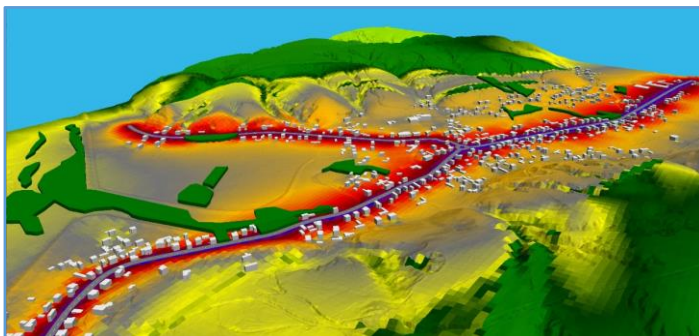




GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie
ul. Obywatelska 13, 20-092 Lublin

Lokalne mapy hałasu dla miejscowości:
Włodawa i Bochatnica na terenie województwa lubelskiego,
wykonane na podstawie pomiarów hałasu drogowego w roku 2020
w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Bochatnica



Włodawa

Opracowały:

Joanna Śluz

główny specjalista ds. monitoringu hałasu

Martyna Bliźniuk

referendarz ds. monitoringu hałasu

Zatwierdziła:

Alicja Roguska

Naczelnik RWMS w Lublinie

Lublin , listopad 2021



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie
ul. Obywatelska 13, 20-092 Lublin

Spis treści:

1. Wstęp	3
2. Charakterystyka obszarów podlegających ocenie	4
3. Źródła hałasu oraz zestawienia wyników pomiarów wykorzystanych do sporządzenia lokalnych map hałasu	5
4. Wejściowe bazy danych, zastosowane narzędzia systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, weryfikacja i kalibracja metody obliczeniowej	8
5. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	9
6. Zestawienia tabelaryczne i graficzne wyników analiz	9
7. Graficzna prezentacja map hałasu	14
8. Podsumowanie	23
9. Literatura	24

1. Wstęp

Lokalne mapy hałasu w miejscowościach: Włodawa i Bochatnica są elementem oceny klimatu akustycznego w województwie lubelskim w roku 2020. Ocena dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska na podstawie art. 117 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Mapy opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Lublinie, na podstawie pomiarów hałasu prowadzonych w 2020 r. przez GIOŚ - Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Lublinie, realizując zadanie wynikające z Programu wykonawczego monitoringu klimatu akustycznego na 2021 r. GIOŚ.

W opracowaniu lokalnych map hałasu zastosowano uproszczone metody i procedury, w ogólnym zakresie zgodne metodycznie ze sposobami wykonania map strategicznych. Oparto się o wskazówki zawarte w Wytycznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska: „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, Warszawa, maj 2021. W ramach opracowania sporządzono:

- **mapy imisyjne hałasu**, obrazujące stan akustyczny środowiska wyrażony wskaźnikami L_{DWN} i L_N w postaci barwnych stref ilustrujących przedziały zakresu imisji, z uwzględnieniem ukształtowania terenu, stanu i sposobu jego zagospodarowania, wraz z przypisaną liczbą osób, szpitali, domów pomocy społecznej i obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem,
- **mapy terenów objętych ochroną akustyczną**, przedstawiające granice terenów chronionych akustycznie wraz z przyporządkowanymi im dopuszczalnymi poziomami hałasu wyrażonymi wskaźnikami L_{DWN} i L_N , wynikającymi z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego,
- **mapy terenów zagrożonych hałasem** charakteryzujące tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N .

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112), dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zostały określone dla dwóch grup wskaźników mających zastosowanie:

1) w prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map hałasu oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:

- L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia od godz. 6.00 do 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 do 22.00 oraz pory nocy od godz. 22.00 do 6.00;
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku od godz. 22.00 do 6.00,

2) do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- L_{AeqD} - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu w godz. 6.00 - 22.00;
- L_{AeqN} - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu w godz. 22.00 – 6.00.

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 (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

L.p.	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
		LDWN	LN	LAeqD	LAeqN	LDWN	LN	LAeqD	LAeqN
		[dB]							
1.	a) strefa ochronna „A” uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45	50	45	45	40	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	61	56	50	40	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	65	56	55	45	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	68	60	55	45	55	45

2. Charakterystyka obszarów podlegających ocenie

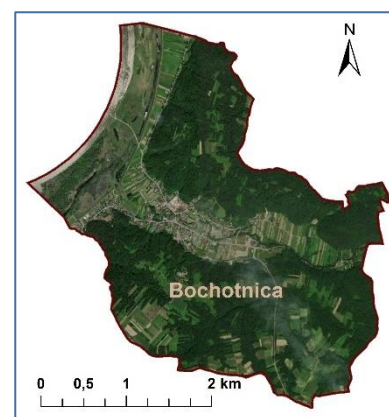
Włodawa jest gminą miejską oraz siedzibą powiatu włodawskiego. Leży w północno-wschodniej części województwa lubelskiego przy granicy z Białorusią i Ukrainą. Powierzchnia miasta wynosi 19 km², a liczba mieszkańców wg miejsca zamieszkania, zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, wynosiła w 2020 r. 12 915 osób (stan na 31.12.2020 r.). Położenie miasta w obszarze Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Bug oraz Poleskiego Parku Narodowego i Sobiborskiego Parku Krajobrazowego, sprzyja rozwojowi funkcji turystycznej.

Połączenia z miastami regionu zapewniają drogi relacji: Chełm - Włodawa - Wisznice - Biała Podlaska (DW 812) oraz Włodawa - Cyców – Piaski (DK 82). Przez miasto biegnie trasa nadbużańska łącząca przejścia graniczne: Terespol, Sławatycze, Dorohusk i Zosin (DW 816).

Lokalna mapa hałasu we Włodawie, obejmuje obszary oddziaływania na środowisko następujących ulic: Chełmskiej (DW 812 i DP 1736), Lubelskiej (DK 82), Okunińskiej (DW 816), Suchawskiej (DP 1739).

Bochotnica leży w zachodniej części województwa lubelskiego, w powiecie puławskim, w gminie Kazimierz Dolny, nad rzekami Bystrą i Wisłą, przy drogach wojewódzkich nr 824 i 830. Powierzchnia miejscowości wynosi 20 km², a liczba mieszkańców, wg stanu na 31.12.2020 r., wynosiła 1017 osób (źródło: Raport o stanie gminy Kazimierz Dolny za 2020 rok). Bochotnica i jej okolice, dzięki licznym wąwozom, sąsiedztwu Wisły i kamieniołomom, charakteryzuje się bogactwem świata przyrody i stanowi część Kazimierskiego Parku Krajobrazowego, co sprzyja rozwojowi funkcji turystycznej tej miejscowości.

Lokalna mapa hałasu w Bochotnicy obejmuje obszary oddziaływania na środowisko następujących ulic: Puławskiej i Nałęczowskiej (DW 824) oraz Kazimierskiej (DP 2529).



Mapa 1. Lokalizacja obszarów podlegających ocenie w województwie lubelskim w 2020 r. (źródło: PMS/GIOŚ)

3. Źródła hałasu oraz zestawienia wyników pomiarów wykorzystanych do sporządzenia lokalnej mapy hałasu

W otoczeniu dróg objętych lokalnymi mapami hałasu Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w Lublinie, przeprowadziło w 2020 r. pomiary hałasu drogowego (Tabele 2 - 5). Pomiary wykonano 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. 2011 nr 140 poz. 824). Długookresowe wartości wskaźników wyznaczono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2020 r., poz. 1018).

Wyniki pomiarów natężenia ruchu posłużyły jako dane wejściowe do modeli akustycznych w programie CadnaA, w którym wykonano obliczenia niezbędne do opracowania map hałasu. Natomiast wyniki zmierzonych poziomów hałasu pozwoliły na weryfikację i kalibrację modeli obliczeniowych.

