



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

**Pomiary poziomu hałasu pochodzącego od jednostek pływających
na jeziorze Gopło w Kruszwicy (droga wodna)**

Data pomiarów: **05.07.2025 r. oraz 06.07.2025 r.**

Wykonanie pomiarów: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Centralne Laboratorium Badawcze
Oddział w Bydgoszczy

**Opracowanie wykonano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska
w Bydgoszczy Departamentu Monitoringu Środowiska
Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
przez: Ryszard Ryczek**

Bydgoszcz, wrzesień 2025 r.

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Wymagania normowe	5
3. Realizacja pomiarów	7
3.1. Metodyka pomiarowa	7
3.2. Lokalizacja punktu pomiarowego	7
3.3. Aparatura pomiarowa	10
3.4. Warunki meteorologiczne w czasie przeprowadzania pomiarów.....	10
4. Wyniki pomiarów	11
5. Podsumowanie	14
Załączniki.....	15

1. Wstęp

Podstawę do przeprowadzenia pomiarów poziomu hałasu pochodzącego od jednostek wodnych pływających po jeziorze Gopło (droga wodna), stanowi art. 117 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2025 r., poz. 647 t.j., z późn.zm.), zgodnie z którym Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny akustycznej dla terenów:

- o których mowa w art. 118 ust. 2 – na podstawie strategicznych map hałasu lub wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami hałasu L_{AeqD} , L_{AeqN} , L_{DWN} i L_N , z uwzględnieniem w szczególności danych demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu;
- innych niż tereny, o których mowa w art. 118 ust. 2 – na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami hałasu L_{AeqD} , L_{AeqN} , L_{DWN} i L_N lub innych metod oceny poziomu hałasu.

Badania monitoringowe hałasu komunikacyjnego realizowane są w oparciu o wieloletnie strategiczne programy monitoringu środowiska opracowywane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i zatwierdzane przez Ministra Klimatu i Środowiska oraz w oparciu o programy wykonawcze.

Aktualnie obowiązuje „Strategiczny program państwowego monitoringu środowiska na lata 2020-2025”.

Badania przeprowadzono w porze dziennej na terenie rekreacyjno-wypoczynkowym, zlokalizowanym przy ul. Nadgoplańskiej w Kruszwicy, w bezpośrednim sąsiedztwie akwenu. Nie wykonywano badań w porze nocnej z uwagi na pomijalny ruch jednostek wodnych. Pomiary rejestrowane były przez dwa kolejne dni weekendowe 5 i 6 lipca 2025 r.

W ciągu ostatnich lat rekreacyjne korzystanie z jednostek pływających wyposażonych w silniki spalinowe wzrosło znacząco. Zwiększeniu uległa także moc stosowanych silników. Tym samym wzrósł hałas odczuwany na linii brzegowej zbiorników wodnych, a to z kolei skutkuje wzrostem liczby skarg na naruszenia komfortu akustycznego wśród osób wypoczywających lub właścicieli nieruchomości położonych na obszarach przywodnych na terenach rekreacyjno-wypoczynkowych lub terenach zabudowy jednorodzinnej. Na poziom hałasu od jednostek pływających wpływa m.in. liczba oraz czas przepływania oraz typ łodzi, a także rodzaj silnika.

Ocena oddziaływania akustycznego jednostek wodnych przemieszczających się po jeziorze Gopło (droga wodna), ujęta została w programie wykonawczym monitoringu hałasu na 2025 r. w związku ze zgłoszeniem Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Minister właściwy do spraw klimatu, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw transportu, może wprowadzić w drodze rozporządzenia, zgodnie z art.116 ust. 1 i ust. 2 ww. ustawy, na śródlądowych wodach żeglownych ograniczenia i zakazy, gdy jest to konieczne do zapewnienia odpowiednich warunków akustycznych na terenach przeznaczonych na cele rekreacyjno-wypoczynkowe.

