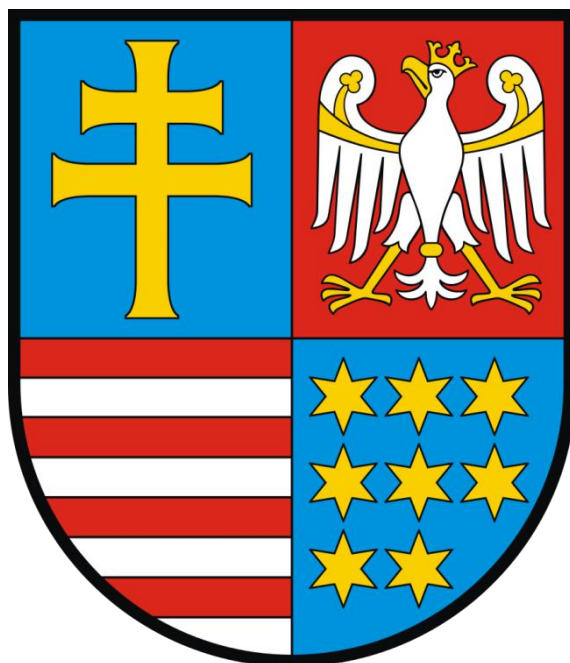


**„PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM
DLA TERENÓW POZA AGLOMERACJAMI, POŁOŻONYCH
W POBLIŻU DRÓG WOJEWÓDZKICH Z TERENU
WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO, KTÓRYCH
EKSPLOATACJA SPOWODOWAŁA NEGATYWNE
ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE”**

CZĘŚĆ II – DROGI WOJEWÓDZKIE

PROJEKT



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY
ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KIELCACH**



KIELCE, 2014 r.

Przedmiot zamówienia	Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko i skutków realizacji Programu.
Umowa nr	DOA.III.273.81.2014
Zamawiający	<p>Województwo Świętokrzyskie – Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego al. IX Wieków Kielc 3 25-516 Kielce</p> 
Wykonawca	<p>SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. ul. Cieszyńska 52a 43-200 Pszczyna</p> 
Zespół autorski	<p>Pracownicy SGS Eko-Projekt Sp. z o.o.:</p> <p>mgr inż. Maciej Sobczyk mgr inż. Wiesław Polak mgr inż. Dawid Byrdy mgr inż. Krzysztof Plukier mgr inż. Bożena Wróbel mgr inż. Wojciech Plewa mgr inż. Mariusz Skęczek mgr inż. Sławomir Bądek mgr inż. Marcin Parot mgr inż. Barbara Banat mgr inż. Grzegorz Urbanowicz mgr inż. Tomasz Stuczyński mgr inż. Sebastian Nowak mgr inż. Małgorzata Jurga</p>
	

Spis treści

1. CEL I ZAKRES PROGRAMU	5
2. PODSTAWY REALIZACJI PROGRAMU	5
3. METODYKA REALIZACJI PROGRAMU	7
3.1. WSKAŹNIK M	7
3.2. WSKAŹNIK L_{DWN}	8
3.3. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO.....	9
3.4. EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO.....	10
3.5. WSKAŹNIK KORZYŚCI SPOŁECZNYCH.....	11
4. CZĘŚĆ OPISOWA	11
4.1. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM	11
4.2. SIEĆ DROGOWA – DROGI WOJEWÓDZKIE	13
4.3. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	23
4.4. OCENA JAKOŚCI KLIMATU AKUSTYCZNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ OBSZARÓW NARAŻONYCH NA PRZEKROCZENIA WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH.....	24
4.5. OCENA JAKOŚCI KLIMATU AKUSTYCZNEGO WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ OBSZARÓW NARAŻONYCH NA PRZEKROCZENIA WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH – HAŁAS DROGOWY – DROGI WOJEWÓDZKIE	25
5. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW I ZAKRESU DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH PRZYWRÓCENIU WARTOŚCI POZIOMOW HAŁASU NIE PRZEKRACZAJĄCEGO OBOWIĄZUJĄCYCH WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH.....	31
5.1. DZIAŁANIA NAPRAWCZE	34
5.1.1. PLANY INWESTYCYJNE ZARZĄDZAJĄCEGO DROGAMI WOJEWÓDZKIMI.....	38
5.2. DZIAŁANIA Z ZAKRESU PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO	40
5.3. DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE	41
5.4. DZIAŁANIA EDUKACYJNE.....	42
5.4.1. WPLYW HAŁASU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA ORAZ JEGO SKUTKI	43
6. ANALIZA DZIAŁAŃ PROGRAMU	45
7. TERMIN REALIZACJI PROGRAMU, W TYM TERMINY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ.....	47
8. KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU, W TYM KOSZTY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ 47	
9. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU	48
10. WSKAZANIE RODZAJU INFORMACJI I DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH DO KONTROLI I UDOKUMENTOWANIA REALIZACJI PROGRAMU.....	48
11. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU.....	50
11.1. ORGANY ADMINISTRACJI.....	50
11.2. PODMIOTY KORZYSTAJĄCE ZE ŚRODOWISKA I ICH OBOWIĄZKI	50
12. UZASADNIENIE ZAKRESU ZAGADNIEŃ	51
12.1. DANE I WNIOSKI WYNIKAJĄCE ZE SPORZĄDZENIA MAP AKUSTYCZNYCH.....	51
12.1.1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO MAPAMI AKUSTYCZNYMI, W TYM UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z USTALEŃ PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, OGRANICZEŃ ZWIĄZANYCH Z WYSTĘPOWANIEM ISTNIEJĄCYCH	

OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, A TAKŻE ISTNIEJĄCYCH STREF OCHRONNYCH.....	54
12.1.2. WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM HAŁASU	54
12.1.3. TRENDY ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO.....	56
12.1.4. KONCEPCJA DZIAŁAŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH ŚRODOWISKO PRZED HAŁASEM – KATALOG ŚRODKÓW	56
12.2. OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	74
12.3. ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU	74
12.3.1. POLITYKI, STRATEGIE ORAZ PLANY I PROGRAMY.....	75
12.3.2. PRZEPISY PRAWA, W TYM PRAWA MIEJSCOWEGO, MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA	78
12.3.3. POZWOLENIA NA EMITOWANIE HAŁASU DO ŚRODOWISKA ORAZ INNE DOKUMENTY I MATERIAŁY WYKONANE DO POTRZEB POSTĘPOWAŃ ADMINISTRACYJNYCH, PROWADZONYCH W STOSUNKU DO PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA.....	79
12.3.4. PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ, W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA	79
13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	81
SPIS RYSUNKÓW.....	87
SPIS TABEL.....	87
ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	88
1. POGLĄDOWE MAPY PRZEKROCZEŃ HAŁASU DROGOWEGO – DROGI WOJEWÓDZKIE	89
POWIAT KIELECKI.....	90
POWIAT OSTROWIECKI.....	104
POWIAT PIŃCZOWSKI.....	114
POWIAT SANDOMIERSKI	120
POWIAT STASZOWSKI	126
POWIAT STARACHOWICKI.....	130
SPIS RYSUNKÓW	134

1. CEL I ZAKRES PROGRAMU

Opracowanie Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego (zwanego dalej Programem) ma na celu określenie niezbędnych priorytetów i kierunków działań, których zadaniem jest zmniejszenie uciążliwości oraz ograniczenie nadmiernego poziomu hałasu na obszarach dróg wojewódzkich na terenie województwa świętokrzyskiego.

Programem zostały objęte obszary pokrywające się z zakresem mapy akustycznej dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na dobę, zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego (zwane dalej mapami akustycznymi) dla których wskaźnik M (wyznaczony na podstawie map akustycznych) przyjmuje wartości > 0 . Wskaźnik M jest wielkością, która powiązuje wielkość przekroczeń z liczbą ludności w obszarach, gdzie te przekroczenia występują. Wskaźnik M został obliczony w trakcie realizacji map akustycznych. Uzyskane wartości wskaźnika stanowią o kolejności realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych.

Program zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.) będzie aktualizowany co pięć lat. Każdy kolejny program będzie również jednoczesnym podsumowaniem i weryfikacją poprzedniego Programu.

2. PODSTAWY REALIZACJI PROGRAMU

Konieczność sporządzania Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska¹ (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.). Wymóg ten został wprowadzony do Poś poprzez implementację Dyrektywy Unii Europejskiej 2002/49/WE, która nakłada na Państwa Członkowskie Unii Europejskiej obowiązek sporządzania planów działań dla potrzeb zarządzania problemami hałasu i skutkami oddziaływania hałasu dla:

¹ W dalszej części Programu zwana Poś.

- Obszarów położonych w pobliżu głównych dróg o obciążeniu ruchem ponad trzech milionów pojazdów rocznie, głównych linii kolejowych o obciążeniu ruchem ponad 30 tysięcy przejazdów pociągów rocznie i głównych lotnisk powyżej 50 tysięcy przemieszczeń rocznie,
- Aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy.

Podstawą opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne (zwanego dalej Programem) są mapy akustyczne dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na dobę, zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego. Powstałe w ramach ich realizacji mapy terenów zagrożonych hałasem (mapy przekroczeń) stanowiły podstawę niniejszego opracowania.

Program jest zgodny z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179, poz. 1498).

Podstawami prawnymi realizacji Programu Ochrony Środowiska przed hałasem są następujące akty prawne:

- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,
- 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1422),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926 ze zm.),
- Rozporządzenie 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),

- Rozporządzenie 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),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie ustalenia wartości wskaźnika L_{DWN} (Dz. U. z 2010 r. nr 215, poz. 1414),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. z 2007 r. nr 1, poz. 8).

3. METODYKA REALIZACJI PROGRAMU

Celem strategicznym odnoszącym się do ochrony klimatu akustycznego województwa świętokrzyskiego jest osiągnięcie normatywnej wartości poziomu hałasu w środowisku, wyrażonej przy pomocy wskaźnika oceny, którym jest poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN} ². Przywrócenie wartości dopuszczalnych dla wskaźnika L_{DWN} spowoduje również obniżenie wskaźnika L_N ³. W związku z uwarunkowaniami ekonomicznymi, organizacyjnymi i technicznymi, w niniejszym 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 drogami.

3.1. WSKAŹNIK M

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem definiuje wskaźnik M jako:

$$M = 0,1m(10^{0,1\Delta L} - 1)$$

² Szerzej opisany w rozdziale 3.2

³ Ibid.

gdzie:

M – wartość wskaźnika,

ΔL – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w dB,

m – liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

Wskaźnik M jest wielkością, która powiązuje wielkość przekroczeń z liczbą ludności w obszarach, gdzie te przekroczenia występują. Wskaźnik M został obliczony w trakcie realizacji map akustycznych. Uzyskane wartości wskaźnika stanowią o kolejności realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych. W pierwszej kolejności powinny zostać wykonane zadania na terenach, na których wskaźnik M osiąga najwyższe wartości. 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.

3.2. WSKAŹNIK L_{DWN}

Wskaźnik L_{DWN} został ściśle określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika L_{DWN} (Dz. U. z 2010r. nr 215, poz. 1414). Według rozporządzenia wyznacza się go zgodnie ze wzorem:

$$L_{DWN} = 10 \log \left(\frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{0.1L_D} + 4 \cdot 10^{0.1(L_W+5)} + 8 \cdot 10^{0.1(L_N+10)} \right) \right)$$

gdzie:

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku z uwzględnieniem:

- pory dnia (06:00 – 18:00),
- pory wieczoru (18:00 – 22:00),
- pory nocy (22:00 – 06:00).

Wyznaczony zgodnie z normą ISO 1996-1:2003,

L_D – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony, w ciągu wszystkich pór dnia w roku, rozumianych jako przedział czasu od godziny 06:00 do godziny 18:00, wyznaczony zgodnie z normą ISO 1996-2:1987,

L_W – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku, rozumianych jako przedział czasu od godziny 18:00 do godziny 22:00, wyznaczony zgodnie z normą ISO 19960-2:1987,

L_N – długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, rozumianych jako przedział czasu od godziny 22:00 do godziny 06:00, wyznaczony zgodnie z normą ISO 1996-2:1987.

Dodatkowo należy zaznaczyć, że wskaźnik L_N jest równocześnie samodzielnie występującym wskaźnikiem, w oparciu o który opracowywane są mapy akustyczne dla pory nocnej.

Zasięgi oddziaływania akustycznego wyznaczone za pomocą wskaźników długookresowych są z reguły większe od wskaźników krótkookresowych. Różnice te są skutkiem powiększenia udziału hałasu generowanego w porze wieczoru o 5 dB oraz w porze nocnej o 10 dB we wzorze obliczeniowym wskaźnika L_{DWN} . Natomiast w rozporządzeniu Ministra Środowiska, wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku określone są w ten sam sposób dla obu wskaźników, dla każdego typu terenu. Zatem może zdarzyć się, że działania naprawcze zalecane do realizacji nie będą dostatecznie skuteczne, w przypadku gdy będą oceniane z wykorzystaniem wskaźników długookresowych (np. na etapie realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem).

Wskaźniki długookresowe służą do planowania polityki walki z hałasem i nie powinny być wykorzystywane w pojedynczych sytuacjach w celu oceny skuteczności doraźnych działań mających na celu poprawę warunków akustycznych. W tym celu powinny być wykorzystywane wskaźniki krótkookresowe L_{AeqD} i L_{AeqN} .

3.3. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO

Wskaźnik efektywności ekologicznej (E_{ekol}) rozwiązania antyhałasowego został obliczony na podstawie wskaźnika M . Można go zdefiniować jako:

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

gdzie:

M – wartość wskaźnika M ,

M' – wartość wskaźnika M po zrealizowaniu zadania naprawczego.

Wskaźnik efektywności ekologicznej pozwolił określić skuteczność rozwiązania antyhałasowego. Wskaźnik efektywności ekologicznej wynosi 100% w przypadku gdy realizacja działań naprawczych spowoduje zlikwidowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na danym obszarze.

3.4. EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO

Wielkością określającą korzyść z zastosowanego rozwiązania redukcji hałasu jest skuteczność rozwiązania antyhałasowego, wyrażona wzorem:

$$S = m_r * \Delta L_r$$

gdzie:

S – skuteczność rozwiązania antyhałasowego,

m_r – liczba osób zamieszkujących dany obszar,

ΔL_r – wielkość redukcji hałasu na tym obszarze.

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 otrzymano informacje o tym, ile kosztować będzie redukcja hałasu o 1 dB w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Stosunek kosztu realizacji przedsięwzięcia do jego skuteczności nazwano kosztochłonnością inwestycji (antyhałasowej).

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

gdzie:

KCH – kosztochłonność inwestycji (antyhałasowej),

k – koszt inwestycji w mln zł,

S – skuteczność inwestycji.

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

Współczynnik jest największy przy inwestycjach bardziej efektywnych ekonomicznie. Wyraża się go wzorem:

$$E_{ekon} = \frac{1}{KCH}$$

3.5. WSKAŹNIK KORZYŚCI SPOŁECZNYCH

Wzajemne powiązanie efektywności ekologicznej i ekonomicznej zadania pozwoliło określić tzw. wskaźnik korzyści społecznych (WKS), który określony jest jako zależność:

$$WKS = E_{ekol} * E_{ekon}$$

Zadania Programu, dla których wartość wskaźnika WKS była największa, są zadaniami najbardziej korzystnymi społecznie.

4. CZĘŚĆ OPISOWA

4.1. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM

Województwo Świętokrzyskie położone jest w południowo-wschodniej Polsce. Jest to drugi najmniejszy pod względem wielkości region Polski o powierzchni 11,7 tys. km². Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31 III 2014 r.), liczba mieszkańców województwa świętokrzyskiego wynosiła 1266,7 tys. Pod względem administracyjnym, województwo podzielone jest na 14 powiatów (w tym miasto na prawach powiatu Kielce) oraz 102 gminy. W tym, z 5 gmin miejskich (Kielce, Ostrowiec Świętokrzyski, Starachowice, Skarżysko-Kamienna i Sandomierz), 26 gmin miejsko-wiejskich oraz 71 gmin wiejskich.

**PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY
WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO W 2010 R.**
Stan w dniu 31 XII
*ADMINISTRATIVE DIVISION
OF ŚWIĘTOKRZYSKIE VOIVODSHIP IN 2010
As of 31 XII*



Rysunek 4-1 Podział administracyjny województwa świętokrzyskiego

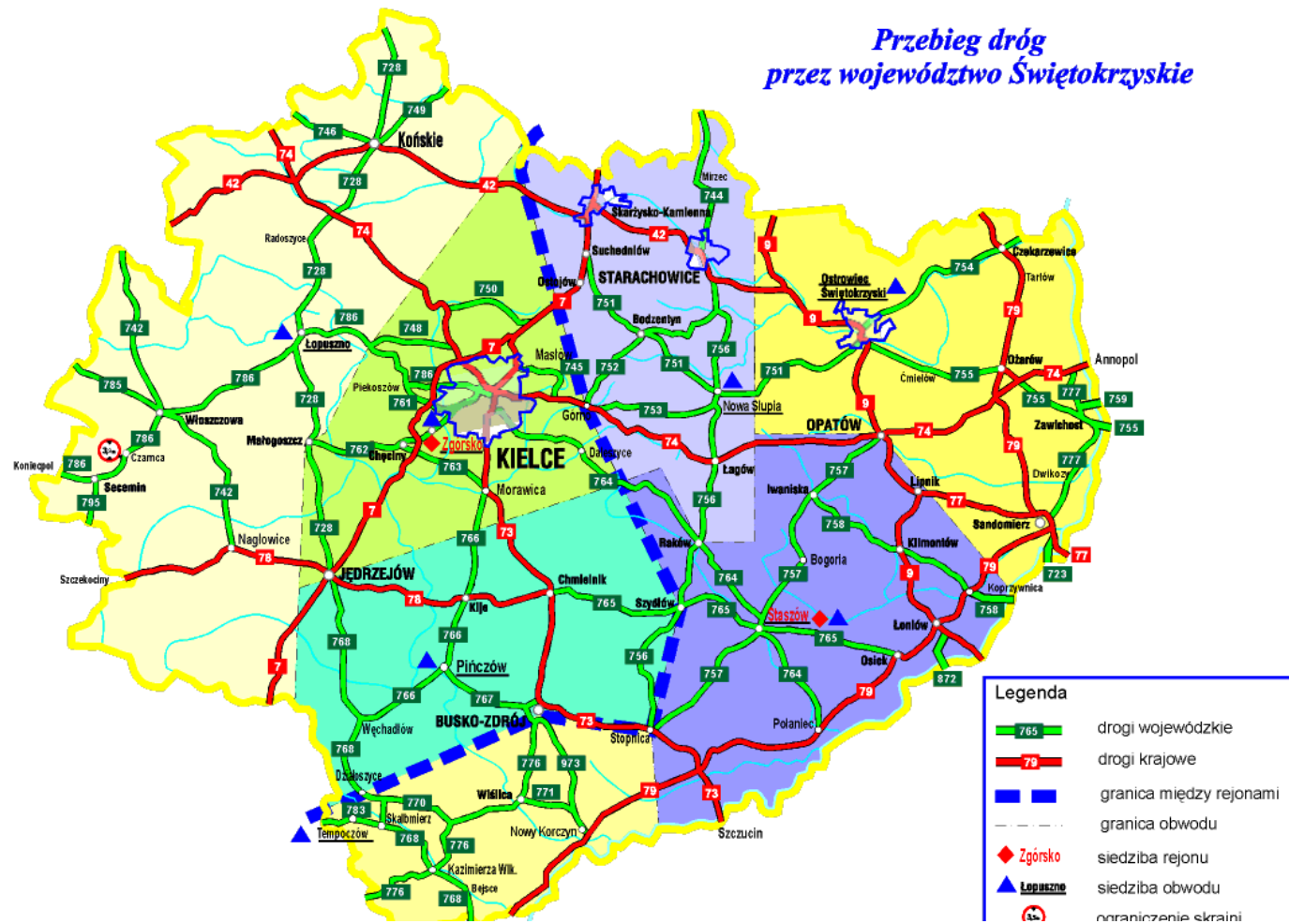
Źródło: old.stat.gov.pl/kielce

4.2. SIEĆ DROGOWA – DROGI WOJEWÓDZKIE

W zarządzie Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Kielcach znajduje się obecnie 1047,1 km dróg wojewódzkich. Należą do nich następujące drogi:

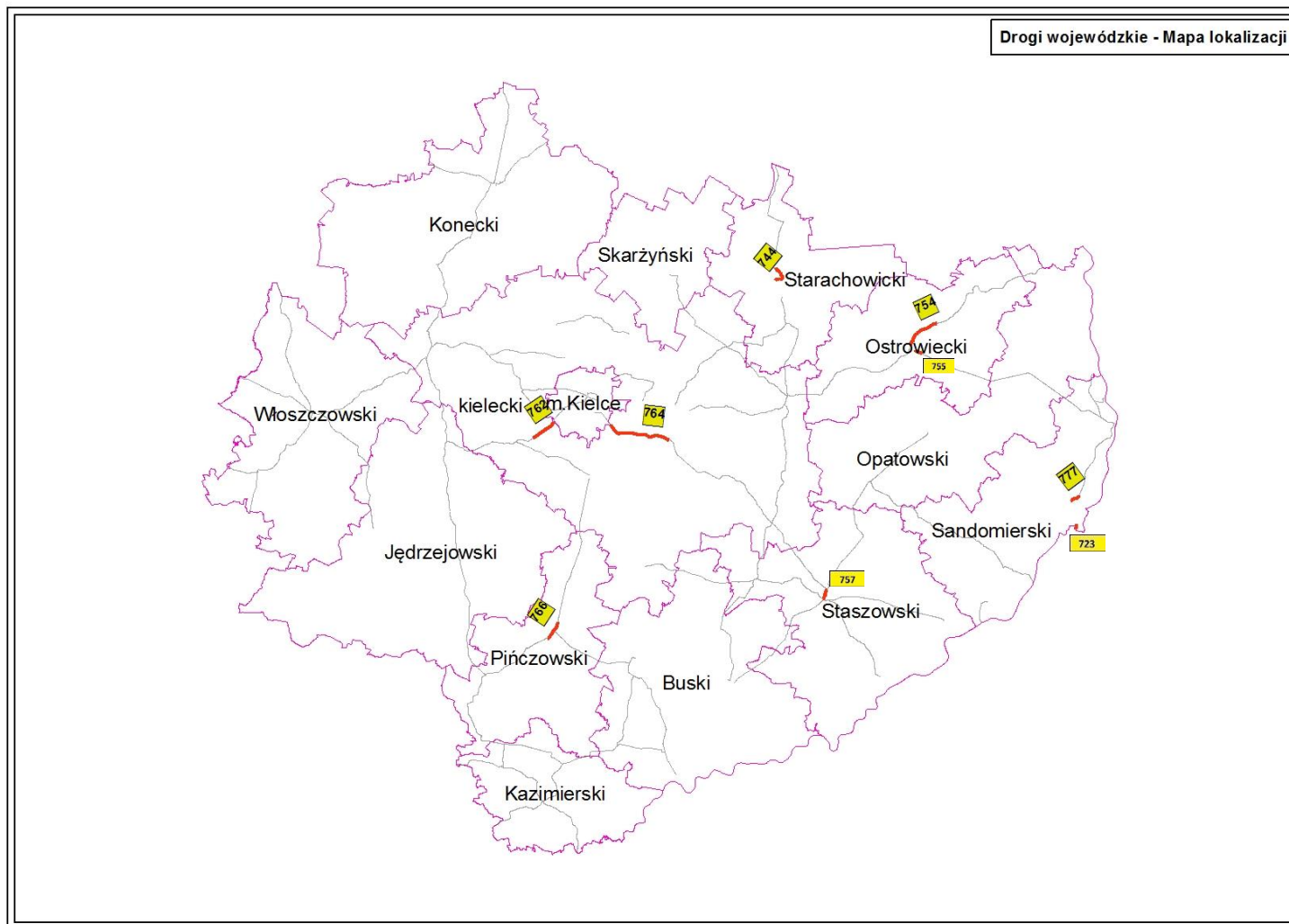
Tabela 4-1 Wykaz dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego

Numer drogi	Przebieg	Długość odcinka [km]
723	Sandomierz (dr.77) – Tarnobrzeg	0,882
728	Grójec - Nowe Miasto Nad Pilicą - Końskie – Łopuszno – Jędrzejów	87,551
742	Przyglów - Łęczno - Ręczno – Włoszczowa – Nagłowice	47,187
744	Radom - Wierzbica - Starachowice	23,772
745	Dąbrowa – Masłów – Radlin	10,171
746	Żarnów - Końskie	11,662
748	Ruda Strawczyńska – Strawczyn - Kostomłoty	13,102
749	Końskie - Przysucha	10,388
750	Ćmińsk – Barcza	13,919
751	Suchedniów - Bodzentyn - Nowa Słupia - Ostrowiec Św.	54,856
752	Górnó – Bodzentyn - Rzepin Pierwszy	26,631
753	Wola Jachowa – Nowa Słupia	20,009
754	Ostrowiec Świętokrzyski – Pętkowice - Solec n.Wisłą	29,269
755	Ostrowiec Św. – Ozarow (DK 79) - (DK 74) – Zawichost – rz. Wisła – Kosin (DW 854)	34,676
756	Starachowice - Nowa Słupia – Łągów - Szydłów –Stopnica	73,682
757	Opatów – Iwaniska – Staszów – Stopnica	57,890
758	Iwaniska – Klimontów – Koprzywnica – Ciszycza – rz. Wisła - Tarnobrzeg (DW 871)	35,289
759	(DW 777) - Piotrowice – rz. Wisła – Zabełcze - Opoka Duża (DW 854)	2,750
761	Kielce – Piekoszów (Węzeł Jaworznia utrzymanie letnie GDDKiA)	5,356
762	Kielce - Chęciny – Małogoszcz (Węzeł Chęciny utrzymanie letnie GDDKiA)	20,226
763	Chęciny – Morawica	11,268
764	Kielce – Suków – Raków – Staszów – Połaniec	67,775
765	Chmielnik – Szydłów – Staszów - Osiek	53,175
766	Morawica – Kije – Pińczów – Węchadłów (nieciągłość w m. Kije DK78 – 199 m)	40,647
767	Pińczów - Busko Zdrój	14,401
768	Jędrzejów – Węchadłów – Skalbmierz – Kazimierza Wielka – Koszyce – Brzesko	66,242
770	Drożejowice – Czarnocin - Krzyż	11,080
771	Wiślica - Strożyska	8,516
776	Kraków - Proszowice – Kazimierza Wielka – Wiślica – Busko Zdrój	41,879
777	Sandomierz - DK 74 (Annapol)	26,311
783	Olkusz - Wolbrom - Miechów – Raclawice - Skalbmierz	8,250
785	Ciężkowice - Żytno - Maluszyn - Włoszczowa	13,732
786	Częstochowa Św. Anna – Koniecpol – Włoszczowa – Łopuszno - Ruda Strawczyńska – Kielce	68,630
795	Secemin - Szczekociny	7,030
872	(DK 9) – Łoniów – Świniary – rz. Wisła – Baranów Sandomierski – Wola Baranowska - Nisko	4,550
973	Busko Zdrój – Nowy Korczyn – Żabno – Niedomice - Tarnów	24,354



Rysunek 4-2 Mapa dróg wojewódzkich w obrębie województwa świętokrzyskiego

Źródło: szdw.kielce.com.pl



Rysunek 4-3 Mapa lokalizacji odcinków dróg wojewódzkich wziętych pod uwagę w mapie akustycznej i Programie

Źródło: opracowanie własne

W Programie wzięto pod uwagę odcinki dróg wojewódzkich przeanalizowanych w mapie akustycznej dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok, zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego. Wykaz odcinków oraz ich szczegółowy opis zaczerpnięty z mapy akustycznej przedstawiono poniżej.

Tabela 4-2 Wykaz odcinków dróg wojewódzkich wziętych pod uwagę w Programie

L.P.	Numer Drogi	Odcinek wzięty pod uwagę			Nazwa i dodatkowy opis całej drogi	Powiat
		Pikietaż		Długość [km]		
		Początkowy	Końcowy			
1	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 tarnobrzezski.	sandomierski
2	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
3	766	24+800	28+000	3,2	PIN CZÓW /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
4	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
5	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
6	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
7	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 przez 2 powiaty: ostrowiecki i lipski.	ostrowiecki
8	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-Wierzbita (16,5 km) droga jest przystosowana do ruchu ciężkiego. Droga przebiega przez 2 powiaty: radomski i starachowicki.	starachowicki
9	762	9+800	13+900	4,1	KIELCE - WĘZEL DROGOWY W CHĘCINACH droga wojewódzka przebiegająca przez województwo świętokrzyskie o całkowitej długości 22 km, łącząca Kielce z Małogoszczem. Droga przebiega przez 2 powiaty: kielecki i jędrzejowski.	kielecki

Droga wojewódzka nr 723

Analizowany odcinek ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Lwowskiej z ulicą Trześniowską (droga krajowa nr 77). Droga przebiega w kierunku południowym ulicą Lwowską aż do granicy miasta, na której się kończy. Długość analizowanego odcinka wynosi 0,9 km. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej, w stanie bardzo dobrym. Otoczenie odcinka stanowi po stronie północnej i zachodniej rozproszona zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz po stronie wschodniej tereny kolejowe. Wysokość zabudowy na analizowanym terenie zawiera się w przedziale 3-9 metrów. Występuje wyłącznie zabudowa niska. 46% zabudowy to budynki w przedziale 3-4 metrów, a 54% to budynki o wysokości 5-10 metrów. Brak jest zabudowy średniej i wysokiej. Większą część zabudowy stanowią budynki niemieszkalne (58%) w tym m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Pozostałą część budynków (42%) stanowią budynki mieszkalne, których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Na obszarze tym brak jest obiektów szkolnych i przedszkolnych oraz szpitalnych. Zabudowa skupiona jest w północnej części rozpatrywanego obszaru, im dalej w kierunku południowym ku granicy miasta, tym zabudowa staje się rzadsza i bardziej rozproszona.

Droga wojewódzka nr 755

Analizowany odcinek rozpoczyna się w drodze krajowej nr 9, a kończy się na skrzyżowaniu ul. Masłowej z drogą powiatową nr 0673. Długość badanego odcinka wynosi 1,2 km. Jest to droga dwupasmowa, o nawierzchni asfaltowej w stanie dobrym. Otoczenie odcinka w części północnej to zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna, natomiast w południowej części znajdują się obszary przemysłowe. Budynki mieszkalne zlokalizowane są głównie wzdłuż analizowanej drogi. Stanowią one większą część zabudowy (74%). Pozostałą część (26%) stanowią budynki niemieszkalne, m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. W obrębie odcinka zlokalizowana jest Szkoła Podstawowa nr 3 przy ulicy Niskiej 9. Na analizowanym obszarze nie występuje żadna placówka ochrony zdrowia. Wysokość zabudowy zawiera się w przedziale 3-15 metrów. Aż 98% stanowi zabudowa niska, a 2% zabudowa średnia o charakterze wielorodzinnym.

Droga wojewódzka nr 766

Analizowany odcinek przebiega przez miasto Pińczów i kończy się w miejscowości Skrzypiów. Odcinek przebiega przez ulicę Legionistów i Nowowiejską. Jest to droga dwupasmowa, asfaltowa. Otoczenie drogi stanowi zwarta zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna skupiona głównie przy Placu Wolności oraz wzdłuż ulicy Nowowiejskiej. W części północnej analizowanego odcinka drogi zlokalizowane są głównie obiekty handlowo-usługowe i składy magazynowe. Tereny Doliny Nidy wraz z Zalewami: Nidy i Pińczowskim oraz obszar za skrzyżowaniem drogi wojewódzkiej nr 766 z ulicą Żwirki i Wigury aż do granicy z Nadnidziańskim Parkiem Krajobrazowym jest niezabudowany. Umożliwia to rozchodzenie się hałasu na większe odległości. 43% zabudowy stanowią budynki mieszkalne, których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Pozostała część (57%) to budynki niemieszkalne, m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Na analizowanym obszarze nie występują placówki ochrony zdrowia. Zlokalizowanych jest tu 19 budynków oświaty:

- Gimnazjum nr 2 zlokalizowane przy ulicy 1 Maja 5 – 4 budynki,
- Liceum Ogólnokształcące im. H.Kołłątaja zlokalizowane przy ul. Nowy Świat 2 – 4 budynki,
- Ośrodek Szkolno-Wychowawczy zlokalizowany przy ul. J. Piłsudskiego 10 – 6 budynków,
- Szkoła Podstawowa nr 1 zlokalizowana przy ulicy Szkolnej 2 – 3 budynki,
- Szkoła Podstawowa Samorządowa zlokalizowana przy ulicy 1 Maja – 1 budynek,
- Wyższa Szkoła Umiejętności Zawodowych zlokalizowana przy ul. 1 Maja 10 – 1 budynek.

Wysokość zabudowy na analizowanym odcinku zawiera się w przedziale 3-15 m.

Droga wojewódzka nr 757

Analizowany odcinek rozpoczyna się na rondzie z drogi wojewódzkiej 764, a kończy się na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 765. Odcinek przebiega przez ulice Krakowską, przez rondo (ul. Rynek) i dalej ulicą Krakowską, aż do ulicy Opatowskiej. Jest to droga dwupasmowa, na rondzie ma charakter jednojezdniowy. Otoczenie drogi stanowi zwarta zabudowa mieszkaniowa, koncentrująca się głównie przy Rynku W tym miejscu stanowią one

rozległa barierę dla hałasu emitowanego przez drogę wojewódzką nr 757. Występują tu budynki jednorodzinne. Tylko w północnej części obszaru znajdują się budynki wielorodzinne oraz handlowo-usługowe. Na wysokości ulicy Krakowskiej, w miejscu gdzie jest ona równoległa do ulicy Parkowej, zabudowa jest bardziej rozproszona. Większą część zabudowy stanowią budynki mieszkalne (60%), których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Pozostała część to budynki niemieszkalne, w tym m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Na analizowanym obszarze brak jest placówek służby zdrowia. Zlokalizowanych jest tu 19 budynków oświaty: 17 budynków szkół i 2 budynki przedszkola:

- Zespół Szkół nr 1 przy ul. Wysokiej 39 – 6 budynków,
- Zespół Szkół im. St. Staszica przy ul. Koszarowej 7 – 6 budynków,
- Zespół Szkół ekonomicznych im. Jana Pawła II przy ul. Szkolnej 11 – 1 budynek,
- Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Jana Pawła II przy ul. Szkolnej 9 – 1 budynek,
- Szkoła Podstawowa nr 2 Publiczna przy ul. Niepodległości 4 – 2 budynki,
- Liceum Ogólnokształcące im. ks. kard. S. Wyszyńskiego przy ul. 11 Listopada 3 – 1 budynek,
- Przedszkole nr 3 im. Papieża Jana Pawła II przy ul. Jana Pawła II 17 – 2 budynki.

