



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4, 61-625 Poznań

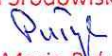
Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa wielkopolskiego w roku 2019

Opracowali:

Anna Kołaska – główny specjalista
Anna Bartkowiak – główny specjalista
Elwira Laskowska – główny specjalista
Paweł Tomczak – specjalista

Zatwierdził:

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Poznaniu


Maria Piątek

Poznań, grudzień 2020

Spis treści

Wstęp	4
1. Hałas komunikacyjny	5
1.1. Monitoring hałasu drogowego zrealizowany przez GIOŚ w 2019 r.....	6
1.2. Wyniki pomiarów hałasu w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 185 wykonanych przez WZDW w Poznaniu	11
1.3. Monitoring hałasu kolejowego zrealizowany przez GIOŚ w 2019 r.	13
1.4. Monitoring hałasu lotniczego wokół lotniska cywilnego „Ławica” w Poznaniu.....	14
2. Działalność kontrolna WIOŚ w Poznaniu w zakresie zachowania obowiązujących standardów akustycznych środowiska.....	17
3. Działania zmierzające do ograniczenia uciążliwości hałasu	19

Wstęp

Zanieczyszczenie środowiska i negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzi spowodowane ponadnormatywną emisją hałasu stanowi coraz większy problem. Stąd też tak ważne jest dostarczenie informacji niezbędnych do ochrony przed hałasem: monitorowanie jego poziomu, wykonywanie map akustycznych i programów ochrony przed hałasem, a także wprowadzanie rozwiązań technicznych likwidujących lub minimalizujących negatywne oddziaływanie źródeł hałasu.

Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa wielkopolskiego w roku 2019, została przygotowana na podstawie wyników pomiarów hałasu wykonanych w roku 2019, zgromadzonych w bazie EHałas.

Poza wynikami pomiarów hałasu wykonanymi przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Poznaniu, źródło danych stanowiły:

- wyniki pomiarów poziomu hałasu emitowanego do środowiska wykonanych przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą w związku z realizacją obowiązków wynikających z przepisów prawa, tj. przez zakłady, dla których wydana została decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu lub zarządzających instalacjami posiadającymi pozwolenia zintegrowane,
- wyniki monitoringu hałasu lotniczego wokół terenu Portu Lotniczego „Ławica”, prowadzonego przez Akustix Sp. z o.o.,
- wyniki pomiarów hałasu wykonanych w ramach „Analizy porealizacyjnej dla drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko-Szamotuły”, wykonanych przez „EKOLAB” Spółka z o.o.

1. Hałas komunikacyjny

Wielkopolska należy do województw o dobrze rozwiniętej infrastrukturze komunikacyjnej, drogowej, kolejowej i lotniczej. Sieć drogową na terenie Wielkopolski tworzą: autostrada A2, drogi ekspresowe S5, S8 i S11, drogi krajowe, wojewódzkie oraz drogi niższej kategorii. Rozbudowana sieć komunikacji kolejowej, w tym o znaczeniu międzynarodowym, obejmuje teren województwa z wyjątkiem części środkowo-wschodniej. Przez obszar Wielkopolski przebiegają dwa z dziesięciu transeuropejskich korytarzy transportowych (za *Raportem o stanie zagospodarowania i rozwoju województwa wielkopolskiego 2010*, WBPP, Poznań 2011):

- korytarz nr II: Berlin–Poznań–Warszawa–Mińsk–Moskwa–Niżnyj Nowgorod, w tym linia kolejowa E20 (nr 3) oraz autostrada A2,
- korytarz nr VIa: Grudziądz–Świecie–Gniezno–Poznań, w tym droga krajowa nr 5 na odcinku Bydgoszcz–Gniezno–Poznań.

W Wielkopolsce zlokalizowane są także ważne lotniska o znaczeniu cywilnym – Międzynarodowy Port Lotniczy Poznań – Ławica i wojskowym: lotnisko 31. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Poznaniu – Krzesinach oraz 33. Bazy Lotnictwa Transportowego w Powidzu. Bazę lotnisk o charakterze sportowo-treningowym oraz obsługujących przeloty prywatne stanowią m.in. obiekty: w Michałkowie koło Ostrowa Wielkopolskiego, w Kobylnicy koło Poznania, w Strzyżewicach koło Leszna, w Pobiedziskach (lotnisko Bednary) i Kąkolewie. Do ewidencji lądowisk Urzędu Lotnictwa Cywilnego w Wielkopolsce wpisanych jest 46 lądowisk: 15 samolotowych i 31 śmigłowcowych, w tym: 21 lądowisk śmigłowcowych przyszpitalnych i 10 lądowisk śmigłowcowych prywatnych.

Komunikacja tramwajowa funkcjonuje tylko w Poznaniu i obejmuje 21 linii (w tym jedną linię nocną), o łącznej długości około 137 km. Rozchodzą się one promieniście z centrum Poznania w kierunku 14 pętli tramwajowych, zlokalizowanych w pobliżu większych osiedli mieszkaniowych, zakładów produkcyjnych, cmentarzy oraz centrów handlowych. Eksploatowane typy tramwajów to: Konstal 105N, Tatra RT6N1, Combino, Tramino S105P, Moderus Beta, Moderus i GT8.

Hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, tramwajowy i lotniczy) jest najczęstszym i najsilniejszym czynnikiem degradacji klimatu akustycznego w środowisku, przy czym najpowszechniejszy, ze względu na zasięg terytorialny i liczbę narażonej ludności, jest hałas drogowy.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), określono standardy akustyczne dla poszczególnych rodzajów terenów, różniących się sposobem zagospodarowania i pełnionymi funkcjami. W przypadku hałasu drogowego i kolejowego, obowiązujące wartości wskaźników długookresowych określone przywołanym rozporządzeniem Ministra Środowiska mieszczą się w przedziałach:

- dla poziomu dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} – 50–70 dB,
- dla długookresowego poziomu hałasu w porze nocy L_N – 45–65 dB,
- dla wskaźnika krótkookresowego poziomu równoważnego w porze dnia L_{AeqD} – 50–68 dB,
- dla wskaźnika krótkookresowego poziomu równoważnego w porze nocy L_{AeqN} – 45–60 dB.

Wymagania względem hałasu lotniczego przedstawiają się następująco:

- wartość dopuszczalna poziomu dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} odpowiada wartości dopuszczalnej równoważnego poziomu hałasu w porze dnia L_{AeqD} – 55–60 dB,
- wartość dopuszczalna długookresowego poziomu hałasu w porze nocy L_N odpowiada wartości dopuszczalnej równoważnego poziomu hałasu w porze nocy L_{AeqN} – 45–55 dB.

Na potrzeby oceny stanu klimatu akustycznego środowiska, na obszarach objętych przekroczeniami dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku przyjmuje się (za Instytutem Ochrony Środowiska) następującą klasyfikację:

- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu do 10 dB – stan niedobry,
- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu powyżej 10 dB i do 20 dB – stan zły,
- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu powyżej 20 dB – stan bardzo zły.

Zachowanie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu nie zawsze gwarantuje eliminację uciążliwości akustycznych w środowisku. Ustalone normy są bowiem pewnym kompromisem pomiędzy potrzebą zachowania komfortu akustycznego a aktualnymi technicznymi, technologicznymi i ekonomicznymi możliwościami ograniczania emisji hałasu.

1.1. Monitoring hałasu drogowego zrealizowany przez GIOŚ w 2019 r.

W roku 2019 badania monitoringowe hałasu drogowego wykonano w 16 punktach, w rejonie zabudowy mieszkaniowej jedno- lub wielorodzinnej lub mieszkaniowo-usługowej w miejscowościach:

- Malanów, przy ulicach: Szerokiej, Tureckiej,
- Rogoźno, przy ulicach: Różanej, Kościuszki, Kościelnej, Czarnkowskiej, Reja, Armii Wojska Polskiego,
- Wyrzysk, przy ulicach: Bydgoskiej, Staszica, 22 Stycznia,
- Stara Łubianka, przy ulicy Parkowej,
- Turkowice,
- Kosztowo,
- Kowale Pańskie.

