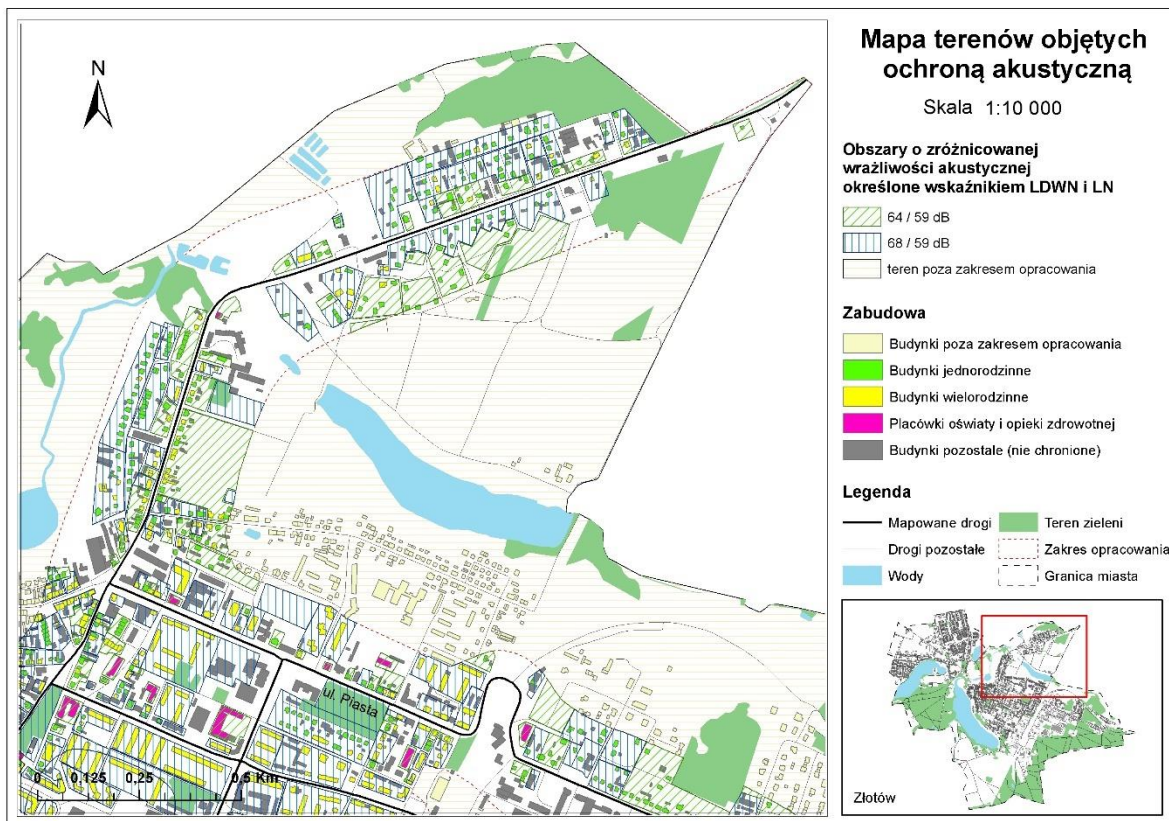
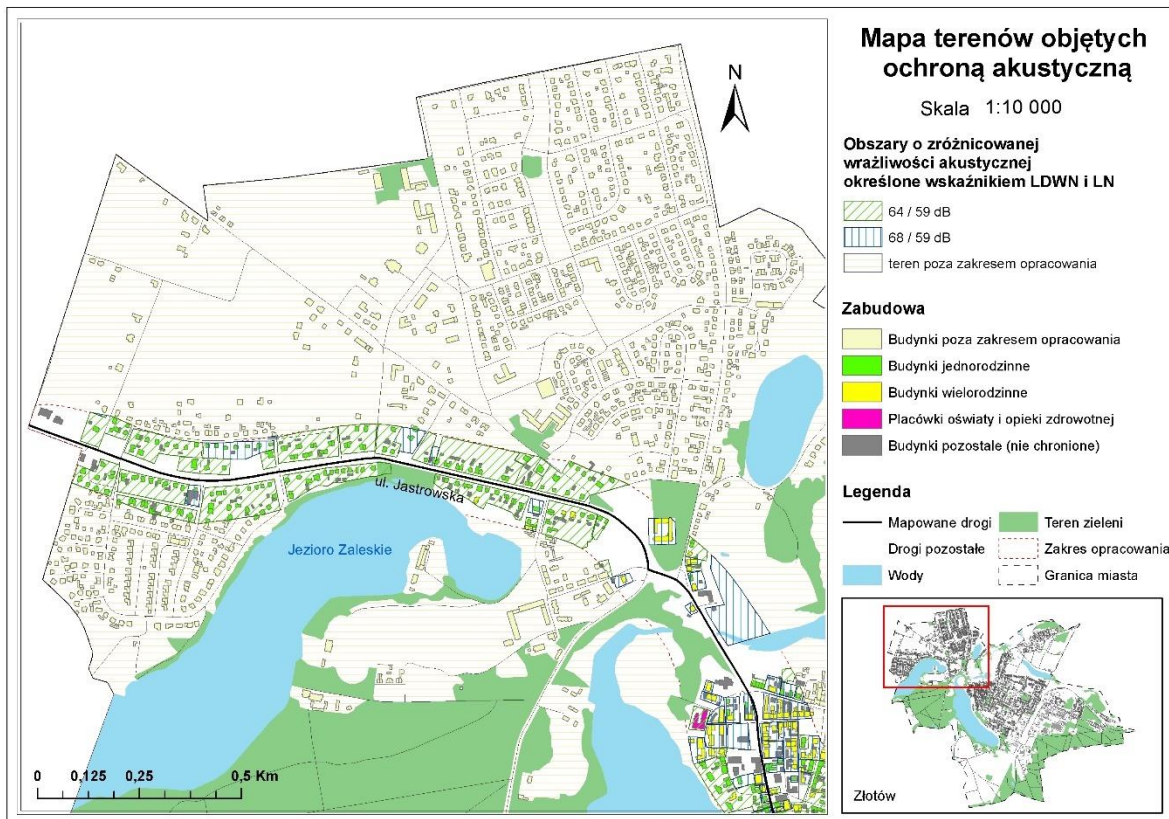


