

Załącznik do uchwały Nr /..... /2013
Rady Miejskiej Kalisza z dnia 2013 r.
w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza

Zamawiający :

Miasto Kalisz
Główny Rynek 20
62-800 Kalisz

Wykonawca :

„KONSEKO” Marek Kempa
ul. Mariacka 1C/21
85-136 Bydgoszcz

Podstawa realizacji: Umowa nr UA/29/WSRK/2013 z dnia 29.03.2013r. na opracowanie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza”.

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW.....	4
1.CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1.1.WPROWADZENIE.....	5
1.2.OPIS OBSZARU OBJĘTEGO ZAKRESEM PROGRAMU.....	6
1.2.1.SIEĆ DROGOWA.....	7
1.2.2.SIEĆ KOLEJOWA.....	8
1.2.3.PRZEMYSŁ.....	9
1.3.OBSZAR I WIELKOŚĆ NARUSZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU.....	9
1.3.1.HAŁAS DROGOWY.....	11
1.3.2.HAŁAS KOLEJOWY.....	19
1.3.3.HAŁAS PRZEMYSŁOWY.....	19
1.4.PODSTAWOWE KIERUNKI I DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO POPRAWY STANU AKUSTYCZNEGO MIASTA.....	21
2.ORGANIZACJA ZARZĄDZANIA PROGRAMEM.....	33
3.UZASADNIENIE PROGRAMU.....	35
3.1.MAPA AKUSTYCZNA MIASTA KALISZA.....	35
3.2.ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU.....	38
3.2.1.POLITYKI, STRATEGIE, PLANY I PROGRAMY.....	38
3.2.2.PLANY INWESTYCYJNE I ORGANIZACYJNE ZARZĄDCÓW ŹRÓDEŁ HAŁASU.....	42
3.2.2.1.ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH.....	42
3.2.2.2.GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD.....	44
3.2.2.3.PKP PLK SA.....	44
3.2.3.PRZEPISY PRAWA MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA.....	44
3.2.3.1.PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PROGRAMU	44
3.2.3.2.PRAWO MIEJSCOWE.....	48
3.2.3.2.1.MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	48
3.2.3.2.2.UCHWAŁA O UTWORZENIU OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	50
3.2.3.2.3.OBSZARY CICHE W AGLOMERACJI.....	50
3.2.3.3.PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....	51
3.2.3.3.1.HAŁAS Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ.....	51
3.2.3.3.2.HAŁAS ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	51
3.2.4.DECYZJE ADMINISTRACYJNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM HAŁASU ORAZ DOKUMENTY WYKORZYSTYWANE W POSTĘPOWANIACH ADMINISTRACYJNYCH.....	52
3.2.5.DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU.....	53
3.2.5.1.REDUKCJA HAŁASU DROGOWEGO.....	54
3.2.5.1.1.OGRANICZENIE RUCHU W MIEŚCIE.....	54
3.2.5.1.2.POPRAWA STANU NAWIERZCHNI DROGOWYCH.....	58
3.2.5.1.3.BUDOWA EKRANÓW AKUSTYCZNYCH.....	60
3.2.5.1.4.POPRAWA PŁYNNOŚCI RUCHU W MIEŚCIE.....	60
3.2.5.2.REDUKCJA HAŁASU SZYNOWEGO.....	61
3.2.5.3.REDUKCJA HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO.....	62
3.2.5.4.EDUKACJA EKOLOGICZNA.....	62
3.3.OCENA I ANALIZA DZIAŁAŃ PROGRAMU	62
3.3.1.HAŁAS DROGOWY.....	62
3.3.2.HAŁAS KOLEJOWY.....	71

3.3.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY.....	72
4. PODSUMOWANIE.....	72
MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROGRAMU.....	74
SPIS TABEL.....	77
SPIS RYSUNKÓW.....	77

ZAŁĄCZNIK – rysunki – HAŁAS DROGOWY

WYKAZ SKRÓTÓW

[dB]	-	decybel
DK	-	droga krajowa
GDDKiA	-	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
ITS	-	Inteligentne Systemy Transportowe
KLA Sp. z o.o.	-	Kaliskie Linie Autobusowe Sp. z o.o.
L_{AeqD}	-	równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (6.00-22.00)
L_{AeqN}	-	równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (22.00-6.00)
L_{DWN}	-	długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór w roku, z uwzględnieniem pory dnia (6.00-18.00), pory wieczoru (18.00-22.00) oraz pory nocy (22.00-6.00)
L_N	-	długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (22.00-6.00)
M	-	wskaźnik charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczbę mieszkańców na terenie, określony 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)
Mapa akustyczna	-	Mapa akustyczna miasta Kalisza
mpzp	-	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
P+G	-	Park and Go
P+R	-	Park and Ride
PKP PLK SA	-	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe SA
Poś	-	ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232)
Program	-	Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza
RDOŚ	-	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
SMA	-	Nawierzchnia z mieszanki mastykowo- grysowej
SUiKZP Studium	-	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisza
uooś	-	ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
WIOŚ	-	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
WPI	-	Program Gospodarczy p.n. Wieloletni Program Inwestycyjny Kalisza - miasta na prawach powiatu na lata 2011-2014.
WPF	-	Wieloletnia Prognoza Finansowa
ZDM	-	Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. WPROWADZENIE

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza, zwany dalej Programem, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia kierunków i działań, zawierającym propozycje obniżenia poziomu hałasu na terenach zagrożonych hałasem. Opracowanie Programu wynika z art. 119 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232) i ma związek z wdrożeniem Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Program jest aktem prawa miejscowego, a jego założenia i postępy z realizacji przekazywane są Komisji Europejskiej.

Merytoryczną podstawą opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza jest wykonana w 2012 r. Mapa akustyczna - przedstawiająca diagnozę stanu środowiska akustycznego miasta.

Na terenie Kalisza źródłami hałasu w środowisku są: komunikacja drogowa, linie kolejowe oraz obiekty i tereny działalności gospodarczej (przemysł, usługi, handel), dalej umownie zwane „przemysłem”. Główny wpływ na klimat akustyczny miasta ma hałas drogowy, którym zagrożonych jest ok. 15% mieszkańców. Hałasem kolejowym zagrożonych jest ok. 0,13%, a przemysłowym ok. 2,26% mieszkańców.

Tereny zagrożone hałasem drogowym położone są wzdłuż głównych dróg przelotowych i wylotowych, ale także ulic śródmiejskich. Są to przede wszystkim:

- drogi główne: al. Wojska Polskiego, ul. Nowy Świat, ul. Łódzka, ul. Podmiejska, al. Gen. Władysława Sikorskiego;
- drogi zbiorcze: ul. Majkowska, ul. Górnośląska, ul. Polna, ul. Księżnej Jolanty, ul. Legionów;
- drogi lokalne: ul. Widok, ul. Adama Mickiewicza, ul. Korczak.

Tereny zagrożone hałasem kolejowym położone są wzdłuż linii kolejowej 14, w rejonie ulic: Szczypiornickiej, Sąsiedzkiej, Torowej, Krzywej, Ptomeleusza, Wojciecha z Brudzewa, Księżnej Jolanty.

Hałasem przemysłowym zagrożone są niewielkie tereny zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów przemysłowych, usługowych i handlowych.

Zgodnie z wymogami rozporządzenia 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) Program ochrony środowiska dla miasta Kalisza składa się z trzech części:

1. Opisowej (rozdział 1), zawierającej główne założenia Programu, przyczynę jego tworzenia wraz z podaniem wielkości przekroczeń i obszaru, jaki jest objęty Programem. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz kierunków i działań naprawczych, niezbędnych do poprawy klimatu akustycznego. Działania ujęte zostały w harmonogram rzeczowo-finansowy ze wskazaniem podmiotów, do których kierowane są zadania, szacunkowych kosztów oraz potencjalnych źródeł finansowania.

2. Określającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu (rozdział 2). Część ta zawiera wykaz podmiotów odpowiedzialnych za realizację Programu. Opisana jest sprawozdawczość, w tym wskazane są terminy składania informacji przez podmioty odpowiedzialne za wykonanie Programu.
3. Uzasadniającej wybrany sposób realizacji Programu (rozdział 3). W skład tej części dokumentu wchodzi informacje o podstawach prawnych, dokumentach, strategiach, planach i programach, które przeanalizowano w ramach prac nad Programem. Omówione są również techniki i technologie pozwalające na ograniczenie lub wyeliminowanie ponadnormatywnego hałasu. Dla każdego obszaru obliczone zostały odpowiednie wskaźniki i określona kolejność realizacji działań.

Podsumowanie Programu (rozdział 4) zawiera dane statystyczne dotyczące liczby osób narażonych w poszczególnych przedziałach przekroczeń poziomu hałasu.

Program wykonano zgodnie z metodyką opisaną w wyżej cytowanym rozporządzeniu opartą o wskaźniki długookresowe: L_{DWN} i L_N oraz kryteria określające m.in. kolejność realizacji zadań (tzw. wskaźnik M) i efektywność ekologiczną zaproponowanych rozwiązań. Wskaźnik M dla obszaru objętego działaniami redukującymi hałas (ulic lub ich fragmentów) jest sumą wskaźników M, które były policzone dla każdego z budynków na danym terenie. Metodyka opracowania Programu (obliczenia akustyczne, obliczenia ilości osób w przedziałach przekroczeń, jak również wskaźnika M) jest taka sama jak w przypadku mapy akustycznej.

W dniu 12.11.2013 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu wyraził opinię, że Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.[56]

1.2. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO ZAKRESEM PROGRAMU

Kalisz jest miastem na prawach powiatu, położonym w środkowo-zachodniej części Polski, w województwie wielkopolskim, na szerokości geograficznej północnej $51^{\circ}46'$ i długości wschodniej $18^{\circ}06'$. Miasto zajmuje powierzchnię ok. 70 km² (6938 ha) i liczy ok. 104 450 osób, co daje średnią gęstość zaludnienia 1492 osoby/km². [13]

Kalisz jest drugim co do wielkości miastem województwa. W mieście znajduje się siedziba powiatu kaliskiego, głównego ośrodka aglomeracji kalisko-ostrowskiej i Kalisko-Ostrowskiego Okręgu Przemysłowego oraz kurii diecezji kaliskiej kościoła rzymsko-katolickiego. [54]

Miasto położone jest na Wysoczyźnie Kaliskiej będącej częścią Niziny Południowowielkopolskiej. Średnie wzniesienie Wysoczyzny Kaliskiej wynosi 125-150 m n.p.m. W mieście występują znaczne różnice w wysokości n.p.m. pomiędzy położeniem centrum miasta, a wyraźnie wyniesionymi nad nim jego peryferiami. Wysokości względne w okolicy pomiędzy dnem doliny Prosny a krawędzią Wysoczyzny sięgają 35 m. [16]

System rzeczny w mieście (Kaliski Węzeł Wodny) tworzą rzeka Prosna wraz z dopływami prawobrzeżnymi: Pokrzywnicą i Swęrdnią oraz lewobrzeżnymi: Piwonią i Krępicą oraz kanałami północnym Bernardyńskim oraz południowym Rypinkowskim (dawniej Topielec). Na terenie Kalisza istnieją również stawy: przy ulicy Piwonickiej, Trójka, U Grona i Zośka oraz zbiornik retencyjny Pokrzywnica (Szałe). [53]

Miasto leży w obszarze korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym w sieci ECONET – PL. Na południowo-wschodnim krańcu miasta, znajduje się – rezerwat przyrody „Torfowisko Lis” o powierzchni 4,71 ha, utworzony w celu zachowania torfowiska przejściowego z bogatą i rzadką roślinnością. We wschodniej części miasta znajduje się jedyny w jego granicach las – Las Winiarski, a na południe od lasu zbiornik Pokrzywnicki w m. Szałe. Do granicy miasta, w miejscowości Wolica, przylega las komunalny pełniący - podobnie jak Las Winiarski - funkcję lasu ochronnego. [18]

Obszar, na którym położony jest Kalisz, charakteryzuje się łagodnym klimatem. Średnia roczna temperatura wynosi około 8,4°C. Czas zalegania pokrywy śnieżnej to 40-60 dni, a okres wegetacyjny trwa 200-220 dni. Roczna suma opadów waha się w granicach 507 mm, stanowiąc jeden z najniższych wskaźników w kraju. [53]

1.2.1. SIEĆ DROGOWA

Obecny schemat sieci dróg w mieście jest w dużej mierze pochodną ukształtowania się układu przestrzennego miasta w średniowieczu i jego rozrostu (w tym sieci ulic i dróg) w okresach późniejszych. Istotny wpływ na ten układ ma również lokalizacja rzek i kanałów przecinających miasto i wynikająca z tego duża liczba mostów.

Układ drogowy Kalisza tworzy system dróg krajowych przeprowadzających ruch tranzytowy przez obszar miasta, oraz wojewódzkich i powiatowych wyprowadzających z miasta i wprowadzających do niego ruch pozamiejski.

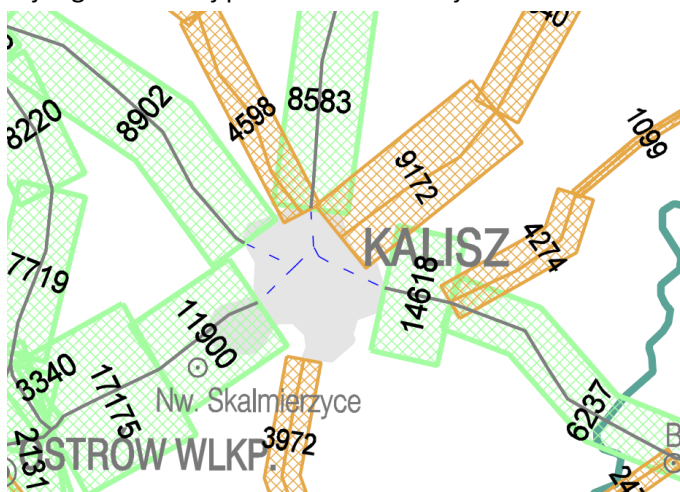
Najważniejsze elementy węzła drogowego Kalisza to:

- droga krajowa nr 12 – przebiegająca przez miasto od wschodu w kierunku północno-zachodnim (ulica Łódzka, Warszawska, al. Gen. Władysława Sikorskiego, Stawiszyńska, Cypriana Godebskiego, Józefa Piłsudskiego, Walentego Stanczukowskiego, Poznańska);
- droga krajowa nr 25 – przebiegająca przez miasto od południowego zachodu na północny wschód (Obwodnica Nowych Skalmierzyc, al. Wojska Polskiego, Podmiejska, Walentego Stanczukowskiego, Józefa Piłsudskiego, Cypriana Godebskiego, Stawiszyńska);
- droga wojewódzka nr 470 (Kościelec-Kalisz) – wylot na północnym wschodzie miasta ulicą Warszawską;
- droga wojewódzka nr 442 (Kalisz-Września) – wylot na północnym zachodzie miasta ulicą Cypriana Godebskiego;
- droga wojewódzka nr 450 (Kalisz-Wieruszów/Opatów) – wylot z Kalisza na południe ulicami: Poznańska od ronda Solidarności, Harcerska, Nowy Świat, Częstochowska i Rzymska;
- droga powiatowa nr P6232P (Kalisz-Brzeziny) – wylot na południowym wschodzie miasta ulicą Starożytną;
- droga powiatowa nr P6217P (Kalisz-Szałe) – wylot na południu miasta w kierunku wschodnim ulicą Pokrzywnicką. [53]

Kalisz znajduje się w znacznym oddaleniu od sieci autostrad budowanych i planowanych do budowy (około 50 km do A2, około 120 km do A1 i około 140 km do A4).

Najbardziej obciążonymi wlotami i wylotami do/z miasta, dla ruchu zewnętrznego, są: droga krajowa nr 12 w kierunku na Sieradz, droga krajowa nr 25 w kierunku na Ostrów Wielkopolski oraz droga wojewódzka nr 470 (Kalisz-Kościelec). [49]

Transport w Kaliszu realizowany jest głównie przez pojazdy indywidualne i tylko niewielki procent podróży jest realizowany przez transport publiczny. Operatorem publicznego transportu zbiorowego dla sieci komunikacyjnej organizowanej przez Miasto Kalisz jest Kaliskie Linie Autobusowe Sp. z o.o.



Rysunek 1: Średni dobowy ruch pojazdów na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2010 roku. [49]

Uzupełnieniem przewozów świadczonych przez tego operatora są usługi realizowane przez prywatnych przewoźników działających na zasadach komercyjnych oraz usługi organizowane przez Miasto Ostrów Wielkopolski (przewozy regularne na podstawie zezwoleń wydanych przez Prezydenta Miasta Kalisza). Spełniają one głównie funkcję dowozowo-odwozową z mniejszych ośrodków miejskich i ośrodków wiejskich zlokalizowanych w pobliżu Kalisza. Dodatkowym uzupełnieniem linii komercyjnych są linie działające na podstawie zezwoleń na przewozy regularne specjalne, świadczone przez PKS w Kaliszu Sp. z o.o. oraz BK GROUP Sp. z o.o. (darmowe dowozy dla klientów sieci Carrefour).

Aktualnie system lokalnego transportu publicznego autobusowego tworzy 19 linii komunikacyjnych. Dodatkowo, w obrębie 3 linii, wydzielone są warianty linii oznaczone literowo (przykładowo 3A, 3B, 3C, 3D). Sieć komunikacyjną stanowią:

- linie podstawowe (wraz z wariantami): 1, S1, 2, 12,18,19, 3;
- linie uzupełniające: 5,6,7,8,15,16,17,19E, 22,E (ekspresowa), S2, S3.

W ramach zadań komunikacyjnych realizowanych przez KLA Sp. z o.o. eksploatowanych jest 61 pojazdów w różnym wieku (stan na 01.01.2013 r.). Najwięcej, bo ponad 72% całości eksploatowanego taboru stanowią autobusy mające ponad 10 lat. Najnowsze – wyprodukowane po 2010 roku – to ok. 25% całego taboru. Reszta pojazdów (ponad 3%) to autobusy w wieku 4-10 lat. Eksploatowane są autobusy takich marek jak: Iveco (2 szt.), Man (2 szt.), Scania (13 szt.), Solaris (14 szt.) i Volvo (30 szt.). [53]

Układ drogowy, w ramach realizowanych inwestycji, wzbogacany jest o ścieżki rowerowe. Obecnie układ dróg rowerowych jest niewystarczający i nie tworzy spójnego systemu.

1.2.2. SIEĆ KOLEJOWA

Kalisz nie jest stacją węzłową i transport kolejowy w obsłudze miasta pełni rolę drugoplanową. Linia

kolejowa przebiega na obrzeżach miasta. W obrębie miasta, oprócz dworca, zlokalizowane są dwa przystanki osobowe (Kalisz Szczypiorno, Kalisz Winiary) oraz kilka bocznic, dla zaopatrzenia i obsługi kaliskiego przemysłu.

Przez Kalisz przechodzi linia kolejowa nr 14 relacji Łódź Kaliska – Forst (Lausitz). Jest to linii znaczenia państwowego, jedno- i dwutorowa, w części zelektryfikowana (w obszarze Kalisza dwutorowa, zelektryfikowana) o przeznaczeniu pasażersko-towarowym. Linia ta w części stanowi także regionalną linię kolejową AGTC relacji Ostrów Wielkopolski – Łódź, zapewniającą możliwości połączeń miasta w skali międzyregionalnej i międzynarodowej. [53]

1.2.3. PRZEMYSŁ

Miasto Kalisz jest drugim po Poznaniu ośrodkiem gospodarczym w województwie.

Na obszarze Kalisza na etapie realizacji Mapy akustycznej wytypowano 12 stref przemysłowych mających istotny wpływ na emisję hałasu do środowiska:

1. strefa I: w południowo-wschodniej części Kalisza, wzdłuż ul. Wrocławskiej (działalność handlowa i produkcyjno-usługowa);
2. strefa II: w centralnej części Kalisza w rejonie ulic Wrocławskiej, Obozowej, Podmiejskiej oraz al. Wojska Polskiego (działalność handlowa i produkcyjna);
3. strefa III: zlokalizowana w południowej części miasta, w rejonie ul. Polnej i Budowlanych (działalność usługowo-handlowa i produkcyjna);
4. strefa IV: w południowej części Kalisza, w rejonie ul. Częstochowskiej i Elektrycznej (głównie zakłady produkcyjne przemysłu lotniczego);
5. strefa V: w południowej części Kalisza, w rejonie ul. Księżnej Jolanty, w sąsiedztwie strefy IV (działalność produkcyjno-usługowa);
6. strefa VI: zlokalizowana we wschodniej części Kalisza, w rejonie ul. Łódzkiej (głównie firmy produkcyjne branży spożywczej);
7. strefa VII: niewielka strefa w północnej części Kalisza, w rejonie ul. Złotej i Bażanciej;
8. strefa VIII: niewielka strefa w północnej części miasta, w rejonie ul. Józefa Piłsudskiego, Juliana Tuwima i Ignacego Jana Paderewskiego;
9. strefa IX: zlokalizowana w północnej części Kalisza, w rejonie ul. Stawiszyńskiej, Długiej i Grzybowej (działalność produkcyjna i handlowo-usługowa);
10. strefa X: w centralnej części Kalisza, wzdłuż ul. Złotej;
11. strefa XI: duża strefa zlokalizowana w centralnej części miasta, w rejonie ul. Majkowskiej, Złotej, Jana Długosza, Przybrzeżnej oraz Wodnej;
12. strefa XII: w centralnej części Kalisza, w rejonie ul. Złotej, Fryderyka Chopina, Piskorzewie oraz al. Wojska Polskiego. [13]

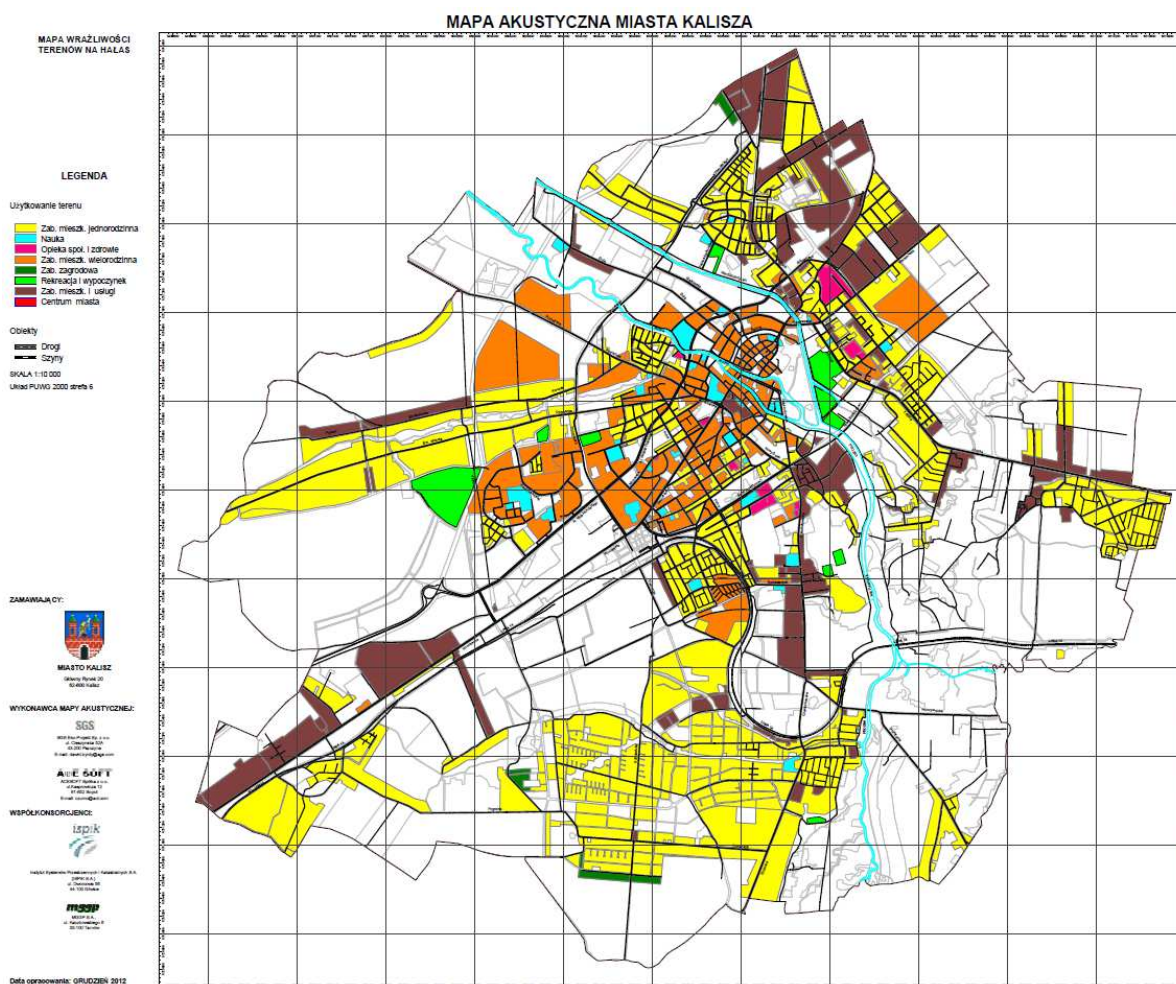
1.3. OBSZAR I WIELKOŚĆ NARUSZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU

Wszystkie tereny chronione pod względem akustycznym na obszarze Kalisza identyfikuje mapa wrażliwości hałasowej, wykonana na etapie opracowania Mapy akustycznej miasta Kalisza. Przedstawia ona rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarze, w zależności od sposobu

zagospodarowania terenu i jego funkcji, z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub, w przypadku ich braku, na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Miasta Kalisza.

Na terenie Kalisza wyróżniono następujące tereny podlegające ochronie akustycznej (Rysunek 2):

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (kolor żółty),
- tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (kolor niebieski),
- tereny szpitali w miastach i domów opieki (kolor różowy),
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (kolor pomarańczowy),
- tereny zabudowy zagrodowej (kolor ciemnozielony),
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (kolor jasnozielony),
- tereny mieszkaniowo-usługowe (kolor brązowy).



Rysunek 2: Mapa wrażliwości terenów na hałas wykonana na etapie Mapy akustycznej miasta Kalisza. [13]

Wartości poziomu hałasu obowiązujące na danym terenie pochodzą z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.), które jest omówione w uzasadnieniu Programu (rozdział 3).

Źródła hałasu: drogowego, kolejowego i przemysłowego oddziałują na tereny zlokalizowane w ich otoczeniu i mogą powodować przekraczanie obowiązujących standardów jakości środowiska (norm hałasu). W tabelach 1, 2 i 3 przedstawiono zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w odniesieniu do wskaźników długookresowych: L_{DWN} i L_N . Zakresy przekroczeń zostały podane zgodnie z mapami zagrożeń hałasu drogowego, kolejowego i przemysłowego w przedziałach 0-5 dB, 5-10 dB, 10- 15 dB. Zestawienie przekroczeń w formie graficznej znajduje się na mapach terenów zagrożonych hałasem wykonanych w ramach Mapy akustycznej miasta Kalisza.

1.3.1. HAŁAS DROGOWY

Mapa akustyczna miasta Kalisza wskazuje, że głównym zagrożeniem dla mieszkańców jest hałas powodowany przez poruszające się na drogach pojazdy samochodowe. W ramach prac nad Programem analizą objęto 84 odcinki dróg, które powodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W tabeli poniżej przedstawiono podstawowe parametry mające wpływ na poziom hałasu generowany przez drogę: rodzaj nawierzchni; natężenie ruchu oraz udział pojazdów ciężarowych w strukturze ruchu dla pory dnia, wieczoru i nocy; dopuszczalna prędkość i inne ograniczenia. Informacje zostały zaczerpnięte z map akustycznych hałasu drogowego i stanowią informacje uśrednione w ciągu całego roku dla reprezentatywnego odcinka ulicy.

Tabela 1: Charakterystyka źródeł hałasu drogowego oraz zakres naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. [Opracowanie własne na podstawie [13]]

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(c)	Zakres przekroczeń L _{DWN} w [dB]/L _N w [dB]
				Pora dnia 6.00-18.00	Pora wieczoru 18.00-22.00	Pora nocy 22.00-6.00	Pora dnia 6.00-18.00	Pora wieczoru 18.00-22.00	Pora nocy 22.00-6.00		
1	al. Wojska Polskiego (od ul. Marii Koszutskiej do ul. Marii Skłodowskiej-Curie)	bitumiczna zwykła	50/50	1268	1004	241	11.7/8.2 ^(B)	15,2/14.6 ^(B)	11.7/8.2 ^(B)	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
2	al. Wojska Polskiego (od ul. Serbinowskiej do ul. Podmiejskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	1213	884	243	8.2/9.0 ^(B)	4.4/10.0 ^(B)	8.2/9.0 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
3	al. Wojska Polskiego (od ul. Widok do ul. Serbinowskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	932	708	186	12.2/11.6 ^(B)	5.9/4.7 ^(B)	12.2/11.6 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
4	al. Wojska Polskiego (od Kanału Bernardyńskiego do ul. Majkowskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	925	452	185	17.6/17.2 ^(B)	20.9/24 ^(B)	17.7/17.1 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5
5	al. Wojska Polskiego (od ul. Piskorzewie do ul. Wodnej)	bitumiczna zwykła	50/50	1030	968	207	6.9/4 ^(B)	1/1 ^(B)	6.9/4 ^(B)	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0-5
6	al. Wojska Polskiego (od ul. Piskorzewie do ul. Złotej)	bitumiczna zwykła	50/50	1033	968	207	6.9/4.0 ^(B)	1.0/1.0 ^(B)	6.9/4.0 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5
7	al. Wojska Polskiego (od ul. Harcerskiej do ul. Tadeusza Kościuszki)	bitumiczna zwykła	50/50	1033	968	207	6.9/4 ^(B)	1.0/1 ^(B)	6.9/4 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 5-10 5-10 / 5-10
8	al. Wojska Polskiego (od ul. Dobrzeckiej do ul. Widok)	bitumiczna zwykła	50/50	1072	388	214	9.5/9.5 ^(B)	5.0/5.0 ^(B)	9.5/9.5 ^(B)	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej	10-15 / 5-10 5-10 / 5-10
9	Plac Jana Pawła II	bitumiczna zwykła	50/50	384	200	59	2.5/0 ^(B)	4/0 ^(B)	2/0 ^(B)	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0-5
10	ul. 3 Maja	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	693	576	139	5.5	2.7	5.4	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 5-10
11	ul. Adama Mickiewicza	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	332	124	66	3.5	10.7	2.9	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 0-5
12	ul. Alfonsa Parczewskiego (od ul. Szklarskiej do Placu Jana Pawła II)	bitumiczna zwykła	50/50	191	116	38	8.2	0	7.3	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0
13	ul. Alfonsa Parczewskiego (przy skrzyżowaniu z ul. Złotą)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	191	116	38	8.2	0	7.3	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(d)	Zakres przekroczeń L_{DWN} w [dB]/ L_N w [dB]
14	ul. Babina	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	284	136	57	10.1	10.5	9.5	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0
15	ul. Bankowa (od ul. Teatralnej do ul. Kazimierza Pułaskiego)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	181	272	36	0	0	0	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0 0-5 / 0
16	ul. Braci Niemcewiczów	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	276	96	55	6.8	4	6.8	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	0-5 / 0 0-5 / 0 0-5 / 0
17	ul. Cypriana Godebskiego (od ul. Henryka Sienkiewicza do ul. Stawiszyńskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	380	212	76	7.1	18.5	7.3	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
18	ul. Częstochowska (od Ronda Ptolemeusza do ul. Szwedzkiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	280	384	56	0	0	0	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
19	ul. Częstochowska (od ul. Księżnej Jolanty do ul. Szlak Bursztynowy)	bitumiczna zwykła	50/50	1583	871	282	4.9	5.7	15.3	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej	5-10 / 5-10 5-10 / 5-10 10-15 / 5-10 10-15 / 5-10
20	ul. Częstochowska (od ul. Teatralnej do ul. Wał Staromiejski)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	280	384	56	0	0	0	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0
21	ul. Długa (od ul. Grzybowej do ul. Stawiszyńskiej)	bitumiczna zwykła	40/40	171	116	21	7.4	6.1	10.2	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
22	ul. Dobrzecka (od ul. Słonecznej do ul. Podmiejskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	130	92	16	6.7	7.1	21.9	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
23	ul. Fabryczna (od ul. Śródmiejskiej do ul. Czaszkowskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	528	160	106	1.5	1	1.5	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0 0-5 / 0 0-5 / 0
24	ul. Fryderyka Chopina (od ul. Wodnej do ul. Tadeusza Kościuszki)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	344	68	69	2.3	5.6	2.8	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(d)	Zakres przekroczeń L _{DWN} w [dB]/L _N w [dB]
25	ul. Fryderyka Chopina (od ul. Wodnej do ul. Złotej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	344	68	69	2.3	5.6	2.8	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0
26	ul. Górnośląska (od ul. Harcerskiej/Nowy Świat do ul. Legionów)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	881	392	176	3.8	1	3.8	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 5-10 5-10 / 0-5
27	ul. Górnośląska (od ul. Legionów do ul. Szlak Bursztynowy)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	621	476	124	3.6	0.8	3.6	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
28	ul. Hanki Sawickiej (odcinek równoległy do ul. Podmiejskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	360	308	72	8.2	4.9	7.7	Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5
29	ul. Harcerska	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	1297	244	259	3.1	1.6	3	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	5-10 / 5-10 5-10 / 5-10
30	ul. Jana Długosza (od ul. Złotej do ul. Majkowskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	284	60	57	6.6	5	6.6	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
31	ul. Korczak (od ul. Walentego Stanczukowskiego do ul. Poznańskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	256	38	51	8	11	8	Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0
32	ul. Korczak (od ul. Walentego Stanczukowskiego do ul. Strażaków Ochotników)	bitumiczna zwykła	40/Z ^(A)	256	38	51	8	11	8	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 // 0-5
33	ul. Księżnej Jolanty	bitumiczna zwykła	50/50	842	546	77	5.1	4.2	5.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 0-5
34	ul. Legionów (od ul. Nowy Świat do ul. Polnej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	483	76	97	3.2	1	3	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5 0-5 / 0-5 0-5 / 0-5
35	ul. Legionów (od ul. Polnej do ul. Górnośląskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	483	76	97	3.2	1	3	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 0-5
36	ul. Lipowa (od ul. Nowy Świat do ul. Zgodnej)	bitumiczna zwykła	50/50	408	228	82	2	3.4	2	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej	0-5 / 0 0-5 / 0-5
37	ul. Łódzka (od ul. Więziennej do ul. Żwirki i Wigury)	bitumiczna zwykła	50/50	725	852	145	8.5	2.3	18.2	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	10-15 / 5-10 5-10 / 5-10

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(d)	Zakres przekroczeń L _{DWN} w [dB]/L _N w [dB]
38	ul. Łódzka (od ul. Wyjazdowej ul. Rajskowskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	638	486	121	15.4	13.7	28.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 0-53
39	ul. Łódzka (od ul. Chocimskiej do ul. Okraglickiej)	bitumiczna zwykła	50/50	556	424	111	9.2	8.6	10.0	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5
40	ul. Łódzka (od ul. Nędrzewskiej do ul. Chocimskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	587	352	117	5.8	8.3	15.6	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5
41	ul. Łódzka (od ul. Żwirki i Wigury do ul. Wyjazdowej)	bitumiczna zwykła	50/50	838	686	191	15.4	13.7	28.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej	10-15 / 5-10 0-5 / 5-10
42	ul. Majkowska (od al. Wojska Polskiego do ul. Jana Długosza)	bitumiczna zwykła	50/50	707	446	80	13.3	16.9	38.3	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	5-10 / 0-5
43	ul. Majkowska (od ul. 3 Maja do al. Wojska Polskiego)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	708	572	141	9.6/8.5 ^(B)	7.5/6.8 ^(B)	9.6/8.6 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
44	ul. Miła	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A) (2.5t)	120	52	36	3.2	2	2.2	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
45	ul. Młynarska (między wlotami ul. Bogumiła i Barbary)	bitumiczna zwykła	50/50	400	29	80	2.4	1	2.4	Tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0 0-5 / 0-5
46	ul. Młynarska (od ul. Cmentarnej do ul. Stanisława Staszica)	bitumiczna zwykła	50/50	400	29	80	2.4	1	2.4	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
47	ul. Młynarska (od ul. Stanisława Staszica do ul. Polnej)	bitumiczna zwykła	50/50	400	29	80	2.4	1	2.4	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5 0-5 / 0-5
48	ul. Nowy Świat (od Ronda Ptolemeusza do ul. Skalmierzyckiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	823	463	93	3	2.7	3.8	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5 5-10 / 0
49	ul. Nowy Świat (od ul. Legionów/Ułańska do ul. Górnośląska/Śródmiejska)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	493	368	99	0.8	2.1	1	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	0-5 / 0-5 0-5 / 0
50	ul. Nowy Świat (od ul. Legionów/Ułańska do ul. Skalmierzyckiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	823	463	93	3	2.7	3.8	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0 0-5 / 0
51	ul. Obozowa (od ul. Torowej/Grunwaldzkiej do ul. Piwonickiej)	bitumiczna zwykła	50/50	221	67	16	23.2	23.8	31.5	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0 0-5 - 0

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(d)	Zakres przekroczeń L _{DWN} w [dB]/L _N w [dB]
52	ul. Ostrowska (od ul.Marii Konopnickiej do ul.Handlowej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	60	172	12	6.7	5	6.7	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
53	ul. Podmiejska (od al. Wojska Polskiego do ul.Górnośląskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	929	804	186	12.2/10.5 ^(B)	7.8/7.8 ^(B)	12.2/10.4 ^(B)	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
54	ul. Podmiejska / ul. Walentego Stanczukowskiego (od ul.Korczak do ul.Granicznej)	bitumiczna zwykła	50/50	795	692	159	9.6	5	9.7	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 5-10
55	ul. Polna (od al. Wojska Polskiego do ul.Widok)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	249	186	24	1.4	0.3	3.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5
56	ul. Polna (od ul. Górnośląskiej do ul.Legionów)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	544	288	109	0	0	0	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 0
57	ul. Polna (od ul. Legionów do ul.Skalmierzyckiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	540	376	108	0.9	1.1	0.9	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5 0-5 / 0-5
58	ul. Polna (od ul. Młynarskiej do ul.Górnośląskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	339	364	68	1.2	1.1	1.4	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0
59	ul. Polna (od ul.Zielonej do ul.Tęczowej)	bitumiczna zwykła	40/40	353	246	89	0.7	0.5	0.9	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
60	ul. Poznańska (od al. Wojska Polskiego do ul. Harcerskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	1020	490	204	3.1	1.6	3	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0-5
61	ul. Poznańska (od ul. Walentego Stanczukowskiego do al. Wojska Polskiego)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	749	412	150	3.2	1.9	3.2	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	5-10 / 0-5 0-5 / 0-5 0-5 / 0-5
62	al. Generała Władysława Sikorskiego (od ul.Stawiszyńskiej do ul. Skarszewskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	560	439	123	25.3	24.4	41.8	Tereny zabudowy jednorodzinnej	10-15 / 5-10
63	al. Generała Władysława Sikorskiego (od ul.Wiatraki do ul. Skarszewskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	632	456	126	24.9	19.7	25.0	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej	0-5 / 0-5 5-10 / 5-10
64	ul. Skarszewska (od ul. Dębowej do ul. Topolowej)	bitumiczna zwykła	50/50	231	185	23	5	4	5.2	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(d)	Zakres przekroczeń L _{DWN} w [dB]/L _N w [dB]
65	ul. Starożytna (od ul. Towarowej do ul. Marka)	bitumiczna zwykła	50/50	842	546	77	5.1	4.2	5.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
66	ul. Starożytna (od ul.Osadniczej do ul.Aleksandryjskiej)	bitumiczna zwykła	50/50	540	340	77	6.0	5.0	5.0	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
67	ul. Stawiszyńska (od al. Wojska Polskiego do ul.Długiej)	bitumiczna zwykła	50/50	723	280	145	8.6	5.4	8.4	Tereny zabudowy jednorodzinnej Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5 0-5 / 0-5 5-10 / 0-5
68	ul. Stawiszyńska (od ul.Garncarskiej do al. Wojska Polskiego)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	539	340	108	3.1	4.5	2.7	Tereny zabudowy jednorodzinnej Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 0-5 0-5 // 0-5 0-5 // 0-5
69	ul. Stawiszyńska (od ul.Warszawskiej do ul. Garncarskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	552	416	110	2.8	3.7	2.7	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 // 0-5 0-5 // 0-5
70	ul. Szlak Bursztynowy (przy ul. Bolesława Pobożnego / Czarna Droga)	bitumiczna zwykła	50/50	873	528	175	1.5	1	1.7	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5
71	ul. Śródmiejska (skrzyżowanie z ulicą Nowy Świat)	bitumiczna zwykła	40/Z ^(A)	82	216	16	2.4	1.5	2.4	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0
72	ul. Walentego Stanczukowskiego (skrzyżowanie z ul. Korczak)	bitumiczna zwykła	50/50	1026	914	147	11.4	8	27.9	Tereny zabudowy jednorodzinnej Tereny zabudowy wielorodzinnej	5-10 / 5-10 0-5 / 5-10
73	ul. Warszawska (od ul. Łódzkiej do ul. Stanisława Moniuszki)	bitumiczna zwykła	50/50	669	448	134	17.2	7.4	17.3	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 5-10 10-15 / 5-10
74	ul. Warszawska (od ul. Stanisława Moniuszki do ul. Botanicznej)	bitumiczna zwykła	50/50	569	436	114	12.5	13.5	12.3	Tereny zabudowy jednorodzinnej Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	10-15 / 0-5 5-10 / 0-5
75	ul. Wodna (od ul. Jana Długosza do al. Wojska Polskiego)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	588	104	118	3.3	16.1	3.3	Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	0-5 / 0-5
76	ul. Wyjazdowa	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A) (2.5t)	280	100	40	7	5	6.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
77	ul. Złota (od ul. Jana Długosza do al. Wojska Polskiego)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	246	157	35	9.4	4.4	7.3	Tereny zabudowy wielorodzinnej	0-5 / 0

Lp	Ulica / fragment ulicy	Rodzaj nawierzchni	Prędkość dopuszczalna (samochody osobowe / ciężarowe)	Średnie natężenie ruchu [poj./h]			Średni udział pojazdów ciężarowych [%]			Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ^(C)	Zakres przekroczeń L _{DWN} w [dB]/L _N w [dB]
78	ul. Żwirki i Wigury	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A) (3.5t)	260	52	52	4.4	3	4.4	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
79	ul. Dobrzecka (od ul. Harcerskiej do ul. Podmiejskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	337	156	67	1.5	4.9	1.5	Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0 0-5 / 0
80	ul. Józefa Piłsudskiego (od ul. Cypriana Godebskiego do ul. Stanisława Wyspiańskiego)	bitumiczna zwykła	70/70 (40/40 na części)	629	480	129	12	10	12.5	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
81	ul. Rzymska	bitumiczna zwykła	50/50	671	436	95	1.9	7.6	8.9	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5
82	ul. Skarszewska (od al. Generała Władysława Sikorskiego do ul. Stawiszynskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	231	185	23	5	4	5.2	Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0
83	ul. Widok (od ul. Adama Mickiewicza do ul. Harcerskiej)	bitumiczna zwykła	50/Z ^(A)	396	180	79	0	0	0	Tereny zabudowy jednorodzinnej	5-10 / 0-5
84	ul. Wrocławska (od al. Wojska Polskiego do ul. 29 grudnia)	bitumiczna zwykła	50/50	677	440	93	7.3	5.4	11.1	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy wielorodzinnej Tereny zabudowy jednorodzinnej	0-5 / 0-5 0-5 / 0-5 5-10 / 0-5

^(A) Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych (znak B-5) lub pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 2,5/3,5/7/10 t (znak B-18) – przy czym w niektórych przypadkach znaki nie są umiejscowione na przedmiotowej ulicy, a zakaz wynika z ograniczeń ruchu samochodów ciężarowych na wszystkich możliwych drogach dojazdowych.

