

SEJMIK WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO



Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska przed Hałasem

**dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich
z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja
spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne**

KIELCE, 2017 r.

Zamawiający:

*Województwo Świętokrzyskie z siedzibą w Kielcach
Al. IX wieków Kielc 3, 25-516 Kielce*



WOJEWÓDZTWO
ŚWIĘTOKRZYSKIE

Wykonawca:

InterNoise Marek Jucewicz, ul. Witkiewicza 1A, 80-319 Gdańsk



Podstawa formalna:

Umowa Nr 20/OWŚ/17 zawarta w dniu 19.09.2017 r., pomiędzy Województwem Świętokrzyskim a firmą InterNoise Marek Jucewicz, ul. Witkiewicza 1A, 80-319 Gdańsk.

Nadzór merytoryczny:

Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach, Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich i Środowiska, Al. IX wieków Kielc 3, 25-516 Kielce.

SPIS TREŚCI

I.	CZEŚĆ OGÓLNA	6
1.	PODSTAWY REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	6
2.	CEL I ZAKRES AKTUALIZACJI	6
3.	CZEŚĆ OPISOWA	6
3.1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA	6
3.2.	NARUSZENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU WRAZ Z ZAKRESEM NARUSZENIA	10
3.3.	WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW I ZAKRESU DZIAŁAŃ NIEZBĘDNYCH DO PRZYWRÓCENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU	12
3.4.	TERMIN REALIZACJI PROGRAMU, W TYM TERMINY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ	13
3.5.	KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU W TYM KOSZTY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ	13
3.6.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU	14
3.7.	WSKAZANIE RODZAJÓW INFORMACJI I DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH DO KONTROLI I UDOKUMENTOWANIA REALIZACJI PROGRAMU	14
4.	CZEŚĆ WYSZCZEGÓLNIĄCA OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU	15
4.1.	OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI PODMIOTÓW UCZESTNICZĄCYCH W REALIZACJI PROGRAMU	15
4.2.	PODMIOTY KORZYSTAJĄCE ZE ŚRODOWISKA I ICH OBOWIĄZKI	17
5.	UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH ZAGADNIEŃ	18
5.1.	PRZEPISY PRAWA MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA	18
5.2.	ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA	20
5.3.	PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO	21
5.4.	DANE I WNIOSKI WYNIKAJĄCE ZE SPORZĄDZONYCH MAP AKUSTYCZNYCH	23
5.5.	OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU	24
5.6.	ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH W OPRACOWANIU	31
5.7.	WSKAŹNIKI I METODY OCENY HAŁASU STOSOWANE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU	37
5.8.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-AKUSTYCZNA ŹRÓDEŁ HAŁASU MAJĄCYCH NEGATYWNY WPŁYW NA POZIOM HAŁASU W ŚRODOWISKU	39
II.	CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA PROGRAMU	40
1.	OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM	40
2.	NARUSZENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU WRAZ Z ZAKRESEM NARUSZENIA	41
3.	WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW I ZAKRESU DZIAŁAŃ NIEZBĘDNYCH DO PRZYWRÓCENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU	83
4.	UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH ZAGADNIEŃ	85
III.	NOWE I DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU	97
1.	WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM HAŁASU	97
2.	MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE REDUKCJI HAŁASU – KATALOG ŚRODKÓW	97
2.1.	REDUKCJA ILOŚCI POJAZDÓW CIĘŻKICH	97
2.2.	REMONTY ULIC, STOSOWANIE „CICHYCH” NAWIERZCHNI DRÓG	98
2.3.	EKRANY AKUSTYCZNE, WAŁY ZIEMNE	100
2.4.	OGRANICZENIE I KONTROLA PRĘDKOŚCI RUCHU	100
2.5.	KONTROLA STANU TECHNICZNEGO POJAZDÓW, ŚRODKI TECHNICZNE STOSOWANE W POJAZDACH DROGOWYCH	101
2.6.	TWORZENIE PASÓW ZWARTEJ ZIELENI OCHRONNEJ	101
2.7.	WYMIANA STOLARKI OTWOROWEJ	102
2.8.	MONITORING HAŁASU	102
2.9.	KSZTAŁTOWANIE PRZESTRZENI W OTOCZENIU ŹRÓDEŁ HAŁASU – PLANOWANIE PRZESTRZENNE	103
IV.	METODYKA REALIZACJI PROGRAMU	107

V. OKREŚLENIE I OCENA DZIAŁAŃ PROGRAMU	109
VI. HARMONOGRAM I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ PROGRAMU	112
VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA	112
VIII. WNIOSKI I PODSUMOWANIE	117

Wyjaśnienie skrótów używanych w opracowaniu:

Skrót	Wyjaśnienie
<i>dB</i>	Decybel – jednostka poziomu hałasu
<i>Program (Aktualizacja)</i>	Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska przed Hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne.
<i>L_{DWN}</i>	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy.
<i>L_N</i>	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku.
<i>L_{AeqD}</i>	Równoważny poziom dźwięku dla pory dziennej (6.00-18.00)
<i>L_{AeqN}</i>	Równoważny poziom dźwięku dla pory nocnej (22.00-6.00)
<i>Wskaźnik M</i>	Wskaźnik określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z 2002 r., nr 179, poz. 1498)
<i>Poś</i>	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity, Dz.U. z 2017 r. poz. 519)
<i>Dyrektywa</i>	Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r.
<i>RDOŚ</i>	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
<i>OOŚ</i>	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405)
<i>WIOŚ</i>	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
<i>PMŚ</i>	Państwowy Monitoring Środowiska
<i>SUiKZP</i>	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
<i>MPZP</i>	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
<i>OOU</i>	Obszar ograniczonego użytkowania
<i>ŚZDW</i>	Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach
<i>GDDKiA</i>	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
<i>DW</i>	Droga wojewódzka

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PODSTAWY REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

Opracowanie programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z obowiązku nałożonego w art. 119 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 519)*. Wymóg ten został wprowadzony do ustawy *Poś* poprzez implementację Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Programy aktualizuje się w cyklu 5-letnim, w wyniku opracowania kolejnych map akustycznych i stwierdzenia występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Merytoryczną podstawą niniejszego opracowania są mapy akustyczne, przedłożone w 2017 r. przez firmę SGS Polska Sp. z o.o. w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Świętokrzyskiego.

2. CEL I ZAKRES AKTUALIZACJI

Głównym celem Aktualizacji Programu jest wskazanie kierunków i działań, których konsekwentna realizacja spowoduje dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm.

Dokument wskazuje również kierunki działań, mające na celu zapobieganie powstawaniu nowych rejonów konfliktów akustycznych.

Program swoim zakresem obejmuje wszystkie odcinki dróg wojewódzkich na terenie województwa świętokrzyskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, w otoczeniu których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N , wskazane w mapie akustycznej z 2017 roku.

Przeanalizowano również działania zawarte w poprzednim Programie, przyjętym uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego w 2015 roku oraz dokonano ich aktualizacji, zgodnie z przyjętą metodyką.

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Ogólna charakterystyka województwa

Województwo świętokrzyskie położone jest w centralnej części Polski. Stolicą województwa i największym miastem są Kielce (188 113 mieszkańców¹). Głównymi miastami regionu są również Ostrowiec Świętokrzyski, Sandomierz, Starachowice, Skarżysko-Kamienna, Końskie, Busko Zdrój, Jędrzejów, Pińczów, Włoszczowa oraz Staszów.

¹ stan na 30 września 2017 r. – www.um.kielce.pl

Województwo to jest jednym z najmniejszych w Polsce (mniejsze jest tylko opolskie). Jego powierzchnia wynosi 11 711 km², a liczba mieszkańców sięga 1,253 mln². Gęstość zaludnienia wynosi natomiast 107 osób/km².

Województwo graniczy z województwami:

- ❖ łódzkim,
- ❖ mazowieckim,
- ❖ lubelskim,
- ❖ podkarpackim,
- ❖ małopolskim,
- ❖ śląskim.

Rysunek 1. Województwo świętokrzyskie – podział administracyjny



Ze względu na ukształtowanie terenu wyróżnia się obszary: Góry Świętokrzyskie, będące kulminacją Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej - na północy i Nieckę Nidziańską, zwaną popularnie Ponidziem - na południu.

Góry świętokrzyskie tworzą zespół pasm ułożonych równoleżnikowo. Do ważniejszych należą Łysogóry - pasmo centralne, z najwyższymi szczytami: Łysicą (612 m) i Łysą Górą (595 m). Na wschód od nich rozciąga się pasmo Jeleniowskie (Szczytniak – 595 m), a na zachód pasma: Klonowskie, Masłowskie, Tumlińskie, Oblęgorskie i

² Dane GUS – 2016 r.

Dobrzeszowskie. Od strony południowej biegną pasma: Orłowińskie, Cisowskie, Ociesęckie. W rejonie Chęcín wyróżnia się kilka mniejszych pasm.

Ponad 27% obszaru pokrywają lasy z bogatą szatą roślinną i zwierzęcą, a blisko 70% obszaru obejmują różne formy ochrony w związku z występującymi tu okazami chronionej flory i fauny (Świętokrzyski Park Narodowy, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты i pomniki przyrody oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe).

W województwie świętokrzyskim znajduje się około 17 170 km dróg publicznych, z czego: 754,3 km dróg krajowych (w tym 57,1 km dróg ekspresowych), 1086,9 km dróg wojewódzkich, 5815,6 km dróg powiatowych i 9147,7 km dróg gminnych³.

Rysunek 2. Sieć drogowa na terenie województwa świętokrzyskiego



Sieć dróg województwa zapewnia dobrą komunikację wewnętrzną. Szczególne znaczenie mają drogi krajowe w ciągu trasy europejskiej E77 (DK7 i S7) oraz ciąg drogi krajowej DK74 wraz z odcinkiem S74 (Kielce – Cedzyna). Strategicznymi dla rozwoju północnej części województwa świętokrzyskiego są również drogi krajowe DK42 oraz DK9, łączące Końskie, Skarżysko-Kamienną, Starachowice i Ostrowiec Świętokrzyski.

Sieć dróg krajowych uzupełniają drogi wojewódzkie, których część stanowi przedmiot niniejszego opracowania. Poniżej zestawiono odcinki dróg wojewódzkich, znajdujących się pod zarządem Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Kielcach.

Tabela 1. Drogi wojewódzkie na terenie województwa świętokrzyskiego

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi / Relacja
-----	----------	-----------------------

³ Dane GUS – 2016 r.

Lp.	Nr	Nazwa drogi / Relacja
1	723	Sandomierz (dr.77) – Tarnobrzeg
2	728	Grójec - Nowe Miasto Nad Pilicą - Końskie – Łopuszno – Jędrzejów
3	742	Przyglów - Łęczno - Ręczno – Włoszczowa – Nagłowice
4	744	Radom - Wierzbica – Starachowice
5	745	Dąbrowa – Masłów – Radlin
6	746	Żarnów – Końskie
7	748	Ruda Strawczyńska – Strawczyn – Kostomłoty
8	749	Końskie – Przysucha
9	750	Ćmińsk – Barcza
10	751	Suchedniów - Bodzentyn - Nowa Słupia - Ostrowiec Św.
11	752	Górno – Bodzentyn - Rzepin Pierwszy
12	753	Wola Jachowa – Nowa Słupia
13	754	Ostrowiec Świętokrzyski – Pętkowice - Solec n. Wisłą
14	755	Ostrowiec Św. – Ożarów (DK 79) - (DK 74) – Zawichost – rz. Wisła – Kosin
15	756	Starachowice - Nowa Słupia – Łagów - Szydłów – Stopnica
16	757	Opatów – Iwaniska – Staszów – Stopnica
17	758	Iwaniska – Klimontów – Koprzywnica – Ciszycza – rz. Wisła - Tarnobrzeg (DW 871)
18	759	(DW 777) - Piotrowice – rz. Wisła – Zabelcze - Opoka Duża (DW 854)
19	761	Kielce – Piekoszów (Węzeł Jaworznia utrzymanie letnie GDDKiA)
20	762	Kielce - Chęciny – Małogoszcz (Węzeł Chęciny utrzymanie letnie GDDKiA)
21	763	Chęciny – Morawica
22	764	Kielce – Suków – Raków – Staszów – Połaniec
23	765	Chmielnik – Szydłów – Staszów – Osiek
24	766	Morawica – Kije – Pińczów – Węchadłów (nieciągłość w m. Kije DK 78 – 199m)
25	767	Pińczów - Busko Zdrój
26	768	Jędrzejów – Węchadłów – Skalbmierz – Kazimierza Wielka – Koszyce – Brzesko
27	770	Drożejowice – Czarnocin – Krzyż
28	771	Wiślica – Strożyska
29	776	Kraków - Proszowice – Kazimierza Wielka – Wiślica – Busko Zdrój
30	777	Sandomierz - DK 74 (Annopol)
31	783	Olkusz - Wolbrom - Miechów – Raławice – Skalbmierz
32	785	Ciężkowice - Żytno - Maluszyn – Włoszczowa
33	786	Częstochowa Św. Anna – Koniecpol – Włoszczowa – Łopuszno – Kielce
34	795	Secemin – Szczekociny
35	872	(DK 9) - Łoniów - Świniary – rz. Wisła – Baranów Sandomierski - Wola Baranowska – Nisko
36	973	Busko Zdrój – Nowy Korczyn – Żabno - Niedomice – Tarnów

Według danych GUS z 2016 r. w województwie świętokrzyskim znajdowało się 721 km eksploatowanych linii kolejowych, z czego 348 km to linie jednotorowe, natomiast 373 km stanowią dwu- i więcej torowe. 554 km linii kolejowych jest zelektryfikowanych.

Podstawowymi liniami są: linia nr 8 Warszawa–Kraków, przebiegająca przez Skarżysko-Kamienną, Suchedniów, Kielce, Jędrzejów i Sędziszów, oraz linia nr 61, rozpoczynająca się na stacji kolejowej Kielce i przechodząca w kierunku zachodnim przez Małogoszcz i Włoszczowę. Północną część województwa łączy linia nr 25, która obsługuje ruch pasażerski na odcinku od Skarżyska-Kamiennej do Ostrowca Świętokrzyskiego.

Przez zachodnią część województwa przebiega Centralna Magistrała Kolejowa. Włoszczowa Północ jest jedną z dwóch stacji na tej linii, na których zatrzymują się pociągi pasażerskie. Najważniejszymi węzłami kolejowymi dla gospodarki województwa świętokrzyskiego są: Kielce, Skarżysko-Kamienna i Sędziszów, a nadto stacje związane z przemysłem wydobywczym i przetwórstwem: Rykoszyn, Sitkówka Nowiny, Małogoszcz i Ożarów.

3.2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

Wykonane w 2017 roku mapy akustyczne obrazują zagrożenie środowiska hałasem, wykorzystując dla oceny dokuczliwości hałasu wskaźnik L_{DWN} oraz dla oceny zakłócenia snu wskaźnik L_N . Jednym z efektów opracowanych w wersji cyfrowej strategicznych map akustycznych są tzw. mapy terenów zagrożonych hałasem, na których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne określone dla wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N .

Mapy terenów zagrożonych hałasem przedstawiają obszary, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w następujących przedziałach:

- a) **0 – 5 dB,**
- b) **5 – 10 dB,**
- c) **10 –15 dB,**
- d) **15 – 20 dB,**
- e) **powyżej 20 dB**

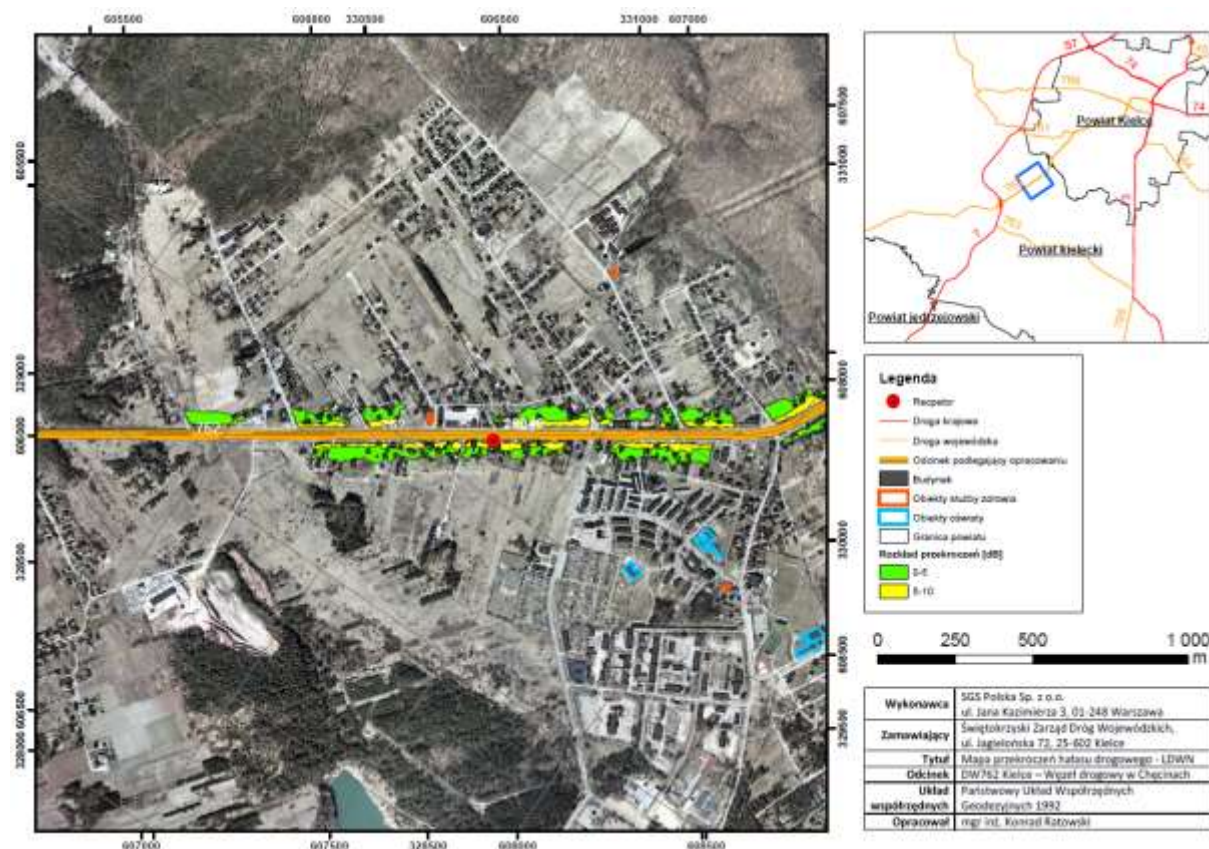
Poniżej przedstawiono naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż odcinków objętych niniejszym Programem.

Tabela 2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – drogi wojewódzkie

Droga wojewódzka	Kilometraż		Przedziały przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
	początkowy [km]	Końcowy [km]	Wskaźnik L _{DWN}	Wskaźnik L _N	Wskaźnik L _{DWN}	Wskaźnik L _N
723	0,0	0,9	0-5*	0-5*	0	0
744	38,7	42,1	0-5*	0-5*	0	0
751	54,0	54,9	0-5	0-5	0	0
754	0,0	6,1	0-5	Brak	0	0
762	9,8	13,9	0-10	0-10	0.01-9.07	0.01-4.40
764	3,8	14,6	0-10	0-5	0.01-1.92	0
777	0,0	1,7	0-5	0-5	0	0
786	65,0	69,2	0-5	0-5	0	0

* występują nieznaczne przekroczenia w zakresie pow. 5 dB, tylko w pasie drogowym

Rysunek 3. Przykładowa mapa przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu.



Szczegółowe analizy przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu przedstawiono w Części II dotyczącej odcinków dróg wojewódzkich objętych zakresem Aktualizacji.

3.3. Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Poniżej wyszczególniono kierunki niezbędne do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Zastosowano podział na konkretne zadania.

1) Zadania inwestycyjne, w tym:

- ❖ Ograniczenie prędkości ruchu,
- ❖ Nasadzenia zieleni izolacyjnej w pasie drogowym,
- ❖ Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” – działanie warunkowe.

2) Zadania wspomagające program (prewencyjne):

- ❖ kontrola przestrzegania przepisów odnośnie prędkości ruchu,
- ❖ kontrola stanu nawierzchni drogowej,
- ❖ uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego, w tym:
 - stosowanie w planowaniu przestrzennym zasad strefowania (w odniesieniu do terenów niezagospodarowanych),
 - wykorzystywanie map akustycznych w pracach planistycznych,
 - wprowadzanie do planów zapisów dotyczących klasyfikacji terenów pod względem akustycznym,
 - w strefach o udokumentowanej uciążliwości hałasu powodowanej trasami komunikacyjnymi wprowadzanie, w stosunku do nowej zabudowy mieszkaniowej, wymogu stosowania elementów chroniących przed hałasem środowiskowym (np.: ekrany na elewacji budynku, rozpraszające elementy fasad, ekrany wzdłuż ścian szczytowych budynków).

Z powyższego zestawienia wynika, że do zadań inwestycyjnych przedmiotowego dokumentu zakwalifikowano działania, które skutkować będą obniżeniem poziomu hałasu wzdłuż konkretnych odcinków dróg. Zadania wspomagające Program opierają się na działaniach, których realizacja jest konieczna, aby docelowo zmniejszać, wielkość emisji hałasu do środowiska. Ich celem będzie również zwiększenie świadomości zagrożenia hałasem i jego wpływu na zdrowie człowieka.

Podstawową zasadą określającą jakie zadania należy podjąć na danym terenie jest, w pierwszej kolejności, określenie wielkości przekroczenia poziomu dopuszczalnego, a następnie skorelowanie jej z wartościami wskaźnika M. Ze względu, na to, że kolejność realizacji zadań na obszarach mieszkaniowych zależy od wartości wskaźnika M, przyjęto generalną zasadę, że dla terenów, dla których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, a wskaźnik M jest równy zero ($M=0$), należy stosować wyłącznie działania prewencyjne.

Dla pozostałych terenów, dla których wskaźnik M jest większy od zera dokonano, w Części II, szerszej analizy możliwości redukcji hałasu.

Wybór zadań oraz terminy ich realizacji zostały dobrane w ten sposób, aby uwzględniać wpływ zrealizowanych, aktualnie realizowanych oraz przyszłych inwestycji (niewynikających z Programu) na klimat akustyczny w danym rejonie. Podyktowane jest to zarówno względami ekonomicznymi jak i brakiem możliwości "cofnięcia" działań zaplanowanych i zrealizowanych w ramach Programu.

3.4. Termin realizacji Programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań

W poniższej tabeli zaproponowano ogólny sposób ustalania planów działań wraz z określeniem terminu ich realizacji.

Tabela 3. Zestawienie okresów operacyjnych Programu ochrony środowiska przed hałasem

Okres	Zadanie	Lata
Krótkoterminowy	<p>1) Zadania inwestycyjne, których realizacja jest możliwa, w okresie krótkoterminowym, w tym:</p> <p>Ograniczenie prędkości ruchu na odcinku DW762 od km 11+100 do km 12+200.</p> <p>Nasadenia zieleni izolacyjnej na odcinku DW762 od km 9+800 do km 12+200</p> <p>2) Zadania wspomagające Program na terenach, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w dowolnym zakresie, niezależnie od wartości wskaźnika M, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ kontrola przestrzegania przepisów odnośnie prędkości ruchu, ❖ kontrola stanu nawierzchni drogowej, ❖ uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego. 	2018-2022
Długoterminowy - wraz z kolejną aktualizacją Programu	<p>1) Zadania inwestycyjne, których realizacja nie jest możliwa, lub jest niewskazana w okresie krótkoterminowym, w tym:</p> <p>Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” na odcinku DW762 od km 9+800 do km 12+200 – w przypadku stwierdzenia dalszych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu przy kolejnej aktualizacji mapy akustycznej.</p> <p>2) kontynuacja działań wspomagających realizowanych w okresie krótkoterminowym</p>	po 2022

3.5. Koszty realizacji Programu w tym koszty realizacji poszczególnych zadań

W tabeli poniżej przedstawiono szacunkowe koszty jednostkowe zadań inwestycyjnych.

Tabela 4. Szacunkowe koszty jednostkowe rozpatrywanych zadań antyhałasowych

Zadanie	Koszt jednostkowy (netto)
Ograniczenie prędkości ruchu	5 tys. zł / odcinek
Nasadzenia zieleni izolacyjnej	150 tys. zł
Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości”	150 zł / m ²

Pozostała część proponowanych zadań antyhałasowych nie jest związana z koniecznością ponoszenia dodatkowych kosztów (planowanie przestrzenne, przeglądy stanu nawierzchni, kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości – są to zadania własne konkretnych jednostek), w związku z powyższym nie zostały one wymienione w powyższej tabeli.

Szacunkowy koszt realizacji zadań Programu wyniesie:

- ❖ Okres krótkoterminowy (2018-2022):
 - ograniczenie prędkości ruchu – 10 tys. zł
 - nasadzenia zieleni izolacyjnej – 150tys. zł
- ❖ Okres długoterminowy (po 2022, wraz z aktualizacją Programu):
 - Zadanie warunkowe: wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” – 9,7 mln zł

Szczegółowe informacje znajdują się w dalszych częściach Programu.

3.6. Źródła finansowania Programu

Finansowanie działań niniejszego Programu spoczywa na jednostkach zobowiązanych do ich realizacji (głównie ze środków własnych). Dodatkowych źródeł finansowania wskazane jednostki mogą szukać wśród funduszy unijnych, środków Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, kredytów bankowych oraz dotacji z budżetu centralnego.

3.7. Wskazanie rodzajów informacji i dokumentów wykorzystanych do kontroli i udokumentowania realizacji Programu

Program ochrony środowiska przed hałasem określany jest w drodze uchwały przez sejmik województwa. Obowiązki pozostałych organów wskazanych w Programie dotyczą głównie przedkładania informacji o wydawanych decyzjach i aktach prawa miejscowego mających wpływ na realizację Programu.

Uprawnienie organu przyjmującego Program do żądania takich informacji ma za zadanie zwiększyć możliwości całościowej oceny sytuacji wpływającej na przekroczenie standardów środowiska i szybsze podejmowanie właściwych rozstrzygnięć.

Sejmik województwa uzyskuje informacje także od podmiotów zobowiązanych do realizacji zadań Programu, tj. zarządców dróg oraz wskazanych organów, co zostało wyszczególnione w II Części Programu.

Podmioty odpowiedzialne za realizację zadań przewidzianych w Programie są zobowiązane przekazywać marszałkowi województwa w terminie do 1 marca każdego roku raport z realizacji Programu za rok ubiegły.

4. CZĘŚĆ WYSZCZEGÓLNIAJĄCA OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU

4.1. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Do obowiązków organów administracji, w szczególności starostów, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, należy przekazywanie do organu przyjmującego Program informacji o wydawanych decyzjach dla odcinków dróg objętych niniejszym Programem, mających wpływ na realizację niniejszego Programu, w tym przede wszystkim na emisję hałasu do środowiska.

Organami administracji odpowiedzialnymi za wydawanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu są: rady gmin, w obszarze, których położone są tereny objęte zakresem Programu (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego) oraz rady powiatów (ustanawianie obszarów ograniczonego użytkowania). Funkcje kontrolne w stosunku do zarządzającego drogą pełni natomiast wojewódzki inspektorat ochrony środowiska.

Organy administracji publicznej są również zobowiązane do prowadzenia odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego. Szczegółowe zasady uwzględniania zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego, opisano w III Części Programu.

Za realizację zadań w ramach niniejszego Programu odpowiedzialny będzie zarządca infrastruktury drogowej. Od zarządcy wymagane jest sporządzanie i przedkładanie marszałkowi województwa do 1 marca rocznych raportów za rok poprzedni z przebiegu prac nad realizacją Programu. Ponadto zaleca się aby zarządca analizowanych odcinków dróg wojewódzkich wykonywał kontrolne pomiary hałasu na wyszczególnionych w Programie odcinkach, po zrealizowaniu zadań inwestycyjnych wskazanych w niniejszym opracowaniu. Wyniki pomiarów powinny zostać dołączone do rocznych sprawozdań dla właściwych organów administracji. Służą one wykazaniu celowości i skuteczności zaproponowanych metod ochrony przed hałasem. Przekazane raporty będą stanowić podstawę do sporządzenia oceny realizacji działań, zaproponowanych w ramach niniejszego opracowania, przy sporządzaniu kolejnej aktualizacji Programu.

Dodatkowo, zarządca drogi powinien udostępnić publicznie wyniki wykonanej mapy akustycznej, w szczególności w zakresie wykonanych map imisyjnych, map przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, map wskaźnika M oraz tzw. mapy wrażliwości hałasowej obszarów.

Wskazane mapy stanowią informację o stanie środowiska akustycznego w otoczeniu dróg wojewódzkich i powinny służyć m. in. planistom na etapie tworzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 5. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Lp.	Opis	Podmioty zobowiązane do realizacji
1.	Realizacja działań naprawczych w ramach Programu	zarządzający drogą
2.	Uchwalanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu	rady gmin, rady miast, rady powiatów, sejmik województwa
3.	Kontrola zarządzającego analizowanymi odcinkami dróg wojewódzkich	wojewódzki inspektor ochrony środowiska
4.	Prowadzenie odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego	rady miast, rady gmin
5.	Sporządzanie i przedkładanie Marszałkowi Województwa Świętokrzyskiego rocznych raportów z przebiegu prac nad realizacją Programu (do 1 marca za rok poprzedni)	zarządzający drogą, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast, starostowie

4.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki

Do realizacji zadań opisanych w niniejszym Programie zobowiązano Zarządcę dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego. Oprócz zadań inwestycyjnych Zarządca dróg jest zobowiązany również do realizacji zadań sprawozdawczych.

Zarządca, zgodnie z przepisami Prawa ochrony środowiska zobowiązany jest do zapewnienia przestrzegania wymogów ochrony środowiska. Obowiązki Zarządcy dróg polegają na:

- Stosowanie zabezpieczeń akustycznych i właściwej organizacji ruchu w celu ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem hałasem (art. 173 Poś),
- Dotrzymanie standardów jakości środowiska (rozumiany jako obowiązek zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu – art. 174 Poś),
- Prowadzenie okresowych lub ciągłych pomiarów wartości poziomu hałasu w środowisku (art. 175 Poś),
- Przedstawianie właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 177 ust. 1 Poś),
- Sporządzanie, co 5 lat map akustycznych (fragmentów) dla terenów w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust. 1 i 3 Poś),
- Niezwłoczne przedłożenie fragmentów map akustycznych obejmujących określony powiat właściwemu marszałkowi województwa, staroście i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 179 ust. 4 pkt 1 i 2 Poś),

Zgodnie z wyżej przytoczonymi przepisami ustawy *Poś* przyjmuje się, że realizacja zadań składających się na niniejszy Program spoczywa w okresie jego realizacji na Zarządcy odcinków dróg objętych zakresem niniejszego Programu.

5. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH ZAGADNIENÍ

5.1. Przepisy prawa mające wpływ na stan akustyczny środowiska

➤ *Dyrektywa 2002/49/WE*

Podstawowym przepisem europejskim odnoszącym się do problematyki ochrony przed hałasem jest Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Zgodnie z jej zapisami, w oparciu o strategiczną mapę akustyczną Państwa Członkowskie zobowiązane są przyjąć Plany Działań zmierzające do: „zapobiegania powstawania hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, zwłaszcza tam, gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla ludzkiego zdrowia, oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa”.

➤ **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 509)**

Ustawa wskazuje, że w celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska w przypadkach wskazanych ustawą lub przepisami szczególnymi, w drodze **aktu prawa miejscowego**, tworzone są programy (*art. 84 ust. 1 Poś*). Programy te tworzy się dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, celem dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnego (*art. 119 ust. 1*).

Wymagania względem programu ochrony środowiska:

- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem, (*art. 119 ust. 2a Poś*)
- uchwalenie programu ochrony środowiska przed hałasem w ciągu jednego roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej, (*art. 119 ust. 5 Poś*),
- obowiązek aktualizacji programu ochrony środowiska przed hałasem, co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji. (*art. 119 ust. 6 Poś*)

Program ochrony środowiska przed hałasem przyjmowany jest przez sejmik województwa na podstawie *art. 84* oraz *119 ust. 2 Poś* w formie uchwały. Marszałek województwa, przekazuje go wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska niezwłocznie po uchwaleniu programu przez sejmik województwa (*art. 120 ust. 3 Poś*).

➤ **Ustawa dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405)**

Ustawa dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ma na celu usprawnienie procedur związanych ocenami oddziaływania na środowisko. Zgodnie z nią każdy ma prawo do informacji o środowisku i jego ochronie (na warunkach określonych ustawą – *art. 4 OOS*).

Organy administracji są obowiązane do udostępniania każdemu informacji o środowisku i jego ochronie znajdujących się w ich posiadaniu lub które są dla nich przeznaczone (*art. 8 OOS*).

Udział społeczeństwa w opracowywaniu dokumentów opisano w Rozdziale 3 ustawy. Zgodnie z tym, organ opracowujący projekt dokumentu podaje do publicznej wiadomości informacje o:

- ❖ przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie,
- ❖ możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu,
- ❖ możliwości składania uwag i wniosków,
- ❖ sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21-dniowy termin ich składania,
- ❖ organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków.

Uwagi i wnioski mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie do protokołu oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej (*art. 40 OOS*).

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko to postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityki, strategii, planu lub programu, obejmujące w szczególności:

- ❖ uzgodnienie z regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- ❖ sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- ❖ uzyskanie wymaganych ustawą opinii od regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz od państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego,
- ❖ zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu;

Przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty (*art. 46 i 47 OOS*):

- ❖ studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- ❖ polityk, strategii, planów lub programów wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

- ❖ polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Jednocześnie możliwe jest odstępianie od obowiązkowej strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, – ale jedynie dla dokumentów sektorowych, tj. polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Podmiot właściwy do opracowania danego dokumentu może odstąpić od przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, iż realizacja tego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko (*art. 48 OOS*).

5.2. Rozporządzenia Ministra Środowiska

Artykuł 119 ust.1 Poś określa, dla jakich obszarów należy tworzyć program ochrony środowiska przed hałasem. Natomiast szczegółowe kryteria dotyczące planów działań, opis procedur i toku postępowania znajdują się w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (*Dz. U. z 2002 r. Nr 179, poz. 1498*). Dodatkowo programy muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (*Dz. U. z 2014 r. poz. 112*) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (*Dz. U. z 2007 r. Nr 187, poz. 1340*).

Natomiast wskaźniki służące do realizacji długofalowej polityki hałasowej wprowadzono do polskiego ustawodawstwa Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w wyniku implementacji Dyrektywy 2002/49/WE. Szerzej opisano je w rozdziale 5.7.

Poziomy hałas przyjmują różne wartości w zależności od:

- ❖ rodzaju źródła hałasu,
- ❖ funkcji urbanistycznej terenu.

Należy kierować się zasadą, że tereny, o których mowa w rozporządzeniu są terenami chronionymi z akustycznego punktu widzenia. Pozostałe tereny, którym nie przypisuje się poziomów dopuszczalnych nie podlegają prawnej ochronie przeciwdźwiękowej.

Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	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	45	40
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	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	68	59	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

5.3. Przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na środowisko

Zgodnie z *art. 155 Poś* środki transportu powinny spełniać wymagania ochrony środowiska określone w ustawie oraz w przepisach odrębnych.

W odniesieniu do pojazdów drogowych mają tu zastosowanie poniższe przepisy prawne. Zgodnie z *art. 66* ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - *Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1260)* pojazd uczestniczący w ruchu ma być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby korzystanie z niego: nie zakłócało spokoju publicznego przez powodowanie hałasu przekraczającego poziom określony w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 2022)*.

Tabela 7. Poziom hałasu pojazdów silnikowych

Lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		o zapłonie iskrowym	o zapłonie samoczynnym
1	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej:		
	- nieprzekraczającej 125 cm ³ - większej niż 125 cm ³	94 dB 96 dB	- -
2	Samochód osobowy	93 dB	96 dB
3	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3,5 t, z wyjątkiem samochodu osobowego	93 dB	102 dB
4	Inny pojazd samochodowy	98 dB	108 dB

Zgodnie z § 9 ust. 1 ww. rozporządzenia pojazd powinien być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu z odległości 0,5 m nie przekraczał:

- a) w odniesieniu do pojazdu, który był poddany badaniom homologacyjnym - wartości ustalonej w trakcie badań homologacyjnych o 5 dB (A),
- b) w odniesieniu do pozostałych pojazdów - wartości podanych w poniższej tabeli określającej poziom hałasu zewnętrznego pojazdów.

Dla ciągnika rolniczego, pojazdu wolnobieżnego poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu silnikowego z odległości 0,5 m nie może przekraczać 104 dB(A) (§ 45 ust. 1 ww. rozporządzenia), natomiast motoroweru – 90 dB (A) (§ 53 ust. 5 ww. rozporządzenia).

Jednocześnie należy zaznaczyć, że ustawowe wartości emisji hałasu z pojazdów nie są sprawdzane w ramach okresowej oceny stanu technicznego pojazdów dopuszczanych do ruchu drogowego.

Obecnie na szczeblu europejskim trwają prace dotyczące zmiany przepisów w zakresie emisji hałasu z pojazdów. Komisja Europejska przedstawiła wniosek, mający na celu ograniczenie hałasu emitowanego przez samochody osobowe, lekkie pojazdy dostawcze, autobusy, autokary oraz lekkie i ciężkie pojazdy ciężarowe.

W przypadku samochodów osobowych, lekkich pojazdów dostawczych, autobusów i autokarów dopuszczalne wartości hałasu byłyby obniżane w dwóch etapach, za każdym razem o 2 dB(A). W przypadku samochodów ciężarowych poziom redukcji wyniósłby 1 dB(A)

w pierwszym etapie i 2 dB(A) w drugim etapie. Pierwszy etap zacząłby obowiązywać dwa lata po opublikowaniu tekstu (po jego zatwierdzeniu przez Parlament Europejski i państwa członkowskie), zaś drugi – po kolejnych trzech latach. Łącznie środki te umożliwią ograniczenie dokuczliwości hałasu wytwarzanego przez pojazdy o około 25%. Ponadto Komisja zamierza wprowadzić nowe, bardziej wiarygodne metody pomiaru emisji hałasu. Jednocześnie, proponuje się, aby pojazdy elektryczne i pojazdy hybrydowe z napędem

elektrycznym były opcjonalnie wyposażone w generatory dźwięku, które uczynią te pojazdy bezpieczniejszymi.

5.4. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Jak już wspomniano podstawą niniejszego opracowania są mapy akustyczne wykonane dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 mln pojazdów rocznie.

Efektem opracowanych w wersji cyfrowej strategicznych map akustycznych jest informacja dotycząca m.in. lokalizacji terenów, na których zostały przekroczone wskaźniki L_{DWN} i L_N . Dane te oraz odpowiednie wnioski, zostały przytoczone w Części II.

Z punktu widzenia Programu najważniejsze informacje zawarte są w zestawieniu informacji o narażeniu na ponadnormatywny hałas. Dane te szczegółowo opisują wielkość przekroczeń wraz informacją o ich zakresie i liczbie ludności (oraz lokali i obiektów chronionych) narażonej na niekorzystny stan klimatu akustycznego.

Jak widać z przytoczonych powyżej tabel, liczba ludności narażonej na ponadnormatywny hałas jest relatywnie niewielka.

Na przekroczenia w zakresie 0-5 dB narażonych jest:

- Dla wskaźnika L_{DWN} : 732 osoby (0,06% mieszkańców województwa),
- Dla wskaźnika L_N : 369 osób (0,03% mieszkańców województwa).

Na przekroczenia w zakresie 5-10 dB narażonych jest:

- Dla wskaźnika L_{DWN} : 174 osoby (0,01% mieszkańców województwa),
- Dla wskaźnika L_N : 49 osób (0,004% mieszkańców województwa).

Na przekroczenia w zakresie powyżej 10 dB narażone są 4 osoby (tylko dla wskaźnika L_{DWN}).

Należy zwrócić uwagę, że przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu generowane są głównie przez dwie drogi: DW762 oraz w mniejszym stopniu DW764.

Wzdłuż dróg wojewódzkich 723, 744, 751, 777 nie notuje się narażenia ludności na ponadnormatywny hałas, a dla pozostałych dróg (768, 754) liczba osób narażonych na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu jest znikoma (13 osób).

Wykonane mapy akustyczne pokazują również, że na ponadnormatywny hałas narażone są także budynki związane z oświatą oraz służbą zdrowia, w szczególności:

- Dla wskaźnika L_{DWN} : 5 obiektów oświatowych wzdłuż dróg: DW 751, DW 754, DW 764 oraz 5 obiektów służby zdrowia wzdłuż: DW 754, DW 762 oraz DW 764.
- Dla wskaźnika L_N : 2 obiekty oświatowe wzdłuż dróg: DW 751 oraz DW 754.

Wskazane w opracowaniu mapy akustycznej obiekty służby zdrowia to przychodnie lub poradnie, znajdujące się na terenach, które zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112), nie są zaliczane

do kategorii 2d: Tereny szpitali w miastach (por. Tabela 6), w związku z czym nie podlegają pod zapisy niniejszego Programu.

W przypadku obiektów oświatowych położonych wzdłuż dróg wojewódzkich DW 754 oraz DW 764 Program nie podejmuje działań inwestycyjnych ze względu na wykonywany w trakcie prac nad mapą akustyczną remont drogi (DW 754) oraz planowaną budowę obwodnicy w ramach zadania Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce - Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości: Suków, Daleszyce.