2. Wymagania normowe

Standardy dotyczące klimatu akustycznego określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty 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 A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	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- wypoczynkowe²⁾ d) Tereny mieszkaniowo- usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

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.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby stosuje się wskaźniki krótkookresowe:

- a) $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),
- b) $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

3. Realizacja pomiarów

3.1. Metodyka pomiarowa

Pomiary poziomu dźwięku wykonane zostały przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Bydgoszczy, zgodnie z rozporządzeniem 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. Nr 140, poz. 824, z późn.zm.).

Pomiary prowadzono w ciągu dwóch dni weekendowych w okresie letnim w porze dnia od godz. 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

Parametrem akustycznym opisującym poziom hałasu jest równoważny poziom dźwięku A w czasie odniesienia T wyrażony w decybelach (dB). W celu wyznaczenia równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia L_{AeqD} zastosowano procedurę pomiarów poziomów ekspozycyjnych dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych. W tym celu przeprowadzono ciągłą rejestrację sygnału akustycznego, a następnie na podstawie analizy przebiegu zmienności w czasie wyznaczone zostały poziomy ekspozycyjne L_{AE} . Pomiary realizowano z użyciem mobilnej stacji pomiarowej. Równolegle z parametrami akustycznymi rejestrowany był sygnał audio/wideo, a także monitorowane były wielkości meteorologiczne.

3.2. Lokalizacja punktu pomiarowego

Punkt pomiarowy zlokalizowano w pasie terenu rekreacyjno-wypoczynkowego w Kruszwicy, przylegającego do akwenu wodnego, gdzie wyznaczona jest droga wodna. Obszar ten położony jest po wschodniej stronie zbiornika i ograniczony przebiegającą wzdłuż ulicą Nadgoplańską.

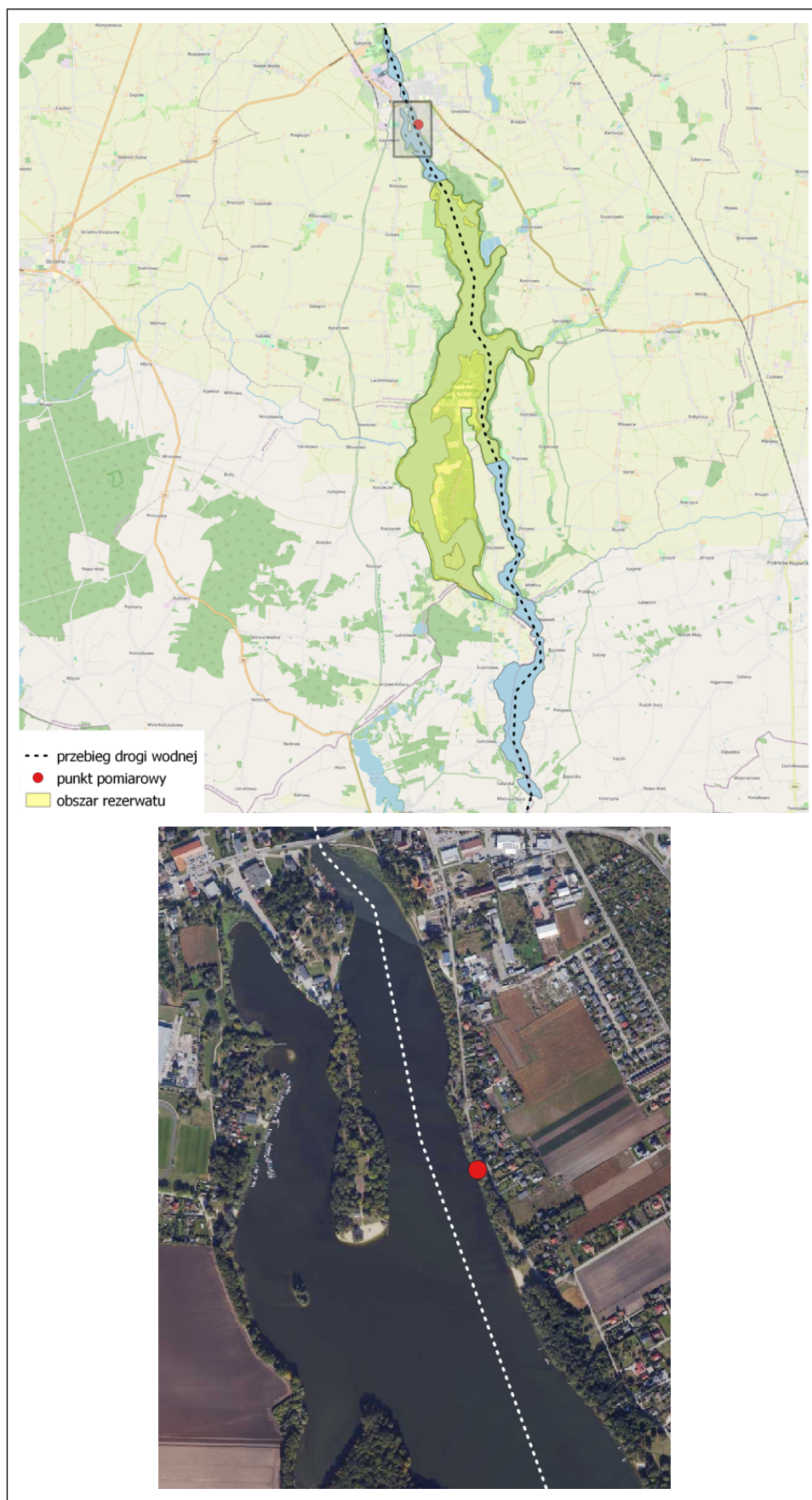
Punkt pomiarowy usytuowany był przy ul. Nadgoplańskiej, na odcinku drogi wodnej „Dzika Plaża” – most, ul. Kościuszki.

