



STRATEGICZNA MAPA HAŁASU MIASTA KIELCE

CZĘŚĆ OPISOWA

Kielce 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	9
5.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU SZYNOWEGO.....	11
6.	IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO	12
7.	UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	14
8.	METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH.....	20
9.	WYNIKI POMIARÓW.....	24
10.	WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM	27
11.	WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA HAŁAS	29
12.	ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA	33
13.	PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM WYNIKAJĄCE Z AKTUALNYCH I PRZEWIDYWANYCH W NAJBLIŻSZYM CZASIE ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH DLA OBSZARU MIASTA ORAZ WIELOLETNICH PROGNOZ FINANSOWYCH.....	35
13.1.	ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE.....	35
13.2.	WYNIKI ANALIZ ROZKŁADU HAŁASU PRZY ELEWACJACH BUDYNKÓW, PRZEPROWADZONYCH NA RÓŻNYCH WYSOKOŚCIACH.....	37
13.3.	PROPOZYCJE OBSZARÓW CICHYCH W AGLOMERACJI.....	41
14.	INFORMACJA NA TEMAT DWÓCH OSTATNIO UCHWALONYCH PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	42
15.	STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	51

1. WSTĘP

W dniu 25 czerwca 2002 r. ustanowiona została Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, zwana dalej Dyrektywą 2002/49/WE. Regulacje wynikające z ww. 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 i 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 II do Dyrektywy 2002/49/WE¹. 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 obowiązującymi przepisami oraz normami w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w tym zgodnie z:

- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2021 poz. 1973 ze zm.);
- Dyrektywą 2002/49/WE/Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzaniem poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. UE L 189 z dnia 18.07.2002 r. ze zm.);
- Rozporządzeniem 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. z 2021 r. poz. 1325);
- Rozporządzeniem 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. z 2011 r. Nr 140, poz. 824 ze zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. z 2020 r. poz. 1018);

¹ Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

- Rozporządzeniem 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. z 2003 r., Nr 18, poz. 164);
- Wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu, Warszawa maj 2021;
- Dyrektywą delegowaną Komisji (UE) 2021/1226 z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniającą, 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 (Dz. Urz. UE L 269 z 28.07.2021, str. 65);
- Dyrektywą Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniającą Załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. Urz. UE L 67 z dnia 05.03.2020 r., str. 132);
- Rozporządzeniem 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 akustycznego (poprzednie zakończyły się w latach: 2007, 2012, 2017). W mapach zostanie dokonana ocena stanu akustycznego środowiska w wyniku oddziaływania hałasu drogowego, kolejowego oraz przemysłowego.

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 akty prawa miejscowego, zobowiązują do realizacji zapisów z zakresu ochrony przed hałasem.

Na podstawie strategicznych map hałasu sporządzonych do 30 czerwca 2022 r., zgodnie z art. 119a ustawy Prawo ochrony środowiska, Marszałek Województwa Świętokrzyskiego opracuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony środowiska przed hałasem, który przedstawi do zaopiniowania m.in. Prezydentowi miasta Kielce oraz do konsultacji z mieszkańcami. Program ochrony środowiska przed hałasem ma być następnie uchwalony przez Sejmik Województwa w ustawowym terminie do dnia 18 lipca 2024 roku.

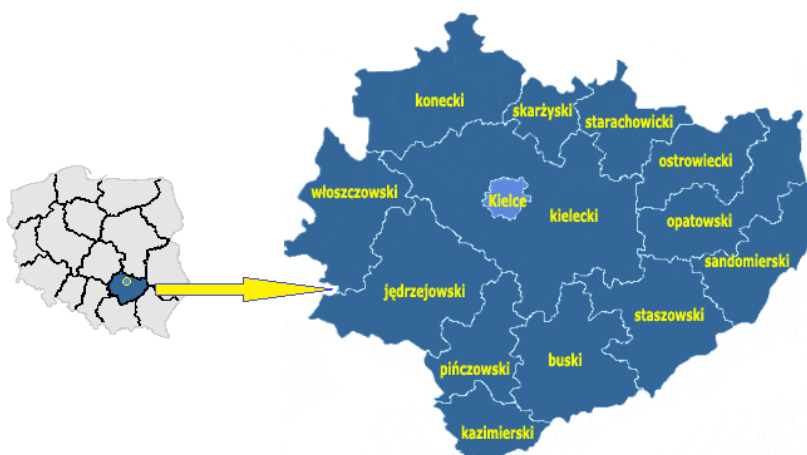
2. DANE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA SPORZĄDZENIE MAP I WYKONAWCY MAP

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)	Prezydent Miasta Kielce	Urząd Miasta Kielce Wydział Gospodarki Komunalnej i Środowiska ul. Strycharska 6 25-659 Kielce www.kielce.eu tel. 41 3676009 (Biuro Obsługi Interesanta), 41 3676313 (sekretariat Wydziału Gospodarki Komunalnej i Środowiska) e-mail: prezydent@um.kielce.pl, sekretariat.gks@um.kielce.pl
2.	Podmiot wykonujący mapę akustyczną (Wykonawca)	Internoise Marek Jucewicz	Ul. Witkiewicza 1A, 80-319 Gdańsk e-mail: biuro@internoise.pl tel. 604141039

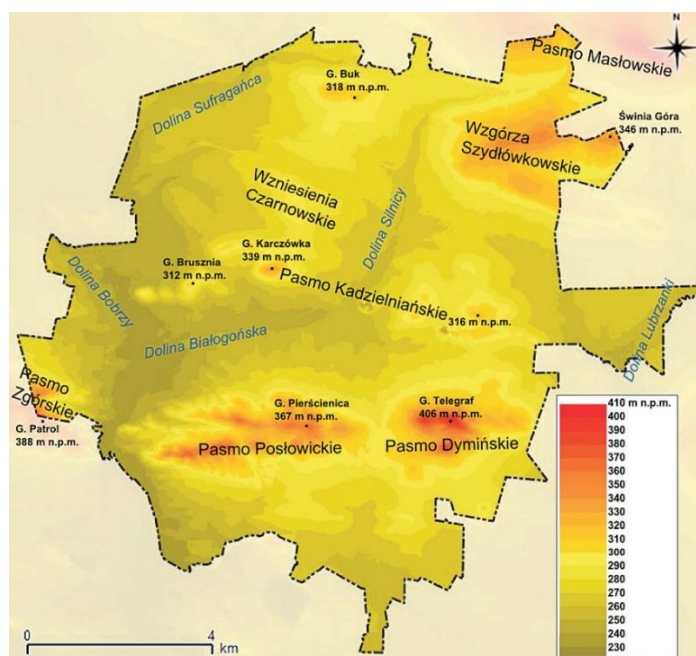
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU

Kielce to miasto na prawach powiatu, położone w środkowo-wschodniej Polsce, będące stolicą województwa świętokrzyskiego. Położone jest w Górach Świętokrzyskich i stanowi centralny ośrodek aglomeracji kieleckiej. Jest to regionalne centrum gospodarcze, naukowe, kulturalne oraz wystawienniczo-targowe.



