



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie
ul. ks.W.Osińskiego12/13, 10-011 Olsztyn

Lokalna Mapa Hałasu dla Ostródy
na terenie województwa warmińsko-
mazurskiego wykonana na podstawie
pomiarów poziomemu hałasu
w roku 2019 w ramach Państwowego
Monitoringu Środowiska

Opracował:

Dorota Jakimuszko-Bryś – starszy specjalista

Zatwierdził:

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Olsztynie


Tomasz Zalewski

Olsztyn , grudzień 2020

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. WPROWADZENIE	3
1.2. PODSTAWOWE POJĘCIA I ICH DEFINICJE	3
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA	4
2.1. OGÓLNY OPIS TERENU	4
2.2. OBSZAR OPRACOWANIA	5
3. WYKORZYSTANE SYSTEMY DANYCH PRZESTRZENNYCH	6
4. METODY WYKORZYSTANE DO OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH	7
5. WYNIKI ANALIZ	8
5.1. ZESTAWIENIE OBSZARÓW WRAŻLIWYCH AKUSTYCZNIE	8
5.2. ZESTAWIENIE OBSZARÓW EKSPONOWANYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_{DWN}	8
5.3. ZESTAWIENIE OBSZARÓW EKSPONOWANYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_N	9
5.4. ZESTAWIENIE LICZBY OSÓB NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_{DWN}	9
5.5. ZESTAWIENIE LICZBY OSÓB NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_N	10
5.6. ZESTAWIENIE LICZBY LOKALI MIESZKALNYCH NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_{DWN}	10
5.7. ZESTAWIENIE LICZBY LOKALI MIESZKALNYCH NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_N	11
5.8. STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA DLA OBSZARÓW Z PRZEKROCZENIAMI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO	12
6. PODSUMOWANIE	14
SPIS MAP	24

1. WSTĘP

1.1. WPROWADZENIE

Opracowanie p.n. „Lokalna Mapa Hałasu dla Ostródy na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu w roku 2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska” wykonano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Olsztynie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, którego siedziba mieści się w Olsztynie przy ul. ks. Wacława Osińskiego 12/13.

Niniejsze opracowanie jest wynikiem realizacji zadania wpisanego w podsystem monitoringu hałasu „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2020”. Podsystem nakreśla działania mające dostarczyć informacji na potrzeby ochrony przed hałasem. W tych działaniach zawierają się pomiary emitowanego hałasu jak i ocena stanu środowiska. Ocena stanu akustycznego środowiska na terenach nie objętych obligatoryjnie opracowaniem map akustycznych, zgodnie z zapisem art. 117 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska należy do obowiązków Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Niniejszy porządek prawny jest konsekwencją zapisów zawartych w Dyrektywie 2002/49/WE odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Lokalna mapa hałasu dla miasta Ostródy jest uproszczonym opracowaniem wykonanym w oparciu o „Wytyczne sporządzania map akustycznych” przygotowane przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie. Jej głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w oparciu o hałas drogowy. Dodatkowo materiał opracowania prezentuje informacje na temat wrażliwości akustycznej terenu, liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas oraz terenów z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych.

1.2. PODSTAWOWE POJĘCIA I ICH DEFINICJE

decybel – stosowany do określenia poziomu wielkości fizycznej np. mocy, energii, ciśnienia i wyrażany jest jako dziesięciokrotny logarytm dziesiętny ze stosunku tej wielkości fizycznej do zdefiniowanego poziomu odniesienia; nie jest jednostką fizyczną, jest to wartość bezwymiarowa

poziom dźwięku – logarytm dziesiętny ze stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego (wielkość proporcjonalna do mocy) do kwadratu ciśnienia odniesienia równego $2 \cdot 10^{-5}$ Pa

poziom dźwięku A – poziom dźwięku skorygowany według charakterystyki częstotliwościowej A; korekcję A stosuje się w celu uwzględnienia progu słyszenia ucha ludzkiego, które jest najbardziej czułe w paśmie częstotliwości 2 – 4 kHz

poziom równoważny dźwięku – jest to 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

wskaźnik hałasu – parametr hałasu określony poziomem dźwięku A wyrażony w decybelach dB; ustawa Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2020 poz. 1219) wymienia wskaźniki długookresowej polityki ochrony

środowiska przed hałasem (L_{DWN} , L_N) oraz wskaźniki do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby (L_{AeqD} , L_{AeqN})

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰), pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰)

L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰)

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰)

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰)

skala logarytmiczna – skala w której wartości są zlogarytmowane, ma zastosowanie przy prezentacji danych, których rozpiętość liczbowa jest bardzo duża np. w akustyce (odległość między kolejnymi wartościami podziałki nie jest równa jak to ma miejsce przy skali i podziałce liniowej)

2.CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

2.1.OGÓLNY OPIS TERENU

Ostróda – miasto w środkowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, oddalone o 40 km od stolicy regionu - Olsztyna. Jest siedzibą władz powiatowych, miejskich i gminnych. Według najnowszej regionalizacji fizycznogeograficznej z 2018 roku leży na styku mezoregionów Doliny Drwęcy 315.13 jako część prowincji Niżu środkowoeuropejskiego i mezoregionu Równiny Olsztynka 842.81 należącej do Prowincji Niżu Wchodniobałtycko-Białoruskiego.

Obszar miejskiej zabudowy zajmuje powierzchnię 14,15 km² i rozciąga się pomiędzy pięcioma urokliwymi jeziorami (Drwęckim, Paużeńskim, Sajmino, Smordy, Perskie) w otoczeniu lasów, a ukształtowanie terenu tworzą wzgórza morenowe o wysokościach rzędu 110 – 120 m n.p.m. Przez miasto przepływa rzeka Drwęca. Według danych statystyki publicznej 31 grudnia 2019 roku Ostródę zamieszkiwało 32 888 osób, a gęstość zaludnienia wynosiła 2324 os/km².

Miasto jest bardzo dobrze skomunikowane z pozostałym obszarem województwa i kraju. W Ostródzie krzyżują się drogi krajowe:

- **S7** Żukowo - Gdańsk - Elbląg - Ostróda - Olsztynek - Płońsk - Warszawa Radom - Skarżysko-Kamienna - Kraków - Rabka - Chyżne - granica państwa ze Słowacją
- **DK15** Trzebnica - Gniezno - Inowrocław - Toruń - Brodnica - Lubawa - Ostróda
- **DK16** Dolna Grupa - Grudziądz - Iława - Ostróda - Olsztyn - Mrągowo - Ełk - Augustów - Ogrodniki - granica państwa z Litwą.

Całkowita długość dróg zdefiniowana dla Ostródy w bazie SI EKOINFONET EHAŁAS wynosi 31,2 km. Miasto posiada obwodnicę, która przebiega w ciągu drogi ekspresowej **S7** od węzła Ostróda Północ do węzła Ostróda Południe okalając miasto od wschodu. Nitka południowa obwodnicy - odcinek **S5** biegnie w ciągu

drogi krajowej **DK16** łącząc drogę krajową **DK15** z drogą ekspresową **S7**. Dzięki temu najbardziej intensywny ruch tranzytowy oraz kołowy transport ciężki odbywa się poza obszarem zabudowanym.

