

# STRATEGICZNA MAPA HAŁASU MIASTA BIAŁYSTOK

---

OPERAT TECHNICZNY



Białystok 2022 r.



## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	4
2.	DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZĄDZENIE MAP I WYKONAWCY MAP ....	6
3.	CHARAKTERYSTYKA TERENU.....	6
4.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO .....	8
5.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU SZYNOWEGO .....	10
6.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU LOTNICZEGO.....	11
7.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO.....	13
8.	UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH.	16
9.	METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH .....	17
10.	WYNIKÓW POMIARÓW .....	22
11.	WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM .....	23
12.	WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA HAŁAS .....	24
13.	ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA .....	26
14.	INFORMACJA NA TEMAT DWÓCH OSTATNIO UCHWALONYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM .....	28
15.	STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	33

## 1. WSTĘP

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

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

Strategiczne mapy hałasu, od czwartej edycji, są realizowane według wspólnej metody oceny hałasu stosowanej w krajach członkowskich UE, określonej w Załączniku do Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996<sup>1</sup> Metody oceny na potrzeby ustalania wskaźników hałasu, o których mowa w art. 6 Dyrektywy 2002/49/WE<sup>2</sup>, zwanej dalej CNOSSOS-EU. Metoda ta służy do obliczania długookresowych wskaźników oceny hałasu, z uwzględnieniem zjawisk towarzyszących propagacji hałasu w środowisku, na podstawie modelu emisji hałasu z różnych źródeł. Podstawowe charakterystyki parametrów emisji zostały wyznaczone w wyżej wymienionej Dyrektywie.

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

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973);
- Dyrektywa 2002/49/WE/Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzaniem poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. 2021 poz. 1325);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824);

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

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

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz.U. 2020 poz. 1018);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r., w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 r., Nr 18, poz. 164);
- Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady;
- Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu, Warszawa maj 2021;
- Dyrektywa Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. U. L 67/132 z dnia 05.03.2020 r.);
- Dyrektywa delegowana Komisji (UE) z dnia 21.12.2020 r. zmieniająca, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz. U. 2020 poz. 1304).

Jest to kolejna – czwarta edycja mapowania (2009, 2012, 2017), która ma być zakończona przed ustawowym terminem tj. do 30 czerwca 2022 roku. W mapach zostanie dokonana ocena stanu akustycznego środowiska w wyniku oddziaływania hałasu drogowego, kolejowego, przemysłowego oraz lotniczego.

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

Na podstawie sporządzonych strategicznych map hałasu, zgodnie z art. 119a ustawy Prawo ochrony środowiska, marszałek województwa opracuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony środowiska przed hałasem, który przedstawi do zaopiniowania m.in. prezydentowi miasta oraz do konsultacji z mieszkańcami. Program ochrony środowiska przed hałasem ma być następnie uchwalony przez sejmik województwa, w ustawowym terminie do dnia 18 lipca 2023 roku.

## 2. DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZĄDZENIE MAP I WYKONAWCY MAP

Tabela 1. Dane jednostek uczestniczących w realizacji mapy hałasu.

Lp.	Typ jednostki	Nazwa jednostki	Dane adresowe i kontaktowe
1.	Podmiot odpowiedzialny za realizację strategicznej mapy hałasu (Zamawiający)	Urząd Miasta Białystok	Urząd Miejski w Białymstoku ul. Słonimska 1, pok. 1112 15-950 Białystok tel. 85 869 65 16 Elżbieta Garbacik Departament Ochrony Środowiska
2.	Podmiot wykonujący mapę akustyczną (Wykonawca)	Internoise Marek Jucewicz	Ul. Witkiewicza 1A, 80-319 Gdańsk Email: biuro@internoise.pl Tel. 604141039

## 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU

Białystok to miasto na prawach powiatu leżące w północno-wschodniej Polsce. Jest stolicą województwa podlaskiego oraz siedzibą władz ziemskiego powiatu białostockiego. Najważniejsze miasto aglomeracji białostockiej i największe miasto na Podlasiu – dziesiąte co do wielkości miasto w Polsce.

Białystok to również główny ośrodek gospodarczy, naukowy i kulturowy, siedziba władz i instytucji regionu, a także ważny węzeł kolejowy i drogowy.



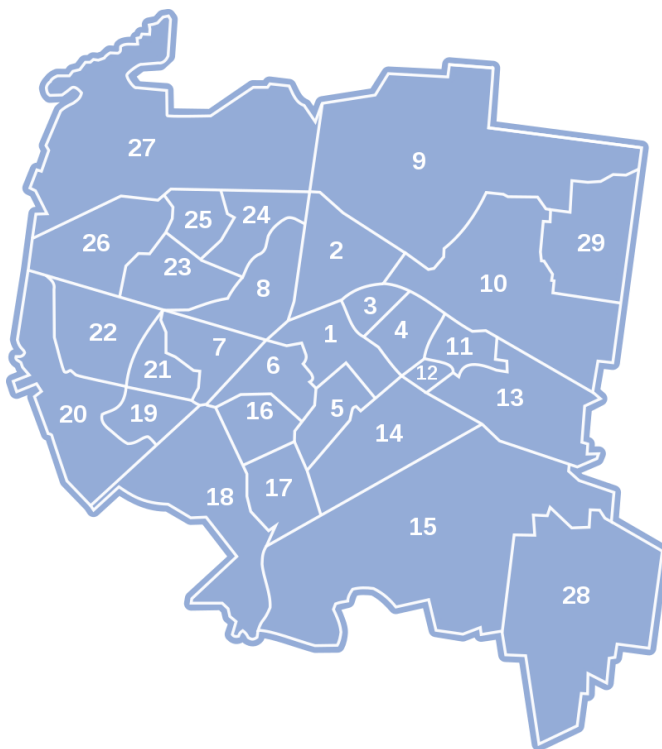
Rysunek 1. Położenie Białegostoku na tle podziału administracyjnego Polski.

Podstawowe informacje dotyczące miasta:

- Liczba mieszkańców: 296 401
- Powierzchnia – 102,1 km<sup>2</sup>
- Gęstość zaludnienia - 2 902,2 osób/km<sup>2</sup>

- Wysokość - 120-160 m n.p.m

Białystok podzielony jest na 29 pomocniczych jednostek administracyjnych, nazwanych osiedlami.



- |                 |                     |                    |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| 1. Centrum      | 11. Piasta I        | 21. Słoneczny Stok |
| 2. Białostoczek | 12. Piasta II       | 22. Leśna Dolina   |
| 3. Sienkiewicza | 13. Skorupy         | 23. Wysoki Stoczek |
| 4. Bojary       | 14. Mickiewicza     | 24. Dziesięciny I  |
| 5. Piaski       | 15. Dojlidy         | 25. Dziesięciny II |
| 6. Przydworcowe | 16. Bema            | 26. Bacieczki      |
| 7. Młodych      | 17. Kawaleryjskie   | 27. Zawady         |
| 8. Antoniuk     | 18. Nowe Miasto     | 28. Dojlidy Górne  |
| 9. Jarosówka    | 19. Zielone Wzgórza | 29. Bagnówka       |
| 10. Wygoda      | 20. Starosielce     |                    |

*Rysunek 2. Schematyczny podział Białegostoku na jednostki pomocnicze.*

W Białymstoku działa 184 placówek obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży, 7 szpitali oraz 5 domów pomocy społecznej.



*Fotografia 1. Pałac Branickich oraz Plac Jana Pawła II.*

#### 4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO



*Fotografia 2. Trasa Niepodległości w Białymstoku*

Białystok jest głównym węzłem drogowym w regionie. Przez miasto przebiega międzynarodowa drogowa trasa europejska E67, pokrywająca się na terenie kraju z drogą krajową nr 8, łącząca kraje Europy Zachodniej ze Skandynawią, znana też pod nazwą Via Baltica.

Struktura funkcjonalna oraz geometria podstawowej sieci drogowo-ulicznej miasta jest od lat zdefiniowana i tworzy układ promienisto-obwodnicowy. Wokół centralnej części miasta wytworzyły się, zgodnie z rozwojem historycznym układu, pierścienie lub ich elementy (obwodnica śródmieścia oraz część obwodnicy miejskiej) spięte ze sobą promienistym układem dróg.

Główne drogi - krajowe i wojewódzkie na terenie Białegostoku to:

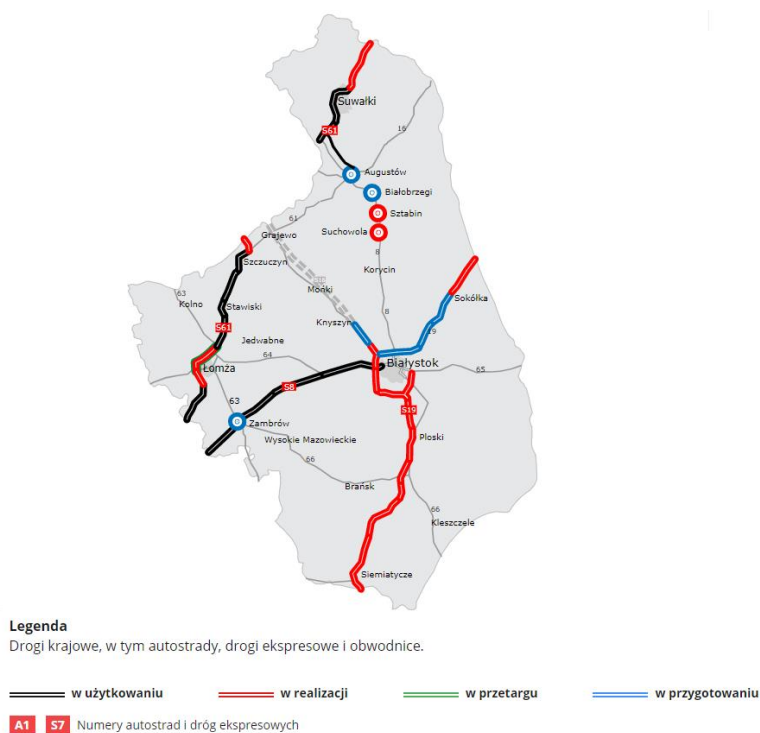
- trasa europejska E67: Helsinki – Kowno – Warszawa – Praga,
- droga krajowa nr 8: Kudowa-Zdrój (granica polsko-czeska) – Wrocław – Warszawa – Białystok – Augustów – Suwałki – Budzisko (granica polsko-litewska),
- droga krajowa nr 19: Rzeszów – Lublin – Białystok – Kuźnica Białostocka,
- droga krajowa nr 65: Bobrowniki – Białystok – Grajewo – Ełk – Gołdap,
- droga wojewódzka nr 669,
- droga wojewódzka nr 675,
- droga wojewódzka nr 676: Białystok – Supraśl – Krynki,
- droga wojewódzka nr 678: Białystok – Wysokie Mazowieckie, z odbiciem do Łap w okolicach miejscowości Totcze o nr 682.

Układ promienisto-obwodnicowy pozwala na czytelną hierarchizację powiązań komunikacyjnych. Obwodnicę śródmieścia tworzy kompletny obwód, w skład którego wchodzi ulice klasy technicznej głównej (G) i zbiorczej (Z) o przekroju poprzecznym jednojezdniowym lub dwujezdniowym: Poleska, Towarowa, Piastowska, Cz. Miłosza, Świętego Pio, Zwierzyniecka, M. Kopernika, Łomżyńska, Bohaterów Monte Cassino.



Pozwala ona na realizację powiązań międzypodzielnicowych z ominięciem śródmieścia. Obwodnica miejska składa się z ulic klasy technicznej głównej (G) oraz głównej ruchu przyspieszonego (GP) o przekroju poprzecznym jednojezdniowym lub dwujezdniowym: Trasa Niepodległości, Narodowych Sił Zbrojnych, gen. F. Kleeberga, gen. S. Maczka, gen. W. Andersa, gen. S. Sosabowskiego, gen. N. Sulika, K. Ciołkowskiego, Wiadukt. Obwodnica miejska pozwoliła na przeniesienie, szczególnie uciążliwego dla mieszkańców, ruchu samochodów ciężarowych i tranzytu, który został poprowadzony przez wewnętrzne obwodnice miasta: północną – Trasę Generalską, zachodnią – Trasę Niepodległości i południową – ul. Konstantego Ciołkowskiego. Dodatkowo w sąsiedztwie Białegostoku przebiega droga ekspresowa S8 łącząca Białystok z siecią dróg ekspresowych i autostrad w Polsce.

Planowana jest droga ekspresowa S19, która ma połączyć granicę polsko-białoruską z Białymstokiem, Lublinem i Rzeszowem. Przy Białymstoku ma tworzyć obwodnicę, która ominie miasto od strony zachodniej przechodząc przez okolice miejscowości m.in. Zalesiany, Totcze, Choroszcz, gdzie będzie się krzyżować z drogą S8.



Rysunek 3. Mapa budowy dróg krajowych w województwie podlaskim.

## 5. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU SZYNOWEGO

W Białymstoku krzyżują się następujące linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 6 (Zielonka – Kuźnica Białostocka),
- linia kolejowa nr 38 (Białystok – Bartoszyce),
- linia kolejowa nr 32 (Białystok – Czeremcha),
- linia kolejowa nr 37 (Białystok – Zubki Białostockie) - ruch towarowy wyłącznie na odcinku Białystok-Białystok Fabryczny.

Pasażerskie połączenia kolejowe w rozkładzie realizowane są przez PKP Intercity i Polregio. PKP Intercity uruchamia pociągi zestawione z wagonów i lokomotyw serii: SM42, SU160, 754, EU07, EP07, EP08, EP09, EU160 oraz elektrycznych zespołów trakcyjnych serii ED161.

Polregio uruchamiają pociągi zestawione z wagonów motorowych, autobusów szynowych, spalinowych zespołów trakcyjnych serii: SA105, SA106, SA108, SA133 i elektrycznych zespołów trakcyjnych serii: EN57, EN57Al, EN57Ald.

Wszystkie pociągi Polregio przejeżdżające przez węzeł zaczynają lub kończą bieg na stacji Białystok. Natomiast część pociągów PKP Intercity kończy lub zaczyna bieg na stacji Białystok, dla pozostałych jest to stacja pośrednia. Dla części pociągów tego przewoźnika następuje zmiana kierunku (w relacji z/do i przez Etk) lub zmiana trakcji (w relacji z/do Suwałk).



Fotografia 3. Widok na dworzec kolejowy w Białymstoku.

## 6. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU LOTNICZEGO

Na terenie miasta funkcjonuje lotnisko cywilne Białystok Krywłany zarządzane przez Aeroklub Polski. Aktualnie pełni ono funkcję sportowo-sanitarną oraz operuje statkami straży granicznej i lotnictwa rolniczego. Lotnisko Białystok-Krywłany (kod ICAO: EPBK) to lotnisko o ograniczonej certyfikacji z asfaltobetonową oraz trawiastą drogą startową.

Najważniejsze dane dotyczące obiektu przedstawiono poniżej:

### 1. Drogi startowe:

RWY 09R/27L – asfaltowo/betonowa droga startowa 1350x30. Współrzędne progów drogi startowej:

- RWY 09R: 53°06'03"N 023°09'47"E
- RWY 27L: 53°06'02"N 023°10'59"E

RWY 09L/27R – trawiasta droga startowa 840x80. Współrzędne progów drogi startowej:

- RWY 10L: 53° 06' 09" N 023° 10' 03" E
- RWY 28R: 53° 06' 08" N 023° 10' 48" E

### 2. Punkty dolotowe i odlotowe do lotniska EPBK

- OSCAR 53°11'07"N 023°15'44"E (znajduje się na granicy ATZ EPBK, skrzyżowanie dróg w m. Ogrodniczki z charakterystycznym niewielkim masywem leśnym na południe od skrzyżowania oraz dużym masywem leśnym na wschód od m. Ogrodniczki);
- ROMEO 53°03'08"N 023°20'08"E (skrzyżowanie dróg w m. Rafałówka – miejscowość usytuowana na północ od m. Zabłudów, odległość 4,5 km, położonej przy drodze krajowej nr 19);
- DELTA 53°06'35"N 023°14'09"E (Stawy Dojlidzkie – charakterystyczne trzy zalewy wodne, położone na wschód od lotniska w odległości 2,4 km od jego granicy);
- KILO 53°04'55"N 023°06'06"E (skrzyżowanie dróg w miejscowości Księżyno, przez którą przebiega droga nr 678);
- PAPA 53°08'20"N 023°03'30"E (rozwidlenie dróg w m. Porosty – rozwidlenie drogi krajowej nr 8 Białystok-Warszawa, dalej na wschód rozwidlenia charakterystyczny przejazd kolejowy);
- LIMA 53°01'48"N 023°07'25"E znajduje się na granicy ATZ EPBK stacja kolejowa w m. Lewickie-Stacja, charakterystyczny masyw leśny na zachód od stacji kolejowej.

### 3. Trasy odlotowe i dolotowe do lotniska EPTO

#### **Dolot i odlot od północy**

Dolot do lotniska od północy należy wykonać przez miejscowość Ogrodniczki (punkt OSCAR) a następnie omijając miasto Białystok po wschodniej stronie nad Stawami Dojlidzkimi (przez punkt DELTA). Odlot należy wykonać realizując ww. czynności w odwrotnej kolejności.

**Dolot i odlot od wschodu**

Dolot do lotniska od wschodu należy wykonać koło miejscowości Rafałówka poprzez punkt ROMEO a następnie lecąc nad Stawami Dojlidzkimi (przez punkt DELTA). Odlot należy wykonać realizując ww. czynności w odwrotnej kolejności.

**Dolot i odlot od południa**

Dolot do lotniska od południa należy wykonać przez m. Lewickie-Stacja (punkt LIMA), następnie nad m. Księżyno (punkt KILO). Odlot należy wykonać realizując ww. czynności w odwrotnej kolejności.

**Dolot i odlot od zachodu**

Dolot do lotniska od zachodu należy wykonać przez m. Porosty (punkt PAPA), następnie nad m. Księżyno (punkt KILO). Odlot należy wykonać realizując ww. czynności w odwrotnej kolejności.

Krąg nadlotniskowy: Obowiązuje południowy krąg nadlotniskowy dla statków powietrznych z własnym napędem, oraz północny krąg nadlotniskowy dla statków powietrznych baz napędu.

**4. Dane o ruchu lotniczym**

Dane o ruchu lotniczym zostały oparte o informacje pozyskane z Aeroklubu Białostockiego.

Zgodnie z pozyskanymi informacjami liczba operacji lotniczych w ciągu roku wyniosła 6517, w tym 3469 operacji wykonywanych przez samoloty, 1000 operacji śmigłowców (LPR i SG) i 2048 operacji szybowców.

W obliczeniach uwzględniono operacje lotnicze wykonywane przez statki powietrzne z własnym napędem użytkowane na lotnisku. Nie uwzględniono śmigłowców (Lotnicze Pogotowie Ratunkowe i Straż Graniczna) oraz szybowców.



*Fotografia 4. Lotnisko w Krywanach.*

## 7. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO

Białystok jest głównym ośrodkiem przemysłowym województwa podlaskiego. Rozwinięty jest tu przemysł elektromaszynowy (elektroniczny, maszynowy i metalowy), drzewny, odzieżowy, spożywczy i poligraficzny. Dodatkowo funkcjonują tutaj znaczące w skali ogólnopolskiej zakłady innych branż przemysłowych.

Dominującą gałęzią białostockiej gospodarki pod względem ilości podmiotów jest przemysł elektromaszynowy. Przykładowymi zakładami przemysłu elektromaszynowego działającymi na terenie Białegostoku są:

- AC S.A. – producent samochodowych instalacji gazowych.
- Altrad Poland S.A. – producent maszyn i urządzeń budowlanych.
- BIAZET S.A. – producent sprzętu AGD, filtrów wody, oświetlenia i narzędzi ręcznych - podwykonawstwo produkcji na zlecenie światowych marek.
- Fabryka Przyrządów i Uchwytów BISON-BIAL S.A. – producent przyrządów i uchwytów do maszyn tokarskich.
- KAN Sp. z o.o. – producent systemów instalacyjnych stosowanych w budownictwie.
- Nibe - Biawar Sp. z o.o. – producent urządzeń c.o. i c.w.u.
- PROMOTECH Sp. z o.o. – producent maszyn i urządzeń przemysłowych.
- Rosti Poland Sp. z o.o. – producent wyrobów z tworzyw sztucznych m.in. dla przemysłu opakowaniowego, energetycznego, motoryzacyjnego, medycznego.
- SMP Poland Sp. z o.o. – producent części samochodowych – cewek, czujników i włączników.



*Fotografia 5. Widok na Fasty - rejon zagęszczenia usług przemysłowych.*

Na terenie Białegostoku funkcjonuje szereg zakładów działających w branży drzewnej. Do największych przedstawicieli przemysłu drzewnego działających na terenie miasta należy:

- BIAFORM S.A. – producent klejek z drewna liściastego i iglastego.
- Fabryki Mebli FORTE S.A. (Zakład w Białymstoku) – producent mebli.

Dużą rolę w kształtowaniu kondycji gospodarczej Białegostoku odgrywa przemysł spożywczy. Przykładowymi, największymi podmiotami działającymi w białostockiej branży produkcji artykułów spożywczych i napojów są następujące firmy:

- Chłodnia Białystok S.A. – producent mrożonych dań kulinarnych.
- Kompania Piwowarska S.A. – Browar Dojlidy – producent piwa.
- MISPOL S.A. – producent wyrobów owocowo-warzywnych, pasztetów, majonezów, dań gotowych oraz karmy dla zwierząt.
- Polmos Białystok S.A. – producent napojów alkoholowych, m.in. wódek.
- Podlaskie Zakłady Zbożowe S.A. – producent mąk, płatków, kasz i grochu łuskanego (firma posiada także zakłady w innych częściach województwa podlaskiego).

Białystok jest także miastem o stosunkowo dobrze rozwiniętym przemyśle poligraficznym. Do największych białostockich firm branży poligraficznej należą:

- Białostockie Zakłady Graficzne S.A. – producent wydawnictw książkowych oraz opakowań.
- MASTERPRESS S.A. – producent etykiet i opakowań.

Na terenie miasta funkcjonują również przedsiębiorstwa włókiennicze o znaczącej pozycji rynkowej w skali kraju oraz rynków zagranicznych:

- ANDROPOL S.A. – producent tkanin technicznych i wojskowych.
- Brintons Agnella Sp. z o.o. – producent dywanów i wykładzin dywanowych.

W Białymstoku funkcjonują także dwa przedsiębiorstwa przemysłu szklarskiego:

- BIAGLASS Huta Szkła Sp. z o.o. – producent szkła oświetleniowego.
- Pilkington IGP Sp. z o.o. - Oddział w Białymstoku – producent szyb zespolonych.

W celu stworzenia warunków do lokalizowania zakładów przemysłowych na terenie miasta utworzono, w dzielnicach Dojlidy i Krywlany, rozległe tereny inwestycyjne objęte podstrefą Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

W Białymstoku funkcjonuje Białostocki Park Naukowo-Technologiczny skupiający innowacyjne przedsiębiorstwa znajdujące się w fazie wzrostowej, dając im organizacyjne możliwości rozwojowe. Oferuje on także dostęp do infrastruktury badawczej i laboratoryjnej niezbędnej do rozwoju produktów i usług przedsiębiorstw branży przemysłowej, informatycznej, programistycznej i medycznej.



*Fotografia 6. Podstrefa Białystok Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.*

## 8. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

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

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

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

Są to tereny przeznaczone:

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

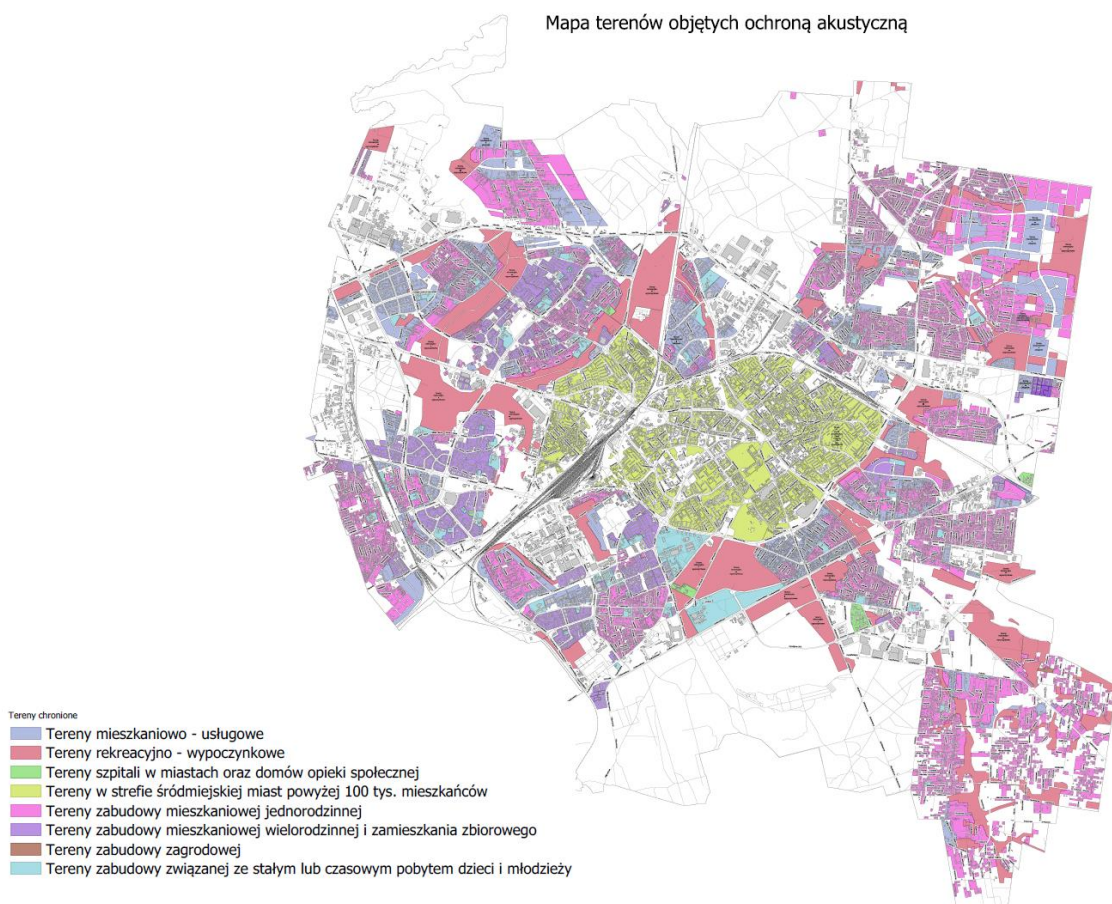
Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]					
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	
		L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40	55	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40	60	50
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	60	50
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45	60	50



Podczas prac nad strategiczną mapą hałasu miasta Białegostoku wyznaczone zostały następujące obszary:

- Strefa śródmiejska (TC),
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MJ),
- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zamieszkania zbiorowego oraz zabudowy zagrodowej (MW),
- mieszkaniowo usługowej (MU),
- Tereny domów opieki społecznej i tereny szpitali (UZ), na których usytuowane są odrębne obiekty pełniące te funkcje, położone poza strefą śródmiejską,
- Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Do tej kategorii zaliczone zostały tereny usług nauki (UN), na których usytuowane są obiekty pełniące funkcje przedszkoli, żłobków, szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (TR).



*Rysunek 4. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną.*

## 9. METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH

- 1) Oprogramowanie użyte do wykonania obliczeń.
  - CadnaA wersja 2022 – licencja Internoise Marek Jucewicz
  - Noise Model (INM) wersja 7d – licencja Paweł Matyjasek
- 2) Opis metody wykorzystanej do obliczeń akustycznych.

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

Metoda CNOSSOS-EU powstała na podstawie kompilacji kilku modeli:

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

Emisja hałasu drogowego jest obliczana jako suma dwóch składników:

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

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

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

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

- Poziomu emisji, który w sposób jednoznaczny charakteryzuje źródło hałasu i jest równoważnym (uśrednionym w czasie jednego roku) poziomem mocy akustycznej źródła;
- Wpływu tłumienia na propagację hałasu na drodze pomiędzy źródłem a punktem obserwacji.

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

Metodyka CNOSSOS w zakresie hałasu szynowego wprowadza stosunkowo nowe, elastyczne podejście do konfigurowania składów poruszających się po linii kolejowej. Podstawową jednostką charakteryzującą się określonymi wartościami podstawowych parametrów decydujących o emisji hałasu jest **pojazd** szynowy. Przez pojazd szynowy rozumie się część pociągu (np. lokomotywę, wagon, wagon z napędem, wagon ciągniony, wagon towarowy, zespół trakcyjny) która może być odłączna i przemieszczana niezależnie od całego składu. **Pociąg** składa się zatem z zespołu pojazdów.

Poza danymi charakteryzującymi otoczenie linii kolejowej/tramwajowej, wykorzystywanymi przy opracowaniu mapy akustycznej w zakresie hałasu szynowego konieczne jest pozyskanie następujących rodzajów danych:

- rodzaje i natężenie ruchu pojazdów szynowych w układzie średniorocznym odrębnie w okresie dnia, wieczoru i nocy;
- charakterystyka linii kolejowych (w szczególności informacje charakteryzujące samo torowisko).

Modelowanie hałasu lotniczego dla lotniska EPOD (Dajtki) wykonano z wykorzystaniem modelu symulacyjnego na bazie programu Integrated Noise Model (INM) Version 7d, który umożliwia dokonywanie oceny oddziaływania hałasu lotniczego wokół lotnisk zgodnie z metodyką opisaną w dokumencie ECAC CEAC Doc. 29 Report on Standard Method of Computing Noise Countours around Civil Airports.

W przypadku hałasu przemysłowego zastosowanie metodyki CNOSSOS-EU wprowadza do ocen hałasu przemysłowego nowe podejście do oceny wpływu warunków meteorologicznych. W dotychczas stosowanej metodzie (ISO 9613-2) założeniem wstępnym była ocena hałasu w sprzyjających warunkach propagacji (tj. z wiatrem, od źródła do punktu odbioru) i ewentualna korekcja wyniku w przypadku występowania mniej korzystnych warunków propagacji

(wprowadzana korekcja nie miała wpływu na obliczanie tłumienia gruntu i przeszkód). Obecnie w metodzie CNOSSOS-EU zawsze rozpatrywane są dwie sytuacje:

- warunki korzystne propagacji – z załamaniem fali dźwiękowej ku dołowi,
- warunki jednorodne propagacji – z prostoliniowym rozchodzeniem się fali dźwiękowej.

W zależności od przyjętych warunków meteorologicznych, zmianie ulegają wielkości tłumienia gruntu i przeszkód. Końcowy wynik, długookresowego oddziaływania, określany jest na podstawie częstości występowania korzystnych warunków propagacji.

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

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

natomiast średnioroczny procent warunków sprzyjających propagacji:

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

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

W trakcie prac nad mapą wykorzystano szereg danych cyfrowych zarówno ogólnodostępnych jak i przekazanych przez Zamawiającego.

*Tabela 3. Dane przestrzenne użyte przy tworzeniu mapy*

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

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

Liczba ludności przypisanej do budynków mieszkalnych została określona na podstawie przekazanych przez Zamawiającego danych. Dla każdego punktu adresowego dostarczono dokładną informację o liczbie osób zamieszkujących dany budynek.

Natomiast do wykonania obliczeń liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych wykorzystano metodę opisaną w „Dobrych praktykach wykonywania strategicznych map hałasu – wytycznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska”.

#### 5) Sposób wyznaczania wskaźników długookresowych

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

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

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

gdzie:

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

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

## 10. WYNIKI POMIARÓW

W ramach prac nad strategiczną mapą hałasu wykonano szereg pomiarów akustycznych i nieakustycznych na terenie miasta. Wszystkie pomiary wykonane zostały przez Laboratorium badawcze Hydrogeotechnika Sp. z o.o.

Tabela 4. Dane dotyczące wykonanych pomiarów akustycznych

Nazwa laboratorium	Hydrogeotechnika Sp. z o.o.
Numer akredytacji	AB 1059
Wykonawca pomiarów	Hydrogeotechnika Sp. z o.o.
Dysponent wyników	Urząd Miejski w Białymstoku
Miejsce przechowywania wyników pomiarów	Urząd Miejski w Białymstoku ul. Słonimska 1, 15-950 Białystok

Pomiary hałasu wykonane zostały zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824) ze zmianą (Dz. U. 2011 Nr 288 poz. 1697) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 2286 z późn. zm.).

Pomiary natężenia i struktury ruchu (wraz z towarzyszącymi im pomiarami hałasu) wykonywano w okresie pełnej doby, przy czym w mapie akustycznej miasta nie uwzględniono dróg o natężeniu ruchu mniejszym niż 1000 poj./dobę.

Zgodnie z oficjalną instrukcją GIOŚ (i wymaganiami CNOSSOS) poniżej przedstawiono opis kategorii pojazdów jakie brane były pod uwagę w trakcie sesji pomiarowych.

Tabela 5. Charakterystyka pojazdów wg CNOSSOS.

Kategoria	Nazwa	Opis	Kategoria pojazdu w UE Homologacja typu całego pojazdu
1	Lekkie pojazdy silnikowe	Samochody osobowe, samochody dostawcze ≤ 3,5 tony, samochody typu SUV, pojazdy wielofunkcyjne (MPV), włącznie z przyczepami i przyczepami turystycznymi	M <sub>1</sub> i N <sub>1</sub>
2	Średnie pojazdy ciężarowe	Średnie pojazdy ciężarowe, samochody dostawcze > 3,5 tony, autobusy, samochody kempingowe itd., dwuosiove i posiadające opony bliźniacze na tylnej osi	M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> oraz N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub>
3	Pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe, autokary turystyczne, autobusy, z trzema lub więcej niż trzema osiami	M <sub>2</sub> i N <sub>2</sub> z przyczepą, M <sub>3</sub> i N <sub>3</sub>
4	Dwukołowe pojazdy silnikowe	Motorowery dwu-, trzy- i czterokołowe	L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>6</sub>
		Motocykle z przyczepą boczną i bez, motocykle trzy- i czterokołowe	L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub> , L <sub>5</sub> , L <sub>7</sub>

Pomiary akustyczne hałasu kolejowego wykonano również w okresie pełnej doby. Mierzono poziomy ekspozycyjne (SEL) pojedynczych przejazdów dla poszczególnych kategorii pojazdów kolejowych, gromadząc informacje o natężeniu i strukturze ruchu pociągów.

Pomiary hałasu przemysłowego wykonano w dwóch porach – w porze dnia oraz porze nocy, w zależności od charakterystyki badanego źródła.

W przypadku hałasu lotniczego badano zarówno starty, lądowania jak i pojedyncze przeloty statków powietrznych. Mierzono poziom ekspozycyjny, zgodnie z wymaganą metodyką.

Sprawozdania pomiarowe stanowią cyfrowy załącznik do niniejszego opracowania (format PDF, dołączone do dysku CD).

## 11. WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM

Na terenie Białegostoku występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu. Poniżej przedstawiono listę obszarów, w zależności od rodzaju hałasu, w rejonie których notuje się te przekroczenia. W większości wypadków, nie obejmują budynków mieszkalnych i ograniczają się do niewielkiej odległości od pasa drogowego.

Tabela 6. Tereny zagrożone hałasem.

Rodzaj hałasu	Rejon przekroczenia
Drogowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ul. Kleeberga (teren rekreacyjny w okolicy ul. Merkurego)</li> <li>• Ul. Produkcyjna (od Kleeberga do Antoniku Fabryczny)</li> <li>• Ul. Antoniuk Fabryczny (od Hallera do rz. Białej)</li> <li>• Al. Konstytucji 3 Maja (rejon skrzyżowania z Antoniuk Fabryczny)</li> <li>• Al. Niepodległości (rejon ul. Klonowej)</li> <li>• Ul. Andersa (rejon zakładu Agnella, po drugiej stronie ulicy oraz rejon ul. Żółkiewskiego)</li> <li>• Ul. Sulika (rejon ROD Pieczurki oraz Dolistowskiej)</li> <li>• Ul. Maczka (rejon mostu nad rz. Białą)</li> <li>• Zabłudowska (cały odcinek od ul. Ciołkowskiego do granicy miasta)</li> <li>• Ciołkowskiego – lokalnie na całej długości w sąsiedztwie terenów chronionych</li> </ul>
Kolejowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starosielce (rejon bocznicy kolejowej oraz przejazdu kolejowego przy ul. Popietuszki)</li> </ul>
Przemysł	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Najbliższe sąsiedztwo zakładów Biaglass, Biaform, Chłodnia Białystok, Biawar</li> <li>• Starosielce – rejon skupu złomu</li> <li>• Najbliższe sąsiedztwo CH Auchan Hetmańska, od strony dostaw.</li> </ul>

Nie notuje się przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu pochodzących od hałasu lotniczego. Należy stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych norma hałasu na terenie Białegostoku, wynikające z mapy obecnej akustycznej nie są alarmujące, a ich zasięg jest lokalny – co dla tak dużego miasta jest wynikiem bardzo dobrym.





Tabela 10. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu.

Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu [m <sup>2</sup> ]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	0,13	0,03	0,0009	0,004	0,029	0,025
5.0	10.0	0,09	0,003	0	0	0,004	0,004
10.0	15.0	0,001	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 11. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń.

Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu [m <sup>2</sup> ]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	297	0	0	0	32	0
5.0	10.0	17	0	0	0	0	0
10.0	15.0	1	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Z przytoczonych analiz statystycznych wynika, iż w Białymstoku, problem z nadmiernym hałasem jest niewielki i dotyczy głównie hałasu pochodzącego od dróg. Liczba mieszkańców objęta przekroczeniami we wskazanych zakresach wynosi zaledwie 315 osób i to tylko dla wskaźnika LDWN.

Liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas przemysłowy jest jeszcze mniejsza (32 osoby) i również dotyczy wskaźnika LDWN.

Należy zwrócić uwagę, że wskaźnik LDWN jest wskaźnikiem długookresowym, uśrednionym w okresie rocznym i zawiera w sobie poprawki - dodatek do obliczonego hałasu wynoszący 5 dB w porze wieczoru i 10 dB w porze nocy. W związku z powyższym, dla hałasu przemysłowego, uzyskane wartości przekroczeń nie wskazują na możliwość np. przekraczania wartości dopuszczalnych wyrażonych wskaźnikami krótkookresowymi LAeqD lub LAeqN i tym samym łamania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

### 13. ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA

Poniżej dokonano analizy porównawczej sposobu wykonania map akustycznych.

Tabela 12. Porównanie metod wyznikania map akustycznych.

Metoda	Mapa akustyczna z 2017 roku	Mapa akustyczna z 2022 roku
Program obliczeniowy	CadnaA 2016	CadnaA 2022
Metoda obliczeniowa	Hałas Drogowy – NMPB-Routes-96 Hałas Szynowy – SRM II Hałas przemysłowy – ISO 9613 Hałas lotniczy - brak	Obliczenia propagacji hałasu w środowisku – CNOSSOS:EU Hałas lotniczy – ECAC Doc. 29
Dopuszczalne poziomy hałasu	Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)	Bez zmian
Wskaźniki długookresowe	Sposób ustalenia długookresowego wskaźnika LDWN określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414), LDWN - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00), LN - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00).	Bez zmian
Wskaźnik M	Wskaźnik zagrożenia ludności określony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z dnia 29 października 2002 r.)	Nie wyznacza się
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących zagrożonych hałasem	Wskaźnik LDWN 55-60 60-65 65-70 70,0-75 >75 Wskaźnik LN 50-55 55-60 60-65 65-70 >70	Wskaźnik LDWN 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 75,0-79,9 ≥80 Wskaźnik LN 50-54,9 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 ≥75
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących na terenach występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Wskaźnik LDWN <5 5-10 10-15 15-20 >20 Wskaźnik LN <5 5-10 10-15 15-20 >20	Wskaźnik LDWN 1-5 5-10 10-15 > 15 Wskaźnik LN 1-5 5-10 10-15 > 15

Ze względu na zmianę metodyki wykonywania tego typu opracowań porównania wykonane w niniejszym dokumencie nie będą miarodajne. Przy kolejnej edycji strategicznych map hałasu będzie możliwe wykonanie szczegółowych analiz.

Jednakże można porównać wyniki narażenia na ponadnormatywny hałas, opierając się na danych z poprzedniej mapy hałasu, przytoczonych w *Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Białegostoku*, przyjętym uchwałą Nr XLVIII/547/13 Rady Miasta Białegostoku z dnia 25 czerwca 2013 r.

Dokument przytacza dane (pominięto liczbę mieszkań):

1. Przekroczenia wskaźnika  $L_{DWN}$  w przedziałach:

- 1÷5 dB – występują na powierzchni 0,649 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 8019 osób.
- 5÷10 dB – występują na powierzchni 0,061 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 605 osób.
- 10÷15 dB – występują na powierzchni 0,001 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 11 osób.
- powyżej 15 dB przekroczenia nie występują.

2. przekroczenia wskaźnika  $L_N$  w przedziałach:

- 0÷5 dB – występują na powierzchni 0,194 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 3167 osób.
- 5÷10 dB – występują na powierzchni 0,008 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 16 osób.
- powyżej 10 dB nie występują.

Obecnie (2022 r.) wygląda to następująco:

1. Przekroczenia wskaźnika  $L_{DWN}$  w przedziałach:

- 0÷5 dB – występują na powierzchni 0,13 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 297 osób.
- 5÷10 dB – występują na powierzchni 0,09 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 17 osób.
- 10÷15 dB – występują na powierzchni 0,001 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 1 osobę.
- powyżej 15 dB przekroczenia nie występują.

2. przekroczenia wskaźnika  $L_N$  w przedziałach:

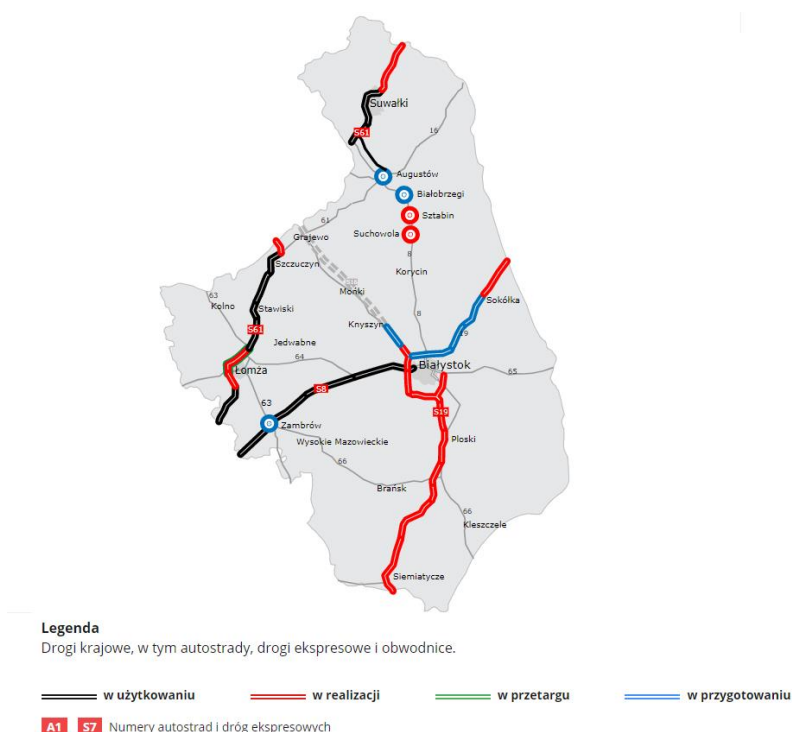
- 0÷5 dB – występują na powierzchni 0,03 km<sup>2</sup> obszarów chronionych, brak osób narażonych.
- 5÷10 dB – występują na powierzchni 0,003 km<sup>2</sup> obszarów chronionych, brak osób narażonych.
- powyżej 10 dB nie występują.

Powyższe wskazują na polepszenie klimatu akustycznego w mieście, jednakże należy mieć na względzie zmianę metodyki wykonywania obliczeń.

#### 14. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM WYNIKAJĄCE Z AKTUALNYCH I PRZEWIDYWANYCH W NAJBLIŻSZYM CZASIE ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH DLA OBSZARU MIASTA ORAZ WIELOLETNIH PROGNOZ FINANSOWYCH

Nie planuje się w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych na obszarze Białegostoku, których budowa wymusiłaby konieczność zastosowania działań z zakresu ochrony przed hałasem. W ostatnich latach zrealizowano szereg strategicznych inwestycji na terenie miasta, którym towarzyszyły liczne działania z zakresu ochrony przed hałasem.

Jednakże w regionie, trwają prace nad budową drogi ekspresowej S19 oraz drogi krajowej nr 65. Są to inwestycje o znaczeniu krajowym, realizowane w ramach programu wieloletniego pod nazwą „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)”. Stanowią początkowe odcinki międzynarodowej drogi Via Carpatia. Konieczność budowy wynika z potrzeby wyprowadzenia ruchu tranzytowego z obszarów miejskich poprzez budowę drogi ekspresowej S19 oraz drogi krajowej nr 65. Nowe drogi przebiegać będą poza terenem Białegostoku.



Rysunek 5. Mapa budowy dróg krajowych w województwie podlaskim.

W chwili obecnej nie można określić w jakim stopniu budowa wskazanych dróg wpłynie na strukturę ruchu na terenie miasta. Z pewnością zmniejszy się liczba przejazdów tranzytowych, jednakże pewna część ruchu ciężkiego w dalszym ciągu będzie przejeżdżać przez miasto, ze względu na rozproszoną lokalizację terenów przemysłowych. Należy nadmienić, iż ruch tranzytowy został obecnie poprowadzony przez wewnętrzne obwodnice miasta: północną – Trasę

Generalską, zachodnią – Trasę Niepodległości i południową – ul. Konstantego Ciołkowskiego, które posiadają zabezpieczenia przez nadmiernym hałasem w newralgicznych miejscach.

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

W 2014 roku uchwałą Nr XLVIII/547/13 Rady Miasta Białegostoku z dnia 25 czerwca 2013 przyjęto *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Białegostoku*, w którym zaproponowano kierunki działań zmierzających do ograniczenia nadmiernego hałasu lub likwidacji ponadnormatywnego oddziaływania hałasu oraz poprawy stanu akustycznego w środowisku w okresie lat 2014÷2017. Zaproponowano działania główne oraz działania wspomagające. Wśród działań głównych wyszczególniono:

- remonty i modernizacje nawierzchni drogowych,
- zakaz ruchu pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej > 12 t. Po wybudowaniu ulic: Al. I. J. Paderewskiego, Al. Niepodległości oraz dojazdu do Urzędu Celnego
- wprowadzenie środków uspokojenia ruchu
- wprowadzenie reguły skrzyżowań równorzędnych
- wdrożenie Systemu Zarządzania Ruchem, w szczególności na ulicach: A. Mickiewicza (od ul. K. Ciołkowskiego w stronę centrum), Ks. J. Popietuszki, Wiejskiej, M. Kopernika, Zwierzynieckiej, Baranowickiej, Gen. Wł. Andersa, Antoniukowskiej.

Jako działania wspomagające wymieniono w Programie:

- działania z zakresu planowania przestrzennego,
- edukacja ekologiczna,
- kontrola poziomu hałasu pojazdów drogowych,
- kontrola prędkości potoku ruchu.

Dla konkretnych zadań wskazano terminy realizacji oraz finansowanie. W *Programie* przewidziano, że szacunkowy koszt realizacji działań ujętych w latach 2014÷2017 wyniesie ok. 21,175 ml zł.

Kolejny *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Białegostoku*, został przyjęty uchwałą Nr LI/794/18 Rady Miasta Białystok z dnia 18 czerwca 2018 roku. Jest to dokument strategiczny dotyczący hałasu dla miasta, a jego aktualizacja wynika z przepisów Prawa ochrony środowiska. *Program* został opracowany na podstawie mapy akustycznej miasta Białegostoku.

Celem strategicznym *Programu* jest: „**Zmniejszenie uciążliwości oraz ograniczenie nadmiernego poziomu hałasu na obszarze miasta Białegostoku**”

W *Programie*, na podstawie wyników mapy akustycznej miasta Białegostoku sporządzonej w 2017 roku, zidentyfikowano obszary miasta, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny

oraz obszary, na których występuje największe zagrożenie hałasem z tytułu narażenia największej ilości mieszkańców.

Z analizy mapy akustycznej wynika, że na obszarze miasta Białegostoku dominujący udział w ponadnormatywnym stanie akustycznym środowiska ma hałas powodowany ruchem pojazdów samochodowych.

W przypadku hałasu drogowego:

3. Przekroczenia wskaźnika  $L_{DWN}$  w przedziałach:

- 0÷5 dB – występują na powierzchni 0,649 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 3417 lokali mieszkalnych i 8019 osób.
- 5÷10 dB – występują na powierzchni 0,061 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 258 lokali mieszkalnych i 605 osób.
- 10÷15 dB – występują na powierzchni 0,001 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 5 lokali mieszkalnych i 11 osób.
- powyżej 15 dB przekroczenia nie występują.

4. przekroczenia wskaźnika  $L_N$  w przedziałach:

- 0÷5 dB – występują na powierzchni 0,194 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 1297 lokali mieszkalnych i 3167 osób.
- 5÷10 dB – występują na powierzchni 0,008 km<sup>2</sup> obszarów chronionych oraz obejmują 7 lokali mieszkalnych i 16 osób.
- powyżej 10 dB nie występują.

W przypadku hałasu kolejowego – przekroczenia nie występują

Z uwagi na powyższe, w *Programie* wskazano kierunki i działania w zakresie ograniczenia hałasu pochodzącego jedynie od dróg.

Przyjęto działania, ukierunkowane na ograniczenie lub zlikwidowanie ponadnormatywnego hałasu pochodzącego od dróg, które podzielono na działania GŁÓWNE oraz działania WSPOMAGAJĄCE.

W udostępnionym przez Zamawiającego Raporcie z realizacji *Programu*, stwierdzono, w podsumowaniu, iż zapisy *Programu* są przestrzegane, a poszczególne zadania realizowane są w sposób ciągły.

Tabela 13. Działania główne *Programu* z 2018 r.

Parametry techniczne/lokalizacja	Koszt [zł]	Termin realizacji zadania
<b>Remonty i modernizacje nawierzchni drogowych</b>	10,5 mln zł	zadanie ciągłe
Wszystkie ulice na bieżąco, w szczególności: K. Ciołkowskiego, Wł. Raginisa, Sitarska, Al. Solidarności, 1000-lecia Państwa Polskiego, Wrocławska, Zwierzyniecka, Piasta (budowa ronda na skrzyżowaniu z ul. Skorupską – zadanie zrealizowane w 2017)		
<b>Budowa nowych odcinków ulic, które przejmą ruch z ulic istniejących (m.in. z ulic: Baranowicka, M. Kopernika, Łomżyńska, Piastowska, St. Żeromskiego</b>		2018–2022

Parametry techniczne/lokalizacja	Koszt [zł]	Termin realizacji zadania
Nowe odcinki ulic: ul. K. Ciołkowskiego, Trasa Niepodległości (Al. I. Paderewskiego, Al. Niepodległości),	Koszty ujęte w planach inwestycyjnych	
<b>Wprowadzenie środków uspokojenia ruchu</b>		
Kształtowanie środowiska drogowego za pomocą środków planistycznych (hierarchizacja dróg według funkcji) i inżynierskich (strefy prędkości, zmiany przekroju drogi na granicach stref). Najważniejszym celem jest zapewnienie bezpiecznej prędkości pojazdów oraz egzekwowanie ograniczeń prędkości za pomocą odpowiedniego kształtowania geometrii jezdni i elementów organizacji ruchu, oraz spowodowanie pożądanych zachowań uczestników ruchu i zapobieganie zachowaniom niepożądanym.	200 tys. zł	do 2020
<b>Utrzymywanie Systemu Zarządzania Ruchem w mieście</b>	-	zadanie ciągłe
Wszystkie ulice w mieście, wszystkie skrzyżowania z sygnalizacją świetlną		
<b>Pomiar hałasu (na wniosek mieszkańców złożony w ramach udziału społeczeństwa przy opracowywaniu niniejszego Programu)</b>	5 tys. zł	2018
ul. Nadrzeczna, ul. Wenus		
<b>Kontrole dopuszczalnej prędkości pojazdów, w szczególności na ulicach:</b>		
42 Pułku Piechoty, Gen. Wł. Andersa, Antoniuk Fabryczny, Antoniukowska, K. Ciołkowskiego, Dojlidy Fabryczne, Dolistowska, gen. J. Hallera, Hetmańska, Al. Jana Pawła II, Prezydenta Kaczorowskiego, Kawaleryjska, H. Kottątaja, Konstytucji 3-go Maja, M. Kopernika, Legionowa, Nowosielska, Meksykańska, Nowowarszawska, J.K.Branickiego, Piasta, Piastowska, Plażowa, Pogodna, Ks. J. Popiełuszki, Produkcyjna, K. Pułaskiego, Wł. Raginisa, Rzemieślnicza, Sienkiewicza, Gen. Wł. Sikorskiego, Sitariska, W. Sławińskiego, Stonimska, Al. Solidarności, Gen. St. Sosabowskiego, Ks. S. Suchowolca, Gen. N. Sulika, Swobodna, Świętojańska, 1000-lecia Państwa Polskiego, Wasilkowska, Wiejska, Wrocławska, Wł. Wysockiego, Zabłudowska, Zwierzyniecka, St. Żeromskiego	- środki własne Policji	zadanie ciągłe
<b>Kontrole respektowania ograniczeń ruchu ciężkiego.</b>		
Ulice, na których obowiązują ograniczenia ruchu ciężkiego, w szczególności: 42 Pułku Piechoty, Antoniuk Fabryczny, Antoniukowska, gen. J. Hallera, Hetmańska, Prezydenta Kaczorowskiego, Kawaleryjska, H. Kottątaja, Konstytucji 3-go Maja, M. Kopernika, Legionowa, Lipowa, Łomżyńska, Nowosielska, Meksykańska, Pałacowa, Piasta, Piastowska, Plażowa, Pogodna, Produkcyjna, K. Pułaskiego, Wł. Raginisa, Sienkiewicza, Gen. Wł. Sikorskiego, M. Curie-Skłodowskiej, W. Sławińskiego, Stonimska, Al. Solidarności, 1000-lecia Państwa Polskiego, Wasilkowska, Wiejska, Wrocławska, Wł. Wysockiego, Zwierzyniecka	- środki własne Policji	zadanie ciągłe

Tabela 14. Działania wspomagające Program z 2018 r.

Lp.	Działania WSPOMAGAJĄCE	Koszt [zł]	Termin realizacji zadania
1.	<b>Działania z zakresu planowania przestrzennego.</b> na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, wykorzystywanie informacji z mapy akustycznej z 2017 (dostępna w serwisie akustycznym Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej Białegostoku – gisbialystok.pl), oraz wykonywanie analiz akustycznych i wprowadzanie do planów zapisów dotyczących klasyfikacji terenów pod względem akustycznym, stosowanie w planowaniu przestrzennym zasad strefowania (w odniesieniu do terenów niezagospodarowanych),	Bez kosztów	zadanie ciągłe

	<p>stosowanie zmian funkcji terenu na niechronione akustycznie w przypadku braku technicznych i organizacyjnych możliwości redukcji hałasu,</p> <p>wprowadzanie elementów uspokojenia ruchu w centrum oraz na terenie osiedli mieszkaniowych,</p> <p>w strefach o udokumentowanej uciążliwości hałasu powodowanej trasami komunikacyjnymi, w stosunku do nowej zabudowy mieszkaniowej, wprowadzanie wymogu stosowania na elewacjach budynku elementów chroniących przed hałasem środowiskowym (np. materiały budowlane o podwyższonej izolacyjności akustycznej, ekrany na elewacji budynku, rozpraszające elementy fasad).</p>		
2.	<b>Edukacja ekologiczna</b>	5 tys. rocznie	zadanie ciągłe
	<p>promocję komunikacji zbiorowej (komunikacja miejska, wspólne dojazdy do miejsc pracy), rozwój i promocję komunikacji rowerowej w oparciu o trasy rowerowe w mieście, promocję pojazdów o jak najniższej emisji hałasu do środowiska.</p>		
3.	<b>Kontrola poziomu hałasu pojazdów drogowych</b>	– Środki własne Policji	zadanie ciągłe
	<p>W ramach działań zapobiegawczych zaleca się cykliczne kontrole stanu technicznego pojazdów drogowych, przeprowadzane przez Policję i Straż Miejską, w zakresie spełniania norm hałasu określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 31 grudnia 2002 w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 poz. 2022).</p>		





Tabela 16. Powierzchnia hałasu w przedziałach.

Powierzchnia hałasu w przedziałach [m <sup>2</sup> ]									
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy		Hałas lotniczy	
		LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		62,47	86,65	93,34	97,37	98,44	100,87		
50.0	54.9	15,18	7,64	3,42	2,12	1,35	0,29		
55.0	59.9	10,18	4,06	2,40	1,21	1,06	0,173		
60.0	64.9	6,90	1,94	1,43	0,57	0,35	0,08		
65.0	69.9	4,49	0,52	0,68	0,11	0,19	0		
70.0	74.9	1,84	0,078	0,21	0,002	0,043	0		
75.0	79.9	0,36	0,007	0,001	0	0,006	0		
>80.0		0,02	0,001	0	0	0	0		

Tabela 17. Liczba mieszkań w zakresach hałasu.

Liczba mieszkań w zakresach hałasu									
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy		Hałas lotniczy	
		LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
<50.0		73 277	89 514	88 237	91 764	93 052	93 172	93 172	93 172
50.0	54.9	24 761	8 448	3 249	715	304	0	0	0
55.0	59.9	20 068	1 595	942	49	27	0	0	0
60.0	64.9	8 374	15	167	2	0	0	0	0
65.0	69.9	1 501	0	2	0	0	0	0	0
70.0	74.9	4	0	0	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0	0	0
>80.0		0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 18. Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu.

Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu [m <sup>2</sup> ]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	0,13	0,03	0,0009	0,004	0,029	0,025
5.0	10.0	0,09	0,003	0	0	0,004	0,004
10.0	15.0	0,001	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 19. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń.

Powierzchnia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu [m <sup>2</sup> ]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
1.0	5.0	297	0	0	0	32	0
5.0	10.0	17	0	0	0	0	0
10.0	15.0	1	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Opracowano również mapy przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (Mapy Terenów Zagrożonych Hałasem) dla wymienionych źródeł. Podstawą do opracowania map przekroczeń poziomu dopuszczalnego były wspomniane wyżej mapy imisyjne oraz Mapa Terenów Chronionych obszaru miasta.

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

Na terenie Białegostoku występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, jednakże w skali całego miasta są one niewielkie i zawierają się w zakresie od 1 do 5 dB. Lokalnie, notuje się nieznacznie przekroczenia powyżej 5 dB, przy czym liczba mieszkańców narażonych na te przekroczenia jest niewielka – wynosi 18 osób. W skali całego miasta zajmują one ok. 0,2 km<sup>2</sup>.

Poniżej zestawiono rejony o przekroczonych dopuszczalnych poziomach hałasu.

*Tabela 20. Tereny zagrożone hałasem.*

Rodzaj hałasu	Rejon przekroczenia
Drogowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ul. Kleeberga (teren rekreacyjny w okolicy ul. Merkurego)</li> <li>• Ul. Produkcyjna (od Kleeberga do Antoniku Fabryczny)</li> <li>• Ul. Antoniuk Fabryczny (od Hallera do rz. Białej)</li> <li>• Al. Konstytucji 3 Maja (rejon skrzyżowania z Antoniuk Fabryczny)</li> <li>• Al. Niepodległości (rejon ul. Klonowej)</li> <li>• Ul. Andersa (rejon zakładu Agnella, po drugiej stronie ulicy oraz rejon ul. Żółtkiewskiego)</li> <li>• Ul. Sulika (rejon ROD Pieczurki oraz Dolistowskiej)</li> <li>• Ul. Maczka (rejon mostu nad rz. Białą)</li> <li>• Zabłudowska (cały odcinek od ul. Ciołkowskiego do granicy miasta)</li> <li>• Ciołkowskiego – lokalnie na całej długości w sąsiedztwie terenów chronionych</li> </ul>
Kolejowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starosielce (rejon bocznic kolejowej oraz przejazdu kolejowego przy ul. Popietuszki)</li> </ul>
Przemysł	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Najbliższe sąsiedztwo zakładów Biaglass, Biaform, Chłodnia Białystok, Biawar</li> <li>• Starosielce – rejon skupu złomu</li> <li>• Najbliższe sąsiedztwo CH Auchan Hetmańska, od strony dostaw.</li> </ul>

Nie notuje się przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu pochodzących od hałasu lotniczego. Należy stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych norma hałasu na terenie Białegostoku, wynikające z mapy obecnej akustycznej nie są alarmujące, a ich zasięg jest lokalny – co dla tak dużego miasta jest wynikiem bardzo dobrym.

Z przytoczonych w dokumencie analiz statystycznych wynika, iż w Białymstoku, problem z nadmiernym hałasem jest niewielki i dotyczy głównie hałasu pochodzącego od dróg. Liczba mieszkańców objęta przekroczeniami we wskazanych zakresach wynosi zaledwie 315 osób i to tylko dla wskaźnika LDWN.

Liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas przemysłowy jest jeszcze mniejsza (32 osoby) i również dotyczy wskaźnika LDWN.

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

Walka z nadmiernym hałasem powinna skupić się na lokalnych uwarunkowaniach takich jak utrzymanie nawierzchni dróg w dobrym stanie technicznym, kontrola prędkości ruchu czy stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej (np. roślin zimozielonych).