Dla drogi wojewódzkiej nr 751 analiza map akustycznych (mapy w formacie PDF przekazane przez Zamawiającego) nie wykazała występowania przekroczeń na terenie Zespołu Szkół nr 3, w związku z czym należy domniemywać, iż przekroczenia hałasu mogą występować na elewacji budynku, a ich wielkość mieści się w granicy błędu statystycznego.

W związku z powyższym, należy stwierdzić, iż zaproponowane działania wspomagające Program będą wystarczające dla w/w obiektów, aby przywrócić w perspektywie krótkoterminowej dopuszczalne poziomy hałasu.

Należy również dodać, iż w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

5.5. Ocena realizacji poprzedniego programu

Poprzedni Program ochrony środowiska przed hałasem przyjęty został przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w 2014 r. Wymieniona uchwała została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 stycznia 2015 r., poz. 332.

Celem Programu było dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego w określonej perspektywie czasowej. Nie mniej jednak, w związku z uwarunkowaniami ekonomicznymi, organizacyjnymi i technicznymi, w Programie zakłada się dochodzenie do stanu docelowego nie w okresie jednej pięcioletniej edycji Programu, ale w dłuższej perspektywie czasowej.

Nakładając obowiązki w Programie kierowano się realnością ich wykonania jednocześnie uwzględniając możliwości finansowe i organizacyjne zarządzających poszczególnymi źródłami hałasu. W przypadku pogorszenia się klimatu akustycznego, w kolejnych edycjach programu ochrony środowiska przed hałasem, nie wyklucza się stosowania bardziej radykalnych środków ochrony przed hałasem.

Tabela 8 Wykaz odcinków dróg wojewódzkich uwzględnionych w Programie ochrony przed hałasem z dróg wojewódzkich z 2014 r.

Droga wojewódzka	Kilometraż		Długość odcinka [km]	Opis odcinka	Powiat
	początkowy [km]	końcowy [km]			
723	0+000	0+900	0,9	SANDOMIERZ - DK 77 (GR. WOJ.) – droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie i podkarpackie o całkowitej długości 12 km, łącząca DK77 w Sandomierzu z DW871 w Tarnobrzegu. Droga przebiega przez powiat sandomierski i tarnobrzeski.	sandomierski
755	0+000	1+200	1,2	OSTROWIEC ŚW. /PRZEJŚCIE/ - droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie i lubelskie o całkowitej długości 36 km, łącząca DK9 w Ostrowcu Świętokrzyskim z DW854 w Kosinie. Droga przebiega przez 4 powiaty: ostrowiecki, opatowski, sandomierski i kraśnicki.	ostrowiecki
766	24+800	28+000	3,2	PIŃCZÓW /PRZEJŚCIE/ - droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie o całkowitej długości 40 km, łącząca DK73 w Morawicy z DW768 w Węchadłowie. Droga przebiega przez 2 powiaty: kielecki i pińczowski.	pińczowski
757	34+800	36+400	1,6	STASZÓW /PRZEJŚCIE/ - droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie o całkowitej długości 58 km z Opatowa do Stopnicy. Droga przebiega przez 3 powiaty: opatowski, staszowski i buski.	staszowski
764	3+800	14+600	10,8	KIELCE – DALESZYCE – droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie o całkowitej długości 72,5 km, łącząca DK73 w Kielcach z DK79 w Połańcu. Droga przebiega przez 2 powiaty: kielecki i staszowski.	kielecki
777	0+000	1+700	1,7	SANDOMIERZ /PRZEJŚCIE/ - droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie o całkowitej długości 26,3 km, łącząca DK77 i DK79 w Sandomierzu z DK74 w Maruszowie. Droga przebiega przez 2 powiaty: sandomierski i opatowski.	sandomierski
754	0+000	6+100	6,1	OSTROWIEC ŚW /PRZEJŚCIE/ - droga wojewódzka przebiegająca przez województwa świętokrzyskie i mazowieckie o całkowitej długości 58 km, łącząca DK9 w Ostrowcu Świętokrzyskim z DK79 w Gołębiewie. Droga przebiega	ostrowiecki
744	38+700	42+100	3,4	STARACHOWICE /PRZEJŚCIE/ - droga wojewódzka przebiegająca przez województwa świętokrzyskie i mazowieckie o całkowitej długości 45 km, łącząca DK12 w Radomiu z DK42 w Starachowicach. Na odcinku Radom-Wierzbica (16,5 km) droga jest przystosowana do ruchu ciężkiego. Droga przebiega przez 2 powiaty: radomski i starachowicki.	starachowicki
762	9+800	13+900	4,1	KIELCE - WĘZEL DROGOWY W CHEĆCINACH droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie o całkowitej długości 22 km, łącząca Kielce z Małogoszczem. Droga przebiega przez 2 powiaty: kielecki i jędrzejowski.	kielecki

Jak więc widać z powyższego zestawienia, część odcinków nie znalazła się w opracowanych w 2017 r. mapach akustycznych (drogi wojewódzkie: 755, 757, 766). Wynika to z niespełniania warunku dotyczącego natężenia ruchu. Na wskazanych odcinkach liczba pojazdów w ciągu roku nie przekroczyła 3 mln. Nie mniej jednak, do czasu uchwalenia niniejszej Aktualizacji, zarządca drogi ma obowiązek realizacji działań poprzedniego Programu.

W Programie ochrony przed hałasem z 2014 r. wskazano szereg działań mających na celu ograniczenie poziomów hałasu przekraczających dopuszczalne standardy jakości środowiska. Działania te podzielono na: naprawcze dla hałasu drogowego, działania w zakresie zagospodarowania i planowania przestrzennego, oraz edukacyjne, w szczególności:

1) W zakresie hałasu drogowego:

- Eliminację ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie,
- Ograniczenie prędkości ruchu pojazdów,
- Tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów osobowych i/lub ciężarowych w centrach miast,
- Wprowadzanie środków trwałego uspokajania ruchu – kształtowanie środowiska drogowego za pomocą środków planistycznych (hierarchizacja dróg według funkcji) i inżynierskich (strefy prędkości, zmiany przekroju drogi na granicach stref) celem zmniejszenia uciążliwości transportu drogowego. Zasadniczym dążeniem do uspokojenia ruchu jest spowodowanie pożądanego reakcji uczestników ruchu i zapobieganie zachowaniom niepożądanym. Najważniejszym celem jest zapewnienie bezpiecznej prędkości oraz egzekwowanie ograniczeń prędkości za pomocą odpowiedniego kształtowania geometrii jezdni i elementów organizacji ruchu. Ponadto uspokojenie polega na eliminacji niepożądanego ruchu tranzytowego,
- Ochronę obszarów cichych w aglomeracji,
- Budowę ekranów akustycznych i tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej,
- Remonty ulic,
- Wdrażanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie komunikacji zbiorowej w obszarze śródmieścia (wydzielone pasy ruchu dla autobusów, system sterowania ruchem),
- Wprowadzanie inteligentnych systemów transportowych,
- Kontrolę środków transportu pod względem emisji hałasu do środowiska oraz przestrzegania ograniczeń prędkości,
- Rozwój systemu ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

2) W zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego:

- Wykorzystywanie Programu w pracach planistycznych,
- Stosowanie w planowaniu przestrzennym zasad strefowania (w odniesieniu do terenów niezagospodarowanych) – zapisy dotyczące odsunięcia linii zabudowy od krawędzi jezdni, rozmieszczenie planowanych terenów w taki sposób, aby tereny nie podlegające ochronie akustycznej (np. parkingi, obszary garażowe, obiekty handlowe) lokalizowały

były zawsze bliżej terenów, na których usytuowane są źródła dźwięku niż zabudowa mieszkaniowa, bądź inna, podlegająca ochronie akustycznej oraz zapisy dotyczące wprowadzania terenów zieleni izolacyjnej od dróg.

3) W zakresie edukacji ekologicznej:

- Prowadzenie akcji edukacyjnych w zakresie szkodliwego oddziaływania hałasu na zdrowie człowieka oraz metod przeciwdziałania jego propagacji – np. ulotki oraz broszury zawierające informacje na temat działań wynikających z Programu ochrony środowiska przed hałasem,
- Promowanie rozwiązań ograniczających emisję hałasu do środowiska,
- Promowanie komunikacji zbiorowej (komunikacja miejska, wspólne dojazdy do pracy – car pooling),
- Rozwój i promocja komunikacji rowerowej,
- Promowanie pojazdów o jak najniższej emisji hałasu na środowisko.

Jak wynika z powyższego opisu są to rozwiązania pojawiające się w różnych konfiguracjach jako rozwiązania standardowe i najskuteczniejsze w rozwiązywaniu problemu nadmiernego hałasu drogowego. Zostały one wzięte pod uwagę również w niniejszej aktualizacji.

Poniżej przedstawiono listę zadań poprzedniego Programu. Należy zwrócić uwagę, że dla większości odcinków zrezygnowano z proponowania działań doraźnych, ze względu na planowane inwestycje zarządzającej drogą. Jest to słuszne podejście w perspektywie konieczności wydatkowania pieniędzy na odcinkach, na których w wyniku realizacji zadań statutowych ŚZDW, jakość klimatu akustycznego ulegnie poprawie, a w przypadku np. realizacji układów obwodnicowych całkowicie wyeliminuje ponadnormatywny hałas na danym obszarze.

Tabela 9 Propozycje działań w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego (2014 r.)

L.P.	Nr drogi	Działania	Szacowany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowy koszt realizacji działania	Postęp prac w 2017 r	Termin realizacji działania
POWIAT KIELECKI							
1	762	Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h	ok. 1-2 dB	Zarządca Dróg Wojewódzkich	20 tys. zł.	Nie wykonano	2018
2	762	Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h	ok. 1-2 dB	Zarządca Dróg Wojewódzkich	20 tys. zł.	Nie wykonano	2018
3	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	-
4	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	-
5	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	-
6	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	-
POWIAT OSTROWIECKI							
7	754	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2018
8	754	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2018
9	754	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2018
10	755	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2018

POWIAT PIŃCZOWSKI							
11	766	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2017
12	766	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2017
POWIAT SANDOMIERSKI							
13	723	Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h	ok. 1-2 dB	Zarządca Dróg Wojewódzkich	20 tys. zł.	Nie wykonano	2018
14	777	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	2018
POWIAT STASZOWSKI							
15	757	-	Nie określono	-	Nie określono	-	-
POWIAT STARACHOWICKI							
16	744	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	Nie określono	-	-
SUMARYCZNY KOSZT					60 tyś.		
<u>ZADANIE DODATKOWE</u>							
17	Wszystkie drogi	Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	Nie określono	Zarządca Dróg Wojewódzkich	200 zł/m2	zadanie ciągłe	zadanie ciągłe
18	Wszystkie drogi	Egzekwowanie dopuszczalnych prędkości	ok. 2 do 5 dB	Policja	Nie określono	zadanie ciągłe	zadanie ciągłe

Dla dróg wojewódzkich 762 oraz 723, zgodnie z powyższą tabelą, zaproponowano działania doraźne (ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h) w perspektywie do 2018 roku – czyli do czasu uchwalenia niniejszego dokumentu aktualizującego. Zgodnie z informacją od zarządcy dróg objętych Programem, działań tych do 2017 roku **nie zrealizowano**.

Ocena skuteczności przedstawionych zadań powinna opierać się o pomiary akustyczne **po realizacji** zadania. Oczekiwana skuteczność przedstawiona została w powyższej tabeli w kolumnie *Szacowany efekt redukcji hałasu*.

Należy również nadmienić, że Zarządca drogi został zobowiązany poprzednim Programem do wykonania działań do 2018 roku włącznie. W związku z powyższym nie można stwierdzić, że zrezygnowano z działań, a jedynie, że nie zostały one jeszcze zrealizowane. Niniejszy Program nie zdejmuje z Zarządcy obowiązku realizacji zadań wynikających

z poprzedniego Programu, jednakże w związku ze sporządzonymi w 2017 roku nowymi mapami akustycznymi, dla dróg wojewódzkich 762 oraz 723 dokonano, w niniejszym Programie, **aktualizacji działań antyhałasowych zgodnie z aktualnymi mapami akustycznymi oraz metodyką realizacji Programu**, uwzględniając jednocześnie inwestycje zarządzającego drogą na sieci dróg wojewódzkich w województwie świętokrzyskim.

Poniżej zestawiono inwestycje ŚZDW w Kielcach, na odcinkach objętych poprzednim (oraz obecnym) Programem, do których odnoszą się działania zawarte w poprzedniej tabeli, wraz z podaniem stopnia ich realizacji.

Tabela 10 Inwestycje zarządzającego drogami na terenach objętych Programem w 2014 r.

Nr drogi	Nazwa zadania	Planowana realizacja
728	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 728 Jędrzejów – granica województwa wraz z budową obwodnic m. Łopuszno, Końskie	2019
744	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 744 na odc. Tychów Stary – Starachowice wraz z budową obwodnicy m. Starachowice	2019
745	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 745 w m. Masłów	2019
751	Rozbudowa DW 751 w m. Wzdół Rządowy – Michniów	2019
752/751	Budowa tzw. małej pętli świętokrzyskiej	W trakcie realizacji
754	Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 754 na odc. od km 22+211 do km 25+353 w m. Okół	2018
754	Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 754 na odcinku od km 0+000 do km 1+912 w Ostrowcu Świętokrzyskim wraz z rozbudową mostu na rzece Kamiennej	2018
754	Rozbudowa DW 754 Ostrowiec Świętokrzyski – Bałtów – Czekarzewice – gr. województwa świętokrzyskiego	2018
755	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 755 na odcinku Ćmielów – skrzyżowanie z DK74 od km 12+559 do km 23+065,72 wraz z budową obwodnicy Ćmielowa Dla DW755	W trakcie realizacji
755	Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 755 Ostrowiec Św. – Ożarów	Zrealizowano w 2017 roku
758	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 758 na odcinku Iwaniska-Klimontów-Koprzywnica wraz z budową obwodnic m. Iwaniska, Klimontów, Koprzywnica	2019
762	Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 762 na odcinku od granicy Gm. Chęciny tj. km 25+198 do obiektu mostowego na rzece Łososina (Wierna Rzeka) w miejscowości Bocheniec (2,5 km)	W trakcie realizacji

Nr drogi	Nazwa zadania	Planowana realizacja
762	Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 762 na odcinku Węzeł drogowy w Chęcinach – Małogoszcz na odcinku od km 14+949 do km 25+198 (granica Gm. Chęciny) 10,25 km	W trakcie realizacji
763	Budowa obwodnic w m. Radkowie i w m. Brzeziny w ciągu DW763	2019
764	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce - Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości Ociesęki	2019
764	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce - Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości: Suków, Daleszyce	2018
764	Układ obwodnicowy m. Staszów	2020
765	Budowa północnej obwodnicy Chmielnika w ciągu DW 765	2019
766	Budowa południowej obwodnicy Morawicy w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 766 do skrzyżowania z projektowaną obwodnicą DK73	2019
766	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 766 na odcinku Pińczów – Węchadłów wraz z budową obwodnicy miejscowości Michałów	2018
766	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 766 relacji Morawica-Węchadłów na odcinku Brzeście – ul. Republiki Pińczowskiej w miejscowości Pińczów	W trakcie realizacji
767	Budowa obwodnicy Pińczowa	W trakcie realizacji
768	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 768 na odc. Jędrzejów – granica województwa wraz z obwodnicami m. Jędrzejów, Działoszyc, Skalbmierz, Topola, Kazimierza Wielka	2020
777	Przebudowa DW nr 777 ul. Lubelska w Sandomierzu	Zrealizowano
786	Układ obwodnicowy miasta Włoszczowa - budowa obwodnicy miasta Włoszczowa w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 786 wraz z połączeniem z drogą wojewódzką 742 i 785	2020
786	Rozbudowa DW 786 na odcinku od granicy województwa do Kielc – Etap I: droga 786 na odcinku Łopuszno – Kielce oraz przebudowa drogi 761 na odcinku Piekoszów – Jaworznia	Zrealizowano na odcinku Łopuszno – Kielce, pozostały odcinek do 2020
973	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 973 na odc. Busko Zdrój – Nowy Korczyn – Borusowa wraz z budową przeprawy mostowej na rz. Nidzie oraz rz. Wiśle	2019

W 2018 roku ŚZDW wykona pomiary porealizacyjne na odcinku DW755 (Inwestycja: Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 755 Ostrowiec Św. – Ożarów) – obecnie nie ma danych dotyczących poziomu hałasu po zakończeniu inwestycji.

W przypadku dróg 777 oraz 786 po realizacji inwestycji występują niewielkie przekroczenia hałasu (por. Część II, Rozdział 4), przy czym brak jest narażenia mieszkańców na ponadnormatywny hałas, w związku z czym należy stwierdzić, że wykonane prace przyniosły zamierzone rezultaty w postaci znaczącego obniżenia poziomu hałasu.

5.6. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w opracowaniu

Poniżej przedstawiono analizę dokumentów strategicznych opracowanych przez samorządy terenów przez które przebiegają analizowane odcinki dróg wojewódzkich. Analizą objęto w pierwszej kolejności lokalne programy ochrony środowiska, ze względu na cel ich sporządzania, którym jest szeroko rozumiana ochrona środowiska naturalnego, w tym

również warunków klimatu akustycznego. W dalszej kolejności dokonano przeglądu zapisów odnoszących się do analizowanych odcinków dróg (z naciskiem na analizowane drogi wojewódzkie) w dokumentach stanowiących podstawę planowania zagospodarowania przestrzennego w gminach tj. w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Na zakończenie dokonano przeglądu dokumentów tworzących ramy rozwoju społeczno-gospodarczego w przedmiotowych gminach, w celu sprawdzenia na ile tematyka ochrony środowiska przed hałasem jest w tych dokumentach poruszana.

Tabela 11. Analiza powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska dla obszarów zlokalizowanych w sąsiedztwie dróg wojewódzkich objętych zakresem Programu

Lp.	Powiat/Gmina	Program ochrony środowiska
1	pow. kielecki	Program ochrony środowiska dla Powiatu Kieleckiego - aktualizacja na lata 2008-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 - 2018
2	pow. ostrowiecki	Program ochrony środowiska dla Powiatu Ostrowieckiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019
3	pow. starachowicki	Program ochrony środowiska dla Powiatu Starachowickiego na lata 2016 -2020 perspektywą do roku 2022
4	pow. włoszczowski	Program ochrony środowiska dla Powiatu Włoszczowskiego na lata 2012 -2015 perspektywą do roku 2019
5	Gm. Sandomierz	Program ochrony środowiska dla Gminy Sandomierz na lata 2015 -2018 z perspektywą do roku 2022
6	Gm. Sitkówka-Nowiny	Program ochrony środowiska dla Gminy Sitkówka-Nowiny na lata 2010-2017
7	Gm. Starachowice	Program ochrony środowiska dla Gminy Starachowice na lata 2013 -2016 z perspektywą na lata 2017-2020
8	Gm. Ostrowiec Świętokrzyski	Program ochrony środowiska dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2016 - 2019 z perspektywą na lata 2020-2023
9	Gm. Włoszczowa	Program ochrony środowiska dla Gminy Włoszczowa na lata 2016 -2019 z perspektywą na lata 2020-2023

Analiza programów ochrony środowiska nie objęła powiatu sandomierskiego, Miasta Kielce oraz gmin Daleszyce i Chęciny, ze względu na dezaktualizację przyjętych w tych dokumentach horyzontów czasowych (bądź brak dostępu w zasobach BIP do dokumentów aktualnych).

Analiza dziewięciu dokumentów wyznaczających ramy działań na poziomie lokalnym w zakresie ochrony środowiska, w tym w zakresie ochrony przed hałasem, pozwala na wysunięcie ogólnych wniosków - wspólnych dla wszystkich dokumentów. W opisie stanu istniejącego w każdym dokumencie zawarto stwierdzenie dotyczące narastającego problemu hałasu komunikacyjnego - głównie drogowego, który dominuje ze względu na swoją uciążliwość i zasięg nad hałasem ze źródeł przemysłowych (punktowych). W każdym z programów podkreśla się więc konieczność wdrażania (standardowych) działań dotyczących infrastruktury drogowej, jak: budowa obwodnic, modernizacja i przebudowa

dróg⁴, remonty nawierzchni drogowej z wykorzystaniem cichych nawierzchni, budowa ekranów akustycznych wzdłuż odcinków o największej uciążliwości hałasowej, nasadzenia roślinności izolacyjnej.

W niektórych dokumentach (np. pow. włoszczowski, starachowicki, kielecki) propozycje działań dotyczą także zabudowy znajdującej się w zasięgu uciążliwego hałasu, tzn. stosowania tu dźwiękochłonnych i dźwiękoszczelnych rozwiązań konstrukcyjnych. W każdym

z dokumentów podkreśla się znaczenie prowadzenia bieżącego monitoringu stanu klimatu akustycznego wokół problematycznych dróg, wraz z koniecznością opracowywania map akustycznych, zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów. W uzupełnieniu proponowanych działań podkreśla się znaczenie regulowania problematyki narastającego hałasu drogowego w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, w których jako zasadę podstawową stosuje się określanie rodzajów terenów i przypisywanie im odpowiednich norm hałasowych. W wielu programach zawarte są ogólne stwierdzenia dotyczące konieczności uwzględniania w miejscowych planach zagospodarowania zapisów poświęconych ochronie przed hałasem, ale bez ich uszczegółowienia, np. w zakresie stosowania zasad strefowania zabudowy przy drogach.

Podsumowując należy stwierdzić, że niniejszy Program jest w pełni zgodny w swoich założeniach i propozycjach działań z lokalnymi programami ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem drogowym. Zawarty w tym Programie katalog działań służących ograniczaniu uciążliwości hałasu drogowego jest szerszy niż przytaczany w programach ochrony środowiska, co może być wskazaniem do szerszego stosowania dokumentów dedykowanych rozwiązywaniu określonych problemów środowiskowych w dokumentach strategicznych o charakterze ogólnym.

Tabela 12. Analiza studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin zlokalizowanych w sąsiedztwie dróg objętych zakresem niniejszego Programu

Lp.	Gmina	Ustalenia dotyczące problematyki analizowanych dróg (i hałasu drogowego)
1	Kielce	W Studium zawarte są postulaty realizacji celów zawartych w miejskiej strategii, m.in. w zakresie poprawy dostępności Kielc poprzez podwyższenie standardu obsługi ruchu na trasach tranzytowych, dot. m.in. dróg nr 762 i 764. Ponadto, w Studium zawarte są postulaty do dokumentów regulujących politykę przestrzenną gmin ościennych, w tym dotyczący utrzymania przebiegu i kategorii drogi nr 762 oraz utrzymanie rezerwy terenu pod 2-poziomowy węzeł drogi nr 762 z trasą Posłowicką.
2	Daleszyce	W Studium wyznacza się podstawowy układ drogowy gminy, do którego zaliczono drogę wojew. nr 764 (Kielce-Suków, Daleszyce-Połaniec) oraz dwie drogi powiatowe. Przewiduje się przełożenie fragmentu drogi Kielce-Staszów w obrębie Daleszyc oraz obwodnicę Sukowa. Określenie szerokości pasa drogowego dla wszystkich dróg powinno nastąpić na etapie sporządzania MPZP, podobnie jak ustanowienie stref uciążliwości od dróg.
3	Chęciny	W Studium wskazuje się kierunki poprawienia dostępności gminy m.in. poprzez modernizację, przebudowę i budowę podstawowego układu komunikacyjnego, tj. drogi krajowej nr 7, dróg wojewódzkich nr 762 i 763 oraz przełożenie fragmentu drogi nr 762.
4	Ostrowiec Świętokrzyski	W Studium podkreśla się znaczenie budowy obwodnicy miasta, w związku z nadmiernym obciążeniem drogi krajowej nr 9 biegnącej przez miasto. Podkreśla się istotność wyznaczenia w

⁴ Należy tu jednak uwzględnić rodzaje dróg, do których odwołują się poszczególne dokumenty. Np. ustalenia programów powiatowych nie dotyczą dróg wojewódzkich.

Lp.	Gmina	Ustalenia dotyczące problematyki analizowanych dróg (i hałasu drogowego)
		MPZP rezerw terenowych umożliwiających budowę nowych lub modernizację istniejących dróg w odpowiedniej klasie technicznej. W układzie lokalnym zwraca się uwagę na: rozbudowę al. 3 Maja do granic miasta, podniesienie standardów technicznych ul. Sienkiewicza, Waryńskiego i Bałtowskiej oraz przedłużenie ul. Samsonowicza w obu kierunkach.
5	Sandomierz	W Studium wymienia się działania dotyczące bezpośrednio dróg nr 723 i 777: - modernizacja południkowego krytycznego fragmentu drogi nr 723 poprzez: (1) kontynuację modernizacji do przekroju dwujezdniowego odcinka lewobrzeżnego ul. Żwirki i Wigury; (2) budowę drugiego bliźniaczego mostu na Wiśle; (3) budowę nowej dwujezdniowej ul. Lwowskiej-BIS do Tarnobrzega (obecnie przepustowość jest wyczerpana); - modernizacja istniejącej ul. Lwowskiej po wybudowaniu nowego przebiegu drogi nr 723, - przełożenie fragmentu drogi nr 777 w kierunku południowym w celu ochrony skarpy, na której znajduje się Stare Miasto i uzyskania terenów dla jego obsługi.
6	Starachowice	Modernizacja drogi nr 744 (doprowadzenie do parametrów klasy G) i realizacja w jej ciągu estakady ponad rzeką Kamienną i linią kolejową oraz węzła włączającego do drogi nr 42.
7	Włoszczowa	Dostępny jest dokument z 2001 roku (nie analizowano).

W lokalnych dokumentach strategicznych dotyczących sposobu zagospodarowania przestrzennego zawarte są zapisy dotyczące kierunków działań dotyczących rozwoju sieci drogowych, w tym dróg wojewódzkich, także tych uwzględnionych w niniejszym Programie. Ze względu na sygnalizowane w niektórych dokumentach działania związane ze zmianą przebiegów dróg, ich modernizacją lub budową dróg dodatkowych (odciążających) bardzo istotne jest analizowanie lokalizacji problematycznych stref hałasowych wokół przedmiotowych dróg oraz planów modernizacyjnych tych dróg, aby uniknąć wykonywania ekranów akustycznych wzdłuż odcinków, na których ruch kołowy może zostać istotnie ograniczony wskutek innych inwestycji drogowych.

Tabela 13. Analiza lokalnych dokumentów strategicznych dla miast zlokalizowanych w sąsiedztwie dróg wojewódzkich objętych zakresem niniejszego Programu

Lp.	Gmina	Lokalna strategia działań	Ustalenia dokumentu w zakresie ochrony przed hałasem drogowym
1	Kielce	Strategia Rozwoju miasta Kielce na lata 2007-2020 Aktualizacja	W dokumencie tym nie ma zapisów dotyczących bezpośrednio rozwiązywania problemu uciążliwości hałasu ze źródeł komunikacyjnych
2	Sandomierz	Strategia Rozwoju Miasta Sandomierza na lata 2020-2025	W ramach celu strategicznego Tworzenie nowoczesnej infrastruktury zapewniającej przyspieszenie rozwoju gospodarczego uwzględniono działania mające na celu poprawę infrastruktury drogowej (np. budowa Lwowskiej-bis). Dokument nie odnosi się do problemów hałasu.
3	Sitkówka-Nowiny	Strategia Rozwoju Gminy Sitkówka-Nowiny do 2025 roku	W Strategii przewidziano działania mające na celu Rozbudowę i modernizację sieci drogowej oraz zapewnienie bezpieczeństwa komunikacyjnego m.in. poprzez modernizację i budowę dróg gminnych oraz współudział w modernizacji dróg powiatowych.
4	Starachowice	Strategia Rozwoju Gminy Starachowice na lata 2010-2017	Brak bezpośrednich odniesień do analizowanej problematyki.

5	Ostrowiec Świętokrzyski	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2014-2022	W ramach priorytetu mającego na celu zwiększenie dostępności i poprawy stanu infrastruktury służącej zrównoważonemu rozwojowi miasta wskazano jako działania: co najmniej utrzymanie wydatkowania na budowę, przebudowę i remonty dróg. W ramach działań pro-środowiskowych nie uwzględniono bezpośrednio zadań mających na celu ograniczanie hałasu drogowego.
6	Włoszczowa	Strategia Rozwoju Gminy Włoszczowa na lata 2015-2024	Jako kluczowe zadanie wskazuje się budowę obwodnicy miasta - w ramach priorytetu Ograniczenie niskiej emisji oraz innych zanieczyszczeń do środowiska

Przegląd zapisów zawartych w lokalnych dokumentach formułujących kierunki rozwoju gospodarczego i społecznego poszczególnych gmin wskazuje, że nie dotyczą one bezpośrednio rozwiązywania problemów ochrony środowiska, a w szczególności sygnalizowanych w programach ochrony środowiska problemów nadmiernego hałasu drogowego. Jedynie w Strategii gminy Włoszczowa sygnalizuje się potrzebę budowy obwodnicy miasta, co miałyby rozwiązać problem emisji zanieczyszczeń atmosferycznych i innych powodowanych przez nadmierny ruch pojazdów tranzytowych przez miasto (należy więc przyjąć, że dotyczy to również „zanieczyszczenia” hałasem drogowym). Wniosek powyższy nie ma charakteru krytycznego, ponieważ samorzady uwzględniają problematykę nadmiernego hałasu i konieczności jego ograniczania w programach ochrony środowiska. Z powyższych względów nie prowadzono szczegółowej analizy powiatowych strategicznych dokumentów związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym.

➤ Dokumenty strategiczne powiatów i gmin

W tabelach poniżej przedstawiono zestawiono dokumenty planistyczne jednostek samorządu sąsiadujących z analizowanymi odcinkami dróg wojewódzkich. Na podstawie zapisów o ochronie przed hałasem, zawartych w tych dokumentach, wykonano tzw. mapę wrażliwości hałasowej obszarów, która przedstawia rozmieszczenie obszarów objętych ochroną akustyczną. Poprzez nałożenie wyników rozkładu hałasu na teren objęty mapą wrażliwości otrzymuje się mapę terenów zagrożonych hałasem – czyli obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźników L_{DWN} i L_N .

Tabela 14 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – zestawienie.

Data uchwalenia	Symbol dokumentu	Nazwa
26 kwietnia 2001	XXXIX/274/2001	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu między ulicami: Trześniowską, Lwowską, Holowniczą i rzeką Trześniówką na obszarze miasta Sandomierz.
26 sierpnia 2002	LI/685/2002	w sprawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarze Miasta Tarnobrzega.
27 marca 2015	VI/17/2015	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Mójcza I na terenie gminy Daleszyce.
30 czerwca 2015	IX/60/2015	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego SUKÓW IA część 1 na terenie gminy Daleszyce.
29 czerwca 2011	VII/44/2011	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu sołectwa Niestachów na obszarze gminy Daleszyce.

Data uchwalenia	Symbol dokumentu	Nazwa
30 października 2014	XLIII/72/2014	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Niestachów Część "A" na terenie gminy Daleszyce.
30 października 2015	XIII/91/2015	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kranów - "tereny lasów" na terenie gminy Daleszyce.
26 września 2013	XXXII/70/2013	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kranów na terenie gminy Daleszyce.
26 sierpnia 2014	XLI/57/2014	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Daleszyce.
16 września 2015	XV/112/2015	w sprawie uchwalenia zmiany Nr III Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego osiedla "KRUKÓW" w Sandomierzu.
28 listopada 2007	XV/132/2007	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w rejonie ulic: Lubelskiej i Zamiejskiej w Sandomierzu.
28 grudnia 2005	XXXII/302/2005	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla "MOKOSZYN" wraz z terenami przyległymi w Sandomierzu.
19 września 2002	LII/404/2002	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu osiedla mieszkaniowego "Okrzei" na obszarze miasta Sandomierz.
29 czerwca 2000	XXVIII/418/2000	w sprawie zmiany Nr 4 części miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego dzielnicy "Śródmieście" w Ostrowcu Świętokrzyskim.
4 grudnia 2002	II/12/2002	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części osiedla "Śródmieście" w Ostrowcu Świętokrzyskim.
28 grudnia 2001	XLVI/766/2001	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części osiedla Śródmieście w Ostrowcu Świętokrzyskim.
30 marca 2001	XXXV/623/2001	w sprawie zmiany Nr 5 części miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowiec Świętokrzyski, położonej w rejonie ulic Bałtowskiej, Samsonowicza i 11 Listopada oraz Strugi Denkowskiej.
23 października 2006	VIII/5/06	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu C7 - "ŁĄKI" na obszarze miasta Starachowice w obrębie ulic Kardynała Wyszyńskiego, Bocznej i doliny Rzeki Kamiennej.
27 listopada 2009	XI/20/09	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru w obrębie ulic: ul. Wojska Polskiego do terenów ZDZ i wzdłuż południowej granicy terenów ZDZ do ul. Słowackiego, ul. Słowackiego, ul. Kilińskiego, Al. Armii Krajowej, ul. Ks. Kardynała Stefana Wyszyńskiego do przecięcia z torami kolejowymi i wzdłuż torów kolejowych do ul. Wojska Polskiego - na obszarze miasta Starachowice, zwanego umownie jednostką B9 – Wierzbnik.
30 stycznia 2006	I/7/06	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu B3 - CENTRUM - "MANHATAN" na obszarze miasta Starachowice w obrębie ulic Staszica, Kopalnianej i Al. Armii Krajowej.
1 marca 1999 r	II/22/99	w sprawie zmian w miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Starachowice oraz w planach miejscowych osiedla "Kielecka" i osiedla "Nowowiejska".
27 października 2005	RG-XXXVII/271/05	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Sitkówka-Nowiny.
30 listopada 2011	RG-XIV/107/11	w sprawie uchwalenia zmiany nr 3 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sitkówka-Nowiny pod nazwą "Sołectwo Zgórsko-Zagrody - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zabudowy usługowej oraz teren cmentarza - plan H.

Data uchwalenia	Symbol dokumentu	Nazwa
1 grudnia 2008	222/XXXVII/08	w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębie ulicy Dobrzączka na obszarze miasta Chęciny.
17 czerwca 2016	XXXIII/60/2016	w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Ostrowca Świętokrzyskiego w rejonie ulic: Kolejowa, Aleja 3-go Maja, Romualda Traugutta, Świętokrzyska oraz torów bocznic kolejowej do dawnej cukrowni "Częstocice".

5.7. Wskaźniki i metody oceny hałasu stosowane przy opracowaniu Programu

W pracach nad Programem użyto wskaźników wynikających wprost z przepisów prawa oraz określonych na potrzeby niniejszego opracowania.

➤ Wskaźniki długookresowe

Zgodnie z Art.112a Poś korzystano ze wskaźników długookresowych (obliczanych dla jednego roku):

- ❖ **L_{DWN}** – rozumiany jako długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (przedział od godz. 6.00 do godz. 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 do godz. 22.00 i pory nocy od godz. 22.00 do godz. 6.00).
- ❖ **L_N** – rozumiany jako długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich okresów nocnych w ciągu roku rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00.

➤ Wskaźnik M

Wskaźnik M został szerzej omówiony w Rozdziale 5.2. Wskaźnik M ma postać:

$$M = 0.1 \cdot m \cdot (10^{0.1 \cdot \Delta L} - 1)$$

gdzie:

M - wartość wskaźnika,

ΔL - wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dB,

m - liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

Wskaźnik M jest wielkością bezwymiarową, wiążącą wielkość przekroczeń z liczbą ludności przebywającej w obszarach, na których te przekroczenia występują.

Wskaźnik M przyjmuje wartość „0” na obszarach, na których nie ma mieszkańców lub nie ma przekroczeń wartości dopuszczalnych. Na pozostałych obszarach przyjmuje skończone wartości liczbowe.

➤ **Efektywność ekologiczna rozwiązania antyhałasowego**

Jeśli jako M określono wartość wskaźnika M przed realizacją Programu, a jako M' wartość wskaźnika M po zastosowaniu odpowiedniego środka redukcji hałasu, to efektywność zastosowanego środka redukcji można wyznaczyć z zależności:

$$E_{\text{ekol}} = \frac{M - M'}{M} \cdot 100\%$$

Parametr E_{ekol} nazwano Współczynnikiem Efektywności Ekologicznej, gdyż jest on ściśle powiązany, poprzez wskaźnik M , z wielkością emisji hałasu do środowiska.

Współczynnik Efektywności Ekologicznej E_{ekol} może określić, które rozwiązanie antyhałasowe jest najlepsze, przy czym nie jest brany pod uwagę koszt takiego rozwiązania. Porównując dwa rozwiązania, bardziej efektywnym będzie to, dla którego współczynnik E_{ekol} jest większy.

➤ **Efektywność ekonomiczna rozwiązania antyhałasowego**

Współczynnik efektywności ekonomicznej inwestycji jest miarą jej opłacalności.

Aby go zdefiniować należy określić skuteczność rozwiązania antyhałasowego, jako miarę społecznych korzyści (zysku). Wielkość taką można wyrazić wzorem:

$$S = m_r \cdot \Delta L_r,$$

gdzie:

S – skuteczność rozwiązania antyhałasowego,
 m_r - liczba osób zamieszkujących dany obszar,
 ΔL_r - wielkość redukcji hałasu na tym obszarze.

Widać z powyższego, że skuteczność jest wprost proporcjonalna do liczby ludności zamieszkującej obszar i do stopnia redukcji hałasu po zastosowaniu środka antyhałasowego

Porównując koszt danego rozwiązania do jego skuteczności otrzymuje się informację o tym, ile kosztować będzie redukcja hałasu o 1dB w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Stosunek kosztu realizacji przedsięwzięcia do jego skuteczności nazwano kosztochłonnością inwestycji (antyhałasowej). Matematycznie wyznacza się ją wzorem:

$$KCH = \frac{k}{S},$$

gdzie:

KCH – kosztochłonność inwestycji (antyhałasowej),
 k – koszt inwestycji w zł,
 S – skuteczność inwestycji.

Dzięki wskaźnikowi KCH można wyznaczyć inwestycje, które przy nakładzie najmniejszych środków dadzą największą redukcję hałasu obejmując jak największą liczbę osób.

Należy zauważyć, że im mniejsza wartość KCH, tym inwestycja będzie bardziej „opłacalna” – czyli bardziej efektywna ekonomicznie. Naturalnym zatem wydaje się przyjęcie zależności:

$$E_{\text{ekon}} = 1/\text{KCH}$$

Współczynniki E_{ekol} oraz E_{ekon} mają zastosowanie przy analizie działań inwestycyjnych na terenach zamieszkałych. W niniejszym dokumencie nie mają zastosowania ze względu na charakter zaproponowanych działań, a także ze względu na występowanie przekroczeń, poza obszarami mieszkalnymi.

5.8. Charakterystyka techniczno-akustyczna źródeł hałasu mających negatywny wpływ na poziom hałasu w środowisku

Hałas drogowy powstaje w wyniku poruszania się pojazdu (odgłosy pracy silnika, układu wydechowego i napędowego) i na styku opony z nawierzchnią drogową. Opony o asymetrycznej rzeźbie bieżnika, wąskie rowki boczne, nowoczesne i ciche silniki oraz układy wydechowe składające się z kilku tłumików, powodują, że dla pojazdów osobowych przy prędkości powyżej 55 km/h, a dla pojazdów ciężarowych dla prędkości powyżej 70 km/h, głównym źródłem hałasu jest zjawisko zachodzące pomiędzy oponą a nawierzchnią. Czynnikiem wzmagającym jego poziom może być stan nawierzchni oraz jej wilgotność. Niektóre nawierzchnie, ze względu na zastosowanie zwartych materiałów, generują bardzo duży hałas toczenia na styku opony z drogą. Taki hałas powstaje na skutek zasysania powietrza przez bieżnik opony, sprężenia i uwolnienia. Poziom hałasu drogowego jest uzależniony od takich czynników, jak: natężenie ruchu, udział pojazdów hałaśliwych (samochody ciężarowe, autobusy, tramwaje, motocykle), płynność ruchu, pochylenie drogi oraz stan i jakość nawierzchni drogowej.