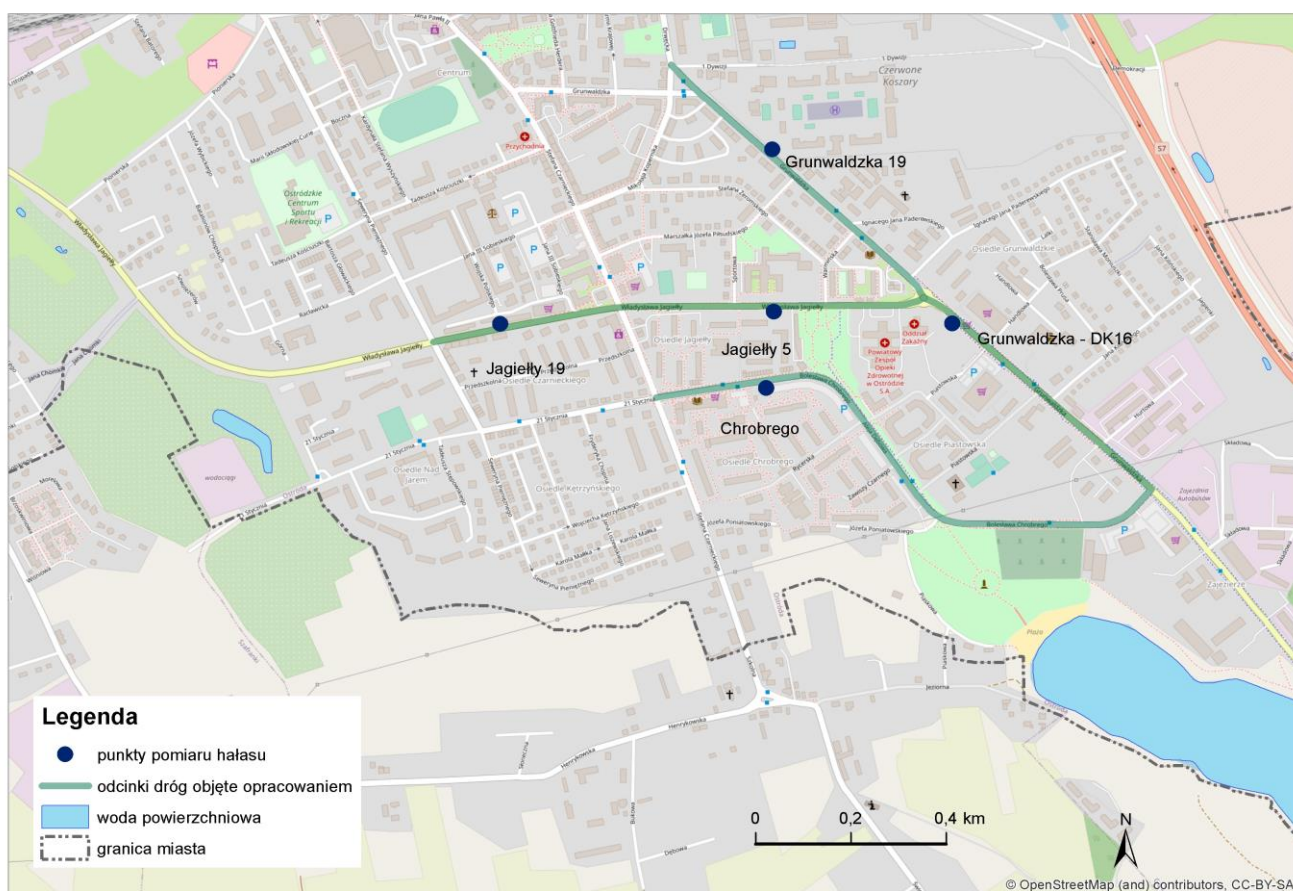
Przez Ostródę prowadzi szlak żeglowny Kanału Ostródzko-Elbląskiego łączący Pojezierze Iławskie z Zalewem Wiślanym. Z racji swojego położenia i niezaprzeczalnych walorów przyrodniczo-krajobrazowych Ostróda jest chętnie odwiedzana przez turystów.

Przez miasto przebiega dwutorowa linia kolejowa nr 353 o pierwszorzędym znaczeniu, dzieląc je na część północną i południową. Kursujące pociągi obsługują lokalny ruch pasażerski i towarowy. Z uwagi na charakter i założenia niniejszego opracowania hałas kolejowy nie został uwzględniony w analizie akustycznej.

Dominującym działem gospodarki jest sektor drobnego handlu i usług. W sektorze przemysłowym największym potencjałem odznacza się przemysł szklarski, przetwórstwo spożywcze, przetwórstwo drzewne, przemysł maszynowo-remontowy i branża budowlana. Obiekty przemysłowe zlokalizowane są w strefach przemysłowo-usługowych i ich uciążliwość ma charakter lokalny. Z uwagi na założenia niniejszego opracowania hałas przemysłowy nie został uwzględniony w analizie akustycznej.

2.2.OBSZAR OPRACOWANIA

Badania poziomów hałasu na terenie Ostródy przeprowadzono zgodnie z założonym Programem Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2020. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 5 punktach. Dokładną lokalizację punktów pomiarowych przedstawia tabela 1 i mapa 1.



Mapa 1. Odcinki dróg Ostródy objęte opracowaniem wraz z lokalizacją punktów pomiarowych hałasu (Źródło: PMŚ, OpenStreetMap)

Tabela 1. Współrzędne punktów pomiarowych hałasu

Punkt pomiarowy hałasu	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego (WGS84)	
	długość geograficzna λ E	szerokość geograficzna ϕ N
ul. Chrobrego	19,970833	53,691917
ul. Grunwaldzka 19	19,971139	53,696528
ul. Grunwaldzka 2	19,976778	53,693111
ul. Jagielly 19	19,962417	53,693222
ul. Jageilly 5	19,971111	53,693389

Analiza akustyczna w niniejszym opracowaniu obejmuje rejon ulic:

- Grunwaldzkiej od skrzyżowania z ulicą 1 Dywizji do skrzyżowania z ulicą Chrobrego – długość analizowanego odcinka 1366 m,
- Chrobrego od skrzyżowania z ulicą Czarnieckiego do skrzyżowania z ulicą Grunwaldzką – długość analizowanego odcinka 1215 m,
- Jagiełły od skrzyżowania z ulicą Pieniężnego do skrzyżowania z ulicą Grunwaldzką – długość analizowanego odcinka 1036 m.

Jest to obszar najbardziej newralgiczny z punktu widzenia geometrii układu komunikacyjnego miasta, natężeń ruchu i potrzeby ochrony akustycznej terenów. Cała ulica Jagiełły oraz Grunwaldzka od skrzyżowania z nią do granicy miasta wyznaczają bieg drogi krajowej DK16 w granicach miasta Ostróda. Sam wylot ulicy Grunwaldzkiej doprowadza ruch samochodowy do węzła obwodnicy Ostróda Południe. W rejonie badań znajdują się obiekty podlegające szczególnej ochronie akustycznej: szpital, szkoły, przedszkola, zabudowa mieszkaniowa. Taka lokalizacja rejonu badań pozwala uchwycić obszar najbardziej narażony na negatywne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego.

3. WYKORZYSTANE SYSTEMY DANYCH PRZESTRZENNYCH

Wszystkie analizy przestrzenne na danych wejściowych w celu uzyskania opracowania jakim jest mapa akustyczna przeprowadzono wykorzystując specjalistyczne narzędzia Systemu Informacji Przestrzennej GIS (Geografic Information System). Jako konkretne narzędzie wykorzystano oprogramowanie komercyjne ArcMap ver. 10.7.1 wyprodukowane przez firmę ESRI, do którego licencji prawo użytkowania posiada Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. System GIS jako narzędzie do wizualizacji analiz przestrzennych wykorzystano w całym obszarze objętym zakresem sporządzenia mapy akustycznej.

Jako dane wejściowe wykorzystano zbiór bazy danych obiektów topograficznych BDOT10k pozyskanych ze zbioru danych przestrzennych prowadzonych przez Starostę Ostródzkiego i dostępnych w Geoportalu Powiatu Ostródzkiego pod adresem <https://ostroda.geoportal2.pl>. Spośród całego zestawu danych do analiz przestrzennych wykorzystano warstwy dróg, budynków, pokrycia i użytkowania terenu oraz podziału administracyjnego. Do analizy przestrzennej rzeźby terenu wykorzystano Numeryczny Model Terenu (NMT) w formacie ASCII oraz TIN pozyskany z centralnego zasobu geodezyjnego. Informacji o funkcji przeznaczenia terenu niezbędne do wyznaczenia obszarów wrażliwych, zagrożonych hałasem i obszarów z przekroczeniami wykorzystano dane z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Ostródy.

Wszystkie operacje geoprzestrzenne wykonano w formacie grafiki wektorowej *shapefile* (.shp). Układ odniesienia dla wszystkich danych przestrzennych ustawiono według współrzędnych prostokątnych PUWG 1992.

