

**STRATEGICZNA MAPA HAŁASU DLA DRÓG
WOJEWÓDZKICH NA TERENIE
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO,
O NATĘŻENIU RUCHU POWYŻEJ
3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE**

OPRACOWANIE TEKSTOWE



Gdańsk, 2022 r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
2.	DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZĄDZENIE MAP I WYKONAWCY MAP	5
3.	CHARAKTERYSTYKA TERENU.....	5
4.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO W PODZIALE NA POWIATY	10
4.1.	POWIAT BYTOWSKI.....	10
4.2.	POWIAT CHOJNICKI	11
4.3.	POWIAT GDAŃSKI.....	11
4.4.	POWIAT KARTUSKI	12
4.5.	POWIAT KOŚCIERSKI.....	13
4.6.	POWIAT LĘBORSKI	14
4.7.	POWIAT MALBORSKI.....	14
4.8.	POWIAT NOWODWORSKI	15
4.9.	POWIAT PUCKI	15
4.10.	POWIAT SŁUPSKI.....	16
4.11.	POWIAT STAROGARDZKI	17
4.12.	POWIAT SZTUMSKI.....	17
4.13.	POWIAT TCZEWSKI	18
4.14.	POWIAT WEJHEROWSKI.....	18
5.	UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	19
6.	METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH	21
7.	WYNIKI POMIARÓW	25
8.	WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM.....	28
9.	WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA HAŁAS	29
10.	ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA	33
11.	PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM WYNIKAJĄCE Z AKTUALNYCH I PRZEWIDYWANYCH W NAJBLIŻSZYM CZASIE ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH ORAZ WIELOLETNICH PROGNOZ FINANSOWYCH	34
11.1.	WYNIKI ANALIZ ROZKŁADU HAŁASU PRZY ELEWACJACH BUDYNKÓW, PRZEPROWADZONYCH NA RÓŻNYCH WYSOKOŚCIACH.....	35
12.	INFORMACJA NA TEMAT DWÓCH OSTATNIO UCHWALONYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	37
13.	STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	40

1. WSTĘP

W dniu 25 czerwca 2002 r. ustanowiona została Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, zwaną dalej Dyrektywą 2002/49/WE. Regulacje wynikające z w/w dyrektywy zostały w większości przetransponowane do polskiego ustawodawstwa ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, zwaną dalej Poś.

Jednym z istotniejszych uregulowań zarówno Dyrektywy 2002/49/WE, jak w jej następstwie – krajowych aktów prawnych – jest wprowadzenie obowiązku realizacji strategicznych map hałasu, a następnie - na ich podstawie – opracowania planów działań i programów ochrony środowiska przed hałasem.

Strategiczne mapy hałasu, od czwartej edycji, są realizowane według wspólnej metody oceny hałasu stosowanej w krajach członkowskich UE, określonej w Załączniku do Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996¹ Metody oceny na potrzeby ustalania wskaźników hałasu, o których mowa w art. 6 Dyrektywy 2002/49/WE², 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. Podstawowe charakterystyki parametrów emisji zostały wyznaczone w wyżej wymienionej Dyrektywie.

Strategiczną mapę hałasu opracowano zgodnie z następującymi obowiązującymi przepisami oraz normami w zakresie ochrony środowiska przed hałasem:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973);
- Dyrektywa 2002/49/WE/Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzaniem poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. 2021 poz. 1325);
- Rozporządzenia 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 r., Nr 140, poz. 824);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112);

¹ Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady

² Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz.U. 2020 poz. 1018);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r., w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 r., Nr 18,poz. 164);
- Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady;
- Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu, Warszawa maj 2021;
- Dyrektywa Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. U. L 67/132 z dnia 05.03.2020 r.);
- Dyrektywa delegowana Komisji (UE) z dnia 21.12.2020 r. zmieniająca, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz. U. 2020 poz. 1304).

Jest to kolejna – czwarta edycja mapowania akustycznego (2009, 2012, 2017), której ustawowym terminem jest 30 czerwca 2022 roku. Dla dróg wojewódzkich jest to trzecia strategiczna mapa hałasu, gdyż pierwszą rundą objęte były tylko miasta pow. 250 tys. mieszkańców oraz drogi krajowe o ruchu powyżej 6 mln pojazdów na rok. W obecnej rundzie została dokonana ocena stanu akustycznego środowiska w wyniku oddziaływania hałasu drogowego na tereny położone w sąsiedztwie dróg wojewódzkich w podziale na powiaty.

Zwraca uwagę fakt, iż z każdą edycją map, obserwuje się znaczne zmniejszenie narażenia mieszkańców na hałas. Jest to m.in. wynikiem działań podjętych w ramach uchwalonych programów ochrony środowiska przed hałasem, które jako akt prawa miejscowego zobowiązują do realizacji zapisów z zakresu ochrony przed hałasem.

Na podstawie sporządzonych strategicznych map hałasu, zgodnie z art. 119a ustawy Prawo ochrony środowiska, Marszałek Województwa Pomorskiego opracuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony środowiska przed hałasem, który przedstawi do zaopiniowania m.in. właściwym organom oraz do konsultacji z mieszkańcami właściwych powiatów. Program ochrony

2. DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZADZENIE MAP I WYKONAWCY MAP

Lp.	Typ jednostki	Nazwa jednostki	Dane adresowe i kontaktowe
1.	Podmiot odpowiedzialny za realizację strategicznej mapy hałasu (Zamawiający)	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku	Ul. Mostowa 11A, 80-778 Gdańsk Email: sekretariat@zdwgdansk.pl Tel. 58 3264997
2.	Podmiot wykonujący mapę akustyczną (Wykonawca)	Internoise Marek Jucewicz	Ul. Witkiewicza 1A, 80-319 Gdańsk Email: biuro@internoise.pl Tel. 604141039

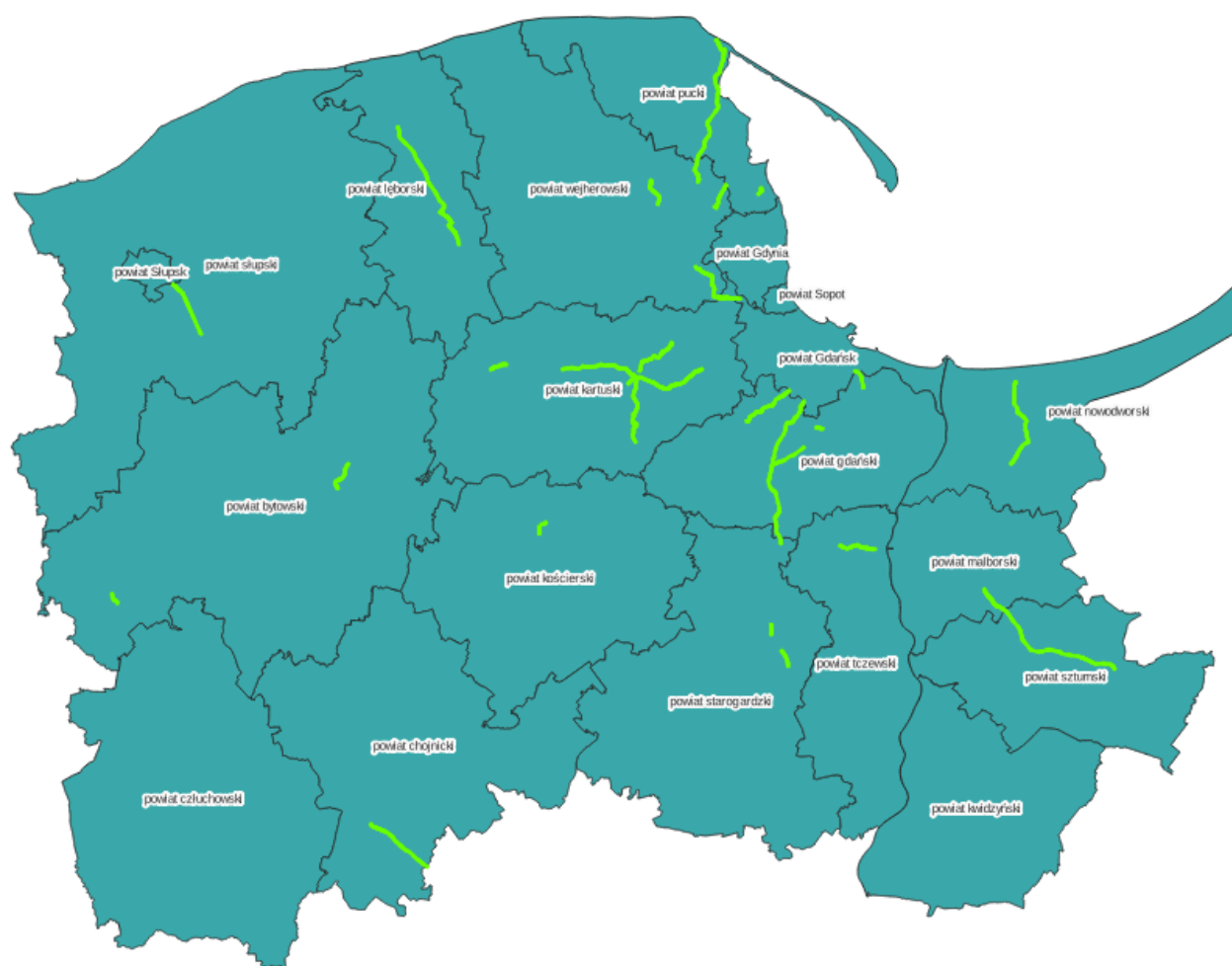
Województwo pomorskie jest najdalej wysuniętym na północ województwem Polski. Siedzibą władz województwa jest Gdańsk. Obejmuje ono obszar o powierzchni 18.310,34 km² i liczy ok. 2,32 mln mieszkańców. Administracyjnie jest podzielone na 4 miasta na prawach powiatu (Gdańsk, Gdynia, Słupsk, Sopot), 16 powiatów, 25 gmin miejskich, 17 miejsko-wiejskich, 81 wiejskich.



Sieć dróg wojewódzkich na terenie województwa pomorskiego obejmuje ponad 1821 km, a w zarządzie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku znajduje się ok. 1735 km.

Zakresem niniejszego opracowania objętych zostało 49 odcinków dróg wojewódzkich na terenie województwa pomorskiego, po których w ciągu roku przejeżdża ponad 3 mln pojazdów, zlokalizowanych na terenie 14 powiatów. Odcinki te wytypowano na podstawie przeprowadzonych w 2020 roku wyników Generalnego Pomiaru Ruchu.

Poniżej przedstawiono graficzną lokalizację odcinków objętych opracowaniem, a następnie zestawiono wszystkie odcinki wraz z podstawowymi informacjami nt. parametrów i struktury ruchu.



Rysunek 2. Odcinki objęte opracowaniem - kolor zielony

Tabela 2. Odcinki dróg wojewódzkich objęte strategiczną mapą hałasu - zestawienie.

Numer punktu pomiar.	Numer drogi	Opis odcinka				SDRR – średni ruch dobowy					
						SDRR poj. silnik. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych				
		Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Dwukołowe pojazdy silnikowe	
		pocz.	końc.							Motorowery	Motocykle
						poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22601	100	0,000	4,037	4,037	RUMIA /PRZEJŚCIE: UL. JANA III SOBIESKIEGO (DK6) - GR. MIASTA/	9443	8487	358	524	37	37
22603	101	0,000	1,130	1,130	PIERWOSZYNO /DW100/ - KOSAKOWO	9418	8640	355	314	44	65
22102	206	58,760	60,644	1,884	MIASTKO /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO (DK20)/	12917	11609	503	604	100	101
22509	210	3,866	12,600	8,734	SŁUPSK /GR. MIASTA/ - DĘBNICA KASZUBSKA	9412	8924	209	200	40	39
22428	211	41,300	44,100	2,800	PUZDROWO /DW214/ - SIERAKOWICE /DW214/	9221	8608	226	301	34	52
22403	211	51,007	61,529	10,522	MIECHUCINO - KARTUZY /GR. MIASTA/	10640	9995	205	306	67	67
22404	211	61,529	63,362	1,833	KARTUZY /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - UL. JEZIORNA (DW228)/	11206	10611	193	290	56	56
22405	211	63,362	63,814	0,452	KARTUZY /PRZEJŚCIE 2: UL. JEZIORNA (DW228) - UL. KOŚCIERSKA (DW224)/	12537	11908	194	327	54	54
22406	211	63,814	63,997	0,183	KARTUZY /PRZEJŚCIE 3: UL. KOŚCIERSKA (DW224) - DW224 (R. IM. ARMII KRAJOWEJ)/	12996	12053	352	503	44	44
22407	211	63,997	75,580	11,583	KARTUZY /DW224 (R. IM. ARMII KRAJOWEJ)/ - ŻUKOWO /DK20/	13408	12539	311	450	43	65
22113	212	45,700	46,700	1,000	BYTÓW /PRZEJŚCIE: UL. GDAŃSKA (DW228) - UL. 1 MAJA (DK20)/	19523	18560	329	445	94	95
22515	214	11,654	28,033	16,379	WICKO /DW214/ - LĘBORK /GR. MIASTA/	10032	9522	154	250	53	53
22516	214	28,033	30,338	2,305	LĘBORK /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - UL. JANA PAWŁA II (DK6)/	11870	11435	136	192	54	53
22517	214	30,338	33,631	3,293	LĘBORK /LĘBORK 2: UL. JANA PAWŁA II (DK6) - GR. MIASTA/	12513	11883	191	366	36	37
22426	214	259,800	260,400	0,600	KOŚCIERZYNA /PRZEJŚCIE: UL. WOJSKA POLSKIEGO (DW221) - UL. KOŚCIUSZKI (DK20)/	14219	12815	483	757	82	82