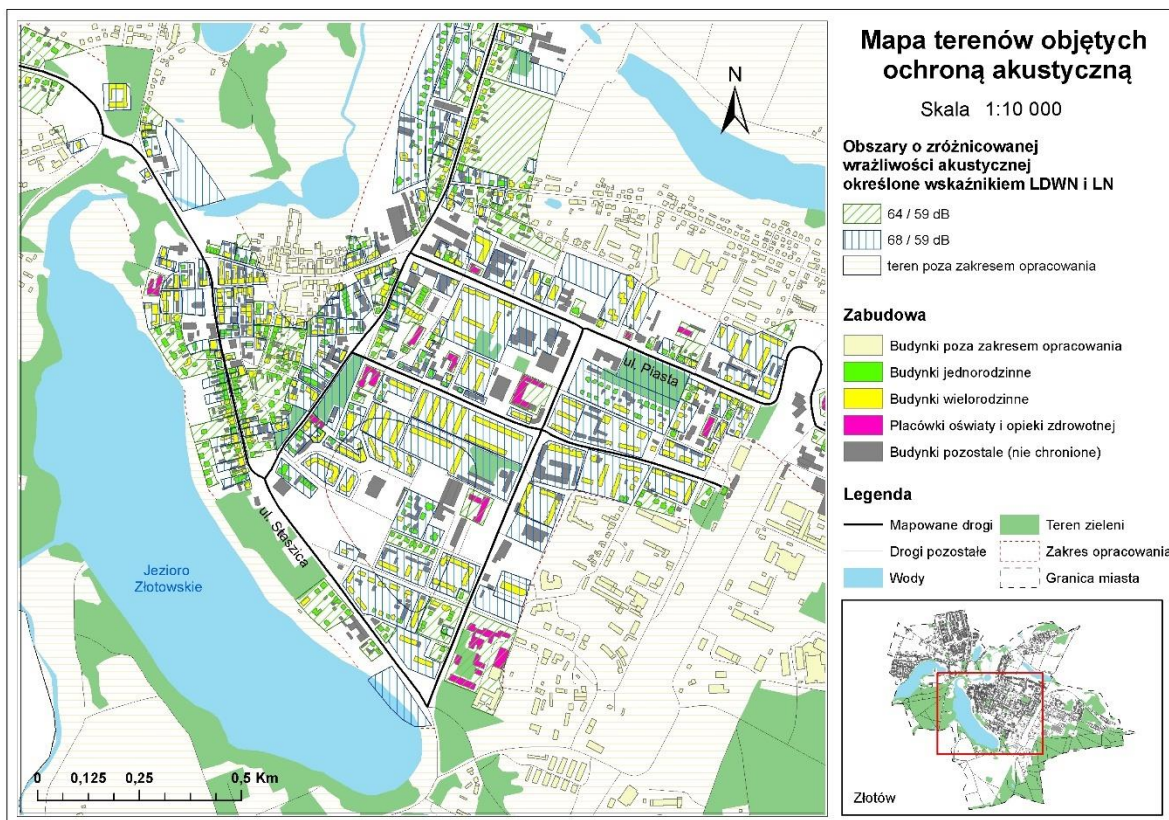
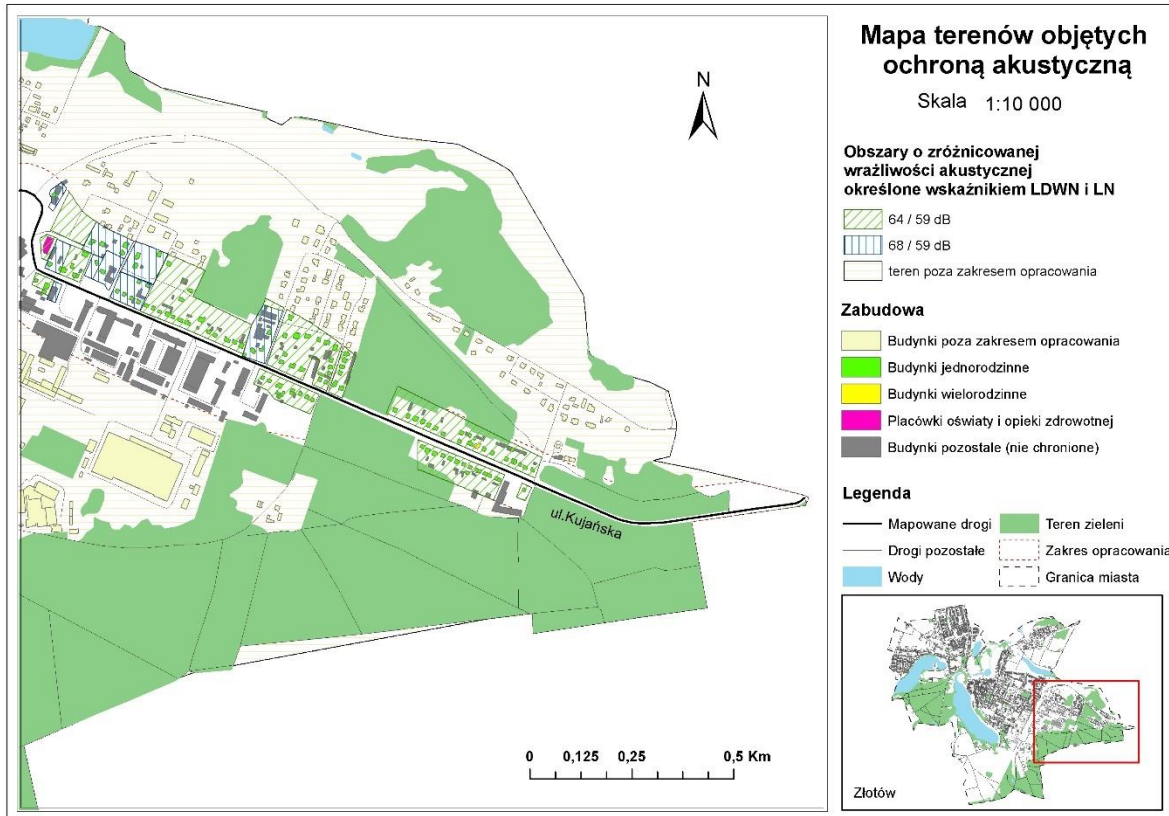
Mapa imisyjna dla wskaźnika L_N