4.METODY WYKORZYSTANE DO OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH

Przestrzenną analizę akustyczną wykonano za pomocą specjalistycznego oprogramowania CadnaA firmy DataKustic (właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska). Wykorzystuje ono francuską metodę obliczania dźwięku „NBPB-Routers-96. Jest to metoda zalecana przez Dyrektywę 2002/49/WE (polska metoda referencyjna zawarta w normie PN-ISO 9613-2:2002 i zalecana w prawodawstwie krajowym do stosowania w pomiarach hałasu drogowego nie jest zgodna z wymaganiami dyrektywy hałasowej).

Model obliczeniowy został skalibrowany na podstawie wyników pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego, wykonanych na terenie Ostródy w 2019 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Olsztynie, posiadające akredytację na pomiary hałasu w środowisku. Dane pomiarowe zostały zgromadzone w bazie EHAŁAS będącej częścią systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska SI EKOINFONET.

Moduł obliczeniowy odniesiono do następujących dostępnych danych przestrzennych:

- położenie osi jezdni,
- szerokość jezdni,
- liczba jezdni,
- liczba pasów ruchu,
- szerokość pasa dzielącego,
- położenie rzutów budynków z dodatkowymi atrybutami (rodzaj budynku, liczba kondygnacji, liczba mieszkań, współrzędne itp.)

Do modelu obliczeniowego wprowadzono następujące dane:

- natężenie dobowe ruchu,
- średniogodzinne natężenie strumienia ruchu odpowiednio dla pory dnia, wieczoru i nocy,
- udział % pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu w podziale na porę dnia, wieczoru i nocy,
- średnia prędkość pojazdów osobowych i ciężkich.

Na tej podstawie dokonano wizualizacji przestrzennej obszarów o jednakowym poziomie dźwięku w poszczególnych przedziałach wartości.

5. WYNIKI ANALIZ

5.1. ZESTAWIENIE OBSZARÓW WRAŻLIWYCH AKUSTYCZNIE

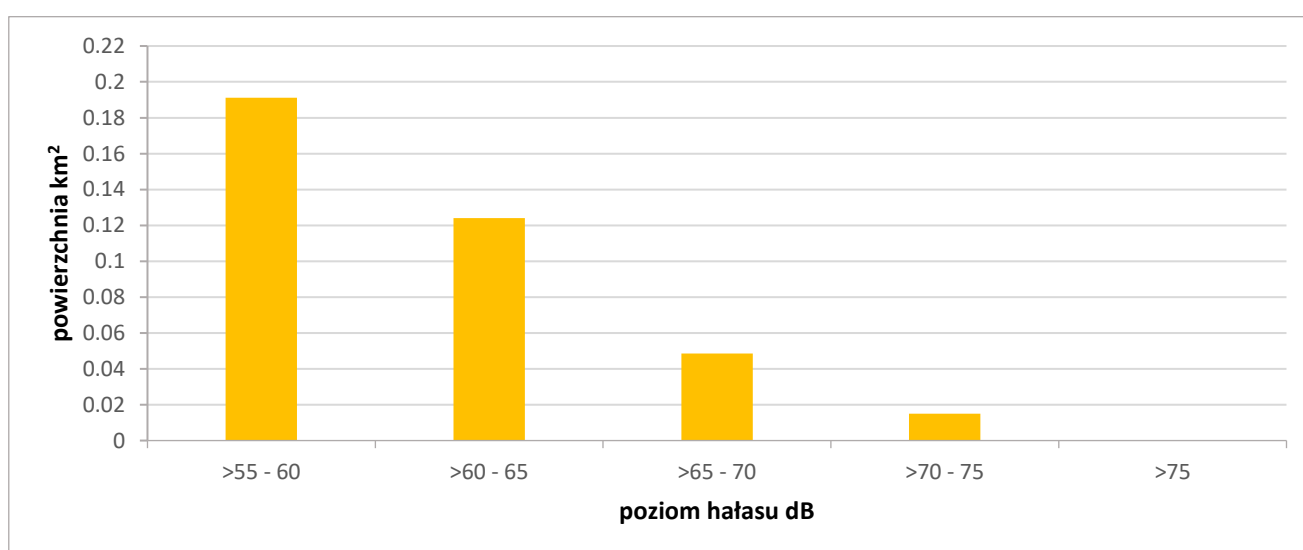
Tabela 2. Powierzchnie obszarów wrażliwych akustycznie oraz wartości dopuszczalne wskaźników długookresowych hałasu dla tych obszarów

typ obszaru		teren zabudowy jednorodzinnej	teren zabudowy wielorodzinnej	tereny szpitali	tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci lub młodzieży	tereny rekreacyjne
powierzchnia	km ²	0,27	0,72	0,04	0,15	0,11
dopuszczalny poziom dźwięku A [dB]	L _{DWN}	64	68	64	64	68
	L _N	59	59	59	59	59

5.2. ZESTAWIENIE OBSZARÓW EKSPONOWANYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_{DWN}

Tabela 3. Powierzchnie obszarów eksponowanych na hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN}

poziom hałasu dB	55 - 60	>60 -65	>65 - 70	>70 - 75	>75
powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas km ²	0,191203	0,124034	0,048522	0,015001	0

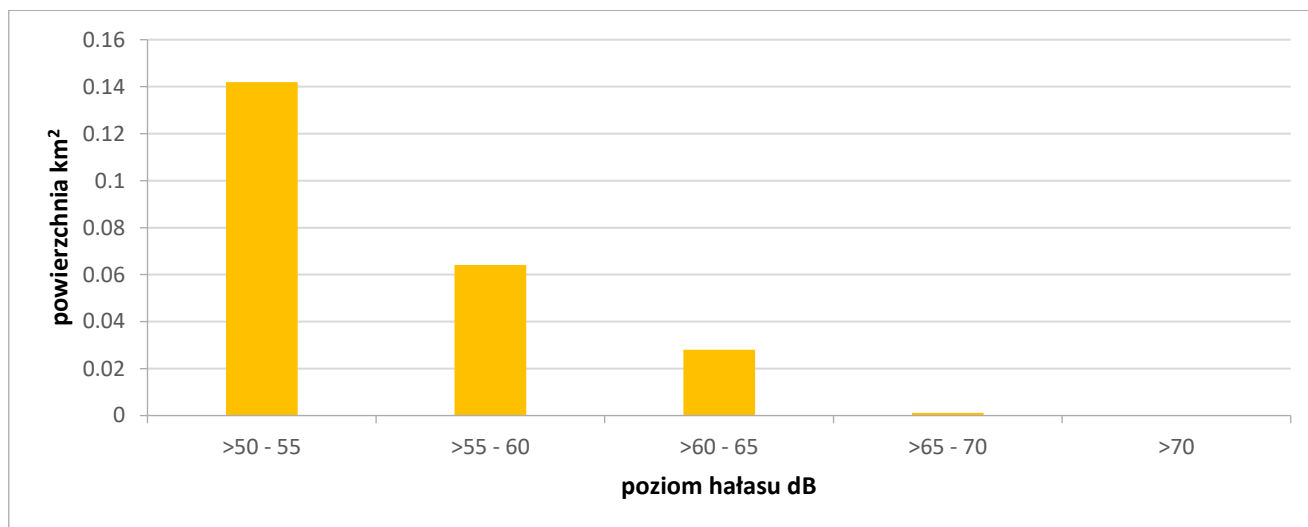


Ryc. 1. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas - wskaźnik L_{DWN}

5.3.ZESTAWIENIE OBSZARÓW EKSPONOWANYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_N

Tabela 4. Powierzchnie obszarów eksponowanych na hałas wyrażony wskaźnikiem L_N

poziom hałasu dB	50 - 55	>55 -60	>60 - 65	>65 - 70	>70
powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas km ²	0,141874	0,064179	0,027995	0,001136	0