Szlak wodny przebiega w kierunku północ-południe, a jego szerokość na wysokości punktu pomiarowego wynosi około 170 metrów. Po przeciwnej stronie punktu pomiarowego, szlak przebiega wzdłuż Półwyspu Rzępowskiego, na którym dominują tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Lokalizację stanowiska pomiarowego przedstawiono na rycinie 1.

Tabela 2. Charakterystyka stanowiska pomiarowego.

L.p.	Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Rodzaj terenu	Odległość punktu pomiarowego od linii brzegowej [m]	Wysokość punktu pomiarowego [m]
1	Kruszwica, teren rekreacyjno-wypoczynkowy przy ul. Nadgoplańskiej	N 52°40'04,9" E 18°19'58,9"	Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe	7	4,0



Ryc. 1. Lokalizacja punktu pomiarowego. Położenie jeziora Gopło.

Zgodnie z rozporządzeniem, dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych wynosi:

- w porze dnia ($L_{Aeq D}$) - 65 dB,
- w porze nocy ($L_{Aeq N}$) - 56 dB.

Przy czym, w przypadku niewykorzystania rodzajów terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy. W związku z powyższym, a także z uwagi na marginalny w porze nocy ruch wodny zastosowano odniesienie tylko do wskaźnika $L_{Aeq D}$.

3.3. Aparatura pomiarowa

Do pomiarów zastosowano:

- miernik poziomu dźwięku SVAN 979 nr fabr. 92073 z aktualnym świadectwem wzorcowania, I klasy dokładności, z zastosowaną krzywą korekcyjną A oraz stałą czasową Fast
- kalibrator akustyczny Svantek SV36 nr fabr. 10477

oraz stację meteo GILL Maximet GMX600, odbiornik GPS i dalmierz Leica Disto A5.

Przyrządy pomiarowe zamontowane były w kontenerze mobilnej stacji pomiarowej z wysuwanym masztem, na którym zamontowane są czujniki przyrządów.

3.4. Warunki meteorologiczne w czasie przeprowadzania pomiarów

W tabeli 3 zestawiono średnie wartości wskaźników meteorologicznych w dniach pomiarów, zarejestrowanych przez stację zintegrowaną z systemem pomiarowym.