Numer punktu pomiar.	Numer drogi	Opis odcinka				SDRR – średni ruch dobowy					
						SDRR poj. silnik. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych				
		Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Dwukołowe pojazdy silnikowe	
		pocz.	końc.							Motorowery	Motocykle
		poj./dobę	poj./dobę			poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22608	215	0,000	2,245	2,245	WŁADYSŁAWOWO /PRZEJŚCIE: UL. GDAŃSKA (DW216) - GR. MIASTA/	10570	10214	111	107	69	69
22612	216	0,000	3,490	3,490	REDA /PRZEJŚCIE: UL. GDAŃSKA (DK6) - GR. MIASTA/	22173	20267	759	980	84	83
22613	216	3,490	10,200	6,710	REDA /GR. MIASTA/ - CELBOWO /DW213/	17168	16092	407	490	90	89
22629	216	10,200	12,500	2,300	CELBOWO /DW213/ - PUCK /GR. MIASTA/	16298	15625	197	303	86	87
22614	216	12,500	15,145	2,645	PUCK /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. 10 LUTEGO/	14226	13650	158	256	81	81
22615	216	15,145	20,818	5,673	PUCK /UL. 10 LUTEGO/ - WŁADYSŁAWOWO /GR. MIASTA/	14725	14150	176	231	84	84
22616	216	20,818	22,700	1,882	WŁADYSŁAWOWO /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - AL. NIEPODLEGŁOŚCI (DW215)/	17018	16479	144	190	102	103
22412	218	2,876	5,092	2,216	GDAŃSK /GR. MIASTA/ - CHWASZCZYNO /DK20/	14640	13663	372	485	60	60
22622	218	5,092	13,562	8,470	CHWASZCZYNO /DK20/ - KOLECZKOWO	16524	13028	1708	1682	42	64
22624	218	26,602	30,891	4,289	GNIEWOWO /DW224/ - WEJHEROWO /DK6/	11524	11070	124	207	49	74
22301	221	4,910	6,000	1,090	GDAŃSK /GR. MIASTA/ - W. GDAŃSK-ORUNIA /S7/	19326	18461	312	452	50	51
22316	221	6,000	13,600	7,600	W.GDAŃSK-ORUNIA /S7/ - KOLBUDY	13814	13029	240	446	40	59
22427	221	260,400	261,210	0,810	KOŚCIERZYNA /PRZEJŚCIE: DK20 - UL. L. SZOPIŃSKIEGO (DW214)/	9154	8492	243	325	47	47
22303	222	2,723	4,800	2,077	GDAŃSK /GR. MIASTA/ - W. GDAŃSK PŁD. /S6/	12779	12123	206	342	54	54
22317	222	4,800	14,200	9,400	W. GDAŃSK PŁD. /S6/ - ŻUŁAWKA /DW226/	16959	16006	295	522	54	82
22318	222	14,200	27,548	13,348	ŻUŁAWKA /DW226/ - GODZISZEWO /DW224/	8495	7343	349	724	32	47
22708	222	41,118	42,680	1,562	STAROGARD GD. /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - UL. MICKIEWICZA (DK22)/	9391	8735	151	419	43	43
22710	222	46,208	48,706	2,498	STAROGARD GD. /GR. MIASTA/ - JABŁOWO /DW229/	10771	9961	252	490	34	34
22414	224	31,275	39,151	7,876	PRZODKOWO - KARTUZY /GR. MIASTA/	9780	9054	359	264	52	51
22416	224	40,265	41,268	1,003	KARTUZY /PRZEJŚCIE 2: UL. GDAŃSKA (DW211) - GR. MIASTA/	8571	8057	198	239	38	39
22417	224	41,268	51,951	10,683	KARTUZY /GR. MIASTA/ - EGIERTOWO /DK20/	9556	9093	144	197	61	61

Numer punktu pomiar.	Numer drogi	Opis odcinka				SDRR – średni ruch dobowy					
						SDRR poj. silnik. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych				
		Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Dwukołowe pojazdy silnikowe	
		pocz.	końc.							Motorowery	Motocykle
						poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22713	224	104,595	108,283	3,688	W. STANISŁAWIE /A1/ - TCZEW /GR. MIASTA/	9912	9323	224	305	30	30
22714	224	108,283	110,514	2,231	TCZEW /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - AL. SOLIDARNOŚCI (DK91)/	12031	11416	149	378	44	44
22305	226	25,933	31,600	5,667	JAGATOWO /DW222/ - W. RUSOCIN /A1/	8916	8022	295	527	29	43
22306	226	34,200	35,200	1,000	PRUSZCZ GD. /PRZEJŚCIE 2: UL. GRUNWALDZKA (DK91) - UL. CHOPINA (DW227)/	14755	14174	140	324	58	59
22314	226	44,400	45,600	1,200	W. GDAŃSK WSCH. /S7/ - PRZEJAZDOWO /DW501/	9329	8103	310	814	41	61
22111	228	0,000	5,935	5,935	BYTÓW /PRZEJŚCIE: UL. GEN. SIKORSKIEGO (DW212) - GR. MIASTA/	9245	7869	761	479	68	68
22424	228	54,643	56,131	1,488	KARTUZY /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. GDAŃSKA (DW211)/	10882	10474	136	181	46	45
22214	240	0,000	2,300	2,300	CHOJNICE - LIPIENICE /DK22/	10032	9336	203	410	33	50
22215	240	2,300	11,243	8,943	LIPIENICE /DK22/ - GR. WOJ.	9006	7699	239	993	30	45
22315	501	15,300	17,400	2,100	GDAŃSK /GR. MIASTA/ - UL. GŁÓWNA (DW226)	10263	9051	346	740	63	63
22313	502	0,000	14,550	14,550	STEGNA - NOWY DWÓR GD. /DK7/	10110	9734	111	125	56	84
22803	515	0,000	2,106	2,106	MALBORK /AL. WOJSKA POLSKIEGO (DK22)/ - MALBORK /GR. MIASTA/	10716	10176	148	305	44	43
22837	515	14,900	26,200	11,300	DĄBRÓWKA MALB. - DZIERZGOŃ /DW527/	8532	7798	356	277	40	61

W ramach opracowywania niniejszego dokumentu zestawiono dane statyczne dotyczące liczby mieszkańców, gęstości zaludnienia, średniej powierzchni lokali mieszkalnych, średniej liczby osób zamieszkałej w lokalu, liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży w analizowanym obszarze oraz liczby szpitali i domów pomocy społecznej.

W poniższej tabeli przedstawiono dane statystyczne dotyczące obszaru objętego w strategicznej mapie hałasu na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2021 r.). Dane zostały przedstawione w podziale na powiaty i dotyczą terenów położonych w pasie 600 metrów, po obu stronach analizowanych odcinków.

Tabela 3. Dane statystyczne dla poszczególnych powiatów.

Powiat	Liczba osób w powiecie	Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Liczba szpitali i domów pomocy społecznej
Powiat wejherowski	220 054	73	3
Powiat kartuski	143 101	89	4
Powiat starogardzki	127 906	30	2
Powiat gdański	121 406	55	1
Powiat tczewski	114 843	18	1
Powiat słupski	98 823	4	0
Powiat chojnicki	97 536	6	0
Powiat pucki	88 012	30	2
Powiat bytowski	78 939	64	1
Powiat kościerski	72 951	23	1
Powiat lęborski	65 969	80	2
Powiat malborski	62 953	25	0
Powiat sztumski	40 882	9	0
Powiat nowodworski	35 314	11	0

4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO W PODZIALE NA POWIATY

4.1. POWIAT BYTOWSKI

Powiat bytowski leży w zachodniej części województwa pomorskiego. Liczy 78 939 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 2 192 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 36 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Bytów, Miastko,
- gminy miejsko-wiejskie: Bytów, Miastko,
- gminy wiejskie: Borzytuchom, Czarna Dąbrówka, Kołczygłowy, Lipnica, Parchowo, Studzienice, Trzebielino, Tuchomie.

Siedzibą władz powiatu jest Bytów.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4. Drogi w powiecie bytowskim objęte opracowaniem.

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
206	58,760	60,644	1,884	MIĄSTKO /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO (DK20)/	12917	11609	503	604	100	101
212	45,700	46,700	1,000	BYTÓW /PRZEJŚCIE: UL. GDAŃSKA (DW228) - UL. 1 MAJA (DK20)/	19523	18560	329	445	94	95
228	0,000	5,935	5,935	BYTÓW /PRZEJŚCIE: UL. GEN. SIKORSKIEGO (DW212) - GR. MIASTA/	9245	7869	761	479	68	68

4.2. POWIAT CHOJNICKI

Powiat chojnicki leży w południowej części województwa pomorskiego. Liczy 97 536 tysięcy mieszkańców i zajmuje powierzchnię 1 364 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 71 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- gminy miejskie: Chojnice
- gminy miejsko-wiejskie: Brusy, Czersk
- gminy wiejskie: Chojnice, Konarzyny
- miasta: Chojnice, Brusy, Czersk

Siedzibą władz powiatu są Chojnice.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5. Drogi w powiecie chojnickim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
240	0,000	2,300	2,300	CHOJNICE - LIPIENICE /DK22/	10032	9336	203	410	33	50
240	2,300	11,243	8,943	LIPIENICE /DK22/ - GR. WOJ.	9006	7699	239	993	30	45

4.3. POWIAT GDAŃSKI

Powiat gdański leży w centralnej części województwa pomorskiego. Liczy 121 406 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 794 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 141 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Pruszcz Gdański
- gminy wiejskie: Cedry Wielkie, Kolbudy, Pruszcz Gdański, Przywidz, Pszczółki, Suchy Dąb, Trąbki Wielkie

Siedzibą władz powiatu jest Pruszcz Gdański.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6. Drogi w powiecie gdańskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
221	4,910	6,000	1,090	GDĄSK /GR. MIASTA/ - W. GDĄSK-ORUNIA /S7/	19326	18461	312	452	50	51
221	6,000	13,600	7,600	W.GDĄSK-ORUNIA /S7/ - KOLBUDY	13814	13029	240	446	40	59
222	2,723	4,800	2,077	GDĄSK /GR. MIASTA/ - W. GDĄSK PŁD. /S6/	12779	12123	206	342	54	54
222	4,800	14,200	9,400	W. GDĄSK PŁD. /S6/ - ŻUŁAWKA /DW226/	16959	16006	295	522	54	82
222	14,200	27,548	13,348	ŻUŁAWKA /DW226/ - GODZISZEWO /DW224/	8495	7343	349	724	32	47
226	25,933	31,600	5,667	JAGATOWO /DW222/ - W. RUSOCIN /A1/	8916	8022	295	527	29	43
226	34,200	35,200	1,000	PRUSZCZ GD. /PRZEJŚCIE 2: UL. GRUNWALDZKA (DK91) - UL. CHOPINA (DW227)/	14755	14174	140	324	58	59
226	44,400	45,600	1,200	W. GDĄSK WSCH. /S7/ - PRZEJAZDOWO /DW501/	9329	8103	310	814	41	61
501	15,300	17,400	2,100	GDĄSK /GR. MIASTA/ - UL. GŁÓWNA (DW226)	10263	9051	346	740	63	63

4.4. POWIAT KARTUSKI

Powiat kartuski leży w centralnej części województwa pomorskiego. Liczy 143 101 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 1 121 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 117 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Kartuzy, Żukowo
- gminy miejsko-wiejskie: Kartuzy, Żukowo
- gminy wiejskie: Chmielno, Przodkowo, Sierakowice, Somonino, Stężyca, Sulęcyno