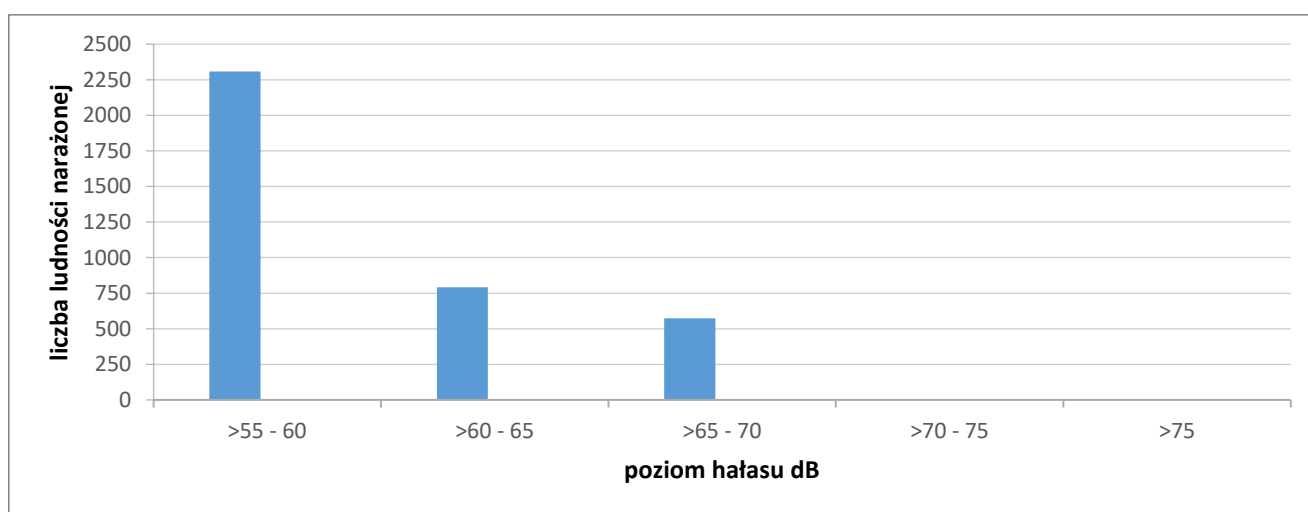


Ryc. 2. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas - wskaźnik L_N

5.4.ZESTAWIENIE LICZBY OSÓB NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_{DWN}

Tabela 5. Liczba ludności narażonej na hałas opisany wskaźnikiem L_{DWN}

poziom hałasu dB	55 - 60	>60 -65	>65 - 70	>70 - 75	>75
liczba ludności narażonej	2309	791	573	0	0

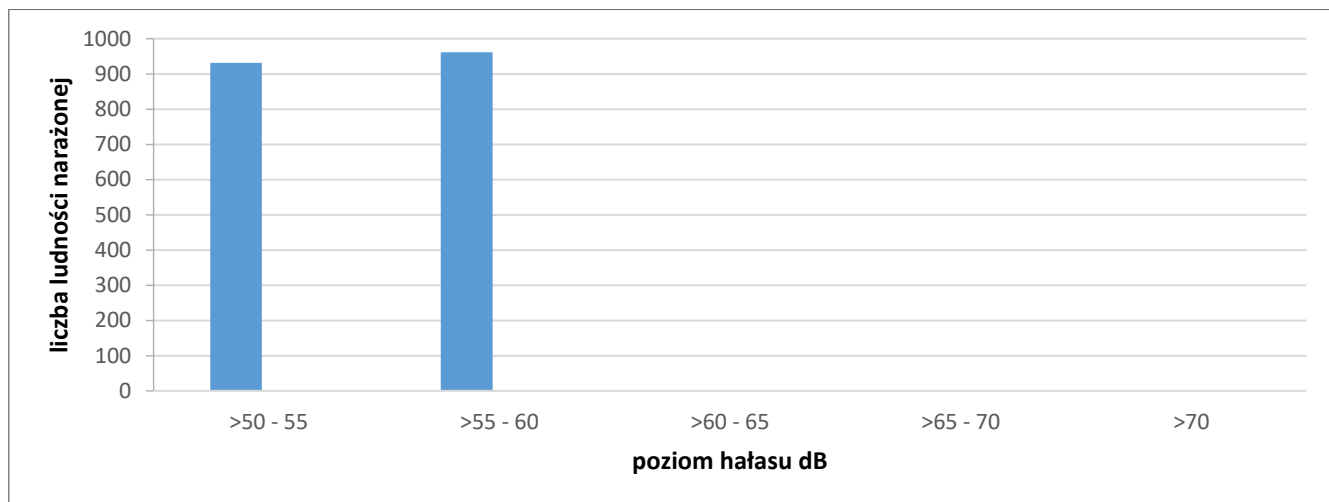


Ryc. 3. Liczba ludności narażonej na hałas - wskaźnik L_{DWN}

5.5. ZESTAWIENIE LICZBY OSÓB NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_N

Tabela 6. Liczba ludności narażonej na hałas opisany wskaźnikiem L_N

poziom hałasu dB	50 - 55	>55 -60	>60 - 65	>65 - 70	>70
liczba ludności narażonej	932	962	0	0	0

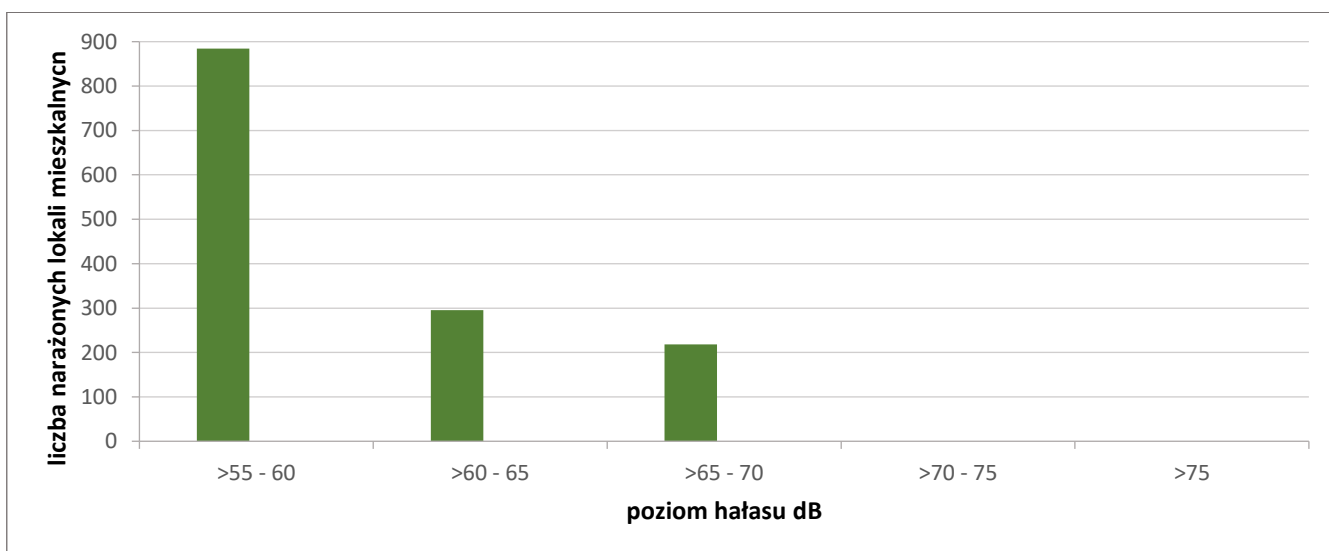


Ryc. 4. Liczba ludności narażonej na hałas - wskaźnik L_N

5.6. ZESTAWIENIE LICZBY LOKALI MIESZKALNYCH NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_{DWN}

Tabela 7. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas opisany wskaźnikiem L_{DWN}

poziom hałasu dB	55 - 60	>60 -65	>65 - 70	>70 - 75	>75
liczba lokali mieszkalnych	884	295	218	0	0

