



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Pomiary poziomu hałasu drogowego w obrębie Starego Miasta w Brodnicy

Data pomiarów: **06-08.08.2025 r. oraz 13-15.08.2025 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, październik 2025 r.

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Wymagania normowe	4
3. Realizacja pomiarów	6
3.1. Metodyka pomiarowa	6
3.2. Lokalizacja punktów pomiarowych	6
3.3. Aparatura pomiarowa	8
3.4. Warunki meteorologiczne w czasie przeprowadzania pomiarów	9
4. Wyniki pomiarów	10
5. Podsumowanie	17
Załączniki	17

1. Wstęp

Podstawę do przeprowadzenia pomiarów poziomu hałasu drogowego 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” oraz „Wykonawczy program monitoringu hałasu w 2025 roku”.

Ocena oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów w Brodnicy ujęta została w programie wykonawczym w związku z wnioskiem Urzędu Miejskiego w Brodnicy. Badania hałasu komunikacyjnego drogowego w Brodnicy przeprowadzono w porze dnia i nocy, na terenach zlokalizowanych przy ul. Przykop oraz Duży Rynek. Pomiarami objęto dni powszednie, po dwie doby w każdym z rejonów.

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- wypoczynkowe ²⁾ 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_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),
- b) L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Zgodnie ww. rozporządzeniem, dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku dla analizowanych terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego oraz dla terenów mieszkaniowo-usługowych w Brodnicy wynosi:

- dla pory dnia (L_{AeqD}) - 65 dB,
- dla pory nocy (L_{AeqN}) - 56 dB.

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. z 2011 r. nr 140, poz. 824, z późn.zm.).

Pomiary prowadzono w okresie 6÷8.08.2025 r. oraz 13÷15.08.2025 r., w porze dnia od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ oraz w porze nocy od 22⁰⁰ do 6⁰⁰.

Parametrem akustycznym opisującym poziom hałasu w środowisku jest równoważny poziom dźwięku A w czasie odniesienia T wyrażony wskaźnikami L_{AeqD} dla pory dnia oraz L_{AeqN} dla pory nocy (w decybelach).

W celu wyznaczenia równoważnego poziomu dźwięku zastosowano procedurę ciągłej rejestracji poziomu dźwięku z podziałem na 1-godzinne przedziały czasu obserwacji.

Równolegle z parametrami akustycznymi rejestrowany był sygnał audio/video, a także monitorowane były wielkości meteorologiczne. Pomiary realizowano z użyciem mobilnej stacji pomiarowej.

3.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

W związku z wnioskiem Urzędu Miejskiego w Brodnicy do badań w ramach państwowego monitoringu środowiska wytypowano następujące lokalizacje:

- stanowisko nr 1 - Brodnica, ul. Przykop (na wysokości budynku nr 45), teren ze zwartą zabudową mieszkaniową wielorodzinną.
- stanowisko nr 2 - Brodnica, ul. Duży Rynek (na wysokości budynku nr 31), teren ze zwartą zabudową mieszkaniową wielorodzinną i z lokalami handlowymi, Rynek Starego Miasta.

Lokalizacje stanowisk pomiarowych przedstawiono na rycinie 1.

Wytypowane do badań stanowiska zlokalizowane są na ulicach należących do kategorii dróg gminnych. Nawierzchnie są w dobrym stanie, a na obydwu badanych odcinkach obowiązuje ruch jednokierunkowy.

Ulica Duży Rynek zlokalizowana jest w centrum starego miasta. Wzdłuż ulicy wydzielony jest jednostronnie pas parkingowy, a także wyznaczone są oznakowane przejścia dla pieszych. Ruch odbywa się jednym pasem w kierunku południowym.

Ulica Przykop otacza centralną część starego miasta od strony wschodniej i kieruje ruch pojazdów w kierunku północnym. Nie posiada wyznaczonych pasów ruchu.



Ryc. 1. Rejon pomiarów oraz lokalizacja stanowisk pomiarowych hałasu na terenie Brodnicy w 2025 r.