Siedzibą władz powiatu są Kartuzy.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7. Drogi w powiecie kartuskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
211	41,300	44,100	2,800	PUZDROWO /DW214/ - SIERAKOWICE /DW214/	9221	8608	226	301	34	52
211	51,007	61,529	10,522	MIECHUCINO - KARTUZY /GR. MIASTA/	10640	9995	205	306	67	67
211	61,529	63,362	1,833	KARTUZY /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - UL. JEZIORNA (DW228)/	11206	10611	193	290	56	56
211	63,362	63,814	0,452	KARTUZY /PRZEJŚCIE 2: UL. JEZIORNA (DW228) - UL. KOŚCIERSKA (DW224)/	12537	11908	194	327	54	54
211	63,814	63,997	0,183	KARTUZY /PRZEJŚCIE 3: UL. KOŚCIERSKA (DW224) - DW224 (R. IM. ARMII KRAJOWEJ)/	12996	12053	352	503	44	44
211	63,997	75,580	11,583	KARTUZY /DW224 (R. IM. ARMII KRAJOWEJ)/ - ŻUKOWO /DK20/	13408	12539	311	450	43	65
218	2,876	5,092	2,216	GDANSK /GR. MIASTA/ - CHWASZCZYNO /DK20/	14640	13663	372	485	60	60
224	31,275	39,151	7,876	PRZODKOWO - KARTUZY /GR. MIASTA/	9780	9054	359	264	52	51
224	40,265	41,268	1,003	KARTUZY /PRZEJŚCIE 2: UL. GDAŃSKA (DW211) - GR. MIASTA/	8571	8057	198	239	38	39
224	41,268	51,951	10,683	KARTUZY /GR. MIASTA/ - EGIERTOWO /DK20/	9556	9093	144	197	61	61
228	54,643	56,131	1,488	KARTUZY /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. GDAŃSKA (DW211)/	10882	10474	136	181	46	45

4.5. POWIAT KOŚCIERSKI

Powiat kościerski leży w centralnej części województwa pomorskiego. Liczy 72 951 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 1 166 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 62 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- gminy miejskie: Kościerzyna
- gminy wiejskie: Dziemiany, Karsin, Kościerzyna, Liniewo, Lipusz, Nowa Karczma, Stara Kiszewa
- miasta: Kościerzyna

Siedzibą władz powiatu jest Kościerzyna.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 8. Drogi w powiecie kościerskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
221	260,400	261,210	0,810	KOŚCIERZYNA /PRZEJŚCIE: DK20 - UL. L. SZOPIŃSKIEGO (DW214)/	9154	8492	243	325	47	47
214	259,800	260,400	0,600	KOŚCIERZYNA /PRZEJŚCIE: UL. WOJSKA POLSKIEGO (DW221) - UL. KOŚCIUSZKI (DK20)/	14219	12815	483	757	82	82

4.6. POWIAT ŁĘBORSKI

Powiat łębarski leży w północnej części województwa pomorskiego. Liczy 65 969 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 706 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 94 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Łębork, Łeba
- gminy miejskie: Łębork, Łeba
- gminy wiejskie: Cewice, Nowa Wieś Łębarska, Wicko

Siedzibą władz powiatu jest Łębork.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 9. Drogi w powiecie łębarskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
214	11,654	28,033	16,379	WICKO /DW214/ - ŁĘBORK /GR. MIASTA/	10032	9522	154	250	53	53
214	28,033	30,338	2,305	ŁĘBORK /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - UL. JANA PAWŁA II (DK6)/	11870	11435	136	192	54	53
214	30,338	33,631	3,293	ŁĘBORK /ŁĘBORK 2: UL. JANA PAWŁA II (DK6) - GR. MIASTA/	12513	11883	191	366	36	37

4.7. POWIAT MALBORSKI

Powiat malborski leży we wschodniej części województwa pomorskiego. Liczy 62 953 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 494 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 130 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Malbork, Nowy Staw

- gminy miejskie: Malbork
- gminy miejsko-wiejskie: Nowy Staw
- gminy wiejskie: Lichnowy, Malbork, Miłoradz, Stare Pole

Siedzibą władz powiatu jest Malbork.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10. Drogi w powiecie malborskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
515	0,000	2,106	2,106	MALBORK /AL. WOJSKA POLSKIEGO (DK22)/ - MALBORK /GR. MIASTA/	10716	10176	148	305	44	43

4.8. POWIAT NOWODWORSKI

Powiat nowodworski leży we wschodniej części województwa pomorskiego. Liczy 35 314 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 672 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 54 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Krynica Morska, Nowy Dwór Gdański
- gminy miejskie: Krynica Morska
- gminy miejsko-wiejskie: Nowy Dwór Gdański
- gminy wiejskie: Ostaszewo, Stegna, Sztutowo

Siedzibą władz powiatu jest Nowy Dwór Gdański.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Drogi w powiecie nowodworskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
502	0,000	14,550	14,550	STEGNA - NOWY DWÓR GD. /DK7/	10110	9734	111	125	56	84

4.9. POWIAT PUCKI

Powiat pucki leży we północnej części województwa pomorskiego. Liczy 88 012 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 572 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 146 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- gminy miejskie: Hel, Puck
- gminy miejsko-wiejskie: Jastarnia, Władysławowo
- gminy wiejskie: Kosakowo, Krokowa, Puck
- miasta: Hel, Jastarnia, Puck, Władysławowo

Siedzibą władz powiatu jest Puck.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12. Drogi w powiecie puckim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
101	0,000	1,130	1,130	PIERWOSZYNO /DW100/ - KOSAKOWO	9418	8640	355	314	44	65
215	0,000	2,245	2,245	WŁADYSŁAWOWO /PRZEJŚCIE: UL. GDAŃSKA (DW216) - GR. MIASTA/	10570	10214	111	107	69	69
216	10,200	12,500	2,300	CELBOWO /DW213/ - PUCK /GR. MIASTA/	16298	15625	197	303	86	87
216	12,500	15,145	2,645	PUCK /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. 10 LUTEGO/	14226	13650	158	256	81	81
216	15,145	20,818	5,673	PUCK /UL. 10 LUTEGO/ - WŁADYSŁAWOWO /GR. MIASTA/	14725	14150	176	231	84	84
216	20,818	22,700	1,882	WŁADYSŁAWOWO /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - AL. NIEPODLEGŁOŚCI (DW215)/	17018	16479	144	190	102	103

4.10. POWIAT SŁUPSKI

Powiat słupski leży w północno-zachodniej części województwa pomorskiego. Liczy 98 823 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 304 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 43 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Ustka, Kępice
- gminy miejskie: Ustka
- gminy miejsko-wiejskie: Kępice
- gminy wiejskie: Damnica, Dębica Kaszubska, Główny, Kobylnica, Potęgowa, Słupsk, Smółdzino, Ustka

Siedzibą władz powiatu jest Słupsk.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13. Drogi w powiecie słupskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
210	3,866	12,600	8,734	SŁUPSK /GR. MIASTA/ - DĘBNICA KASZUBSKA	9412	8924	209	200	40	39

4.11. POWIAT STAROGARDZKI

Powiat starogardzki leży w południowej części województwa pomorskiego. Liczy 127 906 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 345 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 95 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Czarna Woda, Skórcz, Starogard Gdański, Skarszewy
- gminy miejskie: Skórcz, Starogard Gdański
- gminy miejsko-wiejskie: Czarna Woda, Skarszewy
- gminy wiejskie: Bobowo, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Osiek, Skórcz, Smętowo Graniczne, Starogard Gdański, Zblewo

Siedzibą władz powiatu jest Starogard Gdański.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14. Drogi w powiecie starogardzkim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
222	14,200	27,548	13,348	ŻUŁAWKA /DW226/ - GODZISZEWO /DW224/*	8495	7343	349	724	32	47
222	41,118	42,680	1,562	STAROGARD GD. /PRZEJŚCIE 1: GR. MIASTA - UL. MICKIEWICZA (DK22)/	9391	8735	151	419	43	43
222	46,208	48,706	2,498	STAROGARD GD. /GR. MIASTA/ - JABŁOWO /DW229/	10771	9961	252	490	34	34

* - część odcinka w granicach powiatu

4.12. POWIAT SZTUMSKI

Powiat sztumski leży we wschodniej części województwa pomorskiego. Liczy 40 882 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 731 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 58 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Dzierzgoń, Sztum
- gminy miejsko-wiejskie: Dzierzgoń, Sztum
- gminy wiejskie: Mikołajki Pomorskie, Stary Dzierzgoń, Stary Targ

Siedzibą władz powiatu jest Sztum.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15. Drogi w powiecie sztumskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
515	14,900	26,200	11,300	DĄBRÓWKA MALB. - DZIERZGOŃ /DW527/	8532	7798	356	277	40	61

4.13. POWIAT TCZEWSKI

Powiat tczewski leży w południowo-wschodniej części województwa pomorskiego. Liczy 114 843 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 697 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 166 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- miasta: Tczew, Gniew, Pelplin
- gminy miejskie: Tczew
- gminy miejsko-wiejskie: Gniew, Pelplin
- gminy wiejskie: Morzeszczyn, Subkowy, Tczew

Siedzibą władz powiatu jest Tczew.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16. Drogi w powiecie tczewskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
224	104,595	108,283	3,688	W. STANISŁAWIE /A1/ - TCZEW /GR. MIASTA/	9912	9323	224	305	30	30
224	108,283	110,514	2,231	TCZEW /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - AL. SOLIDARNOŚCI (DK91)/	12031	11416	149	378	44	44

4.14. POWIAT WEJHEROWSKI

Powiat wejherowski leży w północnej części województwa pomorskiego. Liczy 220 054 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 1285,25 km², natomiast gęstość zaludnienia wynosi 165 mieszk./km². W skład powiatu wchodzi:

- gminy miejskie (miasta): Wejherowo, Rumia, Reda
- gminy wiejskie: Choczewo, Gniewino, Linia, Luzino, Łęczyce, Szemud, Wejherowo

Siedzibą władz powiatu jest Wejherowo.

Drogi wojewódzkie objęte opracowaniem na terenie powiatu zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17. Drogi w powiecie wejherowskim objęte opracowaniem

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
100	0,000	4,037	4,037	RUMIA /PRZEJŚCIE: UL. JANA III SOBIESKIEGO (DK6) - GR. MIASTA/	9443	8487	358	524	37	37
216	0,000	3,490	3,490	REDA /PRZEJŚCIE: UL. GDAŃSKA (DK6) - GR. MIASTA/	22173	20267	759	980	84	83
216	3,490	10,200	6,710	REDA /GR. MIASTA/ - CELBOWO /DW213/	17168	16092	407	490	90	89

Nr drogi	Km od	Km do	Długość	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny – liczba pojazdów/24h					
					Pojazdów silnikowych ogółem	Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Motorowery	Motocykle
218	5,092	13,562	8,470	CHWASZCZYNO /DK20/ - KOLECZKOWO	16524	13028	1708	1682	42	64
218	26,602	30,891	4,289	GNIEWOWO /DW224/ - WEJHEROWO /DK6/	11524	11070	124	207	49	74

5. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

Zgodnie z polskimi przepisami, ochroną akustyczną objęte są tzw. obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wartości dopuszczalne w strategicznych mapach hałasu określa się dla wskaźników LDWN i LN. Są to wskaźniki stosowane do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. Stopień ochrony przed hałasem zależy od rodzaju terenu, charakteru mierzonego hałasu oraz okresu odniesienia.

Są to tereny przeznaczone:

- pod zabudowę mieszkaniową (jedno- i wielorodzinną),
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe,
- na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- na cele mieszkaniowo-usługowe.

Tabela 18. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

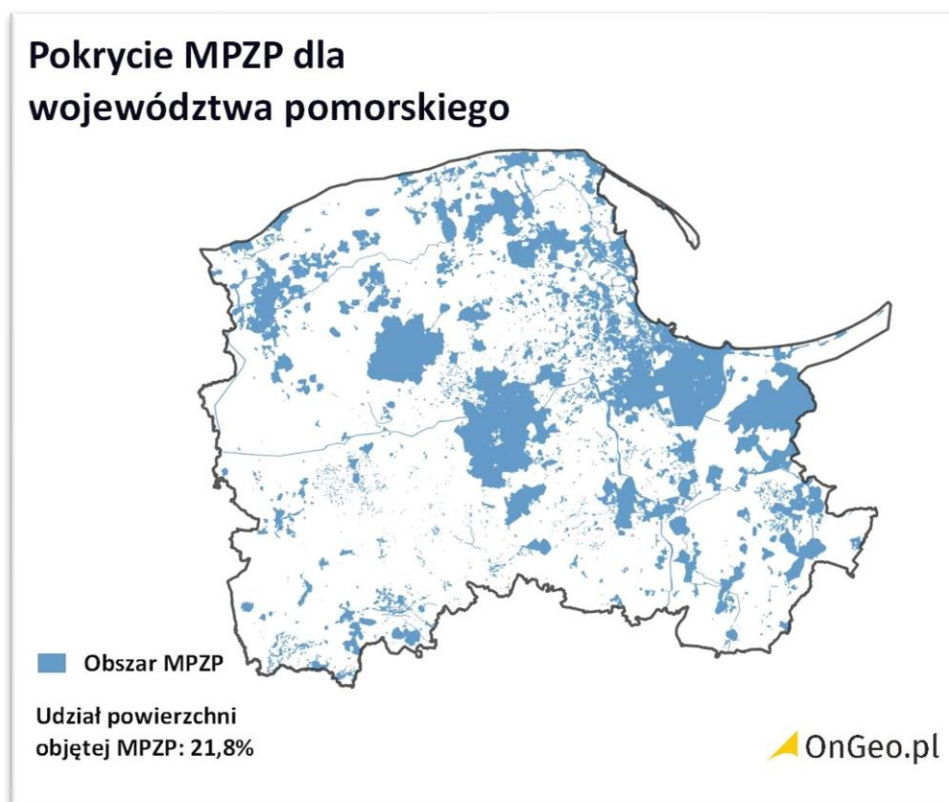
Lp.	Przeznaczenie terenu	Drogi lub linie kolejowe	
		L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	64	59
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	68	59
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65

Podczas prac nad strategiczną mapą hałasu dla dróg wojewódzkich wyznaczone zostały następujące obszary:

- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, mieszkaniowo usługowej, zamieszkania zbiorowego oraz zabudowy zagrodowej,
- Tereny domów opieki społecznej i tereny szpitali,
- Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Powyższe uwarunkowania mają swoje odzwierciedlenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W przypadku braku MPZP, przy określaniu przeznaczenia terenu skorzystano z właściwego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Stosowne kwalifikacje terenów przetransponowano to tzw. mapy terenów chronionych (dawniej mapa wrażliwości hałasowej obszarów). Ponieważ część terenów objętych obecnym mapowaniem, pokrywa się z terenami uwzględnionymi w poprzedniej mapie, dokonano aktualizacji mapy terenów chronionych, a dla nowych terenów zastosowano kwalifikację opartą o MPZP, a w razie konieczności o zapisy SUiKZP.