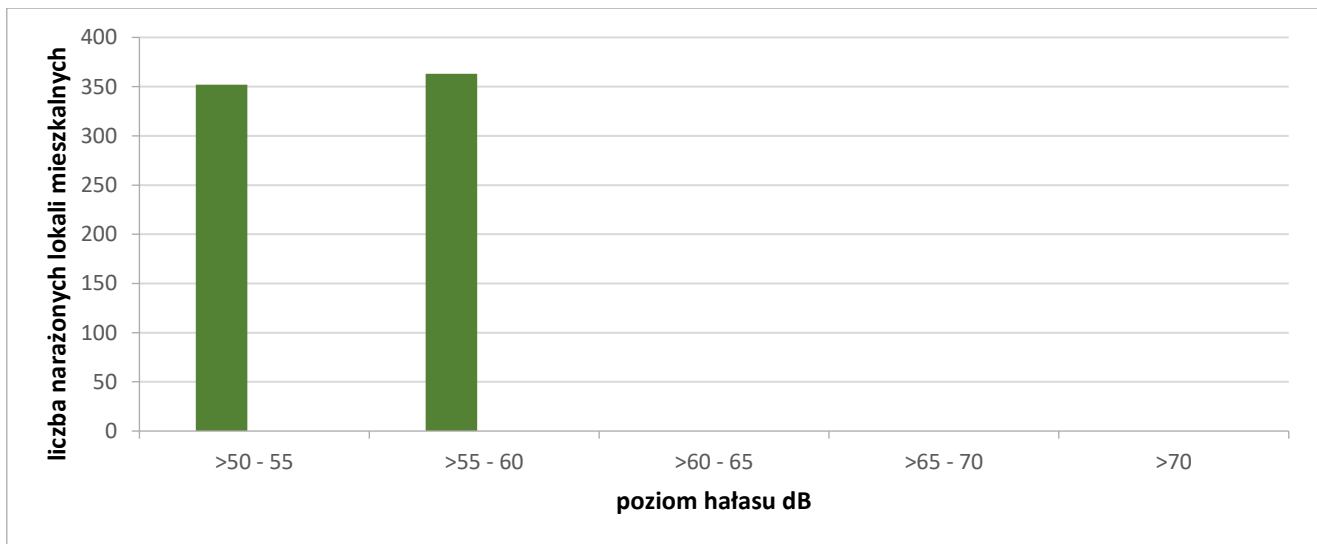


Ryc. 5. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas - wskaźnik L_{DWN}

5.7. ZESTAWIENIE LICZBY LOKALI MIESZKALNYCH NARAŻONYCH NA HAŁAS WEDŁUG WSKAŹNIKA L_N

Tabela 8. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas opisany wskaźnikiem L_N

poziom hałasu dB	50 - 55	>55 - 60	>60 - 65	>65 - 70	>70
liczba lokali mieszkalnych	352	363	0	0	0



Ryc. 6. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas - wskaźnik L_N

5.8.STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA DLA OBSZARÓW Z PRZEKROCZENIAMI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO

Tabela 9. Stan akustyczny środowiska w obszarach z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego hałasu dla wskaźnika L_{DWN}

	Przekroczenie dopuszczalnych wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} w dB				
	>0-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	Niedobry		Zły		Bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,012	0,001	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,013	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,042	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych, przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia	1	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0

Tabela 10. Stan akustyczny środowiska w obszarach z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego hałasu dla wskaźnika L_N

	Przekroczenie dopuszczalnych wartości wskaźnika hałasu L_N w dB				
	>0-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	Niedobry		Zły		Bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,011	0,00003	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,016	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,046	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych, przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia	0	0	0	0	0

Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0
--	---	---	---	---	---

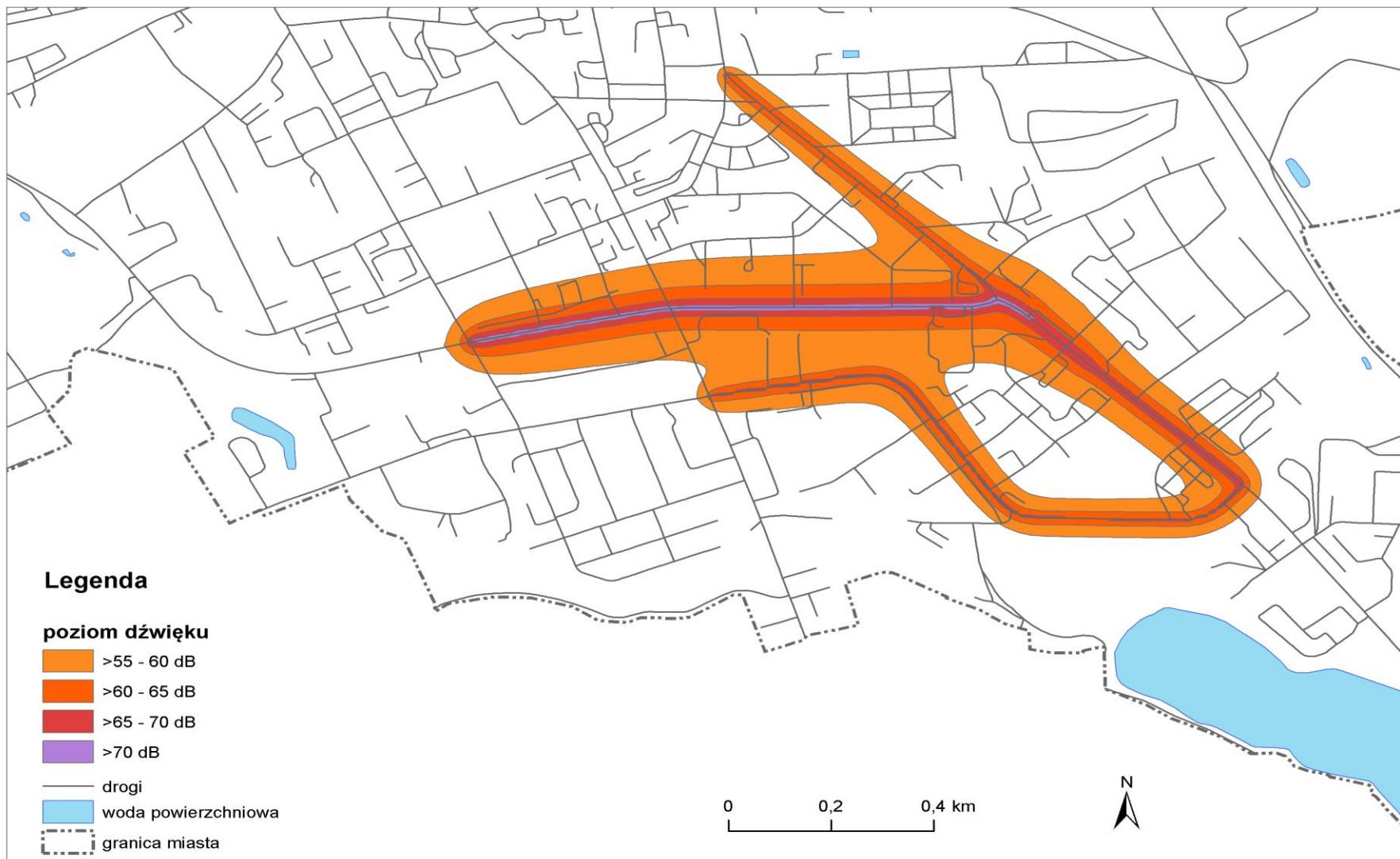
6. PODSUMOWANIE

Niniejsze opracowanie jest pierwszą próbą tak szerokiej analizy przestrzennego rozkładu dźwięku dla miasta Ostródy. Uproszczona forma i odniesienie się tylko do hałasu pochodzenia drogowego na wybranych, odcinkach dróg miejskich pozwala jedynie w sposób przybliżony szacować skalę uciążliwości akustycznej.