Wysokość zabudowy na analizowanym terenie zawiera się w przedziale 3-33 m. 98% stanowi zabudowa niska, a pozostałą część zabudowa średnia.

Droga wojewódzka nr 764

Analizowany odcinek ma swój początek na granicy miasta Kielce niedaleko skrzyżowania ul. Wojska Polskiego z ulicą Chabrową. Przebiega on w kierunku południowo-zachodnim przez miejscowości Suków oraz Niestachów, dalej ulicą Sienkiewicza, Mickiewicza i Chopina w mieście Daleszyce. Odcinek kończy się na skrzyżowaniu ulicy Chopina z Kościelną. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej, w stanie dobrym. Otoczenie analizowanego odcinka stanowi w większości po obu stronach zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Większą część zabudowy stanowią budynki niemieszkalne (52%), w tym m.in. handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Pozostała część budynków (48%) to budynki mieszkalne, których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Na

analizowanym odcinku brak jest placówek służby zdrowia. Znajdują się tu dwie placówki oświaty:

- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Daleszycach,
- Zespół Szkół Ogólnokształcących w Sukowie im. Partyzantów Armii Krajowej Ziemi Kieleckiej (Szkoła Podstawowa oraz Gimnazjum).

Wysokość zabudowy na analizowanym odcinku zawiera się w przedziale 3-12 m. Występuje wyłącznie zabudowa niska. Połowę stanowią budynki w przedziale 3-5 m, a drugą połowę stanowią budynki o wysokości 6-12 m. Zabudowa średnia i wysoka nie występują.

Droga wojewódzka nr 777

Analizowany odcinek ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Eugeniusza Kwiatkowskiego (droga krajowa nr 77), ulicy Żwirki i Wigury (droga krajowa nr 79) oraz ulicy Lubelskiej, którą przebiega droga wojewódzka nr 777. Przebiega ona w kierunku północno-wschodnim ulicą Lubelską, aż do granicy miasta, na której się kończy. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej, w stanie dobrym. Otoczenie analizowanego odcinka prawie w całości stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Mniejsza część zabudowy (47%) stanowią budynki niemieszkalne, w tym m.in. handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Pozostałą część budynków (53%) stanowią budynki mieszkalne, których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Na badanym obszarze brak jest jednostek służby zdrowia. Zlokalizowany jest jeden budynek oświaty należący do kompleksu Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego. Wysokość zabudowy na analizowanym odcinku zawiera się w przedziale 3-12 m. Występuje zabudowa wyłącznie niska. 42% zabudowy stanowią budynki w przedziale 3-4 m, a 58% to budynki o wysokości 5-12 m. Zabudowa średnia i wysoka nie występują.

Droga wojewódzka nr 754

Analizowany odcinek drogi rozpoczyna się w Ostrowcu Świętokrzyskim przy rondzie z drogą krajowa nr 9 (most na rzece Kamienna), natomiast kończy się na granicy między miastem Ostrowiec Świętokrzyski i miejscowością Sudół. Przebiega on przez ulicę Kilińskiego, Okólną, Denkowską, Radwana i Bałtowską. Jest to droga dwupasmowa, jezdnia o nawierzchni asfaltowej. Otoczenie drogi stanowi zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

w części południowej i jednorodzinna w części północnej. Większą część zabudowy (53%) stanowią budynki mieszkalne, których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Pozostała część (46%) to budynki niemieszkalne, w tym m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Na analizowanym obszarze brak jest jednostek służby zdrowia. Zlokalizowanych jest tu 9 budynków oświaty, 8 szkół i 1 przedszkole:

- Zespół Szkół nr 1 przy Osiedlu Słonecznym 33,
- Zespół Szkół nr 2 przy ulicy Stawki 35,
- Zespół Szkół Publicznych nr 1 przy ul. Ferdynanda Focha 3,
- Szkoła Podstawowa nr 5 wraz z Przedszkolem Publicznym nr 19 przy Osiedlu Ogrody 20,
- Publiczna Szkoła Podstawowa nr 12 przy ulicy. Bałtowskiej 336a,
- Gimnazjum nr 3 na Osiedlu Słonecznym 37,
- Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych nr 1 im. St. Staszica przy ulicy Jana Kilińskiego 19,
- Szkoła Zarządzania przy ulicy Juliusza Słowackiego 19,
- Przedszkole Publiczne nr 21 na Osiedlu. Stawki 43.

Wysokość zabudowy na analizowanym terenie zawiera się w przedziale 3-15 m. 97% stanowi zabudowa niska, 2% zabudowa średnia, a 1% zabudowa wysoka.

Droga wojewódzka nr 744

Analizowany odcinek drogi ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Jana Mrozowskiego z Aleją Armii Krajowej. Następnie przebiega dalej Aleja Armii Krajowej w kierunku południowo-wschodnim przez most na rzece Kamienna do skrzyżowania z Aleją Wyzwolenia (droga krajowa nr 42) gdzie kończy swój bieg. Jest to droga dwukierunkowa, jednopasmowa. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej, w stanie bardzo dobrym. Otoczenie badanego odcinka drogi stanowi po obu stronach zwarta zabudowa miejska. Większą część zabudowy stanowią budynki mieszkalne (54%), których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Pozostałą część budynków (45%) stanowią budynki niemieszkalne, w tym m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Na badanym obszarze brak jest placówek służby zdrowia. Zlokalizowanych jest tu 10 placówek oświaty:

- Średnie Studium Edukacyjne na ul. Jana Mrozowskiego 9,

- Szkoła Podstawowa nr 9 na ul. Jana Mrozowskiego 5,
- Szkoła Podstawowa nr 12 na ul. Słonecznej 1A,
- Społeczna Szkoła Podstawowa STO na ul. Wojska Polskiego 7A,
- Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych na ul. Wojska Polskiego 15,
- Gimnazjum nr 2 im. Stefana Żeromskiego na ul. Górna 39,
- Przedszkole Miejskie nr 15 na ul. Na szlaku 7b,
- Przedszkole nr 14 im. J.Brzechwy na ul. Graniczna 10,
- Przedszkole nr 2 na ul. Jana Mrozowskiego 2,
- Przedszkole nr 6 na ul. św. Barbary 4.

Wysokość zabudowy na analizowanym terenie zawiera się w przedziale 3-36 m. w przeważającej większości (96,6%) występuje zabudowa niska. Budynek w przedziale 3-5 m stanowią 32,6% obszaru, 64% to budynki o wysokości 6-12 m. Zabudowa średnia stanowi 3,1% zabudowy i zawiera się w przedziale 15-21 m. Zabudowa wysoka na analizowanym obszarze stanowi 0,3% i obejmuje budynki o wysokości 33-36 m.

Droga wojewódzka nr 762

Analizowany odcinek drogi wojewódzkiej ma swój początek na skrzyżowaniu ulicy Chorzowskiej i Krakowskiej na granicy miasta Kielce z gminą Sitkówka-Nowiny. Następnie przebiega w kierunku południowo-zachodnim przez miejscowość Zagrody i kończy się przed węzłem drogowym w Chęcinach. Jest to droga dwukierunkowa, dwupasmowa, rozdzielana po środku pasem zieleni. Jezdnia o nawierzchni asfaltowej, w stanie bardzo dobry. Otoczenie drogi stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Większą część zabudowy (60%) stanowią budynki mieszkalne, których co najmniej połowa powierzchni użytkowej jest wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Pozostałą część budynków (40%) stanowią budynki niemieszkalne m.in. budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, magazynowe czy też gospodarczo-produkcyjne dla rolnictwa. Na badanym obszarze nie występują obiekty szkolne, przedszkolne, ani placówki służby zdrowia. Wysokość zabudowy na analizowanym terenie zawiera się w przedziale 3-15 m. W większości (99%) występuje zabudowa niska. Budynek w przedziale 3-4 m stanowią 34% obszaru, 65% to budynki o wysokości 5-12 m. Zabudowa średnia stanowi 1% i zawiera się w przedziale 13-15 m. Zabudowa wysoka nie występuje.

4.3. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Mapa wrażliwości hałasowej przedstawia rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu na rozpatrywanym obszarze, w zależności od zabudowy, która na nim występuje, z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku jego braku, z odniesieniem do innych dokumentów planistycznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji). W trakcie opracowywania tzw. mapy wrażliwości hałasowej, zostały uwzględnione uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Na obszarach objętych Programem stwierdzono występowanie zabudowy mieszkaniowej o niskiej gęstości oraz zabudowy o charakterze usługowym. Wśród zabudowy dominuje zabudowa niska, nie przekraczająca 10 m wysokości. Stwierdzono obecność 61 budynków oświaty, brak jest placówek służby zdrowia. Na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, w art. 113 oraz 114 stwierdza się, że przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, rozróżniając tereny o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania, wskazuje się, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów:

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

Dla tych terenów należy przyjmować poziom dopuszczalnego hałasu ustalony dla przeważającego przeznaczenia. Zgodnie z przepisami, dla pozostałych terenów nie ustala się dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W 2012 roku wprowadzono nowe dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Poziomy dopuszczalne oraz szczegółowy wykaz terenów akustycznie chronionych podany został w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014r., poz. 112). Wartości aktualnie obowiązujące zostały przedstawione poniżej w tabeli 4-3.

Tabela 4-3 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strefa ochronna „A” uzdrowiska, ▪ Tereny szpitali poza miastem. 	50	45	45	40
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, ▪ Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, ▪ Tereny domów opieki społecznej, ▪ Tereny szpitali w miastach. 	64	59	50	40
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, ▪ Tereny zabudowy zagrodowej, ▪ Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, ▪ Tereny mieszkaniowo-usługowe. 	68	59	55	45
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców. 	70	65	55	45

4.4. OCENA JAKOŚCI KLIMATU AKUSTYCZNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ OBSZARÓW NARAŻONYCH NA PRZEKROCZENIA WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH

W celu dokonania dokładnej oceny stanu klimatu akustycznego województwa świętokrzyskiego, zgodnie z Prawem ochrony środowiska sporządzono mapy akustyczne województwa dla poszczególnych źródeł hałasu, które są istotnym narzędziem przy prowadzeniu polityki ekologicznej. Mapy akustyczne są podstawowym dokumentem służącym do opracowania Programu i działań, których celem jest ograniczenie uciążliwości akustycznej na terenie województwa świętokrzyskiego. Dodatkowo mapy akustyczne są dokumentem posiłkowym w procesie prawidłowego zarządzania terenami i infrastrukturą województwa, przede wszystkim w procesie decydowania o formie i zakresie wykorzystania poszczególnych terenów w celach inwestycyjnych. Oprócz tego mapy akustyczne zawierają również ważne informacje dotyczące jakości klimatu akustycznego województwa przez prezentację poziomów emisji, imisji, wrażliwości akustycznej obszarów województwa,

a także poziomów przekroczeń wartości dopuszczalnych (Program odnosi się tylko do map przekroczeń).

Sporządzona mapa akustyczna dla dróg wojewódzkich pokazała, że na terenie województwa świętokrzyskiego, na obszarach akustycznie chronionych występują przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu. Większa część przekroczeń zawiera się w przedziale od 0,01 dB do 5 dB. Należy zwrócić uwagę, że modelowanie niesie za sobą pewne niedokładności związane np. z nakładaniem warstw w programach obliczeniowych, a także samą niepewność obliczeniową. W związku z tym istnieje możliwość, że na wielu z wytypowanych obszarów przekroczenie może nie wystąpić w ogóle lub jego wartość może być niewielka, nie przekraczająca 1 do 2 dB.

4.5. OCENA JAKOŚCI KLIMATU AKUSTYCZNEGO WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ OBSZARÓW NARAŻONYCH NA PRZEKROCZENIA WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH – HAŁAS DROGOWY – DROGI WOJEWÓDZKIE

Na podstawie danych pozyskanych z mapy akustycznej zidentyfikowano obszary podlegające ochronie akustycznej, w obrębie których zarejestrowano przekroczenia obowiązujących wartości dopuszczalnych dla hałasu drogowego pochodzącego od dróg wojewódzkich. Przekroczenia powyżej 5 dB stwierdzono jedynie na odcinku drogi wojewódzkiej 766 w powiecie Pińczowskim, w miejscowości Pińczów. Wzdłuż dróg wojewódzkich 764 i 757 nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Najmniej korzystne warunki akustyczne oraz najwyższe wartości wskaźnika M stwierdzono wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 766 w powiecie pińczowskim, w miejscowości Pińczów. W tabelach 12-2 i 12-3 przedstawiono dane statystyczne dla wskaźników L_{DWN} i L_N , wynikające ze sporządzonych map akustycznych dla dróg wojewódzkich w obrębie województwa świętokrzyskiego. Zgodnie z tymi danymi, na hałas drogowy o poziomie przekraczającym wartość dopuszczalną wskaźnika L_{DWN} narażonych jest łącznie 440 osób. Na hałas drogowy przekraczający wartość dopuszczalną wskaźnika L_N narażonych jest łącznie 325 osób. Analogicznie powierzchnia obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem sumarycznie wynosi 0,39 km² dla wskaźnika L_{DWN} i 0,14 km² dla wskaźnika L_N . Mapy poglądowe prezentujące przekroczenia wskaźników L_{DWN} i L_N dla obszarów wzdłuż dróg wojewódzkich na terenie województwa świętokrzyskiego zamieszczono w załączniku graficznym do Części II – Drogi Wojewódzkie. Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono identyfikację

obszarów, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego dla dróg wojewódzkich w odniesieniu do map poglądowych z załącznika graficznego

Tabela 4-4 Identyfikacja obszarów, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego - drogi wojewódzkie

L.P.	Nr rysunku z załącznika graficznego	Poziomy dopuszczalne (dzień/noc) [dB]	Przekroczenia L _{DWN}	Przekroczenia L _N
POWIAT KIELECKI				
1	Rysunek 1-1 i 1-2 Droga Wojewódzka nr 762	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
2	Rysunek 1-3 i 1-4 Droga Wojewódzka nr 762	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
3	Rysunek 1-5 i 1-6 Droga Wojewódzka nr 764	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty	Brak przekroczeń.	Brak przekroczeń.
4	Rysunek 1-7 i 1-8 Droga Wojewódzka nr 764	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty	Brak przekroczeń.	Brak przekroczeń.
5	Rysunek 1-9 i 1-10 Droga Wojewódzka nr 764	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Brak przekroczeń	Brak przekroczeń.
6	Rysunek 1-11 i 1-12 Droga Wojewódzka nr 764	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty	Brak przekroczeń.	Brak przekroczeń.
POWIAT OSTROWIECKI				
7	Rysunek 1-13 i 1-14 Droga Wojewódzka nr 754	64/59 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
8	Rysunek 1-15 i 1-16 Droga Wojewódzka nr 754	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
9	Rysunek 1-17 i 1-18 Droga Wojewódzka nr 754	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.

L.P.	Nr rysunku z załącznika graficznego	Poziomy dopuszczalne (dzień/noc) [dB]	Przekroczenia L_{DWN}	Przekroczenia L_N
		wielorodzinna		
10	Rysunek 1-19 i 1-20 Droga Wojewódzka nr 755	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
POWIAT PIŃCZOWSKI				
11	Rysunek 1-21 i 1-22 Droga Wojewódzka nr 766	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia obejmuje pierwszą linię zabudowy. Przekroczenia maksymalnie przyjmują wartości 5-10 dB.	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.
12	Rysunek 1-23 i 1-24 Droga Wojewódzka nr 766	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia obejmuje pierwszą linię zabudowy. Przekroczenia maksymalnie przyjmują wartości 5-10 dB.	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.
POWIAT SANDOMIERSKI				
13	Rysunek 1-25 i 1-26 Droga Wojewódzka nr 723	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
14	Rysunek 1-27 i 1-28 Droga Wojewódzka nr 777	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.
POWIAT STASZOWSKI				
15	Rysunek 1-29 i 1-30 Droga Wojewódzka nr 757	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa	Brak przekroczeń.	Brak przekroczeń.

L.P.	Nr rysunku z załącznika graficznego	Poziomy dopuszczalne (dzień/noc) [dB]	Przekroczenia L_{DWN}	Przekroczenia L_N
		wielorodzinna		
POWIAT STARACHOWICKI				
16	Rysunek 1-31 i 1-32 Droga Wojewódzka nr 744	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna + placówki oświaty 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przekroczenia znajdują się w przedziale 0-5 dB.	Brak przekroczeń.

5. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW I ZAKRESU DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH PRZYWRÓCENIU WARTOŚCI POZIOMÓW HAŁASU NIE PRZEKRACZAJĄCEGO OBOWIĄZUJĄCYCH WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH

Ograniczenie hałasu do poziomów nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112) jest niestety niezwykle trudnym i często niemożliwym do zrealizowania zadaniem. Niemniej jednak konieczne jest podjęcie wszelkich działań, których celem ma być skuteczna poprawa jakości klimatu akustycznego na obszarach akustycznie chronionych, szczególnie na terenach mieszkaniowych, obszarach szpitali i placówek oświatowo-wychowawczych.

W ramach przedmiotowego Programu ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano działania, których realizacja w znaczący sposób przyczyni się do poprawy jakości klimatu akustycznego, a w wielu przypadkach spowoduje ustąpienie istniejących przekroczeń obowiązujących wartości poziomu hałasu w porze dnia i nocy.

Działania przedstawione w Programie zostały podzielone na następujące grupy:

- **Działania krótkoterminowe** – działania te powinny zostać zrealizowane w czasie obowiązywania niniejszego Programu, czyli w okresie 5 lat. W ramach działań krótkoterminowych wyróżniono:
 - **Działania naprawcze** – stanowią rzeczywisty zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego. Do tej grupy zaliczono wszystkie działania, których celem jest ograniczanie poziomu hałasu na terenach, gdzie stwierdzono występowanie potencjalnych przekroczeń wartości dopuszczalnych. Ponadto do grupy zaliczono również wszystkie działania mające na celu ochronę przed akustyczną degradacją terenów, na których obecnie jakość klimatu akustycznego można uznać jako dobrą.
 - **Możliwe działania z zakresu planowania przestrzennego** – przedstawiono możliwości działań planistycznych w ochronie przed hałasem.
 - **Działania edukacyjne** – zwiększanie świadomości społecznej w temacie ochrony środowiska przed hałasem. Tego typu działania powinny być prowadzone w sposób ciągły i systematyczny przez cały okres trwania Programu, jak i jego następnych edycji.

- **Działania długoterminowe** - realizację tych celów przewiduje się w czasie, który znacznie przekracza termin obowiązywania przedmiotowego Programu. Szacuje się, że działania w perspektywie wieloletniej powinny zostać zrealizowane w okresie 15 lat.

Do podstawowych, możliwych kierunków (w ogólnym podejściu do problemu hałasu), w zakresie ograniczania uciążliwości hałasowej i przywracania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku można zaliczyć:

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 pożądanych 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.

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) lokalizowany 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. Ogólne zasady strefowania zostały szerzej opisane w rozdziale 12.1.4.5.,
-

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,

Działania przedstawione powyżej stanowią ogólną listę możliwości ograniczania hałasu w środowisku. Propozycje działań w zakresie ograniczania nadmiernego hałasu w środowisku przedstawiono w rozdziałach 5.1. – 5.4.

5.1. DZIAŁANIA NAPRAWCZE

Działania naprawcze stanowią rzeczywisty zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem. Działania naprawcze obejmują zakres realizacji zadań, których celem jest poprawa jakości klimatu akustycznego na terenach, na których stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych. W celu wskazania tych obszarów wykorzystano mapę przekroczeń, która została wygenerowana w ramach realizacji mapy akustycznej dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na dobę, zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego oraz mapy wskaźnika M, które wskazały obszary priorytetowe do podjęcia działań określonych Programem. Wymienione powyżej mapy zostały uzupełnione danymi, które zostały pozyskane podczas wizji lokalnej.

Działania naprawcze, których wykonanie jest niezbędne do polepszenia stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego powinny obejmować przede wszystkim ograniczenie wartości oraz zasięgu uciążliwości akustycznej rozumianej jako występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, dla terenów o największym ryzyku wystąpienia przekroczeń, przy jednocześnie najwyższej liczbie mieszkańców narażonych na te przekroczenia. Z uwagi na mnogość inwestycji prowadzonych przez Zarządzającego drogami wojewódzkimi, działania naprawcze zlecono tylko na odcinkach, na których w okresie obowiązywania Programu nie będą prowadzone żadne prace modernizacyjne. W Programie zaproponowano stosowanie środków uspokojenia ruchu w postaci obniżenia dopuszczalnej prędkości o 10 km/h.

Terminy realizacji zadań zaproponowane w Programie są ściśle skorelowane z wartościami wskaźnika M na danych obszarach. Im wyższa wartość wskaźnika, tym bardziej priorytetowe zadanie, a w związku z tym wymagana jego szybsza realizacja (tabela 5-1).

Wskaźnik M wyznaczono odrębnie dla dwóch stron pasa drogowego. Został on wyliczony w podziale na jednokilometrowe odcinki badanych dróg, a za granice tych obszarów przyjęto linie prostopadłe do osi drogi. Dla hałasu drogowego pochodzącego od dróg wojewódzkich maksymalna wartość wskaźnika M wyniosła, 110,7. Wskaźnik M został podzielony z uwagi na fakt, iż każdy budynek posiada indywidualnie wyliczoną wartość wskaźnika. Obecność na danym odcinku drogi budynku o wskaźniku M należącym do wyższej klasy niż pozostałe budynki, klasyfikuje ten odcinek do grupy o wyższym priorytecie.

Tabela 5-1 Priorytety realizacji zadań naprawczych

Drogi Wojewódzkie	
Wartość wskaźnika M	Priorytet realizacji
0 - 25	Niski
25 - 50	Średni
>50	Wysoki

W rozdziale 5.1.1. przedstawiono plany inwestycyjne Zarządzającego drogami wojewódzkimi na lata 2014-2020. W przypadku korelacji tych inwestycji z zidentyfikowanymi w ramach analizy mapy akustycznej przekroczeniami, odstąpiono od realizacji zadań naprawczych z uwagi na zmieniający się charakter drogi oraz z uwagi na fakt, iż inwestycja drogowa sama w sobie będzie miała pozytywny wpływ na klimat akustyczny danego obszaru. W latach 2014-2020 Zarządzający drogami wojewódzkimi planuje inwestycje m.in. na drogach wojewódzkich nr 744, 754, 764 oraz 766 i 777. W związku z tym, na tych odcinkach zrezygnowano z dodatkowych zadań naprawczych i przyjęto strategię redukcji hałasu poprzez realizację planów inwestycyjnych Zarządzającego. Na pozostałych odcinkach zalecono konkretne działania naprawcze. Przy ustalaniu działań naprawczych wzięto pod uwagę wyniki analiz przeprowadzonych na potrzeby postępowań w ramach procesu wydawania decyzji środowiskowych dla poszczególnych inwestycji. Po zrealizowaniu inwestycji niezbędna będzie weryfikacja skuteczności zastosowanych rozwiązań, co zostanie zrealizowane w kolejnej edycji mapy akustycznej oraz Programu ochrony środowiska przed hałasem. Przyjęte w programie metody ochrony poprzez realizację zadań dla poszczególnych źródeł hałasu przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela 5-2 Propozycje działań w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego – drogi wojewódzkie

L.P.	Nr rysunku z załącznika graficznego	Nr drogi	Działania	Priorytet	Szacowany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Szacunkowy koszt realizacji działania	Termin realizacji działania
POWIAT KIELECKI								
1	Rysunek 1-1 i 1-2	762	Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h	Niski	ok. 1-2 dB	Zarządca Dróg Wojewódzkich	20 tys. zł	2018
2	Rysunek 1-3 i 1-4	762	Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h	Niski	ok. 1-2 dB	Zarządca Dróg Wojewódzkich	20 tys. zł	2018
3	Rysunek 1-5 i 1-6	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	-	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	-
4	Rysunek 1-7 i 1-8	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	-	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	-
5	Rysunek 1-9 i 1-10	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	-	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	-
6	Rysunek 1-11 i 1-12	764	Brak przekroczeń – Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	-	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	-
POWIAT OSTROWIECKI								
7	Rysunek 1-13 i 1-14	754	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Niski	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2018
8	Rysunek 1-15 i 1-16	754	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Niski	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2018
9	Rysunek 1-17 i 1-18	754	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Niski	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2018
10	Rysunek 1-19 i 1-20	755	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Niski	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2018
POWIAT PIŃCZOWSKI								
11	Rysunek 1-21 i 1-22	766	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Wysoki	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2017
12	Rysunek 1-23 i 1-24	766	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Wysoki	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2017
POWIAT SANDOMIERSKI								
13	Rysunek 1-25 i 1-26	723	Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h	Niski	ok. 1-2 dB	Zarządca Dróg Wojewódzkich	20 tys. zł	2018

L.P.	Nr rysunku z załącznika graficznego	Nr drogi	Działania	Priorytet	Szacowany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Szacunkowy koszt realizacji działania	Termin realizacji działania
14	Rysunek 1-27 i 1-28	777	Radukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Niski	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	2018
POWIAT STASZOWSKI								
15	Rysunek 1-29 i 1-30	757	-	-	-	-	-	-
POWIAT STARACHOWICKI								
16	Rysunek 1-31 i 1-32	744	Redukcja hałasu poprzez realizację działań inwestycyjnych opisanych w rozdziale 5.1.1.	Niski	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	-	-
SUMARYCZNY KOSZT							60 tys. zł	
<u>ZADANIE DODATKOWE</u>								
17	Wszystkie drogi	-	Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	-	-	Zarządca Dróg Wojewódzkich	200 zł/m ²	zadanie ciągłe
18	Wszystkie drogi	-	Egzekwowanie dopuszczalnych prędkości	-	ok. 2 do 5 dB	Policja	-	zadanie ciągłe

5.1.1. PLANY INWESTYCYJNE ZARZĄDZAJĄCEGO DROGAMI WOJEWÓDZKIMI

Niniejszy rozdział przedstawia plany inwestycyjne Zarządzającego drogami wojewódzkimi na obszarze województwa świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Inwestycje te niewątpliwie, w sposób istotny pozytywnie wpłyną na klimat akustyczny województwa z uwagi na fakt, iż każda nowa inwestycja drogowa zobligowana jest do spełnienia wszystkich wymagań w zakresie ochrony środowiska co weryfikowane jest w analizach przed- i porealizacyjnych. Pojęcie „analiza porealizacyjna” należy rozumieć jako badania, których celem jest porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko (analiza przedrealizacyjna), które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji inwestycji. Ma to na celu ustalenie faktycznych oddziaływań na środowisko, wynikających ze zrealizowania określonego przedsięwzięcia, w tym sprawdzenie, czy planowane i zastosowane systemy zabezpieczeń w sposób wystarczający chronią środowisko. Koszty i odpowiedzialność związaną z wykonaniem takiej analizy ponosi inwestor. Plany inwestycyjne zostały przedstawione poniżej w tabeli.

Tabela 5-3 Lista projektów planowanych do realizacji w województwie świętokrzyskim w perspektywie na lata 2014-2020

Nr Drogi	Nazwa Zadania	Data uzyskania decyzji środowiskowej	Przewidywany termin realizacji
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	19.12.2011	12.2016
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 obwodnicy Ćmielowa	08.01.2014	12.2016
754	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 754 Ostrowiec Świętokrzyski – Bałtów – Czekarzewice – granica województwa Dla DW754	12.02.2014 Postanowienie dot. Ponownej oceny OŚ	06.2016
754	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 754 na odcinku Ostrowiec Świętokrzyski od 0+000 do 1+912	Brak	03.2017
768	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 768 na odc. Jędrzejów – granica województwa wraz z obwodnicami m. Jędrzejów, Działoszyc, Skalbierz, Topola, Kazimierza Wielka.	Brak	10.2020
764	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce – Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości Suków, Dalleszyce, Ociesęki, układ obwodnicowy Staszowa; dł. odc. Ok. 45 km I etap: Opracowanie Studium wykonalności z koncepcją oraz uzyskanie decyzji środowiskowej i wykonanie programu funkcjonalno – użytkowym dla zadania pt. „Rozbudowy	Brak	12.2020

Nr Drogi	Nazwa Zadania	Data uzyskania decyzji środowiskowej	Przewidywany termin realizacji
	drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce – Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości: Suków, Daleszyce”.		
764	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce – Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości Suków, Daleszyce, Ociesęki, układ obwodnicowy Staszowa; dł. odc. Ok. 45 km II etap: Opracowanie Studium wykonalności z koncepcją oraz uzyskanie decyzji środowiskowej i wykonanie programu funkcjonalno - użytkowego dla zadania pt. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce – Staszów wraz z budową obwodnicy miejscowości Ociesęki”	Brak	12.2020
764	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce – Staszów wraz z budową obwodnic miejscowości Suków, Daleszyce, Ociesęki, układ obwodnicowy Staszowa; dł. odc. Ok. 45 km III etap: „Opracowanie koncepcji programowo przestrzennej układu obwodnicowego m. Staszów dr. woj. Nr 764 oraz z uzyskaniem w imieniu inwestora decyzji środowiskowej dla wybranego wariantu” ok. 10 km”.	28.07.2014	12.2020
728	„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 728 Jędrzejów – gr. województwa wraz z budową obwodnic m. Łopuszno, Końskie”. Podzielone na III etapy: I etap – Opracowanie studium wykonalności z wielowariantową koncepcją programowo przestrzenną oraz uzyskanie decyzji środowiskowej i wykonanie programu funkcjonalno – użytkowym dla zadania pn.: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 728 na odc. Łopuszno – DK74 wraz z budową obwodnicy m. Łopuszno w ciągu DW786” ok. 25 km. II etap – na odcinku obw. Końskich – Kierunek Przysucha ok. 3 km. III etap – Gowarczów – gr. woj. Ok. 17 km.	Brak	06.2019
973	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 973 na odc. Busko-Zdrój – Nowy Korczyn – Borusowa wraz z budową przeprawy mostowej na rz. Nidzie oraz rz. Wiśle.	Brak	12.2019
758	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 758 na odcinku Iwaniska-Klimontów-Koprzywnica wraz z budową obwodnic dł. ok. 30 km: - m. Iwaniska, dł. ok. 2 km. - m. Klimontów, dł. ok. 2 km. - m. Koprzywnica, dł. ok. 2 km.	Brak	12.2019
752/751	Mała Pętla Świętokrzyska: - DW752 – Podgórze – Bodzentyn, dł. ok. 2,5 km - DW751 – Bodzentyn – Nowa Słupia, dł. ok. 15 km - Obwodnica Nowej Słupi w ciągu DW751, dł. ok. 3 km ŚZDW jest w posiadaniu Decyzji Nr 87/D/2003 na Małą Pętlę Świętokrzyską	Brak	12.2017
762	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 762 na odcinkach: - Węzeł drogowy w Chęcinach – Małogoszcz na odcinku od km 14+949 do km 25+198 (granica gm. Chęciny) długości ok. 10,25 km. - od granicy gm. Chęciny tj. km 25+198 do obiektu mostowego na rzece Łososina (Wierna Rzeka) w miejscowości Bocheniec tj. km 27+138, dł. ok. 2 km	Wszczęte postępowanie 18.08.2014	12.2016

Nr Drogi	Nazwa Zadania	Data uzyskania decyzji środowiskowej	Przewidywany termin realizacji
768	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 766 na odcinku Pińczów – Węchadłów do skrzyżowania z DW768 - Budowa obwodnicą Pińczowa, ok. 5 km - Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 766 w miejscowości Skrzypiów, ok. 2 km - Budowa obwodnicy w m. Michałów, ok. 3 km	Brak	09.2017
745	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 745 w m. Masłów wraz z rozbudową sąsiadującej infrastruktury transportowej	Brak	06.2019
763	Budowa obwodnic w m. Radkowice i w m. Brzeziny w ciągu DW763	Brak	2019
766	Budowa południowej obwodnicy Morawicy w ciągu DW766 do skrzyżowania z projektowaną obwodnicą DK73	Brak	2018
751	Rozbudowa DW751 w m. Wzdół Rządowy - Michniów	Brak	2019
-	Układ obwodnicowy miasta Włoszczowa	Brak	06.2019
765	Budowa północnej obwodnicy Chmielnika w ciągu DW765	Brak	2019
786	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 786 na odcinku od granicy województwa do Kielc – etap I: droga 786 na odcinku Łopuszno – Kielce oraz przebudowa drogi nr 761 na odcinku Piekoszów - Jaworzna	18.10.2010	11.2015
777	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 777 ul. Lubelska w Sandomierzu	15.05.2014	W trakcie realizacji 30.06.2015

5.2. MOŻLIWE DZIAŁANIA Z ZAKRESU PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Istotnym narzędziem ochrony terenów zabudowanych przed ponadnormatywnym hałasem jest planowanie przestrzenne. Działania z zakresu planowania przestrzennego mogą polegać na:

- Na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, wykorzystywanie informacji z map akustycznych oraz wykonywanie analiz akustycznych i wprowadzanie do planów zapisów dotyczących klasyfikacji terenów pod względem akustycznym,
- Stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania (w odniesieniu do terenów niezagospodarowanych) – opisane szerzej w rozdziale 12.1.4.5.,
- Stosowanie zmian funkcji terenu na niechronione akustycznie w przypadku braku technicznych i organizacyjnych możliwości redukcji hałasu,

5.3. DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE

Celem Programu jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego w określonej perspektywie czasowej. Jednakże, w związku z uwarunkowaniami ekonomicznymi, organizacyjnymi i technicznymi, w niniejszym 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 drogami.