Rysunek 3. Pokrycie MPZP dla województwa pomorskiego

6. METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH

1) Oprogramowanie użyte do wykonania obliczeń.

CadnaA wersja 2022 – licencja Internoise Marek Jucewicz

2) Opis metody wykorzystanej do obliczeń akustycznych.

Metoda CNOSSOS-EU (Common Noise aSSessment MethOdS) to wspólna metoda oceny hałasu EU wprowadzona do obiegu prawnego Dyrektywą Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. Dyrektywa ta zastępuje w całości Załącznik II dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. W polski obieg prawny metodę CNOSSOS-EU wprowadza Art. 112c Prawa Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 1219). Metoda CNOSSOS-EU opracowana została w celu ujednolicenia na obszarze Unii Europejskiej metod oceny hałasu wykonywanej w ramach strategicznych map hałasu dla miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy (zwanym dalej miastami), głównych dróg, linii kolejowych i lotnisk.

Metoda CNOSSOS-EU powstała na podstawie kompilacji kilku modeli:

- JRC Report on Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU);
- Projekt HARMONOISE - model źródła hałasu drogowego;
- Projekt IMAGINE – model źródła hałasu szynowego;
- Metoda NMPB2008 – model propagacji hałasu drogowego/szynowego/przemysłowego;
- ECAC Doc.29 edycja 3 – metoda prognozowania hałasu lotniczego;
- VBEB – metoda szacowania narażenia populacji na hałas.

Emisja hałasu drogowego jest obliczana jako suma dwóch składników:

- Hałasu toczenia, powstającego na styku jezdnia-opona;
- Hałasu układu napędowego, obejmującego hałas z układów mechanicznych pojazdu (hałas silnika, układu chłodzenia, układu wydechowego, wlotu powietrza, itd.);

i jest obliczana oddzielnie dla każdej kategorii pojazdów, w każdym paśmie oktawowym, dla średniej rocznej prędkości pojazdów danej kategorii, w danej porze doby.

W porównaniu z wcześniej stosowaną metodą obliczania strategicznych map hałasu drogowego (NMPB-1996) metodyka CNOSSOS-EU (rozdział 2.2.3 Dyrektywy 2002/49/WE) uwzględnia zmiany poziomu mocy akustycznej hałasu toczenia spowodowane wpływem temperatury powietrza. Efekt związany jest ze zmianą współczynnika tarcia nawierzchni oraz sztywności opony. Im cieplej, tym hałas toczenia jest mniejszy i odwrotnie, im zimniej tym hałas toczenia rośnie. Relacja pomiędzy hałasem toczenia a temperaturą powietrza zależy od wielu czynników, w tym: kategorii pojazdów, rodzaju opon, rodzaju nawierzchni drogowej.

Ogólny schemat obliczania poziomu dźwięku jest podobny jak dla ww., wcześniej stosowanych metod i polega na złożeniu dwóch składników:

- Poziomu emisji, który w sposób jednoznaczny charakteryzuje źródło hałasu i jest równoważnym (uśrednionym w czasie jednego roku) poziomem mocy akustycznej źródła;

- Wpływu tłumienia na propagację hałasu na drodze pomiędzy źródłem a punktem obserwacji.

W modelu CNOSSOS-EU emisja wszystkich źródeł jest rozumiana, jako kierunkowy, równoważny poziom mocy akustycznej, określany w oktawowym paśmie częstotliwości (w zakresie od 63 Hz do 8 kHz). Rzeczywiste źródła hałasu są najczęściej zlokalizowane nad powierzchnią odbijającą. Z założenia, w metodzie CNOSSOS-EU, odbicie od tej powierzchni przy źródle jest uwzględnione w charakterystyce źródła. W przypadku hałasu drogowego czy szynowego, jest to nawierzchnia bezpośrednio pod źródłem (np. asfalt, podsypka tłuczniowa). Dla źródeł hałasu przemysłowego jest to dowolna powierzchnia pozioma i/lub pionowa, ograniczająca kierunek promieniowania. Taki poziom mocy określa się jako wyznaczony dla "półprzestrzeni".

Na potrzeby strategicznych map hałasu, dla obszaru całego kraju zaleca się następujące średnie wartości parametrów meteorologicznych:

- temperatura powietrza - $T = 10^{\circ} \text{C}$;
- względna wilgotność powietrza - $h = 75 \%$;

natomiast średnioroczny procent warunków sprzyjających propagacji:

- dzień - $p_D = 50 \%$;
- wieczór - $p_W = 55 \%$;
- noc - $p_N = 80 \%$.

Zgodnie z oficjalną instrukcją GIOŚ (i wymaganiami CNOSSOS) poniżej przedstawiono opis kategorii pojazdów branych pod uwagę przy realizacji modelu akustycznego.

Tabela 19. Charakterystyka pojazdów wg CNOSSOS.

Kategoria	Nazwa	Opis	Kategoria pojazdu w UE Homologacja typu całego pojazdu
1	Lekkie pojazdy silnikowe	Samochody osobowe, samochody dostawcze $\leq 3,5$ tony, samochody typu SUV, pojazdy wielofunkcyjne (MPV), włącznie z przyczepami i przyczepami turystycznymi	M_1 i N_1
2	Średnie pojazdy ciężarowe	Średnie pojazdy ciężarowe, samochody dostawcze $> 3,5$ tony, autobusy, samochody kempingowe itd., dwuosiowe i posiadające opony bliźniacze na tylnej osi	M_2 , M_3 oraz N_2 , N_3
3	Pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe, autokary turystyczne, autobusy, z trzema lub więcej niż trzema osiami	M_2 i N_2 z przyczepą, M_3 i N_3
4	Dwukołowe pojazdy silnikowe	Motorowery dwu-, trzy- i czterokołowe	L_1 , L_2 , L_6
		Motocykle z przyczepą boczną i bez, motocykle trzy – i czterokołowe	L_3 , L_4 , L_5 , L_7

3) Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy, ich dokładność oraz data ostatniej aktualizacji.

W trakcie prac nad mapą wykorzystano szereg danych cyfrowych zarówno ogólnodostępnych jak i przekazanych przez Zamawiającego. Wszystkie dane obiektów pochodzą z bazy danych BDOT10k (źródło: geoportal.gov.pl).

Tabela 20. Dane przestrzenne użyte przy tworzeniu mapy.

Lp.	Zbiór danych przestrzennych	Dokładność	Data ostatniej aktualizacji
1.	Numeryczny model terenu (NMT)	pozioma 1,0 m pionowa 0,3 m	2018
2.	Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000 - warstwy pokrycia terenu - osie dróg i jezdní - torowiska - zieleń wysoka	pozioma 1,0 m	2021
3.	Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju (PRG)	-	2021
4.	Ortofotomapa	0,1 m	2021
5.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	-	Dane ogólnodostępne na stronach internetowych
6.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	-	Dane ogólnodostępne na stronach internetowych
7.	Warstwa zabudowy	pozioma 0,5 m	2021

4) Opis metodyki zastosowanej do obliczenia liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych i liczby ludności przypisanej do budynków mieszkalnych.

Z kolei w tabeli poniżej przedstawiono średnią powierzchnię lokali mieszkalnych wraz ze średnią liczbą osób zamieszkających w lokalach, które zostały przyjęte do analiz. Zgodnie z zalecaną metodyką w opracowaniu „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu. Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska” zastosowano podejście statystyczne z wykorzystaniem danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) w odniesieniu do jednostek terytorialnych (powiatów).

Powiat	Liczba osób na dom	Liczba osób na izbę	Liczba izb na mieszkanie	Powierzchnia mieszkania na osobę
Powiat wejherowski	3,01	0,76	3,97	26,5
Powiat kartuski	3,6	0,78	4,64	29,5
Powiat starogardzki	3,11	0,76	4,1	26,2
Powiat gdański	2,87	0,69	4,13	30,7
Powiat tczewski	2,97	0,8	3,7	23,1
Powiat słupski	2,89	0,72	4,04	27,4
Powiat chojnicki	3,18	0,74	4,27	26,5
Powiat pucki	2,74	0,58	4,76	37,6
Powiat bytowski	3,39	0,8	4,22	24
Powiat kościerski	3,29	0,74	4,42	27,4
Powiat lęborski	2,89	0,72	3,99	26,7
Powiat malborski	2,81	0,75	3,73	24,2
Powiat sztumski	2,74	0,58	4,76	23,1
Powiat nowodworski	2,58	0,62	4,16	32,1

5) Sposób wyznaczania wskaźników długookresowych

Mapa akustyczna oparta jest o wskaźniki określone przepisami: LN, oraz LDWN. Poziom LDWN zdefiniowany jest następującym wzorem, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. z dnia 16 listopada 2010 r)

Wskaźnik hałasu – poziom dziennie-wieczorowo-nocny LDWN w decybelach (dB) jest definiowany następującym wzorem:

$$L_{DWN} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} 10^{0.1 L_D} + \frac{4}{24} 10^{0.1 (L_W + 5)} + \frac{8}{24} 10^{0.1 (L_N + 10)} \right]$$

gdzie:

- L_{DWN} - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),
- L_D - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00),
- L_W - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00),
- L_N - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Należy zauważyć, iż wymieniony wyżej wskaźnik hałasu (poziom) L_N w decybelach (dB), stanowiąc jeden z parametrów obliczenia poziomu LDWN, jest równocześnie drugim ze wskaźników, w oparciu, o które opracowywane są mapy akustyczne. Wskaźniki długookresowe opracowywane są dla okresu rocznego, dla średnich charakterystycznych warunków.

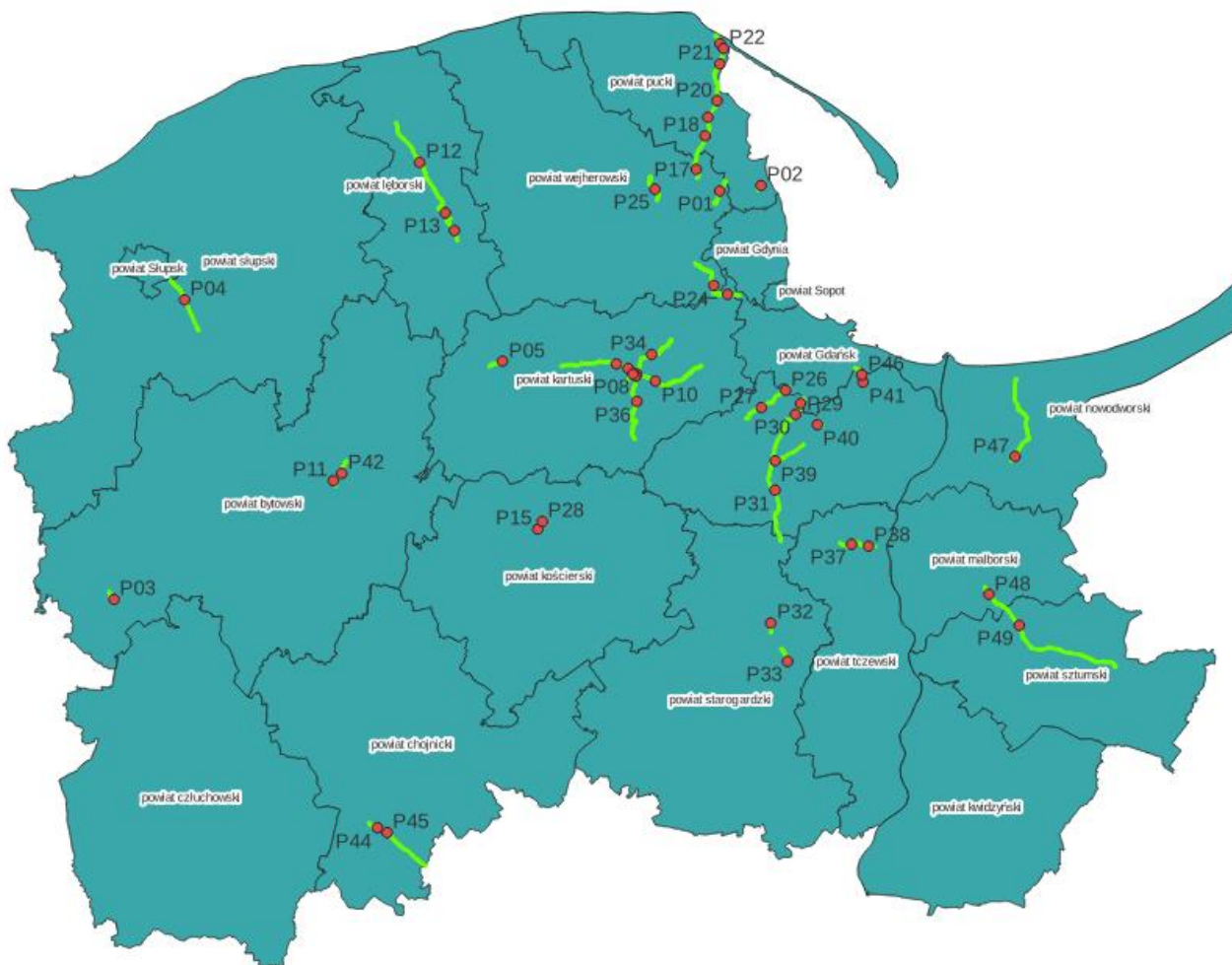
7. WYNIKI POMIARÓW

W ramach prac nad strategiczną mapą hałasu wykonano pomiarów akustycznych na sieci dróg wojewódzkich objętych opracowaniem. Pomiary akustyczne wykonane zostały przez Laboratorium badawcze Tomasz Krynicki Zakład Naukowo Badawczy ECO-HERA.

Tabela 21. Dane dotyczące wykonanych pomiarów akustycznych

Nazwa laboratorium	Tomasz Krynicki Zakład Naukowo Badawczy ECO-HERA
Numer akredytacji	AB1286
Wykonawca pomiarów	Tomasz Krynicki Zakład Naukowo Badawczy ECO-HERA
Dysponent wyników	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku
Miejsce przechowywania wyników pomiarów	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku
Daty wykonania pomiarów	Październik – Grudzień 2021 r.

Pomiary hałasu wykonane zostały zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824) ze zmianą (Dz. U. 2011 Nr 288 poz. 1697) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 2286 z późn. zm.) - procedura ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych w czasie odniesienia T (24h).



Rysunek 4. Lokalizacje punktów pomiarowych

Tabela 22. Wyniki pomiarów hałasu

Nazwa punktu	Współrzędna X	Współrzędna Y	Wartość LAeqD	Wartość LAeqN
P01	461325,61	747202,63	67,7	58,9
P02	467734,96	748060,98	67,7	60,4
P03	367313,73	683799,31	59,6	51,1
P04	378259,03	730309,01	66,5	59,6
P05	427595,37	720789,87	66,1	60,5
P06	445280,90	720359,08	66,1	61,1
P07	447089,12	719667,26	66,5	60,3
P08	448244,01	718801,17	64,5	59,3
P09	448438,72	718771,16	64,9	60,4
P10	451329,52	717695,21	69,6	64,7
P11	401341,85	702234,11	65,2	60,3
P12	414735,32	751639,98	64,6	57,9
P13	418736,27	743799,68	68,0	61,1
P14	420134,81	741079,89	66,3	59,0
P15	433084,82	694711,14	67,1	58,3
P16	461361,70	770072,61	63,8	53,8
P17	457665,45	750578,76	66,7	61,6
P18	459064,64	755776,00	71,4	65,4
P19	459464,72	758649,35	72,1	65,0
P20	460912,06	761238,55	69,0	61,4
P21	461345,43	766920,77	69,6	61,8
P22	461901,85	769332,55	67,9	59,8
P23	462543,63	731179,64	66,6	60,5
P24	460403,33	732544,95	69,8	61,1
P25	451249,54	747481,95	67,1	59,4
P26	471549,36	716258,34	64,8	59,7
P27	467785,15	713588,74	69,8	62,9
P28	433784,63	695903,08	65,9	60,9
P29	473859,59	714233,02	69,2	61,2
P30	473070,51	712522,78	68,2	61,4
P31	469896,13	700767,05	68,6	61,6
P32	469237,16	680134,69	60,0	52,8
P33	471850,65	674173,46	62,5	56,2
P34	450747,15	721829,78	66,0	58,5
P35	448263,40	718439,40	63,6	55,7
P36	448456,33	714549,94	68,2	61,7
P37	481782,59	692365,46	69,7	61,4
P38	484413,21	692084,00	66,8	60,8
P39	469929,47	705314,97	71,4	63,4
P40	476478,09	710925,09	64,0	58,9
P41	483556,21	717522,06	70,8	64,8
P42	402647,46	703356,09	63,3	55,4
P43	447842,76	718774,90	67,1	61,3
P44	408208,06	648347,95	67,1	61,1
P45	409710,54	647595,65	68,5	65,1
P46	483359,87	718659,81	71,9	65,8
P47	507170,55	705994,88	66,4	57,3
P48	503108,91	684603,38	63,9	56,3
P49	507814,06	679773,64	63,1	56,9

Sprawozdania pomiarowe zostały przekazane w formie elektronicznej w ramach I etapu prac nad strategiczną mapą hałasu.

Celem wykonanych pomiarów była przede wszystkim kalibracja modelu obliczeniowego. Ze względu na brak danych pomiarowych odnośnie do wartości wskaźników długookresowych (LDWN i LN – jedynie aproksymowane), sprawdzenia modelu dokonano na poziomach krótkookresowych (LAeqD = 16h) wyznaczonych dla warunków pomiarowych (natężenie ruchu, prędkość ruchu) zakładając, iż spełnienie warunku:

$$|L_{obl} - L_{zm}| \leq 2 \text{ dB}$$

dla wskazanego poziomu jest tożsamy z poprawnością modelu akustycznego.

Tabela 23. Wyniki porównania wartości zmierzonych i obliczonych

Nazwa punktu	Wartość Lzm	Wartość Lobl	Lobl – Lzm
P01	67,7	65,9	1,8
P02	67,7	65,8	1,9
P03	59,6	62,1	1,5
P04	66,5	67,0	0,5
P05	66,1	64,8	1,3
P06	66,1	64,3	1,8
P07	66,5	64,7	1,8
P08	64,5	65,1	0,6
P09	64,9	64,2	0,7
P10	69,6	67,6	2,0
P11	65,2	66,7	1,5
P12	64,6	64,3	0,3
P13	68,0	66,4	1,6
P14	66,3	64,9	1,4
P15	67,1	66,1	1,0
P16	63,8	64,0	0,2
P17	66,7	68,1	1,4
P18	71,4	72,9	1,5
P19	72,1	71,8	0,3
P20	69,0	70,4	1,4
P21	69,6	71,1	1,5
P22	67,9	69,9	2,0
P23	66,6	67,7	1,1
P24	69,8	70,3	0,5
P25	67,1	65,2	1,9
P26	64,8	66,0	1,2
P27	69,8	67,9	1,9
P28	65,9	64,5	1,4
P29	69,2	67,2	2,0
P30	68,2	66,8	1,4
P31	68,6	68,1	0,5
P32	60,0	61,1	1,1
P33	62,5	64,2	1,7
P34	66,0	67,7	1,7
P35	63,6	64,5	0,9
P36	68,2	70,1	1,9
P37	69,7	70,5	0,8
P38	66,8	65,3	1,5
P39	71,4	69,5	1,9
P40	64,0	62,9	1,1
P41	70,8	69,4	1,4
P42	63,3	65,2	1,9
P43	67,1	65,2	1,9
P44	67,1	65,1	2,0
P45	68,5	66,9	1,6
P46	71,9	70,1	1,8
P47	66,4	64,9	1,5
P48	63,9	65,8	1,9
P49	63,1	64,6	1,7

8. WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM

Na terenie województwa pomorskiego występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Generalnie ograniczają się one do bezpośredniego sąsiedztwa pasa drogowego, jednakże w wielu miejscach, ze względu na specyfikę układu urbanistycznego (np. Lębork), mogą osiągać znaczne wartości. Poniżej przedstawiono listę terenów mieszkaniowych, na których występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.

Tabela 24. Tereny zagrożone hałasem.

Powiat	Droga wojewódzka	Przekroczenie wskaźnika LDWN/LN
bytowski	212	Bytów – Zespół Szkół Podstawowych przy ul. Sikorskiego, Zespół Szkół Ogólnokształcących przy ul. Gdańskiej, zabudowa mieszkaniowa przy ul. Gdańskiej
	206	Ul. Koszalińska (budynki 6 i 6a)
chojnicki	240	Ul. Tucholska – cały odcinek, ul. Główna – zabudowa jednorodzinna
gdański	221	Ul. Staropolska (Kowale), ul. Wybickiego (Lublewo Gdańskie - Kolbudy)
	222	Ul. Starogardzka (rejon ul. Na Wzgórzu - Straszyn)
	226	Świńcz, ul. Powstańców Styczniowych
kartuski	211	Miechucino, ul. Słupska (w rejonie jez. Świniewo), Cieszenie (ul. Kartuska), Garcz (ul. Kartuska), Łapalice (ul. Kartuska), Kartuzy (Wzgórze Wolności, Gdańska), Dzierżążno (ul. Kartuska), Borowo (ul. Kartuska, Gdańska), Borkowo (ul. Kartuska), Żukowo (ul. Gdańska)
	224	Przodkowo (rejon ul. Brzozowej), Kobysewo (ul. Górską), Grzybno (ul. Przodkowska)
	228	Kartuzy (ul. Zamkowa)
kościerski	214	Kościerzyna (ul. Klasztorna)
lęborski	214	Janisławiec, Lębork (ul. Grunwaldzka, Lęborska, Kossaka, Zwycięstwa – I L.O.)
malborski	515	Malbork (Szkoła Podstawowa nr 8), Nowa Wieś Malborska (ul. Moniuszki)
nowodworski	502	Popowo
pucki	216	Rekowo Górne, Celbowo, Sławutówko
	101	Pierwoszyno
słupski	210	Kolonia Głobino, Leśna Polana, Dębica Kaszubska
starogardzki	222	Starogard Gdański (ul. Gdańska), Janowo (ul. Pelplińska)
sztumski	515	Tropy Sztumskie, Ramoty, Poliksy, Ankamaty
tczewski		Brak przekroczeń
wejherowski	100	Rumia (ul. Żołnierzy I Dywizji WP),
	218	Chwaszczyno, Dobrzewino, Bojano, Koleczkowo

9. WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA HAŁAS

Poniżej przedstawiono aktualne wyniki analiz statystycznych dotyczących narażenia na hałas pochodzący od analizowanych dróg na terenie województwa pomorskiego.

Tabela 25. Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LDWN

Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LDWN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bydowski	8243	1307	471	336	510	175	0
chojnicki	2234	587	290	296	258	36	0
gdański	17829	2583	1115	1173	501	15	0
kartuski	23472	3724	2136	1954	1538	84	0
kościerski	5278	201	75	61	112	0	0
lęborski	11262	1314	709	642	770	216	0
malborski	7431	534	239	192	257	0	0
nowodworski	4089	510	232	136	50	0	0
pucki	17766	1316	534	454	310	16	0
słupski	2172	304	157	251	84	0	0
starogardzki	7885	352	237	247	257	0	0
sztumski	3005	497	387	229	255	5	0
tczewski	7180	399	301	221	211	0	0
wejherowski	30616	2737	1336	1120	993	24	0

Tabela 26. Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN

Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bydowski	2997	475	171	122	185	64	0
chojnicki	812	213	105	108	94	13	0
gdański	6483	939	405	427	182	5	0
kartuski	8535	1354	777	711	559	31	0
kościerski	1919	73	27	22	41	0	0
lęborski	4095	478	258	233	280	79	0
malborski	2702	194	87	70	93	0	0
nowodworski	1487	185	84	49	18	0	0
pucki	6460	479	194	165	113	6	0
słupski	790	111	57	91	31	0	0
starogardzki	2867	128	86	90	93	0	0
sztumski	1093	181	141	83	93	2	0
tczewski	2611	145	109	80	77	0	0
wejherowski	11133	995	486	407	361	9	0

Tabela 27. Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LN

Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	2997	475	171	122	185	64	0
chojnicki	812	213	105	108	94	13	0
gdański	6483	939	405	427	182	5	0
kartuski	8535	1354	777	711	559	31	0
kościerski	1919	73	27	22	41	0	0
lęborski	4095	478	258	233	280	79	0
malborski	2702	194	87	70	93	0	0
nowodworski	1487	185	84	49	18	0	0
pucki	6460	479	194	165	113	6	0
słupski	790	111	57	91	31	0	0
starogardzki	2867	128	86	90	93	0	0
sztumski	1093	181	141	83	93	2	0
tczewski	2611	145	109	80	77	0	0
wejherowski	11133	995	486	407	361	9	0