Stanowiska pomiarowe usytuowano na granicy terenów podlegających ochronie akustycznej lub w odległościach odpowiadających położeniu linii zabudowy chronionej; mikrofon był umieszczony na wysokości 4 m nad poziomem gruntu. Badania wykonano w porze dnia i w porze nocy.

W 12 punktach wyznaczonych jako punkty oceny krótkookresowego poziomu hałasu, pomiary wykonano tylko w dni powszednie (tabela 1, mapy 1 i 2). W 4 punktach wyznaczonych jako punkty oceny długookresowego poziomu hałasu, tj. w Rogoźnie przy ul. Kościuszki 30, w Malanowie przy ul. Szerokiej 1, w Wyrzysku przy ul. Bydgoskiej 37 i w Turkowicach, badania akustyczne prowadzono zarówno w dni powszednie jak i weekendy, w porze wiosennej, letniej oraz jesienno-zimowej (tabela 2). W punktach tych dokonano również oceny długookresowego poziomu hałasu (tabela 3).

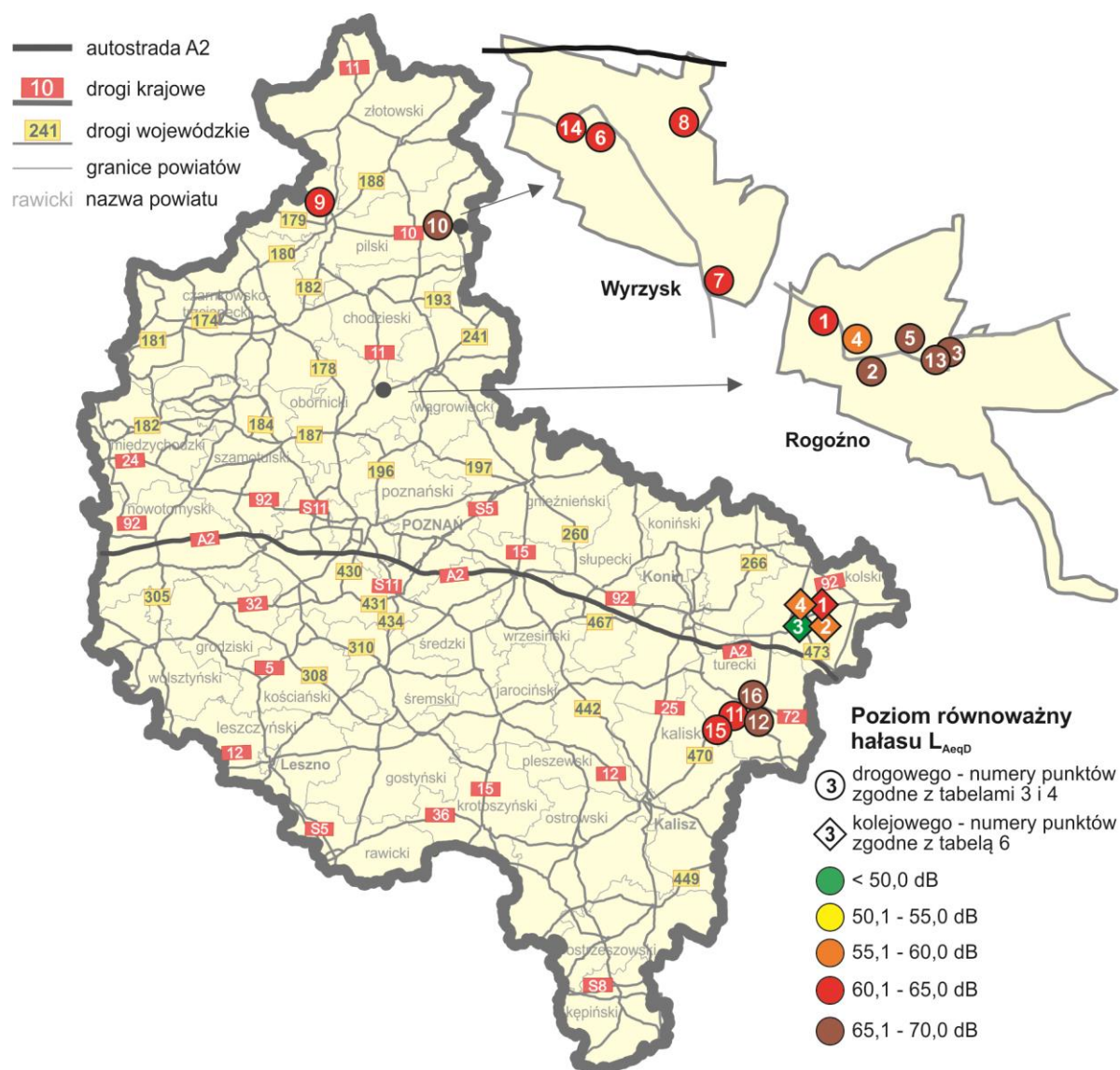
Przekroczenia krótkookresowych dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, określonych wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, to jest:

- 65 dB w porze dnia i 56 dB w porze nocy dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zabudowy mieszkaniowo-usługowej (punkty 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16)
- 61 dB w porze dnia i 56 dB w porze nocy dla terenów zabudowy mieszkaniowej jedno-rodzinnej (punkty 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 15)

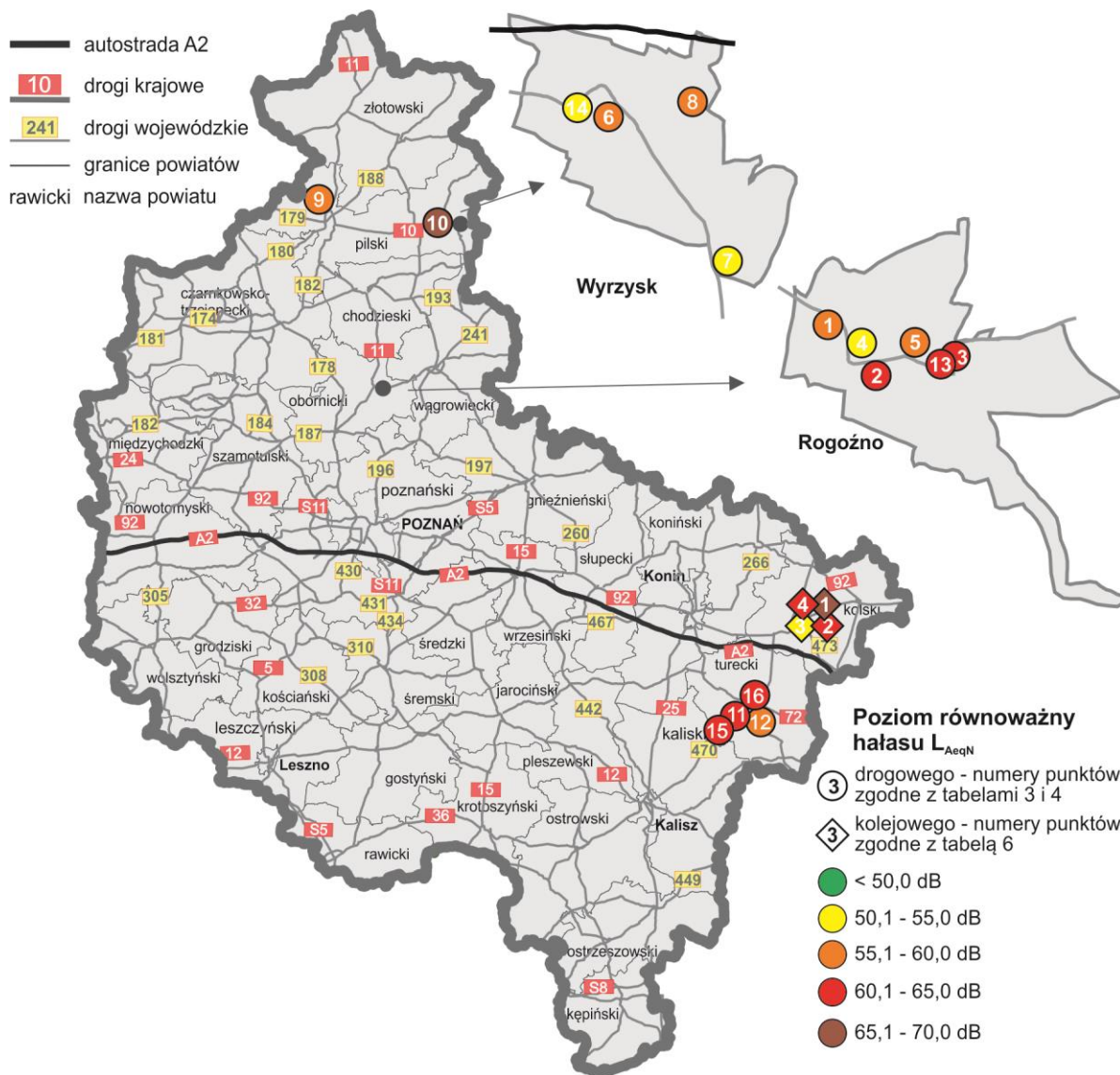
stwierdzono w ramach pomiaru hałasu drogowego w 13 przypadkach (punkty 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16), w tym w trzech punktach tylko w porze nocy (punkty 6, 9, 11), w jednym punkcie, w którym stwierdzono przekroczenie w porze nocy, poziom hałasu w porze dnia utrzymywał się na granicy wartości dopuszczalnej (punkt 12), podobnie w jednym punkcie, w którym stwierdzono przekroczenie w porze dnia, poziom hałasu w porze no-