Do działań długoterminowych zaliczamy przedsięwzięcia, których realizacja obejmuje czas dłuższy niż czas obowiązywania niniejszego Programu. Określają one rodzaje przedsięwzięć, których wykonanie może przyczynić się do poprawy jakości klimatu akustycznego. Główne zadania długoterminowe realizowane na terenie województwa świętokrzyskiego powinny polegać na zmniejszeniu ruchu pojazdów w strefach miejskich, a także na wprowadzeniu programu uspokajania ruchu na drogach samorządowych.

W ramach działań długoterminowych należy zwrócić szczególną uwagę na potrzebę budowy kolejnych obwodnic miast. Realizacja tych inwestycji spowoduje przejęcie przez nowoprojektowane drogi części ruchu (szczególnie o charakterze tranzytowym) z istniejących odcinków dróg zlokalizowanych w centrum tych miast. Spowoduje to poprawę stanu klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z istniejącymi drogami. Istotnym jest, aby nowe inwestycje nie pogarszały stanu klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie. W przypadku budowy obwodnic, które na pewno spowodują spadek natężenia ruchu, a co za tym poprawę klimatu akustycznego na odcinkach dróg, które będą nimi zastąpione, należy również pamiętać o prawidłowym zabezpieczeniu terenów, które będą zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie nowych odcinków dróg. Na terenach tych nastąpi pogorszenie warunków akustycznych w związku z oddziaływaniem ruchu pojazdów. Należy zatem, dla budynków podlegających ochronie akustycznej, zlokalizowanych w sąsiedztwie obwodnic zaprojektować i wykonać odpowiednie zabezpieczenia przeciwdźwiękowe.

Oprócz wspomnianych powyżej zadań, do działań długoterminowych należy również zaliczyć wykonanie oceny Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego, a także realizację działań wynikających ze zmian stanu jakości klimatu akustycznego, w czasie obowiązywania Programu. Ponadto w ramach działań długoterminowych zaleca się nasadzenie drzew i krzewów wzdłuż ciągów komunikacyjnych,

przy budynkach oraz niezagospodarowanych przestrzeniach w celu tworzenia zwartych pasów zieleni, spełniających funkcję naturalnych izolatorów hałasu.

W chwili obecnej efekty jakie zostaną uzyskane w wyniku prowadzenia działań długoterminowych, są trudne do oszacowania. Jednakże ich korzystny efekt finalny, w zakresie ograniczenia oddziaływania hałasu na tereny akustycznie chronione, jest niezaprzeczalny. Każda inwestycja, która umożliwi obniżenie ruchu pojazdów ciężkich na terenach miejskich powoduje ograniczenie emisji hałasu, a w związku z tym powoduje poprawę warunków akustycznych na danym terenie narażonym na hałas. Wskutek działań długoterminowych przewiduje się redukcję hałasu komunikacyjnego średnio o 2-3 dB.

5.4. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Ustawa Prawo ochrony środowiska oraz przepisy wykonawcze dotyczące zawartości programu ochrony środowiska przed hałasem nie obligują do ujęcia w nim zagadnienia edukacji ekologicznej. Uznano, że edukacja ekologiczna jest ważnym narzędziem w procesie poprawy jakości klimatu akustycznego, bowiem zrozumienie zagadnień omówionych w Programie może w znacznym stopniu ułatwić znajomość terminologii dotyczącej akustyki środowiska.

Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem powinny być skierowane do wszystkich grup wiekowych mieszkańców województwa świętokrzyskiego. Celem edukacji będzie informowanie, jak hałas wpływa na zdrowie człowieka⁴ oraz w jaki sposób człowiek może wpływać na jakość klimatu akustycznego, którego jest stałym elementem. Obejmować powinna:

- Promocję komunikacji zbiorowej,
- Rozwój i promocję komunikacji rowerowej w oparciu o trasy rowerowe,
- Promocję pojazdów o jak najniższej emisji hałasu do środowiska.

Ponadto innymi działaniami w ramach edukacji ekologicznej mogą być np. ulotki oraz broszury zawierające informacje na temat działań wynikających z Programu ochrony środowiska przed hałasem, czy też konkursy wiedzy o hałasie organizowane w ramach imprez masowych odbywających się na terenie województwa. Wszystkie wymienione powyżej działania powinny mieć charakter systematyczny, który zostanie rozłożony w czasie na lata

⁴ Szerzej opisane w rozdziale 5.4.1.

obowiązki Programu, a także może wykraczać poza przyjęte ramy czasowe. Proponowane działania mogą być finansowane z pieniędzy rządowych lub pozyskując dofinansowania na edukację ekologiczną poprzez udział w programach finansowanych przez fundusze Unii Europejskiej. W realizację działań edukacyjnych powinni być zaangażowane wszystkie podmioty zobligowane do realizacji Programu. Podobnie jak w przypadku działań długoterminowych, trudno przewidzieć ostateczny efekt działań edukacyjnych, jednak spoglądając w skali krajowej, systematyczne prowadzenie edukacji zawsze przynosi pozytywny efekt finalny.

5.4.1. WPŁYW HAŁASU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA ORAZ JEGO SKUTKI

Hałas z definicji tłumaczony jest jako wszelkie niepożądane oraz nieprzyjemne, uciążliwe lub szkodliwe dźwięki, które oddziałują na narząd słuchu oraz inne zmysły i części organizmu człowieka.

Negatywne oddziaływania hałasu na organizm człowieka można podzielić na dwa rodzaje:

- Wpływ na narząd słuchu,
- Pozasłuchowe działania hałasu na organizm.

Tabela 5-4 Ryzyko utraty słuchu w zależności od równoważnego poziomu dźwięku A i czasu narażenia

Równoważny poziom dźwięku A [dB]	Ryzyko utraty słuchu [%]							
	Czas narażenia [lata]							
	5	10	15	20	25	30	35	40
<80	0	0	0	0	0	0	0	0
85	1	2	5	6	7	8	9	10
90	4	10	14	16	16	18	20	21
95	7	17	24	28	29	31	32	29
100	12	29	37	42	43	44	44	41
105	18	42	53	58	60	62	61	54

110	26	55	71	78	78	77	72	62
115	36	71	83	87	84	81	75	64

Podstawowym skutkiem długotrwałej ekspozycji na hałas o wysokich poziomach może być przesunięcie progu słyszenia (w kierunku wyższych poziomów). W konsekwencji prowadzi to do pogorszenia zrozumiałości mowy. Innymi możliwymi konsekwencjami uszkodzenia słuchu są problemy w ocenie głośności dźwięków, utrata zdolności rozróżniania wysokości dźwięku, a także ograniczenie zdolności określania kierunku dochodzenia dźwięku. Skutki oddziaływania hałasu na organ słuchu przede wszystkim zależą od poziomu ciśnienia akustycznego hałasu oraz czasu ekspozycji.

Pozasłuchowe skutki działania nie zostały jeszcze w pełni poznane. Przeprowadzone dotychczas badania wykazały, że wyraźne zaburzenia funkcji fizjologicznych u człowieka mogą następować przy przekroczeniu poziomu ciśnienia akustycznego 75 dB. Ekspozycja na słabsze bodźce (55-75) może powodować rozproszenie uwagi, utrudniać koncentrację oraz zmniejszać wydajność pracy.

Podsumowując można stwierdzić, że pozasłuchowe skutki oddziaływania hałasu są uogólnioną odpowiedzią organizmu na działanie hałasu jako czynnika, który przyczynia się do rozwoju różnego typu chorób (podwyższone ciśnienie tętnicze, choroby wrzodowe, nerwice itp.).

6. ANALIZA DZIAŁAŃ PROGRAMU

Wyniki obliczeń poszczególnych wskaźników zastosowanych do oceny działań zaleconych w Programie zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 6-1 Wyniki obliczeń wartości wskaźników zastosowanych do oceny działań zaleconych w Programie

lp.	Nr Rysunku	Wskaźnik M	Wskaźnik M'	E _{EKOL} Efektywność Ekologiczna [%]	S – skuteczność rozwiązania antyhałasowego	KCH - Kosztocłoność	E _{EKON} – Efektywność Ekonomiczna	WKS – Wskaźnik Korzyści Społecznych
1	Rysunek 1-1 i 1-2	0	0	-	3535	0,00001	176750,0	-
2	Rysunek 1-3 i 1-4	0	0	-	3535	0,00001	176750,0	-
3	Rysunek 1-5 i 1-6	0	0	-	-	-	-	-
4	Rysunek 1-7 i 1-8	0	0	-	-	-	-	-
5	Rysunek 1-9 i 1-10	0	0	-	-	-	-	-
6	Rysunek 1-11 i 1-12	0	0	-	-	-	-	-
7	Rysunek 1-13 i 1-14	0,43	0	-	-	-	-	-
8	Rysunek 1-15 i 1-16	0,43	0	-	-	-	-	-
9	Rysunek 1-17 i 1-18	0,43	0	-	-	-	-	-
10	Rysunek 1-19 i 1-20	0	0	-	-	-	-	-
11	Rysunek 1-21 i 1-22	110,7	0	-	-	-	-	-
12	Rysunek 1-23 i 1-24	110,7	0	-	-	-	-	-
13	Rysunek 1-25 i 1-26	0	0	-	120	0,00017	6000,0	-
14	Rysunek 1-27 i 1-28	0	0	-	1855	0,00016	6183,3	-
15	Rysunek 1-29 i 1-30	0	0	-	-	-	-	-
16	Rysunek 1-31 i 1-32	0	0	-	-	-	-	-

Powyższa tabela wskazuje, że realizacja zadań zaleconych w Programie przyczyni się do znaczącego ograniczenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. **Wartości wskaźników zostały obliczone tylko dla odcinków, dla których zostały zalecone zadania naprawcze. Dla pozostałych odcinków, gdzie Zarządzający będzie realizował inwestycje drogowe, w chwili obecnej nie ma możliwości oceny skuteczności i w związku z tym nie**

wyliczono wartości wskaźników. Wartością wyjściową do obliczeń była wartość wskaźnika M (w przypadku gdy wartość $M = 0$, brak możliwości obliczenia pozostałych wskaźników). Wartość M' oznacza wartość wskaźnika M po zrealizowaniu zadań zaleconych w Programie. Program zakłada, że realizacja zadań naprawczych oraz inwestycyjnych przyczyni się do całkowitego wyeliminowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarach wzdłuż dróg wojewódzkich na terenie województwa świętokrzyskiego. Następnym etapem było wyznaczenie wskaźnika E_{EKOL} . Wskaźnik ten wyraża w procentach stosunek różnicy wskaźnika M i M' do wskaźnika M , czyli inaczej wyraża w procentach, o ile nastąpi poprawa klimatu akustycznego. Wskaźnik S jest iloczynem liczby osób zamieszkujących dany obszar i wielkości redukcji hałasu na tym obszarze. Im wyższa wartość tego wskaźnika, tym większa skuteczność rozwiązania antyhałasowego. Wskaźnik KCH stanowi stosunek kosztów inwestycji (wyrażonych w milionach zł) do skuteczności rozwiązania antyhałasowego. Im niższa wartość tego wskaźnika, tym mniejsza jest kosztochłonność danego działania naprawczego przy zachowaniu odpowiedniej skuteczności. Wskaźnik E_{EKON} stanowi stosunek liczby 1 do wartości wskaźnika KCH . Jego wartość stanowi o efektywności ekonomicznej inwestycji – im większa jego wartość, tym większa efektywność ekonomiczna. Ostatnim wskaźnikiem obliczonym na potrzeby niniejszego Programu jest wskaźnik korzyści społecznych WKS , który stanowi iloczyn wskaźnika E_{EKOL} i E_{EKON} . Wysokie wartości tego wskaźnika wskazują na wysokie korzyści społeczne płynące z realizacji zadań naprawczych. Wskaźniki wymienione w powyższej tabeli zostały stworzone i obliczone na potrzeby Programu ochrony środowiska przed hałasem. Ich zadaniem jest ocena skuteczności i słuszności zastosowanych w Programie rozwiązań. W przypadkach, w których wskaźnik M przyjmował wartości >0 , wskaźnik korzyści społecznych przyjmuje największe wartości. Bardzo niskie wartości wskaźnika KCH , w połączeniu z wysokimi wartościami wskaźnika E_{EKON} wskazują na bardzo niską kosztochłonność oraz wysoką efektywność ekonomiczną, co z kolei wskazuje na słuszność zastosowanych rozwiązań.

7. TERMIN REALIZACJI PROGRAMU, W TYM TERMINY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ

W Programie zaproponowano następujące rodzaje zadań:

- Działania krótkoterminowe – realizacja w okresie obowiązywania Programu:
 - Działania naprawcze – realizacja w okresie obowiązywania niniejszego Programu (lata 2014-2018),
 - Działania z zakresu planowania przestrzennego – działania przeprowadzane w sposób ciągły, Działania edukacyjne – działania przeprowadzane w sposób ciągły i systematyczny,
- Działania długoterminowe – działania przekraczające okres obowiązywania niniejszego Programu. Szacuje się, że działania w perspektywie wieloletniej powinny zostać zrealizowane w okresie 15 lat.

8. KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU, W TYM KOSZTY REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ

Na potrzeby Programu przyjęto średnie koszty realizacji poszczególnych zadań na podstawie analiz rynkowych. Poniżej w tabeli zestawiono koszty jednostkowe przyjętych w niniejszym Programie działań, na podstawie których określono szacunkowy koszt Programu w latach 2014-2018.

Zadanie	Koszt
Ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h – oznakowanie pionowe drogi	10 tys. zł / odcinek drogi
Remont nawierzchni drogowej (w tym zastosowanie nakładki z asfaltu typu SMA)	200 zł / 1m ²
Edukacja ekologiczna	20 tys. zł / rok

Całkowity koszt zadań zaleconych w Programie w okresie operacyjnym 2014-2018 został oszacowany na 160 tys. zł. Kwota ta nie zawiera kosztów zadań dodatkowych (utrzymanie

nawierzchni w dobrym stanie technicznym oraz egzekwowanie dopuszczalnych prędkości) oraz inwestycji drogowych realizowanych i planowanych na obszarze województwa świętokrzyskiego, które również istotnie wpłyną pozytywnie na klimat akustyczny.

9. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU

Realizacja zadań Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego finansowana będzie z budżetu Zarządców dróg. Jako inne potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć można wymienić środki następujących funduszy ekologicznych:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej.

Ponadto możliwe jest uzyskanie kredytów bankowych na preferencyjnych warunkach, a także korzystanie ze środków Funduszy Europejskich.

10. WSKAZANIE RODZAJU INFORMACJI I DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH DO KONTROLI I UDOKUMENTOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

Dla zapewnienia efektywnego postępu realizacji działań wyznaczonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego, niezbędnym jest prowadzenie jego monitorowania i kontroli. Odpowiednie przeprowadzanie weryfikacji i dokumentowania postępów pozwoli na ewentualną korektę działań, jak również na wykazanie skuteczności i celowości podejmowanych decyzji. W związku z tym w Programie przyjęto następujące elementy służące kontroli realizacji postanowień dokumentu:

- Raporty z postępu działań objętych Programem, których celem jest poprawa jakości klimatu akustycznego w województwie świętokrzyskiego. **Raporty powinny być wykonywane raz w roku, w terminie do 31 marca za rok poprzedni przez Zarządzającego drogami,**

- Streszczenie Programu, wykonane przez koordynatora Programu i przekazane jednostce odpowiedzialnej zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa,

Raport z realizacji Programu powinien zawierać:

- Opisy poszczególnych zadań zrealizowanych i będących w realizacji:
 - Jednostkę odpowiedzialną za zadanie zgodnie z przyjętym Programem,
 - Szczegółowy harmonogram realizacji zadania, koszty i źródła finansowania,
 - Założone i uzyskane w wyniku realizacji zadania rezultaty;
- Informacje o ewentualnych zagrożeniach wykonania zadań Programu;
- Informacje o wydanych aktach prawa miejscowego (plany zagospodarowania, obszary ograniczonego użytkowania) i ich zgodności z podstawowymi kierunkami działań w zakresie redukcji hałasu środowiskowego;
- Informacje o realizowanych zadaniach bieżących, mających wpływ na klimat akustyczny (remonty, budowa zaplanowanych rozwiązań komunikacyjnych i stosowanych środków ochrony przed hałasem, w tym stosowanych nawierzchniach o zmniejszonej hałaśliwości).

Raport powinien być tworzony w oparciu o:

- Informacje o stopniu zaawansowania realizacji inwestycji drogowo-transportowych, mających wpływ na ograniczenie emisji hałasu do środowiska na terenach chronionych akustycznie, np. w oparciu o:
 - Sprawozdania z pomiarów poziomu dźwięku przed rozpoczęciem zadania i po jego zakończeniu, w tym także analiz porealizacyjnych,
 - Pomiaru poziomu hałasu wykonanych przez Zarządcę źródła hałasu w ramach innych działań, w tym monitoringowych.
- Informacje o przyjętych w planach zagospodarowania przestrzennego zapisach dotyczących rozwiązań, mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska,
- Informacje w zakresie ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko podmiotów korzystających ze środowiska, przekazywane przez organy administracji.

Zarządca dróg powinien przedkładać koordynatorowi Programu raporty z przebiegu prac nad realizacją Programu dla danego odcinka/obszaru. Przekazane raporty będą zatem bazą i podstawą do sporządzenia końcowego raportu, a wyniki zostaną uwzględnione przy sporządzaniu kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem.

11. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU

11.1. ORGANY ADMINISTRACJI

Organem przyjmującym Program ochrony środowiska przed hałasem jest Sejmik Województwa Świętokrzyskiego. 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), rady powiatów oraz Sejmik Województwa Świętokrzyskiego (ustanawianie obszarów ograniczonego użytkowania). Koordynacja i kontrola realizacji Programu należy do kompetencji samorządu Województwa Świętokrzyskiego. Organy administracji publicznej są również zobowiązane do prowadzenia odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego.

Zarządca dróg powinien wykonać pomiary hałasu na wyszczególnionych w Programie odcinkach dróg przed podjęciem działań oraz po zrealizowaniu działań wskazanych w niniejszym Programie. Wyniki pomiarów będą przekazywane w rocznych sprawozdaniach do Marszałka Województwa Świętokrzyskiego. Służyć one będą wykazaniu celowości i skuteczności zaproponowanych metod ochrony przed hałasem. Przekazane do Marszałka Województwa Świętokrzyskiego raporty stanowiąc będą podstawę do sporządzenia oceny realizacji działań zaproponowanych w ramach niniejszego opracowania przy sporządzaniu kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem.

11.2. 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 opisanych w rozdziale 9. 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),
- Obowiązek sporządzenia po raz pierwszy mapy akustycznej w terminie 1 roku od dnia, w którym obiekt został zaliczony do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (art. 179 ust. 5 Poś).

12. UZASADNIENIE ZAKRESU ZAGADNIENÍ

12.1. DANE I WNIOSKI WYNIKAJĄCE ZE SPORZĄDZENIA MAP AKUSTYCZNYCH

Na terenach objętych przekroczeniami dla większości dróg, hałas kształtuje się na poziomie powodującym zaliczenie tych obszarów do kategorii terenów o niedobrym klimacie akustycznym (tabela 12-1), przy czym przekroczenia wartości dopuszczalnych nie przekraczają zwykle 5 dB. W sporadycznych przypadkach zaobserwowano poziomy przekroczeń wyższe niż 5 dB dla wskaźnika L_{DWN} .

Tabela 12-1 Klasyfikacja terenów w zależności od wielkości przekroczenia

Wielkość przekroczenia	Do 5 dB	5 – 10 dB	10 – 15 dB	15 – 20 dB	>20 dB
Stan warunków akustycznych środowiska	niedobry		zły		bardzo zły

Wzdłuż dróg wojewódzkich 764 i 757 nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Najmniej korzystne warunki akustyczne oraz najwyższe wartości wskaźnika M stwierdzono wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 766 w powiecie pińczowskim, w miejscowości Pińczów. Poniżej w tabelach przedstawiono dane statystyczne dla wskaźników L_{DWN} i L_N , wynikające ze sporządzonych map akustycznych dla dróg wojewódzkich w obrębie województwa świętokrzyskiego. Zgodnie z tymi danymi, na hałas drogowy o poziomie przekraczającym wartość dopuszczalną wskaźnika L_{DWN} narażonych jest łącznie 440 osób. Na hałas drogowy przekraczający wartość dopuszczalną wskaźnika L_N narażonych jest łącznie 325 osób. Analogicznie powierzchnia obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem sumarycznie wynosi 0,39 km² dla wskaźnika L_{DWN} i 0,14 km² dla wskaźnika L_N .

Tabela 12-2 Stan warunków akustycznych środowiska w otoczeniu dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego - wskaźnik L_{DWN}

LDWN	Wartość przekroczenia [dB]			
	0-5	5-10	10-15	>15
POWIAT KIELECKI				
DW762				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,07815	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
DW764				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT OSTROWIECKI				
DW754				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,03953	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	2	-	-	-
DW755				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,00606	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT PIŃCZOWSKI				
DW766				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,22686	0,09041	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	438	277	-	-
POWIAT SANDOMIERSKI				
DW723				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,00305	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
DW777				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,01505	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT STARACHOWICKI				
DW744				
Powierzchnia obszarów	0,01818	-	-	-

zagrożonych [km ²]				
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT STASZOWSKI				
DW757				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-

Tabela 12-3 Stan warunków akustycznych środowiska w otoczeniu dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego - wskaźnik LN

LN	Wartość przekroczenia [dB]			
	0-5	5-10	10-15	>15
POWIAT KIELECKI				
DW762				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
DW764				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT OSTROWIECKI				
DW754				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
DW755				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT PIŃCZOWSKI				
DW766				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,13718	0,00011	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	325	17	-	-
POWIAT SANDOMIERSKI				
DW723				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
DW777				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT STARACHOWICKI				
DW744				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-
POWIAT STASZOWSKI				
DW757				
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	-	-	-	-
Liczba zagrożonych mieszkańców	-	-	-	-

12.1.1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO MAPAMI AKUSTYCZNYMI, W TYM UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z USTALEŃ PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, OGRANICZEŃ ZWIĄZANYCH Z WYSTĘPOWANIEM ISTNIEJĄCYCH OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, A TAKŻE ISTNIEJĄCYCH STREF OCHRONNYCH

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zostały przeanalizowane na etapie tworzenia map akustycznych dla poszczególnych źródeł hałasu i przedstawione graficznie w postaci tzw. map wrażliwości hałasowej. Zawierają one zapis o dopuszczalnych wartościach poziomu hałasu na danym obszarze. W oparciu o mapę wrażliwości wykonano szereg map oraz obliczeń i analiz, do których niezbędna była wiedza na temat dopuszczalnych poziomów hałasu na całym obszarze objętym niniejszym opracowaniem. Mapy wrażliwości były szczególnie przydatne przy opracowywaniu tzw. map przekroczeń, które przedstawiają obszary, na których zidentyfikowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Na obszarach objętych Programem stwierdzono występowanie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o niskiej gęstości oraz zabudowy o charakterze usługowym. Zgodnie z danymi uzyskanymi na etapie analiz nie stwierdzono obecności obszarów ograniczonego użytkowania oraz stref ochronnych.

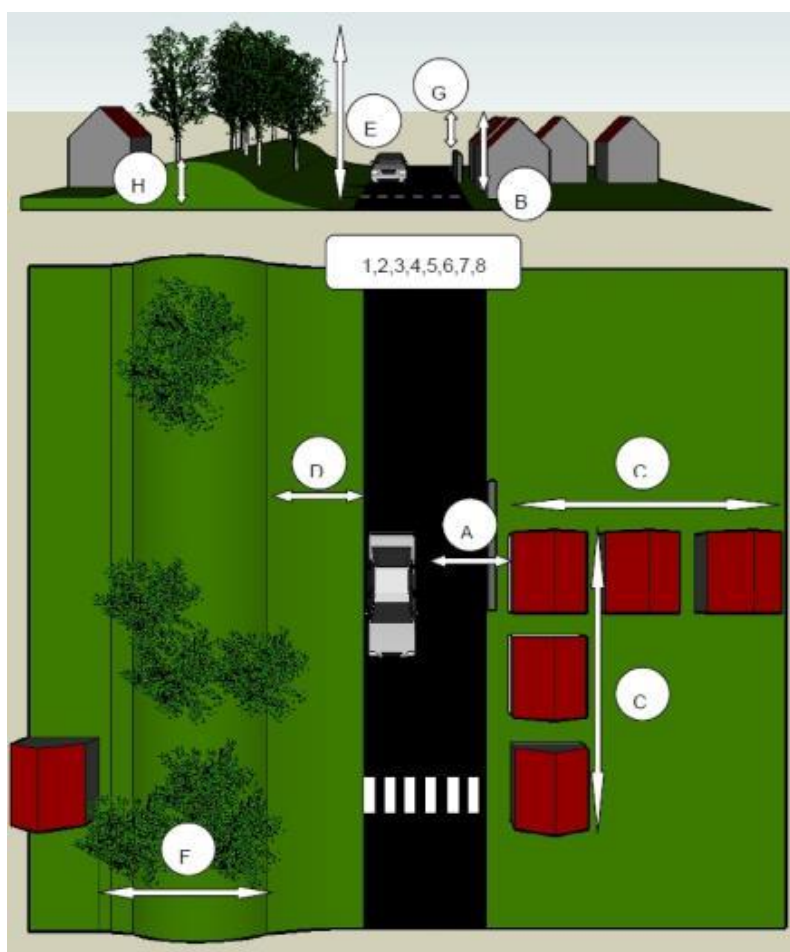
12.1.2. WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM HAŁASU

Wielkości wpływające na poziom hałasu dzielą się na:

- Wpływające na poziom emisji hałasu,
- Wpływające na rozchodzenie się hałasu.

Wielkości wpływające na poziom emisji hałasu drogowego:

- Rodzaj i stan nawierzchni (1,6),
- Struktury i natężenia pojazdów (2,3),
- Płynność ruchu (4),
- Prędkość jazdy (5),
- Nachylenie drogi oraz lokalizacja sygnalizacji (7,8).



Rysunek 12-1 Wielkości wpływające na emisję i rozchodzenie się hałasu - hałas drogowy

Źródło: techbud.com.pl

Wielkości, które wpływają na rozprzestrzenianie się hałasu to przede wszystkim (rysunek powyżej):

- Odległość zabudowy od źródła (A),
- Wysokość budynków (B),
- Gęstość zabudowy (C),
- Warunki akustyczne, które mają wpływ na rozchodzenie się dźwięku (D),
- Odległość przeszkód od źródła (E),
- Parametry pasa zieleni – wysokość i szerokość (F),
- Wysokość przeszkody (G),
- Ukształtowanie terenu (H).

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

12.1.3. TRENDY ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO

W 2011 r. został sporządzony Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2011 – 2015 z perspektywą do roku 2019. Zawarto w nim rozdziały odnośnie strategii ochrony środowiska do roku 2019 m.in. w odniesieniu do problemu nadmiernego hałasu występującego na terenie województwa. Z uwagi na zmianę w 2012 r. wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w odniesieniu do dróg, ocena zmian stanu klimatu akustycznego nie jest możliwa. Zaobserwowany trendy nie wynikałyby bowiem z poprawy stanu klimatu akustycznego (choć oczywiście nie jest to wykluczone), lecz z drastycznego podniesienia progów wartości dopuszczalnych.

12.1.4. KONCEPCJA DZIAŁAŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH ŚRODOWISKO PRZED HAŁASEM – (KATALOG MOŻLIWYCH DZIAŁAŃ)

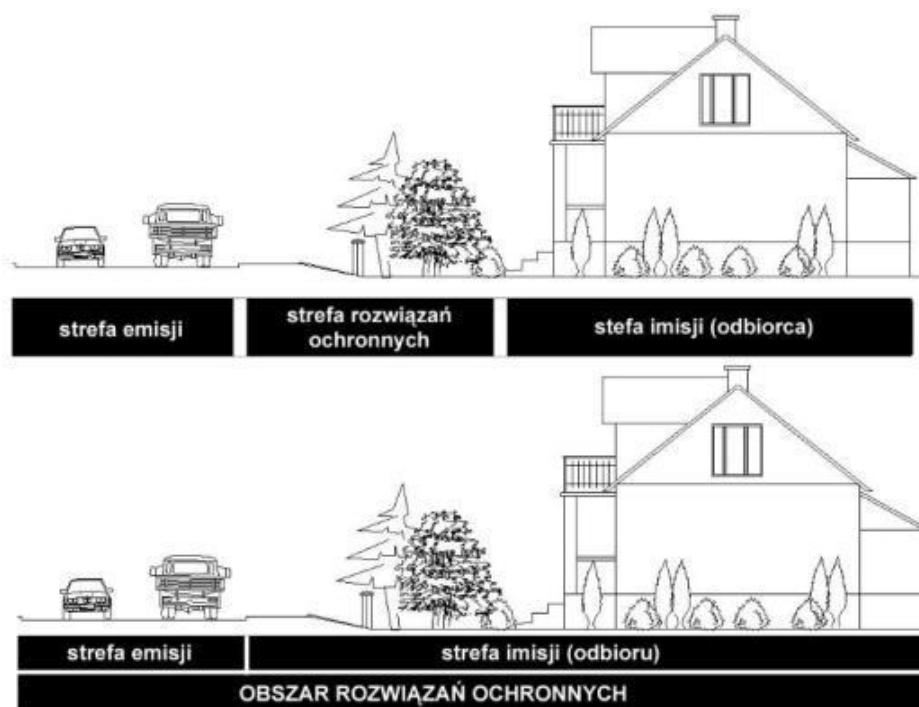
Niniejszy rozdział przedstawia ogólnie katalog możliwych działań, które mogą służyć redukcji nadmiernego oddziaływania hałasu. W ramach zadań naprawczych wybrano najbardziej korzystne zalecenia z poniższego katalogu i przedstawiono je w tabeli 5-2 wraz z szacowanym efektem redukcji hałasu. Do tych zadań zaliczono ograniczenie prędkości dopuszczalnej o 10 km/h. W latach 2014-2020 Zarządzający drogami wojewódzkimi planuje inwestycje na drogach wojewódzkich nr 744, 754, 764 oraz 766 i 777, a także innych nie objętych mapami akustycznymi. W związku z tym, na tych odcinkach zrezygnowano z dodatkowych zadań naprawczych. Na pozostałych odcinkach zalecono konkretne działania naprawcze. Zaproponowane zadania niewielkim kosztem przyczynią się do zlikwidowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w miejscach gdzie zostały one przekroczone (powiat kielecki i sandomierski).

Omówiono środki zarówno techniczne, jak i organizacyjne. Środki administracyjno-organizacyjne mogą mieć charakter lokalny tzn. dotyczyć pojedynczych obiektów, fragmentów ulic itd., lub globalny, tzn. obejmować swoim zasięgiem znacznie większy obszar.

Materiałem wyjściowym przy określaniu dostępnych technologii w zakresie ograniczenia hałasu były publikacje, które definiują sposoby oceny oraz metody ochrony środowiska przed większością niekorzystnych oddziaływań. Wychodząc z tradycyjnego spojrzenia na ochronę przed nadmiernym hałasem, wyróżniamy trzy strefy:

- Strefę emisji (miejsce powstawania hałasu),
- Strefę rozwiązań ochronnych,
- Strefę imisji (miejsce odbioru hałasu).

Metoda ta zakłada możliwość stosowania urządzeń ochronnych tylko w środkowej strefie. W praktyce ogranicza się to do wprowadzania barier ochronnych w postaci ekranów akustycznych, między źródłem hałasu a strefa imisji. Niestety, tego typu rozwiązania nie zawsze są możliwe do wykonania z przyczyn technicznych, architektonicznych lub finansowych. W zastępstwie zaleca się stosowanie rozwiązań kompleksowych, które swoim działaniem obejmują wszystkie trzy strefy. Tego typu działanie pozwala na uzyskanie efektu skumulowanego w zakresie ochrony przed hałasem.



Rysunek 12-2 Ochrona przed nadmiernym hałasem: tradycyjne podejście (górze) i uniwersalne podejście (dół)

Źródło: www.edroga.pl

12.1.4.1. WYPROWADZENIE RUCHU CIĘŻKIEGO (SZCZEGÓLNIE TRANZYTOWEGO) Z OBSZARÓW MIAST I SKIEROWANIE RUCHU NA INNE TRASY

Wprowadzanie zakazu ruchu samochodów ciężarowych na obszarach akustycznie chronionych oraz ich kumulacja na obszarach mniej wrażliwych akustycznie jest charakterystycznym działaniem stosowanym w planowaniu przestrzennym. Działania te jednak nie mogą powodować istotnego pogorszenia klimatu akustycznego na innych obszarach chronionych. W związku z tym tego typu działania muszą być planowane dla stosunkowo dużych obszarów. Właściwa hierarchizacja potoku ruchu, która uwzględni obszary z ograniczeniem prędkości do 30 km/h (lub nawet 20 km/h) wraz z siecią dróg zbiorczych i głównych z transportem ciężarowym, pozwoli poprawić niekorzystną sytuację i w końcowym efekcie zmniejszy obciążenie obszaru hałasem drogowym. Wyprowadzanie ruchu z miast (budowa obwodnic) planowane jest w okresie 2014-2020 na następujących drogach (między innymi na drogach objętych mapą akustyczną):

- Droga wojewódzka 755 – obwodnica Ćmielowa,
- Droga wojewódzka 768 – obwodnice miejscowości: Jędrzejów, Działoszyce, Skalbmierz, Topola, Kazimierza Wielka,
- Droga wojewódzka 764 – obwodnice miejscowości: Suków, Daleszyce, Ociesęki, Staszów,
- Droga wojewódzka 728 – obwodnice miejscowości: Łopuszno,
- Droga wojewódzka 758 – obwodnice miejscowości: Iwaniska-Klimontów, Koprzywnica,
- Droga wojewódzka 766 – obwodnica miejscowości Pińczów,
- Droga wojewódzka 763 – obwodnice miejscowości: Radkowice, Brzeziny,
- Droga wojewódzka 766 – obwodnica Morawicy,
- Droga wojewódzka 744 – obwodnica Starachowic,
- Droga wojewódzka 755 – obwodnica Ostrowca Świętokrzyskiego,
- Droga wojewódzka 765 – obwodnica Chmielnika,

Tabela 12-4 Redukcja hałasu w wyniku zmiany ilości samochodów ciężkich w ruchu [wg prof. dr hab. R. Makarewicza - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza Instytut Akustyki Zakład Akustyki Środowiska]

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

12.1.4.2. REMONTY ULIC, STOSOWANIE „CICHYCH” NAWIERZCHNI DROGOWYCH

Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym jest podstawowym środkiem walki z nadmiernym hałasem w środowisku. Szacuje się, że średni zysk akustyczny w przypadku remontu jezdni może wynieść 2-3 dB. Ze względu na duże zróżnicowanie rodzajów nawierzchni drogowych opracowano klasyfikację powierzchni pod względem hałaśliwości.