Tabela 2. Charakterystyka stanowisk pomiarowych

Lp.	Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Rodzaj terenu	Odległość punktu pomiarowego od drogi [m]	Wysokość punktu pomiarowego [m]
1	Brodnica, ul. Przykop (na wysokości budynku nr 45)	N 53°15'19,2'' E 19°24'18,8''	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego*	3,0	4,0
2	Brodnica, ul. Duży Rynek (na wysokości budynku nr 31)	N 53°15'20,3'' E 19°24'10,4''	Tereny mieszkaniowo-usługowe*	4,1	4,0

* rodzaj terenu określono na podstawie faktycznego zagospodarowania

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

Czujniki przyrządów pomiarowych zamontowane były na maszcie kontenera mobilnej stacji pomiarowej.

3.4. Warunki meteorologiczne w czasie przeprowadzania pomiarów

W tabeli 3 zestawiono średnie wartości wskaźników meteorologicznych zarejestrowanych przez stację pogodową zintegrowaną z systemem pomiarowym.

Tabela. 3. Średnie wartości meteorologiczne zarejestrowane w dniach wykonywania pomiarów

Data / normatywny przedział czasu	Temperatura [°C]	Wilgotność względna [%]	Ciśnienie atmosferyczne [hPa]	Prędkość wiatru [m/s]	Kierunek wiatru
Brodnica, ul. Przykop					
06.08.2025 06:00-22:00	17,9	67	1010	1,2	S
06/07.08.2024 22:00-06:00	14,2	83	1011	0,4	SSE
07.08.2025 06:00-22:00	19,6	61	1011	0,9	S
07/08.08.2024 22:00-06:00	15,8	76	1009	0,4	W
Brodnica, ul. Duży Rynek					
13.08.2025 06:00-22:00	25,0	52	1010	0,7	WSW
13/14.08.2024 22:00-06:00	19,8	71	1011	0,4	WNW
14.08.2025 06:00-22:00	27,2	52	1011	0,7	SW
14/15.08.2024 22:00-06:00	21,0	71	1012	0,4	NW

4. Wyniki pomiarów

Pomiary poziomu dźwięku prowadzone były w rejonie oddziaływania ruchu pojazdów przemieszczających się przez centralną część miasta Brodnica.

Stanowiska pomiarowe usytuowano przy ul. Przykop oraz Duży Rynek.

Na każdym stanowisku, pomiary hałasu rejestrowane były całodobowo, w celu określenia równoważnego poziomu dźwięku w środowisku, zarówno w porze dnia, jak i w porze nocy. Pomiarami objęto dni powszednie, po dwie doby w każdym z rejonów.

W tabelach 4 i 5 przedstawiono wyniki godzinowe zmierzonego poziomu dźwięku wraz z natężeniem ruchu.

Uzyskane normowane wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia L_{AeqD} oraz pory nocy L_{AeqN} zamieszczono w tabelach 6 i 7.

Tabela 4. Wyniki godzinowe rejestrowanego poziomu dźwięku oraz natężenie ruchu pojazdów w rejonie ul. Przykop w Brodnicy w 2025 r.

6.08.2025 – pora dnia 6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Przykop	L_{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
6.00-7.00	64,6	164	3	-	1	1,8
7.00-8.00	64,6	277	12	-	3	4,1
8.00-9.00	66,0	363	11	-	6	2,9
9.00-10.00	63,8	422	15	-	4	3,4
10.00-11.00	64,2	435	14	-	3	3,1
11.00-12.00	64,7	467	8	-	1	1,7
12.00-13.00	64,5	556	19	-	3	3,3
13.00-14.00	65,5	508	9	-	10	1,7
14.00-15.00	66,0	416	9	-	11	2,1
15.00-16.00	64,7	473	4	-	11	0,8
16.00-17.00	64,9	583	5	-	8	0,8
17.00-18.00	64,5	398	5	-	12	1,2
18.00-19.00	65,9	331	4	-	3	1,2
19.00-20.00	67,0	344	7	-	9	1,9
20.00-21.00	64,9	272	6	-	8	2,1
21.00-22.00	62,8	245	2	-	2	0,8
Łącznie pojazdów w porze dnia		6254	133	-	95	2,1
6/7.08.2025 – pora nocy 22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰						

Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Przykop	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
22.00-23.00	60,7	136	-	-	5	0
23.00-24.00	55,3	54	-	-	-	0
24.00-01.00	55,7	20	-	-	-	0
01.00-02.00	48,3	12	-	-	-	0
02.00-03.00	48,7	8	-	-	-	0
03.00-04.00	52,9	11	-	-	-	0
04.00-05.00	56,4	27	-	-	-	0
05.00-06.00	63,1	99	-	-	6	0
Łącznie pojazdów w porze nocy		367	-	-	11	0
7.08.2025 – pora dnia 6⁰⁰-22⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Przykop	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
6.00-7.00	64,2	123	4	-	3	3,1
7.00-8.00	64,3	324	7	-	7	2,1
8.00-9.00	63,1	359	3	-	4	0,8
9.00-10.00	64,7	365	4	-	2	1,1
10.00-11.00	64,2	452	8	-	8	1,7
11.00-12.00	65,0	508	9	-	7	1,7
12.00-13.00	65,2	536	8	-	6	1,5
13.00-14.00	64,4	607	5	-	9	0,8
14.00-15.00	66,1	537	16	-	14	2,8
15.00-16.00	64,5	472	4	-	5	0,8
16.00-17.00	64,3	489	9	-	11	1,8
17.00-18.00	64,4	448	5	-	6	1,1
18.00-19.00	65,7	340	4	-	11	1,1
19.00-20.00	64,5	367	7	-	6	1,8
20.00-21.00	62,3	288	8	-	6	2,6
21.00-22.00	64,8	184	2	-	3	1,1
Łącznie pojazdów w porze dnia		6399	103	-	108	1,6
7/8.08.2025 – pora nocy 22⁰⁰-6⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Przykop	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
22.00-23.00	59,5	135	1	-	1	0,7
23.00-24.00	55,5	67	2	-	0	2,9
24.00-01.00	55,2	26	-	-	0	0

01.00-02.00	50,6	12	-	-	0	0
02.00-03.00	47,9	7	-	-	0	0
03.00-04.00	54,3	10	-	-	0	0
04.00-05.00	59,8	27	1	-	2	3,3
05.00-06.00	63,3	113	3	-	10	2,4
Łącznie pojazdów w porze nocy		397	7	-	13	1,7

Tabela 5. Wyniki godzinowe rejestrowanego poziomu dźwięku oraz natężenie ruchu pojazdów w rejonie ul. Duży Rynek w Brodnicy w 2025 r.

13.08.2025 – pora dnia 6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Duży Rynek	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
6.00-7.00	57,8	156	2	-	7	1,2
7.00-8.00	60,4	132	5	-	8	3,4
8.00-9.00	60,0	243	3	-	4	1,2
9.00-10.00	60,2	323	8	-	5	2,4
10.00-11.00	63,0	465	6	-	5	1,3
11.00-12.00	60,9	203	3	-	-	1,5
12.00-13.00	61,2	352	3	-	4	0,8
13.00-14.00	64,7	323	4	-	7	1,2
14.00-15.00	64,4	354	3	-	8	0,8
15.00-16.00	61,7	328	4	-	15	1,2
16.00-17.00	61,1	334	-	-	11	0
17.00-18.00	63,6	300	1	-	7	0,3
18.00-19.00	64,5	331	-	-	12	0
19.00-20.00	64,5	255	-	-	17	0
20.00-21.00	63,4	292	2	-	17	0,6
21.00-22.00	63,0	251	3	-	7	1,1
Łącznie pojazdów w porze dnia		4642	47	-	134	1,0
13/14.08.2025 – pora nocy 22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Duży Rynek	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
22.00-23.00	63,2	176	-	-	3	0
23.00-24.00	52,7	102	-	-	4	0
24.00-01.00	50,9	33	-	-	2	0
01.00-02.00	45,8	21	-	-	-	0
02.00-03.00	45,4	14	-	-	-	0