Tabela. 3. Średnie wartości parametrów meteorologicznych w dniach 5-6.07.2025 r.

Średnia dla czasu normatywnego	Temperatura [°C]	Wilgotność względna [%]	Ciśnienie atmosferyczne [hPa]	Prędkość wiatru [m/s]	Kierunek wiatru [°]
05.07.2025 06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	23,4	44	1005	3,2	S
06.07.2024 06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	25,8	44	997	1,7	S

4. Wyniki pomiarów

Pomiary poziomu dźwięku prowadzone były w rejonie oddziaływania ruchu jednostek pływających poruszających się po jeziorze Gopło. Punkt pomiarowy usytuowany był przy ul. Nadgoplańskiej, na odcinku drogi wodnej „Dzika Plaża” – most, ul. Kościuszki.

Pomiary wykonywane były metodą ciągłej rejestracji hałasu. Sprawozdania i protokoły z badań stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

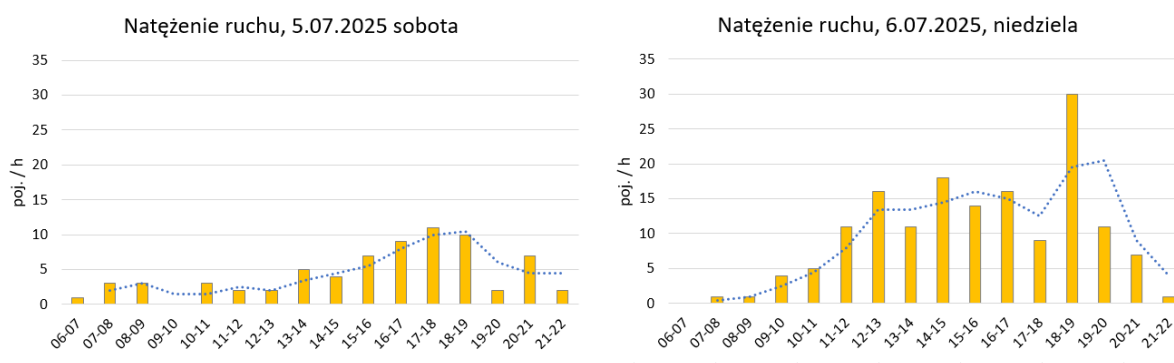
Źródłem emisji hałasu był ruch jednostek pływających napędzanych silnikami spalinowymi, tj. łódki motorowe, pontony, jachty motorowe, skutery wodne.

Na badanym odcinku ruch odbywa się na szerokości szlaku w dwóch kierunkach. Ruch ma charakter nierównomierny, zarówno z uwagi na dzienny rozkład natężenia (rycina 2), prędkość jednostek, jak i trasę przemieszczania się jednostek rozumianą jako odległość od linii brzegowej.

Z uwagi na mniej korzystne warunki pogodowe, w dniu 5 lipca zaobserwowano mniejszy ruch na akwenie w stosunku do dnia następnego, co ma odzwierciedlenie w uzyskanych wynikach poziomu dźwięku.

Obliczone na podstawie pomiarów poziomów ekspozycyjnych L_{AE} wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia zestawiono w tabeli 4.

Wyniki poziomów L_{AeqD} przedstawiają dwa warianty oddziaływania związane z udziałem rodzajów jednostek. Pierwszy dotyczy jednostek poruszających się na drodze wodnej z wyłączeniem skuterów wodnych, drugi pokazuje poziom hałasu od wszystkich jednostek na szlaku wodnym.