Tabela 2. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu oraz lokalizacja punktów pomiarowych (źródło: PMS/GIOŚ)

L.p.	Źródło hałasu	Klasa drogi	Punkt pomiarowy	Współrzędne geograficzne punktu (układ 1992)	
				X	Y
Włodawa					
1.	Droga powiatowa nr 1736	L	ul. Chełmska 7	51,544694	23,547306
2.	Droga powiatowa nr 1739	L	ul. Suchawska 2a	51,544694	23,547333
3.	Droga wojewódzka nr 816	G	ul. Piłsudskiego 41	51,546833	23,555056
4.	Droga krajowa nr 82	G	ul. Lubelska koło SP 3	51,550361	23,543556
5.	Droga krajowa nr 82	G	ul. Lubelska 49	51,551500	23,551722
6.	Droga wojewódzka nr 812	G	ul. Chełmska (parking)	51,546028	23,542667
7.	Droga wojewódzka nr 816	G	ul. Okunińska	51,539583	23,553667
Bochotnica					
8.	Droga wojewódzka nr 824	G	ul. Puławska 46	51,343694	21,990167
9.	Droga powiatowa nr 2529	L	ul. Kazimierska - Przy PSZOK	51,339056	21,976472
10.	Droga wojewódzka nr 824	G	ul. Nałęczowska-parking przy myjni	51,337139	21,999833

Tabela 3. Wyniki pomiarów natężenia ruchu pojazdów w 2020 r., (źródło: PMS/GIOŚ)

L.p.	Punkt pomiarowy	Pojazdy ogółem			Udział pojazdów ciężkich		
		Dzień(12h)	Wieczór(4h)	Noc(8h)	Dzień(12h)	Wieczór(4h)	Noc(8h)
		[pojazd/h]			[%]		
Włodawa							
1.	ul. Chełmska 7	127	83	7	3,7	3,6	5,1
2.	ul. Suchawska 2a	292	188	18	6,1	4,2	4,7
3.	ul. Piłsudskiego 41	405	226	28	8,7	16,2	8
4.	ul. Lubelska koło SP 3	334	150	35	4,1	2,4	4,8
5.	ul. Lubelska 49	362	232	17	14,1	16,2	0,7
6.	ul. Chełmska (parking)	375	249	40	7,4	6,2	14,5
7.	ul. Okunińska	238	184	24	10,7	9,06	13,68
Bochotnica							
8.	ul. Puławska 46	389	275	61	3,52	2,27	6,93
9.	ul. Kazimierska	297	195	26	5,42	3,46	3,33
10.	ul. Nałęczowska	338	256	41	5,89	4,0	6,42

Tabela 4. Wyniki pomiarów krótkookresowych prowadzonych w ramach PMŚ w 2020 r.
(źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lp.	Punkt pomiarowy	Doba pomiaru	L _{AeqD} [dB]	Wartość przekroczenia L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]	Wartość przekroczenia L _{AeqN} [dB]
Włodawa						
1.	ul. Chełmska 7	2020-09-24	57,0	0	45,8	0
		2020-06-15	56,5	0	46,8	0
2.	ul. Suchawska 2a	2020-06-03	60,4	0	50,4	0
		2020-10-06	60,7	0	48,2	0
3.	ul. Lubelska koło SP 3	2020-06-05	63,6	2,6	56,8	0,8
		2020-10-08	64,4	3,4	56,7	0,7
4.	ul. Lubelska 49	2020-06-08	64,4	3,4	54,9	0
		2020-10-07	64,8	3,8	54,6	0
5.	ul. Chełmska (parking)	2020-06-12	65,3	4,3	57,3	1,3
		2020-10-01	64,1	3,1	58,5	2,5
7.	ul. Okunińska	2020-10-02	63,8	2,8	56,8	0,8
		2020-06-10	65,4	4,4	54,3	0
Bochothnica						
8.	ul. Puławska 46	2020-06-01	67,8	6,8	61,8	5,8
		2020-10-18	67,5	6,5	61,1	5,1
9.	ul. Kazimierska - Przy PSZOK	2020-02-22	66,2	1,2	56,8	0,8
		2020-06-04	65,9	0,9	58,4	2,4

Tabela 5. Wyniki pomiarów długookresowych prowadzonych w ramach PMŚ w 2020 r.
(źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lp.	Punkt pomiarowy	L _{DWN} [dB]	Wartość przekroczenia L _{DWN} [dB]	L _N [dB]	Wartość przekroczenia L _N [dB]
Włodawa					
1.	ul. Piłsudskiego 41	65,8	1,8	55,4	0
Bochothnica					
2.	ul. Nałęczowska (parking)	71,7	3,7	64,3	5,3

4. Wejściowe bazy danych, zastosowane narzędzia systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, weryfikacja i kalibracja metody obliczeniowej

Lokalne mapy hałasu w otoczeniu rozpatrywanych dróg we Włodawie i Bochothnicy wykonano metodą pomiarowo-obliczeniową.

Wymagane metody oceny hałasu w środowisku zawarte są w dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

W procesie tworzenia map hałasu posłużono się oprogramowaniem do modelowania hałasu CadnaA firmy DataKustik oraz oprogramowaniem GIS do wykonywania analiz przestrzennych i prezentacji wyników. Do przygotowania materiałów wejściowych do programu CadnaA oraz do wykonania analiz przestrzennych i prezentacji wyników posłużono się oprogramowaniem ArcMap 10.7.1 oraz QGIS 3.10.5. Formatem wymiany plików pomiędzy programem do obliczeń akustycznych i analiz przestrzennych był format SHP. W tabeli atrybutowej plików, w plikach formatu DBF zostały zapisane podstawowe informacje wynikowe z analiz, m.in.: wartości izofon, liczba ludności i liczba lokali w przedziałach.

W opracowaniu lokalnych map hałasu wykorzystano:

1. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Włodawy (format jpg, źródło: System Informacji Przestrzennej Włodawa),
2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Bochothnicy (format shp, źródło: System Informacji Przestrzennej Kazimierz Dolny, <https://kazimierzdolny.e-mapa.net>),
3. Ogólnodostępne materiały pobrane z Geoportalu Infrastruktury Informacji Przestrzennej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (geoportal.gov.pl): baza danych obiektów topograficznych BDOT10K, numeryczny model terenu w formacie ASCII z charakterystyką przestrzenną 5 m (Włodawa) i 1 m (Bochothnica), ortofotomapy.

Weryfikacja i kalibracja metody obliczeniowej

Zgodnie z „Wytycznymi do sporządzania map akustycznych”, jako podstawowe kryterium weryfikacji metody obliczeniowej hałasu przyjęto odchylenie standardowe różnicy pomiędzy wartością obliczoną L_{Aobl} i pomierzoną L_{Apom} hałasu dla n poziomów równoważnych z okresu jednej doby, według wzoru:

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (L_{Aobl} - L_{Apom})^2} \leq 2.5$$

W ramach opracowania dostosowano parametry modelu obliczeniowego do wyników przeprowadzonych pomiarów hałasu drogowego. Wyniki pomiarów posłużyły do weryfikacji modelu, w którym wykonano obliczenia akustyczne.

Kalibrację modelu obliczeniowego, odpowiednio dla każdego zestawu danych, oparto o obliczenia w punktach odbioru, tzw. receptorach (tabela 6). W wyniku obliczeń uzyskano wartości poziomów dźwięku w punkcie odbioru odpowiadające w większym stopniu wartości zmierzonej. Uzyskana zgodność modeli obliczeniowych pozwoliła na ocenę, że wyznaczone modelowo rozkłady poziomów dźwięku odpowiadają rozkładowi rzeczywistemu. W modelach obliczeniowych dla Włodawy i Bochojtnicy różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym nie była większa niż 2,5 dB.

Tabela 6. Porównanie wyników pomiarów długookresowych hałasu drogowego z obliczeniami (źródło: PMS/GIOŚ)

L.p.	Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
		[dB]					
Włodawa							
1.	ul. Piłsudskiego 41	67,7	56,4	65,8	55,4	1,9	1,0
Bochojtnica							
2.	ul. Nałęczowska (parking)	73,1	64,8	71,7	64,3	1,4	0,5

5. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

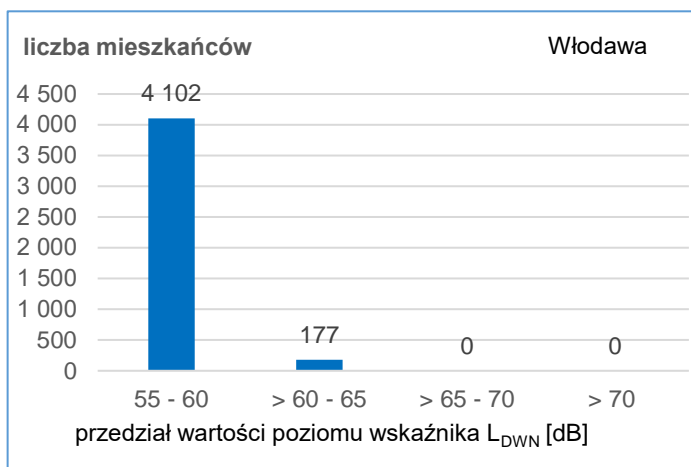
Na podstawie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego Włodawy (mapa 4) i Bochojtnicy (mapa 13) oraz wartości poziomów dopuszczalnych dla poszczególnych grup terenów podlegających ochronie akustycznej, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112), dokonano klasyfikacji akustycznej obszarów objętych lokalnymi mapami hałasu.

Uwarunkowania akustyczne, czyli obowiązujące poziomy dopuszczalne hałasu w środowisku dla obszarów objętych oceną, przedstawiono na mapach terenów objętych ochroną akustyczną w rozdziale 6 (mapy 5 - 6 oraz 14 - 15).