Rysunek 1. Położenie miasta Kielce na tle podziału administracyjnego województwa świętokrzyskiego (źródło: www.gminy.pl)

Kielce usytuowane są na zachodnim krańcu Doliny Kielecko-Łagowskiej, od północy otoczone zalesionymi wzgórzami Tumlińskimi, od północnego-wschodu Pasmem Masłowskim, od południowego wschodu Pasmem Dymińskim, od południa Pasmem Postówickim, zaś od południowego zachodu Pasmem Zgórskim.



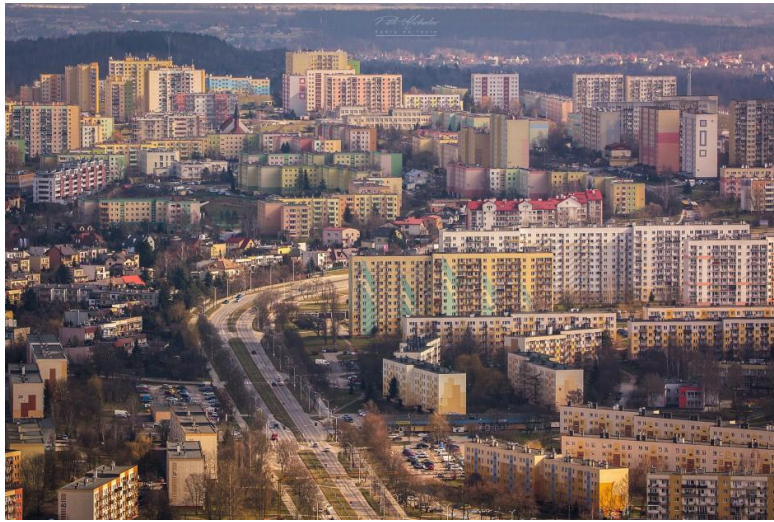
Rysunek 2. Mapa hipsometryczna Kielce (Źródło: Landform Analysis, Vol. 19: 81-90 2012r)

Miasto usytuowane jest w dorzeczu lewobrzeżnego dopływu rzeki Nidy - Czarnej Nidy, w zlewniach IV rzędu rzek: Bobrzy, która przepływa niemal południkowo przez zachodnią część miasta na odcinku około 16,0 km, Chodczy - płynącej przez południową część miasta (na odcinku 4,8 km) oraz Lubrzański (9,5 km w granicach miasta), która wraz ze swoim dopływami: Zagórką i Zajączkowską (Zajączkową) Strugą (oba cieką biorą swój początek na terenie miasta) odwadnia wschodnie i północno – wschodnie krańce charakteryzowanej jednostki administracyjnej.



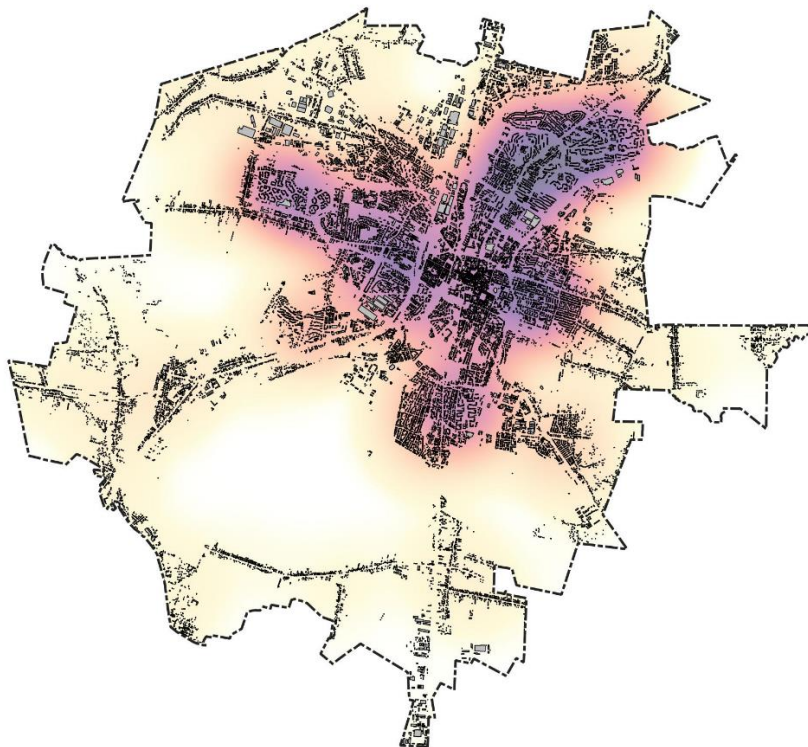
Rysunek 3. Rezerwat Kadzielnia (źródło: swietokrzyskie.pl)

Największymi lewostronnymi dopływami Bobrzy w granicach miasta są: Siłnica i Sufrażaniec (wraz ze swoim dopływem - Potokiem Sufrażańczyk). Przez same Kielce przebiega Pasma Kadzielniańskie.



Rysunek 4. Gęsta zabudowa wielorodzinna w Kielcach (źródło: emkielce.pl)

Kielce nie posiadają jednolitego, usankcjonowanego ustawą podziału administracyjnego, stąd nie można jednoznacznie określić granic poszczególnych części. W skład miasta wchodzi następujące „osiedla”: Baranówek, Barwinek, Białogon, Biesak, Bocianek, Bukówka, Cedro Mazur, Cegielnia, Centrum, Osiedle Chęcińskie, Czarnów, Dąbrowa, Dobromyśl, Domaszowice Wikaryjskie, Dyminy, Herby, Jagiellońskie, Karczówka, Łazy, Na Stoku, Nowy Folwark, Niewachlów I, Niewachlów II, Osiedle Jana Czarnockiego, Osiedle Jana Kochanowskiego, Ostra Górka, Pakosz, Panorama, Piaski, Pietraszki, Pod Dalnią, Podhale, Podkarczówka, Pod Telegrafem, Postowice, Sady, Sandomierskie, Sieje, Sitkówka, Skrzetle, Słoneczne Wzgórze, Słowik, Szydłówek, Ślichowice, Osiedle Świętokrzyskie, Uroczysko, Wielkopole, Wietrznia, Zacisze, Zagórska Południe, Zagórska Północ, Zagórze, Zalesie, Osiedle Związkowiec.



Rysunek 5. Mapa zgęszczenia ludności - ciemniejsze kolory oznaczają obszary o większej gęstości zaludnienia

Podstawowe informacje dotyczące miasta:

- Liczba mieszkańców – 192 468 – stan na 31.12.2021 r.,
- Powierzchnia – 109,7 km²,
- Gęstość zaludnienia - 1 755,3 osób/km²,
- Wysokość - od 260 do 408 m n.p.m,
- Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży – 120,
- Liczba szpitali i domów opieki społecznej – 22,
- Kod TERYT – 2661011,
- Kod SIMC – 0945930.

4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU DROGOWEGO

Sieć drogowa na terenie miasta składa się z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych i wewnętrznych. Wszystkimi drogami publicznymi, z wyjątkiem dróg ekspresowych (S74 – GDDKiA), zarządza Miejski Zarząd Dróg w Kielcach.