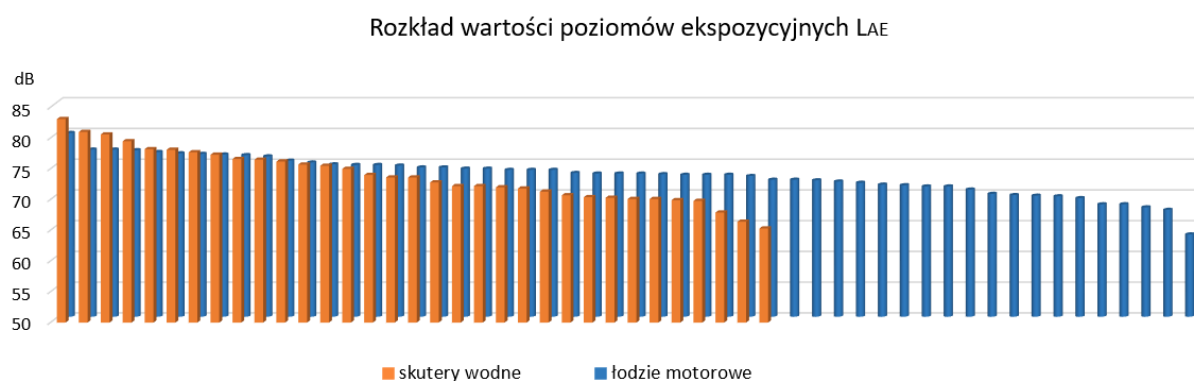


Ryc. 2. Natężenie ruchu jednostek pływających na badanym odcinku szlaku wodnego na jeziorze Gopło.

Tabela 4. Wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia

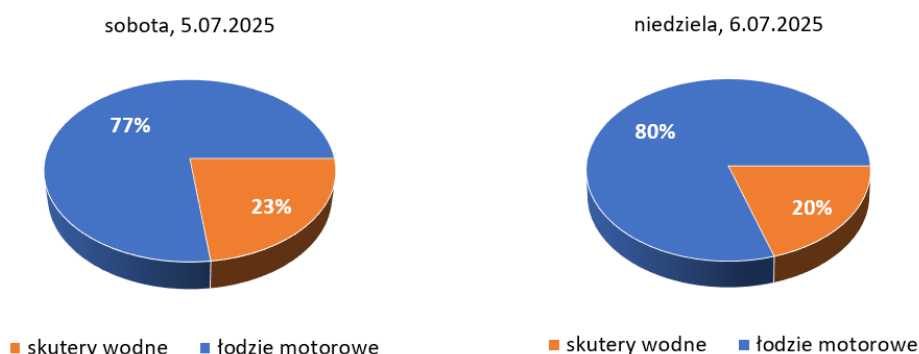
Kategoria jednostek pływających	Pora doby	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T $L_{Aeq D}$ [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]
05.07.2025 r.			
Jednostki pływające poruszające się wzdłuż drogi wodnej z wyłączeniem skuterów	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	44,1	65
Jednostki pływające poruszające się wzdłuż drogi wodnej (włącznie ze skuterami)	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	45,5	65
06.07.2025 r.			
Jednostki pływające poruszające się wzdłuż drogi wodnej z wyłączeniem skuterów	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	47,0	65
Jednostki pływające poruszające się wzdłuż drogi wodnej (włącznie ze skuterami)	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	48,6	65

Na rycinie 3 zobrazowano rozkład wartości poziomów ekspozycyjnych L_{AE} z ogólnym podziałem na łodzie motorowe oraz skutery wodne. Analiza danych wskazuje na przewagę udziału skuterów w zakresie najwyższych poziomów ekspozycyjnych, przy czym poza tym zakresem poziomy te wyrównują się, nie wykazując asymetrii i dominacji jednostek danego rodzaju. Fakt ten można powiązać z dużymi prędkościami rozwijanymi na akwenach przez skutery wodne, kiedy to generowany jest wysoki poziom hałasu.



Ryc. 3. Diagram zmierzonych wartości poziomów ekspozycyjnych w zależności od rodzaju jednostek pływających.