Tabela 12-5 Klasyfikacja nawierzchni drogowych według prof. PB dr inż. Władysława Gardziejczyka

Klasa/Symbol	Wartość poziomu dźwięku [dB(A)]		Przykłady warstw ścieralnych
	L ₁ (SPB-80)	CP XI (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 teksturoowaniu
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
--	---	---	---

Stosowanie cichych nawierzchni (NC – ciche nawierzchnie oraz ZH nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości) o odpowiedniej porowatości pozwala na znaczną redukcję nadmiernego hałasu. Zwiększenie zawartości wolnych przestrzeni w asfalcie porowatym z 15-18% do co najmniej 22% pozwala na redukcję hałasu samochodów osobowych o około 5 dB (A) i ciężarowych o około 4 dB (A). Układ dwuwarstwowy powoduje zmniejszenie hałasu drogowego o 8 dB (A). Innymi istotnymi zaletami tego typu nawierzchni jest zapobieganie tworzeniu się zjawiska „aqua-planingu”, a także polepszenie widoczności podczas opadów deszczu „wodny spray”. Istnieje powszechna obawa, że nawierzchnie porowate nie przyjmą się w naszym klimacie, jednakże należy zauważyć, że są one z powodzeniem stosowane w krajach, gdzie warunki atmosferyczne są jeszcze mniej sprzyjające. Jednakże niewątpliwymi wadami tego typu nawierzchni są wysokie koszty utrzymania oraz obniżenie jej skuteczności w przypadku niedostatecznej dbałości o jakość nawierzchni. Zatykanie się porów powoduje obniżenie zdolności do redukcji hałasu. Tego typu nawierzchnie wymagają większych nakładów finansowych na etapie eksploatacji, dlatego nie są powszechnie stosowane w naszym kraju, a tym samym ich stosowanie nie zostało zalecone w niniejszym Programie.

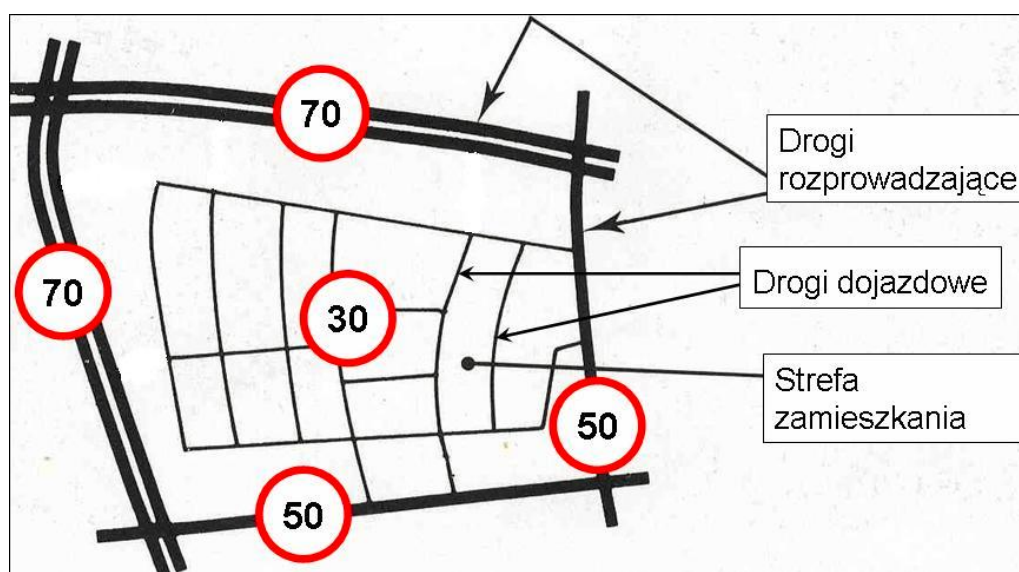


Rysunek 12-3 Asfalt porowaty o dużej zawartości próżni

źródło: siskom.waw.pl

12.1.4.3. STREFY USPOKOJONEGO RUCHU, WYŁĄCZENIE ULICY Z RUCHU

W zakresie hałasu drogowego działania w strefie emisji mogą dotyczyć zmniejszenia efektu generowania hałasu przez pojazd u źródła, czyli w przekroju drogi. Działania te dotyczą konstrukcji pojazdów, silników, a także rodzaju stosowanych opon, a także metody związane ze stylem prowadzenia pojazdu. Ponadto, do działań w strefie emisji należy również zaliczyć lokalizację drogi oraz jej otoczenia, przekrój i rodzaj nawierzchni, a także infrastrukturę drogową (np. tunele). Czynnikiem, który ma znaczący wpływ na wysokość emisji akustycznej jest regulacja natężenia i prędkości ruchu, struktury pojazdów oraz płynności przejazdów poprzez odpowiednie kształtowanie osi jezdni. Tego typu działania określane są środkami uspokajania ruchu. Najważniejszym celem uspokojenia ruchu jest zapewnienie bezpiecznej prędkości pojazdów i egzekwowanie ograniczeń prędkości za pomocą odpowiedniego kształtowania geometrii jezdni i elementów organizacji ruchu. Przykładem takiego rozwiązania może być budowa przejścia dla pieszych z wyspą azylu na środku drogi. Zmniejszenie uciążliwości transportu drogowego to przede wszystkim eliminacja niepożądanego ruchu tranzytowego z obszarów mieszkaniowych. Ruch tranzytowy to ruch pojazdów, który nie ma punktu początkowego ani końcowego na danym obszarze. Innym środkiem uspokajania ruchu może być np. ustanawianie stref prędkości czyli odpowiednie ograniczanie prędkości, którego celem jest zapewnienie zgodności pomiędzy funkcją, parametrami technicznymi i klasą drogi, a obowiązującą na niej dopuszczalną prędkością jazdy. Prędkości egzekwuje się za pomocą odpowiedniego kształtowania geometrii ulicy.



Rysunek 12-4 Strefowanie prędkości w mieście

Źródło: Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków technicznych



Rysunek 12-5 Przejście dla pieszych z wyspą azylu na środku drogi

Źródło: gddkia.gov.pl

Uspokojenie ruchu stanowi jeden z ważnych celów racjonalnej polityki komunikacyjnej w obszarach zurbanizowanych, sprzyja realizacji wielu innych celów tej polityki oraz stanowi warunek zrównoważonego rozwoju. Rozwiązania architektoniczno-budowlane w zakresie uspokajania ruchu w obszarach ulic (szykany, „leżący policjant”) powinny być ostrożnie dobierane, z uwagi na możliwość wystąpienia efektu odwrotnego do zamierzonego (gwałtowne hamowanie i przyspieszanie). W takich przypadkach lepszy efekt (ograniczenie prędkości) uzyskuje się poprzez zmianę geometrii jezdni. Redukcje emisji hałasu w strefie uspokojonego ruchu waha się od 1 do 4 dB w zależności od zastosowanych rozwiązań. Natomiast wyłączenie ulicy z ruchu skutkuje całkowitą likwidacją uciążliwości związanych z hałasem.

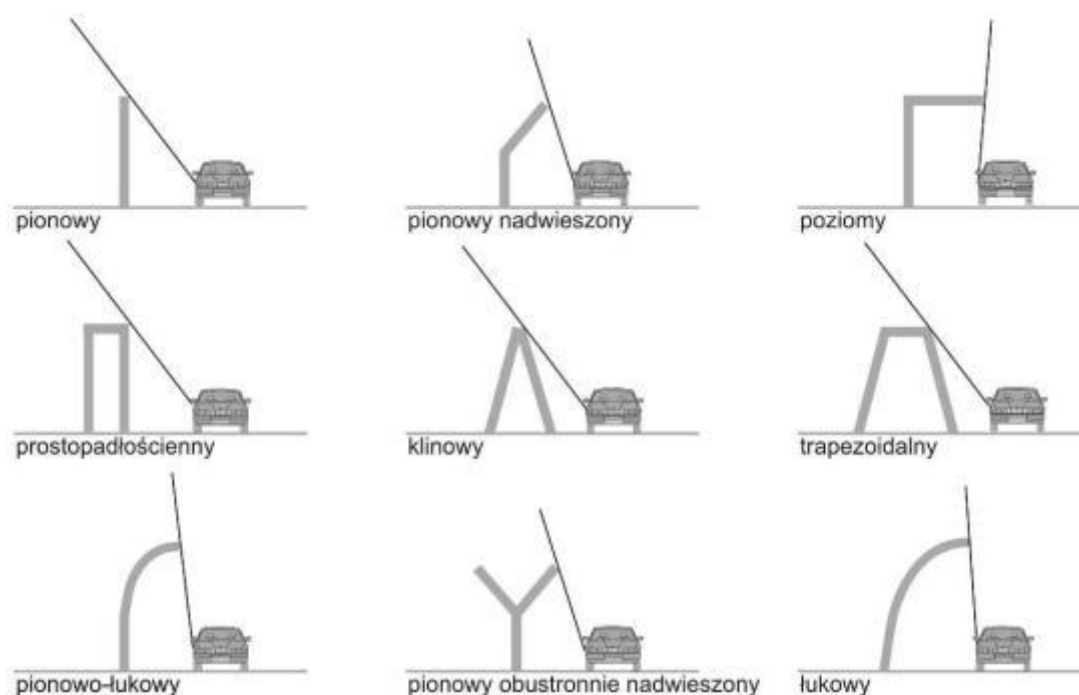
12.1.4.4. EKRANY AKUSTYCZNE, WAŁY ZIEMNE

Tego typu działania powinny być kierowane w kierunku obszaru granicy terenu podlegającego ochronie akustycznej. Mogą one dotyczyć stosowania środków ochrony odbiorcy, np.:

- Stosowanie wałów ziemnych jako samodzielnych ekranów, lub w połączeniu z ekranami akustycznymi,
- Stosowanie ekranów akustycznych o różnej charakterystyce.

Do czynników, które mają wpływ na efektywność ekranów akustycznych możemy zaliczyć:

- Położenie ekranu względem źródła hałasu,
- Rodzaj generowanego źródła hałasu,
- Położenie punktu obserwacji,
- Rodzaj stosowanych materiałów konstrukcji ekranu,
- Odpowiednie ukształtowanie ekranu.



Rysunek 12-6 Podział ekranów akustycznych ze względu na zastosowanie w otoczeniu źródła hałasu

Źródło: techbud.com.pl

Ze względu na właściwości akustyczne ekrany akustyczne dzieli się na pochłaniające, odbijające i odbijająco-rozpraszające. Ekrany pochłaniające zbudowane są z materiałów absorpcyjnych (ekrany typu zielona ściana), które powodują zatrzymanie części fali dźwiękowej. Ekrany odbijające nie dopuszczają do przejścia fali akustycznej przez przegrodę, kierując ją w kierunku z którego nadeszła. Tego typu ekrany powodują pogorszenie klimatu akustycznego po przeciwnej stronie, nie chronionej ekranem. Ekrany odbijająco-rozpraszające dzięki zagłębieniom i wypustkom na powierzchni ścian rozpraszają fale dźwiękowe. Stosowanie ekranów akustycznych w przypadku wysokiej zabudowy może

powodować, że ochronie akustycznej będą podlegać jedynie kondygnacje znajdujące się w cieniu akustycznym ekranu (niższe kondygnacje). W takiej sytuacji piętra znajdujące się powyżej pozostają bez ochrony. W celu zapobiegania takim sytuacjom, możliwe jest stosowanie dyfraktorów na górnych krawędziach ekranu. W świetle nowych dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku stosowanie ekranów akustycznych w wielu przypadkach jest bezzasadne, natomiast w pozostałych sytuacjach podobny efekt poprawy klimatu akustycznego można osiągnąć stosując inne (np. spowalnianie lub upłynnianie ruchu) rozwiązania. Analiza mapy akustycznej dla dróg wojewódzkich wykazała, że w województwie świętokrzyskim, w świetle obecnych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, nie ma potrzeby montowania nowych ekranów akustycznych.



Rysunek 12-7 Ekran akustyczny

Źródło: zdjęcie własne



Rysunek 12-8 Dyfraktor zamontowany na krawędzi górnej ekranu akustycznego

Źródło: techbud.com.pl

12.1.4.5. PLANOWANIE PRZESTRZENNE, URBANISTYKA

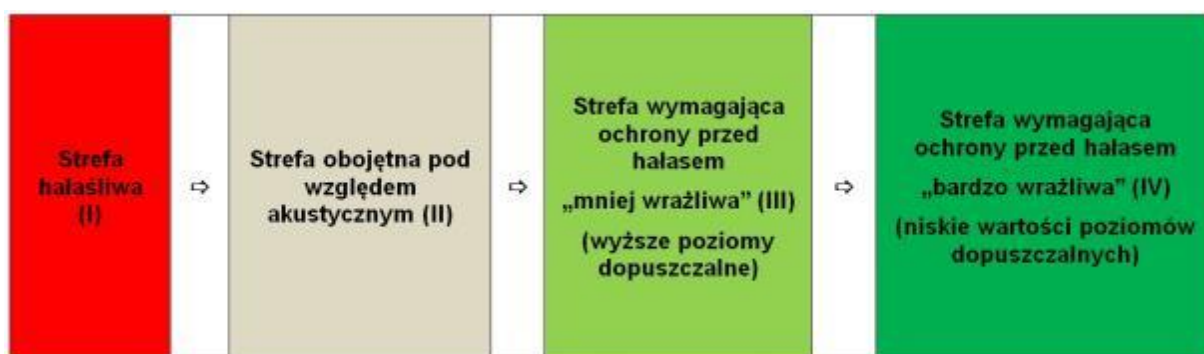
Art. 72 Poś wskazuje, że w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy wskazać warunki utrzymania równowagi przyrodniczej oraz racjonalnej gospodarki zasobami środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeby ochrony przed nadmiernym hałasem.

Dodatkowo w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy wprowadzać zakaz umiejscawiania na terenach zabudowy mieszkaniowej (jednorodzinnej i wielorodzinnej) funkcji usługowych, które mogą być źródłem ponadnormatywnego hałasu, a ponadto należy stopniowo eliminować funkcje, które te uciążliwości powodują.

Odpowiednie strefowanie zabudowy w nowoprojektowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, może zawczasu zapobiec uciążliwości związanej z ponadnormatywnym poziomem hałasu. Prawidłowe strefowanie zabudowy polega na odpowiednim układzie przestrzennym, w którym sąsiadują ze sobą obszary o konkretnych funkcjach.

Podstawowe zasady strefowania:

- Oddalanie zabudowy wymagającej ochrony akustycznej od źródeł hałasu oraz zmienność parametrów tej zabudowy (intensywności, wysokości itp.),
 - Ekranowanie źródeł hałasu zabudową nie wymagającą ochrony akustycznej,
 - Wprowadzanie zwartej zieleni izolacyjnej i kształtowanie rzeźby terenu,
 - Wprowadzanie ekranów akustycznych w pasach drogowych (tylko w ostateczności).
- W województwie świętokrzyskim na podstawie danych z map akustycznych stwierdza się brak potrzeby montowania ekranów akustycznych na obszarach objętych mapami akustycznymi).



Rysunek 12-9 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, wprowadzenie sztucznych nasypów ziemnych lub zagłębianie trasy komunikacyjnej w stosunku do otaczającego terenu,
- **Strefa II** – elementy komunikacji lokalnej i dojazdowej wraz ze strefami parkingowymi służącymi obsłudze terenów otaczających, obiekty działalności gospodarczej i usługowej oraz składy nie wymagające ochrony akustycznej ze znaczącym udziałem zieleni towarzyszącej,
- **Strefa III** – lokalizacja strefy akustycznie chronionej (zabudowa mieszkaniowa) – 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, potrójnych szyb okiennych, 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.

Przy zastosowaniu zasady strefowania szerokość stref I-III powinna być zależna od natężenia ruchu na danym odcinku drogi w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej zabudowy i być wyznaczona zgodnie z propozycją zawartą w poniższej tabeli.

Tabela 12-6 Proponowana, minimalna szerokość stref I-III w przypadku zastosowania zasady strefowania

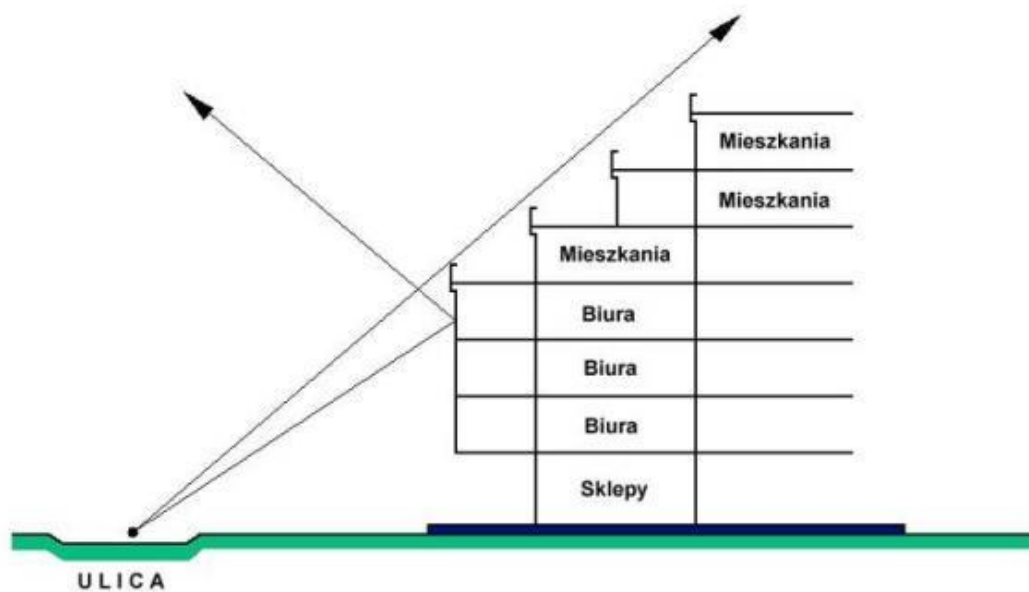
Średniodobowe natężenie ruchu pojazdów [poj./24h]		1000	5000	10000	8000	20000
Łączna szerokość stref I-III [m]	dla zabudowy jednorodzinnej (strefa IV)	40	90	150	125	200
	dla zabudowy wielorodzinnej (strefa IV)	30	45	65	60	110
	dla zabudowy centrum (strefa IV)	20	20	35	30	60

Umiejscawianie zabudowy mieszkaniowej w znacznej odległości od ciągów komunikacyjnych (rysunek 12-10) jest najprostszą metodą ochrony przed hałasem. Niestety tego typu rozwiązania są prawie niemożliwe do zrealizowania na terenach silnie zurbanizowanych (miasta). Lokalizowanie w pierwszej linii zabudowy obiektów niechronionych akustycznie pozwala na zabezpieczenie budynków mieszkalnych położonych dalej. W przypadku braku takich możliwości należy stosować w obiekcie podlegającym ochronie, przezroczyste ekrany, które znajdują się w pewnej odległości przed elewacją (ok. 1m). Metoda strefowania powinna być brana pod uwagę przy tworzeniu nowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dla istniejących planów, stosowanie zasady strefowania może być bardzo utrudnione, lub wręcz niemożliwe w przypadku istniejącej na danym terenie zabudowy.



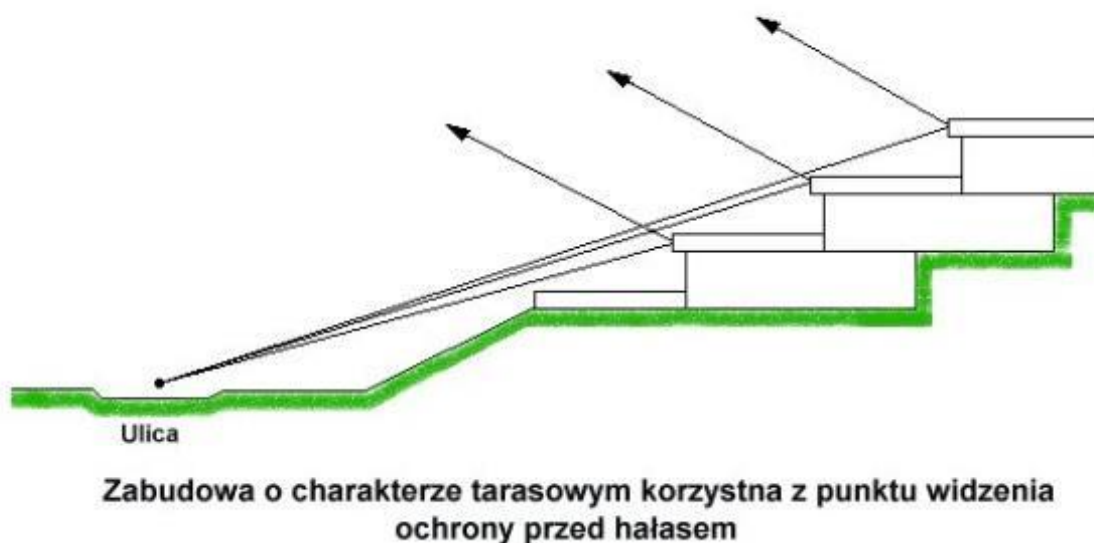
Rysunek 12-10 Przykład strefowania obszarów w sąsiedztwie drogi

Źródło: ios.edu.pl



Kształtowanie bryły budynku i funkcji pomieszczeń korzystne z punktu widzenia ochrony przed hałasem

Rysunek 12-11 Przykład rozmieszczenia pomieszczeń w budynku



Rysunek 12-12 Przykład zabudowy tarasowej

12.1.4.6. EDUKACJA EKOLOGICZNA

Bezpośrednio z treści ustawy PoŚ oraz przepisów wykonawczych dotyczących programu ochrony środowiska przed hałasem nie wynika obowiązek ujęcia w nim zagadnienia dotyczącego edukacji ekologicznej. Jednakże biorąc pod uwagę, że znajomość terminów związanych z akustyką środowiska może w znacznym stopniu ułatwić zrozumienie zagadnień omówionych w Programie uznano, że edukacja ekologiczna jest ważnym narzędziem w procesie poprawy jakości klimatu akustycznego.

Tego typu działania będą spełniały funkcję nie tylko edukacyjną, ale także w znacznym stopniu umożliwią informowanie społeczeństwa o stopniu realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego w kolejnych latach. Wszystkie działania edukacyjne powinny mieć charakter systematyczny, który zostanie rozłożony w czasie na lata obowiązywania Programu, a także może wykraczać poza przyjęte ramy czasowe.

W polityce edukacyjnej należy zatem:

- Prowadzić akcje informacyjne na temat zjawiska hałasu, jego przyczyn, sposobów kontroli, oceny i ograniczania (promocja wiedzy na temat mapy akustycznej oraz Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego),

- Na bieżąco informować o podejmowanych działaniach na rzecz ochrony przed negatywnymi oddziaływaniami hałasu, w tym o postępach w realizacji niniejszego Programu,
- Edukować społeczeństwo o sposobach, w jakich każdy z obywateli może samodzielnie wpływać na klimat akustyczny środowiska, którego jest najważniejszym elementem (przestrzeganie dopuszczalnych prędkości, łagodny styl jazdy),
- Promować proekologiczne postawy i zachowania społeczne, w tym zwłaszcza rezygnację z indywidualnych podróży samochodowych na rzecz komunikacji zbiorowej, rowerowej czy pieszej,
- Propagować i promować proekologiczne trendy komunikacyjne (carpooling, carsharing, eco-driving, przestrzeganie prędkości dopuszczalnych).

Powyżej zarysowana akcja powinna być prowadzona licznymi metodami i kanałami, w tym poprzez:

- Strony internetowe województwa,
- Dystrybucję ulotek i broszur informacyjnych,
- Prowadzenie akcji i spotkań edukacyjnych w przedszkolach, szkołach, firmach i instytucjach oraz w czasie imprez masowych o tematyce edukacyjnej, przyrodniczej, komunikacyjnej,
- Współpracę z instytucjami i stowarzyszeniami społecznymi, obejmującymi zakresem swego działania tematykę ochrony środowiska i kształtowania odpowiedzialnych postaw społecznych.

12.1.4.7. KONTROLA PRĘDKOŚCI RUCHU

Nadmierna prędkość jest istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (szczególnie w porze nocy z uwagi na mniejszy ruch na drodze). Samo ograniczenie prędkości nie zawsze jest wystarczające i w pełni skuteczne, dlatego też zaleca się kontrolowanie prędkości pojazdów samochodowych poprzez:

- Fotoradary stałe i przenośne,
- Kontrole prędkości,
- Odcinkowe pomiary prędkości,
- Systemy sterowania ruchem,

- Sygnalizacja typu „ALL RED” reagująca na ponadnormatywną prędkość.

Należy podkreślić, że kontrola prędkości jest jednym z kluczowych sposobów ograniczania nadmiernego hałasu w terenie zabudowanym i mniejszym kosztem przynosi podobne efekty w porównaniu z ograniczaniem. Z empirycznych zależności (np. na podstawie rekomendowanej do stosowania metody francuskiej NMPB-Routes-96) można określić zmianę poziomu hałasu generowanego przez pojazdy lekkie na skutek zmiany prędkości ruchu. Wartość redukcji hałasu zależy od zakresu zmiany prędkości oraz od prędkości wyjściowej. Otrzymane wyniki przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12-7 Redukcja hałasu pojazdów lekkich w zależności od zmiany prędkości ruchu

Zmiana prędkości ruchu [km/h]		Redukcja hałasu [dB]
Prędkość początkowa	Prędkość końcowa	
90	80	1,1
90	70	2,2
90	60	4,5
70	60	2,3
70	50	3,9
70	40	5,4
60	50	1,6
60	40	3,1
60	30	4,7
50	40	1,2
50	30	1,2
40	30	0,0

12.1.4.8. KONTROLA STANU TECHNICZNEGO POJAZDÓW, ŚRODKI TECHNICZNE STOSOWANE W POJAZDACH DROGOWYCH

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mogą wynikać również ze złego stanu technicznego pojazdów. W ostatnich latach w Polsce obserwuje się duży napływ samochodów używanych z zagranicy. Według danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów średnia wieku samochodów jeżdżących po polskich drogach jest wyższa niż 10 lat. Zły stan techniczny pojazdu ma istotny wpływ na generowany przez niego hałas, a co za tym idzie na

wielkość przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na danym obszarze. Z uwagi na ten fakt, z ruchu powinny być wyeliminowane pojazdy, które nie spełniają wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. 2003, nr 32, poz. 262). Kontrole pojazdów i niezbędne pomiary powinny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach (Dz. U. 2003, nr 227, poz. 2250). Przykładowo kontrola stanu technicznego układu wydechowego i poziomu hałasu zewnętrznego podczas postoju pojazdu powinna przebiegać dwuetapowo. Pierwszy etap powinien obejmować kontrolę organoleptyczną, natomiast drugi etap pomiar poziomu hałasu miernikiem poziomu dźwięku. Prawidłowe i rzetelne przeprowadzanie kontroli pozwoli na wykluczenie z ruchu pojazdów nie spełniających wymagań stawianych przez przepisy prawa.

12.1.4.9. 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 10-25 cm wynosi 0,02 dB/m) najbardziej skuteczna w tłumieniu hałasu jest zieleń wysoka. Przyjmuje się, że średni poziom tłumienia dźwięków przez drzewa wynosi 0,2 – 0,4 dB/m. Utrata liści powoduje zmniejszenie tłumienia nawet do 60 %, dlatego też poleca się w tego przypadku stosowanie roślin nie zrzucających liści. Stosowanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych nie spowoduje obniżenia hałasu z punktu widzenia energetycznego, jednakże 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. Roślinność może stanowić skuteczny element dźwiękochłonny tylko wtedy, gdy występuje w zwartych, gęstych skupiskach na dużych obszarach, tworzących po kilka pasów o szerokości po kilka lub kilkanaście metrów.



Rysunek 12-13 Zielen przydrożna

Źródło: techbud.com.pl

12.1.4.10.OKNA DŹWIĘKOSZCZELNE

Izolacyjność akustyczna okien uzależniona jest od rodzaju szyb. Określa ją wskaźnik R_w (zdolność tłumienia dźwięków – im większa wartość, tym lepsza izolacyjność okna).



Rysunek 12-14 Okno dźwiękoszczelne z nawiewnikiem

Dobłą 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: $R_w > 42$ dB. W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji stosuje się nawiewniki, których zadaniem jest regulacja napływu powietrza. Takie rozwiązanie pozwala na regulowaną wymianę powietrza pomiędzy wnętrzem mieszkania, a środowiskiem zewnętrznym. Niemniej jednak tego typu rozwiązania nie powodują obniżenia emisji hałasu od źródła, lecz obniżają poziom odczuwania tego hałasu. Dlatego też zaleca się stosowanie takich rozwiązań jako wspomagających działania ograniczające poziom hałasu u źródła.

12.2. OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

Konieczność sporządzania Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.). Wymóg ten został wprowadzony do PoS poprzez implementację Dyrektywy Unii Europejskiej 2002/49/WE, która nakłada na Państwa Członkowskie Unii Europejskiej obowiązek sporządzania planów działań dla potrzeb zarządzania problemami hałasu i skutkami oddziaływania hałasu m.in. dla obszarów położonych w pobliżu głównych dróg o obciążeniu ruchem ponad trzech milionów pojazdów rocznie. W przypadku obszarów wzdłuż dróg wojewódzkich Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego jest sporządzany po raz pierwszy, z uwagi na fakt iż poprzednia edycja map akustycznych była wykonywana dla odcinków dróg o średnim rocznym poziomie natężenia ruchu przekraczającym sześć milionów pojazdów. W związku z powyższym ocena poprzedniego programu jest w tej chwili niemożliwa.

12.3. ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU

W ramach procesu tworzenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego szczegółowo przeanalizowano opracowania (opisane poniżej), które w swych zapisach odnoszą się do ochrony akustycznej.

12.3.1. POLITYKI, STRATEGIE ORAZ PLANY I PROGRAMY

12.3.1.1. POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016 – POLITYKA OCHRONY ŚRODOWISKA

Polityka Ekologiczna Państwa jako cel średniookresowy do 2016 roku wskazuje ochronę przed hałasem poprzez dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałasu oraz podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe. Polityka jako istotne narzędzie walki z hałasem wskazuje również wykorzystanie planowania przestrzennego dla rozdzielania potencjalnych źródeł hałasu od terenów mieszkaniowych.

12.3.1.2. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO DO ROKU 2020

W dokumencie nie odniesiono się bezpośrednio do problemu nadmiernego hałasu na terenie województwa świętokrzyskiego, lecz w strategicznych celach wymieniono potrzebę podniesienia poziomu i jakości życia mieszkańców województwa świętokrzyskiego (m.in. w odniesieniu do ochrony środowiska).

12.3.1.3. WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2013-2028

Wieloletnia prognoza finansowa w swoich zapisach przewiduje łączną kwotę 2,48 mld zł na szereg przedsięwzięć do realizacji w okresie jej obowiązywania (m.in. w zakresie ochrony środowiska naturalnego, jak i rozwoju transportu na obszarze województwa świętokrzyskiego). W prognozie m.in. wymienia się inwestycje polegające na przebudowie dróg wojewódzkich oraz budowie nowych obwodnic miast. Ponadto wymienia się zadania polegające na modernizacji kolejowego taboru pasażerskiego.

12.3.1.4. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2014-2020

Program nie porusza bezpośrednio problemu hałasu drogowego, lecz jako jeden z priorytetów inwestycyjnych wskazuje rozwój i rehabilitację kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu. Poprawa jakości wewnętrznych połączeń kolejowych w regionie może obniżyć poziom hałasu drogowego, a tym samym mieć pozytywny wpływ na klimat akustyczny województwa świętokrzyskiego.

12.3.1.5. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2011-2015 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2019

Program zwraca uwagę na hałas komunikacyjny, który jest podstawowym źródłem zakłóceń klimatu akustycznego środowiska województwa świętokrzyskiego. W mniejszym stopniu występuje uciążliwość związana z hałasem kolejowym, a hałas przemysłowy ma charakter zdecydowanie lokalny i dotyka najmniejszego odsetka mieszkańców. Wśród głównych zagrożeń i problemów wymieniono:

- Niekorzystne trendy rozszerzania się obszarów zagrożonych hałasem samochodowym,
- Brak identyfikacji zagrożeń hałasem kolejowym,
- Brak inwentaryzacji obszarów, na których występują przekroczenia wartości normatywnych hałasu w środowisku,
- Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu zakładów wydobywczych, centrów handlowych i usługowych.