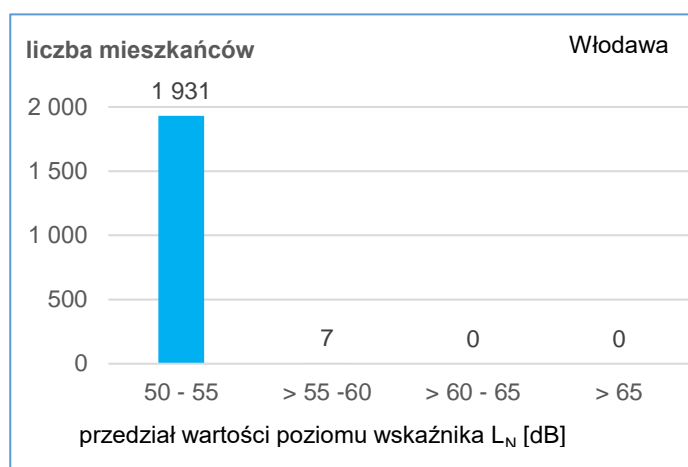
6. Zestawienia tabelaryczne i graficzne wyników analiz

Uzyskane wartości ekspozycji na hałas drogowy i wybrane parametry z map hałasu obszarów objętych oceną dla roku 2020 przedstawiono poniżej na wykresach: 1 - 12 oraz w tabelach: 7 - 14.

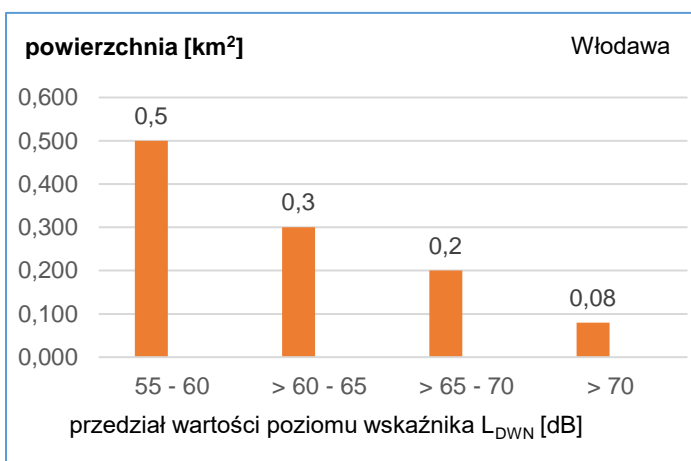
Włodawa - obszar oddziaływania ulic: Chełmskiej (DW 812 i DP 1736), Lubelskiej (DK 82), Okunińskiej (DW 816), Suchawskiej (DP 1739).



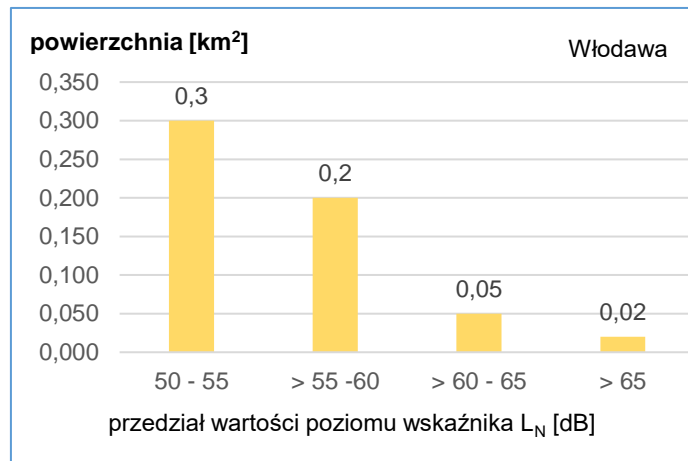
Wykres 1. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMŚ/GIOŚ)



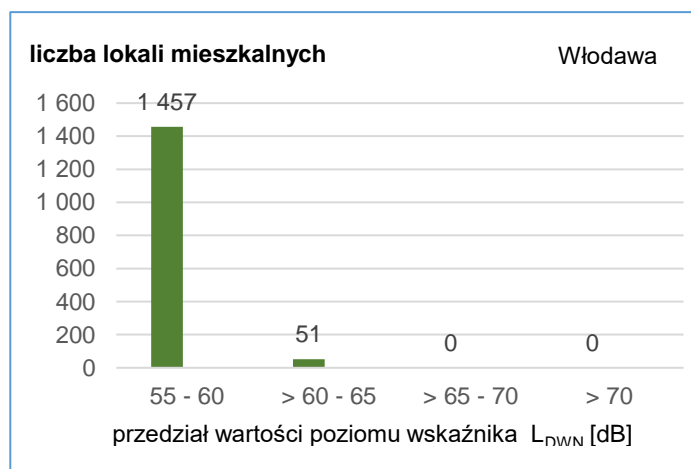
Wykres 2. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , (źródło: PMŚ/GIOŚ)



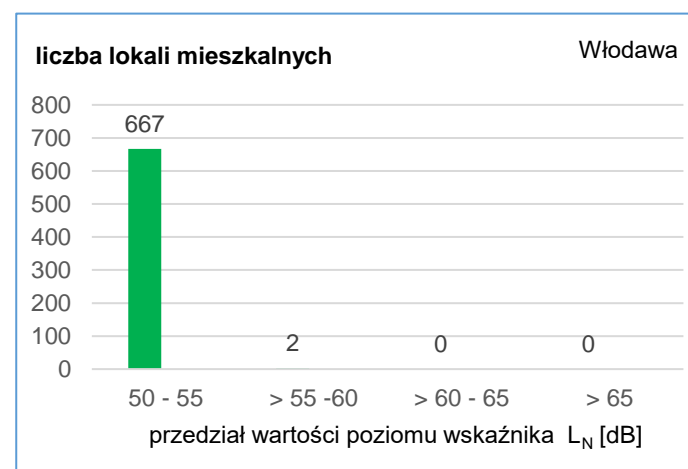
Wykres 3. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 4. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 5. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 6. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Tabela 7. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas drogowy oceniany **wskaźnikiem L_{DWN}** , wyznaczonym na wysokości 4 m nad poziomem terenu, przy najbardziej narażonej na hałas elewacji, (źródło: PMS/GIOŚ)

Włodawa - przedziały wartości poziomu hałas L_{DWN}	55 - 60dB	>60 - 65dB	>65 - 70dB	>70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,5	0,3	0,2	0,08
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	1 457	51	0	0
Szacunkowa liczba mieszkańców w danym zakresie	4 102	177	0	0
Szacunkowa liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	6	0	0	0
Szacunkowa liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	8	2	0	0

Tabela 8. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas drogowy oceniany **wskaźnikiem L_N** , wyznaczonym na wysokości 4 m nad poziomem terenu, przy najbardziej narażonej na hałas elewacji, (źródło: PMS/GIOŚ)

Włodawa - przedziały wartości poziomu hałas L_N	50 - 55dB	>55 - 60dB	>60 - 65dB	>65 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,3	0,2	0,05	0,02
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	667	2	0	0
Szacunkowa liczba mieszkańców w danym zakresie	1 931	7	0	0
Szacunkowa liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	0	0
Szacunkowa liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	9	0	0	0

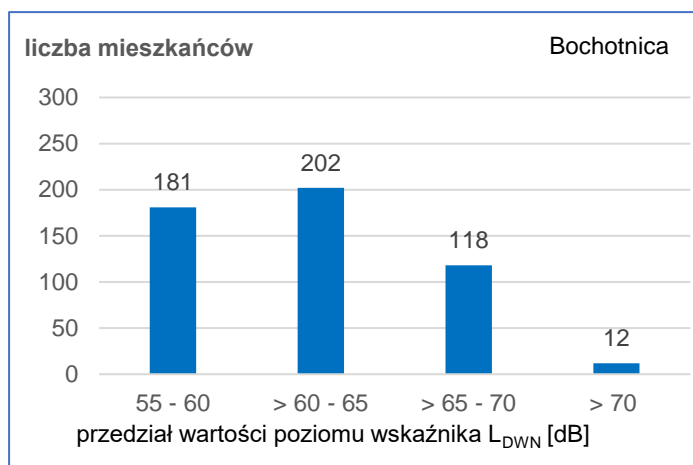
Tabela 9. Informacje o obiektach zagrożonych hałasem drogowym ocenianym **wskaźnikiem L_{DWN}** , (źródło: PMS/GIOŚ)

Włodawa obszar ulic: Chełmskiej (DW 812 i DP 1736), Lubelskiej (DK 82), Okunińskiej (DW 816), Suchawskiej (DP 1739)	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}			
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	niedobry		zły	
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,2	0,08	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	44	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	163	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	2	0	0	0

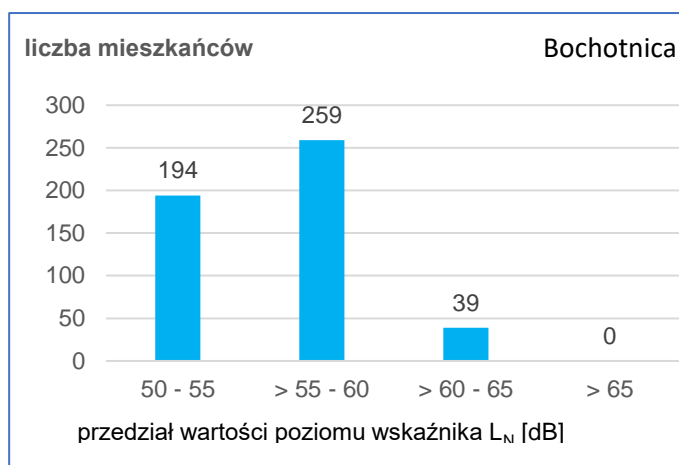
Tabela 10. Informacje o obiektach zagrożonych hałasem drogowym ocenianym **wskaźnikiem L_N** , (źródło: PMS/GIOŚ)