Analiza pozyskanych danych wskazuje, że od 77-80% ogółu jednostek pływających po jeziorze Gopło stanowią łodzie motorowe, natomiast skutery odpowiednio 20-23%. Procentowy rozkład natężenia ruchu poszczególnych jednostek pływających po wodach jeziora Gopło przedstawiono na rycinie 4.



Ryc. 4. Udział rodzajów jednostek pływających na badanym odcinku szlaku wodnego.

W trakcie pomiarów, dzięki wsparciu Komendy Policji w Kruszwicy, pozyskiwane były informacje o mocy silników wybranych jednostek pływających przemieszczających się w tym czasie po wodach jeziora Gopło.

Zakres mocy w przypadku łodzi motorowych wynosił od 9,9 KM do 115 KM. Skutery wodne wyposażone były w silniki o mocach od 80 KM do 300 KM. Zbieranie danych prowadzono w czasie dyżuru patrolu wodnego, w warunkach bieżącego ruchu.

Zakres zebranych danych nie pozwolił na ustalenie korelacji pomiędzy mocą silnika a poziomem generowanego hałasu. Utrudnieniem dla takiej oceny jest m.in. ograniczona powtarzalność poruszania się jednostek. Ruch odbywa się w niejednakowych odległościach od rejonu pomiarów, a jednostki poruszają się z różną prędkością, co powoduje znaczne różnice w generowanym hałasie przy danej mocy silnika.

5. Podsumowanie

Pomiary monitoringowe hałasu komunikacyjnego, wykonane w porze dnia w okresie 5-6 lipca 2025 r. w ramach państwowego monitoringu środowiska, w rejonie oddziaływania jednostek motorowodnych poruszających się po jeziorze Gopło wykonane w punkcie pomiarowym:

- ul. Nadgoplańska (odcinek drogi wodnej „Dzika Plaża” – most, ul. Kościuszki)

nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112).

Hałas jest zjawiskiem fizycznym i jego akceptowalny i pożądany poziom podlega ocenie w kontekście istniejących warunków lokalnych, takich jak np.: wielkość jeziora, poziom urbanizacji terenów wokół zbiornika wodnego, natężenie ruchu turystycznego, czy ustanowione na danym obszarze formy ochrony przyrody.

Na stanowisku usytuowanym na odcinku „Dzika Plaża” – most, ul. Kościuszki, obliczony równoważny poziom dźwięku dla pory dnia wynosił od **45,5 dB** do **48,6 dB**.

Rejestrowane poziomy dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych, dla każdej z kategorii pojazdów wyniosły średnio w przypadku skuterów wodnych **75,8 dB**, natomiast dla grupy łodzi motorowych **74,0 dB**.

Maksymalny zanotowany poziom L_{AE} to 83,1 dB (hałas wygenerowany przez skuter wodny przy dużej prędkości na szlaku nieopodal stanowiska pomiarowego).

Całkowite natężenie ruchu jednostek z napędem silnikowym, przy zachowanym zbliżonym procentowym udziale skuterów, różniło się znacznie w zależności od dnia obserwacji, co przypisać można warunkom pogodowym panującym na jeziorze.

Wyniki przeprowadzanych pomiarów akustycznych na akwenach wodnych mogą być nieadekwatne do rzeczywistej sytuacji, z uwagi na celowe ograniczanie przez właścicieli używania skuterów wodnych na czas badań.

Należy podkreślić, że uzyskany wynik poziomu równoważnego dźwięku uzależniony jest od liczby oraz prędkości poruszających się jednostek motorowodnych, jak również od mocy silnika. Zwiększenie liczby łodzi lub skuterów korzystających z akwenu skutkować będzie zwiększeniem się odczuwanego poziomu hałasu. Nienormowane, rejestrowane podczas badań pojedyncze poziomy ekspozycyjne, jako zdarzenia akustyczne, powodować mogą dyskomfort pozostałych uczestników, korzystających z terenów rekreacyjnych.

Załączniki

1. Sprawozdanie nr 5.01/2025/PT oraz protokół nr 5.01/2025/PT z pomiarów hałasu komunikacyjnego