cy utrzymywał się na granicy wartości dopuszczalnej (punkt 8). W jednym punkcie (punkt 7) w porze nocy poziom hałasu odpowiadał obowiązującym przepisom, w porze dnia utrzymywał się na granicy wartości dopuszczalnej. W dwóch punktach stwierdzono poprawne warunki akustyczne przez całą dobę (punkty 4, 14).

Największy stopień degradacji klimatu akustycznego środowiska wykazały badania przeprowadzone w miejscowości Kosztowo (punkt 10), w otoczeniu drogi krajowej nr 10, gdzie przekroczenia wartości dopuszczalnych wyniosły około 8 dB w porze dnia i około 12 dB w porze nocy. W tym rejonie zarejestrowano również najwyższe ze zmierzonych wartości poziomu hałasu – równoważny poziom hałasu w porze dnia sięgał 68,8 dB, w porze nocy 68,4 dB. W Rogoźnie, w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 241, przy ul. Armii Wojska Polskiego 20 (punkt 2) dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia i nocy został przekroczony o ponad 7 dB, przy ul. Kościelnej (punkt 3) i Kościuszki (punkt 13) przekroczenia wynoszące około 7,5 dB stwierdzono w porze nocy, w porze dnia przekroczenia wyniosły około 3,5 dB. Zbliżone warunki akustyczne panowały w Turkowicach (punkt 16), w otoczeniu drogi krajowej 83.



Mapa 1. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w roku 2019, w porze dnia (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Mapa 2. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w roku 2019, w porze nocy (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Tabela 1. Wyniki pomiarów w punktach oceny krótkookresowego poziomu hałasu drogowego w 2019 r. (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} [dB]	Odległość zabudowy [m]*	Natężenie ruchu (pojazdy/h)	
				ogółem	pojazdy ciężkie [%]
1	Rogoźno, ul. Różana 58, droga wojewódzka 241, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	63,8	25	545	8
	jw. pora nocy	57,5		68	25
2	Rogoźno, ul. Armii Wojska Polskiego 20, droga wojewódzka nr 241, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	68,5	10	301	8
	jw. pora nocy	63,1		57	10
3	Rogoźno, ul. Kościelna 2, droga wojewódzka nr 241, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	68,7	9	307	3
	jw. pora nocy	63,4		53	8

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} [dB]	Odległość zabudowy [m]*	Natężenie ruchu (pojazdy/h)	
				ogółem	pojazdy ciężkie [%]
4	Rogoźno, ul. Reja 4, droga wojewódzka nr 241, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	59,7	24	284	7
	jw. pora nocy	52,2		42	11
5	Rogoźno, ul. Czarnkowska 30a, droga gminna, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	65,3	9	307	3
	jw. pora nocy	57,5		53	8
6	Wyrzysk, ul. Staszica (przy Pocztovej), droga wojewódzka 242, teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	65,0	8	372	4,7
	jw. pora nocy	57,7		41	4,3
7	Wyrzysk, ul. 22 Stycznia, droga wojewódzka 196, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61,9	15	220	4,1
	jw. pora nocy	54,4		38	2,6
8	Wyrzysk, ul. Bydgoska 8b, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	62,2	21	176	5,5
	jw. pora nocy	56,2		32	4,3
9	Stara Łubianka, ul. Parkowa 18, droga krajowa nr 10, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61,0	35	480	27,1
	jw. pora nocy	57,6		152	32,2
10	Kosztowo 27, droga krajowa nr 10, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	68,8	12	636	24,6
	jw. pora nocy	68,4		193	47,7
11	Malanów, ul. Turecka 16, droga wojewódzka nr 470, teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	62,6	19	390	20,6
	jw. pora nocy	60,5		84	36,5
12	Kowale Pańskie, droga krajowa nr 83 na wysokości nr 20a, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej	65,3	12	145	15,7
	jw. pora nocy	58,3		28	28,5

* – odległość zabudowy mierzona od krawędzi jezdni

– przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

– poziom hałasu na granicy wartości dopuszczalnej

Tabela 2. Wyniki pomiarów krótkookresowego poziomu hałasu (L_{AeqD} / L_{AeqN}) w punktach oceny długookresowego poziomu hałasu w 2019 r. (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Odległość zabudowy* [m]	Równoważny poziom hałasu L_{AeqD} / L_{AeqN} [dB]			Natężenie ruchu pojazdów [pojazdy/h]					
			dzień powszedni	weekend	średnia roczna	ogółem			pojazdy ciężkie		
						dzień powszedni	weekend	średnia roczna	dzień powszedni	weekend	średnia roczna
Pora dnia											
13	Rogoźno, ul. Kościuszki 30, droga wojewódzka 241, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	7	68,4	67,7	68,2	580	463	543	22	18	21
14	Wyrzysk, ul. Bydgoska 37, droga wojewódzka 242, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	12	61,6	61	60,5	235	206	226	14	11	13

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Odległość zabudowy* [m]	Równoważny poziom hałasu L_{AeqD} / L_{AeqN} [dB]			Natężenie ruchu pojazdów [pojazdy/h]					
			dzień po- wszedni	weekend	średnia roczna	ogółem			pojazdy ciężkie		
						dzień po- wszedni	weekend	średnia roczna	dzień po- wszedni	weekend	średnia roczna
15	Malanów, ul. Szeroka 1, droga wojewódzka 470, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	17	64,7	61,7	64,0	380	278	348	116	29	89
16	Turkowice 111, droga krajowa nr 83, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej	4	67,0	67,0	67,0	375	296	350	28	10	22
Pora nocy											
13	Rogoźno, jw.	jw.	63,6	59,9	62,8	207	104	175	5	4	4,5
14	Wyrzysk, jw.	jw.	54,3	52,6	53,9	43	32	40	2	1	1,5
15	Malanów, jw.	jw.	61,5	55,6	60,4	86	54	76	34	5	25
16	Turkowice, jw.	jw.	63,4	63,9	63,6	58	57	57	7,5	6	7

* – odległość zabudowy mierzona od krawędzi jezdni

– przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

– poziom hałasu na granicy wartości dopuszczalnej

W punktach oceny długookresowego poziomu hałasu w Wyrzysku, Turkowicach, a także w porze dnia w Rogoźnie, warunki akustyczne w dni weekendowe były nieco korzystniejsze lub zbliżone do rejestrowanych podczas dni powszednich. Spadek natężenia ruchu pojazdów nie przekroczył kilkunastu procent. Istotne zmiany natężenia ruchu dotyczyły jedynie pojazdów ciężkich przy drodze wojewódzkiej nr 470 w Malanowie, co spowodowało istotny spadek poziomu hałasu w porze dnia i nocy oraz ogólnej liczby pojazdów w porze nocy w Rogoźnie, co przy znikomym udziale pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu również spowodowało znaczącą poprawę warunków akustycznych.