03.00-04.00	45,7	12	-	-	-	0
04.00-05.00	49,8	12	-	-	-	0
05.00-06.00	61,0	33	2	-	-	5,7
Łącznie pojazdów w porze nocy		403	2	-	9	0,5
14.08.2025 – pora dnia 6⁰⁰-22⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Duży Rynek	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
6.00-7.00	59,5	95	16	-	5	13,8
7.00-8.00	58,0	140	3	-	3	2,1
8.00-9.00	60,1	348	3	-	2	0,8
9.00-10.00	60,5	445	12	-	4	2,6
10.00-11.00	62,8	443	4	-	6	0,9
11.00-12.00	62,1	277	3	-	8	1,0
12.00-13.00	61,7	420	3	-	14	0,7
13.00-14.00	61,2	364	4	-	16	1,0
14.00-15.00	62,4	378	4	-	6	1,0
15.00-16.00	61,2	449	5	-	9	1,1
16.00-17.00	61,7	426	8	-	7	1,8
17.00-18.00	62,3	377	6	-	10	1,5
18.00-19.00	62,4	334	5	-	21	1,4
19.00-20.00	65,0	375	3	-	15	0,8
20.00-21.00	62,7	316	-	-	11	0
21.00-22.00	65,9	297	3	-	8	1,0
Łącznie pojazdów w porze dnia		5484	82	-	145	1,4
14/15.08.2025 – pora nocy 22⁰⁰-6⁰⁰						
Stanowisko pomiarowe		Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]				% udział pojazdów ciężkich
Brodnica ul. Duży Rynek	L _{Aeq1h} [dB]	lekkie pojazdy silnikowe	średnie pojazdy ciężarowe	pojazdy ciężarowe	dwukołowe pojazdy silnikowe	
22.00-23.00	65,1	271	2	-	13	0,7
23.00-24.00	62,5	124	-	-	5	0
24.00-01.00	58,0	152	-	-	4	0
01.00-02.00	57,9	93	-	-	-	0
02.00-03.00	56,0	52	-	-	-	0
03.00-04.00	54,8	68	-	-	-	0
04.00-05.00	46,7	20	-	-	-	0
05.00-06.00	55,0	30	-	-	-	0
Łącznie pojazdów w porze nocy		810	2	-	22	0,2

Tabela 6. Wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia

Data pomiarów	Pora doby	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T $L_{Aeq D}$ [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]
Brodnica, ul. Przykop			
06.08.2025	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	65,0	65
07.08.2025	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	64,5	65
Brodnica, ul. Duży Rynek			
13.08.2025	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	62,1	65
14.08.2025	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	61,7	65