Rysunek 6. Węzeł Żelazna (źródło: kielce.wyborcza.pl)

Kielce stanowią węzeł komunikacyjny, przez miasto przebiegają drogi międzynarodowe i krajowe:

- 7, S7 Gdańsk – Elbląg – Warszawa – Radom – Kielce (zachodnia obwodnica miasta) – Kraków – Chyżne,
- 73 Wiśniówka – Kielce (w ciągu ulic: Radomska – Al. Solidarności – Źródłowa – Tarnowska – Al. ks. J. Popietuszki – ks. P. Ściegiennego) – Busko Zdrój – Tarnów – Pilzno – Jasto,
- 74 S74 Wieluń – Piotrków Trybunalski – Sulejów – Kielce (w ciągu ulic: Łódzka – Jesionowa – Świętokrzyska) – Opatów – Szczepieszyn – Zamość – granica polsko-ukraińska (przejście graniczne w Zosinie),

a także drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka nr 745 Kielce (Dąbrowa) – Mastów Pierwszy – Radlin,
- droga wojewódzka nr 761 Kielce – Piekoszów,
- droga wojewódzka nr 762 Kielce – Chęciny – Małogoszcz,
- droga wojewódzka nr 764 Kielce – Raków – Staszów – Połaniec – Tuszów Narodowy,
- droga wojewódzka nr 786 Kielce – Ruda Strawczyńska – Łopuszno – Włoszczowa – Koniecpol – Święta Anna – Częstochowa.

Sieć uzupełniają pozostałe drogi, w tym powiatowe oraz gminne.

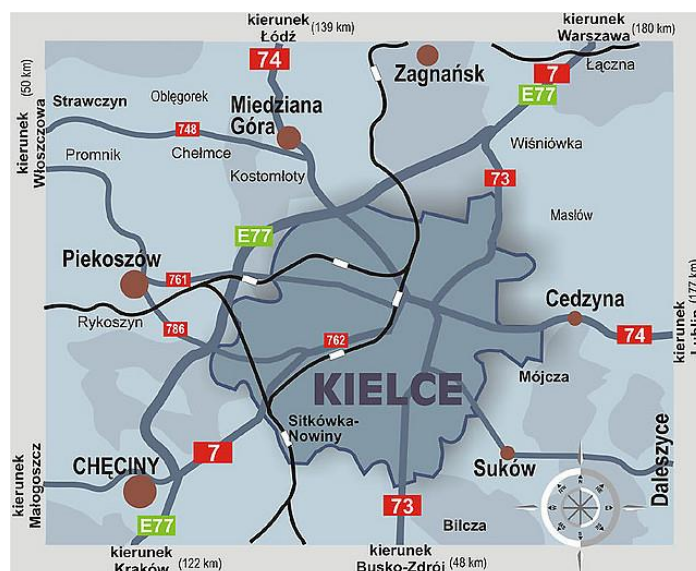


Rysunek 7. Ul. Wapiennikowa (źródło: emkielce.pl)

Łączna długość sieci drogowo-ulicznej na terenie miasta wynosi około 391 km i obejmuje:

- drogi krajowe o łącznej długości około 23 km,
- drogi wojewódzkie o łącznej długości około 25 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości około 114 km,
- drogi gminne o łącznej długości około 221 km,
- drogi wewnętrzne, położone na gruntach będących własnością gminy Kielce o łącznej długości około 20 km.

Główne ciągi drogowe zlokalizowane są wzdłuż ulic: Łódzkiej, 1 Maja, Jagiellońskiej, Krakowskiej, Sandomierskiej, Ściegiennego, Al. Solidarności, Zagnańskiej, Świętokrzyskiej (głównie trasa „przelotowa”), Radomskiej, Pileckiego, ciągu Wapiennikowej – Husarskiej – Marmurowej – Pakosz, Popiełuszki, Wojska Polskiego, ciągu Fabrycznej – Za Walcownią – Łopuszańskiej, Grunwaldzkiej, al. Szajnowicza – Iwanowa, Malików, al. Legionów, Bohaterów Warszawy, Seminaryjska.



Rysunek 8. Układ komunikacyjny w rejonie Kielc (źródło: um.kielce.pl)

W ramach wykonania Mapy akustycznej miasta Kielce uwzględniono wszystkie ulice w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich oraz najbardziej obciążone drogi miejskie o natężeniu ruchu powyżej 1000 poj./dobę.

5. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU SZYNOWEGO

Przez teren Kielc przebiegają dwie główne linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 8 relacji: Warszawa – Warka – Radom – Skarżysko-Kamienna – Kielce – Kraków,
- linia kolejowa nr 61 relacji: Kielce – Małogoszcz – Włoszczowa – Częstochowa – Lubliniec – Fosowskie.

Główny dworzec zlokalizowany jest w centrum miasta, przy ul. Żelaznej. Poza głównym dworcem w mieście funkcjonują jeszcze stacje Kielce Białogon i Kielce Herbskie oraz przystanki: Kielce Ślichowice (stanowiący część stacji Kielce Herbskie), Kielce Słowik oraz przystanek Kielce Piaski z leżącym tuż obok posterunkiem odgałęźnym Piaski koło Kielc.

Przez teren miasta przebiegają także dwie łącznice kolejowe:

- łącznica kolejowa nr 567 relacji: Kielce - Kielce Piaski – Kielce Herbskie,
- łącznica kolejowa nr 568 (obecnie praktycznie nie użytkowana – nie uwzględniona w opracowaniu), relacji: Sitkówka Nowiny – Szczukowice.



Rysunek 9. Dworzec Kolejowy w Kielcach (źródło: radiokielce.pl)

W planach jest budowa nowej linii kolejowej tzw. 'szprychy nr 7' do Centralnego Portu Komunikacyjnego, która swój bieg będzie miała od Nowego Sącza - Tarnów - Busko Zdrój - Kielce - Opoczno – CPK.



Rysunek 10. Bocznicą kolejową na stacji Kielce Herbskie (fot. Kolzwer205.flog.pl)

6. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO

Kielce są silnym ośrodkiem gospodarczym. Rozwija się tu przemysł ciężki, budowlany, elektromaszynowy, a także spożywczy i przetwórczy. Obecnie Kielce stanowią niekwestionowane centrum gospodarcze regionu świętokrzyskiego. Swoje siedziby ma tutaj szereg dużych firm, w tym: Barlinek - przedsiębiorstwo przemysłu drzewnego, Cersanit - producent elementów wyposażenia łazienek, CPP Prema SA - producent pneumatyki siłowej i sterującej, Kolporter S.A. - firma zajmująca się m.in. kolportażem prasy, DS. Smith – producent opakowań,

Holding Chemar S.A., Zakłady Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej, Kielecka Fabryka Pomp „Białogon”, Eiffage Polska Budownictwo - firma budowlana, Iskra Zakłady Precyzyjne Sp. z o.o. - producent świec zapłonowych i żarowych, NSK Bearings Polska S.A. - producent łożysk, Poligrafia SA - przedsiębiorstwo poligraficzne, Vive Textile Recycling - firma zajmująca się importem, sortowaniem oraz sprzedażą odzieży używanej, Wytwórcza Spółdzielnia Pracy „Spotem” - producent m.in. Majonezu Kieleckiego, SHL Production Sp. z o.o. / MA Polska S.A. - producent części samochodowych.

Koncentracja obiektów przemysłowych i przemysłowo-składowych ma miejsce głównie w rejonach ulic: Zagnańskiej, Olszewskiego, Ściegiennego, Gen. Hauke-Bosaka, Skrajnej, Jagiellońskiej oraz Kolberga.