Jako cel średniookresowy do 2019 roku wyznaczono zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu.

W Programie ochrony środowiska wyznaczono kierunki działań na lata 2011-2015:

- Rozszerzenie monitoringu hałasu w środowisku, szczególnie na terenach będących pod wpływem oddziaływania określonej kategorii dróg, linii kolejowych i lotnisk oraz terenów wskazanych w powiatowych programach ochrony środowiska,
- Realizacja inwestycji zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny,

- Dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego, m.in. poprzez kontrole przestrzegania dopuszczalnej emisji hałasu, wprowadzanie urządzeń ograniczających emisję hałasu,
- Przestrzeganie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w odniesieniu do nowo zagospodarowywanych terenów: stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania,
- Edukacja ekologiczna.

Zaproponowano realizację zadań poprzez następujące rodzaje działań:

- Przygotowanie map akustycznych dla dróg, po których przejeżdża ponad 3 mln pojazdów rocznie oraz linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 tys. pociągów rocznie,
- Wdrożenie programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg krajowych nr 7, 9, 74 i 77 z terenu województwa świętokrzyskiego,
- Przygotowanie mapy akustycznej i programu ochrony przed hałasem dla miasta Kielce,
- Przeprowadzanie pomiarów hałasu w miejscach potencjalnie uciążliwych,
- Budowa ekranów akustycznych,
- Budowa i modernizacja dróg,
- Rewitalizacja odcinków linii kolejowych i wymiana taboru na mniej hałaśliwy,
- Ograniczanie prędkości i zapewnienie płynności ruchu,
- Szkolenia w zakresie eco-drivingu,
- Propagowanie car-poolingu.

12.3.1.6. PROGRAM ROZWÓJ POLSKI WSCHODNIEJ

W ramach programu realizowane są projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju społeczno-gospodarczego pięciu województw Polski Wschodniej: lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Celem programu jest przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Program nie odnosi się bezpośrednio do problemu nadmiernego hałasu na terenie województwa świętokrzyskiego, jednakże zrealizowane w jego

ramach inwestycje drogowe znacząco wpłyną na poprawę klimatu akustycznego województwa.

12.3.1.7. PROGRAM INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska. W ramach programu realizowanych jest 15 priorytetów odnoszących się do ochrony środowiska oraz rozwoju infrastruktury i transportu. Priorytet 3 – Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska bezpośrednio odnosi się do problemu nadmiernego hałasu i wskazuje potrzebę rozwoju infrastruktury pomiarowej i innych metod oceny klimatu akustycznego, jak również monitorowanie i ocenę skuteczności programów naprawczych dotyczących ochrony przed hałasem.

12.3.2. PRZEPISY PRAWA, W TYM PRAWA MIEJSCOWEGO, MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

Podstawowymi aktami prawa miejscowego, określającymi warunki ochrony środowiska przed hałasem dla poszczególnych kategorii użytkowania terenów województwa są Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, które szczegółowo zostały przeanalizowane na etapie tworzenia mapy akustycznej. W ramach realizacji niniejszego Programu posłużono się mapą wrażliwości⁵, która była efektem analizy wymienionych powyżej dokumentów na etapie tworzenia mapy akustycznej. W procesie tworzenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego posłużono się danymi pochodzącymi z mapy akustycznej.

⁵ Szerzej opisana w rozdziale 4.3

12.3.3. POZWOLENIA NA EMITOWANIE HAŁASU DO ŚRODOWISKA ORAZ INNE DOKUMENTY I MATERIAŁY WYKONANE DO POTRZEB POSTĘPOWAŃ ADMINISTRACYJNYCH, PROWADZONYCH W STOSUNKU DO PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

Zgodnie z art. 115a ustawy Poś, w sytuacji gdy stwierdzone zostanie przez organ ochrony środowiska na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez WIOŚ lub pomiarów podmiotu zobowiązanego do ich prowadzenia, że poza źródłem hałasu w wyniku jego działalności przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, organ ten wydaje decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu. Za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu zgodnie z ustawą Poś uważa się przekroczenie wskaźnika L_{AeqD} i L_{AeqN} . W decyzjach tych określa się dopuszczalne poziomy hałasu poza źródłem przy zastosowaniu wyżej przytoczonych wskaźników w odniesieniu do rodzaju terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy Poś, na które oddziałuje źródło hałasu. W przypadku dróg oraz linii kolejowych nie wydaje się decyzji o dopuszczalnych poziomach hałasu. Postępowania administracyjne dotyczące dróg wynikają z art. 237 i art. 241 oraz art. 135 ustawy Poś.

12.3.4. PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ, W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia określa dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego dla poszczególnych grup pojazdów. § 9 określa, że pojazd samochodowy powinien być tak skonstruowany, aby poziom emitowanego przez niego hałasu mierzony w czasie postoju w odległości 0,5 m nie przekraczał w odniesieniu do pojazdu, który został poddany badaniom homologacyjnym wartości ustalonej w trakcie homologacji o 5 dB. Pozostałe pojazdy powinny emitować hałas mieszczący się w zakresie przedstawionym poniżej w tabeli.

Tabela 12-8 Emisja hałasu pochodzącego od pojazdów

L.p.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		O zapłonie iskrowym [dB]	O zapłonie samoczynnym [dB]
1	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej: - Nie przekraczającej 125 ccm - Większej niż 125 ccm	94	-
		95	-
2	Samochód osobowy	93	96
3	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nie przekraczającej 3,5 t, z wyjątkiem samochodu osobowego	93	102
4	Inny pojazd samochodowy	98	108

Przestrzeganie tych przepisów pozwoli na ograniczenie emisji hałasu pochodzącego od mechanicznych elementów pojazdów drogowych.

W tabeli 4-3 przedstawiono dopuszczalne poziomy hałasu. Tam gdzie brak jest miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, podstawą do zakwalifikowania terenu jest jego rzeczywiste zagospodarowanie.. Podstawą do klasyfikacji terenu są zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego, przy czym tereny jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej kwalifikuje się do drugiej klasy standardu akustycznego, jeżeli plan nie dopuszcza lokalizacji w ich obrębie żadnych usług poza podstawowymi. W przeciwnym razie, tereny te zalicza się do trzeciej klasy standardu akustycznego.

Dla budynków mieszkalnych, które umiejscowione są na terenach klasyfikowanych przez plan zagospodarowania przestrzennego jako tereny, które nie podlegają ochronie akustycznej (tereny przemysłowe), dopuszczalne wartości hałasu ustalane są dla pomieszczeń w tych budynkach zgodnie z normą budowlaną PN-87/B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach”.

Ponadto innymi terenami, które nie podlegają ochronie akustycznej (nie zostały wymienione w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska), są strefy izolacyjne (tereny zielone, leśne oraz obszary pól i łąk, a także tereny komunikacyjne i wspomniane już tereny przemysłowe).

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Podstawą opracowania pn. „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego” jest umowa nr DOA.III.273.82.2014 zawarta w Kielcach pomiędzy Województwem Świętokrzyskim z siedzibą w Kielcach, a SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o. (Wykonawca) z siedzibą w Pszczynie.

W Programie wyszczególniono tereny, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu oraz przeanalizowano obszary pokrywane się z zakresem mapy akustycznej dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na dobę, zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego, dla których wskaźnik M (wyznaczony na podstawie map akustycznych) przyjmuje wartości > 0 . Wskaźnik M odzwierciedla skalę przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w połączeniu z ilością mieszkańców na tym obszarze narażonych na te przekroczenia.

Nadmierny poziom hałasu jest powszechnie występującym problemem. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, ekspozycja na nadmierny poziom hałasu wywołuje nie tylko dyskomfort funkcjonowania, ale także może być poważnym czynnikiem stresogennym, a w skrajnych przypadkach chorobotwórczym. Problem ten znalazł odzwierciedlenie w przepisach europejskich poprzez uchwalenie Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 roku. Odnosi się ona do oceny oraz zarządzania poziomem hałasu na terenie całej Unii Europejskiej. Następstwem Dyrektywy były nowelizacje przepisów krajowych, które odnosiły się do prowadzenia skutecznej walki ze zjawiskiem ponadnormatywnego hałasu, a mianowicie:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz., 1232 ze zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002 r., Nr 170 poz. 1498).

Obydwa wymienione akty prawne wraz z mapą akustyczną dla dróg wojewódzkich w obszarze województwa świętokrzyskiego stanowią podstawę opracowanego Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego. W oparciu

o informacje zawarte w mapie akustycznej oraz dodatkowe analizy, w tym wizje terenowe, dokonano przeglądu obszarów narażonych na ponadnormatywny poziom hałasu.

W 2012 roku wprowadzono nowe dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Poziomy dopuszczalne oraz szczegółowy wykaz terenów akustycznie chronionych podany został w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Wartości aktualnie obowiązujące zostały przedstawione poniżej w tabeli 13-1.

Tabela 13-1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
1	- Strefa ochronna „A” uzdrowiska - Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży - Tereny domów opieki społecznej - Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3	- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - Tereny zabudowy zagrodowej - Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4	- Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

W celu rozpoznania aktualnego klimatu akustycznego poddano analizie również obowiązujące dokumenty strategiczne, m.in.:

- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020,
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Województwa Świętokrzyskiego na lata 2013-2028,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020,
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2019,
- Program Rozwój Polski Wschodniej,
- Program Infrastruktura i Środowisko

Analiza zrealizowanej mapy akustycznej dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok, zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego potwierdziła, że na terenie województwa, w świetle nowych dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, nadal występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego, przy czym w większości przypadków przekroczenia wynoszą mniej niż 5 dB zarówno dla wskaźnika L_{DWN} jak i L_N . Porównując te dane do liczby mieszkańców województwa i powierzchni, okazuje się, że są to znikome wartości, niemniej jednak wciąż istotne. Wzdłuż dróg wojewódzkich 764 i 757 nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Najmniej korzystne warunki akustyczne oraz najwyższe wartości wskaźnika M stwierdzono wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 766 w powiecie pińczowskim, w miejscowości Pińczów. Zgodnie danymi uzyskanymi na etapie analizy mapy akustycznej, na hałas drogowy o poziomie przekraczającym wartość dopuszczalną wskaźnika L_{DWN} narażonych jest łącznie 440 osób. Na hałas drogowy przekraczający wartość dopuszczalną wskaźnika L_N narażonych jest łącznie 325 osób. Analogicznie powierzchnia obszarów zagrożonych ponadnormatywnym hałasem sumarycznie wynosi 0,39 km² dla wskaźnika L_{DWN} i 0,14 km² dla wskaźnika L_N .

W ramach przedmiotowego Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego zostały zaproponowane działania, których celem jest znaczące ograniczenie nadmiernego hałasu, a w następstwie tego poprawa jakości klimatu akustycznego zarówno w porze dnia, jak i nocy.

Działania, które zostały przedstawione w Programie ochrony środowiska przed hałasem zostały podzielone na grupy, gdzie każda posiada osobne terminy realizacji:

- **Działania krótkoterminowe** – działania te powinny zostać zrealizowane w czasie obowiązywania niniejszego Programu, czyli w okresie 5 lat. W ramach działań krótkoterminowych wyróżniono:
 - **Działania naprawcze** – stanowią rzeczywisty zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa świętokrzyskiego. Do tej grupy zaliczono wszystkie działania, których celem jest ograniczanie poziomu hałasu na terenach, gdzie stwierdzono występowanie potencjalnych przekroczeń wartości dopuszczalnych. Ponadto do grupy zaliczono również wszystkie działania mające na celu ochronę przed akustyczną degradacją terenów, na których obecnie jakość klimatu akustycznego można uznać jako dobrą.

- **Działania z zakresu planowania przestrzennego** – istotne narzędzie planistyczne w ochronie przed hałasem. Działania te powinny być realizowane w sposób ciągły.
- **Działania edukacyjne** – zwiększanie świadomości społecznej w temacie ochrony środowiska przed hałasem. Tego typu działania powinny być prowadzone w sposób ciągły i systematyczny przez cały okres trwania Programu, jak i jego następnych edycji.
- **Działania długoterminowe** - realizację tych celów przewiduje się w czasie, który znacznie przekracza termin obowiązywania przedmiotowego Programu. Szacuje się, że działania w perspektywie wieloletniej powinny zostać zrealizowane w okresie 15 lat.

Działania naprawcze zaproponowane w Programie mają charakter techniczny i organizacyjny. Obejmują one działania bezpośrednio w obrębie źródła hałasu. Takie działania są bardzo istotne na obszarach gęsto zaludnionych, gdzie brak jest innych możliwości skutecznej ochrony przed nadmiernym hałasem.

Do możliwych kierunków (w ogólnym podejściu do problemu hałasu), w zakresie ograniczania uciążliwości hałasowej i przywracania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku można zaliczyć:

W zakresie hałasu drogowego (działania naprawcze i długoterminowe):

- 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 pożądaných 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,
- Budowę ekranów akustycznych i tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej,
- Remonty ulic polegające na stosowaniu nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych,

- 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.

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) lokalizowane 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,
-

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,
- Rozwój i promocja komunikacji rowerowej,
- Promowanie pojazdów o jak najniższej emisji hałasu na środowisko,

Celem Programu jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego w określonej perspektywie czasowej. Jednakże, w związku z uwarunkowaniami ekonomicznymi, organizacyjnymi i technicznymi, w niniejszym 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 drogami.

Realizacja działań naprawczych będzie spoczywać na Zarządcy dróg wojewódzkich. Środki finansowe na realizację zadań będą pochodzić z budżetów własnych Zarządcy. Oprócz tego możliwe jest również pozyskanie środków z Funduszy Ochrony Środowiska, dotacji budżetowych bądź dotacji Unii Europejskiej.

Niniejszy Program zostanie oceniony przy sporządzaniu następnego programu ochrony środowiska przed hałasem. Należy jednak zauważyć, że województwo świętokrzyskie już wcześniej zwracało uwagę na problem nadmiernego hałasu, co zostało zaznaczone w Programie ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego. Przedmiotowy program jest kontynuacją polityki ekologicznej, a także wskazuje kierunek działań, których celem jest skuteczne ograniczenie emisji hałasu do środowiska oraz poprawa jakości klimatu akustycznego.

Terminy realizacji Programu to lata 2014-2018. W tym okresie powinny zostać podjęte działania służące polepszeniu klimatu akustycznego na tych odcinkach dróg, gdzie wskaźnik M przyjmował wartości >0 . Z kolei strategia długoterminowa i edukacja ekologiczna są dłuższe od czasu obowiązywania niniejszego Programu. Edukacja ekologiczna powinna być konsekwentna, systematyczna i ciągła. Działania określone w strategii długoterminowej powinny być natomiast zrealizowane w perspektywie 15 lat. Z kolei działania naprawcze, które zawierają się w strategii krótkoterminowej powinny zostać wykonane w czasie trwania niniejszego Programu, czyli do 31 grudnia 2018 roku.

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 4-1 Podział administracyjny województwa świętokrzyskiego</i>	12
<i>Rysunek 4-2 Mapa dróg wojewódzkich w obrębie województwa świętokrzyskiego</i>	14
<i>Rysunek 4-3 Mapa lokalizacji odcinków dróg wojewódzkich wziętych pod uwagę w mapie akustycznej i Programie</i>	15
<i>Rysunek 12-1 Wielkości wpływające na emisję i rozchodzenie się hałasu - hałas drogowy</i>	55
<i>Rysunek 12-2 Ochrona przed nadmiernym hałasem: tradycyjne podejście (góra) i uniwersalne podejście (dół)</i>	57
<i>Rysunek 12-3 Asfalt porowaty o dużej zawartości próżni</i>	60
<i>Rysunek 12-4 Strefowanie prędkości w mieście</i>	61
<i>Rysunek 12-5 Podział ekranów akustycznych ze względu na zastosowanie w otoczeniu źródła hałasu</i>	63
<i>Rysunek 12-6 Ekran akustyczny</i>	64
<i>Rysunek 12-7 Dyfraktor zamontowany na krawędzi górnej ekranu akustycznego</i>	65
<i>Rysunek 12-8 Przykład właściwego strefowania akustycznego</i>	66
<i>Rysunek 12-9 Przykład strefowania obszarów w sąsiedztwie drogi</i>	68
<i>Rysunek 12-10 Przykład rozmieszczenia pomieszczeń w budynku</i>	68
<i>Rysunek 12-11 Przykład zabudowy tarasowej</i>	69
<i>Rysunek 12-12 Zieleń przydrożna</i>	73
<i>Rysunek 12-13 Okno dźwiękoszczelne z nawiewnikiem</i>	73

SPIS TABEL

<i>Tabela 4-1 Wykaz dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego</i>	13
<i>Tabela 4-2 Wykaz odcinków dróg wojewódzkich wziętych pod uwagę w Programie</i>	16
<i>Tabela 4-3 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem</i>	24
<i>Tabela 4-4 Identyfikacja obszarów, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego - drogi wojewódzkie</i>	27
<i>Tabela 5-1 Priorytety realizacji zadań naprawczych</i>	35
<i>Tabela 5-2 Propozycje działań w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego – drogi wojewódzkie</i>	36
<i>Tabela 5-3 Lista projektów planowanych do realizacji w województwie świętokrzyskim w perspektywie na lata 2014-2020</i>	38
<i>Tabela 6-1 Wyniki obliczeń wartości wskaźników zastosowanych do oceny działań zaleconych w Programie</i> ...	45
<i>Tabela 12-1 Klasyfikacja terenów w zależności od wielkości przekroczenia</i>	51
<i>Tabela 12-2 Stan warunków akustycznych środowiska w otoczeniu dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego - wskaźnik L_{DWN}</i>	52
<i>Tabela 12-3 Stan warunków akustycznych środowiska w otoczeniu dróg wojewódzkich na obszarze województwa świętokrzyskiego - wskaźnik L_N</i>	53
<i>Tabela 12-4 Redukcja hałasu w wyniku zmiany ilości samochodów ciężkich w ruchu [wg prof. dr hab. R. Makarewicz - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza Instytut Akustyki Zakład Akustyki Środowiska]</i>	59
<i>Tabela 12-5 Klasyfikacja nawierzchni drogowych według prof. PB dr inż. Władysława Gardziejczyka</i>	59
<i>Tabela 12-6 Proponowana, minimalna szerokość stref I-III w przypadku zastosowania zasady strefowania</i>	67
<i>Tabela 12-6 Redukcja hałasu pojazdów lekkich w zależności od zmiany prędkości ruchu</i>	71
<i>Tabela 12-7 Emisja hałasu pochodzącego od pojazdów</i>	80
<i>Tabela 13-1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem</i>	82

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

1. POGLĄDOWE MAPY PRZEKROCZEŃ HAŁASU DROGOWEGO – DROGI WOJEWÓDZKIE

POWIAT KIELECKI

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}

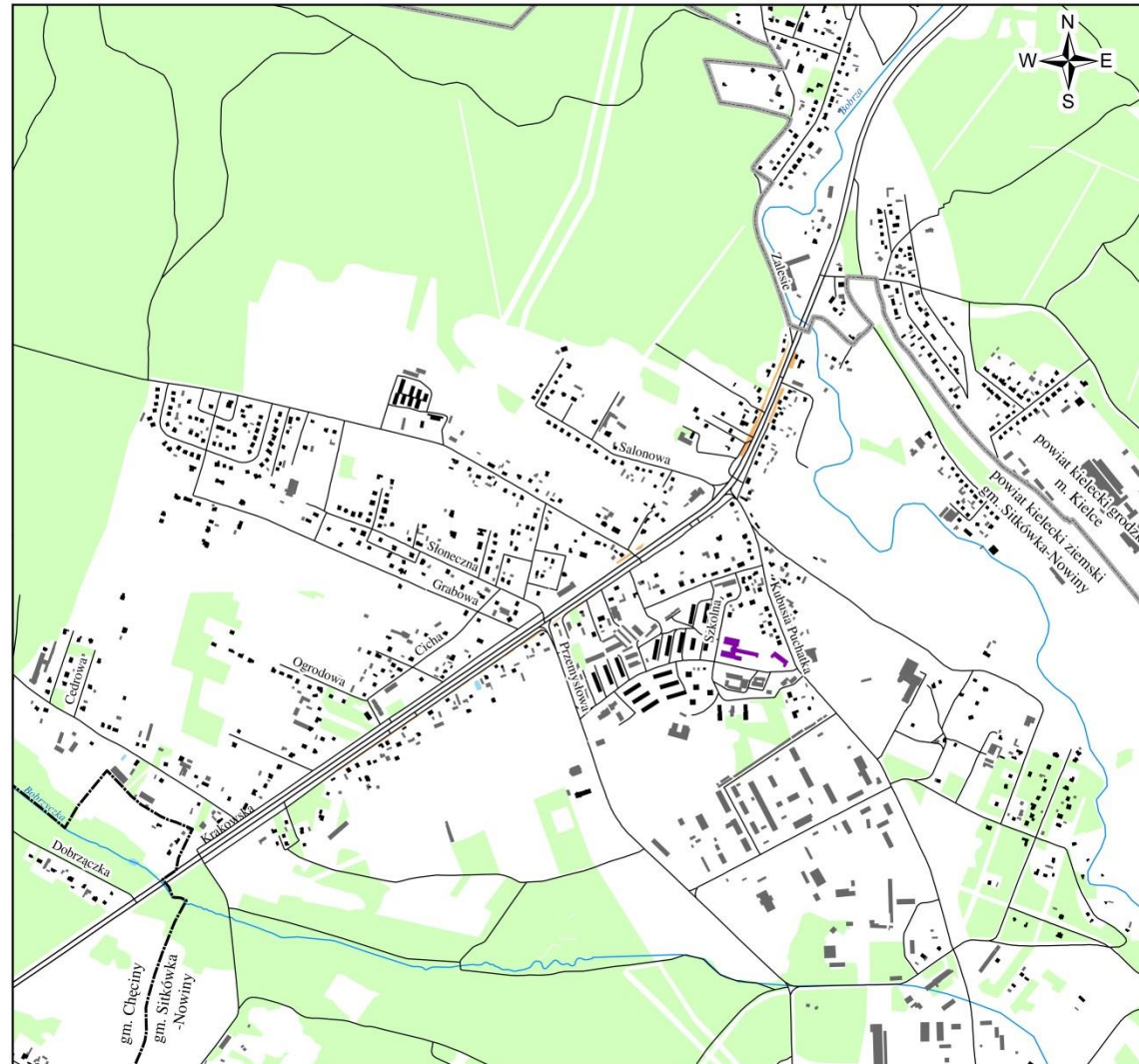
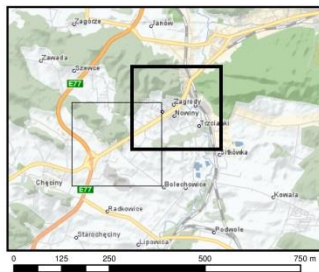
1:10 000

Droga wojewódzka nr 762
Kilometraż: 9+800-13+900

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica powiatu		>20 dB
	Granica gminy		
	Linia kolejowa		
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń; Zespół Szkół Ponadpodstawowych		



Rysunek 1-1 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_1 – wskaźnik L_{DWN}

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

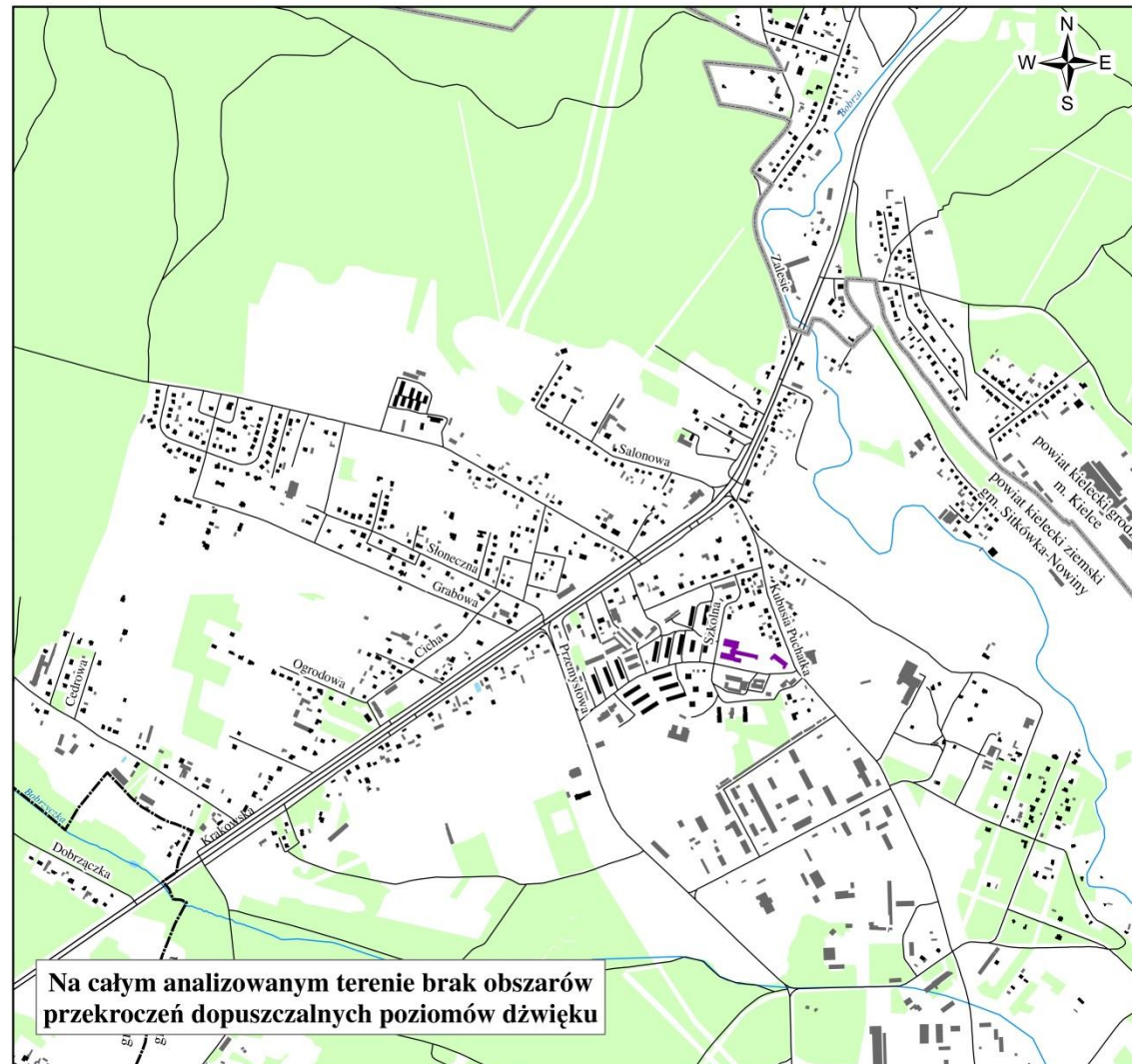
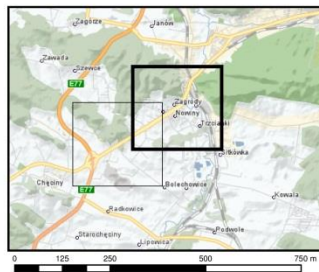
1:10 000

Droga wojewódzka nr 762
Kilometraż: 9+800-13+900

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
	Budynki niemieszkalne		 0-5 dB
	Zieleń	 5-10 dB	 10-15 dB
	Woda	 15-20 dB	 >20 dB
	Granica powiatu		
	Granica gminy		
	Linia kolejowa		
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówka oświaty leżąca wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Pomadpodstawowych		



Rysunek 1-2 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_1 – wskaźnik L_N

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

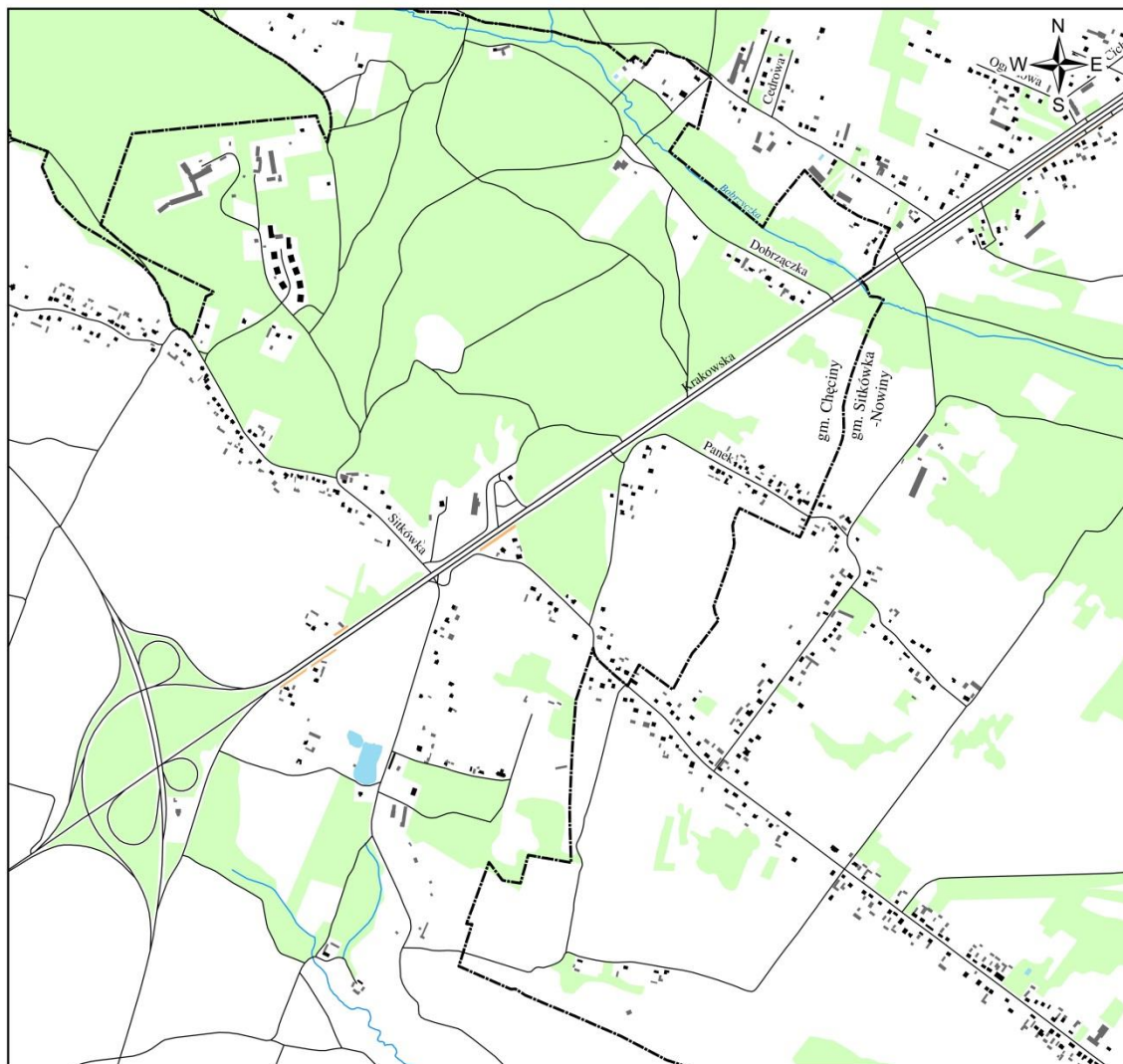
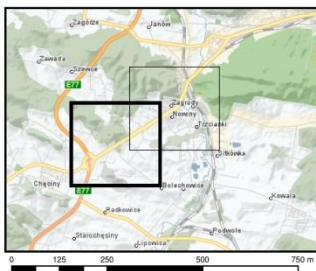
1:10 000

Droga wojewódzka nr 762
Kilometraż: 9+800-13+900

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku: 0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica powiatu		>20 dB
	Granica gminy		
	Linia kolejowa		
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówka oświaty leżąca wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Ponadpodstawowych		



Rysunek 1-3 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_2 – wskaźnik L_{DWN}