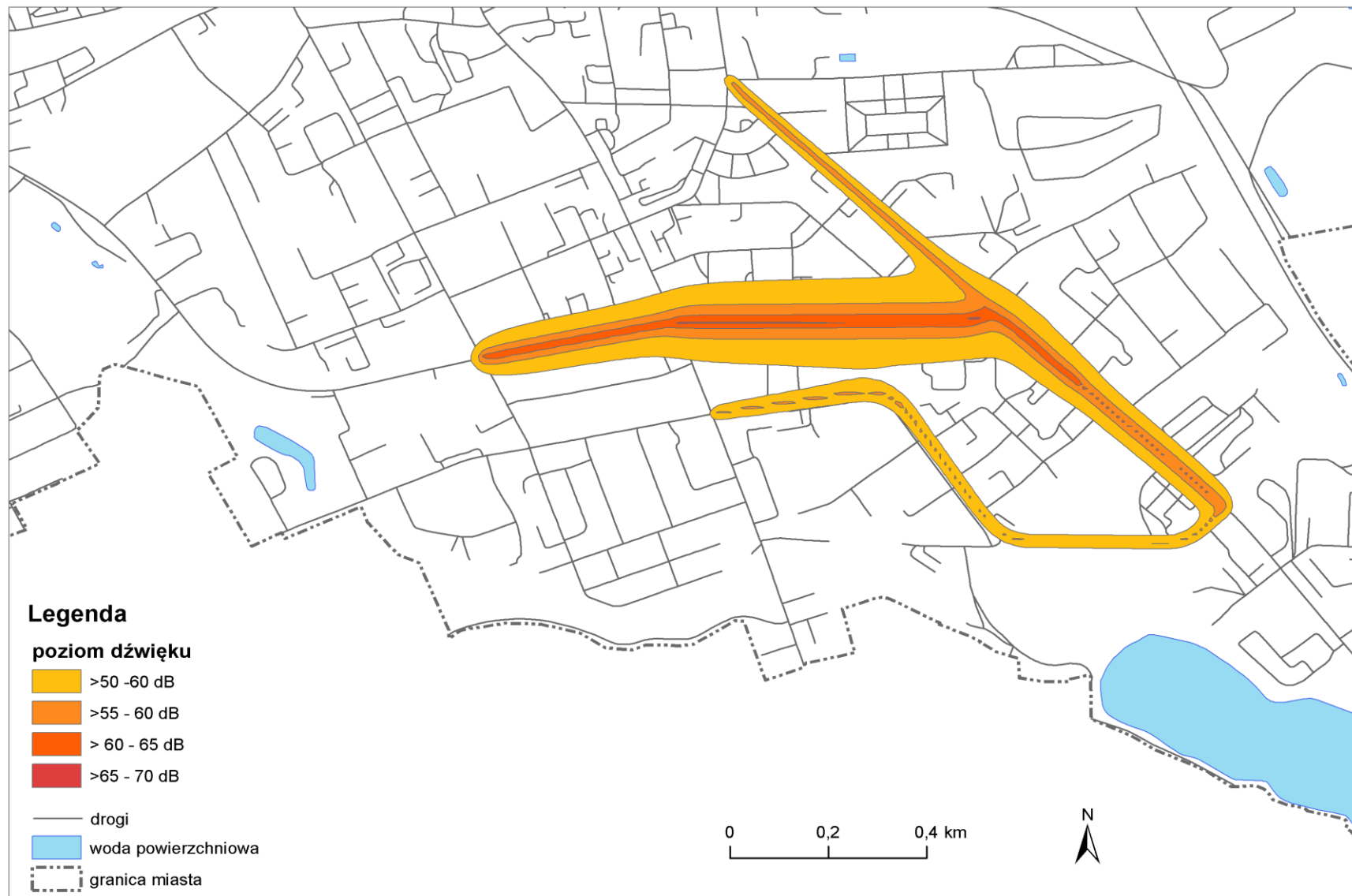
Obszary zamknięte izofonami o wartościach poziomów dźwięku najbardziej niekorzystnych dla mieszkańców mają niewielkie zasięgi. Rozkład izofon w porze nocnej jest jeszcze bardziej korzystny i uciążliwość akustyczna dotyczy niewielkiego ułamka populacji miasta Ostródy. Nie stwierdzono obszarów o złym i bardzo złym stanie akustycznym środowiska. Zaobserwowane przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu dotyczą niewielkich powierzchni i w zdecydowanej większości różnica ponad wartość normatywną nie przekracza 3 decybeli. Z racji tego, że badaniami objęto ulice najbardziej obciążone ruchem należy przypuszczać, że na pozostałym obszarze stan akustyczny środowiska nie jest gorszy.

Na dzień dzisiejszy niemożliwa jest analiza trendów zmian zanieczyszczenia środowiska Ostródy hałasem pochodzącym od dróg z braku materiału porównawczego. Aby takich zestawień dokonać należy dysponować informacją aktualną i przeszłą, uzyskaną według tych samych założeń metodycznych, procedur badawczych i analitycznych.