Tabela 7. Wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory nocy

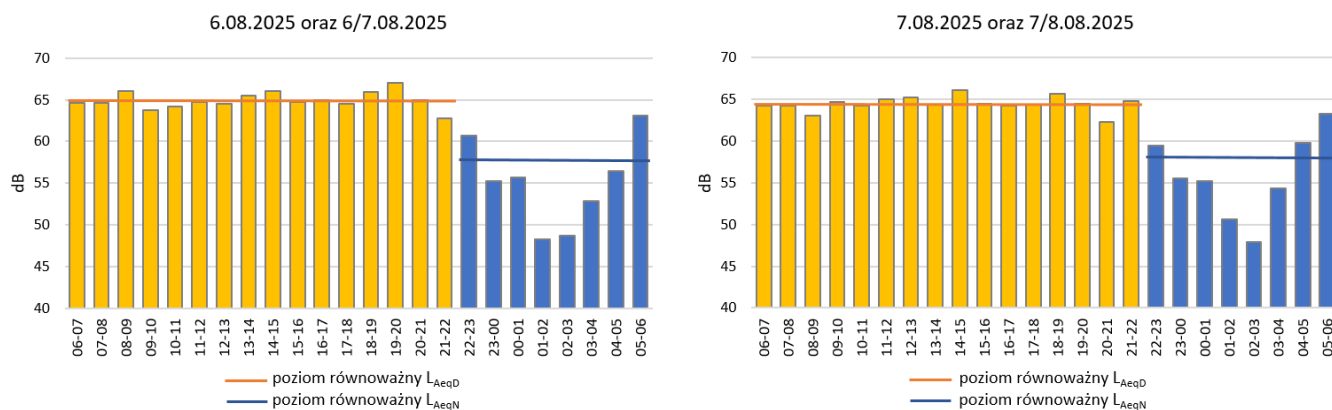
Data pomiarów	Pora doby	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T $L_{Aeq N}$ [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]
Brodnica, ul. Przykop			
06/07.08.2025	22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	57,7	56
07/08.08.2025	22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	58,0	56
Brodnica, ul. Duży Rynek			
13/14.08.2025	22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	56,8	56
14/15.08.2025	22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	59,6	56

* kolorem czerwonym zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych norm

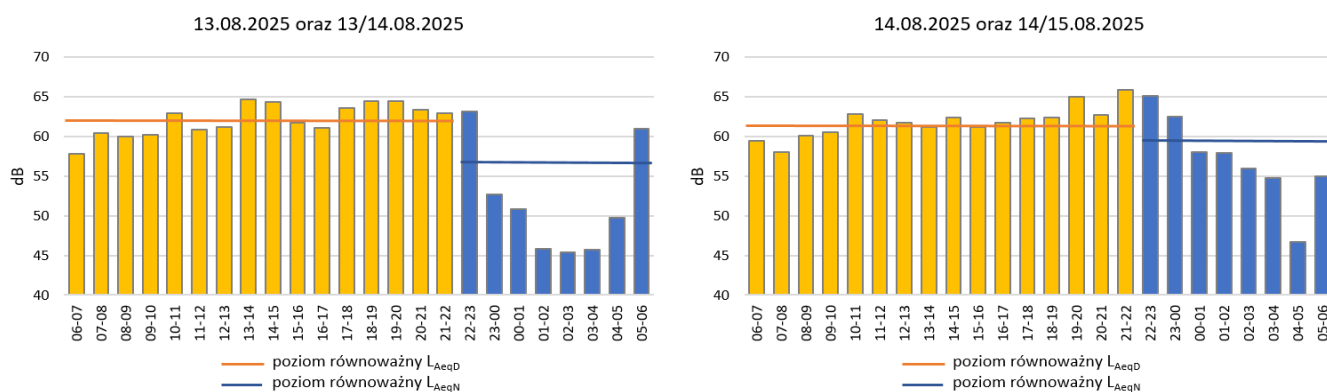
Na badanym obszarze Starego Miasta zmierzone wartości poziomu hałasu w porze dnia wyrażone wskaźnikiem L_{AeqD} wynosiły od 61,7 dB do 65,0 dB. Przy czym poziom wyższy o około 3 dB stwierdzono na stanowisku pomiarowym przy ulicy Przykop.

W porze nocy poziom hałasu wyrażony wskaźnikiem L_{AeqN} wahał się w zakresie 56,8 dB do 59,6 dB. Uzyskane wartości wykazały przekroczenie norm w każdym punkcie w granicach od 0,8 dB do 3,6 dB.

Na rycinach 2 i 3 zobrazowano rozkład wartości poziomów dźwięku L_{Aeqi} zmierzonych w przedziale każdej godziny wraz z naniesioną wartością równoważnego poziomu hałasu dla danej pory doby.



Ryc. 2. Przebieg zmienności charakterystyki źródła przy podziale na 1-godzinne przedziały czasu obserwacji (liniami poziomymi zaznaczono zmierzone wartości wskaźników L_{AeqD} oraz L_{AeqN}), pomiary przy ul. Przykop.



Ryc. 3. Przebieg zmienności charakterystyki źródła przy podziale na 1-godzinne przedziały czasu obserwacji (liniami poziomymi zaznaczono zmierzone wartości wskaźników L_{AeqD} oraz L_{AeqN}), pomiary przy ul. Duży Rynek.

W trakcie pomiarów rejestrowano również natężenie ruchu pojazdów. Zastosowano przy tym podział pojazdów według Dyrektywy 002/49/WE, załącznik II, pkt. 2.2.1.:

kategoria 1: lekkie pojazdy silnikowe,

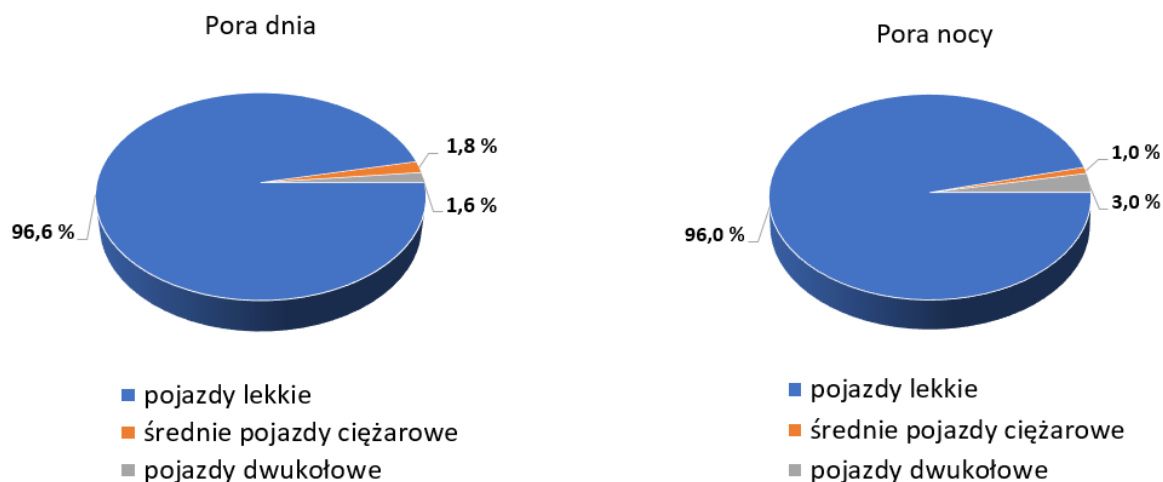
kategoria 2: średnie pojazdy ciężarowe,

kategoria 3: pojazdy ciężarowe,

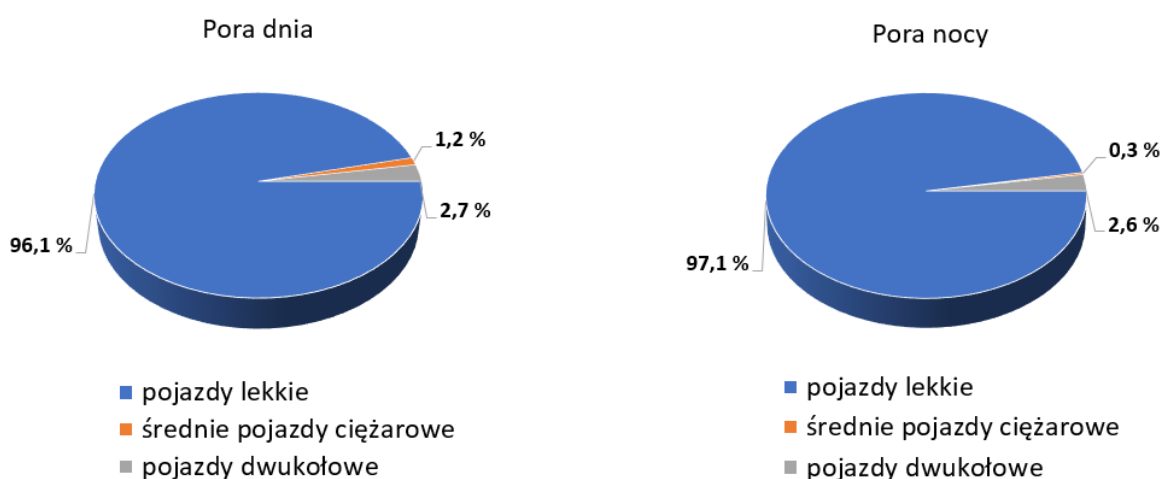
kategoria 4: dwukołowe pojazdy silnikowe.

Średnie procentowe wartości udziałów poszczególnych kategorii pojazdów w ruchu drogowym przedstawiono na rycinach 4 i 5. Widoczna jest zdecydowana przewaga pojazdów lekkich w strumieniu ruchu w rejonie Starego Miasta. Średni udział tych pojazdów to ponad 96 procent.

Główny ruch drogowy, w tym tranzytowy, w najbliższym sąsiedztwie Starego Miasta, odbywa się drogami wojewódzkimi nr 560 (kierunek Rypin) i 544 (kierunek Działdowo). Z kierunków tych z kolei możliwe jest połączenie, poprzez ulicę Sądową, z drogą krajową nr 15, przebiegającą w północnej części miasta.



Ryc. 4. Udział poszczególnych kategorii pojazdów w ruchu drogowym na ul. Przykop



Ryc. 5. Udział poszczególnych kategorii pojazdów w ruchu drogowym na ul. Duży Rynek

5. Podsumowanie

Pomiary monitoringowe hałasu komunikacyjnego drogowego, wykonane w okresie 6÷8.08.2025 r. oraz 13÷15.08.2025 r., w ramach państwowego monitoringu środowiska, na stanowiskach pomiarowych ul. Przykop oraz ul. Duży Rynek w Brodnicy, **wykazały przekroczenia 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), **w porze nocy**.

Natomiast **nie stwierdzono** przekroczeń normowanych wartości **w porze dnia**, w obu punktach badawczych.

Analiza zmienności badanego źródła hałasu wskazuje, że najbardziej znaczący wpływ na równoważny poziom dźwięku w porze nocy L_{AeqN} ma hałas z przedziału godzin 22⁰⁰-23⁰⁰, a więc początek nocy, oraz 5⁰⁰-6⁰⁰, kiedy pojawia się już poranny wzrost nasilenia ruchu. Zaobserwować można również nocne minimum w godzinach ok. 1⁰⁰ do 3⁰⁰. Schemat ten zmienia swój kształt w nocy z 14 na 15 sierpnia, noc ta bowiem poprzedza dzień wolny wynikający z kalendarza świąt, co sprzyja przedłużeniu aktywności uczestników ruchu drogowego do późnych godzin nocnych.

W porze dnia wahania nie są tak jednoznaczne do zdefiniowania. Wartości jednogodzinne wykazują większą zmienność przy ul. Duży Rynek, przy czym zauważalny wzrost poziomu hałasu można tam zaobserwować od godzin przedpołudniowych.

Zaznaczyć należy, że wartości jednogodzinne nie są normowane, a pozwalają jedynie na śledzenie zmian poziomu dźwięku, zachodzących podczas pomiaru w czasie odniesienia.

Chwilowe, powtarzające się zdarzenia generujące duży hałas, powodują jednak szczególną uciążliwość dla mieszkańców. Ich krótkotrwały przebieg nie powoduje przekroczeń norm dla określonej pory doby, pomimo swojej dokuczliwości i uciążliwości.

Zasadne jest więc podjęcie działań mających na celu zmniejszenie oddziaływania źródeł hałasu komunikacyjnego drogowego w porze nocy w rejonie poddanym analizie w Brodnicy.

Załączniki

1. Sprawozdania oraz protokoły z pomiarów hałasu komunikacyjnego nr 6.01/2025/PT, 6.02/2025/PT, 6.03/2025/PT, 6.04/2025/PT.