Rysunek 11. Widok na obiekty przemysłowe (źródło: rynekpapierniczy.pl)

W Kielcach funkcjonują trzy wielkopowierzchniowe galerie handlowe: Pasaż Świętokrzyski, Galeria Korona oraz Galeria Echo, która po zakończonej w 2011 roku rozbudowie stała się największą galerią w Polsce pod względem liczby sklepów. Oprócz centrów handlowych, w mieście funkcjonują targowiska miejskie – większe przy ul. Seminaryjskiej oraz kilka mniejszych położonych przy osiedlach mieszkaniowych.

Przy ul. Radomskiej znajduje się centrum usługowe związane z budownictwem, remontami oraz artykułami elektronicznymi i wyposażeniem wnętrz. Swoją siedzibę mają tam markety: OBI, Decathlon, Auchan, Media Markt oraz Jysk. Sklepy z materiałami budowlanymi, wykończenia wnętrz oraz liczne hurtownie, znajdują się również przy ul. Zagnańskiej. Natomiast przy ul. Wrzosowej znajduje się market Castorama. Poza tym na terenie Kielc funkcjonuje szereg dyskontów takich jak Biedronka, Lidl, Kaufland, czy Netto.

Uwzględnione w mapie większe parkingi znajdują się na terenach skoncentrowanych usług, zlokalizowanych przy większych centrach handlowych.



Rysunek 12. Galeria handlowa Echo w Kielcach (źródło: acgroup.pl)

Kielce są jednym z najprężniej działających centrów targowych w Polsce. Corocznie spółka Targi Kielce organizuje ponad 50 wystaw, na których zjawia się kilka tysięcy wystawców. Do dyspozycji jest m.in. specjalny teren służący do dynamicznej prezentacji ciężkiego sprzętu budowlanego, transportowego i wojskowego.

W 2008 r. powołano do życia Kielecki Park Technologiczny (KPT). Znajduje się w nim m.in. Zespół Inkubatorów Technologicznych oraz Centrum Technologiczne, a siedzibę mają liczne firmy.



Rysunek 13. Widok na centrum wystawiennicze Targi Kielce (źródło: kielce.eu)

7. 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 L_{DWN} i L_N . 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.

Terenami chronionymi akustycznie są tereny przeznaczone:

- pod zabudowę mieszkaniową (jedno- i wielorodzinną),
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze statym 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 objekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze statym 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 wielorodzinnnej 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 (Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych)	70	65	55	45

Poniżej zestawiono listę MPZP, jakie zostały uwzględnione w procesie tworzenia mapy terenów chronionych.