Tabela 3. Wartości wskaźników długookresowego poziomu hałasu w 2019 r. (źródło: GIOŚ/PMS)

Numer punktu	Lokalizacja punktu	Poziom hałas [dB]	
		L_{DWN}	L_N
13	Rogoźno, ul. Kościuszki 30, droga wojewódzka 241, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	70,9	62,8
14	Wyrzysk, ul. Bydgoska 37, droga wojewódzka 242, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	63,3	53,9
15	Malanów, ul. Szeroka 1, droga wojewódzka 470, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	67,8	60,4
16	Turkowice 111, droga krajowa nr 83, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej,	70,9	63,6

– przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Zgodnie z wymogami cytowanego rozporządzenia Ministra Środowiska, dopuszczalne długookresowe wartości poziomu hałasu pochodzącego od dróg wynoszą:

- w rejonie zabudowy mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej lub zagrodowej $L_{DWN} = 68$ dB; $L_N = 59$ dB,
 - w rejonie zabudowy jednorodzinnej $L_{DWN} = 64$ dB; $L_N = 59$ dB,
- a zatem długookresowe wskaźniki oceny hałasu wyznaczone dla Turkowic przekraczają wartości dopuszczalne o 2,9 dB (L_{DWN}) i 4,6 dB (L_N), w Rogoźnie o 2,9 dB (L_{DWN}) i 3,8 dB (L_N), w Malanowie o 3,8 dB (L_{DWN}) i 1,4 dB (L_N), a w Wyrzysku kształtują się poniżej wartości dopuszczalnych (tabela 3).

Zgodnie z klasyfikacją przyjętą przez Instytut Ochrony Środowiska, stan klimatu akustycznego w miejscach stwierdzonych przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu drogowego należy

w przeważającej większości przypadków określić jako niedobry – jedynie w Kosztowie, w otoczeniu drogi krajowej nr 10 stwierdzono w porze nocy warunki kwalifikowane jako złe.

1.2. Wyniki pomiarów hałasu w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 185 wykonanych przez WZDW w Poznaniu

W 2019 roku Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu wykonał pomiary akustyczne przy drodze wojewódzkiej nr 185 na odcinku Obrzycko–Szamotuły, w ramach analizy porealizacyjnej oddziaływania na środowisko drogi wojewódzkiej nr 185. Obowiązek wykonania analizy został nałożony na zarządcę drogi decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185 Piotrowo–Zielona Góra na odcinku od km 0+000 do km 3+128,94 i remont nawierzchni na moście przez rzekę Wartę w ciągu drogi wojewódzkiej nr 185 od km 3+128,94 do km 3+354,04”, wydaną przez Wójta Gminy Obrzycko.

W opracowaniu określono rzeczywisty wpływ odcinka drogi nr 185 na środowisko oraz porównano zakres oddziaływania z zakresem określonym w raporcie oddziaływania na środowisko.

W ramach analizy wykonano całodobowe badania hałasu w 6 punktach pomiarowych, na terenach podlegających ochronie akustycznej. Pomiary przeprowadzono w oparciu o metodę ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie (24h); na ich podstawie określono równoważny poziom hałasu dla pory dnia oraz nocy. Wartości równoważnego poziomu dźwięku uzyskane w ramach pomiarów w punktach zlokalizowanych na terenach chronionych akustycznie porównano z dopuszczalnymi poziomami dźwięku obowiązującymi na rozpatrywanym obszarze badań (tabela 4).

Tabela 4. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku przy drodze wojewódzkiej nr 185 w 2019 r. (źródło: WZDW Poznań)

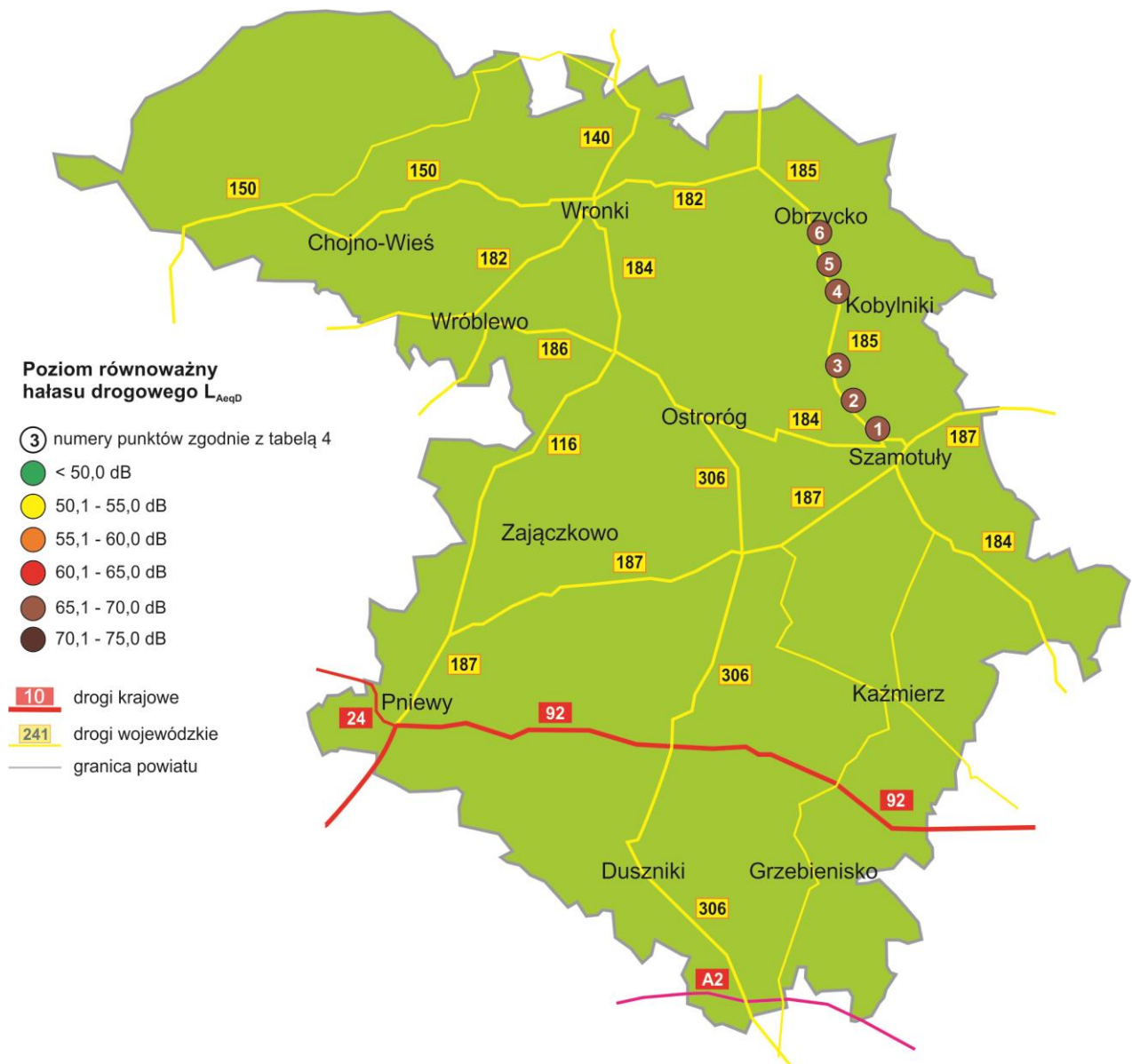
Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego (kilometraż)	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} [dB]	Odległość zabudowy* [m]	Natężenie ruchu [pojazdy/h]	
				Ogółem	Pojazdy ciężkie
1	Szamotuły ul. Powstańców Wielkopolskich 67, (13+900), zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, 8 m od drogi	69,5	10,5*	445	60
	jw. pora nocy	63,3		92	10
2	Gaj Mały 115 (14+400), zabudowa mieszkaniowo-usługowa, 8 m od drogi	67,9	32*	445	60
	jw. pora nocy	61,5		92	10
3	Gaj Mały 5 (10+460) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, 21 m od drogi	65,4	30*	445	60
	jw. pora nocy	58,3		92	10
4	Słopanowo Huby 30 (7+510) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, 12 m od drogi	66,4	20*	314	38
	jw. pora nocy	60,1		58	7
5	Słopanowo Huby 27A (7+120) zabudowa zagrodowa, 10 m od drogi	68,5	19*	314	38
	jw. pora nocy	62,0		58	7
6	Obrzycko ul. Szamotulska 8/1 (4+660) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, 12,5 m od drogi	67,9	19*	314	38
	jw. pora nocy	61,5		58	7