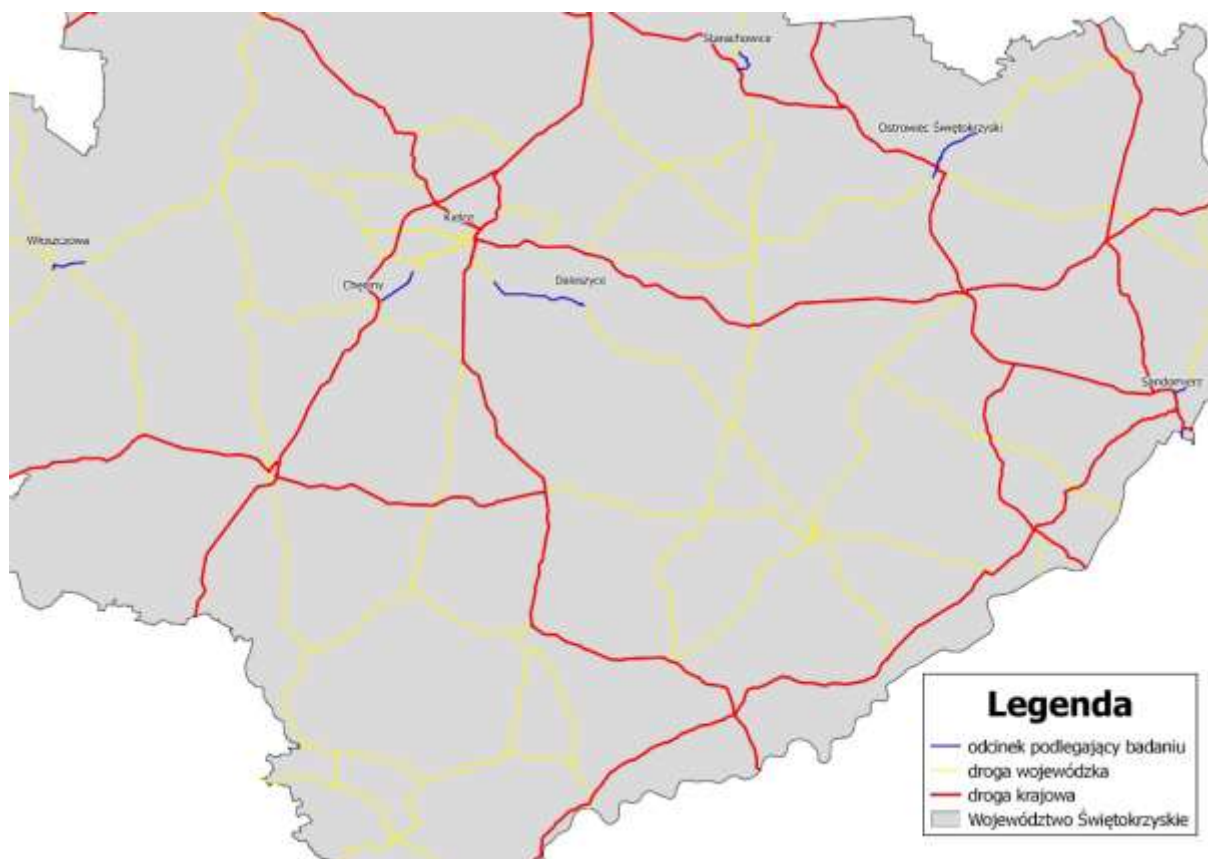
W Części II scharakteryzowano wszystkie odcinki drogowe (drogi wojewódzkie oraz krajowe) objęte zakresem Programu wraz z podaniem lokalizacji, wielkości przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu oraz innych uwarunkowań akustycznych (np. stan jezdni). Informacje dotyczące wymagań technicznych odnośnie pojazdów samochodowych zawarto w Rozdziale 5.3.

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA PROGRAMU

1. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM

Obszary objęte zakresem niniejszego Programu znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Ich lokalizację przedstawia rysunek poniżej (kolor niebieski).

Rysunek 4. Lokalizacja odcinków dróg wojewódzkich objętych zakresem map akustycznych



Łączna długość dróg wojewódzkich objętych zakresem map akustycznych, a także Programu, wynosi ok. 32,2 km. Poniżej zestawiono podstawowe informacje na temat długości oraz przebiegu analizowanych odcinków.

Tabela 15. Zestawienie odcinków dróg wojewódzkich objętych zakresem Programu

Droga wojewódzka	Kilometraż		Długość odcinka [km]	Opis odcinka	Powiat
	początkowy [km]	końcowy [km]			
723	0,0	0,9	0,9	SANDOMIERZ – DK 77 (GR. WOJ.) – pow.	sandomierski
744	38,7	42,1	3,5	STARACHOWICE /PRZEJŚCIE/	starachowicki
751	54,0	54,9	0,9	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI UL. TRAUGUTTA	ostrowiecki
754	0,0	6,1	6,1	OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI /PRZEJŚCIE/	ostrowiecki
762	9,8	13,9	4,1	KIELCE – WĘZEL DROGOWY W CHĘCINACH	kielecki
764	3,8	14,6	10,8	KIELCE - DALESZYCE	kielecki
777	0,0	1,7	1,7	SANDOMIERZ /PRZEJŚCIE/	sandomierski
786	65,0	69,2	4,2	WŁOSZCZOWA /PRZEJŚCIE/	włoszczowski

W stosunku do poprzedniej mapy akustycznej (a co za tym idzie Programu) niniejszy dokument analizuje dwa nowe odcinki dróg wojewódzkich, tj. DW 751 oraz DW 786. **W obecnych mapach nie znalazły się za to odcinki DW 755, DW 757 oraz DW 766**, wynika to z wielkości natężenia ruchu na w/w odcinkach, która nie przekracza 3 mln pojazdów na rok, w związku z czym nie utworzono dla nich map akustycznych, a co za tym idzie nie można stwierdzić dalszych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. **Należy jednak nadmienić, że jeżeli realizacja inwestycji przez ŚZDW, wymienionych w poprzednim Programie, wyeliminuje przekroczenia na wymienionych odcinkach (nie objętych niniejszym Programem), to założone działania przyniosą zamierzony efekt w postaci poprawy klimatu akustycznego w otoczeniu wskazanych odcinków dróg. Jednakże, aby skontrolować uzyskany efekt akustyczny, niezbędne będzie wykonanie przez Zarządzającego drogami wojewódzkimi, pomiarów hałasu po realizacji inwestycji. Takie pomiary wykonuje się po roku od oddania inwestycji do użytku.**

2. NARUSZENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU WRAZ Z ZAKRESEM NARUSZENIA

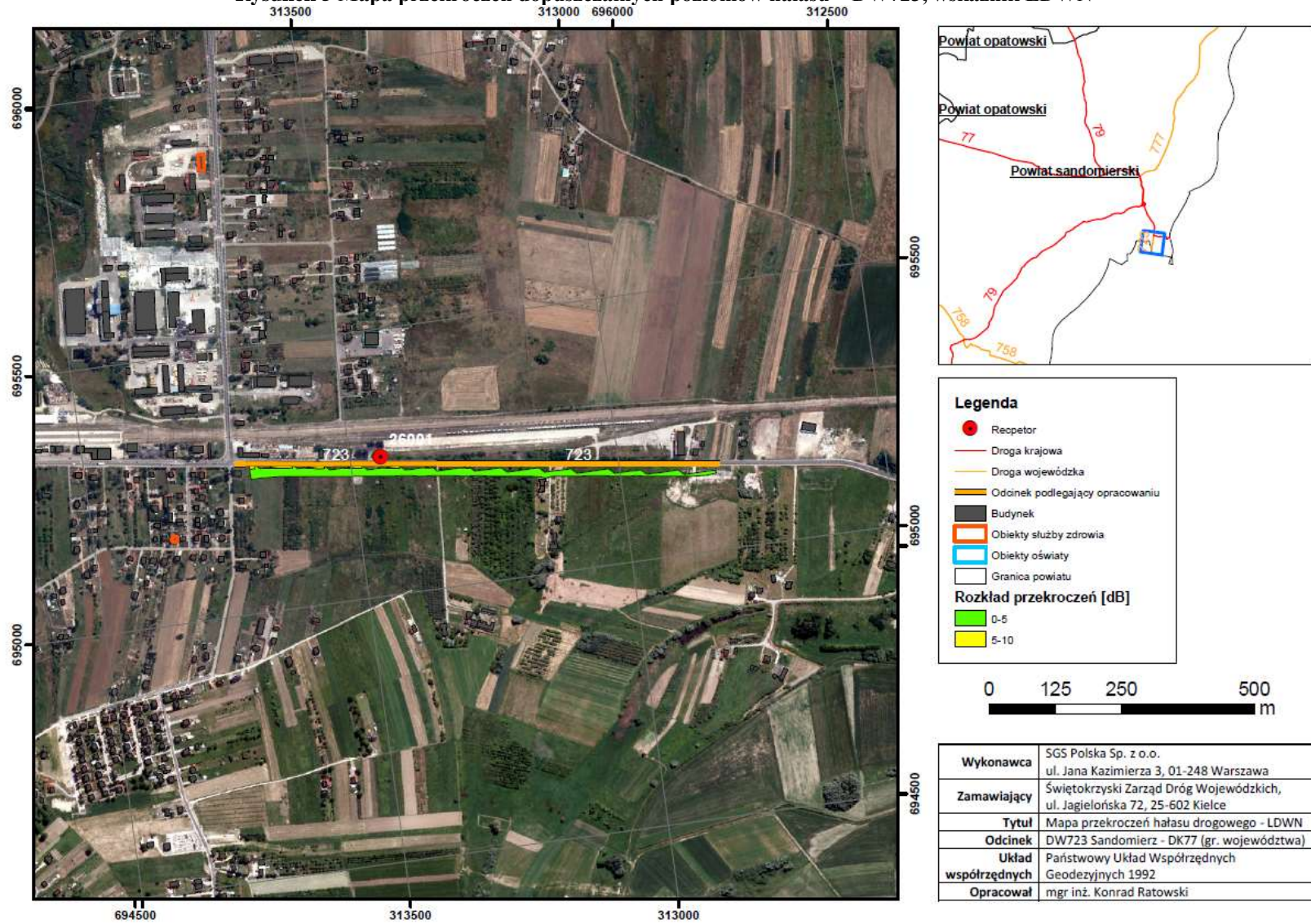
Poniżej zestawiono tabelarycznie wyniki analiz map akustycznych dla analizowanych odcinków dróg wojewódzkich, wraz z podaniem zakresu naruszeń poziomów dopuszczalnych oraz wartości Wskaźnika M, który łączy w sobie wielkość przekroczeń oraz liczbę osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Tabela 16. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – drogi wojewódzkie

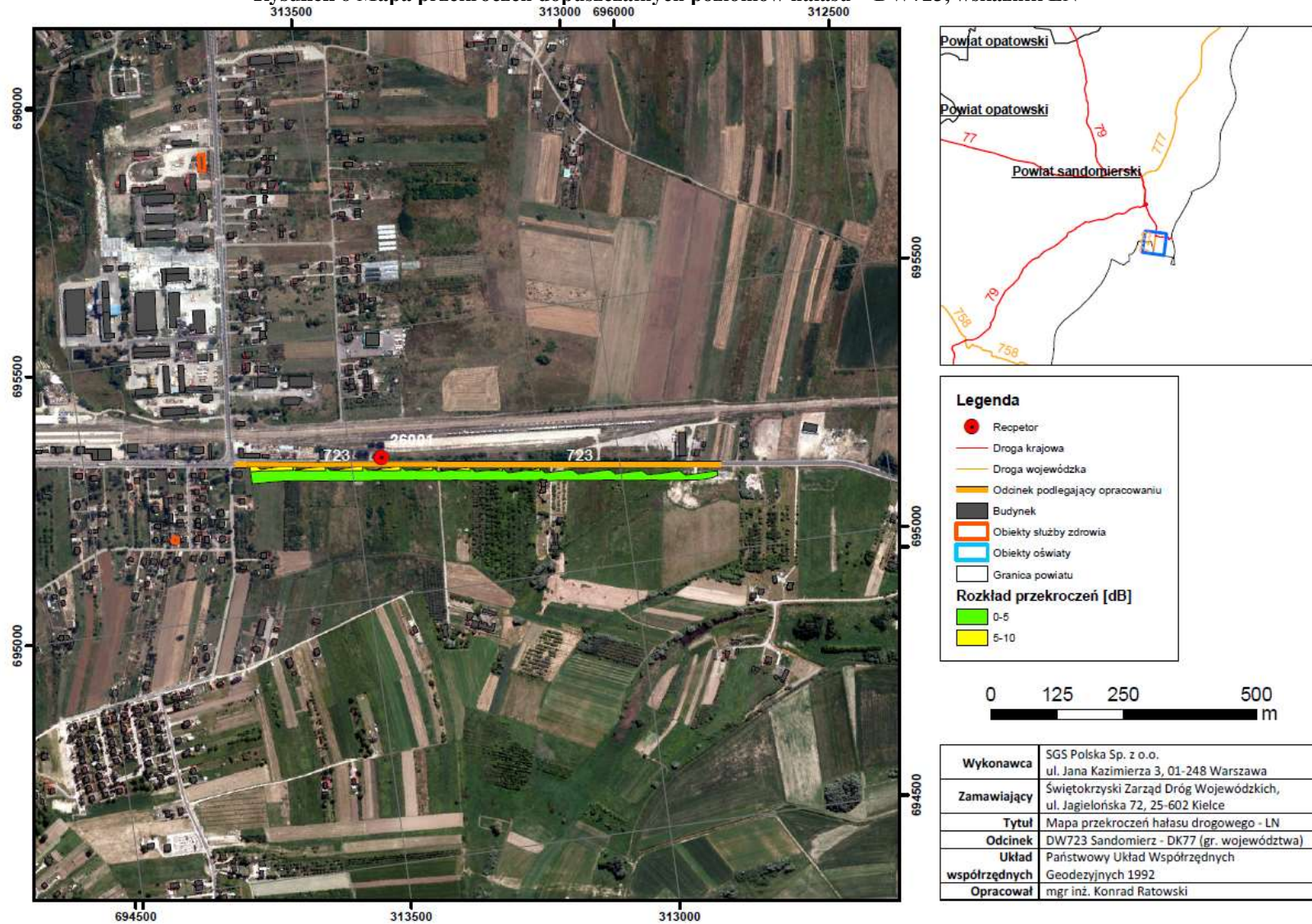
Droga wojewódzka	Kilometraż		Przedziały przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
	początkowy [km]	Końcowy [km]	Wskaźnik L _{DWN}	Wskaźnik L _N	Wskaźnik L _{DWN}	Wskaźnik L _N
723	0,0	0,9	0-5*	0-5*	0	0
744	38,7	42,1	0-5*	0-5*	0	0
751	54,0	54,9	0-5	0-5	0	0
754	0,0	6,1	0-5	Brak	0	0
762	9,8	13,9	0-10	0-10	0.01-9.07	0.01-4.40
764	3,8	14,6	0-10	0-5	0.01-1.92	0
777	0,0	1,7	0-5	0-5	0	0
786	65,0	69,2	0-5	0-5	0	0

* występują nieznaczne przekroczenia w zakresie pow. 5 dB, tylko w pasie drogowym

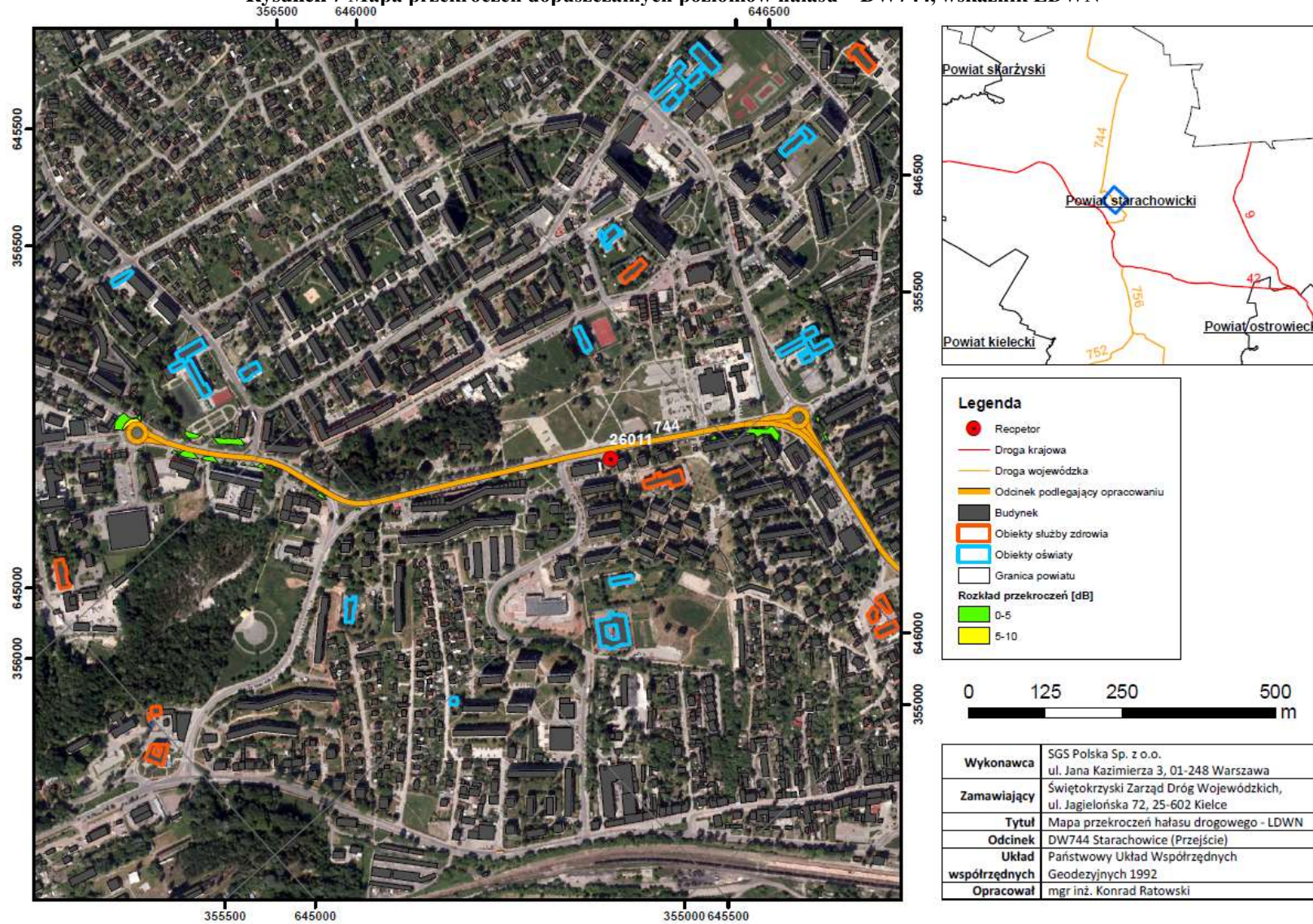
Rysunek 5 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW723, wskaźnik LDWN



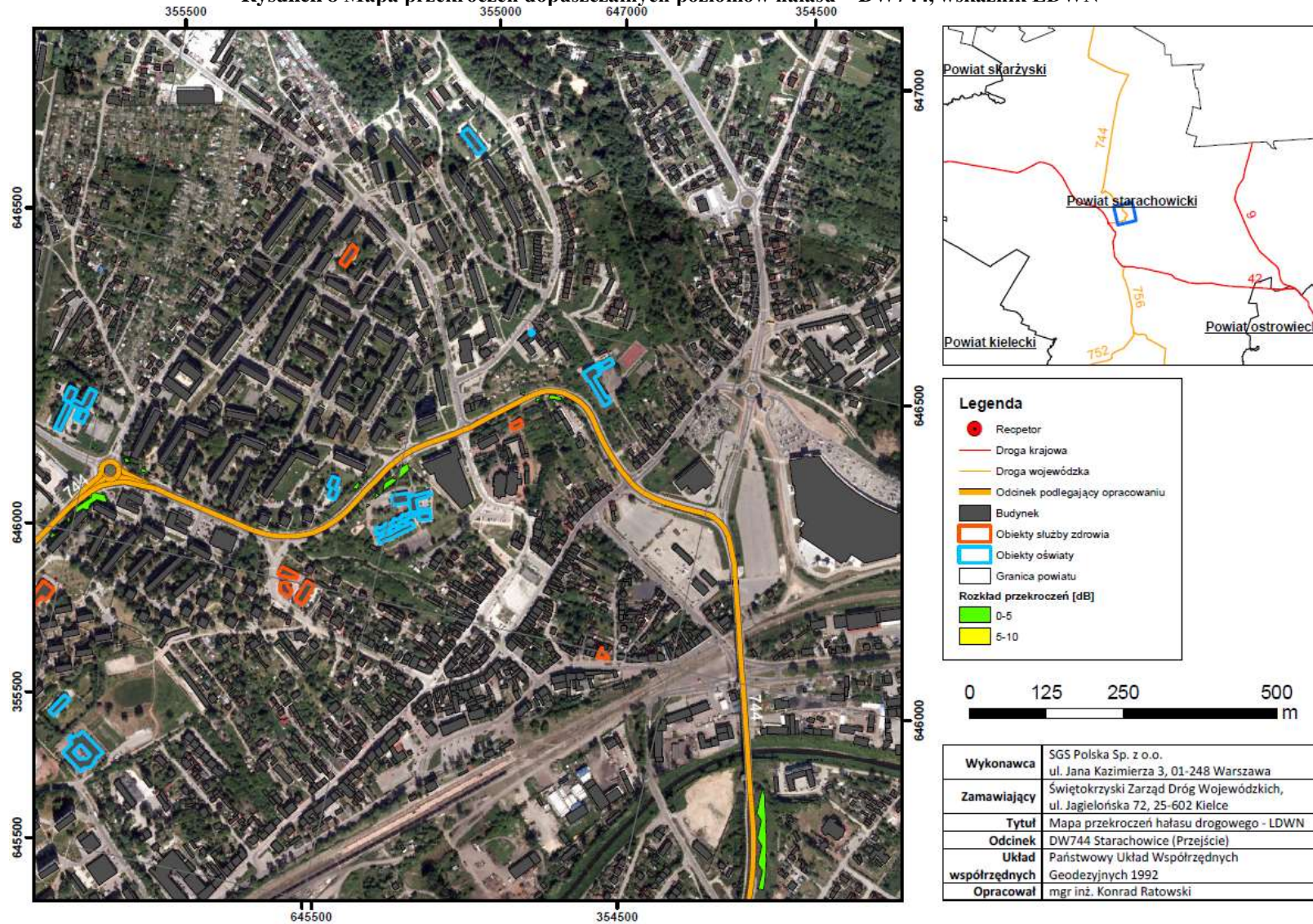
Rysunek 6 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW723, wskaźnik LN



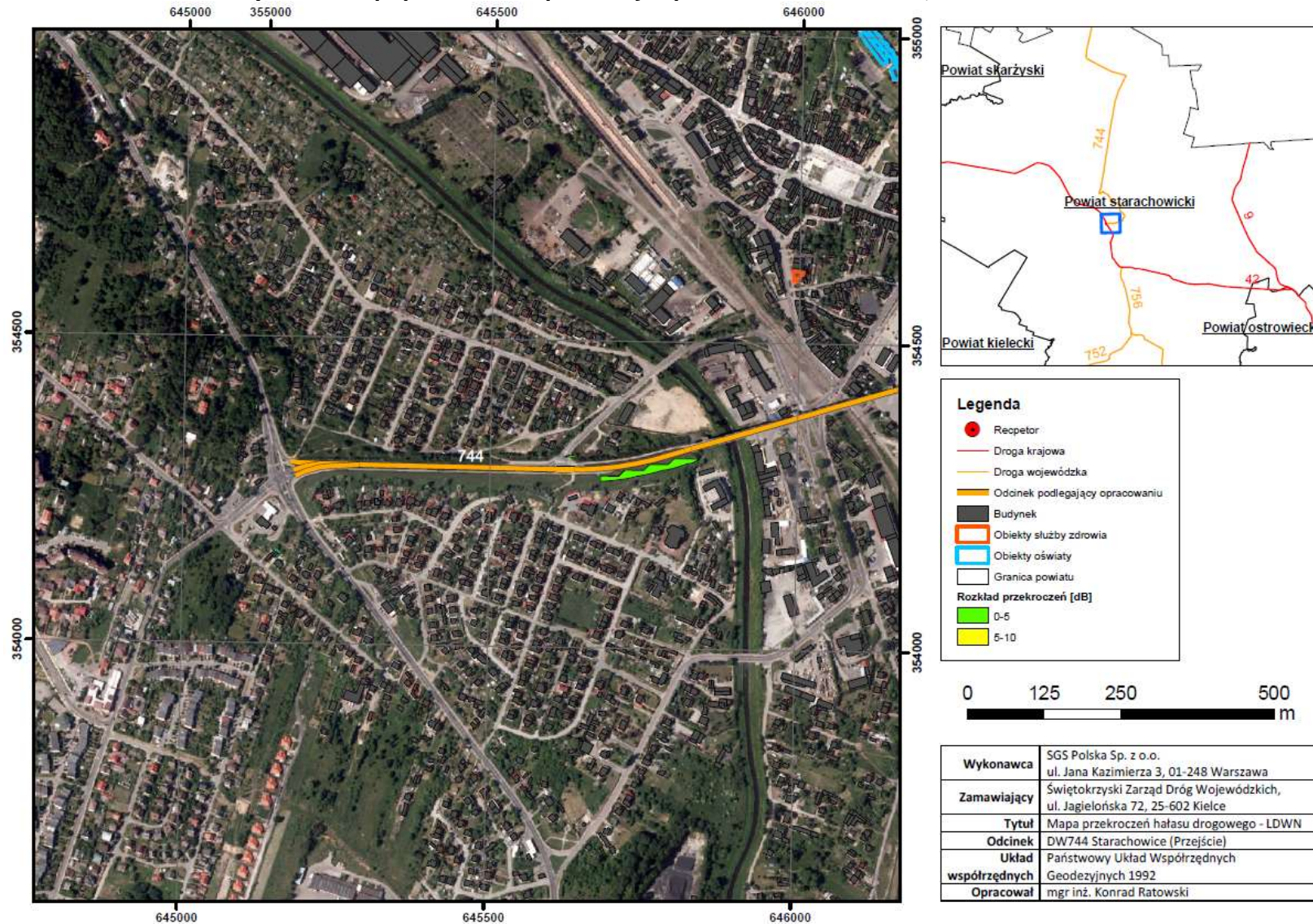
Rysunek 7 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW744, wskaźnik LDWN



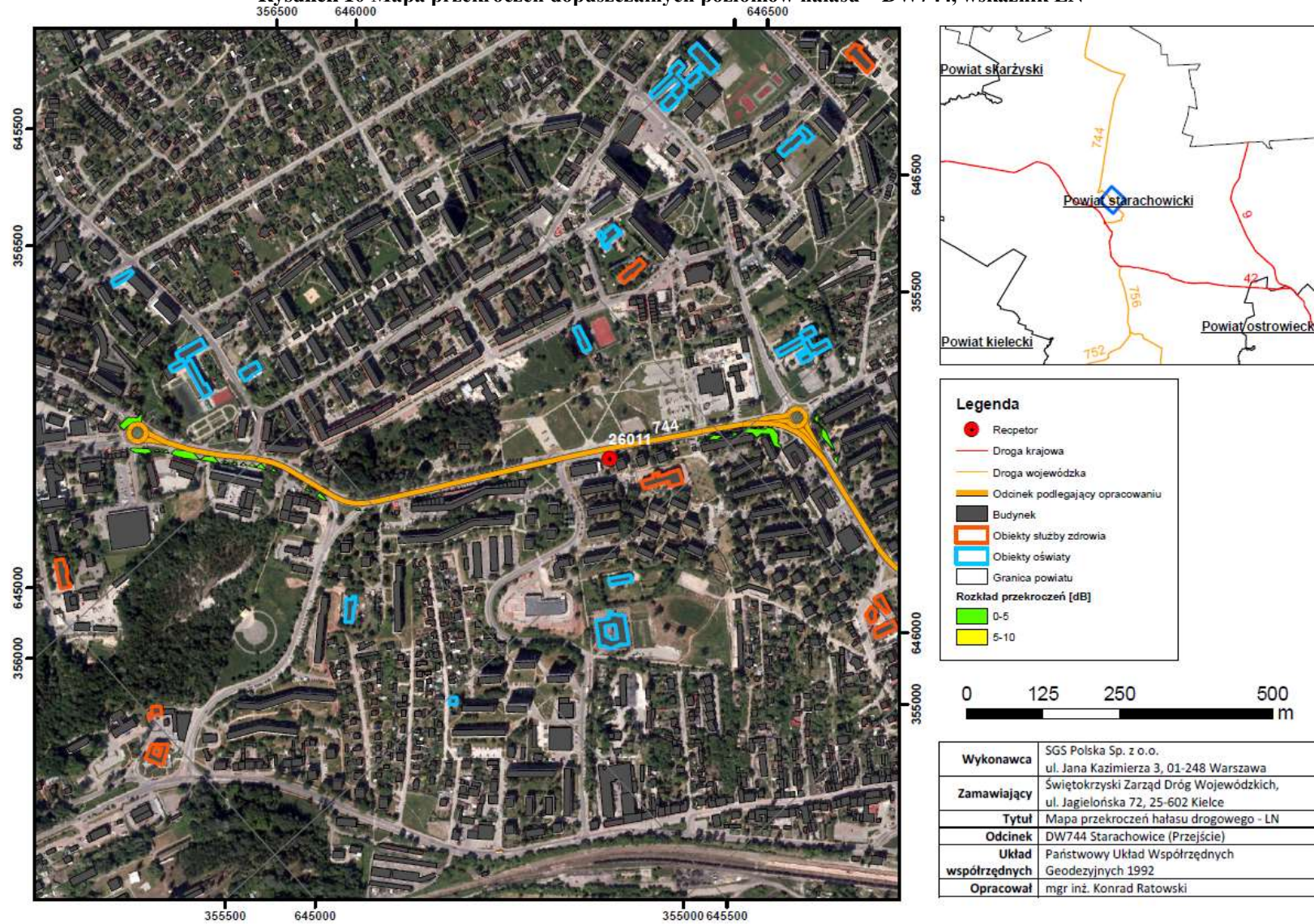
Rysunek 8 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW744, wskaźnik LDWN



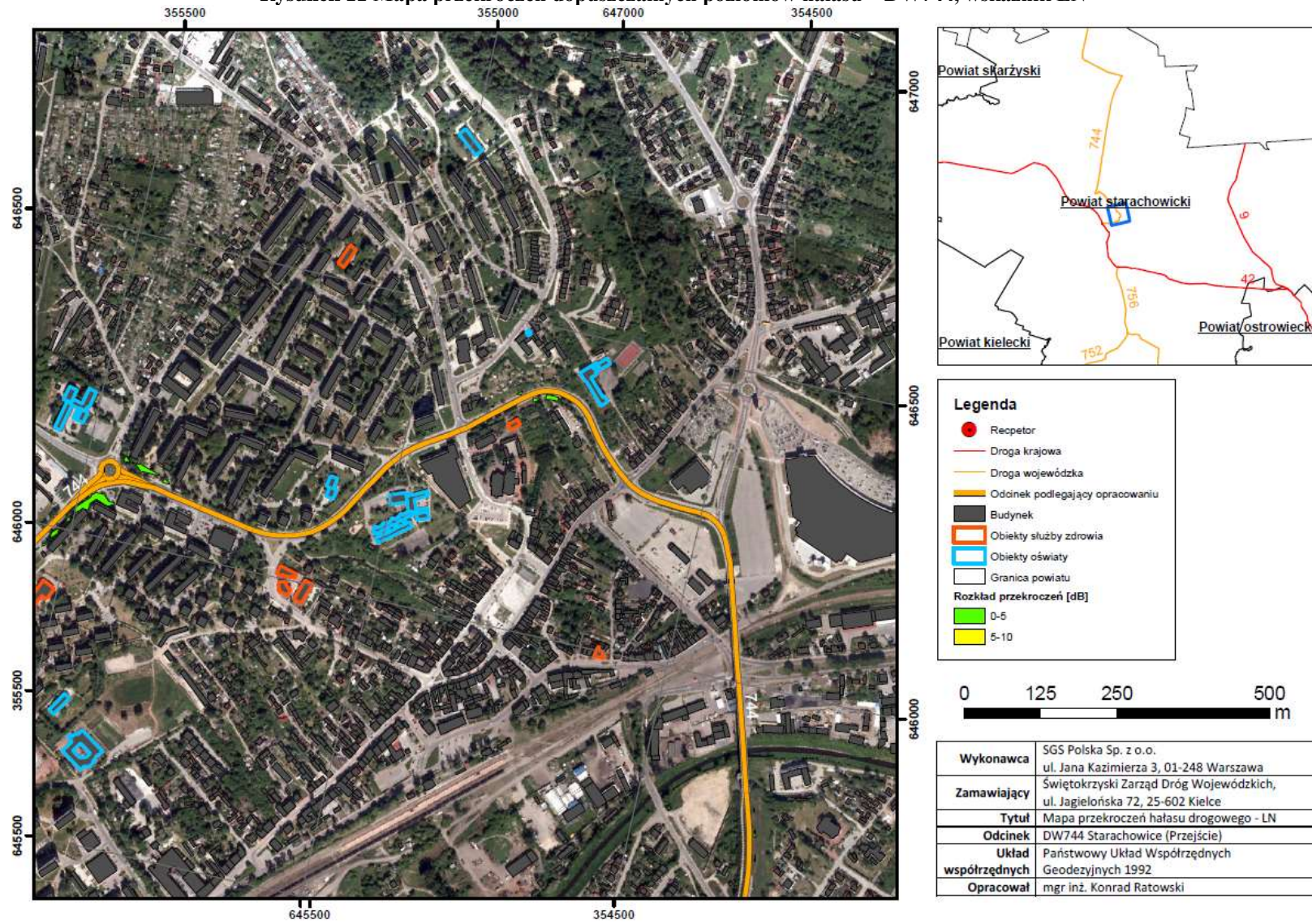
Rysunek 9 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW744, wskaźnik LDWN



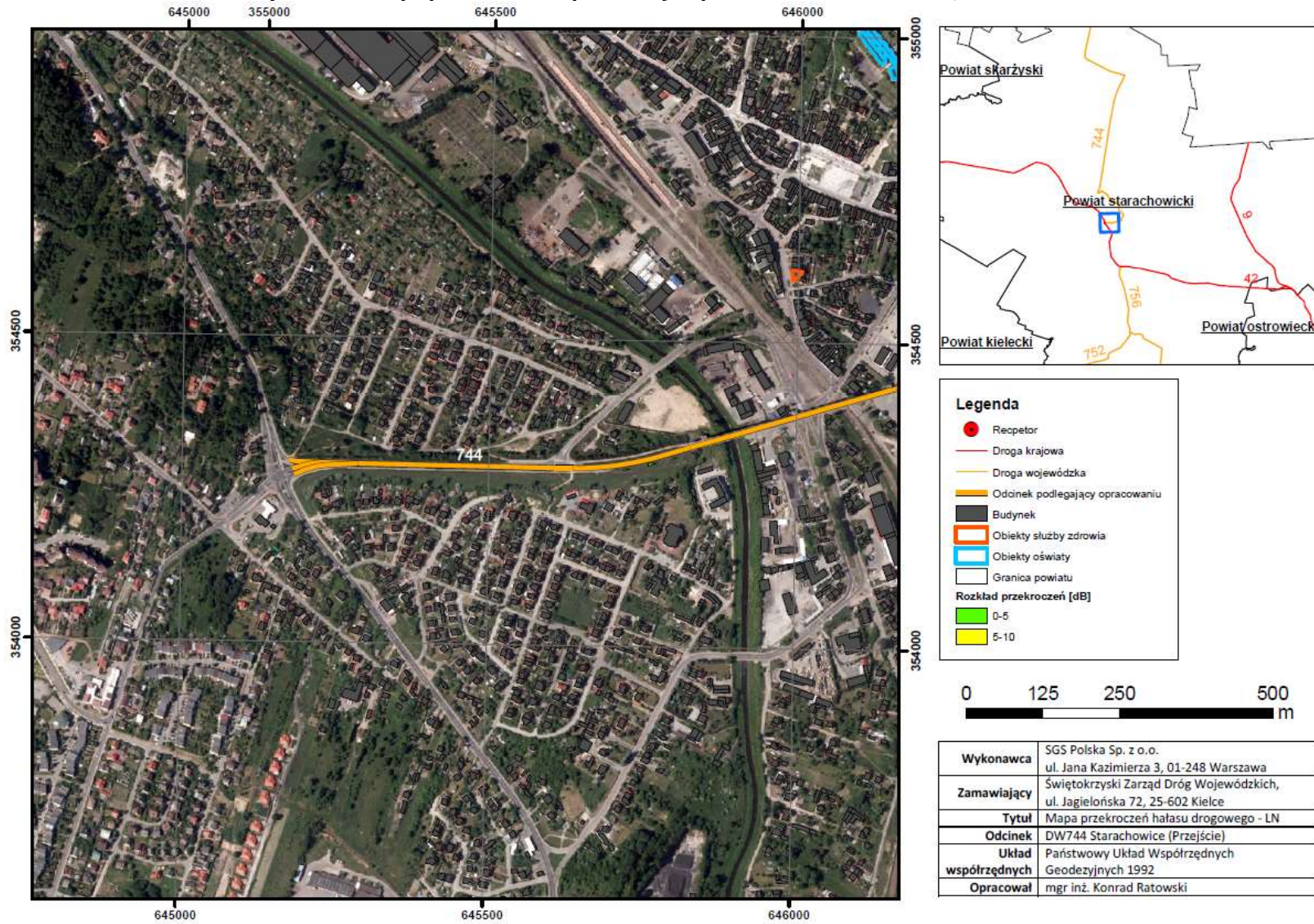
Rysunek 10 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW744, wskaźnik LN



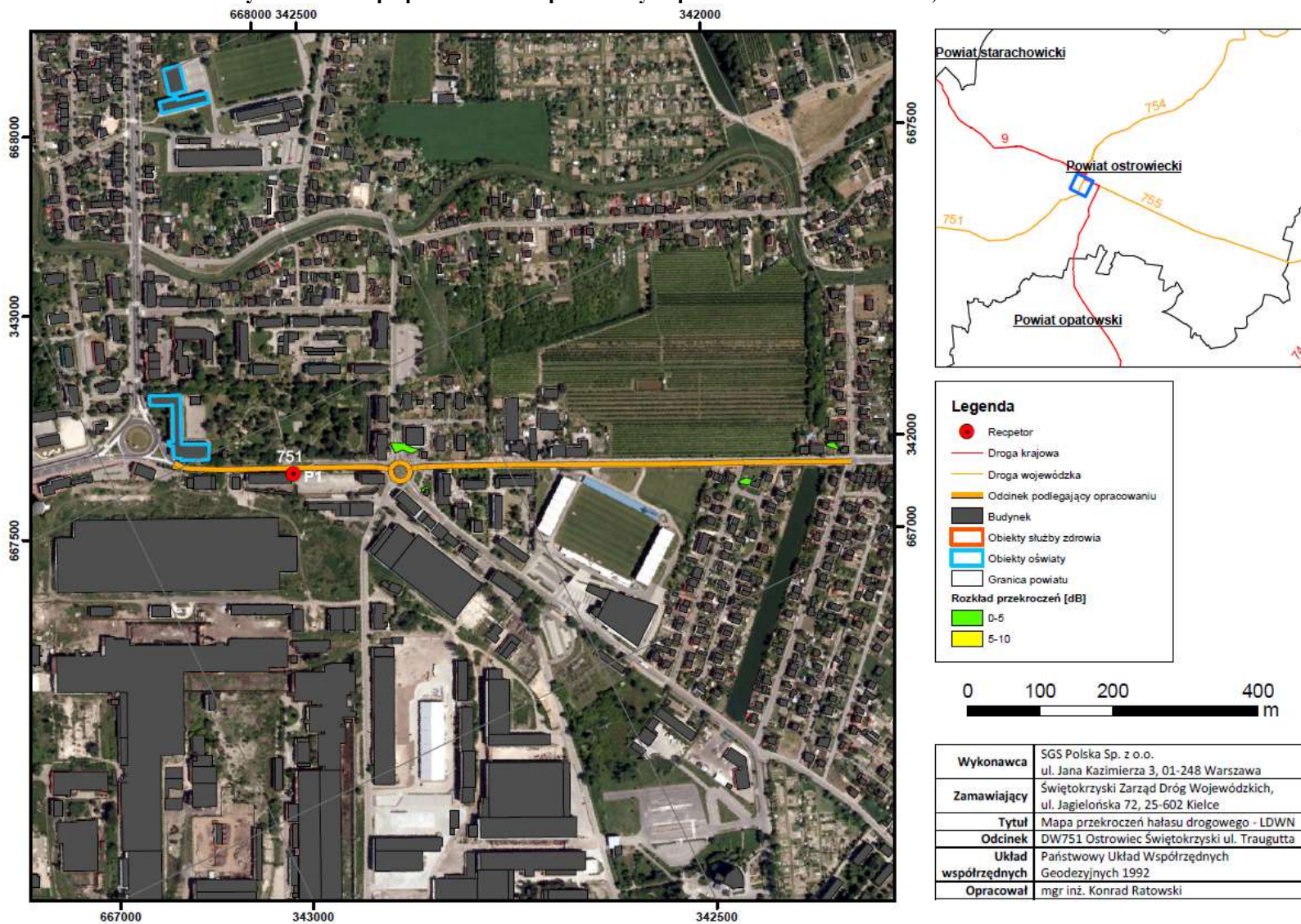
Rysunek 11 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW744, wskaźnik LN