Tabela 3. Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

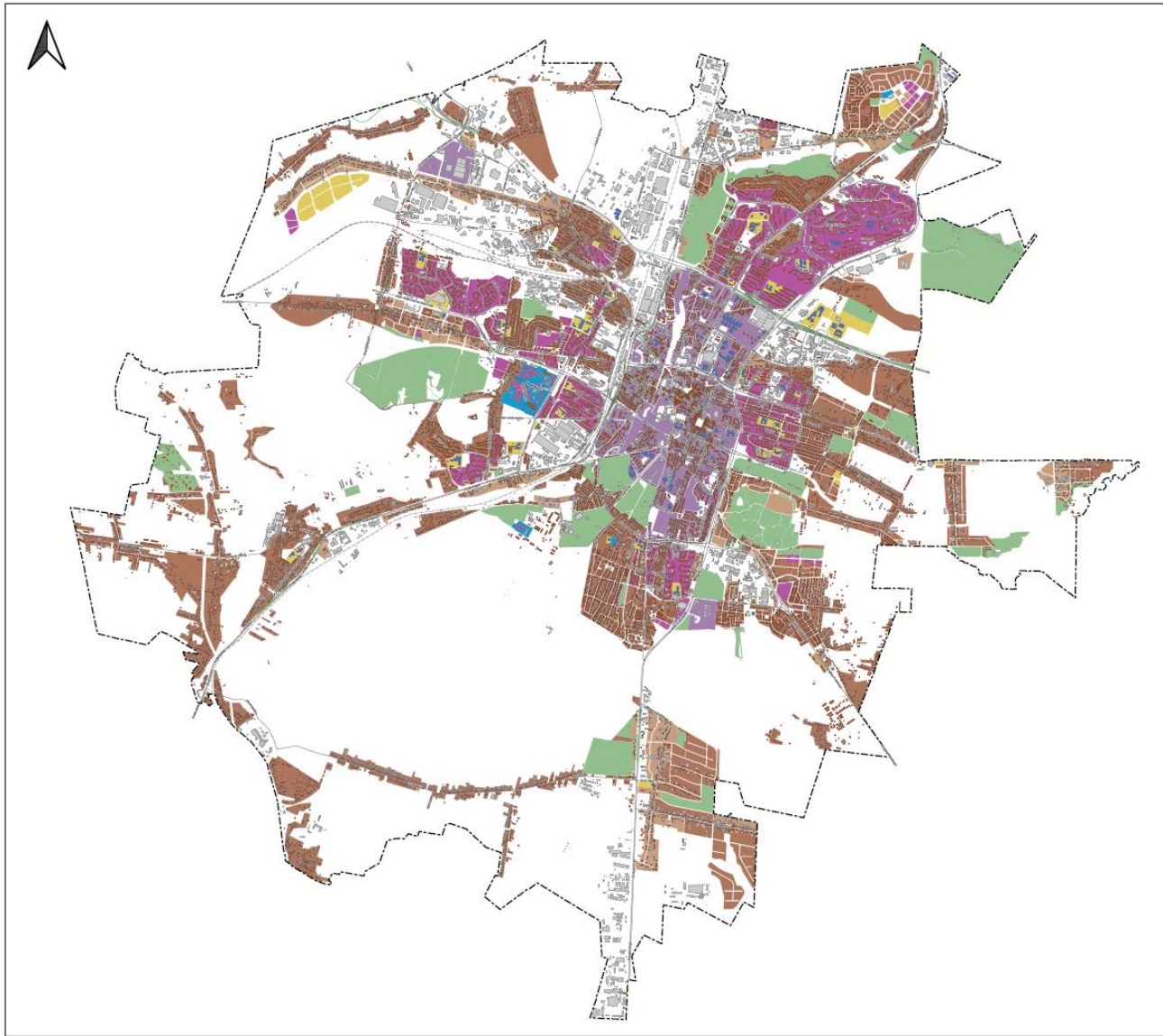
<p>1. Zmiana Nr 12 miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Kielce Uchwała R.M. w Kielcach Nr 761/98 z dnia 12 lutego 1998 r.</p> <p>2. Zmiana Nr 13 miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Kielce Uchwała R.M. w Kielcach Nr 762/98 z dnia 12 lutego 1998 r.</p> <p>3. Zmiana nr 1 miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Kielce w rejonie ul. ul. Tarnowskiej, Prostej i Księcia Józefa Poniatowskiego Uchwała R.M. w Kielcach Nr 391/99 z dnia 09 grudnia 1999 r.</p> <p>4. Zmiana Nr 14 miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Kielce Uchwała R.M. w Kielcach Nr 505/2000 z dnia 25 maja 2000 r.</p> <p>5. Zmiana Nr 1 w miejscowym planie szczegółowym zagospodarowania przestrzennego terenów Barwinka – Kaweczyzny w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr 538/2000 z dnia 27 lipca 2000 r.</p> <p>6. Zmiana Nr 19 w miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego m. Kielce Uchwała R.M. w Kielcach Nr 900/2001 z dnia 06 grudnia 2001 r.</p> <p>7. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rej. zbiegu ul. Łódzkiej i Hubalczyków w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr 1106/2002 z dnia 10 lipca 2002 r.</p> <p>8. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Malików” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr 1108/2002 z dnia 10 lipca 2002 r.</p> <p>9. Zmiana Nr 4 w miejscowym planie szczegółowym zagospodarowania przestrzennego dzielnicy Białogon w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XII/222/2003 z dnia 14 lipca 2003 r.</p> <p>10. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Piekoszowska II w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XII/224/2003 z dnia 14 lipca 2003 r.</p> <p>11. Zmiana Nr 2 w uproszczonym miejscowym planie szczegółowym</p>	<p>zagospodarowania przestrzennego terenu „Nowy Folwark” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XVII/304/2003 z dnia 22 października 2003 r.</p> <p>12. Zmiana Nr 21 miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce Uchwała R.M. w Kielcach Nr XVII/303/2003 z dnia 22 października 2003 r.</p> <p>13. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w rej. ulic Przyłogi i Kalinowej w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XX/340/2003 z dnia 27 listopada 2003 r.</p> <p>14. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Podhale 1” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXVI/485/2004 z dnia 01 kwietnia 2004 r. Nr XXVIII/528/2004 z dnia 26 maja 2004 r.</p> <p>15. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Dąbrowa II” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXXV/ 701/2004 z dnia 23 grudnia 2004 r.</p> <p>16. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Piekoszowska III Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXXVI/709/2005 z dnia 20 stycznia 2005 r.</p> <p>17. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Kielcach w rej. skrzyżowania ul. Tarnowskiej (obecnie Al. Ks. Popiełuszki) z ul. Wrzosową. Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXXVI/710/2005 z dnia 20 stycznia 2005 r.</p> <p>18. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Kielcach i ograniczonego ulicami Szajnownicza, Massalskiego, Kredową i Karbońską Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXXVI/711/2005 z dnia 20 stycznia 2005 r.</p> <p>19. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Podhale 2” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXXVII/745/2005 z dnia 17 lutego 2005 r.</p> <p>20. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Piekoszowska I Uchwała R.M. w Kielcach</p>	<p>Uchwała R.M. w Kielcach Nr XL/811/2005 z dnia 14 kwietnia 2005 r.</p> <p>Nr XLIV/856/2005 z dnia 16 czerwca 2005 r.</p> <p>21. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów Barwinka– Kaweczyzny w Kielcach w rej. ul. ul. Szwedzkiej i Łotewskiej Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLIX/942/2005 z dnia 29 września 2005 r.</p> <p>22. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu Niewachłów cz.I położonego w Kielcach w rejonie ulic Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich Uchwała R.M. w Kielcach Nr LV/1051/2005 z dnia 22 grudnia 2005 r.</p> <p>Nr LIX/1118/2006 z dnia 09 marca 2006 r.</p> <p>23. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Centrum Usług Biurowych – Wrzosowa” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr LXI/1162/2006 z dnia 27 kwietnia 2006 r.</p> <p>Nr LXIV/1231/2006 z dnia 22 czerwca 2006 r.</p> <p>24. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Stadion Leśny – Skocznia ” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr V/95/2007 z dnia 15 lutego 2007 r.</p> <p>25. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Kielce Wschód Obszar 5 „ Przedłużenie ulicy Bohaterów Warszawy ” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXII/486/2008 z dnia 03 kwietnia 2008 r.</p> <p>26. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Kielce Śródmieście - Obszar 3 „ Plac Konstytucji 3 Maja” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXIV/540/2008 z dnia 29 maja 2008 r.</p> <p>27. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nr 1 terenu Karczówka w Kielcach (rejon ul. Kryształowej) Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXV/570/2008 z dnia 23 czerwca 2008 r.</p> <p>28. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Południe – Obszar 1 (w rejonie ulic: Ściegiennego, Obrzeżnej, Chodkiewiczza i Husarskiej) Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXVIII/649/2008 z dnia 3 października 2008 r.</p> <p>Obszar II – Zalew Kielecki – Klonowa - Piaski” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLIII/778/2013 z dnia 11 kwietnia 2013 r.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>29. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Wschód – Obszar 1” (rejon Cmentarza Komunalnego „Cedzyna”, drogi krajowej nr 74 oraz ulic: Wikaryjskiej, Cedro – Mazur i Lubrzanki) Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXVII/626/2008 z dnia 4 września 2008 r.</p> <p>30. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Śródmieście – Obszar 1.1: Warszawska – Polna Radiowa” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXVIII/652/2008 z dnia 03 października 2008 r. ze zm. Nr XXX/729/2008 z dnia 18 grudnia 2008 r.</p> <p>31. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Kielce Zachód – Obszar Niewachłów II (w rejonie ulic: Batalionów Chłopskich, Malików) Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXXVIII/897/2009 z dnia 16 czerwca 2009 r.</p> <p>32. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Centrum – Obszar 1.2 Centrum – Solna” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLI/1014/2009 z dnia 19 października 2009r.</p> <p>33. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Centrum – Obszar 1.2 Centrum – Paderewskiego” na obszarze miasta Kielc Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLI/1013/2009 z dnia 19 października 2009r.</p> <p>34. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Śródmieście – Psie Górki” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLI/1012/2009 z dnia 19 października 2009 r.</p> <p>35. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Południe – Obszar IV: Telegraf” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLIII/1045/2009 z dnia 19 listopada 2009 r.</p> <p>36. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Zachód – Obszar V.5.1 Czarnów – Chrobrego – Rejon ul. Lecha” na obszarze miasta Kielce Uchwała R.M. w Kielcach Nr XLIV/1075/2009 z dnia 22 grudnia 2009 r. ze zm. Nr XLVI/1122/2010 z 18 lutego 2010 r.</p> <p>37. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Południe – Obszar IV.7: Węzeł Pakosz”</p>	<p>Nr VI/113/2011 z dnia 27 stycznia 2011 r.</p> <p>38. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Wschód – Obszar 2 – Przedłużenie ul. Bohaterów Warszawy – część II” Uchwała R.M. w Kielcach Nr VI/114/2001 z dnia 27 stycznia 2011 r.</p> <p>39. Zmiana nr 1 Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Niewachłów – cz. 1” położonego w Kielcach w rejonie ulic: Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich Uchwała R.M. w Kielcach Nr XI/255/2011 z dnia 9 czerwca 2011 r.</p> <p>40. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Śródmieście – Obszar 1.2 Centrum – Pałacyk Zielińskiego” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XII/274/2011 z dnia 27 czerwca 2011 r.</p> <p>41. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Wietrznia” w Kielcach Uchwała R.M. w Kielcach Nr XIV/324/2011 z dnia 28 lipca 2011 r.</p> <p>42. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Południe – Obszar IV.1.3 Kawetczyzna – Szwedzka” na obszarze Kielc Uchwała R.M. w Kielcach Nr XIV/323/2011 z dnia 28 lipca 2011 r.</p> <p>43. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Zachód – Obszar V.8 – Stokowa – Brusznia – Grabina” Uchwała R.M. w Kielcach Nr XXIII/493/2012 z dnia 9 lutego 2012r.</p> <p>44. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Południe – Dyminy: Obszar 1 - Łanowa, Obszar 2 – Sukowska” Uchwała R.M. Kielce Nr XXV/535/2012 z dnia 19 kwietnia 2012 r.</p> <p>45. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce wschód – Obszar III.3 Ostrogórka – Wojska Polskiego” na obszarze miasta Kielce Uchwała R.M. Kielce Nr XLII/767/2013 z dnia 14 marca 2013 r.</p> <p>46. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Północ –</p>	<p>47. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Północ – Obszar II: Świętokrzyska – Ciekocka – Park 1” Uchwała R.M. Kielce Nr XLVI/825/2013 z dnia 6 czerwca 2013 r.</p> <p>48. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kielce Śródmieście – Obszar I.1.3 Czarnowska – Żelazna - PKS” Uchwała R.M. Kielce Nr XLIX/857/2013 z dnia 25 lipca 2013 r</p> <p>49. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Kielce Północ – Obszar II.2: Centrum Handlowo – usługowe u zbiegu ulic Zagnańskiej i Jesionowej” Uchwała R.M. Kielce Nr XLIX/858/2013 z dnia 25 lipca 2013 r</p> <p>50. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "Kielce Zachód - Obszar V.1 - NIEWACHLÓW I - ul. Transportowców Uchwała R.M. Kielce Nr XLIX/859/2013 z dnia 25 lipca 2013 r.</p> <p>51. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "KIELCE ZACHÓD – OBSZAR V.9.1 – BIAŁOGON - UL.FABRYCZNA, ALEJA GÓRNIKÓW STASZICOWSKICH” na obszarze Miasta Kielce Uchwała R.M. Kielce Nr LVII/1035/2014 z dnia 20 marca 2014 r.</p> <p>52. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "Kielce Wschód - Obszar III.5 ul. Napętkowska-od ul. Sandomierskiej do ul. Bohaterów Warszawy” na obszarze Miasta Kielce Uchwała R.M. Kielce Nr LVIII/1036/2014 z dnia 20 marca 2014 r.</p> <p>53. Zmiana Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Piekoszowska III” Uchwała R.M. Kielce Nr LXII/1099/2014 z dnia 5 czerwca 2014 r.</p> <p>54. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu trasy linii energetycznej 220kV Radkowiec-Kielce Piaski wraz z rozbudową stacji Kielce Piaski na obszarze Miasta Kielce Uchwała R.M. Kielce Nr V/64/2015 z dnia 22 stycznia 2015 r.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>55. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „KIELCE ZACHÓD – OBSZAR V.3.2 ZAGNAŃSKA – UL. ŁÓDZKA” Uchwała R.M. Kielce Nr XIV/258/2015 z dnia 8 października 2015r.</p> <p>56. Zmiana Nr 2 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Piekoszowska III” Uchwała R.M. Kielce Nr XVI/289/2015 z dnia 19 listopada 2015r.</p> <p>57. Zmiana Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „KIELCE CENTRUM-OBSZAR I.2 CENTRUM - Paderewskiego” Uchwała R.M. Kielce Nr XXXII/656/2016 z dnia 20 października 2016r.</p>	<p>58. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „KIELCE ŚRÓDMIEŚCIE – OBSZAR 1- ALEJA IX WIEKÓW KIELC, PIOTRKOWSKA, MOJŻESZA PELCA, SILNICZNA, CICHA” Uchwała R.M. Kielce Nr XXXIX/814/2017 z dnia 23 marca 2017 r.</p> <p>59. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "KIELCE PÓŁNOC - OBSZAR II.4.3. RADOMSKA-ulica Biskupa Mieczysława Jaworskiego" na obszarze miasta Kielce Uchwała R.M. Kielce Nr XXXIX/813/2017 Rady Miasta Kielce z dnia 23 marca 2017 r.</p> <p>60. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "KIELCE ŚRÓDMIEŚCIE-OBSZAR 2 -Bodzentyńska, Prezydenta Lecha Kaczyńskiego, IX Wieków Kielc" Uchwała R.M. Kielce Nr XLI/854/2017 Rady Miasta Kielce z dnia 27 kwietnia 2017r.</p>	<p>61. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „KIELCE – ZACHÓD- OBSZAR V.7.2 W REJONIE UL. KRAKOWSKIEJ I UL. PODKLASZTORNEJ – PARKING WIELOPOZIOMOWY” Uchwała R.M. Kielce Nr XL/775/2021 Rady Miasta Kielce z dnia 11 lutego 2021 r. Powierzchnia (ha) – 0,73</p> <p>61. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „KIELCE ZACHÓD – OBSZAR V.4.2: AL. JERZEGO SZAJNOWICZA – IWANOWA, UL. PIEKOSZOWSKA, UL. STAROWIEJSKA” Uchwała R.M. Kielce Nr LIII/1041/2021 Rady Miasta Kielce z dnia 04.11.2021</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Na podstawie zapisów w powyższych MPZP oraz przy współpracy z Zamawiającym wyznaczone zostały następujące tereny chronione na terenie Kielc:

- Strefa śródmiejska,
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zamieszkania zbiorowego oraz zabudowy zagrodowej,
- Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- Tereny domów opieki społecznej i tereny szpitali, 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, na których usytuowane są obiekty pełniące funkcje przedszkoli, żłobków, szkół podstawowych i ponadpodstawowych, położone poza strefą śródmiejską,
- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.



STRATEGICZNA MAPA HAŁASU
MIASTA KIELCE

MAPA TERENÓW OBJĘTYCH
OCHRONĄ AKUSTYCZNĄ

LEGENDA

ELEMENTY MAPY

- granica miasta
- linie kolejowe
- drogi
- ekrany akustyczne

ZABUDOWA

- budynki mieszkalne
- budynki placówek oświatowych
- budynki placówek medycznych
- pozostałe budynki

TERENY CHRONIONE

Poziomy dopuszczalne:
LDWN=64 dB, LN=59 dB

- Tereny zabudowy mieszkaniowej
jednorodzinnej
- Tereny związane ze stałym lub czasowym
pobytem dzieci i młodzieży
- Tereny szpitali w miastach
i domów opieki społecznej

Poziomy dopuszczalne:
LDWN=68 dB, LN=59 dB

- Tereny zabudowy mieszkaniowej
wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- Tereny mieszkaniowo-usługowe

Poziomy dopuszczalne:
LDWN=70 dB, LN=65 dB

- Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- Tereny w strefie śródmiejskiej miast
pow. 100 tys. mieszkańców

SKALA 1:25 000

Rysunek 14. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną.

8. METODY I DANE WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OBLICZEŃ AKUSTYCZNYCH

1) Oprogramowanie użyte do wykonania obliczeń.

CadnaA wersja - 2022 firmy Datakustik GmbH– licencja Internoise Marek Jucewicz nr L44300

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. 2021 poz. 1973). 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 odłączona 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).

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 4. 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 jezdní - 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 na bieżąco aktualizowane
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 dostarczone 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 – Wytocznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska” (Warszawa, maj 2021 r.)

5) Sposób wyznaczania wskaźników długookresowych

Strategiczna mapa hałasu oparta jest o wskaźniki: L_N , oraz L_{DWN} . Wskaźnik hałasu L_{DWN} – poziom dziennie-wieczorno-nocny, wyrażony w decybelach (dB) jest definiowany następującym wzorem, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. z 2020, poz. 1018):

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

gdzie:

- L_{DWN} - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), 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 (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych),
- L_W - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych),
- L_N - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych).

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

9. 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.

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 Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r., poz. 1710 ze zm.). Pomiary natężenia i struktury ruchu (wraz z towarzyszącymi im pomiarami hałasu) wykonywano w okresie pełnej doby, przy czym nie uwzględniono dróg o natężeniu ruchu mniejszym niż 1000 poj./dobę.

Tabela 5. 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 Miasta Kielce
Miejsce przechowywania wyników pomiarów	Urząd Miasta Kielce
Data wykonania pomiarów	Grudzień 2021 r.

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

Tabela 6. 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 ₁ i N ₁
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 ₂ , M ₃ oraz N ₂ , N ₃
3	Pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe, autokary turystyczne, autobusy, z trzema lub więcej niż trzema osiami	M ₂ i N ₂ z przyczepą, M ₃ i N ₃
4	Dwukołowe pojazdy silnikowe	Motorowery dwu-, trzy- i czterośladowe	L ₁ , L ₂ , L ₆
		Motocykle z przyczepą boczną i bez, motocykle trzy- i czterośladowe	L ₃ , L ₄ , L ₅ , L ₇

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 oraz czasu jego pracy.

Tabela 7. Charakterystyka punktów pomiarowych hałasu drogowego (Sprawozdania Nr AŚ/SH/2021-12/14-23).

Punkt	Współrzędna X w układzie 2180	Współrzędna Y w układzie 2180	L _{AeqD16h}	L _{AeqN8h}	Data i czas rozpoczęcia pomiaru	Data i czas zakończenia pomiaru
P01	614192,34	329465,29	69,9	65,0	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P02	614035,27	333163,28	67,0	61,9	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P03	610196,58	336146,21	65,8	58,8	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P04	613142,93	337278,07	64,9	59,8	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P05	616000,30	337392,55	66,0	58,8	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P06	612837,51	334911,01	64,9	57,0	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P07	612241,57	338307,95	68,1	66,4	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P08	616998,59	336944,51	70,4	65,6	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P09	615516,22	334803,69	70,0	66,5	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z
P10	616819,49	338662,05	63,7	57,3	2021-12-20 10:00:00Z	2021-12-22T16:08:00Z

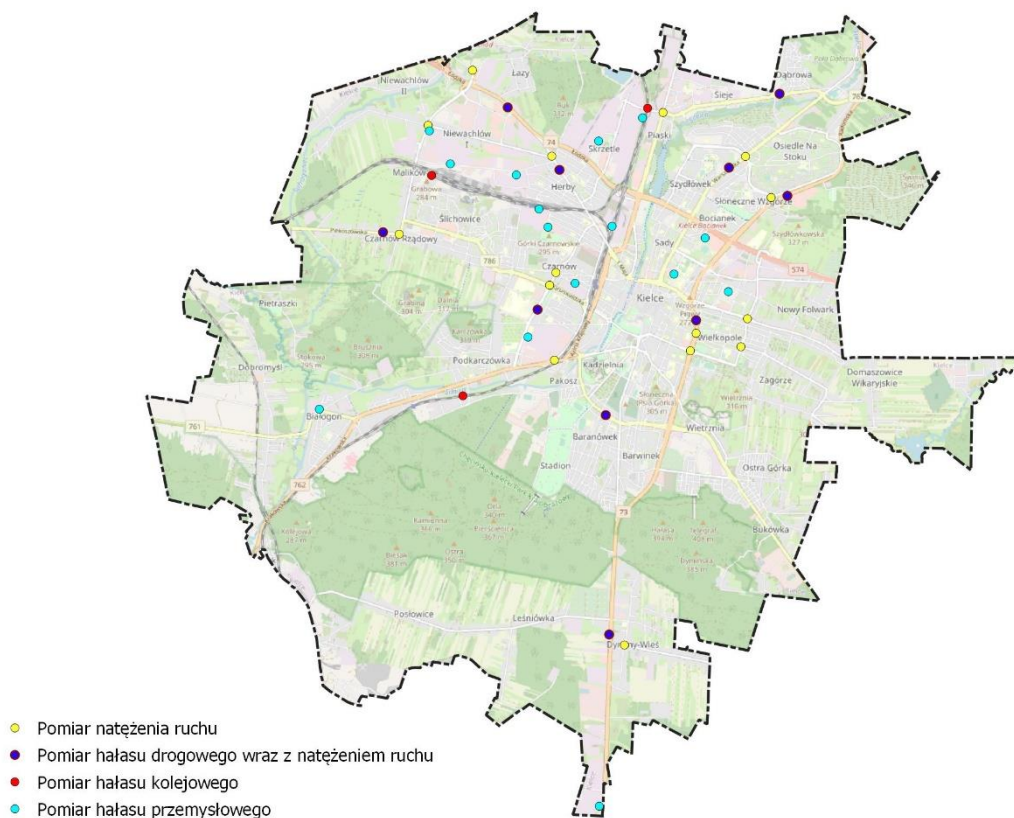
Tabela 8. Charakterystyka punktów pomiarowych hałasu szynowego (Sprawozdania Nr AŚ/SH/2021-12/16-18).

Punkt	Współrzędna X w układzie 2180	Współrzędna Y w układzie 2180	L _{AeqD16h}	L _{AeqN8h}	Data i czas rozpoczęcia pomiaru	Data i czas zakończenia pomiaru
K01	614601,24	338357,44	65,9	65	2021-12-22T13:35:00Z	2021-12-23T13:35:00Z
K02	610989,33	337125,23	62	60,3	2021-12-22T14:20:00Z	2021-12-23T14:20:00Z
K03	611618,09	333423,63	66,3	67,7	2021-12-22T10:55:00Z	2021-12-23T10:55:00Z

Tabela 9. Charakterystyka punktów pomiarowych hałasu przemysłowego (Sprawozdania Nr AŚ/SH/2021-12/19-33).