Tabela 28. Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN

Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	1090	173	62	44	67	23	0
chojnicki	295	78	38	39	34	5	0
gdański	2358	342	147	155	66	2	0
kartuski	3104	492	282	258	203	11	0
kościerski	698	27	10	8	15	0	0
lęborski	1489	174	94	85	102	29	0
malborski	983	71	32	25	34	0	0
nowodworski	541	67	31	18	7	0	0
pucki	2349	174	71	60	41	2	0
słupski	287	40	21	33	11	0	0
starogardzki	1043	47	31	33	34	0	0
sztumski	397	66	51	30	34	1	0
tczewski	949	53	40	29	28	0	0
wejherowski	4048	362	177	148	131	3	0

Tabela 29. Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LDWN [m²]

Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LDWN [m ²]							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	1089,983	172,8264	62,28099	44,42975	67,43802	23,1405	0
chojnicki	295,405	77,61983	38,34711	39,1405	34,1157	4,760331	0
gdański	2357,554	341,5537	147,438	155,1074	66,24793	1,983471	0
kartuski	3103,736	492,4298	282,4463	258,3802	203,3719	11,10744	0
kościerski	697,9174	26,57851	9,917355	8,066116	14,80992	0	0
lęborski	1489,19	173,7521	93,75207	84,89256	101,8182	28,56198	0
malborski	982,6116	70,61157	31,60331	25,38843	33,98347	0	0
nowodworski	540,6942	67,43802	30,67769	17,98347	6,61157	0	0
pucki	2349,223	174,0165	70,61157	60,03306	40,99174	2,115702	0
słupski	287,2066	40,19835	20,76033	33,19008	11,10744	0	0
starogardzki	1042,645	46,54545	31,33884	32,66116	33,98347	0	0
sztumski	397,3554	65,71901	51,17355	30,28099	33,71901	0,661157	0
tczewski	949,4215	52,76033	39,80165	29,22314	27,90083	0	0
wejherowski	4048,397	361,9174	176,6612	148,0992	131,3058	3,173554	0

Tabela 30. Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LN [m²]

Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LN [m ²]							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	1089,983	172,8264	62,28099	44,42975	67,43802	23,1405	0
chojnicki	295,405	77,61983	38,34711	39,1405	34,1157	4,760331	0
gdański	2357,554	341,5537	147,438	155,1074	66,24793	1,983471	0
kartuski	3103,736	492,4298	282,4463	258,3802	203,3719	11,10744	0
kościerski	697,9174	26,57851	9,917355	8,066116	14,80992	0	0
lęborski	1489,19	173,7521	93,75207	84,89256	101,8182	28,56198	0
malborski	982,6116	70,61157	31,60331	25,38843	33,98347	0	0
nowodworski	540,6942	67,43802	30,67769	17,98347	6,61157	0	0
pucki	2349,223	174,0165	70,61157	60,03306	40,99174	2,115702	0
słupski	287,2066	40,19835	20,76033	33,19008	11,10744	0	0
starogardzki	1042,645	46,54545	31,33884	32,66116	33,98347	0	0
sztumski	397,3554	65,71901	51,17355	30,28099	33,71901	0,661157	0
tczewski	949,4215	52,76033	39,80165	29,22314	27,90083	0	0
wejherowski	4048,397	361,9174	176,6612	148,0992	131,3058	3,173554	0

Tabela 31. Liczba ludności narażonej na przekroczenia hałasu

Powiat	Liczba ludności narażonej na przekroczenia wartości wskaźnika LDWN			Liczba ludności narażonej na przekroczenia wartości wskaźnika LN		
	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB
bytowski	258	4	0	238	0	0
chojnicki	94	73	0	80	27	0
gdański	300	26	0	20	0	0
kartuski	491	34	0	81	74	0
kościerski	96	4	0	21	0	0
łęborski	245	113	0	247	0	0
malborski	71	8	0	4	0	0
nowodworski	0	0	0	0	0	0
pucki	97	7	0	7	12	0
słupski	45	4	0	4	3	0
starogardzki	122	0	0	7	0	0
sztumski	135	25	0	5	0	0
tczewski	0	0	0	0	0	0
wejherowski	165	0	0	3	0	0

Tabela 32. Powierzchnie przedziałów przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu

Powiat	Powierzchnie przedziałów przekroczeń wartości wskaźnika LDWN [m ²]			Powierzchnie przedziałów przekroczeń wartości wskaźnika LN [m ²]		
	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB
bytowski	9500	1700	0	3800	0	0
chojnicki	41200	18200	4700	30900	11300	900
gdański	57100	2600	0	300	0	0
kartuski	114100	20700	100	28000	700	0
kościerski	9300	1200	0	4300	0	0
łęborski	34900	6600	0	11500	300	0
malborski	15100	2200	0	2000	0	0
nowodworski	4900	200	0	0	0	0
pucki	36200	8100	0	18300	600	0
słupski	18300	2000	0	1900	100	0
starogardzki	7100	100	0	700	0	0
sztumski	18900	3800	0	2100	0	0
tczewski	3100	0	0	1300	0	0
wejherowski	165	0	0	3	0	0

10. ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA

Poniżej dokonano analizy porównawczej sposobu wykonania map akustycznych.

Tabela 33. Porównanie metod wyznaczania map akustycznych.

Metoda	Mapa akustyczna z 2016 roku	Mapa akustyczna z 2022 roku
Program obliczeniowy	CadnaA 2016	CadnaA 2022
Metoda obliczeniowa	Hałas Drogowy – NMPB-Routes-96	Obliczenia propagacji hałasu w środowisku – CNOSSOS:EU
Dopuszczalne poziomy hałasu	Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)	Bez zmian
Wskaźniki długookresowe	Sposób ustalenia długookresowego wskaźnika LDWN określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414), LDWN - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00), LN - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00).	Bez zmian
Wskaźnik M	Wskaźnik zagrożenia ludności określony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z dnia 29 października 2002 r.)	Nie wyznacza się
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących zagrożonych hałasem	Wskaźnik LDWN 55-60 60-65 65-70 70,0-75 >75 Wskaźnik LN 50-55 55-60 60-65 65-70 >70	Wskaźnik LDWN 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 75,0-79,9 ≥80 Wskaźnik LN 50-54,9 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 ≥75
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących na terenach występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Wskaźnik LDWN 0-5 5-10 10-15 15-20 >20 Wskaźnik LN 0-5 5-10 10-15 15-20 >20	Wskaźnik LDWN 1-5 5-10 10-15 > 15 Wskaźnik LN 1-5 5-10 10-15 > 15

Ze względu na zmianę metodyki wykonywania strategicznych map hałasu oraz ze względu na uwzględnienie szeregu innych odcinków drogowych niż w poprzedniej mapie hałasu, porównania wykonane w niniejszym dokumencie nie będą miarodajne i nie pozwolą na uchwycenie tendencji zmian klimatu akustycznego. Dla przykładu, w poprzedniej mapie uwzględniono drogi wojewódzkie na terenie ośmiu powiatów, natomiast w obecnej rundzie na terenie czternastu.

Przy kolejnej edycji strategicznych map hałasu będzie możliwe wykonanie szczegółowych analiz, pod warunkiem, iż uwzględnione zostaną te same odcinki dróg wojewódzkich, z wykorzystaniem tych samych metod obliczeniowych.

Należy mieć na uwadze, iż owa metoda obliczeniowa CNOSSOS uszczegółowiła podział źródeł na poszczególne klasy oraz zdecydowanie zwiększyła wpływ tłumienia gruntu oraz meteorologii na propagację hałasu, co znacząco wpłynęło na model symulacyjny.

11. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM WYNIKAJĄCE Z AKTUALNYCH I PRZEWIDYWANYCH W NAJBLIŻSZYM CZASIE ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH ORAZ WIELOLETNICH PROGNOZ FINANSOWYCH

W najbliższym czasie Zarząd Dróg Wojewódzkich nie planuje szczególnych zamierzeń z zakresu ochrony przed hałasem. W bieżących pracach remontowo-modernizacyjnych uwzględniane są uwarunkowania związane z generowaniem hałasu i stosowane są mieszanki asfaltowe nie generujące nadmiarowego hałasu.

Jednakże inwestycją, która znacząco poprawi klimat akustyczny w niektórych rejonach objętych mapą hałasu jest budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk-Gdańsk. Dzięki budowie drogi ekspresowej uzyska się poprawę płynności ruchu, skrócenie czasu przejazdu, odciążenia układu dróg i ulic lokalnych, poprawę stanu bezpieczeństwa w sieci dróg krajowych oraz niektórych wojewódzkich oraz zmniejszenie uciążliwości ruchu drogowego dla otoczenia.

Należy się spodziewać zdecydowanej poprawy klimatu akustycznego w otoczeniu odcinków dróg wojewódzkich nr 218 (odcinek GDAŃSK /GR. MIASTA/ - CHWASZCZYNO /DK20/) w powiecie kartuskim oraz nr 218 (odcinek CHWASZCZYNO /DK20/ - KOLECZKOWO), co całkowicie wyeliminuje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w otoczeniu tych dróg.

Podobnie należy oczekiwać poprawy klimatu akustycznego w Kartuzach oraz wzdłuż dróg wojewódzkich 221 i 224 po wybudowaniu obwodnicy Kartuz, która ma prowadzić z Grzybna przez Prokowskie Chrósty do Łapalic.

W stosunku do innych odcinków, na których występują przekroczenia norm hałasu – szczególnie w rejonach zwartej zabudowy mieszkaniowej, położonej bezpośrednio w sąsiedztwie pasa drogowego (Kartuzy, Lębork), jedynym rozwiązaniem mogą być działania na budynkach (np. wymiana stolarki okiennej) lub przeniesienie ruchu na obwodnice miast, które na chwilę obecną nie są zawarte w żadnych planach inwestycyjnych.

Na obszarach pozamiejskich, rozwiązaniem pozwalającym ograniczyć nadmierny hałas może być obniżenie prędkości ruchu pojazdów.

Poza tym Zarządzający Drogą powinien w dalszym ciągu sukcesywnie modernizować odcinki dróg wojewódzkich, w szczególności na terenach objętych przekroczeniami, stosując nowoczesne mieszanki asfaltowe (np. z dodatkiem gumy). Dotyczy to oczywiście odcinków dróg, na których stwierdzono znaczne zużycie nawierzchni.

11.1. WYNIKI ANALIZ ROZKŁADU HAŁASU PRZY ELEWACJACH BUDYNKÓW, PRZEPROWADZONYCH NA RÓŻNYCH WYSOKOŚCIACH

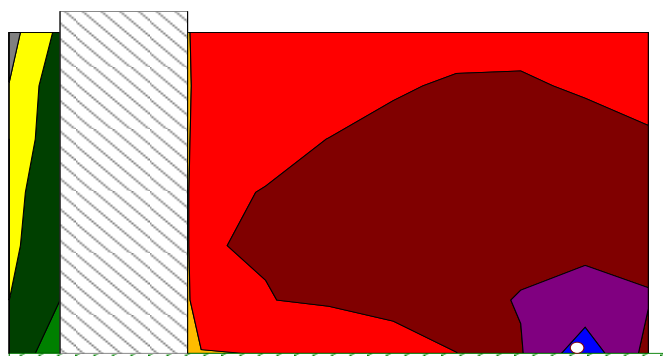
Rozkład poziomy hałasu na elewacji budynku silnie zależy od odległości budynku od źródła hałasu, jak i od samego kształtu elewacji. Jak wiadomo, dźwięk rozchodzi się promieniście. Dopiero przeszkody na drodze propagacji wpływają na zmianę kierunku rozchodzenia się fali akustycznej.

W niniejszym opracowaniu rozpatrzone zostały dwa przykładowe przekroje akustyczne:

- a) Przekrój-A: budynek o nieskomplikowanym kształcie elewacji o wysokości 32 m, znajdującym się w pewnej odległości od liniowego źródła hałasu,
- b) Przekrój-B: budynek o nieskomplikowanym kształcie elewacji o wysokości 13 m, w sąsiedztwie ekranu akustycznego,

przy czym w obu przypadkach receptory na elewacjach oddalone były od siebie w poziomie o 5 m.