* - odległość zabudowy mierzona od krawędzi jezdni

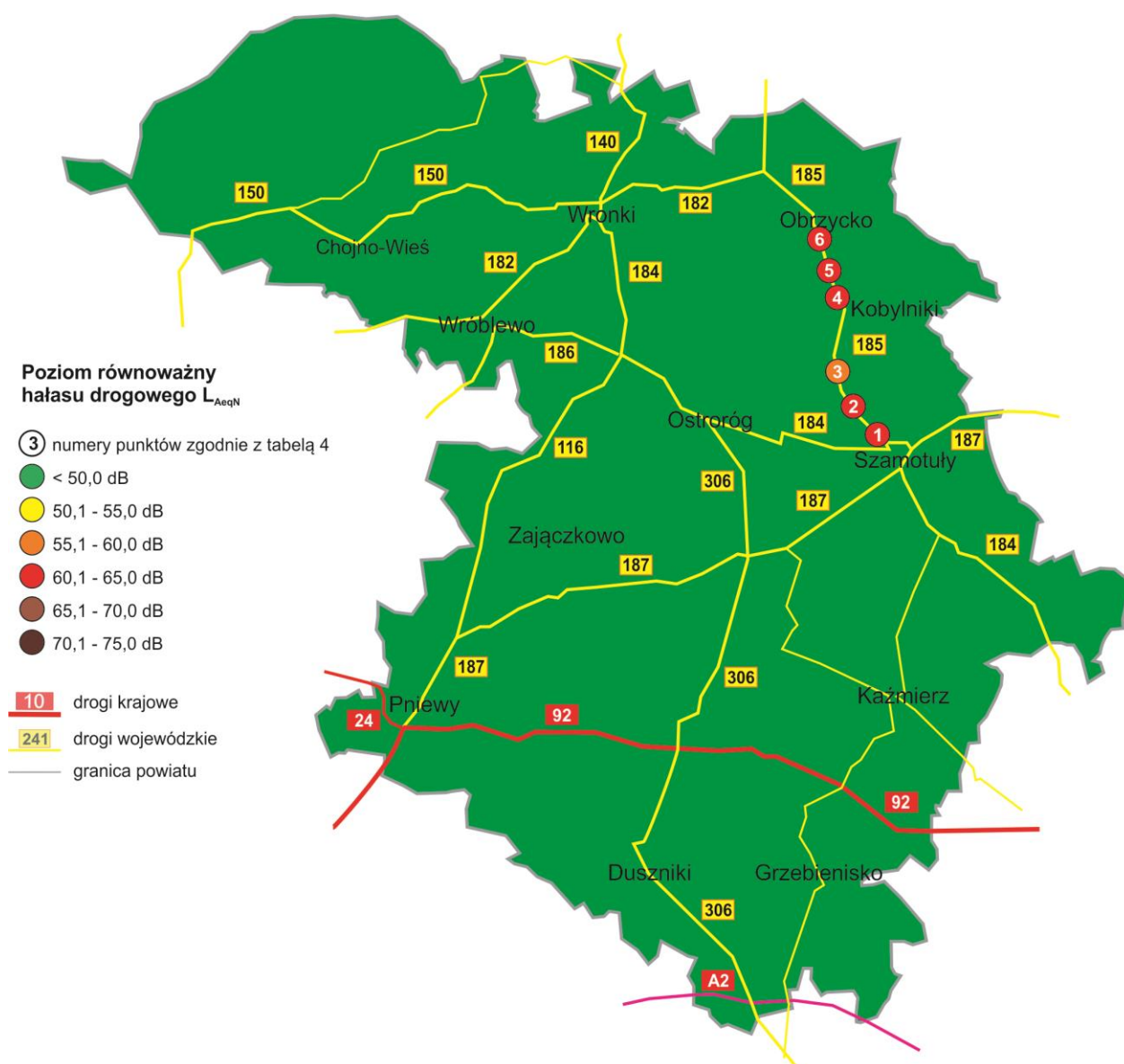
- przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

- poziom hałasu na granicy wartości dopuszczalnej

Punkty pomiarowe zlokalizowano na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (punkty 1, 3, 4, 6), mieszkaniowo-usługowej oraz zagrodowej (punkty 2, 5). Przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu, zarówno w porze dnia jak i nocy, stwierdzono dla wszystkich 6 punktów pomiarowych. Największe odstępstwa od obowiązujących standardów zarejestrowano w pobliżu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w Szamotułach przy ul. Powstańców Wielkopolskich 67 (punkt 1), gdzie przekroczenie wynosiło 8,5 dB dla pory dnia i 7,3 dB dla pory nocy. Powodem występowania naruszeń wartości normatywnych jest zwiększenie ruchu pojazdów ciężarowych, co związane było z zamknięciem dla ruchu ciężkiego mostu we Wronkach, w ciągu drogi wojewódzkiej 182 i wyznaczeniem objazdu przez Obrzycko.



Mapa 3. Wyniki pomiarów hałasu drogowego w powiecie szamotulskim, przy drodze wojewódzkiej nr 185, w 2019 roku – pora dnia (źródło WZDW w Poznaniu)



Mapa 4. Wyniki pomiarów hałasu drogowego w powiecie szamotulskim, przy drodze wojewódzkiej nr 185, w 2019 roku – pora nocy (źródło WZDW w Poznaniu)

1.3. Monitoring hałasu kolejowego zrealizowany przez GIOŚ w 2019 r.

W roku 2019 wykonano badania hałasu kolejowego w otoczeniu wybranych odcinków linii kolejowej nr 3 Poznań–Warszawa (odcinek Koło–Barłogi) w Kole, przy ul. Sienkiewicza i ul. Boguszynieckiej (mapy 1 i 2). Stanowiska pomiarowe usytuowano w różnych odległościach od linii kolejowej, mikrofon umieszczony był na wysokości 4 m nad poziomem gruntu. Wszystkie punkty zostały zlokalizowane na terenach formalnie niepodlegających ochronie akustycznej, jednak ze względu na bardzo bliskie sąsiedztwo, wartości poziomu hałasu zarejestrowane przy ul. Boguszynieckiej w odległości około 90 m od toru są reprezentatywne dla pobliskiego terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, natomiast w przypadku punktów położonych przy ul. Sienkiewicza – reprezentują warunki akustyczne dla terenu zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej na terenach zamkniętych (kolejowych).

Tabela 5. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w wybranych punktach na terenie Koła w otoczeniu linii 003 Poznań – Warszawa (źródło: GIOŚ/PMS)

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Odległość od linii kolejowej [m]	Równoważny poziom hałasu		Liczba przejazdów pociągów	
			L _{AeqD} [dB] (16h)	L _{AeqN} [dB] (8h)	osobowych/ekspresowych	towarowych
1	Koło, ul. Sienkiewicza 130 w otoczeniu budynku mieszkalnego na terenie zamkniętym (kolejowym)	16	61,7		9/18	6
			65,5		3/1	12
2	Koło, ul. Sienkiewicza 130, w otoczeniu budynku mieszkalnego na terenie zamkniętym (kolejowym)	33	59,7		9/18	7
			61,1		3/1	8
3	Koło, ul. Boguszyniecka, lokalizacja reprezentatywna dla pobliskiej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	90	48,3		9/18	7
			50,7		3/1	11
4	Koło, ul. Boguszyniecka, teren niepodlegającym ochronie akustycznej	30	59,7		9/18	11
			60,5		3/1	9

Zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dopuszczalne krótkookresowe wartości poziomu hałasu pochodzącego od linii kolejowych wynoszą:

- 61 dB w dzień i 56 dB w nocy dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
- 65 dB w porze dnia i 56 dB w porze nocy dla terenów mieszkaniowo-usługowych i zabudowy wielorodzinnej.