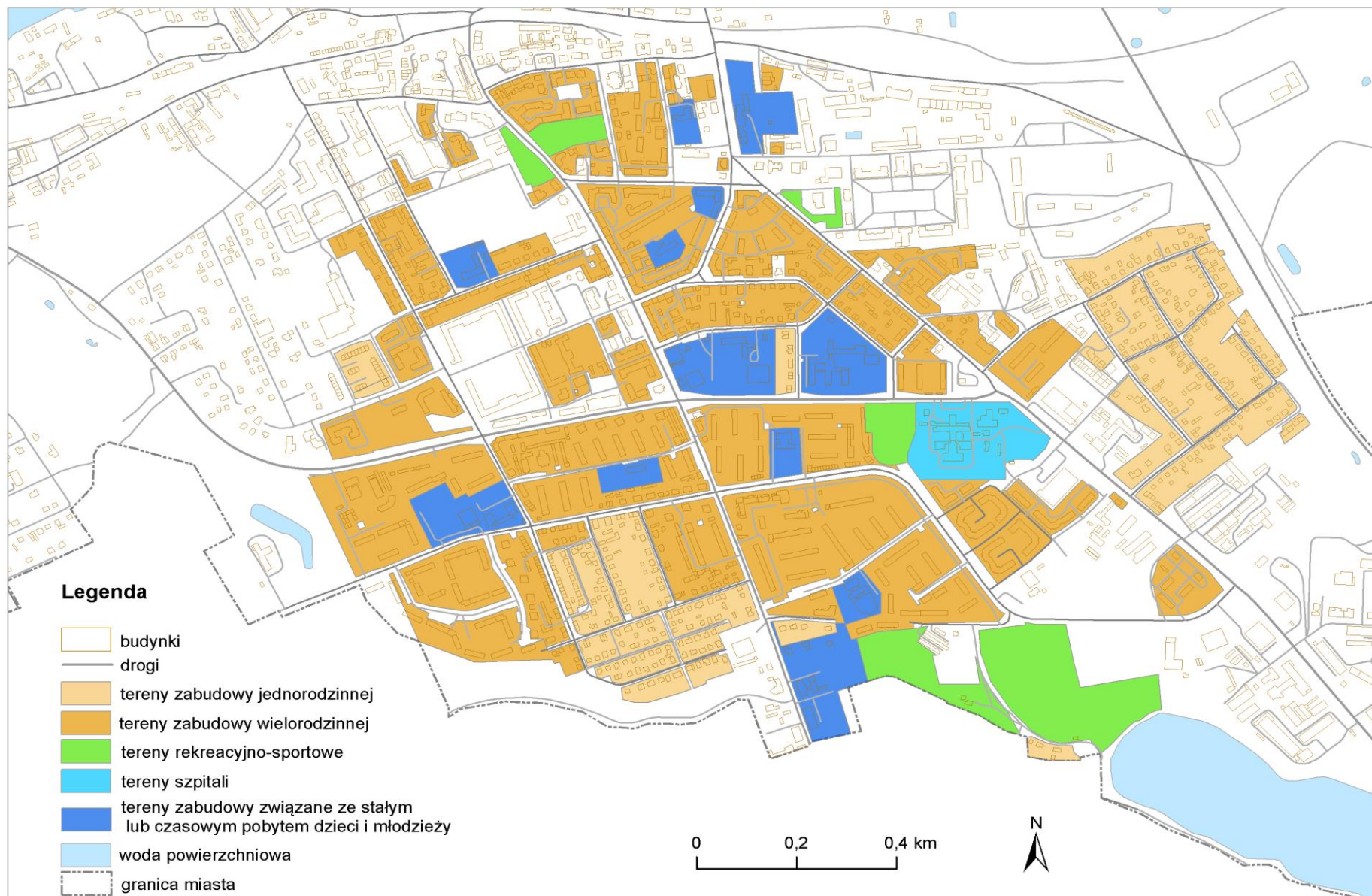
CZĘŚĆ GRAFICZNA



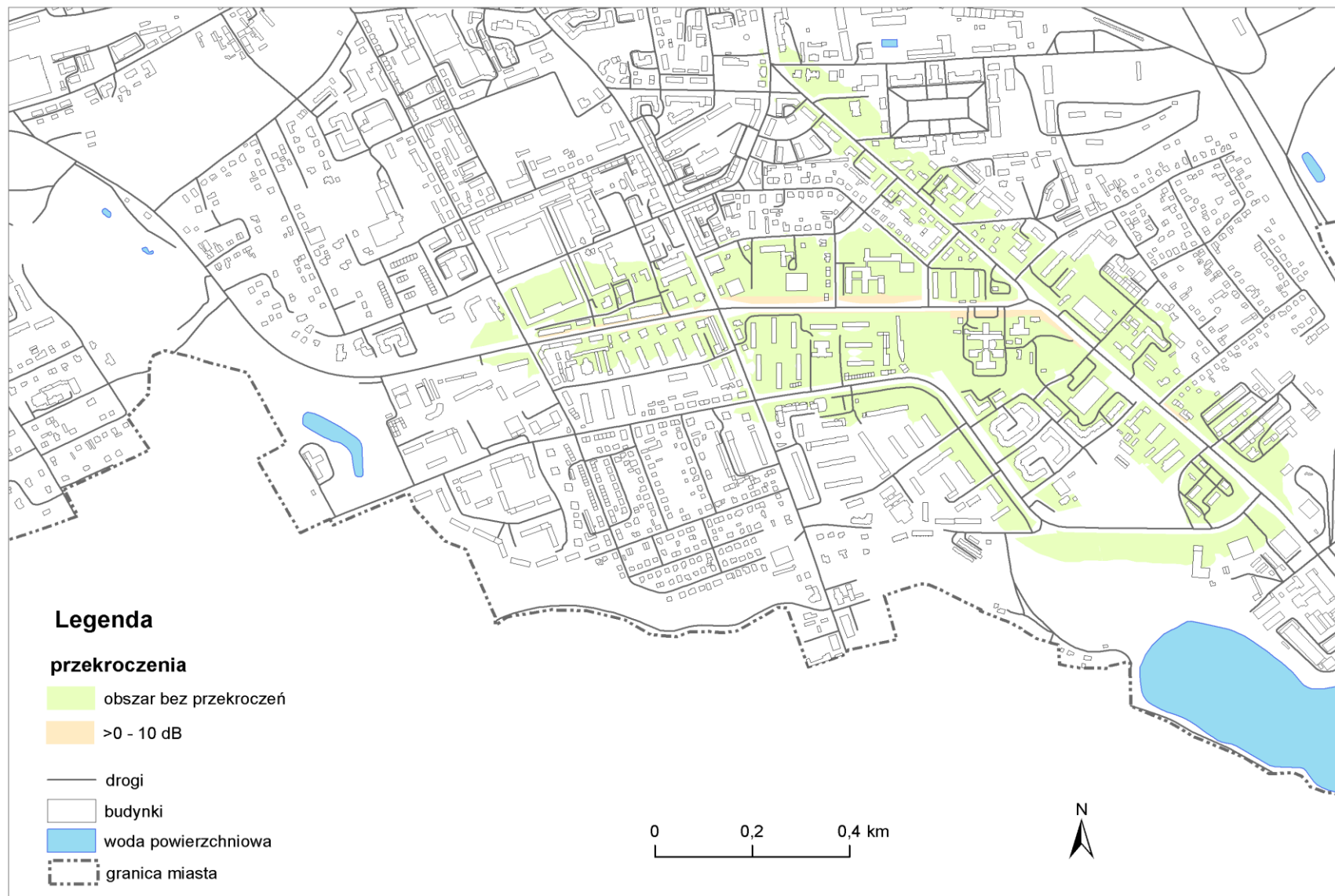
Mapa 2. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_{DWN}



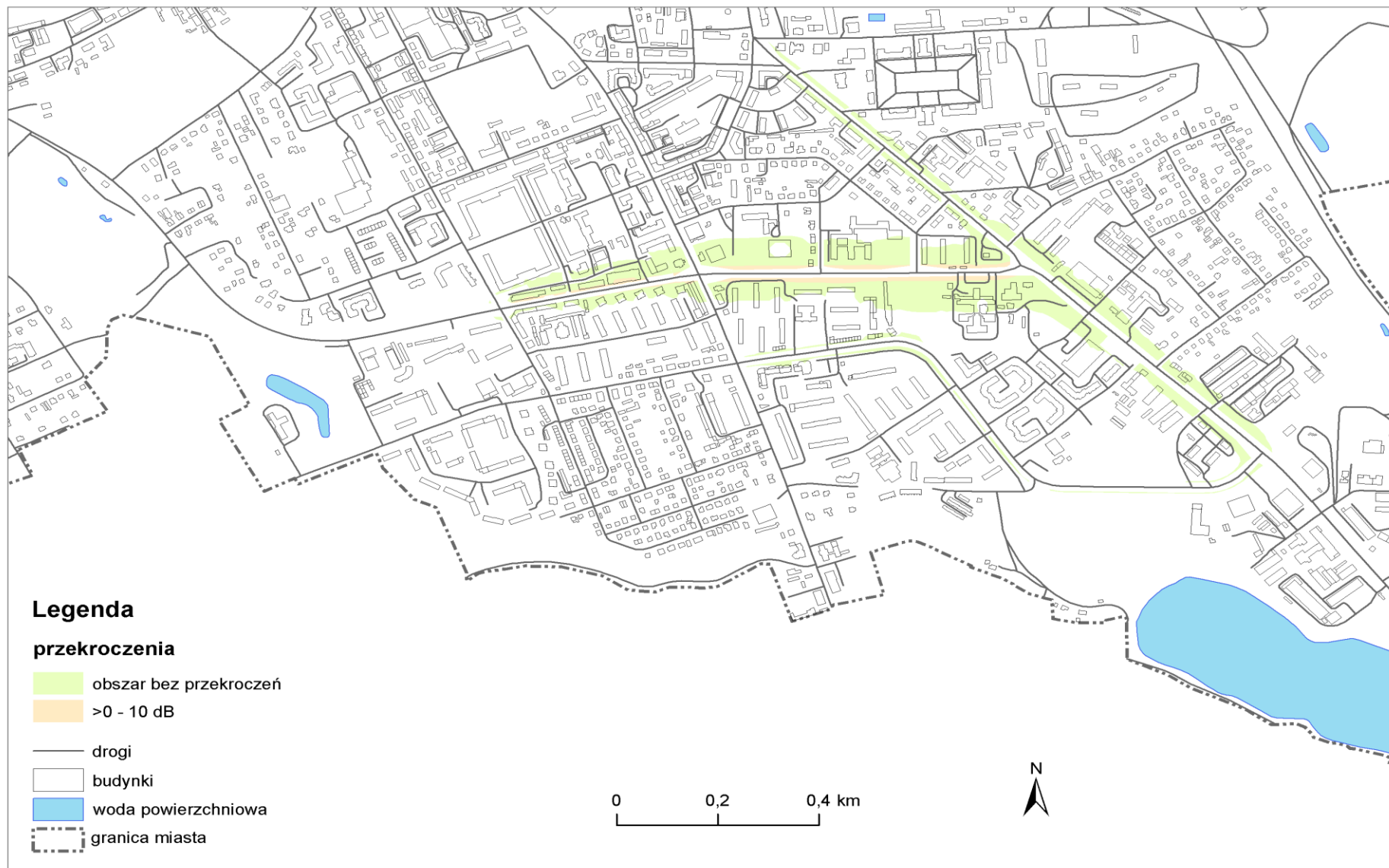
Mapa 3. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_N