Przekrój-A



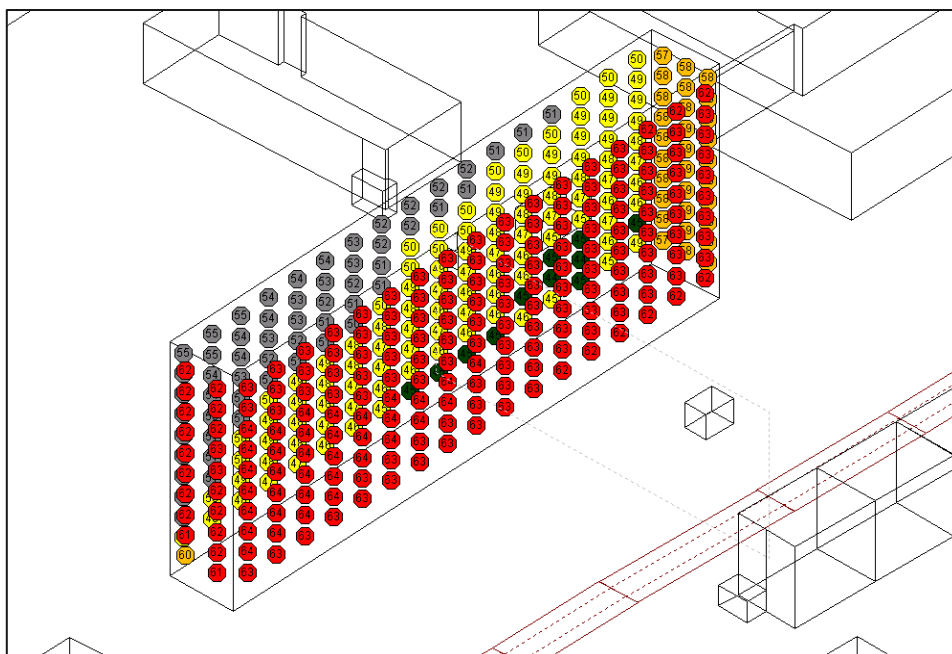
Rysunek 5. Przekrój-A - rozkład hałasu w pionie przy elewacji budynku. Liniowe źródło hałasu.

W rozważanym przekroju najwyższy poziom hałasu na elewacji jest na wysokości ok. 10 m i wynosi 64 dB. Poniżej poziom hałasu spada o ok. 2 dB.

Jest to spowodowane wpływem tłumienia gruntu na rozkład poziomy hałasu w przestrzeni. Oznacza to, że dolne kondygnacje budynków charakteryzują się często mniejszym narażeniem na hałas niż kondygnacja narażona na najwyższy poziom. Na wyższych kondygnacjach poziom hałasu wykazuje również tendencję malejącą wraz z wysokością jednak nie jest to spadek znaczny. Ilustruje to szczegółowo Rysunek 5 przedstawiający rozkład poziomów hałasu na poszczególnych elewacjach.

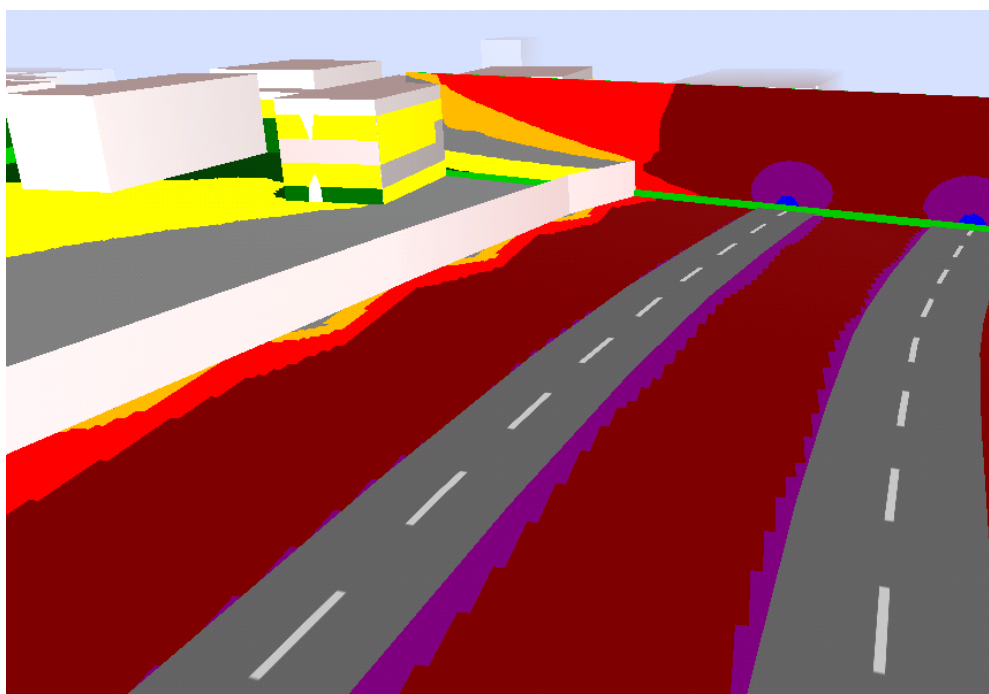
Na rysunku 6 (widok 3D) widoczny jest pionowy przekrój rozkładu hałasu w sytuacji, kiedy budynek jest chroniony ekranem akustycznym. Zgodnie z teorią największy cień akustyczny znajduje się w przestrzeni poniżej rzędnej odpowiadającej krawędzi ekranu, widoczne są również efekty krawędziowe.

Na omawianym przykładzie widać, że odległość ekranu od źródła hałasu (drogi) oraz jego wysokość zostały tak dobrane, aby zapewnić ochronę wszystkich kondygnacji. Ponownie można zauważyć wpływ tłumienia gruntu na wartość poziomu hałasu na fasadzie.



Rysunek 6. Przekrój-A - rozkład hałasu na elewacjach budynku.

Przekrój-B



Rysunek 7. Przekrój-B - rozkład hałasu na elewacjach budynku chronionego ekranem akustycznym.

Jednakże rozpatrując rozkład hałasu na elewacjach budynków, należy wspomnieć o efektach związanych z temperaturą otoczenia.

W ciepłym powietrzu dźwięk rozchodzi się z większą prędkością niż w zimnym. W przestrzeni, w której temperatura jest stała, hałas może się rozchodzić ze stałą prędkością i prostoliniowo. W ciągu słonecznego dnia natomiast, w normalnych warunkach temperatura powietrza maleje wraz z wysokością, więc tuż przy gruncie hałas rozchodzi się szybciej niż w wyższych warstwach atmosfery. Promienie akustyczne są w związku z tym kierowane w górę i tylko te poruszające się

w kierunku pionowym mogą rozchodzić się prostoliniowo - będą jedynie przyspieszać w cieplejszym powietrzu a zwalniać w chłodniejszym.

Takie zjawisko załamania promieni akustycznych i zmiany kierunku propagacji dźwięku (hałasu) w wyniku różnic prędkości propagacji nazywa się refrakcją. Energia skierowanych w górę fal akustycznych jest rozpraszana w wyższych warstwach atmosfery, a przy powierzchni gruntu powstaje cień akustyczny.

Od wieczora do wczesnego ranka mamy często do czynienia z odwrotnym rozkładem temperatur. Występuje zjawisko inwersji temperaturowej – powietrze przy powierzchni gruntu jest chłodniejsze niż w wyższej warstwie atmosfery. Fale dźwiękowe poruszają się zatem szybciej w warstwach wyższych i kierowane są w dół - załamywane na powierzchnię ziemi. Hałas w domu jest wówczas słyszalny nawet z bardzo odległych źródeł i może być bardzo uciążliwy.

Omówione dwa wybrane przypadki zostały wybrane jako charakterystyczne. W rzeczywistości sytuacje mogą być bardziej skomplikowane. Na terenach zabudowanych poziom hałasu na wyższych kondygnacjach nie różni się znacznie od tego na niższych. Oprócz wyżej omówionych zjawisk, powodują to odbicia fal dźwiękowych pomiędzy sąsiednimi budynkami dające tendencję do utrzymywania poziomu hałasu na wyższych piętrach.

Programy obliczeniowe mają zaimplementowane algorytmy obliczeniowe uwzględniające opisane wyżej efekty w postaci uśrednionych współczynników propagacji.

12. INFORMACJA NA TEMAT DWÓCH OSTATNIO UCHWALONYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

W dniu 26 stycznia 2015 roku Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął uchwałę NR 48/V/15 w sprawie określenia programu ochrony środowiska przed hałasem na lata 2015 - 2019 z perspektywą na lata następne dla terenów poza aglomeracjami w województwie pomorskim, położonych wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich oraz wzdłuż odcinków dróg krajowych, wojewódzkich i gminnych na terenie miasta Słupsk, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne, określone wskaźnikami hałasu LDWN i LN.

Działania określone w Programie miały na celu osiągnięcie standardów jakości środowiska w zakresie ochrony akustycznej na omawianych terenach tj. obniżenie poziomu hałasu co najmniej do poziomu dopuszczalnego, przy czym zadania naprawcze określone w Programie uwzględniane były w planach inwestycyjnych Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku.

Na wykonanie poszczególnych działań wskazano następujące terminy:

- dla działań polegających na zastosowaniu środków uspokojenia ruchu oraz działań związanych z koniecznością zastosowania ekranów akustycznych działania należało podjąć niezwłocznie i zrealizować w perspektywie do roku 2016,
- dla działań związanych z modernizacją dróg w tym w szczególności wymianą nawierzchni proponowany perspektywa realizacji działań przewidywana jest na okres 5 lat,

- dla działań związanych z budową nowych odcinków dróg – w szczególności proponowaną budową obwodnicy miasta Kartuzy, w związku z zakresem tych przedsięwzięć zaproponowano stopniową realizację w perspektywie kolejnych 10 lat.

Wśród zaproponowanych działań znalazły się: wymiana nawierzchni (również na tzw. cichą nawierzchnię), ograniczenie prędkości, monitoring oddziaływania modernizowanych odcinków, wprowadzanie elementów uspokojenia ruchu, zastosowanie ekranów akustycznych.

Zaproponowano, aby okresy czasowe zostały w miarę możliwości skrócone, jednak najistotniejszą rzeczą jest, aby ich realizacja przyniosła zakładany skutek, co zostanie zweryfikowane przy realizacji kolejnych map akustycznych i kolejnych programów ochrony środowiska przed hałasem.

Kolejny program ochrony środowiska przed hałasem ustanowiono Uchwałą Nr 92/VIII/19 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 kwietnia 2019 r.

Podstawą dla wykonania Programu oraz zasadniczym źródłem informacji o skali zagrożenia hałasem drogowym była Mapa akustyczna dla dróg wojewódzkich na terenie województwa pomorskiego, o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie wykonana w 2017 roku.

Na jej bazie oraz w toku dodatkowych analiz zidentyfikowano tereny o największych przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu. Obszary te, znane w literaturze zagranicznej jako „hot spots”, określono mianem „gorących punktów” (tereny najbardziej narażone na oddziaływanie hałasu).

Ustalając listę priorytetów w zakresie działań mających na celu poprawę stanu klimatu akustycznego (na terenach objętych ochroną akustyczną), brano pod uwagę zarówno wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego, jak i liczbę zagrożonych mieszkańców. Przyjęto założenie, że Program powinien jasno określać priorytet podejmowania decyzji. W pierwszej kolejności zrealizowane powinny zostać przedsięwzięcia ochronne dla obszarów, dla których wskaźnik M przyjmuje najwyższe wartości. Natomiast rozwiązania problemów w rejonach mniej zagrożonych powinny być przesunięte w czasie i etapowane. Tak skonstruowany program działań, obejmujący wszystkie obszary zagrożone hałasem, pozwoli na racjonalne gospodarowanie środkami finansowymi przeznaczonymi na przedsięwzięcia ochronne i sukcesywne ich przekazywanie w miarę możliwości ekonomicznych.

Biorąc pod uwagę ustalenia wynikające z map akustycznych oraz na podstawie analiz lokalizacji obszarów w największym stopniu zagrożonych hałasem (tzw. „gorących punktów”) dokonano klasyfikacji działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego na:

- działania ograniczające hałas u źródła, tj. w miejscu jego powstawania (w tzw. strefie emisji),
- działania o charakterze czynnym i biernym ograniczające hałas na drodze jego rozprzestrzeniania się od źródła do odbiorcy (tzw. strefa imisji),

- działania o charakterze organizacyjno–prawno–inwestycyjnym, tj. w zakresie odpowiedniego planowania przestrzennego zarówno w skali lokalnej jak i ogólnomiejskiej.

Dla odcinków, które są najbardziej narażone na przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu zaproponowano realizację działań naprawczych. Proponowane działania dotyczą: wymiany nawierzchni, zastosowania środków trwałego uspokojenia ruchu, wymiany stolarki okiennej, nasadzenia wysokiej zieleni akustycznej. Wśród wskazanych działań naprawczych znalazły się także inwestycje, które zawierają się w planach zarządcy dróg wojewódzkich.

W Programie wskazano także działania o charakterze nieinwestycyjnym, które dotyczą egzekwowania ograniczeń prędkości. Podmiotem odpowiedzialnym za realizację powyższych działań jest Policja.

W ramach omawianego Programu ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano trzy główne rodzaje działań:

działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej), które stanowią faktyczny zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem, na lata 2019-2023.

działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu (w ramach sporządzonego po upływie 5 lat kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem wraz z aktualizacją niniejszego Programu)

działania związane z edukacją ekologiczną społeczeństwa, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długookresowych, jak i krótkookresowych.

Koszty realizacji działań zaproponowanych w Programie to koszty wymiany nawierzchni oraz koszty związane z egzekwowaniem ograniczeń prędkości. Wynoszą one sumarycznie około 17 mln zł. Aktualnie dobiega końca okres obowiązywania dla działań krótkoterminowych, w związku z czym podsumowanie zrealizowanych zadań przedstawione zostanie w najbliższym programie ochrony środowiska przed hałasem.