Przedstawione wyniki (tabela 5) wskazują na zachowanie poprawnych warunków akustycznych na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej położonej w sąsiedztwie linii kolejowej przy ul. Boguszynieckiej (punkt 3). W rejonie budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Sienkiewicza (punkt 2), na terenie niepodlegającym ochronie akustycznej, klimat akustyczny w porze nocy nie spełnia standardów wymaganych w przypadku zabudowy mieszkaniowej – odstępstwo to nie ma jednak charakteru przekroczenia ze względu na funkcję terenu.

1.4. Monitoring hałasu lotniczego wokół lotniska cywilnego „Ławica” w Poznaniu

W związku z realizacją obowiązków wynikających z ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z późniejszymi zmianami), od 2011 r. zarządzający lotniskiem „Ławica” prowadzi w jego otoczeniu monitoring hałasu. Wyznaczone punkty pomiarowe znajdują się po przeciwnych stronach lotniska: w Poznaniu i w Przeźmierowie (mapy 5, 6, tabela 6). Oba punkty są położone w obszarze ograniczonego użytkowania (OOU). Teren obszaru został podzielony na dwie strefy, których granice zewnętrzne wyznaczają izolinie odpowiadające wartościom dopuszczalnym wskaźników krótkookresowych L_{AeqD} i L_{AeqN} dla zabudowy mieszkaniowej L_{AeqD} = 60 dB i L_{AeqN} = 50 dB (strefa wewnętrzna) oraz dla terenów wymagających szczególnej ochrony akustycznej, takich jak szkoły, przedszkola, szpitale, domy opieki L_{AeqD} = 55 dB i L_{AeqN} = 45 dB (strefa zewnętrzna). Punkt pomiarowy w Poznaniu leży w strefie zewnętrznej OOU, w pobliżu granicy ze strefą wewnętrzną, natomiast punkt w Przeźmierowie w strefie wewnętrznej.

Tabela 6. Monitoring hałasu w otoczeniu lotniska „Ławica” w 2019 r. (źródło: Port Lotniczy Ławica Sp. z o.o.)

Lp.	Lokalizacja punktu	Wartość długookresowego wskaźnika poziomu dźwięku A [dB]			
		poziom dziennie-wieczorno-nocny		poziom nocny	
		dopuszczalny poziom hałasu*	L _{DWN}	dopuszczalny poziom hałasu*	L _N
1	Przeźmierowo, ul. Wiosny Ludów 54	60	62,1	50	54,6
2	Poznań, ul. Piękna 1A	60	57,6	50	48,5

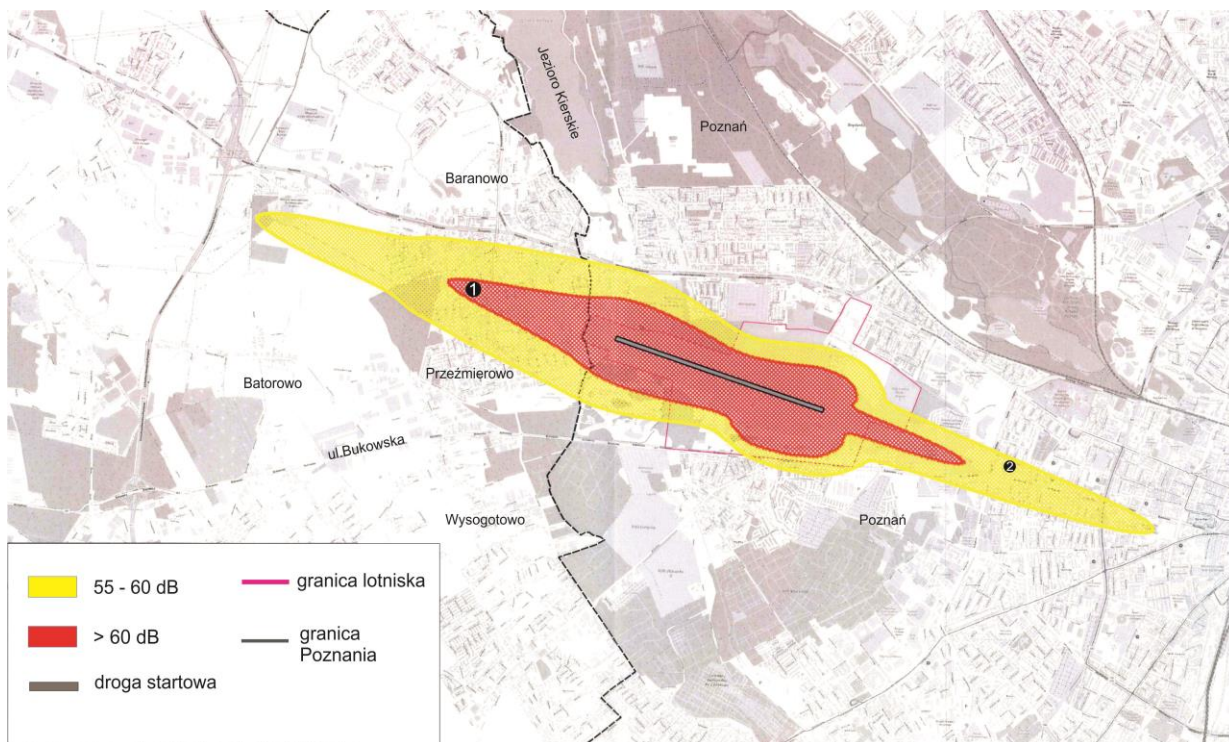
 - przekroczenie dopuszczalnej wartości długookresowych poziomów hałasu L_{DWN} i L_N obowiązujących dla zabudowy mieszkaniowej poza granicami OOU

* dla zabudowy mieszkaniowej poza granicami OOU

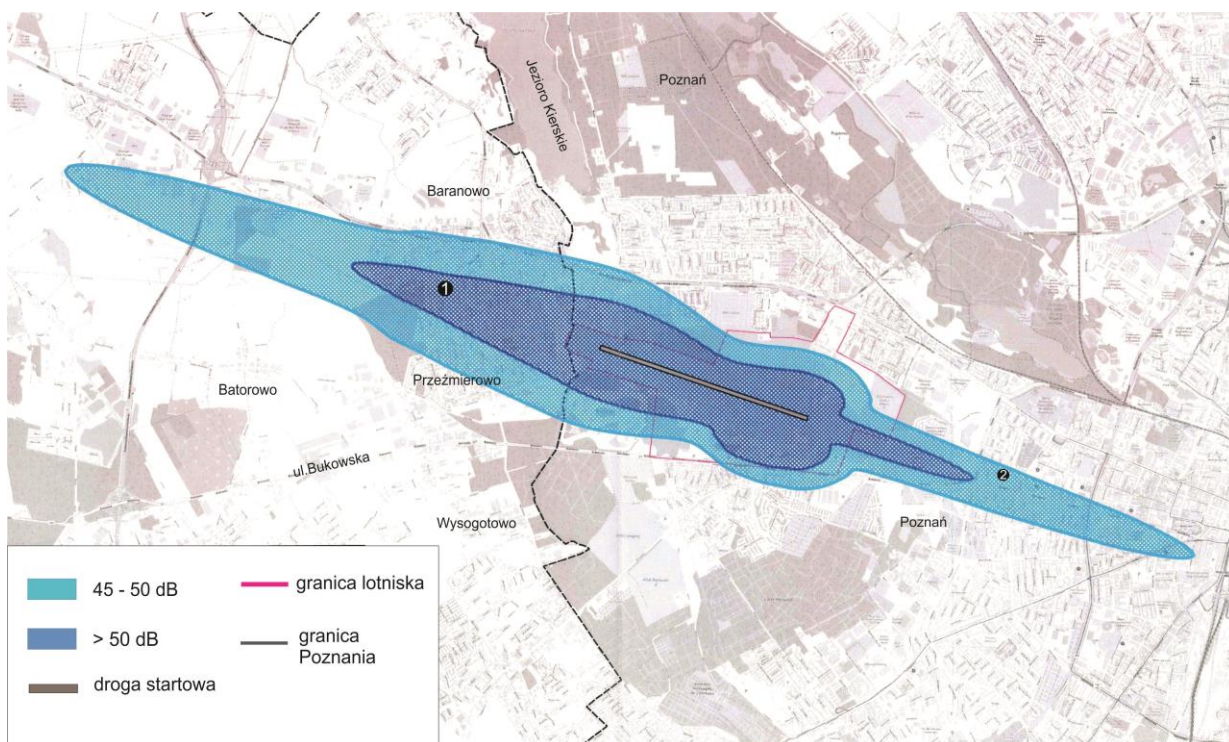
Długookresowe wskaźniki poziomu hałasu (dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN} oraz nocny L_N) charakteryzują warunki akustyczne uśrednione w rocznym przedziale czasu. Ze względu na zmienną aktywność lotniska w różnych okresach, rejestrowane wartości krótkookresowych wskaźników oceny hałasu są dość zróżnicowane. Pomiar wykonany w roku 2019 potwierdził występowanie ponadnormatywnych wartości długookresowych i krótkookresowych wskaźników poziomu hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej w granicach obszaru ograniczonego użytkowania w Przeźmierowie, a także przypadki przekraczania na terenie Poznania dopuszczalnych wartości krótkookresowych równoważnego poziomu hałasu w porze nocy, incydentalnie również w porze dnia, obowiązujących dla tego typu zabudowy poza granicą strefy wewnętrznej obszaru ograniczonego użytkowania.