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

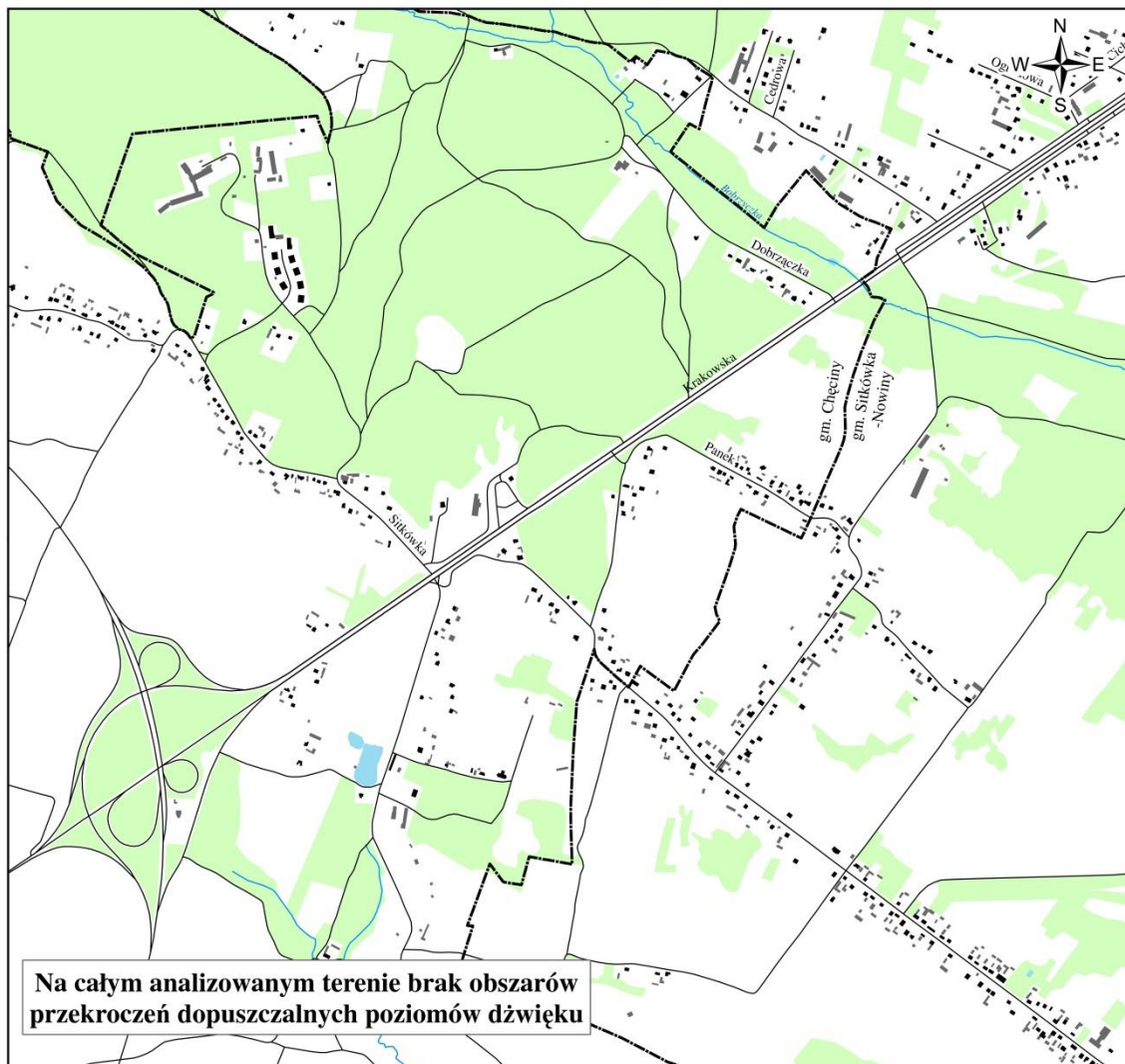
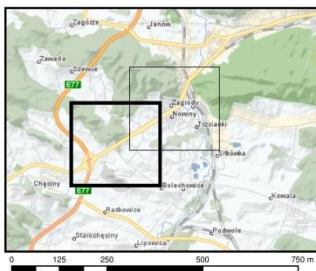
1:10 000

Droga wojewódzka nr 762
Kilometraż: 9+800-13+900

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń			10-15 dB
	Woda			15-20 dB
	Granica powiatu			>20 dB
	Granica gminy			
	Linia kolejowa			
	Drogi			
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń			
	Placówka oświaty leżąca wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Pomadpodstawowych			



Rysunek 1-4 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_2 – wskaźnik L_N

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

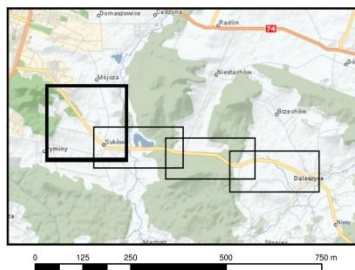
1:10 000

Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń			10-15 dB
	Woda			15-20 dB
	Granica gminy			>20 dB
	Linia kolejowa			
	Drogi			
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Ogólnokształcących w Sukowie im. Partyzantów Armii Ziemi Kieleckiej			



Rysunek 1-5 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_1 – wskaźnik L_{DWN}

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

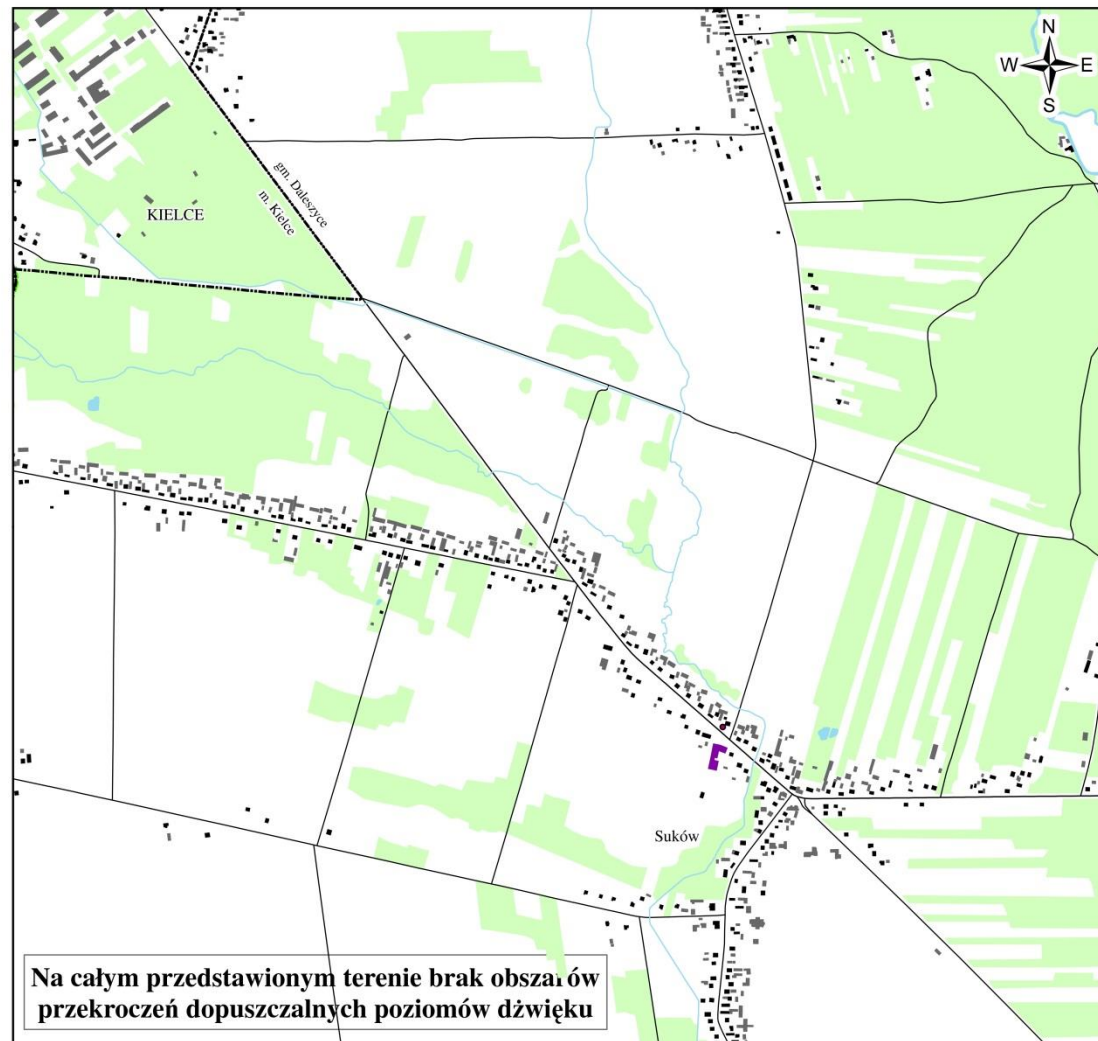
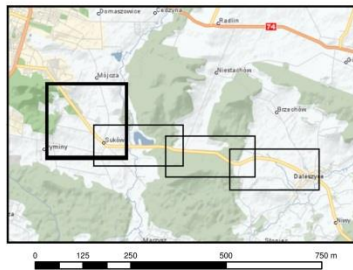
1:10 000

Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

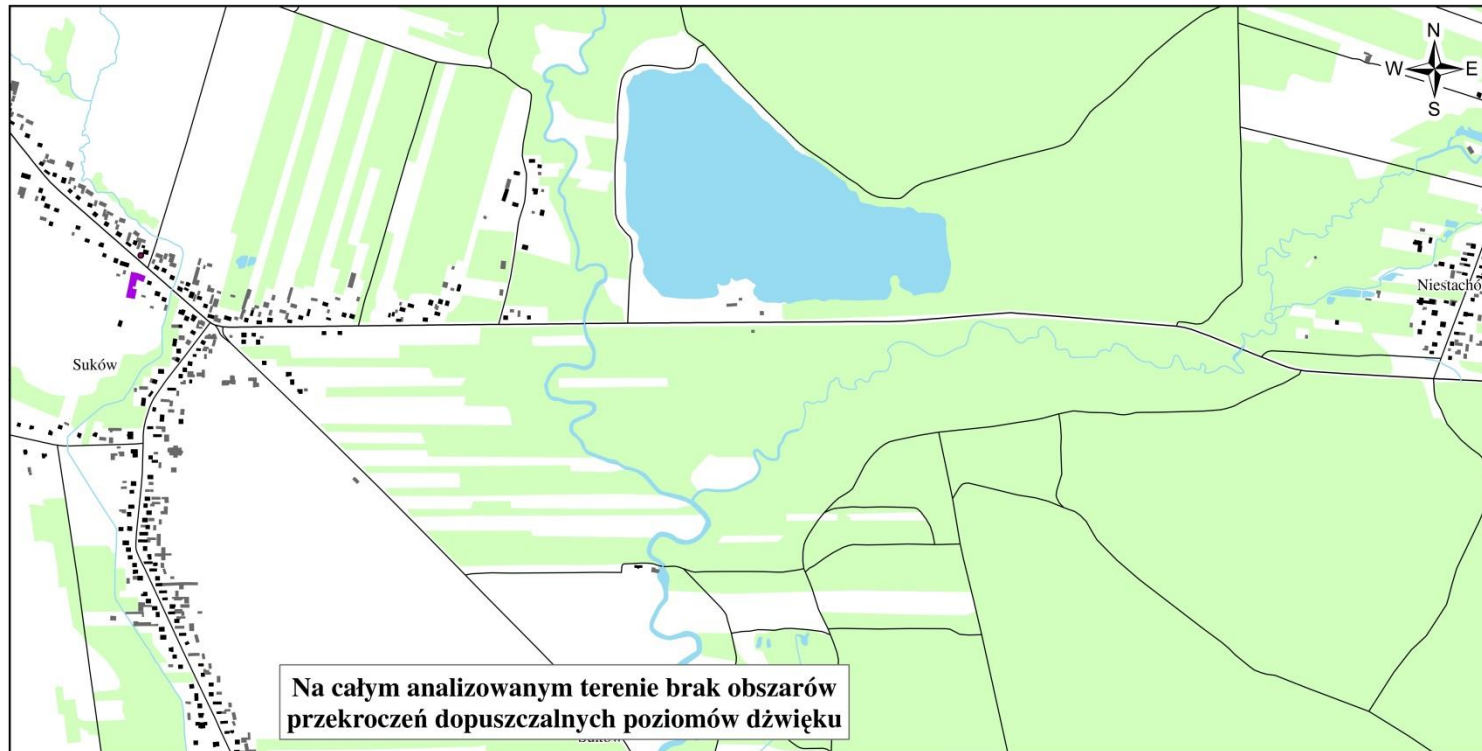
Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń			10-15 dB
	Woda			15-20 dB
	Granica gminy			>20 dB
	Linia kolejowa			
	Drogi			
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Ogólnokształcących w Sukowie im. Partyzantów Armii Ziemi Kieleckiej			



Rysunek 1-6 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_1 – wskaźnik L_N












Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}

1:10 000

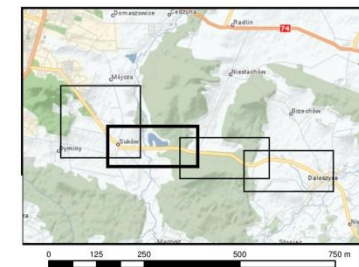
Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

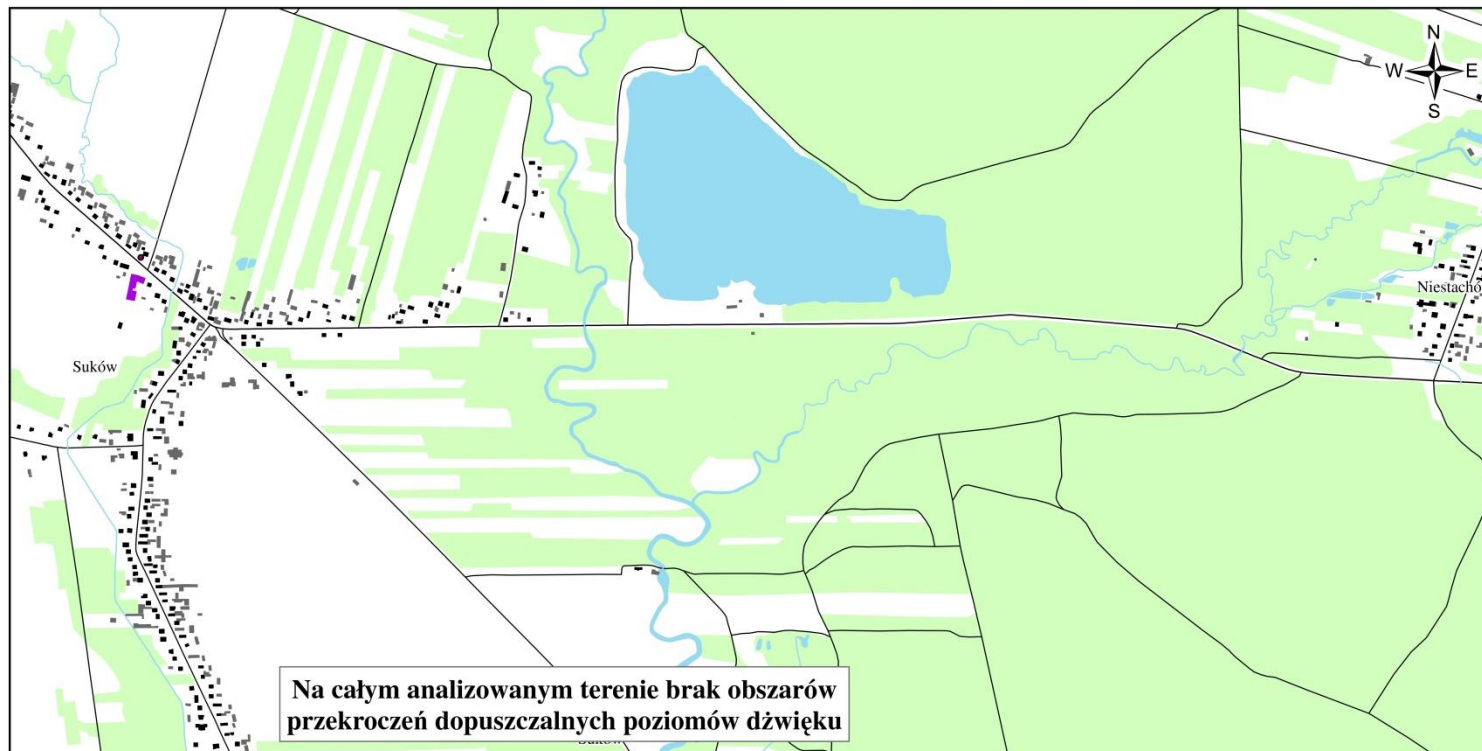
Legenda

- | | | | |
|---|---|--|----------------|
|  | Budynki mieszkalne |  | Granica gminy |
|  | Budynki niemieszkalne |  | Linia kolejowa |
|  | Zieleń |  | Drogi |
|  | Woda | | |
|  | Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń | | |
|  | Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:
Zespół Szkół Ogólnokształcących w Sukowie
im. Partyzantów Armii Ziemi Kieleckiej | | |

- Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
- | | |
|---|----------|
|  | 0-5 dB |
|  | 5-10 dB |
|  | 10-15 dB |
|  | 15-20 dB |
|  | >20 dB |



Rysunek 1-7 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_2 – wskaźnik L_{DWN}












Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

1:10 000

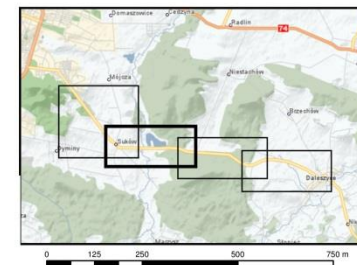
Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

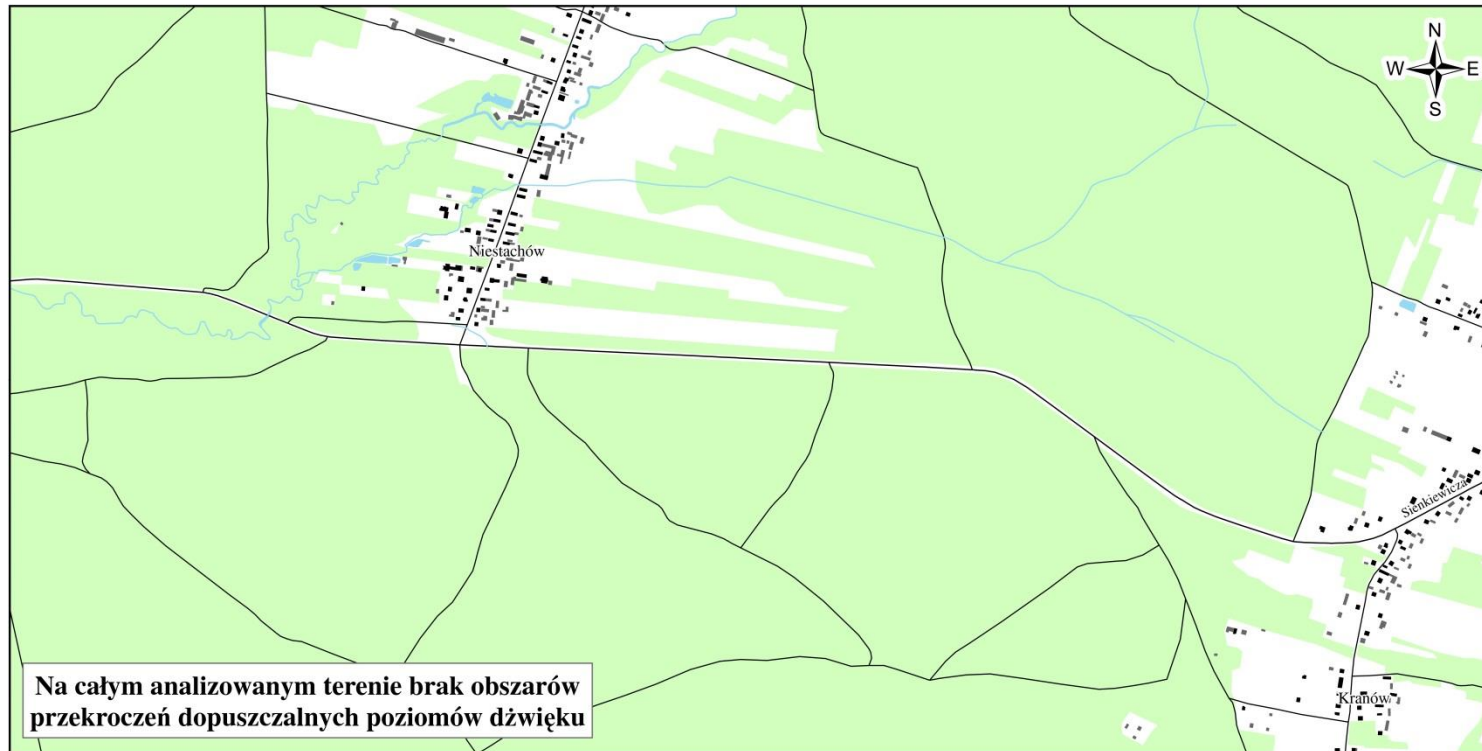
Legenda

- | | | | |
|---|---|--|----------------|
|  | Budynki mieszkalne |  | Granica gminy |
|  | Budynki niemieszkalne |  | Linia kolejowa |
|  | Zieleń |  | Drogi |
|  | Woda | | |
|  | Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń | | |
|  | Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:
Zespół Szkół Ogólnokształcących w Sukowie
im. Partyzantów Armii Ziemi Kieleckiej | | |

- Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
- | | |
|---|----------|
|  | 0-5 dB |
|  | 5-10 dB |
|  | 10-15 dB |
|  | 15-20 dB |
|  | >20 dB |



Rysunek 1-8 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_2 – wskaźnik L_N



**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

1:10 000

Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

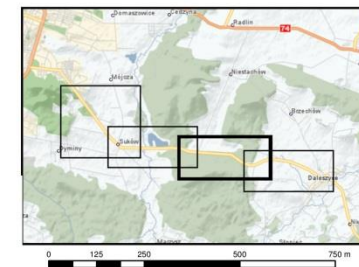
Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

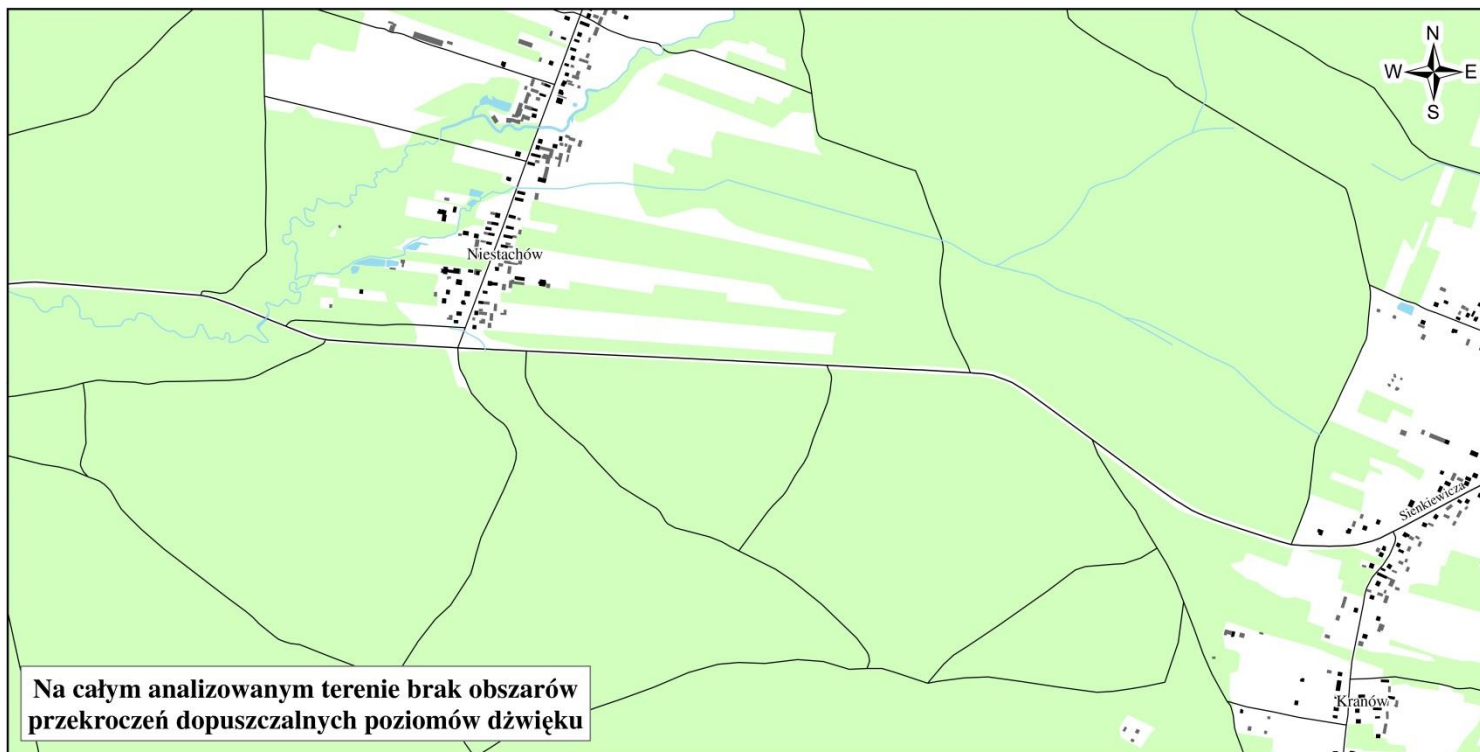
- Budynki mieszkalne
- Budynki niemieszkalne
- Zieleń
- Woda
- Granica gminy
- Linia kolejowa
- Drogi

**Przekroczenia dopuszczalnych
poziomów dźwięku:**

- 0-5 dB
- 5-10 dB
- 10-15 dB
- 15-20 dB
- >20 dB



Rysunek 1-9 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_3 – wskaźnik L_{DWN}



**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

1:10 000






Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

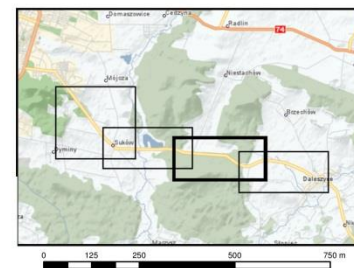
Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

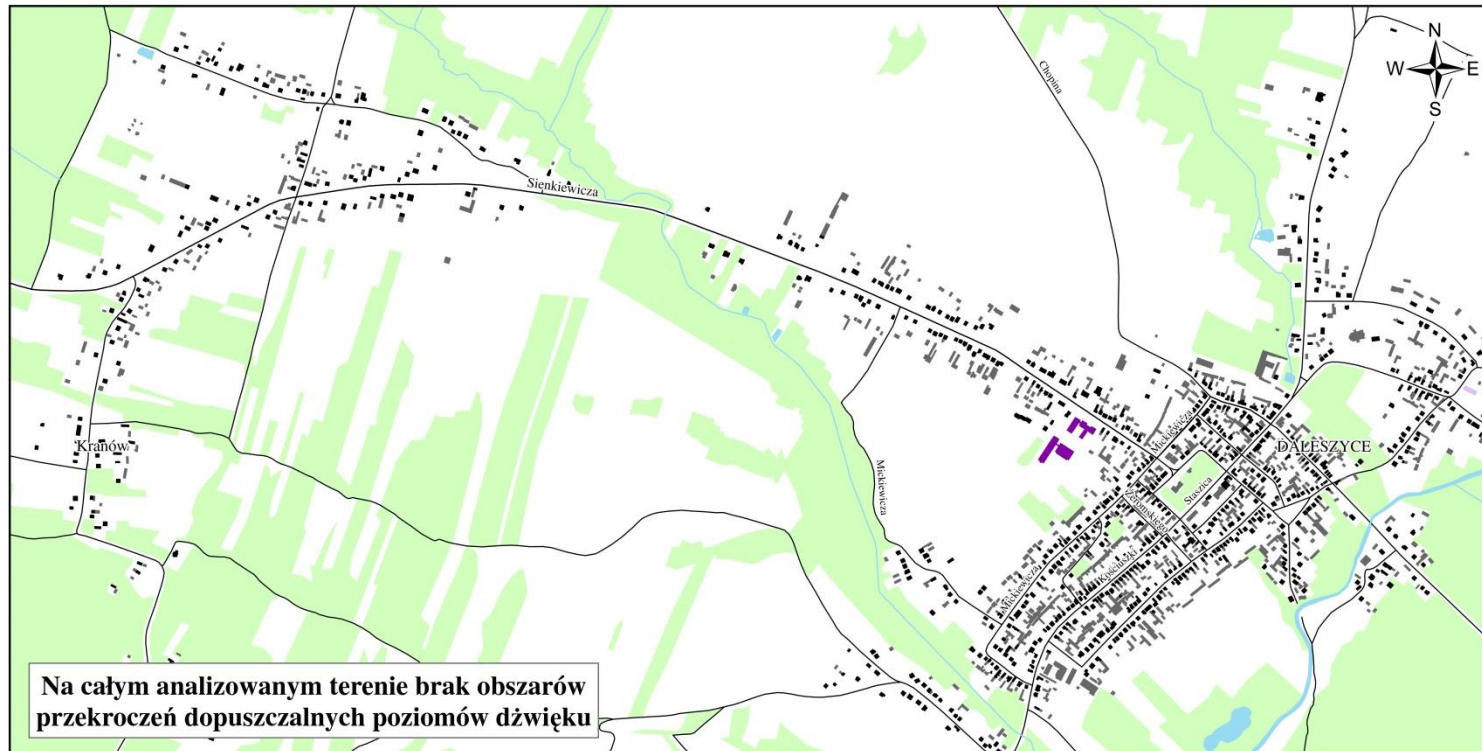
-  Budynki mieszkalne
-  Budynki niemieszkalne
-  Zieleń
-  Woda
-  Granica gminy
-  Linia kolejowa
-  Drogi

**Przekroczenia dopuszczalnych
poziomów dźwięku:**

-  0-5 dB
-  5-10 dB
-  10-15 dB
-  15-20 dB
-  >20 dB



Rysunek 1-10 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_3 – wskaźnik L_N












Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}

1:10 000

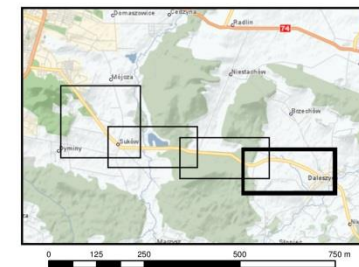
Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

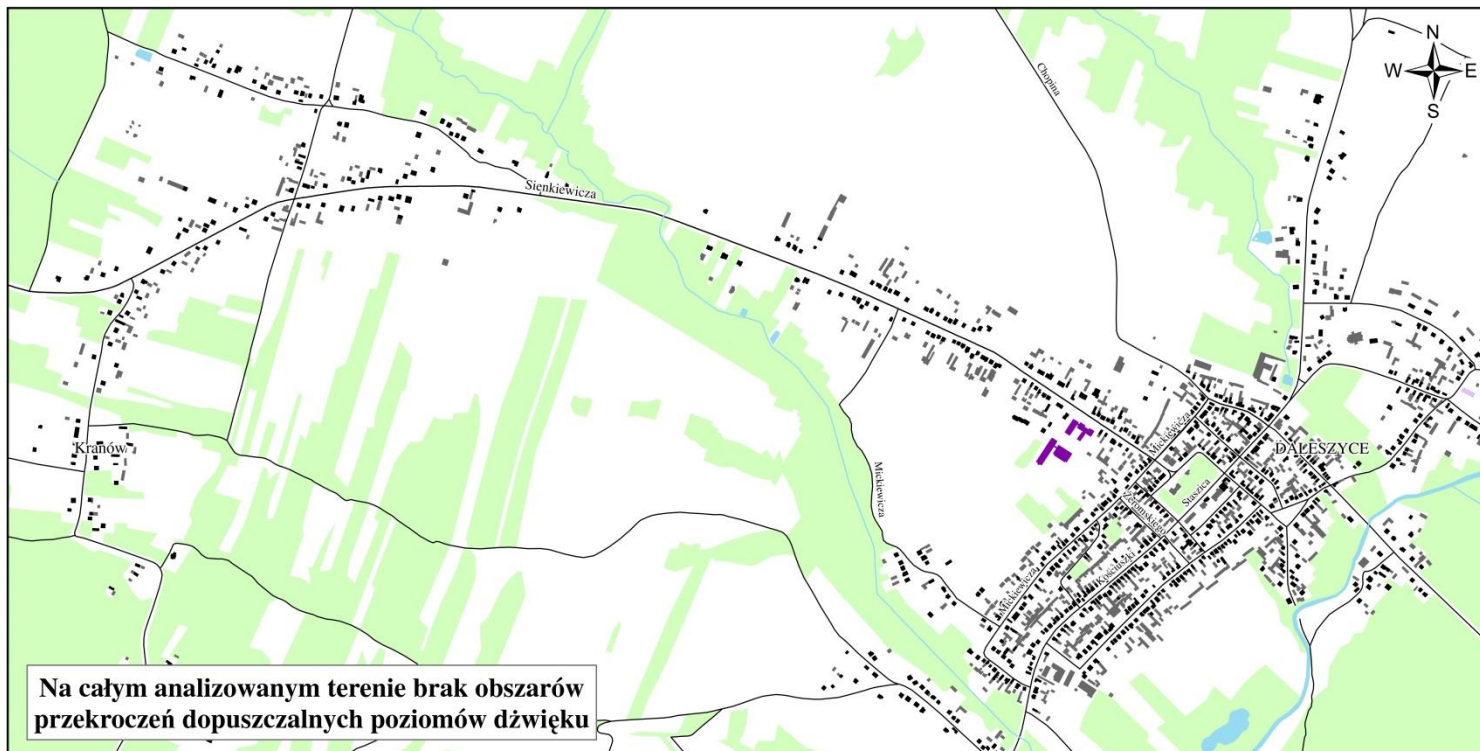
Legenda

- | | | | |
|---|---|--|----------------|
|  | Budynki mieszkalne |  | Granica gminy |
|  | Budynki niemieszkalne |  | Linia kolejowa |
|  | Zieleń |  | Drogi |
|  | Woda | | |
|  | Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń | | |
|  | Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Daleszycach | | |

- Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
- | | |
|---|----------|
|  | 0-5 dB |
|  | 5-10 dB |
|  | 10-15 dB |
|  | 15-20 dB |
|  | >20 dB |



Rysunek 1-11 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_4 – wskaźnik L_{DWN}












Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

1:10 000

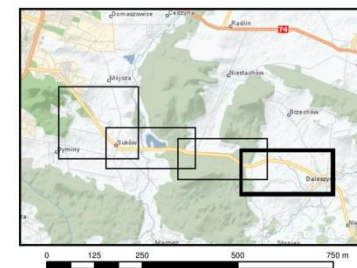
Droga wojewódzka nr 764
Kilometraż: 3+800 - 14+600

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki

Legenda

- | | | | |
|---|---|--|----------------|
|  | Budynki mieszkalne |  | Granica gminy |
|  | Budynki niemieszkalne |  | Linia kolejowa |
|  | Zieleń |  | Drogi |
|  | Woda | | |
|  | Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń | | |
|  | Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:
Zespół Szkolno-Przedszkolny W Daleszycach | | |

- Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
- | | |
|---|----------|
|  | 0-5 dB |
|  | 5-10 dB |
|  | 10-15 dB |
|  | 15-20 dB |
|  | >20 dB |



Rysunek 1-12 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_4 – wskaźnik L_N