Włodawa obszar ulic: Chełmskiej (DW 812 i DP 1736), Lubelskiej (DK 82), Okunińskiej (DW 816), Suchawskiej (DP 1739)	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N			
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	niedobry		zły	
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,07	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,002	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,007	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

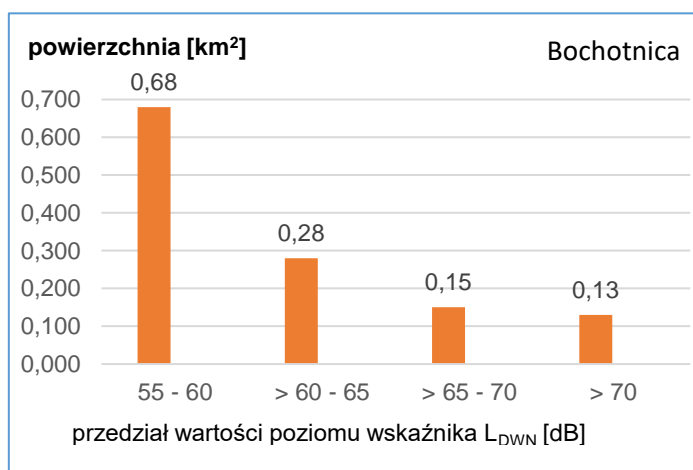
Bochothnica – obszar oddziaływania ulic: Puławskiej i Nałęczowskiej (DW 824) oraz Kazimierskiej (DP 2529).



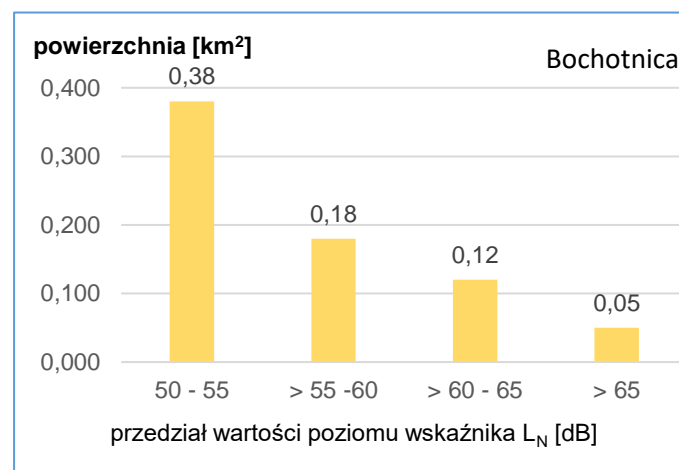
Wykres 7. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMS/GIOŚ)



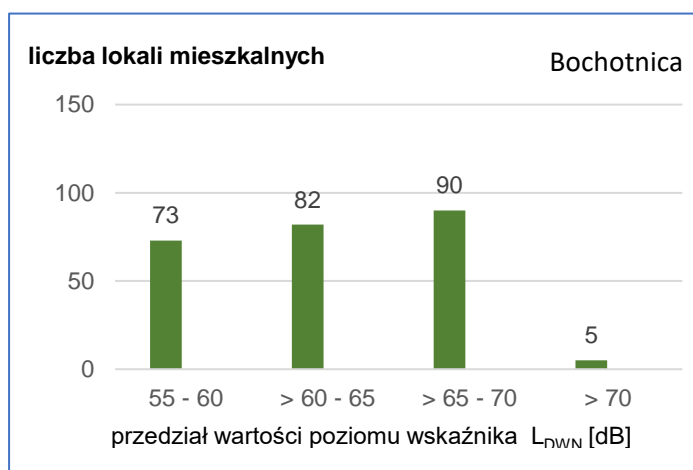
Wykres 8. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , (źródło: PMS/GIOŚ)



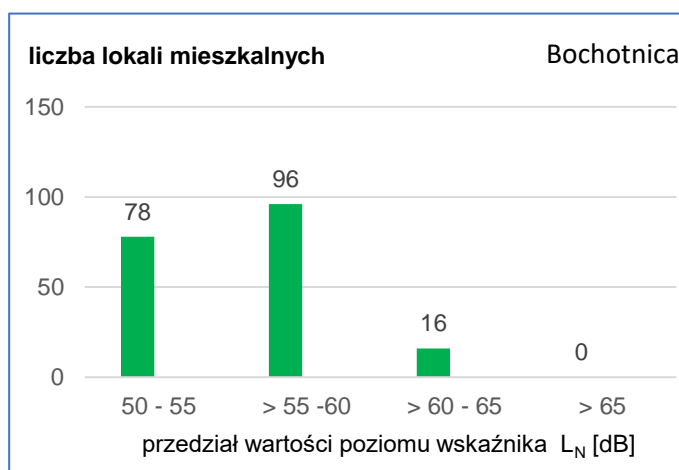
Wykres 9. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMS/GIOŚ)



Wykres 10. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , (źródło: PMS/GIOŚ)



Wykres 11. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMS/GIOŚ)



Wykres 12. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , (źródło: PMS/GIOŚ)

Tabela 11. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , wyznaczonym na wysokości 4 m nad poziomem terenu, przy najbardziej narażonej na hałas elewacji, (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Bochoćnica - przedziały wartości poziomu hałasu L_{DWN}	55 - 60dB	>60 - 65dB	>65 - 70dB	>70 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,68	0,28	0,15	0,13
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	73	82	90	5
Szacunkowa liczba mieszkańców w danym zakresie	181	202	118	12
Szacunkowa liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	0	0
Szacunkowa liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

Tabela 12. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , wyznaczonym na wysokości 4 m nad poziomem terenu, przy najbardziej narażonej na hałas elewacji, (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Bochoćnica - przedziały wartości poziomu hałasu L_N	50 - 55dB	>55 - 60dB	>60 - 65dB	>65 dB
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,38	0,18	0,12	0,05
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	78	96	16	0
Szacunkowa liczba mieszkańców w danym zakresie	194	259	39	0
Szacunkowa liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	0	0
Szacunkowa liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

Tabela 13. Informacje o obiektach zagrożonych hałasem drogowym ocenianym wskaźnikiem L_{DWN} , (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Bochoćnica, obszar ulic: Puławska i Nałęczowska (DW 824) oraz Kazimierska (DP 2529)	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}			
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	nieдобry		zły	
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,18	0,12	0,06	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	104	0,013	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	251	0,032	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

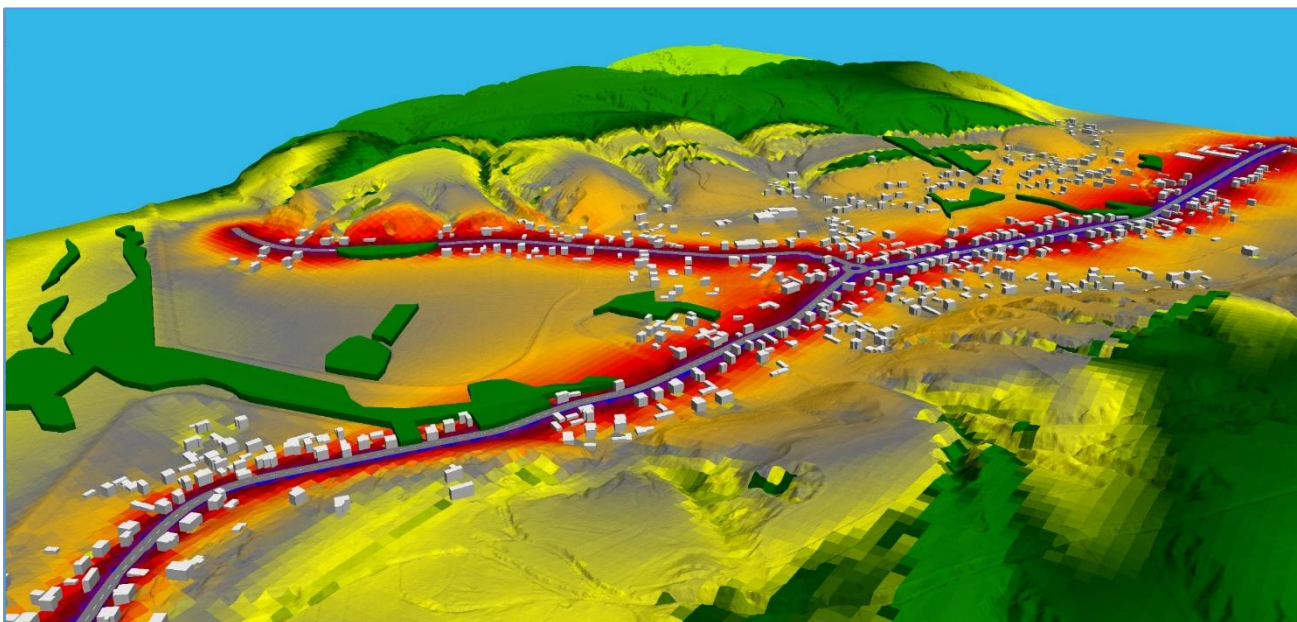
Tabela 14. Informacje o obiektach zagrożonych hałasem drogowym ocenianym wskaźnikiem L_N , (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Bochoćnica, obszar ulic: Puławska i Nałęczowska (DW 824) oraz Kazimierska (DP 2529)	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N			
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	nieдобry		zły	
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,13	0,09	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	35	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	86	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