W roku 2019 w punkcie monitoringowym położonym na terenie Przeźmierowa równoważny poziom hałasu w porze dnia przekraczał wartość 60 dB podczas 45 dni (maksymalnie o 1,7 dB), natomiast równoważny poziom hałasu w porze nocy przekraczał wartość 50 dB podczas 215 nocy (maksymalnie o 11,5 dB). W punkcie monitoringowym położonym na terenie Poznania analogiczne sytuacje miały miejsce odpowiednio podczas 2 dni (maksymalne przekroczenie 0,6 dB) i podczas 69 nocy (maksymalne przekroczenie 6,0 dB).

W celu ograniczenia uciążliwości akustycznych powodowanych funkcjonowaniem lotniska „Ławica”, realizacja operacji lotniczych przebiega z zachowaniem ustaleń wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 28.02.2011 r. wydanej przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Poznaniu. Ustalenia te dotyczą m.in. ograniczenia sumy operacji lotniczych w porze dnia i nocy dla poszczególnych typów samolotów, wyłączenia z eksploatacji szczególnie uciążliwych akustycznie statków powietrznych, zmiany organizacji ruchu, zmiany lokalizacji instalacji będących źródłem hałasu, zastosowania tłumików akustycznych w urządzeniach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Operatorzy statków powietrznych wykonujący operacje lotnicze zobowiązani są natomiast do stosowania procedur ograniczenia hałasu odpowiednich dla danego typu statku powietrznego, a w przypadku ich braku – do stosowania ogólnych procedur służb żeglugi powietrznej. W granicach obszaru ograniczonego użytkowania nie mogą powstawać nowe budynki takie jak szpitale, domy opieki społecznej, uzdrowiska czy budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Dodatkowo, w strefie wewnętrznej OOU budowa mieszkań możliwa jest pod warunkiem zapewnienia właściwego komfortu akustycznego wewnątrz budynku. Ponadto właściciele nieruchomości objętych uchwałą o utworzeniu OOU posiadają prawo do odszkodowań pod warunkiem spełnienia przesłanek uzasadniających ich wypłatę.



Mapa 5. Izolinie długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich dób w roku 2019 (L_{DWN}) emitowanego przez samoloty podczas wykonywania operacji lotniczych (źródło: Port Lotniczy Poznań - Ławica Sp. z o.o.)



Mapa 6. Izolinie długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich nocy w roku 2019 (L_N) emitowanego przez samoloty podczas wykonywania operacji lotniczych (źródło: Port Lotniczy Poznań - Ławica Sp. z o.o.)

2. Działalność kontrolna WIOŚ w Poznaniu w zakresie zachowania obowiązujących standardów akustycznych środowiska

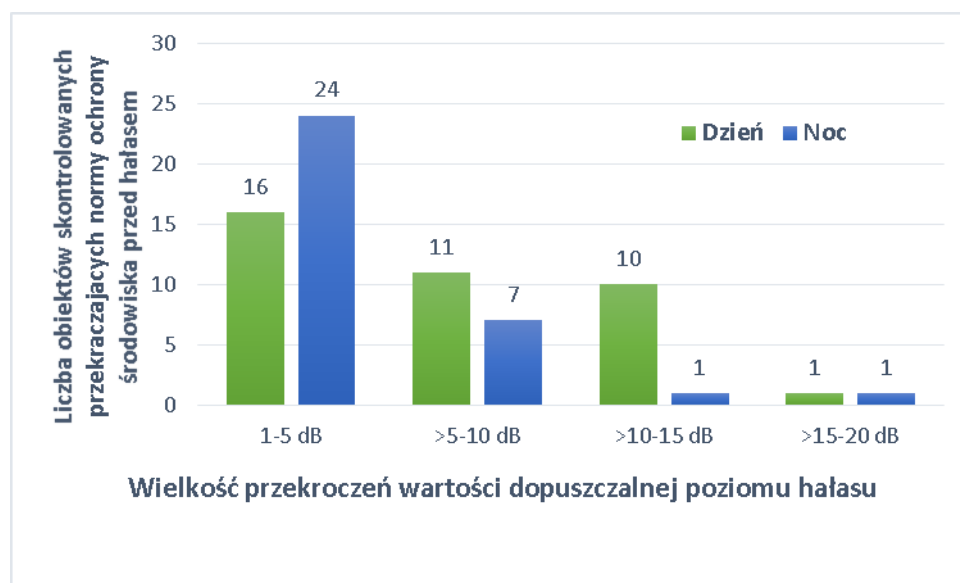
W roku 2019 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził 206 kontroli w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących krótkookresowych poziomów hałasu w środowisku – równoważnego poziomu hałasu w porze dnia (L_{AeqD}) i równoważnego poziomu hałasu w porze nocy (L_{AeqN}). Kontrolami objęto głównie zakłady przemysłowe – zarówno produkcyjne jak i przetwórcze, w tym zakłady przetwórstwa spożywczego, drzewno-papierniczego, zakłady wydobywania kruszywa i obróbki mechanicznej elementów metalowych, a także fermy, parkingi, sklepy i punkty dystrybucji, elektrownie wiatrowe, kościoły, obiekty związane z działalnością gastronomiczną, rozrywkową i handlową.

Najważniejszymi źródłami hałasu były: instalacje wentylacyjne, klimatyzatory, maszyny i urządzenia do obróbki materiałów, odpylacze, kompresory i sprężarki, sortowniki, przesiewacze, taśmociągi, stacje transformatorowe, urządzenia nagłaśniające, samochody ciężarowe, turbiny wiatrowe oraz myjnie samochodowe.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w przypadku hałasu emitowanego przez obiekty przemysłowe i inne nie będące źródłami komunikacyjnymi oraz liniami elektroenergetycznymi, wartości dopuszczalne wskaźników krótkookresowych, określonych dla pojedynczej doby, wynoszą:

- 45 – 55 dB dla poziomu równoważnego hałasu w porze dnia (L_{AeqD}),
- 40 – 45 dB dla poziomu równoważnego hałasu w porze nocy (L_{AeqN}).

W ramach kontroli prowadzonych przez WIOŚ w roku 2019 stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu do 20 dB zarówno w porze dnia jaki i nocy (rys. 1).



Rys. 1. Wyniki kontroli zakładów w zakresie ochrony środowiska przed hałasem w roku 2019

Pomiary poziomu hałasu emitowanego do środowiska wykonywane były również przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą w związku z realizacją obowiązków wynikających z przepisów prawa, tj. przez zakłady dla których wydana została decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu lub zarządzających instalacjami posiadającymi pozwolenia zintegrowane. W roku 2019 badania akustyczne zrealizowały 184 podmioty. Były to fermy drobiu, gospodarstwa rolne, ubojnie, cukrownie, zakłady przemysłu spożywczego, rybnego, rolnego, farmaceutycznego, chemicznego, metalowego, maszynowego, drzewnego, papierniczego, gumowego, budowlanego, galwanizernie, huty metali i szkła, zakłady składowania i przetwarzania odpadów, elektrownie i elektrociepłownie,

stacje pomp, obiekty handlowe i rozrywkowe oraz służby zdrowia i administracji. Przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku stwierdzono w 10 przypadkach w porze nocy i w porze dnia. Stwierdzone odstępstwa (do około 10 dB) wymagają od zarządzających podjęcia natychmiastowych działań w celu eliminacji uciążliwości akustycznych.