^(B) Średni udział pojazdów ciężarowych rozbitý na dwa wydzielone pasy ruchu.

^(C) Kwalifikacja terenu wykonana została na etapie realizacji Mapy akustycznej miasta Kalisza.

1.3.2. HAŁAS KOLEJOWY

Tereny zagrożone hałasem kolejowym zlokalizowane są na stosunkowo niewielkich odcinkach wzdłuż torowiska. Na przekroczenia hałasu szynowego wpływa:

- rodzaj taboru,
- konstrukcja i stopień zużycia szyn,
- rodzaj podłoża i konstrukcja podkładów,
- geometria trasy,
- parametry ruchu (szczególnie prędkość),
- rodzaj składów.

Tabela 2: Charakterystyka źródła hałasu kolejowego oraz zakres naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. [Opracowanie własne na podstawie [13]]

Numer linii	Szacunkowa liczba pojazdów rocznie na linii	Prędkość jazdy	Ocena stanu torowiska	Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Lokalizacja zabudowy chronionej (ulica/fragment ulicy)	Zakres przekroczeń L_{DWN} w [dB]/ L_N w [dB]
14	Pasażerskie: 7122 Towarowe: 5970 Inne: 1944	Pasażerskie: 60 km/h Towarowe: 60 km/h Inne: 55 km/h	Dostateczny	Teren zabudowy jednorodzinnej	Szczypiornicka	5-10 / 5-10
				Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Sąsiedzka	0-5 / 0-5
				Teren zabudowy jednorodzinnej	Ptolemeusza	5-10 / 0-5
				Teren zabudowy jednorodzinnej	Wojciecha z Brudzewa	5-10 / 0-5
				Teren zabudowy jednorodzinnej	Księżnej Jolanty Krzywa Torowa Zdrojowa	0-5 / 0-5

1.3.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Tereny zagrożone hałasem przemysłowym zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów. Na przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych ma wpływ: czas pracy zakładu, instalacje, maszyny i urządzenia wykorzystywane na zewnątrz, organizacja pracy, transport wewnętrzny, organizacja dostaw i odbiorów, lokalizacja parkingów.

Tabela 3: Charakterystyka źródła hałasu przemysłowego oraz zakres naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. [Opracowanie własne na podstawie [13]]

Lp.	Instalacja/zakład	Opis działalności	Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Lokalizacja zabudowy chronionej (ulica/fragment ulicy)	Zakres przekroczeń L_{DWN} w [dB] / L_N w [dB]
1	ELMET S.A. ul. Wrocławska 206	Sprzedaż i dystrybucja elektronarzędzi i materiałów elektroinstalacyjnych	Teren zabudowy jednorodzinnej	Szczypiornicka	0-5 / 0
2	BUDKOM Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe J. Hofman i K. Kosecki Sp. J. – Zakład Produkcji Metalowej ul. Gościnną 23	Produkcja lemiesz do pługów rolniczych, budownictwo.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Gościnną	0-5 / 0

Lp.	Instalacja/zakład	Opis działalności	Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Lokalizacja zabudowy chronionej (ulica/fragment ulicy)	Zakres przekroczeń L_{DWN} w [dB] / L_N w [dB]
3	Lech Iglik – Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe - Skład węgla ul. Piwonicka 8a	Skup, sprzedaż węgla, miału, nawozów.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Smolna	0-5 / 0-5
4	PSS SPOŁEM – Piekarnia ul. Obozowa 10-12	Piekarnia, cukiernia.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Smolna	0-5 / 0-5
5	Gunnebo Polska Sp. z o.o. ul. Piwonicka 4	Rozwiązania z zakresu systemów zabezpieczeń np. sejfy i szafy ognioodporne do przechowywania dokumentacji papierowej, magnetycznych nośników danych czy walorów pieniężnych.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Smolna	0-5 / 0-5
6	Cargill (Polska) Sp. z o.o. Cargill Texturizing Solutions ul. Piwonicka 19	Produkcja szerokiego wachlarza surowców i składników niezbędnych do produkcji spożywczej	Teren zabudowy jednorodzinnej	Smolna Zagorzynek Bukowińska	0 / 0-5
7	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska ul. Budowlanych 2	Produkcja mleka i przetworów mlecznych.	Teren zabudowy jednorodzinnej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	Polna Gwiaździsta Budowlanych	5-10 / 0-5
8	Pratt & Whitney Kalisz Sp. z o.o. ul. Elektryczna 4a	Przemysł lotniczy – produkcja części do silników lotniczych: produkcja kół i wałków zębatych, aparatów kierujących, wałów napędowych.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Teren zabudowy jednorodzinnej	Elektryczna Wojciecha z Brudzewa Karola Malaperta	0-5 / 0-5
9	P.P.U.H. „Mechanik” Sp. z o.o. ul. Częstochowska 140	Remonty kapitalne oraz modernizacja obrabiarek, regeneracja maszyn, obróbka cieplno-chemiczna, remonty maszyn roboczych.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej Teren zabudowy jednorodzinnej	Elektryczna	0-5 / 0-5
10	VAC AERO Kalisz Sp. z o.o. ul. Elektryczna 8	Przemysł lotniczy – obróbka cieplna i lutowanie twarde w próżni, nawęglanie próżniowe, napyłanie plazmowe, napyłanie naddźwiękowe, nakładanie specjalistycznych powłok ochronnych.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Elektryczna	0-5 / 0-5
11	Hamilton Sundstrand Kalisz Sp. z o.o. ul. Częstochowska 140 F	Produkcja elementów do silników lotniczych.	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Częstochowska	0 / 0-5
12	Meyer Tool Poland Sp. z o.o. ul. Elektryczna 6	Obróbka części dla przemysłu lotniczego.	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Częstochowska	0 / 0-5
13	Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-KALISZ” Spółka Akcyjna ul. Częstochowska 140	Przemysł lotniczy – produkcja silników lotniczych oraz części do silników lotniczych.	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Częstochowska	0 / 0-5
14	METCHEM Zakłady Metalowo-Chemiczne Andrzej Świerczek ul. Torowa 107-111	Produkcja części i zespołów do wagonów towarowych, produkcja konstrukcji spawanych oraz obróbka mechaniczna. Wykonawstwo elementów i podzespoły do produkcji wagonów towarowych, osobowych, maszyn rolniczych, włókienicznych, do drogownictwa oraz konstrukcje stalowe.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Księżnej Jolanty Ptolemeusza Marka Starożytna	0-5 / 0-5

Lp.	Instalacja/zakład	Opis działalności	Rodzaj terenu podlegającego ochronie wzdłuż ulicy, gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Lokalizacja zabudowy chronionej (ulica/fragment ulicy)	Zakres przekroczeń L_{DWN} w [dB] / L_N w [dB]
15	ENERGA Elektrociepłownia Kalisz S.A. ul. Torowa 115	Produkcja i obrót w zakresie energii cieplnej i energii elektrycznej.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Wojciecha z Brudzewa Karola Malaperta	0-5 / 0-5
16	WINIARY Nestle Polska S.A. Oddział w Kaliszu ul. Łódzka 151-153	Produkcja żywności: przypraw, zup w proszku, desery, dania instant itp.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Lisia Mazowiecka	5-10 / 5-10
17	Kilargo Sp. z o.o. Zakład Kalisz ul. Grzybowa 5	Produkcja lodów	Teren zabudowy jednorodzinnej	Drukarzy Grzybowa	5-10 / 5-10
18	PH-U „GROTEX” Eryk Grotowski ul. Juliana Tuwima 6	Przyprawy korzenne, susze warzywne dla przetwórci owocowo-warzywnych, artykuły dla przemysłu mięsnego oraz dodatki do żywności.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Juliana Tuwima	5-10 / 0
19	POM Kalisz Sp. z o.o. ul. Juliana Tuwima 6	Produkcja urządzeń mechanicznych dla rolnictwa i przemysłu (produkcja: przenośników kubetkowych, ślimakowych oraz innych urządzeń dla przemysłu rolniczego).	Teren zabudowy jednorodzinnej	Juliana Tuwima	5-10 - / 0
20	REMBUD Bujak & Pietrzak Spółka Jawna ul. Juliana Tuwima 6	Roboty drogowe.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Juliana Tuwima	5-10 - / 0
21	KZPT Kalisz, Sp. z o.o. ul. Przybrzeżna 37	Przetwórstwo tworzyw sztucznych oraz produkcja specjalistycznych hełmów ochronnych.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Agrestowa Wydarze	0-5 / 0-5
22	Runotex S.A. Fabryka Wyróbów Runowych ul. Jana Długosza 11	Produkcja tkanin i dzianin dla sektora meblarskiego, transportowego, odzieżowego, technicznego, dekoracyjnego.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Jagodowa Jaśminowa Kalinowa	0 / 0-5
23	Terbud ul. Przybrzeżna 32-38	Materiały i usługi budowlane – hurtownia.	Teren zabudowy jednorodzinnej	Jagodowa Jaśminowa Kalinowa	0-5 - / 0
24	PPHU MASTER Jacek Pokojowczyk, Izabela Pokojowczyk S.C. al. Wojska Polskiego 174	Produkcja żaluzji poziomych, pionowych, rolet, bram rolowanych.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	al. Wojska Polskiego	0-5 / 0-5
25	Teknia Kalisz Sp. z o.o. ul. Złota 20a	Produkcja części i akcesoriów samochodowych.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej Tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	Złota Fryderyka Chopina Piskorzewie al. Wojska Polskiego	0-5 / 0-5
26	Makro Cash and Carry Polska S.A. al. Wojska Polskiego 7	Zakład magazynowo-handlowy.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Tylina	0 / 0-5
27	Centrala Nasienna „KALNAS” Sp. z o.o. ul. Wrocławska 13-17	Produkcja nasion.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Mała	0 / 0-5

1.4. PODSTAWOWE KIERUNKI I DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO POPRAWY STANU AKUSTYCZNEGO MIASTA

Podstawowe kierunki działań niezbędnych do poprawy jakości środowiska na terenie Kalisza

sformułowano uwzględniając następujące czynniki:

- przyczyny przekroczeń dopuszczalnych norm zanieczyszczeń,
- wielkości przekroczeń,
- ilość osób narażonych na ponadnormatywny poziom hałasu,
- prognozowane efekty działań wynikające bezpośrednio z planów inwestycyjnych miasta,
- kierunki działań zapisane w dokumentach strategicznych miasta,
- możliwości finansowe miasta,
- konieczność osiągnięcia standardów jakości środowiska w założonych terminach.

KIERUNKI DZIAŁAŃ – HAŁAS DROGOWY :

1. wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszaru miasta, gdzie zlokalizowana jest zabudowa chroniona akustycznie,
2. tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów ciężarowych,
3. tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów osobowych w centrum miasta,
4. wdrażanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie i podnoszących atrakcyjność komunikacji publicznej, w tym wymiana taboru autobusowego,
5. rozwój alternatywnych form komunikacji w mieście, w szczególności komunikacji rowerowej,
6. planowanie systemu rozwoju sieci drogowej w mieście z uwzględnieniem m.in. emisji hałasu do środowiska,
7. budowa, modernizacje i remonty istniejących dróg z uwzględnieniem:
 - zakazu stosowania nawierzchni o podwyższonej hałaśliwości na terenach chronionych, gdzie zostały udokumentowane przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu,
 - konieczności stosowania nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych,
8. tworzenie i utrzymanie stref uspokojonego ruchu na terenie osiedli mieszkaniowych (ograniczenie prędkości),
9. stworzenie zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym,
10. budowa ekranów akustycznych, wałów ziemnych,
11. współpraca z Policją w zakresie kontroli środków transportu pod względem emisji hałasu do środowiska oraz przestrzegania ograniczeń prędkości przy zabudowie chronionej,
12. edukacja ekologiczna, w tym promowanie zachowań proekologicznych związanych z alternatywnymi formami transportu (transport miejski, transport rowerowy, Eko-driving).

KIERUNKI DZIAŁAŃ – HAŁAS SZYNOWY :

1. modernizacja istniejącej infrastruktury kolejowej,
2. systematyczna wymiana taboru kolejowego na nowoczesny, przyjazny dla środowiska.

KIERUNKI DZIAŁAŃ – HAŁAS PRZEMYSŁOWY :

1. działania administracyjne mające na celu ograniczenie emisji (kontrole, pomiary, przeglądy, decyzje reglamentujące i/lub represjonujące).

Na potrzeby Programu zadania dotyczące hałasu drogowego podzielono na:

1. Działania inwestycyjne na terenie miasta wynikające z przyjętych dokumentów strategicznych i zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu mające wpływ na obniżanie poziomu hałasu drogowego w zagrożonych miejscach miasta.
2. Działania uzupełniające.

Dla działań inwestycyjnych (umieszczonych w innych realizowanych dokumentach) obowiązkowa jest jedynie sprawozdawczość, zaś uzyskany efekt w postaci ograniczenia hałasu na terenie miasta będzie uwzględniony przy realizacji następnej mapy akustycznej.

Zadania uzupełniające wiążą się z działaniami skierowanymi na inne ulice lub fragmenty ulic, które zagrożone są ponadnormatywnym poziomem hałasu i nie wchodzą w zakres inwestycji miejskich, ale mogą być ich konsekwencją. W przypadku budowy ekranu akustycznego jest to zadanie, które może być realizowane w przypadku, gdy po realizacji tras obwodnicowych będą nadal przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku uzasadniające taką budowę (realizacja w razie konieczności po 2020 r.).

Opis efektywności poszczególnych działań został umieszczony w uzasadnieniu Programu. Zadania uzupełniające zawarte w niniejszym Programie odnoszą się jedynie do działań będących w kompetencji Prezydenta Miasta. Część zadań inwestycyjnych, niezbędnych do poprawy stanu akustycznego w mieście należy do GDDKiA i ich realizacja nie zależy jedynie od miasta.

Działania skierowane na ograniczanie hałasu kolejowego są związane z planowanymi zadaniami PKP PLK SA.

Działania dotyczące hałasu przemysłowego dotyczą sprawozdawczości w zakresie działań administracyjnych.

Program powinien zostać zrealizowany do 2020 roku (z wyjątkiem rozwiązania wariantowego jakim jest budowa ekranu akustycznego).

Tabela 4: Działania na terenie miasta wynikające z przyjętych dokumentów strategicznych i zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu mające wpływ na obniżanie poziomu hałasu drogowego w zagrożonych miejscach miasta. [Opracowanie własne na podstawie [18] [19] [20] [22] [23]]

Lp.	Strategia/Plany/ Programy/WPF	Zadanie/inwestycja	Obszar odciażony – tereny wzdłuż ulicy/ fragmentu ulicy, który obecnie jest narażony na ponadnormatywny hałas	Cel inwestycji	Termin realizacji	Koszt realizacji [tys. zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
1	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013 WPI WPF	Realizacja zewnętrznej obwodnicy Kalisza od Alei Wojska Polskiego (DK25 - wylot na Ostrów Wlkp.) do ul. Poznańskiej (DK12 - wylot na Jarocin) a następnie pomiędzy ul. Poznańską a drogą krajową nr 25 (wylot na Konin) w rejonie Niedźwiad i Kokanina. W dalszej kolejności - obwodnicowe połączenie drogi nr 25 (wylot na Konin) i drogi nr 12 (wylot na Sieradz i Łódź) – i na wschód od Opatówka – koniec obwodnicy, z łącznikiem obwodnicy i drogi nr 12 w rejonie Zdun. Etap 1: Budowa odcinka drogi krajowej nr 25 od planowanego węzła drogowego w rejonie Alei Wojska Polskiego do ul. Poznańskiej. Etap 2: Budowa obwodnicy od ul. Poznańskiej do wylotu na drogę nr 25 w rejonie Niedźwiad i Kokanina. Etap 3: Budowa obwodnicy od drogi nr 25 do drogi nr 12 w rejonie Zdun i Opatówka.	Wojska Polskiego Podmiejska Walentego Stanczukowskiego Józefa Piłsudskiego, Cypriana Godebskiego Strawiszyńska, Gen. Władysława Sikorskiego Warszawska Łódzka	Realizacja zewnętrznej obwodnicy miasta, połączenie dróg krajowych nr 25 i 12 oraz dróg wojewódzkich nr 442 (wylot na Wrześnię) i 470 (połączenie z autostradą A2) i w konsekwencji eliminacja z miasta ruchu tranzytowego.	Etap 1: 2009- 2017 Etap 2: po 2012 Etap 3: po 2012	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Miasto Kalisz Zarządca dróg w mieście GDDKiA	Informacja: 1) o wydanych decyzjach administracyjnych określających poziom hałasu na terenach w pobliżu miejsca inwestycji, 2) o zastosowanych środkach organizacyjnych powodujących skierowanie ruchu na nowe trasy, 3) o natężeniu i strukturze ruchu na trasach odciażonych.
2	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013 WPF	Dokończenie budowy Trasy Bursztynowej poprzez budowę połączenia dróg krajowych nr 12 i 25 w północno-wschodniej części miasta na odcinku od ul. Godebskiego do ul. Warszawskiej (droga nr 470) wraz z budową ronda Godebskiego – Stawiszyńska i do ul. Łódzkiej w rejon wylotu obecnego Szlaku Bursztynowego.	Strawiszyńska Gen. Władysława Sikorskiego Warszawska Łódzka	Nowo przeprowadzony ciąg ulic stworzy wewnętrzną obwodnicę Śródmieścia od wschodu i w połączeniu z istniejącą Trasą Bursztynową, poprowadzi ruch tranzytowy do czasu	W trakcie realizacji	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o wydanych decyzjach administracyjnych określających poziom hałasu na terenach w pobliżu miejsca inwestycji, 2) o zastosowanych środkach organizacyjnych powodujących skierowanie ruchu na nowe trasy,

Lp.	Strategia/Plany/ Programy/WPF	Zadanie/inwestycja	Obszar odciażony – tereny wzdłuż ulicy/ fragmentu ulicy, który obecnie jest narażony na ponadnormatywny hałas	Cel inwestycji	Termin realizacji	Koszt realizacji [tys. zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
	WPI	Nazwa zadania w WPI : Połączenie dróg krajowych na odcinku od ul. Godebskiego do ul. Łódzkiej.		budowy obwodnicy północno-wschodniej i spowoduje usprawnienia ruchu tranzytowego na południu miasta.				3) o natężeniu i strukturze ruchu na trasach odciażonych.
3	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013	Budowa Południowo-Zachodniej obwodnicy Kalisza od połączenia ulic Wrocławskiej i al. Wojska Polskiego ulicą Zachodnią na południe przez tory kolejowe i następnie do drogi nr 450.	Częstochowska w części ul. Wrocławska Szlak Bursztynowy	Budowa Obwodnicy Południowo-Zachodniej pozwoli uzupełnić pierścień obwodnic zewnętrznych w południowej części miasta i wyeliminować część ruchu tranzytowego miasta, usprawniając dojazd do strefy aktywności gospodarczej.	Po 2013	Brak danych	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o wydanych decyzjach administracyjnych określających poziom hałasu na terenach w pobliżu miejsca inwestycji, 2) zastosowanych środków organizacyjnych powodujących skierowanie ruchu na nowe trasy, 3) o natężeniu i strukturze ruchu na trasach odciażonych.
4	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013 WPF WPI	Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej - od mostu na rzece Śwężni do granicy miasta.	Łódzka	Realizacja zadania spowoduje poprawę warunków ruchu.	W trakcie realizacji	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o zastosowanej nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych, 2) o wprowadzeniu obszaru ograniczonego użytkowania, 3) o zmianach w zagospodarowaniu terenu zabudowy jednorodzinnej, 4) o podejmowanych działaniach na rzecz rozwoju transportu rowerowego.
5	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w	Budowa ciągu komunikacyjnego od dworca kolejowego (wraz z wiaduktem nad torami) w ciągu ul. Podmiejskiej i Piwonickiej, a następnie ul. Piwonicką na południe trasą przecinającą ul. Celtycką i	Częstochowska	Realizacja zadania spowoduje poprawę warunków ruchu w południowej części miasta.	Do 2020	Brak danych	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o wydanych decyzjach administracyjnych określających poziom hałasu na terenach w pobliżu miejsca inwestycji,

Lp.	Strategia/Plany/ Programy/WPF	Zadanie/inwestycja	Obszar odciążony – tereny wzdłuż ulicy/ fragmentu ulicy, który obecnie jest narażony na ponadnormatywny hałas	Cel inwestycji	Termin realizacji	Koszt realizacji [tys. zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
	Kaliszu na lata 2008 - 2013	Romańską i łączącego się z drogą 450 w rejonie Żydowa.						2) o zastosowanej nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych, 3) o wprowadzeniu obszaru ograniczonego użytkowania.
6	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013 WPI WPF	Przedłużenie ul. Sawickiej do Dobrzeckiej i modernizacja Dobrzeckiej do skrzyżowania Dobrzecka-Podmiejska (do 2011 r.) wraz z budową ronda Dobrzecka-Podmiejska, Stanczukowskiego (do 2010 r.) Nazwa zadania w WPI: Przebudowa ul. Dobrzeckiej i ul. Św. Michała w Kaliszu.	Dobrzecka	Zapewnienie alternatywnego dojazdu do Osiedla Dobrzec.	W trakcie realizacji	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o zastosowanej nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych, 2) o podejmowanych działaniach na rzecz rozwoju transportu rowerowego i uprzywilejowania transportu publicznego, 3) o wprowadzonych ograniczeniach ruchu.
7	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013 Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Kalisza	Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej.	Całe miasto	Zrównoważony rozwój transportu publicznego.	Proces ciągły	Wg kosztorysu zarządcy taboru autobusowego	Miasto Kalisz Zarządca taboru autobusowego	Informacja o wpływie realizacji kierunków Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Kalisza na zmniejszenie udziału transportu indywidualnego w przewozach wewnętrznych.
8	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013	Zadania organizacyjne, prawne i inwestycyjne reorganizujące system parkowania w mieście oraz korekty w organizacji ruchu w Śródmieściu. Nazwa zadania w WPI : Budowa Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym etap 1.	Główne trasy komunikacyjne	Stworzenie miejskiego centrum sterowania ruchem w zależności od jego natężenia celem obszarowego zarządzania.	Do 2014	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja o poprawie płynności ruchu w mieście.

Lp.	Strategia/Plany/ Programy/WPF	Zadanie/inwestycja	Obszar odciążony – tereny wzdłuż ulicy/ fragmentu ulicy, który obecnie jest narażony na ponadnormatywny hałas	Cel inwestycji	Termin realizacji	Koszt realizacji [tys. zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
	WPI WPF							
9	Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 - 2013 WPI WPF	Budowa ścieżek rowerowych zgodnie z przyjętą „Koncepcją przebiegu dróg rowerowych na terenie Miasta Kalisza” Nazwa zadania w WPI : Budowa ścieżek rowerowych z możliwością bezpiecznego wyjazdu z centrum.	Trasy rowerowe na terenie całego miasta wg ustalonego przebiegu.	Zmniejszenie ilości samochodów osobowych w strukturze ruchu rzecz przejazdów rowerami.	Proces ciągły	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja: a) o realizacji ścieżek rowerowych, b) o wpływie zrealizowanych ścieżek na obniżenie ruchu pojazdów osobowych.
10	WPI WPF	Przebudowa ciągu ulic: Wrocławskiej, Górnośląskiej, Harcerskiej, Poznańskiej w Kaliszu	Wrocławska Górnośląska Harcerska Poznańska	Realizacja zadania spowoduje poprawę warunków ruchu.	2013-2014	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o zastosowanej nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych, 2) o podejmowanych działaniach na rzecz rozwoju transportu rowerowego i uprzywilejowaniu transportu publicznego, 3) o wprowadzonych ograniczeniach ruchu, 4) o wprowadzeniu obszaru ograniczonego użytkowania, 5) o zmianach w zagospodarowaniu terenu wzdłuż ulicy.
11	WPI WPF	Przebudowa ulicy Częstochowskiej w Kaliszu na odc. od ul. Teatralnej do ul. Nowy Świat wraz z remontem obiektu mostowego.	Częstochowska	Realizacja zadania spowoduje poprawę warunków ruchu.	W trakcie realizacji	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Zarządca dróg w mieście	Informacja: 1) o zastosowanej nawierzchni, 2) o podejmowanych działaniach na rzecz rozwoju transportu rowerowego i uprzywilejowania transportu publicznego,

Lp.	Strategia/Plany/ Programy/WPF	Zadanie/inwestycja	Obszar odciążony – tereny wzdłuż ulicy/ fragmentu ulicy, który obecnie jest narażony na ponadnormatywny hałas	Cel inwestycji	Termin realizacji	Koszt realizacji [tys. zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
								3) o wprowadzonych ograniczeniach ruchu.
12	Zintegrowany Plan Rozwoju Obszarów Miejskich i Poprzemysłowych dla Miasta Kalisza do roku 2020 WPF	Obszar 1 - położony między ul. Stawiszyńską (nr domów: 2, 3, 4, 5, 7, 11), Warszawską (nr domów: 1,3, 5, 7, 9) i Placem Jana Kilińskiego. Obszar 2 – położony przy ul. Fabrycznej.	w części: Strawiszyńska Warszawska Plac Jana Kilińskiego Fabryczna	Rewitalizacja obszaru	Do 2020	Zgodnie z wysokością środków finansowych ujętych w WPF	Miasto Kalisz	Informacja o realizacji zadań i ich wpływie na liczbę ludzi narażonych na ponadnormatywny hałas.

Tabela 5: Działania uzupełniające obniżające poziom hałasu drogowego na pozostałych obszarach innych niż wymienione w tabeli 4. [Opracowanie własne]

Lp.	Zadanie	Obszar objęty zadaniem Ulica (cała) /fragment ulicy	Termin realizacji	Szacunkowy koszt realizacji [tys. zł]	Finansowanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
1	Ograniczenie prędkości ruchu pojazdów do 30 km/h obejmujące porę dnia.	Adama Mickiewicza Braci Niemojowskich Fryderyka Chopina (od ul. Wodnej do ul. Złotej) Jana Długosza (od ul. Złotej do Majakowskie) Korczak Lipowa Miła Młynarska Ostrowska Wyjazdowa Żwirki i Wigury	2014 - 2015	8,418 ^(A)	Budżet miasta	Zarządca dróg w mieście	Informacja o realizacji.
2	Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych poprzez nową organizację ruchu w mieście.	Wojska Polskiego Podmiejska Walentego Stanczukowskiego	Po realizacji zadań wymienionych w tabeli	22,999 ^(A)	Budżet miasta	Zarządca dróg w mieście	Informacja o realizacji.

Lp.	Zadanie	Obszar objęty zadaniem Ulica (cała) /fragment ulicy	Termin realizacji	Szacunkowy koszt realizacji [tys. zł]	Finansowanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
		Józefa Piłsudskiego Cypriana Godebskiego Strawiszyńska Gen. Władysława Sikorskiego Warszawska Łódzka	4				
3	Wymiana nawierzchni na nawierzchnie o dobrych parametrach akustycznych (skuteczności co najmniej 3 dB w odniesieniu do nawierzchni obecnie eksploatowanej).	Żwirki i Wigury Alfonsa Parczewskiego (z uwagi na obsługę transportu publicznego)	2014-2020	1 835,2 ^(A)	Budżet miasta	Zarządca dróg w mieście	Informacja o realizacji.
4	Budowa ekranu akustycznego o długości 294 m i wysokości 4,5m.	Gen. W. Sikorskiego	2014-2020	1 323 ^(B)	Budżet miasta	Zarządca dróg w mieście	Pomiary skuteczności zastosowanych rozwiązań.
5	Sukcesywna wymiana taboru autobusowego na pojazdy o obniżonej emisji hałasu. I etap 2013-2016 – wymiana 17 autobusów.	Całe miasto	Zadanie ciągłe realizowane etapami	I etap : 11 578 ^(C)	Środki własne KLA Sp.z o.o. Środki z funduszy europejskich	Zarządca taboru autobusowego	Informacja o realizacji.
6	Edukacja ekologiczna, w tym promocja transportu publicznego i rowerowego, współpraca z Policją.	Całe miasto	Zadanie ciągłe	0,005 /rok	Budżet miasta	Miasto Kalisz	Informacja o przeprowadzonych akcjach, kontrolach, imprezach, wydanych ulotkach, broszurach, edukacyjnych i informacji umieszczanej na stronach www.

Lp.	Zadanie	Obszar objęty zadaniem Ulica (cała) /fragment ulicy	Termin realizacji	Szacunkowy koszt realizacji [tys. zł]	Finansowanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
7	<p>Uwzględnianie wyników Mapy akustycznej miasta Kalisza w planowaniu przestrzennym.</p> <p>Wprowadzenie w planach miejscowych zasad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strefowania zabudowy, - nielokalizowania zabudowy produkcyjnej i usług uciążliwych w sąsiedztwie terenów chronionych akustycznie, - wprowadzania rozwiązań pozwalających na eliminację bądź zmniejszenie uciążliwości udokumentowanych stref ponadnormatywnego hałasu. <p>Ograniczanie liczby osób narażonych na działanie hałasu komunikacyjnego poprzez relokację funkcji mieszkaniowej z terenów wzdłuż pasów drogowych oraz poprzez zmianę parametrów i klas dróg oraz projektowanie sieci drogowo-ulicznej jako terenów ruchu uspokojonego.</p>	Całe miasto	Zadanie ciągłe	Bez kosztów	-	Miasto Kalisz	Informacja o zapisach w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.
			2014-2020	14 767,652			

(A) Koszt oszacowany przez ZDM

(B) Koszt oszacowany przez KLA Sp. z o.o.

(C) Koszt 1m² ekranu akustycznego wraz z fundamentem - 1000 zł.

Tabela 6: Działania obniżające poziom hałasu kolejowego na terenie miasta Kalisza. [Opracowanie własne na podstawie [25] [26]]

Lp.	Strategia/Plany /Programy	Zadanie/inwestycja	Obszar odciążony – tereny wzdłuż ulicy/ fragmentu ulicy, który obecnie jest narażony na ponadnormatywny hałas	Cel inwestycji	Termin realizacji	Koszt realizacji [tys. zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
1.	Wieloletni Programu Inwestycji Kolejowych do roku 2015	Rewitalizacja linii kolejowej nr 14 na odcinku Łódź Kaliska - Ostrów Wlkp.	Szczypiornicka Śąsiedzka Ptomeleusza Wojciecha z Brudzewa Księżnej Jolanty Krzywej Torowej Zdrojowej	Poprawa stanu technicznego linii kolejowej.	2015-2017	400 000	PKP PLK SA	Informacja o realizacji i wpływie inwestycji na klimat akustyczny otoczenia w rejonach zabudowy mieszkaniowej.

Tabela 7: Działania obniżające poziom hałasu przemysłowego na terenie miasta Kalisza. [Opracowanie własne]

Lp.	Zakład/adres	Zadanie	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
1	<ul style="list-style-type: none"> ELMET S.A., ul. Wrocławska 206 Lech Iglik– Przedsiębiorstwo Usługowo- Handlowe - Skład węgla, ul. Piwonicka 8a PSS SPOŁEM – Piekarnia, ul. Obozowa 10-12 Gunnebo Polska Sp. z o.o., ul. Piwonicka 4 Cargill (Polska) Sp. z o.o. Cargill Texturizing Solutions, ul. Piwonicka 19 Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, ul. Budowlanych 2 Pratt & Whitney Kalisz Sp. z o.o., ul. Elektryczna 4a Hamilton Sundstrand Kalisz Sp. z o.o., ul. Częstochowska 140 F Meyer Tool Poland Sp. z o.o., ul. Elektryczna 6 P.P.U.H. „Mechanik” Sp. z o.o., ul. Częstochowska 140 VAC AERO Kalisz Sp. z o.o., ul. Elektryczna 8 Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-KALISZ” Spółka Akcyjna, ul. Częstochowska 140 METCHEM Zakłady Metalowo – Chemiczne Andrzej Świerczek, ul. Torowa 107 – 111 	<p>Podjęcie działań administracyjnych mających na celu określenie dopuszczalnego poziomu hałasu z instancji/zakładu dla wskaźników L_{AeqD} i L_{AeqN}</p> <p>Podjęcie działań administracyjnych mających na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko .</p> <p>Konieczność uwzględnienia w wydawanych decyzjach administracyjnych wykonywania pomiarów poziomu hałasu w środowisku.</p>	Zgodnie z planem kontroli 2014	Prezydent Miasta Kalisza WIOŚ	<p>Protokół z kontroli.</p> <p>Protokół z pomiarów poziomu hałasu, sprawozdanie z badań.</p> <p>Informacja o wydanej decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku i podjętych działaniach naprawczych.</p> <p>Informacja o przeprowadzaniu postępowania dotyczącego negatywnego oddziaływania na środowisk i podjętych działaniach naprawczych.</p>

Lp.	Zakład/adres	Zadanie	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Sprawozdawczość na potrzeby Programu
	<ul style="list-style-type: none"> Kilargo Sp. z o.o. Zakład Kalisz, ul. Grzybowa 5 PH-U „GROTEX” Eryk Grotowski, ul. J. Tuwima 6 POM Kalisz Sp. z o.o., ul. J. Tuwima 6 REMBUD Bujak & Pietrzak Spółka Jawna, ul. J. Tuwima 6 KZPT Kalisz, Sp. z o.o., ul. Przybrzeżna 37 Runotex S.A. Fabryka Wyrobów Runowych, ul. Długosza 11 Terbud, ul. Przybrzeżna 32-38 PPHU MASTER Jacek Pokojowczyk Izabela Pokojowczyk S.C. al. Wojska Polskiego 174 Teknia Kalisz Sp. z o.o., ul. Złota 20a Makro Cash and Carry Polska S.A. al. Wojska Polskiego 7 Centrala Nasienna „KALNAS” Sp. z o.o., ul. Wrocławska 13-17 				
2	BUDKOM Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe J. Hofman i K.Kosecki Sp. J. – Zakład Produkcji Metalowej ul. Gościńska 23	Pomiary poziomu hałasu w środowisku.	2014	WIOŚ	Protokół z kontroli lub/i informacja o podjętych działaniach mających na celu doprowadzenia do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami.
3	WINIARY Nestle Polska S.A. – Oddział w Kaliszu, ul. Łódzka 151-153	Pomiary poziomu hałasu w środowisku.	2014	WIOŚ	Protokół z kontroli lub/i informacja o podjętych działaniach mających na celu doprowadzenia do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami.
4	ENERGA Elektrociepłownia Kalisz S.A., ul. Torowa 115	Przegląd pozwolenia zintegrowanego.	2014	Prezydent Miasta Kalisza	Protokół z przeglądu instalacji.

2. ORGANIZACJA ZARZĄDZANIA PROGRAMEM

Program ochrony środowiska przed hałasem, zgodnie z art. 84 ust. 1 w związku z art. 119 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232), jest programem naprawczym. Nadrzędną zasadą Programu jest realizacja wyznaczonych kierunków i działań przez określone jednostki. W procesie wdrażania Programu biorą udział następujące grupy podmiotów:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem,
- podmioty realizujące zadania Programu,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu,
- mieszkańcy Kalisza, odbierający wyniki działań Programu.

Organem odpowiedzialnym za kontrolę realizacji Programu i raportowanie jego postępów jest Prezydent Kalisza. Sprawozdawczość realizowana będzie w cyklach dwuletnich, do 31 marca.

Informacja o realizacji Programu zawiera:

1. Opisy poszczególnych zadań zrealizowanych i będących w realizacji:
 - a) jednostkę odpowiedzialną za zadanie zgodnie z przyjętym Programem,
 - b) harmonogram realizacji zadania, koszty i źródła finansowania,
 - c) założone i uzyskane w wyniku realizacji zadania rezultaty.
2. Informacje o ewentualnych zagrożeniach wykonania zadań Programu.
3. Informacje o wydawanych decyzjach administracyjnych związanych z hałasem przemysłowym (decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu, decyzje ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko)
4. Uzupełniając: informacje o wydanych aktach prawa miejscowego (plany zagospodarowania, obszary ograniczonego użytkowania, obszary ciche w aglomeracji) i ich zgodności z podstawowymi kierunkami działań w zakresie redukcji hałasu środowiskowego.
5. Uzupełniając: informacje o realizowanych zadaniach bieżących, mających wpływ na klimat akustyczny miasta (remonty, budowa zaplanowanych rozwiązań komunikacyjnych i stosowanych środków ochrony przed hałasem, w tym stosowanych nawierzchniach o zmniejszonej hałaśliwości).

Raport może być tworzony w oparciu o:

1. Informacje o zrealizowanych i będących w realizacji zadaniach przekazywane przez zarządców źródeł hałasu:
 - a) sprawozdania z pomiarów poziomu hałasu przed rozpoczęciem zadania i po jego zakończeniu w tym także analiz porealizacyjnych;
 - b) pomiary poziomu hałasu wykonane przez zarządcę źródła hałasu w ramach innych zadań, w tym monitoringowych;
 - c) sprawozdania z wprowadzenia zmian organizacyjnych.
2. Informacje o zapisach w przyjętych w planach zagospodarowania przestrzennego rozwiązaniach, mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska.

3. Informacje w zakresie ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko podmiotów korzystających ze środowiska, przekazywane przez organy administracji.
4. Informacje o przeprowadzonych akcjach edukacyjnych i kontrolnych.