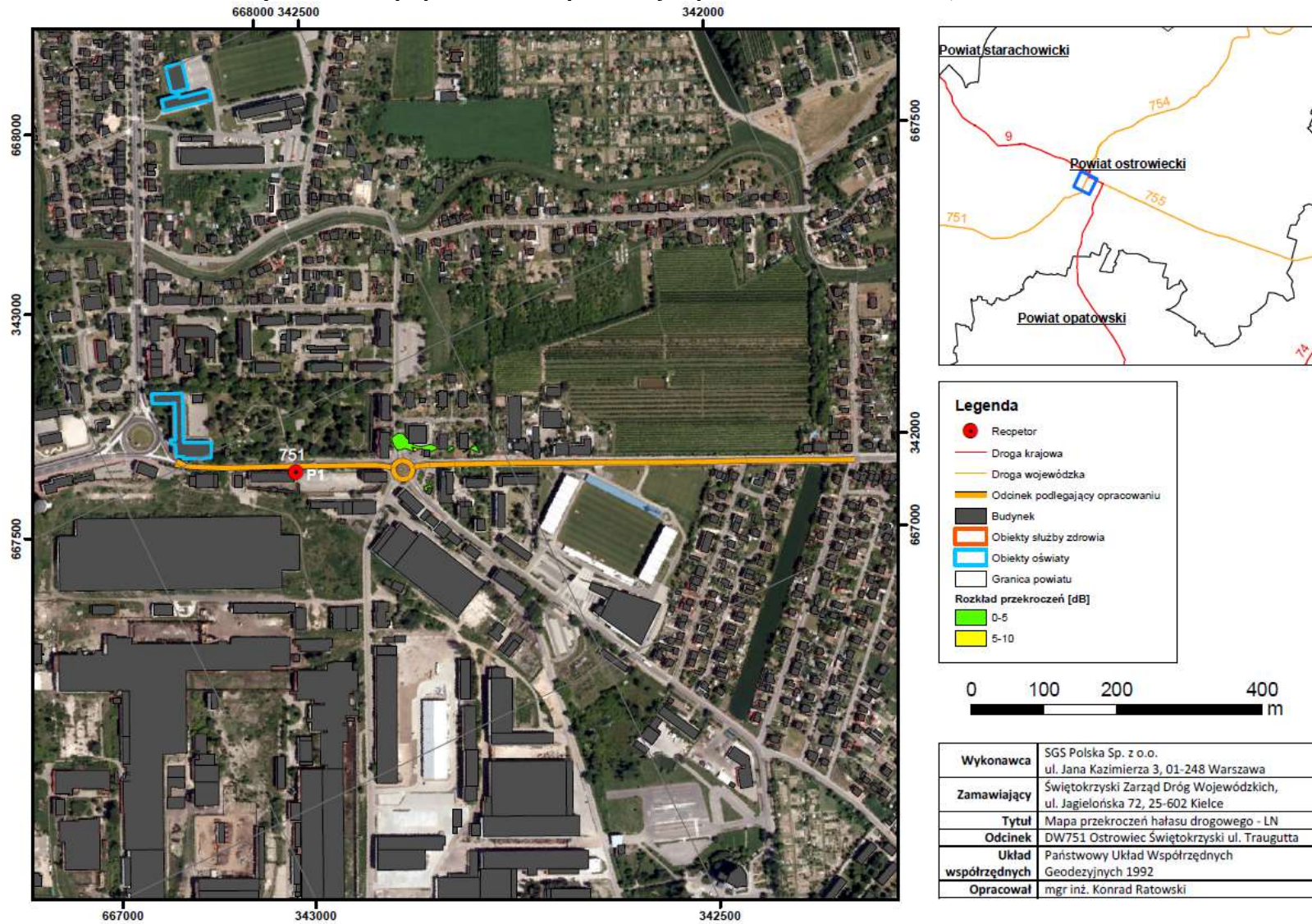
Rysunek 12 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW744, wskaźnik LN



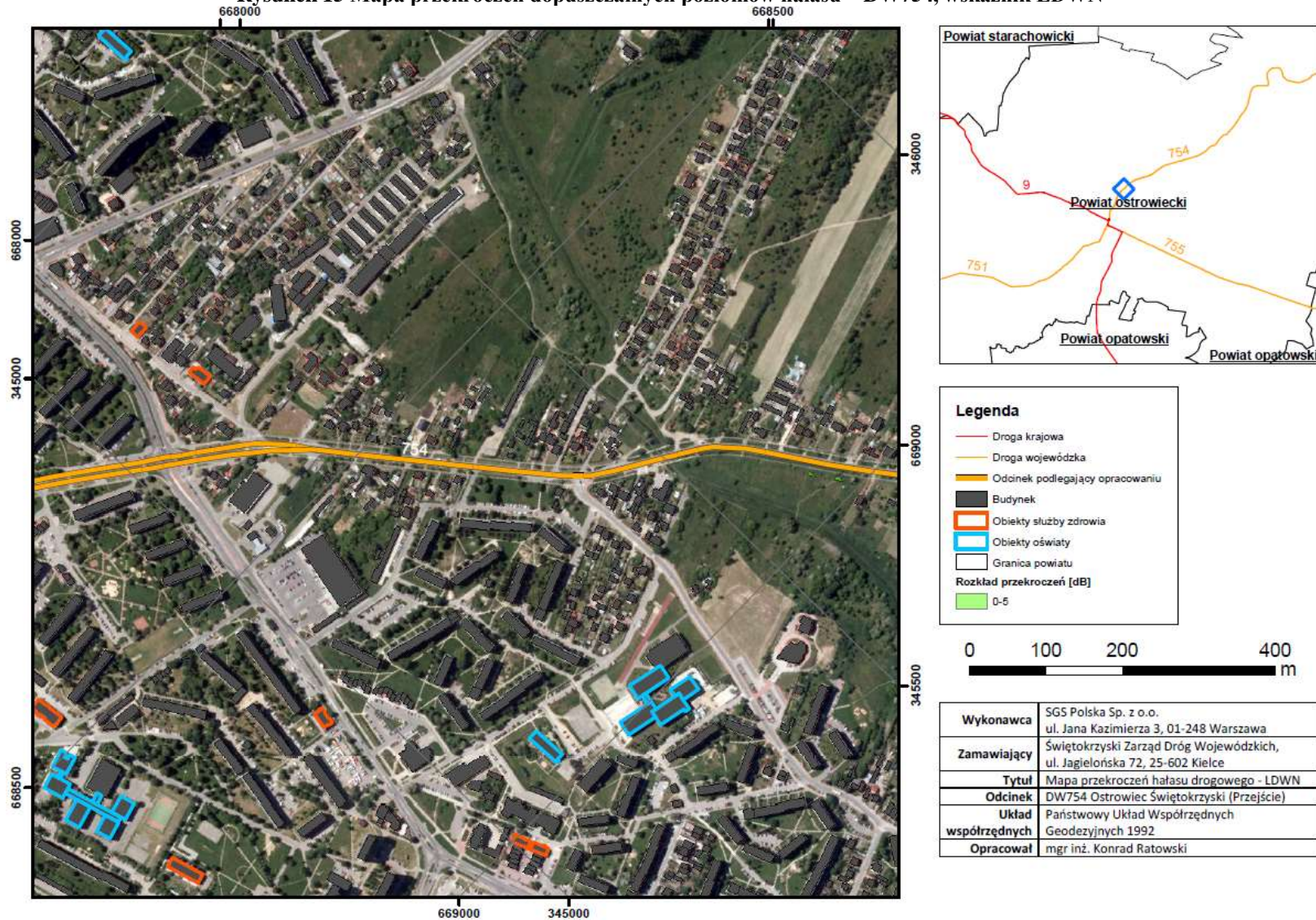
Rysunek 13 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW751, wskaźnik LDWN



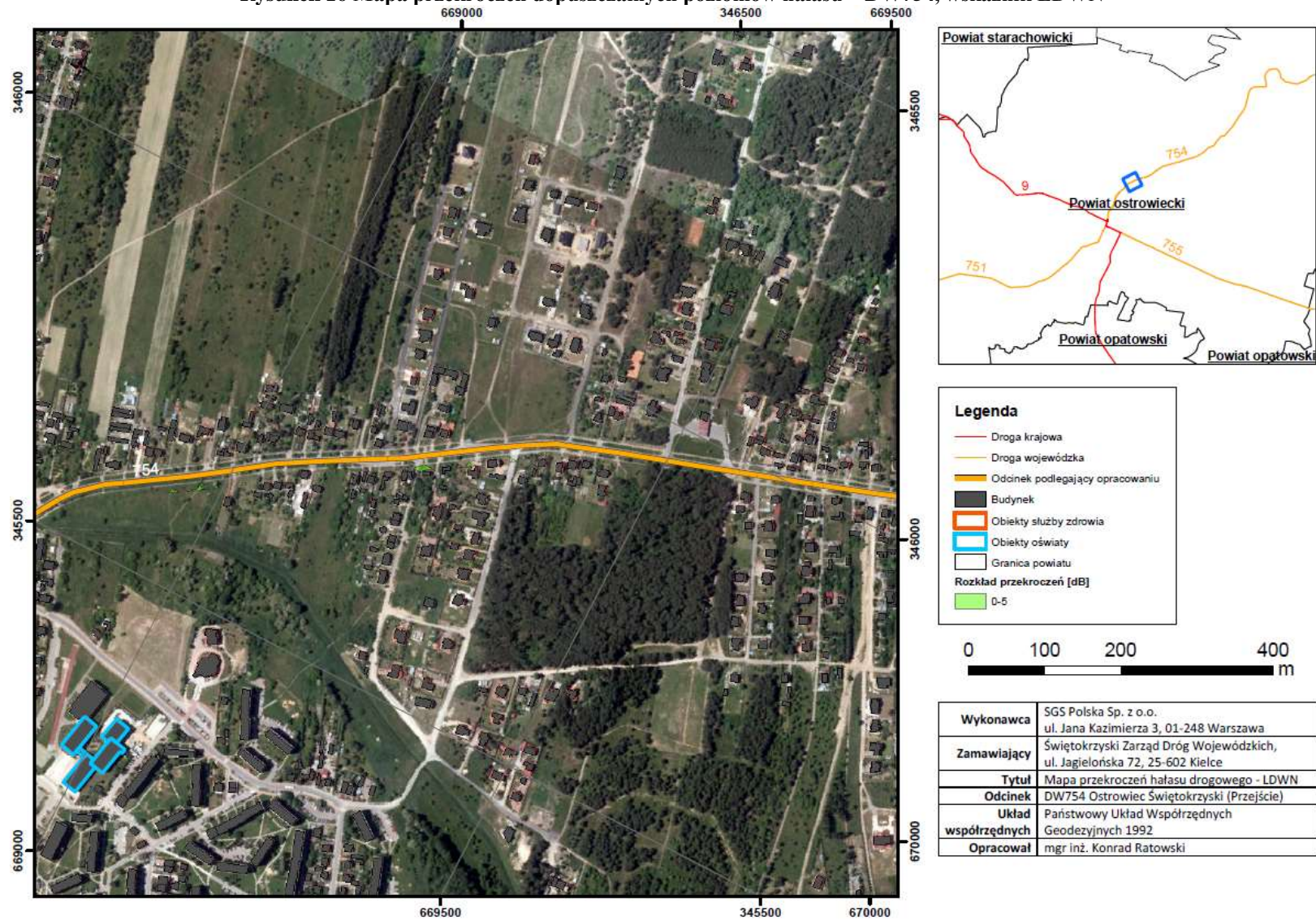
Rysunek 14 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW751, wskaźnik LN



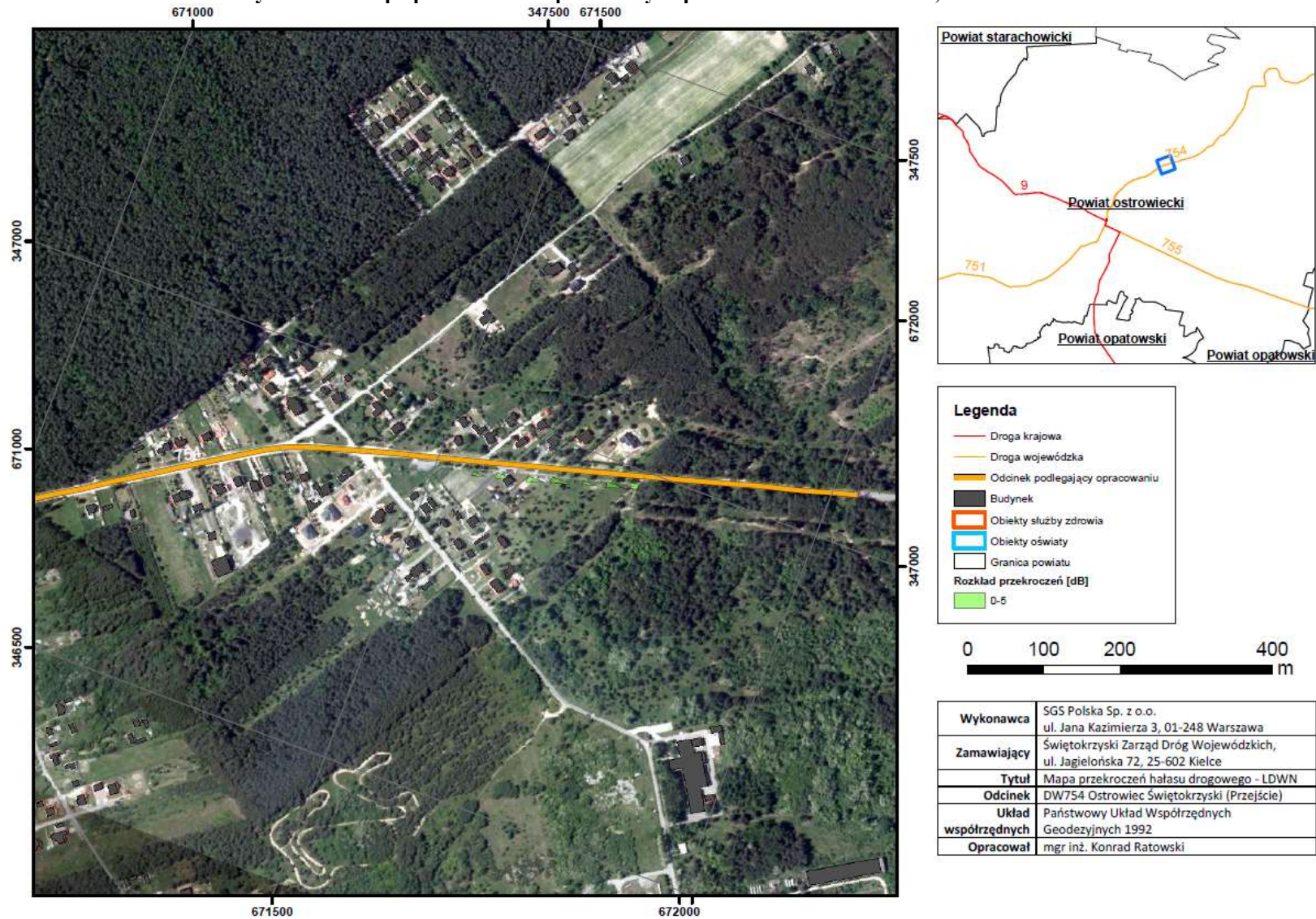
Rysunek 15 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW754, wskaźnik LDWN



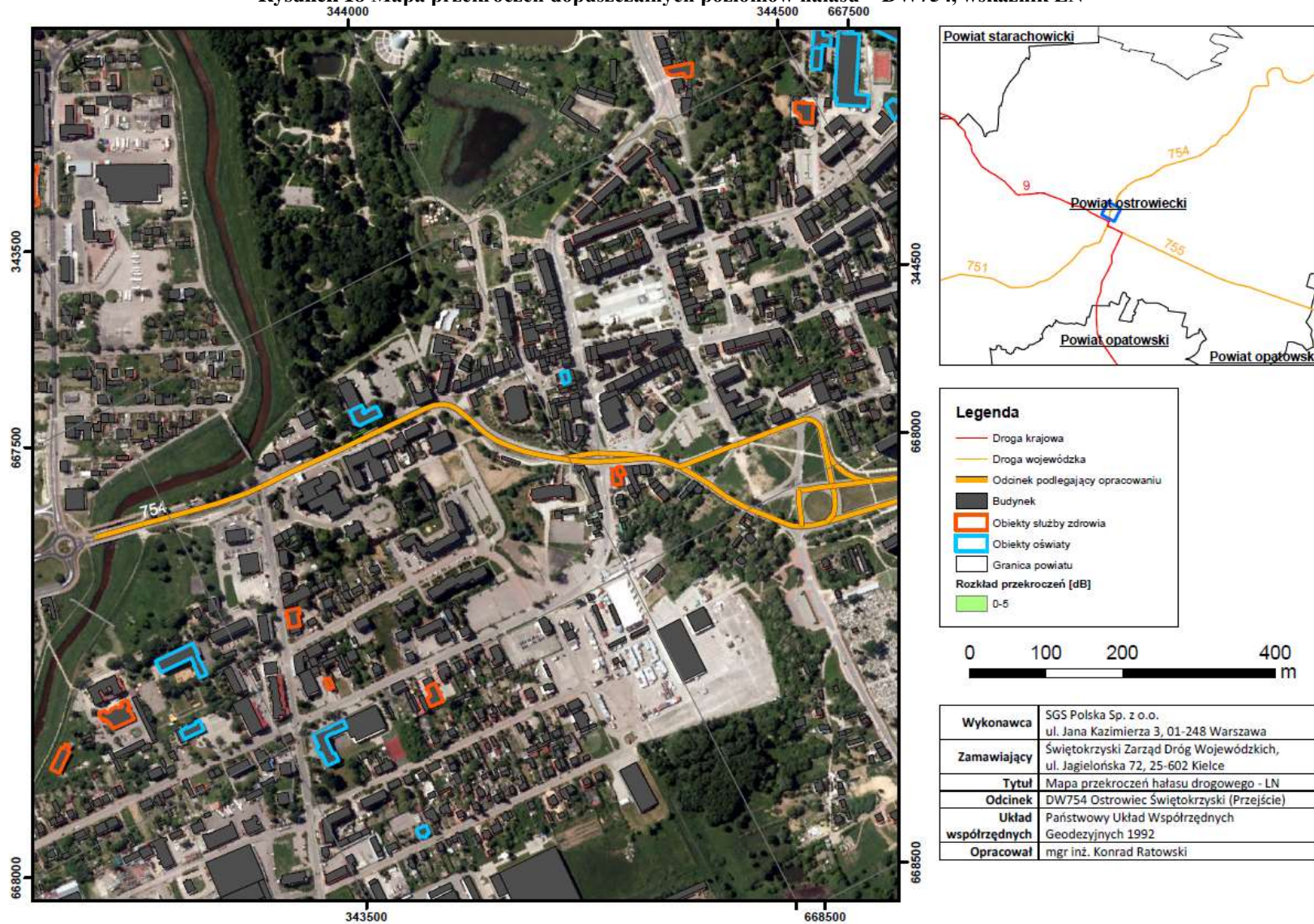
Rysunek 16 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW754, wskaźnik LDWN



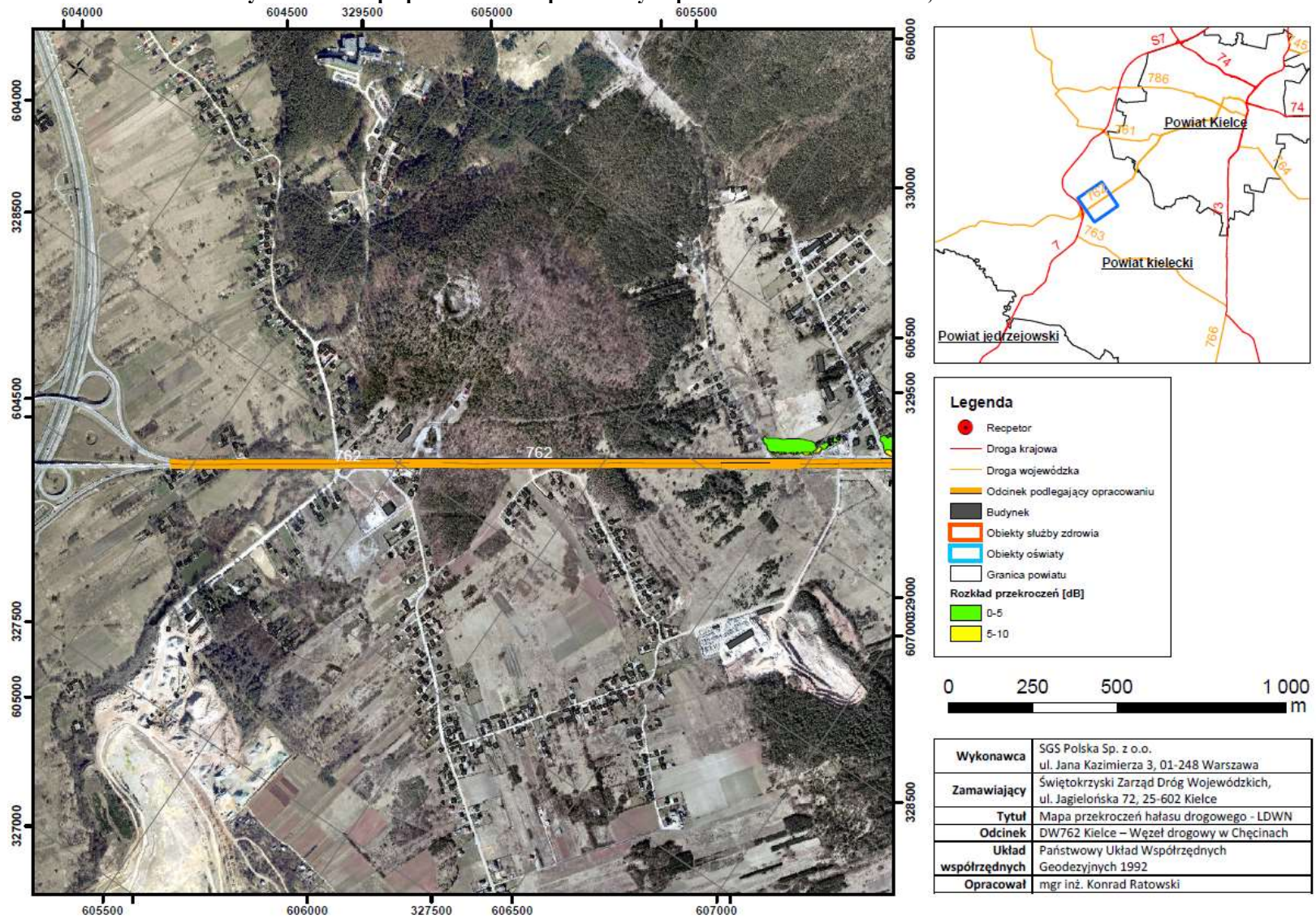
Rysunek 17 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW754, wskaźnik LDWN



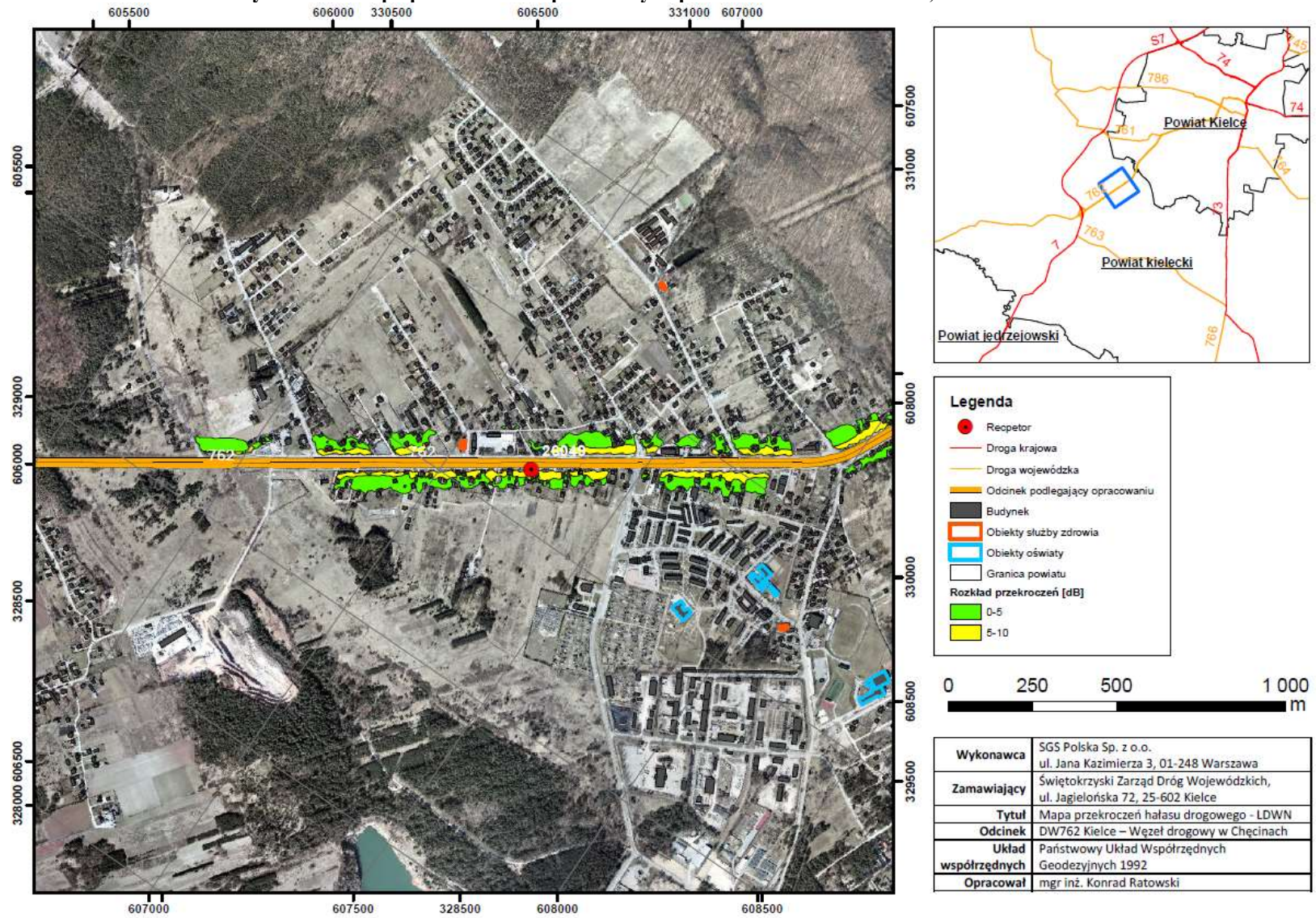
Rysunek 18 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW754, wskaźnik LN



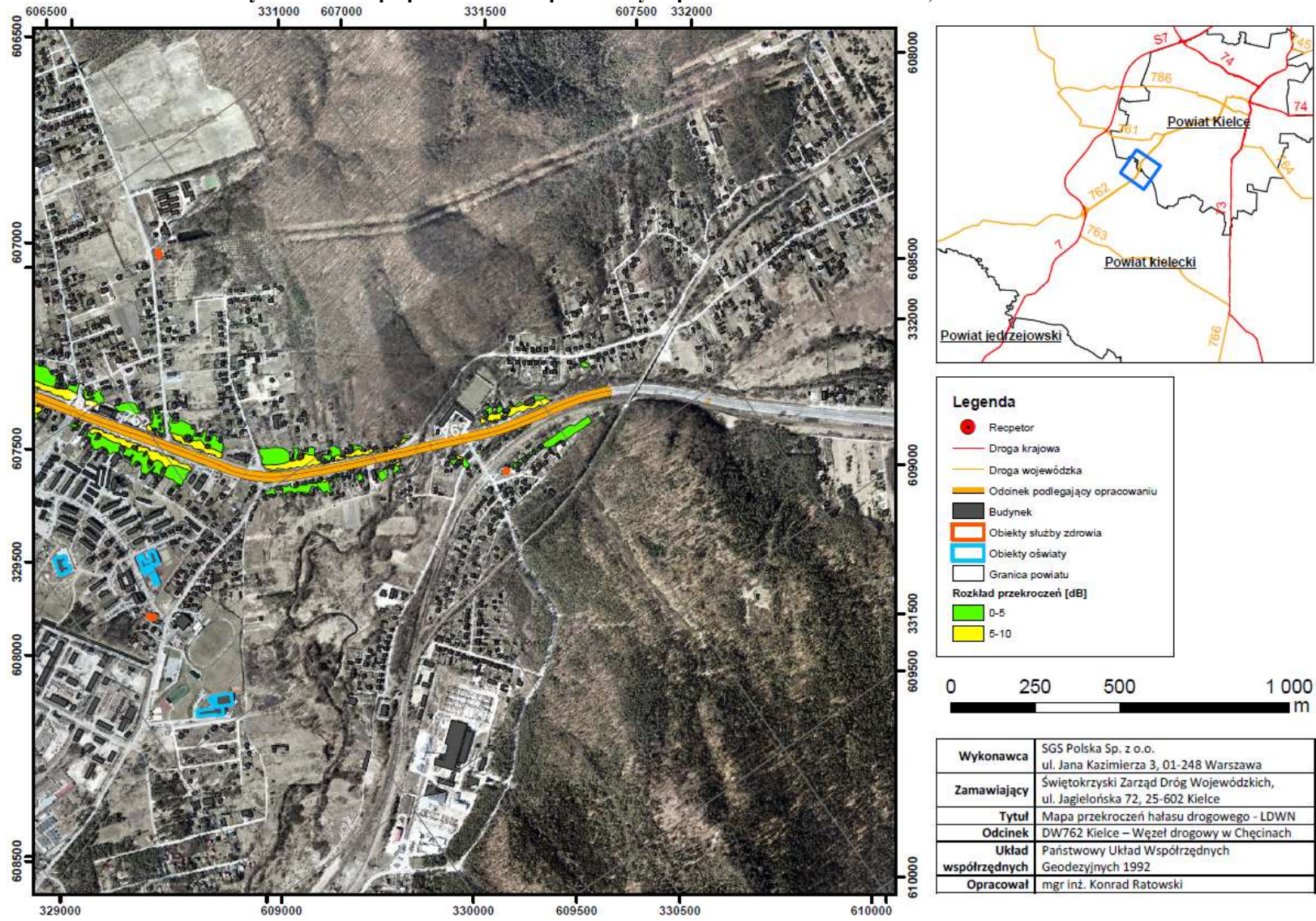
Rysunek 19 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW762, wskaźnik LDWN



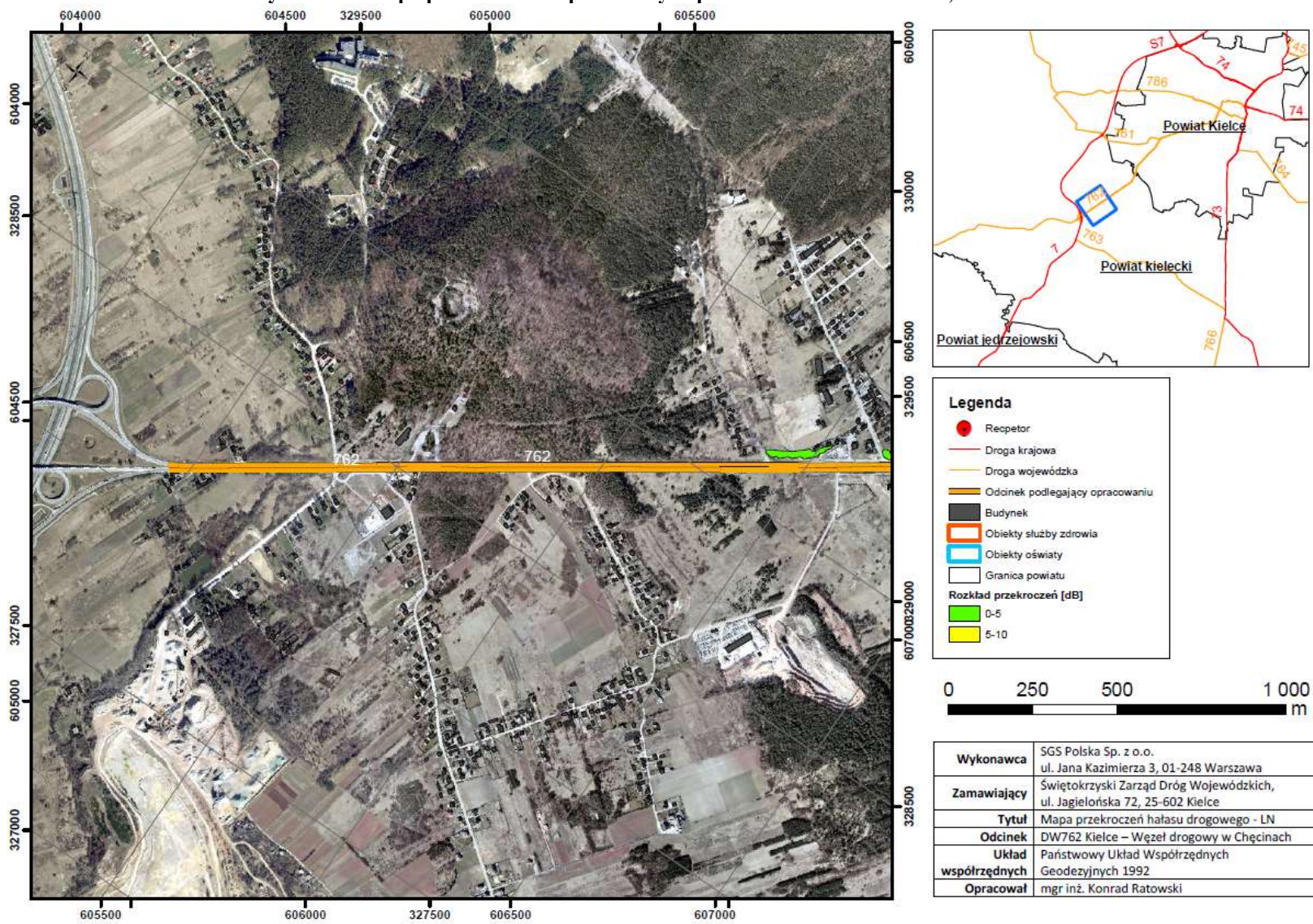
Rysunek 20 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW762, wskaźnik LDWN



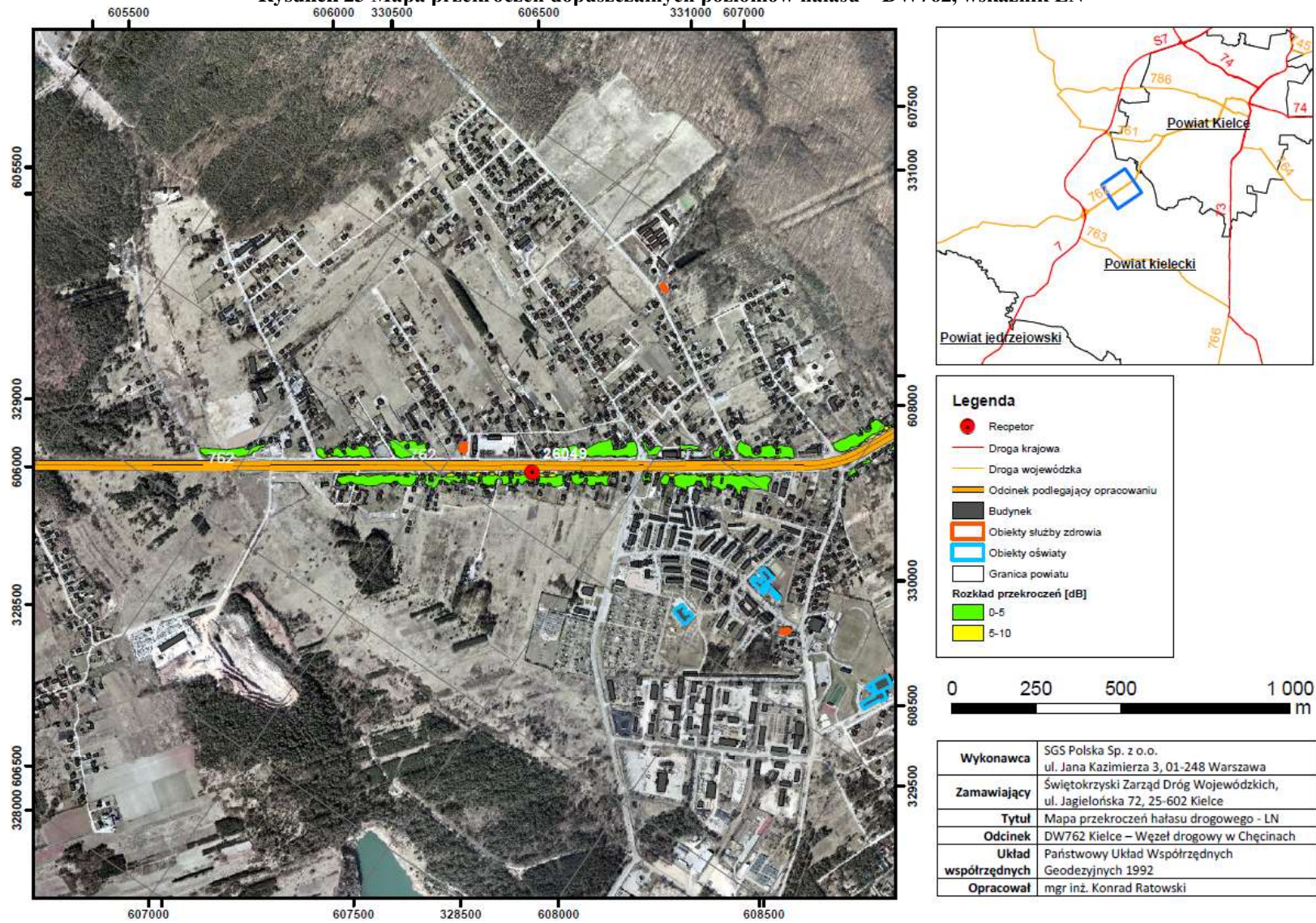
Rysunek 21 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW762, wskaźnik LDWN



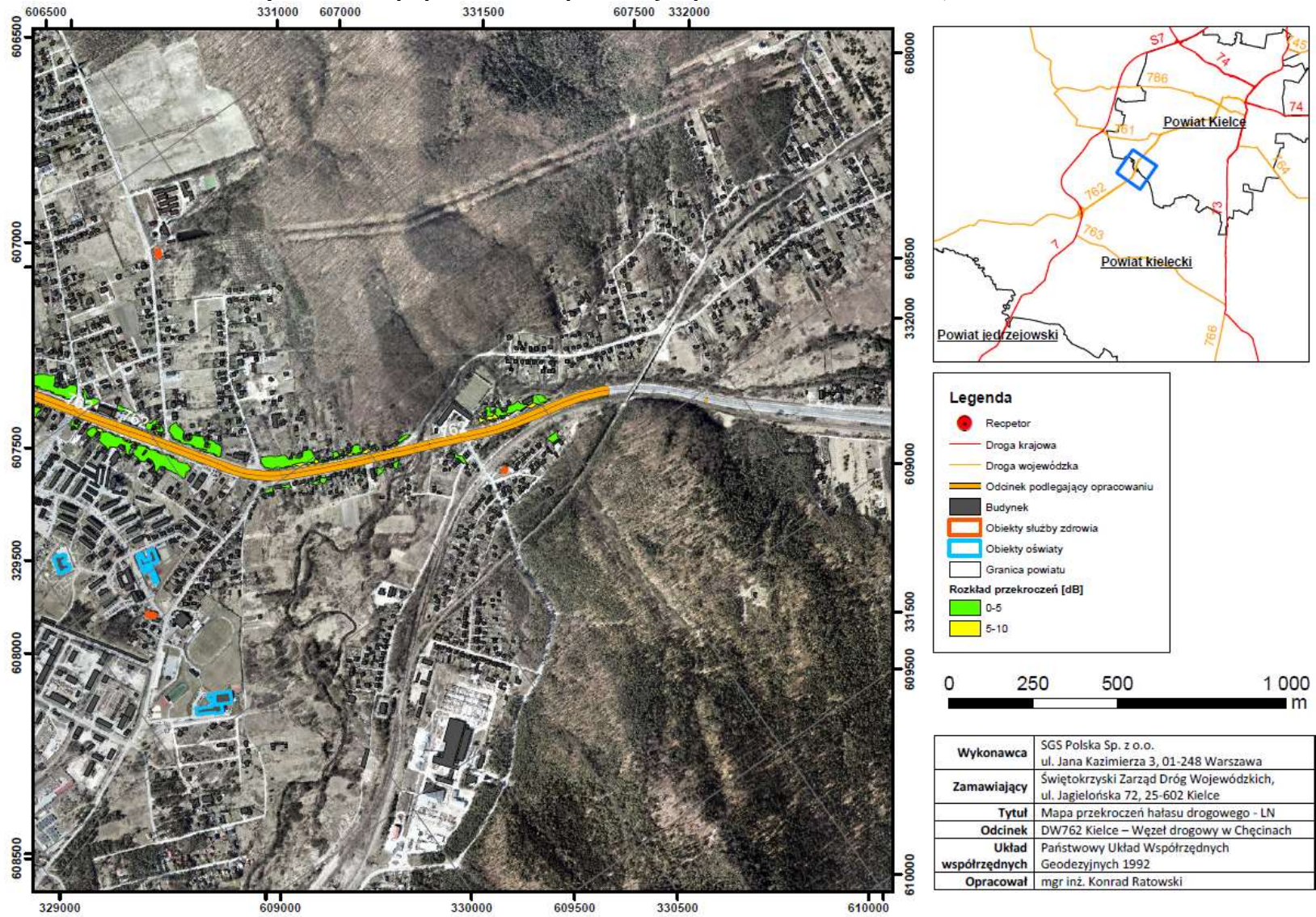
Rysunek 22 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW762, wskaźnik LN



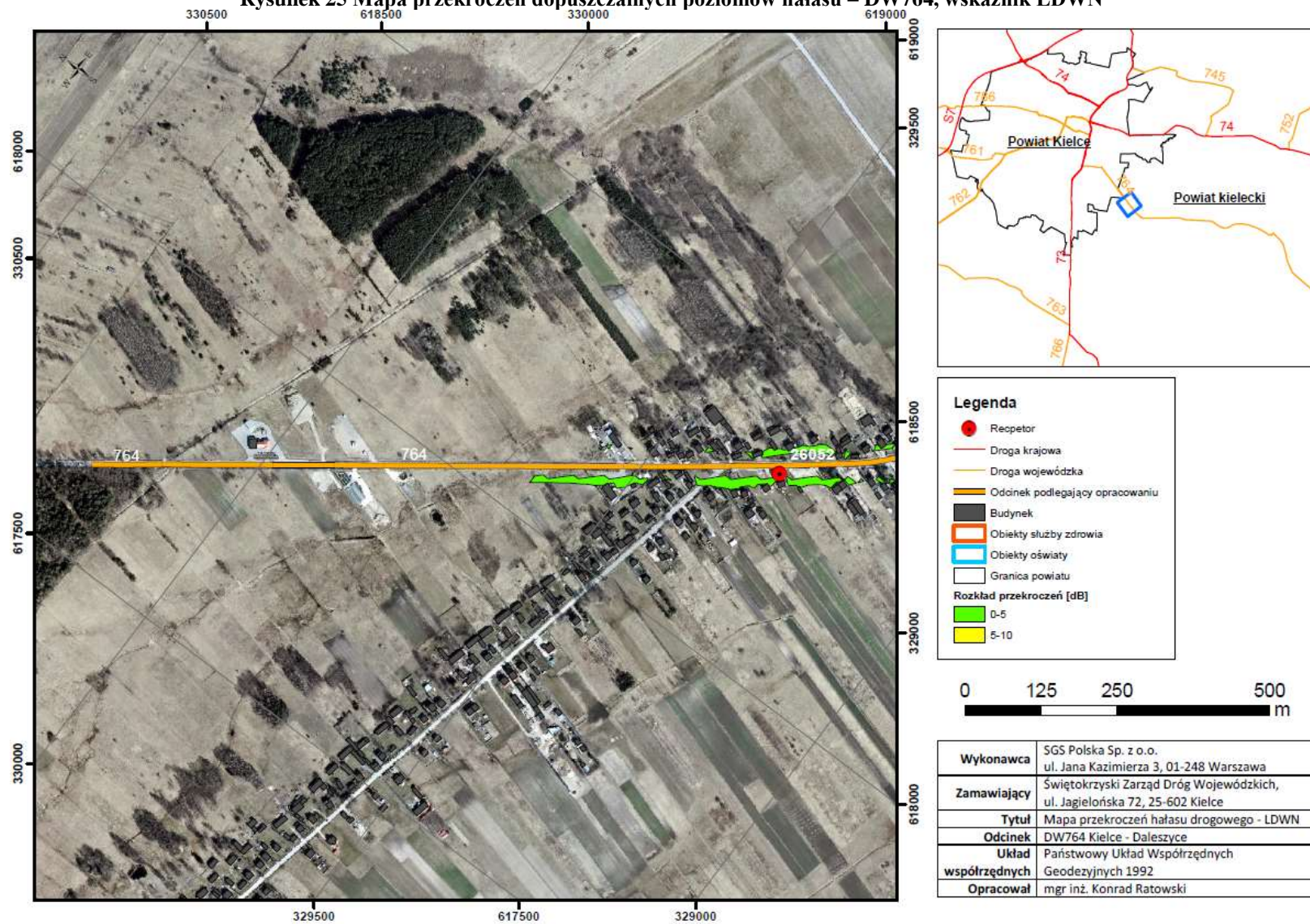
Rysunek 23 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW762, wskaźnik LN



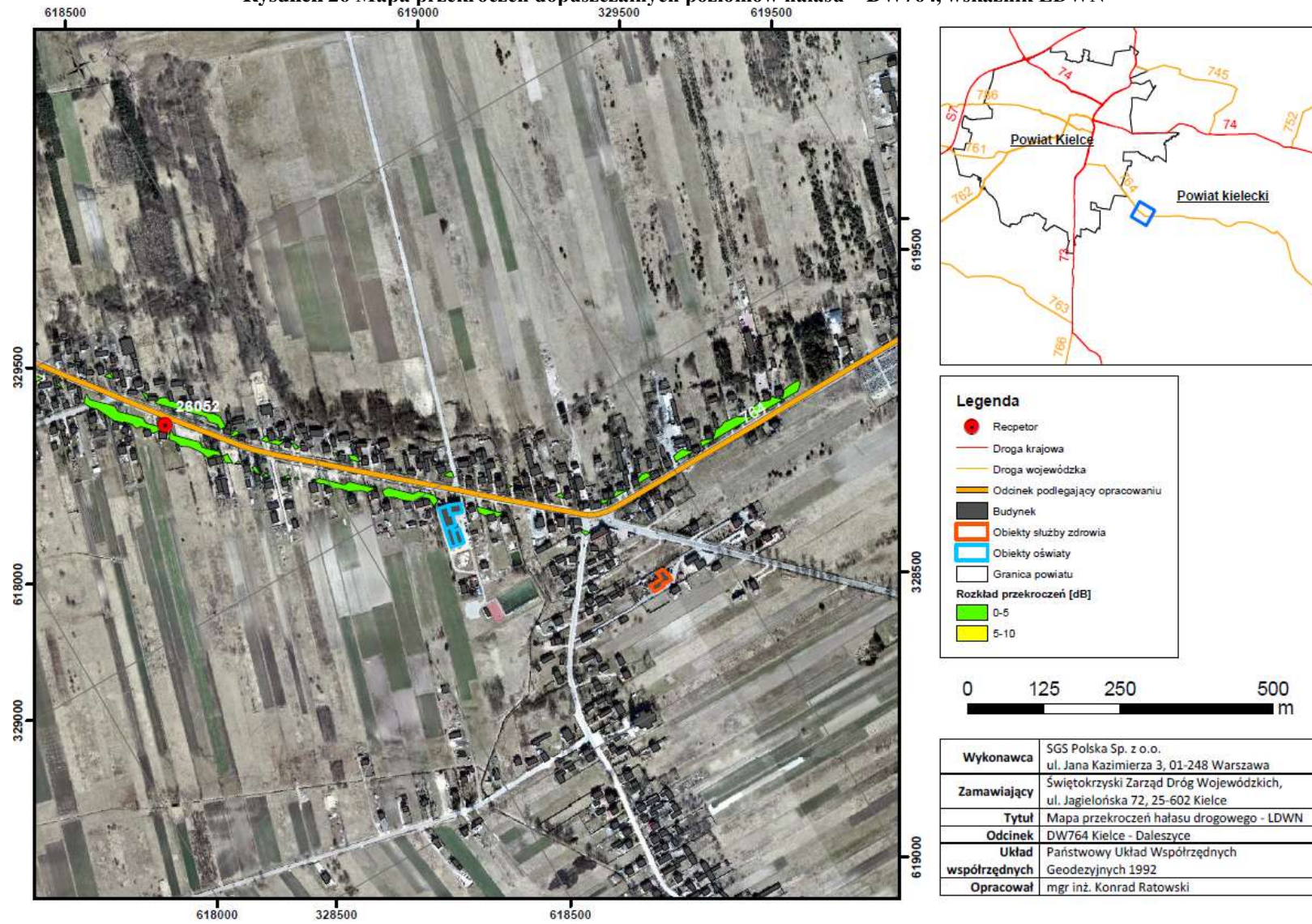
Rysunek 24 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW762, wskaźnik LN



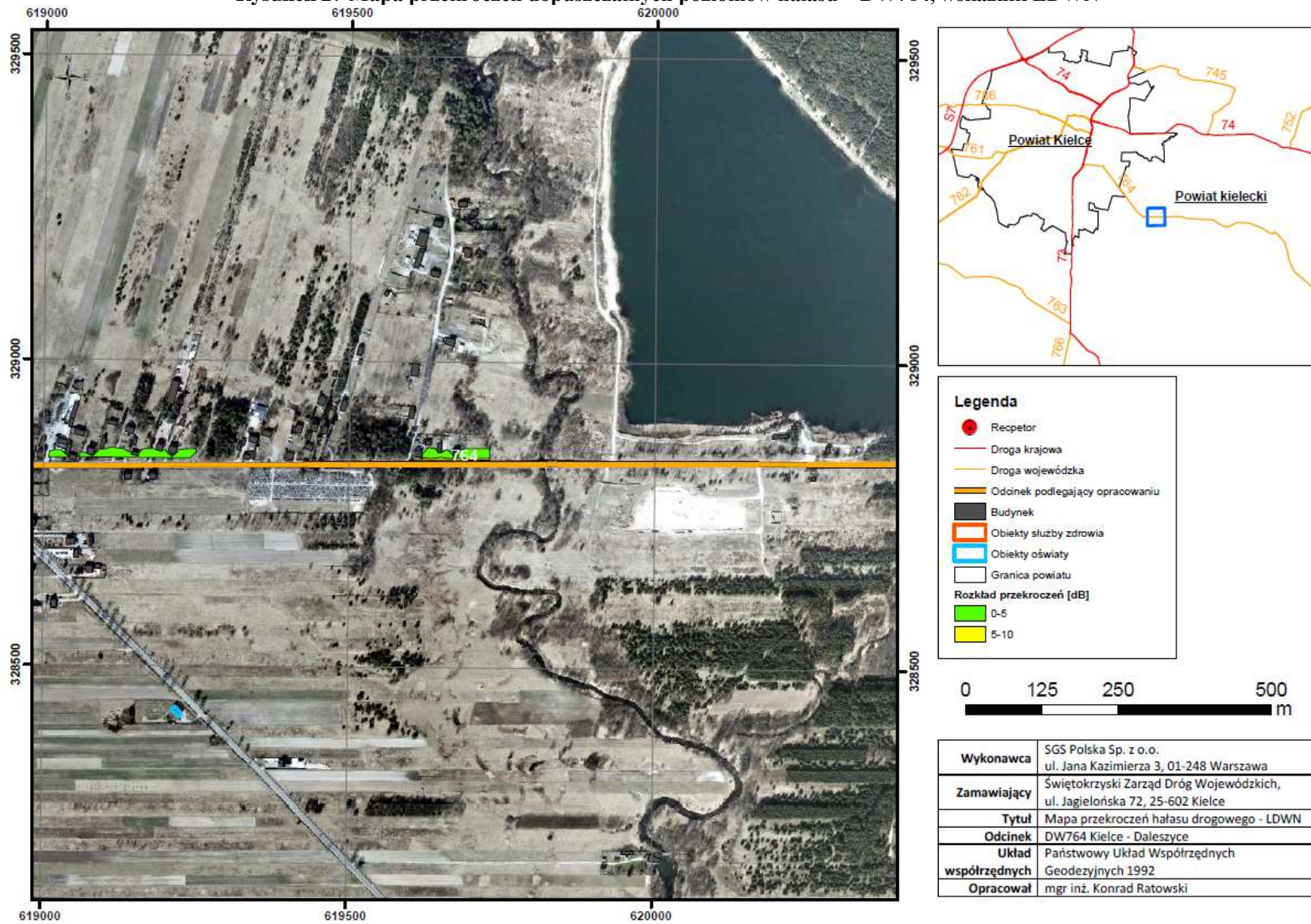
Rysunek 25 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



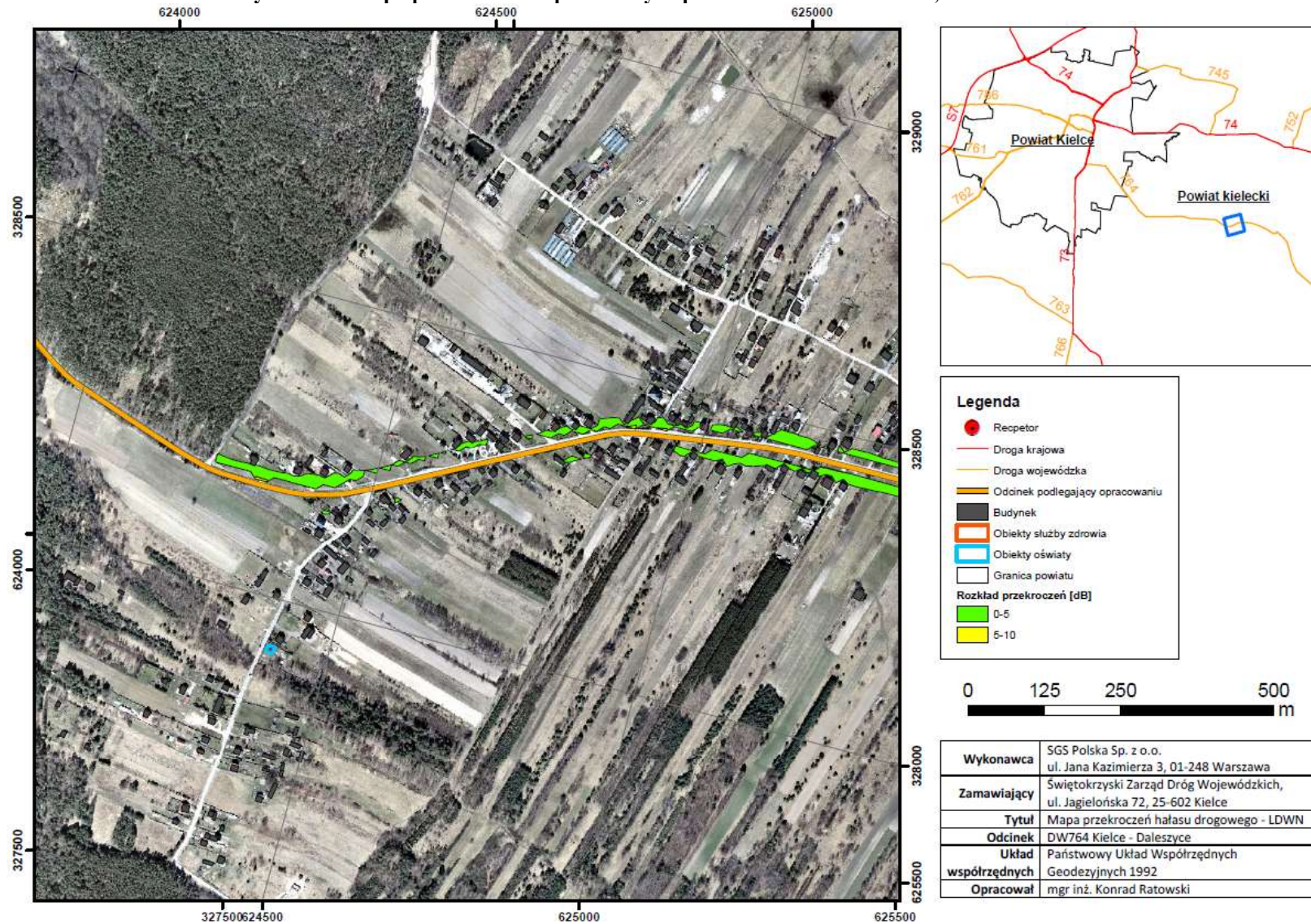
Rysunek 26 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



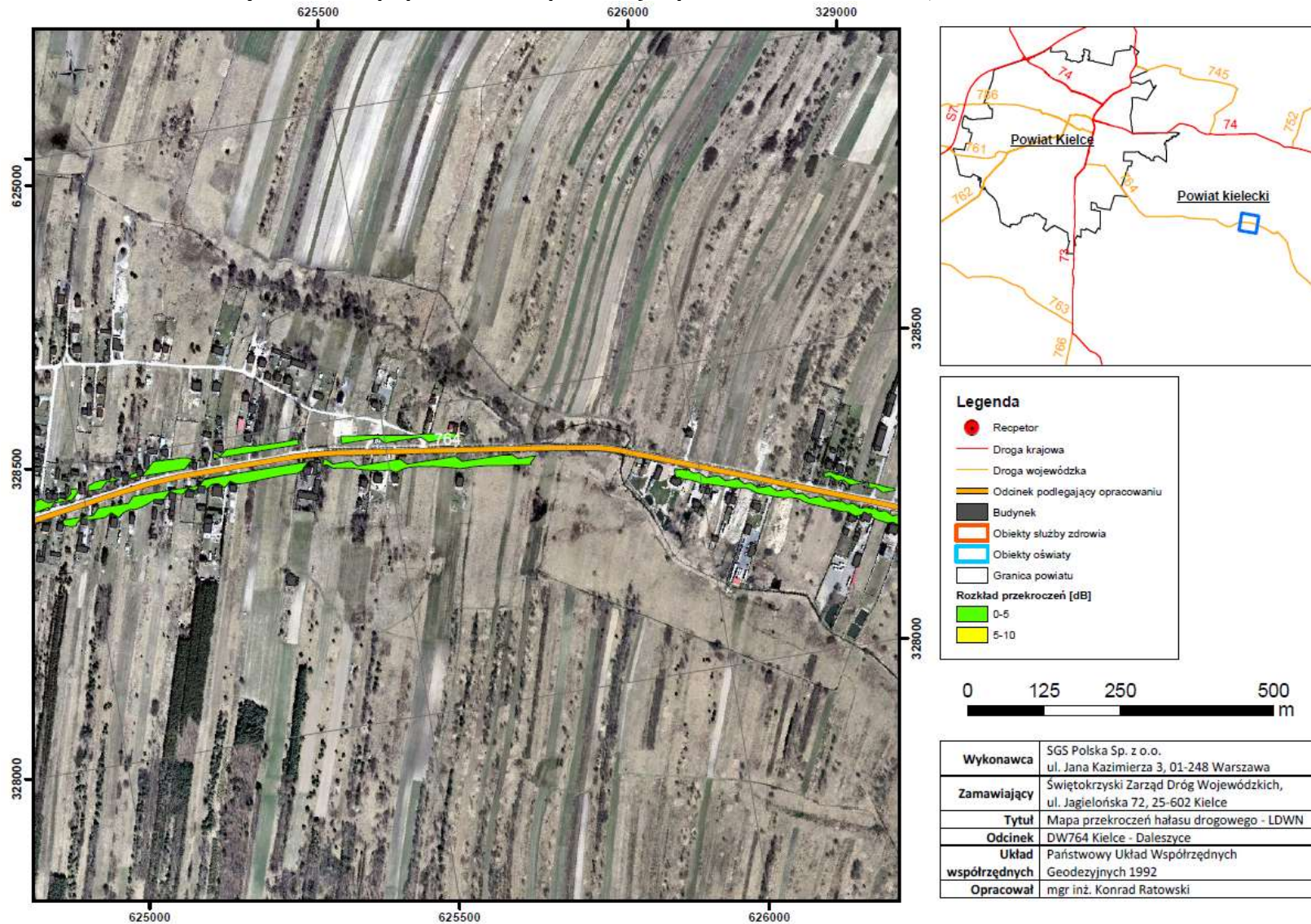
Rysunek 27 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



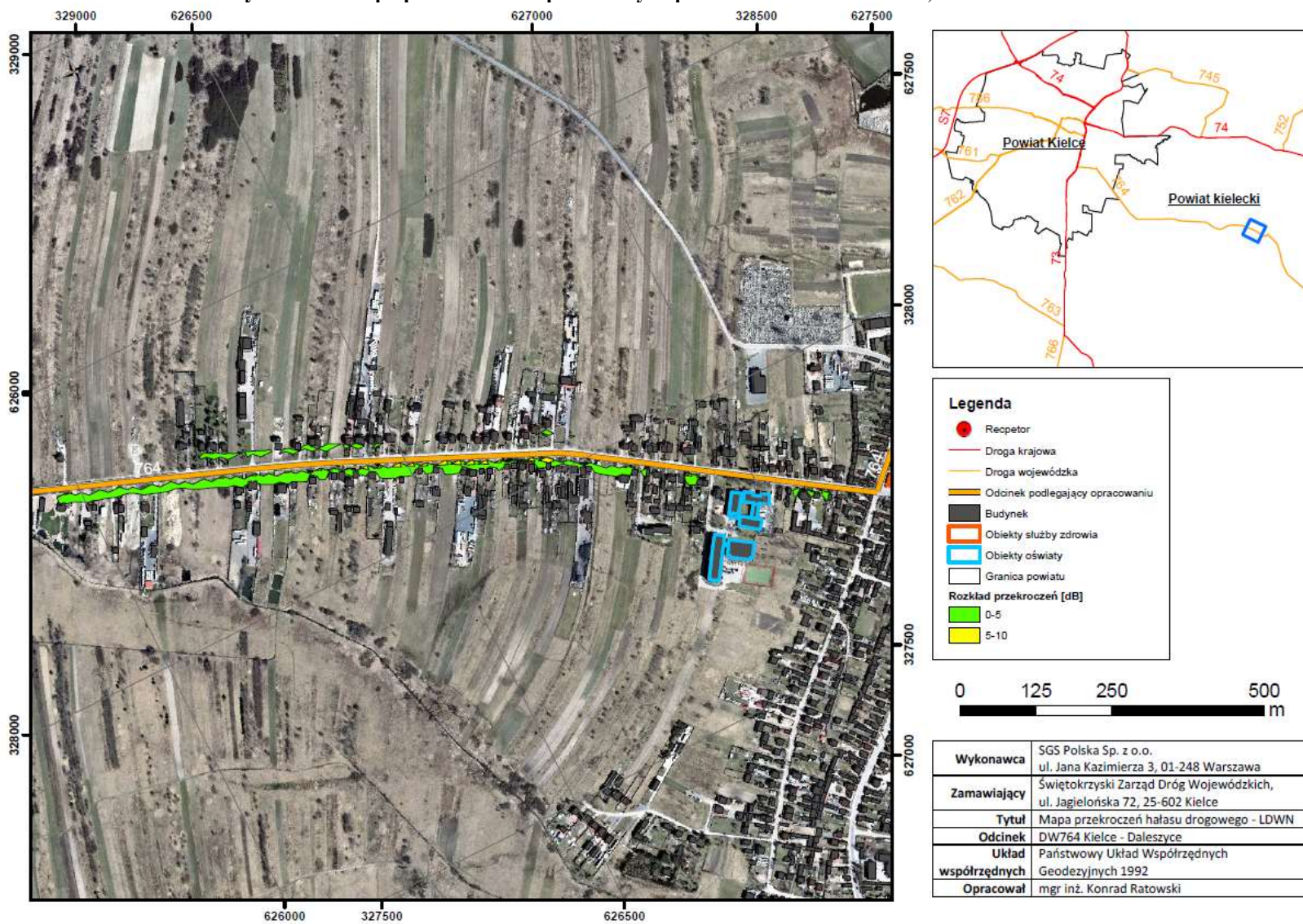
Rysunek 28 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



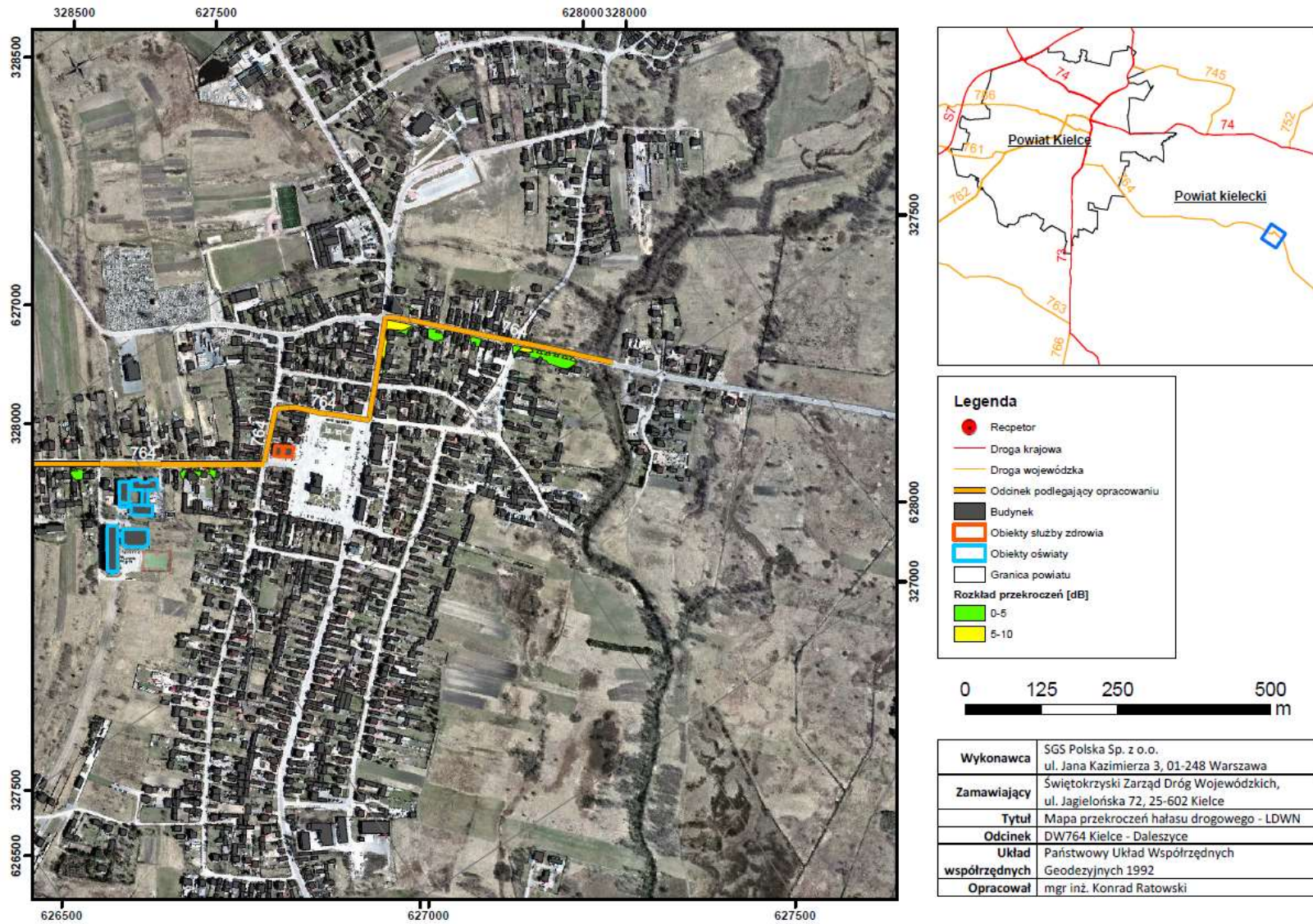
Rysunek 29 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



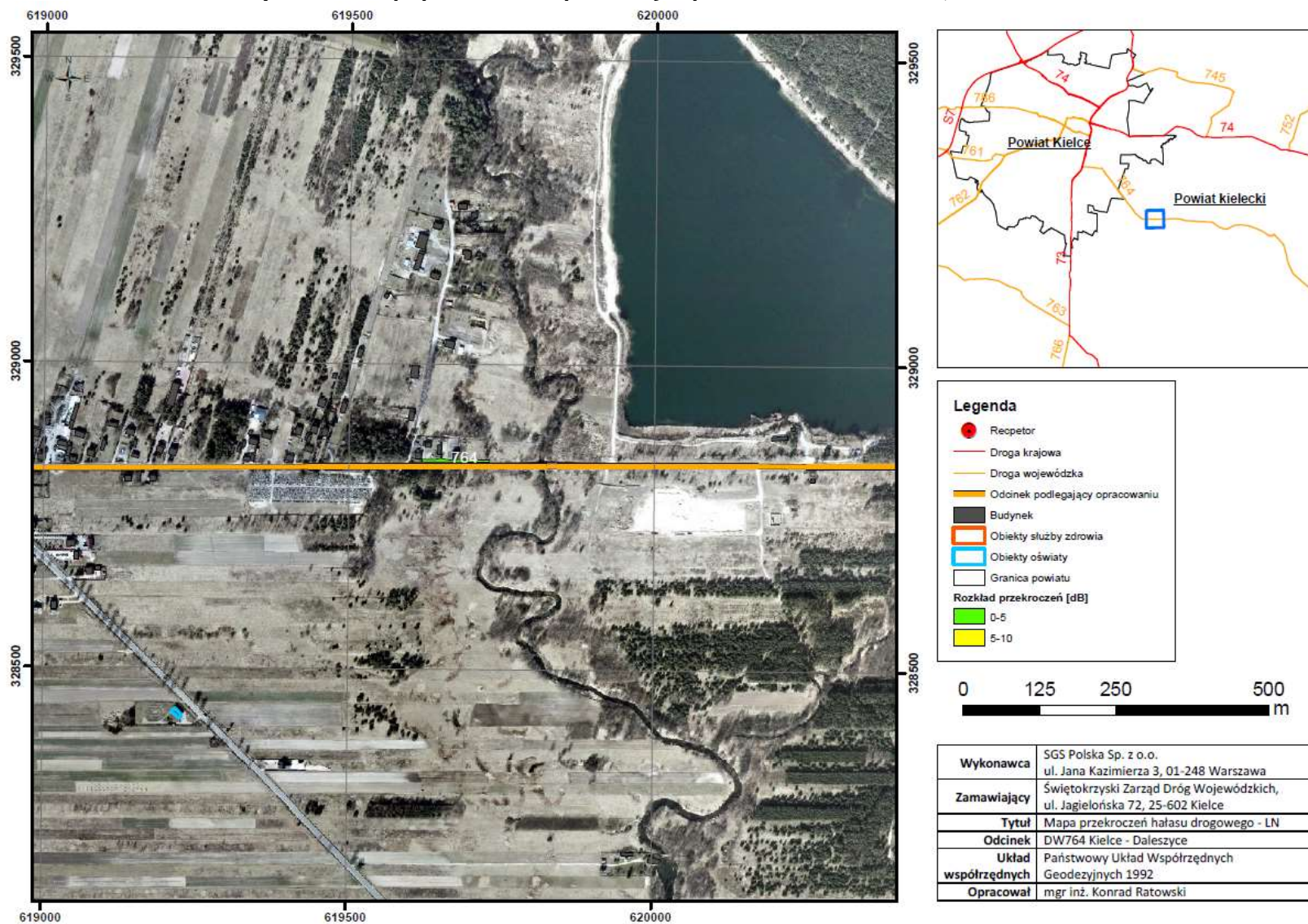
Rysunek 30 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



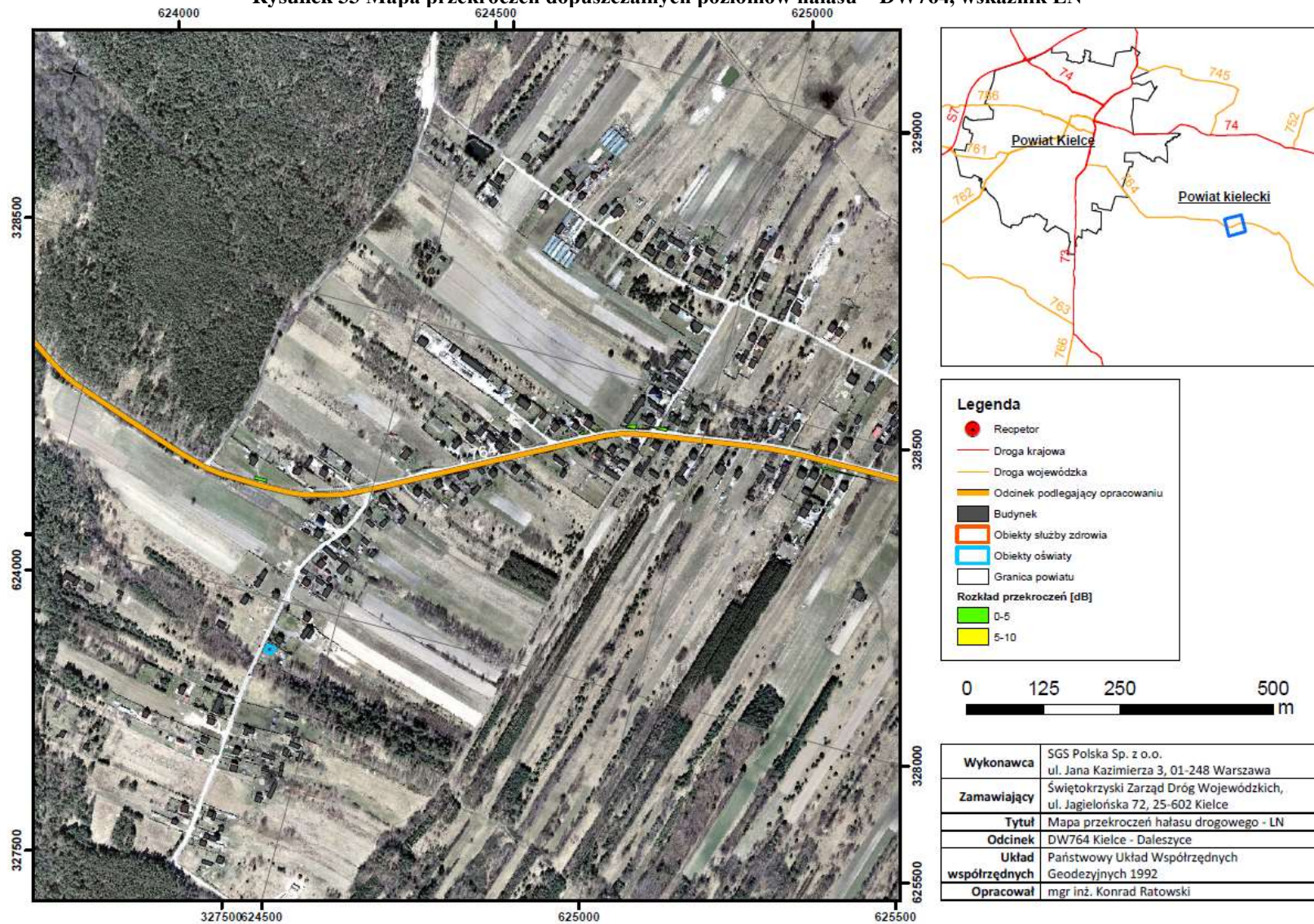
Rysunek 31 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LDWN



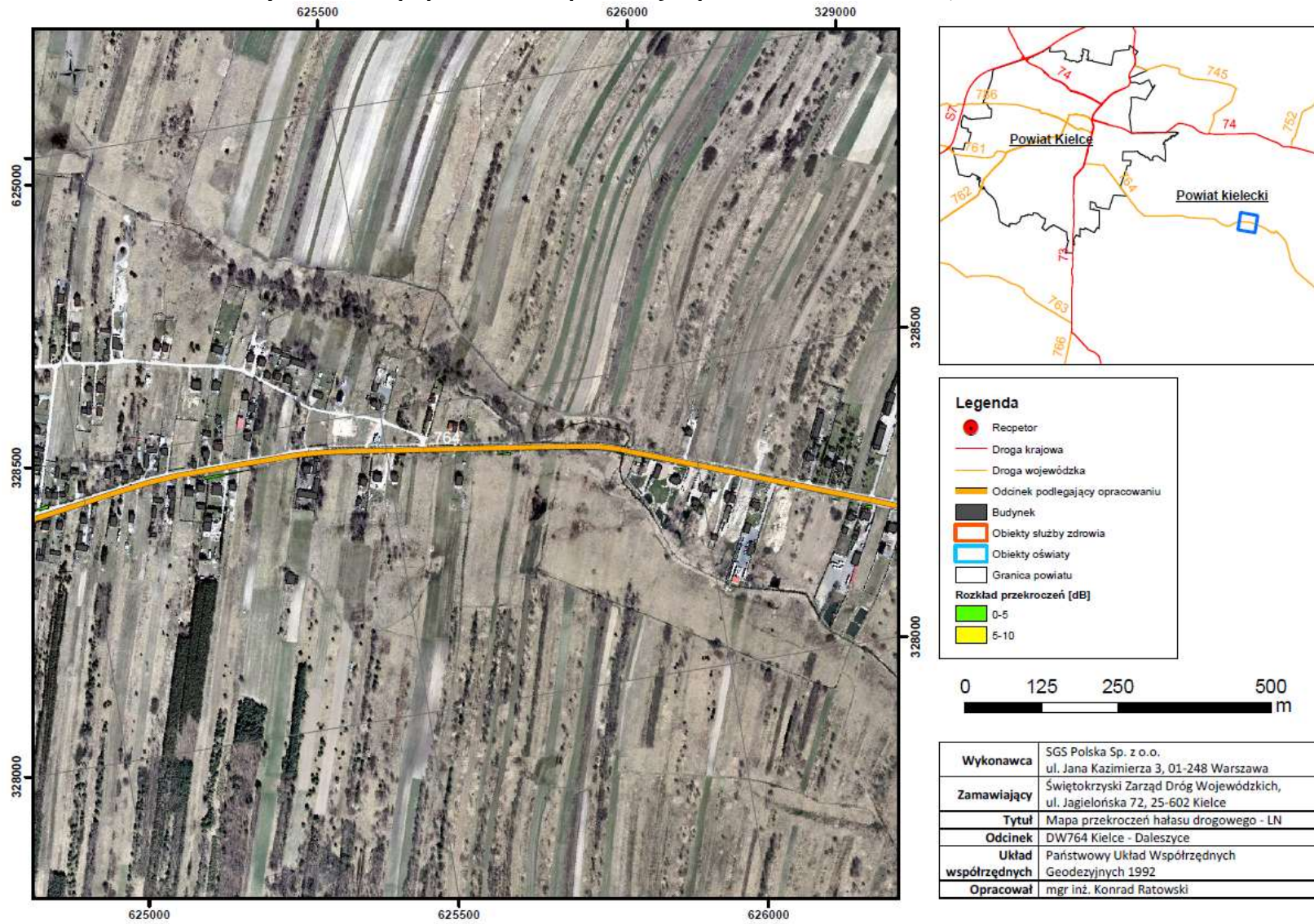
Rysunek 32 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LN



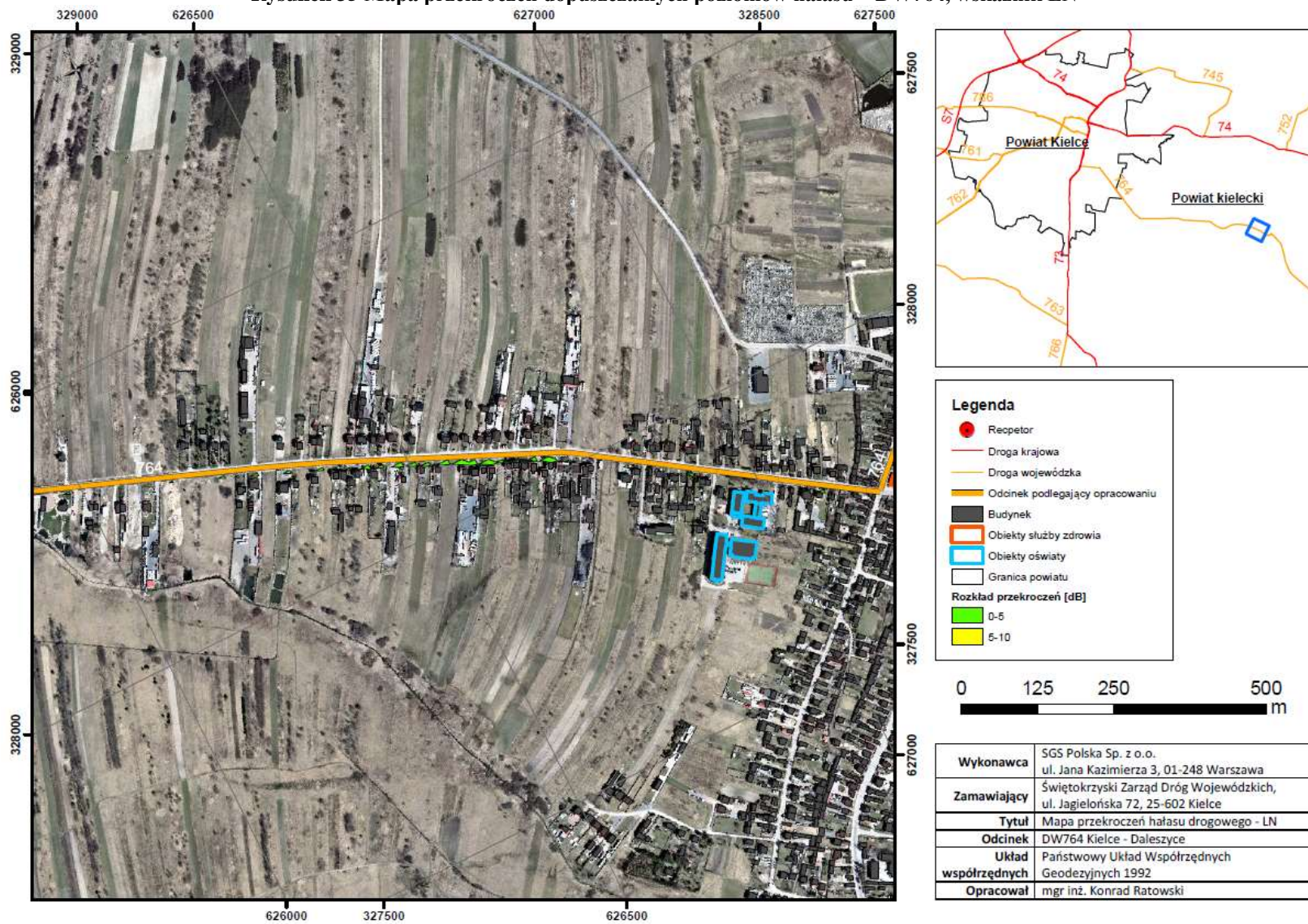
Rysunek 33 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LN