13. 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 do Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996 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 i tramwajowych oraz zakładów przemysłowych (wraz z parkingami).

Pozyskane zostały i wykorzystane w obliczeniach dane dotyczące parametrów emisyjnych głównych źródeł hałasu tzn. sieci drogowo-ulicznej. Na podstawie obliczeń, z wykorzystaniem wymienionych danych, opracowana została mapa akustyczna obejmująca wszystkie istotne odcinki dróg wojewódzkich na terenie województwa pomorskiego.

W szczególności wykonane zostały imisyjne mapy hałasu, które stanowią podstawowe źródło informacji o klimacie akustycznym na terenach sąsiadujących z drogami wojewódzkimi.

Ponadto w oparciu o miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz w przypadku ich braku o zapisu lokalnych studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego sporządzono Mapę Terenów Chronionych przed hałasem tzn. mapę dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji.

Opracowano także mapy przekroczeń poziomu dopuszczalnego (Mapy Terenów Zagrożonych Hałasem) dla dróg wojewódzkich objętych opracowaniem. Podstawą do opracowania map przekroczeń poziomu dopuszczalnego były wspomniane wyżej mapy imisyjne oraz Mapa Terenów Chronionych.

Wszystkie mapy opracowano przy wykorzystaniu długookresowych wskaźników poziomów hałasu LDWN i LN.

Na terenie województwa pomorskiego występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, jednakże w skali całego województwa (oraz powiatów) są one niewielkie i zawierają się głównie w zakresie od 1 do 5 dB. Lokalnie, notuje się przekroczenia powyżej 5 dB oraz 10 dB, przy czym jednocześnie nie notuje się mieszkańców narażonych na najwyższe wartości przekroczeń (pow. 10 dB).

Tabela 34. Tereny zagrożone hałasem od dróg wojewódzkich w województwie pomorskim

Powiat	Droga wojewódzka	Przekroczenie wskaźnika LDWN/LN
bytowski	212	Bytów – Zespół Szkół Podstawowych przy ul. Sikorskiego, Zespół Szkół Ogólnokształcących przy ul. Gdańskiej, zabudowa mieszkaniowa przy ul. Gdańskiej
	206	Ul. Koszalińska (budynki 6 i 6a)
chojnicki	240	Ul. Tucholska – cały odcinek, ul. Główna – zabudowa jednorodzinna
gdański	221	Ul. Staropolska (Kowale), ul. Wybickiego (Lublewo Gdańskie - Kolbudy)
	222	Ul. Starogardzka (rejon ul. Na Wzgórzu - Straszyn)
	226	Świńcz, ul. Powstańców Styczniowych
kartuski	211	Miechucino, ul. Słupska (w rejonie jez. Świniewo), Cieszenie (ul. Kartuska), Garcz (ul. Kartuska), Łapalice (ul. Kartuska), Kartuzy (Wzgórze Wolności, Gdańska), Dzierżążno (ul. Kartuska), Borowo (ul. Kartuska, Gdańska), Borkowo (ul. Kartuska), Żukowo (ul. Gdańska)
	224	Przodkowo (rejon ul. Brzozowej), Kobysewo (ul. Górską), Grzybno (ul. Przodkowska)
	228	Kartuzy (ul. Zamkowa)
kościerski	214	Kościerzyna (ul. Klasztorna)
lęborski	214	Janisławiec, Lębork (ul. Grunwaldzka, Lęborska, Kossaka, Zwycięstwa – I L.O.)
malborski	515	Malbork (Szkoła Podstawowa nr 8), Nowa Wieś Malborska (ul. Moniuszki)
nowodworski	502	Popowo
pucki	216	Rekowo Górne, Celbowo, Stawutówko
	101	Pierwoszyno
słupski	210	Kolonia Głobino, Leśna Polana, Dębica Kaszubska
starogardzki	222	Starogard Gdański (ul. Gdańska), Janowo (ul. Pelplińska)
sztumski	515	Tropy Sztumskie, Ramoty, Poliksy, Ankamaty
tczewski	Brak przekroczeń	
wejherowski	100	Rumia (ul. Żołnierzy I Dywizji WP),
	218	Chwaszczyno, Dobrzewino, Bojano, Koleczkowo

W następnej tabeli przedstawiono aktualne wyniki analiz statystycznych dotyczących narażenia na hałas pochodzący od poszczególnych źródeł

Tabela 35. Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LDWN

Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LDWN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	8243	1307	471	336	510	175	0
chojnicki	2234	587	290	296	258	36	0
gdański	17829	2583	1115	1173	501	15	0
kartuski	23472	3724	2136	1954	1538	84	0
kościerski	5278	201	75	61	112	0	0
lęborski	11262	1314	709	642	770	216	0
malborski	7431	534	239	192	257	0	0
nowodworski	4089	510	232	136	50	0	0
pucki	17766	1316	534	454	310	16	0
słupski	2172	304	157	251	84	0	0
starogardzki	7885	352	237	247	257	0	0
sztumski	3005	497	387	229	255	5	0
tczewski	7180	399	301	221	211	0	0
wejherowski	30616	2737	1336	1120	993	24	0

Tabela 36. Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN

Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	2997	475	171	122	185	64	0
chojnicki	812	213	105	108	94	13	0
gdański	6483	939	405	427	182	5	0
kartuski	8535	1354	777	711	559	31	0
kościerski	1919	73	27	22	41	0	0
lęborski	4095	478	258	233	280	79	0
malborski	2702	194	87	70	93	0	0
nowodworski	1487	185	84	49	18	0	0
pucki	6460	479	194	165	113	6	0
słupski	790	111	57	91	31	0	0
starogardzki	2867	128	86	90	93	0	0
sztumski	1093	181	141	83	93	2	0
tczewski	2611	145	109	80	77	0	0
wejherowski	11133	995	486	407	361	9	0

Tabela 37. Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LN

Liczba ludności narażonej na hałas w przedziałach wskaźnika LN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	2997	475	171	122	185	64	0
chojnicki	812	213	105	108	94	13	0
gdański	6483	939	405	427	182	5	0
kartuski	8535	1354	777	711	559	31	0
kościerski	1919	73	27	22	41	0	0
lęborski	4095	478	258	233	280	79	0
malborski	2702	194	87	70	93	0	0
nowodworski	1487	185	84	49	18	0	0
pucki	6460	479	194	165	113	6	0
słupski	790	111	57	91	31	0	0
starogardzki	2867	128	86	90	93	0	0
sztumski	1093	181	141	83	93	2	0
tczewski	2611	145	109	80	77	0	0
wejherowski	11133	995	486	407	361	9	0

Tabela 38. Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN

Liczba mieszkań narażonych na hałas w przedziałach wskaźnika LN							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	1090	173	62	44	67	23	0
chojnicki	295	78	38	39	34	5	0
gdański	2358	342	147	155	66	2	0
kartuski	3104	492	282	258	203	11	0
kościerski	698	27	10	8	15	0	0
lęborski	1489	174	94	85	102	29	0
malborski	983	71	32	25	34	0	0
nowodworski	541	67	31	18	7	0	0
pucki	2349	174	71	60	41	2	0
słupski	287	40	21	33	11	0	0
starogardzki	1043	47	31	33	34	0	0
sztumski	397	66	51	30	34	1	0
tczewski	949	53	40	29	28	0	0
wejherowski	4048	362	177	148	131	3	0

Tabela 39. Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LDWN [m²]

Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LDWN [m ²]							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	1089,983	172,8264	62,28099	44,42975	67,43802	23,1405	0
chojnicki	295,405	77,61983	38,34711	39,1405	34,1157	4,760331	0
gdański	2357,554	341,5537	147,438	155,1074	66,24793	1,983471	0
kartuski	3103,736	492,4298	282,4463	258,3802	203,3719	11,10744	0
kościerski	697,9174	26,57851	9,917355	8,066116	14,80992	0	0
lęborski	1489,19	173,7521	93,75207	84,89256	101,8182	28,56198	0
malborski	982,6116	70,61157	31,60331	25,38843	33,98347	0	0
nowodworski	540,6942	67,43802	30,67769	17,98347	6,61157	0	0
pucki	2349,223	174,0165	70,61157	60,03306	40,99174	2,115702	0
słupski	287,2066	40,19835	20,76033	33,19008	11,10744	0	0
starogardzki	1042,645	46,54545	31,33884	32,66116	33,98347	0	0
sztumski	397,3554	65,71901	51,17355	30,28099	33,71901	0,661157	0
tczewski	949,4215	52,76033	39,80165	29,22314	27,90083	0	0
wejherowski	4048,397	361,9174	176,6612	148,0992	131,3058	3,173554	0

Tabela 40. Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LN [m²]

Powierzchnie przedziałów hałasu dla wskaźnika LN [m ²]							
Powiat	50 – 54,9 dB	55 – 59,9 dB	60 – 64,9 dB	65 – 69,9 dB	70 – 74,9 dB	75 – 79,9 dB	> 80 dB
bytowski	1089,983	172,8264	62,28099	44,42975	67,43802	23,1405	0
chojnicki	295,405	77,61983	38,34711	39,1405	34,1157	4,760331	0
gdański	2357,554	341,5537	147,438	155,1074	66,24793	1,983471	0
kartuski	3103,736	492,4298	282,4463	258,3802	203,3719	11,10744	0
kościerski	697,9174	26,57851	9,917355	8,066116	14,80992	0	0
lęborski	1489,19	173,7521	93,75207	84,89256	101,8182	28,56198	0
malborski	982,6116	70,61157	31,60331	25,38843	33,98347	0	0
nowodworski	540,6942	67,43802	30,67769	17,98347	6,61157	0	0
pucki	2349,223	174,0165	70,61157	60,03306	40,99174	2,115702	0
słupski	287,2066	40,19835	20,76033	33,19008	11,10744	0	0
starogardzki	1042,645	46,54545	31,33884	32,66116	33,98347	0	0
sztumski	397,3554	65,71901	51,17355	30,28099	33,71901	0,661157	0
tczewski	949,4215	52,76033	39,80165	29,22314	27,90083	0	0
wejherowski	4048,397	361,9174	176,6612	148,0992	131,3058	3,173554	0

Tabela 41. Liczba ludności narażonej na przekroczenia hałasu

Powiat	Liczba ludności narażonej na przekroczenia wartości wskaźnika LDWN			Liczba ludności narażonej na przekroczenia wartości wskaźnika LN		
	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB
bytowski	258	4	0	238	0	0
chojnicki	94	73	0	80	27	0
gdański	300	26	0	20	0	0
kartuski	491	34	0	81	74	0
kościerski	96	4	0	21	0	0
łęborski	245	113	0	247	0	0
malborski	71	8	0	4	0	0
nowodworski	0	0	0	0	0	0
pucki	97	7	0	7	12	0
słupski	45	4	0	4	3	0
starogardzki	122	0	0	7	0	0
sztumski	135	25	0	5	0	0
tczewski	0	0	0	0	0	0
wejherowski	165	0	0	3	0	0

Tabela 42. Powierzchnie przedziałów przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu

Powiat	Powierzchnie przedziałów przekroczeń wartości wskaźnika LDWN [m ²]			Powierzchnie przedziałów przekroczeń wartości wskaźnika LN [m ²]		
	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB	1 – 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB
bytowski	9500	1700	0	3800	0	0
chojnicki	41200	18200	4700	30900	11300	900
gdański	57100	2600	0	300	0	0
kartuski	114100	20700	100	28000	700	0
kościerski	9300	1200	0	4300	0	0
łęborski	34900	6600	0	11500	300	0
malborski	15100	2200	0	2000	0	0
nowodworski	4900	200	0	0	0	0
pucki	36200	8100	0	18300	600	0
słupski	18300	2000	0	1900	100	0
starogardzki	7100	100	0	700	0	0
sztumski	18900	3800	0	2100	0	0
tczewski	3100	0	0	1300	0	0
wejherowski	165	0	0	3	0	0

Z powyższych zestawień wynika, iż przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, występują wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich objętych strategiczną mapą hałasu.

Z analizy map akustycznych oraz danych wejściowych wynika, iż główną przyczyną przekroczeń jest duży udział transportu ciężkiego w strukturze ruchu a także prędkość ruchu pojazdów (szczególnie na terenach pozamiejskich). Przyczyną pośrednią jest często bezpośrednia lokalizacja budynków mieszkalnych w sąsiedztwie pasa drogowego (a czasem nawet w samym pasie drogowym).

Liczba mieszkańców poszczególnych powiatów narażonych na ponadnormatywny hałas jest relatywnie niska w skali województwa, a dzięki budowie Trasy S6 (przez GDDKiA) zmniejszeniu ulegnie uciążliwość hałasowa wzdłuż dróg wojewódzkich, co dotyczy powiatów kartuskiego oraz wejherowskiego.

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

Walka z nadmiernym hałasem powinna skupić się na lokalnych uwarunkowaniach takich jak utrzymanie nawierzchni dróg w dobrym stanie technicznym, kontrola prędkości ruchu czy stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej (np. roślin zimozielonych). Ekrany akustyczne należy stosować w ostateczności, przy braku innych możliwych rozwiązań.