W 2019 roku przeprowadzono również 5 interwencyjnych kontroli dotyczących komunikacyjnych źródeł hałasu:

- lotniczego (lotnisko Kobylnica i lądowisko Kazimierz Biskupi)
- drogowego (w Środzie Wielkopolskiej, w Perzowie i w Ślesinie),

Pomiary hałasu lotniczego przeprowadzono w otoczeniu lotniska Aeroklubu Poznańskiego im. Wandy Modlibowskiej zlokalizowanego w Kobylnicy. Punkty pomiarowe usytuowano w rejonie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w Gruszczynie przy ul. Chopina 38 oraz w Bogucinie przy ul. Gruszowej 3. Pomiary wykonywano w porze dnia, ze względu na ograniczenie działalności lotniska do tej pory doby. Otrzymane wartości równoważnego poziomu hałasu kształtowały się poniżej dopuszczalnej wartości (60 dB), tj. 49,4 dB w Bogucinie i 58,7 dB Gruszczynie.


Poziomy hałasu lotniczego w otoczeniu Lądowiska Kazimierz Biskupi, w dwóch punktach pomiarowych usytuowanych w rejonie najbliższej chronionego akustycznie terenu (teren rekreacyjno-wypoczynkowy – ogródki działkowe), również kształtowały się poniżej wartości dopuszczalnej (60 dB) i wynosiły 44,5 dB i 39,5 dB w porze dnia.


Pomiary hałasu drogowego wykonane przy ul. Dolnej w Środzie Wielkopolskiej, na granicy zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, wykazały przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dnia o 2,8 dB, a w porze nocy o 4,3 dB. Największy stopień degradacji klimatu akustycznego wykazały pomiary wykonane przy drodze krajowej nr 25 w Ślesinie, gdzie przekroczenia wartości dopuszczalnej poziomu hałasu wynosiły 4,9 dB dla pory dnia i 9,7 dB dla pory nocy (tabela 7). Pomiary przy drodze powiatowej nr 5716 P w Perzowie nie wykazały przekroczenia wartości dopuszczalnych.

Tabela 7. Wyniki pomiarów poziomu hałasu drogowego, wykonanych w ramach kontroli prowadzonych przez WIOŚ Poznań w 2019 r. (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} [dB]	Odległość zabudowy [m]*	Natężenie ruchu (pojazdy/h)	
				ogółem	pojazdy ciężkie [%]
1	Środa Wielkopolska, ul. Dolna, droga gminna, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	67,8	4	605	1
	jw. pora nocy	60,3		160	<1
2	Perzów, droga powiatowa nr 5716P, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	57,3	8	105	11
	jw. pora nocy	50,3		23	9
3	Ślesin, ul. Żwirki i Wigury 90, droga krajowa 25, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,	65,9	17	312	19
	jw. pora nocy	65,7		148	38

* - odległość zabudowy mierzona od krawędzi jezdni

 - przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

 - poziom hałasu na granicy wartości dopuszczalnej

3. Działania zmierzające do ograniczenia uciążliwości hałasu

Działania, których celem jest ograniczenie ponadnormatywnej emisji hałasu, a tym samym służące eliminacji uciążliwości akustycznych dla środowiska oraz konfliktów akustycznych, są zapisane w dokumentach o charakterze strategicznym. Na terenie województwa wielkopolskiego obowiązują:

- *Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2020,*
- programy ochrony środowiska przed hałasem dla województwa wielkopolskiego na lata 2011–2023 dla odcinków dróg:
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla czterech odcinków drogi krajowej nr 2 o łącznej długości 26,37 km,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 5 o łącznej długości 23,20 km,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 11 o łącznej długości 24,02 km,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinka drogi krajowej nr 25 o długości 3,63 km,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 92 o łącznej długości 23,26 km,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla dwóch odcinków autostrady A2 o łącznej długości 11,16 km).*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Poznania,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Leszna,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Konina,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych i odcinka autostrady A2 (Konin-granica województwa),*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego, obejmujący aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014–2023,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracją miasta Poznań, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, położonych wzdłuż autostrady A2 od km 107+900 do km 257+219, obejmujący aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dwóch odcinków autostrady A2,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż odcinków dróg powiatowych znajdujących się na terenie powiatu poznańskiego,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż linii kolejowych znajdujących się na obszarze województwa wielkopolskiego wraz z aktualizacją Programu ochrony środowiska przed hałasem dla linii kolejowych o natężeniu ruchu ponad 30 000 pociągów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014–2023.*

Przyjęte programy określają działania służące eliminacji konfliktów akustycznych z uwzględnieniem priorytetów wynikających z wielkości przekroczenia obowiązujących standardów akustycznych oraz narażonej populacji. Realizacja zadań w nich zawartych powinna w znaczący sposób poprawić klimat akustyczny na obszarach, gdzie stwierdzono przekroczenia norm hałasu.

Ze względu na powszechność narażenia na hałas komunikacyjny, ogromne znaczenie ma realizacja inwestycji dotyczących infrastruktury komunikacyjnej z uwzględnieniem aspektów środowiskowych, w szczególności w zakresie uciążliwości akustycznych. Poprawie sytuacji w tym zakresie służą również remonty i przebudowy dróg.

W roku 2019 Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad oddała do użytku na terenie Wielkopolski:

- odcinki drogi ekspresowej S5:
 - Poznań – Wronczyn (16 km) - dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, pasy awaryjne, trzy węzły drogowe (Konarzewo, Stęszew, Mosina) oraz 17 obiektów inżynierskich,

- Wronczyn – Kościan Południe (19 km) - dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, pasy awaryjne, dwa węzły drogowe (Czempiń oraz Kościan Północ), 22 obiekty inżynierskie, dwa Miejsca Obsługi Podróżnych, drogi publiczne uzupełniające istniejącą sieć dróg oraz drogi serwisowe służące do obsługi terenów przyległych do drogi S5,
- Kościan Południe – Radomicko (16 km) - dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, pasy awaryjne, cztery węzły drogowe (Kościan Południe, Śmigiel Północ, Śmigiel Południe, Lipno) oraz 22 obiekty inżynierskie

Realizacja inwestycji przyczyniła się w istotnym stopniu do odciążenia terenów zurbanizowanych od ruchu tranzytowego i poprawiła płynność ruchu. W ramach wykonanych prac m.in. wybudowano ekrany akustyczne, co pozwoliło na ograniczenie uciążliwości akustycznej i zmniejszenie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas.

Istotny wpływ na emisję hałasu ma również stan techniczny dróg oraz płynność ruchu. W roku 2019 wykonano remonty wielu dróg i obiektów mostowych. Nową nawierzchnię zyskało 77 kilometrów dróg krajowych. Wybudowano 14 lewoskrętów, przebudowano 25 skrzyżowań, wybudowano 7 nowych sygnalizacji świetlnych. W ramach remontów obiektów mostowych:

- oddano do użytkowania wyremontowany most przez Wartę w Obornikach w ciągu DK11,
- zakończono przebudowę mostu przez Ner w miejscowości Brzezie w ciągu DK12,
- zakończono przebudowę mostu przez rzekę Polska Woda w miejscowości Chojnik w ciągu DK25,
- zakończono remont mostu i kładki dla pieszych w Pile w ciągu DK11,

Dalsza poprawa warunków akustycznych wymaga realizacji kolejnych działań, jest to jednak zadanie trudne oraz kosztowne. Z tego powodu, jak również z uwagi na trudności w likwidacji konfliktów akustycznych, tak ważne jest uwzględnienie potrzeby zapewnienia komfortu akustycznego środowiska i przyjmowanie optymalnych akustycznie rozwiązań w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego.