



STRATEGICZNA MAPA HAŁASU MIASTA LUBLIN

STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ

Lublin 2022 r.

STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Strategiczne mapy hałasu, od czwartej edycji, są realizowane według wspólnej metody oceny hałasu stosowanej w krajach członkowskich UE, określonej w Załączniku II do Dyrektywy 2002/49/WE Metody oceny na potrzeby ustalania wskaźników hałasu, o których mowa w art. 6 Dyrektywy 2002/49/WE, zwanej dalej CNOSSOS-EU. Metoda ta służy do obliczania długookresowych wskaźników oceny hałasu, z uwzględnieniem zjawisk towarzyszących propagacji hałasu w środowisku, na podstawie modelu emisji hałasu z różnych źródeł.

Zakres prac obejmował, między innymi, przygotowanie Numerycznego Modelu Terenu oraz Trójwymiarowego Modelu Zabudowy. Opracowane zostały dane dotyczące geometrii osi dróg, torów kolejowych oraz zakładów przemysłowych (wraz z parkingami).

Pozyskane zostały i wykorzystane w obliczeniach dane dotyczące parametrów emisyjnych głównych źródeł hałasu tzn. sieci drogowo-ulicznej, sieci kolejowej, zakładów przemysłowych. Na podstawie obliczeń, z wykorzystaniem wymienionych danych, opracowana została mapa akustyczna (strategiczna mapa hałasu) obejmująca wszystkie istotne źródła.

W szczególności wykonane zostały imisyjne mapy hałasu, które stanowią podstawowe źródło informacji o klimacie akustycznym na terenie miasta Lublin. Zostały one wykonane oddzielnie dla następujących źródeł hałasu:

- drogowego,
- kolejowego,
- przemysłowego.

Ponadto, przy współpracy z Zamawiającym, sporządzono mapę terenów chronionych przed hałasem tzn. mapę dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów na obszarze miasta, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, SUiKZP oraz rzeczywistego zagospodarowania.

Wykonano również mapy terenów zagrożonych hałasem dla wymienionych źródeł, przedstawiającą tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} lub L_N . Podstawą do opracowania map przekroczeń poziomu dopuszczalnego były wspomniane wyżej mapy imisyjne oraz Mapa Terenów Chronionych obszaru miasta.

Wyniki obliczeń statystycznych wykonanych na podstawie Strategicznej Mapy Hałasu miasta Lublin przedstawiono w następujących tabelach.

Tabela 1. Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne zagrożone hałasem.

Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne zagrożone hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		127900	247200	310400	330000	333600	333500
50.0	54.9	53700	61000	16400	2900	200	100
55.0	59.9	73700	21700	5600	700	0	0
60.0	64.9	62900	3700	900	200	0	0
65.0	69.9	13900	100	500	0	0	0
70.0	74.9	1700	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 2. Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem.

Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem [km ²]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		96,1	126,2	130,5	140,4	143,6	145,4
50.0	54.9	18,7	10,4	7,9	2,9	1,8	0,7
55.0	59.9	13,2	6,5	3,9	1,6	1,0	0,2
60.0	64.9	9,8	3,3	2,0	1,0	0,6	0
65.0	69.9	6,2	0,8	1,2	0,3	0,1	0
70.0	74.9	2,9	0,1	0,6	0	0	0
75.0	79.9	0,4	0,1	0	0	0	0
≥80.0		0,1	0	0	0	0	0

Tabela 3. Liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem.

Liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		48100	92300	115700	123000	124400	125000
50.0	54.9	19900	22600	6100	1100	100	0
55.0	59.9	27300	8000	2100	300	0	0
60.0	64.9	23300	1200	300	100	0	0
65.0	69.9	5200	0	200	0	0	0
70.0	74.9	600	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 4. Liczba szpitali i domów pomocy społecznej zagrożonych hałasem.

Liczba szpitali i domów opieki społecznej zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		3	12	21	21	21	21
50.0	54.9	6	6	0	0	0	0
55.0	59.9	7	2	0	0	0	0
60.0	64.9	4	1	0	0	0	0
65.0	69.9	1	0	0	0	0	0
70.0	74.9	0	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 5. Liczba obiektów związanych ze stałym pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem.

Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		212	252	280	282	282	288
50.0	54.9	18	22	5	3	7	1
55.0	59.9	24	11	4	2	0	0
60.0	64.9	23	4	0	1	0	0
65.0	69.9	8	0	0	0	0	0
70.0	74.9	0	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 6. Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu [km ²]					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	0,3698	0,1378	0,0154	0,0391	0,0125	0,0032
5.1	10.0	0,0292	0,0149	0,0012	0,0027	0,0002	0,0001
10.1	15.0	0,0002	0	0,0001	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 7. Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	3000	2500	100	100	100	0
5.1	10.0	400	100	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 8. Liczba lokali mieszkalnych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba lokali mieszkalnych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	1100	900	0	100	100	0
5.1	10.0	100	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 9. Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	6	0	1	0	0	0
5.1	10.0	3	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 10. Liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	4	6	0	0	0	0
5.1	10.0	3	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Z przytoczonych analiz statystycznych wynika, iż w Lublinie, problem z nadmiernym hałasem nie jest alarmujący i dotyczy głównie hałasu pochodzącego od dróg. Liczba mieszkańców objęta przekroczeniami wynosi 3400 osób dla hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) i 2600 dla wskaźnika L_N.

Hałas kolejowy powoduje najmniejsze przekroczenia – odpowiednio 100 osób (wskaźnik L_{DWN} i wskaźnik L_N).

Liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas przemysłowy wynosi 100 (wskaźnik L_{DWN}) oraz < 50 dla wskaźnika L_N.

Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę, że wskaźnik L_{DWN} jest wskaźnikiem długookresowym, uśrednionym w okresie rocznym i zawiera w sobie poprawki - dodatek do obliczonego hałasu

wynoszący 5 dB w porze wieczoru i 10 dB w porze nocy. W związku z powyższym, dla hałasu przemysłowego, uzyskane wartości przekroczeń nie wskazują na możliwość np. przekraczania wartości dopuszczalnych wyrażonych wskaźnikami krótkookresowymi LAeqD lub LAeqN i tym samym łamania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Poniżej przedstawiono listę obszarów, w zależności od rodzaju hałasu, w rejonie których notuje się te przekroczenia. W większości wypadków, nie obejmują budynków mieszkalnych i ograniczają się do niewielkiej odległości od pasa drogowego lub terenu kolejowego. W przypadku obiektów przemysłowych zlokalizowanych na terenach mieszkaniowo-usługowych, przekroczenia norm hałasu, które nie wykraczają poza teren zakładu nie zostały uwzględnione.

Tabela 11. Tereny zagrożone hałasem.

Rodzaj hałasu	Tereny zagrożone hałasem				
	Wartość przekroczenia L _{DWN}		Wartość przekroczenia L _N		
	1-5	5.1-10	1-5	5.1-10	10.1-15
Drogowy	al. Warszawska, Willowa, Gajowa, Stawinkowska, al. W. Sikorskiego, Al. Raclawickie, A. Zelwerowicza, al. Spółdzielczości Pracy, Dożynkowa, Ponikwoda, al. M. Smorawińskiego, Wyzwolenia, Krochmalna, Jana Pawła II	al. W Sikorskiego, Bohaterów Monte Cassino, al. Kraśnicka, Turystyczna, Al. Tysiąclecia, Mełgiewska, al. W. Witosa, Męczenników Majdanka, Krańcowa, Dywizjonu 303, Wyścigowa, W. Kunickiego, Zemborzycka, Zorza	Jana Pawła II, al. Solidarności, al. W. Witosa, Nadbystrzycka, al. J. Piłsudskiego, al. Kraśnicka, al. W Sikorskiego, al. Spółdzielczości Pracy, al. W. Andersa, Mełgiewska	Wyścigowa, Dywizjonu 303, Męczenników Majdanka, Krańcowa, Turystyczna	-
Szynowy (kolejowy)	Wrotkowska, W. Kunickiego, Wolska, Wrońska	Wrotkowska	Wrotkowska, W. Kunickiego, Wolska, Wrońska, Garbarska, M. Rataja	Wrońska	-
Przemysłowy	S. Banacha	S. Banacha	J. Kasprowicza, T. Grodzickiego, Jarmarczna, S. Banacha, Felin, Wrotkowska	Turystyczna, Betonowa, S. Banacha	S. Banacha

Dyrektywa 2020/367 wyznacza metody oceny szkodliwych skutków w odniesieniu do trzech wybranych efektów zdrowotnych:

- a) znacznej uciążliwości (HA),
- b) znacznego zaburzenia snu (HSD),
- c) choroby niedokrwiennej serca (IHD).

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego należy zwrócić uwagę na sposób wyrażania skutków zdrowotnych jako niezależny od dopuszczalnych wartości długookresowych poziomów hałasu w środowisku. W świetle Dyrektywy END i Dyrektywy 2020/367 wartości dopuszczalne w postaci stosowanej w naszym kraju są do tego celu zbędne.

Poniżej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 grudnia 2022 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 2795), przedstawiono dane liczbowe dotyczące ludności narażonej na hałas, w zakresie szacunkowej liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci *znacznej uciążliwości* oraz szacunkowej liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci *znacznych zaburzeń snu*. Zgodnie z ww. rozporządzeniem wspomniane wskaźniki oblicza się dla hałasu drogowego oraz kolejowego.

Tabela 12. Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci tzw. znacznej uciążliwości.

Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości			
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy	Hałas szynowy
55.0	59.9	9641	705
60.0	64.9	11057	158
65.0	69.9	3308	112
70.0	74.9	51	0
75.0	79.9	0	0
≥80.0		0	0

Tabela 13. Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci w postaci znacznych zaburzeń snu.

Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci w postaci znacznych zaburzeń snu			
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy	Hałas szynowy
50.0	54.9	3089	143
55.0	59.9	1541	53
60.0	64.9	359	23
65.0	69.9	16	0
70.0	74.9	0	0
≥75.0		0	0

Łączną liczbę N-przypadków IHD spowodowaną hałasem drogowym należy wyznaczyć korzystając ze wzoru poniżej (wzór 11 w Dyrektywie 2020/367):

$$NIHD = PAF * I * P,$$

gdzie:

I – wskaźnik zachorowalności na IHD (I = 0,0026 dla m. Lublin),

PAF – odsetek przypadków IHD wśród ludności narażonej na RR (wartości relatywnego ryzyka związanego z oddziaływaniem hałasu i potencjalnym wzrostem zachorowań na IHD),

P – wielkości populacji danego obszaru (np. powiatu, miasta).

Zgodnie z treścią aneksu III do Dyrektywy END, tj. w myśl Dyrektywy 2020/367 ocenę liczby N przypadków IHD wywołanych hałasem wyznacza się tylko dla hałasu drogowego. Dla hałasu kolejowego i lotniczego ludność narażoną na hałas powyżej odpowiedniego poziomu L_{DWN} uznaje się za narażoną na podwyższone ryzyko IHD, ale obecny stan wiedzy nie pozwala na jednoznaczne oszacowanie liczby N przypadków IHD wywołanych hałasem z tych źródeł.

IHD rozważane będzie więc tylko w odniesieniu do hałasu drogowego. Obliczona zgodnie z powyższymi wzorami wartość N_{IHD} wynosi dla Lublina:

$$N_{IHD} = 30,95827235 \approx 31$$

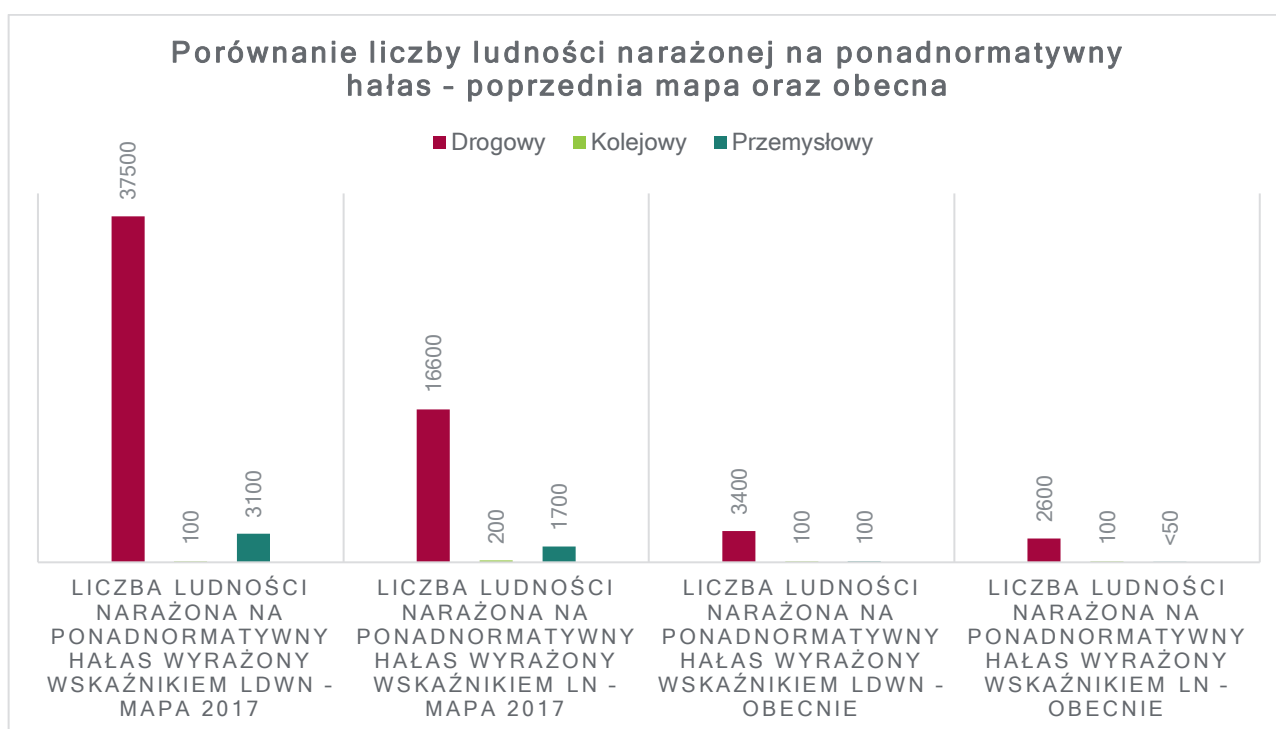
Co należy odczytać jako możliwa łączna liczba przypadków wystąpienia choroby niedokrwiennej serca spowodowanej hałasem drogowym na terenie miasta.

W części opisowej dokumentu porównano również liczby osób narażonych na ponadnormatywne działanie hałasu pochodzącego od poszczególnych źródeł w stosunku do poprzedniej mapy hałasu.

- *Tabela 14. Porównanie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas - poprzednia mapa oraz obecna (podano bez zaokrąglania).*

Rodzaj hałasu	Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas – mapa 2017		Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas – obecnie	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
Drogowy	37500	16600	3400	2600
Kolejowy	100	200	100	100
Przemysłowy	3100	1700	100	<50

Rysunek 1. Graficzne porównanie liczby narażonych na ponadnormatywny hałas.



Zdecydowanie uwidacznia się tendencja spadkowa narażenia na hałas przekraczający dopuszczalne poziomy w przypadku hałasu drogowego, co ma z pewnością związek z licznymi remontami/modernizacjami ulic oraz dzięki budowie nowych odcinków drogowych i związanym z tym rozłożeniem ruchu na całą sieć drogową. Z pewnością, polepszenie klimatu akustycznego można powiązać z realizacją założeń Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Spadek liczby narażonych na ponadnormatywny hałas widoczny jest również dla hałasu pochodzącego od linii kolejowych.

W przypadku hałasu przemysłowego, również zauważalny jest spadek liczby osób narażonych na przekroczenia hałasu dla obu wskaźników.

Powyższe dane wskazują na polepszenie klimatu akustycznego w mieście, jednakże należy mieć na względzie zmianę metodyki wykonywania obliczeń.

Wszystkie mapy opracowano przy wykorzystaniu długookresowych wskaźników poziomów hałasu L_{DWN} i L_N .

Wymienione zestawy map oraz zestawienia tabelaryczne wyników obliczeń stanowią materiał wyjściowy do opracowania i uchwalenia przez Marszałka Województwa Lubelskiego kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem, którego celem będzie dostosowanie poziomu hałasu do poziomu dopuszczalnego.