POWIAT OSTROWIECKI

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

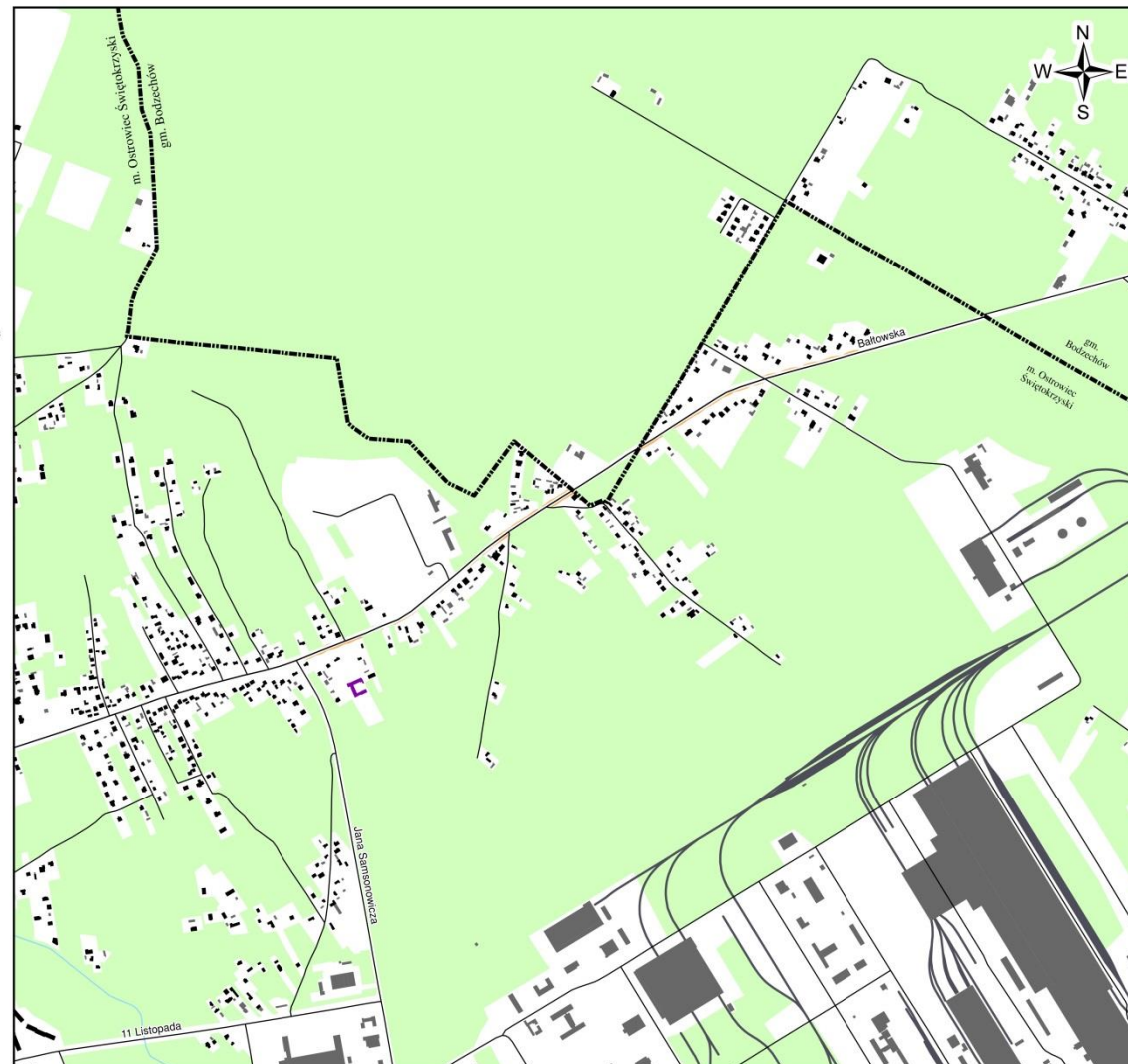
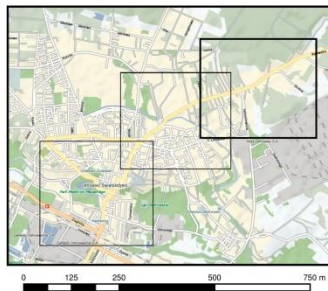
1:10 000

Droga wojewódzka nr 754
Kilometraż: 0+000 - 6+100

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: ostrowiecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku: 0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica gminy		>20 dB
	Linia kolejowa		
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń: Publiczna Szkoła Podstawowa nr 12		



Rysunek 1-13 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie - DW754_1 - wskaźnik L_{DWN}

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

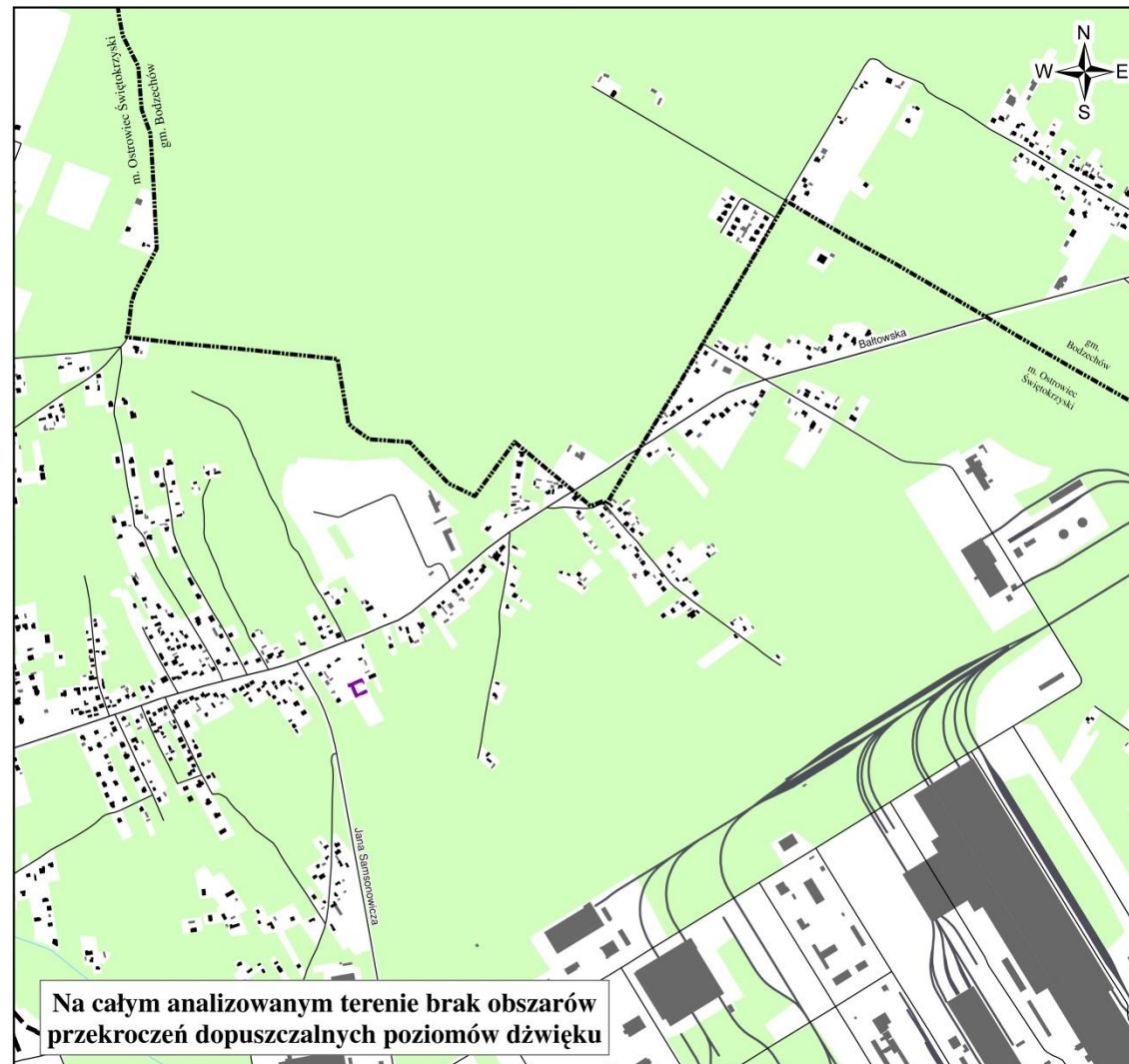
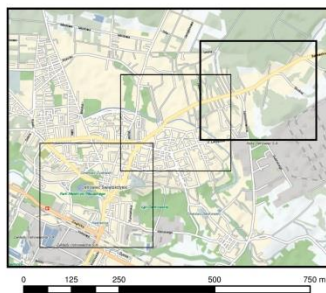
1:10 000

Droga wojewódzka nr 754
Kilometraż: 0+000 - 6+100

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: ostrowiecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
	Budynki niemieszkalne		0-5 dB
	Zieleń		5-10 dB
	Woda		10-15 dB
	Granica gminy		15-20 dB
	Linia kolejowa		>20 dB
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń: Publiczna Szkoła Podstawowa nr 12		













Na całym analizowanym terenie brak obszarów przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku

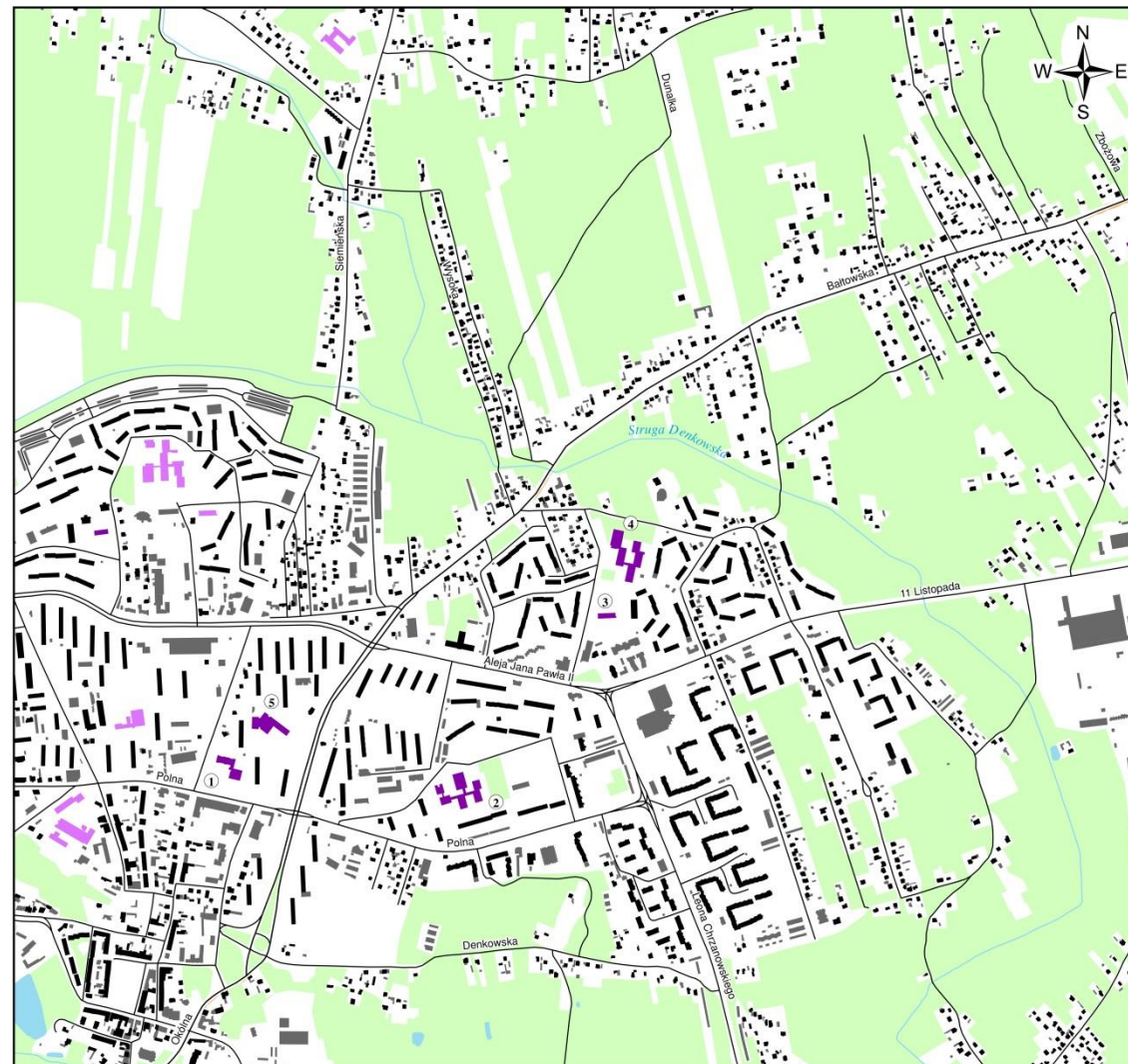
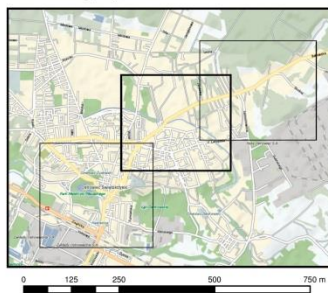
Rysunek 1-14 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_1 – wskaźnik L_N

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}
1:10 000**

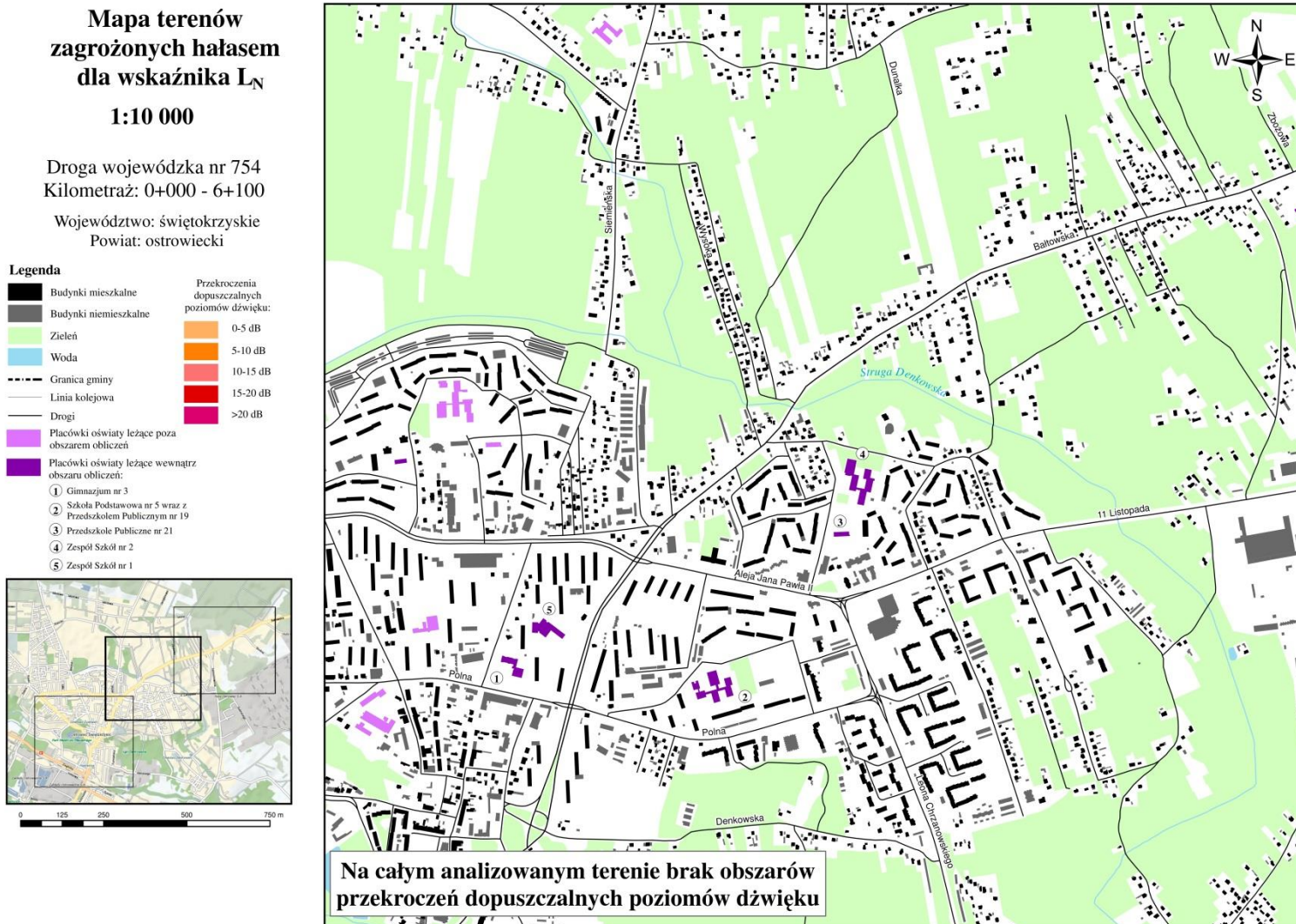
Droga wojewódzka nr 754
Kilometraż: 0+000 - 6+100

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: ostrowiecki

Legenda	
	Budynki mieszkalne
	Budynki niemieszkalne
	Zieleń
	Woda
	Granica gminy
	Linia kolejowa
	Drogi
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:
	1 Gimnazjum nr 3
	2 Szkoła Podstawowa nr 5 wraz z Przedszkolem Publicznym nr 19
	3 Przedszkole Publiczne nr 21
	4 Zespół Szkół nr 2
	5 Zespół Szkół nr 1



Rysunek 1-15 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_2 – wskaźnik LDWN



Rysunek 1-16 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_2 – wskaźnik L_N

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}

1:10 000

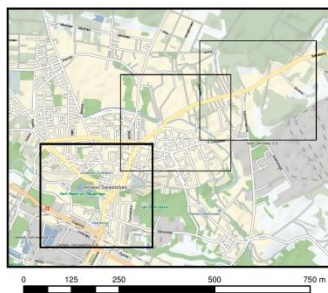
Droga wojewódzka nr 754
Kilometraż: 0+000 - 6+100

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: ostrowiecki

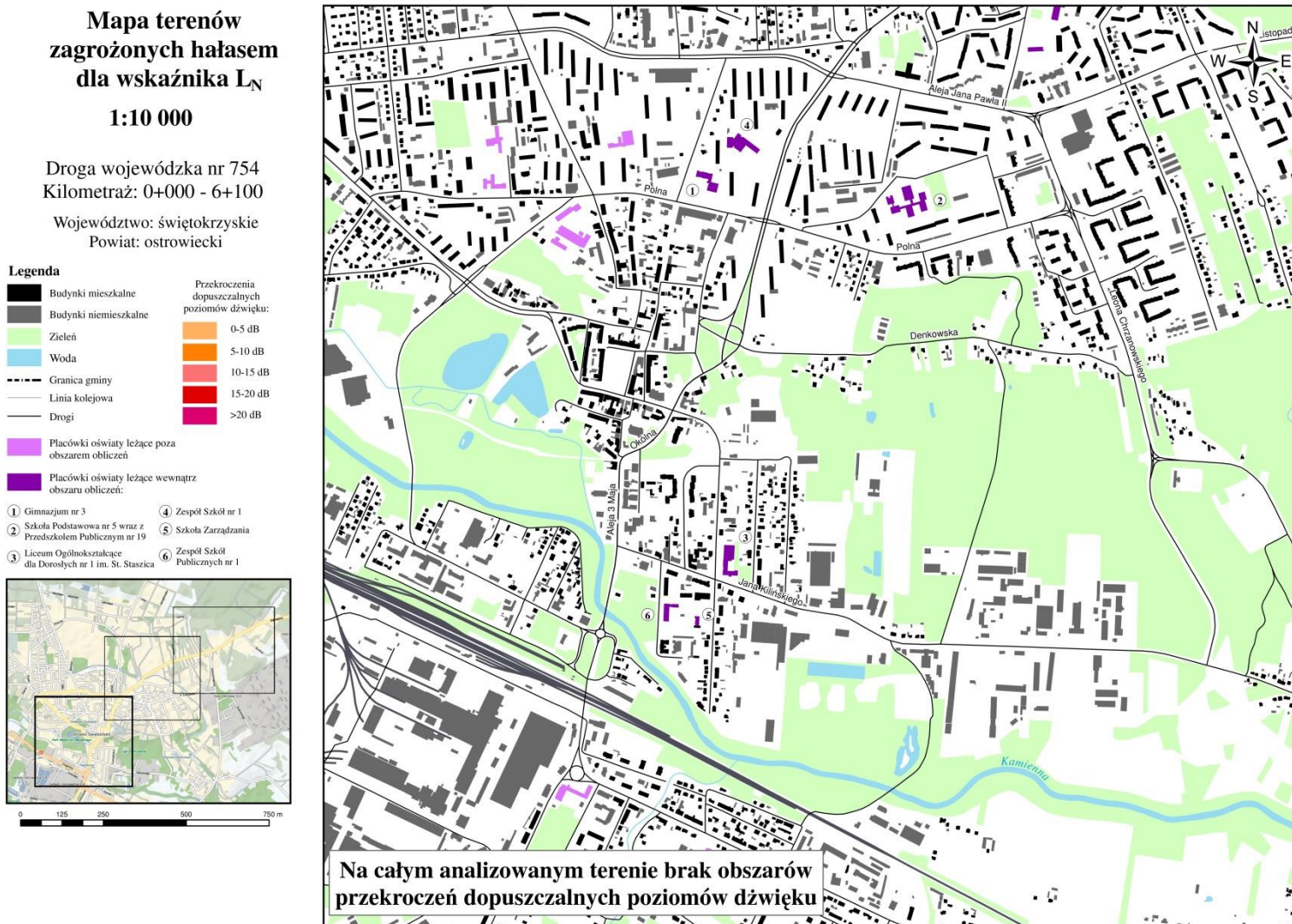
Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku: 0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica gminy		>20 dB
	Linia kolejowa		
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń		

	Gimnazjum nr 3		Zespół Szkół nr 1
	Szkoła Podstawowa nr 5 wraz z Przedszkolem Publicznym nr 19		Szkoła Zarządzania
	Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych nr 1 im. St. Staszica		Zespół Szkół Publicznych nr 1



Rysunek 1-17 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_3 – wskaźnik L_{DWN}



Rysunek 1-18 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_3 – wskaźnik L_N

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

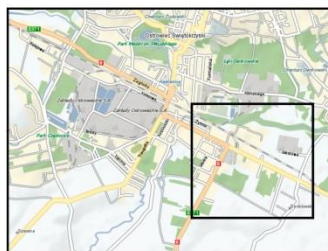
1:10 000

Droga wojewódzka nr 755
Kilometraż: 0+000 - 1+200

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: ostrowiecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku: 0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica gminy		>20 dB
	Linia kolejowa		
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówka oświaty leżąca wewnątrz obszaru obliczeń: Szkoła Podstawowa nr 3 Publiczna		



Rysunek 1-19 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW755 – wskaźnik L_{DWN}


**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

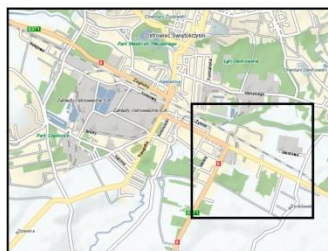
1:10 000

Droga wojewódzka nr 755
Kilometraż: 0+000 - 1+200

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: ostrowiecki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
	Budynki niemieszkalne		0-5 dB
	Zieleń		5-10 dB
	Woda		10-15 dB
	Granica gminy		15-20 dB
	Linia kolejowa		>20 dB
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówka oświaty leżąca wewnątrz obszaru obliczeń: Szkoła Podstawowa nr 3 Publiczna		



0 125 250 500 750 m



Rysunek 1-20 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW755 – wskaźnik L_N

POWIAT PIŃCZOWSKI

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DOWN}**

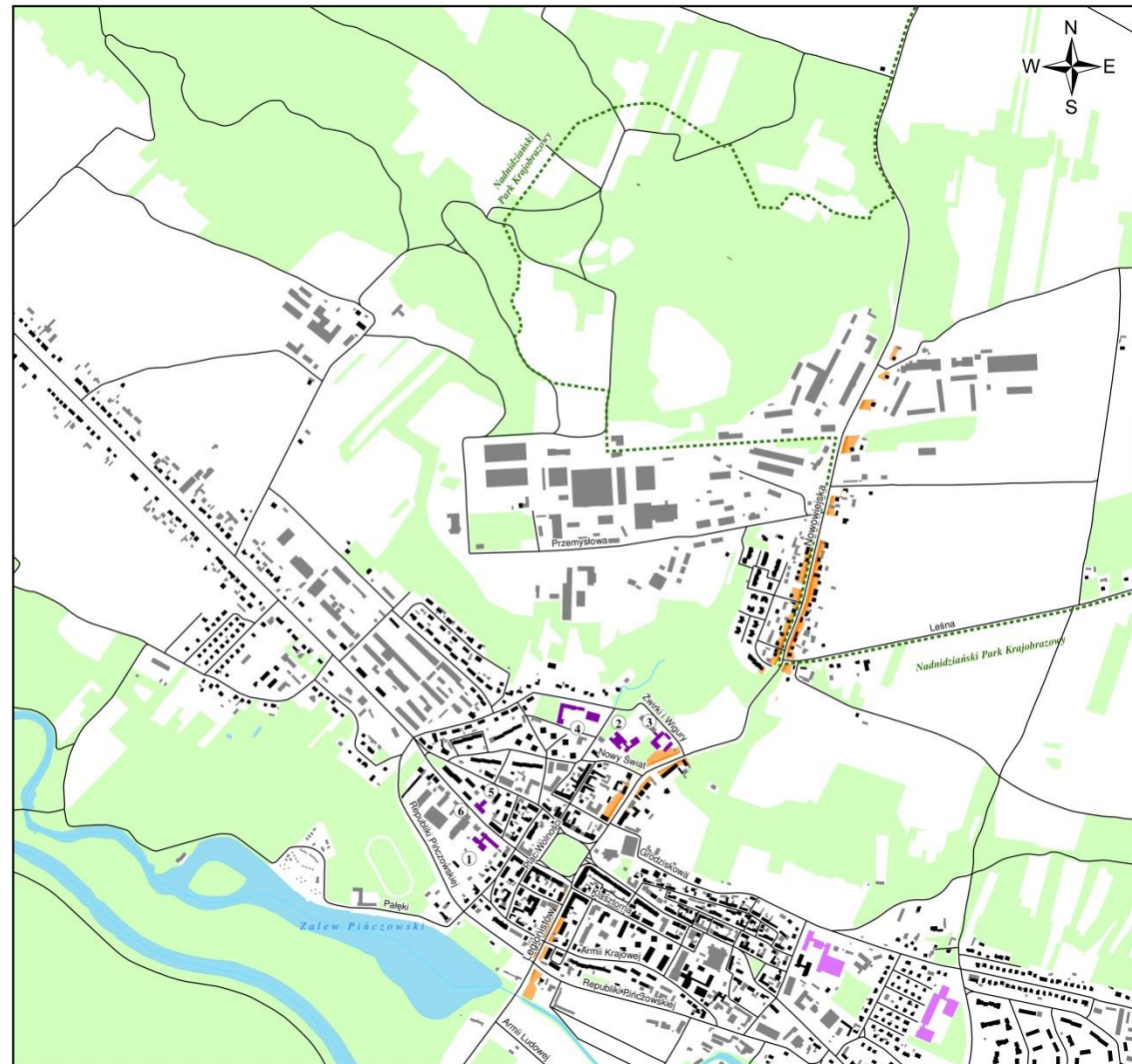
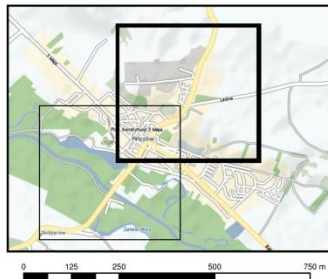
1:10 000

Droga wojewódzka nr 766
Kilometraż: 24+800 - 28+000

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: pińczowski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń			10-15 dB
	Woda			15-20 dB
	Granica gminy			>20 dB
	Linia kolejowa			
	Drogi			
	Granica Parku Krajobrazowego			
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń			
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:			
	1 Gimnazjum nr 2		4 Szkoła Podstawowa nr 1	
	2 Liceum Ogólnokształcące im. H.Koźłajaja		5 Szkoła Podstawowa Samorządowa	
	3 Ośrodek Szkolno Wychowawczy		6 Wyższa Szkoła Umiejętności Zawodowych	



Rysunek 1-21 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_1 – wskaźnik LDWN

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

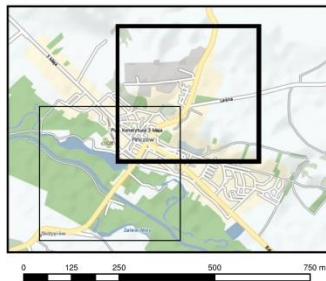
1:10 000

Droga wojewódzka nr 766
Kilometraż: 24+800 - 28+000

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: pińczowski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń			10-15 dB
	Woda			15-20 dB
	Granica gminy			>20 dB
	Linia kolejowa			
	Drogi			
	Granica Parku Krajobrazowego			
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń			
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:			
	Gimnazjum nr 2		Szkoła Podstawowa nr 1	
	Licium Ogólnokształcące im. H. Koliągaja		Szkoła Podstawowa Samorządowa	
	Ośrodek Szkolno Wychowawczy		Wyższa Szkoła Umiejętności Zawodowych	



Rysunek 1-22 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_1 – wskaźnik L_N

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

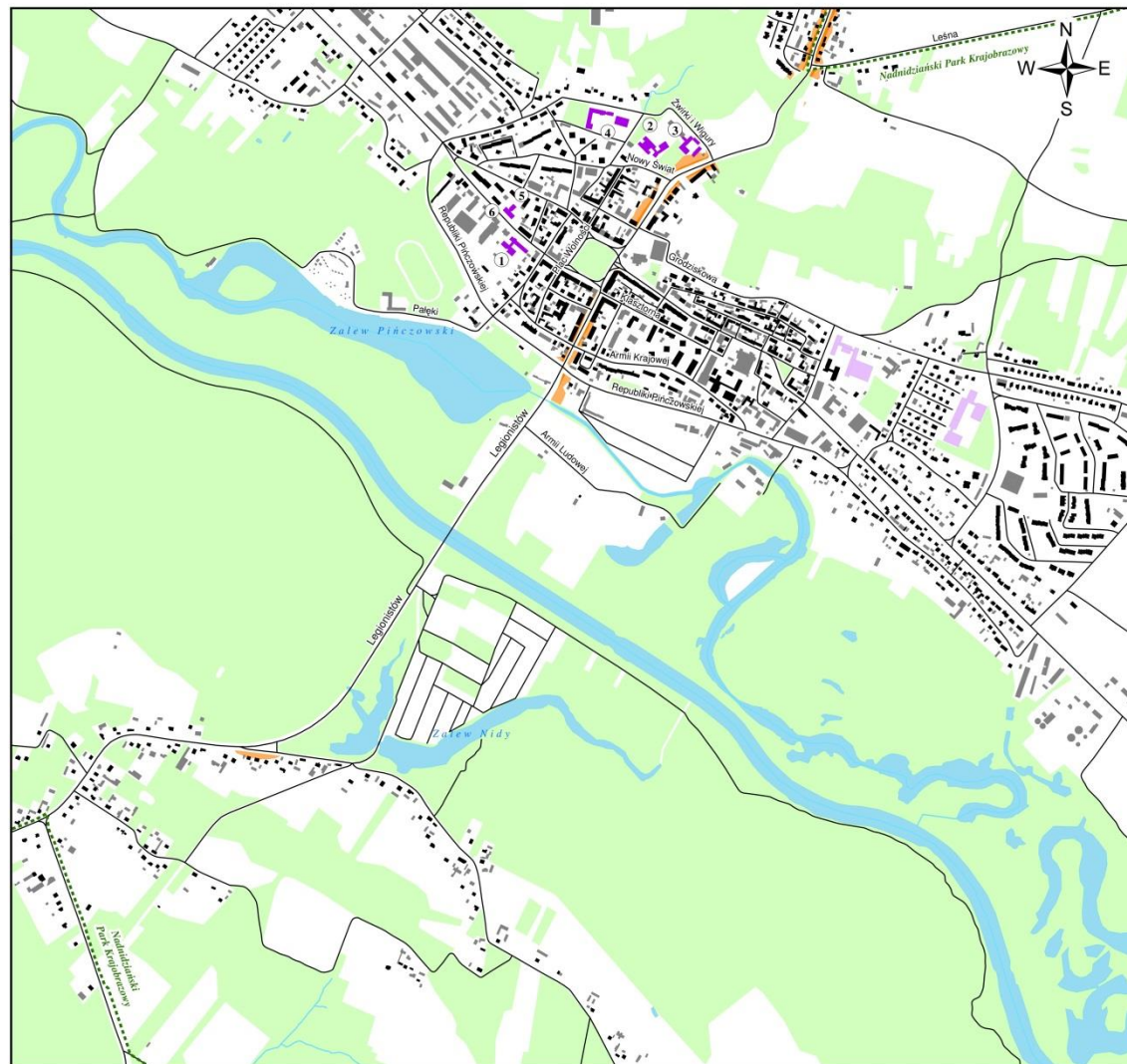
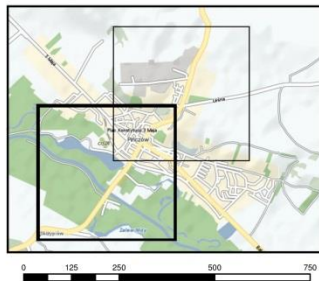
1:10 000

Droga wojewódzka nr 766
Kilometraż: 24+800 - 28+000

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: pińczowski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB	
	Woda		15-20 dB	
	Granica gminy		>20 dB	
	Linia kolejowa			
	Drogi			
	Granica Parku Krajobrazowego			
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń			
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:			
	1 Gimnazjum nr 2		4 Szkoła Podstawowa nr 1	
	2 Liceum Ogólnokształcące im. H. Kołłątaja		5 Szkoła Podstawowa Samorządowa	
	3 Ośrodek Szkolno Wychowawczy		6 Wyższa Szkoła Umiejętności Zawodowych	