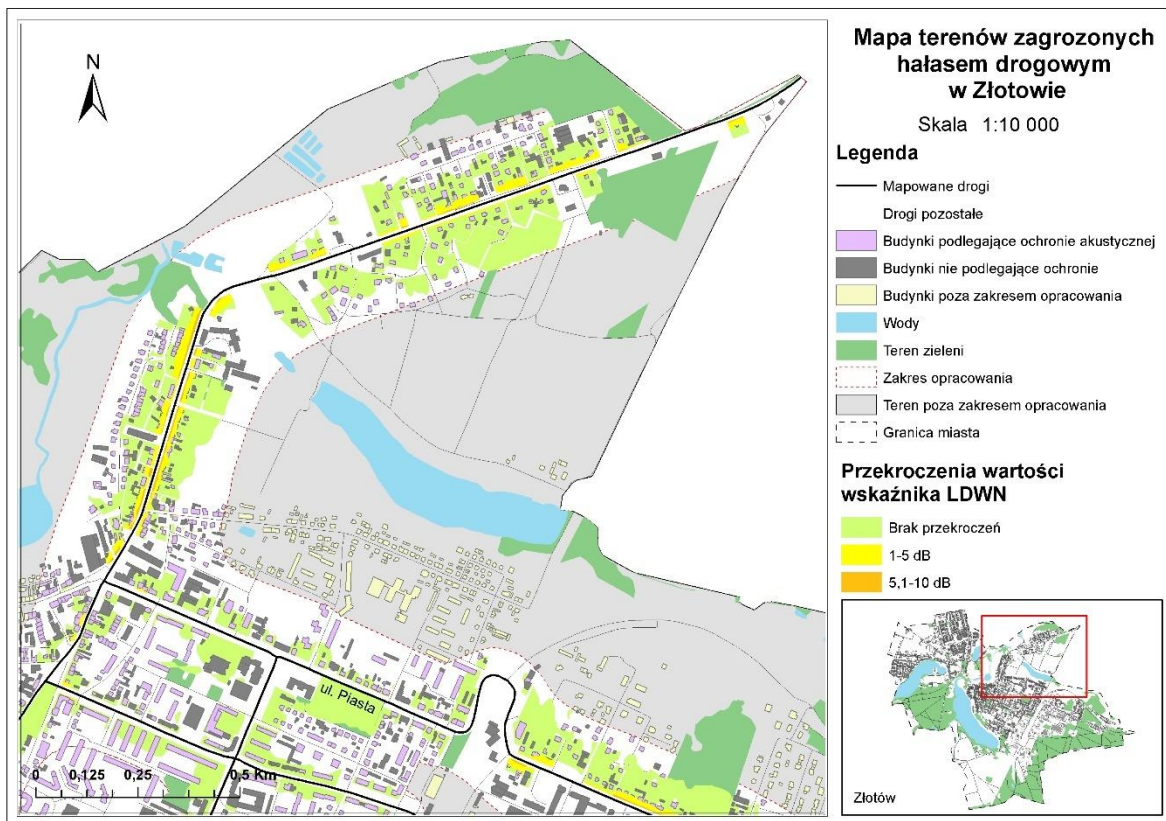
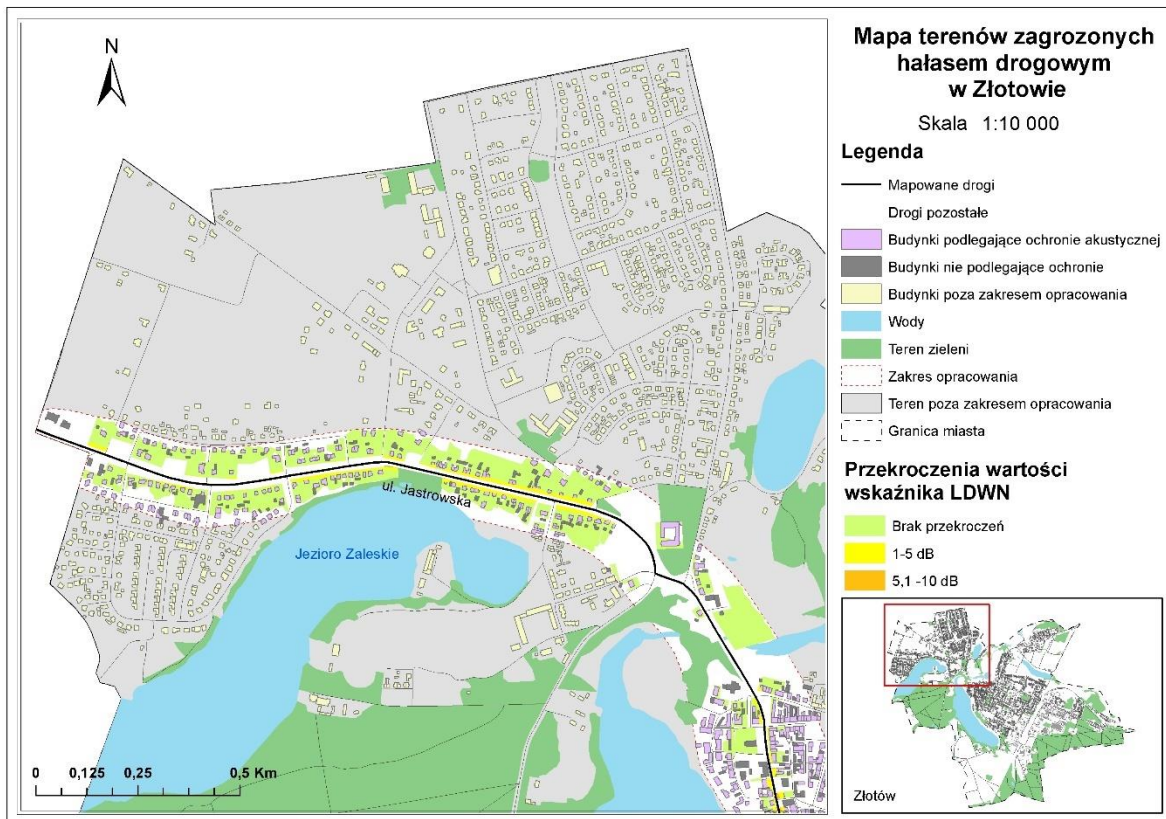


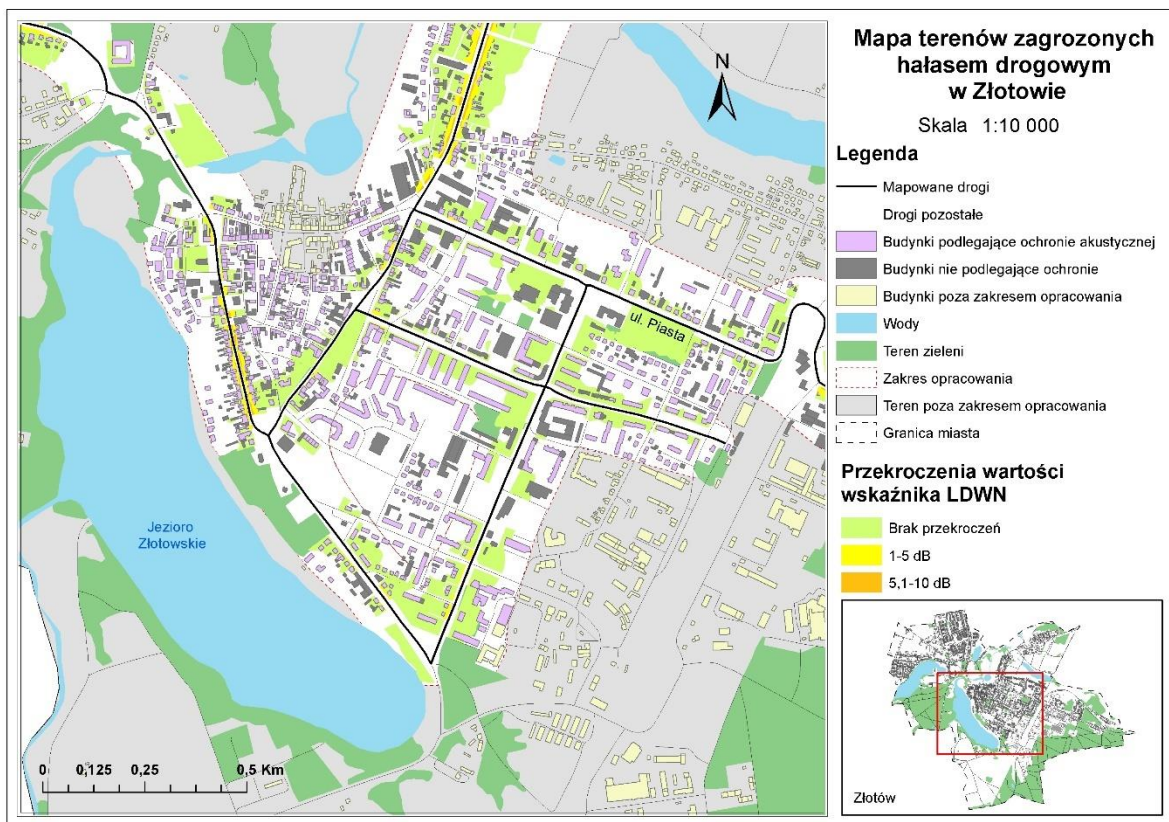
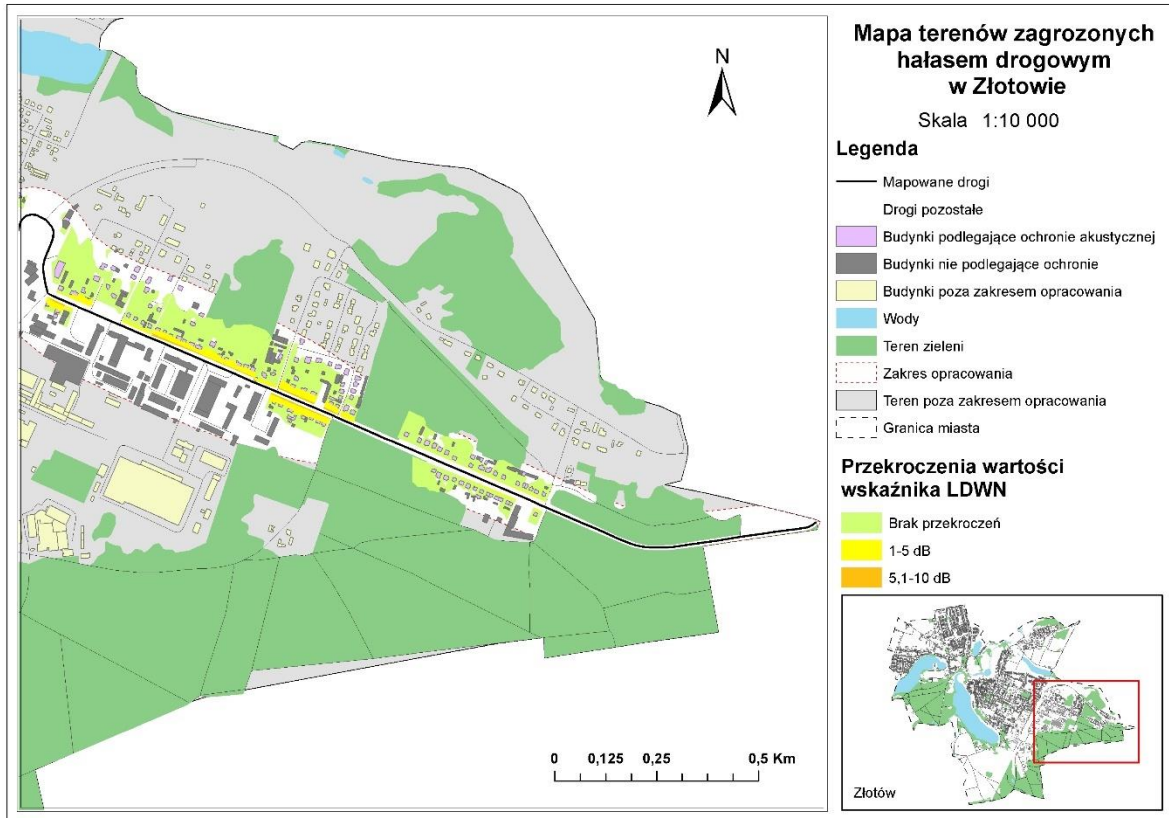
Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźników L_{DWN} i L_N





Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}





Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

