Załącznik
do Uchwały Nr XLVI/974/13
Rady Miasta Bydgoszczy
z dnia 25 września 2013 r.

MIASTO BYDGOSZCZ

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA BYDGOSZCZY

AKTUALIZACJA

Bydgoszcz, 2013r.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
PRZED HAŁASEM DLA MIASTA BYDGOSZCZY
AKTUALIZACJA

NR REF. DOKUMENTU:	**I-1**
NR WERSJI:	1.2.
NR KOPII:	1
DATA:	09.05.2013 r.

ZAMAWIAJĄCY:

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz
Tel.: 52 58 58 394
Faks: 52 58 58 111
e-mail: wgk@um.bydgoszcz.pl

WYKONAWCA:

BMT ARGOSS Sp. z o.o.
ul. Kościerska 7
80-328 Gdańsk
Tel.: 58 345 00 39
Faks: 58 552 20 19
e-mail: biuro@bmtargoss.pl

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW
1. CZĘŚĆ OPISOWA
   1.1. WPROWADZENIE
   1.2. OPIS OBSZARU MIASTA
      1.2.1. SIEĆ DROGOWA
      1.2.2. SIEĆ TRAMWAJOWA
      1.2.3. SIEĆ KOLEJOWA
      1.2.4. TRANSPORT LOTNICZY
      1.2.5. PRZEMYSŁ
      1.2.6. TERENY PODLEGAJĄCE OCHRONIE
   1.3. ŹRÓDŁA HAŁASU W MIEŚCIE
      1.3.1. HAŁAS DROGOWY
      1.3.2. HAŁAS SZYNOWY
         1.3.2.1. HAŁAS TRAMWAJOWY
         1.3.2.2. HAŁAS KOLEJOWY
      1.3.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY
      1.3.4. HAŁAS LOTNICZY
   1.4. PODSTAWOWE KIERUNKI I ZAKRES DZIAŁAŃ NIEZBĘDNYCH DO PRZYWRÓCENIA I UTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU
   1.5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU
2. ORGANIZACJA ZARZĄDZANIA PROGRAMEM
   2.1. WPROWADZENIE
   2.2. KONTROLA I NADZÓR NAD REALIZACJĄ PROGRAMU
   2.3. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA
3. UZASADNIENIE PROGRAMU
   3.1. MAPA AKUSTYCZNA MIASTA BYDGOSZCZY
      3.1.1. HAŁAS DROGOWY
      3.1.2. HAŁAS KOLEJOWY
      3.1.3. HAŁAS TRAMWAJOWY
      3.1.4. HAŁAS LOTNICZY
      3.1.5. HAŁAS PRZEMYSŁOWY
   3.2. ANALIZA MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU
      3.2.1. POLITYKI , STRATEGIE, PLANY I PROGRAMY
         3.2.1.1. WPŁYW WYBRANYCH INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY MIASTA.
            3.2.1.1.1. ULICA GDAŃSKA
            3.2.1.1.2. ULICA NAKIELSKA
            3.2.1.1.3. ALEJA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO
      3.2.2. PLANY INWESTYCYJNE I ORGANIZACYJNE ZARZĄDCÓW ŹRÓDEŁ HAŁASU
         3.2.2.1. ZARZĄDCA DRÓG I LINII TRAMWAJOWYCH W MIEŚCIE
         3.2.2.2. ZARZĄDCA TABORU TRAMWAJOWEGO I AUTOBUSOWEGO
         3.2.2.3. GENARALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
         3.2.2.4. POLSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE
         3.2.2.5. PORT LOTNICZY W BYDGOSZCZY
      3.2.3. WNIOSKI
   3.3. PRZEPISY PRAWA I DECYZJE ADMINISTRACYJNE MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA
      3.3.1. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PROGRAMU
         3.3.1.1. DYREKTYWA 2002/49/WE
         3.3.1.2. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA
         3.3.1.3. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA

3.3.2. PRAWO MIEJSCOWE
3.3.2.1. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
3.3.2.2. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA
3.3.2.3. OBSZARY CICHE W AGLOMERACJI
3.3.3. DECYZJE ADMINISTRACYJNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM HAŁASU ORAZ DOKUMENTY WYKORZYSTYWANE W POSTĘPOWANIACH ADMNISTRACYJNYCH
3.3.4. PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ W TYM POJAZDÓW, KTÓRYCH FUNKCJOWANIE MA NEGATYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO
3.3.4.1. HAŁAS Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ
3.3.4.2. HAŁAS ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU
3.4. METODYKA REALIZACJI PROGRAMU
3.4.1. WSKAŹNIKI PROGRAMU
3.4.1.1. WSKAŹNIK M
3.4.1.2. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO
3.4.1.3. EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO
3.4.1.4. WSKAŹNIK KORZYŚCI SPOŁECZNYCH
3.5. DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU
3.5.1. WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM EMISJI I IMISJI HAŁASU DROGOWEGO I SZYNOWEGO
3.5.2. OGRANICZANIE RUCHU W MIEŚCIE
3.5.2.1. WSPIERANIE KOMUNIKACJI ROWEROWEJ
3.5.2.2. ROZWÓJ PRZYJAZNEJ KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ
3.5.2.3. PARKINGI
3.5.3. POPRAWA STANU NAWIERZCHNI DROGOWYCH
3.5.4. TWORZENIE STREF USPOKOJONEGO RUCHU
3.5.5. BUDOWA EKRANÓW AKUSTYCZNYCH
3.5.6. POPRAWA PŁYNNOŚCI RUCHU W MIEŚCIE
3.5.7. SPOSOBY REDUKCJI HAŁASU SZYNOWEGO (KOLEJOWEGO)
3.5.8. SPOSOBY REDUKCJI HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO
3.5.9. KSZTAŁTOWANIE KLIMATU AKUSTYCZNEGO POPRZEZ PRAWIDŁOWE PLANOWANIE PRZESTRZENI MIEJSKIEJ
3.5.10. EDUKACJA EKOLOGICZNA
3.6. DZIAŁANIA PROGRAMU
3.6.1. HAŁAS DROGOWY
3.6.2. HAŁAS TRAWAJOWY
3.6.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY
3.7. ASPEKTY FINANSOWE WDRAŻANIA PROGRAMU
4. KONSULTACJE SPOŁECZNE
5. PODSUMOWANIE
SPIS TABEL
SPIS RYSUNKÓW
MATERIAŁY

Załącznik 1:
Rysunki - hałas drogowy

WYKAZ SKRÓTÓW

dB	-	decybel
E_{ekol}	-	Współczynnik Efektywności Ekologicznej Rozwiązania Antyhałasowego
E_{ekon}	-	Współczynnik Efektywności Ekonomicznej Rozwiązania Antyhałasowego
GDDKiA	-	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
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) (wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej)
L_N	-	długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (22.00-6.00) (wskaźnik hałasu dla pory nocnej)
M	-	wskaźnik charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczbę mieszkańców na terenie, określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. 2002, nr 179, poz. 1498)
Mapa akustyczna	-	Mapa akustyczna miasta Bydgoszczy
mpzp	-	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
P&G	-	Park and Go
P&R	-	Park and Ride
K&R		Kiss and Ride
PKP PLK SA	-	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna
Poś	-	ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
Program	-	Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy
RDOŚ	-	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
RPO	-	Regionalny Program Operacyjny
SUiKZP Studium	-	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
uooś	-	ustawa z dnia 3 października 2008r. 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
WKS	-	Współczynnik Korzyści Społecznych
WPF	-	Wieloletnia Prognoza Finansowa
ZDMiKP	-	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. WPROWADZENIE

Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy jest dokumentem przygotowanym w celu weryfikacji działań zawartych w Uchwale Rady Miasta Bydgoszczy Nr LXXVI/1138/10 z dnia 13 października 2010r. dotyczącej przyjęcia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy. Konieczność opracowania Programu wynikała z art. 119 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), a jego aktualizacja była konieczna z uwagi na zmianę rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2012, poz. 1109). Aktualizacja Programu jest zgodna z zapisami Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Głównym celem Programu było wskazanie kierunków i działań, których konsekwentna realizacja spowoduje dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm. Ogólne zasady wskazane w przyjętym w 2010 roku dokumencie są wykorzystane do bieżącej pracy zarządców źródeł hałasu oraz organów wydających decyzje administracyjne i akty prawa miejscowego mające wpływ na poziom hałasu w środowisku. Mając na względzie poprawę klimatu akustycznego miasta wszystkie zamierzenia inwestycyjne są realizowane zgodnie z kierunkami działań uchwalonego Programu.

Merytoryczną podstawą opracowania aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy jest wykonana w 2012r. Mapa akustyczna, przedstawiająca diagnozę stanu środowiska akustycznego miasta, uwzględniająca zmiany standardów akustycznych wprowadzone w październiku 2012r. w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Mapy terenów zagrożonych hałasem oraz mapy rozkładu wskaźnika M stanowiły materiał wyjściowy do aktualizacji. Aktualizacja Programu oparta została o wskaźniki długookresowe: L_{DWN} i L_N oraz kryteria określające m.in. kolejność realizacji zadań (wskaźnik M), efektywność ekonomiczną i ekologiczną zaproponowanych rozwiązań.

Obecnie, przy zmienionych wartościach dopuszczalnych hałasu, na terenie Bydgoszczy źródłami hałasu w środowisku są: komunikacja drogowa, komunikacja tramwajowa, linie kolejowe, przemysł oraz operacje lotnicze związane z istniejącym portem lotniczym.

Główny wpływ na klimat akustyczny miasta ma hałas drogowy, którym zagrożonych jest około 2,44% mieszkańców. Jedynie 1,6% mieszkańców narażonych jest na pozostałe rodzaje hałasów (szynowy, przemysłowy i lotniczy).

Tereny zagrożone hałasem drogowym położone są wzdłuż dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i nielicznych gminnych.

Tereny zagrożone hałasem kolejowym położone są przede wszystkim wzdłuż linii kolejowej Nr 131, Nr 201 oraz Nr 018.

Tereny zagrożone hałasem przemysłowym zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów przemysłowych.

Podczas aktualizacji Programu przeanalizowano ponownie zadania, które zostały przyjęte przez Radę Miasta Bydgoszczy w październiku 2010 roku biorąc pod uwagę zmienione wartości dopuszczalne hałasu w środowisku. Poddano weryfikacji terminy realizacji poszczególnych zadań, mając na względzie możliwości finansowe miasta, uaktualnione dokumenty strategiczne miasta w zakresie rozwoju sieci drogowej, plany inwestycyjne miasta jak i innych zarządców źródeł hałasu (GDDKiA, PKP PLK SA, Port Lotniczy).

Przywrócenie dopuszczalnych poziomów hałasu w mieście przy obecnie obowiązujących standardach jest możliwe, choć jest to proces wieloetapowy i wieloletni. Planowanie działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem w dłuższym okresie czasu jest obciążone wysokim poziomem niepewności. Termin realizacji działań Programu dla hałasu drogowego ustalono do 2020 roku z perspektywą na lata następne.
Działania, które należy podjąć w dalszej kolejności (po 2020r.), będą uzależnione od zrealizowanych zamierzeń inwestycyjnych zarówno miasta, jak i GDDKiA oraz od ich rzeczywistego wpływu na hałas w Bydgoszczy.

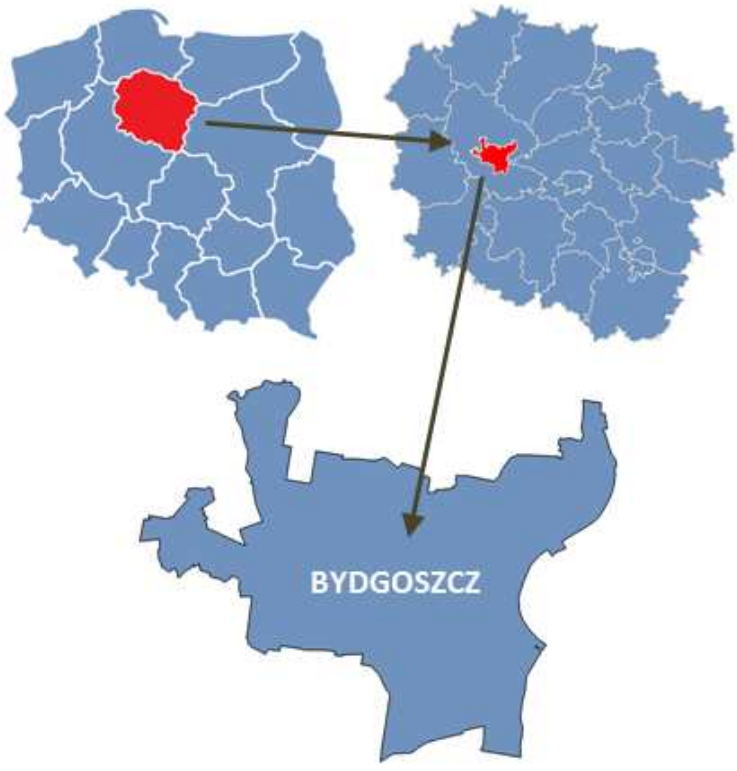
Zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. Nr 179, poz. 1498), niniejszy Program (aktualizacja) składa się z trzech części:

1) Części opisowej, zawierającej główne założenia Programu, przyczynę jego tworzenia wraz z podaniem wielkości przekroczeń i obszaru, jaki jest objęty Programem. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy klimatu akustycznego. Uaktualnione działania ujęte zostały w harmonogram rzeczowo-finansowy ze wskazaniem podmiotów/jednostek, do których kierowane są zadania, kosztów oraz źródeł finansowania;
2) Części określającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu. Część ta zawiera wykaz podmiotów i jednostek odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Opisana jest sprawozdawczość, w tym wskazane są terminy składania informacji przez jednostki/podmioty odpowiedzialne za wykonanie Programu;
3) Części uzasadniającej wybrany sposób realizacji Programu. W skład tej części dokumentu wchodzą informacje o podstawach prawnych, wykorzystanej metodyce i użytych wskaźnikach, 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 nowe wskaźniki i określona kolejność realizacji działań.

1.2. OPIS OBSZARU MIASTA

Bydgoszcz jest miastem na prawach powiatu, położonym w północnej części Polski na szerokości geograficznej północnej 53°07’ i długości wschodniej 18°00’. Miasto zajmuje powierzchnię 175,98 km^2 (17598 ha) i graniczy z gminami: Białe Błota, Sicienko, Koronowo, Osielsko, Dobrcz, Zławieś Wielka, Solec Kujawski i Nowa Wieś Wielka. Zgodnie ze stanem na 1 stycznia 2011r. w mieście było zameldowanych 356 177 osób, a średnia gęstość zaludnienia wynosiła 2 024 osoby/km^2.

Bydgoszcz jest największym miastem województwa kujawsko-pomorskiego z siedzibą Wojewody Kujawsko-Pomorskiego. Pod względem liczby ludności zajmuje 8 miejsce na liście miast w Polsce.



Rysunek 1: Bydgoszcz na tle Polski oraz województwa kujawsko-pomorskiego
[Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.bydgoszcz.pl]

Miasto stanowi duży ośrodek kulturalny, akademicki, medyczny, wojskowy i sportowy. Jest ważnym węzłem drogowym, kolejowym i żeglugi śródlądowej w kraju, posiada Międzynarodowy Port Lotniczy im. Ignacego Jana Paderewskiego oraz port rzeczny. W Bydgoskim Węźle Wodnym łączą się dwie międzynarodowe śródlądowe drogi wodne, spinając dorzecza Europy Zachodniej i Wschodniej. Bydgoszcz jest wielobranżowym ośrodkiem przemysłowym, z Bydgoskim Parkiem Przemysłowo-Technologiczny, w którym, z 280 ha, około 30 ha znalazło się w Pomorskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej.

Miasto leży w środkowo-zachodniej Polsce, we wschodniej części pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, nad rzekami Brdą i Wisłą, a także nad Kanałem Bydgoskim. Główna część miasta obejmuje południowy fragment doliny Brdy, jej zbocza i wysoczyznę. Uzupełnieniem krajobrazu Bydgoszczy są otaczające ją ze wszystkich stron lasy (ok. 3,5-3,6 tys. ha), z których znaczna część znajduje się również w obrębie granic administracyjnych miasta. Warunki naturalne (dolina rzeki Brdy) zadecydowały o wydłużonym kształcie miasta. Jego rozpiętość pomiędzy północno-wschodnią a zachodnią granicą wynosi ok. 27 km, a pomiędzy granicą północną a południową ok. 9 km.

Miasto Bydgoszcz położone jest w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, na obszarze wzajemnego przenikania się wpływów kontynentalnych ze wschodnich obszarów Europy, morskich z obszarów Morza Bałtyckiego i oceanicznych z obszaru Oceanu Atlantyckiego. Na terenie Bydgoszczy klimat można określić jako kontynentalny pod względem ilości opadów oraz oceaniczny pod względem termicznym z przewagą wiatrów z kierunku zachodniego, dla którego średnia częstość ich występowania w roku wynosi 18% oraz z kierunku południowo-zachodniego 13%.

Po względem zagospodarowania, na terenie miasta najwięcej gruntów zajmują obszary zabudowane i zurbanizowane (41,4%), z czego największą powierzchnię zajmują tereny mieszkalne i drogi. Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia obejmują prawie 1/3 powierzchni miasta (32,5%). Około 17% powierzchni miasta zajęta jest przez użytki rolne, przede wszystkim grunty orne. Grunty pod wodami zajmują powierzchnię 4,2% i są to głównie wody płynące. Użytki ekologiczne, nieużytki oraz tereny pozostałe stanowią łącznie 5% powierzchni miasta.

Bydgoszcz można podzielić na 42 osiedla zwane jednostkami urbanistycznymi. Opławiec, Smukała, Piaski, Rynkowo, Myślęcinek, Las Gdański, Fordon, Osowa Góra, Flisy, Czyżkówko, Jachcice, Zawisza, Leśne, Prądy, Miedzyń, Okole, Jary, Wilczak, Błonie, Bocianowo, Bielawy, Śródmieście, Skrzetusko, Babia Wieś, Bartodzieje, Bydgoszcz Wschód, Sierniecczek, Brdyujście, Zimne Wody, Łęgnowo II, Szwederowo, Wzgórze Wolności, Górzyskowo, Biedaszkowo, Lotnisko, Bielice, Kapuściska, Wyżyny, Glinki, Czersko Polskie, Łęgnowo I i Wypaleniska. [22]
Miasto posiada odmienne strefy przestrzenne o różnym krajobrazie i zabudowie, co urozmaica przestrzeń miejską. W centrum dominuje zwarta zabudowa, natomiast na wszystkich przedmieściach zieleń i miejsca rekreacji.

W mieście można wydzielić 6 stref przestrzennych:

1) Górny taras, który obejmuje osiedla: Babią Wieś, Błonie, Biedaszkowo, Czersko Polskie, Glinki, Górzyskowo, Jary, Kapuściska, Łęgnowo, Szwederowo, Wilczak, Wyżyny, Wzgórze Wolności. Mieszka tam ok. 40% ludności miasta w osiedlach domów wielorodzinnych oraz jednorodzinnych;
2) Dolny taras, który obejmuje zabytkowe Stare Miasto i Śródmieście z Wyspą Młyńską oraz osiedla na północ od Brdy: Bartodzieje, Bielawki, Bocianowo, Leśne, Okole, Sielanka, Zawisza. Mieszka tam ok. 30% ludności miasta. Obok zabudowy mieszkalnej, znajdują się tam siedziby firm, niewielka ilość zakładów przemysłowych (wypierana funkcja) i większość obiektów kulturalnych i sportowych;
3) Wschodnia strefa, obejmująca ok. 20% ludności, w osiedlach: Bydgoszcz Wschód, Brdyujście, zabytkową i nową część Fordonu. Obszary te sąsiadują bezpośrednio z Wisłą. Znajdują się tam zarówno osiedla mieszkaniowe (Fordon), jak i część przemysłowo-składowa (okolice ulicy Przemysłowej);
4) Zachodnie i północno-zachodnie osiedla domów jednorodzinnych, gdzie mieszka 10% ludności. Osiedla Czyżkówko, Flisy, Jachcice, Janowo, Miedzyń, Opławiec, Osowa Góra, Piaski, Smukała leżą w pobliżu Brdy i Kanału Bydgoskiego w spokojnej, pełnej lasów okolicy. Znajdują się tam m.in. ośrodek wypoczynkowy i sanatorium;
5) Północny pas rekreacyjny Bydgoszczy – wielka strefa wypoczynku i rekreacji. Obejmuje on 830 hektarowy Leśny Park Kultury i Wypoczynku "Myślęcinek" z licznymi atrakcjami, Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Wisły oraz znaczne obszary lasów o zróżnicowanej strukturze;

6) Teren przemysłowy po Zakładach Chemicznych Zachem w południowo-wschodniej części miasta. Obecnie w większości są to tereny Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego, gdzie lokalizują się nowopowstałe lub przeniesione zakłady z pozostałych części miasta. [22] Obecnie Park posiada zmodernizowaną infrastrukturę i bezpośrednie połączenie z drogą S10.

1.2.1. SIEĆ DROGOWA

Bydgoszcz położona jest na trasie paneuropejskiego korytarza transportowego oznaczonego VIa i stanowiącego połączenie korytarza II (Berlin, Warszawa, Mińsk, Moskwa) z korytarzem VI (Gdańsk, Łódź, Katowice, Ostrawa/Bratysława). Korytarzem VIa przebiega droga międzynarodowa nr E261, którą w stanie istniejącym stanowi droga krajowa nr 5.

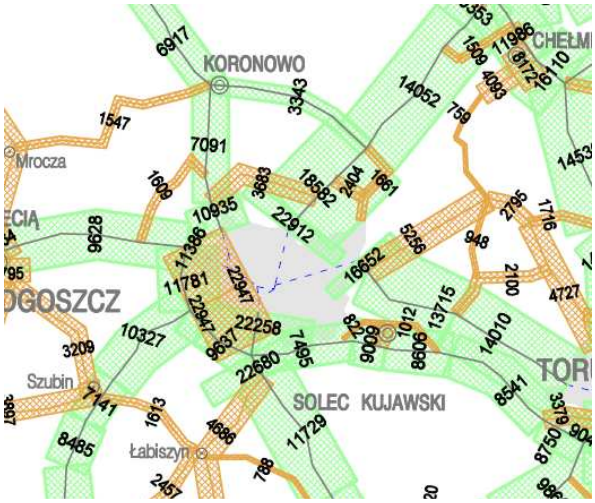
W granicach administracyjnych miasta Bydgoszczy przebiegają następujące drogi krajowe:

- droga krajowa nr 5 (E 261): Świecie - Bolków o przebiegu ulicami: Armii Krajowej, Al. Kard. Wyszyńskiego, Rondo Fordońskie, Al. Kard. Wyszyńskiego, Rondo Toruńskie, Jana Pawła II,
- droga krajowa nr 10 (DK 10): Szczecin - Płońsk przebiegająca jedynie fragmentem w zachodniej części miasta w rejonie Osowej Góry i Lisiego Ogona – Szosa Obwodowa oraz w południowej części w rejonie Zachemu – Szosa Obwodowa,
- droga krajowa nr 25 (DK 25): Koszalin - Ostrów Wielkopolski o przebiegu ulicami Koronowską, Nad Torem, Grunwaldzką poprzez Rondo Grunwaldzkie, Kruszwicką poprzez Plac Poznański, Grudziądzką, Poznańską, Wełnianym Rynkiem, Nowym Rynkiem, Wierzbickiego, Wałami Jagiellońskimi, Zbożowym Rynkiem, Kujawską, Jana Pawła II,
- droga krajowa nr 80 (DK 80): Bydgoszcz Pawłówek - Lubicz o przebiegu ulicami Grunwaldzką poprzez Rondo Grunwaldzkie, Kruszwicką poprzez Plac Poznański, Grudziądzką, Poznańską, Wełnianym Rynkiem poprzez Rondo Bernardyńskie, Toruńską, Rondo Toruńskie, Al. Kard. Wyszyńskiego, Rondo Fordońskie, Fordońską do mostu nad Wisłą.

W granicach administracyjnych miasta Bydgoszczy przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka nr 223: od drogi krajowej nr 10 w Białych Błotach do drogi krajowej nr 80 w Bydgoszczy (Plac Poznański),
- droga wojewódzka nr 256: Trzeciewiec (droga krajowa nr 5) - Włóki - Bydgoszcz (droga krajowa nr 80) klasa funkcjonalno-techniczna: zbiorcza,
- droga wojewódzka nr 549: Fordon - rz. Wisła - Strzyżawa (droga wojewódzka nr 551).

Otoczenie Bydgoszczy wpływa na ruch wewnątrz miasta. Łączne dobowe natężenie ruchu w mieście wynosi 427 403 pojazdy, na co składa się 291 961 pojazdów w ruchu wewnątrzmiejskim oraz 135 442 pojazdy w ruchu zewnętrznym (ruch tranzytowy, absorbowany i generowany). Największy udział w dobowym zewnętrznym ruchu stanowi ruch absorbowany ~67,8 tys. pojazdów (50,0%), następnie ruch generowany 51,1 tys. pojazdów (37,7%), a najmniejszym udziałem charakteryzuje się ruch tranzytowy 16,5 tys. pojazdów (12,2%).



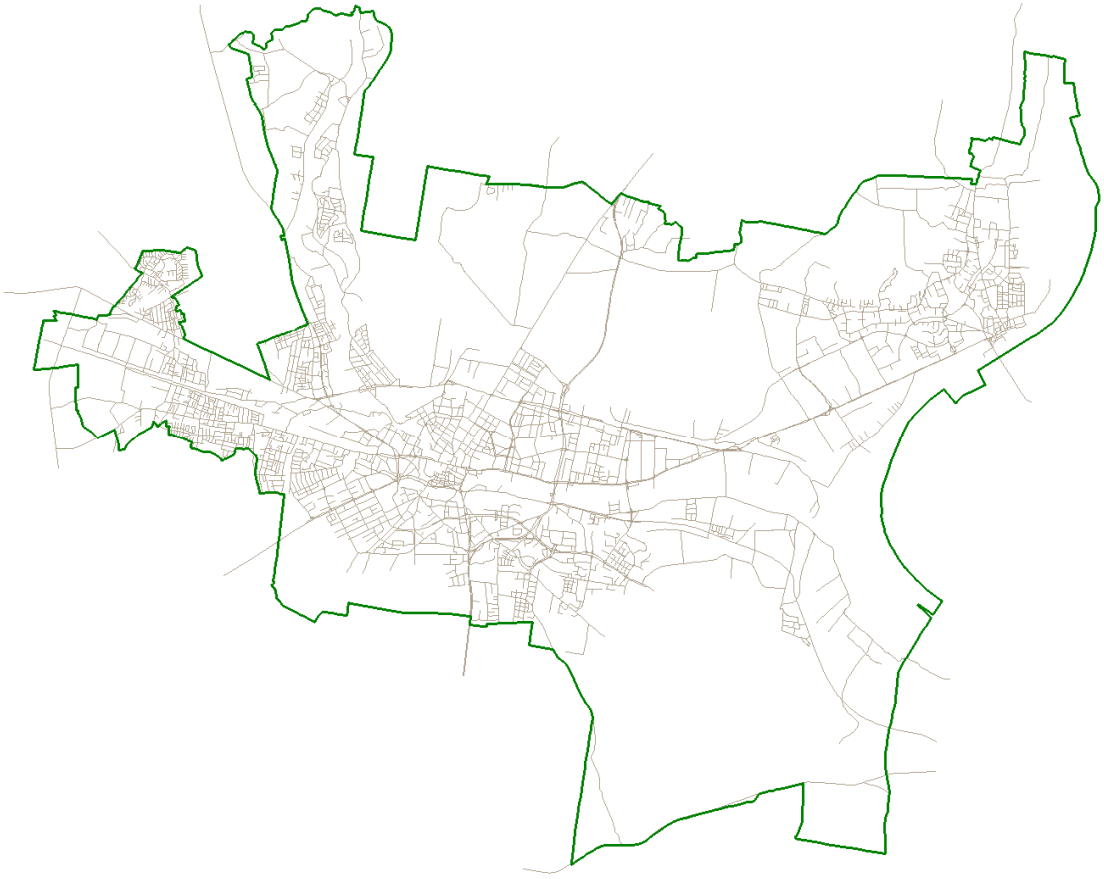
Rysunek 2: Wyniki Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku na drogach krajowych i wojewódzkich [47]

Najbardziej obciążonymi wlotami i wylotami do/z miasta, dla ruchu zewnętrznego, są: droga krajowa nr 5 (kierunek Gdańsk), droga wojewódzka nr 223 (kierunek Szubin), droga krajowa nr 5 (kierunek Inowrocław) oraz droga krajowa nr 80 (kierunek Toruń). [25]

Uzupełnieniem dróg krajowych i wojewódzkich są drogi powiatowe i gminne w mieście, mające znaczenie lokalne.

Łączna długość sieci drogowej w Bydgoszczy wynosi około 800 km, w tym 530 km o nawierzchni utwardzonej. Około 43,3% ulic należących do kategorii dróg: krajowych, wojewódzkich i powiatowych wymaga remontu.

Zagospodarowanie przestrzeni miejskiej i układ sieci drogowej mają charakter pasmowo-koncentryczny. Charakteryzuje się ono znacznym rozciągnięciem na kierunku wschód-zachód i stosunkowo niewielką odległością pomiędzy północnym i południowym krańcem miasta.



Rysunek 3: Sieć dróg w Bydgoszczy [1]

Układ sieci drogowej Bydgoszczy ma szczególnie słabo rozwinięte ciągi obwodowe, okalające centralną i śródmiejską część miasta. Funkcję tę tylko w niewielkim stopniu, ze względu na niski standard techniczny, spełnia tzw. „Mały Ring" trasowany wzdłuż ulic: Jagiellońskiej, Marszałka Focha, Królowej Jadwigi, Aleksandra Fredry, Mazowieckiej, Hetmańskiej, Adama Mickiewicza, Stanisława Staszica, 3 Maja. Z kolei wiele elementów tzw. „Dużego Ringu", na który miały się składać ulice: Grudziądzka (Poznańska), Toruńska, Nowo-Ogińskiego, Józefa Sułkowskiego, Kamienna, Zygmunta Augusta, Graniczna, Grunwaldzka, Kruszwicka nie zostało dotychczas zrealizowanych.

Układ drogowy zorientowany jest głównie na obsługę dojazdów do centralnych i śródmiejskich części miasta. Nie występują bezpośrednie trasy łączące najważniejsze dzielnice miasta i stąd w wielu przypadkach koniecznością staje się przejazd przez centralne i śródmiejskie obszary miasta w przypadku realizacji podróży pomiędzy skrajnymi dzielnicami (np. Fordon – Błonie). [22]

Długość ulic o dwóch i więcej pasach dla jednego kierunku ruchu wynosi ok. 50 km, co stanowi jedynie 9% łącznej długości wszystkich ulic o nawierzchni utwardzonej.

Z uwagi na przepływające przez Bydgoszcz cieki wodne, lokalizowane są przeprawy mostowe, które tylko w części spełniają potrzeby transportowe miasta. Do najistotniejszych mostów można zaliczyć:

- Fordoński (im. Modrzejewskiego),
- im. Kazimierza Wielkiego,
- Pomorski,
- im. Sulimy Kamińskiego,
- im. Hypszera (w ciągu ul. Pileckiego),
- w ciągu ul. Bernardyńskiej,
- w ciągu ul. Spornej,
- w ciągu ul. Marszałka Focha,
- w ciągu ul. Królowej Jadwigi.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest około 14 przejazdów kolejowych, które zlokalizowane są na ciągach drogowych o dużym natężeniu ruchu samochodowego.

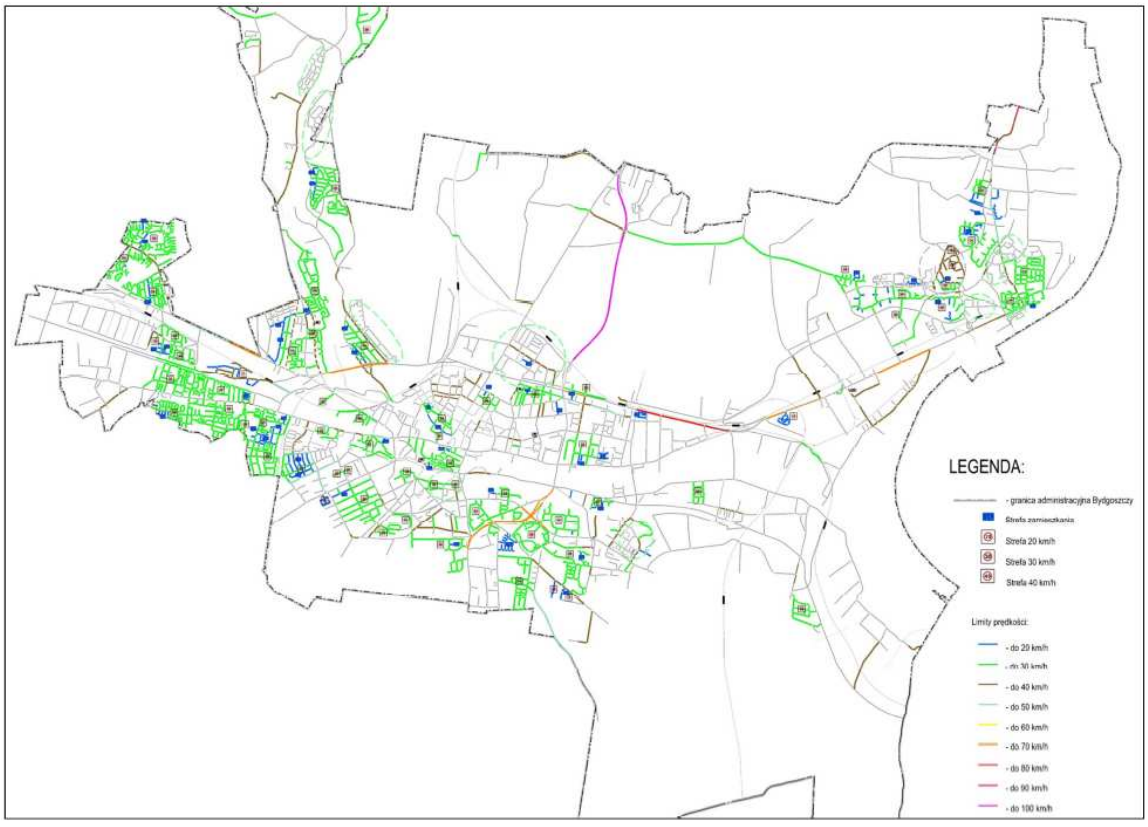
Na niektórych elementach sieci drogowej miasta występują ograniczenia skrajni ruchu (np. pod wiaduktami w ciągu linii kolejowej nr 131), natomiast ograniczenie szerokości do 4,0 m ma miejsce pod wiaduktem w ciągu ulic Unii Lubelskiej i Żeglarskiej.

Ze względu na małą wytrzymałość istniejącej nawierzchni i małą nośność obiektów inżynierskich na terenie miasta wprowadzono liczne ograniczenia ruchu ciężkiego. Progi ograniczeń przyjęto na poziomie : 1,5t, 2,5t, 5t oraz 10t.

Dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i warunków ruchu niezbędne było też wprowadzenie sterowania ruchem na wielu elementach sieci drogowej miasta. W Bydgoszczy funkcjonuje 118 sygnalizacji świetlnych, z czego:

- 69 sygnalizacji akomodacyjnych,
- 13 sygnalizacji cyklicznych, stało czasowych,
- 10 sygnalizacji pulsujących,
- 26 sygnalizacji wzbudzanych.

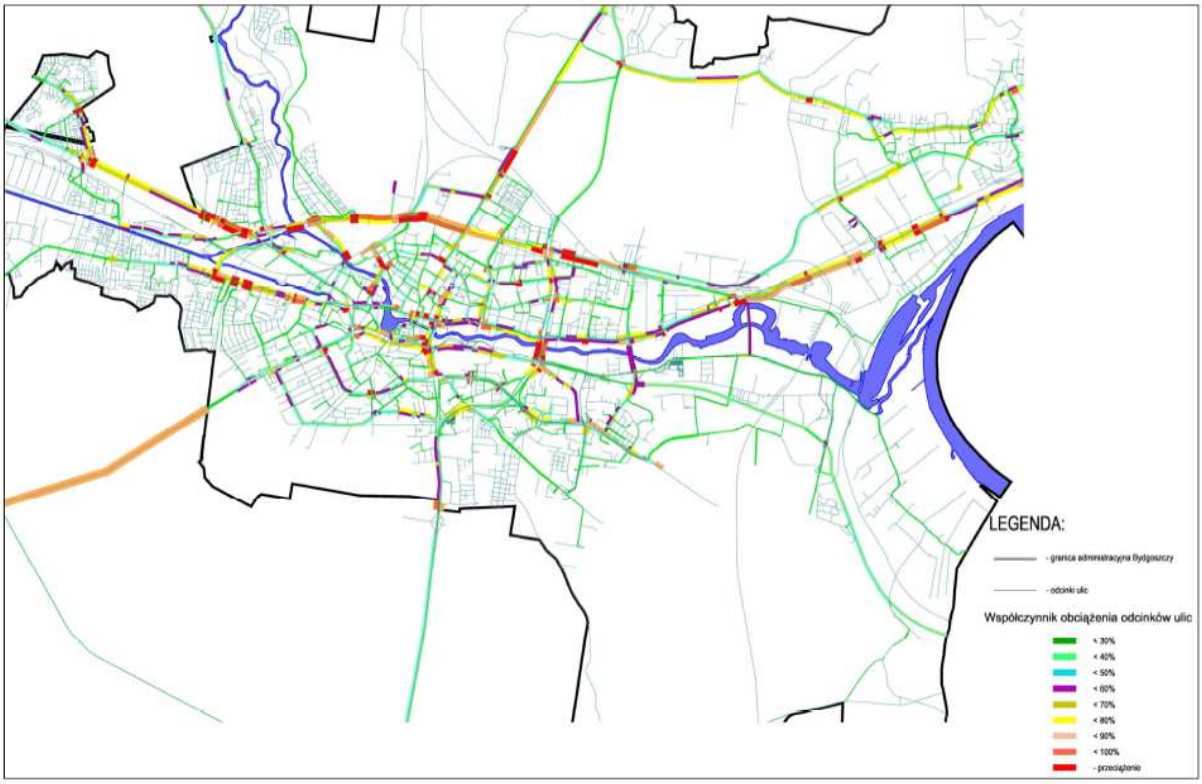
Tylko 31 sygnalizacji tworzy 11 układów skoordynowanych, a pozostałe sygnalizacje funkcjonują w systemie odosobnionym.



Rysunek 4: Mapa ograniczeń prędkości w Bydgoszczy [25]

Na większości ulic w mieście obowiązują administracyjne limity prędkości. Wartości podwyższone zastosowano jedynie na nielicznych fragmentach sieci drogowej – z reguły na ciągach ulic o dwóch jezdniach, o dobrym stanie nawierzchni, zaopatrzonych w odpowiednią infrastrukturę dla niechronionych uczestników ruchu (sygnalizacja świetlna, kładki dla pieszych, itp.). Obniżone wartości limitów prędkości zastosowano na tych elementach sieci drogowej, których cechy geometryczne lub techniczno-eksploatacyjne nie zapewniają odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa ruchu dla administracyjnych limitów prędkości.

Dodatkowo, zwiększenie skuteczności środków prawnych ograniczających prędkość i poprawę bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu, uzyskano (głównie na terenach osiedli mieszkaniowych) stosując tzw. strefy zamieszkania i strefy ruchu uspokojonego z obowiązującymi w tych strefach limitami prędkości. [25]
Natężenie ruchu po drogach w Bydgoszczy jest wysokie w stosunku do przepustowości odcinków dróg. W niektórych miejscach tworzą się stany zatoru, co wynika z faktu, że potrzeby ruchu przekraczają przepustowość elementów sieci drogowej.
Jedną z przyczyn niezadowalających warunków ruchu na sieci drogowej miasta jest niski standard wielu jej elementów, zarówno pod względem geometrycznym (w tym nieodpowiednie przekroje poprzeczne), organizacji ruchu, cech techniczno-eksploatacyjnych, jak i zakresu wyposażenia technicznego. Podstawową wadą układu drogowego Bydgoszczy jest brak alternatyw w sieci, brak jego hierarchizacji pod względem funkcji i prędkości, zbyt duża dostępność przestrzenna oraz poszczególnych użytkowników sieci. Wiele skrzyżowań stanowi obecnie „wąskie gardła” pod względem przepustowości.



Rysunek 5: Mapa współczynników obciążenia ruchem - stan (2010), przeciętny dzień roboczy, szczyt popołudniowy [25]

Transport w Bydgoszczy realizowany jest głównie przez pojazdy indywidualne, jedynie niewielki procent podróży jest realizowany przez transport publiczny.

Komunikację autobusową w Bydgoszczy obsługuje trzech operatorów działających w ramach zawartych umów na świadczenie usług przewozowych. Są to:

- Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o.,
- PKS w Bydgoszczy Sp. z o.o.,
- Mobilis Sp. z o.o.

Aktualnie system lokalnego transportu publicznego autobusowego tworzy:

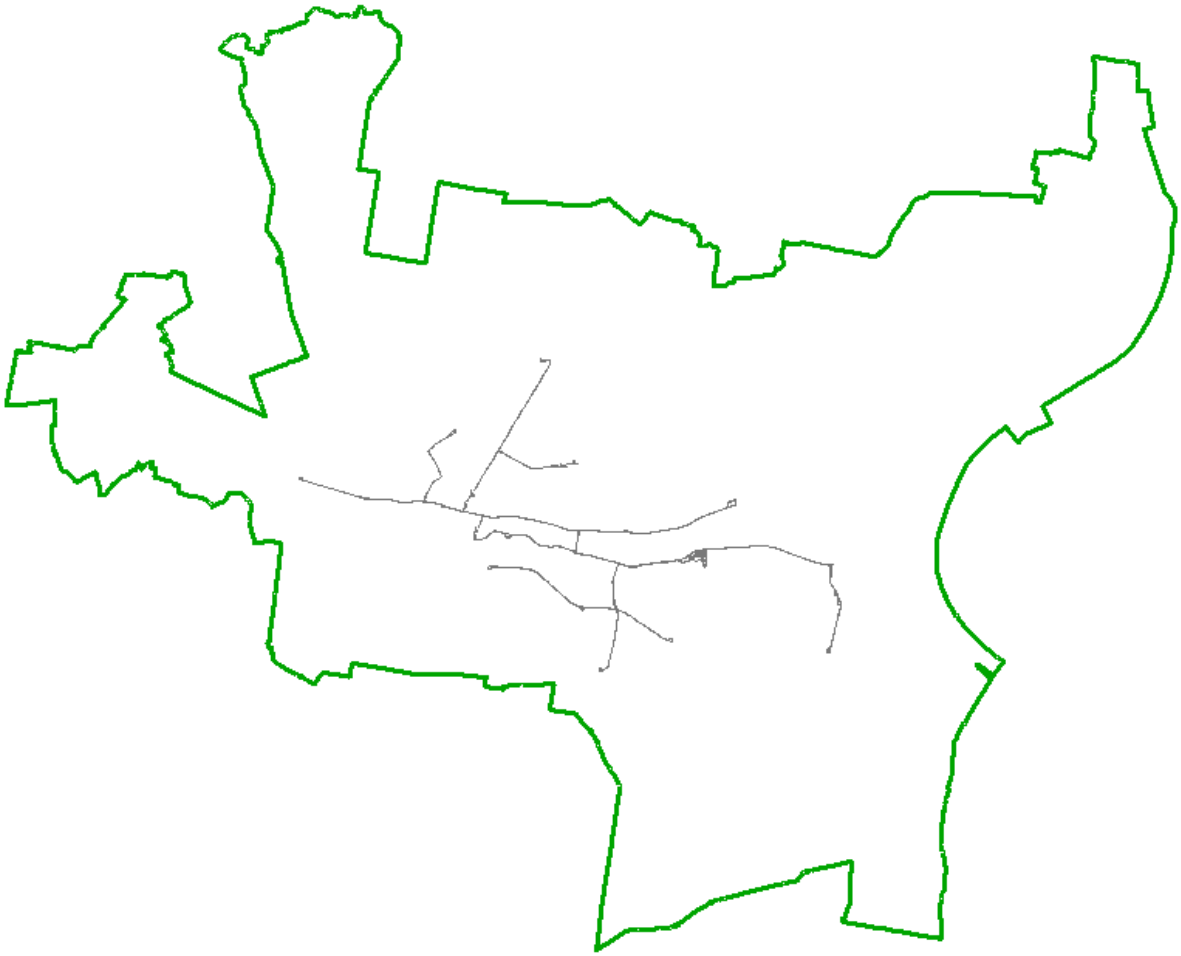
- 26 linii dziennych zwykłych i pospiesznych,
- 1 linia dzienna międzyregionalna,

- 5 linii nocnych.

W godzinach szczytu zadania komunikacyjne w mieście realizuje 197 autobusów (w tym 123 autobusy przegubowe). Średnia wieku całego taboru autobusowego wynosi niecałe 7 lat i jest jedną z najniższych wielkości w kraju. [25]

1.2.2. SIEĆ TRAMWAJOWA

Komunikacja tramwajowa jest jednym z ważniejszych elementów transportu publicznego w Bydgoszczy. W roku 2011, na czas realizacji mapy akustycznej, funkcjonowało 8 linii tramwajowych o średniej długości 8,79 km. Najkrótszą była linia nr 9 – 6,3 km, a najdłuższą linia nr 6 – 12,5 km. W dniach powszednich, w godz. 4.00-20.00 kursowało 51 tramwajów – łącznie 93 wagony. Poszczególne linie łączą ważne dla miasta rejony ze strefą centralną i zbiegają się w węźle przesiadkowym na Rondzie Jagiellonów.



Rysunek 6: Sieć tramwajowa w Bydgoszczy – stan na 2013r. [56]

W dniu 22 listopada 2012 roku została uruchomiona w Bydgoszczy linia tramwajowa do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna. Linia tramwajowa łącząca centrum miasta z dworcem funkcjonowała w Bydgoszczy wcześniej do lat 90tych, kiedy to z przyczyn technicznych (przedłużający się remont gazociągu na ul. Dworcowej) i społecznych całkowicie wstrzymano ruch tramwajów w tej części miasta. Początkiem „nowej" trasy jest skrzyżowanie ulic Marszałka Focha, Królowej Jadwigi i ks. A. Kordeckiego. Dalej linia biegnie w kierunku ul. A. Naruszewicza nowym korytarzem transportowym, równoległym do przebiegu ul. Królowej Jadwigi. Przez rzekę Brdę linia biegnie po nowej przeprawie mostowej (most jednoprzęsłowy), aż do ul. Dworcowej, gdzie na wysokości ul. Matejki skręca w stronę dworca kolejowego. Przed budynkiem dworca linia skręca w prawo w ul. Zygmunta Augusta do pętli znajdującej się przed przejazdem kolejowym. [51]

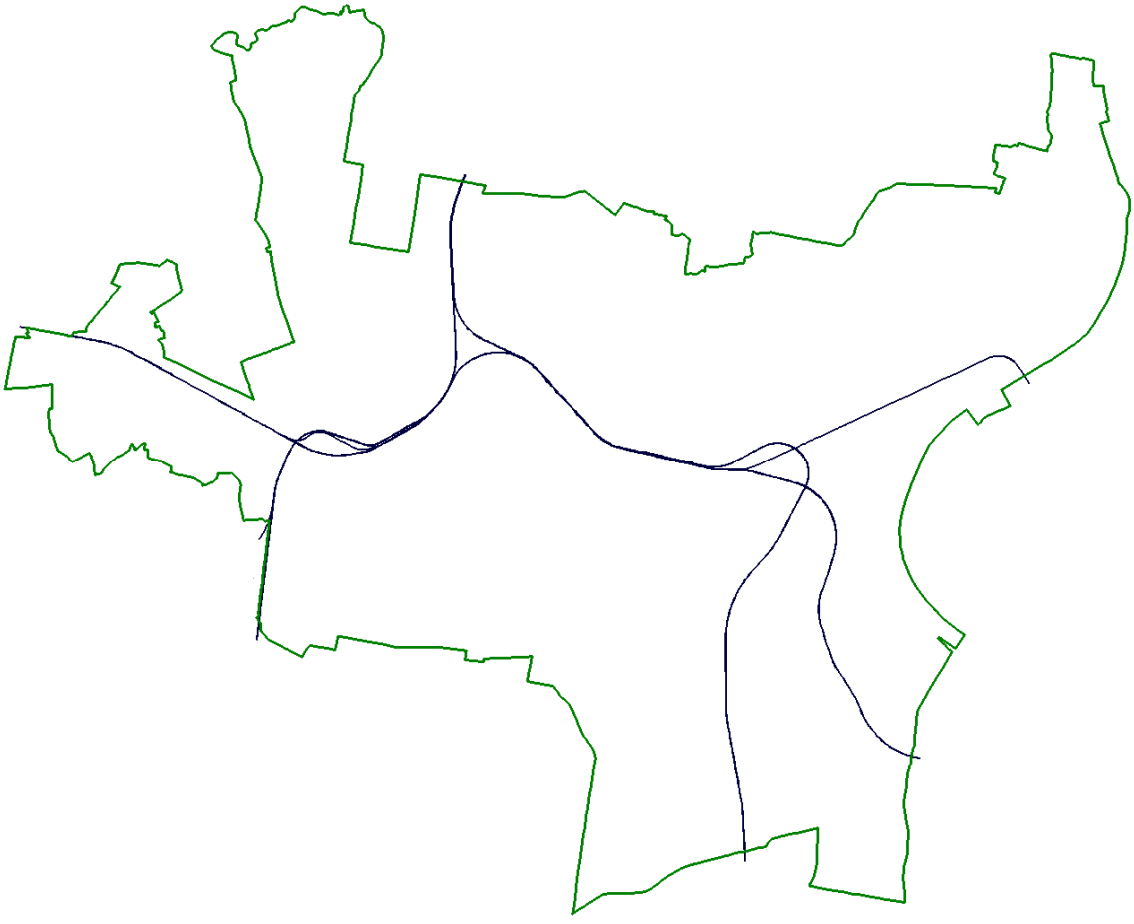
Obecnie, w skład infrastruktury technicznej wchodzą: zajezdnia tramwajowa, którą zlokalizowano przy ul. Toruńskiej, 13 pętli (Wyścigowa, Bałtycka, Wilczak, Myślęcinek, Wybickiego, Magnuszewska, Karpacka, Glinki, Zachem, Babia Wieś, Stomil, Łęgnowo, Rycerska) oraz 5 przepraw mostowych (mosty Solidarności, most Bernardyński, most Pomorski, most jednoprzęsłowy w okolicach mostu Królowej Jadwigi) i 2 wiadukty (Gdański, Wojska Polskiego). Komunikacja tramwajowa w mieście obsługiwana jest przez Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o.

W skład taboru tramwajowego eksploatowanego na terenie Bydgoszczy wchodzi:

- 114 wagonów typu 805 Na (z lat 1980-1990),
- 2 wagony typu 805 NM (z drugim stopniem odsprężynowania wózka (z 2003r.),
- 2 wagony typu PESA 122 N (z 2008r.). [32]

1.2.3. SIEĆ KOLEJOWA

W bezpośrednim oddziaływaniu miasta przebiegają drogi kolejowe dużego znaczenia, należące do sieci dróg AGTC[1]. Stanowią one część międzynarodowych korytarzy linii transportu kombinowanego i obiektów towarzyszących. Należą do nich linia nr 131 (z pominięciem odcinka Nowa Wieś Wielka – Bydgoszcz – Maksymilianowo) oraz linia nr 201. Linie te wchodzą w skład VI paneuropejskiego korytarza transportowego i są oznaczone numerem C-E65. Bydgoski węzeł kolejowy tworzą linie kolejowe nr 18, 131, 201, 356 oraz linia 209.



Rysunek 7: Linie kolejowe w Bydgoszczy [1]

W rejonie Bydgoszczy funkcjonuje 5 stacji kolejowych i 9 przystanków osobowych. Stacje to: Bydgoszcz Główna, Bydgoszcz Wschód, Trzciniec, Bydgoszcz Emilianowo, Bydgoszcz Fordon. Przystanki osobowe to:

[1] AGTC – umowa europejska o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących (AGTC), sporządzona w Genewie dnia 1 lutego 1991r. (M. P. z 2004r. Nr 3, poz. 50)

Bydgoszcz Bielawki, Bydgoszcz Leśna, Bydgoszcz Zachód, Bydgoszcz Osowa Góra, Rynkowo Wiadukt, Rynkowo, Bydgoszcz Akademia, Bydgoszcz Brdyujście, Bydgoszcz Łęgnowo.

Linie kolejowe na terenie miasta są zelektryfikowane, z wyjątkiem linii kolejowej Poznań Wschód - Wągrowiec - Bydgoszcz Główna. W rejonie Węzła Wschodniego (Bydgoszcz Wschód) oraz dworca kolejowego Bydgoszcz Główna zlokalizowano stacje wyładunkowe – PKP Cargo (place i tory ładunkowe).
W tabeli 2 przedstawiono charakterystykę linii kolejowych.

Tabela 1: Charakterystyka linii kolejowych [29]

Numer linii	**Rodzaj linii**	**Prędkość maksymalna: dla ruchu pasażerskiego / dla ruchu towarowego**	**Stan techniczny**
Nr 018 Kutno-Piła	pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana	120 / 70 [km/h]	zły
Nr 131 Chorzów Batory – Tczew (częściowo C-E 65) sieć AGTC	linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana	120 / 70 [km/h]	zły
Nr 201 Nowa Wieś Wielka – Maksymilianowo (C-E 65) sieć AGTC	linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana; od km 34,075 – linia pierwszorzędna, jednotorowa, niezelektryfikowana	100 / 70 [km/h]	zły
Nr 209 Kowalewo Pomorskie – Bydgoszcz Wschód	linia drugorzędna, jednotorowa, niezelektryfikowana; od km 103,854 – zelektryfikowana	80 / 60 [km/h]	dobry
Nr 356 Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna	linia jednotorowa, niezelektryfikowana, za wyjątkiem toru nr 1 w obszarze stacji Bydgoszcz Główna (tory nr 221 i 21), które są zelektryfikowane.	70 / 60 [km/h]	zły
Nr 745 łącznica kolejowa : Bydgoszcz Główna – posterunek odgałęźny Czyżkówko	linia jednotorowa, w całości zelektryfikowana, obsługująca ruch towarowy	- / 60+ [km/h]	zły

Tabela 2: Wykaz przewoźników korzystających z linii kolejowych przebiegających przez granice administracyjne miasta Bydgoszczy [29]

Lp.	**Nazwa przewoźnika**
1.	PKP CARGO SA
2.	CTL Logistics Sp. z o.o.
3.	Lotos Kolej Sp. z o.o.
4.	Przewozy Regionalne Sp. z o.o.

5.	PKP Intercity SA
6.	Hagans Logistic Sp. z o.o.
7.	Pomorskie Przedsiębiorstwo Mechaniczno-Towarowe Sp. z o.o.
8.	STK SA
9.	PHU „LOKOMOTIVE”
10.	PKP ENERGETYKA SA
11.	Arriva RP Sp. z o.o.
12.	DB Schenker Rail Polska Spółka Akcyjna
13.	CTL Rail Sp. z o.o.
14.	Transchem Sp. z o.o.
15.	Przedsiębiorstwo Napraw i Utrzymania Infrastruktury Kolejowej w Krakowie Sp. z o.o.
16.	Przedsiębiorstwo Usług Kolejowych Kolprem Sp. z o.o.
17.	Pol-Miedź-Trans Sp. z o.o.

Na terenie Bydgoszczy można wyodrębnić następujące grupy pojazdów kolejowych:
- elektryczne zespoły trakcyjne (EZT),
- pociągi pospieszne i ekspresowe,
- autobusy szynowe,
- pociągi towarowe.

1.2.4. TRANSPORT LOTNICZY

Na terenie Bydgoszczy i części gminy Białe Błota znajduje się lotnisko cywilne – Port Lotniczy Bydgoszcz SA Obiekt posiada kod lotniska wg Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego – EPBY, a także kod lotniska według Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych – BZG. Ponadto ma koncesję Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz certyfikat "Polskie Świadectwo Kwalifikacyjne" wydany przez Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego.

Port Lotniczy Bydgoszcz SA jest jedynym na terenie województwa kujawsko-pomorskiego portem prowadzącym rejsowe pasażerskie usługi lotnicze.

Port Lotniczy Bydgoszcz SA im. I. J. Paderewskiego jest zlokalizowany na terenie gminy Bydgoszcz oraz częściowo na terenie gminy Białe Błota przy dwujezdniowej trasie wylotowej w kierunku Inowrocławia – drodze krajowej nr 5 oraz 25.

Ruch z tej trasy do lotniska prowadzony jest poprzez węzeł drogowy. Położenie geograficzne portu lotniczego: 53°05’48.49”N, 017°58’39.61”E. Podstawowe parametry drogi startowej: długość 2500 m, szerokość 60 m, nośność PCN 46/R/B/X/T, położenie 72 m.n.p.m.

W swojej ofercie przewozowej Port Lotniczy Bydgoszcz SA posiada następujące stałe połączenia międzynarodowe i krajowe (stan na styczeń 2011r.) :
- Dublin,
- Dusseldorf – Weeze,
- Londyn – Stansted,
- Glasgow – Prestwick,
- Birmingham,
- Warszawa.

Ponadto obsługiwane są loty czarterowe do: Antalya, Rodos, Burgas, Heraklion, Chania, Sharm el Sheikh, Hurghada, Dubrownik, Monastyr, Lanzarotte i Enlidha. Dobowo wykonywanych jest średnio 10 operacji lotniczych.

Przewozy pasażerskie realizowane są głównie przez dwa typy samolotów:
- Boeing 737-8AS,

- SF-34.

Lotnisko ma w swoim wyposażeniu:

1) świetlne pomoce nawigacyjne:
   - na kierunku 26, system podejścia w układzie Calverta (825m), LIH, 3 stopni intensywności,
   - na kierunku 08, uproszczony system podejścia "krzyż" (420m), LIH, 5 stopni intensywności,
   - na kierunkach 26 oraz 08, światła PAPI 3, 5 stopni intensywności;
2) radiowe pomoce nawigacyjne:
   - system ILS/DME BYD 109,100 MHz;
3) radiolatarnię NDB BDG 388 KHz;
4) lotniskową stację MET, automatyczny system pomiarowy Vaisala.

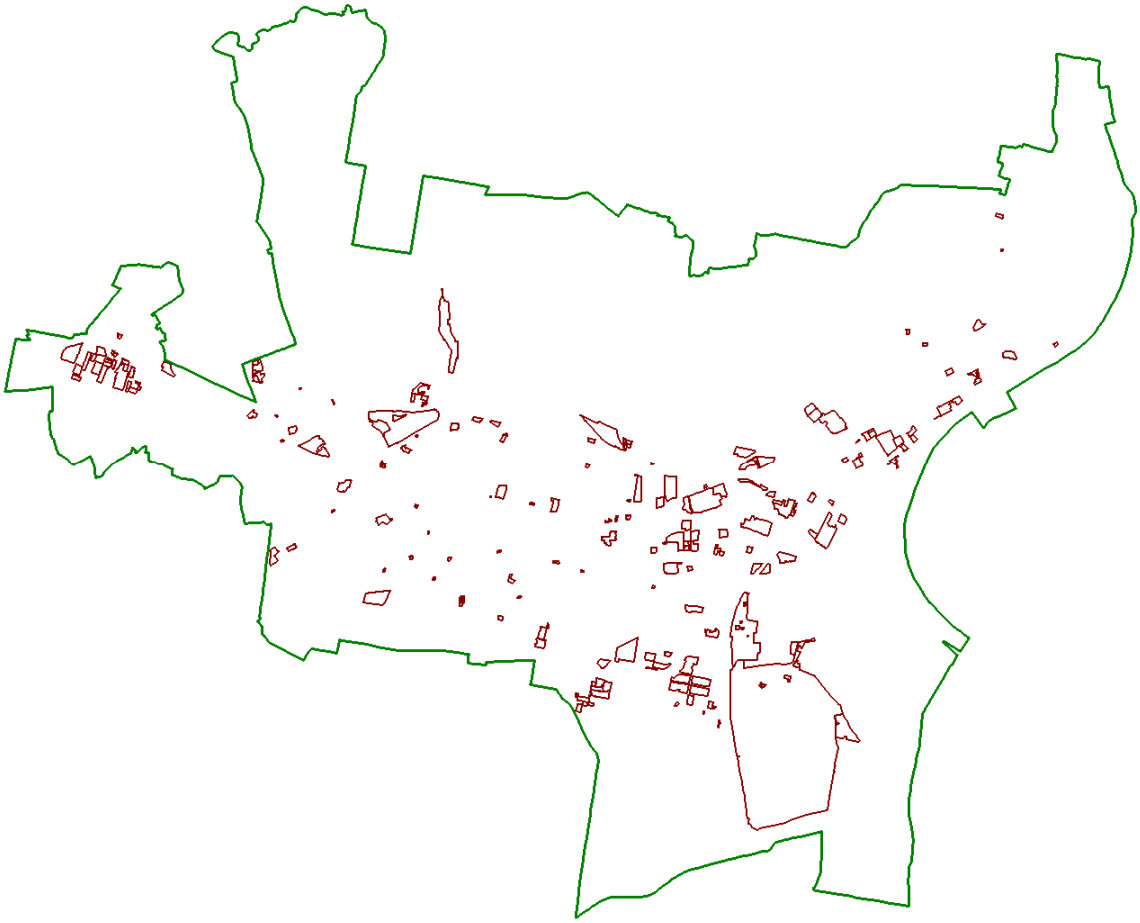
Przy Porcie Lotniczym Bydgoszcz SA funkcjonuje drugie lotnisko, będące w posiadaniu Aeroklubu Bydgoskiego. Zlokalizowana jest tam stacjonarna baza śmigłowcowa Lotniczego Pogotowia Ratunkowego oraz lotnisko lotnictwa ogólnego.[31]

1.2.5. PRZEMYSŁ

Uwarunkowania terenowe spowodowały, że koncentracja dużych podmiotów gospodarczych (poza nielicznymi wyjątkami), występuje na terenach peryferyjnych miasta, przy trasach komunikacyjnych o charakterze regionalnym oraz we wschodniej części, wzdłuż rzeki Brdy i Wisły. Główne obszary aktywności gospodarczej miasta to tereny zlokalizowane w jego wschodniej części w jednostkach urbanistycznych: Bydgoszcz-Wschód, Sierniczek, Brdyujście, Fordon, Zimne Wody, Czersko Polskie, Łęgnowo. W strukturze gospodarczej Bydgoszczy coraz większą rolę odgrywają tereny Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego. Tereny te znajdują się w południowo-wschodniej części miasta w pobliżu dróg krajowych nr 5, 10, 25 oraz portu lotniczego i w znacznej odległości od osiedli mieszkaniowych. Ponadto na terenie miasta zlokalizowanych jest jeszcze kilka rozproszonych obszarów poprodukcyjnych głównie w obszarze jednostek urbanistycznych Śródmieścia, Bocianowo, które zostały zagospodarowane różnymi podmiotami gospodarczymi (drobnej wytwórczości, hurtowniami i powierzchnią handlową). Dobrze rozwija się przemysł na terenach zlokalizowanych pomiędzy ulicami Podmiejską, Grunwaldzką i Srebrną.

Gospodarka lokalna opiera się głównie na branżach: chemicznej, elektromaszynowej, elektronicznej, poligraficznej, produkcji wyrobów z metali oraz drewna, spożywczej oraz usług w zakresie napraw, instalowania maszyn i urządzeń.[22]

Na rysunku poniżej przedstawiono tereny przemysłowe, które zostały wykorzystane do analiz na etapie mapy akustycznej.



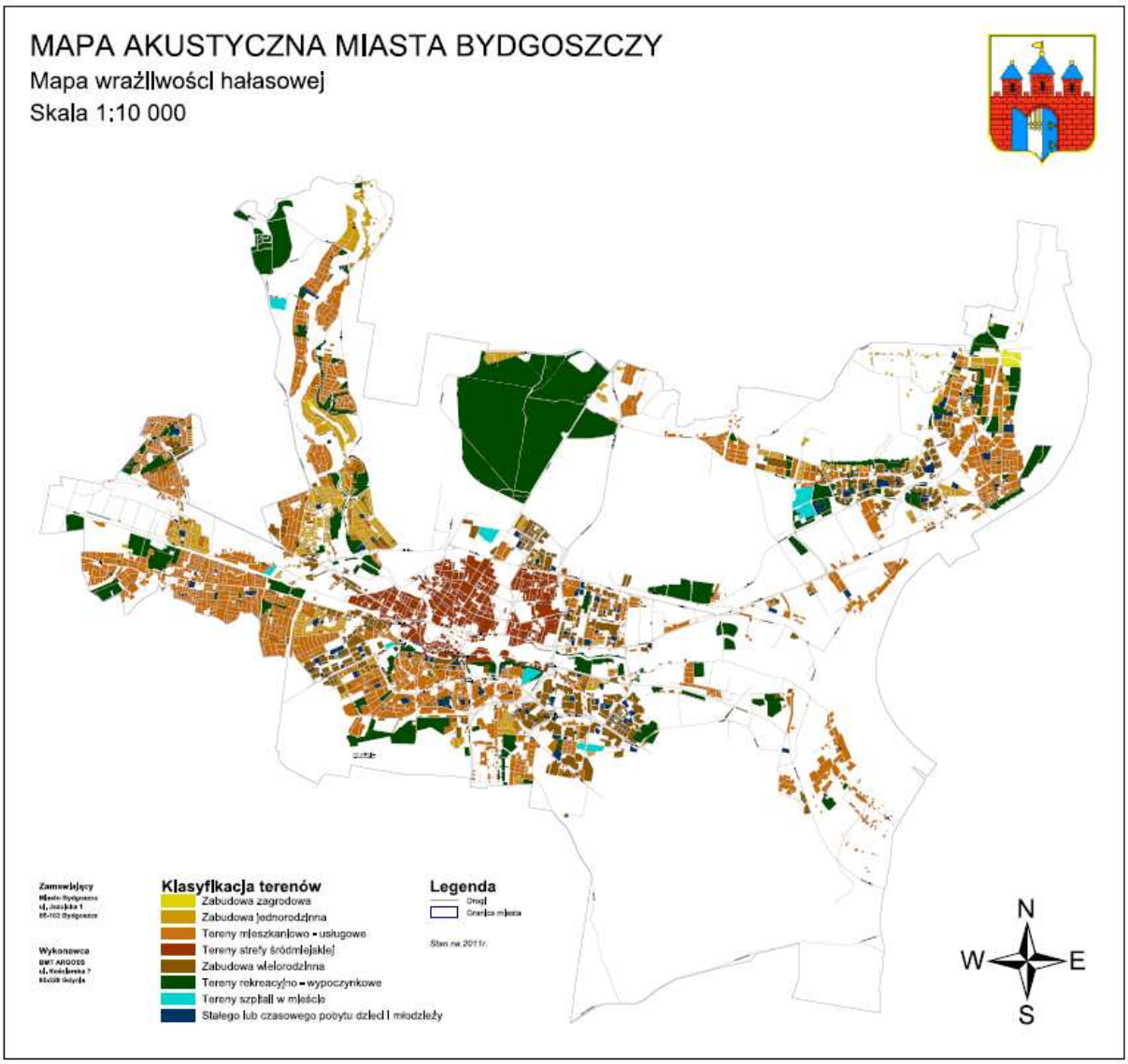
Rysunek 8: Warstwa zakładów przemysłowych – przestrzenny rozkład obszarów [1]

Największe zakłady przemysłowe w Bydgoszczy:

- Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz Spółka Akcyjna Holding,
- ALCATEL-LUCENT POLSKA S.A.,
- Boruta-Zachem Kolor Sp. z o.o.,
- Miejskie Zakłady Komunikacyjne Spółka z o.o.,
- TELE-FONIKA KABLE Sp. z o.o.,
- Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 2 S.A.,
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA / Zespół Elektrociepłowni Bydgoszcz,
- Volex Poland Sp. z o.o.,
- Supravis Group Spółka Akcyjna,
- Unilever Polska SA Oddział Detergentów i Kosmetyków.

1.2.6. TERENY PODLEGAJĄCE OCHRONIE

Wszystkie tereny chronione pod względem akustycznym na obszarze Bydgoszczy identyfikuje mapa wrażliwości hałasowej, zaktualizowana na etapie opracowania Mapy akustycznej. Przedstawia ona rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu na rozpatrywanym obszarze, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji, z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub, w przypadku ich braku, na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenów.
Tereny chronione zajmują prawie 1/4 powierzchni całego miasta.



Rysunek 9: Mapa wrażliwości hałasowej [1]

Tabela 3: Rodzaje i wielkość terenów chronionych na terenie Bydgoszczy [1]

Lp.	Rodzaj obszaru	Wielkość [ha]
1.	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	338
2.	tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	128
3.	tereny szpitali w miastach	59
4.	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	467
5.	tereny zabudowy zagrodowej	13
6.	tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	1346
7.	tereny mieszkaniowo-usługowe	1396

8.	tereny w strefie śródmiejskiej	327
	RAZEM	4074

1.3. ŹRÓDŁA HAŁASU W MIEŚCIE

Na podstawie wykonanej mapy akustycznej Bydgoszczy, w szczególności nowych map terenów zagrożonych hałasem, zidentyfikowano źródła, które po aktualizacji rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu uległy znacznej modyfikacji jednak nadal powodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach chronionych. W tabeli poniżej przestawiono wielkość terenów i ich narażenie na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, przemysłowego i lotniczego.

Tabela 4: Rodzaj i wielkość terenów chronionych narażonych na ponadnormatywny hałas [1]

Lp.	Rodzaj obszaru	Wielkość obszaru z przekroczeniami [ha]									
		Hałas drogowy		Hałas tramwajowy		Hałas kolejowy		Hałas przemysłowy		Hałas lotniczy	
		L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
1.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	13.45189	3.61185	0.44438	0.21027	0.16452	0.12341	0.53845	1.16703	0*	0*
2.	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	8.10142	2.02775	0.27292	0.1814	0*	0*	0.30768	0.44997	0.41466	1.54042
3.	Tereny szpitali w miastach	3.87221	0.65095	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	3.83844
4.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	13.45827	10.5463	0.71111	0.93012	0.07077	0.62367	0.44213	1.42678	0*	0*
5.	Tereny zabudowy zagrodowej	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
6.	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	6.456	5.08458	0.29765	0.60977	1.63174	4.97841	2.73666	4.85779	0.0002	1.27301
7.	Tereny mieszkaniowo-usługowe	32.29129	26.62832	0.117	0.1568	0.84102	2.54255	2.27493	5.32103	0.27801	1.39375

8.	Tereny w strefie śródmiejskiej	11.7 6768	1.79 336	0.98 596	0.07 909	0*	0*	0.73 256	0.73 765	0*	0*
	RAZEM	89.3 9876	50.3 4311	2.82 902	2.16 745	2.70 805	8.26 804	7.03 241	13.9 6025	0.692 87	8.045 62

* Wartości zerowe wynikają z zaokrąglenia liczb do 5 miejsc po przecinku.

Wyniki mapy akustycznej, na potrzeby niniejszego Programu, zebrano w formę tabelaryczną. W pkt. 1.3.1 do 1.3.4 podano zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku mierzonego przekroczeniami wskaźnika L_{DWN}.

1.3.1. HAŁAS DROGOWY

Tereny zagrożone hałasem drogowym położone są wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych:

- drogi krajowej Nr 5 (E 261): Alei Kard. Wyszyńskiego, Alei Jana Pawła II,
- drogi krajowej Nr 25: ul. Nad Torem, ul. Grunwaldzkiej, ul. Grudziądzkiej, ul. Poznańskiej, ul. Kujawskiej, Alei Jana Pawła II,
- drogi krajowej Nr 80: ul. Toruńskiej, ul. Fordońskiej,
- drogi wojewódzkiej Nr 223: ul. Szubińskiej,
- pozostałych dróg w mieście np.: ul. Nakielskiej, ul. Inowrocławskiej, ul. Żwirki i Wigury, ul. Glinki, ul. Brzozowej, ul. Jagiellońskiej, ul. Wojska Polskiego, ul. Kamiennej.

Na poziom hałasu w otoczeniu ww. tras komunikacyjnych ma wpływ:

- liczba pojazdów przejeżdżających w jednostce czasu, w tym ruch wewnętrzny i tranzytowy,
- rodzaj samochodów i ich stan techniczny,
- rodzaj, jakość i stan nawierzchni dróg,
- zmienność ruchu wymuszona przez jego określoną organizację (np. obowiązujące ograniczenia prędkości),
- rzeczywista prędkość potoku ruchu.

Rysunek 10: Tereny zagrożone hałasem drogowym (Wskaźnik L_{DWN}) [1]

Tabela 5: Hałas drogowy – zakres naruszeń[2] [1]

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
1.	Glinki	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 15
2.	Marszałka Focha	• tereny strefy śródmiejskiej	do 15
3.	Nad Torem	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 15

[2] W tabeli ujęto wszystkie źródła hałasu, które powodują przekroczenia na terenie chronionym, w tym ulice, na których nie ma konieczności podejmowania działań z uwagi na brak osób narażonych na hałas oraz obiektów ochrony specjalnej.

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
4.	Brzozowa	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
5.	Czerwonego Krzyża	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
6.	Fordońska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny szpitali i domów opieki społecznej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10
7.	Żwirki i Wigury	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
8.	Gajowa	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10
9.	Grudziądzka	• tereny strefy śródmiejskiej	do 10
10.	Grunwaldzka	• tereny strefy śródmiejskiej • tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
11.	Inowrocławska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
12.	Jagiellońska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 10
13.	Aleja Jana Pawła II	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
14.	Kamienna	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10
15.	Aleja Kardynała Wyszyńskiego	• tereny strefy śródmiejskiej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 10
16.	Kornela Ujejskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny szpitali i domów opieki • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
17.	Królowej Jadwigi	• tereny strefy śródmiejskiej	do 10**

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
18.	Kruszyńska	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10**
19.	Ks. Józefa Schulza	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10
20.	Kujawska	• tereny strefy śródmiejskiej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
21.	Łowicka	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10
22.	Maksymiliana Piotrowskiego	• tereny strefy śródmiejskiej	do 10
23.	Marii Skłodowskiej - Curie	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
24.	Nakielska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
25.	Nasypowa	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	do 10
26.	Pelplińska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny szpitali i domów opieki społecznej	do 10
27.	Piękna	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
28.	Poznańska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 10
29.	Przemysłowa	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
30.	Stroma	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
31.	Szpitalna	• tereny szpitali i domów opieki społecznej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 10
32.	Szubińska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
33.	Toruńska	• tereny strefy śródmiejskiej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny szpitali i domów opieki społecznej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,	do 10
34.	Wały Jagiellońskie	• tereny strefy śródmiejskiej	do 10
35.	Witebska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
36.	Wojska Polskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 10
37.	Wyszogrodzka	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 10
38.	Żeglarska	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 10
39.	3 Maja	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
40.	Aleja Adama Mickiewicza	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
41.	Bałtycka	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
42.	Józefa Bronikowskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
43.	Bydgoska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
44.	Cisowa	• tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
45.	Dolina	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
46.	Flisacka	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5**
47.	Gdańska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
48.	Hetmańska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
49.	Hutnicza	• tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
50.	Majora Dobrzańskiego	• tereny szpitali w miastach	do 5
51.	Jana Brzechwy	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	do 5
52.	Jana i Jędrzeja Śniadeckich	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
53.	Jana III Sobieskiego	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
54.	Józefa Sułkowskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
55.	Józefa Twardzickiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	do 5
56.	Karpacka	• tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
57.	Kołobrzeska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
58.	Konduktorska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
59.	Koronowska	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	do 5
60.	Kruszwicka	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
61.	Ludwika Solskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
62.	Łęczycka	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
63.	Łochowska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
64.	Łomżyńska	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	do 5
65.	Magnuszewska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5
66.	Marii Konopnickiej	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
67.	Ks. Ryszarda Markwarta	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
68.	Mazowiecka	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
69.	Mińska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny szpitali i domów opieki społecznej	do 5**
70.	Modrzewiowa	• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
71.	Ugory	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
72.	Nowotoruńska	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
73.	Orla	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
74.	Pionierów	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
75.	Plac Weyssenhoffa	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
76.	Planu 6-letniego	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5
77.	Powstańców Warszawy	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny szpitali i domów opieki społecznej	do 5
78.	Spółdzielcza	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
79.	Stanisława Leszczyńskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
80.	Stanisława Moniuszki	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
81.	Stanisława Skarżyńskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5
82.	Stanisława Staszica	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
83.	Stawowa	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
84.	Sylwestra Kaliskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
85.	Św. Maksymiliana Kolbego	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
86.	Świętojańska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
87.	Unii Lubelskiej	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5**
88.	Warszawska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5**
89.	Wiejska	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	do 5
90.	Gen. Władysława Andersa	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
91.	Władysława Broniewskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5
92.	Władysława IV	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
93.	Wojciecha Korfantego	• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
94.	Wrocławska	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5

Lp.	Ulica	Rodzaj terenu chronionego wzdłuż ulicy, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
95.	Wysoka	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
96.	Wyzwolenia	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
97.	Zygmunta Augusta	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5**
98.	Zygmunta Krasińskiego	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
99.	Żmudzka	• tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
100.	Żuławy	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
101.	Żołnierska	• tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5

** W czasie pomiarów na ulicach obowiązywała inna organizacja ruchu niż docelowa.

1.3.2. HAŁAS SZYNOWY

Tereny zagrożone hałasem szynowym zlokalizowane są na niewielkich odcinkach wzdłuż torowisk tramwajowych i kolejowych. Na przekroczenia hałasu szynowego wpływa m.in.: rodzaj taboru, konstrukcja i stopień zużycia szyn, rodzaj podłoża i konstrukcja podkładów, parametry ruchu (szczególnie prędkość) oraz długość składów.

1.3.2.1. HAŁAS TRAMWAJOWY

Tabela 6: Hałas tramwajowy – charakterystyka i zakres naruszeń[3][1]

Lp.	NAZWA LINII Lokalizacja odcinka toru	Rodzaj terenu chronionego, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
1.	LINIA „FORDOŃSKA” Pętla przy ul. Wyścigowej	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
2.	LINIA „NAKIELSKA” ul. Nakielska, odcinek od ul. Wrocławskiej do Czerwonego Krzyża	• tereny strefy śródmiejskiej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5
4.	LINIA „GDAŃSKA” ul. Gdańska, odcinek od ul. Jagiellońskiej do ul. Czerkaskiej	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
6.	LINIA „CHODKIEWICZA” ul. J. K. Chodkiewicza, odcinek od ul. J. Poniatowskiego do ul. J. Lelewela	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5

[3] W tabeli ujęto wszystkie źródła hałasu, które powodują przekroczenia na terenie chronionym, w tym ulice, na których nie ma konieczności podejmowania działań z uwagi na brak osób narażonych na hałas oraz obiektów ochrony specjalnej.

Lp.	NAZWA LINII Lokalizacja odcinka toru	Rodzaj terenu chronionego, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
7.	LINIA „GLINKI” ul. Toruńska, odcinek od ul. Cienistej do ul. Perłowej	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
8.	LINIA „GLINKI” odcinek od ul. Toruńskiej do ul. Wojska Polskiego	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 10
9.	LINIA „GLINKI” Pętla przyl. Szpitalnej	• tereny stałego lub czasowego pobytu dzieci i młodzieży	do 5
10.	LINIA „BRDA” odcinek Ronda Bernardyńskiego do ul. Babia Wieś	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
11.	LINIA „BRDA” odcinek przy ul. Żupy	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5**
12.	LINIA „BRDA” odcinek przy Rondzie Toruńskim	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5

**torowisko tymczasowo przebudowane

Rysunek 11: Tereny zagrożone hałasem tramwajowym – fragment torowiska w okolicach węzła Perłowa (Wskaźnik L_{DWN})[1]

1.3.2.2. HAŁAS KOLEJOWY

Tabela 7: Hałas kolejowy –zakres naruszeń[4][1]

Lp.	NAZWA LINII Lokalizacja odcinka toru	Rodzaj terenu chronionego, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN}[dB]
1.	LINIA Kolejowa 131	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
2.	LINIA Kolejowa 201	• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
3.	LINIA Kolejowa 18	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5

[4] W tabeli ujęto wszystkie źródła hałasu, które powodują przekroczenia na terenie chronionym, w tym ulice, na których nie ma konieczności podejmowania działań z uwagi na brak osób narażonych na hałas oraz obiektów ochrony specjalnej.

Rysunek 12: Tereny zagrożone hałasem kolejowym – fragment linii 131 (Wskaźnik L_{DWN}) [1]

1.3.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Tereny zagrożone hałasem przemysłowym zlokalizowane są w bezpośrednim otoczeniu danego zakładu czy też parkingu.

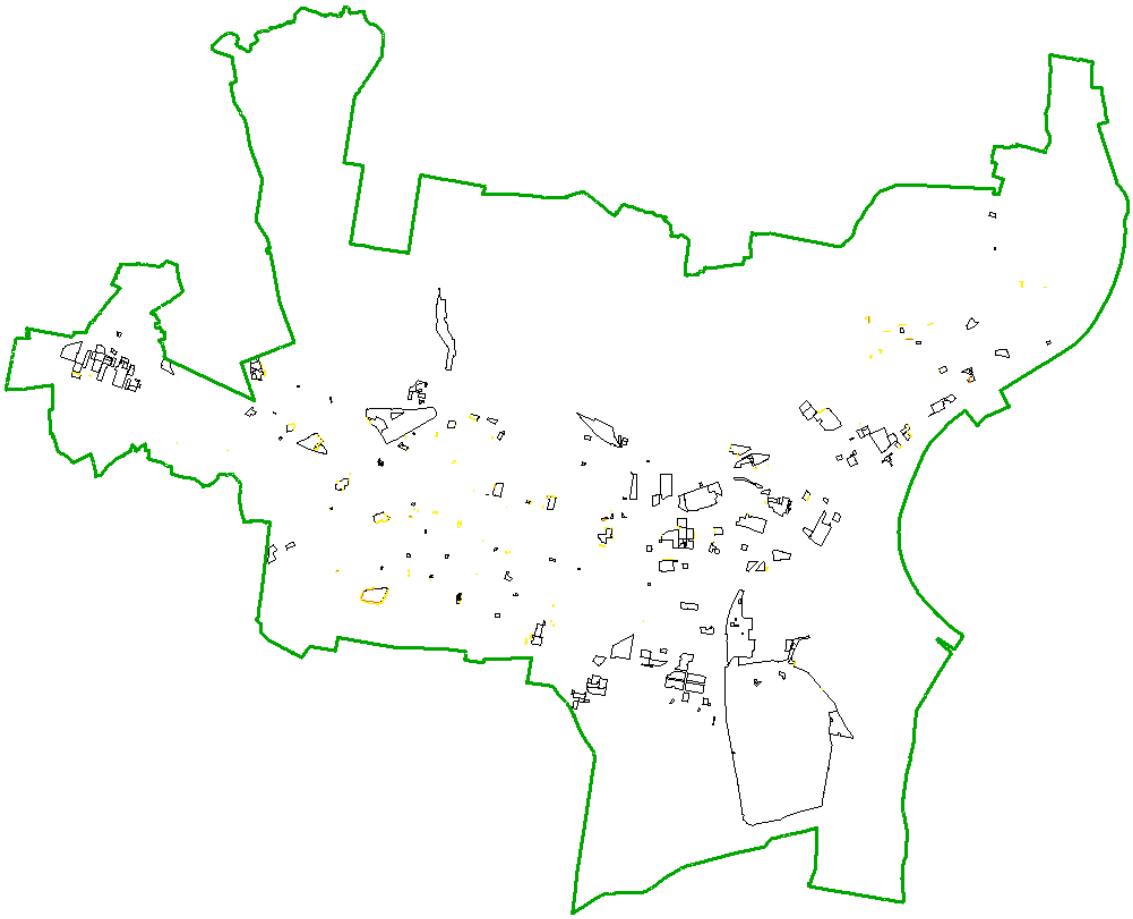
Tabela 8: Hałas przemysłowy – zakres naruszeń[5][1]

Lp.	Nazwa zakładu	Adres	Rodzaj terenu chronionego, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
1.	CASTORAMA Polska Sp. z o.o.	Szubińska 5	• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
2.	CGH Polska Sp. z o. o.	Srebrna 39	• tereny zielone buforowe zaliczone do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych	do 5
3.	COCA-COLA HBC POLSKA Sp. z o.o.	Toruńska 111a	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
4.	Zakład Usług Produkcyjnych BUDOPOL	Harcerska 14	• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
5.	Parking	Boh. Kragujewca	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5

[5] W tabeli ujęto wszystkie źródła hałasu, które powodują przekroczenia na terenie chronionym, w tym ulice, na których nie ma konieczności podejmowania działań z uwagi na brak osób narażonych na hałas oraz obiektów ochrony specjalnej.

Lp.	Nazwa zakładu	Adres	Rodzaj terenu chronionego, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
6.	PASAMON Sp. z o. o.	Jagiellońska 117	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
7.	Pojazdy Szynowe PESA SA HOLDING	Zygmunta Augusta 11	• tereny strefy śródmiejskiej • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
8.	POL-OSTEG Sp. z o. o.	Deszczowa 65	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
9.	Fabryka Form Metalowych „FORMET" SA	Dąbrowa 21	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5
10.	Fabryka Wyrobów Cukierniczych „JAGO" Jan Gogolewski ZPCH	Objazdowa 2	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
11.	Metalkas Sp. z o.o.	Deszczowa 63	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej • tereny zielone, buforowe, zaliczone do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych	do 5
12.	Centrum Handlowe Focus Mall	Jagiellońska 39-47	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
13.	Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. Zakład Autobusowy	Inowrocławska 11	• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowych	do 5
14.	Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o.	Toruńska 278	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
15.	Teren Zakładów Chemicznych „Organika -Zachem"	Pionierów	• tereny zielone, buforowe, zaliczone do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych	do 5
16.	Oczyszczalnia Ścieków	Mokra	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
17.	Sklep KOMFORT	Jagiellońska 85	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
18.	Parking przy S.D.H. Rywal	Gdańska 45/47	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5
19.	Fabryka Obrabiarek do Drewna Sp. z o. o.	Nakielska 53	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
20.	Unilever Polska Sp. z o. o.	J. I. Kraszewskiego 20	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
21.	Jutrzenka Collian Sp. z o.o.	T. Kościuszki	• tereny strefy śródmiejskiej	do 5

Lp.	Nazwa zakładu	Adres	Rodzaj terenu chronionego, na którym występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]
22.	Frosta Sp. z o.o.	Witebska 63	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
23.	Vau Pe Sp. z o.o.	Fordońska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
24.	Parking 213	Nakielska	• tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	do 5
25.	Centrum Handlowe AUCHAN	M. Rejewskiego 3	• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	do 5
26.	Zakład Usług Sprzętowych MATRA SA	Flisacka 17a	• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	do 5



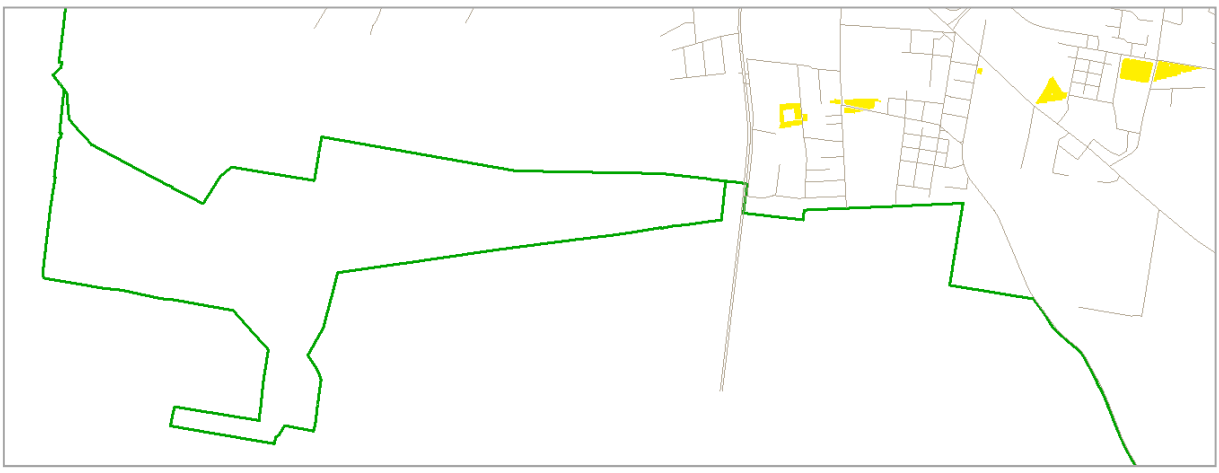
Rysunek 13: Tereny zagrożone hałasem przemysłowym (Wskaźnik L_{DWN})[1]

1.3.4. HAŁAS LOTNICZY

Na terenie Bydgoszczy hałas lotniczy powoduje ponadnormatywne oddziaływanie na następujące obszary:

- tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- tereny szpitali i domów opieki społecznej,
- tereny związane ze wielogodzinnym stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.

Z uwagi na większą uciążliwość powodowaną w nocy poniższy rysunek przedstawia przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w oparciu o wskaźnik L_N.



Rysunek 14: Tereny zagrożone hałasem lotniczym (fragment mapy) (Wskaźnik L_N) [1]

1.4. PODSTAWOWE KIERUNKI I ZAKRES DZIAŁAŃ NIEZBĘDNYCH DO PRZYWRÓCENIA I UTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU

KIERUNKI DZIAŁAŃ – HAŁAS DROGOWY:

1) planowanie systemu rozwoju sieci transportu w mieście z uwzględnieniem m.in. emisji hałasu do środowiska;
2) stworzenie zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym;
3) wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszaru miasta, w tym: budowa obwodnic zewnętrznych i wewnętrznych;
4) ograniczanie prędkości ruchu pojazdów na terenach chronionych akustycznie;
5) tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów osobowych i/lub ciężarowych w centrum miasta;
6) utrzymanie stref uspokojonego ruchu na terenie osiedli mieszkaniowych (wprowadzenie elementów technicznych uspokojenia ruchu);
7) budowa ekranów akustycznych;
8) budowa, modernizacje i remonty istniejących dróg z uwzględnieniem:
   a) zakazu stosowania nawierzchni o podwyższonej hałaśliwości na terenach chronionych,
   b) konieczności stosowania nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych (nawierzchnie ciche);
9) wdrażanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie komunikacji zbiorowej w obszarze miasta (wydzielone pasy ruchu dla autobusów);
10) rozwój alternatywnych form komunikacji w mieście zgodnie z wcześniej przyjętymi zasadami;
11) współpraca z Policją w zakresie kontroli środków transportu pod względem emisji hałasu do środowiska oraz przestrzegania ograniczeń prędkości przy zabudowie chronionej.

KIERUNKI DZIAŁAŃ – HAŁAS SZYNOWY:

1) modernizacja istniejącej infrastruktury taboru;
2) systematyczna wymiana taboru publicznego na nowoczesny, przyjazny dla środowiska.

KIERUNKI DZIAŁAŃ – HAŁAS PRZEMYSŁOWY:

1) kontrole na terenach zakładów, które powodują przekroczenia wskaźnika L_{DWN} i L_N;
2) przegląd obowiązujących zezwoleń w zakresie dotyczącym emisji hałasu (pozwoleń zintegrowanych).

KIERUNKI WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH RODZAJÓW HAŁASU:

1) uwzględnianie wyników Mapy akustycznej w kształtowaniu przestrzeni miejskiej, w szczególności w zakresie planowania przestrzennego:
   a) stosowanie zasad strefowania (w odniesieniu do terenów niezagospodarowanych),
   b) w uzasadnionych przypadkach, wypieranie funkcji mieszkaniowej z budynków położonych przy pasach drogowych na rzecz usług, w przypadku ograniczonych możliwości technicznych i organizacyjnych redukcji hałasu lub/i zmiana parametrów i klas dróg oraz projektowanie sieci drogowo-ulicznej jako terenów ruchu uspokojonego,
   c) w strefach udokumentowanych uciążliwości powodowanych trasami komunikacyjnymi wprowadzanie, w stosunku do nowej zabudowy mieszkaniowej, wymogów stosowania elementów chroniących przed hałasem środowiskowym (np. materiały budowlane o podwyższonej izolacyjności akustycznej, ekrany na elewacji budynku, rozpraszające elementy fasad);
2) prowadzenie edukacji ekologicznej dotyczącej hałasu środowiskowego:
   a) udostępnienie wyników mapy akustycznej, Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy, upowszechnianie podstawowych informacji o hałasie i metodach redukcji poprzez stronę internetową, broszury, wydawnictwa,
   b) promowanie zachowań proekologicznych związanych z alternatywnymi formami transportu (transport miejski, transport rowerowy, Eko-driving),
   c) udział w akcjach, kampaniach, konferencjach, szkoleniach, projektach dotyczących ograniczania hałasu w środowisku.

1.5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU

Na podstawie wskazanych w pkt. 1.4. kierunków oraz zmiany rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu zweryfikowano listę działań ujętych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy z 2010r.

W tabeli 9 wskazano działania, które ze względu na brak przekroczeń lub minimalne przekroczenia (do 2 dB) na fasadach budynków nie są realizowane w planowanych terminach realizacji.

Tabela 9: Obszary wyłączone z aktualizacji Programu [1] [27]

Lp.	Działanie	Obszar działania
1.	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	ul. Inowrocławska – od ul. Ciechocińskiej do budynku Inowrocławska 48
2.	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	rejon skrzyżowania ul. Wojska Polskiego i ul. Magnuszewskiej
3.	Remont nawierzchni jezdni	ul. A. Cieszkowskiego – cała
4.	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	ul. Glinki – od ul. Białogardzkiej do ul. Rysiej
5.	Ograniczenie ruchu ciężkiego w nocy	ul. Łęczycka – od ul. Skłodowskiej-Curie do ul. Kamiennej
6.	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	ul. Nowotoruńska – Łęgnowo w okolicach od ul. Świetlicowej do ul. Zakole
7.	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	ul. Podmiejska – od ul. Srebrnej do ul. Kruszyńskiej
8.	Remont nawierzchni jezdni	ul. Wiatrakowa – cała
9.	Remont nawierzchni jezdni	ul. Produkcyjna – cała
10.	Remont nawierzchni jezdni	ul. Marszałka Piłsudskiego – cała
11.	Remont nawierzchni jezdni	ul. Gen. W. Bortnowskiego – cała
12.	Remont torowiska	od ul. Marszałka Focha (Most Solidarności) do ul. Wrocławskiej

Lp.	Działanie	Obszar działania
13.	Budowa niskiego, obustronnie pochłaniającego ekranu akustycznego	Torowisko przy ul. Toruńskiej – od ul. Cienistej do Węzła „Perłowa”
14.	Remont torowiska	Węzeł „Szarych Szeregów”
15.	Montaż smarownic	Pętla tramwajowa „Zachem”
16	Remont nawierzchni jezdni	ul. Wyzwolenia – od Orląt Lwowskich do Derdowskiego
17	Ograniczenie ruchu ciężarowego, remont nawierzchni jezdni	ul. Kąpielowa – cała, ul. Żeglarska – od Trasy W-Z do granicy zamieszkania (Żeglarska 17)
18	ul. Łęczycka – od Skłodowskiej-Curie do Kamiennej	Ograniczenie ruchu ciężkiego w nocy

Na potrzeby niniejszej aktualizacji Programu wprowadzono do działań zadania inwestycyjne miasta i zarządcy linii kolejowych, które mają wpływ na stan akustyczny otoczenia. Dla całościowej oceny stanu środowiska w mieście zarządca źródła hałasu powinien informować o uzyskanych efektach ekologicznych realizowanych inwestycji (działania inwestycyjne – tabela 10 i 11).

Tabela 10: Działania wynikające z zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu – hałas drogowy i tramwajowy
[Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WPF]

Lp.	**Działanie**	**Obszar oddziaływania**	**Cel inwestycji**	**Termin realizacji**	**Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania**	**Prognozowana poprawa stanu akustycznego środowiska**	**Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań**
1.	Inteligentne Systemy Transportowe	centralna część miasta	Rozwój transportu publicznego	2007-2015	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
2.	Przebudowa torowiska tramwajowego w ciągu ul. Toruńskiej	Tereny podlegające ochronie akustycznej wzdłuż ul. Toruńskiej	Wyeliminowanie przekroczeń na terenach chronionych	2012-2013	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
3.	Budowa ul. Ogińskiego w Bydgoszczy na odcinku od ulicy Powstańców Wielkopolskich do ulicy Wojska Polskiego wraz z obiektami inżynierskimi i dojazdami	ul. Jagiellońska, ul. 3 Maja, ul. Bernardyńska, ul. Kujawska	Nowe połączenie północnych i południowych obszarów miasta – odciążenie z ruchu istniejących ciągów drogowych na kierunku N–S.	2008-2014	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
4.	Budowa II etapu ul. Ogińskiego na odcinku od ul. Wojska Polskiego do ul. Jana	ul. Wojska Polskiego, ul. Toruńska,	Nowe połączenie północnych i południowych obszarów miasta	2012-2015	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji

Lp.	Działanie	Obszar oddziaływania	Cel inwestycji	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Prognozowana poprawa stanu akustycznego środowiska	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań
	Pawła II	ul. Kujawska	– odciążenie z ruchu istniejących ciągów drogowych na kierunku N–S.		Publicznej		
5.	Przebudowa Węzła Zachodniego - II etap	Tereny podlegające ochronie akustycznej przy węźle	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez budowę drugiej jezdni od węzła Zachodniego do ul. Grunwaldzkiej oraz uporządkowanie lokalnego układu drogowego (ul. Bronikowskiego, Elbląska).	2009-2014	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
6.	Przebudowa ul. Gdańskiej na odcinku od ul. Śniadeckich do ul. Kamiennej	ul. Gdańska od ul. Śniadeckich do ul. Kamiennej	Redukcja hałasu drogowego i tramwajowego w związku z nową nawierzchnią.	2011-2014	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
7.	Przebudowa ul. Grunwaldzkiej na odcinku od Węzła Zachodniego do granic miasta	ul. Grunwaldzka	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu na ul. Grunwaldzkiej - najważniejszy ciąg drogowy w zachodniej części miasta zarówno dla	2012-1016	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji

Lp.	Działanie	Obszar oddziaływania	Cel inwestycji	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Prognozowana poprawa stanu akustycznego środowiska	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań
			ruchu wewnątrzmiejskiego jak i ruchu zewnętrznego.				
8.	Przebudowa ul. Szubińskiej na odcinku od ul. 16 Pułku Ułanów Wielkopolskich do granicy miasta	ul. Szubińska	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego.	2012-2014	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
9.	Budowa drugiej jezdni trasy W-Z na odcinku od ul. Gdańskiej do Al. Kardynała Wyszyńskiego wraz z przebudową odcinków ulic: J. Sułkowskiego, J. Dwernickiego, Gdańskiej	ul. Kamienna	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego na podanym powyżej obszarze sieci drogowej (odcinki międzywęzłowe i skrzyżowania) oraz obsługa transportowa „Galerii Makrum”.	2013-2014	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
10.	Budowa bus pasów: - w ul. Wojska Polskiego od ul. Magnuszewskiej do ul. Zdobywców Wału Pomorskiego, - w ul. Zdobywców Wału Pomorskiego	Wojska Polskiego, Zdobywców Wału Pomorskiego	Uprzywilejowanie komunikacji publicznej w ruchu drogowym.	2012-2014	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji
11	Budowa ścieżek rowerowych	-	Alternatywne, ekologiczne	2012-	Zarząd Dróg	Stan zgodny	Informacja o

Lp.	Działanie	Obszar oddziaływania	Cel inwestycji	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Prognozowana poprawa stanu akustycznego środowiska	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań
.			formy przemieszczania się wewnątrz aglomeracji.	2013	Miejskich i Komunikacji Publicznej	z wymogami prawa	realizacji
12.	Przebudowa dróg gminnych o nawierzchni nieutwardzonej	w strefach przebudowy	Poprawa warunków ruchu drogowego.	2012-2013	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji

Tabela 11: Działania wynikające z zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu – hałas kolejowy
[Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z PKP PLK SA]

Lp.	Działanie	Obszar oddziaływania	Cel inwestycji	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Prognozowana poprawa stanu akustycznego środowiska	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań
1.	Modernizacja linii kolejowej Nr 18 (w trakcie realizacji)	Wzdłuż linii kolejowej, tereny chronione akustycznie	Poprawienie atrakcyjności transportu zbiorowego m.in. poprzez skrócenie czasu przejazdu pomiędzy Toruniem	do 2014	PKP PLK SA	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji

Lp.	**Działanie**	**Obszar oddziaływania**	**Cel inwestycji**	**Termin realizacji**	**Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania**	**Prognozowana poprawa stanu akustycznego środowiska**	**Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań**
			a Bydgoszczą.				
2.	Modernizacja linii kolejowej Nr 131	Wzdłuż linii kolejowej, tereny chronione akustycznie	Przywrócenie parametrów techniczno- eksploatacyjnych linii, poprawienie atrakcyjności transportu osobowego i towarowego.	po 2013	PKP PLK SA	Stan zgodny z wymogami prawa	Informacja o realizacji

W tabeli poniżej zestawiono aktualne zadania Programu, uzupełnione o inne działania lokalne, które mogą być podjęte w celu wyeliminowania ponadnormatywnego hałasu.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że zasadniczy wpływ na ograniczenie hałasu drogowego w Bydgoszczy będzie miała budowa drogi ekspresowej S5, która będzie stanowić zewnętrzną obwodnicę miasta. Z uwagi na zakres miejscowy i rzeczowy przedsięwzięcie to nie stanowi działań Programu.

Poniższe działania związane są z bezpośrednim ograniczeniem lub wyeliminowaniem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Opis efektywności poszczególnych działań został umieszczony w uzasadnieniu Programu.

Tabela 12: Działania Programu – hałas drogowy

Kolejność realizacji zadań	Ulica	Działanie	Parametry	Szacunkowy koszt realizacji planowanego działania [mln zł]	Termin realizacji	Finansowanie[6]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań	Mapa przedstawiająca obszar działania wraz z przewidywanymi efektami redukcji hałasu przed i po wykonaniu zadania Programu / numer rysunku w załączniku 1
1.	ul. Fordońska – od budynku Fordońska 412 do budynku Fordońska 418	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 1857,5 m^2 Klasa pochłaniania: min. A3	1.85	2014-2020	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności ekranu[7]	D01
2.	ul. Kamienna – od Alei Kardynała Wyszyńskiego do ul. Gajowej	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 3764,4 m^2 Klasa pochłaniania: min. A3	3.76	2012-2014	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności ekranu[7]	D02
3.	ul. Nad Torem – od ul. Głuchej do ul. Koronowskiej	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 9660 m^2 Klasa pochłaniania:	9.66	2014-2020	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności	D03

[6] Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania powinna starać się również o środki pozabudżetowe.
[7] Zgodnie z PN-ISO 10847:2002.

Kolejność realizacji zadań	Ulica	Działanie	Parametry	Szacunkowy koszt realizacji planowanego działania [mln zł]	Termin realizacji	Finansowanie[6]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań	Mapa przedstawiająca obszar działania wraz z przewidywanymi efektami redukcji hałasu przed i po wykonaniu zadania Programu / numer rysunku w załączniku 1
			min. A3					ekranu[7]	
4.	ul. Planu 6-cio letniego – od Al. Wojska Polskiego do ul. K.K.Baczyńskiego	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 2970m^2 Klasa pochłaniania: min. A3	2.97	2014-2020	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności ekranu[7]	D04
5.	ul. Brzozowa	Ograniczenie ruchu pojazdów powyżej 3,5 t z wyłączeniem komunikacji publicznej	Oznakowanie ulicy	0.005	2013-2014	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji	D05
6.	Aleja Jana Pawła II – na wysokości Wyższego Seminarium Duchownego Misjonarzy Ducha Świętego	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 990 m^2 Klasa pochłaniania: min. A3	0.99	2015-2018	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności ekranu[7]	D06

Kolejność realizacji zadań	Ulica	Działanie	Parametry	Szacunkowy koszt realizacji planowanego działania [mln zł]	Termin realizacji	Finansowanie[6]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań	Mapa przedstawiająca obszar działania wraz z przewidywanymi efektami redukcji hałasu przed i po wykonaniu zadania Programu / numer rysunku w załączniku 1
7.	ul. Kamienna – od ul. J. Sułkowskiego do Alei Kardynała Wyszyńskiego	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 6066 m^2 Klasa pochłaniania: min. A3	6.06	2012-2014	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności ekranu[7]	D07
8.	ul. Marii Konopnickiej od ul. Brzozowej do ul. S. Goszczyńskiego	Ograniczenie ruchu pojazdów powyżej 3,5 t	Oznakowanie ulicy	0.005	2013-2014	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji	D08
9.	Aleja Jana Pawła II – na wysokości ul. Morawskiej	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	Orientacyjna powierzchnia około 560 m^2 Klasa pochłaniania: min. A3	0.56	2014-2020	Budżet miasta	Zarządca drogi	Sprawozdanie z realizacji, pomiary skuteczności ekranu[7]	D09
			RAZEM	25.86					

Tabela 13: Działania Programu – hałas tramwajowy

Kolejność realizacji	Działanie	Parametry techniczne	Koszt [mln zł]	Termin realizacji	Finansowanie[8]	Jednostka odpowiedzialna	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań	Opis efektu redukcji hałasu
1.	Montaż smarownic: „Węzeł Perłowa”	4 smarownice	0.26	2015-2016	Środki własne zarządcy linii	Zarządca linii tramwajowej	Sprawozdanie z realizacji	Spodziewana redukcja hałasu wyniesie ok. 4-6 dB w otoczeniu węzła
2.	Regulacja toru w planie i profilu	2500mb/rok	0.8	2015-2018	Środki własne zarządcy linii	Zarządca linii tramwajowej	Sprawozdanie z realizacji	Spodziewana redukcja hałasu wyniesie ok. 3 dB w skali całego miasta
3.	Szlifowanie szyn	Torowiska zabudowane – 1250 mb toru poj./rok Torowiska wydzielone – 2250 mb toru poj./rok	1.35	2015-2018	Środki własne zarządcy linii	Zarządca linii tramwajowej	Sprawozdanie z realizacji	Spodziewana redukcja hałasu wyniesie ok. 3-5 dB w skali całego miasta
4.	Zakup środka smarnego do smarownic	Środek smarny do 11 smarownic, w tym: 6 smarownic wynikających z Programu, 5 smarownic już istniejących	0.24	2013-2020 (bieżąca realizacja zadania)	Środki własne zarządcy linii	Zarządca linii tramwajowej	Sprawozdanie z realizacji	Środek smarny jest konieczny do funkcjonowania smarownic. Spodziewana redukcja hałasu w otoczeniu zakrętów i pętli dzięki sprawnym smarownicom wyniesie ok. 4-6 dB
5.	Zakup tokarki podtorowej	1 szt.	3	2015-2018	Środki własne zarządcy taboru	Zarządca taboru	Sprawozdanie z realizacji	Brak toczenia kół powoduje globalny wzrost poziomu hałasu, w zależności od prędkości, do ok. 5 dB – stąd

[8]Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania powinna starać się również o środki pozabudżetowe.

Kolejność realizacji	Działanie	Parametry techniczne	Koszt [mln zł]	Termin realizacji	Finansowanie[8]	Jednostka odpowiedzialna	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań	Opis efektu redukcji hałasu
								konieczność zakupu tokarki
6.	Zakup nowego taboru tramwajowego[9]	24 szt.	170	do 2017	Środki własne zarządcy taboru	Zarządca taboru	Sprawozdanie z realizacji	Przeprowadzając stopniową wymianę taboru na nowszy, można oczekiwać obniżenia poziomu hałasu nawet do 10 dB w skali całego miasta
7.	Zakup nowego taboru tramwajowego	40 szt.	308	do 2025	Środki własne zarządcy taboru	Zarządca taboru	Sprawozdanie z realizacji	Przeprowadzając stopniową wymianę taboru na nowszy, można oczekiwać obniżenia poziomu hałasu nawet do 10 dB w skali całego miasta
		RAZEM	481	2013-2025				

[9] Zadanie obejmuje zakup 12 pojazdów tramwajowych przez Tramwaj Fordon Sp. z o.o. do roku 2015

Tabela 14: Działania wspomagające Programu

Lp.	Obszar	Działanie	Koszt	Termin realizacji	Finansowanie[10]	Jednostka odpowiedzialna	Informacje i dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentowania realizacji działań
1	Zagospodarowanie i planowanie przestrzenne	1. Uwzględnianie wyznaczonych kierunków w tworzeniu planów zagospodarowania przestrzennego. 2. Uwzględnianie wyznaczonych kierunków w wydawanych decyzjach administracyjnych w zakresie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.	bez kosztów	zadanie ciągłe	-	Miasto Bydgoszcz, Prezydent Miasta	Sprawozdania z realizacji
2	Edukacja ekologiczna	1. Informowanie mieszkańców, 2. Promowanie zachowań proekologicznych. 3. Imprezy masowe, akcje, konferencje.	5000 zł rocznie	zadanie ciągłe	Budżet Miasta	Prezydent Miasta	Sprawozdanie z realizacji
		RAZEM	5000 zł rocznie				

[10] Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania powinna starać się również o środki pozabudżetowe.

2. ORGANIZACJA ZARZĄDZANIA PROGRAMEM

2.1. WPROWADZENIE

Program ochrony środowiska przed hałasem, zgodnie z art. 84 ust. 1 Poś w związku z art. 119 ust. 1 i 2 Poś, 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 Bydgoszczy, odbierający wyniki działań Programu.

W cyklach dwuletnich jest oceniany stopień realizacji przyjętych kierunków i działań. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej aktualizacji Programu.

2.2. KONTROLA I NADZÓR NAD REALIZACJĄ PROGRAMU

Organem odpowiedzialnym za kontrolę realizacji Programu i raportowanie jego postępów jest Prezydent Bydgoszczy. Prezydent Miasta przekazuje, w terminie do 31 marca, Radzie Miasta „Raporty z realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Bydgoszczy" za okres dwuletni. Pierwszy raport został przedstawiony Radzie Miasta Bydgoszczy w marcu 2013r., a następnie przyjęty Uchwałą Nr XXXIX/834/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 27 marca 2013r. w sprawie przyjęcia „Raportu z realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy za 2012 rok".[27]

Raport z realizacji Programu powinien zawierać:

1) Opisy poszczególnych zadań zrealizowanych i będących w realizacji:
   a) jednostkę odpowiedzialną za zadanie zgodnie z przyjętym Programem,
   b) szczegółowy 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 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;
4) 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.

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

1) podmiotów zobowiązanych do realizacji zadań Programu: ZDMiKP, MZK, Tramwaj Fordon Sp. z o.o.;
2) podmiotów zewnętrznych realizujących zadania własne: 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 (jednostki wewnętrzne Urzędu Miasta

Bydgoszczy, Wojewoda, Marszałek Województwa, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Sejmik Województwa, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska).

2.3. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

Wszystkie obowiązki ustanowione w Programie zostały uzasadnione możliwościami ich zastosowania. Dokonując powyższej oceny brano pod uwagę zarówno uwarunkowania techniczne, technologiczne oraz finansowe poszczególnych adresatów obowiązków. Ze wszystkimi zainteresowanymi powstał wynegocjowany, możliwy do wdrożenia Program działań naprawczych.

Do realizacji zadań opisanych w niniejszym Programie zostali zobowiązani:
- zarządca dróg i linii tramwajowych, którym obecnie jest Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej,
- zarządca taboru tramwajowego, którym obecnie są Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. oraz Tramwaj Fordon Sp. z o.o.

Oprócz zadań inwestycyjnych opisanych rozdziale 1.5 powyższe podmioty zobowiązane są do realizacji zadań sprawozdawczych. Poza obowiązkami wynikającymi z prawa miejscowego, jakim jest Program, zarządcy tras komunikacyjnych są zgodnie z przepisami Poś zobowiązani, jako użytkownicy instancji, do zapewnienia przestrzegania wymogów ochrony środowiska.

Na podstawie art. 84 ust. 1 Poś Program jest aktem prawa miejscowego, obowiązującym powszechnie na określonym terenie i zawierającym normy o charakterze zarówno ogólnym, jak i szczegółowym. Główne zadania Programu są adresowane do podmiotów podporządkowanych organowi, gdyż nie można konstruować obowiązków, w szczególności finansowych, w stosunku do podmiotów niepodporządkowanych. Podmiotami niepodporządkowanymi, których działalność powoduje ponadnormatywną emisję hałasu do środowiska są: zarządca linii kolejowej i zakłady przemysłowe.

Obowiązki i ograniczenia powyższych podmiotów muszą mieścić się w zakresie art. 84 ust. 2 pkt. 6 i 7 Poś i mogą polegać jedynie na:
- obowiązku prowadzenia pomiarów wielkości emisji lub poziomów substancji lub energii w środowisku,
- obowiązku przekazywania wyników prowadzonych pomiarów ze wskazaniem częstotliwości oraz informacji dotyczących przestrzegania wymagań, określonych w posiadanych pozwoleniach,
- ograniczeniu czasu obowiązywania posiadanych przez dany podmiot pozwoleń, nie krócej jednak niż do 2 lat.

Brak możliwości konstruowania obowiązków o charakterze zobowiązań finansowych nie stoi w sprzeczności z określeniem działań, jakie powinny zostać podjęte przez podmioty niepodporządkowane, aby doprowadzić do stanu zgodnego z prawem. Działania dobrowolne zarządców źródeł hałasu pozwolą na uniknięcie prowadzenia postępowań administracyjnych na podstawie art. 362 Poś przez organy ochrony środowiska.

Wszystkie podmioty uczestniczące w Programie zobowiązane są do realizacji zadań sprawozdawczych. Poza obowiązkami wynikającymi z Programu - prawa miejscowego, zarządcy tras komunikacyjnych i użytkownicy instalacji są zobowiązani, zgodnie z przepisami Poś, do zapewnienia przestrzegania wymogów ochrony środowiska.

Obowiązki zarządców źródeł hałasu polegają na:
1) dotrzymywaniu standardów emisji hałasu (art. 141 Poś);
2) zapewnieniu prawidłowej eksploatacji urządzenia, tzn. nie powodującej przekroczenia standardów jakości środowiska (art. 144 Poś);
3) prowadzeniu okresowych pomiarów wartości emisji hałasu (art. 147 ust. 1 Poś) lub ciągłych pomiarów wielkości emisji w razie wprowadzenia do środowiska znacznych ilości hałasu (art. 147 ust. 2 Poś), przy czym pomiary powinny zostać przeprowadzane przez odpowiednie laboratoria (art. 147a Poś);
4) ewidencjonowaniu oraz przechowywaniu wyników pomiarów przez 5 lat (art. 147 ust. 6 Poś);
5) przedstawianiu właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 149 ust. 1 Poś);
6) stosowaniu zabezpieczeń akustycznych i właściwej organizacji ruchu w celu ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem - hałasem (art. 173 Poś);
7) dotrzymaniu standardów jakości środowiska (rozumiany jako obowiązek zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu – art. 174 Poś);

8) prowadzeniu okresowych lub ciągłych pomiarów wartości poziomu hałasu w środowisku (art. 175 Poś);
9) przedstawianiu właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 177 ust.1 Poś);
10) sporządzaniu, co 5 lat, map akustycznych (fragmentów) dla terenów w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust.1 i 3 Poś);
11) niezwłocznym przedłożeniu fragmentów map akustycznych obejmujących określony obszar właściwemu marszałkowi województwa i staroście (art. 179 ust. 4 pkt 1 Poś);
12) niezwłocznym przedłożeniu fragmentów map akustycznych obejmujących określone województwo właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 179 ust. 4 pkt. 2 Poś);
13) obowiązku sporządzenia po raz pierwszy mapy akustycznej w terminie 1 roku od dnia, w którym obiekt został zaliczony do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (art. 179 ust. 5 Poś).

3. UZASADNIENIE PROGRAMU

3.1. MAPA AKUSTYCZNA MIASTA BYDGOSZCZY

Wykonana w I połowie 2012 roku Mapa akustyczna miasta Bydgoszczy ze stanem na 31 grudnia 2011r. wraz z jej aktualizacją, związaną ze zmianą rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, stanowiła materiał wyjściowy do opracowania niniejszej aktualizacji.

W wyniku realizacji Mapy akustycznej uzyskano opracowanie zawierające:
1) charakterystykę obszaru podlegającego ocenie;
2) identyfikację i charakterystykę źródeł hałasu;
3) uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
4) metody wykorzystane do dokonania oceny;
5) zestawienie wyników badań;
6) identyfikację terenów zagrożonych hałasem;
7) liczbę ludności zagrożonej hałasem;
8) analizę trendów zmian stanu akustycznego środowiska;
9) mapy emisyjne, imisyjne oraz terenów zagrożonych hałasem;
10) mapy terenów cichych oraz pierwsze mapy wskaźnika M;
11) wnioski w zakresie ochrony przed hałasem.

Dla aktualizacji Programu szczególne znaczenie miały zaktualizowane mapy terenów zagrożonych hałasem, które wskazały nowe miejsca narażone na ponadnormatywny hałas.

3.1.1. HAŁAS DROGOWY

Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że na powierzchni około 0,8 km^2 występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego. Położone są one w sąsiedztwie głównych i lokalnych tras komunikacyjnych. Narażenie na negatywne oddziaływanie hałasu występuje wzdłuż ulic: Grunwaldzkiej, Nakielskiej, Nad Torem, Szubińskiej, Toruńskiej, Poznańskiej, Ludwika Solskiego, Inowrocławskiej, Żwirki i Wigury, Glinki, Brzozowej, Kujawskiej, Jagiellońskiej, Wojska Polskiego, Kamiennej, Jana Pawła II, Kard. Wyszyńskiego i Fordońskiej.

Z analiz statystycznych wynika, że ok. 2,44% (8,7 tys.) mieszkańców Bydgoszczy narażonych jest na hałas drogowy przekraczający ustalone wartości dopuszczalne określone wskaźnikiem L_{DWN}, lecz tylko ok. 0,3% na przekroczenia większe od 5 dB. W odniesieniu do wskaźnika L_N narażonych na przekroczenia jest ok. 1,35% mieszkańców Bydgoszczy.

Tabela 15: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu drogowego [1]

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)	0,79	0,10	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	2,611	0,368	0,002	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	7,585	1,112	0,006	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	23	9	1	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	6	2	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)	0,46	0,05	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	1,478	0,223	0,001	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	4,235	0,579	0,004	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	10	2	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)	-	-	-	-	-

Rysunek 15: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas drogowy – wskaźnik L_{DWN} [1]

3.1.2. HAŁAS KOLEJOWY

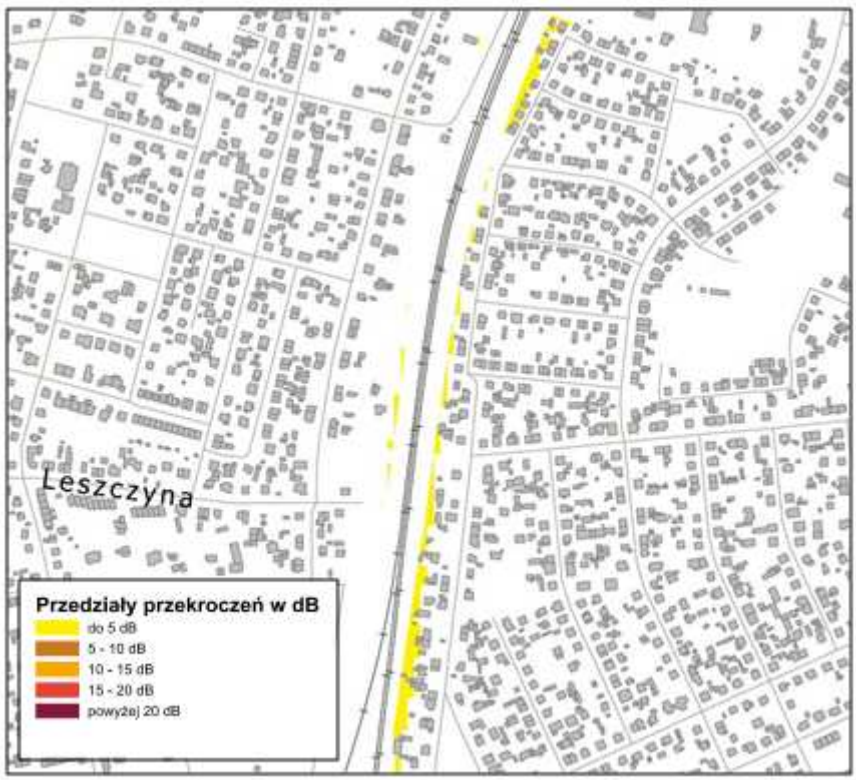
Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego występują na niewielkiej powierzchni miasta (ok. 0,05%). Tereny zagrożone hałasem kolejowym zlokalizowane są w obrębie osiedli: Jary, Okole, Zawisza i Sierniczek.

Żaden z obiektów szkolnych i przedszkolnych oraz żaden z obiektów służby zdrowia nie jest narażony na hałas przekraczający wartości dopuszczalne.

Tabela 16: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu kolejowego [1]

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)	0,03	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,003	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,018	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych	0	0	0	0	0

i przedszkolnych w danym zakresie					
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)	-	-	-	-	-
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)	0,08	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,012	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,038	0	0	0	0
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)	-	-	-	-	-



Rysunek 16: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas kolejowy – wskaźnik L_{DWN} [1]

3.1.3. HAŁAS TRAMWAJOWY

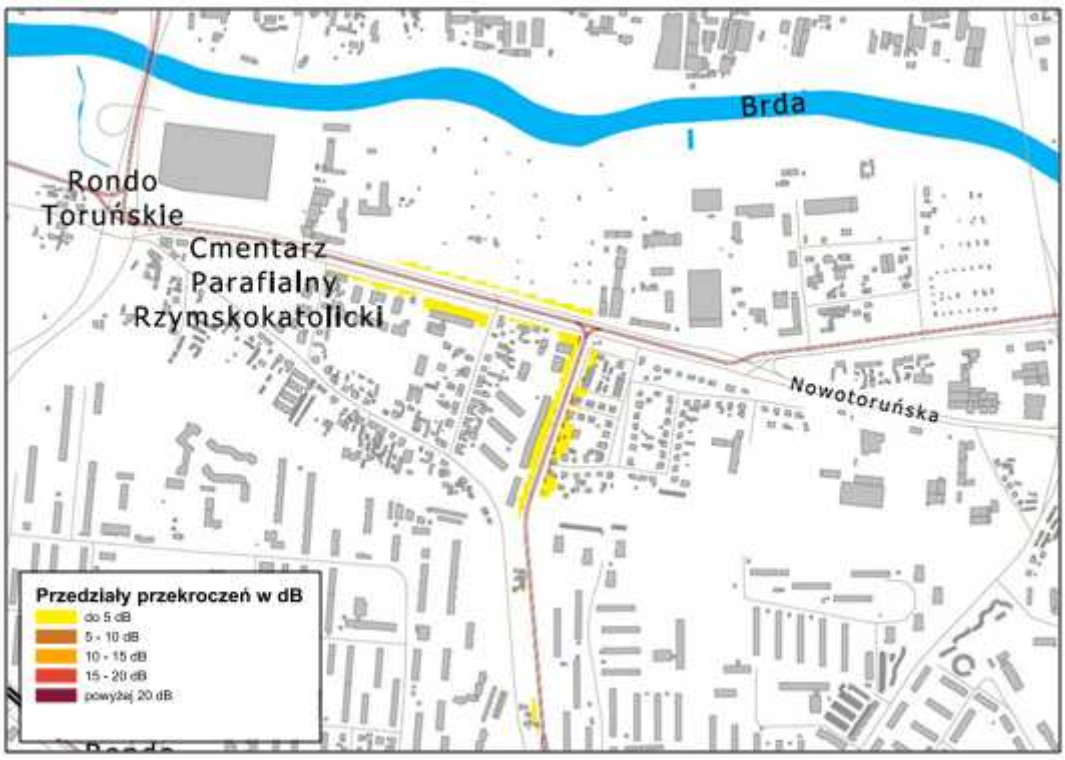
Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu tramwajowego dotyczą niewielkiej powierzchni miasta (ok. 0,02%). Obszaru pod wpływem hałasu tramwajowego znajdują się w rejonie ulic: Gdańskiej, Bernardyńskiej, Babiej Wsi, Toruńskiej, Władysława Bełzy i Perłowej.

Z analiz statystycznych wynika, że ok. 0,1% (0,4 tys.) mieszkańców Bydgoszczy narażonych jest na hałas tramwajowy przekraczający wartości dopuszczalne nie przekraczające 5 dB, określone wskaźnikiem L_{DWN}. W odniesieniu do wskaźnika L_N narażonych na przekroczenia jest ok. 0,03% mieszkańców Bydgoszczy.

Tabela 17: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu tramwajowego [1]

HAŁAS TRAMWAJOWY	**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)	0,03	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,118	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców	0,421	0	0	0	0

w danym zakresie (w tys.)					
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	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)	-	-	-	-	-
HAŁAS TRAMWAJOWY	**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)	0,02	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,016	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,065	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	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)	-	-	-	-	-



Rysunek 17: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas tramwajowy – wskaźnik L_{DWN} [1]

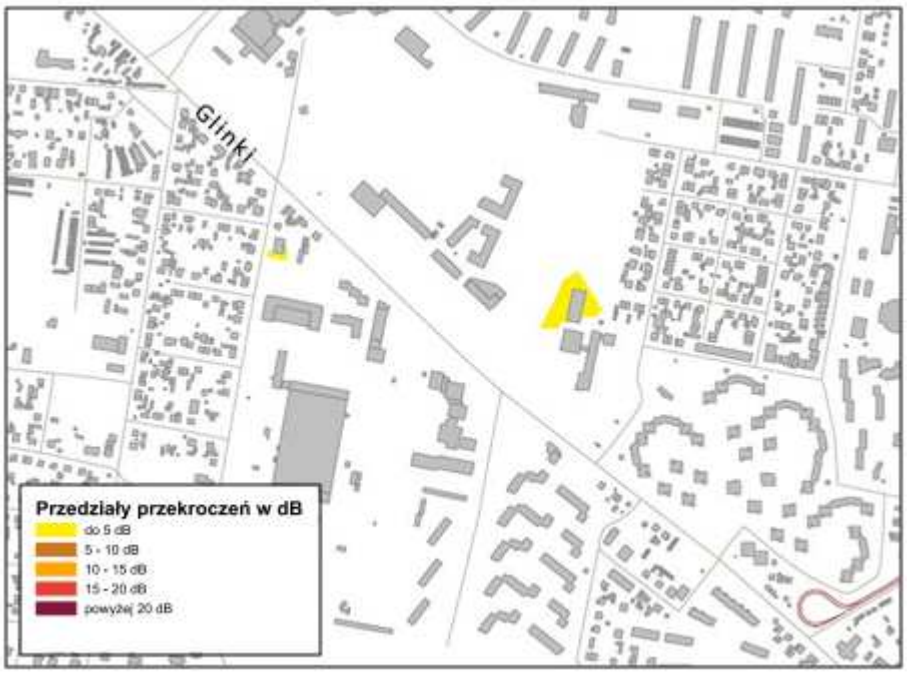
3.1.4. HAŁAS LOTNICZY

Tereny zagrożone hałasem lotniczym zajmują stosunkowo małe obszary, a wielkość przekroczeń mieści się w ramach wartości błędu mapy akustycznej (<2.5 dB), są to okolice ulic: Podleśnej oraz Białostockiej.

Tabela 18: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu lotniczego [1]

HAŁAS LOTNICZY	**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)	0,01	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i	0	0	0	0	0

socjalnej w danym zakresie					
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
HAŁAS LOTNICZY	**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)	0,08	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,008	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,176	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	2	0	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)	-	-	-	-	-



Rysunek 18: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas lotniczy – wskaźnik L_{DWN} [1]

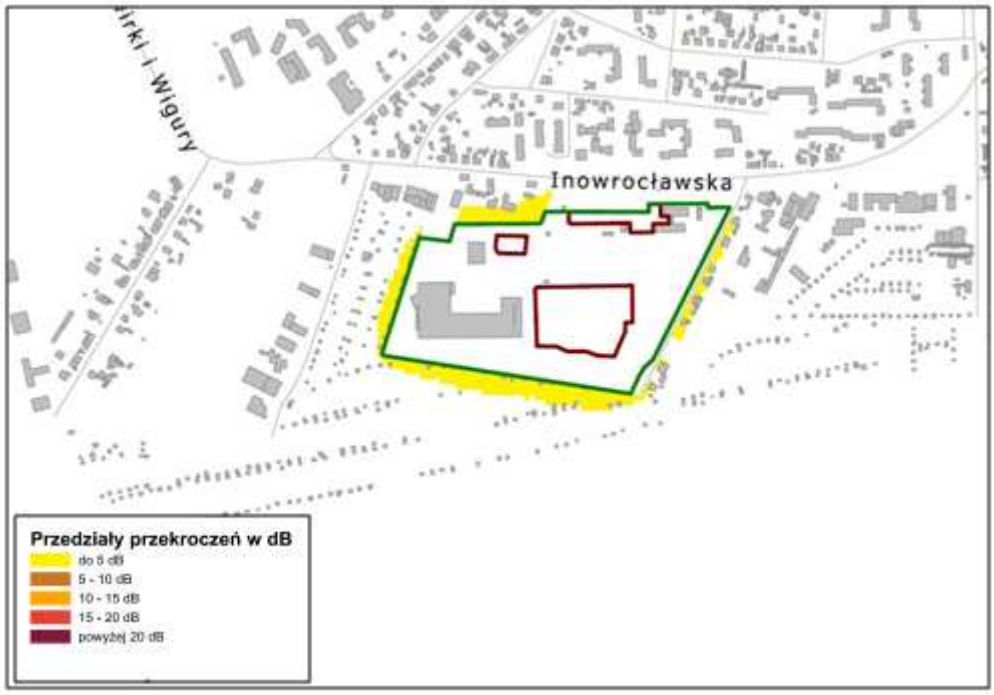
3.1.5. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Uciążliwości związane z hałasem przemysłowym występują lokalnie, na powierzchni miasta stanowiącej ok. 0,07% (dla L_N).
Z analiz wynika, że hałas przemysłowy przekracza wartości dopuszczalne (nieprzekraczające 5 dB), określone wskaźnikiem L_{DWN} dla niewielkiej ilości mieszkańców: ok. 0,06% dla L_{DWN} i ok. 0,08% dla L_N.

Tabela 19: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu przemysłowego [1]

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)	0,07	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,048	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,178	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	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)	-	-	-	-	-
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)	0,13	0,01	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,098	0,008	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców	0,341	0,033	0	0	0

w danym zakresie (w tys.)					
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	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)	-	-	-	-	-



Rysunek 19: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas przemysłowy – wskaźnik L_{DWN} [1]

Wyniki mapy akustycznej wskazują, że działania naprawcze powinny być skierowane na eliminację hałasu drogowego. W pierwszej kolejności należy usunąć transport ciężki oraz tranzyt z centrum miasta i terenów mieszkaniowych, a następnie kształtować przestrzeń miejską przyjazną mieszkańcom i środowisku (ciche nawierzchnie, uspokojenie ruchu). Inne działania są możliwe dopiero po realizacji głównych zamierzeń inwestycyjnych miasta i GDDKiA.

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

3.2.1. POLITYKI , STRATEGIE, PLANY I PROGRAMY

Na potrzeby aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy przeanalizowano nowe i zaktualizowane strategiczne i planistyczne dokumenty Miasta.

Zwrócono również uwagę na dokumenty ponad gminne, które mają wpływ na poziom hałasu na terenie Bydgoszczy. Do nich zaliczono:

1) Uchwałę Nr XLI/586/05 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 grudnia 2005r. w sprawie zmiany:

- uchwały nr 209/99 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 18 października 1999r. w sprawie Diagnozy Prospektywnej Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz celów rozwoju Województwa przygotowanych w ramach prac nad strategią rozwoju,
- uchwały nr 439/2000 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 20 czerwca 2000r. w sprawie Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego;

2) Uchwałę Nr XLIII/624/06 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 6 Lutego 2006r. w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Transportu do roku 2015 w Województwie Kujawsko-Pomorskim;
3) Uchwałę Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003r. w sprawie uchwalenia plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego;
4) Obwieszczenie Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego o podjęciu przez Sejmik Województwa Kujawsko – Pomorskiego uchwały nr VII/91/07 z dnia 23 kwietnia 2007r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko – pomorskiego, w jego granicach administracyjnych.

Dokumentami strategicznymi miasta, które nie uległy modyfikacjom od uchwalenia Programu ochrony środowiska przed hałasem z 2010 roku są:

1) Uchwała Nr XXXVI/795/04 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 10 listopada 2004r. w sprawie przyjęcia Strategii rozwoju Bydgoszczy do 2015 roku;
2) Uchwała Nr XLIII/914/2005 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 lutego 2005r. w sprawie przyjęcia Lokalnego Program Rewitalizacji dla Miasta Bydgoszczy, ze zmianą;
3) Uchwała XLV/632/09 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 1 kwietnia 2009r. w sprawie przyjęcia Planu Rozwoju Bydgoszczy na lata 2009 – 2014;
4) Uchwała Nr L/756/09 Rady Miasta Bydgoszczy w sprawie przyjęcia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bydgoszczy, ze zmianą;
5) Opracowanie ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bydgoszczy z 2009r.

Opracowaniem, które ma na celu określić zrównoważony rozwój miasta w zakresie transportu jest projekt Studium Transportowego dla miasta Bydgoszczy z 2012r.

Ekologiczna polityka miasta jest określona przez Uchwałę Nr XXXV/721/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 listopada 2012r. w sprawie Programu ochrony środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku.

W **Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2007-2020** oraz **Strategii Rozwoju Transportu do Roku 2015 w Województwie Kujawsko – Pomorskim** nadrzędnym celem jest utworzenie zrównoważonego, dostępnego systemu transportowego. System ma być zrównoważony pod względem wpływu na środowisko naturalne oraz w pełni zintegrowany z krajowym i międzynarodowym systemem transportowym.
Całość zadania ma być realizowana poprzez inwestycje w infrastrukturę transportową. Do najważniejszych inwestycji w poszczególnych gałęziach transportu wg ww. dokumentów zaliczono:

1) w zakresie transportu drogowego:
   - budowa autostrady A-1,
   - budowa dróg ekspresowych S-5, S-10,
   - budowa i modernizacja łączników dróg, budowa obwodnic dróg krajowych nr 1, 10, 15, 25, 62, 67,
   - modernizacje dróg wojewódzkich i powiatowych,
   - modernizacje podstawowych układów ulicznych w najważniejszych miastach regionu,
   - budowa systemów parkingowych w miastach regionu;
2) w zakresie transportu kolejowego:
   - modernizacja linii 131 Chorzów–Batory–Tczew część linii międzynarodowej CE 65,
   - modernizacja linii 18 Kutno – Piła na terenie województwa Kujawsko-Pomorskiego,
   - modernizacja linii 353 Poznań-Skandawa;
3) w zakresie transportu lotniczego:
   - budowa terminalu Cargo,
   - rozbudowa Portu Lotniczego w Bydgoszczy,
   - działania na rzecz utworzenia nowych połączeń krajowych i międzynarodowych;
4) w zakresie transportu intermodalnego:

- tworzenie i rozbudowa węzłów transportowych i przeładunkowych,
- utworzenie regionalnego planu rozwoju transportu intermodalnego oraz operatora transportu kombinowanego;

5) w zakresie transportu miejskiego i regionalnego:
- tworzenie planów rozwoju sieci transportu miejskiego i regionalnego,
- tworzenie infrastruktury szybkiej kolei miejskiej łączącej Toruń z Bydgoszczą,
- rozwój transportu tramwajowego,
- wzrost atrakcyjności transportu publicznego,
- budowa sieci ścieżek rowerowych.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego zakłada, z zakresie transportu publicznego, wielokierunkowe działania na polach: transportu kolejowego, autobusowego, wodnego, transportu miejskiego. Podstawowymi zadaniami, które określa PZP WK-P są:

- ukończenie budowy najważniejszych inwestycji drogowych w województwie np. autostrady A1, drogi szybkiego ruchu wciągu drogi krajowej nr 5 przebiegającej przez obszar powiatu bydgoskiego,

Rysunek 20: Fragment mapy Województwa Kujawsko-Pomorskiego [16]

- przebudowę najważniejszych ciągów drogowych, przebudowę drogi w klasie technicznej G (główna) na odcinku: granica województwa - Sępólno Krajeńskie - Bydgoszcz – GP (główna ruchu przyspieszonego) na pozostałym odcinku w tym: Bydgoszcz-Inowrocław GP-2/2 drogi krajowej nr 25: Bobolice-Sępólno Krajeńskie – Koronowo – Bydgoszcz – Inowrocław – Strzelno – Oleśnica I etap inwestycji,
- budowę obwodnicy miasta Bydgoszczy – odcinek północno-zachodni docelowo II etap,
- połączenie kolejowe aglomeracji bydgosko-toruńskiej pociągiem kolei „Intercity" z Warszawą,
- zwiększenie prędkości przejazdu koleją na głównych ciągach transportowych np.: linii kolejowej nr 18 Kutno-Włocławek-Torun-Bydgoszcz, linii nr 131: Chorzów-Inowrocław-Bydgoszcz-Tczew,
- modernizację pasażerskiego portu lotniczego w Bydgoszczy, która umożliwi zakwalifikowanie go do portów regionalnych oraz osiągnięcie większej liczby połączeń z portami w kraju i Europie,
- w zakresie transportu wodnego budowę drogi wodnej łączącej Berlin z Kaliningradem poprzez: rzekę Odrę - rzekę Wartę – rzekę Noteć – Kanał Bydgoski – rzekę Wisłę – zalew Wiślany – co najmniej do IV klasy drogi wodnej.

Najważniejszy dla Bydgoszczy dokument, jakim jest **Strategia rozwoju Bydgoszczy do 2015 roku** wskazuje jednoznacznie na negatywne oddziaływanie istniejącego układu drogowego na otoczenie między innymi poprzez emisję hałasu.

W opracowaniu wskazuje się, że podstawową wadą istniejącego układu drogowego jest brak tras pozwalających na sprawne przemieszczanie się między osiedlami z pominięciem obszaru Śródmieścia oraz zdecydowanie za mała liczba przepraw mostowych pomiędzy lewo - i prawobrzeżną częścią miasta. Najbardziej obciążonymi odcinkami sieci ulicznej są przeprawy mostowe oraz ulica Fordońska - podstawowe powiązanie centrum miasta z Fordonem. Miasto odczuwa także wyraźny brak czytelnego układu obwodnicowego Śródmieścia. O jakości zamieszkania na wielu osiedlach miasta decyduje lokalna sieć uliczna, która składa się w dużej mierze z dróg o nawierzchni gruntowej, stanowiącej 30% sieci ulicznej ogółem.
Znaczny udział pojazdów ciężkich w strukturze ruchu oraz brak spełniania właściwych parametrów technicznych na wielu odcinkach arterii krajowych przebiegających przez miasto powodują, że są to główne wg Strategii przyczyny ponadnormatywnego hałasu w mieście.

Strategia w sposób ogólny wskazuje rozwiązania w celu poprawy takiego stanu poprzez:
- budowę ekranów akustycznych (pkt. II.7.10, brak wskazania miejsc ekranów),
- rozwój transportu zbiorowego (pkt. II.1),
- rozwój układu drogowego (pkt. II.2.),
- poprawę dostępności komunikacyjnej Bydgoszczy w układzie krajowym i międzynarodowym (pkt. II.3.).

Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Bydgoszczy, jako podstawowe źródło hałasu w miastach podaje hałas drogowy oraz tramwajowy. Przyczyną tego jest jakość taboru oraz rodzaj i stan infrastruktury. Jako obszary kryzysowe, które powinny podlegać rewitalizacji Program wskazuje tereny sąsiadujące z głównymi trasami komunikacyjnymi, emitującymi hałas ponadnormatywny, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów zabudowy mieszkaniowej. W dokumencie stwierdzono, że złe nawierzchnie drogowe w zbiciu z dużym natężeniem ruchu oraz gęstością skrzyżowań powodujących częste zatrzymania i ruszania wpływają na degradację stanu środowiska, tj. podwyższony poziom hałasu. W opracowaniu podano następujące tereny kryzysowe wymagające rewitalizacji: Śródmieście, Kapuściska, Wyżyny, Osiedle leśne. W ramach realizowanych projektów prowadzone są m.in. projekty związane z odnową nawierzchni na ulicach centrum, które niewątpliwie mogą przyczynić się do mniejszej emisji z dróg.

W **Planie Rozwoju Bydgoszczy na lata 2009-2014** w programie „Bydgoszcz sprawna komunikacyjnie", w oparciu o analizę istniejącego układu transportowego, przedstawiono problemy, które stanowiły genezę opracowania programu:
1) brak wewnętrznych tras obwodowych okalających ścisłe centrum miasta oraz Śródmieście;
2) brak dróg układu podstawowego o podwyższonych parametrach (zbyt mały udział w sieci tras o wyższych klasach funkcjonalno-technicznych);
3) zbyt mała liczba przepraw Mostowych;
4) postępujący wzrost motoryzacji i tendencja do użytkowania samochodów do podróży wewnątrzmiejskich;
5) brak nowoczesnego systemu zarządzania ruchem, w tym sterowania ruchem na skrzyżowaniach oraz systemów: informacji dla użytkowników dróg o sytuacji ruchowej, monitorowania warunków ruchu oraz szybkiego reagowania w przypadku awarii;
6) niedostatecznie rozbudowany system transportu szynowego;
7) starzejący się i o niskim standardzie tabor komunikacji tramwajowej;
8) brak nowoczesnych zintegrowanych węzłów przesiadkowych pomiędzy różnymi środkami transportu, w tym brak:
   - powiązania transportu podmiejskiego z transportem miejskim,
   - brak zdecydowanych działań w zakresie polityki parkingowej, w tym rozszerzenia i podziału Strefy Płatnego Parkowania oraz idei budowy parkingów kubaturowych powiązanych w systemie łączonym z komunikacją publiczną;
9) niespójny system dróg rowerowych oraz brak infrastruktury towarzyszącej;
10) niewykorzystywanie walorów Bydgoskiego Węzła Wodnego.

W ramach programu podejmowane będą działania, które przyczynią się do wyprowadzenia ruchu tranzytowego ze Śródmieścia, a tym samym będą miały wpływ na klimat akustyczny miasta.
Do przedsięwzięć wymienionych w Programie należą:

1) „Budowa Zachodniej Obwodnicy Śródmieścia”: budowa ulicy Deszczowej od Urzędu Celnego do ul. Grunwaldzkiej wraz z budową skrzyżowania ulic: Grunwaldzkiej (droga krajowa nr 80) – Deszczowa (inwestycja zrealizowana i oddana do użytku);
2) Budowa ulicy Ogińskiego na odcinku od ul. Powstańców Wielkopolskich do ul. Wojska Polskiego wraz z obiektem mostowym i dojazdami (inwestycja obecnie realizowana);
3) Połączenie linią tramwajową dworca kolejowego PKP Bydgoszcz Główna z centrum miasta wraz z zakupem taboru (inwestycja zrealizowana);
4) Przebudowa ulicy Spornej wraz z rozbiórką i odbudową mostu, oraz budowa wydzielonych dróg rowerowych (inwestycja zrealizowana);
5) Budowa drogi łączącej Bydgoski Park Przemysłowy z drogą krajową nr 10 (inwestycja zrealizowana);
6) Przebudowa Węzła Zachodniego – II etap, wraz z rozbiórką starego wiaduktu po stronie południowej, budową nowego wiaduktu kolejowego nad ul. Grunwaldzką w ciągu linii kolejowej nr 131 oraz przebudową ul. Grunwaldzkiej na odcinku od Kanału Bydgoskiego do ul. Kraszewskiego (inwestycja w trakcie realizacji);
7) Budowa ulicy Nowogrudziądzkiej stanowiącej dojazd do projektowanego parkingu wielopoziomowego przy ul. Grudziądzkiej;
8) Budowa linii tramwajowej do Fordonu wraz z zakupem taboru – lata 2008 – 2013;
9) Przebudowa dróg gminnych o nawierzchni nieutwardzonej – lata 2009 – 2014;
10) Rozbudowa dróg rowerowych – lata 2009 – 2014;
11) Przebudowa ulicy Nakielskiej na odcinku od ulicy Wrocławskiej do ulicy Lisiej – lata 2012 – 2016;
12) Przebudowa ulicy Wyzwolenia na odcinku od ulicy Andersa do ulicy Pelplińskiej – lata 2012 – 2013;
13) Przebudowa ul. Gdańskiej na odcinku od ul. Czerkaskiej do ul. Śniadeckich – lata 2012 – 2014;
14) Budowa drugiej jezdni trasy W-Z wraz z wiaduktami i obiektami mostowymi na odcinku od ul. Łęczyckiej do Węzła Zachodniego - lata 2012 – 2017;
15) Budowa ulicy Nowostromej – lata 2012 – 2015;
16) Budowa Zachodniej Obwodnicy Śródmieścia – II i III etap – lata 2012 – 2017;
17) Budowa zintegrowanego węzła transportowego – Węzeł Wschodni - 2013 – 2018;
18) Rozbudowa miejskiego układu komunikacyjnego w ciągu dróg krajowych nr 25 i 80 w rejonie ronda Bernardyńskiego w Bydgoszczy wraz z budową linii tramwajowej w ul. Kujawskiej - lata 2013 – 2017;
19) Rozbudowa trasy Łęczycka-Kazimierza Wielkiego wraz z obiektami mostowymi - 2013 – 2017;
20) Rozbudowa ul. Solskiego i ul. Pięknej - 2013 – 2016;
21) Budowa ul. Nowochemicznej - 2014 – 2018;
22) Przebudowa ulicy Grunwaldzkiej od Węzła Zachodniego do granic miasta – lata 2014 – 2020.

Studium Uwarunkowań I Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego z 2009r. trafnie zakłada, że na klimat akustyczny Bydgoszczy będzie miała wpływ przebudowa układu drogowego zewnętrznego jak i przebudowa i budowa nowych odcinków na terenie miasta. Trasy zewnętrzne zostały ustalone i czekają obecnie na realizację.
Główne założenia polityki transportowej miasta określone są w Uchwale Rady Miasta Nr XXIX/411/96 z dnia 10 lipca 1996r. Polityka ta, przyjmując zrównoważony rozwój miasta, opiera się na zasadzie strefowania dostępności komunikacyjnej, uzależnionej od funkcji obszaru i na zróżnicowanym podziale zadań przewozowych między komunikacją publiczną i indywidualną.
Strefa komunikacyjna A – ruch samochodowy podlega znacznym ograniczeniom; priorytet mają środki transportu publicznego i ruch pieszy.
Strefa komunikacyjna B – równowaga w traktowaniu samochodów i transportu publicznego.
Strefa komunikacyjna C – ruch samochodowy bez ograniczeń.
Cele te można osiągnąć poprzez działania zmuszające do:

- przemieszania funkcji obszaru – zmniejszającej popyt na transport,
- zahamowania ucieczki pasażerów z transportu publicznego poprzez podniesienie jego atrakcyjności – wzmocnienie sieci – bogata oferta, „przyjazne taryfy”, komfort podróży,
- niezbędne inwestycje infrastrukturalne w zakresie sieci ulicznej,
- ograniczanie swobody dostępności do obszarów Śródmieścia samochodem,
- wdrożenie nowoczesnych środków sterowania ruchem,

– rozwijanie alternatywnych form transportu (rower).

Główny element systemu transportowego miasta to sieć drogowa.

Podstawowy system układu ulicznego tworzą:

1) drogi ekspresowe (docelowe przebiegi tras krajowych drogi nr 5 oraz drogi nr 10);
2) trasy główne ruchu przyspieszonego, łączące odległe jednostki urbanistyczne, a w szczególności:

a) docelowy przebieg drogi krajowej nr 80:
- ul. Grunwaldzka – od zachodnich granic miasta – Pawłówek do węzła Zachodniego,
- ul. Ludwikowo – po przebudowie od węzła Zachodniego do węzła Zaświat,
- ul. Artyleryjska – po zmianie przebiegu od węzła Zaświat do węzła Uniwersytet,
- ul. Kamienna – od węzła Uniwersytet poprzez węzły: Kamienna, Bartodzieje, Wschodni do ul. Fordońskiej,
- ul. Fordońska – od węzła Wschodniego poprzez węzły: Sierznieczek, Brdyujście, Wyszogród do nowego mostu nad Wisłą,

b) proponowany do podniesienia obecnej kategorii i klasy ciąg ulic:
- ul. Toruńska – od Ronda Toruńskiego w kierunku wschodnim do ul. Nowotoruńskiej,
- ul. Nowotoruńska – w granicach administracyjnych miasta i dalej do węzła Makowiska,

c) trasy główne, jako trasy spinające system uliczny:
- ul. Nad Torem – przebieg drogi krajowej nr 25,
- ul. Grunwaldzka – od Węzła Zachodniego do Kruszwickiej (droga krajowa nr 25),
- ul. Kruszwicka – droga krajowa nr 25,
- ul. Szubińska – droga wojewódzka 223,
- ul. Nowoogińskiego – Ogińskiego – Sułkowskiego,
- ul. Wojska Polskiego od Ronda Kujawskiego w kierunku wschodnim do połączenia z przebiegiem planowanej trasy głównej,
- ul. Nowostroma,
- ul. Solskiego – od ul. Nowostromej do ul. Kujawskiej,
- ul. Graniczna,
- trasa pod PESA,
- ul. Lewińskiego,
- ul. Akademicka – od ul. Lewińskiego do Andersa,
- ul. Andersa,
- ul. Rejewskiego,
- ul. Fordońska – od nowego mostu na Wiśle do mostu w Fordonie,
- ul. Matki Teresy z Kalkuty,
- wejście na Górny Taras Fordonu i trasa na Górnym Tarasie – przebieg trasy należy ustalić w dalszych szczegółowych opracowaniach planistycznych,
- ul. Sudecka – od ulicy Andersa do projektowanej trasy głównej na Górnym Tarasie w Fordonie,
- Wschodnia obwodnica miasta – przebieg północnego odcinka trasy (od połączenia z ul. Lewińskiego w kierunku północnym) może ulec zmianie lub zostać połączony wejściem na Górny Taras Fordonu z trasą klasy głównej na przedłużeniu ul. Matki Teresy z Kalkuty; alternatywnym przebiegiem jest także przebieg po zachodniej stronie linii kolejowej na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Chemicznej,

d) oraz jako niższego rzędu trasy zbiorcze.

Obecnie aktualne są problemy opisane w Studium obejmujące zagadnienia komunikacyjne w rejonie Śródmieścia, w obszarach, gdzie nakładają się przebiegi dróg krajowych nr 5 i 80 i gdzie koncentruje się przewaga ruchu międzydzielnicowego. Dotyczy to w szczególności czterech najbardziej obciążonych skrzyżowań miejskich: Ronda Fordońskiego, Ronda Toruńskiego, Ronda Jagiellonów i Ronda Bernardyńskiego. Drugim palącym problemem jest połączenie dzielnicy Fordon z centrum miasta. Należy podkreślić, że w jednostce tej zamieszkuje obecnie ok. 70 tys. mieszkańców. Cały ogromny potok ruchu generowany przez tę dzielnicę skupia się na ulicy Fordońskiej, która w godzinach szczytów komunikacyjnych pracuje na granicy przepustowości. Powyższa diagnoza zagrożeń skłania do skoncentrowania działalności inwestycyjnej w tych podstawowych rejonach miasta. Jednym z palących zadań inwestycyjnych jest wytworzenie drugiego, niezależnego od ulicy Fordońskiej połączenia Fordonu z miastem. Studium zakłada budowę Węzła Wschodniego - jako zintegrowanego węzła transportowego – dla spięcia istniejących już

elementów alternatywnego połączenia ulic Kamiennej i Fordońskiej z ulicą Lewińskiego. Docelowo zakłada się, że przedłużenie ul. Akademickiej do rejonu Węzła Wschodniego będzie układem dwujezdniowym w klasie ulicy głównej z dwutorową linią tramwajową w pasie rozdzielającym. Równie bardzo ważnym zadaniem jest kontynuacja budowy trasy WZ dla odciążenia obszaru Śródmieścia, jak również wspomnianych skrzyżowań w rejonie centrum. Docelowo zakłada się, że będzie to nowoczesna trasa, w klasie ulicy głównej ruchu przyspieszonego, o przebiegu równoleżnikowym, zlokalizowana po północnej granicy terenów ścisłego zainwestowania, pozwalająca przeprowadzić ruch na kierunek Szczecin i Koszalin z pominięciem centrum miasta. Wszystkie skrzyżowania z trasami poprzecznymi przewiduje się docelowo, jako powiązania wielopoziomowe.

Ważnym zadaniem inwestycyjnym dla sieci drogowej oraz efektywnego wykorzystania transportu szynowego jest budowa drugiej jezdni ulicy Kujawskiej wraz z dwutorową linią tramwajową.

Bardzo istotnym i ważnym elementem sieci układu miejskiego jest stworzenie czytelnego systemu obwodnicowego obszaru Śródmieścia i centrum miasta. Konieczna jest realizacja rozbudowy ulicy Granicznej wraz z budową mostu nad Brdą i połączenie z trasą W-Z pod PESA. Połączenie to wraz z trasą W-Z (Artyleryjska, Kamienna), Sułkowskiego, Ogińskiego, Toruńską i Grudziądzką stworzy element systemu tras obwodowych, umożliwiając wprowadzenie uspokojenia ruchu w obszarze śródmiejskim. Uzupełnieniem i sprawnym ciągiem pozwalającym na ograniczenia ruchu w strefie centrum jest ciąg: Nowostroma, Bielicka, Wojska Polskiego, Nowoogińskiego. Pierwszy wewnętrzny śródmiejski układ obwodowy to ciąg ulic: Królowej Jadwigi, Mazowiecka – Hetmańska, Al. Mickiewicza, Paderewskiego, Staszica, 3-Maja, Bernardyńska, Zbożowy Rynek, Wały Jagiellońskie, Grudziądzka, Poznańska, Św. Trójcy. „Pierścień" ten wyznacza obszar ścisłego centrum, już dziś objętego specjalną polityką transportową, w której wyznaczona jest m.in. strefa płatnego parkowania, limitująca dostęp do strefy. Dostępność do tej strefy dla transportu indywidualnego powinna być ograniczana przy jednoczesnym zastosowaniu preferencji w stosunku do transportu publicznego. W związku z zakładanym zaktywizowaniem gospodarczym terenów Zachemu i Bydgoskiego Parku Przemysłowego niezbędne jest uwzględnienie w planach inwestycyjnych miasta również budowy trasy w klasie ulicy głównej, tzw. trasy Nowochemicznej. Dla poprawy poziomu obsługi transportowej tego rejonu miasta planowane jest także wprowadzenie drogi zbiorczej od ulicy Glinki przez Bydgoski Park Przemysłowy do Węzła Emilianowo w ciągu drogi ekspresowej S-10, z tymczasowym włączeniem drogi zbiorczej do drogi krajowej nr 10 po zachodniej stronie linii kolejowej. Uzupełnieniem systemu drogowego są ciągi rowerowe, dla których wymagane są opracowania szczegółowe.

Jednym z ważniejszych problemów komunikacyjnych w mieście jest problem parkingów, zwłaszcza w rejonie Śródmieścia. Proponuje się utrzymanie wdrożonych już metod ograniczania czasu parkowania, poprzez wprowadzanie opłat za parkowanie. W dokumencie zamieszczono opisany do wdrożenia „Normatyw parkingowy", uściślający zasady i poziom obsługi komunikacyjnej dla projektowanych zamierzeń inwestycyjnych. Uściślenie wskaźników prognozowania miejsc parkingowych powinno nastąpić w dalszych opracowaniach planistycznych, z uwzględnieniem projektowanych funkcji i standardów obsługi komunikacyjnej. W najbliższym czasie należy podjąć realizację parkingów spiętrzonych, zlokalizowanych głównie na obrzeżu centrum, przeznaczonych dla samochodów osobowych. Dla samochodów ciężarowych należy realizować tzw. parkingi strategiczne, rozmieszczane na obrzeżu miasta. Preferowane lokalizacje to rejon Osowej Góry – część przemysłowa, rejon Bydgoskiego Parku Przemysłowego oraz w obszarach o funkcjach usługowo-produkcyjnych.

Ekofizjografia do Studium podkreśla, że głównym źródłem zagrożeń klimatu akustycznego na terenie miasta Bydgoszczy jest hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy), a w mniejszym stopniu obiekty przemysłowe. Na potrzeby ekofizjografii sporządzono mapy prognozujące stan oddziaływania akustycznego na terenie Bydgoszczy uwzględniający hałas komunikacyjny w 2018r. po budowie głównych przedsięwzięć drogowych (trasy W-Z, Nowopięknej, Deszczowej, Ogińskiego i Nowochemicznej oraz zmianami organizacyjnymi związanymi z budową tych tras), tramwajowych (linia do Fordonu oraz na ul. Kujawskiej oraz do Dworca) oraz sukcesywnej wymiany taboru kolejowego i modernizacji istniejących torowisk.

Z map wynika jednoznacznie, że najwyższy poziom dźwięku, także nocą, jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Niewielkie jest za to natężenie hałasu przemysłowego, a także tramwajowego i kolejowego.

Ponadto opracowanie wskazuje, że zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem drogowym i tramwajowym można osiągnąć przez:

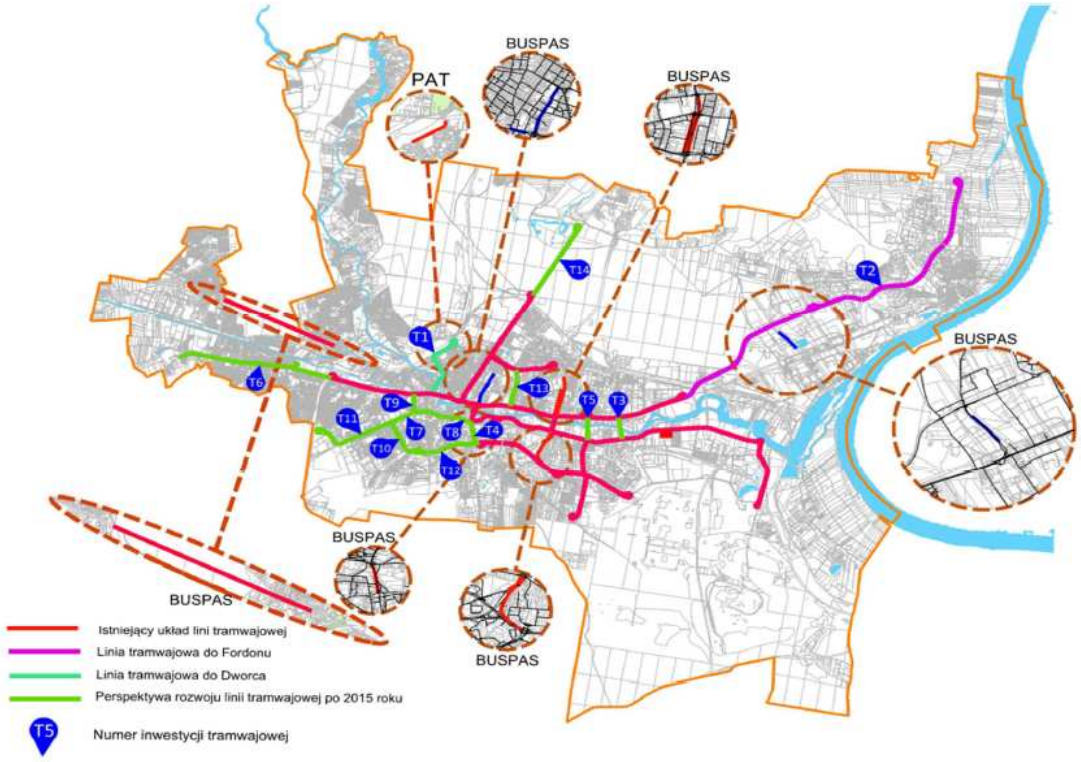
a) realizacje ekranów dźwiękochłonnych wzdłuż ulic, przy których znajduje się zabudowa mieszkaniowa,
b) w miejscach, w których z różnych względów nie ma możliwości budowy ekranu oraz w miejscach gdzie nie zawsze spełni on swoją funkcję, należy:
   - zastosować środki techniczne wyciszające torowiska tramwajowe,
   - zastosować dźwiękochłonną nawierzchnię jezdni i elewacji budynków,
   - poprawić organizację ruchu, np. właściwie zsynchronizować sygnalizacje świetlną, co zapewni dobrą płynności ruchu,
   - wymienić okna na dźwiękoszczelne.

W przypadku hałasu związanego z nowo projektowanymi obiektami o charakterze usługowym i handlowym (markety, stacje benzynowe, działalność rozrywkowa, rzemieślnicza, chałupnicza, warsztaty itp.) należy zastosować urządzenia klimatyzacyjne o niskim poziomie hałasu lub odpowiednim zabezpieczeniu przeciwhałasowym.

W Bydgoszczy obowiązuje 126 **miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego** o łącznej powierzchni 5434,71 ha, co stanowi 30,88 % powierzchni miasta. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, określa się przeznaczenie terenu w odniesieniu do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 września 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.) oraz w zależności od potrzeb min.:

- przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania,
- granice i zasady zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie,
- lokalne warunki, zasady i standardy kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym również linie zabudowy i gabaryty obiektów, a także maksymalne lub minimalne wskaźniki intensywności zabudowy,
- szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz zabudowy, wynikające z potrzeby ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego i zdrowia ludzi, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych,
- konieczność uwzględnienia środków ochrony przed hałasem o określonych parametrach.

Do najważniejszych dokumentów planistycznych dotyczących zrównoważonego rozwoju sieci drogowej i transportu publicznego można zaliczyć **projekt Studium Transportowego miasta Bydgoszczy** wykonany przez Fundację „Rozwój UTP” na zlecenie ZDMiKP w Bydgoszczy. Dokument ten w sposób szczegółowy opisuje i inwentaryzuje stan obecny sieci transportu w mieście oraz wskazuje kierunki jej optymalnego rozwoju biorąc pod uwagę istniejące i prognozowane powiązania zewnętrzne i wewnętrzne. Biorąc pod uwagę obecny stan akustyczny miasta i narażenie ludzi na terenach głównych ciągów komunikacyjnych, niektóre założenia z dokumentu można przyjąć, jako zadania, które przyczynią się do zmniejszenia uciążliwości związanej z hałasem drogowym dotyczy to w szczególności rozwoju proekologicznych systemów transportowych miasta.



Rysunek 21: Mapa planowanych inwestycji związanych z transportem publicznym [25]

Tabela 20: Planowany zakres rozwoju sieci transportu tramwajowego w Bydgoszczy [25]

Lp.	Nazwa inwestycji	Zakładana realizacja	Cel inwestycji
1.	Tramwaj do Dworca PKP	Inwestycja zrealizowana w 2012r.	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym oraz włączenie do układu transportu węzła integracyjnego przy Dworcu PKP (Dworzec Główny), obsługa Dworca PKP linią tramwajową.
2.	Tramwaj Fordon	2015	Połączenie Fordonu z miastem trakcją tramwajową oraz rozbudowa jednego z najważniejszych ciągów drogowych Fordonu trasowanego od Węzła „Wschód” do Osiedla Niepodległości. Rozbudowa jednego z ważniejszych węzłów komunikacyjnych „Węzeł Wschodni” i powiązanie stacji PKP z systemem trakcji tramwajowej.
3.	Most Kazimierza Wielkiego	2020	Rozbudowa układu tramwajowego – spięcie torowiska tramwajowego w ulicy Fordońskiej z układem torowiska w ulicy Toruńskiej, dodatkowe przejście przez rzekę Brdę we wschodniej części miasta.
4.	ul. Kujawska	2020	Rozbudowa układu tramwajowego – połączenie ważnych dla miasta odcinków trakcji tramwajowej w części zachodniej miasta przebiegającej przez Rondo Bernardyńskie z torowiskiem zlokalizowanym w pasie dzielącym ulice Wojska Polskiego. Zakładana realizacja poprzez przebudowę Ronda Kujawskiego i pętli tramwajowej znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie ronda.
5.	ul. Perłowa	2020	Rozbudowa układu tramwajowego – połączenie torowisk trasowanych w ulicy Fordońskiej oraz ul. Toruńskiej w środkowej części miasta. Kolejna przeprawa tramwajowa przez

			rzekę Brdę. Stanowi uzupełnienie łączników trakcji tramwajowej (północ-południe) takich jak: Most Kazimierza Wielkiego, Kujawska, Bernardyńska, Most Pomorski. Po wybudowaniu przeprawy możliwa likwidacja trakcji tramwajowej na Moście Pomorskim.
6.	ul. Nakielska	2025	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym. Przeniesienie pętli tramwajowej.
7.	ul. Szubińska	2030	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
8.	Wały Jagiellońskie, Grudziądzka - Poznańska	2030	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym o tereny wokół starego miasta, połączenie z siecią torową planowanego układu torowiska w ulicy Szubińskiej i Kruszwickiej.
9.	ul. Kruszwicka	2030	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym oraz połączenie układu tramwajowego (strona północna miasta) z układem szynowym po stronie południowej, a także spięcie z siecią planowanego układu torowiska w ulicy Szubińskiej.
10.	ul. Piękna	2035	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym. Połączenie torowisk w ulicy Szubińskiej oraz Wojska Polskiego.
11.	ul. Szubińska II	2040	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
12.	ul. L. Solskiego	2040	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym. Połączenie torowisk w ulicy Szubińskiej oraz Wojska Polskiego.
13.	ul. M.K. Ogińskiego	2040/2050	Rozbudowa układu tramwajowego – połączenie torowiska tramwajowego w ulicy Chodkiewicza i ulicy Jagiellońskiej. Prawdopodobna kolizja z inwestycją Nowoogińskiego.
14.	Myślęcinek	2040/2050	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym, poprawa warunków podróży w obszary wypoczynku, zastąpienie istniejącej kolejki użytkowanej przez LPKiW.

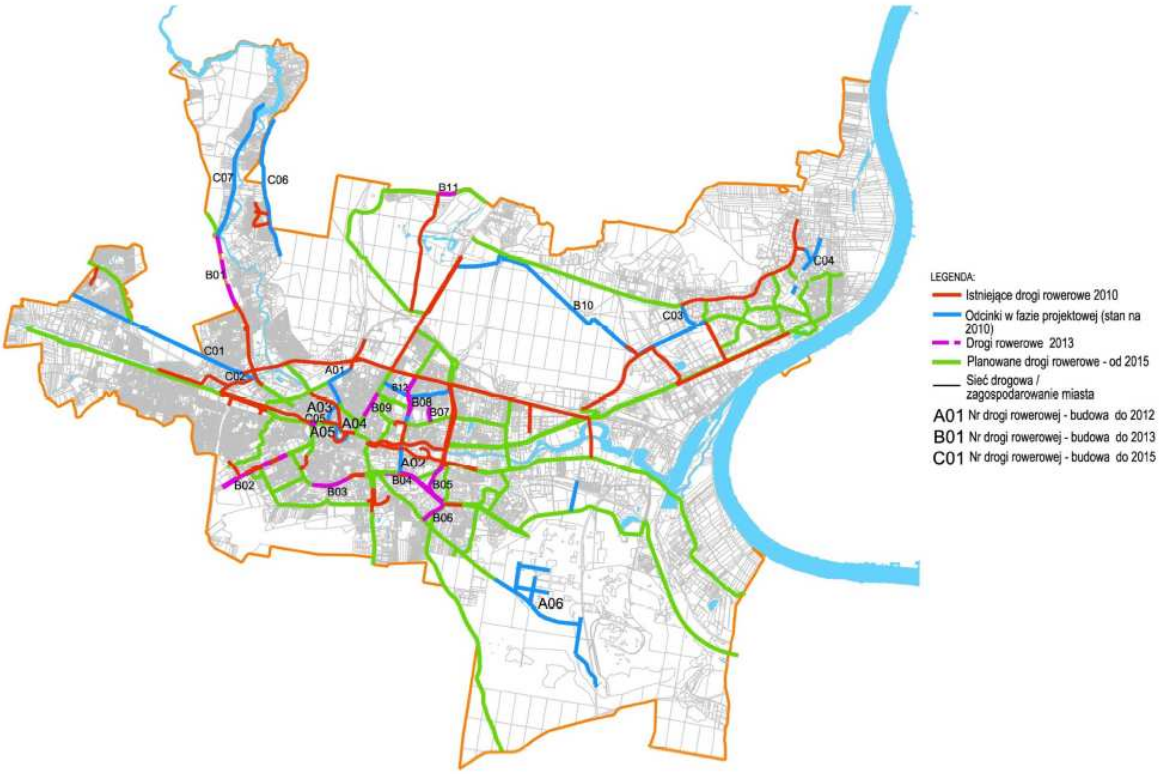
W mieście realizowane będą lub są w trakcie realizacji BUS-PASY na następujących ulicach:

- w Alei Kardynała Wyszyńskiego na odcinku od ul. Powstańców Wielkopolskich do Ronda Fordońskiego,
- w ul. Wojska Polskiego na odcinku od ul. Magnuszewskiej do ul. Zdobywców Wału Pomorskiego,
- w ul. Zdobywców Wału Pomorskiego,
- w Alei Jana Pawła II od łącznicy Wojska Polskiego - Jana Pawła II do Ronda Toruńskiego,
- w ul. Kujawskiej na odcinku od Ronda Kujawskiego do Ronda Bernardyńskiego,
- wspólny pas autobusowo-tramwajowy (PAT) w ulicy Zygmunta Augusta,
- w ul. Grunwaldzkiej od ul. M. Kolbego do „Węzła Zachodniego”.

Rozwój ww. systemów będzie oparty o Inteligentne Systemy Sterowania (z ang.: ITS), które mają znaczenie dla poprawy jakości usług, poprzez m.in. skrócenie czasu podróży transportem publicznym. W ramach podsystemu sterowania ruchem będą realizowane priorytety dla transportu szynowego na najbardziej newralgicznych skrzyżowaniach miasta.

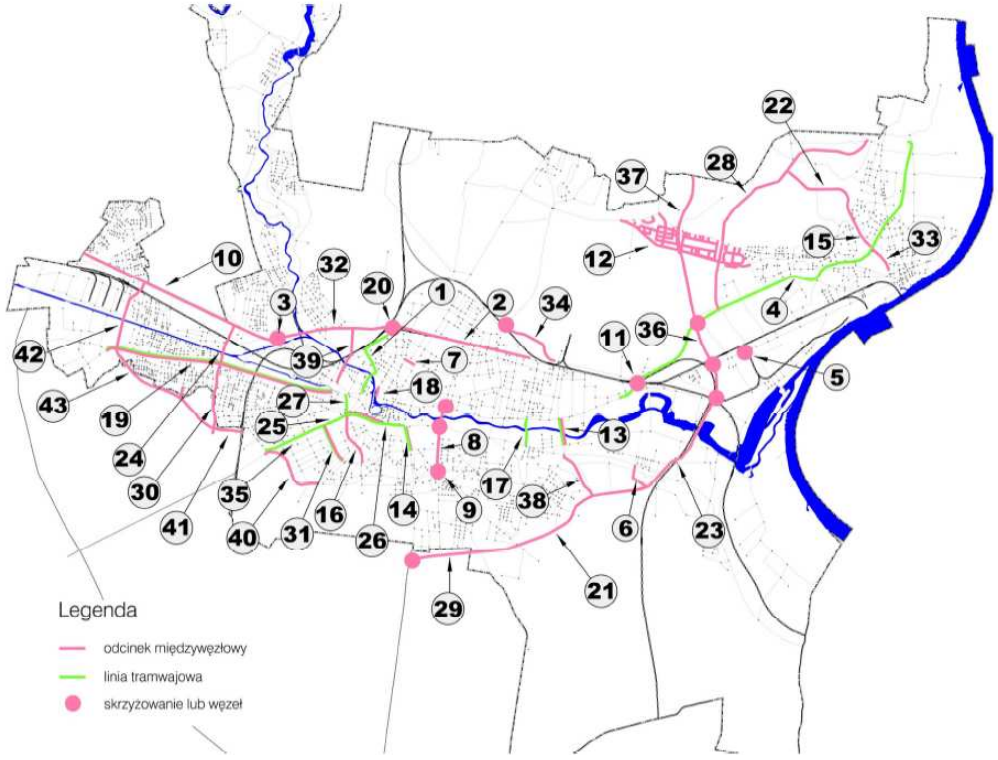
Plan inwestycyjny zakłada również uzupełnienie głównych ciągów rowerowych o brakujące fragmenty dróg rowerowych. Przykładem tego może być ulica Szubińska, na której planuje się realizację dróg rowerowych na odcinkach międzywęzłowych, bowiem w trakcie przebudowy skrzyżowań (w latach ubiegłych) wybudowano

już pewne odcinki dróg rowerowych. Odcinki, które zaplanowano do realizacji przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 22: Mapa inwestycji rowerowych planowanych przez ZDMiKP w Bydgoszczy [25]

Studium transportowe miasta Bydgoszczy zawiera informację dotycząca rozbudowy sieci drogowej w mieście. Pod uwagę zostały wzięte wszystkie inwestycje planowane w innych dokumentach oraz te, które rozważane są przez zarządcę drogi, ale nie zostały włączone do żadnych planów inwestycjach.



Rysunek 23: Planowane inwestycje drogowe w mieście Bydgoszczy [25]

Tabela 21: Planowane zadania inwestycyjne w zakresie inwestycji drogowych w Bydgoszczy [25]

Lp.	Nazwa zadania inwestycyjnego	Planowane zakończenie	Cel inwestycji
1.	Tramwaj do Dworca PKP	Inwestycja została zrealizowana w 2012r.	Zwiększenie atrakcyjności i efektywności transportu tramwajowego w mieście poprzez nowe połączenia dzielnic miasta obsługiwanych trakcją tramwajową z dworcem PKP Bydgoszcz Główna. Odciążenie z ruchu istniejących ciągów drogowych w Śródmieściu i Centrum.
2.	Kamienna – „MAKRUM”	2015	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego na tym obszarze (odcinki międzywęzłowe i skrzyżowania) oraz obsługa transportowa „Galerii Makrum”.
3.	„Węzeł Wschodni”	2015	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez budowę drugiej jezdni od „Węzła Zachodniego” do ul. Grunwaldzkiej oraz uporządkowanie lokalnego układu drogowego (ul. J. Bronikowskiego, Elbląska).
4.	Tramwaj Fordon	2015	Połączenie Fordonu z miastem trakcją tramwajową oraz rozbudowa jednego z najważniejszych ciągów drogowych Fordonu trasowanego od Węzła „Wschód” do Osiedla Niepodległości poprzez ulice: C. Lewińskiego, Akademicką i Gen. W. Andersa.
5.	Węzeł „IKEA”	2015	Połączenie terenów położonych pomiędzy ul. Jasiniecką a M. Rejewskiego (Auchan) z terenami pomiędzy ul. Wiślaną a Łowicką (Ikea).
6.	Nowokielecka	2015	Połączenie osiedla Zimne Wody z osiedlem Kapuściska.
7.	Mazowiecka	2015	Eliminacja autobusów MZK z ulicy A. Cieszkowskiego oraz lokalna poprawa warunków ruchu transportu autobusowego (skrócenie trasy przejazdu).
8.	Trasa Uniwersytecka Etap I	2015	Nowe połączenie północnych i południowych obszarów miasta – odciążenie z ruchu istniejących ciągów drogowych na kierunku N–S.
9.	Trasa Uniwersytecka Etap II	2015/2025	Nowe połączenie północnych i południowych obszarów miasta – odciążenie z ruchu istniejących ciągów drogowych na kierunku N–S.
10.	Grunwaldzka	2020	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu na ul. Grunwaldzkiej – najważniejszy ciąg drogowy w zachodniej części miasta zarówno dla ruchu wewnątrzmiejskiego, jak i ruchu zewnętrznego.
11.	„Węzeł Wschodni”	2020	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego na przecięciu się jednych z najważniejszych ciągów drogowych układu podstawowego miasta; odciążenie z ruchu ul. Fordońskiej; lokalizacja parkingu P&R.
12.	Osiedle „ESKULAP”	2020	Budowa układu dróg osiedlowych i połączenie ich z podstawowym układem drogowym miasta.
13.	Most Kazimierza Wielkiego	2020	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu na jednym z najważniejszych ciągów drogowych miasta na kierunku północ-południe.
14.	Kujawska	2020	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu na ul.

			Kujawskiej oraz obsługa „Galerii Kujawskiej".
15.	Bulwar L. Barciszewskiego	2020	Połączenie Osiedla Sielskiego i Starego Fordonu z Osiedlem Szybowników i Tatrzańskim.
16.	Nowostroma	2020	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez budowę ciągu średnicowego na Szwederowie łączącego ciąg Szubińska - Wały Jagiellońskie z ciągiem Solskiego - Wojska Polskiego.
17.	Perłowa	2020	Rozbudowa układu tramwajowego – połączenie Bartodziejów z Wyżynami i Kapuściskami.
18.	K. Marcinkowskiego	2020	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu w Śródmieściu.
19.	Nakielska	2025	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego na ulicy Nakielskiej oraz rozbudowa układu tramwajowego.
20.	Węzeł „ZAŚWIAT” z odcinkiem trasy W-Z	2025	Poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu na węźle ZAŚWIAT oraz przylegającym odcinku trasy W-Z.
21.	Obwodnica Południowo-Wschodnia Etap I	2025	Fragment wewnętrznej południowo-wschodniej obwodnicy miasta. Obwodnica o dużym znaczeniu dla ruchu wewnątrzmiejskiego (połączenie dzielnic północno-wschodnich z dzielnicami południowymi miasta) oraz ruchu zewnętrznego.
22.	Górny Taras – Fordon Etap I	2030-2035	Połączenie Górnego Tarasu w Fordonie z ul. Pelplińską (ulica układu podstawowego).
23.	Obwodnica Południowo-Wschodnia Etap II	2030	Fragment wewnętrznej południowo-wschodniej obwodnicy miasta. Obwodnica o dużym znaczeniu dla ruchu wewnątrzmiejskiego (połączenie dzielnic północno-wschodnich z dzielnicami południowymi miasta) oraz ruchu zewnętrznego.
24.	Obwodnica Północno-Zachodnia Etap I	2030	Połączenie północno-zachodnich dzielnic miasta Czyżkówka i Flis z Miedzyniem.
25.	Szubińska	2030	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
26.	Wały Jagiellońskie Grudziądzka – Poznańska	2030	Przebudowa lokalnego układu drogowego oraz rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
27.	Kruszwicka	2030	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
28.	Górny Taras – Fordon Etap II	2035	Połączenie Górnego Tarasu w Fordonie z podstawowym układem drogowym miasta.
29.	Obwodnica Południowo-Wschodnia Etap III	2035	Fragment wewnętrznej południowo-wschodniej obwodnicy miasta. Obwodnica o dużym znaczeniu dla ruchu wewnątrzmiejskiego (połączenie dzielnic północno-wschodnich z dzielnicami południowymi miasta) oraz ruchu zewnętrznego.
30.	Obwodnica Północno-Zachodnia	2035	Połączenie Czyżkówka, Flis i Miedzynia z Błoniem.

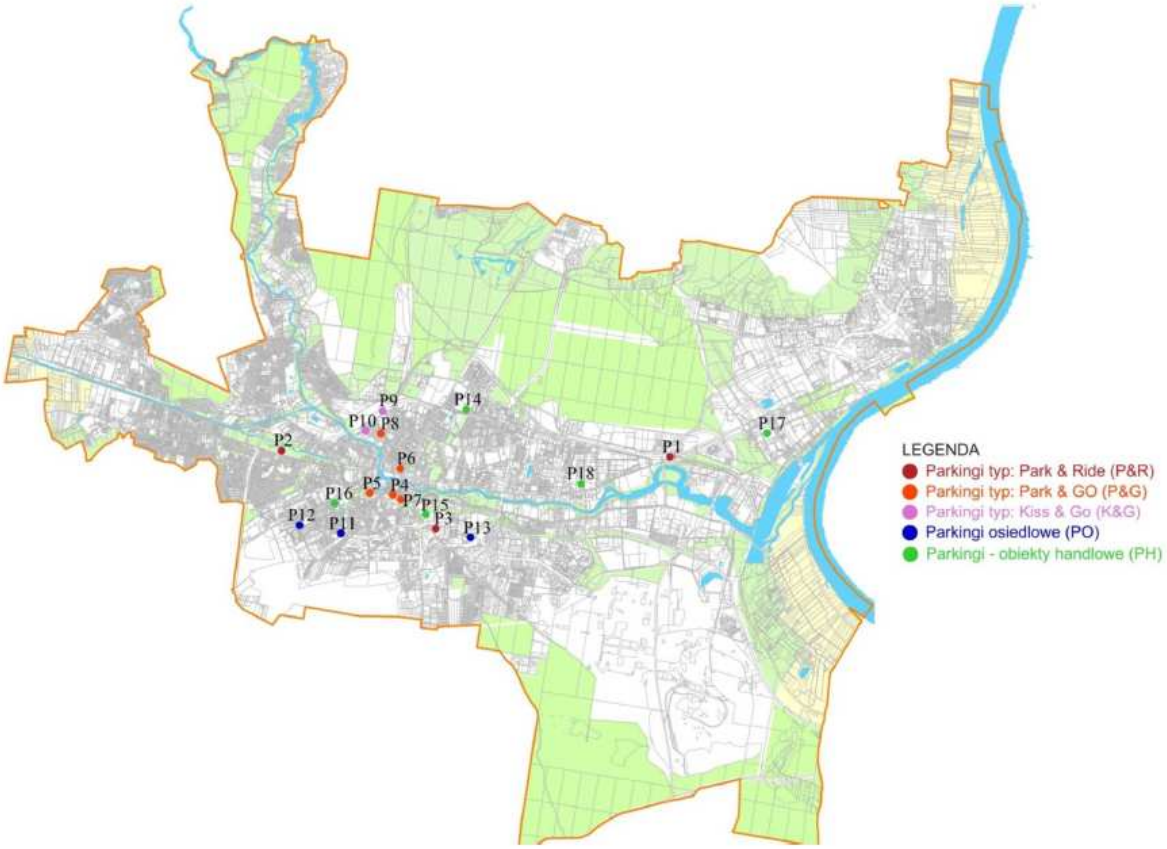
	Etap II		
31.	Piękna	2035	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
32.	Trasa W-Z od Węzła „ZAŚWIAT” do Węzła Zachodniego	2035	Polepszenie warunków i bezpieczeństwa ruchu na północnym ciągu W-Z oraz połączenie trasy W-Z z obszarem dworca PKP Bydgoszcz Główna.
33.	Przedłużenie Ametystowej	2035	Połączenie Osiedla Tatrzańskiego i Szybowników z Osiedlem Sielskim i Starym Fordonem oraz z ulicą Fordońską.
34.	Przedłużenie Inwalidów	2035	Odciążenie z ruchu ul. Kamiennej.
35.	Szubińska	2040	Rozbudowa układu tramwajowego – powiększenie obszarów miasta obsługiwanych transportem tramwajowym.
36.	Obwodnica Południowo-Wschodnia Etap IV	2040	Fragment wewnętrznej południowo-wschodniej obwodnicy miasta. Obwodnica o dużym znaczeniu dla ruchu wewnątrzmiejskiego (połączenie dzielnic północno-wschodnich z dzielnicami południowymi miasta) oraz ruchu zewnętrznego.
37.	Obwodnica Południowo-Wschodnia Etap V	2040	Fragment wewnętrznej południowo-wschodniej obwodnicy miasta. Obwodnica o dużym znaczeniu dla ruchu wewnątrzmiejskiego (połączenie dzielnic północno-wschodnich z dzielnicami południowymi miasta) oraz ruchu zewnętrznego.
38.	Obejście Planu 6-letniego	2040	Wyeliminowanie lokalnego ruchu tranzytowego z ul. Planu 6-letniego
39.	Graniczna	2040-2050	Połączenie ul. Grunwaldzkiej z dworcem PKP Bydgoszcz Główna oraz Trasy W-Z z dworcem PKP Bydgoszcz Główna (alternatywa).
40.	Szubińska – Inowrocławska	2050	Południowa obwodnica Górzyskowa i Biedaszkowa.
41.	Obwodnica Zachodnia Etap I	2050	Połączenie dzielnic Osowa Góra, Prądy i Miedzyń z osiedlami Błonie i Górzyskowo.
42.	Obwodnica Zachodnia Etap II	2050	Połączenie dzielnic Osowa Góra, Prądy i Miedzyń z osiedlami Błonie i Górzyskowo.
43.	Obwodnica Zachodnia Etap II	2050	Połączenie dzielnic Osowa Góra, Prądy i Miedzyń z osiedlami Błonie i Górzyskowo.

Na terenie miasta wskazano lokalizację specjalnych parkingów:

1) Park & Ride:
   - przy Zintegrowanym węźle transportowym Węzeł Wschodni (P1),
   - przy Zintegrowanym węźle transportowym Nakielska – Zachodnia Obwodnica Śródmieścia, 50 miejsc parkingowych w obszarze pętli autobusowo tramwajowej (P2),
   - parking przy ul. Sokolej (P3);

2) Park & Go:
   - parking w obszarze ulic: Wały Jagiellońskie – Trybunalska – Pod Blankami – Jana Kazimierza (P4),
   - parking przy UM Bydgoszczy, ul. Grudziądzka 9-15 (P5),
   - parking w kwartale ulic Dworcowa – Dr E. Warmińskiego – Marszałka Focha – Gdańska (P6),
   - parking podziemny pod ul. Wały Jagiellońskie oraz Nowym Rynkiem (P7),
   - parking przy ul. A. Fredry (P8);

3. Kiss & Go:
   - parking na terenach PKP przy ul. Zygmunta Augusta (P9),
   - parking przy ul. Zygmunta Augusta (P10);
4. Osiedlowe:
   - parking przy ul. J. Kossaka (P11),
   - parking przy ul. Żwirki i Wigury (P12),
   - parking przy ul. Bałkańskiej (P13);
5. Parkingi związane z budową/rozbudową dużych centrów handlowych:
   - parking dla pojazdów osobowych w ramach budowy Galerii Handlowej „MAKRUM” (P14),
   - parking dla pojazdów osobowych w ramach budowy Galerii Handlowej „KUJAWSKA” (P15),
   - parking dla pojazdów osobowych w ramach budowy Galerii Handlowej w obszarze ulic Szubińska, Piękna (P16),
   - parking dla pojazdów osobowych w ramach budowy Centrum Handlowego „IKEA” (P17),
   - parking dla pojazdów osobowych w ramach budowy Centrum Handlowego „CASTORAMA” (P18).



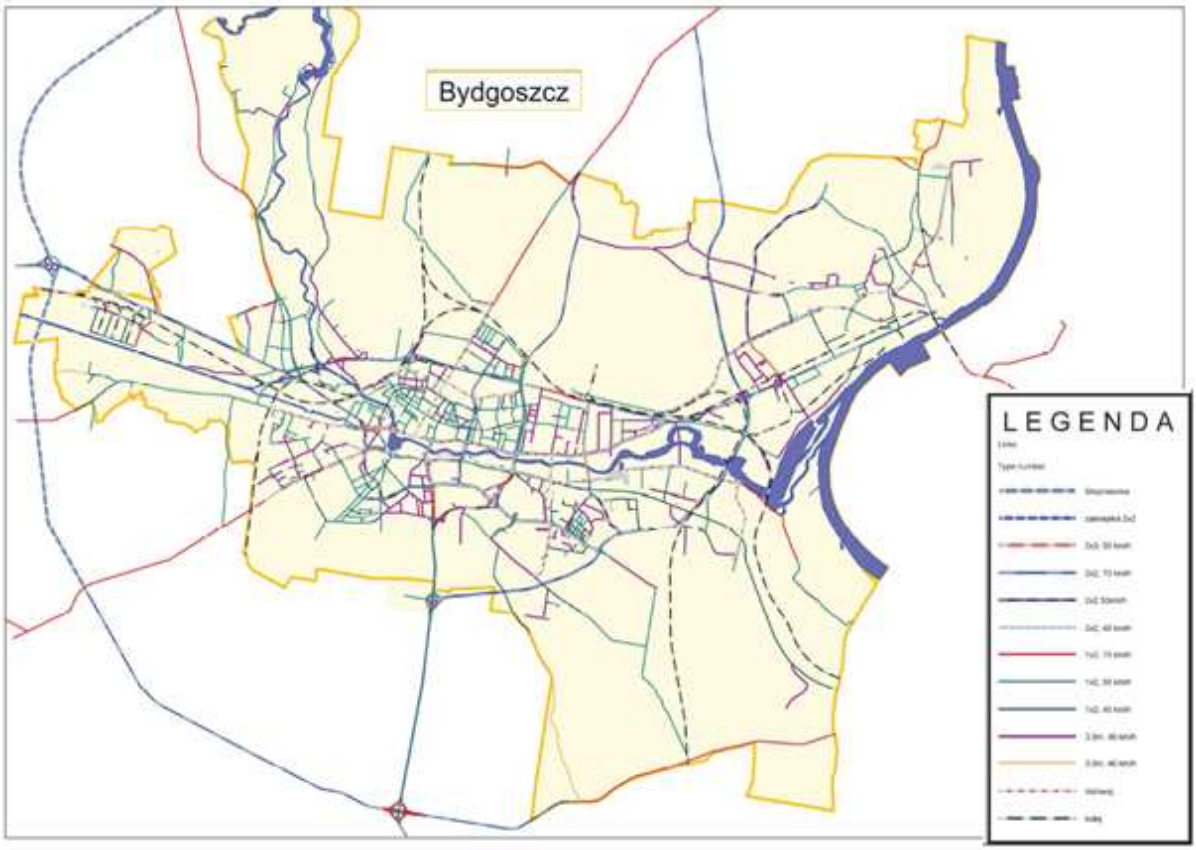
Rysunek 24: Lokalizacja planowanych parkingów specjalnych w Bydgoszczy [25]

Opracowanie zawiera ogólną charakterystykę prognoz transportowych dla Bydgoszczy. Zasadniczym czynnikiem determinującym rozwój systemów transportowych każdego miasta jest wielkość i trendy zmian potencjałów ruchotwórczych. Z analiz wykonanych na potrzeby Studium transportowego wynika, że podróże wewnętrzne (wykonane wszystkimi środkami transportowymi) praktycznie nie ulegną zmianie do roku 2030 (wzrost tylko o około 0,2%). Natomiast po roku 2030 nastąpi wyraźny jej spadek – do roku 2050 aż o 12,6%. Podobna tendencja jest zauważana dla większości środków transportowych, za wyjątkiem samochodów osobowych (podróży wykonywanych jako kierowca) oraz środków transportu zbiorowego. W przypadku środków transportu zbiorowego tendencja spadkowa liczby podróży obserwowana jest już od wielu lat i nadal będzie ona przypuszczalnie utrzymana, jeśli drastycznie nie ulegnie zmianie polityka transportowa miasta, preferująca te środki. Natomiast w przypadku samochodów osobowych można zaobserwować dalszy wzrost liczby podróży do roku 2035 (w stosunku 2010 – o około 13,5%), a po tym roku – spadek do roku 2050 o około 11%. Łączna liczba podróży samochodowych wykonywanych jako kierowca w ciągu doby, uwzględniająca

również ruch zewnętrzny (tranzytowy, absorbowany i generowany) oraz ruch ciężarowy, osiągnie największe wartości (477516) w roku 2035. Jednak w stosunku do roku wyjściowego (2010r.) przyrost tego ruchu będzie niewielki, bo zaledwie o około 1,5%. Zresztą do roku 2035 będą występować zmiany, zarówno wzrostowe jak i spadkowe. Na podstawie tych charakterystyk można jednak uznać, że łączne obciążenie ruchem sieci drogowej w mieście do roku 2035 nie ulegnie specjalnie zmianie. Jednak po tym roku, przy niezmienionych trendach demograficznych kraju i miasta, następować będzie stały spadek tego ruchu (o ponad 13% w roku 2050).

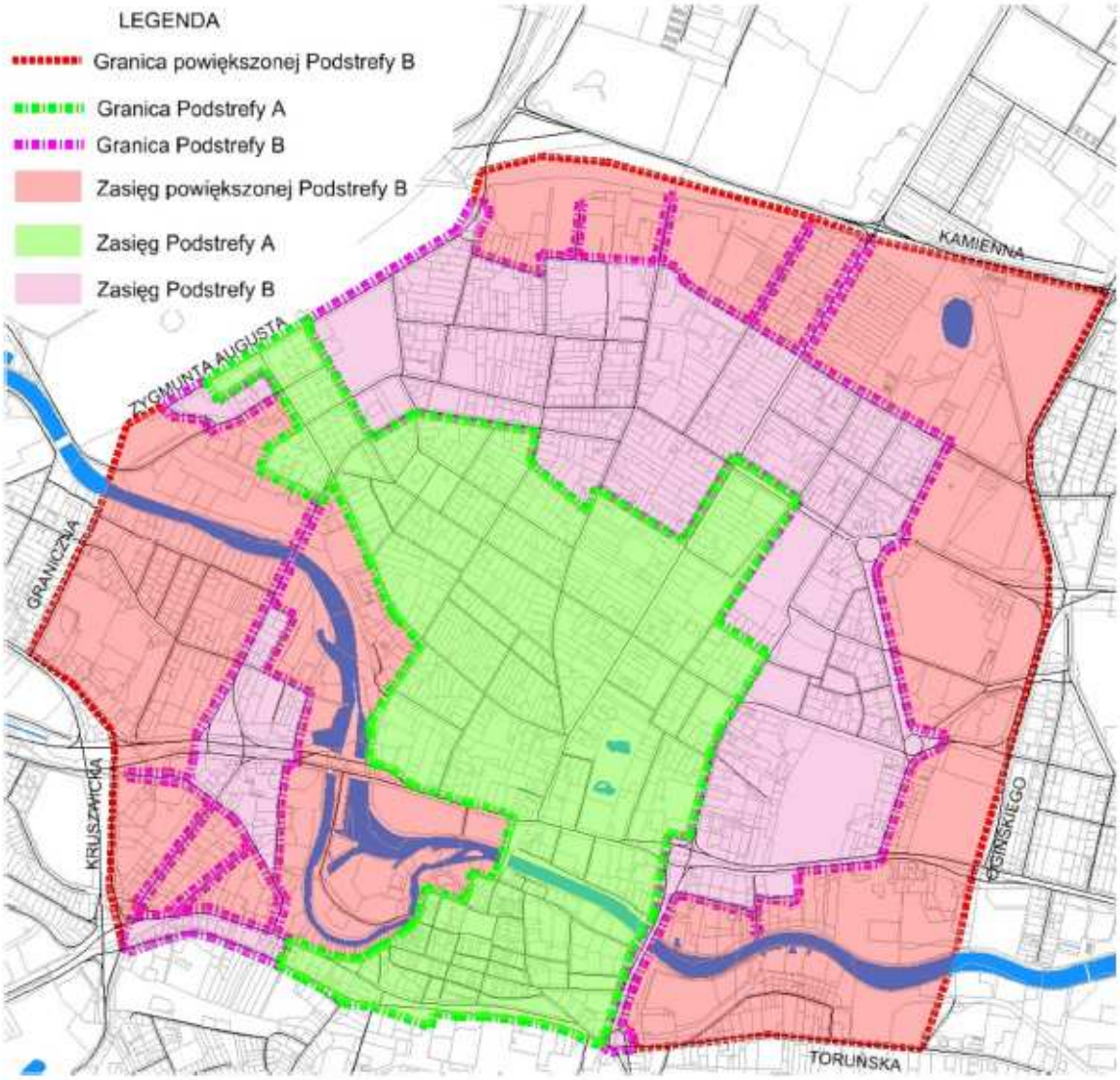
Analizy wykonane przez autorów Studium transportowego pozwoliły na zaproponowanie planu rozwoju systemów transportowych w zakresie:

1) Zaleceń dotyczących planowania przestrzennego z perspektywy potrzeb przemieszczania się oraz warunków podróży;
2) Potencjalnej sieci drogowej do 2050r.;



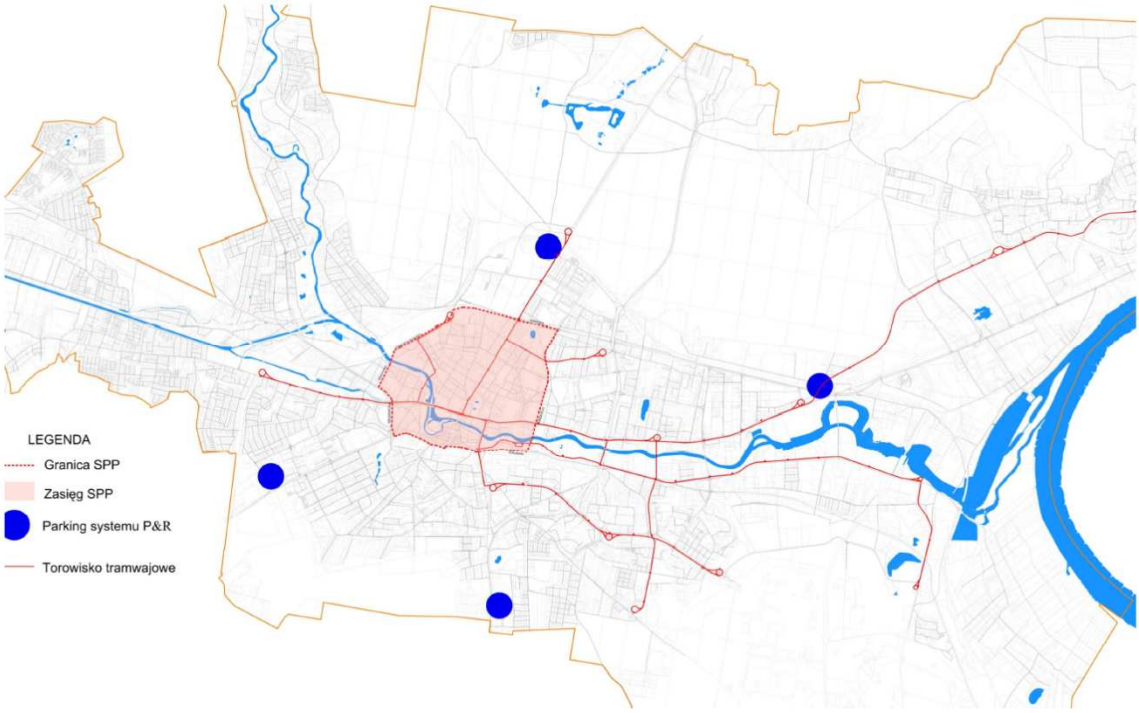
Rysunek 25: Potencjalny układ sieci drogowej w Bydgoszczy do 2050r.[25]

3) Ogólnych założeń polityki parkingowej dla Bydgoszczy;

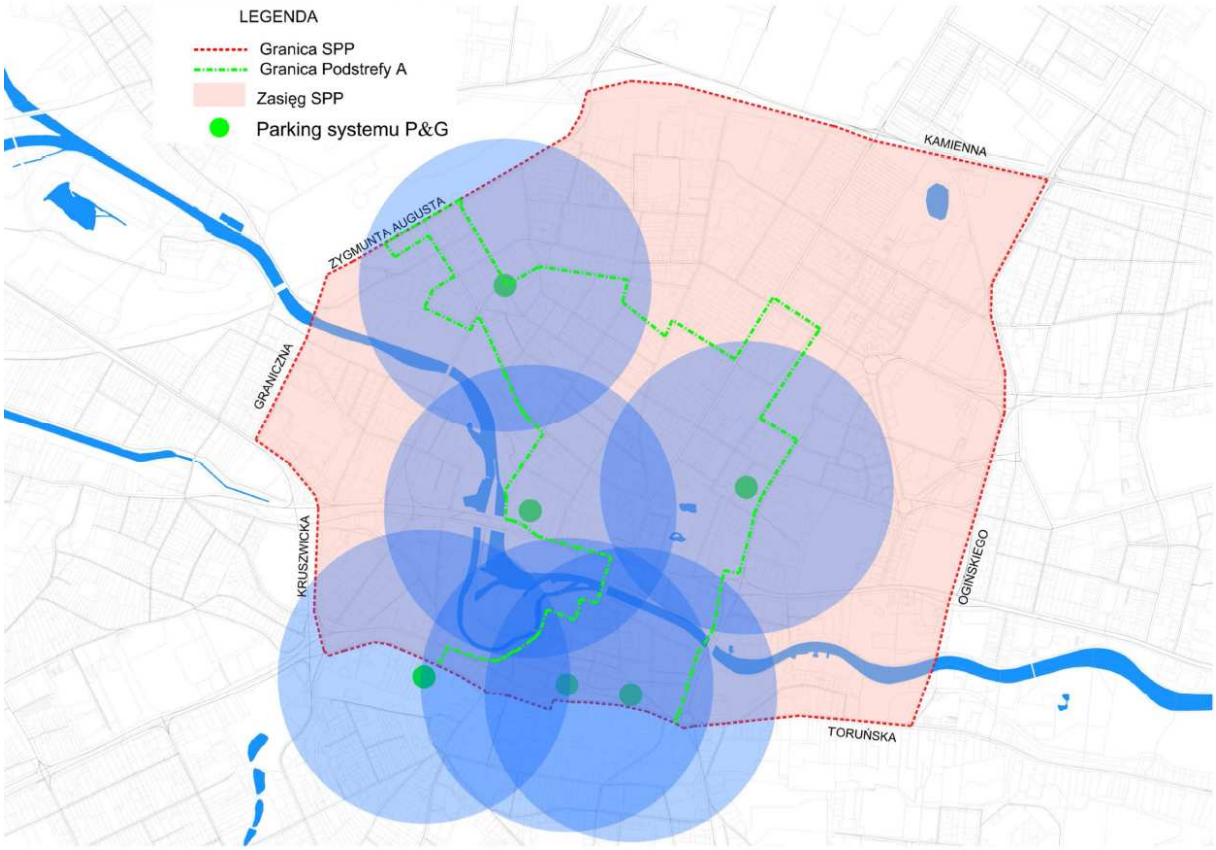


Rysunek 26: Obszary Strefa Płatnego Parkowania [25]

4) Wybranych systemów parkowania;



Rysunek 27: Proponowane lokalizacje parkingów typy P&R [25]



Rysunek 28: Proponowane lokalizacje typu P&G [25]

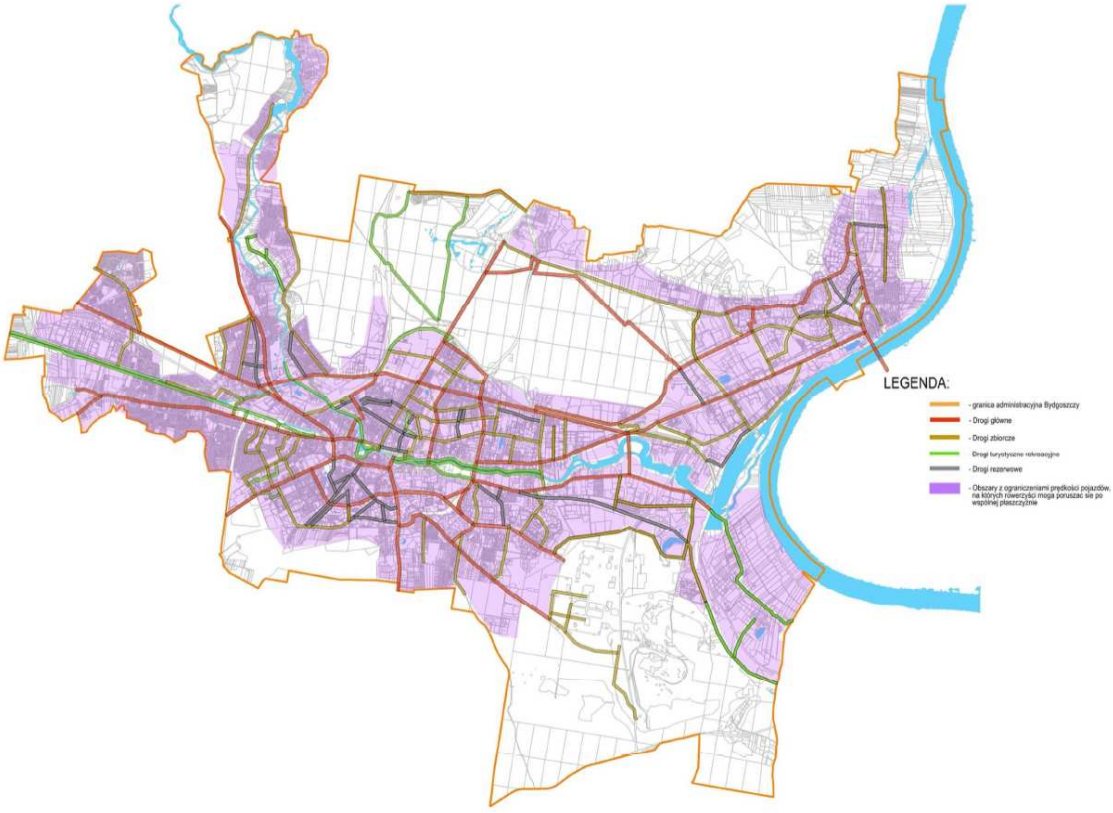
Pozostałe parkingi:

a) typu K&R (przy obiektach: PKP, PKS, Opera Nova, Filharmonia Pomorska, Urząd Wojewódzki),
b) parkingi dla samochodów ciężarowych:

- przy DK nr 80 – ul. Fordońska północna strona tej ulicy – możliwa lokalizacja pomiędzy ul. Wyszogrodzką a Bydgoszcz Wschód),
- przy DK nr 10 – w pobliżu Bydgoskiego Parku Przemysłowego, przy DK nr 5 – ul. Armii Krajowej – obecna stacja paliw przy skrzyżowaniu z ul. Jeździecką,
- przy DK nr 10 i nr 80 - ul. Grunwaldzka (obszar bez zabudowy),

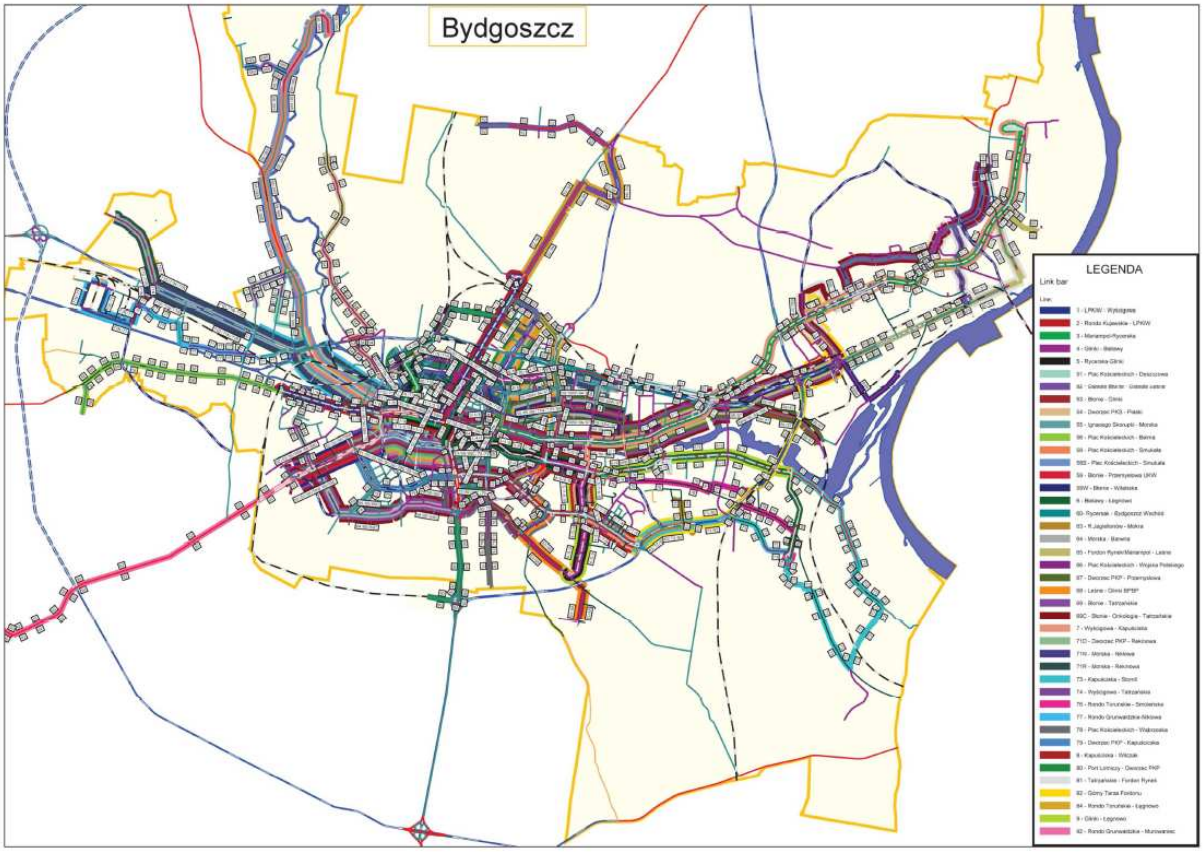
c) parkingi dla autobusów turystycznych i czarterowych (przy Hali Łuczniczka).

5) Planowanego docelowego układu dróg rowerowych w mieście oraz powiązanie dróg rowerowych z systemami transportu publicznego oraz parkingami P&R;



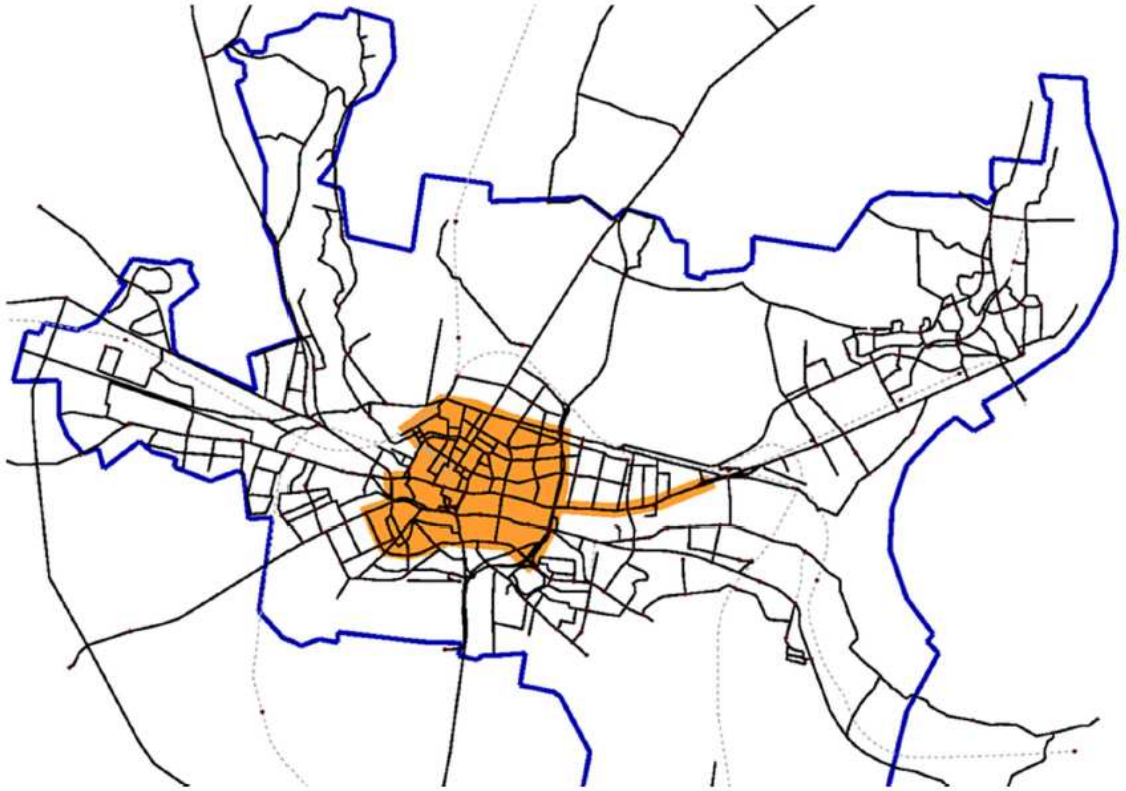
Rysunek 29: Układ planowanych dróg rowerowych na terenie miasta [25]

6) Transportu publiczny opartego o infrastrukturę tramwajową;



Rysunek 30: Planowany układ linii transportu zbiorowego w Bydgoszczy w 2050r. [25]

7) Zarządzania przestrzenią drogową w oparciu o ITS.


Rysunek 31: Planowany obszar sieci drogowej objętej planowaną inwestycją ITS [25]

3.2.1.1. WPŁYW WYBRANYCH INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY MIASTA.

W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy", który został przyjęty uchwałą Rady Miasta Bydgoszczy w roku 2010, poddano analizie 3 najważniejsze inwestycje drogowe w zakresie wpływu na klimat akustyczny miasta:

- Linię tramwajową łącząca centrum miasta z dworcem kolejowym Bydgoszcz Głowna – inwestycja zrealizowana w listopadzie 2012 roku,
- Rozbudowę ul. Ogińskiego – inwestycja jest w trakcie realizacji (trwają zaawansowane prace budowlane), zakończenie zaplanowano na koniec 2013r.,
- Budowę linii tramwajowej do Fordonu – inwestor jest na etapie wyłonienia wykonawcy zadania, zakończenie prac zaplanowano na 2015 rok.

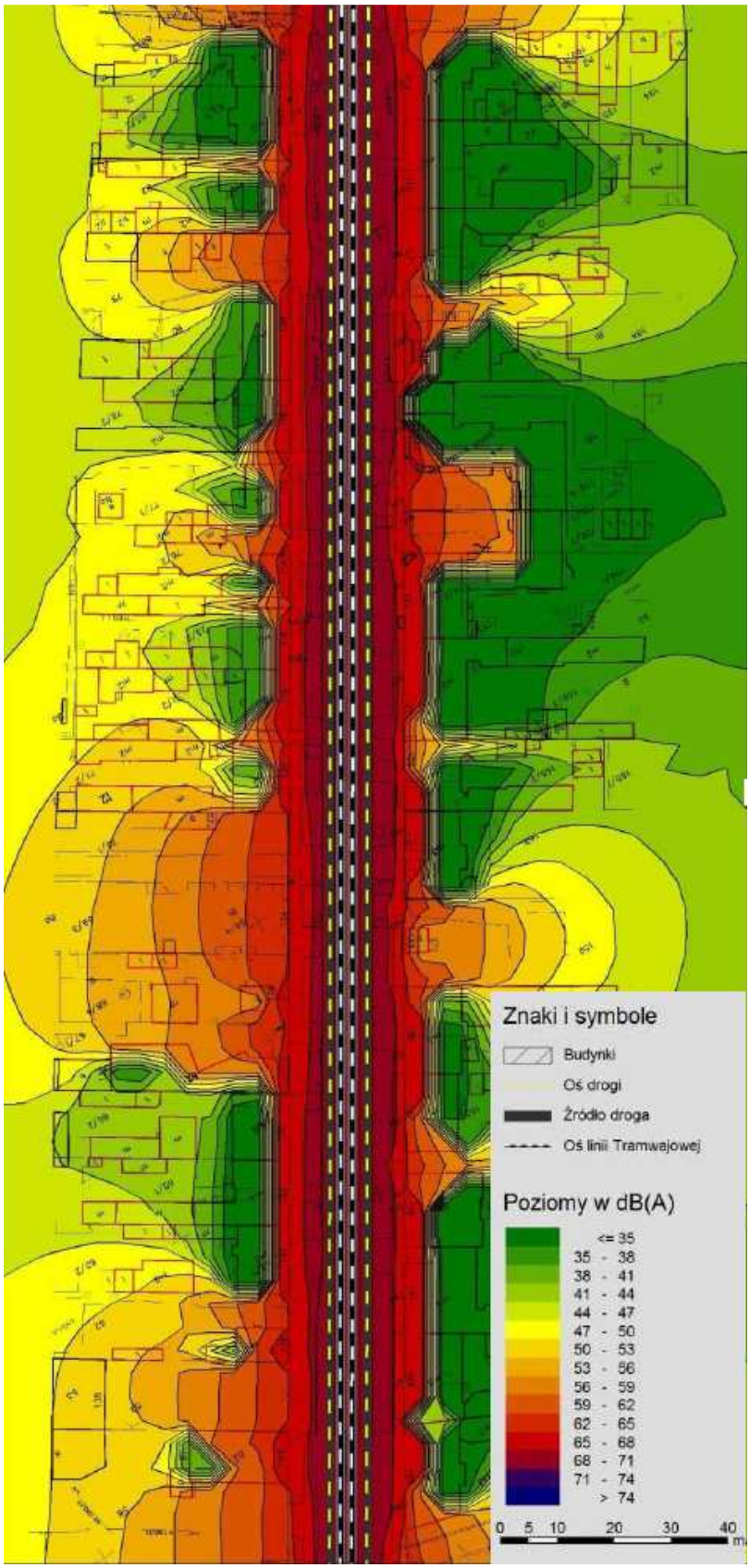
W niniejszym dokumencie przedstawiono prognozowany wpływ budowy trasy S5 na natężenie ruchu na Alei Kardynała Wyszyńskiego na odcinku od Ronda Fordońskiego do wiaduktu kolejowego oraz prognozowany wpływ remontów ulic Dworcowej (od ul. J.K. Chodkiewicza do Kamiennej) i Nakielskiej na poprawę klimatu akustycznego w mieście.

3.2.1.1.1. ULICA GDAŃSKA

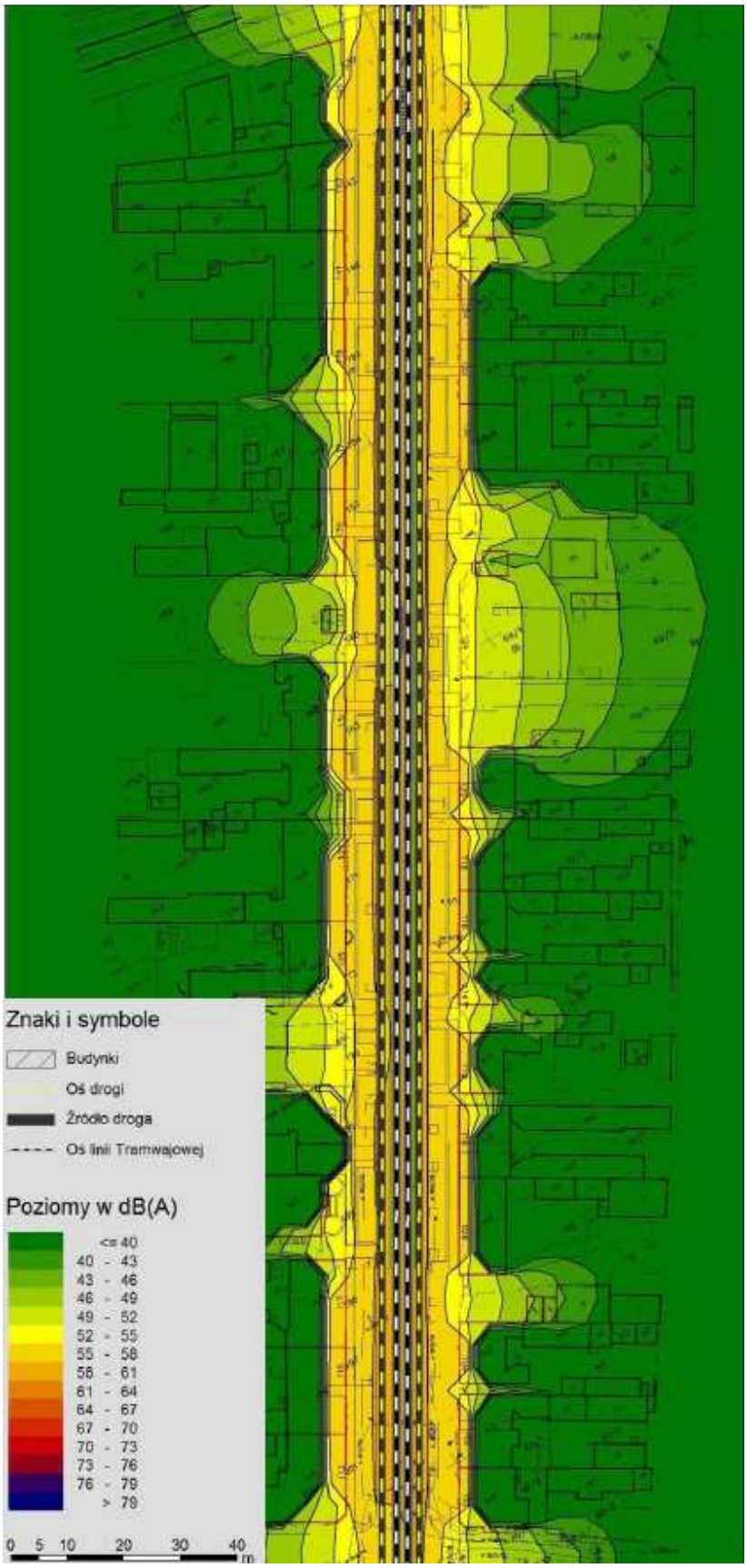
Remont całej ul. Gdańskiej realizowany jest etapami w kolejnych latach.

Obecnie przystąpiono do remontu fragmentu od ul. J.K. Chodkiewicza do ul. Kamiennej. Zaplanowano wymianę istniejącego torowiska tramwajowego (z wykorzystaniem wibroizolacyjnej maty podtorowej), wymianę
i wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni (jezdnia bitumiczna SMA na podbudowie z kruszywa łamanego) i chodników, wydzielenie w chodnikach miejsc postojowych oraz wymianę i przebudową instalacji.

Z wykonanej analizy akustycznej wynika, że po remoncie poziom hałasu na ulicy Gdańskiej nie powinien przekraczać dopuszczalnych norm dla strefy śródmiejskiej miast (prognoza na 2015r.) określonej wskaźnikami krótkookresowymi ($L_{Aeq\ D}$ i $L_{Aeq\ N}$). [49]



Rysunek 32: Rozprzestrzenianie hałasu dla pory dnia (L_{AeqD}) po realizacji inwestycji (prognoza na 2015 rok) [49]



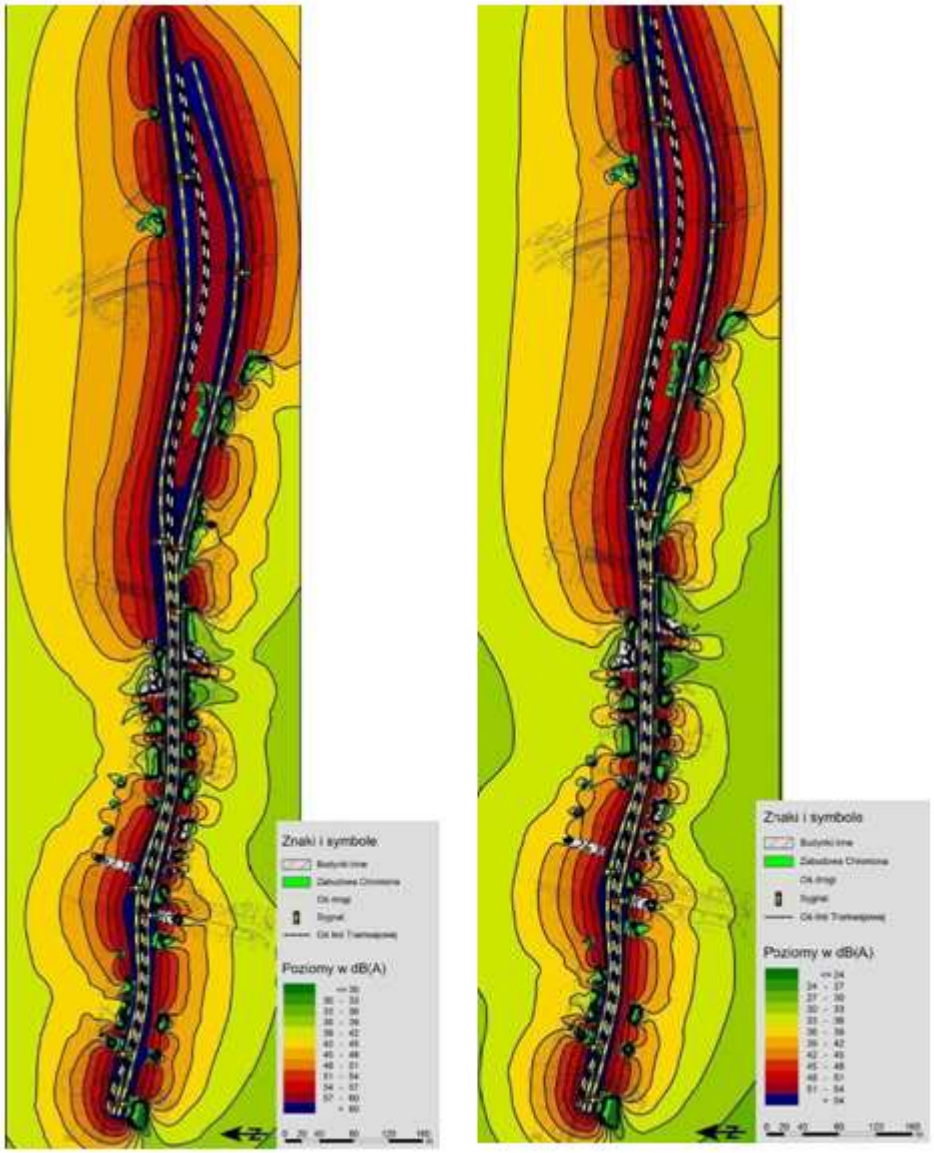
Rysunek 33: Rozprzestrzenianie hałasu dla pory nocy (L_{AeqN}) po realizacji inwestycji (prognoza na 2015 rok) [49]

3.2.1.1.2. ULICA NAKIELSKA

Przebudowa ul. Nakielskiej realizowana będzie etapowo.

Pierwszy etap obejmuje odcinek około 1260m od Ronda Grunwaldzkiego do ul. Czerwonego Krzyża. W ramach inwestycji przewidziano wymianę nawierzchni wraz z przebudową skrzyżowań (SMA08), budowę torowiska typu zabudowanego i niezabudowanego (z matą wibroizolacyjną), przebudowę instalacji oraz budowę chodników i ścieżki rowerowej. Wzdłuż ul. Nakielskiej znajdują się tereny podlegające ochronie akustycznej: od Ronda Grunwaldzkiego do skrzyżowania z ul. Ułańską – Wrocławską – strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców, natomiast od skrzyżowania z ul. Ułańską – Wrocławską do skrzyżowania z ul. Czerwonego Krzyża - tereny z zabudową mieszkaniową wielorodzinną i zamieszkania zbiorowego oraz tereny mieszkaniowo – usługowe.

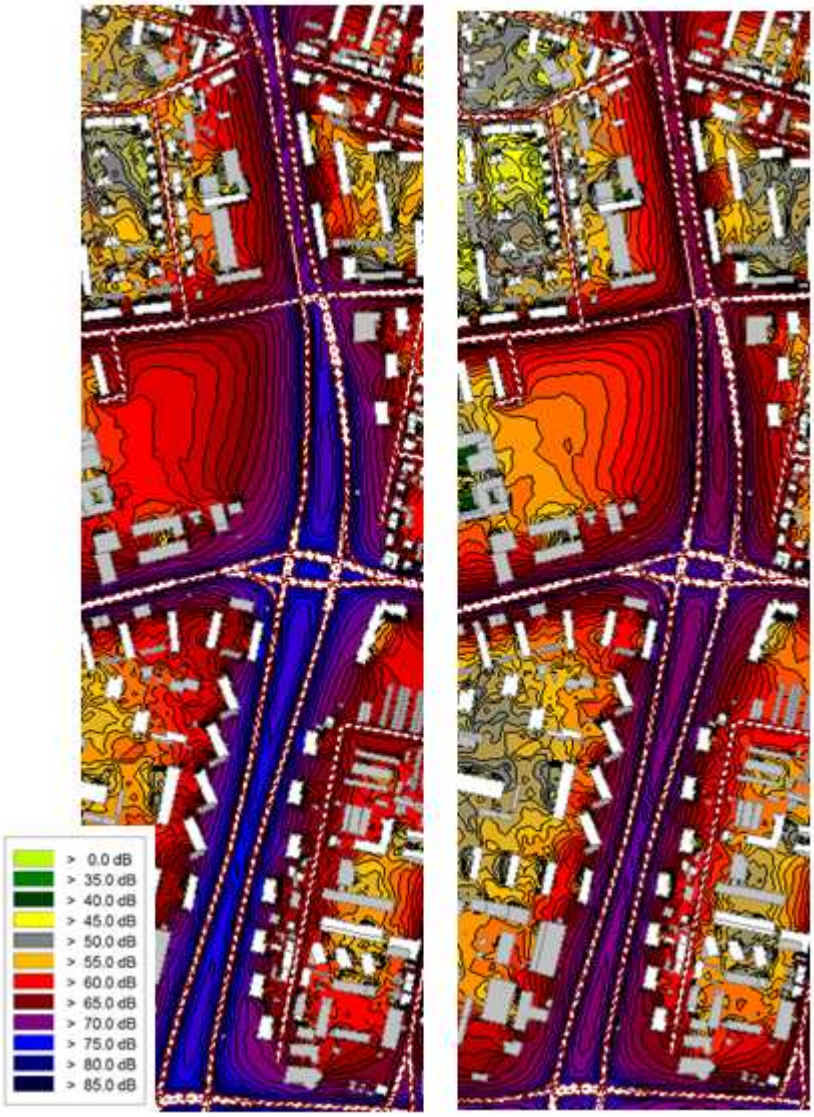
Z wykonanej analizy akustycznej wynika, że po zrealizowaniu inwestycji poziom hałasu generowanego ruchem ulicznym nie powinien przekraczać dopuszczalnych norm na terenach podlegających ochronie akustycznej (prognoza na 2015r.). [50]



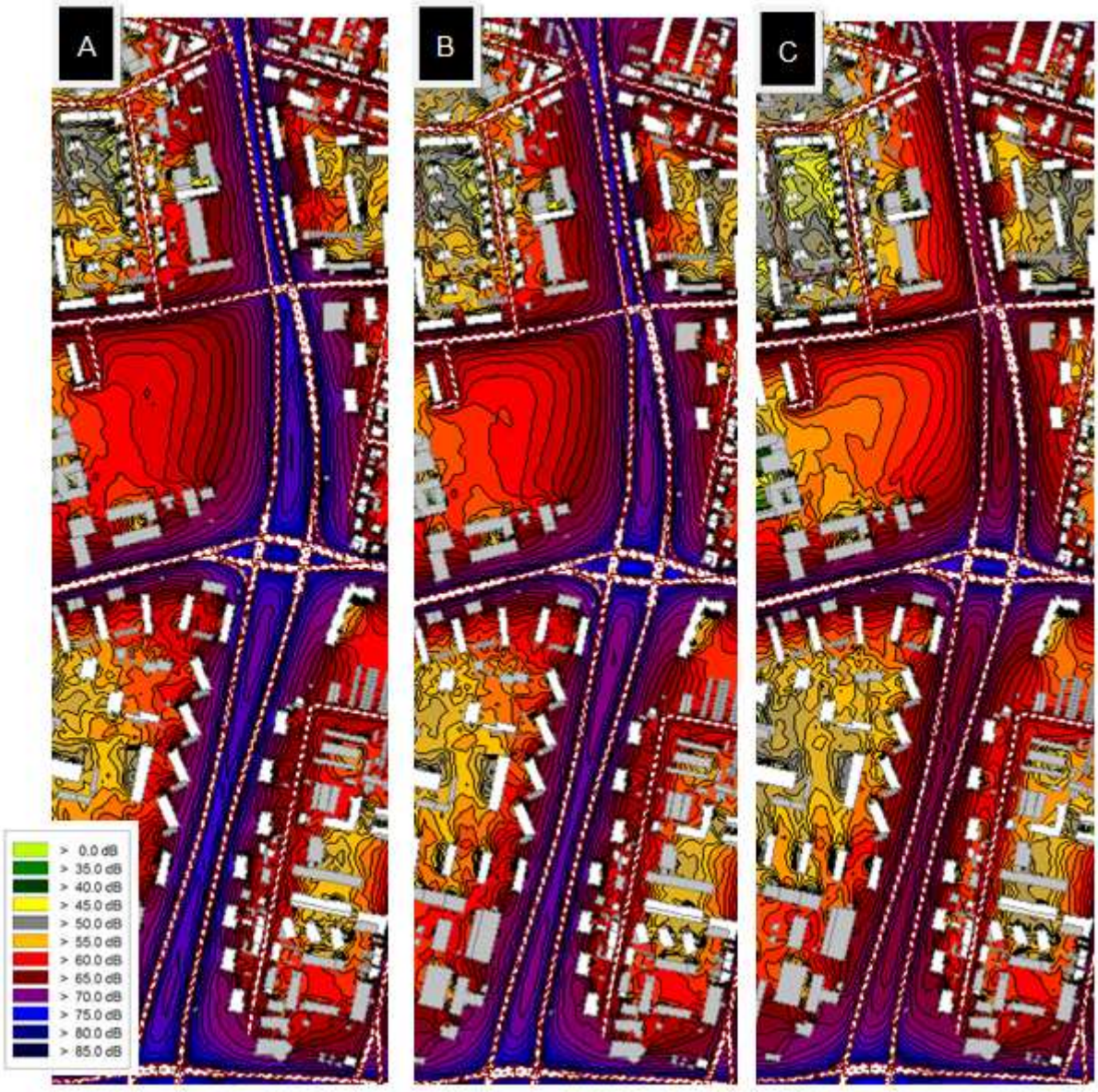
Rysunek 34: Rozprzestrzenianie hałasu dla pory dnia (po lewej) i nocy (po prawej) po realizacji inwestycji (prognoza na 2015) [50]

3.2.1.1.3. ALEJA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO

Plany inwestycyjne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad zakładają realizację inwestycji polegającej na budowie obejścia miasta Bydgoszczy od strony północno – zachodniej, na odcinku od węzła Wilcze przez miejscowości Maksymilianowo, Tryszczyn, Pawłówek, Lisi Ogon do węzła Białe Błota w miejscowości Białe Błota. Inwestycja przewiduje podniesienie klasy technicznej istniejącego ciągu drogi krajowej nr 10 do klasy drogi ekspresowej (S5 i S10).
Inwestycja ta wpłynie na poziom hałasu m.in. na ul. Kujawskiej, Al. Jana Pawła II i Al. Kard. Wyszyńskiego.
Obecnie zabudowa wielorodzinna poddana jest ponadnormatywnemu oddziaływaniu hałasu, a z uwagi na wysokość zabudowy ekranowanie jej nie byłoby skuteczne. Po realizacji inwestycji zarządca drogi powinien wprowadzić odpowiednie ograniczenia związane z poruszaniem się samochodów tranzytowych w szczególności ciężarowych. Na potrzeby modelowania hałasu w rejonie Al. Kard. Wyszyńskiego ZDMiKP udostępnił prognozowane parametry ruchu na lata 2020, 2030 oraz 2030 z wyłączeniem ruchu pojazdów ciężarowych, które jako dane wejściowe zostały wprowadzone do programu obliczeniowego Cadna A. Uzyskano mapy imisyjne, które wskazują poziomy hałasu w otoczeniu drogi.



Rysunek 35: Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} po lewej i wskaźnika L_N – mapa akustyczna 2012



Rysunek 36: Mapy imisyjne hałasu drogowego A- prognoza 2020, B- prognoza 2030, C- prognoza 2030 z wyłączeniem transportu ciężkiego dla wskaźnika L_{DWN}

W celu dokładnego przeanalizowania map prognostycznych, wybrano 3 budynki:

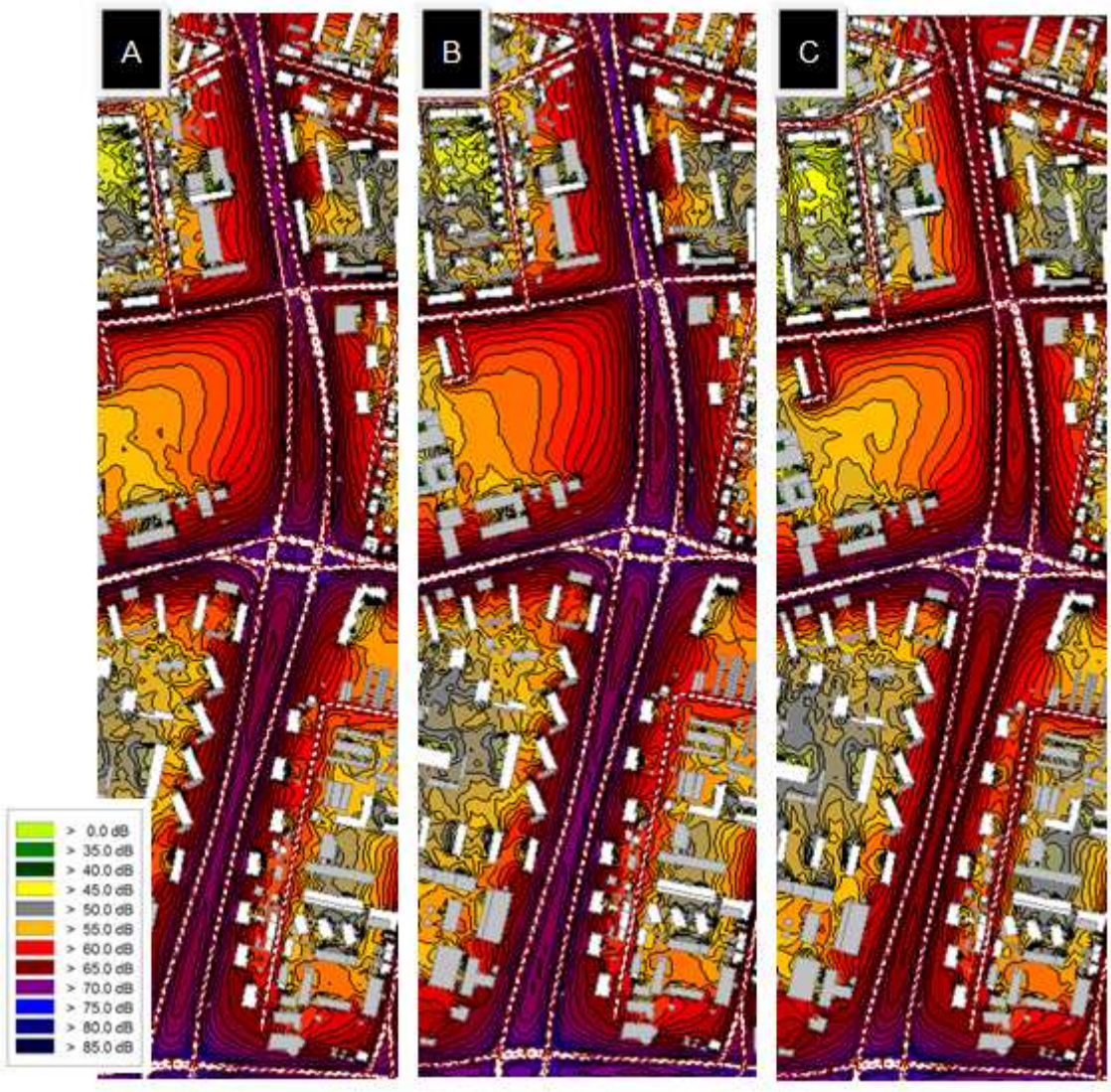
- przy Al. Kard. Wyszyńskiego 32,
- przy ul. Żmudzkiej 13,
- przy ul. Żmudzkiej 5

i określono zmiany poziomu hałasu w pobliżu elewacji narażonej na hałas pochodzący od drogi krajowej. Wyniki zebrano w tabeli poniżej. Kolorem czerwonym zaznaczono wartości, które wykraczają poza przyjęte standardy jakości środowiska.

Wyniki wskazują, że na terenie oddziaływania Al. Kard. Wyszyńskiego mogą zostać dotrzymane dopuszczalne poziomu hałasu tylko wskaźnika L_{DWN} przy założeniu wyeliminowania transportu ciężkiego (z wyłączeniem transportu publicznego).

Tabela 22: Wyniki prognozy w formie tabelarycznej

Adres budynku	Poziom dopuszczalny hałasu		Mapa akustyczna 2012		Prognoza 2020		Prognoza 2030		Prognoza 2030 bez samochodów ciężarowych	
	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
Al. Kard. Wyszyńskiego 32	68	59	69,6	66,7	73,8	70,2	70	66,9	66,1	63,9
Żmudzka 13	68	59	74,8	70,9	71,4	69,5	71,7	68,9	67,8	65,3
Żmudzka 5	68	59	72,5	68,7	73,5	67,4	72,4	68,8	67,1	64,3



Rysunek 37: Mapy imisyjne hałasu drogowego A- prognoza 2020, B- prognoza 2030, C- prognoza 2030 z wyłączeniem transportu ciężkiego dla wskaźnika L_N

3.2.2. PLANY INWESTYCYJNE I ORGANIZACYJNE ZARZĄDCÓW ŹRÓDEŁ HAŁASU

3.2.2.1. ZARZĄDCA DRÓG I LINII TRAMWAJOWYCH W MIEŚCIE

Bydgoszcz realizuje założenia wyżej analizowanych strategii, polityk i planów, które przekładają się na konkretne zamierzenia inwestycyjne mające już zapewnione finansowanie.
Wszystkie zadania inwestycyjne mogące wpłynąć na stan akustyczny, a wynikające z przyjętego budżetu miasta zostały ujęte w tabeli poniżej.

Tabela 23: Realizowane lub planowane do realizacji przedsięwzięcia mające wpływ na klimat akustyczny miasta [28]

Lp.	Działanie	Planowany termin realizacji	Szacunkowy koszt całej inwestycji [tys. zł]	Finansowanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania
1.	Inteligentne Systemy Transportowe	2007-2015	69 063	Budżet Miasta POIiŚ Kredyt	ZDMiKP
2.	Przebudowa torowiska tramwajowego w ciągu ul. Toruńskiej	2012-2013	3 906	Budżet Miasta	ZDMiKP
3.	Budowa ul. M.K. Ogińskiego w Bydgoszczy na odcinku od ulicy Powstańców Wielkopolskich do ulicy Wojska Polskiego wraz z obiektami inżynierskimi i dojazdami	2008-2014	217 479	RPO Kredyt	ZDMiKP
4.	Budowa II etapu ul. M.K. Ogińskiego na odcinku od ul. Wojska Polskiego do ul. Jana Pawła II	2012-2015	29 500	Budżet Miasta	ZDMiKP
5.	Przebudowa Węzła Zachodniego - II etap	2009-2014	24 916	Budżet Miasta POIiŚ	ZDMiKP
6.	Przebudowa ul. Gdańskiej na odcinku od ul. Śniadeckich do ul. Kamiennej	2011-2014	19 239	Budżet Miasta	ZDMiKP
7.	Przebudowa ul. Grunwaldzkiej na odcinku od Węzła Zachodniego do granic miasta	2012-2016	122 000	Budżet Miasta	ZDMiKP
8.	Przebudowa ul. Szubińskiej na odcinku od ul. 16 Pułku Ułanów Wielkopolskich do granicy miasta	2012-2014	12 000	Budżet Miasta	ZDMiKP
9.	Budowa drugiej jezdni trasy W-Z na odcinku od ul. Gdańskiej do Al. Kardynała Wyszyńskiego wraz z przebudową odcinków ulic: J. Sułkowskiego, J. Dwernickiego, Gdańskiej	2013-2014	65 000	Budżet Miasta	ZDMiKP

10.	Budowa bus pasów	2012-2013	6 826	Budżet Miasta	ZDMiKP
11.	Rewitalizacja Starego Rynku wraz z przyległymi ulicami oraz ul. Mostowej wraz z ciągiem komunikacyjnym Mostu J. Sulimy-Kamińskiego	2013	21 100	Budżet Miasta RPO Kredyt	ZDMiKP
12.	Przebudowa ul. J.K. Chodkiewicza na odcinku od ul. Gdańskiej do ul. J. Sułkowskiego	2013	18 743	Budżet Miasta	ZDMiKP
13.	Budowa ścieżek rowerowych	2012-2013	8 027	Budżet Miasta	ZDMiKP
14.	Rewitalizacja ulicy A. Cieszkowskiego i strefy śródmiejskiej Bydgoszczy: I etap - budowa połączenia drogowego ulic Mazowieckiej i Gdańskiej	2014	15 400	Budżet Miasta	ZDMiKP
15.	Przebudowa dróg gminnych o nawierzchni nieutwardzonej	2012-2013	1 201	Budżet Miasta	ZDMiKP

Realizacja inwestycji wymienionych w tabeli będzie miała znaczenie lokalne. Poprawa nawierzchni i płynności ruchu spowoduje redukcję hałasu od 2 do 3 dB.

Jedną z głównych inwestycji torowych realizowanych obecnie na terenie Bydgoszczy jest budowa połączenia centrum miasta z Fordonem. Inwestycja nosi nazwę: „Budowa linii tramwajowej do dzielnicy Fordon z przebudową układu drogowego w ciągu ulic Fordońskiej, Lewińskiego, Akademickiej, i Andersa i węzłem integracyjnym w obszarze stacji kolejowej Bydgoszcz Wschód w Bydgoszczy". Za realizację zadania (budowę linii i rozliczenie całego przedsięwzięcia) odpowiedzialna jest jednoosobowa Spółka Miasta Bydgoszcz Tramwaj Fordon Sp. z o.o. działająca na podstawie uchwały Rady Miasta Bydgoszczy od 2009 roku.
W ramach zadania planowana jest budowa dwutorowej linii tramwajowej do dzielnicy Fordon na odcinku od ul. Wyścigowej (pętla tramwajowo – autobusowa) aż do rejonu ulic Geodetów, Bora Komorowskiego i Brzegowej (pętla tramwajowo-autobusowa „Mariampol" ze stanowiskiem przeglądowym i zapleczem socjalnym) o łącznej długości około 9 472m. oraz budowa zintegrowanego węzła transportowego - wiaduktu tramwajowego z platformą przesiadkową, tzw. Węzła Wschodniego. W ramach inwestycji przebudowie ulegnie również układ drogowy w sąsiedztwie linii.
W dniu 9 marca 2012 roku Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy decyzją Nr 7/2012 znak WOO.4210.8.2011.KŚ.36 ustalił warunki środowiskowe realizacji ww. przedsięwzięcia. Od 13 lutego 2013r. dla inwestycji wydawane są kolejne decyzje o zezwoleniu na realizację (ZRID) dla poszczególnych odcinków torowiska. Obecnie firma przystąpiła do wyłonienia wykonawcy zadania. Inwestycja realizowana jest częściowo ze środków unijnych i zgodnie z założeniami powinna zostać zakończona wraz z końcem 2015r.
Nowa inwestycja nie będzie przekraczała norm środowiskowych w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku. [52]

3.2.2.2. ZARZĄDCA TABORU TRAMWAJOWEGO I AUTOBUSOWEGO

Tabor autobusowy, którym zarządzają Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. w Bydgoszczy, jest corocznie modernizowany. Spółka kupowała średnio około 15 sztuk nowych autobusów w kolejnych latach. Obecnie MZK Sp. z o.o. jest w posiadaniu 182 autobusów wyprodukowanych między 1997 a 2013 rokiem. Na lata 2013 – 2020 zaplanowano zakup około 80 autobusów (średnio 10 szt. na rok) spełniających normy EURO-5 i EURO-6 za łączną kwotę 75 mln złotych (wartość netto). [53]

Ponadto Miasto Bydgoszcz, w celu usprawnienia komunikacji miejskiej, rozważa możliwość zakupu 15 niskoemisyjnych autobusów o napędzie hybrydowym, zasilanych gazem CNG. Tabor ma spełniać wysokie wymagania w zakresie ochrony środowiska (m.in. zmniejszenie emisji CO_2 do środowiska) oraz bezpieczeństwa i komfortu podróżujących (monitoring przestrzeni pasażerskiej, klimatyzacja, system

głosowych zapowiedzi, przestrzeń na wózek inwalidzki i dziecięcy, brak stopni wewnątrz pojazdu itd.). Realizacja powyższego zadania możliwa będzie jedynie w przypadku uzyskana dofinansowania na ten cel ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. [54]

3.2.2.3. GENARALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

Droga krajowa nr 5 biegnąca z południa w kierunku północnym stanowi jedną z głównych dróg o strategicznym znaczeniu dla gospodarki. Droga krajowa nr 5 w swym przebiegu spina cztery wielkie aglomeracje: Wrocław, Poznań, Bydgoszcz oraz Gdańsk.
Plany inwestycyjne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad zakładają realizację inwestycji polegającej na budowie obejścia miasta Bydgoszczy od strony północno – zachodniej, na odcinku od węzła Wilcze przez miejscowości Maksymilianowo, Tryszczyn, Pawłówek, Lisi Ogon do węzła Białe Błota w miejscowości Białe Błota. Inwestycja przewiduje podniesienie klasy technicznej istniejącego ciągu drogi krajowej nr 10 do klasy drogi ekspresowej (S5 i S10).

Rysunek 38: Istniejące i planowane szlaki komunikacji kołowej wokół Bydgoszczy [55]

Budowa trasy spowoduje wyeliminowanie ruchu tranzytowego zarówno ciężkiego, jak i osobowego z terenu Bydgoszczy. Głównie odciążeniu ulegnie ul. Kujawska, Aleja Jana Pawła II i Kardynała Wyszyńskiego. Spodziewana jest redukcja hałasu do 3 dB (patrz punkt 3.2.1.1.3.).

Dla ww. inwestycji została przeprowadzona ocena oddziaływania oraz wydana decyzja środowiskowa przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (decyzja Nr 17/2010 z dnia 23 lipca 2010r.). Termin realizacji inwestycji uzależniony będzie od przyznania na ten cel środków finansowych i nie wcześniej niż po 2014 roku.

3.2.2.4. POLSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE

Na terenie Bydgoszczy planowane są modernizacje istniejących linii kolejowych:

1) Linii nr 018 w ramach zadania: „Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 018 Kutno - Piła na odcinku Toruń - Bydgoszcz";

2) Linii nr 131 Chorzów Batory – Tczew:
   a) w ramach zadnia „Kontynuacja Budowy Węzła Zachodniego w Bydgoszczy" w zakresie budowy nowego wiaduktu kolejowego w Bydgoszczy nad ul. Grunwaldzką (w ciągu drogi krajowej nr 25 i 80) pomiędzy istniejącymi wiaduktami kolejowymi w km 368,461 i 368,531,
   b) w ramach zadania „Modernizacja odcinka linii kolejowej na odcinku (Gdynia) - Tczew - Bydgoszcz - Inowrocław - Zduńska Wola - Karsznice - Tarnowskie Góry – Pszczyna).

Modernizacje wpłyną na poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie linii, eliminując ponadnormatywne przekroczenia na terenach chronionych akustycznie.
Na ww. zadania uzyskano stosowne decyzje środowiskowe:
- decyzja RDOŚ z dnia 31 lipca 2012r. Nr 18/2012, znak: WOO.4201.3.2012.DM.16,
- decyzja RDOŚ z dnia 30 marca 2010r. Nr 6/2010, znak RDOŚ-04.OO.6613-14/09/10/KŚ),
- decyzja RDOŚ z dnia 29 lipca 2011r. Nr 18/2011 znak: WOO.42.1.2011.DM.34.

3.2.2.5. PORT LOTNICZY W BYDGOSZCZY

Od 2010 roku Port Lotniczy Bydgoszcz ubiegał się o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na rozbudowę obiektu. Z uwagi na uchylenie ww. decyzji i przekazanie sprawy do ponownego rozpatrzenia przez organ pierwszej instancji (RDOŚ) pierwotne założenia projektowe, ze względu na upływ czasu, uległy dezaktualizacji (analizy będące podstawą raportu stanowiącego załącznik do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej powstały w oparciu o dane z lat 2008 i 2009). Z czasem zmieniła się również koncepcja planowanych inwestycji związanych z rozbudową lotniska, a długoterminowy zakres działań, które miałby zostać objęte ponowną procedurą oceny oddziaływania na środowisko, nie został ostatecznie sprecyzowany.
Obecnie Port Lotniczy Bydgoszcz realizuje poniższe inwestycje:
- remont drogi startowej (DS),
- remont dróg kołowania i płaszczyzn postojowych (PPS4, PPS1, PPS2, DK A, DK B, DK C, DK D, DK E),
- remont miejsc postojowych przy DK E2,
- remont oświetlenia nawigacyjnego,
- remont poboczy drogi startowej,
- wymiana urządzeń energetycznych,
- remont budynków podstacji energetycznych [48].

Realizowane działania inwestycyjne (obecne i planowane) Międzynarodowego Bydgoskiego Portu Lotniczego im. I. J. Paderewskiego w Bydgoszczy umożliwią podniesienie rangi lotniska Cywilnego, które oprócz rozwoju obsługi ruchu pasażerskiego, docelowo także wzmocni rozwój transportu towarowego – cargo [22].

3.2.3. WNIOSKI

Przyczyną ponadnormatywnego hałasu na terenie Bydgoszczy jest układ drogowy wraz z transportem. Analizowane dokumenty, szczególnie projekt Studium transportowego w sposób kompleksowy wskazują możliwości zrównoważonego rozwoju transportu w mieście. Przyjęte założenia wpisują się w przyjęte w 2010 roku kierunki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem. Niezbędną inwestycją dla prawidłowego funkcjonowania układu drogowego jest budowa obwodnicy poza terenem Bydgoszczy pozwalająca na wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza gęsto zaludnione tereny.
Powyższa inwestycja, w korelacji z przedsięwzięciami realizowanymi przez miasto, pozwoli na odciążenia głównych dróg w mieście i możliwą zmianę przebiegu dróg krajowych.
Dodatkowo należy wskazać na rekomendowane następujące działania, które są również działaniami mającymi na celu ograniczenie ponadnormatywnego hałasu:
- zmniejszenie prędkości ruchu,
- budowa ekranów akustycznych,
- remonty istniejącej infrastruktury,
- ograniczenia i zakazy ruchu pojazdów ciężkich,
- uporządkowanie systemu parkowania.

Realizowane i będące w planach działania inwestycyjne związane z budową nowych dróg i uporządkowaniem istniejącej sieci drogowej, bez podejmowania dodatkowych działań, spowodowałyby znaczne ograniczenie hałasu na terenie miasta od 3dB.

3.3. PRZEPISY PRAWA I DECYZJE ADMINISTRACYJNE MAJĄCE WPŁYW NA STAN AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA

3.3.1. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI PROGRAMU

3.3.1.1. DYREKTYWA 2002/49/WE

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy spełnia wymagania Dyrektywy 2002/49/WE, art. 84 i 119 Poś oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. Nr 179, poz. 1498).

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 2002r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Dyrektywa wprowadziła trzy podstawowe, następujące po sobie, rodzaje aktywności:

- ustalenie i przyjęcie przez Państwa Członkowskie wspólnych wskaźników oceny hałasu i wspólnych europejskich metod ich wyznaczania (art. 5 i 6 Dyrektywy),
- sporządzenie strategicznych map akustycznych dla wyznaczonych według jednolitego kryterium obszarów (art. 7 Dyrektywy),
- **opracowanie w oparciu o sporządzone mapy i realizacja wieloletnich programów ochrony środowiska przed hałasem (art. 8 Dyrektywy) tzw. „planów działań”**.

W oparciu o strategiczną mapę akustyczną, zgodnie z artykułem 1 ust. 1c Dyrektywy 2002/49/WE, państwa członkowskie zobowiązane są przyjąć plany działań zmierzające do „zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, zwłaszcza tam, gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla ludzkiego zdrowia, oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa”.

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 programów 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).

3.3.1.2. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Przepisy unijne zostały wprowadzone do polskiego porządku prawnego i zawarte są w Dziale V ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

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 natomiast, 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:
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem,
- uchwalenie w ciągu jednego roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej,
- 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 2001r. 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 2013r.

3.3.1.3. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA

Artykuł 119 ust.1 ustawy Prawo ochrony środowiska określa dla jakich obszarów należy tworzyć program ochrony środowiska przed hałasem. Szczegółowe kryteria dotyczące planów działań oraz metodykę jego wykonania określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. 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 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. Nr 179, poz. 1498)
Powyższe rozporządzenie jest wynikiem delegacji zawartej w art. 119 ust. 3 Poś i stanowi podstawowy przepis prawny określającym zasady wykonania programu ochrony środowiska przed hałasem w Polsce.
Rozporządzenie określa między innymi, że pogram 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:
   a) 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,
   b) 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, szerzej omówiony w dalszym części Programu.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.)

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 szczegółowych rozwiązań programu ochrony środowiska przed hałasem.

Poziomy hałasu przyjmują różne wartości w zależności od:

- rodzaju źródła hałasu,
- funkcji urbanistycznej terenu.

Tabela 24: 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.

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz.U. Nr 187, poz. 1340)
Omawiany akt prawny dotyczy nie tylko zagadnień odnoszących się do map akustycznych, lecz także związanych z opracowywaniem programów ochrony środowiska przed hałasem.
Rozporządzenie to określa niezbędny zakres informacji, który powinien być zawarty na mapie akustycznej będącej podstawą opracowania programu naprawczego.
W rozporządzeniu zawarto między innymi przepis, iż w zakres danych części graficznej mapy akustycznej powinny być włączone mapy zawierające proponowane kierunki zmian zagospodarowania przestrzennego, a wynikające z potrzeb ochrony przed hałasem. W szczególności na mapach tych powinny zostać naniesione proponowane obszary ciche.
Przepis ten, po raz pierwszy w naszym prawodawstwie, zwraca uwagę na obowiązek nie tylko poprawy stanu klimatu akustycznego, lecz także stosowania działań prewencyjnych.

3.3.2. PRAWO MIEJSCOWE

3.3.2.1. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W Bydgoszczy obowiązuje obecnie 126 planów zagospodarowania przestrzennego. Od 2008 roku w planach uwzględnione są wymagania dotyczące ochrony przed hałasem w odniesieniu do kwalifikacji terenu podlegającego ochronie akustycznej.

3.3.2.2. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Kompetencje do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania posiada sejmik województwa oraz rada powiatu (Rada Miasta Bydgoszczy) (art. 135 Poś).

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 właściciel nieruchomości może żądać wykupienia nieruchomości w całości lub jej części (zgodnie z art. 129 Poś).

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

Na terenie Bydgoszczy nie ma obszarów ograniczonego użytkowania.

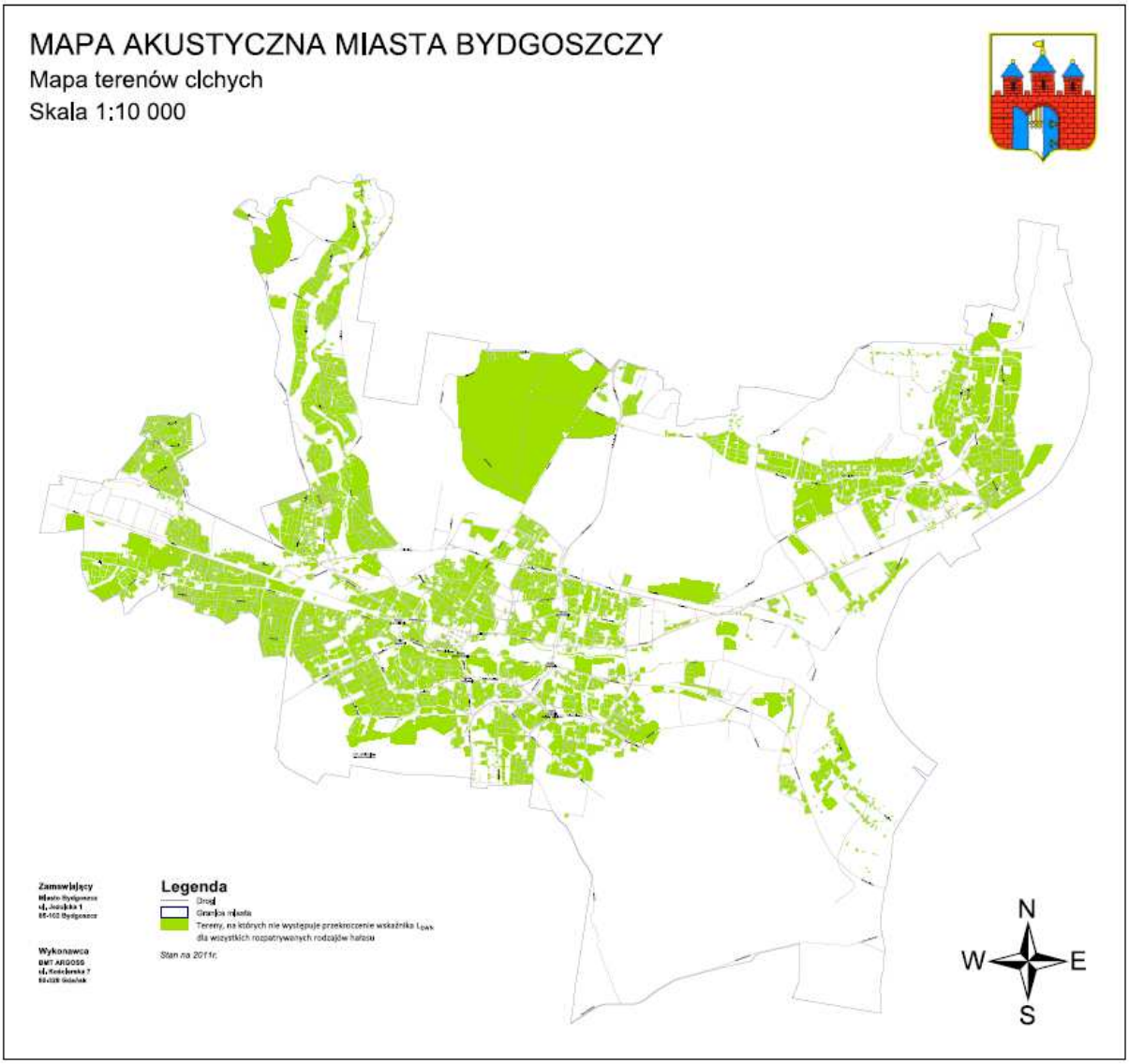
3.3.2.3. OBSZARY CICHE W AGLOMERACJI

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.

Rada Miasta Bydgoszczy wyznaczając obszary ciche może wprowadzić ograniczenia w sposobie korzystania z nieruchomości (art. 130 ust. 1 pkt. 3 Poś). W takim przypadku, właściciel nieruchomości może wystąpić do Prezydenta Miasta Bydgoszczy 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 w aglomeracji 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).

W ramach Mapy akustycznej na obszarze Bydgoszczy wyznaczono tereny, które nie mają przekroczonych standardów jakości środowiska (tereny ciche). Niektóre z nich mogą być ustanowione obszarami cichymi w aglomeracji. Może to dotyczyć istniejących obszarów rekreacyjno-wypoczynkowych na terenie miasta.



Rysunek 39: Obszary, na których nie występują przekroczenia wskaźnika L_{DWN} [1]

3.3.3. DECYZJE ADMINISTRACYJNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM HAŁASU ORAZ DOKUMENTY WYKORZYSTYWANE W POSTĘPOWANIACH ADMNISTRACYJNYCH

Podmioty gospodarcze powodujące negatywne oddziaływanie na środowisko ponoszą odpowiedzialność za wprowadzanie ponadnormatywnego hałasu do środowiska. Na podstawie art. 115a Poś, w przypadku przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu poza teren zakładu, wydaje się decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Wykaz decyzji dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wydanych przez Prezydenta Miasta Bydgoszczy od 2009 roku, przedstawia tabela nr 24.

Tabela 25: Decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu [48]

Lp.	Instalacja (obiekt)	Rok wydania
1.	Zajezdnia autobusowa Miejskich Zakładów Komunikacyjnych ul. Inowrocławska 11	2009
2.	Systemy Myjni Wysokociśnieniowych Piotr Gołąb ul. Żwirki i Wigury 35a	2010
3.	Sklep Bydgoskiej Spółdzielni Spożywców ul. Władysława IV 18a	2010

Obowiązek przestrzegania dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego nie wymaga indywidualizacji w formie decyzji administracyjnych (art. 115a ust. 2 Poś).
Na terenie objętym Programem dla wyszczególnionych odcinków tras komunikacyjnych nie prowadzono, na żadnym szczeblu administracji publicznej, postępowań administracyjnych, zobowiązujących zarządcę źródła hałasu do zmniejszenia ponadnormatywnego hałasu np. na podstawie art. 362 Poś. Natomiast w ramach realizacji inwestycji na terenie Bydgoszczy opracowano szereg dokumentów na potrzeby prowadzonych postępowań dotyczących wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz pozwoleń na budowę.

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

3.3.4.1. HAŁAS Z INSTALACJI I URZĄDZEŃ

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

3.3.4.2. 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 1997r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. z 2012r. 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 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2003r., 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 zewnętrznego".

Tabela 26: Poziom hałasu zewnętrznego [10]

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 2005r. 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.

3.4. METODYKA REALIZACJI PROGRAMU

Celem strategicznym odnoszącym się do ochrony klimatu akustycznego Bydgoszczy jest osiągnięcie normatywnej wartości poziomu hałasu w środowisku, wyrażonej przy pomocy wskaźnika oceny, którym jest poziom dzienno-wieczorno-nocny L_{DWN}. W niniejszym Programie prawie wszystkie analizy odnoszą się do tego właśnie wskaźnika. W większości przypadków przywrócenie wartości dopuszczalnych dla wskaźnika L_{DWN} spowoduje obniżenie wskaźnika L_N.

Mając na uwadze plany miasta oraz jego priorytety inwestycyjne, założono stopniową redukcję liczby osób narażonych na hałas. Całkowita eliminacja istniejących przekroczeń jest niemożliwa biorąc aktualne aspekty techniczne i organizacyjne oraz dopuszczalną emisję ze środków transportu. Na potrzeby niniejszego Programu

przyjęto następujące założenia obniżania ilości osób narażonych na ponadnormatywny hałas drogowy o 25 % do 2020r.

Etap do 2020 obejmuje, środki techniczno-organizacyjne ochrony przed hałasem:

a) budowę niezbędnych ekranów akustycznych,
b) zastosowanie nawierzchni o zmniejszonej hałaśliwości,
c) modernizacje linii tramwajowych.

Na potrzeby niniejszej aktualizacji Programu wyznaczone obszary Programu zostały ponownie przeliczone z uwagi na zmienione wartości dopuszczalne poziomów hałasu. Dla terenów przekroczeń zostały określone działania do wykonania w kolejności wynikającej z zastosowanego wskaźnika M opisanego szczegółowo poniżej.

W zakres Programu nie wchodzą inwestycje drogowe, które są realizowane lub planowane do realizacji. Mają one znaczenie dla obniżenia poziomów hałasu w mieście, a ich oddziaływanie na środowisko powinno być zgodne z obecnymi wymogami ochrony środowiska.

3.4.1. WSKAŹNIKI PROGRAMU

Działania Programu dla poszczególnych osiedli zostały opisane poprzez wskaźniki:

1) Wskaźnik M (M);
2) Współczynnik Efektywności Ekologicznej Rozwiązania Antyhałasowego (E_{ekol});
3) Współczynnik Efektywności Ekonomicznej Rozwiązania Antyhałasowego (E_{ekon});
4) Wskaźnik Korzyści Społecznych (WKS).

Wskaźnik M wynika wprost z przepisów prawnych i ma znaczenie przy ustalaniu kolejności realizowanych zadań naprawczych, pozostałe wskaźniki mają znaczenie jedynie pomocnicze (informacyjne). Wszystkie wskaźniki w odniesieniu do poszczególnych obszarów zostały przedstawione w tabelach 30 i 32.

3.4.1.1. WSKAŹNIK M

Kolejność realizacji zadań na terenach mieszkaniowych wymienionych w tabeli 30 określono przy pomocy wskaźnika M, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. Nr 179, poz. 1498).

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.

Na potrzeby niniejszego opracowania obliczenia wskaźnika M wykonano w odniesieniu do niewielkich fragmentów ulic.

Rysunek 40: Przykładowa mapa wskaźnika M, rejon Alei Kardynała Wyszyńskiego [1]

3.4.1.2. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO

Obliczony wskaźnik M zastosowano do oceny efektywności danego rozwiązania antyhałasowego. E_{ekol} wyrażono wzorem:

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

gdzie:

M – wartość wskaźnika przed realizacją zadań Programu,
M' – wartość wskaźnika po realizacji zadań Programu.

Parametr E_{ekol} nazwano Współczynnikiem Efektywności Ekologicznej, gdyż jest on ściśle powiązany, poprzez wskaźnik M, z wielkością emisji hałasu do środowiska.
Współczynnik Efektywności Ekologicznej E_{ekol} pozwolił określić, które rozwiązanie antyhałasowe jest najlepsze, przy czym nie był brany pod uwagę koszt takiego rozwiązania. Porównując dwa rozwiązania, bardziej efektywnym będzie to, dla którego współczynnik E_{ekol} jest większy.

Jeśli w wyniku działań naprawczych nastąpiłoby wyeliminowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych na danym obszarze, to efektywność ekologiczna zastosowanego rozwiązania wyniesie 100%.

3.4.1.3. EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO

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

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

gdzie:

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

Skuteczność jest wprost proporcjonalna do liczby ludności zamieszkującej obszar i do stopnia redukcji hałasu po zastosowaniu środka antyhałasowego.

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

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

gdzie:

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

Dzięki wskaźnikowi KCH można wyznaczyć inwestycje, które przy nakładzie najmniejszych środków dadzą największą redukcję hałasu obejmując jak największą liczbę osób. Współczynnik jest największy przy inwestycjach bardziej efektywnych ekonomicznie. Wyraża się go wzorem:

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

3.4.1.4. WSKAŹNIK KORZYŚCI SPOŁECZNYCH

Wzajemne powiązanie efektywności ekologicznej i ekonomicznej zadania pozwoliło określić tzw. Wskaźnik Korzyści Społecznych (WKS), który określony jest jako zależność:

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

gdzie:

WKS – Wskaźnik Korzyści Społecznych

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

3.5. DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU

3.5.1. WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM EMISJI I IMISJI HAŁASU DROGOWEGO I SZYNOWEGO

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;
5) rodzaj nawierzchni: 17 dB.

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.

3.5.2. OGRANICZANIE RUCHU W MIEŚCIE

Na poziom hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej wpływa ilość samochodów poruszająca 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 są również stosowane w odniesieniu do istniejącej infrastruktury (jak ograniczenie ruchu dla samochodów ciężarowych w strefie śródmiejskiej). Nie mogą one jednak prowadzić do istotnego pogorszenia sytuacji na innym obszarze chronionym. W związku z tym rozwiązań takich nie można planować jedynie dla niewielkiego obszaru miasta. Właściwie zrealizowana hierarchiczna koncepcja ruchu dla całego miasta, uwzględniająca obszary
z ograniczeniem prędkości do 30 km/godz. (lub nawet do 20 km/godz.) oraz sieć dróg zbiorczych i głównych z transportem ciężarowym, pozwala w wielu wypadkach zmienić niekorzystną sytuację i w ostatecznym bilansie uzyskać w ramach całego obszaru miasta znacznie mniejsze obciążenie hałasem drogowym. Podane w niniejszym rozdziale poziomy skuteczności środków ochrony przeciwdźwiękowej należy potraktować jako wartości orientacyjne.

Tabela 27: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu [38]

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 (poziom hałasu pojazdów ciężkich zmienia się z prędkością ruchu inaczej niż w przypadku hałasu pojazdów lekkich).

Tabela 28: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie procentu udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu [38]

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

Zmniejszenie potoku ruchu na terenach chronionych akustycznie możliwe jest poprzez realizację i rozbudowę obwodnic pozamiejskich 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.

3.5.2.1. WSPIERANIE KOMUNIKACJI ROWEROWEJ

Dla Bydgoszczy wskaźnik motoryzacji cały czas wzrasta (w 2002r. – 345, w 2009r. – 463). 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 do 30 km/h,
- 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.
W działaniach warto wykorzystać istniejące kampanie edukacyjne, w których miasto bierze udział (np. Europejski Dzień Bez Samochodu).

3.5.2.2. 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.

3.5.2.3. 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 (z ang. Park and Ride – czyli zaparkuj i jedź) 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 (z ang. Park and Go) przed wjazdem do Śródmieścia – w przypadku ograniczania ruchu samochodowego w centrum miasta (np. poprzez zmniejszenie a nie zwiększenie liczby miejsc parkingowych).

3.5.3. 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 należy stosować nawierzchni o podwyższonej hałaśliwości:
1) powierzchniowych utrwaleń;
2) uszorstnionych nawierzchni typu SMA;
3) betonów asfaltowych o uziarnieniu powyżej 16 mm;
4) klasycznych betonów cementowych;
5) betonowej kostki brukowej z optymalnymi układami połączeń;
6) kostki kamiennej/granitowej;
7) betonowej kostki brukowej bez optymalizacji połączeń;
8) betonów cementowych poprzecznie rowkowanych.

Nawierzchnie hałaśliwe są powszechnie stosowane na terenach osiedli mieszkaniowych, na których dominuje zabudowa jednorodzinna. 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:
1) SMA o uziarnieniu kruszywa powyżej 10 mm;
2) dywaniki bitumiczne o uziarnieniu 10-16 mm;
3) betony asfaltowe o uziarnieniu poniżej 16 mm;
4) betony cementowe o optymalnym teksturowaniu.

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

1) SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu poniżej 10 mm;
2) dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa poniżej 10 mm;
3) pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa większym niż 10 mm.

Różną „hałaśliwością" charakteryzują się poszczególne typy nawierzchni:

1) nawierzchnie porowate o różnym uziarnieniu 90,0 dB - 95,3 dB;
2) cienka nawierzchnia bitumiczna typu „ Slurry seal" 96,8 dB;
3) nawierzchnie z mieszanki mastyksowo-grysowej o różnym uziarnieniu (SMA) 94,3 dB- 100,6 dB;
4) niemiecka nawierzchnia „Guss asfalt" 97,8 dB;
5) powierzchniowe utrwalenia nawierzchni 97,7 dB – 99,5 dB;
6) nawierzchnie cementowe 96,2 dB - 101 dB;
7) nawierzchnie z kostki i bruku 100,6 dB – 107 dB.[30]

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).
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.

3.5.4. TWORZENIE STREF USPOKOJONEGO 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 29: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu dla pojazdów lekkich i ciężkich na asfalcie tradycyjnym [38]

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 Bydgoszczy 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 wystarczą, 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.

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

3.5.5. BUDOWA EKRANÓW AKUSTYCZNYCH

Ekrany akustyczne są najbardziej efektywną ochroną przed hałasem środowiskowym. Klasycznym ekranem akustycznym powinny być objęte raczej osiedla o zabudowie niskiej (2-5 kondygnacji). Zastosowanie ekranu akustycznego w przypadku osiedli z budynkami wysokimi może spowodować, że ochronie przed hałasem będzie podlegał jedynie obszar leżący w jego cieniu akustycznym oraz niższe kondygnacje budynków wysokich. Piętra wyższe pozostają bez zabezpieczeń. Dodatkowo, w takiej sytuacji, może wystąpić pogorszenie sytuacji akustycznej na wyższych kondygnacjach. W celu zapobieżenia takim sytuacjom, na krawędzi górnej ekranu stosuje się tzw. dyfraktory.

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.

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).

3.5.6. POPRAWA PŁYNNOŚCI RUCHU W MIEŚCIE

Główne cele unijnej polityki rozwoju inteligentnych systemów transportowych (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 [ITS].

3.5.7. SPOSOBY REDUKCJI HAŁASU SZYNOWEGO (KOLEJOWEGO)

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 głośnego 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).

3.5.8. SPOSOBY REDUKCJI 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 zobowiązywane do ograniczenia lub wyeliminowanie 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).

3.5.9. KSZTAŁTOWANIE KLIMATU AKUSTYCZNEGO POPRZEZ PRAWIDŁOWE PLANOWANIE PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2012r. poz. 647 z późn. zm.) określa zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego i organy administracji rządowej oraz zakres i sposoby postępowania w sprawach przeznaczenia terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy. Na podstawie obowiązujących przepisów, każdy ma prawo do zagospodarowania terenu, do którego ma tytuł prawny oraz ochrony własnego interesu prawnego, przy zagospodarowaniu terenów należących do innych osób lub jednostek organizacyjnych. 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, powinno być podstawowym zakresem działań niezbędnych do zachowania wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku. Opracowania planistyczne należy oprzeć na wynikach mapy akustycznej opisującej stan akustyczny środowiska. Dzięki informacjom dotyczącym zasięgu konkretnych izofon hałasu pochodzącego z poszczególnych źródeł 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. Minimalny zakres informacji o charakterze akustycznym, jaki powinno się zawrzeć w materiałach planistycznych, powinien uwzględniać przynajmniej dane o poziomach dopuszczalnych na danym terenie
– poprzez odpowiednią kwalifikację terenu zgodnie z art. 114 Poś.

Inwestor chcący zrealizować inwestycję budowlaną jest zobowiązany do ochrony przez hałasem poprzez zachowanie odpowiednich odległości od źródła, usytuowanie i ukształtowanie budynku, stosowanie elementów ekranujących, a także racjonalne rozmieszczenie pomieszczeń w budynku oraz zapewnienie odpowiedniej izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych [§ 323-326 rozporządzenia Ministra

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)]. W nowotworzonych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, dla terenów położonych w strefie udokumentowanych przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu, wskazanym jest zastosowanie rozwiązań pozwalających na eliminację bądź zmniejszenie tych uciążliwości.
W tym celu należy wprowadzić w planach:
- wskaźniki i parametry utrudniające rozchodzenie się hałasu, takie jak np.: nieprzekraczalne linie zabudowy odsunięte od strony źródła hałasu, odpowiednio kształtowaną wysokość zabudowy i jej gęstość,
- zasadę, iż na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej nie lokalizuje się funkcji usługowych będących źródłem ponadnormatywnego hałasu.

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 parceli. Natomiast lokalizowanie w pierwszej linii zabudowy obiektów niechronionych akustycznie pozwala na zabezpieczenie budynków mieszkalnych położonych dalej. W przypadku braku takich możliwości należy stosować na obiekcie podlegającym ochronie, przezroczyste ekrany, które znajdują się w pewnej odległości przed elewacją (ok. 1m).

3.5.10. 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 Bydgoszczy. 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.

3.6. DZIAŁANIA PROGRAMU

3.6.1. HAŁAS DROGOWY

W ramach prac nad aktualizacją Programu poddano analizie wszystkie obszary przekroczeń. Wykonano analizę nowych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta m.in. projektu Studium transportowego dla miasta Bydgoszczy.
Weryfikacja Programu spowodowała wyłączenie z jego działań 18 zadań. Zgodnie z „Raportem z realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy za 2012 rok" sześć zadań polegających na wykonaniu remontu nawierzchni jezdni zostało zrealizowanych.

W przypadku miejsc, które są szczególnie narażone na negatywne oddziaływanie hałasu bez perspektywy poprawy związanej z innymi inwestycjami podtrzymano działania związane z ekranowaniem zabudowy. Ekrany akustyczne umieszczono w miejscach gdzie nie powodują degradacji istniejącej tkanki miejskiej, wpisują się w charakter otoczenia 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 tabeli poniżej zestawiono obszary działań wraz ze wskaźnikami Programu wg kolejności realizacji (od najwyższego do najniższego wskaźnika M). Inwestycjami najbardziej ekologicznie efektywnymi (największy współczynnik E_{ekol}) są: budowy ekranów akustycznych na ul. Fordońskiej oraz Planu 6-letniego. Zadaniami, które przy nakładzie najmniejszych środków da największą redukcję hałasu (największy wskaźnik E_{ekon}) są zmiany organizacji ruchu na ul. Brzozowej. Działanie to, są również najbardziej korzystne społecznie (najwyższy wskaźnik WKS).

Tabela 30: Wskaźniki Programu – hałas drogowy

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI	Ulica	Działanie	WSKAŹNIKI				
			M	M'	E_{ekol}	E_{ekon}	WKS
1.	ul. Fordońska – od budynku Fordońska 412 do budynku Fordońska 418	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	80,61	0	100,00%	913,03	913,03
2.	ul. Kamienna – od Alei Kardynała Wyszyńskiego do ul. Gajowej	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	68,06	2,15	96,84%	494,04	478,44

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI	Ulica	Działanie	WSKAŹNIKI				
			M	M'	E_{ekol}	E_{ekon}	WKS
3.	ul. Nad Torem – od ul. Głuchej do ul. Koronowskiej	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	61,11	5,63	90,79%	114,61	104,05
4.	ul. Planu 6-cio letniego – od Al. Wojska Polskiego do ul. K.K.Baczyńskiego	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	37,8	0	100,00%	413,03	413,03
5.	ul. Brzozowa	Ograniczenie ruchu pojazdów powyżej 3,5 t z wyłączeniem komunikacji publicznej	12,57	0,99	92,12%	65 640,00	60 470,26
6.	Aleja Jana Pawła II – na wysokości Wyższego Seminarium Duchownego Misjonarzy Ducha Świętego	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	11,63	0	100,00%	267,88	267,88
7.	ul. Kamienna – od ul. J. Sułkowskiego do Alei Kardynała Wyszyńskiego	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	2,34	1,66	29,06%	1,93	0,56
8.	ul. Marii Konopnickiej od ul. Brzozowej do ul. S. Goszczyńskiego	Ograniczenie ruchu pojazdów powyżej 3,5 t	0,47	0,1	78,72%	2 160,00	1 700,43
9.	Aleja Jana Pawła II – na wysokości ul. Morawskiej	Budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych	0,38	0	100%	13,93	13,93

Szacunkowy koszt Programu w odniesieniu do hałasu drogowego wynosi:

- budowa ekranów: 25 850 000 zł,
- zmiany organizacyjne: 10 000 zł.

Kosztami Programu nie są zadania wynikające z Wieloletniej Prognozy Finansowej Miasta oraz budżetu GDDKiA.

Tabela 31: Obszary niepodlegające Programowi – hałas drogowy

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
1.	Glinki	Brak rezerwy terenu, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Budowa II etapu ul. M.K.Ogińskiego na odcinku od ul. Wojska Polskiego do Alei Jana Pawła II mogą spowodować wzrost oddziaływania hałasu drogowego na teren zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej w pobliżu Alei Jana Pawła II.
2.	Marszałka Focha	Remont w 2010r. poprawił stan nawierzchni, dodatkowo wprowadzono zakaz przejazdu samochodów o tonażu większym niż 10 ton. Teren strefy śródmiejskiej, brak możliwości wprowadzenia innych zmian technicznych i organizacyjnych.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
3.	Czerwonego Krzyża	Na odcinku od ul. Władysława IV do Nasypowej obowiązuje wjazdu samochodów ciężarowych. Z pomiarów terenowych wynika, że zakaz ten nie jest respektowany.	Układ docelowy.
4.	Fordońska	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych	Zmiana przebiegu drogi krajowej Nr 18 może spowodować odciążenie na odcinku od ul. Kamiennej w stronę centrum. Odciążenie możliwe po realizacji zadania polegającego na budowie Obwodnicy Południowo-Wschodniej.
5.	Żwirki i Wigury	Remont nawierzchni w 2012, po realizacji mapy akustycznej. Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Odciążenie możliwe po realizacji zadania polegającego na budowie obwodnicy Biedaszkowa i Górzyskowa.
6.	Gajowa	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Układ docelowy.
7.	Grudziądzka	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Zmiany możliwe po realizacji obwodnicy miasta w ciągu S5 oraz w związku ze zmianą przebiegu drogi krajowej Nr 18. Przebudowa lokalnego układu drogowego oraz tramwajowego w związku z realizacją inwestycji „Wały Jagiellońskie, Grudziądzka, Poznańska”. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
8.	Grunwaldzka	Zastosowanie nawierzchni cichej w ramach realizowanej inwestycji.	Przebudowa ul. Grunwaldzkiej na odcinku od Węzła Zachodniego do granic miasta (WPF).
9.	Inowrocławska	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Układ docelowy.
10.	Jagiellońska	Zbyt wysoka zabudowa, szeroki pas drogowy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych i technicznych.	Zmiana przebiegu drogi krajowej Nr 18 może spowodować odciążenie ulicy. Część ulicy w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
11.	Jana Pawła II	Wprowadzone ograniczenia do 70 km/h częściowo ograniczyło ponadnormatywny hałas.	Zmiany możliwe po realizacji obwodnicy miasta w ciągu S5. Odciążenie możliwe po realizacji zadania polegającego na budowie Obwodnicy Południowo-Wschodniej.
12.	Kardynała Wyszyńskiego	Zbyt wysoka zabudowa, szeroki pas drogowy, planowane modernizacje układu ulicznego, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Zmiany możliwe po realizacji obwodnicy miasta w ciągu S5. Odciążenie możliwe po realizacji zadania polegającego na budowie Obwodnicy Południowo-Wschodniej.
13.	Kornela Ujejskiego	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia innych niż istniejące zmian organizacyjnych (ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych).	Zmiany możliwe po realizacji Budowy II etapu ul. M.K.Ogińskiego na odcinku od ul. Wojska Polskiego do Alei. Jana Pawła II.
14.	Królowej Jadwigi	Tymczasowe zmiany organizacyjne ruchu mogły wpłynąć na wykazanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku. Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia innych niż istniejące zmian organizacyjnych.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
15.	Kruszyńska	Tymczasowe zmiany organizacyjne ruchu spowodowały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Obecnie ulica przeznaczona jedynie dla ruchu osobowego na całej długości obowiązuje zakaz wjazdu samochodów ciężarowych.	Układ docelowy.
16.	Ks. Józefa Schulza	Brak możliwości wprowadzenia innych, niż istniejące, zmian organizacyjnych.	Układ docelowy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
17.	Kujawska	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Zmiany możliwe po realizacji obwodnicy miasta w ciągu S5. Przebudowa lokalnego układu drogowego oraz tramwajowego w związku z realizacją inwestycji „Kujawska”
18.	Łowicka	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące. Wjazd na teren istniejących, składów, magazynów i baz transportowych odbywa się od strony ul. Inflanckiej.	Układ docelowy.
19.	Maksymiliana Piotrowskiego	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian technicznych i organizacyjnych innych niż istniejące.	Odciążenie odcinka możliwe po realizacji zadnia polegającego na budowie ul. M.K. Ogińskiego w Bydgoszczy na odcinku od ulicy Powstańców Wielkopolskich do ulicy Wojska Polskiego wraz z obiektami inżynierskimi i dojazdami. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
20.	Marii Skłodowskiej - Curie	Niewielkie przekroczenia na odcinku od Rona Skrzetuskiego do Gajowej. Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian technicznych i organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
21.	Nakielska	Brak rezerwy terenu, budynki zbyt blisko ulicy, liczne wjazdy do posesji, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych. W trakcie przebudowy można zastosować cichą nawierzchnię.	Poprawa warunków akustycznych możliwa po realizacji inwestycji „Nakielska”. Układ docelowy.
22.	Nasypowa	Na odcinku od ul. Władysława IV do Nasypowej obowiązuje wjazdu samochodów ciężarowych. Z pomiarów terenowych wynika, że zakaz ten nie jest respektowany.	Układ docelowy.
23.	Pelplińska	Niewielkie przekroczenia na terenach chronionych.	Układ docelowy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
24.	Piękna	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Zmiany możliwe po realizacji przebudowy ul. Pięknej.
25.	Poznańska	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Zmiany możliwe po realizacji obwodnicy miasta w ciągu S5 oraz w związku ze zmianą przebiegu drogi krajowej Nr 18. Przebudowa lokalnego układu drogowego oraz tramwajowego w związku z realizacją inwestycji „Wały Jagiellońskie, Grudziądzka, Poznańska”. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
26.	Przemysłowa	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
27.	Stroma	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Zmiany możliwe po realizacji ul. Nowostromej.
28.	Szpitalna	Brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych i technicznych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
29.	Szubińska	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące. W trakcie przebudowy można zastosować cichą nawierzchnię.	Zmiany możliwe po przebudowie ul. Szubińskiej na odcinku od ul. 16 Pułku Ułanów Wielkopolskich do granicy miasta. (WPF)
30.	Toruńska	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Zmiana przebiegu drogi krajowej Nr 18 może spowodować odciążenie ulicy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
31.	Wały Jagiellońskie	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Zmiany możliwe po realizacji obwodnicy miasta w ciągu S5 oraz w związku ze zmianą przebiegu drogi krajowej Nr 18. Przebudowa lokalnego układu drogowego oraz tramwajowego w związku z realizacją inwestycji „Wały Jagiellońskie, Grudziądzka, Poznańska”. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
32.	Witebska	Brak rezerwy terenu, zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
33.	Wojska Polskiego	Zbyt wysoka zabudowa, szeroki pas drogowy. Ze względu na ukształtowanie terenu brak możliwości skutecznego ekranowania, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych.	Układ docelowy.
34.	Wyszogrodzka	Brak rezerwy terenu, zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
35.	3 Maja	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian technicznych i organizacyjnych innych niż istniejące.	Odciążenie (rozproszenie ruchu)odcinka możliwe po realizacji zadnia polegającego na budowie ul. M.K.Ogińskiego w Bydgoszczy na odcinku od ulicy Powstańców Wielkopolskich do ulicy Wojska Polskiego wraz z obiektami inżynierskimi i dojazdami.
36.	Aleje Adama Mickiewicza	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
37.	Bałtycka	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
38.	J.Bronikowskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
39.	Cisowa	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
40.	Dolina	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym spowodowane dojazdami samochodów ciężarowych do centrum handlowego.	Układ docelowy.
41.	Flisacka	Tymczasowe zmiany organizacyjne ruchu spowodowały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Obecnie ulica przeznaczona jedynie dla ruchu osobowego na całej długości obowiązuje zakaz wjazdu samochodów ciężarowych.	Układ docelowy.
42.	Gdańska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
43.	Hetmańska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
44.	Hutnicza	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
45.	Hubala Dobrzańskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
46.	Jana Brzechwy	Brak rezerwy terenu, zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
47.	Jana i Jędrzeja Śniadeckich	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
48.	Jana III Sobieskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
49.	Józefa Sułkowskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
50.	Józefa Twardzickiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
51.	Karpacka	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
52.	Kołobrzeska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
53.	Konduktorska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
54.	Koronowska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
55.	Kruszwicka	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Przebudowa lokalnego układu drogowego oraz tramwajowego w związku z realizacją inwestycji „Kujawska”.
56.	Ludwika Solskiego	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
57.	Łochowska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym. Zabudowa w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.	Układ docelowy.
58.	Łomżyńska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
59.	Magnuszewska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
60.	Ks. Ryszarda Markwarta	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
61.	Mazowiecka	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
62.	Mińska	Tymczasowe zmiany organizacyjne ruchu spowodowały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Obecnie ulica przeznaczona jedynie dla ruchu osobowego na całej długości obowiązuje zakaz wjazdu samochodów ciężarowych.	Układ docelowy
63.	Modrzewiowa	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
64.	Nowotoruńska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
65.	Orla	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
66.	Pionierów	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
67.	Plac Weyssenhoffa	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
68.	Powstańców Warszawy	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
69.	Spółdzielcza	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
70.	Stanisława Leszczyńskiego	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Zmiany możliwe po realizacji ul. Nowostromej.
71.	Stanisława Moniuszki	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
72.	Stanisława Skarżyńskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
73.	Stanisława Staszica	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
74.	Sylwestra Kaliskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym	Układ docelowy
75.	Św. Maksymiliana Kolbego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
76.	Świętojańska	W trakcie realizacji mapy akustycznej zmieniona była organizacja ruchu w związku z budową linii tramwajowej do dworca.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
77.	Unii Lubelskiej	W trakcie realizacji mapy akustycznej zmieniona była organizacja ruchu w związku z budową linii tramwajowej do dworca.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
78.	Warszawska	W trakcie realizacji mapy akustycznej zmieniona była organizacja ruchu w związku z budową linii tramwajowej do dworca.	Układ docelowy. Ulica w zasięgu Strefy Płatnego Parkowania.
79.	Wiejska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie zielonym.	Układ docelowy.
80.	Gen. Władysława Andersa	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie zielonym.	Układ docelowy.

Lp.	Ulica	Uwaga	Działania wynikające z dokumentów planistycznych mogące spowodować oddziaływanie na terenie zagrożonym wzdłuż ulicy
81.	Władysława Broniewskiego	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
82.	Władysława IV	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Układ docelowy.
83.	Wojciecha Korfantego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie zielonym.	Układ docelowy.
84.	Wrocławska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
85.	Zygmunta Augusta	W trakcie realizacji mapy akustycznej zmieniona była organizacja ruchu w związku z budową linii tramwajowej do dworca.	-
86.	Zygmunta Krasińskiego	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
87.	Żmudzka	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.
88.	Żuławy	Brak rezerwy terenu, zwarta zabudowa umiejscowiona blisko ulicy, brak możliwości wprowadzenia zmian organizacyjnych innych niż istniejące.	Zmiany możliwe po realizacji ul. Nowostromej.
89.	Żołnierska	Niewielkie lokalne przekroczenie na terenie chronionym.	Układ docelowy.

3.6.2. HAŁAS TRAWAJOWY

Na terenie Bydgoszczy Program uwzględnia następujące działania zmierzające do poprawy klimatu akustycznego miasta:

- stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych – polegających na montażu smarownic torowych (eliminacja dokuczliwego hałasu przy skręcie tramwaju) oraz stosowaniu nowoczesnych systemów automatyki i sterowania,
- wymiana taboru na przyjazny dla środowiska – zakup nowoczesnego taboru.
- szlifowanie szyn (eliminacja nierówności szyn),
- regulacja toru w planie i profilu,
- zakup środka smarnego do smarownic,
- zakup tokarki podtorowej (eliminacja nierówności obręczy kołowych).

Działania te powinny być stosowane sukcesywnie na terenie całego miasta (jeden obszar).

W związku z tym, w tabeli 31 przykładowo policzono wskaźniki dla obszaru Programu, który jest związany z jednym, najbardziej newralgicznym miejscem.

Tabela 32: Wskaźniki Programu – hałas tramwajowy

Linia kolejowa Nr	WSKAŻNIKI				
	M	M'	E_{ekol}	E_{ekon}	WKS
Montaż smarownic: „Węzeł Perłowa"	111,4	13,5	93	5631	563077

Szacunkowy koszt Programu, w odniesieniu do hałasu tramwajowego, wyniesie około 481 000 000 zł.

3.6.3. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Działania Programu w zakresie hałasu przemysłowego wskazują jedynie kierunek administracyjny postępowania w stosunku do podmiotów, które powodują przekraczanie dopuszczalnych poziomów wskaźników L_{DWN} i L_N. Kontrole i pomiary na terenie obiektów wymienionych w tabeli 8 mają na celu ustalenie poziomu hałasu w otoczeniu przy użyciu wskaźników L_{AeqD} i L_{AeqN}.

3.7. ASPEKTY FINANSOWE WDRAŻANIA PROGRAMU

Sukcesywna realizacja poszczególnych zadań zaplanowanych uzależniona jest głównie od dostępności środków finansowych, które mogą pochodzić z różnych źródeł. Do podstawowych źródeł finansowania zaplanowanych zadań zalicza się środki własne zarządcy źródła hałasu. Jeśli nie będą to środki wystarczające, będą musiały być wspierane kredytami, pożyczkami lub dotacjami, które mogą pochodzić ze źródeł krajowych lub zagranicznych.

Potencjalne źródła finansowania:

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalny Program Operacyjny,
- Program LIFE +,
- Bank Ochrony Środowiska i inne banki komercyjne,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska.

Tabela 33: Koszty szacunkowe realizacji poszczególnych zadań Programu

Zadanie	Koszt [zł]
Budowa drogowego ekranu akustycznego z fundamentem i projektem[11]	600-1000 zł / 1m^2
Budowa niskiego tramwajowego ekranu akustycznego z fundamentem i projektem	500 zł / 1m^2
Remont nawierzchni drogowej (nakładka z asfaltu typu SMA)	99 zł / 1m^2
Remont torowiska tramwajowego	3.6 mln zł / 1km toru pojedynczego dla torowisk wydzielonych 7,5 mln zł / 1km toru pojedynczego dla torowisk wbudowanych w jezdnię[12] Wymiana rozjazdu pojedynczego jednotorowego 0.25 mln zł / 1 szt. Montaż automatyki i sterowania 0,3 mln zł / kpl.

[11] W niniejszym Programie przyjęto koszt 1000 zł / 1m^2 .
[12] Podany koszt nie uwzględnia remontu nawierzchni drogowej poza pasem torowiska. Koszty nie obejmują robót dodatkowych (budowa lub przebudowa oświetlenia, instalacji itp.)

Zadanie	Koszt [zł]
Zakup smarownicy torowej z zasilaniem solarnym i montażem	65 tys. zł /szt.
Szlifowanie szyn	45 tys. zł / 1km toru pojedynczego dla torowiska zabudowanego 125 tys. zł / 1km toru pojedynczego dla torowiska wydzielonego
Regulacja toru w planie i profilu	78 tys. zł / 1km toru pojedynczego
Zakup środka smarnego na potrzeby utrzymania smarownic	59,5 tys. zł / rocznie
Zakup tokarki podtorowej	3 mln zł / szt.
Oznakowanie ulicy	5 tyś zł / odcinek
Zakup taboru	7 mln zł /sztuka
Edukacja ekologiczna	5000/rok

4. KONSULTACJE SPOŁECZNE

W dniach od 24 maja do 13 czerwca 2013r. projekt aktualizacji „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy" był udostępniony mieszkańcom Bydgoszczy. Dokument wraz z zawiadomieniem o jego udostępnieniu został zamieszczony na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Bydgoszczy. Ponadto komunikat o wyłożeniu dokumentu został zamieszczony na stronie „Czystej Bydgoszczy" oraz w prasie lokalnej w dniu rozpoczęcia konsultacji.

Celem wyłożenia projektu aktualizacji Programu było umożliwienie mieszkańcom Bydgoszczy zapoznania się z jego treścią i wniesienie uwag dotyczących przyjętych w nim rozwiązań oraz własnych propozycji odnośnie ograniczenia negatywnego oddziaływania hałasu na środowisko. Dokument dostępny był zarówno w siedzibie Urzędu Miasta Bydgoszczy w formie papierowej jak również w wersji elektronicznej na stronie internetowej www.bip.bydgoszcz.pl.

Wszyscy zainteresowani mieli możliwość wnoszenia uwag w formie pisemnej (pismo, faks), ustnie (do protokołu) oraz w formie elektronicznej (wysyłając maila na specjalny adres mailowy).

W trakcie trwającego 21 dniu udziału społeczeństwa mieszkańcy Bydgoszczy nie wnieśli żadnych uwag dotyczących aktualizowanego dokumentu.

5. PODSUMOWANIE

Program wskazał kierunki działań zadań związanych z poprawą klimatu akustycznego w Bydgoszczy. Realizacja zadań ujętych w Programie przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego w mieście w rejonach nieodjętych innymi formami ochrony. Działania spowodują zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na hałas w poszczególnych zakresach przekroczeń.

Tabela 34: Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} przed i po realizacji Programu – hałas drogowy (kierunek: budowa ekranów akustycznych)

	Zakres przekroczeń poziomów dopuszczalnych wskaźnika L_{DWN}				
	do 5	**od 5 do 10**	**od 10 do 15**	**od 15 do 20**	**powyżej 20**
Liczba ludności – stan przed realizacją Programu (A)	7585	1112	6	0	0
Liczba ludności – stan po realizacji Programu (B)	6824	1066	4	0	0
Różnica (A-B)	**761**	**46**	**2**	**0**	**0**

Powyższe statystyki nie zawierają informacji dotyczącej liczby osób, która zostanie ograniczona w efekcie działań planowanych i realizowanych, obejmujących remonty i przebudowy dróg. Szacuje się, że konsekwentnie realizowana polityka komunikacyjna zarówno Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad - w zakresie realizowania zadań poprawy komunikacji zewnętrznej (S5), jaki i miasta - w zakresie realizowania zadań poprawy komunikacji wewnętrznej przy zachowaniu kierunków ochrony przed hałasem, przyczyni się stopniowo do ograniczenia negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców Bydgoszczy. W 2020 liczba osób narażonych na hałas powinna zmniejszyć się o ok. 25 % .

Realizacja zadań Programu w zakresie hałasu tramwajowego, spowoduje zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas, wyrażony wskaźnikiem L_{DWN}, we wszystkich poziomach przekroczeń o 100 %.

Opisane w niniejszym Programie działania powinny być realizowane sukcesywnie do 2020 roku i nie muszą być, w większości przypadków, skorelowane z innymi zadaniami inwestycyjnymi w mieście.

SPIS TABEL

Tabela 1: Charakterystyka linii kolejowych [29]
Tabela 2: Wykaz przewoźników korzystających z linii kolejowych przebiegających przez granice administracyjne miasta Bydgoszczy [29]
Tabela 3: Rodzaje i wielkość terenów chronionych na terenie Bydgoszczy [1]
Tabela 4: Rodzaj i wielkość terenów chronionych narażonych na ponadnormatywny hałas [1]
Tabela 5: Hałas drogowy – zakres naruszeń [1]
Tabela 6: Hałas tramwajowy – charakterystyka i zakres naruszeń[1]
Tabela 7: Hałas kolejowy –zakres naruszeń[1]
Tabela 8: Hałas przemysłowy – zakres naruszeń[1]
Tabela 9: Obszary wyłączone z aktualizacji Programu [1] [27]
Tabela 10: Działania wynikające z zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu – hałas drogowy i tramwajowy [Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WPF]
Tabela 11: Działania wynikające z zamierzeń inwestycyjnych zarządcy źródła hałasu – hałas kolejowy
Tabela 12: Działania Programu – hałas drogowy
Tabela 13: Działania Programu – hałas tramwajowy
Tabela 14: Działania wspomagające Programu
Tabela 15: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu drogowego [1]
Tabela 16: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu kolejowego [1]
Tabela 17: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu tramwajowego [1]
Tabela 18: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu lotniczego [1]
Tabela 19: Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu przemysłowego [1]
Tabela 20: Planowany zakres rozwoju sieci transportu tramwajowego w Bydgoszczy [25]
Tabela 21: Planowane zadania inwestycyjne w zakresie inwestycji drogowych w Bydgoszczy [25]
Tabela 22: Wyniki prognozy w formie tabelarycznej
Tabela 23: Realizowane lub planowane do realizacji przedsięwzięcia mające wpływ na klimat akustyczny miasta [28]
Tabela 24: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku [6]
Tabela 25: Decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu [48]
Tabela 26: Poziom hałasu zewnętrznego [10]
Tabela 27: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu [38]
Tabela 28: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie procentu udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu [38]
Tabela 29: Redukcja poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu dla pojazdów lekkich i ciężkich na asfalcie tradycyjnym [38]
Tabela 30: Wskaźniki Programu – hałas drogowy
Tabela 31: Obszary niepodlegające Programowi – hałas drogowy
Tabela 32: Wskaźniki Programu – hałas tramwajowy
Tabela 33: Koszty szacunkowe realizacji poszczególnych zadań Programu
Tabela 34: Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} przed i po realizacji Programu – hałas drogowy (kierunek: budowa ekranów akustycznych)

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Bydgoszcz na tle Polski oraz województwa kujawsko-pomorskiego [Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.bydgoszcz.pl]
Rysunek 2: Wyniki Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku na drogach krajowych i wojewódzkich [47]
Rysunek 3: Sieć dróg w Bydgoszczy [1]
Rysunek 4: Mapa ograniczeń prędkości w Bydgoszczy [25]
Rysunek 5: Mapa współczynników obciążenia ruchem - stan (2010), przeciętny dzień roboczy, szczyt popołudniowy [25]
Rysunek 6: Sieć tramwajowa w Bydgoszczy – stan na 2013r. [56]

Rysunek 7: Linie kolejowe w Bydgoszczy [1]
Rysunek 8: Warstwa zakładów przemysłowych – przestrzenny rozkład obszarów [1]
Rysunek 9: Mapa wrażliwości hałasowej [1]
Rysunek 10: Tereny zagrożone hałasem drogowym (Wskaźnik L_{DWN}) [1]
Rysunek 11: Tereny zagrożone hałasem tramwajowym – fragment torowiska w okolicach węzła Perłowa (Wskaźnik L_{DWN})[1]
Rysunek 12: Tereny zagrożone hałasem kolejowym – fragment linii 131 (Wskaźnik L_{DWN}) [1]
Rysunek 13: Tereny zagrożone hałasem przemysłowym (Wskaźnik L_{DWN})[1]
Rysunek 14: Tereny zagrożone hałasem lotniczym (fragment mapy) (Wskaźnik L_N) [1]
Rysunek 15: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas drogowy – wskaźnik L_{DWN} [1]
Rysunek 16: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas kolejowy – wskaźnik L_{DWN} [1]
Rysunek 17: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas tramwajowy – wskaźnik L_{DWN} [1]
Rysunek 18: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas lotniczy – wskaźnik L_{DWN} [1]
Rysunek 19: Fragment mapy terenów zagrożonych hałasem: Hałas przemysłowy – wskaźnik L_{DWN} [1]
Rysunek 20: Fragment mapy Województwa Kujawsko-Pomorskiego [16]
Rysunek 21: Mapa planowanych inwestycji związanych z transportem publicznym [25]
Rysunek 22: Mapa inwestycji rowerowych planowanych przez ZDMiKP w Bydgoszczy [25]
Rysunek 23: Planowane inwestycje drogowe w mieście Bydgoszczy [25]
Rysunek 24: Lokalizacja planowanych parkingów specjalnych w Bydgoszczy [25]
Rysunek 25: Potencjalny układ sieci drogowej w Bydgoszczy do 2050r.[25]
Rysunek 26: Obszary Strefa Płatnego Parkowania [25]
Rysunek 27: Proponowane lokalizacje parkingów typy P&R [25]
Rysunek 28: Proponowane lokalizacje typu P&G [25]
Rysunek 29: Układ planowanych dróg rowerowych na terenie miasta [25]
Rysunek 30: Planowany układ linii transportu zbiorowego w Bydgoszczy w 2050r. [25]
Rysunek 31: Planowany obszar sieci drogowej objętej planowaną inwestycją ITS [25]
Rysunek 32: Rozprzestrzenianie hałasu dla pory dnia (L_{AeqD}) po realizacji inwestycji (prognoza na 2015 rok) [49]
Rysunek 33: Rozprzestrzenianie hałasu dla pory nocy (L_{AeqN}) po realizacji inwestycji (prognoza na 2015 rok) [49]
Rysunek 34: Rozprzestrzenianie hałasu dla pory dnia (po lewej) i nocy (po prawej) po realizacji inwestycji (prognoza na 2015) [50]
Rysunek 35: Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN} po lewej i wskaźnika L_N – mapa akustyczna 2012
Rysunek 36: Mapy imisyjne hałasu drogowego A- prognoza 2020, B- prognoza 2030, C- prognoza 2030 z wyłączeniem transportu ciężkiego dla wskaźnika L_{DWN}
Rysunek 37: Mapy imisyjne hałasu drogowego A- prognoza 2020, B- prognoza 2030, C- prognoza 2030 z wyłączeniem transportu ciężkiego dla wskaźnika L_N
Rysunek 38: Istniejące i planowane szlaki komunikacji kołowej wokół Bydgoszczy [55]
Rysunek 39: Obszary, na których nie występują przekroczenia wskaźnika L_{DWN} [1]
Rysunek 40: Przykładowa mapa wskaźnika M, rejon Alei Kardynała Wyszyńskiego [1]

MATERIAŁY

[1] Opracowanie Mapa akustyczna miasta Bydgoszczy, BMT ARGOSS Sp. z o.o., 2012
[2] Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy przyjęty przez Radę Miasta Bydgoszczy Uchwałą Nr LXXVI/1138/10 z dnia 13 października 2010r.
[3] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
[4] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U. WE L 189 z dnia 18 lipca 2002r.)
[5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz.U. 2002, Nr 179, poz. 1498)
[6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.)

[7] Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U Nr 100, poz.1085 z późn. zm.)
[8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
[9] Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2012r. poz. 647)
[10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2003r., Nr 32, poz. 262 z późn. zm.)
[11] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. z 2012r. poz. 1137).
[12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.)
[13] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o ocenie zgodności (t.j. Dz.U. z 2010r., Nr 138, poz. 935 z późn. zm.)
[14] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnętrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
[15] Uchwała Nr XLI/586/05 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 grudnia 2005r. w sprawie zmiany: uchwały nr 209/99 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 18 października 1999r. w sprawie Diagnozy Prospektywnej Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz celów rozwoju Województwa przygotowanych w ramach prac nad strategią rozwoju, uchwały nr 439/2000 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 20 czerwca 2000r. w sprawie Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego
[16] Uchwała Nr XLIII/624/06 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 6 Lutego 2006r. w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Transportu do roku 2015 w Województwie Kujawsko-Pomorskim
[17] Uchwała Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003r. w sprawie uchwalenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego,
[18] Obwieszczenie Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego o podjęciu przez Sejmik Województwa Kujawsko – Pomorskiego uchwały nr VII/91/07 z dnia 23 kwietnia 2007r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko – pomorskiego, w jego granicach administracyjnych,
[19] Uchwała Nr XXXVI/795/04 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 10 listopada 2004r. w sprawie przyjęcia Strategii rozwoju Bydgoszczy do 2015 roku,
[20] Uchwała Nr XLIII/914/2005 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 lutego 2005r. w sprawie przyjęcia Lokalnego Program Rewitalizacji dla Miasta Bydgoszczy, ze zmianą,
[21] Uchwała XLV/632/09 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 1 kwietnia 2009r. w sprawie przyjęcia Planu Rozwoju Bydgoszczy na lata 2009 – 2014,
[22] Uchwała Nr L/756/09 Rady Miasta Bydgoszczy w sprawie przyjęcia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bydgoszczy, ze zmianą,
[23] Opracowanie ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bydgoszczy z 2009r.
[24] Plany zagospodarowania przestrzennego, www.mpu.bydgoszcz.pl
[25] Projektu Studium Transportowego dla miasta Bydgoszczy z 2012r.
[26] Uchwała Nr XXXV/721/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 listopada 2012r. w sprawie Programu ochrony środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku,
[27] Raport z realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy za 2012 rok.
[28] Uchwała Nr XXXVI/762/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 19 grudnia 2012r. w sprawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Miasta
[29] Pismo PKP PLK SA z dnia 13 lutego 2013r. znak IOS3-443-3.1/13 w sprawie programu ochrony środowiska przed hałasem
[30] Pismo GDDKiA z dnia 27.07.2012r. znak GDDKiA-0/BY-D-9mj/26/169-1/12 w sprawie programu ochrony środowiska przed hałasem
[31] Pismo z dnia 20 czerwca 2011r. znak 2011/06/00569 Portu Lotniczego Bydgoszcz SA
[32] Pismo MZK Sp. z o.o. z dnia 26.07.2012r. TEI/267/2012
[33] Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko „Budowa drogi ekspresowej S-5 ma odcinku Nowe Marzy- Świecie – Bydgoszcz – Cotoń”, Scott Wilson Sp. z o.o. 2010

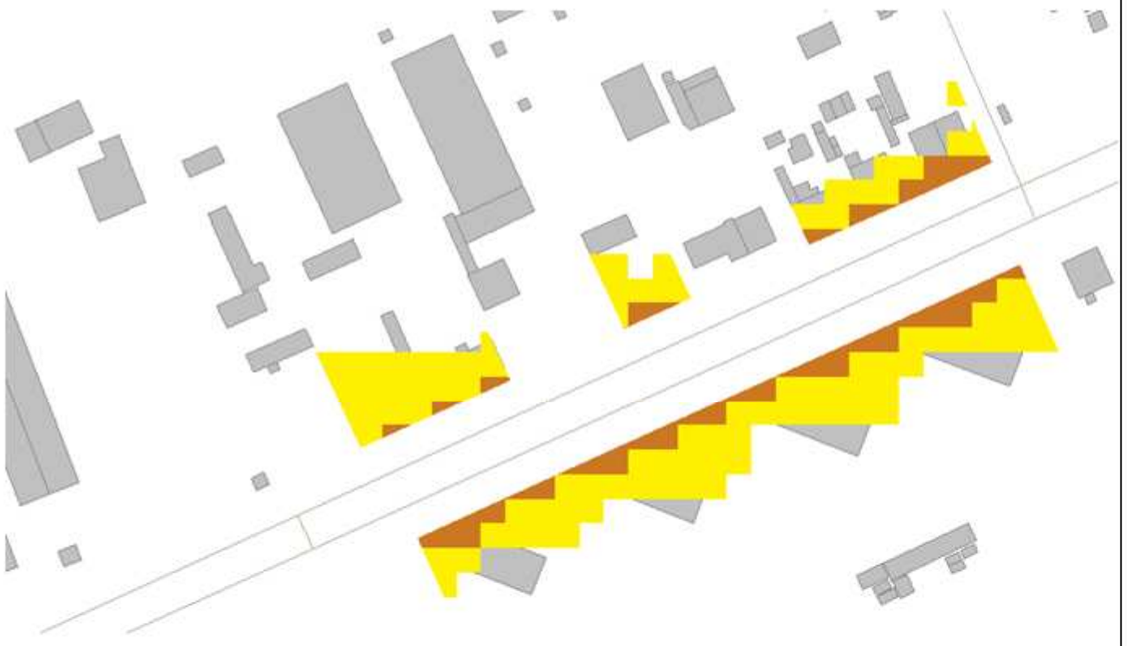
[34] Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy znak RDOŚ-04.00.6613-25-65/10/KŚ z 23.07.2010
[35] www.gddkia.gov.pl
[36] N-S-96025:2000 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania"
[37] Makarewicz R., Hałas w Środowisku, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań, 1996r.
[38] Opracowanie „Mapa akustyczna miasta Poznania wraz z programem ochrony środowiska przed hałasem", Centrum Badań Akustycznych Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań, czerwiec 2008r.
[39] Dane z Urzędu Miasta Bydgoszczy przekazane na potrzeby mapy akustycznej.
[40] Kucharski R., Szymański Z.: „Praktyczne aspekty projektowania ekranów akustycznych. Projekty budowlano-wykonawcze" Wydawnictwo Intermedia, 2006
[41] Kucharski R., Szymański Z.: „Uwarunkowania stosowania w środowisku ekranów akustycznych do ochrony przed hałasem komunikacyjnym" Infrastruktura 1/2006, wydawnictwo Intermedia
[42] Makarewicz R., Kokowski P.; Prediction of noise changes due to traffic speed control. J.Acoust.Soc.Am., 122 (4), 2007
[43] Makarewicz R., Gołębiewski R.: Modelling of the roundabout noise impact. J.Acoust.Soc.Am., 122 (4), 2007
[44] Bohatkiewicz J. [red], Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków Technicznych, opracowanie na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury, 2008
[45] Mioduszewski P. Środki ochrony przed hałasem komunikacyjnym, materiały konferencyjne I Konferencji Środowiskowej – Hałas, 2011
[46] Sandberg, Ejsmont, Tyre/Road Noise Reference Book, 2002
[47] http://siskom.waw.pl/nauka-gpr.htm
[48] Pismo z dnia 24 stycznia 2013 znak 2013/01/00505 Portu Lotniczego Bydgoszcz SA
[49] EKOMAN Ochrona Środowiska: Karta informacyjna przedsięwzięcia „Przebudowa ul. Gdańskiej w Bydgoszczy z remontem istniejącego torowiska tramwajowego na odcinku od ul. Chodkiewicza do ul. Kamiennej, 2012
[50] Pianowska E. i inni, Raport o oddziaływaniu na środowisko –„Przebudowa ul. Nakielskiej w Bydgoszczy, na odcinku od ronda Grunwaldzkiego do ul. Czerwonego Krzyża" wraz z uzupełnieniami, 2011, 2012, 2013
[51] www.bydgoszcz.pl
[52] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 9 marca 2012r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy Nr 7/2012 znak WOO.4210.8.2011.KŚ.
[53] Notatka ze spotkania z dnia 12 kwietnia 2013r. UMB WGK
[54] Informacja z Wydziału Rozwoju i Strategii UM Bydgoszczy
[56] Dane z MPU Bydgoszcz

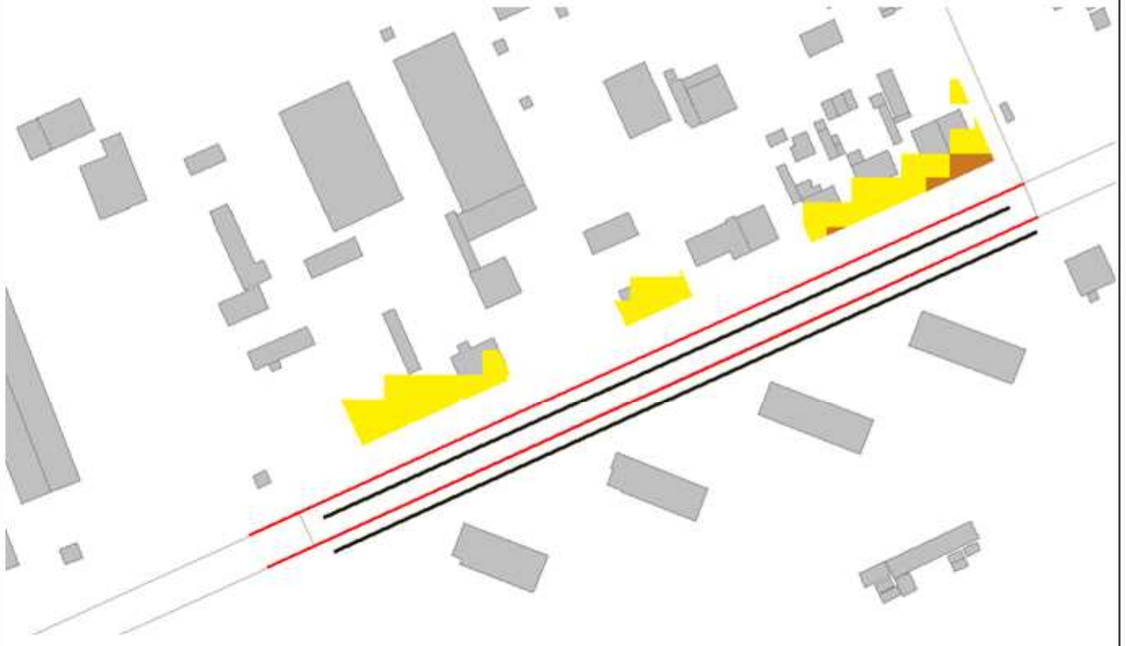
Z A Ł Ą C Z N I K 1

RYSUNKI – HAŁAS DROGOWY

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **ulica Fordońska**	Obszar przekroczeń : **ul. Fordońska – od budynku Fordońska 412 do budynku Fordońska 418** Działania ujęte w *Programie* : • budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych.





WSKAŹNIK M L_{DWN} = 80,61 **WSKAŹNIK M L_N = 96,17**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 0** **WSKAŹNIK M' L_N = 0**

OBIEKTY NA MAPIE :

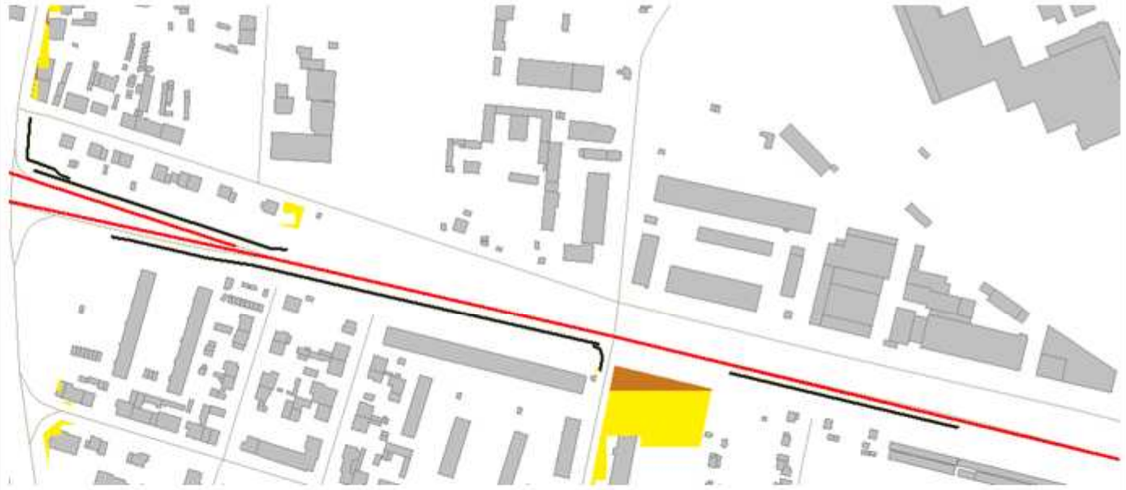
- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D01

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **ul. Kamienna**	Obszar przekroczeń : **ul. Kamienna – od Alei Kardynała Wyszyńskiego ul. do Gajowej** Działania ujęte w *Programie :* • budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych.
	
WSKAŹNIK M L_{DWN} = 68,06 **WSKAŹNIK M L_N = 60,84**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 2,15** **WSKAŹNIK M' L_N = 0,13**

OBIEKTY NA MAPIE :

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

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D02

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU

Źródło przekroczeń : **ul. Nad Torem**

WSKAŹNIK M L_{DWN} = 61,11

WSKAŹNIK M L_N = 28,6

PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU

Obszar przekroczeń : **ul. Nad Torem od ul. Głuchej do ul. Koronowskiej**

Działania ujęte w *Programie* :

- budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych.

WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 5,63

WSKAŹNIK M' L_N = 2,24

OBIEKTY NA MAPIE :

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

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D03

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **ul. Planu 6-letniego**	Obszar przekroczeń : **ul. Planu 6-letniego – od Al. Wojska Polskiego do ul. K .K .Baczyńskiego** Działania ujęte w *Programie :* • budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych .
WSKAŹNIK M L_{DWN} = 37,8 **WSKAŹNIK M L_N = 12,66**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 0** **WSKAŹNIK M' L_N = 0**

OBIEKTY NA MAPIE :

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

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D04

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU

Źródło przekroczeń : **ul. Brzozowa**

WSKAŹNIK M L_{DWN} = 12,57

WSKAŹNIK M L_N = 0

PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU

Obszar przekroczeń : **ul. Brzozowa**

Działania ujęte w *Programie* :

- ograniczenie ruchu pojazdów powyżej 3,5 t z wyłączeniem pojazdów komunikacji publicznej.

WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 0,99

WSKAŹNIK M' L_N = 0

OBIEKTY NA MAPIE :

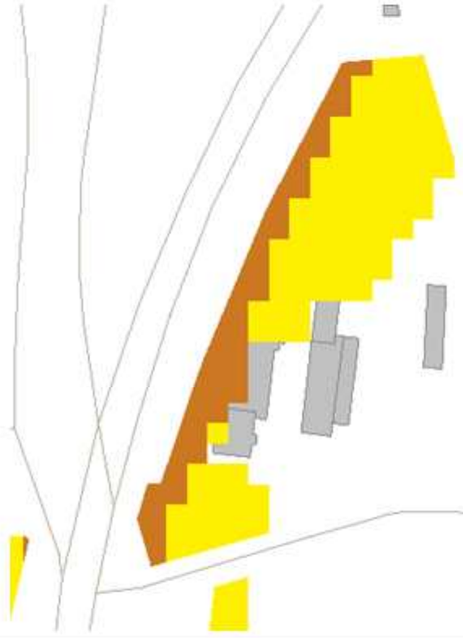
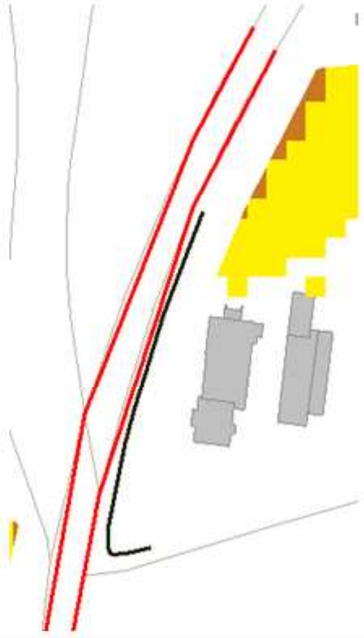
- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D-05

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **Aleja Jana Pawła II**	Obszar przekroczeń : **Aleja Jana Pawła II – na wysokości Wyższego Seminarium Duchownego Misjonarzy Ducha Świętego** Działania ujęte w *Programie :* • budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych.
	
WSKAŹNIK M L_{DWN} = 9,75 **WSKAŹNIK M L_N = 0,40**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 4,42** **WSKAŹNIK M' L_N = 0,00**

OBIEKTY NA MAPIE :

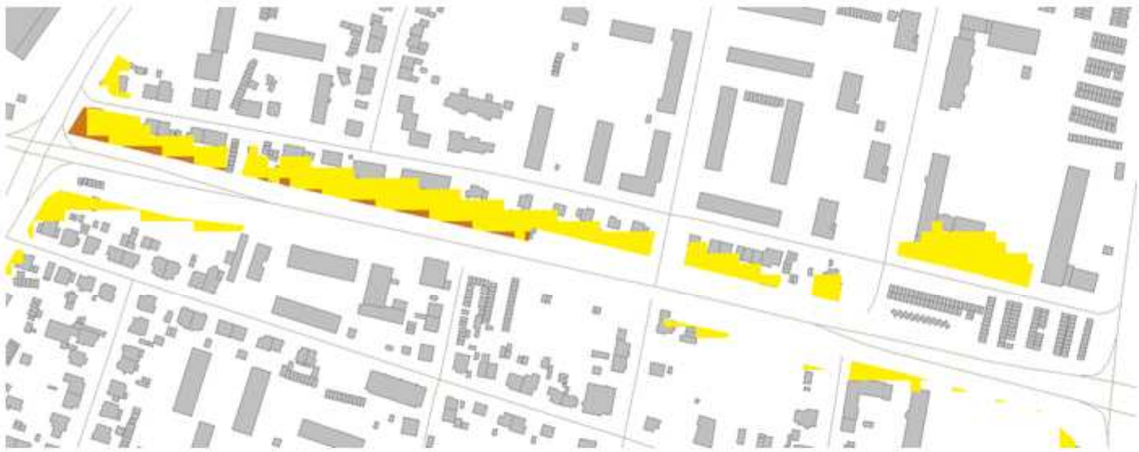
- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D06

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **ul. Kamienna**	Obszar przekroczeń : **ul. Kamienna – od ul. J. Sułkowskiego do Alei Kardynała Wyszyńskiego** Działania ujęte w *Programie* : • budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych.
	
WSKAŹNIK M L_{DWN} = 2,34 **WSKAŹNIK M L_N = 1,64**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 1,66** **WSKAŹNIK M' L_N = 0,85**

OBIEKTY NA MAPIE :

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

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D07

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **ul. M. Konopnickiej**	Obszar przekroczeń : **ul. M. Konopnickiej od ul. Brzozowej do ul. S. Goszczyńskiego** Działania ujęte w *Programie* : • ograniczenie ruchu pojazdów powyżej 3,5 t.

WSKAŹNIK M L_{DWN} = 0,47 **WSKAŹNIK M L_N = 3,46**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 0,1** **WSKAŹNIK M' L_N = 0,01**

OBIEKTY NA MAPIE :

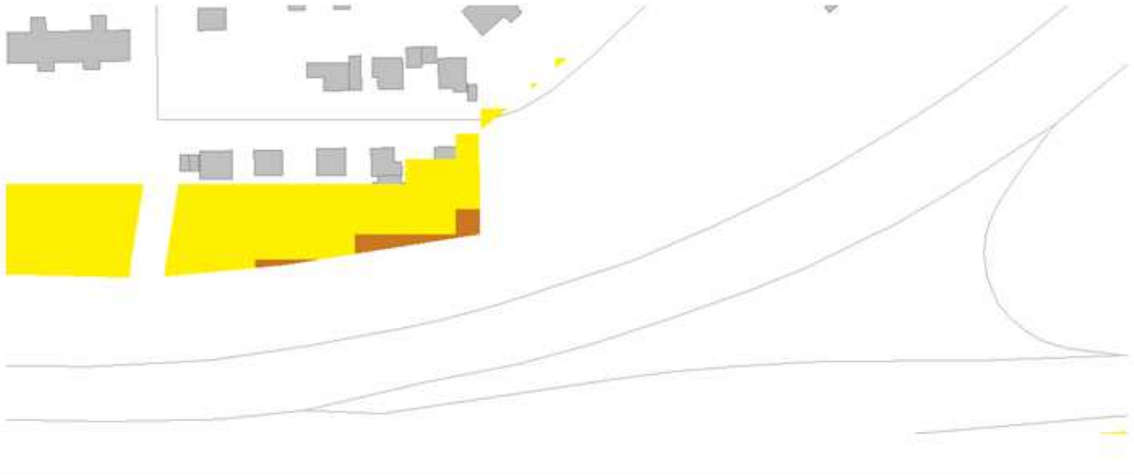
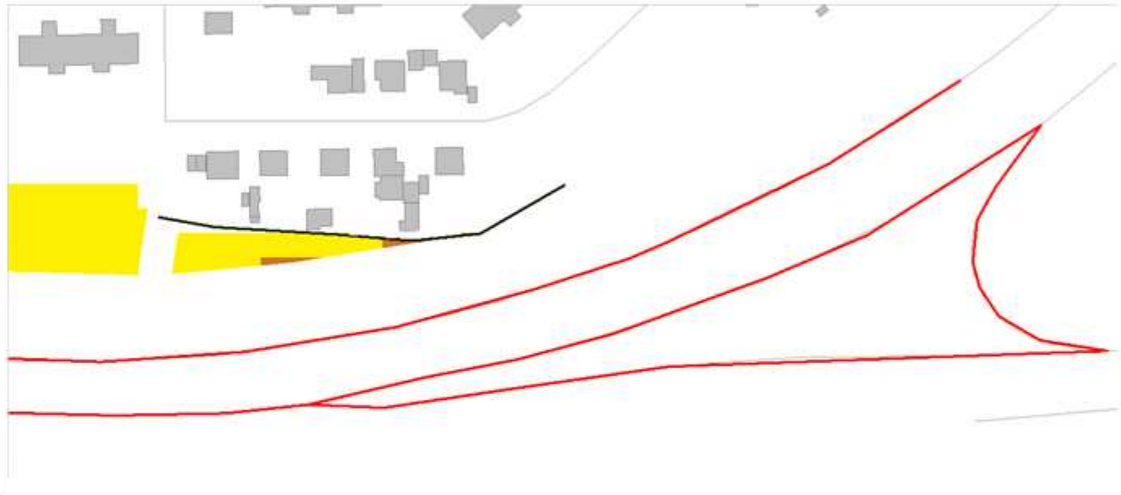
- analizowane drogi
- drogi
- ekrany akustyczne
- budynki
- granice miasta

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D08

MAPA ROZKŁADU PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN}

PRZED ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PROGRAMU	PO ZASTOSOWANIU DZIAŁAŃ PROGRAMU
Źródło przekroczeń : **Aleja Jana Pawła II**	Obszar przekroczeń : **Aleja Jana Pawła II – na wysokości ul. Morawskiej** Działania ujęte w *Programie* : • budowa pochłaniająco-rozpraszających ekranów akustycznych.
	
WSKAŹNIK M L_{DWN} = 0,38 **WSKAŹNIK M L_N = 1,06**	**WSKAŹNIK M' L_{DWN} = 0** **WSKAŹNIK M' L_N = 0**

OBIEKTY NA MAPIE :

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

PRZEDZIAŁY PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKA L_{DWN} :

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

D09