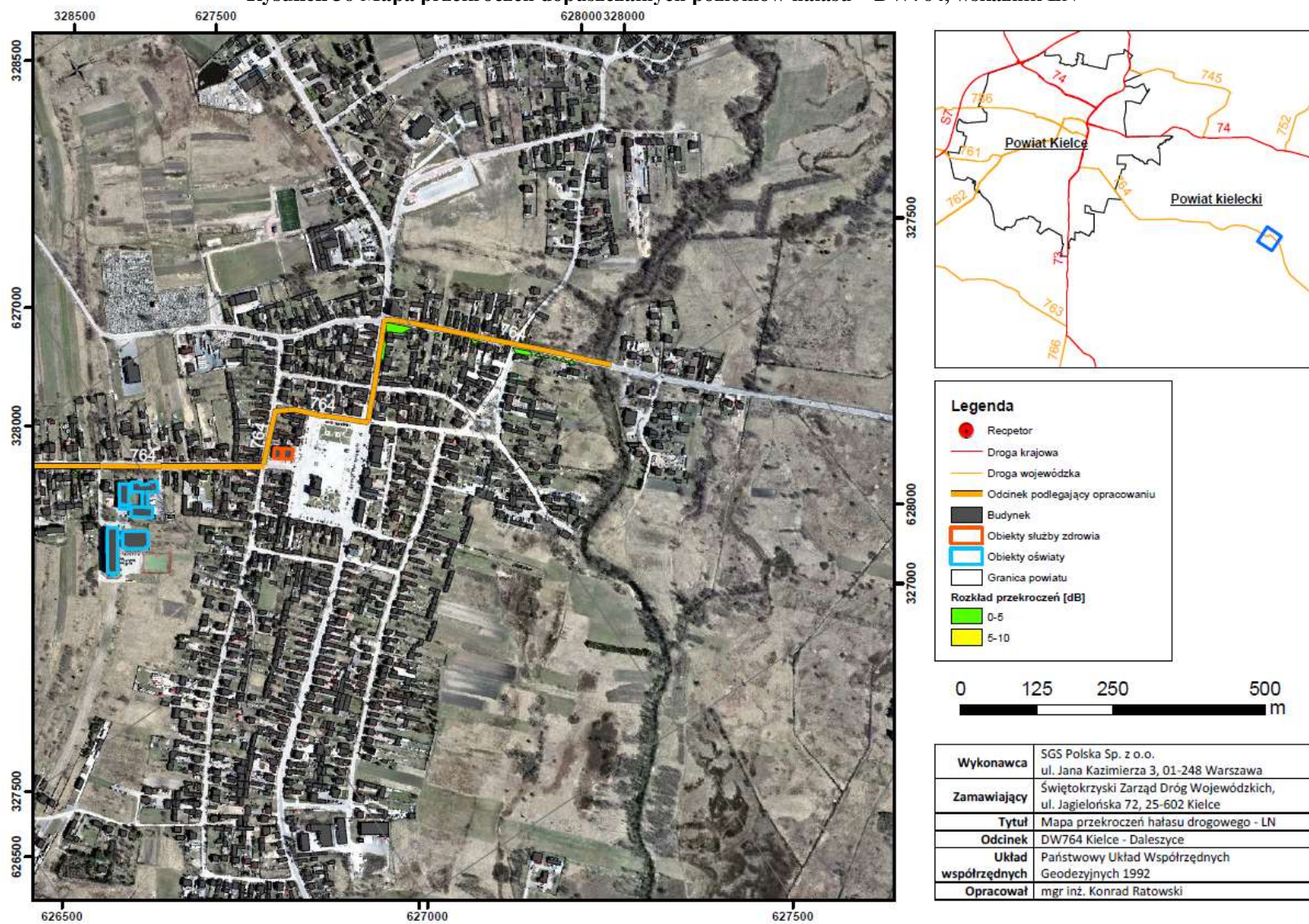
Rysunek 34 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LN



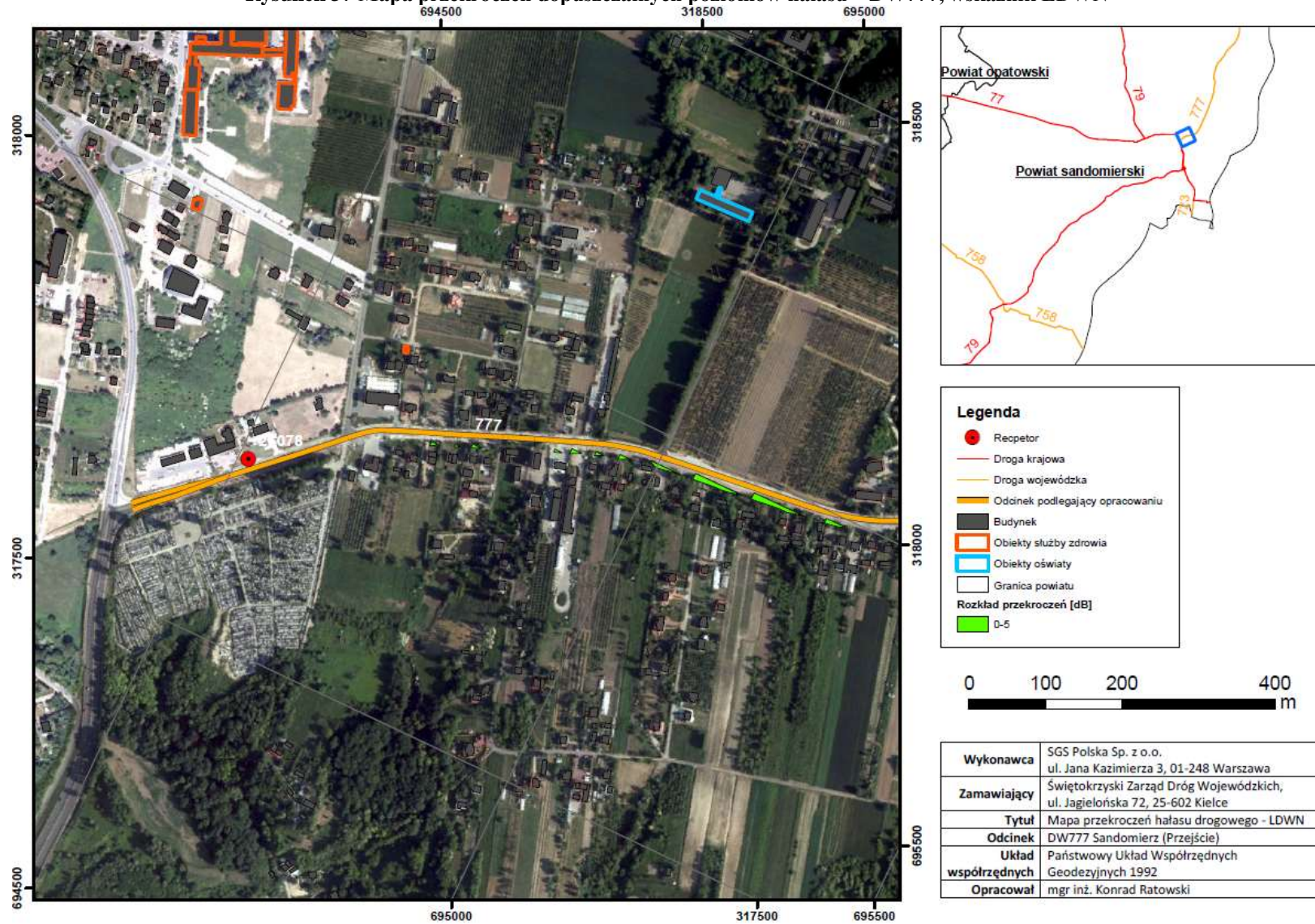
Rysunek 35 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LN



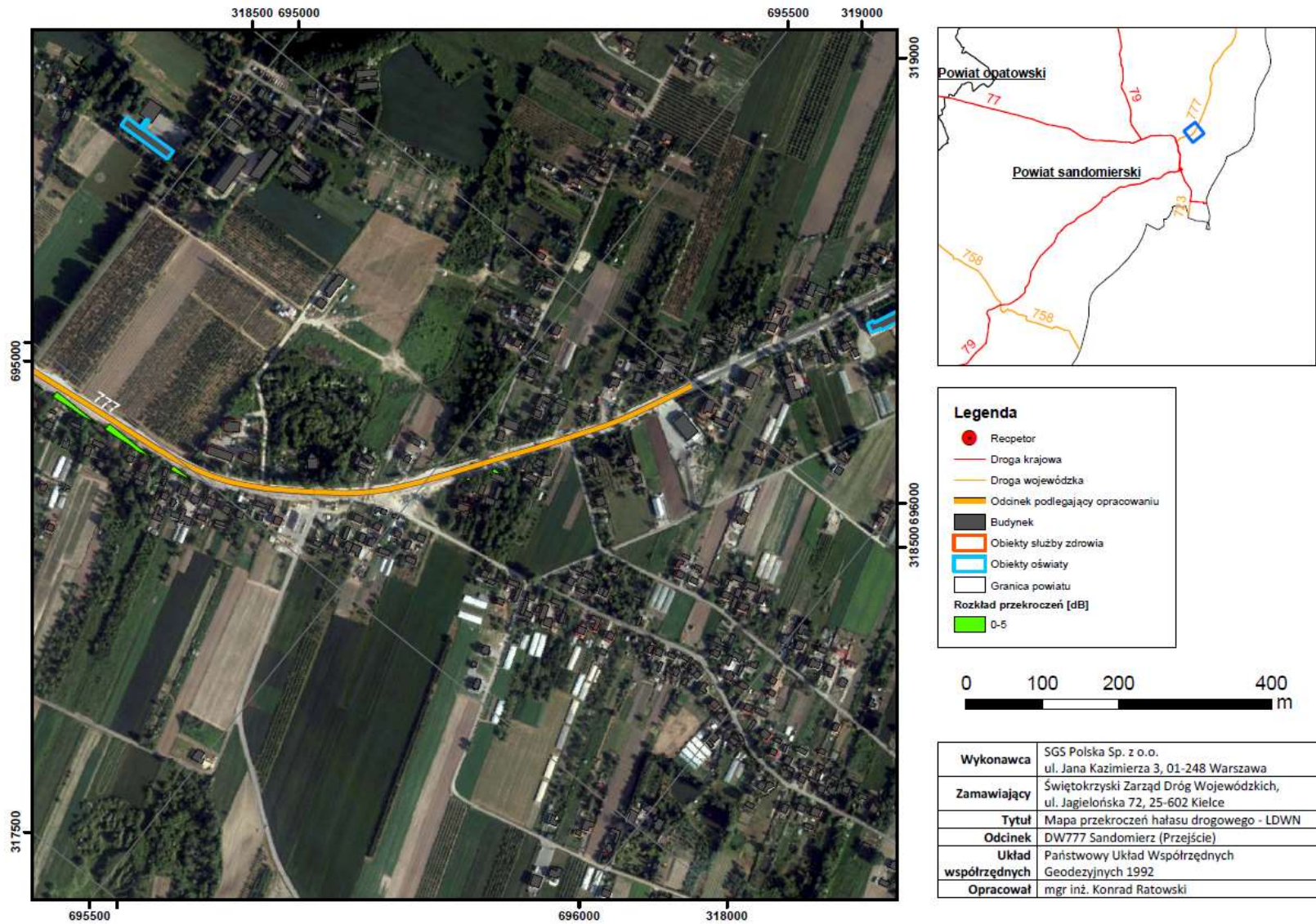
Rysunek 36 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW764, wskaźnik LN



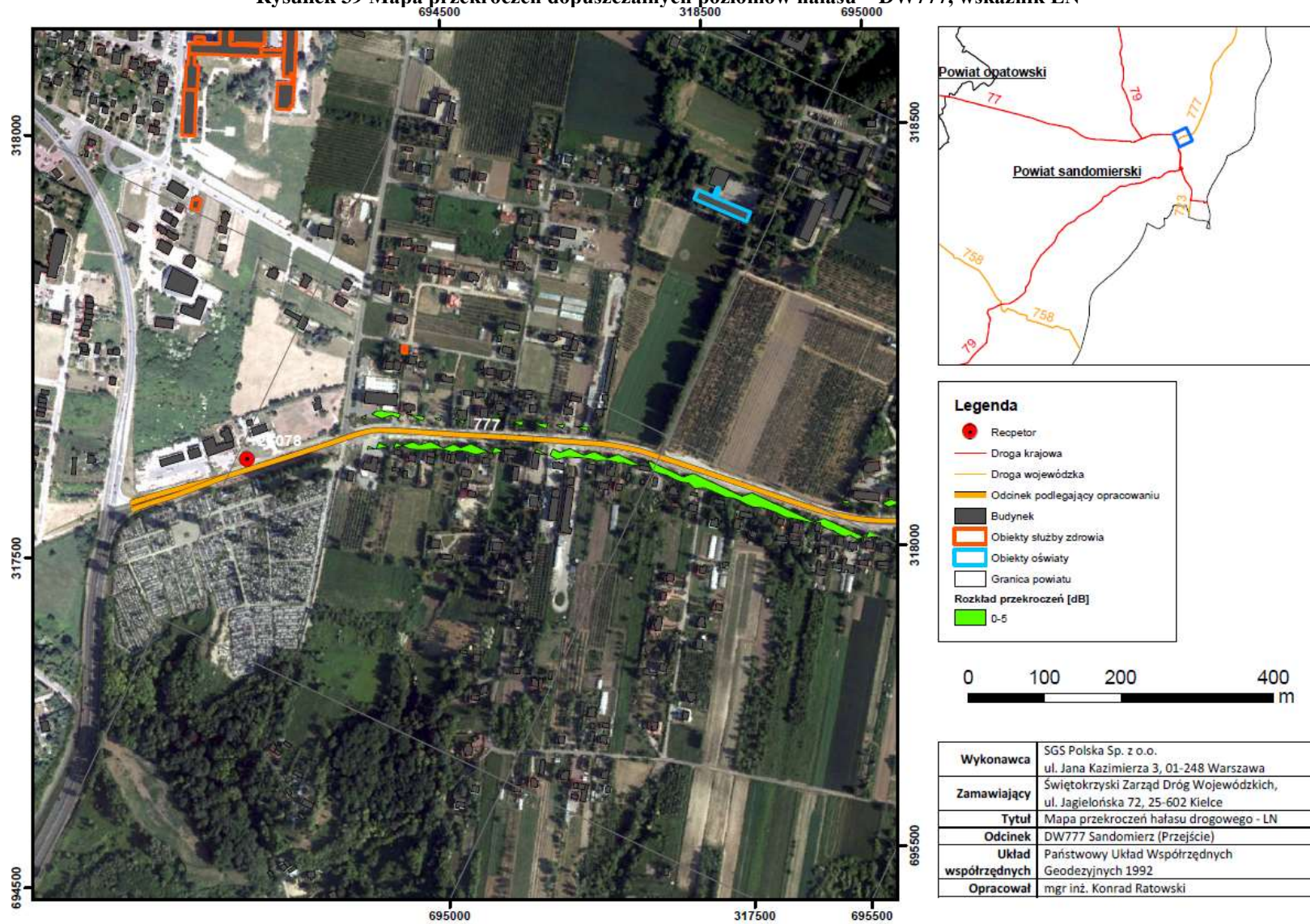
Rysunek 37 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW777, wskaźnik LDWN



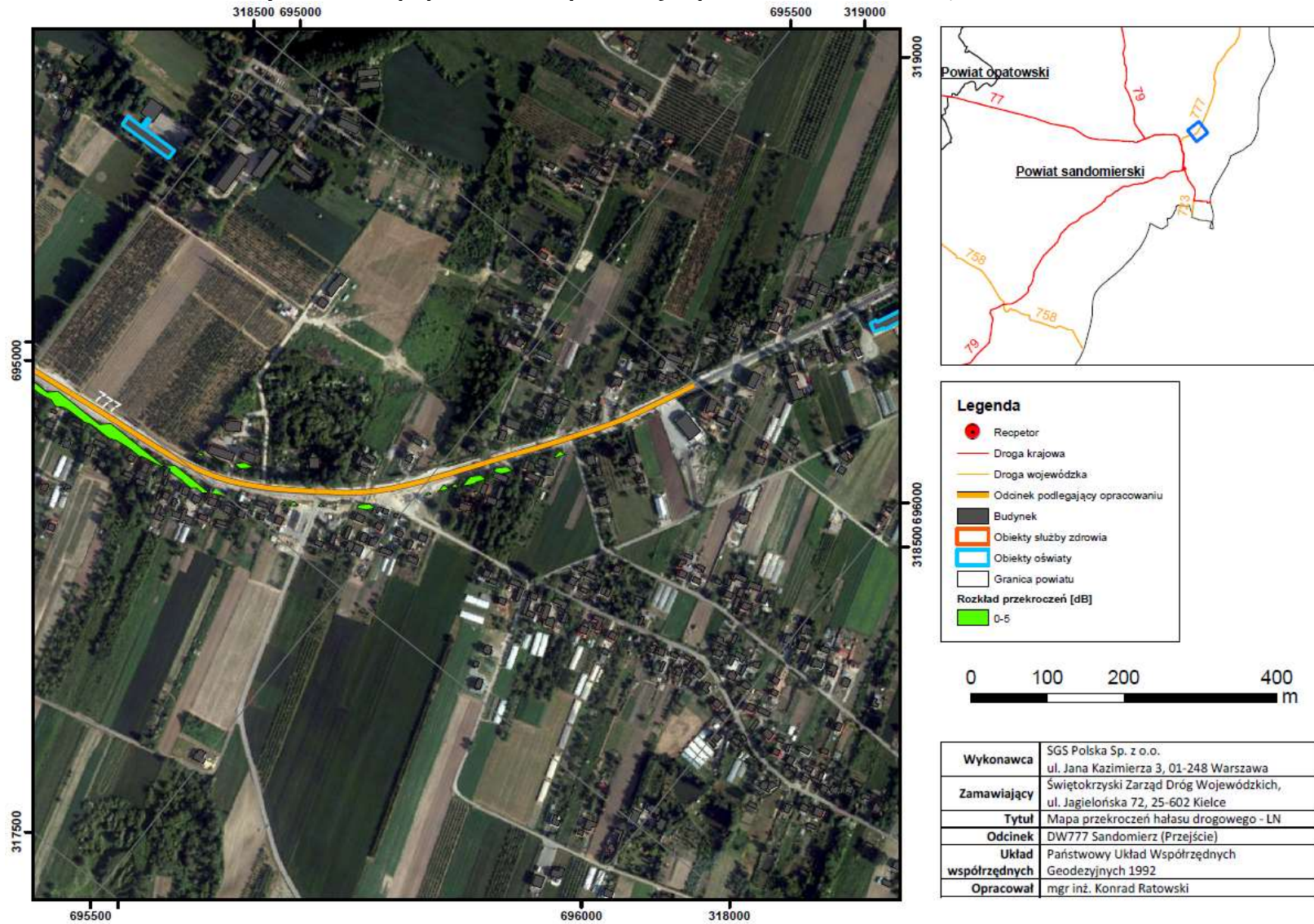
Rysunek 38 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW777, wskaźnik LDWN



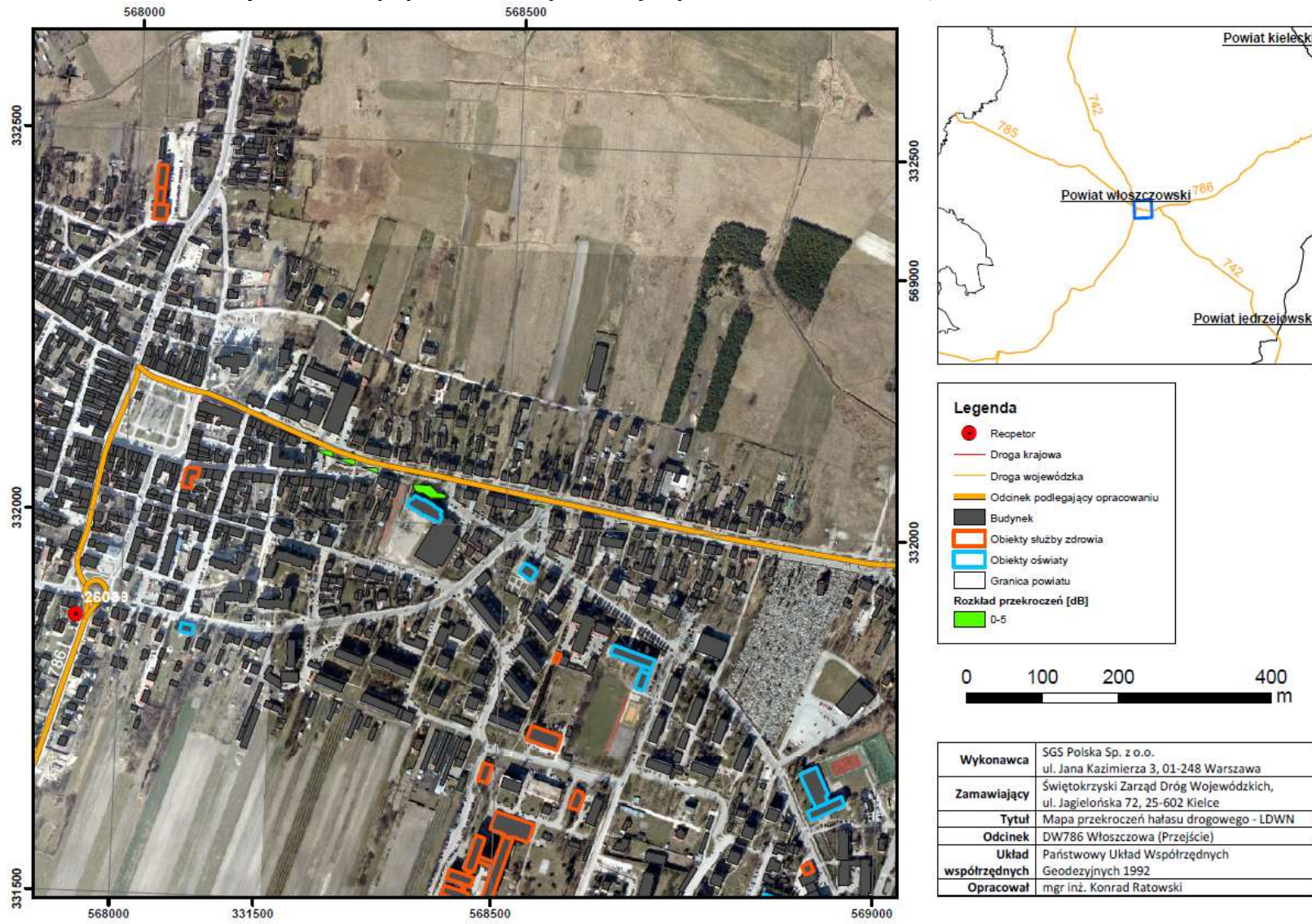
Rysunek 39 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW777, wskaźnik LN



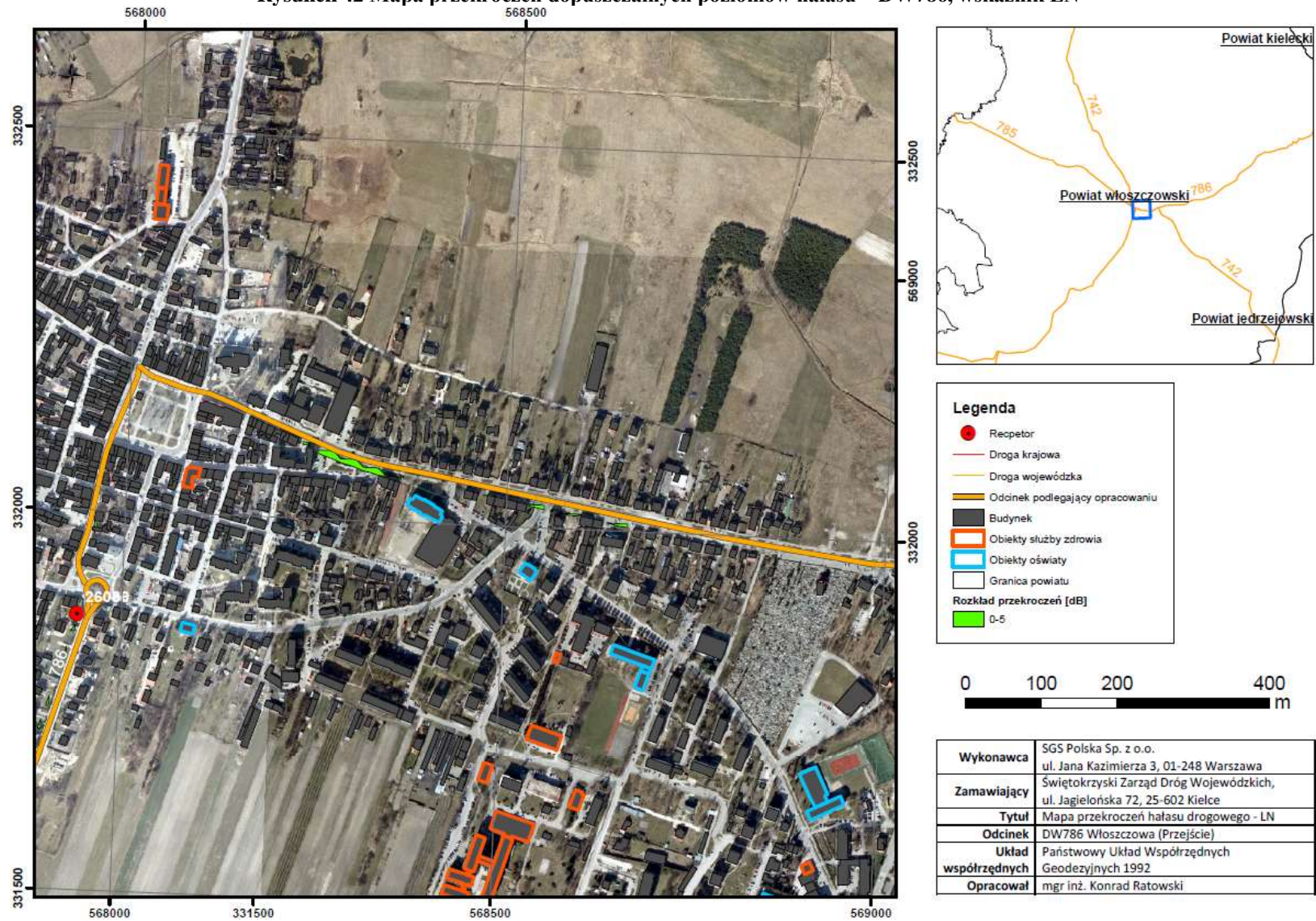
Rysunek 40 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW777, wskaźnik LN



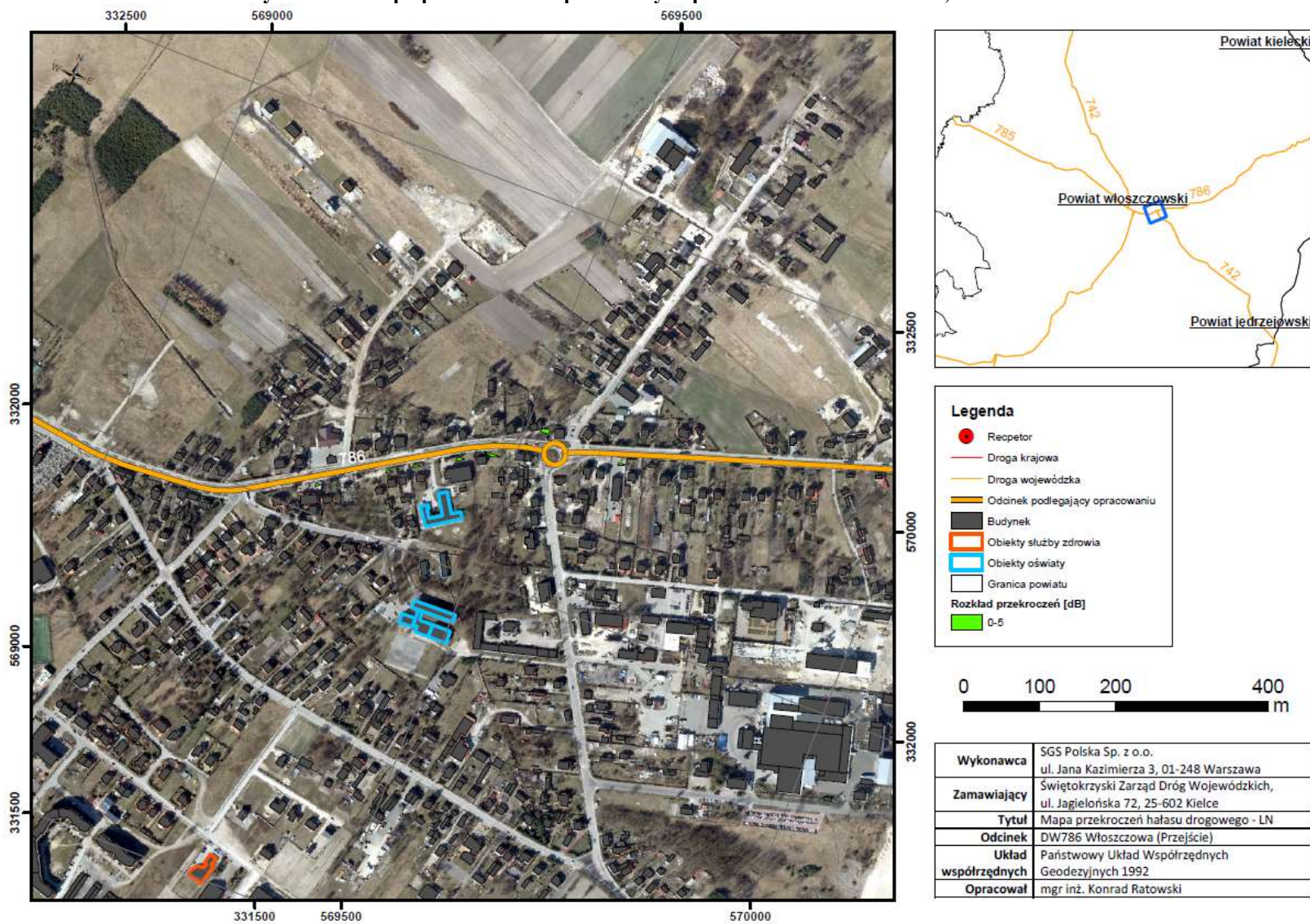
Rysunek 41 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW786, wskaźnik LDWN



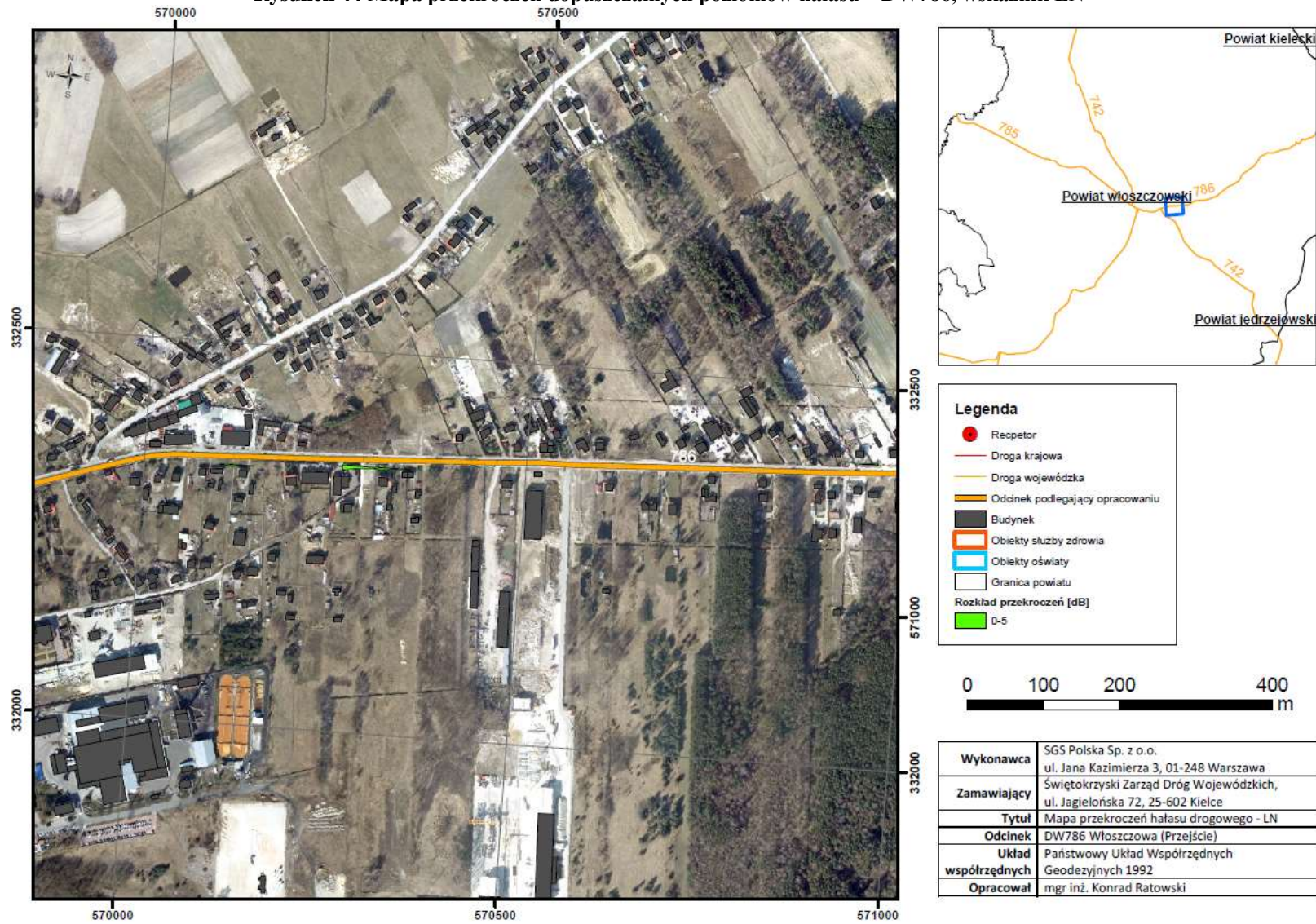
Rysunek 42 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW786, wskaźnik LN



Rysunek 43 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW786, wskaźnik LN



Rysunek 44 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – DW786, wskaźnik LN



3. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW I ZAKRESU DZIAŁAŃ NIEZBĘDNYCH DO PRZYWRÓCENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU

Dla każdego z odcinków dróg wojewódzkich objętych Programem przeprowadzono analizę możliwości zastosowania środków redukcji hałasu. Zgodnie z przyjętą metodyką realizacji Programu, w zależności od wielkości przekroczeń poziomu dopuszczalnego hałasu oraz wartości wskaźnika M, rozpatrywano zastosowanie zadań inwestycyjnych albo wspomagających. Wybór poszczególnych zadań omówiono w następnym rozdziale.

W Tabeli 17 zestawiono zadania Programu dla analizowanych odcinków dróg wojewódzkich na terenie województwa świętokrzyskiego.

Tabela 17. Zadania Programu dla dróg wojewódzkich

Nr	Droga wojewódzka	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
1	723	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
2	744	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
3	751	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych

4	754	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
5	762	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Ograniczenie prędkości ruchu do 50 km/h na odcinku od km 11+100 do km 12+200	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	10 tys. zł
		Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” na odcinku od granicy m. Kielce (km 9+800) do km 12+200	Zarządzający drogą	Długoterminowy - warunkowy	9,7 mln zł
		Nasadzenia zieleni izolacyjnej na odcinku od granicy m. Kielce (km 9+800) do km 12+200 po obu stronach jezdni i w pasie dzielącym jezdnię.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	150 tys. zł
6	764	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
7	777	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
8	786	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych

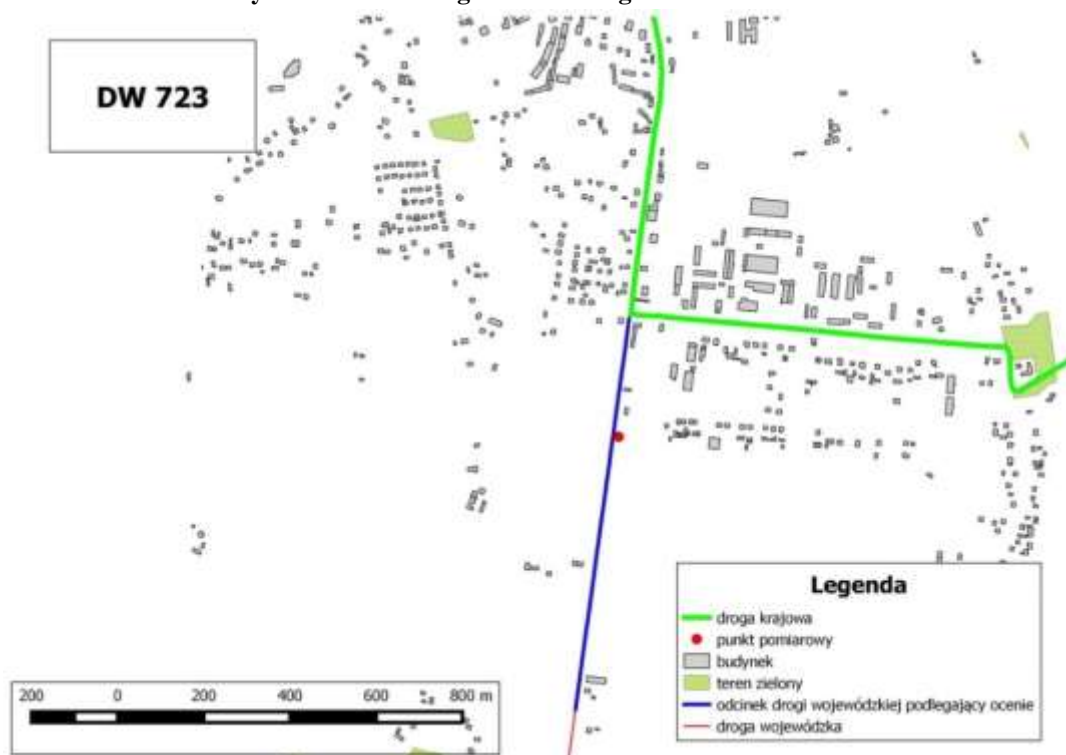
4. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH ZAGADNIENÍ

Poniżej przedstawiono uwarunkowania akustyczne wraz z uzasadnieniem wyboru zadań Programu dla odcinków dróg wojewódzkich objętych zakresem niniejszego dokumentu. Na uwagę zwraca fakt, że dla każdego analizowanego odcinka zaobserwowano znaczne przekraczanie dopuszczalnych prędkości. W związku z powyższym głównym efektem wynikającym z Programu powinna być kontrola przestrzegania przepisów ruchu drogowego,

a w dalszej perspektywie pozostałe działania wspomagające.

- **DW 723:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Lwowskiej z ulicą Trześniowską (DK 77) w Sandomierzu.

Rysunek 45 Przebieg analizowanego odcinka DW 723



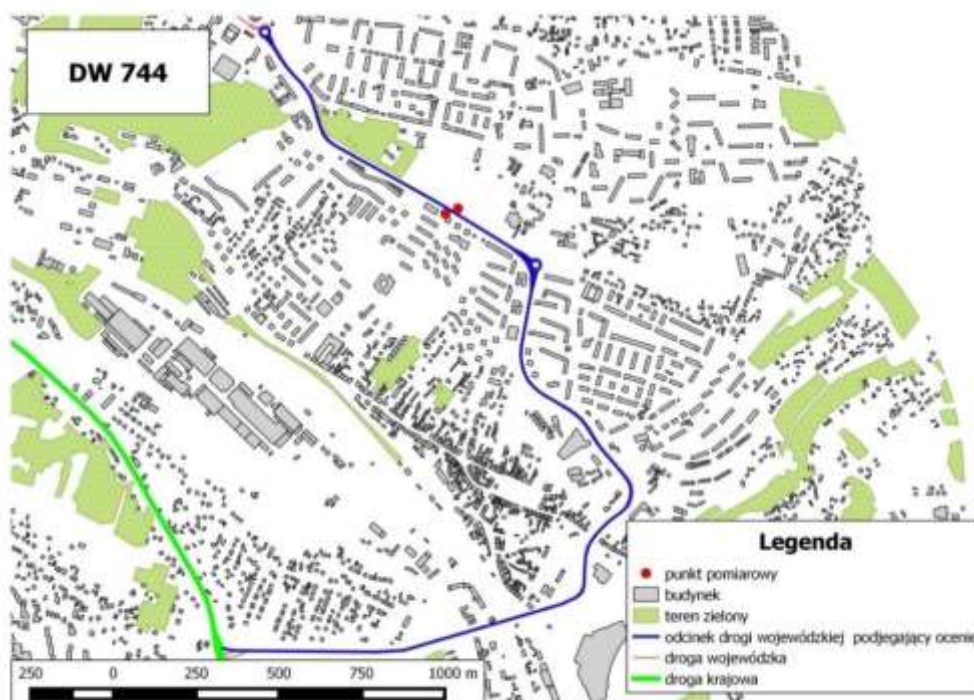
Przebiega w kierunku południowym aż do granicy miasta, na której się kończy. Długość badanego odcinka wynosi 0,9 km, pomiędzy pikietażem 0,0 km a 0,9 km. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej w stanie dobrym. Po obu stronach drogi występuje zabudowa mieszkaniowo-usługowa. Badania wykonane w ramach mapy akustycznej (2015 r.) wykazały, przekroczenia dopuszczalnej prędkości od 16 do 26 km/h. **Wzdłuż badanego odcinka występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w zakresie przedziału 0-5 dB oraz nieznaczne (wyłącznie w pasie drogowym) powyżej 5 dB dla obu wskaźników. Przekroczenia te nie obejmują obszarów zamieszkałych (Wskaźnik M = 0).** W ramach niniejszego programu dokonano aktualizacji działań antyhałasowych zgodnie z przyjętą metodyką realizacji Programu.

Tabela 18 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW723

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	12300	16600	0	0	0	0	0	0
5-10	2600	4200	0	0	0	0	0	0
10-15	0	300	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

- **DW 744:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Jana Mrozowskiego z Aleją Armii Krajowej w Starachowicach. Następnie przebiega Aleją Armii Krajowej w kierunku południowo-wschodnim przez most na rzece Kamienna do skrzyżowania z Aleją Wyzwolenia (DK 42).

Rysunek 46 Przebieg analizowanego odcinka DW 744



Długość badanego odcinka wynosi 3,5 km, pomiędzy pikietażem 38,7 km a 42,1 km. Jest to droga dwukierunkowa jednopasmowa z dobrym stanem nawierzchni. Wzdłuż badanego odcinka dominuje zabudowa wielorodzinna oraz mieszkaniowo-usługowa. Zabudowa jednorodzinna występuje od Ronda Hedy do Ronda Lecha Kaczyńskiego.