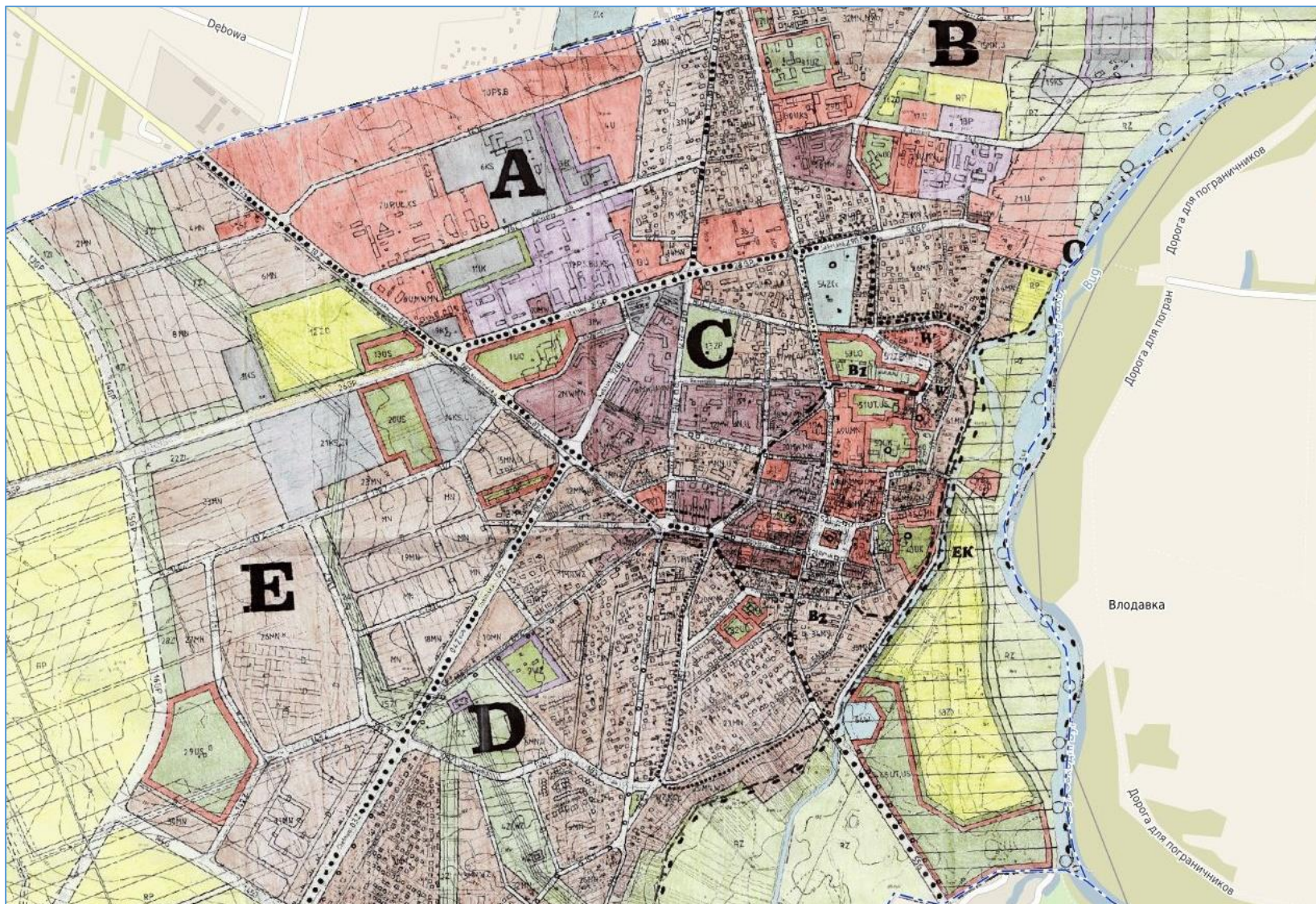
7. Graficzna prezentacja map hałasu



Mapa 2 . Włodawa – lokalna mapa hałasu, model 3D, (źródło: PMS/GIOŚ)



Mapa 3 . Bochońnica – lokalna mapa hałasu, model 3D, (źródło: PMS/GIOŚ)



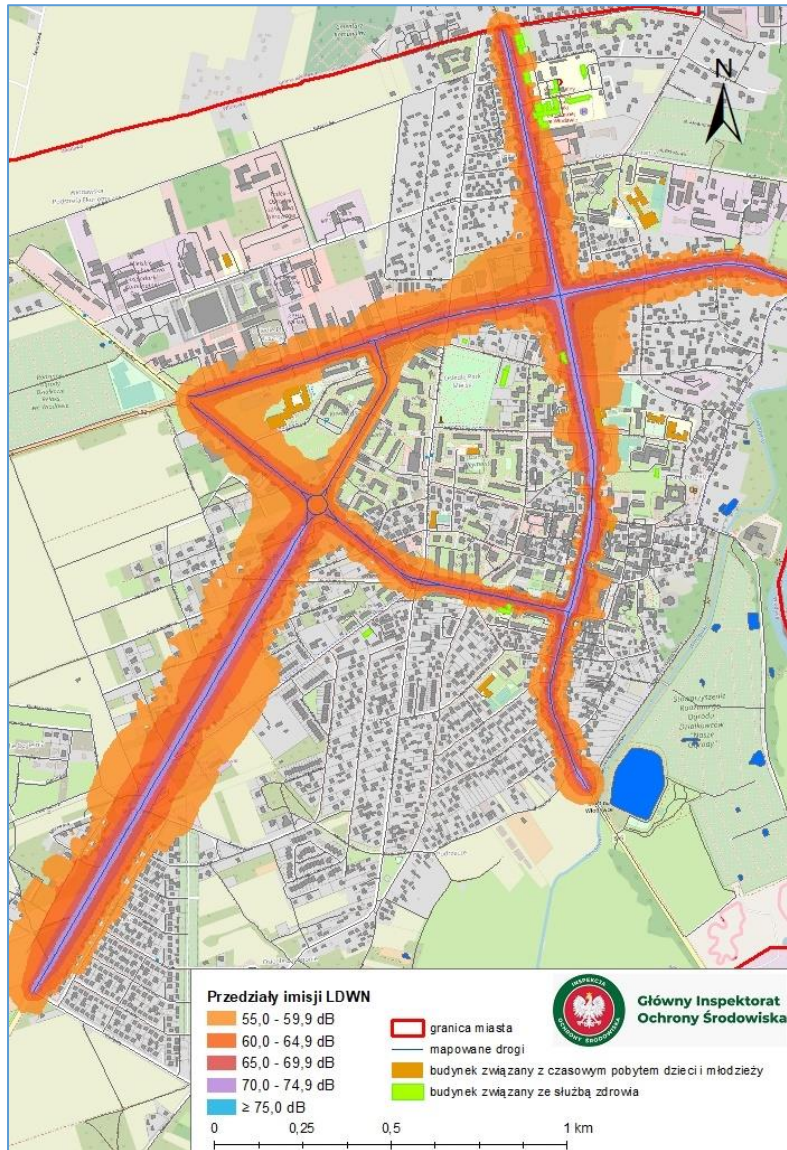
Mapa 4. Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Włodawa (źródło: SIP UM Włodawa, <https://mwlodawa.e-mapa.net>)



Mapa 5. Włodawa - mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_{DWN} ,
(źródło: PMS/GIOŚ)



Mapa 6. Włodawa - mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_N ,
(źródło: PMS/GIOŚ)



Mapa 7. Włodawa - mapa imisyjna hałasu, wskaźnik LDWN, (źródło: PMS/GIOŚ)



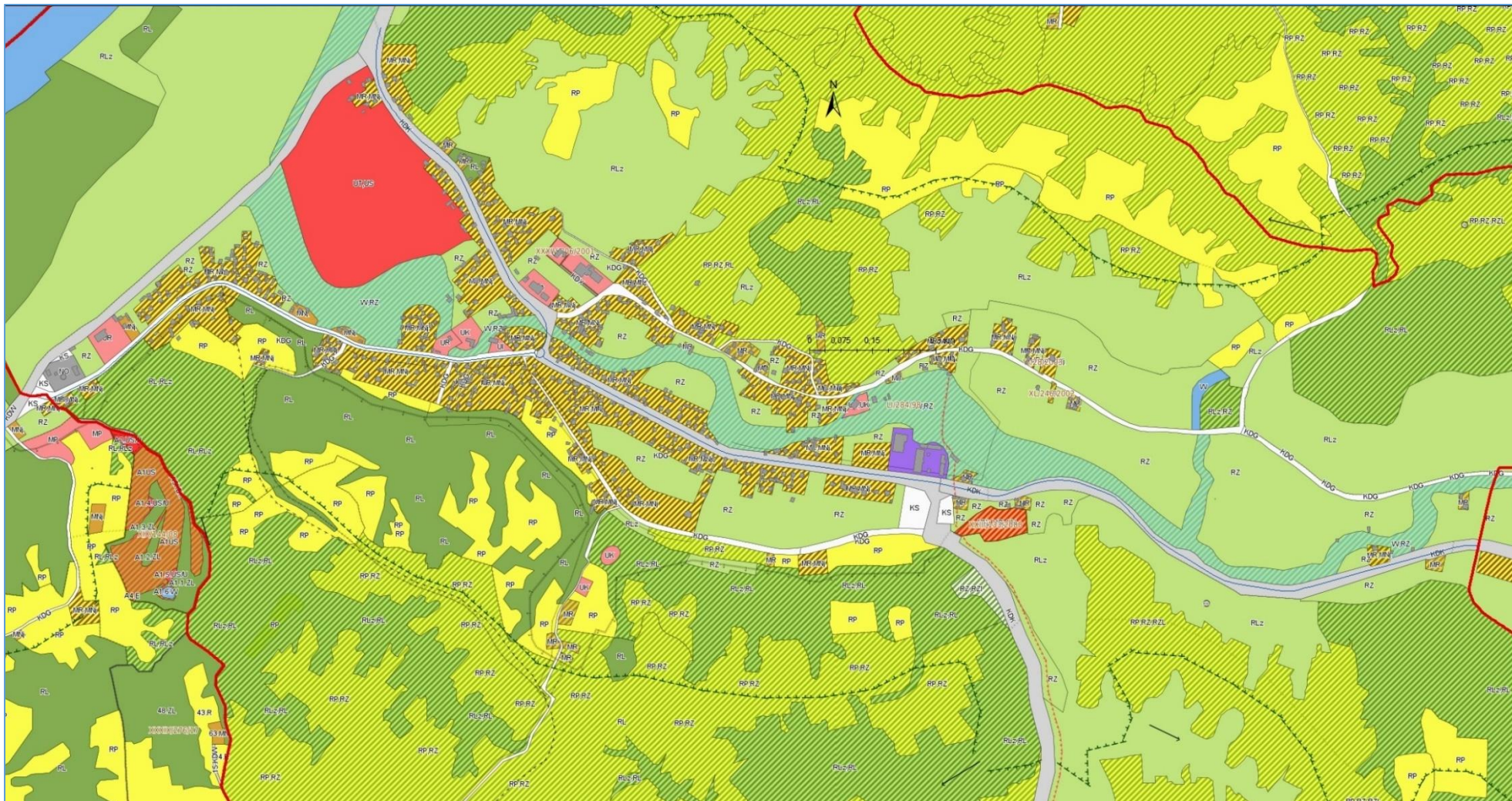
Mapa 8. Włodawa - mapa imisyjna hałasu, wskaźnik LN, (źródło: PMS/GIOŚ)



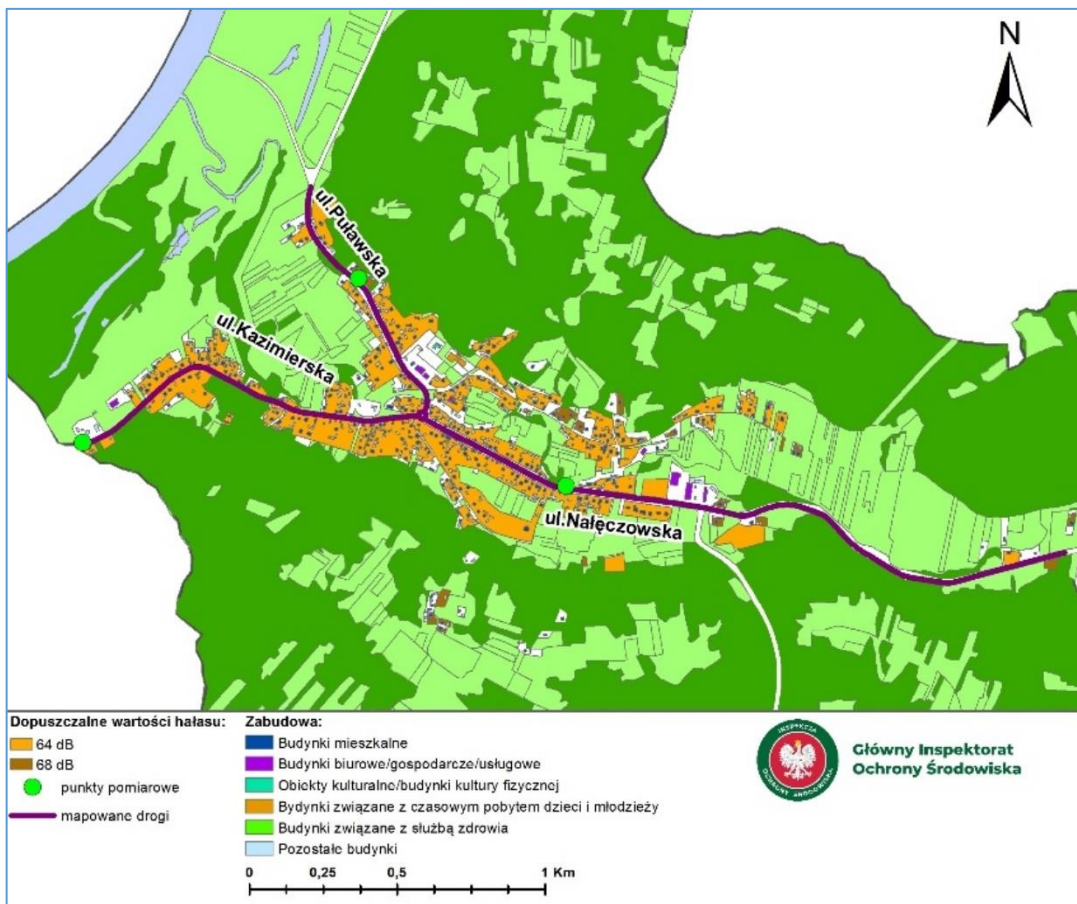
Mapa 9. Włodawa - mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik LDWN, (źródło: PMS/GIOŚ)



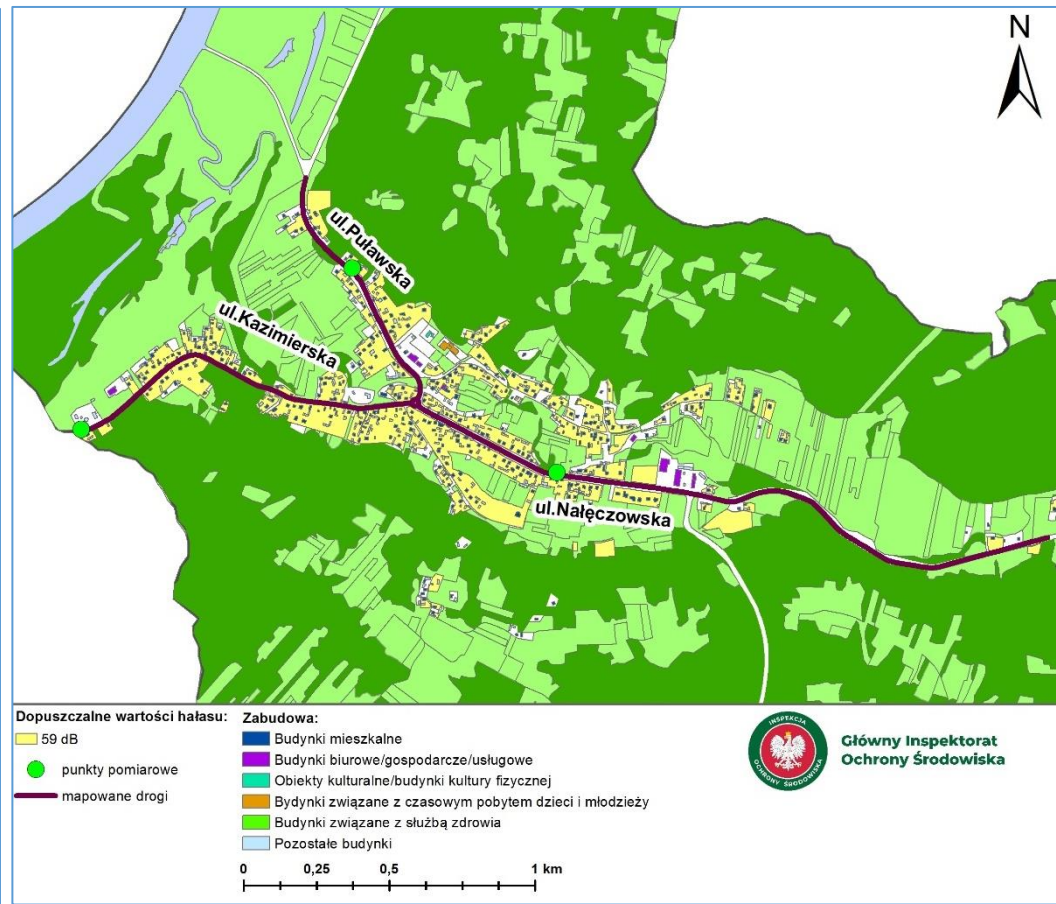
Mapa 10. Włodawa - mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik LN, (źródło: PMS/GIOŚ)



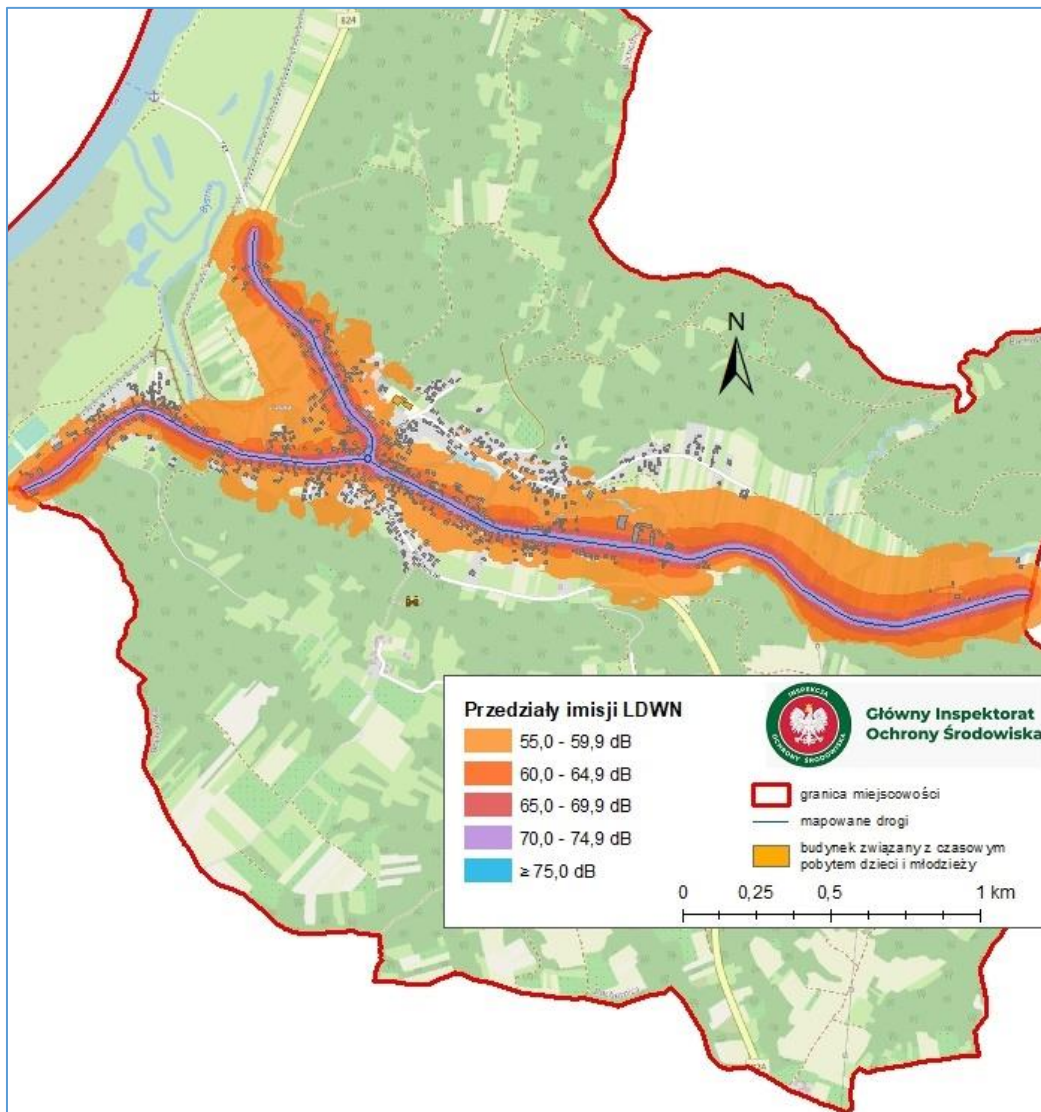
Mapa 11. Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego m. Bochothnica (źródło: <https://kazimierzdolny.e-mapa.net>)



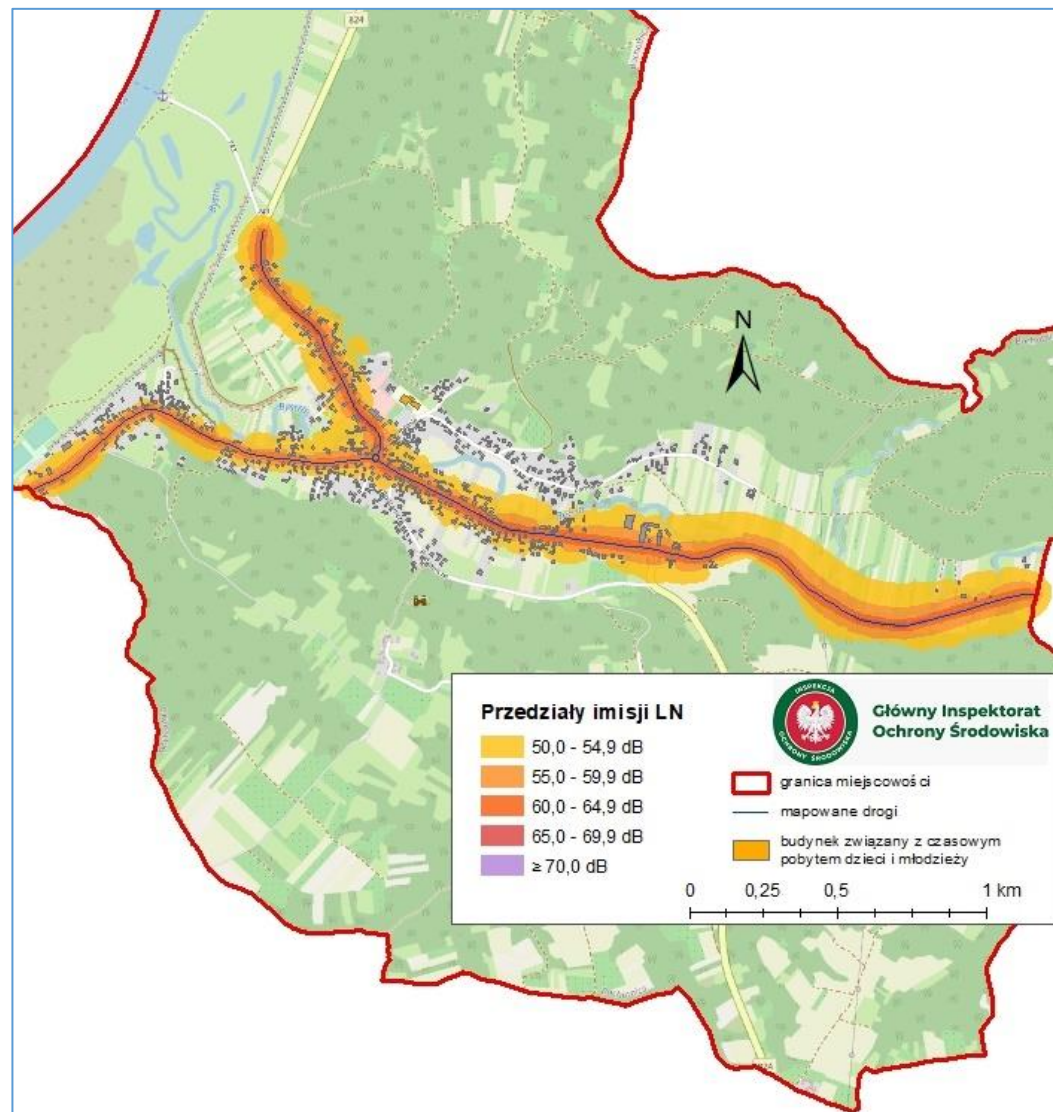
Mapa 12. Bochothnica - mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_{DWN} ,
(źródło: PMS/GIOŚ)



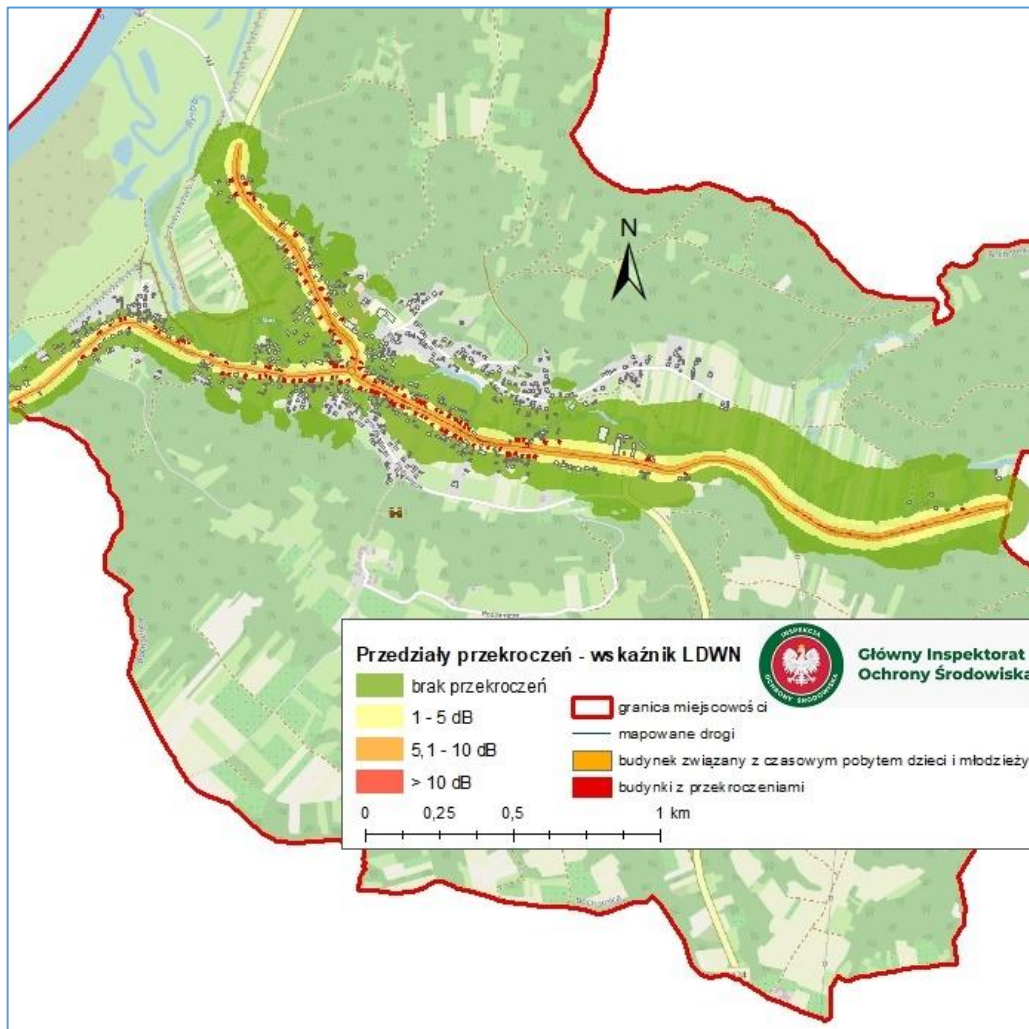
Mapa 13. Bochothnica - mapa terenów objętych ochroną akustyczną, wskaźnik L_N ,
(źródło: PMS/GIOŚ)



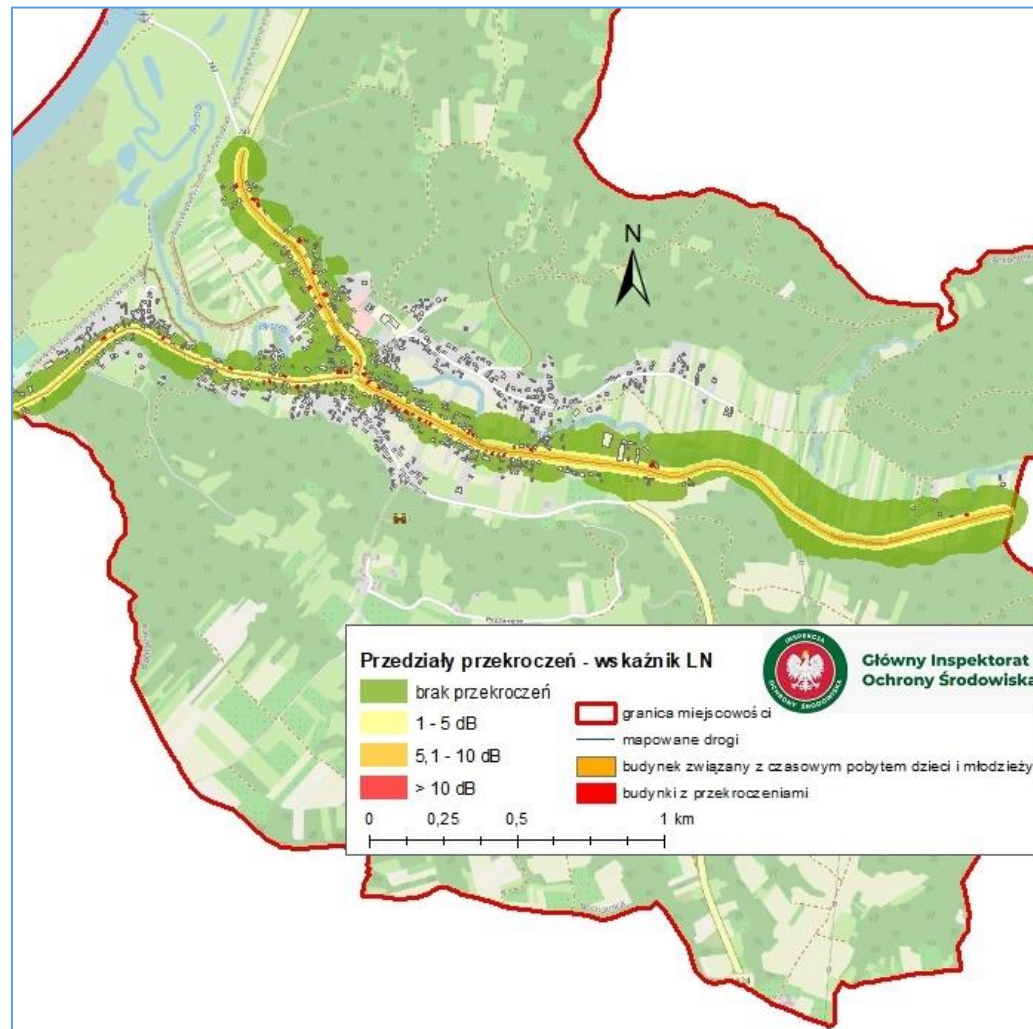
Mapa 14. Bochoznica - mapa imisyjna hałasu, wskaźnik L_{DWN} , (źródło: PMS/GIOŚ)



Mapa 15. Bochoznica - mapa imisyjna hałasu, wskaźnik L_N , (źródło: PMS/GIOŚ)



Mapa 16. Bochothnica - mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik LDWN, (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Mapa 17. Bochothnica - mapa terenów zagrożonych hałasem, wskaźnik LN, (źródło: PMŚ/GIOŚ)

8. Podsumowanie

Opracowane mapy lokalne dla miejscowości: Włodawa i Bochatnica, wykonane na podstawie pomiarów hałasu drogowego prowadzonych w roku 2020 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska stanowią podstawę do oceny klimatu akustycznego środowiska na wybranych obszarach oddziaływania komunikacji drogowej.

Przedstawione w tabelach 7 – 14 oraz zobrazowane na wykresach 1 – 14 dane określają stan środowiska w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku (tabela 1).

Z opracowanych lokalnych map hałasu wynika, że na analizowanych obszarach:

- w przypadku Włodawy:

✓ *eksponowanych na hałas drogowy jest:*

- ok. 4 279 osób (33% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie poziomów $L_{DWN} > 55$ dB
- ok. 1 938 osób (15% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie poziomów $L_N > 50$ dB

✓ *liczba zagrożonych mieszkańców ponadnormatywnym hałasem wynosi:*

- wskaźnik L_{DWN} - ok. 163 osoby (1,3% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie przekroczeń do 5 dB
- wskaźnik L_N – ok. 7 osób (0,05% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie przekroczeń do 5 dB

- w przypadku Bochatnicy

✓ *eksponowanych na hałas drogowy jest:*

- ok. 513 osób (50,4% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie poziomów $L_{DWN} > 55$ dB
- ok. 492 osoby (48,4% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie poziomów $L_N > 50$ dB

✓ *liczba zagrożonych mieszkańców ponadnormatywnym hałasem wynosi:*

- wskaźnik L_{DWN} - ok. 251 osób (24,7% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie przekroczeń do 5 dB i ok 32 osoby (3,1% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie przekroczeń $> 5 - 10$ dB
- wskaźnik L_N – ok. 86 osób (8,5% ogólnej liczby mieszkańców) w zakresie przekroczeń do 5 dB

9. Literatura

1. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu”, Wytyczne GIOŚ, Warszawa, maj 2021.
2. Raport o stanie gminy Kazimierz Dolny za 2020 rok, (www.umkazimierzdolny.bip.lubelskie.pl).
3. Przepisy prawne:
 - Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.),
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j.: Dz. U. 2014 poz. 112),
 - Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu prezentacji ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. 2021 poz. 1325),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L (DWN), (Dz. U. 2010 Nr 215. poz. 1414),
 - 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 nr 140 poz. 824 z późn. zm.),
4. Strony internetowe:
 - www.stat.gov.pl
 - www.geoportal.gov.pl
 - <https://kazimierzdolny.e-mapa.net>
 - <https://mwlodawa.e-mapa.net>