Informacje niezbędne do sporządzenia Raportu z realizacji Programu uzyskiwane będą od:

1. Podmiotów zobowiązanych do realizacji zadań Programu: zarządcy dróg w mieście - ZDM, zarządcy taboru autobusowego w mieście - Kaliskich Linii Autobusowych Sp. z o.o., Miasta Kalisza – odpowiednich Wydziałów w Urzędzie Miejskim w Kaliszu;
2. Podmiotów zewnętrznych realizujących zadania własne lub zadania w porozumieniu z Miastem: GDDKiA, PKP PLK SA;
3. Organów administracji właściwych w sprawach ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania, wydawania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu, decyzji ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko, pozwoleń zintegrowanych, innej sprawozdawczości związanej z hałasem środowiskowym (jednostki wewnętrzne, Wojewoda, Marszałek Województwa, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Sejmik Województwa, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska).

3. UZASADNIENIE PROGRAMU

3.1. MAPA AKUSTYCZNA MIASTA KALISZA

Wykonana w I połowie 2013 roku Mapa akustyczna miasta Kalisza ze stanem na 2011 stanowiła materiał wyjściowy do opracowania niniejszego dokumentu. W wyniku realizacji Mapy akustycznej uzyskano opracowanie zawierające: charakterystykę obszaru podlegającego ocenie, identyfikację i charakterystykę źródeł hałasu, uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, metody wykorzystane do dokonania oceny, zestawienie wyników badań, identyfikację terenów zagrożonych hałasem, liczbę ludności zagrożonej hałasem, mapy emisyjne, imisyjne oraz terenów zagrożonych hałasem, mapy terenów cichych oraz mapy wskaźnika M. Opracowanie nie zawiera analizy trendów zmian stanu akustycznego środowiska oraz wniosków w zakresie ochrony przed hałasem.

Z analiz statystycznych (wykonanych na podstawie oprogramowania Cadna A) wynika, że ok. 15% (15,6 tys.) mieszkańców Kalisza narażonych jest na hałas drogowy przekraczający ustalone wartości dopuszczalne określone wskaźnikiem L_{DWN} , lecz tylko ok. 1,86% na przekroczenia większe od 5 dB. W odniesieniu do wskaźnika L_N narażonych na przekroczenia jest ok. 13% mieszkańców Kalisza.

Tabela 8: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach mapy akustycznej dla hałasu drogowego. [13]

HAŁAS DROGOWY	WSKAŹNIK: L_{DWN}				
	Wielkość przekroczeń				
	Do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km ²)	0,821	0,157	0,008	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	5,073	0,619	0,081	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	13,639	1,744	0,198	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	16	5	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	13	7	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
HAŁAS DROGOWY	WSKAŹNIK: L_N				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km ²)	0,571	0,084	0,001	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	4,897	0,489	0,028	0,000	0,000

Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	12,364	1,261	0,075	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	6	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	12	1	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-

Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego występują na niewielkiej powierzchni miasta (ok. 0,13%). Żaden z obiektów szkolnych nie jest narażony na hałas przekraczający wartości dopuszczalne natomiast jeden obiekt służby zdrowia narażony jest na przekroczenia mniejsze od 5 dB.

Tabela 9: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach mapy akustycznej dla hałasu kolejowego. [13]

HAŁAS KOLEJOWY	WSKAŹNIK: L_{DWN}				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km ²)	0,077	0,010	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,032	0,010	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,107	0,033	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	1	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
HAŁAS KOLEJOWY	WSKAŹNIK: L_N				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km ²)	0,055	0,003	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	1	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-

Uciążliwości związane z hałasem przemysłowym występują lokalnie, na powierzchni miasta

stanowiącej ok. 0,13% dla wskaźnika L_{DWN} oraz ok. 0,08% dla wskaźnika L_N .

Z analiz wynika, że hałas przemysłowy przekracza wartości dopuszczalne, określone wskaźnikiem L_{DWN} dla ilości mieszkańców stanowiącej ok. 0,62% ogólnej liczby mieszkańców i ok. 2,26% dla L_N .

Tabela 10: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach mapy akustycznej dla hałasu przemysłowego. [13]

HAŁAS PRZEMYSŁOWY	WSKAŹNIK: L_{DWN}				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km ²)	0,090	0,020	0,008	0,002	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,162	0,070	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,482	0,170	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	3	4	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	2	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
HAŁAS PRZEMYSŁOWY	WSKAŹNIK: L_N				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km ²)	0,239	0,037	0,010	0,004	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,723	0,053	0,054	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	2,093	0,135	0,132	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-

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

3.2.1. POLITYKI, STRATEGIE, PLANY I PROGRAMY

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza zachowuje politykę gminy w zakresie ochrony przed hałasem, która zawarta została w dokumentach strategicznych i planistycznych przyjętych przez Radę Miejską.

1. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza jest zgodny z wizją rozwoju miasta określoną w **Strategii Rozwoju Miasta Kalisza 2004-2013**.

Zagadnienia z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju zawiera IV cel strategiczny: Kształtowanie ładu przestrzennego i infrastrukturalnego, w którym jednym z priorytetów jest poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez ochronę zasobów środowiskowych miasta, ochronę zasobów przyrody, przeciwdziałanie zagrożeniom ekologicznym oraz podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców. Cel zawiera również zadania z zakresu poprawy zewnętrznej i wewnętrznej dostępności komunikacyjnej miasta w tym włączenie komunikacyjne miasta w sieć autostrad i dróg szybkiego ruchu, usprawnienie wewnętrznego układu komunikacyjnego, wspieranie modernizacji lotniska w Michałkowie oraz dążenie do zwiększenia dostępności komunikacji kolejowej. Dodatkowo wymienia się zadania takie jak: poprawa wyposażenia infrastrukturalnego miasta, efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury, zwiększenie ilości miejsc parkingowych w mieście, w tym również na osiedlach oraz doposażenie miasta w podstawowe media infrastrukturalne. [14]

2. Założenia Program ochrony środowiska przed hałasem są zgodne z założeniami **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza**.

W SUIKZP została określona polityka przestrzenna w zakresie ochrony środowiska w tym ochrony przed hałasem. Jedną z zasad zagospodarowania przestrzennego ustalonych w Studium jest eliminacja ruchu tranzytowego, usprawnienie relacji wewnętrznych, w tym poprawa funkcjonowania transportu publicznego. Głównym źródłem hałasu na terenie Kalisza jest ruch samochodowy. Szczególnie dokuczliwy jest on w centrum i przy głównych trasach przelotowych miasta (Wojska Polskiego, Łódzka, Wrocławska, Częstochowska). W celu zmniejszenia uciążliwości wywołanych przez hałas, należy:

- odciążyć centrum Kalisza poprzez zmianę organizacji ruchu, wyznaczenie stref ograniczających lub zakazujących ruch pojazdów w centrum miasta,
- w przypadkach uzasadnionych wprowadzić pasy zwartej zieleni izolacyjnej lub ekrany akustyczne wzdłuż dróg najbardziej uciążliwych z punktu widzenia poziomu hałasu,
- wyznaczać nowe tereny mieszkaniowe w odpowiedniej odległości od ciągów komunikacyjnych i obiektów przemysłowych emitujących ponadnormatywny hałas.

W związku z powyższym cele środowiskowe mają powiązanie z celem generalnym rozwoju systemu transportowego jakim jest osiągnięcie stanu zrównoważonego pod względem technicznym, przestrzennym, gospodarczym, społecznymi środowiskowym. Dalszy rozwój układu drogowego powinien w założeniach utrzymywać dotychczasowe tendencje rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony śródmieścia i stosowania rozwiązań uspokajających ruch

i estetyzujących ten rejon miasta.

W dokumencie przyjęto model docelowej obsługi komunikacyjnej miasta, odpowiadający wymaganiom:

- wyciszenia ruchu w centrum,
- zapewnienia realizacji powiązań międz dzielnicowych poza obszarem centrum,
- utrzymania tradycyjnego dla Kalisza układu promienisto – obwodnicowego. [15]

Na potrzeby zmiany **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisza** sporządzono **Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla potrzeb sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisza – aktualizacja**, które podtrzymało kierunki ograniczania hałasu w mieście. [16]

3. **Plan Rozwoju Lokalnego Miasta Kalisza na lata 2006-2013** wpisuje się w zagadnienia objęte Programem w zakresie rozwoju infrastruktury komunikacyjnej poprzez:

- poprawę komunikacji wewnątrz i na zewnątrz miasta,
- wzrost powierzchni chodników w mieście,
- podniesienie poziomu jakości nawierzchni,
- zwiększenie ilości ścieżek rowerowych w mieście. [17]

4. **Zintegrowany Plan Rozwoju Obszarów Miejskich i Poprzemysłowych dla Miasta Kalisza do roku 2020** wpisuje się w działania Programu w zakresie dwóch z czterech obszarów objętych opracowaniem terenu miasta:

- a) Obszar 1 - położony między ul. Stawiszyńską (nr domów: 2, 3, 4, 5, 7, 11), Warszawską (nr domów: 1,3, 5, 7, 9) i Placem Jana Kilińskiego (nr domu: 4, 13). Obszar zamieszkuje 52 osoby, tj. 0,05% ogólnej liczby ludności Kalisza.

Na ww. terenie planuje się wybudowanie zespołu obiektów wg zasady stosowanej m.in. w Berlinie, tj. 1/3 budynku (kondygnacje niższe) przeznaczona na funkcje handlowo-usługowe (tj. np. sklepy oraz kawiarnie), kolejne 1/3 (piętra środkowe) przeznaczone na biura, natomiast ostatnie 1/3 (szczyt budynku) przeznaczone na mieszkania. Podział taki zapewni udostępnienie terenu dla osób postronnych – związanych z handlem i gastronomią, co będzie miało pośrednio korzystny wpływ na strukturę obecnych mieszkańców (większa integracja społeczna). Kolejną zaletą takiego rozwiązania jest wykorzystanie terenu przez cały dzień. Rano przez pracowników biur i klientów handlu, a wieczorem przez mieszkańców i klientów.

Planuje się utworzenie wzdłuż obu ulic pasów z krzewów, stanowiących minimalny bufor od komunikacji samochodowej. Oprócz stosowania np. okien o dużej dźwiękoszczelności wskazane jest bardzo świadome projektowanie układu pierzei, tworzącej bufor akustyczny dla znajdującej się za nim przestrzeni.

- b) Obszar 2 stanowi zwartą jednostkę przestrzenną położoną w południowej części miasta, w dzielnicy Śródmieście. Część terenów zajmują tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z towarzyszącymi usługami i tereny zabudowy usługowej.

Kwartał obszaru obejmuje ulice: Fabryczną (nr domów: 1, 1a, 2, 2a, 2b, 3-5, 4-6, 8, 10, 12, 13 – 15, 14, 16,), Śródmiejską (nr domów: 24, 24a, 26, 26a), Berka Joselewicza (nr domów: 1, 2,),

Czaszkowską (nr domu: 1a,) i Pułaskiego i zamieszkuje go 1,599 osób, tj. 1,54% ogólnej liczby ludności Kalisza.

Rewitalizacja obszaru polegać ma na podniesienie standardu życia mieszkańców, poprzez bezpośrednie inwestycje w tkankę miejską, która będzie owocowała większą identyfikacją lokatorów z miejscem, a zarazem większym jego poszanowaniem. Pozytywnym impulsem zaszczipiającym nową jakość ma być zagospodarowanie nieużytkowanych obecnie terenów przemysłowych po starej fabryce Flakowicza i Zakładach Przemysłu Odzieżowego „Kalpo”. Wprowadzenie nowych funkcji biurowej, hotelowej, gastronomii, usługowej, handlowej oraz także adaptacja części przestrzeni do nowych, społecznie użytecznych, funkcji kulturalnych, rekreacyjnych oraz sportowych zmieni charakter i wizerunek obszaru, a także otworzy go na aktywność nowych, w tym innowacyjnych firm i instytucji, (np. Wielkopolskiego Klastra Lotniczego, czy innych firm nowoczesnych technologii, prywatnych jednostek badawczych, instytucji naukowych). Umożliwi tym samym współuczestniczenie wielu podmiotów w rewitalizacji tego obszaru.

Dodatkowym pozytywnym wpływem na jakość życia na ulicy i jej odbiór będzie miejscowe wprowadzenie zieleni. W związku z brakiem w bezpośredniej odległości parku, sugeruje się wkomponowanie zieleni wysokiej wzdłuż ulicy. Choć na ulicy Fabrycznej nie ma dużo wolnej przestrzeni, to obecnie istnieją sprawdzone możliwości wprowadzenia pasa zieleni o szerokości już od 50 cm i doбором odpowiednich form drzew. [18]

5. Program wpisuje się w cele strategiczne i operacyjne **Strategii Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008-2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008-2013.**

Cel strategiczny: Szersza integracja systemu transportowego Kalisza i jego otoczenia z systemem transportowym:

Cel operacyjny 1. Rozbudowa i modernizacja dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, ułatwiająca dostęp mieszkańcom Kalisza i zlokalizowanym tu podmiotom gospodarczym do sieci dróg krajowych i wojewódzkich, a w szczególności do rozbudowywanej obecnie w Polsce sieci autostrad i dróg ekspresowych.

Cel strategiczny: Zapewnienie wewnątrzmiejskiej i okołomiejskiej sprawności i spójności systemu transportowego Kalisza, przy rosnącym poziomie motoryzacji, w celu poprawy jego sprawności, warunków życia mieszkańców oraz poprawy bezpieczeństwa ruchu i ograniczeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko:

Cel operacyjny 1. Odciążenie systemu transportowego miasta poprzez eliminację ruchu tranzytowego i uaktywnienie alternatywnych gałęzi transportu odciążających motoryzację indywidualną,

Cel operacyjny 2. Poprawa jakości transportu zbiorowego poprzez dalsze doskonalenie pod względem ilościowym i jakościowym oferty transportu publicznego autobusowego poprzez poszerzanie jego zasięgu, zwiększenie dostępności i częstotliwości połączeń, w celu zapewnienia zrównoważonego dostępu do komunikacji miejskiej dla mieszkańców wszystkich dzielnic miasta,

Cel operacyjny 3. Poprawa spójności i sprawności systemu transportowego w Kaliszu,

Cel operacyjny 4. Poprawa spójności i sprawności systemu transportowego wewnątrz

jednorodnych pod względem transportowym obszarów i osiedli mieszkaniowych,

Cel operacyjny 5. Poprawa sprawności i spójności systemu transportowego w strefie około miejskiej Kalisza. [19]

Dla ww. dokumentu została przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko i sporządzona prognoza opisująca wpływ zaplanowanych inwestycji na poszczególne elementy środowiska Kalisza, w tym na klimat akustyczny w mieście. Analiza przedstawionych wartości prowadzi do następujących wniosków:

- Prognozowany wzrost natężenia ruchu drogowego będzie przyczyną wzrostu narażenia ludności na ponadnormatywny hałas w stosunku do stanu z roku 2007.
- W przypadku niepodjęcia działań wskazanych w ocenianej Strategii wzrost narażenia będzie większy niż w razie jej wdrożenia, a skutki zaniechania jej realizacji najbardziej odczują mieszkańcy śródmieścia i zabudowy wielorodzinnej.
- Realizacja Strategii przyczyni się do zmniejszenia narażenia prognozowanego na rok 2020, a wzrost narażenia populacji mieszkańców poszczególnych typów zabudowy w stosunku do stanu z roku 2007 wyniesie około 2%.

Na jej podstawie można stwierdzić, że działania związane z głównymi inwestycjami należy wzbogacić o następujące zadania:

- wprowadzanie stref wolnych od hałasu,
- wprowadzanie czasowych ograniczeń w nocy oraz dni wolne,
- prowadzenie tras komunikacyjnych obwodnicami, tunelami,
- pozostawianie pasów zieleni i barier drogowych,
- lokalizowanie sypialni z dala od źródła hałasu (drogi),
- prowadzenie monitorowania poziomu dźwięków równoległe ze zmianami skutków zdrowotnych w narażonej populacji. [27]

6. Program Gospodarczy p.n. Wieloletni Program Inwestycyjny Kalisza – miasta na prawach powiatu na lata 2011-2014.

Kierunki Programu są realizowane poprzez zadania w zakresie rozwoju sieci drogowej ujętej w Wieloletnim Programie Inwestycyjnym m.in.:

- Połączenie dróg krajowych na odcinku od ul. Godebskiego do ul. Łódzkiej,
- Budowa odcinka drogi krajowej nr 25 od planowanego węzła drogowego w rejonie al. Wojska Polskiego do ul. Poznańskiej – I etap
- Budowa ścieżek rowerowych z możliwością bezpiecznego wyjazdu z centrum miasta,
- Przebudowa ul. Wrocławskiej na odcinku od al. Wojska Polskiego do granic miasta,
- Budowa Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym etap I,
- Budowa dróg osiedlowych na istniejących i nowych osiedlach.

7. Założenia Programu są kontynuacją celów i kierunków działań zapisane w Programie Ochrony Środowiska dla Kalisza – Miasta na prawach powiatu na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018.

Cel długoterminowy do roku 2018: Ograniczenie narażenia mieszkańców miasta na

ponadnormatywne poziomy hałas.

Kierunki działań do roku 2014: Sporządzenie mapy akustycznej miasta i opracowanie programu ochrony przed hałasem (lata 2012 - 2013)

Ograniczenie emisji hałasu w mieście poprzez:

- kształtowanie zachowań komunikacyjnych pożądanych z punktu widzenia zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu,
- rozwój transportu publicznego,
- tworzenie infrastruktury dla ruchu rowerowego,
- realizację rozwiązań z zakresu inżynierii dróg i organizacji ruchu powodujących uspokojenie ruchu na terenach osiedlowych,
- budowę barier dźwiękoizolacyjnych chroniących przed hałasem najbardziej zagrożone tereny i obiekty (ekrany akustyczne, pasy zieleni ochronnej). [21]

Założenia POŚ są konsekwentnie realizowane od 2004 r. (pierwszego POŚ) przez co miasto ma wypracowane i realizowane kierunki działań na rzecz ograniczania uciążliwości powodowanych przez hałas drogowy co znajduje swoje odzwierciedlenie w sprawozdaniach z realizacji Programu Ochrony Środowiska za lata: 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009, 2010-2011.

8. Pozostałe materiały uwzględnione w opracowaniu:

- Aktualizacja Program ochrony powietrza dla strefy: miasto Kalisz w woj. wielkopolskim;
- Wstępna koncepcja miejskiego programu ochrony środowiska przed hałasem do 2015, autor: Marek Pancewicz, Urząd Miejski w Kaliszu;
- Wpływ rozwoju układu ulic Kalisza na klimat akustyczny miasta, autor: Tomasz Dybicz, Instytut Dróg i Mostów, Politechnika Warszawska.

3.2.2. PLANY INWESTYCYJNE I ORGANIZACYJNE ZARZĄDCÓW ŹRÓDEŁ HAŁASU

3.2.2.1. ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Miasto realizuje założenia wyżej analizowanych strategii, polityk i planów, które przekładają się na konkretne zamierzenia inwestycyjne mające już zapewnione finansowanie. Niektóre zadania inwestycyjne mogące wpłynąć na stan akustyczny, a wynikające z przyjętej Uchwały Nr XXX/410/2012 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie budżetu miasta na 2013 r. zostały włączone do niniejszego opracowania. Do nich należą:

1. Budowa odcinka drogi krajowej nr 25 od planowanego węzła drogowego w rejonie al. Wojska Polskiego do ul. Poznańskiej (WPF);
2. Przebudowa wiaduktu kolejowego w ul. Zachodniej (WPF);
3. Połączenie dróg krajowych na odcinku od ul. Godebskiego do ul. Łódzkiej (WPF);
4. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej - od mostu na rzece Świędźni do granicy miasta (WPF);
5. Przedłużenie ul. Obozowej od Urzędu Celnego do ul. Zachodniej (WPF);
6. Przebudowa ul. Szewskiej (WPF);
7. Budowa Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym w Kaliszu etap I (WPF);
8. Przebudowa skrzyżowania ulicy: Górnośląskiej, Podmiejskiej, Wrocławskiej (WPF);

9. Przebudowa ulicy Częstochowskiej w Kaliszu na odcinku od ul. Teatralnej do ul. Nowy Świat wraz z remontem obiektu mostowego (WPF) ;
10. Przebudowa skrzyżowania ul. Piłsudskiego z ul. Złotą na rondo (WPF);
11. Przebudowa ciągu ulic: Wrocławskiej, Górnośląskiej, Harcerskiej, Poznańskiej w Kaliszu (WPF);
12. Przebudowa ul. Dobrzeckiej i ul. Św. Michała w Kaliszu.

Dla niektórych z inwestycji będą, były lub są przeprowadzane postępowania administracyjne w zakresie oceny wpływu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Na etapie realizacji Programu zapoznano się z następującymi dokumentami:

1. Raport o oddziaływaniu na środowisko ulicy stanowiącej ciąg drogi krajowej nr 25 od Alei Wojska Polskiego do ulicy Poznańskiej w Kaliszu, IntegruM ConsultinG, 2008;
2. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego – na budowie ulicy Stanczukowskiego na odcinku od ul. Stawiszyńskiej do ul. Szerokiej w ciągu połączenia dróg krajowych nr 12 i 25 (ul. Stawiszyńska i ul. Łódzka) , o długości ok. 450 m – budowie ul. Szerokiej na długości ok. 100 m jako dojazdu do ul. Kątnej oraz do zakładu produkcyjnego, mgr Dariusz Miklas mgr inż. Rafał Miklas spec. Piotr Pietrzak, 2010;
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn: Przebudowa wiaduktu kolejowego w ul. Zachodniej wraz z przebudową odcinka ul. Zachodniej w Kaliszu WOO-II.4200.28.2011.MB z dnia 27.03.2013 r.;
4. Decyzja umorzeniowa w sprawie decyzji środowiskowej robót drogowych w części ul. Częstochowskiej WSKR-7624-0033/10 z 22 września 2010 r.;
5. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn: Przebudowa mostu w ciągu ul. Częstochowskiej nad kanałem Rypinkowskim w Kaliszu wraz z iluminacją;
6. Decyzja w sprawie środowiskowych uwarunkowań budowy mostu nad rz. Swędrnią (ul. Sportowa) z 29 lipca 2011 r.;
7. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowie mostu na rzece Swędrni w ciągu ul. Sportowej w Kaliszu, 2. Przebudowie ul. Sportowej na dojazdach do mostu o długości łącznej 73,50m, 3. Budowie oświetlenia na moście, „KOMPROJEKT” s.c. Teresa i Zenobiusz Lewandowscy 2011;
8. Decyzja w sprawie środowiskowych uwarunkowań przebudowy odcinka ul. Dobrzeckiej w Kaliszu znak WSRK.6220.0016.2012 z dnia 8.10.2012 r.;
9. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn: Przebudowa ulicy Dobrzeckiej od Ronda do ul. Biskupickiej;
10. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Swędrni do granicy miasta, Comekoprojekt Sp. z o. o. 2012;
11. Decyzja w sprawie środowiskowych uwarunkowań przedsięwzięcia pn: Remontu nawierzchni skrzyżowań w ramach zintegrowanego systemu zarządzania ruchem drogowym w Kaliszu WSRK.6220.0022.2012 z dnia 29.01.2013 r.;
12. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Zintegrowany System Zarządzania Ruchem Drogowym w Kaliszu, UTI TRAFFIC MANAGMENT - BIURO PROJEKTÓW TRASA, 2012;

13. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowa ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda „Solidarności”),Harcerskiej, Górnośląskiej i ul Wrocławskiej na odc. Od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu, JK PROJEKT Renata Rystał-Chudy, 2013;
14. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowa ciągu ulic: Górnośląskiej, Harcerskiej i ul. Poznańskiej na odc. od ul. Harcerskiej do ronda "Solidarności" w Kaliszu, JK PROJEKT Renata Rystał-Chudy, 2013;
15. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Przebudowa ciągu ulic: Górnośląskiej, Harcerskiej i ul. Poznańskiej na odc. od ul. Harcerskiej do ronda "Solidarności" w Kaliszu Comekoprojekt Sp. z o. o., 2013;
16. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowa ulicy Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od al. Wojska Polskiego do granicy miasta, Comekoprojekt Sp. z o. o., 2012;
17. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn. Przebudowa ulicy Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od al. Wojska Polskiego do granicy miasta, Comekoprojekt Sp. z o.o., 2012.

3.2.2.2. GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

W dokumentach strategicznych dotyczących budowy dróg krajowych oraz na podstawie przekazanej informacji w piśmie GDDKiA-O/PO.P.db.032/37/2013 z dnia 26.04.2013 r. GDDKiA nie planuje budowy obwodnicy wychodzącej poza granice administracyjne miasta Kalisza.

3.2.2.3. PKP PLK SA

W dokumencie, Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do roku 2013 z perspektywą do 2015, przyjętym uchwałą Rady Ministrów z dnia 7 listopada 2011 r. z uzupełnieniami wynikającymi z uchwały Rady Ministrów z dnia 18 lipca 2012 r., modernizacja linii kolejowej nr 14 na odcinku Łódź Kaliska - Ostrów Wlkp. była przewidziana do realizacji jako projekt rezerwowy. Inwestycja nie będzie wykonana do 2014. W związku z nową perspektywą finansowania, zgodnie z załącznikiem nr 2 Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do roku 2015, przyjętego 5 listopada 2013 r., rewitalizacja linii kolejowej nr 14 jest zaplanowana do realizacji jako inwestycja rezerwowa na lata 2015-2017. W latach 2013-2015 będą przeprowadzone jedynie prace przygotowawcze - zostanie sporządzona dokumentacja projektowa.

3.2.3. PRZEPISY PRAWA MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

3.2.3.1. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PROGRAMU

Niniejszy Program jest zgodny z podstawowym dokumentem europejskim odnoszącym się do problematyki ochrony przed hałasem - **Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.**

Dyrektywa wprowadziła konieczność:

- ustalenia i przyjęcia przez Państwa Członkowskie wspólnych wskaźników oceny hałasu i wspólnych europejskich metod ich wyznaczania (art. 5 i 6 Dyrektywy),
- sporządzenia strategicznych map akustycznych dla wyznaczonych według jednolitego kryterium obszarów (art. 7 Dyrektywy),
- opracowania w oparciu o sporządzone mapy i realizacja wieloletnich programów ochrony

środowiska przed hałasem (art. 8 Dyrektywy) tzw. „planów działań”.

Zgodnie z załącznikiem V Dyrektywy „plan działań” musi zawierać co najmniej następujące elementy:

- opis danej aglomeracji, jej głównych dróg, głównych linii kolejowych lub głównych lotnisk i innych uwzględnionych źródeł hałasu,
- odpowiedzialne władze,
- kontekst prawny,
- wszystkie obowiązujące wartości graniczne zgodnie z art. 5,
- podsumowanie wyników sporządzania map hałasu,
- szacunkową liczbę osób poddanych działaniu hałasu, określenie problemów i sytuacji wymagających poprawy,
- historię społecznych konsultacji organizowanych zgodnie z art. 8 ust. 7,
- wszelkie obowiązujące już środki zmniejszania hałasu i wszelkie przygotowywane przedsięwzięcia,
- działania, jakie właściwe władze zamierzają podjąć w ciągu najbliższych pięciu lat, łącznie ze środkami zachowania obszarów ciszy,
- długofalową strategię,
- dane finansowe (o ile są dostępne): budżety, ocena efektywności kosztowej, ocena relacji koszt/korzyść,
- przewidywane przepisy, służące ocenie wdrożenia i wyników planu działań.

W odniesie do „planów działań” Dyrektywa wprowadza także:

- zasady informowania społeczeństwa o stanie klimatu akustycznego środowiska oraz zrealizowanych planach działań (art. 9 Dyrektywy),
- obowiązek przekazywania Komisji informacji na temat realizowanych planów działań (art. 10 Dyrektywy).

Przepisy unijne zostały wprowadzone do polskiego porządku prawnego i zawarte są w Dziale V ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232)**.

Artykuł 117 ustawy Poś stanowi, że oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Art. 119 ustawy wskazuje, że programy ochrony środowiska przed hałasem tworzy się dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, celem dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnego, a organem właściwym dla przyjęcia programu w miastach na prawach powiatu jest rada miasta.

Inne wymagania względem tworzenia programu ochrony środowiska przed hałasem to:

1. zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem,
2. uchwalenie w ciągu jednego roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej,
3. obowiązek aktualizacji co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności

uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji.

Zgodnie z art. 14 ust.2 pkt. 2 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.) aglomeracje o liczbie ludności większej niż 100 tysięcy powinny uchwalić program ochrony środowiska przed hałasem do 30 czerwca 2013 r.

Szczegółowe kryteria dotyczące planów działań oraz metodykę jego wykonania określa Rozporządzenie 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). Dodatkowo, program musi uwzględniać rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.).

Rozporządzenie 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) określa między innymi, że program ochrony środowiska przed hałasem musi składać się z:

1. części opisowej, obejmującej:
 - charakterystykę obszaru objętego zakresem programu,
 - wskazania naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
 - termin i koszty realizacji programu wraz ze wskazaniem źródeł jego finansowania;
2. części wyszczególniającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji programu, która zawiera:
 - 1) organy administracji właściwe w sprawach:
 - przekazywania organowi przyjmującemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu,
 - wydawania aktów prawa miejscowego,
 - monitorowania realizacji programu lub etapów programu,
 - 2) podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki;
3. części uzasadniającej zakres zagadnień objętych programem zawierającej:
 - dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych,
 - zestawienie zrealizowanych zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wraz z oceną ich skuteczności i analizą poniesionych kosztów,
 - analizę materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu.

Omawiane rozporządzenie odnosi się także do harmonogramu realizacji poszczególnych zadań. Harmonogram ten winien być determinowany wielkością przekroczeń w zależności od przeznaczenia terenu, na którym przekroczenia są notowane. Pomocą w ustalaniu kolejności działań ochronnych jest wprowadzony do niniejszego rozporządzenia tzw. wskaźnik M.

Wskaźnik M ma postać:

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

gdzie:

M – wartość wskaźnika,

ΔL – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dB,

m – liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

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

Wskaźnik M przyjmuje wartość 0 na obszarach, gdzie nie ma przekroczeń lub ludzi narażonych na ponadnormatywny hałas. Działania podejmuje się w pierwszej kolejności na terenach o najwyższej wartości wskaźnika M.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.) określone obowiązujące standardy jakości środowiska. W wyniku implementacji Dyrektywy 2002/49/WE do polskiego ustawodawstwa wprowadzono m.in. wskaźniki służące do realizacji długofalowej polityki hałasowej. Są to:

- długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy, oznaczany w ustawie Poś jako L_{DWN} ,
- długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, oznaczany w ustawie Poś jako L_N .

Wskaźniki te służą obligatoryjnie do opracowania map akustycznych, a na ich podstawie – do opracowania programu ochrony środowiska przed hałasem.

Poziomy hałasu przyjmują różne wartości w zależności od:

- rodzaju źródła hałasu,
- funkcji urbanistycznej terenu.

Tabela 11: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. [6]

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1.	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40

3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	70	65	55	45

Objaśnienia:

- 1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- 2) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

3.2.3.2. PRAWO MIEJSCOWE

3.2.3.2.1. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W Kaliszu obowiązuje obecnie 28 planów zagospodarowania przestrzennego. W planach uwzględnione są wymagania dotyczące ochrony przed hałasem w odniesieniu do kwalifikacji terenu podlegającego ochronie akustycznej.

Obecnie, w opracowywanych planach należy uwzględnić wyniki Mapy akustycznej miasta Kalisza. Podstawowym zakresem działań niezbędnych do zachowania wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku przez jednostkę samorządu terytorialnego powinno być prowadzenie odpowiedniej polityki planistycznej umożliwiającej wyznaczanie obszarów pod zabudowę mieszkaniową z dala od emitorów hałasu w przypadku miejscowych planów zagospodarowania uchwalanych na niezagospodarowanych terenach oraz uwzględnianie w planach uchwalanych na terenach zagospodarowanych istniejących źródeł hałasu, których nie można wyeliminować.

Dzięki informacjom dotyczącym zasięgu hałasu (przede wszystkim drogowego) można wyznaczać wolne od zanieczyszczeń obszary (mieszkaniowe, szkół, ośrodków zdrowia, tereny rekreacyjne). Wykorzystując te informacje należy w planowaniu przestrzennym określać dopuszczalność lokowania konkretnego rodzaju zabudowy (mieszkaniowa, usługowa), spełniając tym wymóg ochrony środowiska oraz ochrony zdrowia.

Wobec powyższego w planach zagospodarowania przestrzennego powinna być stosowana zasada strefowania tzn. wprowadzanie określonego przeznaczenia i typu zabudowy oraz zagospodarowania terenu w zależności od istniejącego lub potencjalnego poziomu hałasu. Pozwoli to zawczasu ograniczyć uciążliwość z nim związaną.

Strefowanie akustyczne polega na tym, aby w odpowiednim układzie przestrzennym sąsiadowały ze sobą obszary o konkretnych funkcjach.

Podstawowe założenia strefowania, to:

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

Przykładowe strefowanie wokół tras komunikacyjnych:

Strefa I – do planów zagospodarowania przestrzennego wprowadza się zapisy o wymaganej realizacji ekranów akustycznych i wspomagająco – o pasach zwartej zieleni, możliwie najszerszych w zależności od dysponowanego miejsca oraz o różnorodnej strukturze gatunkowej, wprowadzanie sztucznych nasypów ziemnych lub zagłębianie trasy komunikacyjnej w stosunku do otaczającego terenu,

Strefa II – lokalizuje się tutaj 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 zamieszkania wymagająca ochrony akustycznej – w zależności od poziomu hałasu do planów wprowadza się linie zabudowy oddalające budynki mieszkalne od źródła hałasu oraz stosowne zabezpieczenia akustyczne np. w postaci dźwiękochłonnych przegród budowlanych, ekranów, 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.

Lokalizacja budynków w znacznej odległości od trasy komunikacyjnej jest jedną z najprostszych metod ochrony przed hałasem. Na terenie mocno zurbanizowanym jest to metoda nieskuteczna z uwagi na oszczędne gospodarowanie terenem i lokalizowanie zabudowy na każdej wolnej nieruchomości. Natomiast lokalizowanie w pierwszej linii zabudowy obiektów niechronionych akustycznie pozwala na zabezpieczenie budynków mieszkalnych położonych dalej. W przypadku braku takich możliwości należy stosować na obiekcie podlegającym ochronie, przezroczyste ekrany, które znajdują się w pewnej odległości przed elewacją (ok. 1m).

Na etapie Mapy akustycznej miasta Kalisza, na podstawie m.in. planów zagospodarowania powstała mapa wrażliwości hałasowej obszarów. Szczegółowa analiza obszarów o ponadnormatywnych poziomach hałasu prowadzi do następujących wniosków, które powinny być uwzględnione w następnej mapie akustycznej i w planach zagospodarowania przestrzennego:

1. brak możliwości dotrzymania obowiązujących standardów jakości środowiska w przypadku lokalizowania zabudowy jednorodzinnej w bezpośrednim sąsiedztwie dróg głównych w mieście,
2. konieczność wyznaczenia terenu strefy śródmiejskiej, tj. terenu zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych,
3. weryfikacja terenów pod względem zagospodarowania wzdłuż:
 - a) Placu Jana Kilińskiego,
 - b) Placu Jana Pawła II,
 - c) ul. 3 Maja,
 - d) ul. Alfonsa Parczewskiego (od ul. Szklarskiej do Placu Jana Pawła II oraz przy skrzyżowaniu z ul. Złotą),
 - e) ul. Babina,
 - f) ul. Bankowej (od ul. Teatralnej do ul. Kazimierza Pułaskiego),

- g) ul. Dobrzeckiej,
- h) ul. Częstochowskiej (od ul. Teatralnej do ul. Wał Staromiejski),
- i) ul. Legionów (od ul. Nowy Świat do ul. Polnej),
- j) ul. Nowy Świat (od Ronda Ptolemeusza do ul. Skalmierzyckiej),
- k) ul. Obozowej (od ul. Torowej/Grunwaldzkiej do ul. Piwonickiej),
- l) ul. Widok (od ul. Adama Mickiewicza do ul. Harcerskiej),
- m) ul. Majkowskiej (skrzyżowanie z al. Wojska Polskiego),
- n) ul. Fabrycznej.

3.2.3.2.2. UCHWAŁA O UTWORZENIU OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla m.in. trasy komunikacyjnej (drogowej, kolejowej) w przypadku, gdy pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska na terenach chronionych (art. 135 Poś).

Kompetencje do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania posiada Sejmik Województwa oraz Rada Miasta.

Tworząc obszar ograniczonego użytkowania określa się jego granice, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposobu korzystania z terenu. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania ma stanowić granicę, poza którą nie będzie można emitować ponadnormatywnego poziomu hałasu. Jeżeli w związku z ograniczeniem sposobu korzystania z nieruchomości, korzystanie z niej w dotychczasowy sposób stało się niemożliwe lub istotnie ograniczone, to zgodnie z art. 129 Poś właściciel nieruchomości może żądać wykupienia nieruchomości w całości lub jej części.

Utworzenie obszarów ograniczonego użytkowania uwzględnia się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz w decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Na terenie Kalisza nie ma obszarów ograniczonego użytkowania.

3.2.3.2.3. OBSZARY CICHE W AGLOMERACJI

Na terenie miasta znajdują się obszary, na których nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} . Obszary te mogą zostać poddane prawnej ochronie i na podstawie art. 118b Poś ustanowione obszarami cichymi w aglomeracji.

Uchwała Rady Miasta może wprowadzić na tych obszarach ograniczenia w sposobie korzystania z nieruchomości. W takim przypadku, właściciel nieruchomości może wystąpić do Prezydenta z żądaniem wypłaty odszkodowania. Wysokość odszkodowania Prezydent ustala w drodze decyzji (art. 131 ust. 1 Poś). Właściciel nieusatysfakcjonowany wysokością odszkodowania może w odniesieniu do uzyskanej decyzji wnieść powództwo do sądu powszechnego (art. 131 ust. 2 Poś).

Wyznaczenie obszarów cichych jest wiążące dla organów sporządzających plany zagospodarowania przestrzennego oraz organów wydających decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (art. 73 ust. 1 pkt. 2a Poś).

Rekomendowane tereny do utworzenia obszarów cichych to Park Miejski i Park Przyjaźni.

3.2.3.3. PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJONOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO

3.2.3.3.1. HAŁAS Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Regulacje dotyczące hałasu z poszczególnych urządzeń technicznych zawarte są w ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o ocenie zgodności (j.t. Dz.U. z 2010, Nr 138, poz. 935 z późn. zm.), a zwłaszcza w wydany przez Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej rozporządzeniu z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).

Rozporządzenie to określa:

1. zasadnicze wymagania dla urządzeń przeznaczonych do używania na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska;
2. procedury oceny zgodności;
3. metody pomiaru hałasu emitowanego przez urządzenia przeznaczone do używania na zewnątrz pomieszczeń;
4. wzór znaku CE i sposób oznakowania urządzeń przeznaczonych do używania na zewnątrz pomieszczeń oraz oznaczania gwarantowanego poziomu mocy akustycznej;
5. rodzaje urządzeń przeznaczonych do używania na zewnątrz pomieszczeń podlegających ograniczeniu emisji hałasu, dla których w procesie oceny zgodności jest niezbędny udział jednostki notyfikowanej;
6. rodzaje urządzeń przeznaczonych do używania na zewnątrz pomieszczeń podlegających tylko oznaczeniu gwarantowanego poziomu mocy akustycznej, dla których proces oceny zgodności jest objęty deklarowaniem zgodności przez producenta urządzenia lub jego upoważnionego przedstawiciela.

3.2.3.3.2. HAŁAS ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

W odniesieniu do pojazdów drogowych mają tu zastosowanie poniższe przepisy prawne.

Zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (j.t. Dz.U. z 2012, poz. 1137 z późn. zm.) pojazd uczestniczący w ruchu ma być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby korzystanie z niego: nie zakłócało spokoju publicznego przez powodowanie hałasu przekraczającego poziom określony w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2003, Nr 32, poz. 262 z późn. zm.).

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

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

zewnątrznego".

Tabela 12: Poziom hałasu zewnętrznego.[8]

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

Dla ciągnika rolniczego, pojazdu wolnobieżnego (§ 45 ust. 1 ww. rozporządzenia) poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu silnikowego z odległości 0,5 m nie może przekraczać 104 dB(A), natomiast motoroweru – 90 dB (A) (§ 53 ust. 5 ww. rozporządzenia). Jednocześnie należy zaznaczyć, że ustawowe wartości emisji hałasu z pojazdów nie są sprawdzane w ramach okresowej oceny stanu technicznego pojazdów dopuszczanych do ruchu drogowego.

W odniesieniu do pojazdów kolejowych można spotkać ogólne zapisy w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.). Przepisy nie odnoszą się bezpośrednio do emisji hałasu z pojazdów kolejowych a jedynie wskazują ogólne warunki techniczne eksploatacji tychże pojazdów.

Obecnie na szczeblu europejskim trwają prace dotyczące zmiany przepisów w zakresie emisji hałasu z pojazdów. Komisja Europejska przedstawiła wniosek, mający na celu ograniczenie hałasu emitowanego przez samochody osobowe, lekkie pojazdy dostawcze, autobusy, autokary oraz lekkie i ciężkie pojazdy ciężarowe. W przypadku samochodów osobowych, lekkich pojazdów dostawczych, autobusów i autokarów dopuszczalne wartości hałasu byłyby obniżane w dwóch etapach, za każdym razem o 2 dB(A). W przypadku samochodów ciężarowych poziom redukcji wyniósłby 1 dB(A) w pierwszym etapie i 2 dB(A) w drugim etapie. Pierwszy etap zacząłby obowiązywać dwa lata po opublikowaniu tekstu (po jego zatwierdzeniu przez Parlament Europejski i państwa członkowskie), zaś drugi – po kolejnych trzech latach. Łącznie środki te umożliwią ograniczenie dokuczliwości hałasu wytwarzanego przez pojazdy o około 25%. Ponadto Komisja zamierza wprowadzić nowe, bardziej wiarygodne metody pomiaru emisji hałasu. Jednocześnie, proponuje się, aby pojazdy elektryczne i pojazdy hybrydowe z napędem elektrycznym były opcjonalnie wyposażone w generatory dźwięku, które uczynią te pojazdy bezpieczniejszymi. [52]

3.2.4. DECYZJE ADMINISTRACYJNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM HAŁASU ORAZ DOKUMENTY WYKORZYSTYWANE W POSTĘPOWANIACH ADMINISTRACYJNYCH

Decyzje administracyjne z zakresu ochrony przed hałasem określają przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232)

W odniesieniu do zakładów, które nie spełniają standardów jakości środowiska przed hałasem wydaje się decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku (art. 115a Poś) lub prowadzi

postępowania na podstawie art 362 Poś.

Obowiązek przestrzegania dopuszczalnych norm natężenia hałasu z dróg i linii tramwajowych wynika bezpośrednio z mocy prawa i nie wymaga indywidualnych rozstrzygnięć w formie decyzji administracyjnych (art. 115a).

Na terenie objętym Programem dla wyszczególnionych odcinków tras komunikacyjnych nie prowadzono, na żadnym szczeblu administracji publicznej, postępowań administracyjnych, zobowiązujących zarządzających źródłami hałasu do zmniejszenia ponadnormatywnego hałasu np. na podstawie art. 362 Poś.

Na etapie realizacji inwestycji mogących oddziaływać na środowisko kluczowe znaczenie na decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydawana na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) W ramach realizacji inwestycji na terenie Kalisza opracowano szereg dokumentów na potrzeby prowadzonych postępowań dotyczących wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz pozwoleń na budowę. Dokumenty te, oraz będące w opracowaniu i wydane decyzje środowiskowe, miały wpływ na kształt niniejszego dokumentu. Opracowania oraz wydane decyzje dotyczące bieżących inwestycji miasta zostały wymienione w rozdziale 3.2.2.1.

3.2.5. DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU

W niniejszym Programie wyznaczając kierunki działań związane z redukcją hałasu z poszczególnych źródeł wzięto pod uwagę wielkości wpływające na poziom hałasu na terenach chronionych.

Wielkości wpływające na poziom emisji hałasu drogowego to:

- rodzaj drogi,
- natężenie ruchu,
- struktura ruchu ,
- płynność ruchu,
- prędkość pojazdów,
- rodzaj nawierzchni,
- nachylenie drogi,
- lokalizacja sygnalizacji świetlnej.

Wielkości wpływające na wielkość emisji hałasu kolejowego:

- natężenie ruchu,
- prędkość pociągów,
- rodzaj i stan techniczny lokomotyw i wagonów - w szczególności - powierzchni tocznej kół,
- rodzaj hamulców,
- rodzaj i stan techniczny torowisk,
- geometria tras (zakręty).

Wielkości wpływające na emisję hałasu przemysłowego to:

- lokalizacja instalacji,

- rodzaj instalacji,
- tryb pracy instalacji,
- stan techniczny.

Wielkości wpływające na rozchodzenie się hałasu to przede wszystkim:

- odległość zabudowy od źródła,
- wysokość zabudowy,
- gęstość zabudowy,
- warunki akustyczne wpływające korzystnie lub nie na „niesienie się” dźwięku,
- odległość przeszkód (np. pasa zieleni) od źródła,
- wysokość pasa zieleni,
- szerokość pasa zieleni,
- wysokość przeszkody (np. ekranu akustycznego),
- ukształtowanie terenu.

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

Zakres zmienności hałasu drogowego dla poszczególnych parametrów może wynosić:

1. prędkość poruszających się pojazdów: maksymalnie do 15 dB (30-130km/h),
2. charakter jazdy: 3 dB (gwałtowne ruszanie i hamowanie),
3. rodzaj opon samochodów, obciążenie pojazdów i ciśnienie w oponach: do 8 dB,
4. rodzaj nawierzchni: 17 dB [17 dB jest to różnica wynikająca z porównania nawierzchni porowatej (90,0 dB) z nawierzchnią z bruku lub kamienia (107 dB)]. [48]

Zarządca drogi może mieć bezpośredni wpływ na rodzaj nawierzchni i prędkość jazdy, zaś jedynie pośrednio na jej charakter. Nie ma on wpływu na stan techniczny pojazdów poruszających się po drodze publicznej.

3.2.5.1. REDUKCJA HAŁASU DROGOWEGO

3.2.5.1.1. OGRANICZENIE RUCHU W MIEŚCIE

Na poziom hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej wpływa ilość samochodów poruszających się po drodze oraz udział samochodów ciężkich w potoku ruchu.

Eliminacja ruchu samochodów ciężarowych z ulic znajdujących się w obszarach szczególnie chronionych przed hałasem oraz kumulacja ruchu pojazdów ciężarowych na wybranych, mniej wrażliwych akustycznie trasach zbiorczych, jest klasycznym instrumentem stosowanym w planowaniu przestrzennym. Środki te zostały zastosowane w Kaliszu w odniesieniu do istniejącej infrastruktury (eliminacja ruchu samochodów ciężarowych ze śródmieścia).

Zmniejszenie potoku ruchu na terenach chronionych akustycznie będzie możliwe po realizacji i rozbudowie obwodnic oraz tras alternatywnych. Układ drogowy związany z ruchem drogowym tranzytowym powinien dążyć do całkowitego wyeliminowania tego rodzaju ruchu z terenów podlegających ochronie akustycznej w mieście.

Tabela 13: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu. [42]

Redukcja natężenia ruchu [%]	Redukcja hałasu [dB]
10	0.5
20	1.0
30	1.5
40	2.2
50	3.0
60	4.0
70	5.2
80	7.0

Mniej drastycznym środkiem jest częściowe ograniczenie procentowego udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu. Wartość tej redukcji zależy dodatkowo od prędkości potoku ruchu (poziomy hałas pojazdów ciężkich zmienia się z prędkością ruchu inaczej niż w przypadku hałasu pojazdów lekkich).

Tabela 14: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie procentu udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu. [42]

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

A. Tworzenie stref uspokojenego ruchu

Emisja hałasu do środowiska wiąże się bezpośrednio z uzyskiwaną przez samochody prędkością. W przypadku skutecznego ograniczenia prędkości nastąpi ograniczenie emisji hałasu – ograniczenie to nie jest większe niż około 2 dB na 10 km/h ograniczenia prędkości. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu jest inna dla pojazdów lekkich (osobowych i dostawczych do 3,5 t) oraz ciężkich (powyżej 3,5 t). Poniższa tabela przedstawia prognozowane poziomy redukcji poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu dla pojazdów lekkich i ciężkich na asfalcie tradycyjnym. Podany w niniejszym rozdziale poziom skuteczności środków ochrony przeciwdźwiękowej należy potraktować jako wartości orientacyjne.

Tabela 15: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu dla pojazdów lekkich i ciężkich na asfalcie tradycyjnym. [42][45]

Zmiana prędkości ruchu	Redukcja hałasu [dB]	
	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
od 60 do 50 km/godz.	2,4	0,8
od 50 do 40 km/godz.	2,9	1,0
od 40 do 30 km/godz.	3,7	1,2
od 60 do 40 km/godz.	5,3	1,8
od 60 do 30 km/godz.	9,0	3,0
od 50 do 30 km/godz.	6,7	2,2

Ograniczenie prędkości w Kaliszu może dotyczyć nieoznakowanych do tej pory ulic osiedlowych oraz niektórych ulic zbiorczych.

Na obszarze starszych osiedli infrastruktura drogowa powinna być rozwijana na komunikację samochodową współistniejącą z rowerzystami i pieszymi. Ukształtowanie sieci drogowej – zwłaszcza długie i proste odcinki ulic, szerokie przekroje, organizacja ruchu i otoczenie ulicy – sprzyjają rozwijaniu dużych prędkości jazdy. Dążeniem większości kierowców jest przemieszczać się szybko, a same znaki drogowe nie wystarczają, aby skłonić ich do przestrzegania ograniczeń prędkości.

Biorąc pod uwagę formę środków służących uspokojeniu ruchu, w obszarach miast mogą mieć zastosowanie:

1. środki prawne:

- ogólne ograniczenia prędkości,
- zakazy wyprzedzania,
- forma parkowania;

2. środki zagospodarowania przestrzennego:

- hierarchizacja sieci drogowej (sieć podstawowa i lokalna, klasy techniczne),
- kształt geometryczny sieci drogowej,
- rozdzielenie ciągów komunikacji kołowej i pieszej;

3. środki organizacji ruchu:

- odcinkowe ograniczenie prędkości,
- strefowe ograniczenie prędkości,
- urządzenia ostrzegawcze,
- sygnalizacja świetlna,
- priorytety dla transportu zbiorowego (w odpowiednich warunkach),
- ograniczenia dostępności,
- organizacja parkowania;

4. środki fizyczne (architektoniczno-budowlane):

- bramy wjazdowe (na obszar osiedla),
- wyspy segregacyjne,
- wyspy dla pieszych,
- progi (listwowe, płytowe, wyspowe, podrzutowe),
- wyniesienia,
- zawężenia jezdni,
- wygięcia jezdni,
- ronda,
- skrzyżowania wyniesione;

5. środki prewencyjne (policyjne):

- patrole policyjne,
- kontrola automatyczna. [47]

Wybór środków należy dostosować do kategorii drogi, struktury ruchu, jak i efektu w postaci zmniejszenia prędkości, jaki zarządca chce osiągnąć.

B. Rozwój przyjaznej komunikacji zbiorowej

Komunikacja zbiorowa, przy odpowiednim stanie technicznym i wysokim poziomie wykorzystania, powoduje znacznie mniejszą emisję hałasu i zanieczyszczeń na osobę niż indywidualna komunikacja samochodowa. W tej sytuacji powinno podejmować się działania mające na celu zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej.

Komunikację zbiorową należy wspierać wprowadzając następujące zasady:

- skrócenie taktów kursowania pojazdów komunikacji zbiorowej,
- zwiększenie ilości połączeń bezpośrednich,
- optymalizacja połączeń z przesiadkami,
- właściwa informacja i reklama,
- oferta pokrywająca cały obszar miasta,
- środki ekonomiczne (odpowiednio atrakcyjna taryfa opłat za przejazdy),
- środki restrykcyjne dotyczące indywidualnego ruchu samochodowego – zakazy wjazdu pojazdów do strefy centrum miasta.

Komunikacja zbiorowa powinna być nadal realizowana przez nowoczesny i cichy tabor autobusowy (niskoemisyjny).

C. Wspieranie komunikacji rowerowej

Dla Kalisza wskaźnik motoryzacji cały czas wzrasta. Jak pokazują wyniki badań 60% indywidualnych podróży samochodem w strefie śródmiejskiej dużych miast nie przekracza 3 km, a 30% podróży jest nawet krótsze od 1,5 km. Takie odległości można bez większych problemów pokonać rowerem, pieszo lub skorzystać ze środków komunikacji publicznej. Tym samym należy dążyć do wypierania ruchu samochodowego ze strefy śródmiejskiej.

W tym zakresie należy:

- konsekwentnie realizować zaplanowaną i poddaną konsultacji społecznej sieć dróg rowerowych,
- stosować właściwe oznakowanie,
- dostosować drogi jednokierunkowe dla ruchu rowerowego w przeciwnym kierunku,
- zamykać ulice dla ruchu samochodowego na rzecz deptaków,
- tworzyć strefy z ograniczonym ruchem samochodowym (np. do wybranych godzin),
- ograniczać prędkości dla ruchu samochodowego,
- instalować elementy architektoniczno-budowlane ułatwiające przekraczanie drogi,
- instalować stojaki dla rowerów,
- instalować sygnalizację świetlną uwzględniającą ruch rowerowy,
- prowadzić akcje informacyjno-reklamowe.

Należy podkreślić znaczenie wszelkiego rodzaju prac informacyjno-reklamowych zmierzających do stworzenia klimatu sprzyjającego rozwojowi komunikacji rowerowej i pieszej. Ich celem jest przełamanie niewłaściwych przyzwyczajeń i uprzedzeń, i są one tak samo ważne jak budowa

odpowiedniej infrastruktury na podstawie przyjętej koncepcji.

D. Parkingi

Nową tendencją i zarazem środkiem prowadzącym do redukcji ilości pojazdów w obszarach chronionych jest wykorzystanie gospodarcze miejsc do parkowania (zarówno miejskich, jak i prywatnych).

Zalecane są następujące sposoby:

- wyznaczenie obszarów parkowania tylko dla mieszkańców,
- ustalenie wysokości opłaty za parkowanie w zależności od czasu parkowania,
- rezerwacja miejsc do parkowania pojazdów osób niepełnosprawnych,
- rezerwacja miejsc do parkowania dla samochodów dostawczych,
- montaż stojaków dla rowerów,
- wprowadzanie zakazu parkowania w miejscach, które ze względu na swój charakter nie są do tego wskazane np. sąsiedztwo obiektów zabytkowych,
- sterowanie ilością pojazdów mogących parkować poprzez odpowiedni zapis w planach zagospodarowania,
- lokalizacja i agregacja miejsc do parkowania wraz z dojazdami na obszarach mniej wrażliwych na hałas,
- lokalizacja parkingów typu P+R, P+G na obrzeżach miasta lub centrum przy zagwarantowaniu możliwie wygodnego dojazdu (środkami komunikacji zbiorowej) lub dojścia do centrum.

System parkingów P+R jest coraz bardziej popularny na terenie Europy. Jego idea polega na wyznaczeniu odpowiednich miejsc parkingowych w pobliżu ważniejszych węzłów przesiadkowych na obrzeżach miast.

Z uwagi na niewielkie odległości, możliwe jest realizowanie systemów P+G przed wjazdem do Śródmieścia – w przypadku ograniczania ruchu samochodowego w centrum miasta (np. poprzez zmniejszenie a nie zwiększenie liczby miejsc parkingowych).

3.2.5.1.2. POPRAWA STANU NAWIERZCHNI DROGOWYCH

Właściwy dobór nawierzchni drogowej i stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych umożliwia znaczne zmniejszenie hałasu drogowego.

Niezależnie od przyczyny uszkodzenia nawierzchni (powierzchniowa czy konstrukcyjna) wpływa ona na poziom emisji. Należy likwidować wszelkie spękania, dziury, nierówności (szczególnie poprzeczne) oraz prawidłowo osadzać studzienki.

Nie wskazane jest stosowanie nawierzchni o podwyższonej hałaśliwości:

- powierzchniowych utrwaleń,
- uszorstnionych nawierzchni typu SMA oraz nawierzchni SMA o uziarnieniu powyżej 16 mm,
- betonów asfaltowych o uziarnieniu powyżej 16 mm,
- klasycznych betonów cementowych,
- betonowej kostki brukowej z optymalnymi układami połączeń,
- kostki kamiennej/granitowej,

- betonowej kostki brukowej bez optymalizacji połączeń,
- betonów cementowych poprzecznie rowkowanych.

Nawierzchnie hałaśliwe są powszechnie stosowane na terenach osiedli mieszkaniowych, na których dominuje tereny zabudowy jednorodzinnej. Powoduje to, że ulica mimo lokalnego, jedynie dojazdowego charakteru, o niewielkim natężeniu ruchu, jest źródłem ponadnormatywnego hałasu. Efekt ten można jedynie skorygować poprzez wymianę nawierzchni, ale działanie takie w przypadku nowo wybudowanych ulic jest nieuzasadnione ekonomicznie i nieproponowane w niniejszym Programie.

Normalną hałaśliwością charakteryzują się nawierzchnie :

- SMA o uziarnieniu kruszywa powyżej 10-16 mm,
- dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa poniżej 10 mm,
- betony asfaltowe o uziarnieniu poniżej 16 mm,
- betony cementowe o optymalnym teksturowaniu.

Przy remontach nawierzchni bądź budowie nowych dróg, gdzie prędkość nie będzie przekraczała 60 km/h, optymalnie należy stosować:

- SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu poniżej 10 mm,
- dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa poniżej 10 mm,
- pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa większym niż 10 mm.

Różną „hałaśliwością” charakteryzują się poszczególne typy nawierzchni:

- nawierzchnie porowate o różnym uziarnieniu 90,0 dB – 95,3 dB;
- cienka nawierzchnia bitumiczna typu „Slurry seal” 96,8 dB;
- nawierzchnie z mieszanki mastykowo-grysowej o różnym uziarnieniu (SMA) 94,3 dB – 100,6 dB;
- niemiecka nawierzchnia „Guss asphalt” 97,8 dB;
- powierzchniowe utrwalenia nawierzchni 97,7 dB – 99,5 dB;
- nawierzchnie cementowe 96,2 dB – 101 dB;
- nawierzchnie z kostki i bruku 100,6 dB – 107 dB.

Przy budowie nowych dróg oraz modernizacjach istniejącej infrastruktury, gdzie prędkość będzie przekraczała 60 km/h, należy stosować nawierzchnie ciche. Do „cichych” nawierzchni drogowych należą nawierzchnie drenażowe, niektóre cienkie dywaniki asfaltowe oraz będące w stadium eksperymentu nawierzchnie poroelastyczne. Mimo dobrych właściwości akustycznych (emisja hałasu mniejsza o przynajmniej o 3 dB w stosunku do SMA i betonu asfaltowego z kruszywem 11 do 16 mm), asfalty porowate są bardziej wrażliwe na działanie czynników środowiskowych (woda, temperatura, sól, brud) w porównaniu z tradycyjnym asfaltobetonem czy mieszankami SMA. Trwałość asfaltu drenażowego wynosi około 8-9 lat (SMA 12 lat) i koszty utrzymania są wyższe niż klasycznych asfaltów (nawierzchnia ta wymaga oczyszczania specjalistycznym sprzętem). [49]

Pomimo, że nawierzchnie mniej hałaśliwe są droższe, to ich stosowanie w dłuższej perspektywie jest opłacalne. Koszt warstwy ścieralnej jest niewielkim ułamkiem kosztu budowy nowej drogi. To ta warstwa w poważnym stopniu decyduje o parametrach eksploatacyjnych drogi. Warto poszukiwać

rozwiązań bardziej zaawansowanych niż powszechnie stosowane, gdyż pozwalają one często na rezygnację z barier akustycznych i ograniczeń prędkości, dając w zamian dobry klimat akustyczny a także, co jest istotne, pozwalają na zmniejszenie zużycia paliwa przez zmniejszenie oporu toczenia opon.

3.2.5.1.3. BUDOWA EKRANÓW AKUSTYCZNYCH

Ekrany akustyczne są efektywną ochroną przed hałasem środowiskowym. Klasycznym ekranem akustycznym mogą być objęte obiekty mieszkalne o wysokości od 2 do 5 kondygnacji. Zastosowanie ekranu akustycznego w przypadku budynków wysokich może spowodować, że ochronie przed hałasem będzie podlegał jedynie obszar leżący w jego cieniu akustycznym oraz niższe piętra obiektu. Piętra wyższe pozostają bez zabezpieczeń. Dodatkowo, w takiej sytuacji, może wystąpić pogorszenie sytuacji akustycznej na wyższych kondygnacjach. W celu zapobieżenia takim sytuacjom, na krawędzi górnej ekranu stosuje się tzw. dyfraktory.

Skuteczność ekranu akustycznego jest uzależniona od jego wysokości, długości i zastosowanego materiału. Ekrany wykonuje się z przezroczystych lub półprzezroczystych płyt szklanych, głównie z poliwęglanu lub szkła akrylowego (odbijające) oraz z materiałów odbijająco-pochłaniających, takich jak np. beton, drewno, różne odmiany trocinobetonu, keramzytobetonu, itp., z ceramiki, wreszcie ze specjalnych kaset akustycznych wypełnionych wełną mineralną umieszczoną między siatkami z tworzyw sztucznych, wewnątrz perforowanej blachy lub panelu PCV (pochłaniające). Wymienione typy ekranów akustycznych (poza akrylowymi) dzięki różnorodnym konstrukcjom umożliwiają rozrost i utrzymanie roślin pnących. Do ekranów możemy zaliczyć także wały ziemne, np. dodatkowo obsadzone roślinnością. [43] [44]

Ekrany są powszechnie stosowane przy trasach szybkiego ruchu, natomiast w miastach zaleca się stosowanie ich w miejscach, gdzie nie można wykorzystać innego środka redukcji. Na terenach zurbanizowanych ekran akustyczny może dzielić w sposób niekorzystny przestrzeń miejską tworząc odizolowane, nienaturalne obszary.

Nowością stosowaną w Polsce są ekrany elewacyjne. Wprowadza się je w przypadku lokalizowania zabudowy podlegającej ochronie akustycznej w miejscach, gdzie udokumentowane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Mimo swojej nazwy nie są one jednak w żadnym stopniu rozwiązaniem z zakresu ochrony środowiska (funkcjonują one jak okna o podwyższonej izolacyjności).

3.2.5.1.4. POPRAWA PŁYNNOŚCI RUCHU W MIEŚCIE

Główne cele unijnej polityki rozwoju ITS wyrażone w Komunikacie Komisji Europejskiej „Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie”, koncentrują się na:

- zmniejszeniu uciążliwości ekologicznej transportu,
- poprawie wydajności i energooszczędności transportu,
- zapewnieniu bezpieczeństwa w ruchu.

Możliwość sterowania ruchem w mieście jest rozwijającym się narzędziem, które może być wykorzystane także w odniesieniu do zarządzania hałasem. Znajomość wpływu poszczególnych

parametrów ruchu na poziom hałasu w otoczeniu dróg w połączeniu z nowoczesną technologią może być alternatywą w miastach, w odniesieniu do ekranów akustycznych.

Inteligentne systemy transportowe dają możliwość znacznego ograniczenia niekorzystnego wpływu transportu na środowisko naturalne, dzięki połączonemu wykorzystaniu telematyki drogowej i systemów pokładowych. Obszary zastosowania ITS kluczowe z punktu widzenia ochrony środowiska to przede wszystkim:

- zarządzanie natężeniem ruchu i strukturą rodzajową ruchu (optymalizacja wykorzystania infrastruktury),
- zarządzanie dostępnością dróg,
- promowanie wykorzystania bardziej ekologicznych środków transportu,
- kontrola prędkości (ekologiczna jazda i zwrócenie uwagi na przyspieszenia).

Zarządzanie natężeniem ruchu, mające na względzie środowiskową optymalizację wykorzystania infrastruktury drogowej, to przede wszystkim działania, które zmierzają do ograniczenia zatłoczenia i bardziej racjonalnego rozłożenia obciążenia ruchem na sieci drogowej. W ten sposób zmniejsza się liczba pojazdów, które generują zanieczyszczenia, a jednocześnie tworzy się mniej zatorów i poprawia się płynność ruchu, dzięki czemu maleją emisje hałasu i szkodliwych substancji. Działania te mają charakter lokalny, a zanieczyszczenia o mniejszej intensywności przenoszone są na inne obszary.

Bardziej racjonalny rozkład ruchu to przede wszystkim systemy sterowania ruchem za pomocą znaków o zmiennej treści (VMS) przy wspomaganiu systemami informacji drogowej w czasie rzeczywistym (RTTI), które przekazują komunikaty kierowcom, a także bezpośrednio do urządzeń pokładowych w pojazdach.

Prośrodowiskowe zastosowanie mają również systemy zarządzania parkingami, gdyż zmniejszają niepotrzebne przejazdy pojazdów, których kierowcy poszukują miejsc do parkowania. Bardziej racjonalny rozkład ruchu umożliwia też nawigacja satelitarna, planery podróży oraz systemy zarządzania logistyką i dostawami, dające wybór odpowiedniej trasy. [50]

3.2.5.2. REDUKCJA HAŁASU SZYNOWEGO

Do zmniejszenia hałasu szynowego na drodze propagacji stosowane są przeważnie takie same środki (ekrany), jak w przypadku hałasu drogowego. Ponadto istnieją inne możliwości redukcji emisji hałasu u źródła, z których najważniejsze to (zestawienie orientacyjne):

- stosowanie nowoczesnych konstrukcji torowisk (redukcja hałasu powyżej 5-10 dB),
- wymiana przestarzałego i głośniego taboru na nowoczesny cichszy (redukcja hałasu nie mniejsza niż 5 dB),
- szlifowanie szyn (redukcja hałasu od 1-4 dB),
- toczenie obręczy kół pojazdów szynowych (redukcja hałasu 1-5 dB),
- stosowanie hamulców tarczowych względnie hamulców z okładzinami z tworzyw sztucznych w pojazdach szynowych (1-6 dB),
- stosowanie urządzeń do smarowania szyn (redukcja hałasu do 8 dB).

3.2.5.3. REDUKCJA HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO

Wybór metody redukcji hałasu przemysłowego następuje zawsze indywidualnie dla źródła hałasu przemysłowego. Stosuje się tu podwyższone izolacyjności przegród zewnętrznych, obudowy maszyn i urządzeń, aktywne środki redukcji, zmiany organizacyjne w zakładach, ekrany akustyczne lub w przypadku braku technicznych możliwości – przeniesienie źródła na inny teren.

Hałas przemysłowy ma zawsze charakter lokalny i obejmuje swoim oddziaływaniem najbliższą zabudowę chronioną. Źródła hałasu, w odróżnieniu od hałasu drogowego i szynowego, nie są z góry określone i nie ma możliwości wskazania katalogu czynności do wykonania, aby hałas ten ograniczyć. Podmioty gospodarcze powodujące negatywne oddziaływanie na środowisko ponoszą odpowiedzialność za wprowadzanie hałasu do środowiska. Są one zobowiązane do ograniczenia lub wyeliminowania hałasu na podstawie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu (art. 115a ust. 1 Poś) oraz decyzji o ograniczeniu negatywnego oddziaływania na środowisko (art. 362 ust. 1 Poś).

3.2.5.4. EDUKACJA EKOLOGICZNA

Podstawowym i głównym celem edukacji proekologicznej jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa i jego wpływu na środowisko. Efekt tych działań winien przejawiać się w postaci pozytywnych zachowań proekologicznych we wszystkich dyscyplinach życia, a także w poczuciu współodpowiedzialności mieszkańców miasta za stan środowiska.

Z treści ustawy Prawo ochrony środowiska oraz przepisów wykonawczych dotyczących programu ochrony środowiska przed hałasem nie wynika obowiązek ujęcia w nim zagadnienia, jakim jest edukacja ekologiczna. Jednak biorąc pod uwagę, że znajomość takich terminów jak hałas czy mapa akustyczna mogą w znacznym stopniu ułatwić zrozumienie przyjętych w Programie rozwiązań uznano za istotne, aby rozszerzyć niniejszy dokument o zagadnienia związane z edukacją ekologiczną. W ustalonym zakresie ma ona dotyczyć zarówno młodzieży szkolnej, jak i dorosłych mieszkańców Kalisza. Jej celem będzie informowanie, w jaki sposób człowiek może wpływać na klimat akustyczny środowiska.

Edukacja ekologiczna i promocja powinna objąć następujące zagadnienia:

- podstawowe informacje na temat hałasu środowiskowego, metodach redukcji i jego wpływu na organizm człowieka,
- upowszechnianie informacji o stanie akustycznym środowiska i działaniach mających na celu doprowadzenia do dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, kreowanie postaw proekologicznych wśród dzieci, młodzieży i dorosłych,
- promowanie komunikacji publicznej,
- promowanie ruchu pieszego i rowerowego.

3.3. OCENA I ANALIZA DZIAŁAŃ PROGRAMU

3.3.1. HAŁAS DROGOWY

Obszary oraz działania Programu zostały wytypowane w wyniku analiz dokumentów strategicznych i planistycznych miasta oraz mapy akustycznej. Mimo nie do końca zrealizowanych zamierzeń komunikacyjnych zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, można było wskazać działania, które

należy podjąć, aby ograniczyć zagrożenia dla mieszkańców powodowane ponadnormatywnym hałasem.

W pierwszej kolejności należy nadal realizować politykę miasta w zakresie rozwoju infrastruktury drogowej z zachowaniem obowiązujących standardów jakości środowiska, następnie wyeliminować transport ciężarowy z głównych arterii miasta przebiegających przez tereny chronione akustycznie (maksymalny udział pojazdów ciężarowych w strukturze ruchu na głównych trasach komunikacyjnych powinien wynosić od 3% do 5%).

Z uwagi na wyeliminowanie już ruchu pojazdów ciężarowych w znacznej części miasta, należy dążyć do:

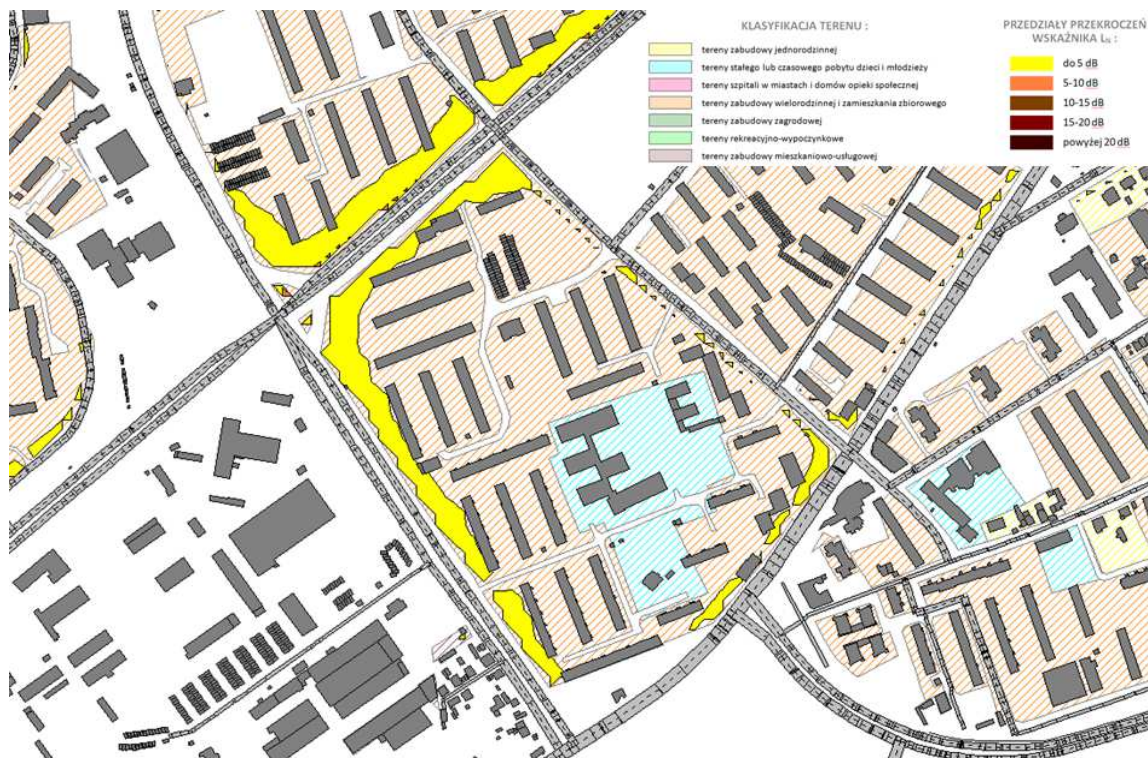
1. zmniejszania liczby samochodów osobowych poprzez zapewnienie sprawnej i atrakcyjnej dla mieszkańców komunikacji publicznej oraz rozwój komunikacji rowerowej,
2. wprowadzenie niskoemisyjnych autobusów,
3. modernizację istniejącej infrastruktury i wprowadzanie nawierzchni o ograniczonej hałaśliwości, w stosunku do eksploatowanych o skuteczności co najmniej 3 dB,
4. wprowadzanie zmian technicznych i organizacyjnych mających na celu zwiększenie płynności ruchu,
5. wprowadzenie ograniczeń prędkości ruchu pojazdów osobowych na terenach zabudowy mieszkaniowej na drogach lokalnych w ciągu pory dnia.

Tabela 16 wskazuje pożądaną kolejność realizacji poszczególnych działań. Analiza pokazująca skuteczność zastosowanych rozwiązań odnosi się do wskaźnika L_{DWN} . Z uwagi na zastosowanie środków redukcji w większości obejmujących całą dobę, zmniejszenie oddziaływania hałasu nastąpi również w odniesieniu do wskaźnika L_N (Rysunki 3 i 4).

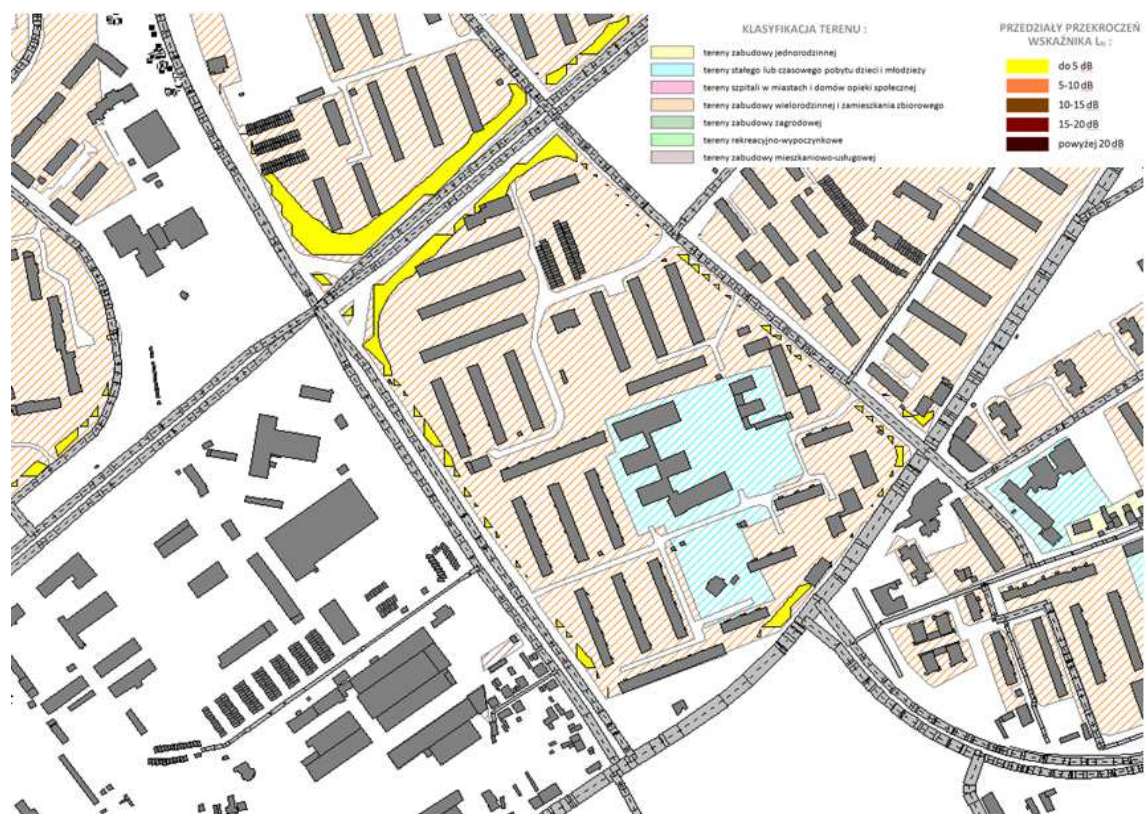
Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. Nr 179, poz. 1498) kolejność działań została ustalona wg wskaźnika M dla obszaru ulicy lub jej fragmentu. Wskaźnik M policzony po realizacji działań, posłużył do obliczenia efektywności założonego działania, który wskazuje procentową redukcję przekroczeń. W przypadku wyeliminowania ponadnormatywnego hałasu ocena efektywności wynosi 100%.

Analizując poszczególne ulice wskazano również na miejsca, które po realizacji zadań ujętych w Programie nadal będą pod wpływem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Jest to spowodowane głównie lokalizacją zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich oraz brakiem możliwości posadowienia przegród akustycznych w postaci ekranów lub wałów ziemnych z uwagi na liczne zjazdy na posesje.

Tabela zwiera również informację o odcinkach, na których, mimo nałożonych ograniczeń – przekraczane są dozwolone prędkości. Egzekwowanie nałożonych obowiązków przepisami o ruchu drogowym należy do Policji.



Rysunek 3: Fragment mapy przekroczeń dla wskaźnika L_N . Modelowanie na etapie Mapy akustycznej miasta.



Rysunek 4: Fragment mapy przekroczeń dla wskaźnika L_N . Modelowanie na etapie Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisz. [Opracowanie własne]

Tabela 16: Ocena działań Programu wynikających z realizacji działań Programu. [Opracowanie własne]

Kolejność realizacji	Ulica	Wartość wskaźnika M przed realizacją zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Wartość wskaźnika M po realizacji zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Redukcja [%]	Uwagi dotyczące zagospodarowania terenu	Uwagi związane z pozostałymi elementami mogącymi wpływać na poziom hałasu w otoczeniu drogi	Nr rysunku w Załączniku do niniejszego dokumentu wskazujący na uzyskany efekt ekologiczny
1	Łódzka	260,80456	88,45765	66	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	Przekraczanie dopuszczalnej prędkości na terenach chronionych - odcinek od ul. Więziennej do ul. Żwirki i Wigury.	1.1 - fragment do ul. Więziennej do ul. Rajskowskiej 1.2 - fragment od ul. Kozienieckiej do granicy miasta
2	Częstochowska	228,621	114,966	50	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów szpitali oraz szkoły. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu zabudowy mieszkaniowej. Na terenach mieszkaniowo-usługowych przekroczenia w zakresie 1-2 dB. Pozostałe obiekty mają wymienioną lub nową stolarkę okienną.	-	2.1 – fragment od ul. Szlak Bursztynowy do ul. Budowlanych 2.2 - fragment od ul. Budowlanych do ul. Księżnej Jolanty
3	Górnośląska	153,4589	25,332904	83	-	Przekraczanie dopuszczalnej prędkości na terenach chronionych.	3
4	al. Wojska Polskiego	126,0066	55,8517606	56	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmian klasyfikacji terenu. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu w rejonie skrzyżowania z ul. Majkowską. Rzeczywiste zagospodarowanie terenu wskazuje na zabudowę mieszkaniowo-usługową.	Przekraczanie dopuszczalnej prędkości na terenach chronionych - odcinek od ul. Widok do ul. Dobrzeckiej.	4. 1 – fragment od ul. Podmiejskiej do ul. Dobrzeckiej 4.2 – fragment od ul. Poznańskiej do ul. Majkowskiej

Kolejność realizacji	Ulica	Wartość wskaźnika M przed realizacją zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Wartość wskaźnika M po realizacji zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Redukcja [%]	Uwagi dotyczące zagospodarowania terenu	Uwagi związane z pozostałymi elementami mogącymi wpływać na poziom hałasu w otoczeniu drogi	Nr rysunku w Załączniku do niniejszego dokumentu wskazujący na uzyskany efekt ekologiczny
5	Stawiszyńska	82,9988	43,41486	47	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	-	5
6	Majkowska	94,8371	50,4558	47	Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu w rejonie skrzyżowania z al. Wojska Polskiego. Rzeczywiste zagospodarowanie terenu wskazuje na zabudowę mieszkaniowo- usługową.	-	Brak możliwości przedstawienia czytelnego rysunku – zabudowa zlokalizowana w bliskiej odległości od źródła.
7	Harcerska	78,7172	37,9063	52	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy związanej z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.	-	6
8	Poznańska	70,7801	37,2562	47	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	-	7
9	Warszawska	67,3698	20,10288	70	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	-	8
10	Gen. W. Sikorskiego	58,33	3,095953	95	-	-	9.1 -wariant bez zastosowaniem ekranu akustycznego 9.2 – wariant z zastosowaniem ekranu akustycznego

Kolejność realizacji	Ulica	Wartość wskaźnika M przed realizacją zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Wartość wskaźnika M po realizacji zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Redukcja [%]	Uwagi dotyczące zagospodarowania terenu	Uwagi związane z pozostałymi elementami mogącymi wpływać na poziom hałasu w otoczeniu drogi	Nr rysunku w Załączniku do niniejszego dokumentu wskazujący na uzyskany efekt ekologiczny
11	Babina	39,1172	0,98698	97	Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	Brak możliwości przedstawienia czytelnego rysunku z uwagi na lokalizację zabudowy na granicy terenu chronionego.
12	3 Maja	36,73383	4,559075	88	Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	10
13	Legionów	32,37082	11,42714	65	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	-	11
14	Nowy Świat	30,148902	18,468107	39	Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu w rejonie skrzyżowania z ul. Częstochowską. Rzeczywiste zagospodarowanie terenu wskazuje na zabudowę mieszkaniowo- usługową	-	12
15	Złota	27,3603	19,8605	28	Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	Brak możliwości przedstawienia czytelnego rysunku z uwagi na lokalizację zabudowy na granicy terenu chronionego.
16	Polna	27,121548	13,314252	51	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	-	13

Kolejność realizacji	Ulica	Wartość wskaźnika M przed realizacją zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Wartość wskaźnika M po realizacji zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Redukcja [%]	Uwagi dotyczące zagospodarowania terenu	Uwagi związane z pozostałymi elementami mogącymi wpływać na poziom hałasu w otoczeniu drogi	Nr rysunku w Załączniku do niniejszego dokumentu wskazujący na uzyskany efekt ekologiczny
17	Wrocławska	26,08318	4,68621		Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	Przekraczanie dopuszczalnej prędkości na terenach chronionych – odcinek od ul. Sądzieckiej do ul. Starowiejskiej.	14.1 – fragment od ul. Sądzieckiej do budynków przy ul. Wrocławskiej 191 14.2 - fragment od ul. 29 Pułku Piechoty do granicy miasta
18	Młynarska	23,936354	8,92787	63	-	-	15
19	Śródmiejska	23,0444	16,1566	30	Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	6
20	Jana Długosza	16,0528	4,94483	69	-	-	16
21	Podmiejska	12,15244	5,94567	51	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu.	-	17.1 – fragment od ul. Wrocławskiej do al. Wojska Polskiego 17.2 – fragment od ul. Granicznej do ul. Korczak
22	Ostrowska	9,23463	2,25513	76	-	-	18
23	Braci Niemcewiczów	8,34211	1,20791	86	-	-	19
24	Korczak	6,58232	0,0340225	99	-	-	20

Kolejność realizacji	Ulica	Wartość wskaźnika M przed realizacją zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Wartość wskaźnika M po realizacji zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Redukcja [%]	Uwagi dotyczące zagospodarowania terenu	Uwagi związane z pozostałymi elementami mogącymi wpływać na poziom hałasu w otoczeniu drogi	Nr rysunku w Załączniku do niniejszego dokumentu wskazujący na uzyskany efekt ekologiczny
25	Fabryczna	6,25472	1,64224	74	Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	Brak możliwości przedstawienia czytelnego rysunku z uwagi na lokalizację zabudowy na granicy terenu chronionego.
26	Lipowa	5,7416	1,9751	66	Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu. Rzeczywiste zagospodarowanie terenu wskazuje na brak zabudowy podlegającej ochronie na nieruchomości przy ul. Lipowej 5.		Brak możliwości przedstawienia czytelnego rysunku z uwagi na lokalizację zabudowy na granicy terenu chronionego.
27	Wyjazdowa	5,59598	0,812797	85	-	-	21
28	Skarszewska	3,75248	0,481036	90	-	-	22
29	Miła	4,74477	0,958664	80	-	-	23
30	Adama Mickiewicza	4,58924	0,843526	82	-	-	24
31	Plac Jana Pawła II	4,46244	0,424168	90	Rekomendowana zmiana klasyfikacji terenu przy Placu Jana Pawła II 5. Rzeczywiste zagospodarowanie terenu wskazuje na brak terenu związanego z wielogodzinnym przebywaniem dzieci i młodzieży. Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	-
32	Walentego Stanczukowskiego	2,28077	0,26327	88	-	-	25

Kolejność realizacji	Ulica	Wartość wskaźnika M przed realizacją zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Wartość wskaźnika M po realizacji zadań wynikających z Tabeli 4 i 5 (dla wskaźnika L_{DWN})	Redukcja [%]	Uwagi dotyczące zagospodarowania terenu	Uwagi związane z pozostałymi elementami mogącymi wpływać na poziom hałasu w otoczeniu drogi	Nr rysunku w Załączniku do niniejszego dokumentu wskazujący na uzyskany efekt ekologiczny
33	Żwirki i Wigury	2,01131	0,662632	67	-	-	26
34	Hanki Sawickiej	1,78221	0,00031	44	-	-	27
35	Długa	1,10014	0	100	-	-	28
36	Dobrzecka	0.858696	0.0717925	92	-	-	29
37	Alfonsa Parczewskiego	0,838392	0,376647	53	Brak możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenie związany z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. Obiekt szkolny nie jest zagrożony.	-	30
38	Józefa Piłsudskiego i Cypriana Godebskiego	0,5753	0,0987	89	-	-	31
39	Fryderyka Chopina	0,0366087	0	100	Rekomendowane włączenie terenu do strefy śródmiejskiej.	-	Brak możliwości przedstawienia czytelnego rysunku z uwagi na lokalizację zabudowy na granicy terenu chronionego.

Planowana do realizacji obwodnica miasta przejmie większość ruchu tranzytowego, a dotychczasowe odcinki dróg, po których odbywa się ruch, zostaną odciążone (np. z al. Wojska Polskiego). Działanie to, może skutkować wzrostem prędkości jazdy pojazdów uczestniczących w ruchu lokalnym i zwiększeniem hałasu. Podobnej sytuacji można spodziewać się przy innych działaniach np. polepszających nawierzchnię (ul. A. Parczewskiego).

W związku z powyższym, w dalszej perspektywie, aby utrzymać efekt redukcji hałasu, należy wprowadzić ograniczenia związane z poruszaniem się samochodów, polegające na zmniejszeniu prędkości także na drogach głównych i zbiorczych. W takiej sytuacji celowe jest opracowanie koncepcji uspokojenia ruchu obejmującej obszar całego miasta i uwzględniającej konieczne do wprowadzenia działania Programu. W niniejszym Programie działania te zostały podzielone na poszczególne ulice i nie obejmują wszystkich potrzeb lokalnej społeczności w zakresie sieci drogowej. Miejska koncepcja uspokojonego ruchu powinna zwierać hierarchizację całej sieci ulicznej, zarządzania dostępnością, ustanowienia stref prędkości ograniczonej do 30 km/h (dróg dojazdowych), stref zamieszkania i stref ruchu pieszego przewidywać wykonanie zmian w geometrii jezdni i organizacji ruchu, które zapewnią bezpieczne prędkości pojazdów. Niestety działanie to wykracza poza właściwość Programu.

Miejsca szczególnie narażone na negatywne oddziaływanie hałasu należy ekranować. Ekrany akustyczne należy umieszczać w miejscach gdzie nie powodują degradacji istniejącej tkanki miejskiej, wpisują się w charakter osiedla i stanowią jedyną możliwość ochrony przed hałasem. Przed rozpoczęciem projektowania ekranów akustycznych należy przeprowadzić pomiary hałasu w celu określenia odpowiednich parametrów akustycznych obiektu i przygotować projekt akustyczny, który poprzedza projekt budowlany. W niniejszym Programie zaproponowano wariantowo realizację ekranu na al. Gen W. Sikorskiego.

W odniesieniu do pozostałych ulic takich jak :

- a) Bankowa,
- b) Częstochowska (od Ronda Ptomeleusza do ul. Wał Staromiejski),
- c) Księżnej Jolanty,
- d) Obozowa,
- e) Starożytna,
- g) Wodna,
- h) Rzymska,

i innych nie ujętych w Programie nie ma w stanie obecnym technicznych i organizacyjnych możliwości ograniczenia emisji hałasu do środowiska.

3.3.2. HAŁAS KOLEJOWY

Planowana rewitalizacja linii kolejowej nr 14 na odcinku Łódź Kaliska - Ostrów Wlkp. na terenie Kalisza wpłynie na obniżenie poziomu hałasu w rejonie zabudowy przy ul. Szczypiornickiej, Sąsiedzkiej, Ptomeleusza, Wojciecha z Brudzewa, Księżnej Jolanty, Krzywej, Torowej i Zdrojowej.

Obecnie w ciągu doby przez Kalisz przejeżdża niewielka liczba pociągów pasażerskich i towarowych, i mimo wyników mapy akustycznej wskazującej na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – hałas kolejowy jest oceniany jako nieuciążliwy.

W przypadku planowanego zwiększenia liczby pociągów na trasie w trakcie realizacji ww. inwestycji powstaną ekrany akustyczne wzdłuż najbardziej zagrożonych miejsc, gdzie nie będzie możliwości dotrzymania dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.

W zakresie planowania przestrzennego rekomenduje się nie lokowanie zabudowy szczególnie wrażliwej (zabudowa jednorodzinna, tereny związane z wielogodzinnym przebywaniem dzieci i młodzieży, szpitale i domy opieki) w pobliżu torów kolejowych.

3.3.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Działania administracyjne (decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu, ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko) powinny ograniczyć negatywne oddziaływania hałasu przemysłowego na zabudowę chronioną.

W zakresie planowania przestrzennego należy dążyć do alokacji zakładów z centrum miasta na inne tereny inwestycyjne. W zakresie transportu należy zapewnić dojazd do nieruchomości przemysłowych poza terenami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej. W przypadku zakładów na terenach mieszkaniowo-usługowych transport powinien odbywać się jedynie samochodami dostawczymi (do 3,5 t).

4. PODSUMOWANIE

Realizacja zadań opisanych w Programie przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego w Kaliszu. Zadania te powinny być skorelowane z działaniami planistycznymi i edukacyjnymi.

Objęte obliczeniami działania Programu spowodują zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na hałas w poszczególnych zakresach przekroczeń.

Tabela 17: Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} przed i po realizacji Programu – hałas drogowy. [Opracowanie własne]

	Zakres przekroczeń poziomów dopuszczalnych wskaźnika L_{DWN} w dB		
	do 5	od 5 do 10	od 10 do 15
Liczba ludności – stan przed realizacją Programu (A)	13639	1744	198
Liczba ludności – stan po realizacji Programu (B)	7194	893	24
Różnica (A-B)	6445	851	174

Tabela 18: Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem L_N przed i po realizacji Programu – hałas drogowy. [Opracowanie własne]

	Zakres przekroczeń poziomów dopuszczalnych wskaźnika L_N w dB		
	do 5	od 5 do 10	od 10 do 15
Liczba ludności – stan przed realizacją Programu (A)	12364	1261	75
Liczba ludności – stan po realizacji Programu (B)	6304	284	0
Różnica (A-B)	6060	977	75

Realizacja zadań ujętych w Programie w zakresie hałasu drogowego spowoduje zmniejszenie liczby ludzi (redukcja 52%) narażonych na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} we wszystkich poziomach przekroczeń. Powyższe statystyki zawierają także informacje dotyczące liczby osób, która zostanie ograniczona w efekcie działań planowanych i realizowanych, obejmujących remonty i przebudowy dróg. Konsekwentnie realizowana polityka komunikacyjna miasta we współpracy z GDDKiA – w zakresie realizowania zadań poprawy komunikacji zewnętrznej przy zachowaniu kierunków ochrony przed hałasem, przyczyni się stopniowo do ograniczenia negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców Kalisza.

Działania pozytywne przyniesie również edukacja ekologiczna, rozwój transportu miejskiego oraz rozwój komunikacji rowerowej. W niniejszym Programie nie określono efektu ekologicznego tych działań w postaci wskazanej w tabeli 17 i 18 (liczby ludności narażonej na hałas).

Realizacja zadań inwestycyjnych PKP PLK SA w zakresie hałasu kolejowego, powinna spowodować całkowite wyeliminowanie ponadnormatywnego hałasu kolejowego.

Działania administracyjne dotyczące poszczególnych zakładów powinny spowodować znaczną redukcję hałasu na terenach wrażliwych.

Opisane w niniejszym Programie działania powinny być zrealizowane do 2020 roku.

MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROGRAMU

1. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U. WE L 189 z dnia 18 lipca 2002 r.)
2. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz.1085 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie 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)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz.U. z 2012, poz. 647 z późn. zm.)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2003, Nr 32, poz. 262 z późn. zm.)
9. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (j.t. Dz.U. z 2012, poz. 1137 z późn.zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o ocenie zgodności (j.t. Dz.U. z 2010, Nr 138, poz. 935 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
13. Mapa akustyczna miasta Kalisza, SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. , ACESOFT Sp. z o.o., 2012
14. Strategia Rozwoju Miasta Kalisza 2004-2013
15. Uchwała Nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisza”
16. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla potrzeb sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisza – aktualizacja, mgr Andrzej Słowik, 2012
17. Uchwała Nr XLVIII/713/2006. Rady Miejskiej Kalisza z dnia 29 czerwca 2006 r. w sprawie przyjęcia Plan Rozwoju Lokalnego Miasta Kalisza na lata 2006-2013
18. Uchwała Nr XXVII/355/2012 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 27 września 2012 r. w sprawie uchwalenia Zintegrowanego Planu Rozwoju Obszarów Miejskich i Poprzemysłowych dla Miasta Kalisza do roku 2020
19. Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008-2020 i Program Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008-2013
20. Uchwała Nr XLIII/608/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 29 grudnia 2009 r. w sprawie Programu Gospodarczego p.n. Wieloletni Program Inwestycyjny Kalisza - Miasta na prawach powiatu na lata 2011- 2014
21. Uchwała Nr VII/65/2011 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 31 marca 2011 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska dla Kalisza – Miasta na prawach powiatu na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018
22. Uchwała Nr XXX/410/2012 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie budżetu

na 2013 rok wraz z przyjętymi później zmianami

23. Uchwała Nr XVIII/220/2011 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 29 grudnia 2011 r. w sprawie Wieloletniej Prognozy Finansowej dla Miasta Kalisza wraz z przyjętymi później zmianami
24. Uchwała Nr XXIX/562/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 r. w sprawie Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy: miasto Kalisz w woj. wielkopolskim
25. Uchwała Rady Ministrów z dnia 7 listopada 2011 r. w sprawie przyjęcia Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do roku 2013 z perspektywą do 2015, www.bip.transport.gov.pl
26. Uchwała Rady Ministrów z 5 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do roku 2015, www.bip.transport.gov.pl
27. Prognoza oddziaływania na środowisko dla zadań ujętych w projekcie Strategii Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008-2020 i Programie Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008-2013, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowanych, 2008
28. Raport o oddziaływaniu na środowisko ulicy stanowiącej ciąg drogi krajowej nr 25 od Alei Wojska Polskiego do ulicy Poznańskiej w Kaliszu, IntegruM ConsultinG, 2008
29. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na - budowie ulicy Stanczukowskiego na odcinku od ul. Stawiszyńskiej do ul. Szerokiej w ciągu połączenia dróg krajowych nr 12 i 25 (ul. Stawiszyńska i ul. Łódzka) , o długości ok. 450 m - budowie ul. Szerokiej na długości ok. 100 m jako dojazdu do ul. Kątnej oraz do zakładu produkcyjnego, mgr Dariusz Miklas, mgr inż. Rafał Miklas, spec. Piotr Pietrzak, 2010
30. Decyzja umorzeniowa w sprawie decyzji środowiskowej robót drogowych w części ul. Częstochowskiej WSKR-7624-0033/10 z 22 września 2010 r.
31. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn: Przebudowa mostu w ciągu ul. Częstochowskiej nad kanałem Rypinkowskim w Kaliszu wraz z iluminacją
32. Decyzja w sprawie środowiskowych uwarunkowań budowy mostu nad rz. Swędrnią (ul. Sportowa) z 29 lipca 2011 r., Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowie mostu na rzece Swędrni w ciągu ul. Sportowej w Kaliszu, 2. Przebudowie ul. Sportowej na dojazdach do mostu o długości łącznej 73,50m, 3. Budowie oświetlenia na moście, „KOMPROJEKT” s.c. Teresa i Zenobiusz Lewandowscy, 2011
33. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn: „Przebudowa ulicy Dobrzeckiej od Ronda do ul. Biskupickiej”, decyzja w sprawie środowiskowych uwarunkowań przebudowy odcinka ul. Dobrzeckiej w Kaliszu znak WSRK.6220.0016.2012 z dnia 8.10.2012 r.
34. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Swędrni do granicy miasta, Comekoprojekt Sp. z o. o., 2012
35. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Zintegrowany System Zarządzania Ruchem Drogowym w Kaliszu, UTI TRAFFIC MANAGMENT - BIURO PROJEKTÓW TRASA, 2012
36. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowa ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda „Solidarności”),Harcerskiej, Górnośląskiej i ul Wrocławskiej na odc. Od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu, JK PROJEKT Renata Ryszał-Chudy, 2013
37. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowa ciągu ulic: Górnośląskiej, Harcerskiej i ul. Poznańskiej na odc. od ul. Harcerskiej do ronda "Solidarności" w Kaliszu, JK PROJEKT Renata Ryszał-Chudy, 2013
38. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. Przebudowa ulicy Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od al. Wojska Polskiego do granicy miasta, Comekoprojekt Sp. z o. o., 2012
39. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn. Przebudowa ulicy Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od al. Wojska Polskiego do granicy miasta, Comekoprojekt Sp. z o. o., 2012
40. Wstępna koncepcja miejskiego programu ochrony środowiska przed hałasem do 2015, autor: Marek Pancewicz, Urząd Miejski w Kaliszu
41. Wpływ rozwoju układu ulic Kalisza na klimat akustyczny miasta, autor: Tomasz Dybicz, Instytut Dróg i Mostów, Politechnika Warszawska

42. Opracowanie „Mapa akustyczna miasta Poznania wraz z programem ochrony środowiska przed hałasem”, Centrum Badań Akustycznych Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań, czerwiec 2008
43. Kucharski R., Szymański Z.: „Praktyczne aspekty projektowania ekranów akustycznych. Projekty budowlano-wykonawcze” Wydawnictwo Intermedia, 2006
44. Kucharski R., Szymański Z.: „Uwarunkowania stosowania w środowisku ekranów akustycznych do ochrony przed hałasem komunikacyjnym” Infrastruktura 1/2006, wydawnictwo Intermedia
45. Makarewicz R., Kokowski P.; Prediction of noise changes due to traffic speed control. J.Acoust.Soc.Am., 122 (4), 2007
46. Makarewicz R., Gołębiowski R.: Modelling of the roundabout noise impact. J.Acoust.Soc.Am., 122 (4), 2007
47. Bohatkiewicz J. [red], Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków Technicznych, opracowanie na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury, 2008
48. Mioduszewski P. Środki ochrony przed hałasem komunikacyjnym, materiały konferencyjne I Konferencji Środowiskowej – Hałas, 2011
49. Sandberg, Ejsmont, Tyre/Road Noise Reference Book, 2002
50. Bohatkiewicz J., Biernacki S., Jamrozik K., Kuliś S., ITS w ograniczaniu hałasu drogowego, 2009
51. Generalny Pomiar Ruchu w 2010 - www.gddkia.gov.pl, www.siskom.waw.pl/nauka-gpr.htm
52. http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive/environment/noise/index_en.htm
53. Uchwała Nr XXXIX/527/2013 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 26 września 2013 r. w sprawie przyjęcia Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Kalisza.
54. <http://pl.wikipedia.org>
55. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Przebudowa ciągu ulic: Górnośląskiej, Harcerskiej i ul. Poznańskiej na odc. od ul. Harcerskiej do ronda "Solidarności" w Kaliszu Comekoprojekt Sp. z o. o., 2013
56. Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 12.11.2013 znak: WOO.III.410.534.2013MM

SPIS TABEL

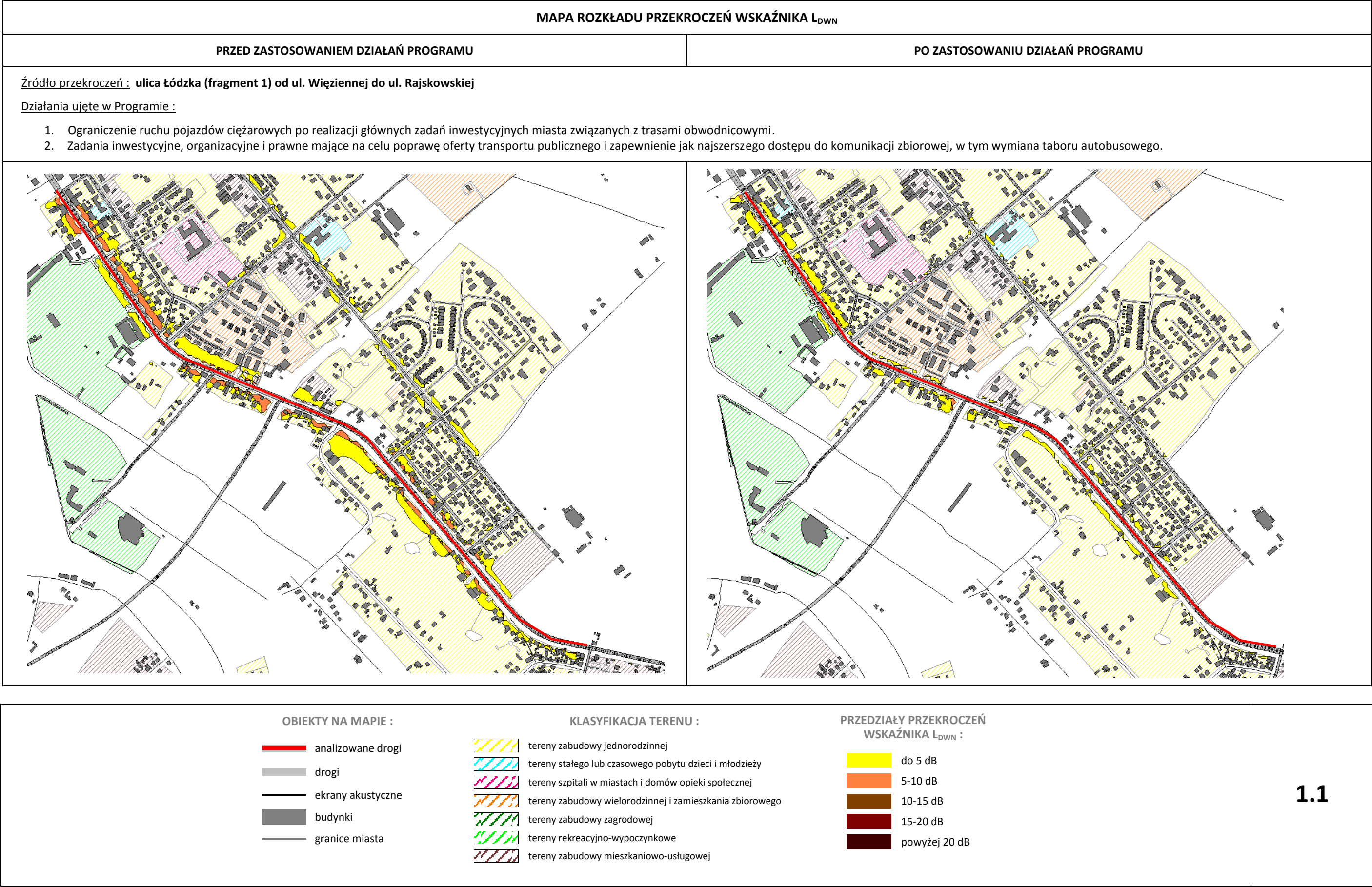
Tabela 1: Charakterystyka źródeł hałasu drogowego oraz zakres naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. [Opracowanie własne na podstawie [13]].....	12
Tabela 2: Charakterystyka źródła hałasu kolejowego oraz zakres naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. [Opracowanie własne na podstawie [13]].....	19
Tabela 3: Charakterystyka źródła hałasu przemysłowego oraz zakres naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. [Opracowanie własne na podstawie [13]].....	19
Tabela 4: Działania na terenie miasta wynikające z przyjętych dokumentów strategicznych i zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu mające wpływ na obniżanie poziomu hałasu drogowego w zagrożonych miejscach miasta. [Opracowanie własne na podstawie [18] [19] [20] [22] [23]].....	24
Tabela 5: Działania uzupełniające obniżające poziom hałasu drogowego na pozostałych obszarach innych niż wymienione w tabeli 4. [Opracowanie własne].....	28
Tabela 6: Działania obniżające poziom hałasu kolejowego na terenie miasta Kalisza. [Opracowanie własne na podstawie [25] [26]].....	31
Tabela 7: Działania obniżające poziom hałasu przemysłowego na terenie miasta Kalisza. [Opracowanie własne].....	31
Tabela 8: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach mapy akustycznej dla hałasu drogowego. [13].....	35
Tabela 9: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach mapy akustycznej dla hałasu kolejowego. [13].....	36
Tabela 10: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach mapy akustycznej dla hałasu przemysłowego. [13].....	37
Tabela 11: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. [6].....	47
Tabela 12: Poziom hałasu zewnętrznego.[8].....	52
Tabela 13: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu. [42].....	55
Tabela 14: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie procentu udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu. [42].	55
Tabela 15: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu dla pojazdów lekkich i ciężkich na asfalcie tradycyjnym. [42][45].....	55
Tabela 16: Ocena działań Programu wynikających z realizacji działań Programu. [Opracowanie własne].....	65
Tabela 17: Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem LDWN przed i po realizacji Programu – hałas drogowy. [Opracowanie własne].....	72
Tabela 18: Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem LN przed i po realizacji Programu – hałas drogowy. [Opracowanie własne].....	73

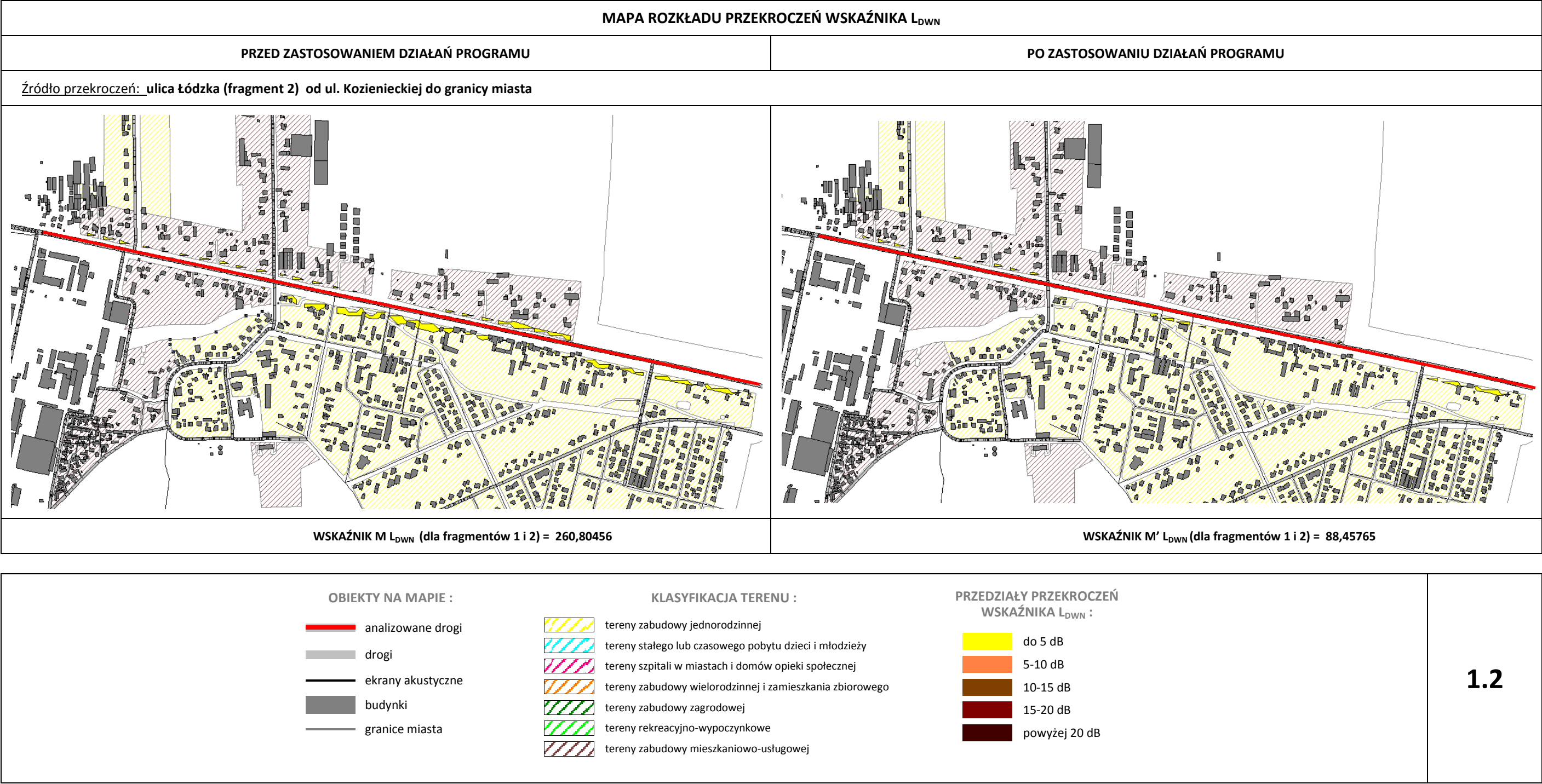
Spis rysunków

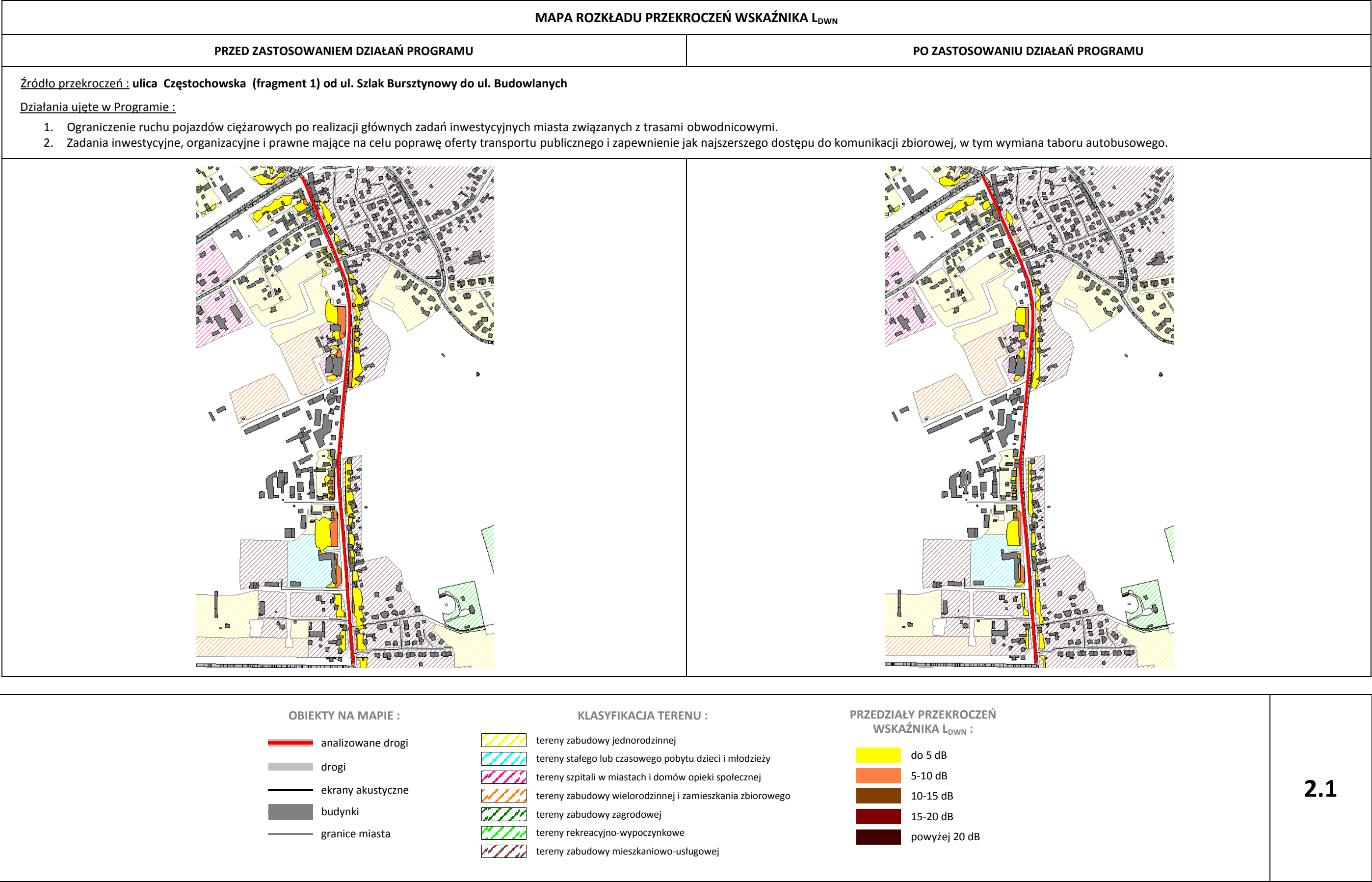
Rysunek 1: Średni dobowy ruch pojazdów na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2010 roku. [49].....	8
Rysunek 2: Mapa wrażliwości terenów na hałas wykonana na etapie Mapy akustycznej miasta Kalisza. [13]...	10
Rysunek 3: Fragment mapy przekroczeń dla wskaźnika L_N . Modelowanie na etapie Mapy akustycznej miasta.	64
Rysunek 4: Fragment mapy przekroczeń dla wskaźnika L_N . Modelowanie na etapie Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kalisza. [Opracowanie własne].....	64

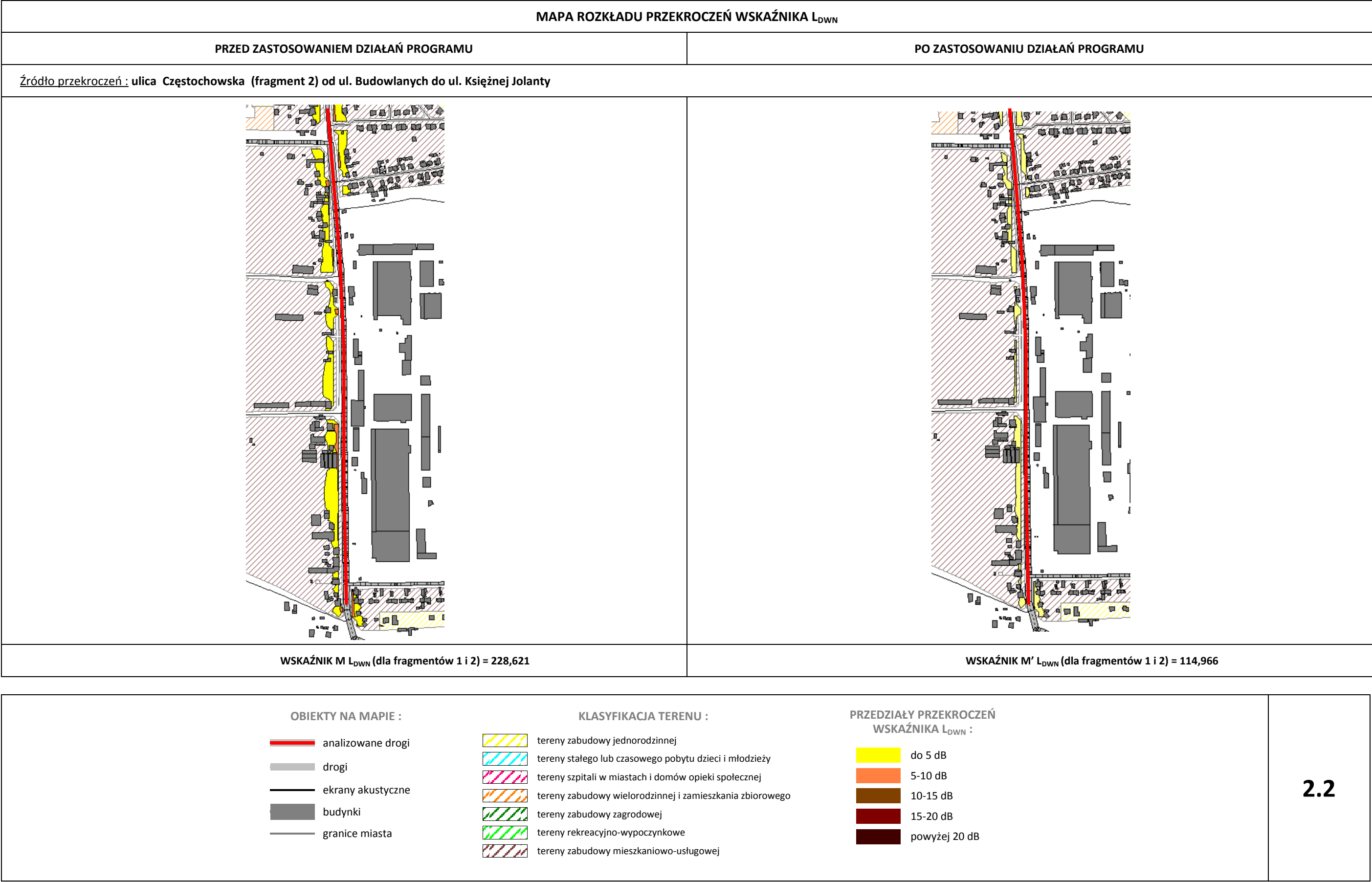
Z A Ł Ą C Z N I K

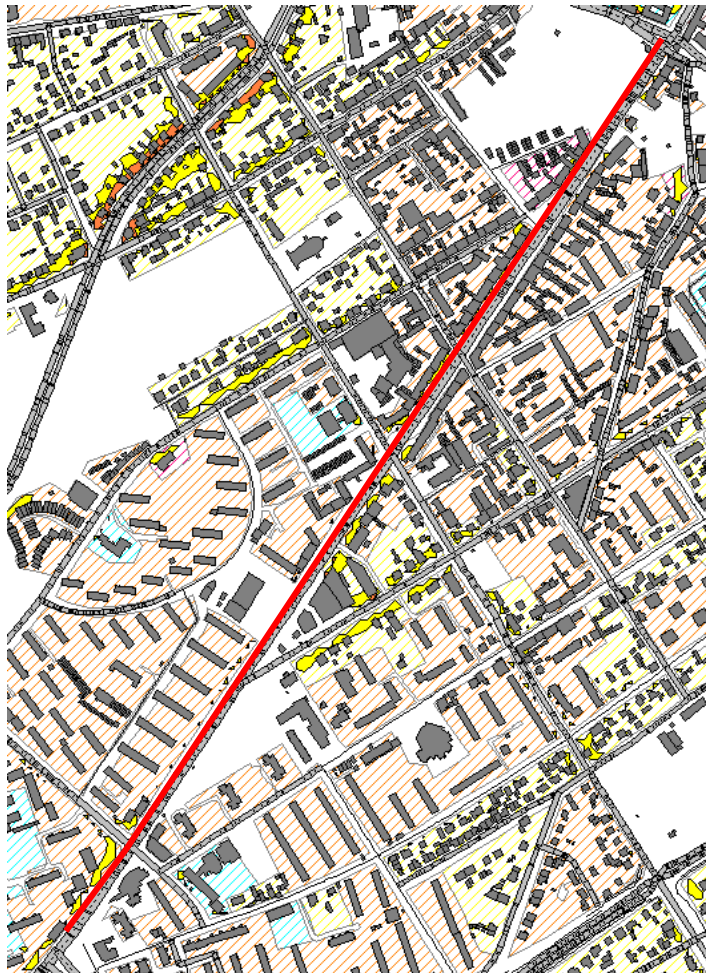

RYSUNKI - HAŁAS DROGOWY









MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L _{DWN}			
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU		PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU	
<p>Źródło przekroczeń : ulica Górnośląska</p> <p>Działania ujęte w Programie :</p> <div><div>1.</div><div>Przebudowa ciągu ulic: Wrocławskiej, Górnośląskiej, Harcerskiej, Poznańskiej.</div></div> <div><div>2.</div><div>Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.</div></div>			
			
WSKAŹNIK M L _{DWN} = 153,4589		WSKAŹNIK M' L _{DWN} = 25,332904	
<div><div><div>OBIEKTY NA MAPIE :</div><div><div><div></div><div>analizowane drogi</div></div><div><div></div><div>drogi</div></div><div><div></div><div>ekrany akustyczne</div></div><div><div></div><div>budynki</div></div><div><div></div><div>granice miasta</div></div></div><div><div>KLASYFIKACJA TERENU :</div><div><div><div></div><div>tereny zabudowy jednorodzinnej</div></div><div><div></div><div>tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży</div></div><div><div></div><div>tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy zagrodowej</div></div><div><div></div><div>tereny rekreacyjno-wypoczynkowe</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej</div></div></div><div><div>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</div><div><div><div></div><div>do 5 dB</div></div><div><div></div><div>5-10 dB</div></div><div><div></div><div>10-15 dB</div></div><div><div></div><div>15-20 dB</div></div><div><div></div><div>powyżej 20 dB</div></div></div></div></div></div></div>			3

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

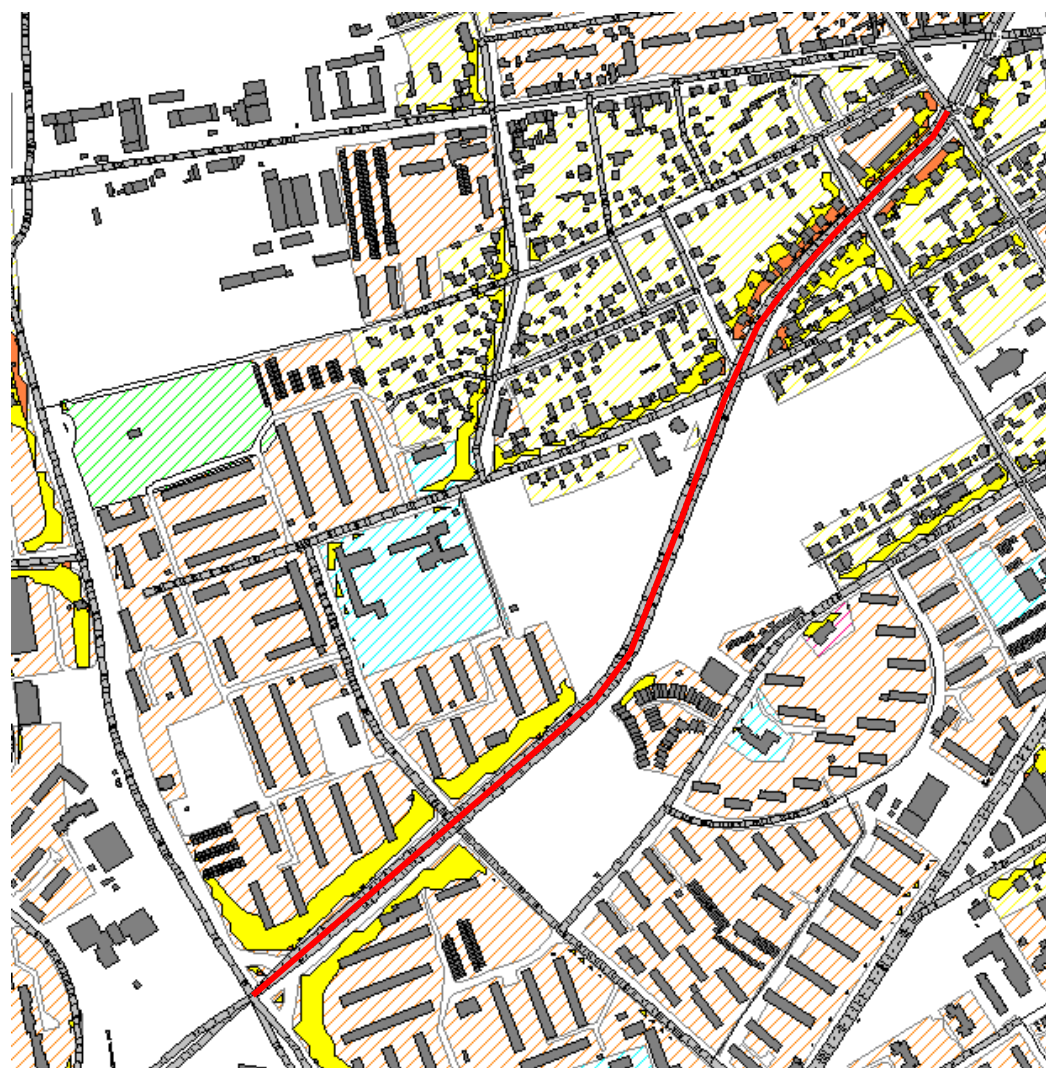
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU

PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU

Źródło przekroczeń : al. Wojska Polskiego (fragment 1) od ul. Podmiejskiej do ul. Dobrzeckiej

Działania ujęte w Programie :

1. Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych po realizacji głównych zadań inwestycyjnych miasta związanych z trasami obwodnicowymi.
2. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.



OBIEKTY NA MAPIE :

- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

KLASYFIKACJA TERENU :

- tereny zabudowy jednorodzinnej
- tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży
- tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej
- tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- tereny zabudowy zagrodowej
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ
WSKAŹNIKA L_{DWN} :

- do 5 dB
- 5-10 dB
- 10-15 dB
- 15-20 dB
- powyżej 20 dB

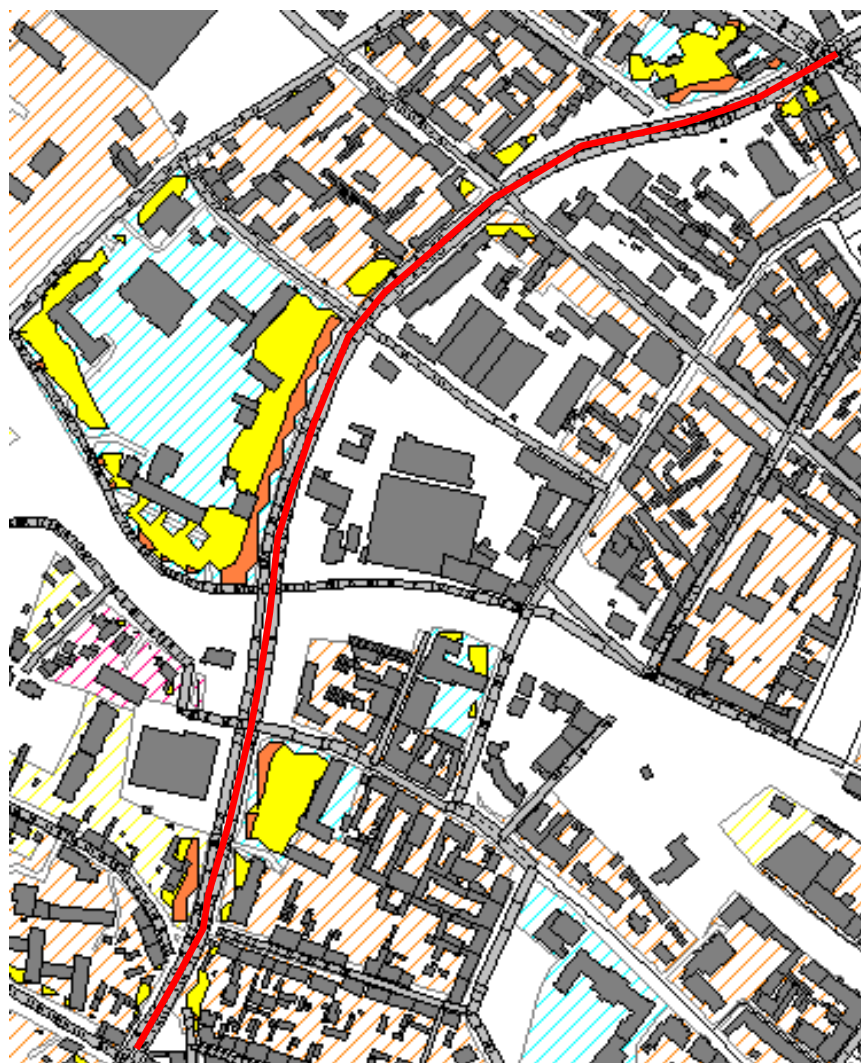
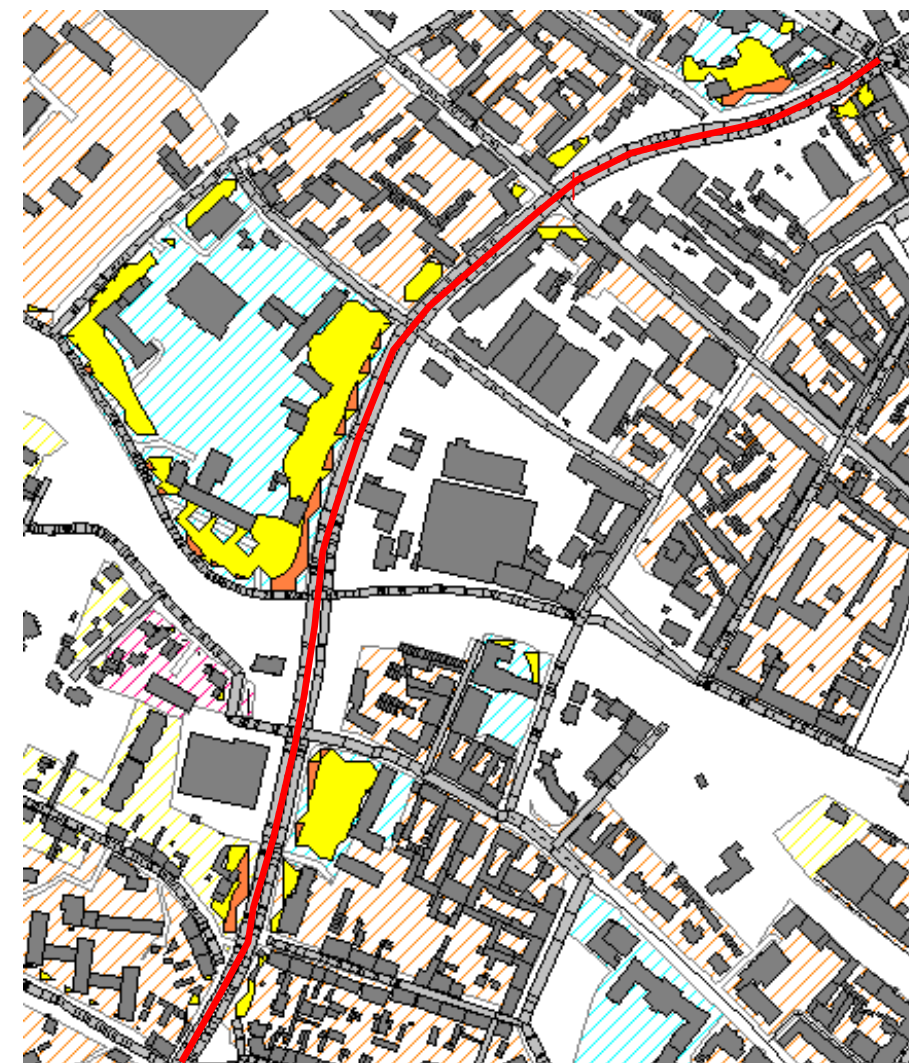
4.1

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU

PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU

Źródło przekroczeń : al. Wojska Polskiego (fragment 2) od ul. Poznańskiej do ul. Majkowskiej

WSKAŹNIK $M_{L_{DWN}}$ (dla fragmentów 1 i 2) = 126,0066WSKAŹNIK $M'_{L_{DWN}}$ (dla fragmentów 1 i 2) = 55,85176056

OBIEKTY NA MAPIE :

- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

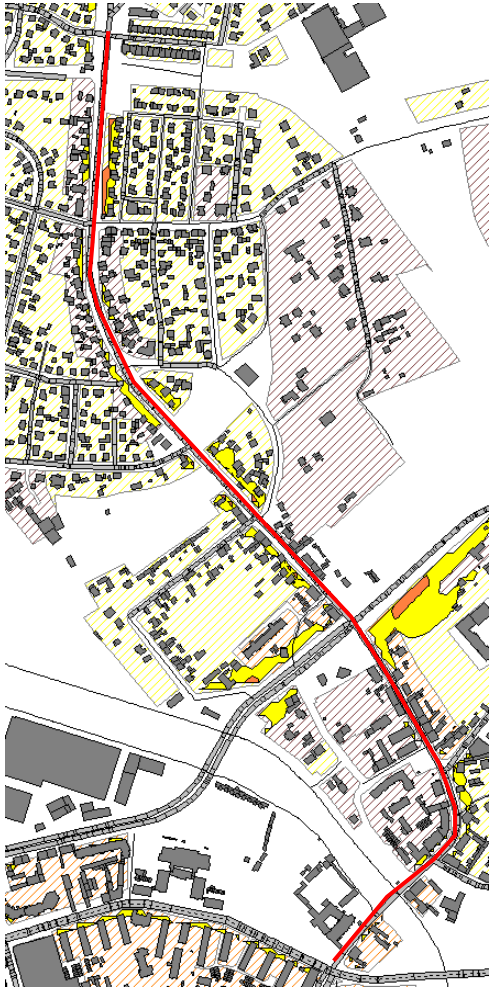
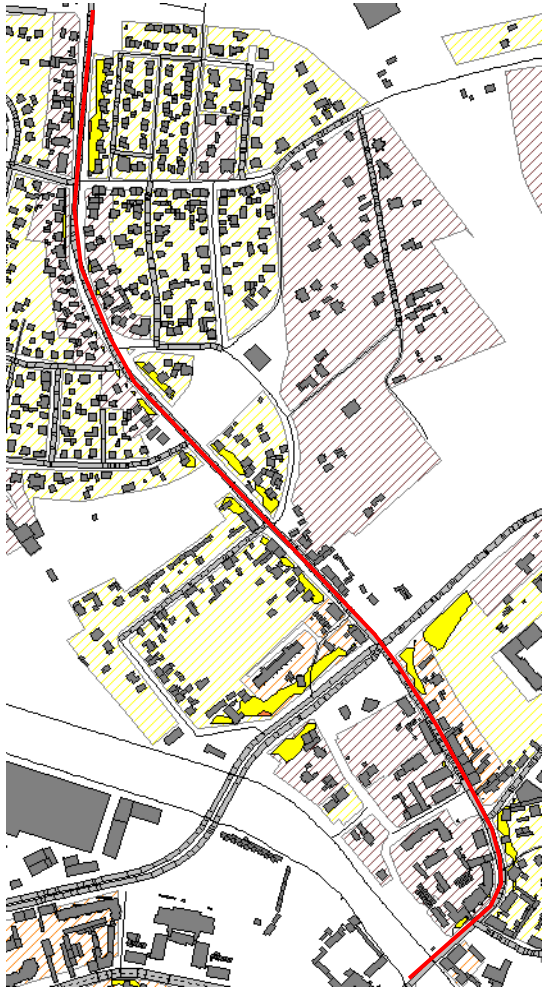
KLASYFIKACJA TERENU :

- tereny zabudowy jednorodzinnej
- tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży
- tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej
- tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- tereny zabudowy zagrodowej
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej

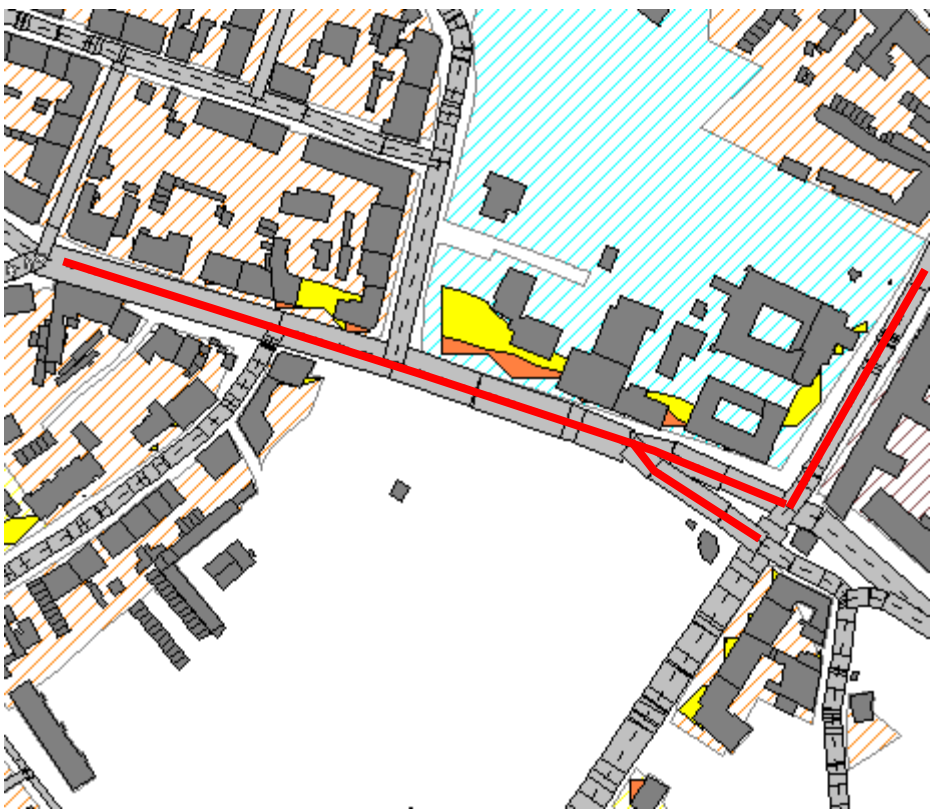
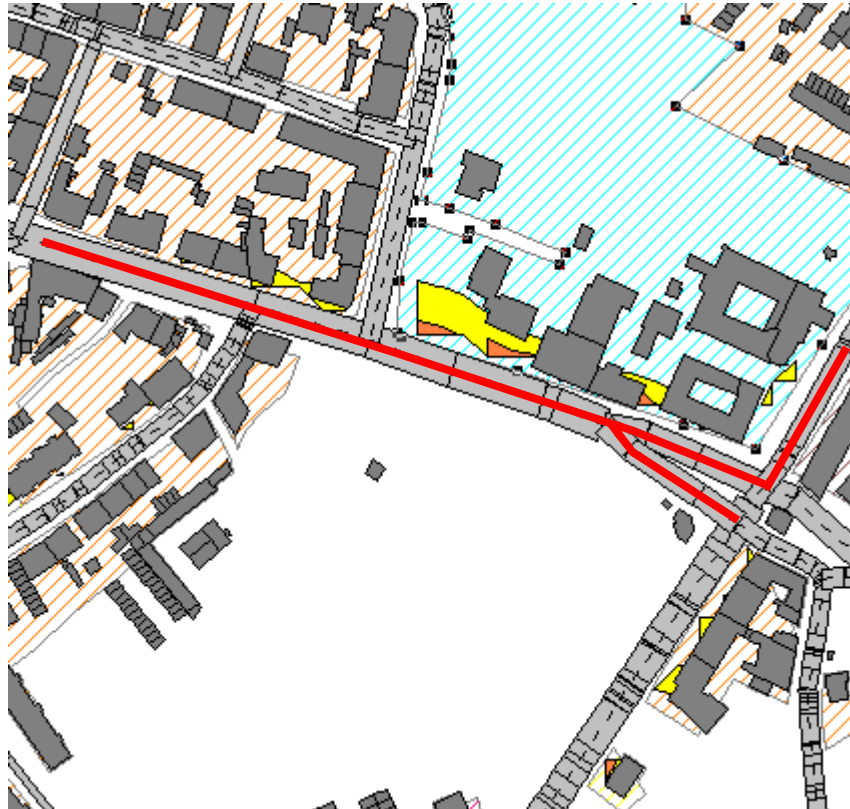
PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ
WSKAŹNIKA L_{DWN} :


















- do 5 dB
- 5-10 dB
- 10-15 dB
- 15-20 dB
- powyżej 20 dB

4.2

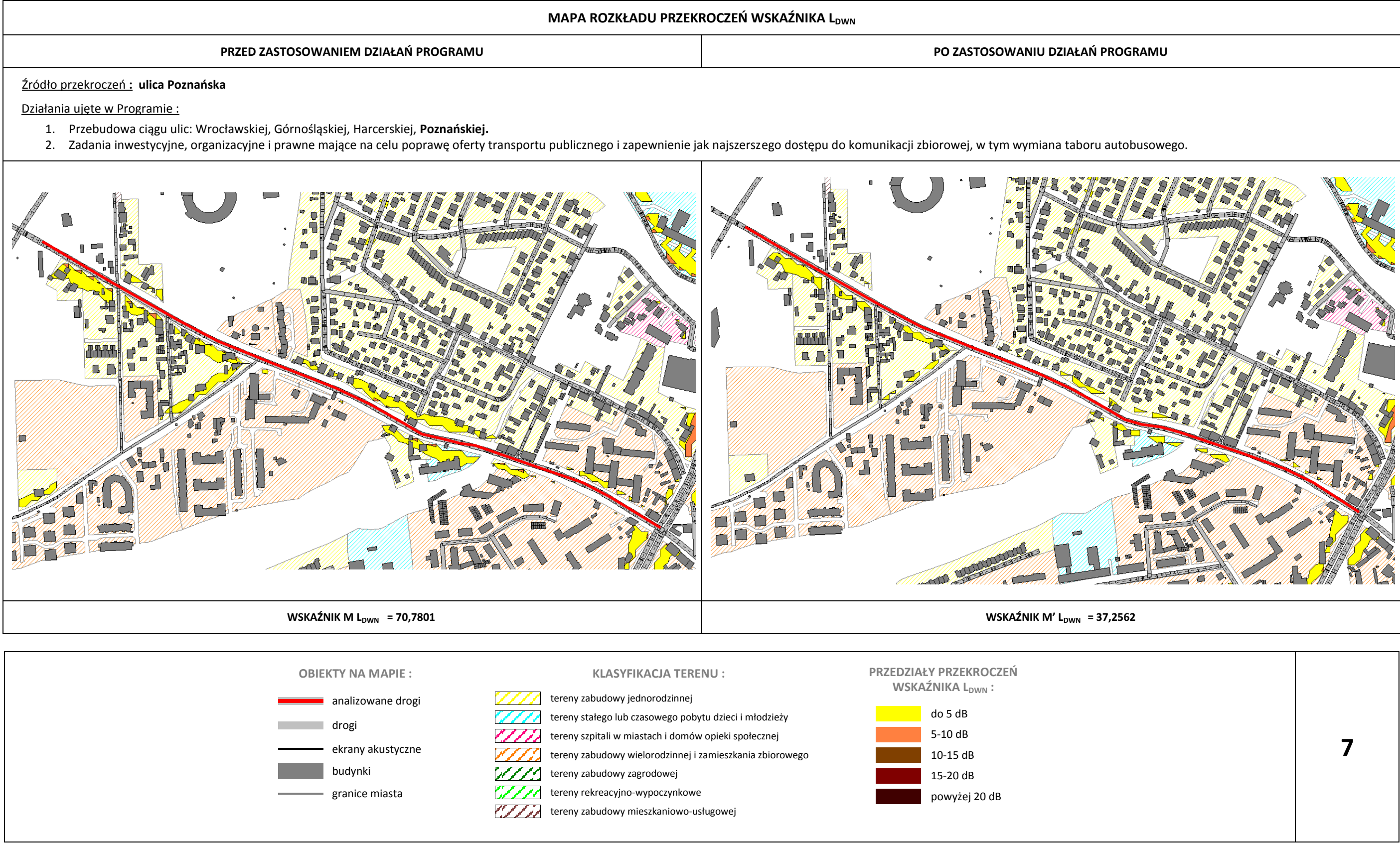
MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Strawiszyńska</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <ol style="list-style-type: none">Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych po realizacji głównych zadań inwestycyjnych miasta związanych z trasami obwodnicowymi.Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.	
	
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 82,9988	WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 43.41486

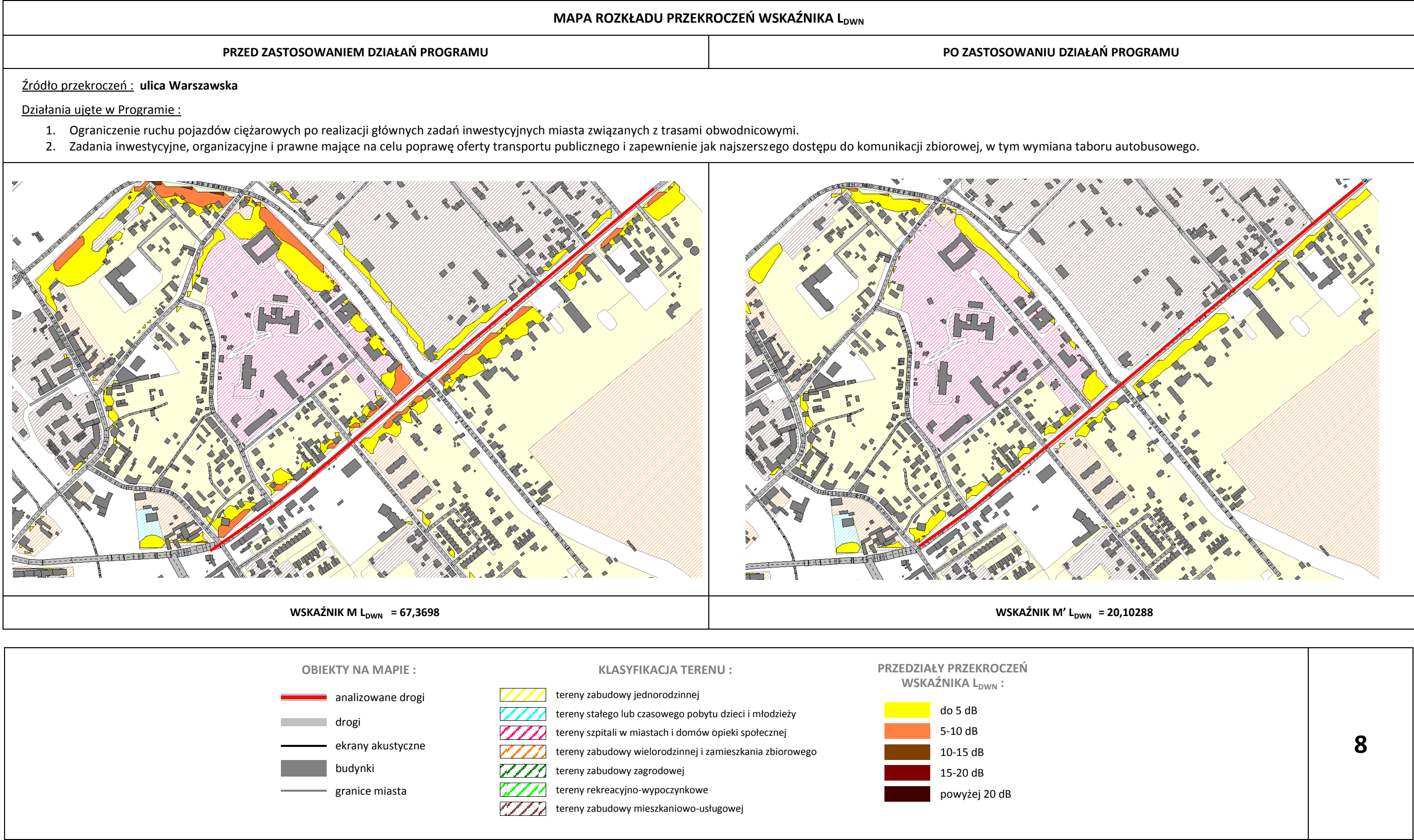
<p>OBIEKTY NA MAPIE :</p> <ul style="list-style-type: none">analizowane drogidrogiekrany akustycznebudynkigranice miasta <p>KLASYFIKACJA TERENU :</p> <ul style="list-style-type: none">tereny zabudowy jednorodzinnejtereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieżytereny szpitali w miastach i domów opieki społecznejtereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowegotereny zabudowy zagrodowejtereny rekreacyjno-wypoczynkowetereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej <p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p> <ul style="list-style-type: none">do 5 dB5-10 dB10-15 dB15-20 dBpowyżej 20 dB			5
---	--	--	---

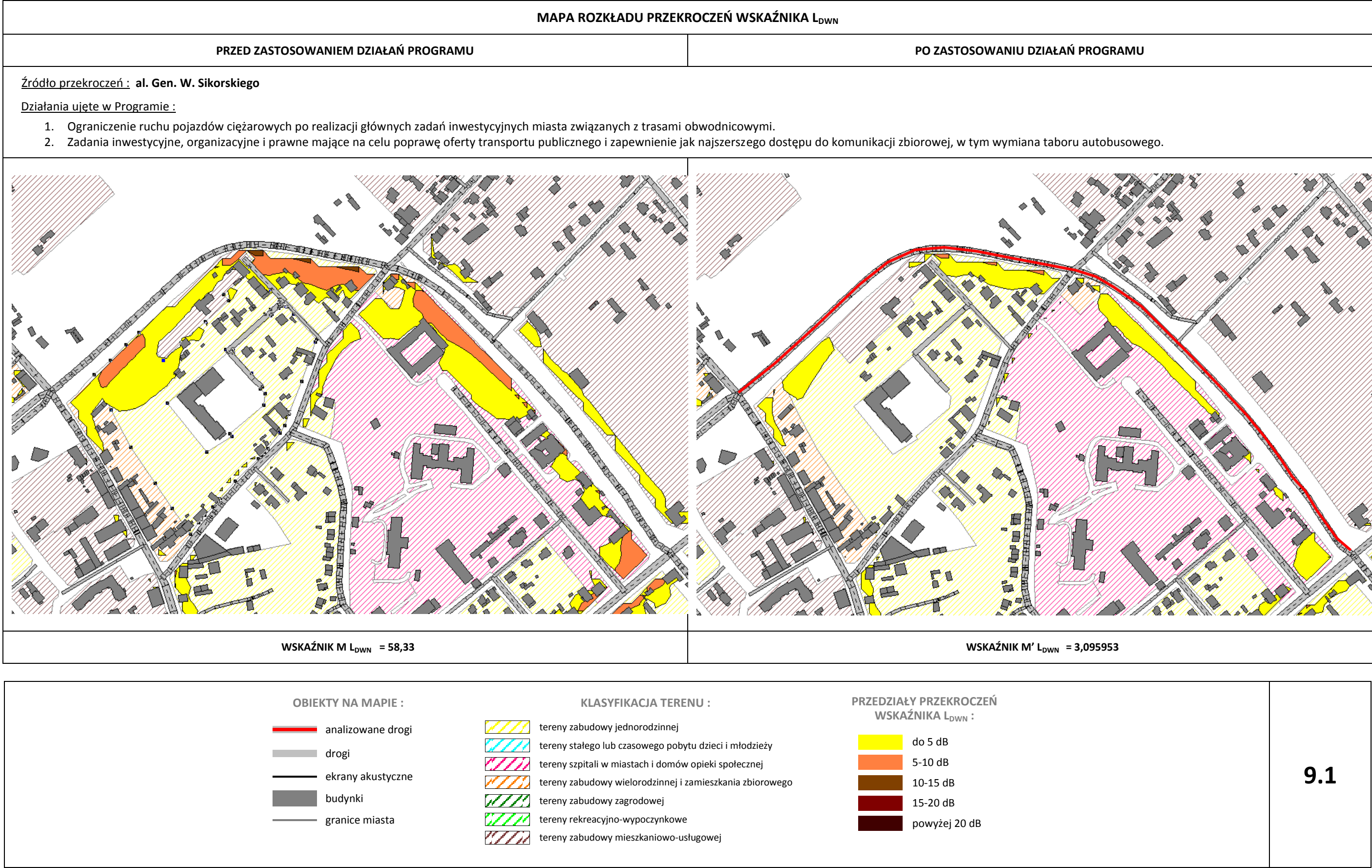
MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Harcerska i ulica Śródmiejska</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <ol style="list-style-type: none"> ul. Harcerska: Przebudowa ciągu ulic: Wrocławskiej, Górnośląskiej, Harcerskiej, Poznańskiej. ul. Harcerska, ul. Śródmiejska: Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego. 	
	
<p>WSKAŹNIK $M_{L_{DWN}}$ = 78,7172 (ul. Harcerska)</p> <p>WSKAŹNIK $M_{L_{DWN}}$ = 23,0444 (ul. Śródmiejska)</p>	<p>WSKAŹNIK $M'_{L_{DWN}}$ = 37,9063 (ul. Harcerska)</p> <p>WSKAŹNIK $M'_{L_{DWN}}$ = 16,1566 (ul. Śródmiejska)</p>

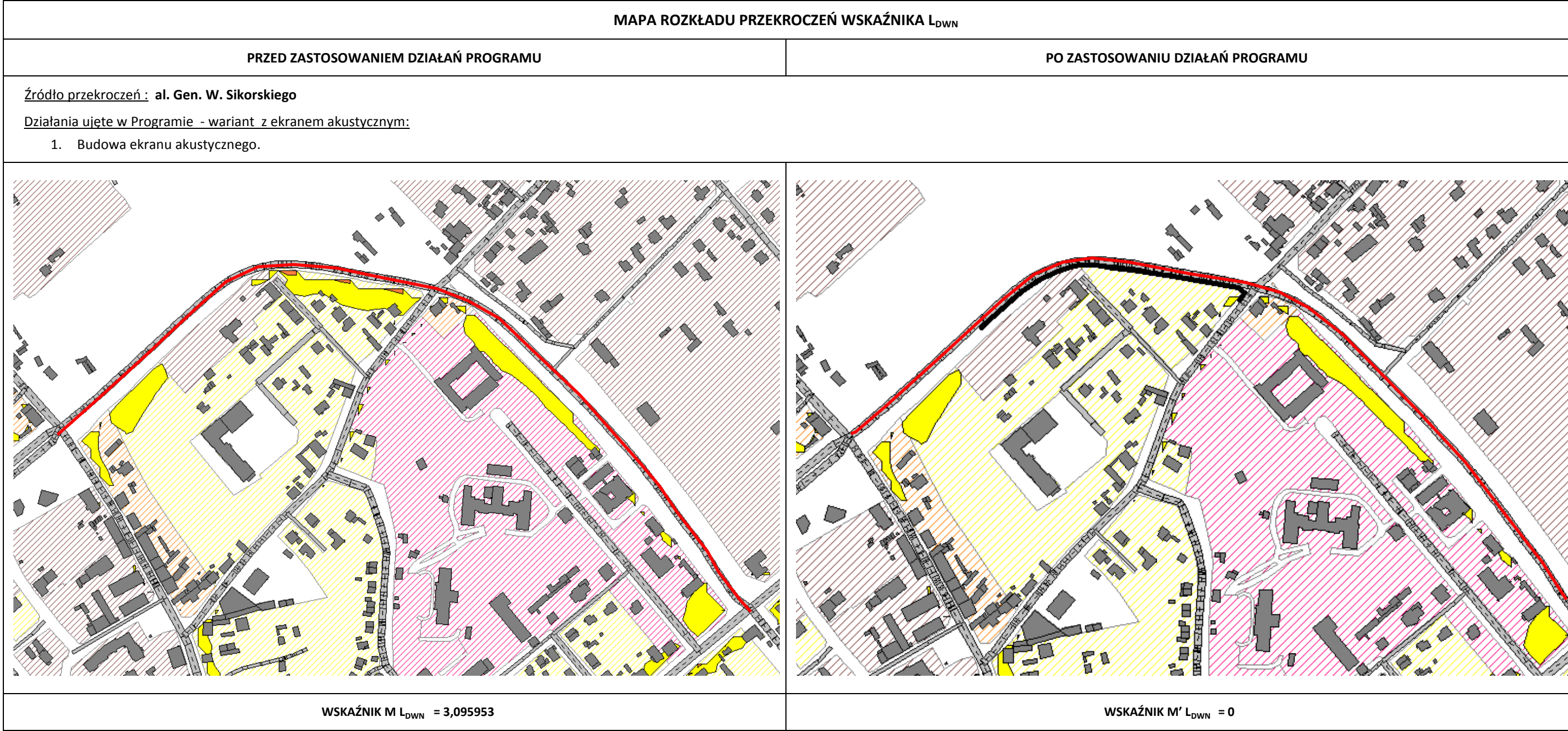
OBIEKTY NA MAPIE :			KLASYFIKACJA TERENU :			PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :		
	analizowane drogi			tereny zabudowy jednorodzinnej			do 5 dB	
	drogi			tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży			5-10 dB	
	ekrany akustyczne			tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej			10-15 dB	
	budynki			tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego			15-20 dB	
	granice miasta			tereny zabudowy zagrodowej			powyżej 20 dB	
				tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
				tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej				

6

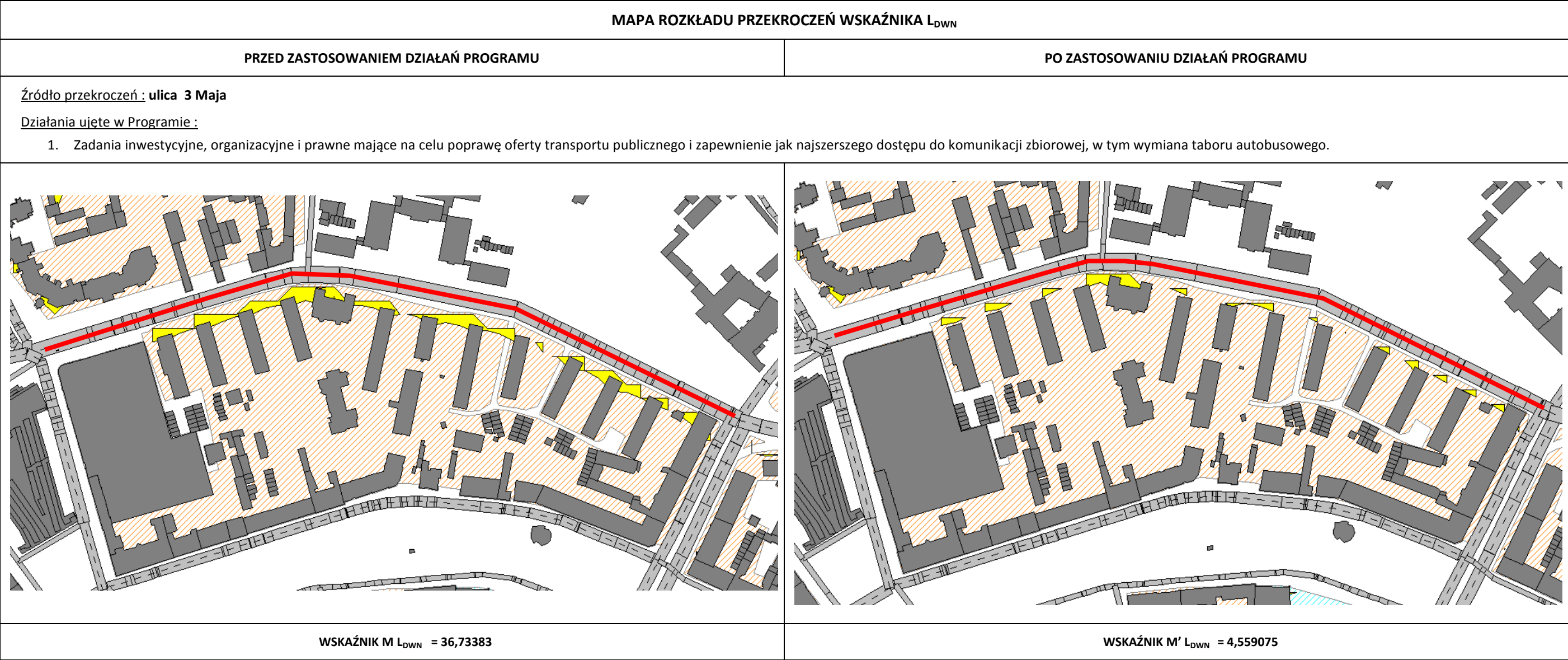




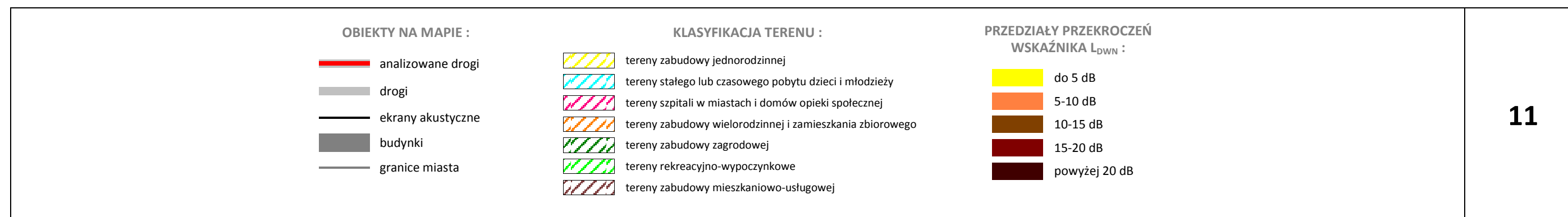
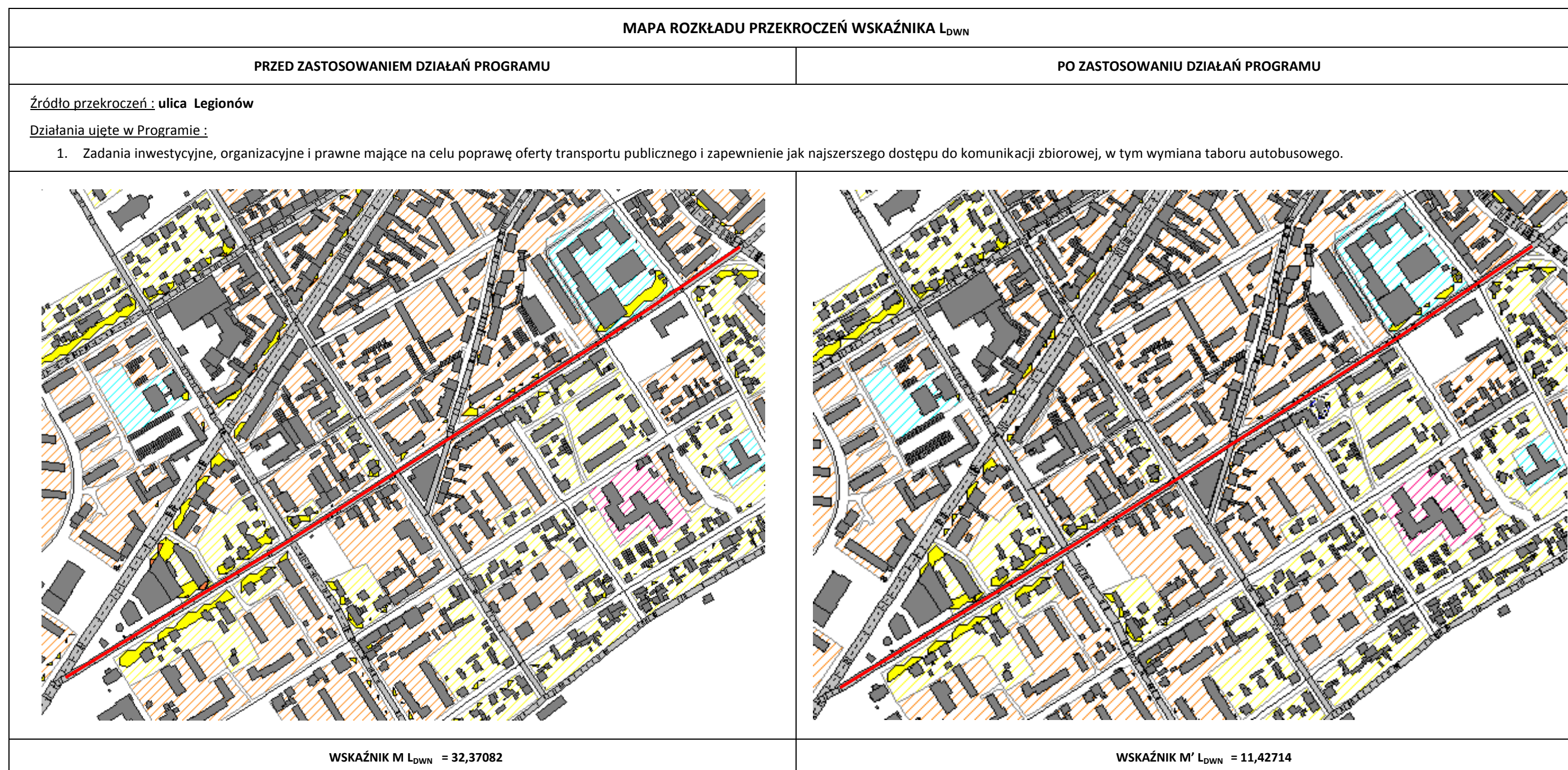




<div><div><p>OBIEKTY NA MAPIE :</p><div><div></div><div>analizowane drogi</div></div><div><div></div><div>drogi</div></div><div><div></div><div>ekrany akustyczne</div></div><div><div></div><div>budynki</div></div><div><div></div><div>granice miasta</div></div></div><div><p>KLASYFIKACJA TERENU :</p><div><div></div><div>tereny zabudowy jednorodzinnej</div></div><div><div></div><div>tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży</div></div><div><div></div><div>tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy zagrodowej</div></div><div><div></div><div>tereny rekreacyjno-wypoczynkowe</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej</div></div></div><div><p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p><div><div></div><div>do 5 dB</div></div><div><div></div><div>5-10 dB</div></div><div><div></div><div>10-15 dB</div></div><div><div></div><div>15-20 dB</div></div><div><div></div><div>powyżej 20 dB</div></div></div></div>			9.2



<div><div><p>OBIEKTY NA MAPIE :</p><div><div></div><div>analizowane drogi</div></div><div><div></div><div>drogi</div></div><div><div></div><div>ekrany akustyczne</div></div><div><div></div><div>budynki</div></div><div><div></div><div>granice miasta</div></div></div></div> <div><div><p>KLASYFIKACJA TERENU :</p><div><div></div><div>tereny zabudowy jednorodzinnej</div></div><div><div></div><div>tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży</div></div><div><div></div><div>tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy zagrodowej</div></div><div><div></div><div>tereny rekreacyjno-wypoczynkowe</div></div><div><div></div><div>tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej</div></div></div></div> <div><div><p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p><div><div></div><div>do 5 dB</div></div><div><div></div><div>5-10 dB</div></div><div><div></div><div>10-15 dB</div></div><div><div></div><div>15-20 dB</div></div><div><div></div><div>powyżej 20 dB</div></div></div></div>			10



MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU

PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU

Źródło przekroczeń : ulica Nowy ŚwiatDziałania ujęte w Programie :

1. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.

WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 30,148902WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 18,468107

OBIEKTY NA MAPIE :

- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

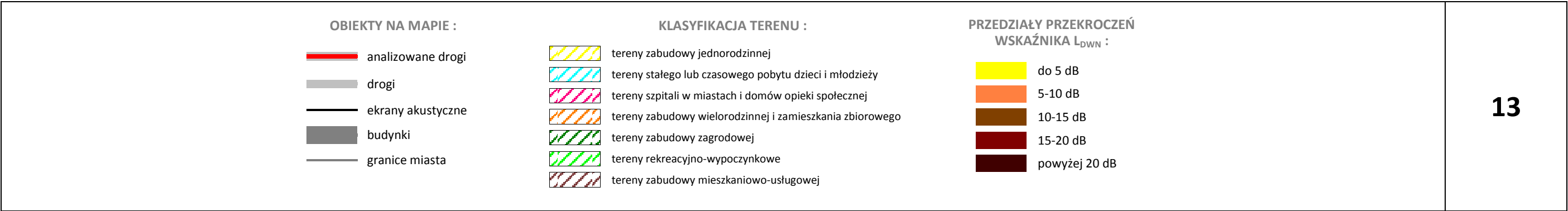
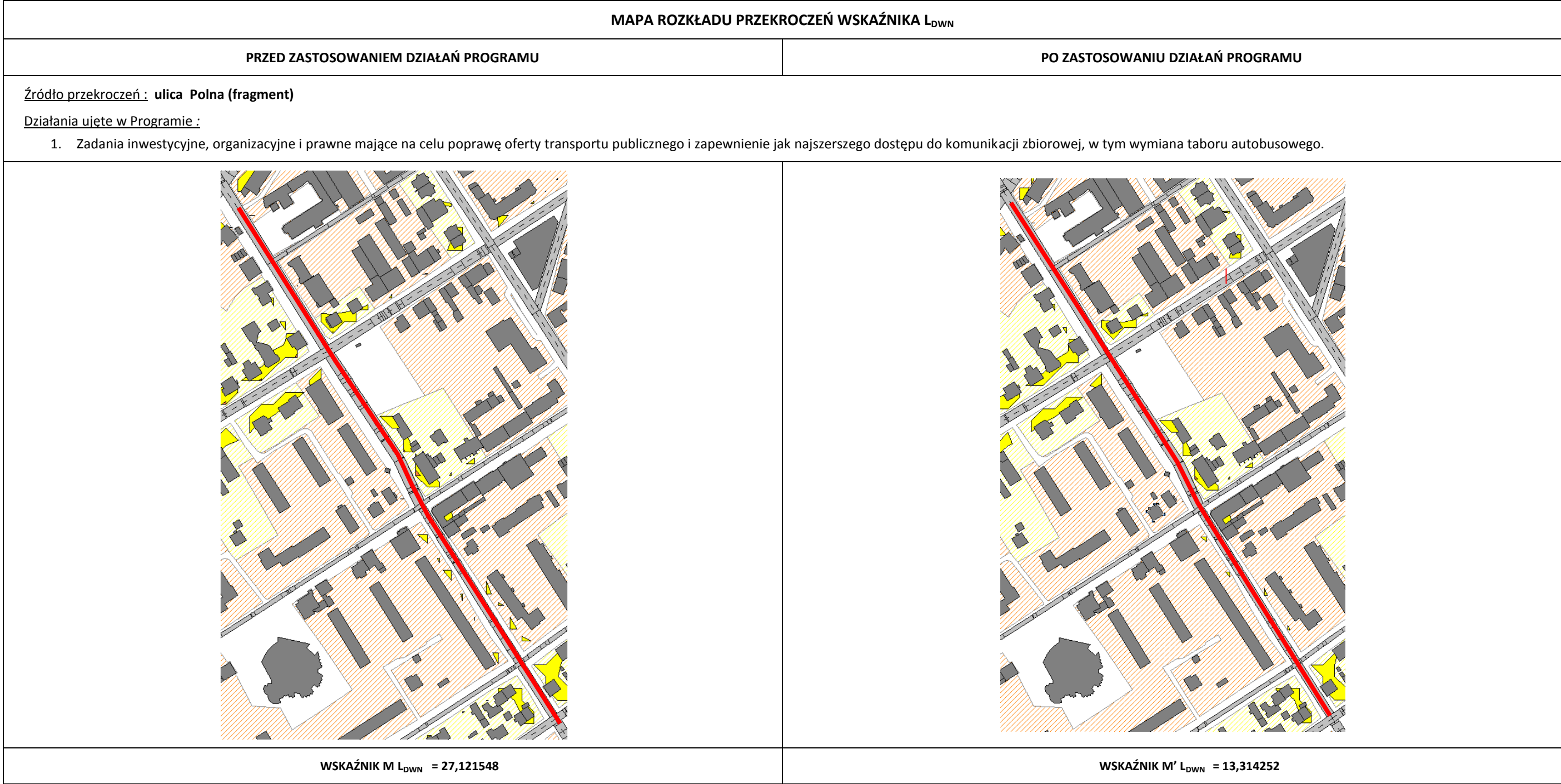
KLASYFIKACJA TERENU :

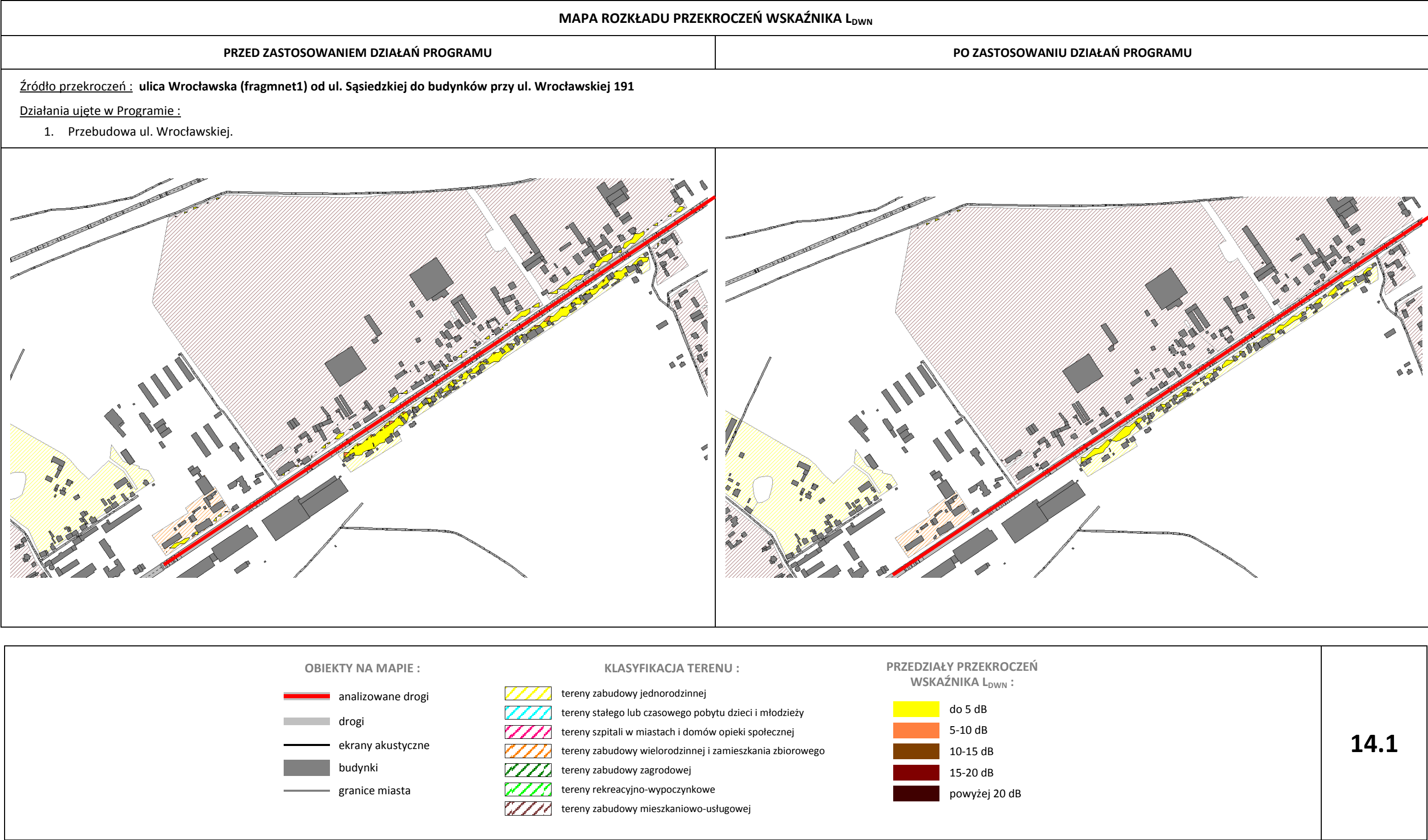
- tereny zabudowy jednorodzinnej
- tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży
- tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej
- tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- tereny zabudowy zagrodowej
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej

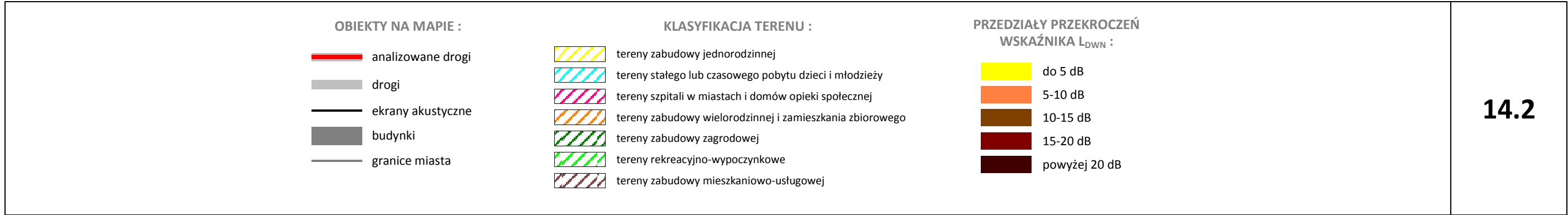
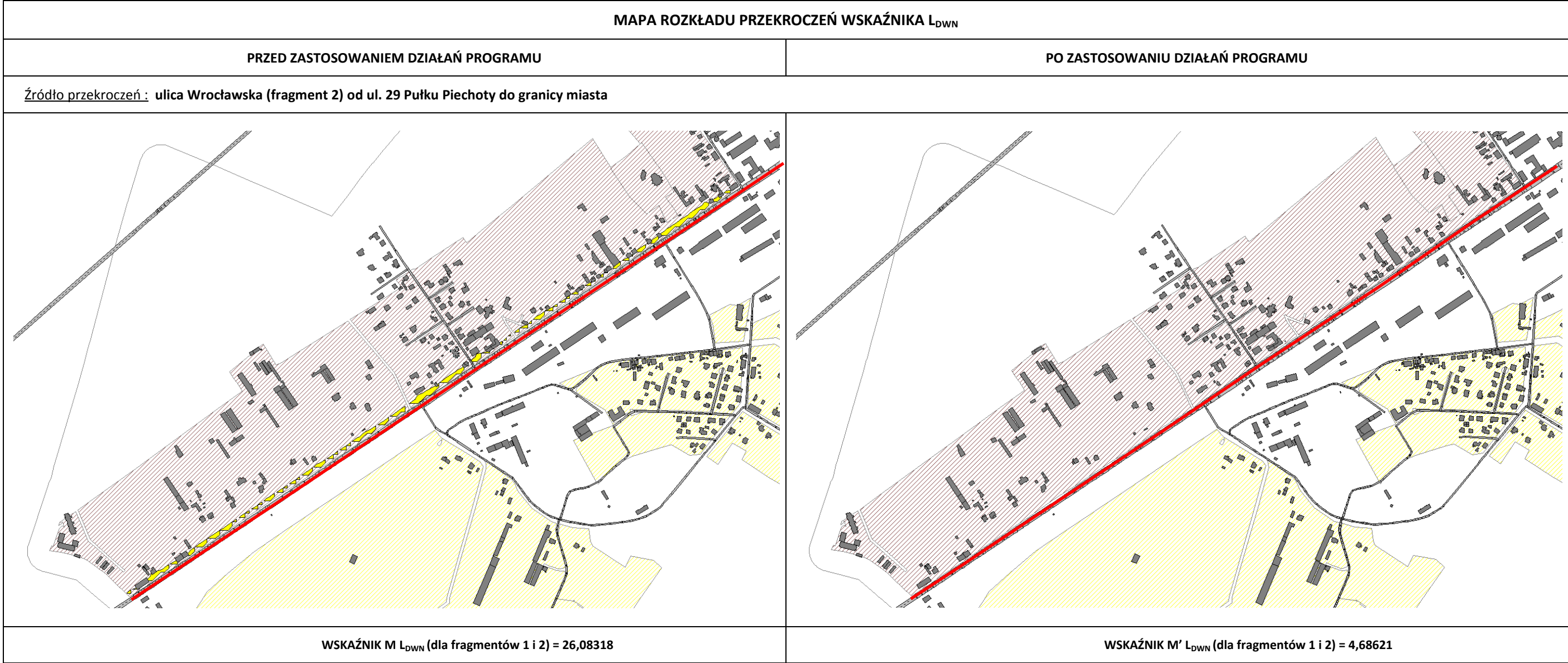
PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ
WSKAŹNIKA L_{DWN} :

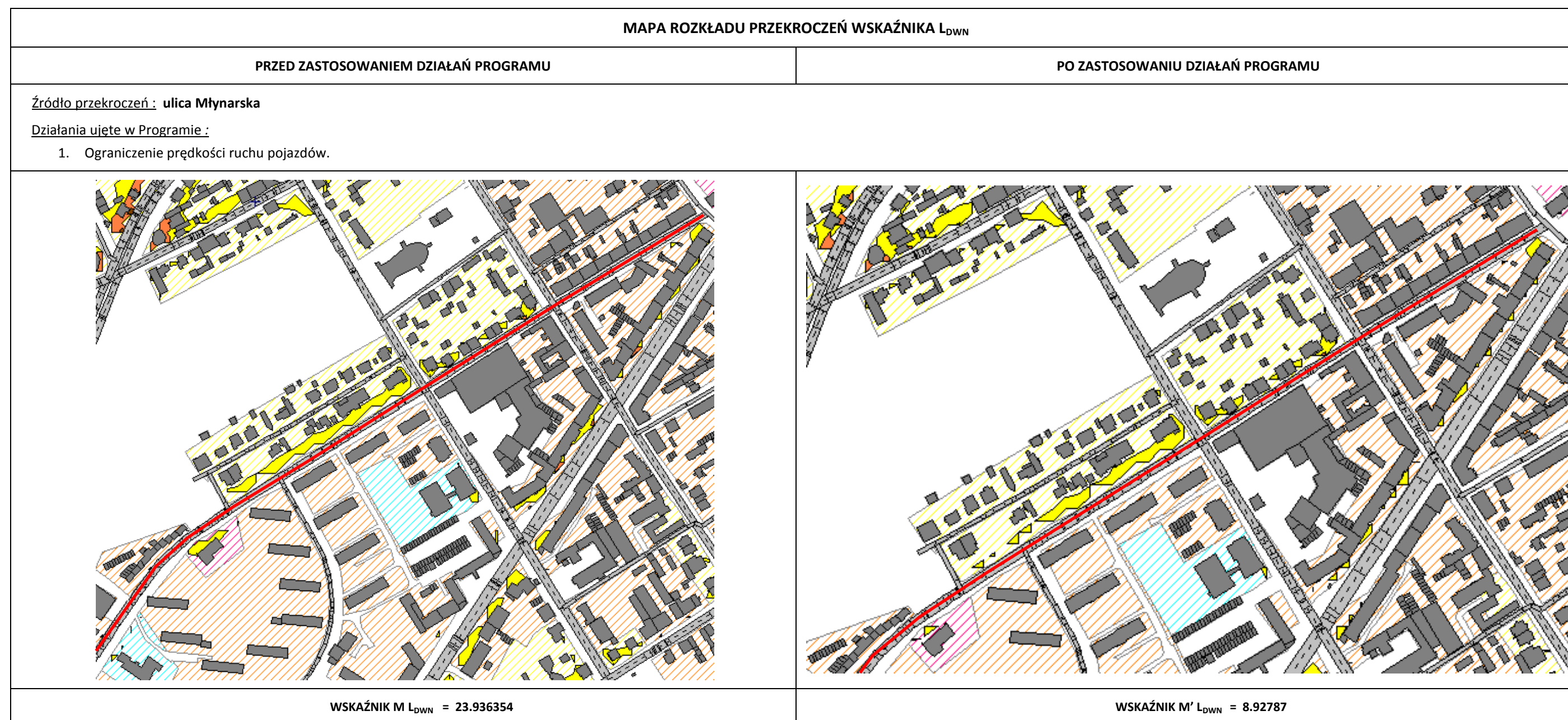
- do 5 dB
- 5-10 dB
- 10-15 dB
- 15-20 dB
- powyżej 20 dB

12

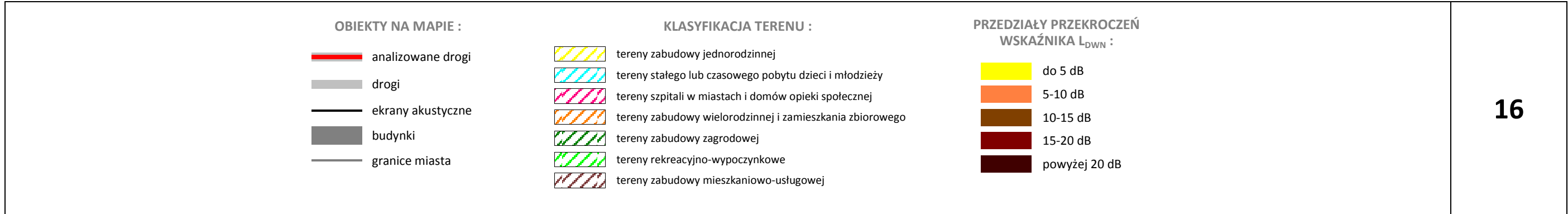
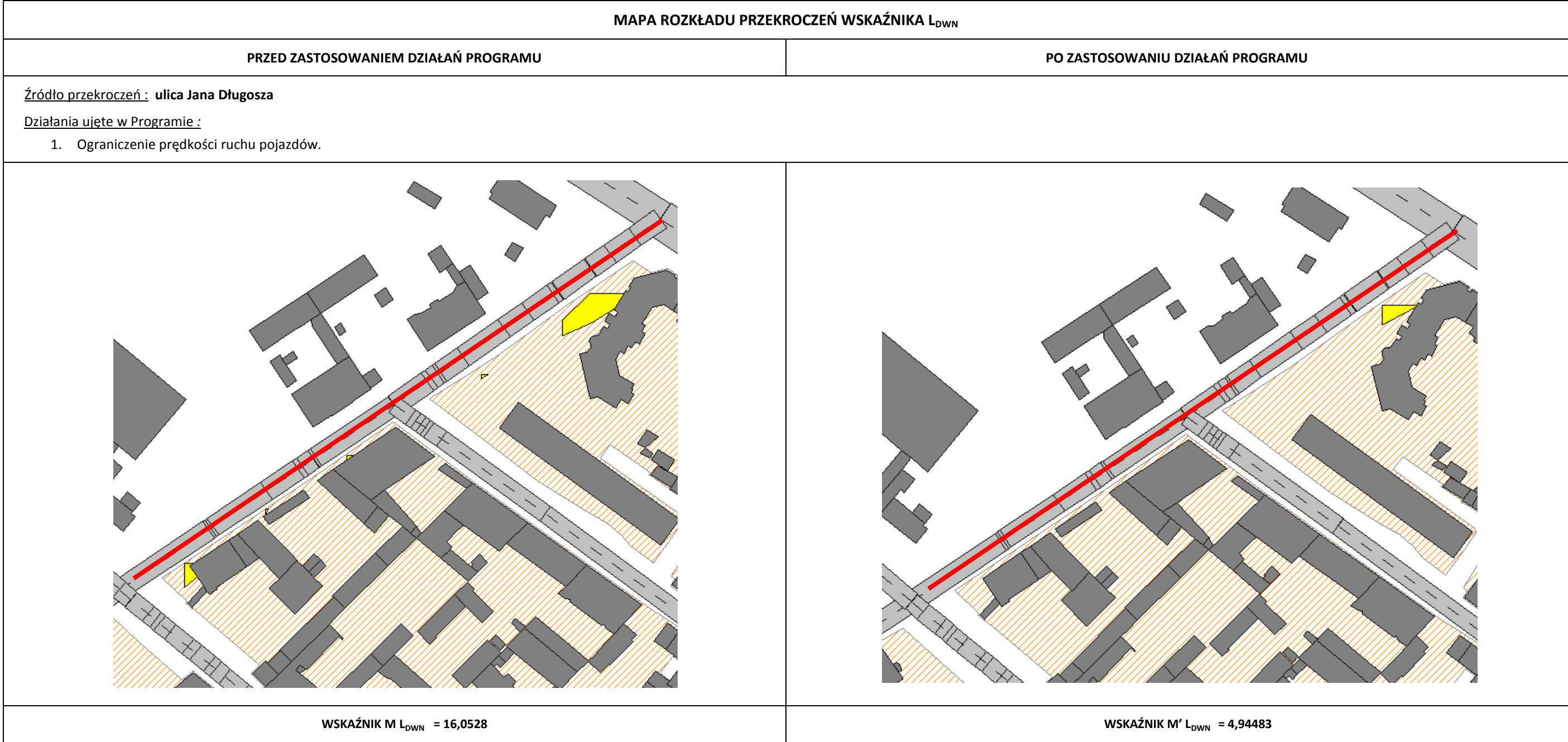








OBIEKTY NA MAPIE : analizowane drogi drogi ekrany akustyczne budynki granice miasta		KLASYFIKACJA TERENU : tereny zabudowy jednorodzinnej tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego tereny zabudowy zagrodowej tereny rekreacyjno-wypoczynkowe tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej		PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} : do 5 dB 5-10 dB 10-15 dB 15-20 dB powyżej 20 dB	15
---	--	---	--	---	-----------



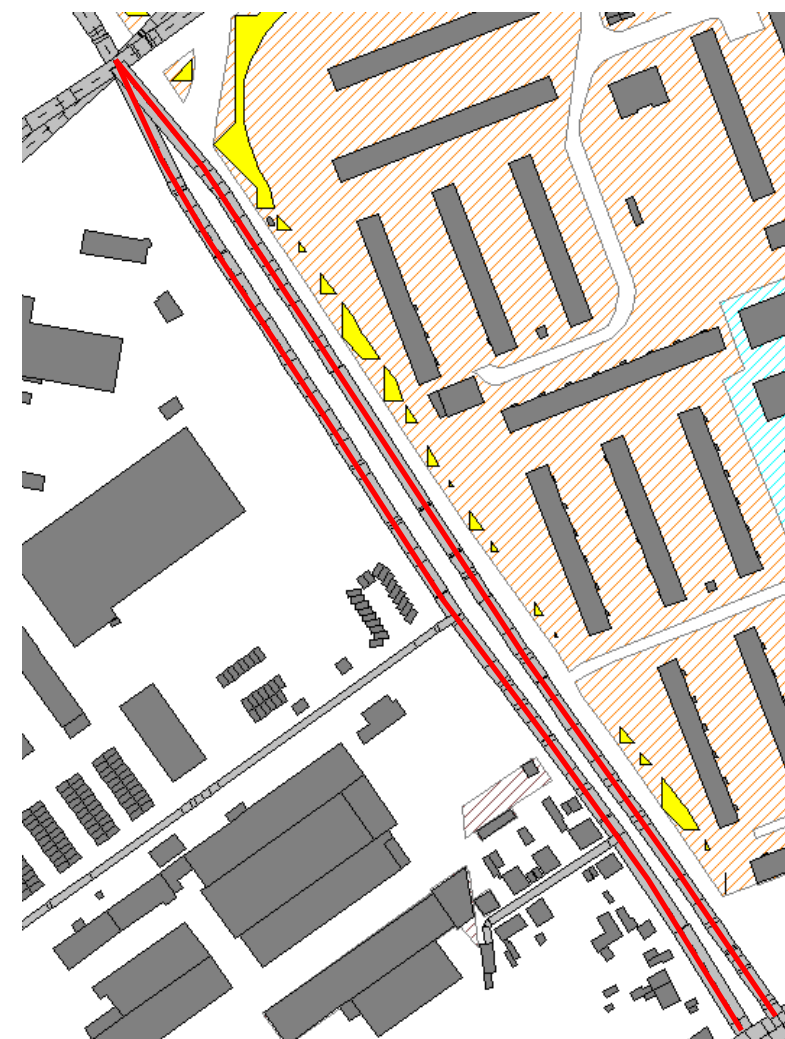
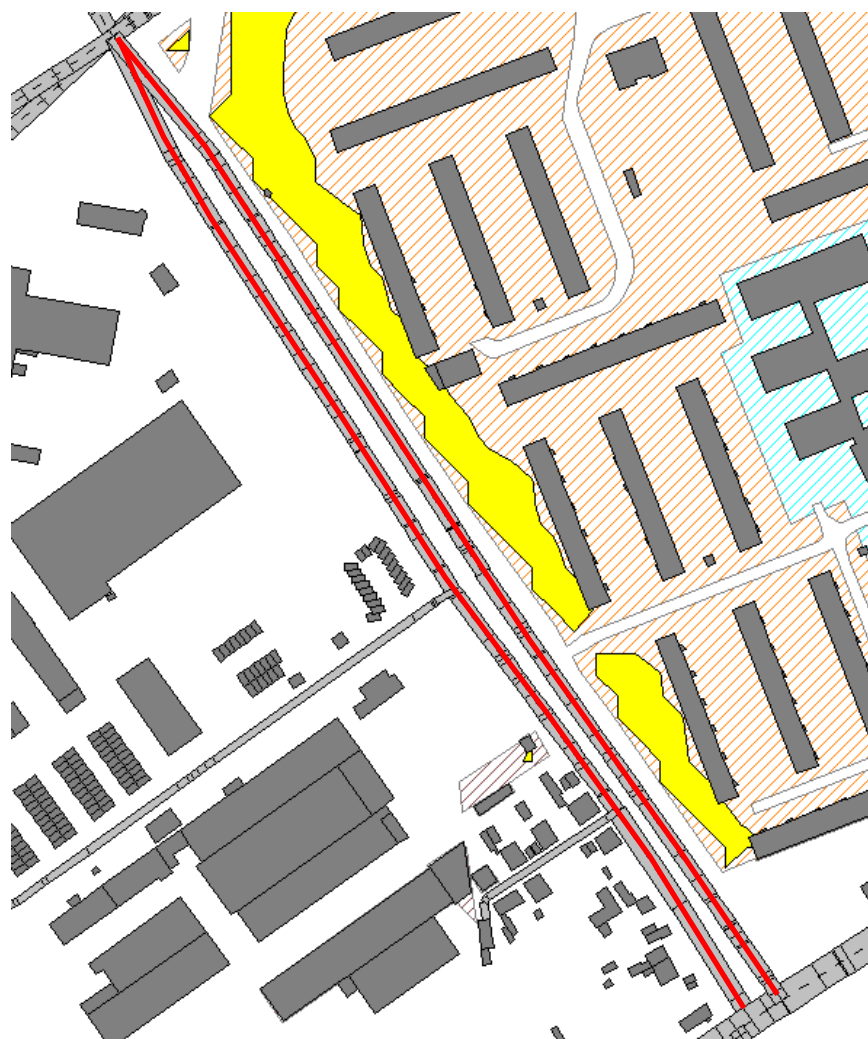
MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU

PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU

Źródło przekroczeń : ulica Podmiejska (fragment 1) od ul. Wrocławskiej do al. Wojska PolskiegoDziałania ujęte w Programie :

1. Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych po realizacji głównych zadań inwestycyjnych miasta związanych z trasami obwodnicowymi.
2. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerszego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.



OBIEKTY NA MAPIE :

- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

KLASYFIKACJA TERENU :

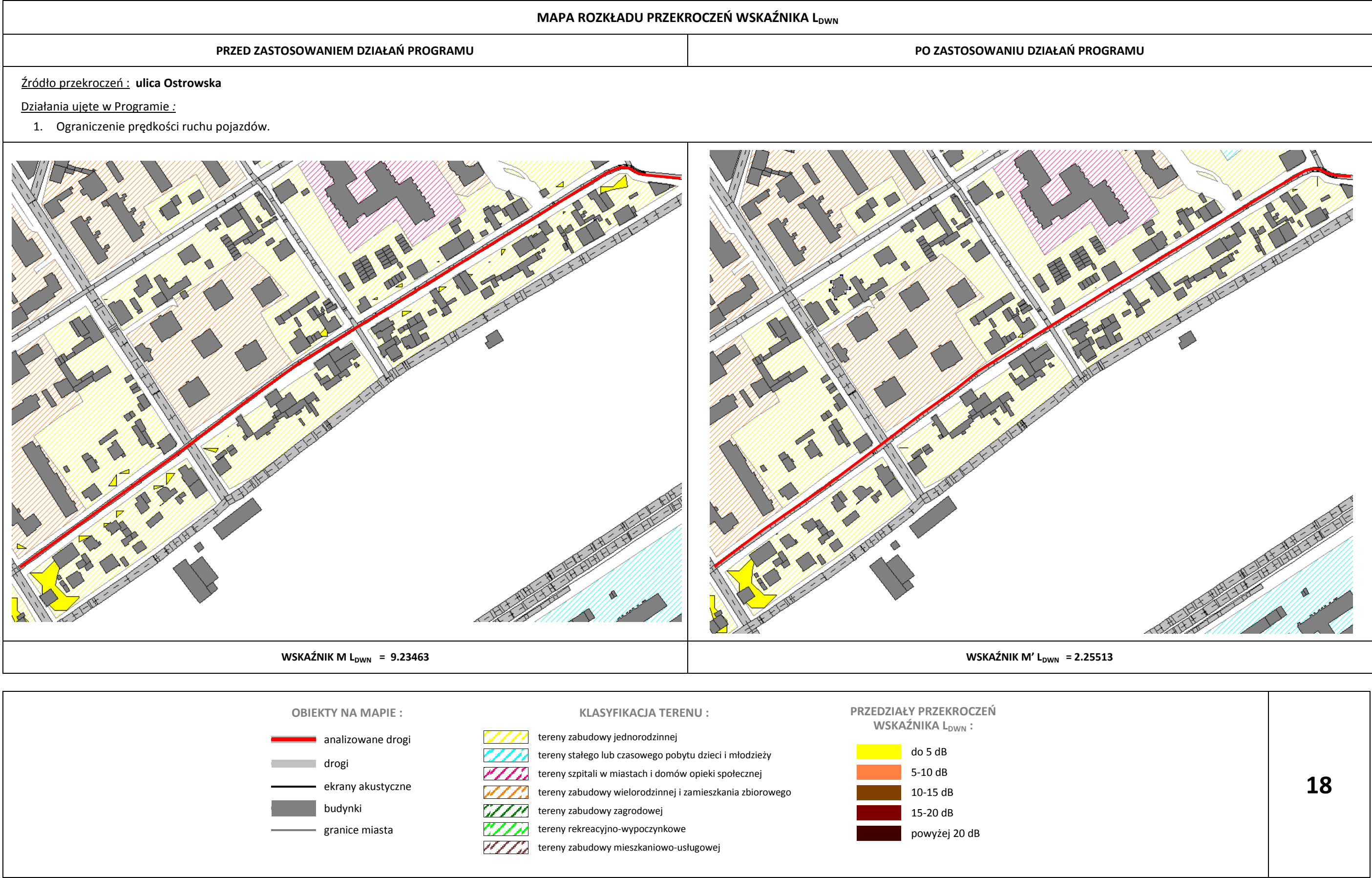
- ▨ tereny zabudowy jednorodzinnej
- ▨ tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży
- ▨ tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej
- ▨ tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- ▨ tereny zabudowy zagrodowej
- ▨ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- ▨ tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej

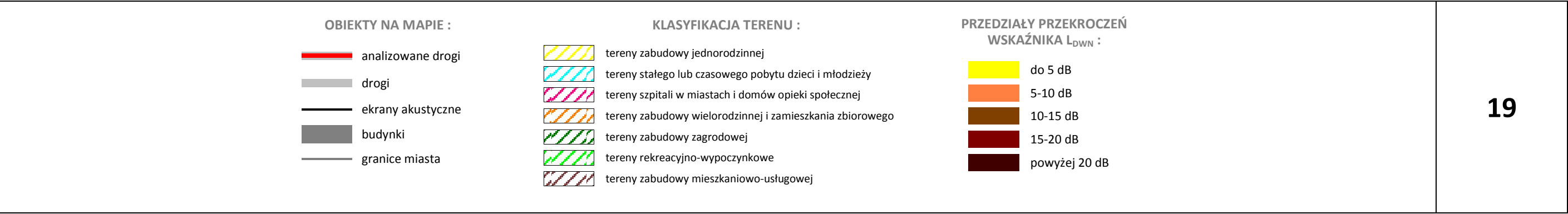
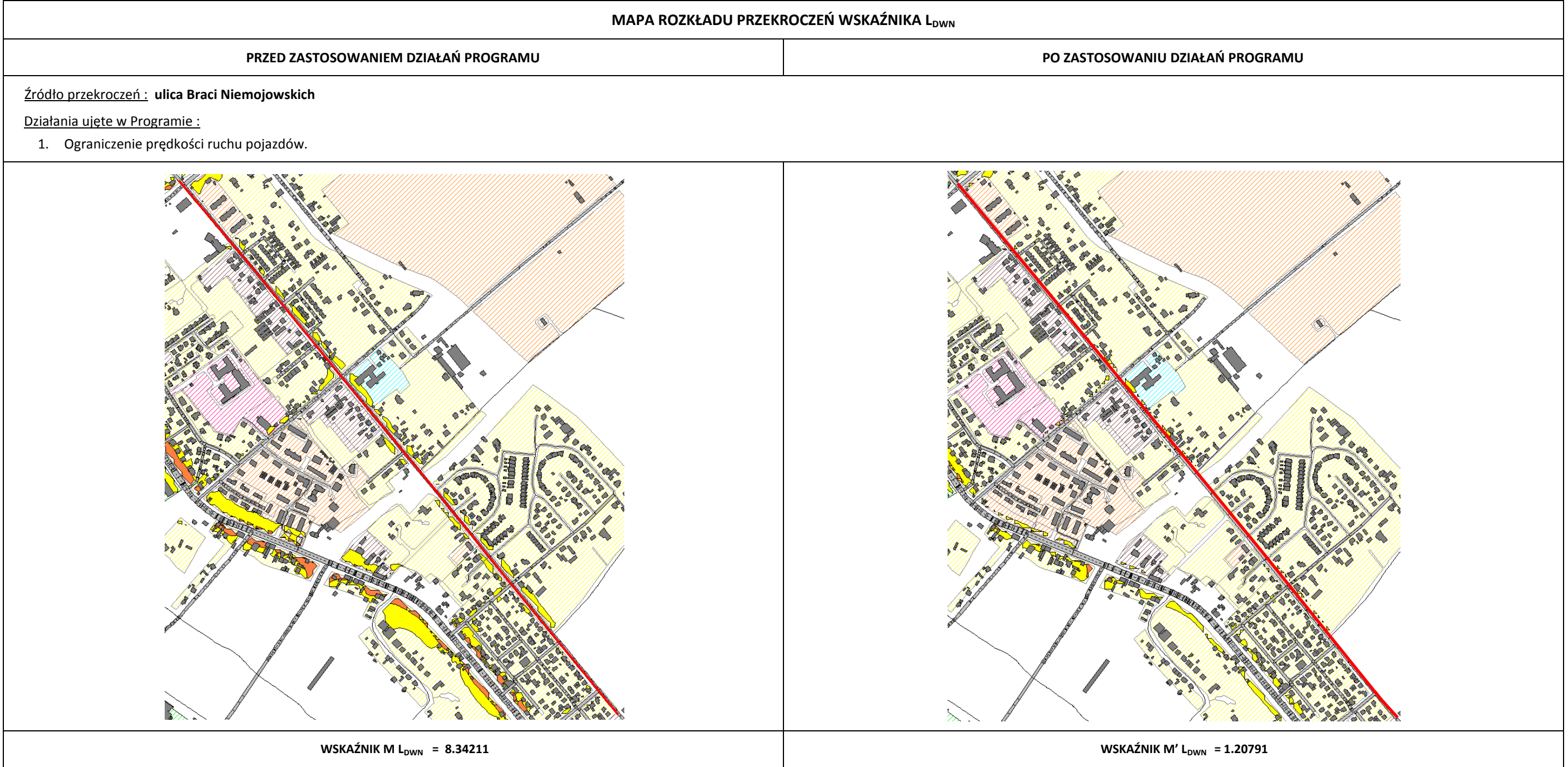
PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ
WSKAŹNIKA L_{DWN} :

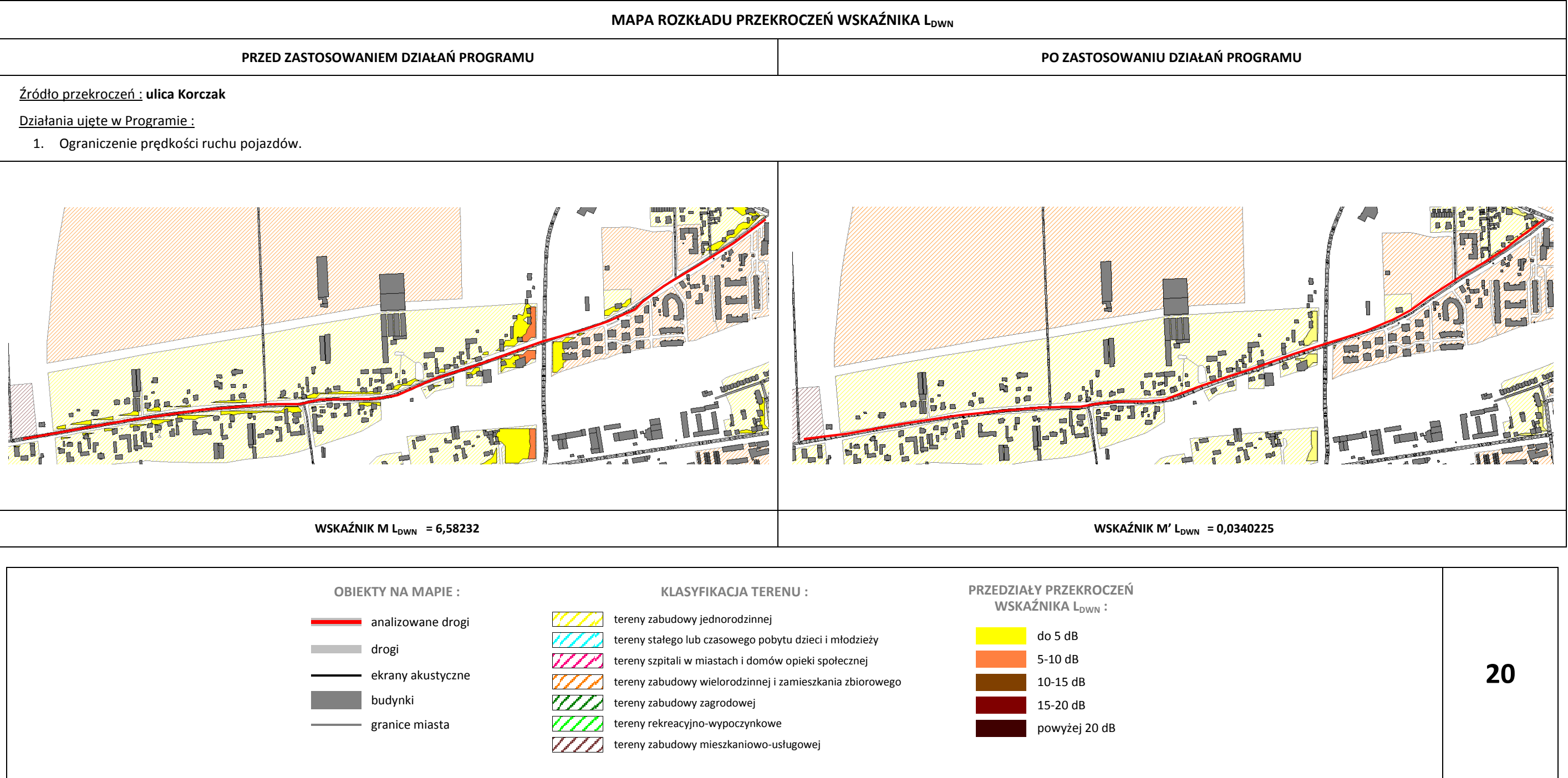
- do 5 dB
- 5-10 dB
- 10-15 dB
- 15-20 dB
- powyżej 20 dB

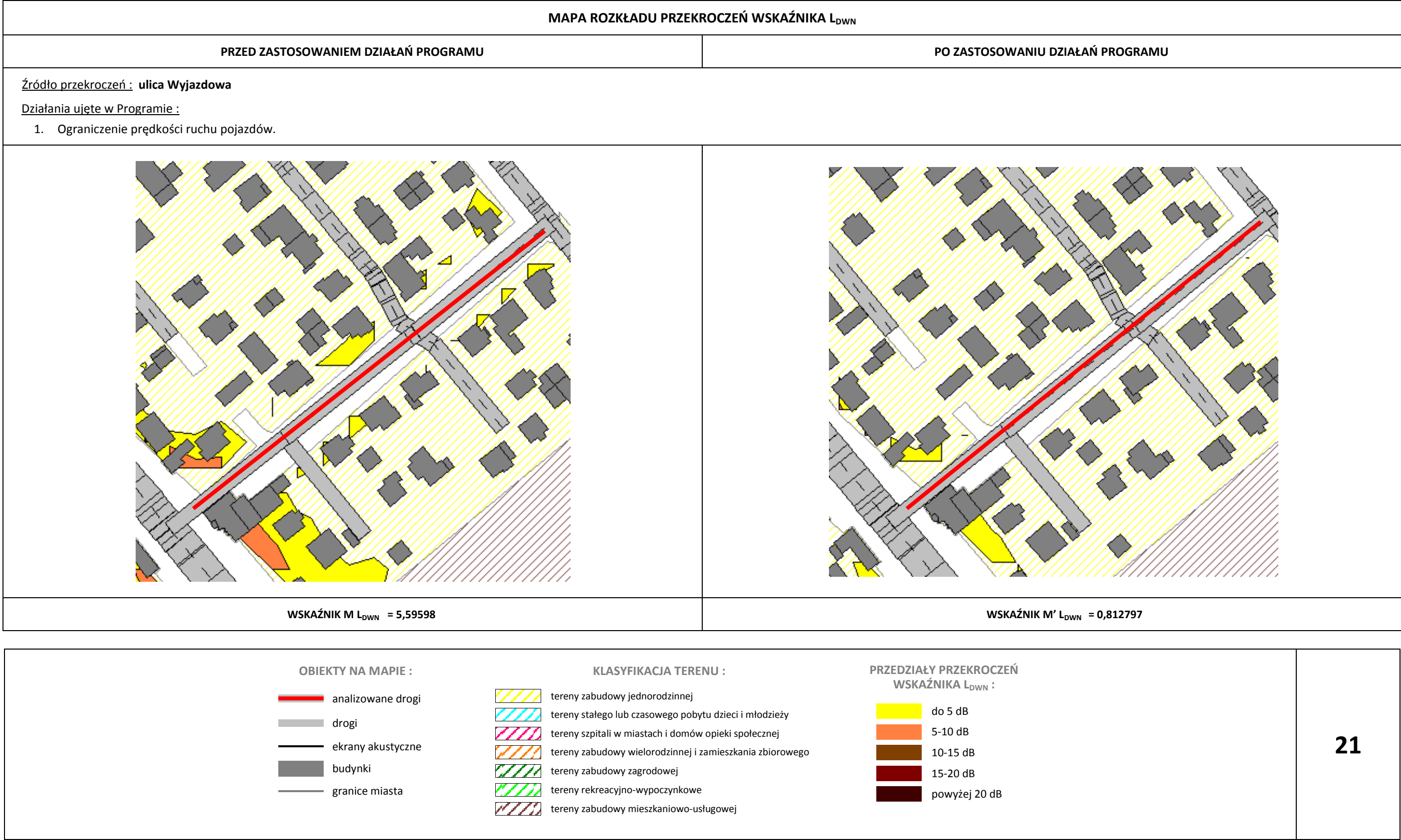
17.1

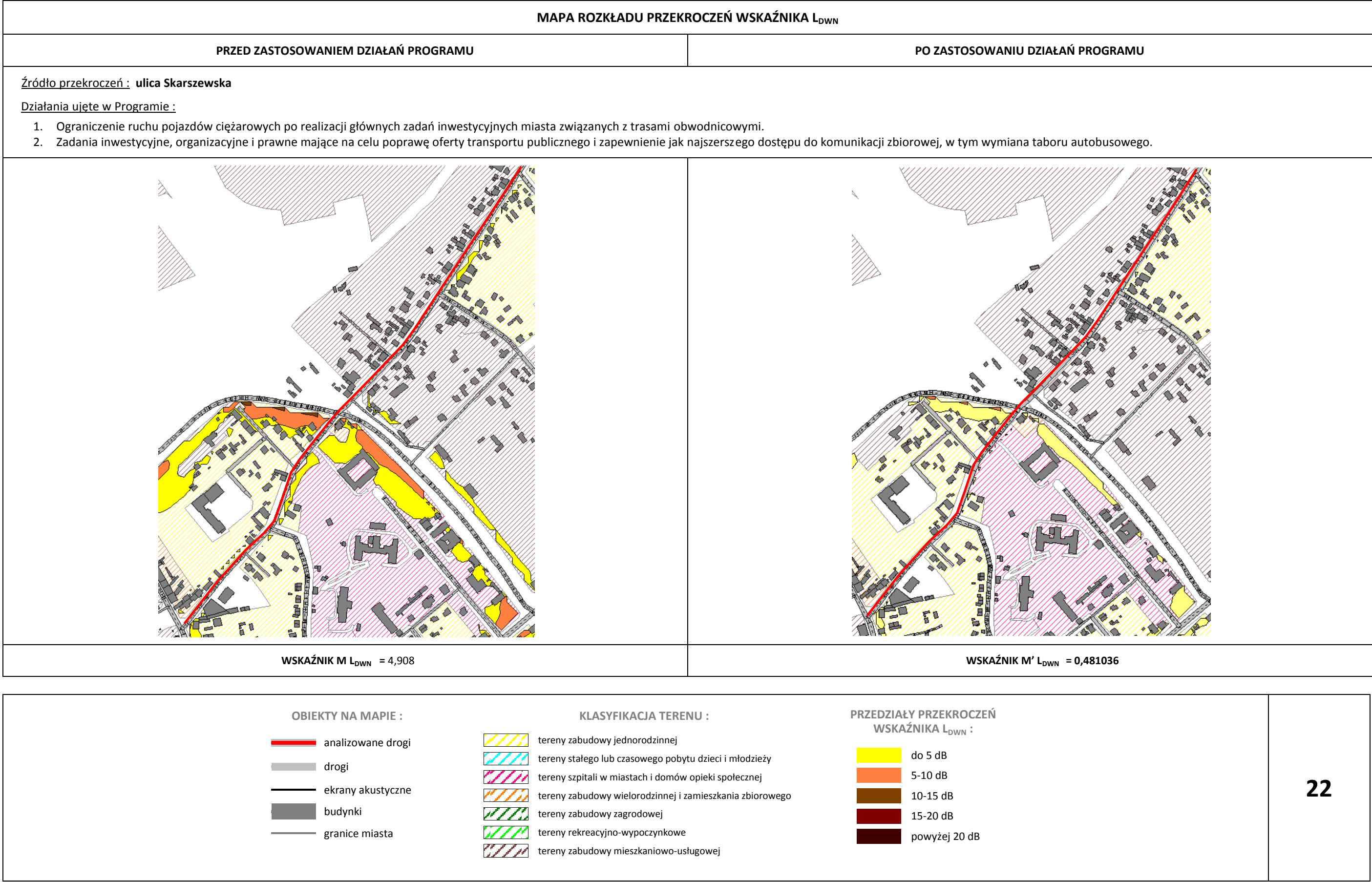
MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}			
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU		PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU	
Źródło przekroczeń : ulica Podmiejska (fragment 2) od ul. Granicznej do ul. Korczak			
WSKAŹNIK $M_{L_{DWN}}$ (dla fragmentów 1 i 2) = 12,15244		WSKAŹNIK $M'_{L_{DWN}}$ (dla fragmentów 1 i 2) = 4,94483	
<div><div>OBIEKTY NA MAPIE :<ul style="list-style-type: none"> analizowane drogi drogi ekrany akustyczne budynki granice miasta</div><div>KLASYFIKACJA TERENU :<ul style="list-style-type: none"> tereny zabudowy jednorodzinnej tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego tereny zabudowy zagrodowej tereny rekreacyjno-wypoczynkowe tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej</div><div>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :<ul style="list-style-type: none"> do 5 dB 5-10 dB 10-15 dB 15-20 dB powyżej 20 dB</div></div>			17.2





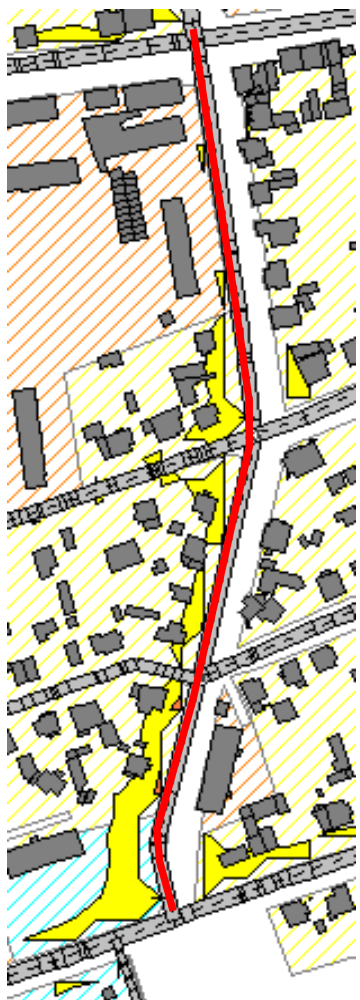
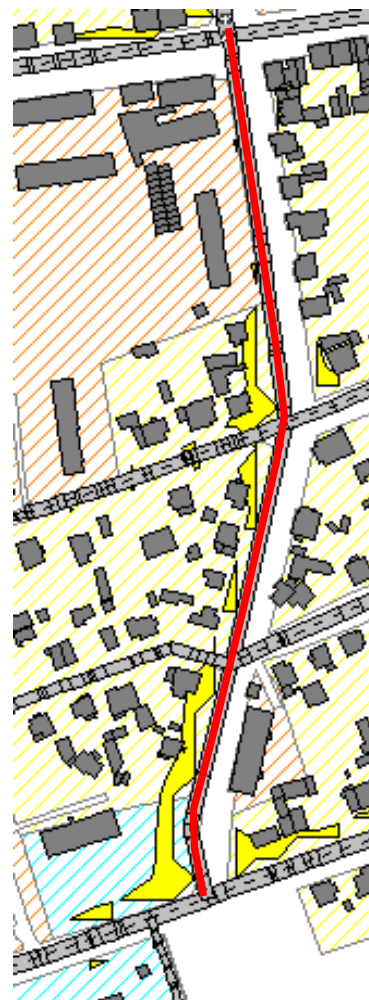





















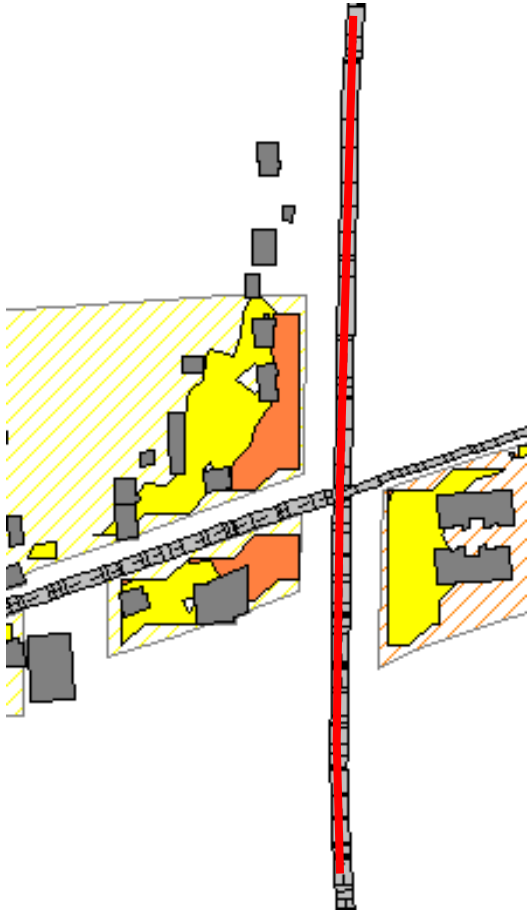
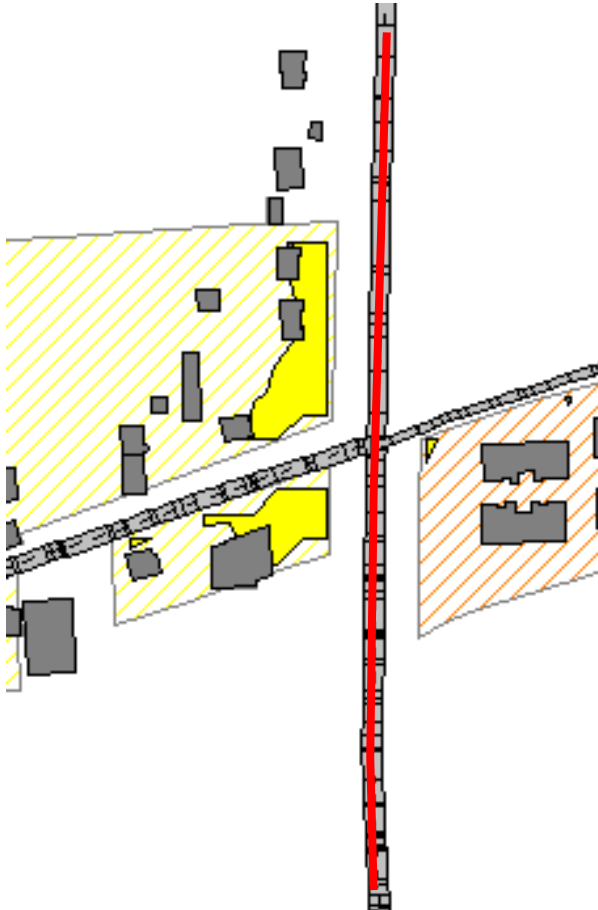




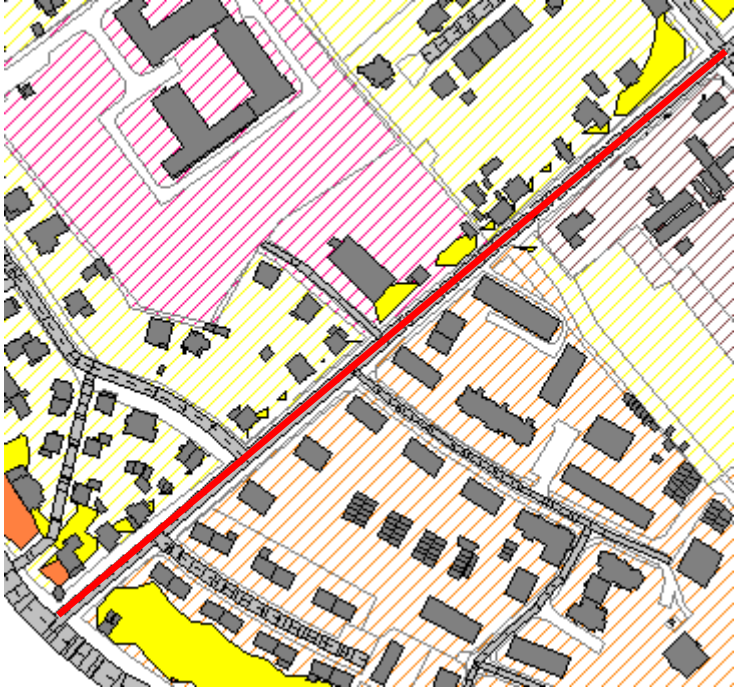
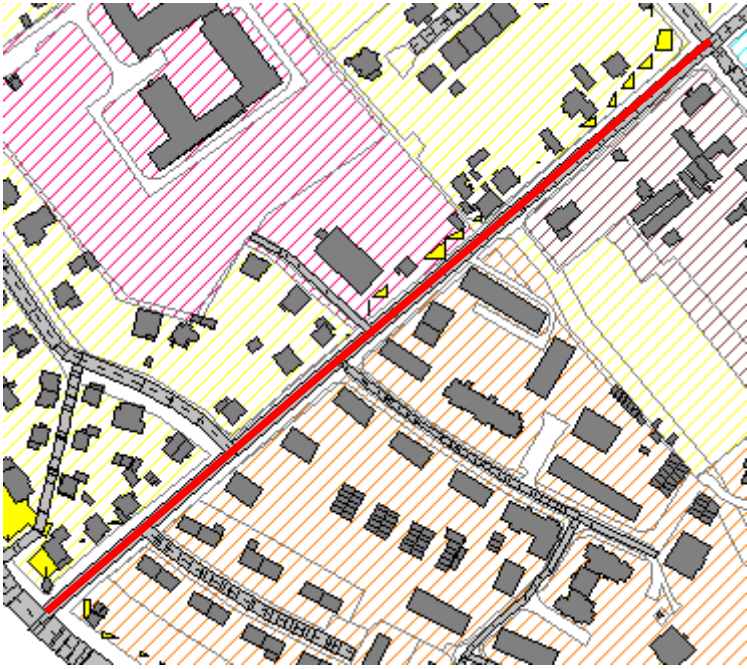
MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}			
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU		PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU	
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Miła</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <p>1. Ograniczenie prędkości ruchu pojazdów.</p>			
			
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 4.74477		WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 0.958664	
<div><div><p>OBIEKTY NA MAPIE :</p><ul style="list-style-type: none"> analizowane drogi drogi ekrany akustyczne budynki granice miasta</div><div><p>KLASYFIKACJA TERENU :</p><ul style="list-style-type: none"> tereny zabudowy jednorodzinnej tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego tereny zabudowy zagrodowej tereny rekreacyjno-wypoczynkowe tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej</div><div><p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p><ul style="list-style-type: none"> do 5 dB 5-10 dB 10-15 dB 15-20 dB powyżej 20 dB</div></div>			23

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Adama Mickiewicza</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <ol style="list-style-type: none"> Ograniczenie prędkości ruchu pojazdów. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego. 	
	
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 4,58924	WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 0,843526

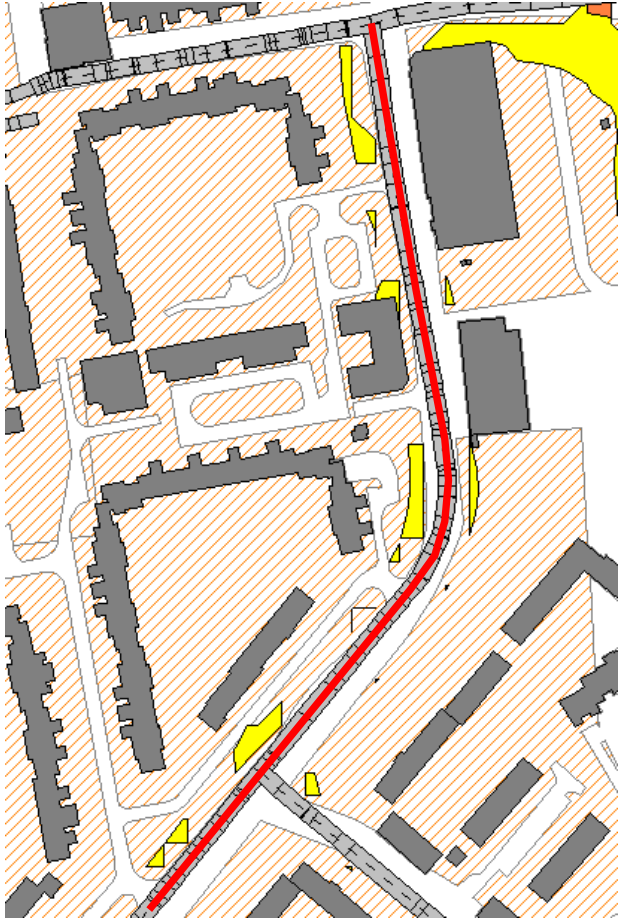
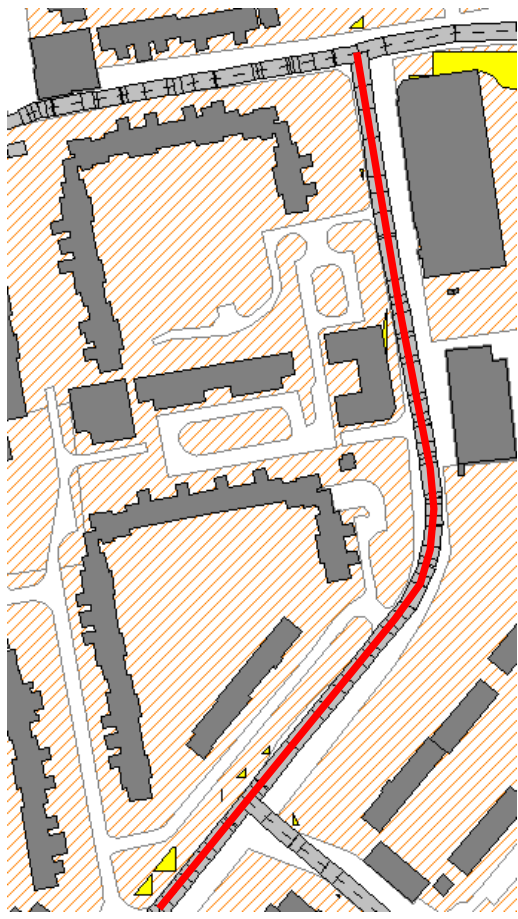
<p>OBIEKTY NA MAPIE :</p> <ul style="list-style-type: none">  analizowane drogi  drogi  ekrany akustyczne  budynki  granice miasta 	<p>KLASYFIKACJA TERENU :</p> <ul style="list-style-type: none">  tereny zabudowy jednorodzinnej  tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży  tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej  tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego  tereny zabudowy zagrodowej  tereny rekreacyjno-wypoczynkowe  tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej 	<p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p> <ul style="list-style-type: none">  do 5 dB  5-10 dB  10-15 dB  15-20 dB  powyżej 20 dB 	24
---	---	---	----

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Walentego Stanczukowskiego (skrzyżowanie z ulicą Korczak)</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <ol style="list-style-type: none">Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych po realizacji głównych zadań inwestycyjnych miasta związanych z trasami obwodnicowymi.Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerszego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.	
	
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 2,28077	WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 0,26327


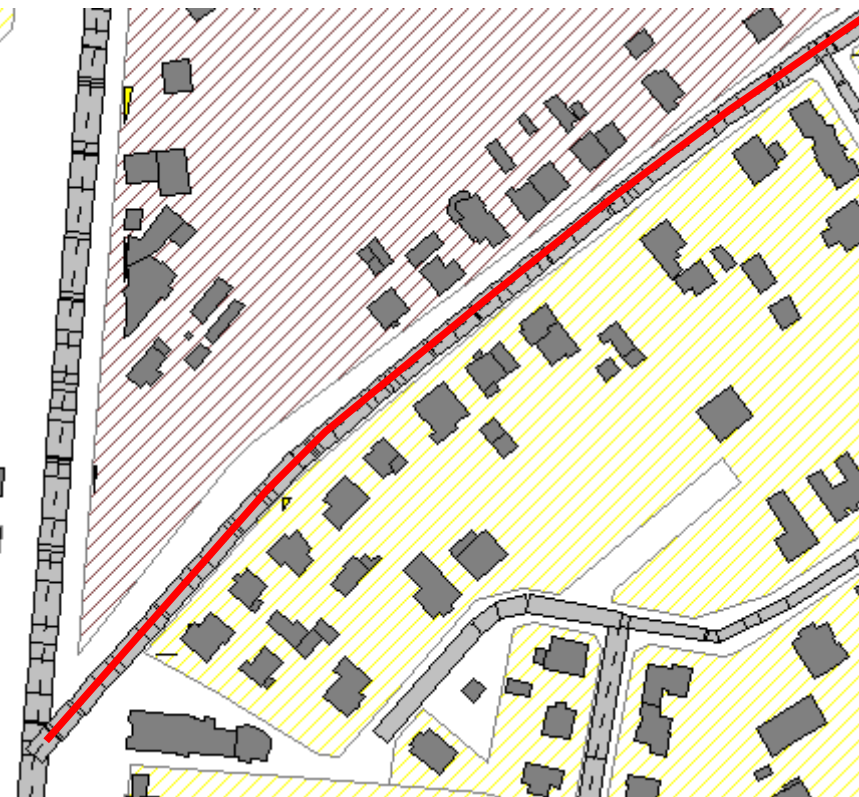
<p>OBIEKTY NA MAPIE :</p> <ul style="list-style-type: none">analizowane drogidrogiekrany akustycznebudynkigranice miasta <p>KLASYFIKACJA TERENU :</p> <ul style="list-style-type: none">tereny zabudowy jednorodzinnejtereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieżytereny szpitali w miastach i domów opieki społecznejtereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowegotereny zabudowy zagrodowejtereny rekreacyjno-wypoczynkowetereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej <p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p> <ul style="list-style-type: none">do 5 dB5-10 dB10-15 dB15-20 dBpowyżej 20 dB			25
---	--	--	----


















MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Żwirki i Wigury</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ograniczenie prędkości ruchu pojazdów.2. Wymiana nawierzchni.	
	
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 2,01131	WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 0,662632

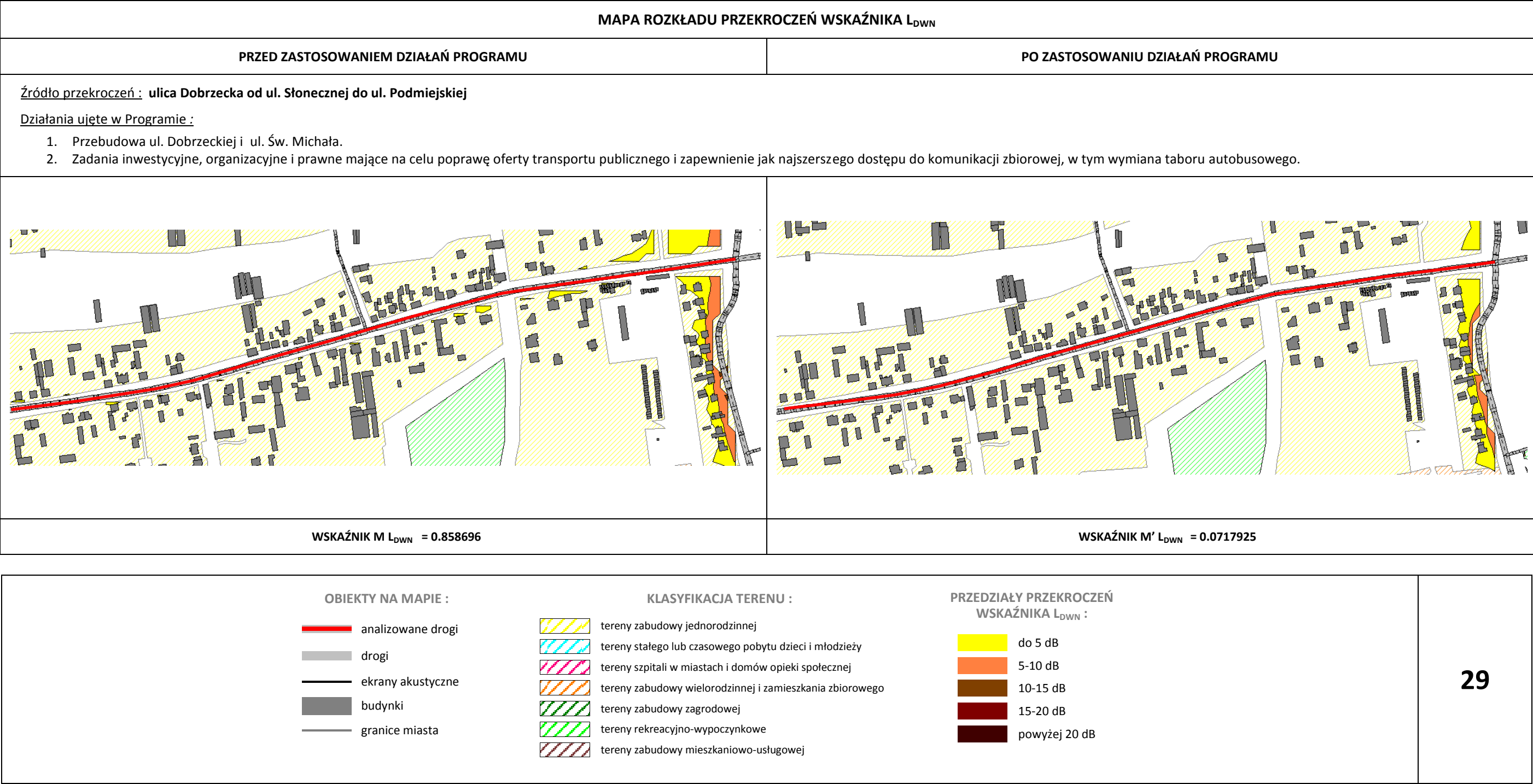
<p>OBIEKTY NA MAPIE :</p> <ul style="list-style-type: none">analizowane drogidrogiekrany akustycznebudynkigranice miasta <p>KLASYFIKACJA TERENU :</p> <ul style="list-style-type: none">tereny zabudowy jednorodzinnejtereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieżytereny szpitali w miastach i domów opieki społecznejtereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowegotereny zabudowy zagrodowejtereny rekreacyjno-wypoczynkowetereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej <p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p> <ul style="list-style-type: none">do 5 dB5-10 dB10-15 dB15-20 dBpowyżej 20 dB			26
---	--	--	----

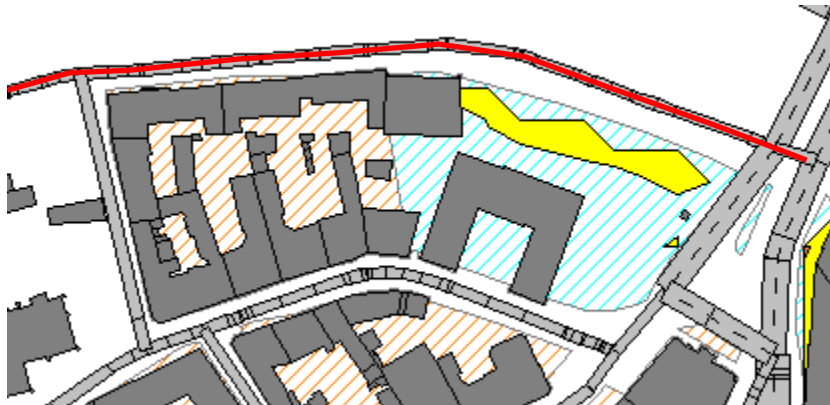
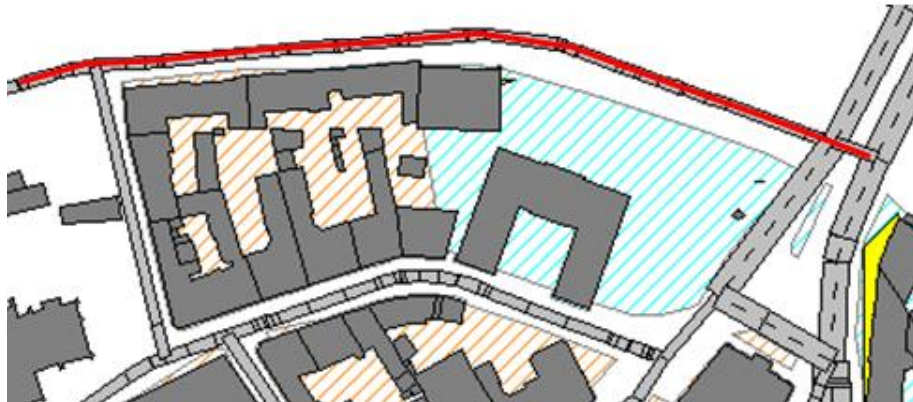
MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Hanki Sawickiej</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <p>1. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.</p>	
	
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 1,78221	WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 1,00031

<p>OBIEKTY NA MAPIE :</p> <ul style="list-style-type: none">analizowane drogidrogiekrany akustycznebudynkigranice miasta <p>KLASYFIKACJA TERENU :</p> <ul style="list-style-type: none">tereny zabudowy jednorodzinnejtereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieżytereny szpitali w miastach i domów opieki społecznejtereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowegotereny zabudowy zagrodowejtereny rekreacyjno-wypoczynkowetereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej <p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p> <ul style="list-style-type: none">do 5 dB5-10 dB10-15 dB15-20 dBpowyżej 20 dB			27
---	--	--	----

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}	
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Długa</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <ol style="list-style-type: none"> Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych po realizacji głównych zadań inwestycyjnych miasta związanych z trasami obwodnicowymi. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerzego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego. 	
	
WSKAŹNIK $M L_{DWN}$ = 1,10014	WSKAŹNIK $M' L_{DWN}$ = 0,055115

OBIEKTY NA MAPIE :			KLASYFIKACJA TERENU :		PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :	
	analizowane drogi		tereny zabudowy jednorodzinnej		do 5 dB	28
	drogi		tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży		5-10 dB	
	ekrany akustyczne		tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej		10-15 dB	
	budynki		tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego		15-20 dB	
	granice miasta		tereny zabudowy zagrodowej		powyżej 20 dB	
			tereny rekreacyjno-wypoczynkowe			
			tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej			



MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}			
PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU		PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU	
<p><u>Źródło przekroczeń</u> : ulica Alfonsa Parczewskiego (fragment)</p> <p><u>Działania ujęte w Programie</u> :</p> <div><div>1. Wymiana nawierzchni.</div><div>2. Zadania inwestycyjne, organizacyjne i prawne mające na celu poprawę oferty transportu publicznego i zapewnienie jak najszerszego dostępu do komunikacji zbiorowej, w tym wymiana taboru autobusowego.</div></div>			
			
WSKAŹNIK $M_{L_{DWN}}$ = 0.838392		WSKAŹNIK $M'_{L_{DWN}}$ = 0	
<div><div><p>OBIEKTY NA MAPIE :</p><div><div></div>analizowane drogi</div><div><div></div>drogi</div><div><div></div>ekrany akustyczne</div><div><div></div>budynki</div><div><div></div>granice miasta</div></div><div><p>KLASYFIKACJA TERENU :</p><div><div></div>tereny zabudowy jednorodzinnej</div><div><div></div>tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży</div><div><div></div>tereny szpitali w miastach i domów opieki społecznej</div><div><div></div>tereny zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego</div><div><div></div>tereny zabudowy zagrodowej</div><div><div></div>tereny rekreacyjno-wypoczynkowe</div><div><div></div>tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej</div></div></div> <div><p>PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :</p><div><div></div>do 5 dB</div><div><div></div>5-10 dB</div><div><div></div>10-15 dB</div><div><div></div>15-20 dB</div><div><div></div>powyżej 20 dB</div></div>			30