Rysunek 1-23 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_2 – wskaźnik LDWN

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N

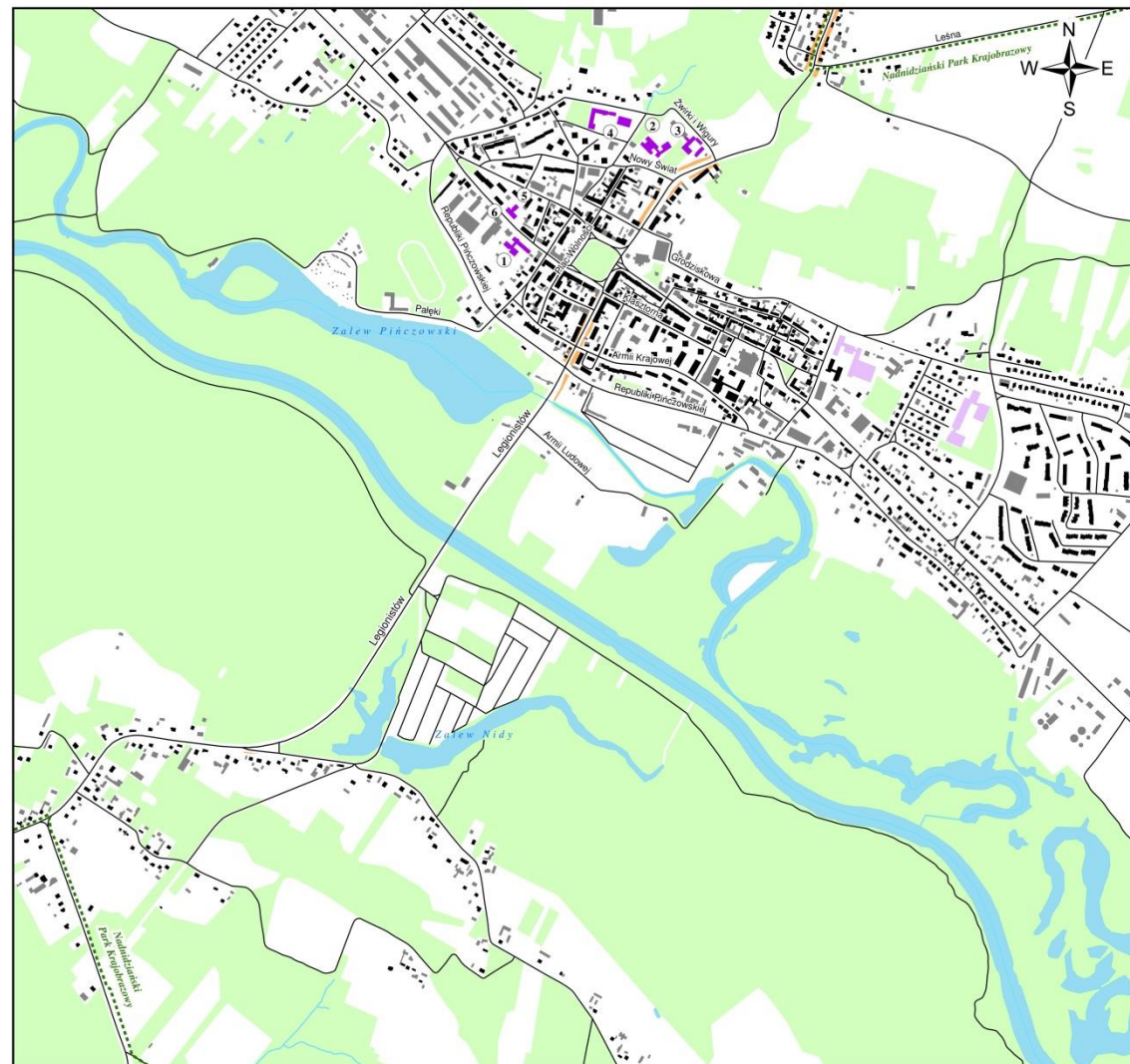
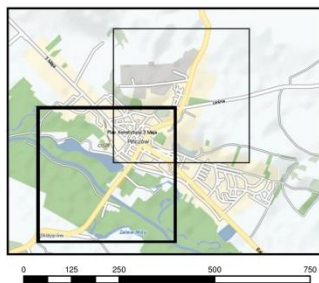
1:10 000

Droga wojewódzka nr 766
Kilometraż: 24+800 - 28+000

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: pińczowski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:	
	Budynki niemieszkalne		
	Zieleń		
	Woda		
	Granica gminy		
	Linia kolejowa	 0-5 dB	
	Drogi	 5-10 dB	
	Granica Parku Krajobrazowego	 10-15 dB	
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń	 15-20 dB	
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:	 >20 dB	
 1	Gimnazjum nr 2	 4	Szkoła Podstawowa nr 1
 2	Licium Ogólnokształcące im. H. Kołłątaja	 5	Szkoła Podstawowa Samorządowa
 3	Ośrodek Szkolno Wychowawczy	 6	Wyższa Szkoła Umiejętności Zawodowych



Rysunek 1-24 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_2 – wskaźnik L_N

POWIAT SANDOMIERSKI

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}

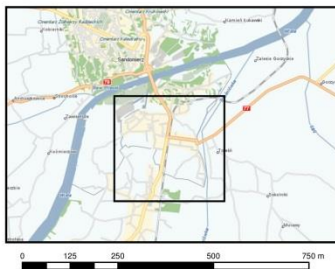
1:10 000

Droga wojewódzka nr 723
Kilometraż: 0+000 - 0+900

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: sandomierski

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku: 0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica województwa		>20 dB
	Linia kolejowa		
	Drogi		



Rysunek I-25 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW723 – wskaźnik L_{DWN}

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

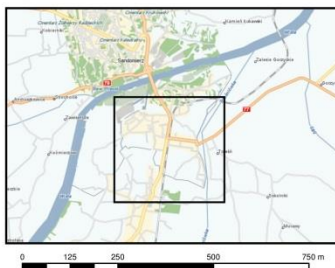
1:10 000

Droga wojewódzka nr 723
Kilometraż: 0+000 - 0+900

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: sandomierski

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku: 0-5 dB
	Budynki niemieszkalne		5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB
	Woda		15-20 dB
	Granica województwa		>20 dB
	Linia kolejowa		
	Drogi		



Rysunek 1-26 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW723 – wskaźnik L_N


**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

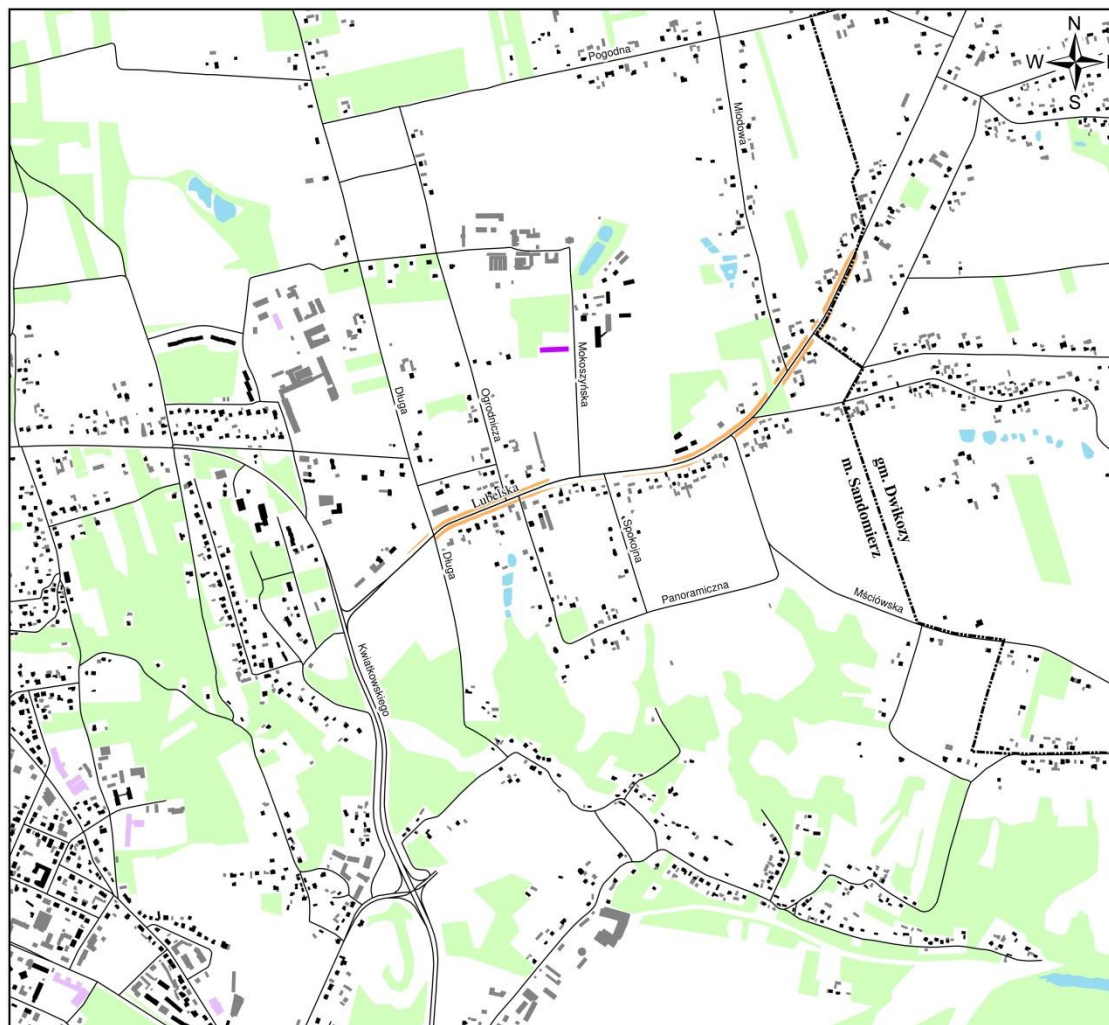
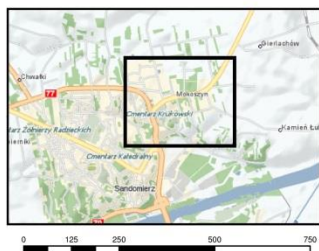
1:10 000

Droga wojewódzka nr 777
Kilometraż: 0+000 - 1+700

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: sandomierski

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
	Budynki niemieszkalne		0-5 dB
	Zieleń		5-10 dB
	Woda		10-15 dB
	Granica gminy		15-20 dB
	Linia kolejowa		>20 dB
	Drogi		
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Kształcenia Rolniczego		



Rysunek 1-27 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW777 – wskaźnik L_{DWN}

**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

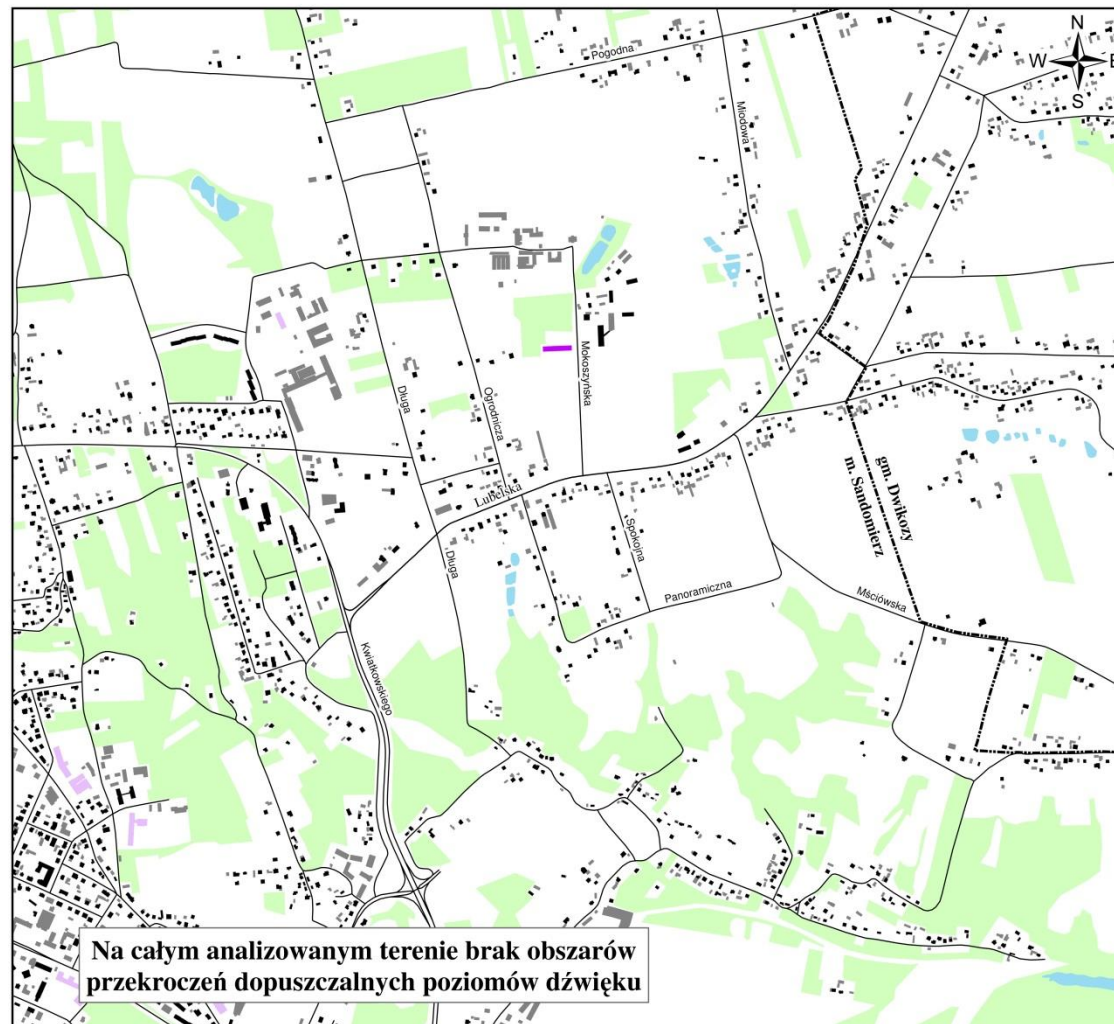
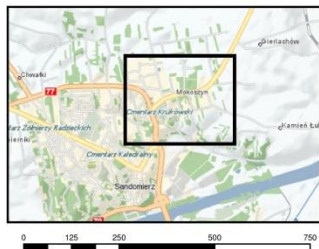
1:10 000

Droga wojewódzka nr 777
Kilometraż: 0+000 - 1+700

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: sandomierski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:	
	Budynki niemieszkalne		
	Zieleń		
	Woda		
	Granica gminy		
	Linia kolejowa		0-5 dB
	Drogi		5-10 dB
	Placówki oświaty leżące poza obszarem obliczeń		10-15 dB
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń: Zespół Szkół Kształcenia Rolniczego		15-20 dB
			>20 dB



Rysunek 1-28 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW777 – wskaźnik L_N

POWIAT STASZOWSKI




















**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_{DWN}**

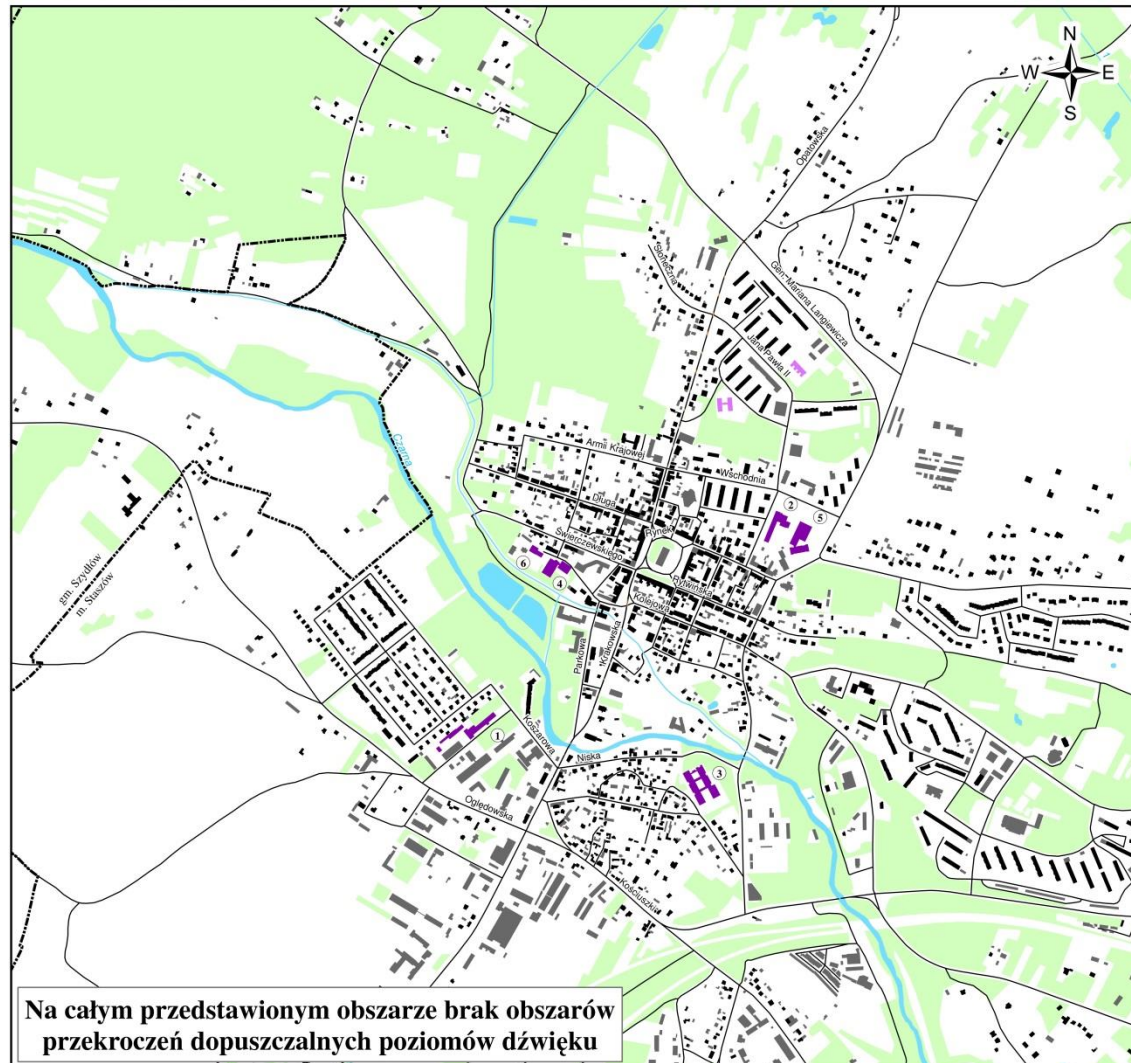
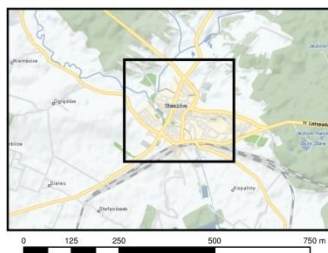
1:10 000

Droga wojewódzka nr 757
Kilometraż: 34+800 - 36+400

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: staszowski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń		10-15 dB	
	Woda		15-20 dB	
	Granica gminy		>20 dB	
	Drogi			
	Przedszkole nr 3 im. Papieża Jana Pawła II			
	Szkoły:			
	Zespół Szkół im. St. Staszica		Licium Ogólnokształcące ks. kard. S. Wyszyńskiego	
	Szkoła Podstawowa nr 2 Publiczna		Zespół Szkół ekonomicznych im. Jana Pawła II	
	Zespół Szkół nr 1			
	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Jana Pawła II			



Rysunek 1-29 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW757 – wskaźnik LDWN




















**Mapa terenów
zagrożonych hałasem
dla wskaźnika L_N**

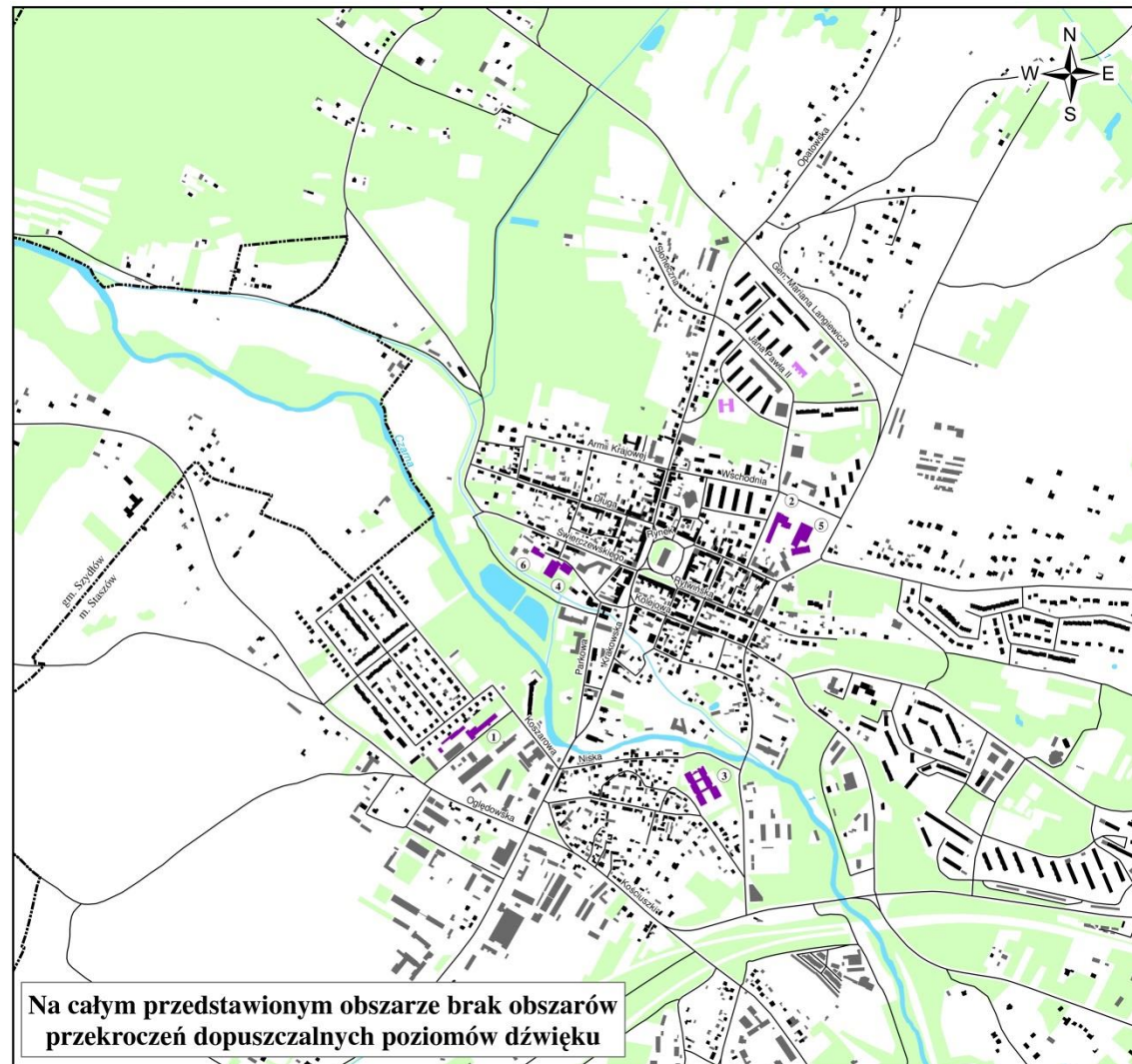
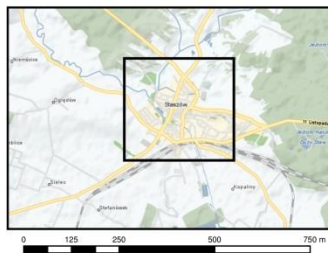
1:10 000

Droga wojewódzka nr 757
Kilometraż: 34+800 - 36+400

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: staszowski

Legenda

	Budynki mieszkalne	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:		0-5 dB
	Budynki niemieszkalne			5-10 dB
	Zieleń			10-15 dB
	Woda			15-20 dB
	Granica gminy			>20 dB
	Drogi			
	Przedszkole nr 3 im. Papieża Jana Pawła II			
	Szkoły:			
	Zespół Szkół im. St. Staszica		Licium Ogólnokształcące ks. kard. S. Wyszyńskiego	
	Szkoła Podstawowa nr 2 Publiczna		Zespół Szkół ekonomicznych im. Jana Pawła II	
	Zespół Szkół nr 1			
	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Jana Pawła II			



Rysunek 1-30 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW757 – wskaźnik L_N

POWIAT STARACHOWICKI

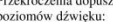

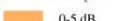



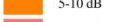


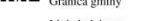

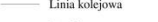
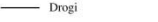

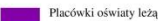

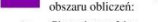

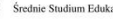


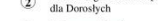
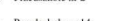
Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_{DWN}

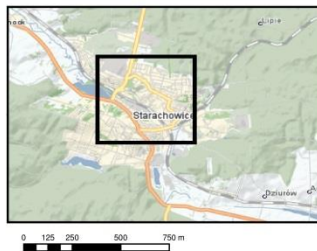
1:10 000

Droga wojewódzka nr 744
Kilometraż: 38+700 - 42+100

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: starachowicki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
	Budynki niemieszkalne		0-5 dB
	Zieleń		5-10 dB
	Woda		10-15 dB
	Granica gminy		15-20 dB
	Linia kolejowa		>20 dB
	Drogi		
	Most		
	Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru objętego:		
	Gimnazjum nr 2 im. Stefana Żeromskiego		Średnie Studium Edukacyjne
	Licium Ogólnokształcące dla Dorosłych		Przedszkole nr 2
	Spółeczna Szkoła Podstawowa STO		Przedszkole nr 14 im. J.Brzechwy
	Szkoła Podstawowa nr 12		Przedszkole nr 6
	Szkoła Podstawowa nr 9		Przedszkole Miejskie nr 15



Rysunek I-31 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW744 – wskaźnik L_{DWN}

Mapa terenów zagrożonych hałasem dla wskaźnika L_N


1:10 000

Droga wojewódzka nr 744
Kilometraż: 38+700 - 42+100

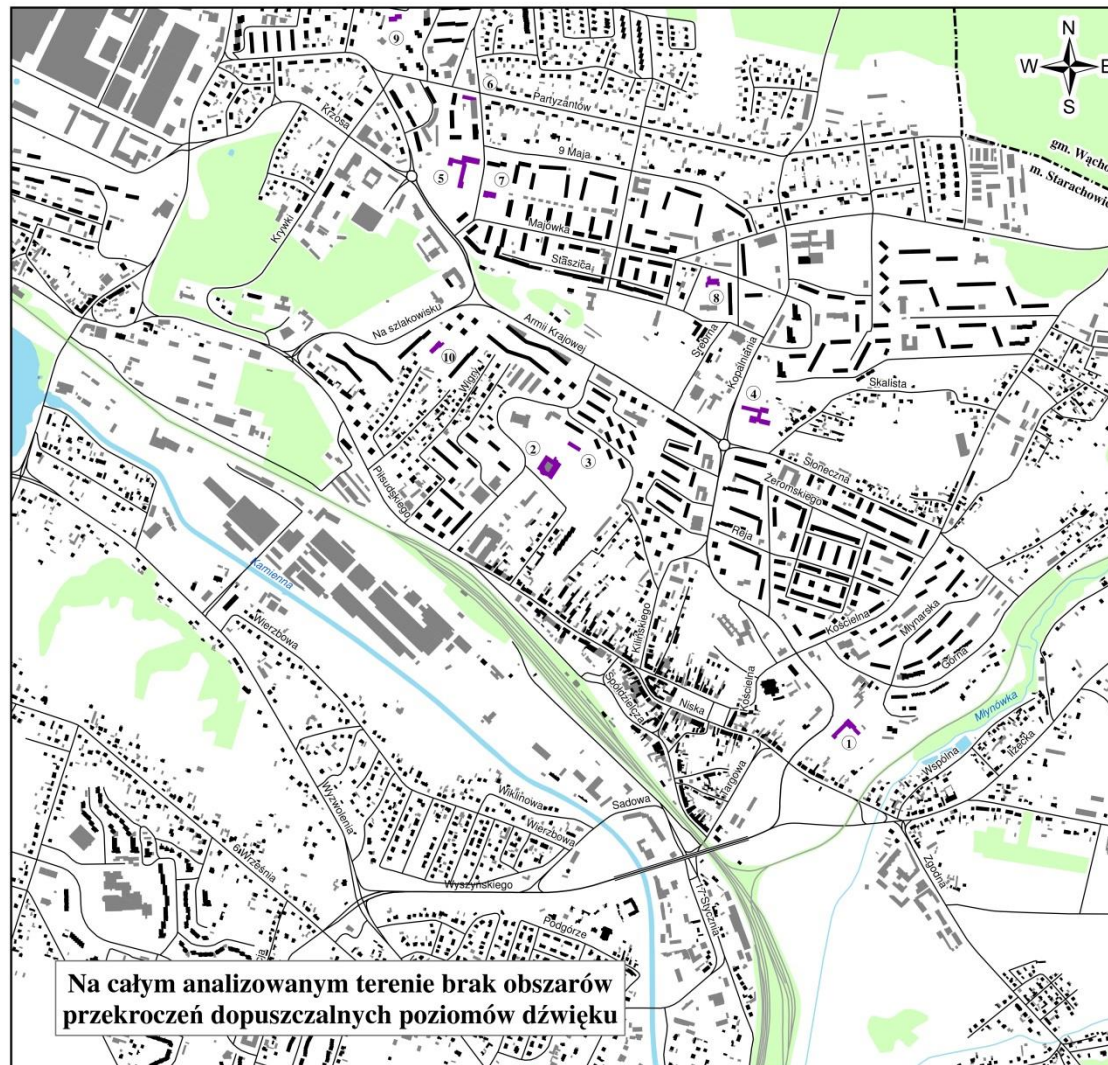
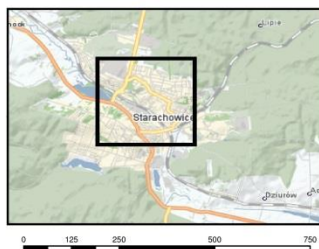
Województwo: świętokrzyskie
Powiat: starachowicki

Legenda

	Budynki mieszkalne		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku:
	Budynki niemieszkalne		0-5 dB
	Zieleń		5-10 dB
	Woda		10-15 dB
	Granica gminy		15-20 dB
	Linia kolejowa		>20 dB
	Drogi		
	Most		

 Placówki oświaty leżące wewnątrz obszaru obliczeń:

- | | |
|--|------------------------------------|
| ① Gimnazjum nr 2 im. Stefana Żeromskiego | ⑥ Średnie Studium Edukacyjne |
| ② Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych | ⑦ Przedszkole nr 2 |
| ③ Społeczna Szkoła Podstawowa STO | ⑧ Przedszkole nr 14 im. J.Brzechwy |
| ④ Szkoła Podstawowa nr 12 | ⑨ Przedszkole nr 6 |
| ⑤ Szkoła Podstawowa nr 9 | ⑩ Przedszkole Miejskie nr 15 |



Rysunek 1-32 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW744 – wskaźnik L_N

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1-1 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_1 – wskaźnik LDWN</i>	92
<i>Rysunek 1-2 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_1 – wskaźnik LN</i>	93
<i>Rysunek 1-3 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_2 – wskaźnik LDWN</i>	94
<i>Rysunek 1-4 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW762_2 – wskaźnik LN</i>	95
<i>Rysunek 1-5 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_1 – wskaźnik LDWN</i>	96
<i>Rysunek 1-6 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_1 – wskaźnik LN</i>	97
<i>Rysunek 1-7 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_2 – wskaźnik LDWN</i>	98
<i>Rysunek 1-8 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_2 – wskaźnik LN</i>	99
<i>Rysunek 1-9 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_3 – wskaźnik LDWN</i>	100
<i>Rysunek 1-10 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_3 – wskaźnik LN</i>	101
<i>Rysunek 1-11 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_4 – wskaźnik LDWN</i>	102
<i>Rysunek 1-12 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW764_4 – wskaźnik LN</i>	103
<i>Rysunek 1-13 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_1 – wskaźnik LDWN</i>	106
<i>Rysunek 1-14 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_1 – wskaźnik LN</i>	107
<i>Rysunek 1-15 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_2 – wskaźnik LDWN</i>	108
<i>Rysunek 1-16 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_2 – wskaźnik LN</i>	109
<i>Rysunek 1-17 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_3 – wskaźnik LDWN</i>	110
<i>Rysunek 1-18 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW754_3 – wskaźnik LN</i>	111
<i>Rysunek 1-19 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW755 – wskaźnik LDWN</i>	112
<i>Rysunek 1-20 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW755 – wskaźnik LN</i>	113
<i>Rysunek 1-21 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_1 – wskaźnik LDWN</i>	116
<i>Rysunek 1-22 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_1 – wskaźnik LN</i>	117
<i>Rysunek 1-23 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_2 – wskaźnik LDWN</i>	118
<i>Rysunek 1-24 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW766_2 – wskaźnik LN</i>	119
<i>Rysunek 1-25 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW723 – wskaźnik LDWN</i>	122
<i>Rysunek 1-26 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW723 – wskaźnik LN</i>	123
<i>Rysunek 1-27 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW777 – wskaźnik LDWN</i>	124
<i>Rysunek 1-28 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW777 – wskaźnik LN</i>	125

<i>Rysunek 1-29 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW757 – wskaźnik LDWN</i>	<i>128</i>
<i>Rysunek 1-30 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW757 – wskaźnik LN</i>	<i>129</i>
<i>Rysunek 1-31 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW744 – wskaźnik LDWN</i>	<i>132</i>
<i>Rysunek 1-32 Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego - drogi wojewódzkie – DW744 – wskaźnik LN</i>	<i>133</i>