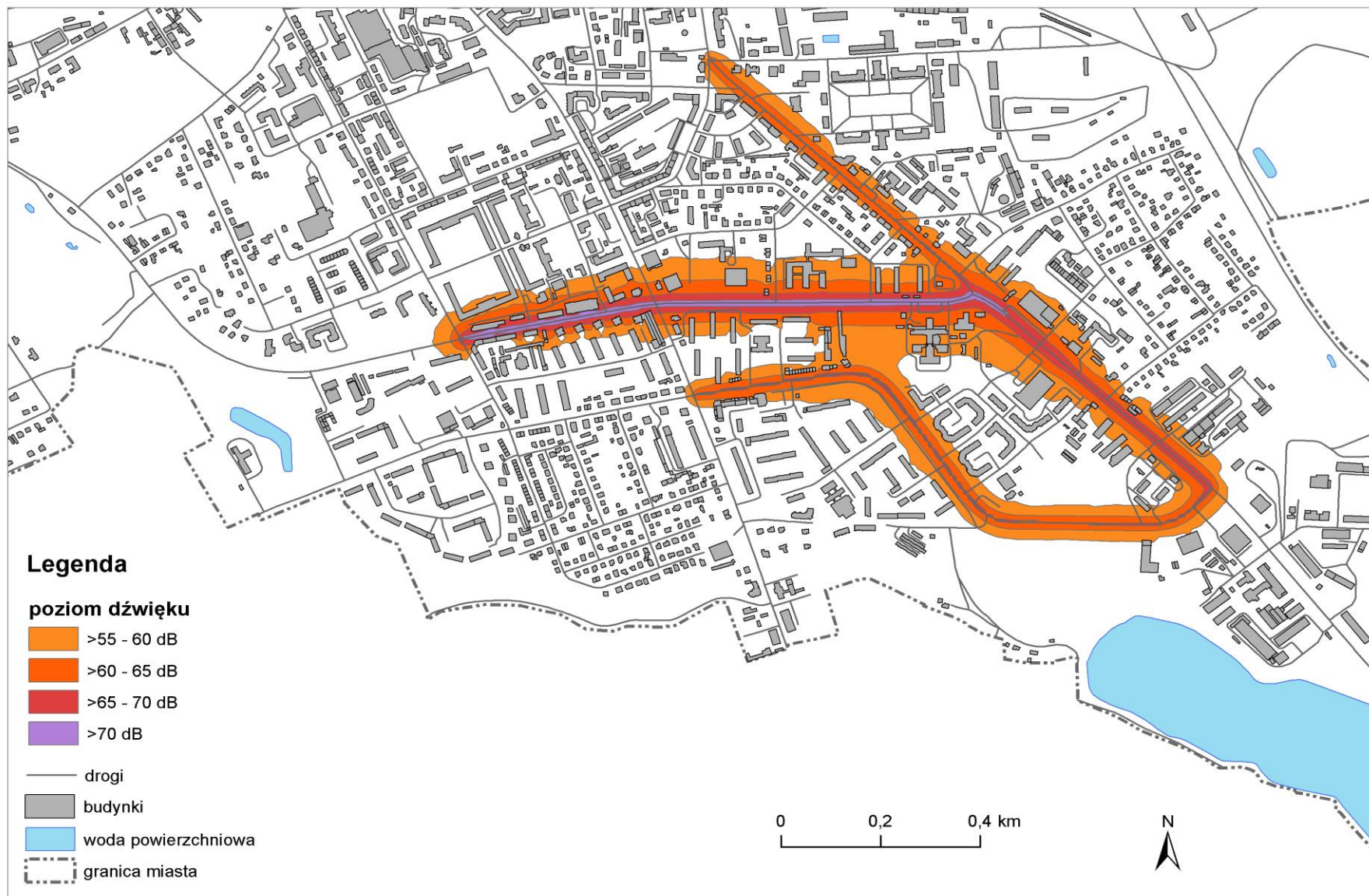
Mapa 4. Mapa wrażliwości akustycznej badanego obszaru Ostródy



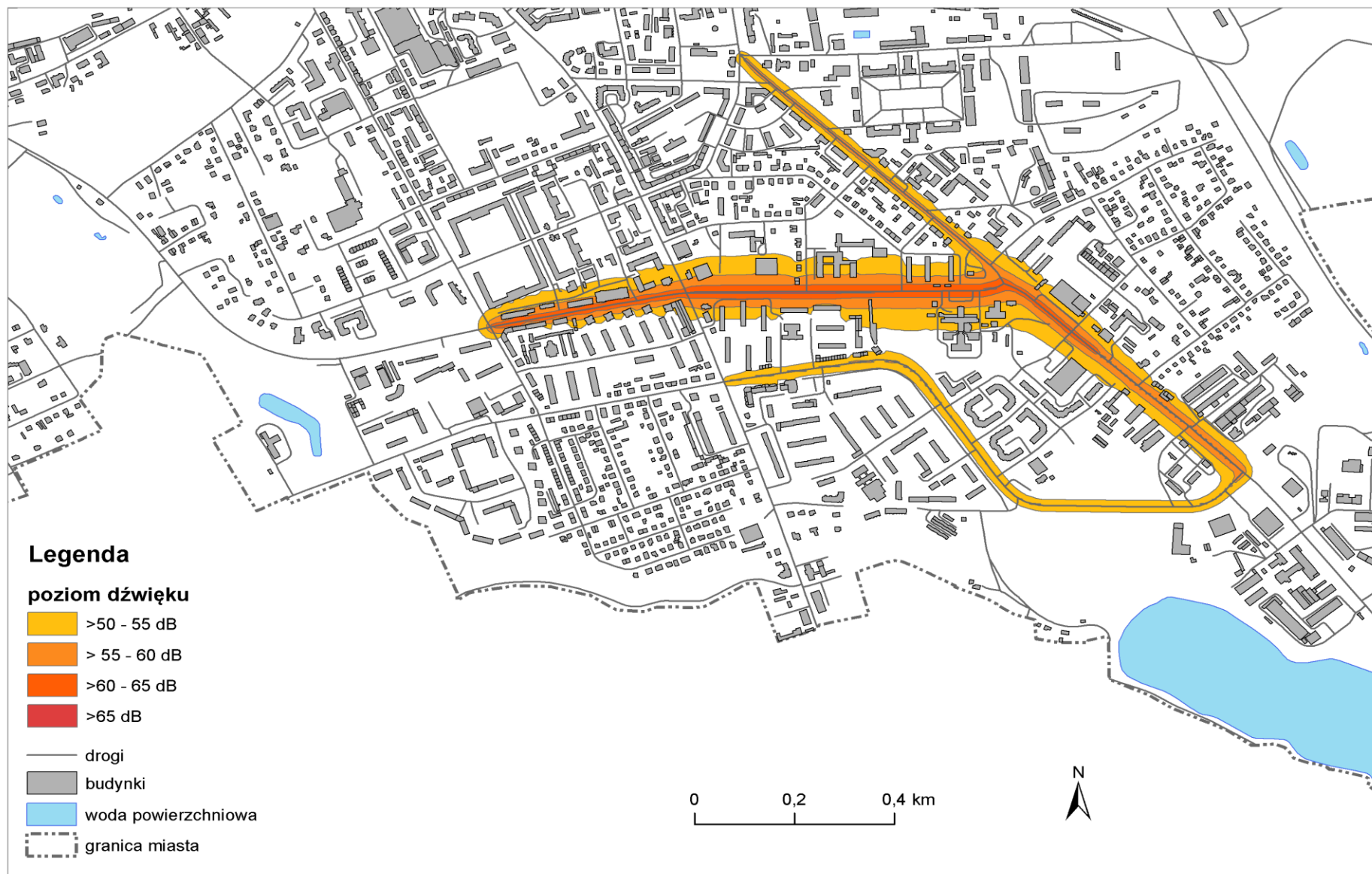
Mapa 5. Mapa przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego – wskaźnik L_{DWN}



Mapa 6. Mapa przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego – wskaźnik L_N



Mapa 7. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_n



Mapa 8. Mapa imisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_{DWN}

LITERATURA

- Wytyczne sporządzania map akustycznych; Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2016
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. *w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji* (Dz.U. Nr 187, poz. 1340)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (t.j. Dz.U. 2014 poz. 112)
- olsztyn.stat.gov.pl

SPIS MAP

Mapa 1. Odcinki dróg Ostródy objęte opracowaniem wraz z lokalizacją punktów pomiarowych hałasu	5
Mapa 2. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_{DWN}	16
Mapa 3. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_N	17
Mapa 4. Mapa wrażliwości akustycznej badanego obszaru Ostródy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Mapa 5. Mapa przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego – wskaźnik L_{DWN}	19
Mapa 6. Mapa przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego – wskaźnik L_N	20
Mapa 7. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_N	21
Mapa 8. Mapa emisji hałasu drogowego badanego obszaru Ostródy – wskaźnik L_{DWN}	22