Wzdłuż prawie całego badanego odcinka występują niewielkie, lokalne przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w dolnym zakresie przedziału 0-5

dB, mieszczące się w granicy błędu mapy akustycznej. Jedynym rejonem, na którym występują przekroczenia w pełnym zakresie 0-5 dB oraz powyżej 5 dB jest Rondo Hedy (dla wskaźnika LDWN) oraz rondo Solidarności (dla wskaźnika LN), przy czym ograniczają się one do pasa drogowego. Przekroczenia nie występują na obszarach zamieszkałych (Wskaźnik M = 0).

W ramach zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 744 na odc. Tychów Stary – Starachowice wraz z budową obwodnicy m. Starachowice” powstanie nowy układ drogowy, którego realizacja wyeliminuje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na analizowanym odcinku. W związku z powyższym, w ramach niniejszego Programu zaproponowano jedynie działania prewencyjne, gdyż jakiegokolwiek działania inwestycyjne byłyby nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia.

Tabela 19 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW744

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	12800	10300	0	0	0	0	0	0
5-10	700	300	0	0	0	0	0	0
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

➤ **DW 751:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej zaczyna się w Ostrowcu Świętokrzyskim na skrzyżowaniu ulic Sandomierskiej, 3 Maja oraz Traugutta (rondo Republiki Ostrowieckiej). Przedmiotowy odcinek drogi przebiega ulicą Traugutta

w kierunku południowo-zachodnim i kończy się w rejonie skrzyżowania z ulicą Łączną. Badany odcinek drogi ma długość 0,9 km i zawiera się w pikiecieżu 0,0 km do 0,9 km. Jest to droga dwukierunkowa jednopasmowa z dobrym stanem nawierzchni. W otoczeniu drogi dominuje zabudowa zagrodowa.

Dla przedmiotowego odcinka drogi wykonany został całodobowy pomiar hałasu, który kompleksowo przedstawiony został w osobnym sprawozdaniu do mapy akustycznej.

Wzdłuż badanego odcinka występują niewielkie, lokalne przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w dolnym zakresie przedziału 0-5 dB, mieszczące się w granicy błędu mapy akustycznej. Przekroczenia nie występują na obszarach zamieszkałych (Wskaźnik M = 0).

W związku z powyższym, w ramach niniejszego Programu zaproponowano jedynie działania prewencyjne, zgodnie z przyjętą metodyką.

Rysunek 47 Przebieg analizowanego odcinka DW 751

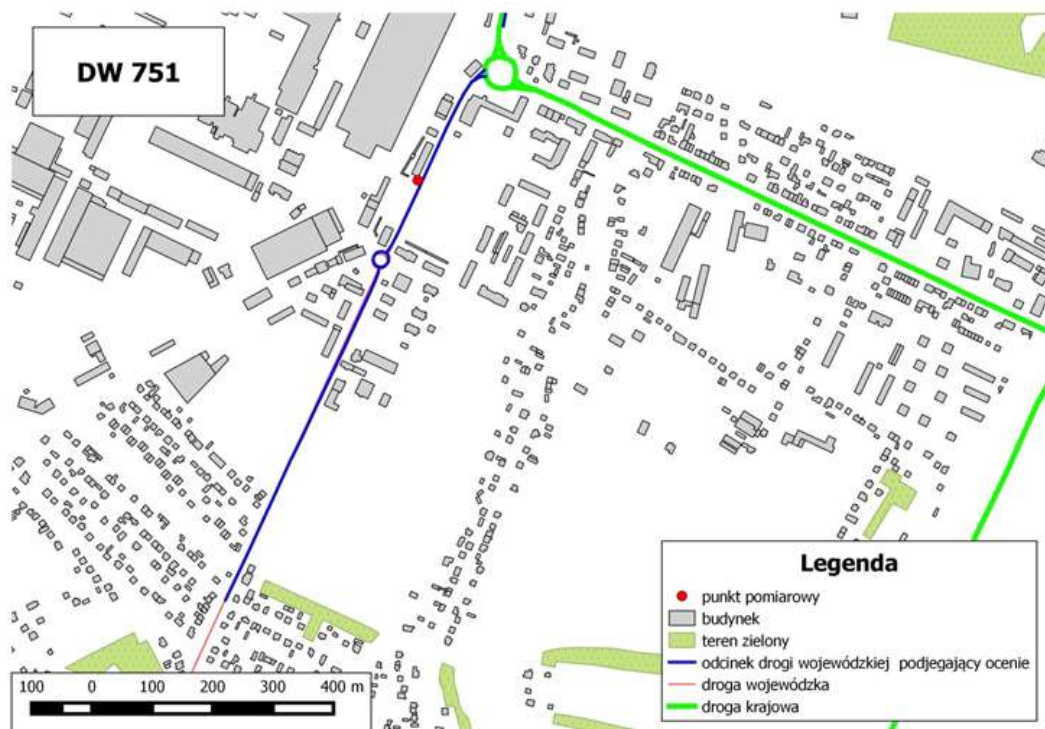
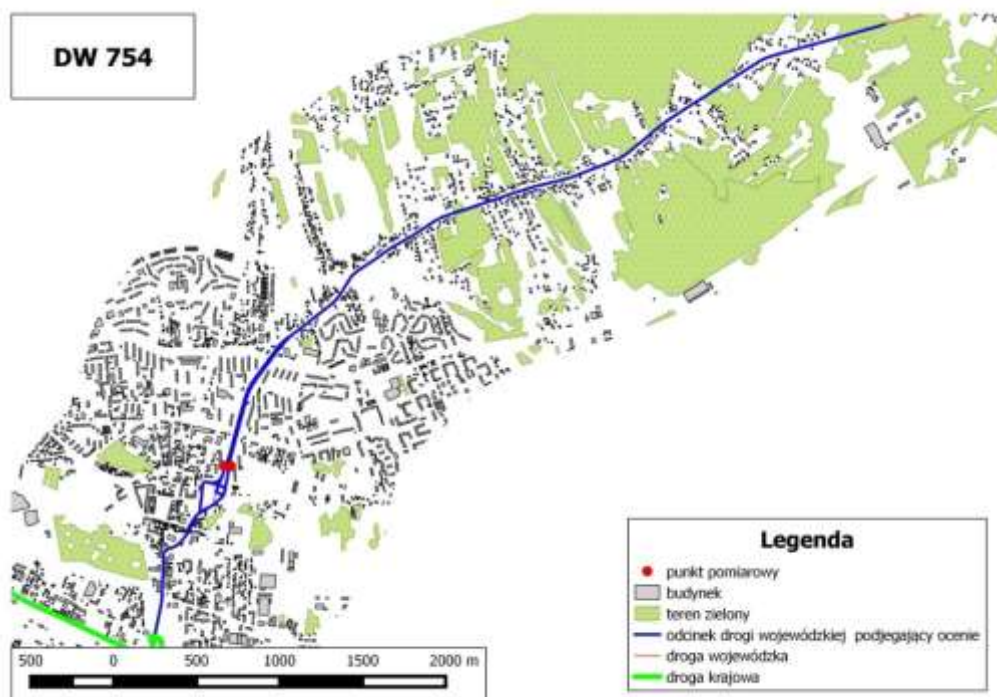


Tabela 20 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW751

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	2100	2300	0	0	1	1	0	0
5-10	0	200	0	0	0	0	0	0
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

- **DW 754:** Badany odcinek drogi 754 rozpoczyna się w Ostrowcu Świętokrzyskim przy rondzie z DK 9 (most na rzece Kamienna), natomiast kończy się na granicy miasta Ostrowiec Świętokrzyski (miejscowość Sodół).

Rysunek 48 Przebieg analizowanego odcinka DW 754



Przedmiotowa droga przebiega przez ulice Kilińskiego, Okólną, Denkowską, Radwana oraz Bałtowską. Długość badanego odcinka wynosi 6,1 km i zawiera się pomiędzy pikietażem 0,0 km a 6,1 km. Jest to droga dwupasmowa, a przy ulicy Denkowskiej rozdziela się na dwie osobne jezdnie (ul. Radwana), a następnie znowu łączy się w jedną, dwupasmową drogę na wysokości ulicy Bałtowskiej. Po obu stronach występuje zabudowa zagrodowa oraz jednorodzinna.

Droga w chwili utworzenia mapy akustycznej była remontowana. W związku z powyższym należy oczekiwać poprawy klimatu akustycznego w stosunku do wyników mapy akustycznej. W ramach niniejszego Programu zaproponowano jedynie działania prewencyjne, gdyż jakiegokolwiek działania inwestycyjne byłyby nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia.

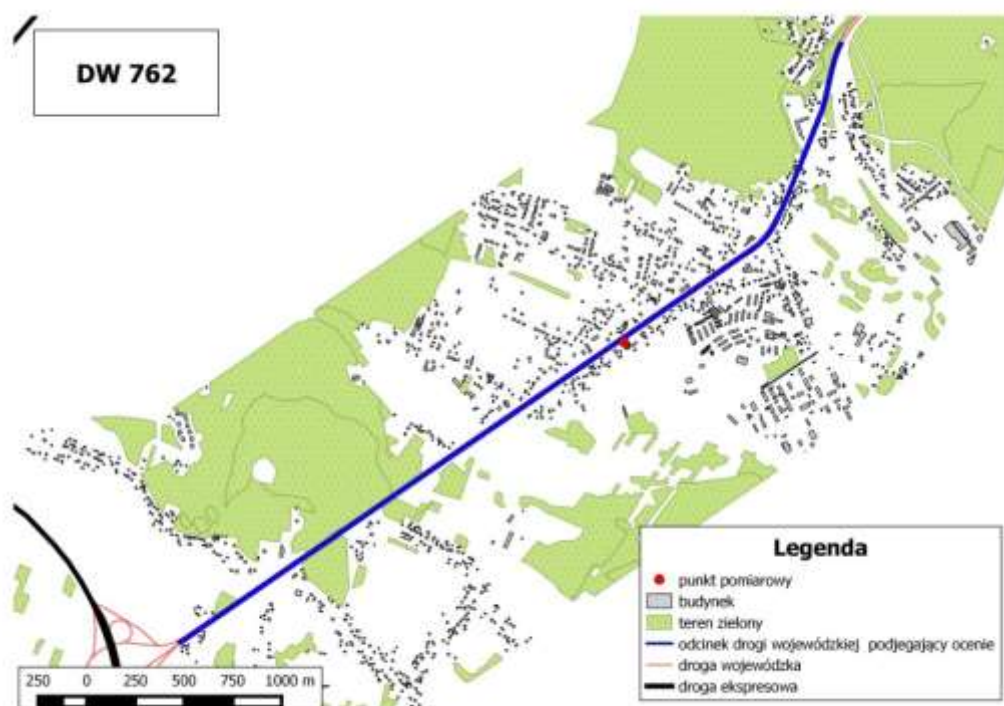
Wzdłuż badanego odcinka występują niewielkie, lokalne przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w dolnym zakresie przedziału 0-5 dB, mieszczące się w granicy błędów mapy akustycznej. Przekroczenia nie występują na obszarach zamieszkałych. (Wskaźnik M = 0).

Tabela 21 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW754

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	6800	600	9	0	1	0	2	0
5-10	0	0	0	0	0	0	0	0
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

- **DW 762:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Chorzowskiej i Krakowskiej na granicy miasta Kielce z gminą Sitkówka-Nowiny. Dalej przebiega ona w kierunku południowo-zachodnim przez miejscowość Zagrody i kończy się przed węzłem drogowym z trasą S7 w Chęcinach.

Rysunek Przebieg analizowanego odcinka DW 762



Długość badanego odcinka wynosi 4.1 km i zlokalizowany jest pomiędzy pikietażem 9,8 km a 13,9 km. Jest to droga dwukierunkowa, dwupasmowa, rozdzielona po środku pasem zieleni (trawa). Po obu stronach jezdni występuje zabudowa jednorodzinna. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej jest w stanie bardzo dobrym. Badania wykonane w ramach mapy akustycznej (2015 r.) wykazały, przekroczenia dopuszczalnej prędkości do 26 km/h.

Wzdłuż badanego odcinka występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w przedziale 0-5 dB oraz w dolnym zakresie przedziału 5-10 dB. Na uwagę zasługuje fakt, iż w 2018 roku planuje się oddanie do użytku odcinka S7 Chęciny-Jędrzejów, w związku z czym domknięty zostanie układ obwodnicowy na zachodzie od Kielc. Ukończenie trasy S7 powinno wpłynąć na strukturę ruchu na wskazanym odcinku DW 762, w szczególności na zmniejszenie udziału samochodów ciężkich. Dodatkowo, w planach jest budowa południowo-wschodniej obwodnicy Kielc. Gdyby ta inwestycja doszła do skutku, wskazany odcinek nie wymagałby żadnych zadań inwestycyjnych. W związku z powyższym, a także ze względu na bardzo dobry stan nawierzchni drogowej, w ramach aktualizacji działań na tym odcinku, zaproponowano rozdzielenie działań antyhałasowych tak, aby uniknąć ponoszenia znacznych kosztów, w przypadku wykazania przy następnej aktualizacji map akustycznych znaczących różnic w strukturze ruchu. Jeśli po realizacji wszystkich inwestycji (planowana obwodnica południowo-wschodnia, realizacja S7) oraz zastosowaniu nasadzeń zieleni izolacyjnej i ograniczenia prędkości ruchu (na odcinku poza obszarem zabudowanym) w okresie krótkoterminowym (obniżenie hałasu o 2-5 dB, w zależności od różnicy prędkości), w dalszym ciągu wykazywane będą przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, wtedy przy aktualizacji Programu należy rozważyć wymianę nawierzchni drogowej na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości”, która obniży poziom hałasu o następne 2-4 dB (por. Część III Rozdział 2.2), co całkowicie wyeliminuje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Nawierzchniami o zredukowanej hałaśliwości nie są nawierzchnie porowate. Zazwyczaj są to mieszanki SMA o uziarnieniu < 10mm (preferowane < 8 mm). Są one bardziej odporne na warunki atmosferyczne, nie „zapychają się” i nie pękają pod wpływem działania mrozu. Pod uwagę nie brano możliwości budowy ekranów akustycznych, ze względu na brak rezerwy terenowej w wielu miejscach wzdłuż analizowanego odcinka, co uniemożliwia skuteczną redukcję hałasu i spowodowałoby powstanie licznych luk w ekranach, a w konsekwencji obniżenie ich skuteczności.

Tabela 22 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW762

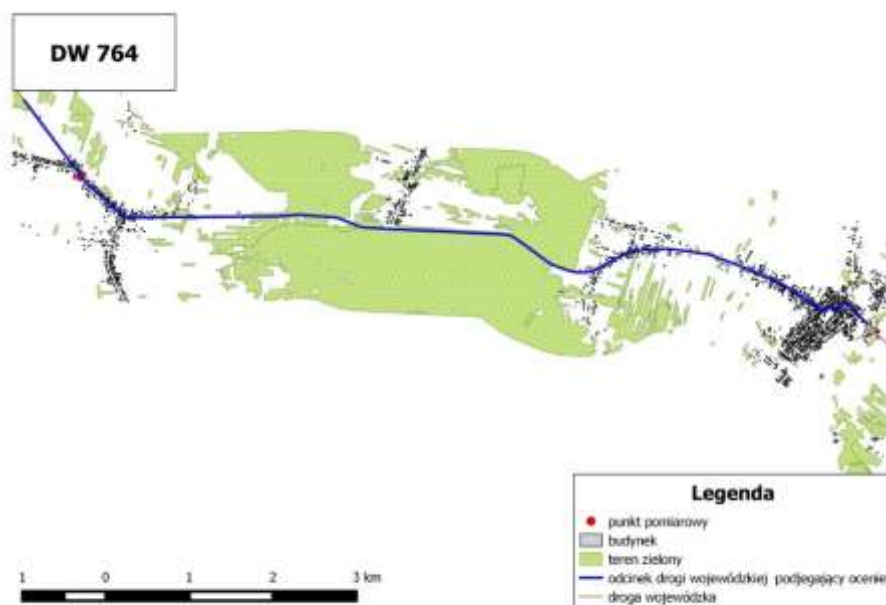
Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	93400	80500	421	361	0	0	2	0
5-10	56500	17600	166	49	0	0	0	0
10-15	1600	0	4	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

➤ **DW 764:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na granicy miasta Kielce, przebiega w kierunku południowo – wschodnim przez miejscowości Suków

oraz Niestachów i kończy się w rejonie skrzyżowania ulic Chopina z ulicą Kościelną w miejscowości Daleszyce.

Długość badanego odcinka wynosi 10,8 km i zawiera się pomiędzy pikietażem 3,8 km a 14,6 km. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa z nawierzchnią asfaltową w stanie dobrym. Po obu stronach drogi występuje zabudowa jednorodzinna. Badania wykonane w ramach mapy akustycznej (2015 r.) wykazały, przekroczenia dopuszczalnej prędkości od 14 km/h. **Wzdłuż badanego odcinka występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w przedziale 0-5 dB oraz w dolnym zakresie przedziału 5-10 dB. Przekroczenia powyżej 5 dB występują w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego wyłącznie na terenie Daleszyc.**

Rysunek 49 Przebieg analizowanego odcinka DW 764



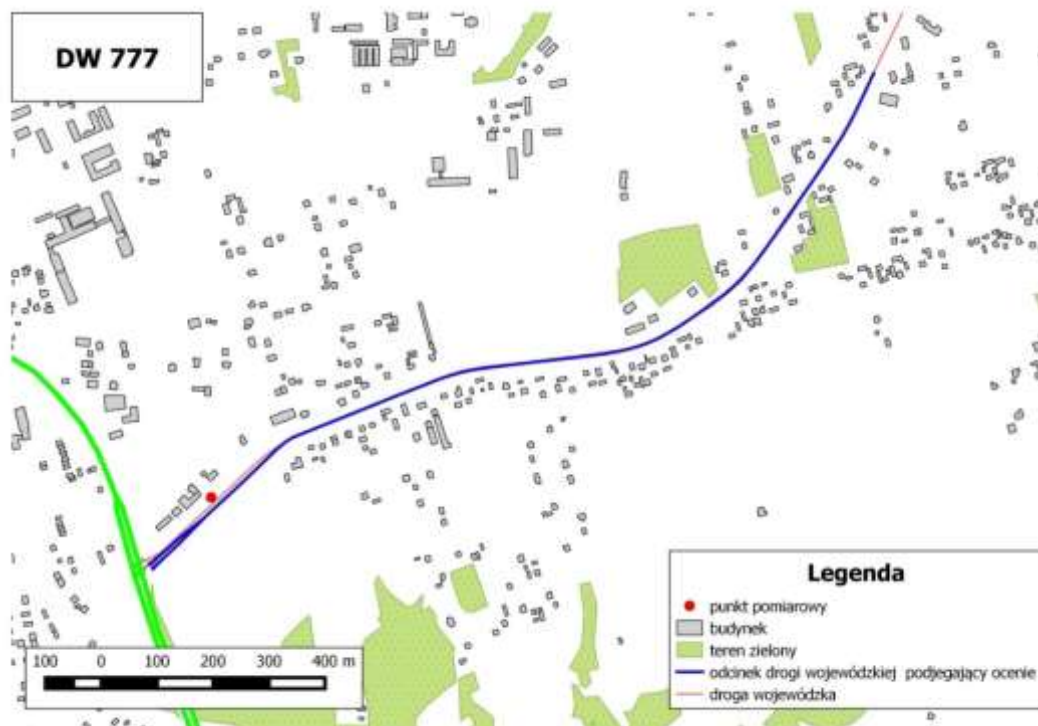
Planowana jest budowa obwodnicy Sukowa oraz Daleszyc w ramach zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej 764 na odcinku: granica miasta Kielce – granica gminy Daleszyce wraz z budową obwodnic miejscowości Suków i Daleszyce” – planowana data zakończenia inwestycji to 2018 rok. Oddanie do użytku tej inwestycji spowoduje zmianę klasyfikacji drogi na jej obecnym przebiegu (przekształcenie w drogę gminną), przeniesienie ruchu na nowo wybudowany odcinek drogi wojewódzkiej, i w konsekwencji całkowite wyeliminowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na całym obecnym odcinku analizowanej drogi. W związku z powyższym, w ramach niniejszego Programu zaproponowano jedynie działania prewencyjne, gdyż jakiegokolwiek działania inwestycyjne byłyby nieuzasadnione z ekonomicznego i prawnego punktu widzenia.

Tabela 23 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW764

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	81000	15600	302	0	3	1	1	0
5-10	13400	200	8	0	0	0	0	0
10-15	300	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

- **DW 777:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Kwiatkowskiego (DK 77) z ulicą Lubelską w Sandomierzu, którą w kierunku północno-wschodnim przebiega droga wojewódzka 777 aż do granicy miasta Sandomierz. Długość badanego odcinka wynosi 1,7 km i przebiega ona pomiędzy pikietażem 0,0 km, a 1,7 km. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa z nawierzchnią asfaltową w stanie dobrym. Po obu stronach jezdni występuje zabudowa mieszkaniowo-usługowa oraz zagrodowa. Badania wykonane w ramach mapy akustycznej (2015 r.) wykazały, przekroczenia dopuszczalnej prędkości od 10 km/h.

Rysunek 50 Przebieg analizowanego odcinka DW 777



Wzdłuż badanego odcinka występują lokalnie niewielkie przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w dolnym zakresie przedziału 0-5 dB, mieszczące się w granicy błędu mapy akustycznej. Przekroczenia nie występują na obszarach zamieszkałych. (Wskaźnik M = 0). W związku z powyższym, w ramach niniejszego Programu zaproponowano jedynie działania prewencyjne, gdyż jakiegokolwiek działania inwestycyjne byłyby nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia.

Tabela 24 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW777

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	5500	16100	0	4	0	0	0	0
5-10	0	0	0	0	0	0	0	0
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0	0	0	0	0	0	0

➤ **DW 786:** Badany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na granicy miasta Włoszczowa od strony miejscowości Kuzki. Dalej przebiega ona ulicą Kościuszki, następnie ulicą Partyzantów aż do granicy miasta Włoszczowa gdzie kończy się badany odcinek. Przedmiotowy odcinek wojewódzkiej ma 4,2 km długości i zawiera się w pikietażu od 65,0 km do 69,2 km. Jest to droga dwukierunkowa jednopasmowa z dobrym stanem nawierzchni.

Wzdłuż badanego odcinka występują lokalnie niewielkie, przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w dolnym zakresie przedziału 0-5 dB, mieszczące się w granicy błędu mapy akustycznej. Przekroczenia nie występują na obszarach zamieszkałych (Wskaźnik M = 0).

W okresie krótkoterminowym wybudowana zostanie obwodnica Włoszczowy (etap 1), która wyeliminuje ruch tranzytowy w ciągu analizowanego odcinka, a co za tym idzie przekroczenia hałasu. Po obu stronach drogi występuje zabudowa mieszkaniowo-usługowa.

W związku z powyższym, w ramach niniejszego Programu zaproponowano jedynie działania prewencyjne, gdyż jakiegokolwiek działania inwestycyjne byłyby nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia.

Rysunek 51 Przebieg analizowanego odcinka DW 786

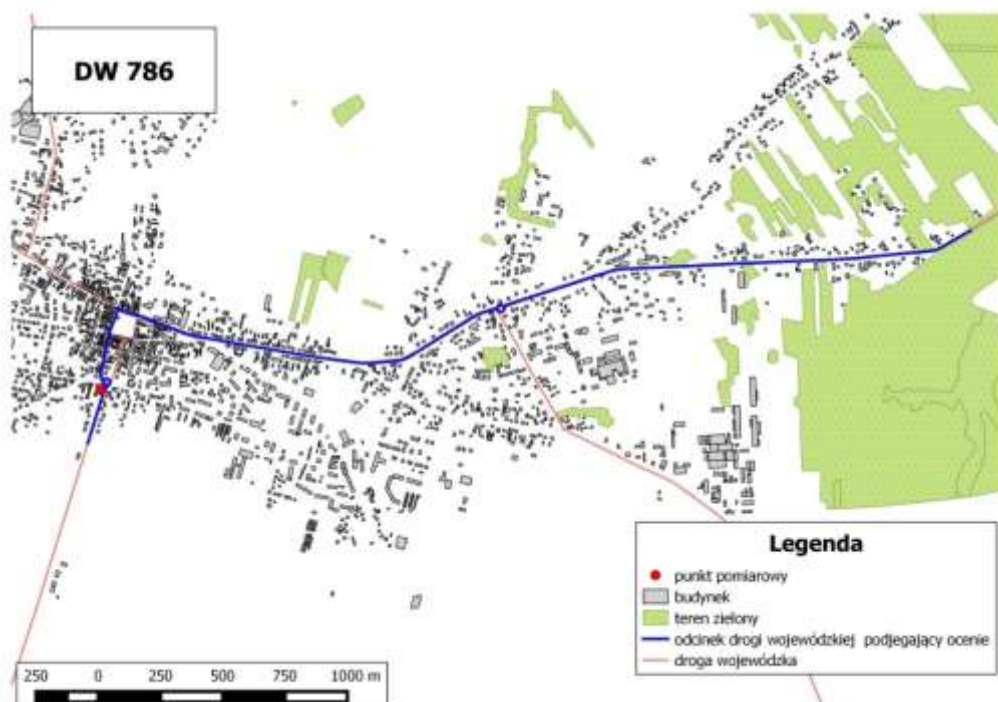


Tabela 25 Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu drogowego – DW786

Przedziały przekroczenia hałasu [dB]	Powierzchnia danych przedziałów hałasu [m ²]		liczba ludności narażona na przekroczenie hałasu		Liczba budynków oświaty narażona na przekroczenie hałasu		Liczba szpitali narażona na przekroczenie hałasu	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
0-5	5600	11100	0	4	0	0	0	0
5-10	0	0	0	0	0	0	0	0
10-15	0	0	0	0	0	0	0	0
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-25	0	0	0	0	0	0	0	0
>25	0	0.	0	0	0	0	0	0

III. NOWE I DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU

1. WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM HAŁASU

Wielkości wpływające na poziom hałasu dzielą się na:

- wpływające na poziom emisji hałasu: rodzaj drogi, natężenie ruchu, struktura ruchu, płynność ruchu, prędkość pojazdów, rodzaj nawierzchni, nachylenie drogi, lokalizacja sygnalizacji świetlnej;
- wpływające na rozchodzenie się hałasu: odległość zabudowy od źródła, wysokość zabudowy, gęstość zabudowy, odległość przeszkód (np. pasa zieleni) od źródła, wysokość pasa zieleni, szerokość pasa zieleni, wysokość przeszkody (np. ekranu akustycznego), ukształtowanie terenu.

Powyższe uwarunkowania mają decydujący wpływ na propozycje rozwiązań antyhałasowych na danym obszarze.

2. MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE REDUKCJI HAŁASU – KATALOG ŚRODKÓW

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe działania, których zasadniczym celem jest redukcja uciążliwości hałasu. Omówiono środki zarówno techniczne, jak i organizacyjne, a także te o charakterze edukacyjnym. Środki administracyjno-organizacyjne mogą mieć charakter lokalny tzn. dotyczyć pojedynczych obiektów, fragmentów ulic itd., lub globalny tzn. obejmować swoim zasięgiem znacznie większy obszar (osiedle, dzielnicę) lub nawet cały obszar miasta.

Niemniej ważnym elementem walki z ponadnormatywnym hałasem jest przestrzeganie ustaleń zawartych w decyzjach środowiskowych oraz rozstrzygnięcie spraw związanych ze zwalczaniem hałasu, nakładanie kar i odszkodowań, rozpatrywanie skarg i wniosków mieszkańców, a w skrajnych przypadkach podejmowanie decyzji dotyczących likwidacji źródeł hałasu.

2.1. Redukcja ilości pojazdów ciężkich

Eliminacja ruchu samochodów ciężarowych z ulic znajdujących się w obszarach szczególnie chronionych przed hałasem oraz kumulacja ruchu pojazdów ciężarowych na wybranych, mniej wrażliwych akustycznie trasach zbiorczych, jest klasycznym instrumentem stosowanym w planowaniu przestrzennym. Środki te są również stosowane w odniesieniu do istniejącej infrastruktury. Nie mogą one jednak prowadzić do istotnego pogorszenia sytuacji na innym obszarze chronionym.

Tabela 26. Redukcja hałasu w wyniku zmiany ilości samochodów ciężkich w ruchu

Redukcja procentu pojazdów ciężkich w potoku ruchu [%]	Redukcja hałasu [dB]
od 10 do 0	3.9
od 20 do 0	6.4
od 30 do 0	8.3

Źródło: *Hałas w Środowisku*, prof. dr hab. R. Makarewicz.

2.2. Remonty ulic, stosowanie „cichych” nawierzchni dróg

Utrzymanie, konserwacja oraz bieżące naprawy nawierzchni drogowej znacznie przyczynią się do obniżenia poziomu hałasu w środowisku. Eliminacja kolein, ubytków, żle osadzonych studzienek oraz generalne remonty nawierzchni powinny być głównymi działaniami w dziedzinie ochrony przed hałasem drogowym. Szacowany, średni zysk akustyczny może wynieść w przypadku remontu jezdni 2-5 dB, w zależności od stanu nawierzchni.

Tabela 27. Klasyfikacja nawierzchni drogowych

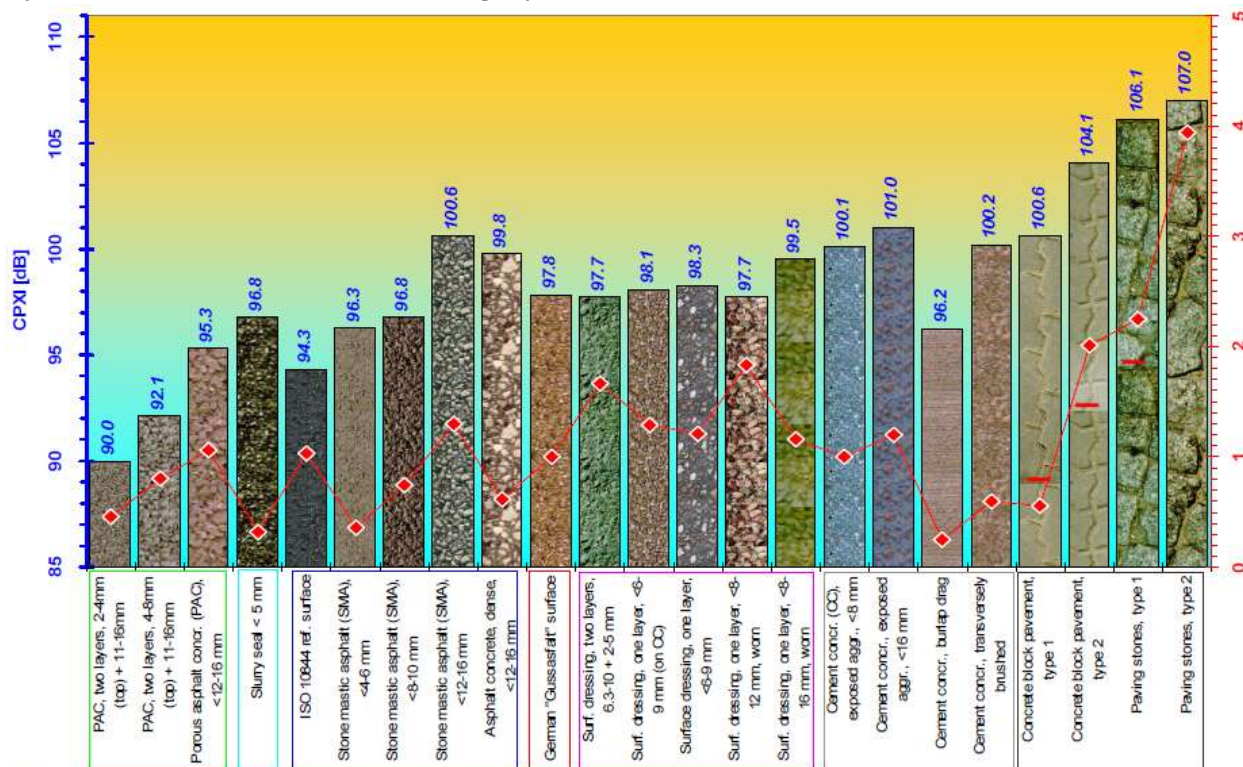
Klasa/ Symbol	Wartości poziomu dźwięku, [dB(A)]		Przykłady warstw ścieralnych
	L_I (SPB-80)	CPXI (80)	
Nawierzchnie ciche NC	(<73,0) 71,5	(<92,5) 91,0	⇒ pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa ≤ 10mm ⇒ podwójne dywaniki porowate, ⇒ nawierzchnie poroelastyczne
Nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości ZH	(73,0÷75,9) 74,5	(92,5-95,4) 94,0	⇒ SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu < 10 mm ⇒ dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa < 10 mm ⇒ pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa > 10 mm
Nawierzchnie o normalnej hałaśliwości NH	(76,0÷79,0) 77,5	(95,5-98,4) 97,0	⇒ SMA o uziarnieniu kruszywa > 10 mm ⇒ dywaniki bitumiczne o uziarnieniu 10- 16 mm ⇒ betony asfaltowe o uziarnieniu <16 mm ⇒ betony cementowe o optymalnym teksturowaniu
Nawierzchnie o podwyższonej hałaśliwości PH	(79,1÷81,0) 80,0	(98,5-100,5) 99,5	⇒ powierzchniowe utrwalenia ⇒ uszorstnione nawierzchnie typu SMA ⇒ betony asfaltowe o uziarnieniu ≥16mm ⇒ klasyczne betony cementowe ⇒ betonowa kostka brukowa przy optymalnych układach połączeń
Nawierzchnie o nadmiernej hałaśliwości NNH	(>81,0) 82,0 (86,0 -kostka kamienna)	(>100,5) 101,5 (106,0 - kostka kamienna)	⇒ kostka kamienna ⇒ betonowa kostka brukowa bez optymalizacji połączeń ⇒ betony cementowe poprzecznie rowkowane

Źródło: W. Gardziejczyk, J. Ejsmont – *Problem hałaśliwości nawierzchni drogowej w aspekcie technologii wykonywania warstw ścieralnych. Trwałe i bezpieczne nawierzchnie drogowe*, Kielce, 11-12 maja 1999.

Ponieważ nawierzchnie porowate i poroelastyczne (tzw. ciche nawierzchnie - NC) powinny być stosowane dla dróg, na których prędkość potoku ruchu wynosi 60 km/godz. lub więcej, to najlepszym rozwiązaniem są nawierzchnie o **zredukowanej hałaśliwości** (ZH), do których zaliczono, m.in.: SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu kruszywa mniejszym od 10 mm (zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-2: są to SMA 5 i SMA 8 oraz AC5 i AC8) oraz cienkie (BBM) i bardzo cienkie dywaniki bitumiczne (BBTM), wykonane z mieszanki o nieciągłym uziarnieniu (MNU 8).

Pomimo, że nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości są droższe, to ich stosowanie w dłuższej perspektywie jest opłacalne. Koszt warstwy ścieralnej jest niewielkim ułamkiem kosztu budowy nowej drogi a właściwości akustyczne są lepsze niż tradycyjnych asfaltów. Warto też poszukiwać rozwiązań bardziej zaawansowanych niż powszechnie stosowane, gdyż pozwalają one często na rezygnację z ekranów akustycznych i ograniczeń prędkości, dając w zamian dobry klimat akustyczny a także, co jest istotne, pozwalają na zmniejszenie zużycia paliwa przez zmniejszenie oporu toczenia opon.

Rysunek 52. Hałaśliwość nawierzchni drogowych



Źródło: Sandberg & Ejsmont Tyre/Road Noise Reference Book, 2002.

2.3. Ekran akustyczny, wały ziemne

Ochroną przed hałasem za pomocą klasycznego ekranu akustycznego objęte być powinny osiedla o zabudowie niskiej (2-5 kondygnacji). Zastosowanie ekranu akustycznego w przypadku osiedli z budynkami wysokimi może powodować, że ochronie przed hałasem za pomocą ekranu podlega jedynie obszar leżący w tzw. cieniu akustycznym ekranu czyli niższe kondygnacje budynków wysokich. Piętra wyższe pozostają bez zabezpieczeń. Dodatkowo, w takiej sytuacji, może wystąpić pogorszenie sytuacji akustycznej na wyższych kondygnacjach. W celu zapobieżenia takim sytuacjom, na krawędzi górnej ekranu stosuje się tzw. **dyfraktory**.

Rysunek 53. Ekran akustyczny z elementami przezroczystymi



Źródło: www.techbud.com.pl.

Ekran wykonuje się z materiałów odbijających, odbijająco-pochłaniających, lub odbijająco-rozpraszających takich jak np. beton, drewno, różne odmiany trocinobetonu, keramzytobetonu itp., z ceramiki, wreszcie ze specjalnych kaset akustycznych wypełnionych wełną mineralną umieszczoną między siatkami z tworzyw sztucznych, wewnątrz perforowanej blachy lub panelu PCV (pochłaniające) oraz z przezroczystych lub półprzezroczystych płyt szklanych, głównie z poliwęglanu lub szkła akrylowego (odbijające). Wymienione typy ekranów akustycznych (poza akrylowymi) dzięki różnorodnym konstrukcjom umożliwiają rozrost i utrzymanie roślin pnących.

W przypadku konieczności budowy ekranów akustycznych, należy wprowadzić obudowę biologiczną wokół ekranów w celu poprawy ich estetyki. Należy również zrezygnować z naklejania sylwetek ptaków na elementy przezroczyste.

2.4. Ograniczenie i kontrola prędkości ruchu

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu związane są również z nadmierną prędkością potoku ruchu (szczególnie w nocy). Ustawienie ograniczenia prędkości nie zawsze skutkuje ograniczeniem poziomu hałasu, ze względu na brak jego

przestrzegania

w rzeczywistości. Natomiast przyjęte w mapach akustycznych prędkości są często wartościami uśrednionymi. Należy podkreślić, że kontrola prędkości ruchu często przynosi znacznie lepsze efekty niż jej ograniczanie, gdyż wymusza na kierujących przestrzeganie przepisów.

Tabela 28. Wpływ zmniejszenia prędkości na hałas.

Zmniejszenie prędkości [km/h]	60/50	50/40	40/30	60/40	60/30	50/30
Redukcja hałasu [dB(A)]	2,4	2,9	3,7	5,3	9	6,7
	0,8	1	1,2	1,8	3	2,2

Źródło: W. Gardziejczyk, – *Hałas drogowy w otoczeniu tras komunikacyjnych*, Białowieża, 7-8 kwietnia 2011 r.

2.5. Kontrola stanu technicznego pojazdów, środki techniczne stosowane w pojazdach drogowych

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mogą wynikać również ze złego stanu technicznego pojazdów. Z ruchu powinny być eliminowane pojazdy drogowe niespełniające wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. Pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 776).

Należy dodać, że pojazdy produkowane są obecnie tak, aby spełniać dyrektywy dotyczące hałasu (np. ECE R51 i R41). Producenci są zmuszeni do stosowania takich środków technicznych, aby spełniać coraz bardziej restrykcyjne limity hałasu. Środki te obejmują konstruowanie cichszych jednostek napędowych i przekładni oraz ich bardzo dokładne ekranowanie poprzez elementy nadwozia pojazdów.

Producenci ogumienia samochodowego zmuszeni są również do spełnienia wymagań dyrektywy 2001/43/EC, ale niestety w przypadku opon wymagania są bardzo liberalne.

2.6. Tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej

Fale akustyczne rozchodzące się przez teren pokryty roślinnością są rozpraszane i pochłaniane. Najmniejszą zdolnością do tłumienia hałasu odznaczają się płaskie powierzchnie trawiaste (przy trawie o wysokości 10 do 25 cm wynosi 0,02 dB/m) najbardziej skuteczne w tłumieniu hałasu jest zieleń wysoka. Przyjmuje się, że średni poziom tłumienia dźwięków przez drzewa wynosi 0,2 do 0,4 dB/m. Utrata liści powoduje zmniejszenie tłumienia nawet do 60%.

Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych może skutkować zmniejszeniem uczucia uciążliwości, ze względu na dobre rozpraszanie i absorpcję

wysokich częstotliwości przez przydrożną zieleń. Zjawisko rozpraszania dodatkowo zmniejsza prędkość narastania i spadku poziomu dźwięku, co również zmniejsza dokuczliwość hałasu.

2.7. Wymiana stolarki otworowej

Izolacyjność akustyczna okien zależy w znacznym stopniu od rodzaju szyb. Określa ją wskaźnik R_w , którego wartość charakteryzuje zdolność tłumienia dźwięków (im większa wartość R_w , tym lepsza izolacyjność okna).

Dobrą izolacyjność akustyczną mają nowoczesne szyby zespolone, zbudowane z kilku tafli szklanych różnej grubości, z przestrzenią między nimi wypełnioną gazem ciężkim. Okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej mają wskaźnik $R_w = 35$ dB. Jeżeli hałas jest szczególnie uciążliwy, warto kupić okna o jeszcze wyższej izolacyjności akustycznej: R_w powyżej 42 dB. W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji w domu stosuje się tzw. nawietrzaki (nawiewniki) regulujące napływ powietrza w zamkniętych pomieszczeniach. Dzięki takiemu rozwiązaniu, przy zamkniętych oknach następuje wymiana powietrza w mieszkaniu.

Rysunek 54. Okno dźwiękoszczelne z nawietrzakiem.



Źródło: *Materiały własne.*

2.8. Monitoring hałasu

Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ) jest niezbędnym narzędziem do oceny wypełniania przez Polskę wymogów przepisów ochrony środowiska i sprawozdawczości na poziomie Unii Europejskiej wymaganej od wszystkich krajów członkowskich.

Informacje wytworzone w ramach PMS mogą być wykorzystane do celów monitorowania skuteczności działań i strategicznego planowania w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju na wszystkich poziomach zarządzania.

Wielopunktowy, ciągły system monitorujący hałas, rozmieszczony wzdłuż ciągów komunikacyjnych może być cennym narzędziem, a przede wszystkim dostarczy informacji potrzebnych do oceny polityki antyhałasowej.

2.9. Kształtowanie przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu – planowanie przestrzenne

Działania planistyczne w zakresie ochrony przed hałasem mają swoje uzasadnienie prawne w *art. 72 Poś*, który wskazuje, że w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, w szczególności przez uwzględnianie potrzeb ochrony przed hałasem.

W sytuacji, gdy działania naprawcze zawierają konieczność realizacji działań inwestycyjnych, a Program ochrony środowiska przed hałasem zostanie uchwalony przez sejmik województwa, zapisy te muszą być uwzględnione w planach zagospodarowania przestrzennego. Obydwa akty mają rangę aktów prawa miejscowego i nie mogą być ze sobą sprzeczne.

Art. 114 ust. 1 Poś zobowiązał organ sporządzający miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego do uwzględnienia różnych funkcji i zagospodarowania terenu, a więc również dopuszczalnych poziomów hałasu. Brak uwzględnienia tych wskazań w planie zagospodarowania przestrzennego może stanowić podstawę do zakwestionowania prawidłowości jego opracowania, przy wykorzystaniu środków prawnych określonych w ustawie o planowaniu przestrzennym.

W ustaleniach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz w indywidualnych decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu należy przeciwdziałać powstawaniu konfliktów przestrzennych, wynikających z narażenia na oddziaływanie hałasu terenów, które zalicza się do chronionych przed hałasem w rozumieniu ustawy *Poś*, poprzez nie dopuszczanie do zagospodarowania takich terenów w obszarach o niekorzystnym klimacie akustycznym.

Inwestor chcący zrealizować inwestycję budowlaną, kwalifikującą się do obiektów chronionych akustycznie (budynki mieszkalne, szkoły, szpitale itp.) na obszarze na którym są niespełnione standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, a nieobjętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, mógłby zostać w decyzji administracyjnej (decyzja o warunkach zabudowy) zobowiązany do zastosowania środków ochrony przed hałasem budowanych obiektów. Zastosowane środki powinny w szczególności gwarantować, że budynki tam planowane spełniać będą wymagania określone w § 323 – 326 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Nowotworzone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, dla zabudowanych terenów położonych w strefie udokumentowanych przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu lub dla będących ich przyczyną terenów usługowych i przemysłowych, powinny wprowadzić w/w wymaganie.

W przypadku posiadania przez gminę mapy akustycznej, jest to zadanie, które nie wymaga sporządzenia odrębnych analiz akustycznych. Właściwy organ na podstawie imisyjnych map hałasu (mapy imisyjne - rozkład wskaźnika L_{DWN}) oraz charakteru planowanej zabudowy (jednorodzinna, wielorodzinna, szkoły, szpitale, itp.) określa czy inwestycja znajduje się w strefie uciążliwości hałasu (drogowego, kolejowego), jednocześnie określając skalę uciążliwości, od której będzie zależeć rodzaj zastosowanego środka ochronnego.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinno wprowadzać się zakazy lokalizacji funkcji usługowych mogących być źródłem ponadnormatywnego hałasu np. na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz stopniowo eliminować funkcje powodujące określone uciążliwości dla środowiska i mieszkańców (tereny mieszkalnictwa o średniej i małej intensywności).

Ochronę przed hałasem zabudowy ukształtowanej należy prowadzić zgodnie z Prawem ochrony środowiska. W przypadku konieczności budowy ekranów akustycznych należy wprowadzać obudowę biologiczną wokół ekranów w celu poprawy ich estetyki.

Stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania tzn. wprowadzania określonego typu zabudowy i zagospodarowania terenu w zależności od występującego lub potencjalnego poziomu hałasu, może zawczasu ograniczyć uciążliwość związaną z ponadnormatywnym hałasem. Należy dążyć do właściwego strefowania akustycznego. Polega ono na tym, aby w odpowiednim układzie przestrzennym sąsiedowały ze sobą obszary o konkretnych funkcjach.

Podstawowe założenia strefowania, to:

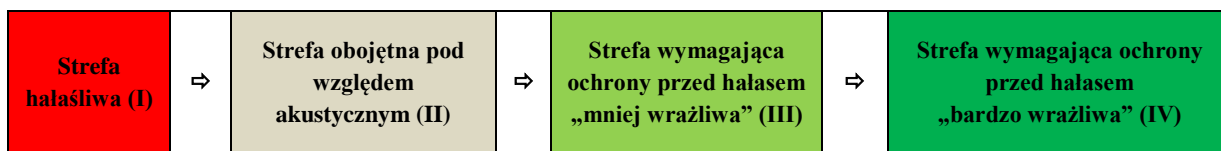
- ❖ oddalanie zabudowy wymagającej ochrony akustycznej od źródeł hałasu oraz zmienność parametrów tej zabudowy (intensywności, wysokości itp.),
- ❖ ekranowanie źródeł hałasu zabudową niewymagającą ochrony akustycznej,
- ❖ wprowadzanie zwartej zieleni izolacyjnej i kształtowanie rzeźby terenu,
- ❖ wprowadzanie ekranów akustycznych w pasach drogowych (tylko w ostateczności).

Lokalizacja budynków w znacznej odległości od trasy komunikacyjnej jest jedną z najprostszych metod ochrony przed hałasem. Na terenie mocno zurbanizowanym jest to metoda nieskuteczna z uwagi na oszczędne gospodarowanie terenem i lokalizowanie zabudowy na każdej wolnej parceli. Natomiast lokalizowanie w pierwszej linii zabudowy obiektów niechronionych akustycznie pozwala na zabezpieczenie budynków mieszkalnych położonych dalej. W przypadku braku takich możliwości należy stosować na obiekcie

podlegającym ochronie, przezroczyste ekrany, które znajdują się w pewnej odległości przed elewacją (ok. 1m).

Należy również zadbać o komfort akustyczny mieszkańców poza miejscem zamieszkania, lokalizując nowe miejsca pracy w obszarach charakteryzujących się mniejszym natężeniem ruchu komunikacyjnego.

Rysunek 55. Przykład właściwego strefowania akustycznego



Przykładowe strefowanie wokół tras komunikacyjnych:

Strefa I – do planów zagospodarowania przestrzennego wprowadza się zapisy o wymaganej realizacji ekranów akustycznych i zwartej zieleni izolacyjnej o różnorodnej strukturze gatunkowej, wprowadzanie sztucznych nasypów ziemnych lub zagłębianie trasy komunikacyjnej w stosunku do otaczającego terenu;

Strefa II – w strefie lokalizuje się elementy komunikacji lokalnej i dojazdowej wraz ze strefami parkingowymi służącymi obsłudze terenów otaczających, obiekty działalności gospodarczej i usługowej oraz składy niewymagające ochrony akustycznej ze znaczącym udziałem zieleni towarzyszącej;

Strefa III – lokalizacja strefy zamieszkania wymagająca ochrony akustycznej – w zależności od poziomu hałasu, do planów wprowadza się linie zabudowy oddalające budynki mieszkalne od źródła hałasu oraz stosowne zabezpieczenia akustyczne np. w postaci dźwiękochłonnych przegród budowlanych, ekranów, szyb okiennych o zwiększonej izolacyjności, a także poprzez usytuowanie budynków, określenie ich wysokości lub intensywności zabudowy oraz udziału zieleni towarzyszącej;

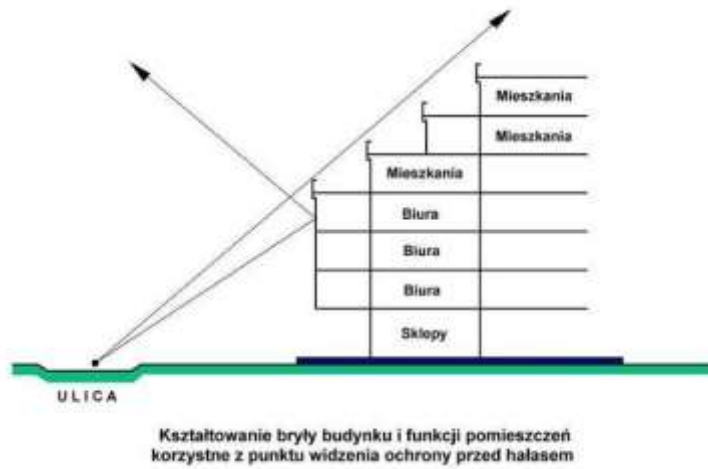
Strefa IV - lokalizacja strefy zamieszkania wymagająca ochrony akustycznej oraz strefy wypoczynku i rekreacji wraz z terenami cennymi przyrodniczo.

Rysunek 56. Przykład strefowania obszarów w sąsiedztwie drogi



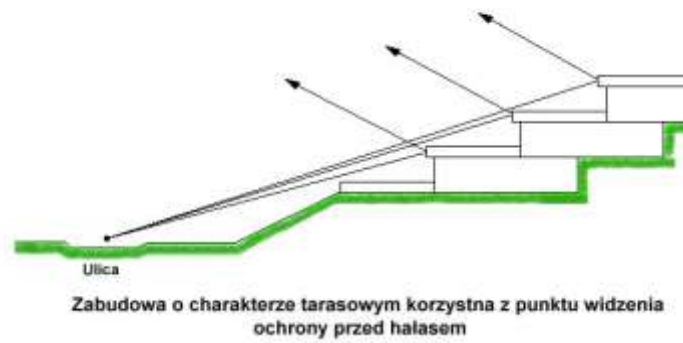
Źródło: *Materiały własne we współpracy z dr inż. R.J. Kucharskim.*

Rysunek 57. Przykład rozmieszczenia pomieszczeń w budynku



Źródło: *Materiały własne we współpracy z dr inż. R.J. Kucharskim.*

Rysunek 58. Przykład zabudowy tarasowej



Źródło: *Materiały własne we współpracy z dr inż. R.J. Kucharskim.*

IV. METODYKA REALIZACJI PROGRAMU

Należy przyjąć, że brak jest technicznych i ekonomicznych możliwości dokonania poprawy warunków akustycznych środowiska w stosunkowo krótkim czasie na wszystkich obszarach tego wymagających. Stąd też programy ochrony środowiska przed hałasem muszą mieć charakter wieloletni. Założenie to jest zgodne z treścią przepisu zawartego w *art. 8 ust. 5 Dyrektywy 2002/49/WE*, w którym m.in. wymaga się dokonywania analiz programów ochrony przed hałasem i w miarę konieczności – ich zmian i korekt - w okresach co 5 lat. Dyrektywa nie określa przy tym ram czasowych zakończenia realizacji programów.

Biorąc pod uwagę w/w uwarunkowania, niezbędne jest przyjęcie pewnych kryteriów, w oparciu o które zostaną określone cele do zrealizowania w ramach Programu. Parametrami tymi muszą być określone wartości poziomów dźwięku.

Sposób ustalania kryterium powinien uwzględniać co najmniej:

- ❖ krajowe kryteria oceny hałasu (zestawy prawnie ustanowionych poziomów dopuszczalnych, wskaźnik M),
- ❖ zasadę prewencji, o której jest mowa w art. 1 Dyrektywy 2002/49/WE,

a więc uwzględniać podział obszarów objętych programem na obszary wymagające:

- ❖ działań naprawczych (poprawa istniejącego stanu akustycznego środowiska),
- ❖ ochrony istniejącego stanu akustycznego tam, gdzie nie powoduje on zagrożenia dla zdrowia (np. występowanie przekroczeń, przy wskaźniku $M = 0$).

Przyjmuje się, iż celem strategicznym odnoszącym się do ochrony klimatu akustycznego powinna być docelowa wartość poziomu hałasu w środowisku, wyrażona przy pomocy wskaźnika oceny, którym jest poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN} .

Polskie przepisy prawne ustalają zróżnicowane wartości poziomów dopuszczalnych w odniesieniu do wskaźników oceny, z których w przypadku niniejszego Programu znaczenie mają dwa: poziom dziennie-wieczorno-nocny (L_{DWN}) oraz poziom nocny (L_N).

Należy podkreślić, że ze względu na konieczność uwzględnienia w kolejności realizacji działań wielkości **wskaźnika M**, program ochrony przed hałasem tworzy się głównie dla terenów mieszkaniowych ($M \neq 0$). Nie stoi to jednak na przeszkodzie aby proponować zapisy dotyczące ochrony terenów niezamieszkałych w ramach działań wspomagających program (prewencyjnych).

Zatem w okresie krótkoterminowym Program koncentruje się działaniach wynikających z analizy obecnego jak i planowanego układu sieci dróg wojewódzkich i krajowych, wynikającego z dokumentów strategicznych oraz wskaźnika M.

Ciężki ruch samochodowy przeniesie się na wybudowane odcinki dróg ekspresowych oraz obwodnice, tym samym nie będzie potrzeby wydawania wielu milionów złotych na zabezpieczenia akustyczne (np. ekrany akustyczne, ciche nawierzchnie), a zaoszczędzone pieniądze będzie można przeznaczyć na poprawę jakości dróg.

W poniższej tabeli zaproponowano ogólny sposób ustalania planów działań wraz z określeniem terminu ich realizacji.

Tabela 29. Zestawienie celów operacyjnych Programu

Okres	Zadanie	Lata
Krótkoterminowy	<p>1) Zadania inwestycyjne, których realizacja jest możliwa, w okresie krótkoterminowym, w tym:</p> <p>Ograniczenie prędkości ruchu na odcinku DW762 od km 11+100 do km 12+200.</p> <p>Nasadzenia zieleni izolacyjnej na odcinku DW762 od km 9+800 do km 12+200</p> <p>2) Zadania wspomagające Program na terenach, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w dowolnym zakresie, niezależnie od wartości wskaźnika M, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ kontrola przestrzegania przepisów odnośnie prędkości ruchu, ❖ kontrola stanu nawierzchni drogowej, ❖ uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego. 	2018-2022
Długoterminowy - wraz z aktualizacją Programu	<p>1) Zadania inwestycyjne, których realizacja nie jest możliwa, lub jest niewskazana w okresie krótkoterminowym, w tym:</p> <p>Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” na odcinku DW762 od km 9+800 do km 12+100 – w przypadku stwierdzenia dalszych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu przy kolejnej aktualizacji mapy akustycznej.</p> <p>2) kontynuacja działań wspomagających realizowanych w okresie krótkoterminowym</p>	po 2022

V. OKREŚLENIE I OCENA DZIAŁAŃ PROGRAMU

W tabeli poniżej zestawiono wszystkie działania zaproponowane w Programie.

Tabela 30. Zestawienie zadań Programu dla dróg wojewódzkich

Nr	Droga wojewódzka	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
1	723	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
2	744	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
3	751	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
4	754	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych

5	762	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Ograniczenie prędkości ruchu do 50 km/h na odcinku od km 11+100 do km 12+100	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	10 tys. zł
		Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” na odcinku od granicy m. Kielce (km 9+800) do km 12+100	Zarządzający drogą	Długoterminowy - warunkowy	9,7 mln zł
		Nasadzenia zieleni izolacyjnej na odcinku od granicy m. Kielce (km 9+800) do km 12+200 po obu stronach jezdni i w pasie dzielącym jezdnię.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	150 tys. zł
6	764	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
7	777	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
8	786	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości na w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.	Policja	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych
		Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Krótkoterminowy	Finansowanie w ramach zadań własnych

Wybór zadań oraz terminy ich realizacji zostały dobrane w ten sposób, aby uwzględniać wpływ zrealizowanych, aktualnie realizowanych oraz przyszłych inwestycji (niewynikających z Programu) na klimat akustyczny w danym rejonie. Podyktowane jest to zarówno względami ekonomicznymi jak i brakiem możliwości "cofnięcia" działań zrealizowanych w następstwie Programu (np. budowa ekranów akustycznych – niewzględniona w tym dokumencie).

Prowadzenie corocznych, wiosennych przeglądów stanu nawierzchni drogowej pozwoli utrzymać drogi w należyтым stanie technicznym. Z każdorazowego przeglądu, wykonanego przez specjalne zespoły wyznaczone do tego zadania, powinien być sporządzony raport o stanie nawierzchni drogowej. Raport powinien zawierać informacje o stanie jezdni na poszczególnych odcinkach (np. typ nawierzchni, liczba kolein, dziur, źle osadzonych studzienek itp. – wraz z lokalizacją). Gotowy raport powinno konsultować się z właściwymi organami samorządu terytorialnego w celu określenia priorytetów. Na podstawie powyższego raportu powinna co roku powstawać aktualna lista odcinków ulic przeznaczonych do remontu.

Tabela 31. Przykład raportu o stanie nawierzchni

Odcinek drogi (od-do)	Stan nawierzchni	Dodatkowe uwagi	Data planowanego remontu/modernizacji	Wniosek
x	np. zły – liczne dziury	np. źle osadzone studzienki	brak	Konieczny natychmiastowy remont
y	np. dostateczny – nieliczne ubytki	np. może ulec znacznej dewastacji w okresie zimowym	brak	Remont może być konieczny w następnym roku

Dla nowoprojektowanych dróg prowadzonych w nowym śladzie (np. obwodnice miejscowości) oraz podczas przebudowy istniejących odcinków drogowych obligatoryjnie należy stosować nawierzchnie o tzw. zredukowanej hałaśliwości (ZH), tj. o uziarnieniu ≤ 10 mm (preferowane uziarnienie ≤ 8 mm).

Badania wykonane w trakcie realizacji map akustycznych dla dróg wojewódzkich wykazały, że dla wielu odcinków drogowych **niedotrzymywane są prędkości dopuszczalne ruchu pojazdów**. W związku z powyższym, należy dążyć do przestrzegania właściwych przepisów poprzez systematyczną kontrolę przestrzegania przepisów o prędkości ruchu pojazdów (działanie przypisane Policji). W ramach Programu nie zaproponowano stosowania stacjonarnych fotoradarów, gdyż kontrola przestrzegania przepisów wynikających z Kodeksu Drogowego leży w gestii Policji.

Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego, w postaci wytycznych do planowania przestrzennego szczegółowo opisano w Części III, pkt. 2.9. **Działanie to jest bardzo ważne w perspektywie ochrony przed hałasem przyszłych rejonów mieszkalnych.**

VI. HARMONOGRAM I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ PROGRAMU

Jak już wspomniano do określenia harmonogramu i kolejności realizacji działań Programu należy zastosować tzw. wskaźnik M. Działania na terenach o wysokich wartościach wskaźnika M powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności, jednakże ze względu na przyjętą metodykę i zaproponowane przedziały czasowe wszystkie działania będą wykonywane

w całym okresie obowiązywania Programu, z wyjątkiem wymiany nawierzchni drogowej na odcinku DW762, której realizacja jest warunkowa i zależy od wyników aktualizacji mapy akustycznej w 2022 roku.

VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Ze względu na charakter działań Programu, częścią graficzną objęty został jedynie odcinek drogi DW 762.

Dla pozostałych odcinków, ze względu na charakter i rodzaj działań, nie ma części graficznej nie opracowuje się.

Tabela 32. Zestawienie zadań Programu dla drogi DW 762

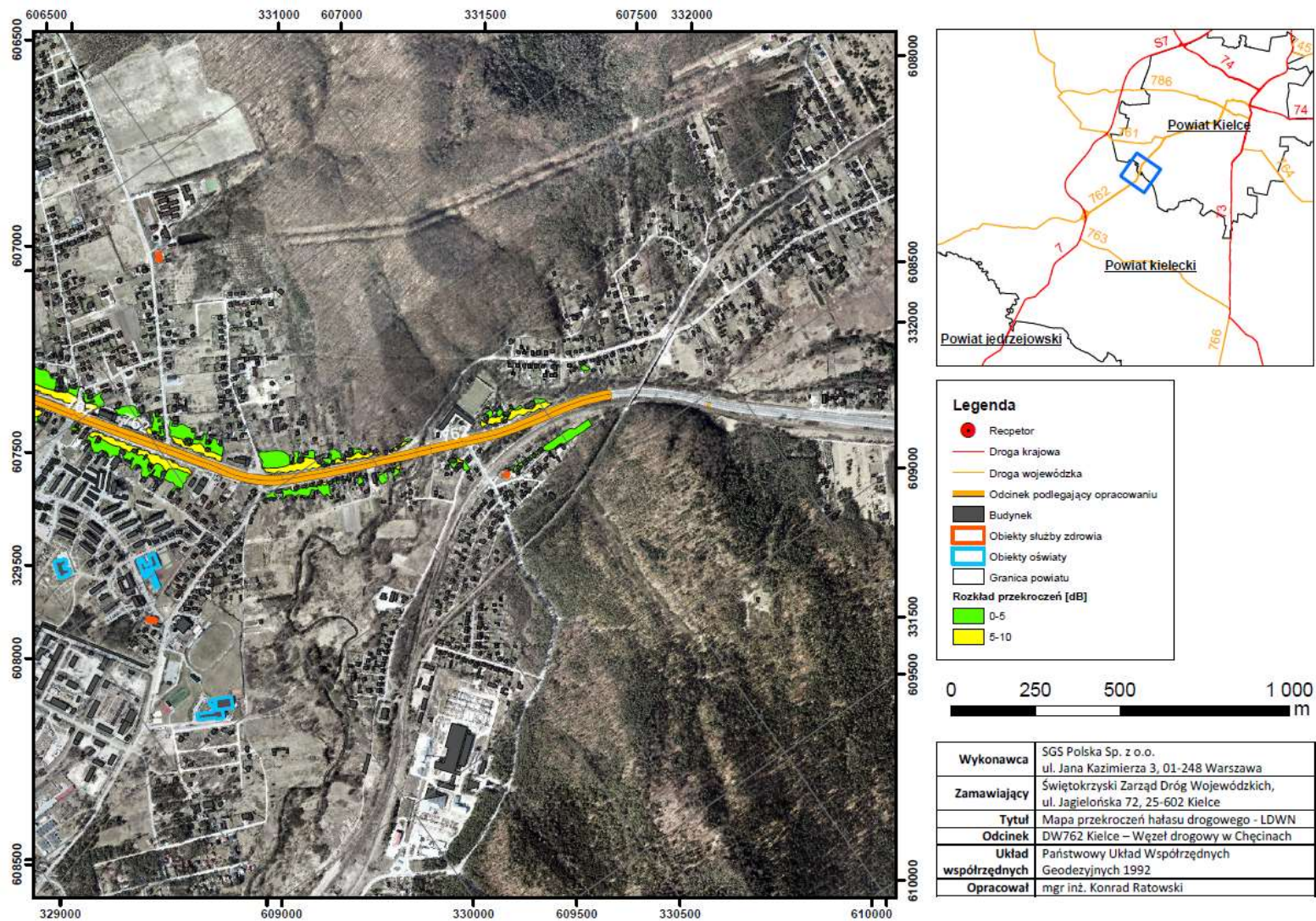
Droga wojewódzka	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
DW762	Ograniczenie prędkości ruchu do 50 km/h na odcinku od km 11+100 do km 12+100	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	10 tys. zł
	Wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości” na odcinku od granicy m. Kielce (km 9+800) do km 12+100	Zarządzający drogą	Długoterminowy - warunkowy	9,7 mln zł
	Nasadzenia zieleni izolacyjnej na odcinku od granicy m. Kielce (km 9+800) do km 12+200 po obu stronach jezdni i w pasie dzielącym jezdnię.	Zarządzający drogą	Krótkoterminowy	150 tys. zł

Zgodnie z przyjętą metodyką do analizy działań Programu przyjęto docelową wartość poziomu hałasu w środowisku, wyrażoną przy pomocy wskaźnika oceny, którym jest **poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN}** . Wielkość przekroczeń przedstawiono graficznie w zakresach 5-cio decybelowych, zgodnie z wynikami mapy akustycznej.

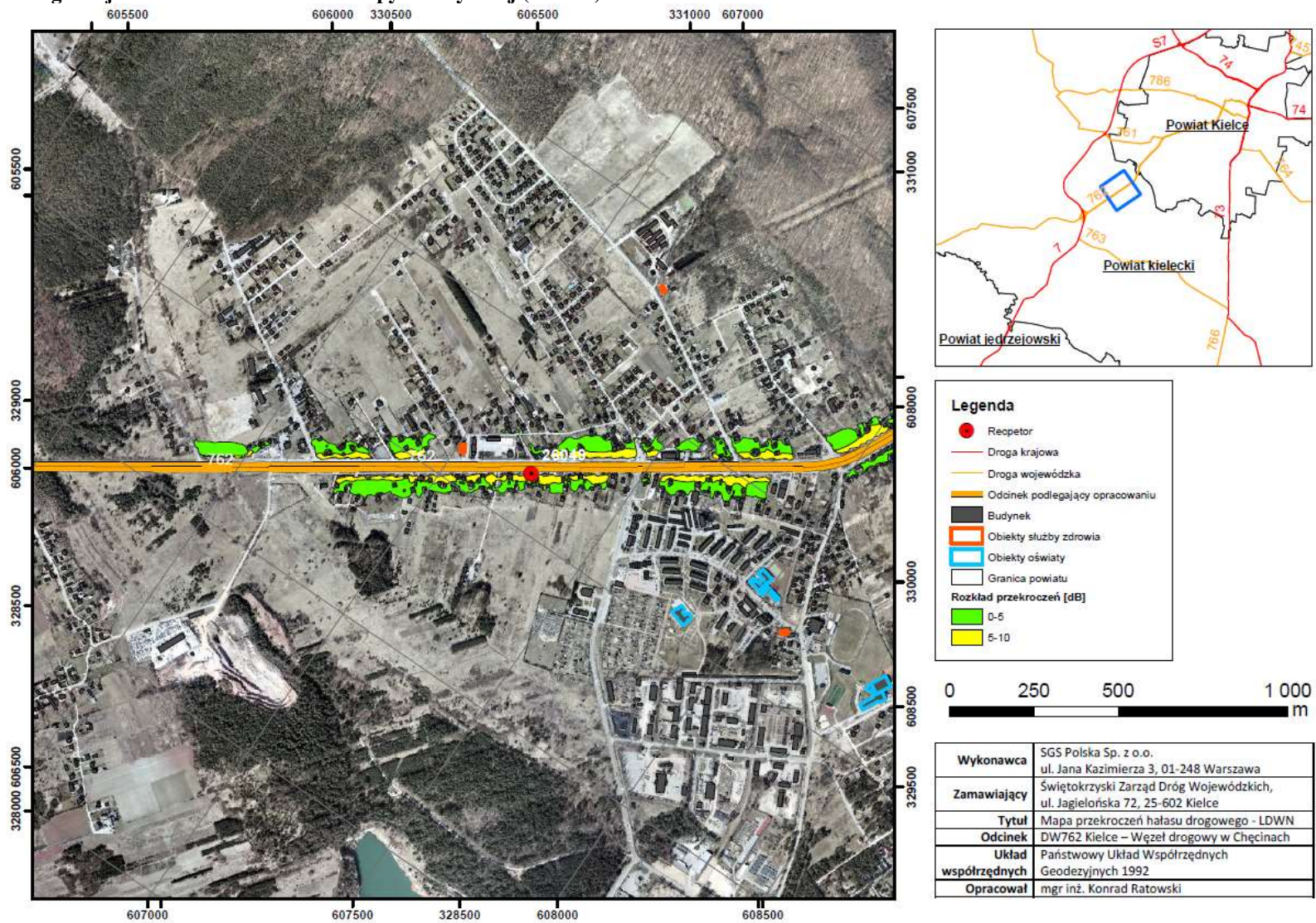
Na mapach poniżej kolorami oznaczono:

- - **czzerwony**: wymiana nawierzchni,
- - **zielony**: nasadzenia zieleni,
- - **niebieski**: ograniczenie prędkości.

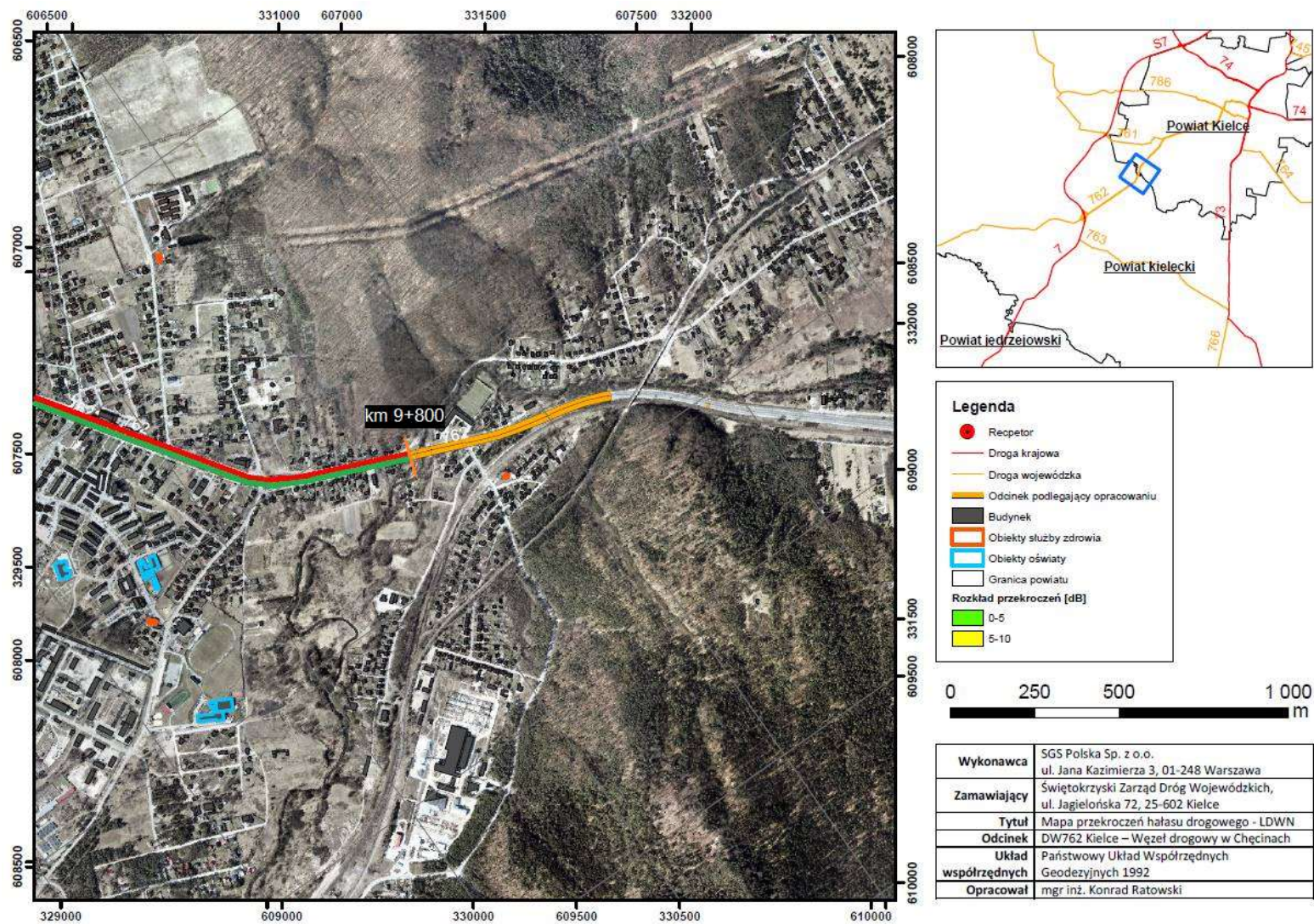
Rysunek 59. Droga wojewódzka nr 762 – stan z Mapy akustycznej (2017 r.)



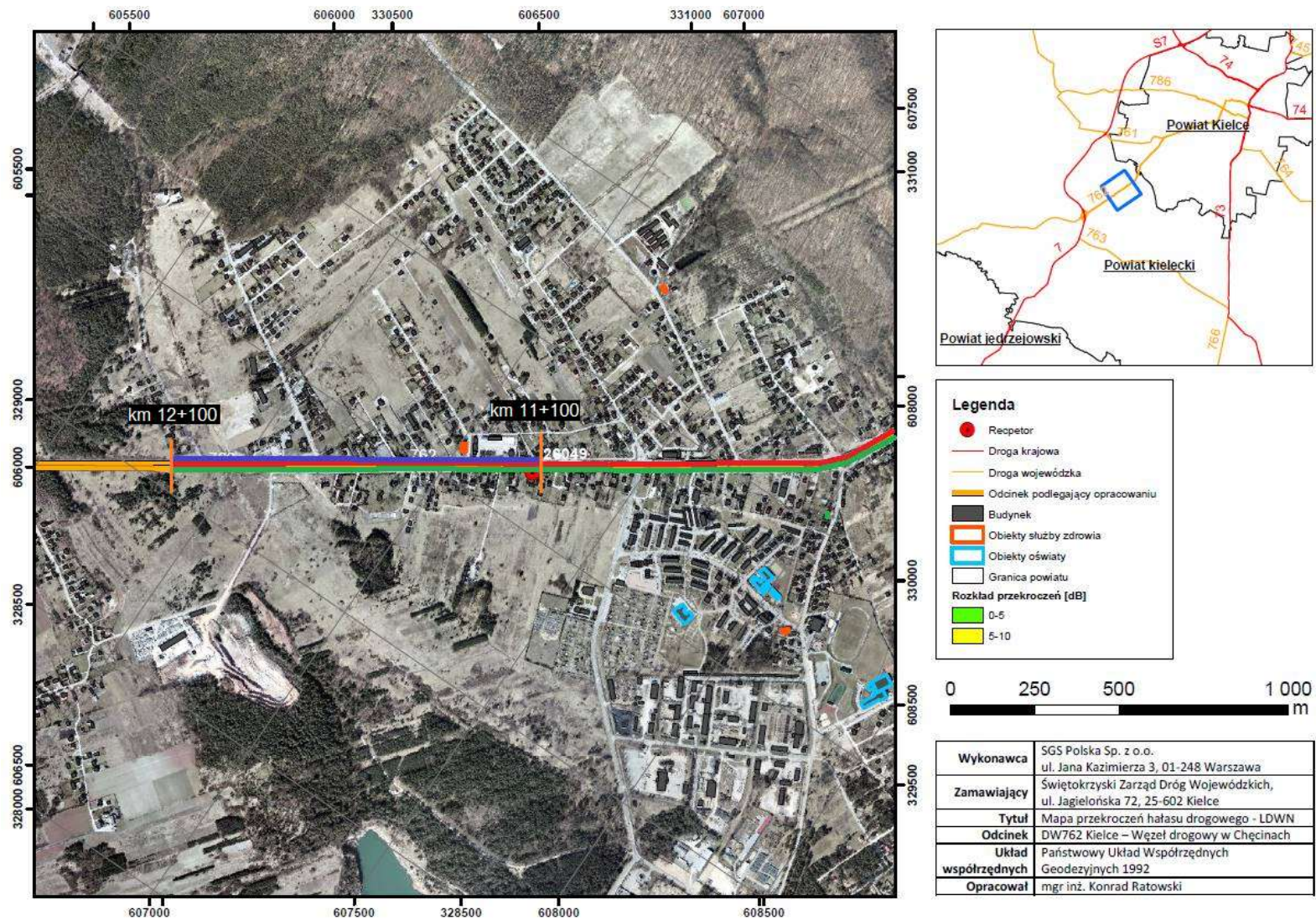
Rysunek 60. Droga wojewódzka nr 762 – stan z Mapy akustycznej (2017 r.)



Rysunek 61. Droga wojewódzka nr 762 – stan po realizacji działań Programu



Rysunek 62. Droga wojewódzka nr 762 – stan po realizacji działań Programu



VIII. WNIOSKI I PODSUMOWANIE

Wykonanie Programu ochrony środowiska przed hałasem jest obligatoryjnym zadaniem w przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Takie przekroczenia zostały stwierdzone w wyniku opracowania map akustycznych odcinków dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie znajdujących na terenie województwa świętokrzyskiego.

W stosunku do poprzedniej mapy akustycznej (a co za tym idzie Programu) niniejszy dokument analizuje dwa nowe odcinki dróg wojewódzkich, tj. DW 751 oraz DW 786. W aktualnych mapach nie znalazły się odcinki DW 755, DW 757 oraz DW 766 w związku z powyższym nie mogą one zostać uwzględnione w niniejszej aktualizacji, ze względu na brak aktualnych map akustycznych, a co za tym idzie brak stwierdzonych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Należy jednak nadmienić, że realizacja inwestycji przez ŚZDW wyeliminuje przekroczenia na wymienionych odcinkach (nie objętych niniejszym Programem), w związku z czym, założone w poprzednim Programie działania przyniosą zamierzony efekt w postaci poprawy klimatu akustycznego w otoczeniu wskazanych odcinków dróg.

Analiza map akustycznych wykazała relatywnie niewielką liczbę ludności narażonej na ponadnormatywny hałas.

Na przekroczenia w zakresie 0-5 dB narażonych jest:

Dla wskaźnika LDWN: 732 osoby (0,06% mieszkańców województwa),

Dla wskaźnika LN: 369 osób (0,03% mieszkańców województwa).

Na przekroczenia w zakresie 5-10 dB narażonych jest:

Dla wskaźnika LDWN: 174 osoby (0,01% mieszkańców województwa),

Dla wskaźnika LN: 49 osób (0,004% mieszkańców województwa).

Na przekroczenia w zakresie powyżej 10 dB narażone są 4 osoby (tylko dla wskaźnika LDWN).

Należy zwrócić uwagę, że przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu generowane są głównie przez dwie drogi: DW762 oraz w mniejszym stopniu DW764.

Wzdłuż dróg wojewódzkich 723, 744, 751, 777 nie notuje się narażenia ludności na ponadnormatywny hałas, a dla pozostałych dróg (768, 754) liczba osób narażonych na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu jest znikoma (13 osób).

Wykonane mapy akustyczne pokazują również, że na ponadnormatywny hałas narażone są także budynki związane z oświatą oraz służbą zdrowia, w szczególności:

Dla wskaźnika LDWN: 5 obiektów oświatowych wzdłuż dróg: DW 751, DW 754, DW 764 oraz 5 obiektów służby zdrowia wzdłuż: DW 754, DW 762 oraz DW 764.

Dla wskaźnika LN: 2 obiekty oświatowe wzdłuż dróg: DW 751 oraz DW 754 (W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy).

Zadania Programu podzielono na inwestycyjne (wymiana nawierzchni dróg, ograniczenia prędkości, zieleni izolacyjna – dla przekroczeń powyżej 5 dB) oraz na wspomagające (kontrola stanu nawierzchni, kontrola przestrzegania prędkości, działania z zakresu planowania przestrzennego), które są obligatoryjne dla wszystkich rejonów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w dowolnym zakresie, niezależnie od wartości wskaźnika M.

Opisane w niniejszym Programie działania przyniosą, oprócz obniżenia poziomu hałasu, także inne korzyści np. poprawę bezpieczeństwa ruchu, zmniejszenie wprowadzanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych, a przestrzeganie zasad właściwego planowania przestrzennego pozwoli zapobiec powstawaniu konfliktów akustycznych w przyszłości.

Nie jest znane prognozowane natężenie ruchu, które nastąpi po zakończeniu realizacji, dróg ekspresowych oraz obwodnic miejskich. W związku z powyższym miarodajne analizy akustyczne mogą nastąpić dopiero gdy układ drogowy zostanie ustalony. Proponowanie w okresie krótkoterminowym kosztownych działań inwestycyjnych, jakimi są np. ekrany akustyczne, czy wymiana nawierzchni na tzw. „cichą”, w perspektywie obniżenia poziomu hałasu związanego z zakończeniem znaczących w rejonie inwestycji budzi wiele wątpliwości i w niniejszym Programie zostało przeanalizowane, a zaproponowane działania przyniosą skutki w postaci obniżenia poziomu hałasu w perspektywie wieloletniej.

Działania zawarte w niniejszym Programie są działaniami realnymi. Większość kosztów własnych, poniesionych przez jednostki wskazane w Programie na realizację zadań Programu, należy postrzegać jako konieczność realizacji zadań statutowych.

Realizując zadania, mające wpływ na klimat akustyczny wokół dróg wojewódzkich, należy korzystać z katalogu środków antyhałasowych i najnowszych zdobyczy techniki, pozwalających na zmniejszenie uciążliwości akustycznej.

Dla nowoprojektowanych dróg wojewódzkich prowadzonych w nowym śladzie (np. obwodnice miejscowości) należy stosować zalecenia zawarte w niniejszym Programie. Dla istniejących przebiegów dróg w obszarach miast może być to utrudnione. Pasy drogowe posiadają ograniczoną szerokość, a ze względu na występującą zwartą zabudowę uliczną i brak rezerwy terenu, lokalizacja np. ekranów akustycznych napotyka na duże trudności.

Należy pamiętać, że budowa nowych odcinków tras komunikacyjnych, w szczególności obwodnic, może spowodować przeniesienie uciążliwości związanej z hałasem w inne rejony dotychczas spokojne. Należy temu przeciwdziałać stosując najnowsze technologie nawierzchni dróg oraz, tam gdzie będzie to uzasadnione, nowoczesne ekrany akustyczne.

Większość proponowanych zadań antyhałasowych nie jest związana z koniecznością ponoszenia dodatkowych kosztów (planowanie przestrzenne, przeglądy stanu nawierzchni, kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości).

Szacunkowy koszt realizacji zadań Programu wyniesie:

- ❖ Okres krótkoterminowy (2018-2022):
 - ograniczenie prędkości ruchu – 10 tys. zł
 - nasadzenia zieleni izolacyjnej – 150tys. zł
- ❖ Okres długoterminowy (po 2022, wraz z aktualizacją Programu):
 - Zadanie warunkowe: wymiana nawierzchni na tzw. „nawierzchnię o zredukowanej hałasowości” – 9,7 mln zł

Realizacja zadań Programu nie będzie miała negatywnych skutków dla środowiska.