Punkt	Współrzędna X w układzie 2180	Współrzędna Y w układzie 2180	L _{AeqD16h}	L _{AeqN8h}	Data i czas rozpoczęcia pomiaru	Data i czas zakończenia pomiaru
P01	614520,01	338192,99	48,4	46,8	2021-12-20T15:55:00Z	2021-12-22T04:33:00Z
P02	613790,57	337781,32	64,8	-	2021-12-22T13:00:00Z	2021-12-22T13:30:00Z
P03	612688,29	334443,54	48,8	42,4	2021-12-21T08:30:00Z	2021-12-22T23:11:00Z
P04	609202,62	333132,15	61,1	59,9	2021-12-21T09:18:00Z	2021-12-22T03:42:00Z
P05	614055,63	336351,25	53,4	45,4	2021-12-22T12:04:00Z	2021-12-22T22:47:00Z
P06	612418,00	337172,23	51,6	47,6	2021-12-21T15:36:00Z	2021-12-22T05:45:00Z
P07	615630,56	336195,77	45,8	-	2021-12-20T13:54:00Z	2021-12-20T14:25:00Z
P08	615122,14	335571,69	64,6	52,5	2021-12-20T12:47:00Z	2021-12-22T22:24:00Z
P09	616046,46	335300,97	53,3	-	2021-12-20T11:41:00Z	2021-12-20T12:15:00Z
P10	612975,61	336306,62	55,6	-	2021-12-22T10:21:00Z	2021-12-22T10:59:00Z
P11	610930,92	337876,14	58	52	2021-12-21T14:15:00Z	2021-12-22T05:02:00Z
P12	613457,59	335371,96	49,3	45,7	2021-12-21T10:13:00Z	2021-12-22T06:00:00Z
P13	612816,00	336607,72	58,7	-	2021-12-22T11:05:00Z	2021-12-22T11:36:00Z
P14	611299,94	337328,92	69,5	66,6	2021-12-21T14:57:00Z	2021-12-22T05:23:00Z
P15	614104,90	326565,11	58,9	-	2021-12-22T09:13:00Z	2021-12-22T09:50:00Z

Sprawozdania pomiarowe stanowią cyfrowy załącznik do niniejszego opracowania (format PDF, zapisane na zewnętrznym nośniku danych).



Rysunek 15. Mapa lokalizacji punktów pomiarowych.

Celem wykonanych pomiarów była również kalibracja modelu obliczeniowego. Ze względu na brak danych pomiarowych odnośnie do wartości wskaźników długookresowych (L_{DWN} i L_N), sprawdzenia modelu dokonano na poziomach krótkookresowych ($L_{AeqD} = 16h$) dla poszczególnych rodzajów hałasu, zakładając, iż spełnienie warunku:

$$|L_{obl} - L_{zm}| \leq 2 \text{ dB}$$

dla wskazanego poziomu jest tożsame z poprawnością modelu akustycznego.

Tabela 10. Porównanie wyników pomiarów oraz obliczeń dla hałasu drogowego.

Punkt	Wskaźnik	Poziom zmierny L_{zm}	Poziom obliczony L_{obl}	$ L_{obl} - L_{zm} $
D01	L_{AeqD_16h}	69,9	68,6	1,3
D02	L_{AeqD_16h}	67,0	65,4	1,6
D03	L_{AeqD_16h}	65,8	64,4	1,4
D04	L_{AeqD_16h}	64,9	63,1	1,8
D05	L_{AeqD_16h}	66,0	65,9	0,1
D06	L_{AeqD_16h}	64,9	65,2	0,3
D07	L_{AeqD_16h}	68,1	69,7	1,6
D08	L_{AeqD_16h}	70,4	69,5	0,9
D09	L_{AeqD_16h}	70,0	71,1	1,1
D10	L_{AeqD_16h}	63,7	65,2	1,5

Ze względu na specyfikę pomiarów hałasu przemysłowego, walidację oparto tylko na podstawie zakładów pracujących w trybie ciągłym, gdzie możliwe było odseparowanie pojedynczego zakładu oraz innych źródeł od wpływu tła.

Tabela 11. Porównanie wyników pomiarów oraz obliczeń dla hałasu przemysłowego.

Punkt	Wskaźnik	Poziom zmierzony L_{zm}	Poziom obliczony L_{obl}	$ L_{obl}-L_{zm} $
P01	LAeqD_16h	48,4	50,1	1,7
P02	LAeqD_16h	64,8	65,1	0,3
P05	LAeqD_16h	53,4	54,0	0,6
P08	LAeqD_16h	64,6	65,0	0,4
P10	LAeqD_16h	55,6	54,0	1,6
P13	LAeqD_16h	58,7	59,9	1,2

Dla hałasu szynowego, walidację oparto na wartościach poziomów zarejestrowanych przejazdów poszczególnych składów kolejowych w punkcie pomiarowym.

Tabela 12. Porównanie wyników pomiarów oraz obliczeń dla hałasu kolejowego.

Punkt	Wskaźnik	Poziom zmierzony L_{zm}	Poziom obliczony L_{obl}	$ L_{obl}-L_{zm} $
K01	LAeqD_16h	65,9	67,4	1,5
K02	LAeqD_16h	62,0	62,8	0,8
K03	LAeqD_16h	66,3	64,5	1,8

10. WSKAZANIE TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM

Na terenie Kielc 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 lub terenu kolejowego. W przypadku obiektów przemysłowych zlokalizowanych na terenach mieszkaniowo-usługowych, przekroczenia norm hałasu, które nie wykraczają poza teren zakładu nie zostały uwzględnione.

Tabela 13. Tereny zagrożone hałasem.

Rodzaj hałasu	Rejon przekroczenia	Wartość przekroczenia	
		L _{DWN}	L _N
Drogowy	Ulice: Łódzka,	1-10 dB	1-10 dB
	1 Maja	1-10 dB	1-5 dB
	Jagiellońska	1-5 dB	1-5 dB
	Malików	1-10 dB	1-5 dB
	Piekoszowska	1-10 dB	1-5 dB
	Fabryczna	1-10 dB	1-5 dB
	Za Walcownię	1-10 dB	1-5 dB
	Łopuszańska	1-10 dB	1-5 dB
	Krakowska	1-5 dB	1-5 dB
	Husarska	1-10 dB	1-5 dB
	Marmurowa	1-10 dB	1-5 dB
	Pakosz	1-5 dB	1-5 dB
	Wojska Polskiego	1-5 dB	1-5 dB
	Wrzosowa	1-5 dB	1-5 dB
	Ściegiennego	1-5 dB	1-5 dB
	Źródtowa	1-5 dB	1-10 dB
	Tarnowska	1-5 dB	1-5 dB
	Al. Solidarności	1-5 dB	1-5 dB
	Sandomierska	1-5 dB	Brak
Karczunek	1-5 dB	Brak	
Warszawska	1-5 dB	1-5 dB	
Szynowy (kolejowy)	Ulice: Herbska, Górnicza, Tartaczna, Przejazd, Podwalna	1-5 dB	1-5 dB
Przemysłowy	Ulice: Średnia, Skrajna, Długa Batalionów Chłopskich	1-10 dB	1-10 dB
	Stolarska, Zamość	1-10 dB	1-15 dB
	Wrzosowa	1-10 dB	1-10 dB
	Hauke-Bosaka	1-10 dB	1-10 dB
	Pańska	1-5 dB	1-5 dB
	Al. Górników Staszicowskich	1-10 dB	1-10 dB
	Sieje Dąbrowa	1-10 dB	1-10 dB
	Zagnańska	1-5 dB	1-10 dB
	Sienna	1-5 dB	1-10 dB
	Jagiellońska,	1-5 dB	1-5 dB
	Karczówkowska, Południowa		

Należy stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu na terenie Kielc, wynikające z obecnej strategicznej mapy hałasu nie są alarmujące, a ich zasięg jest lokalny – co dla tak dużego miasta jest wynikiem bardzo dobrym.

11. WSKAZANIE DANYCH LICZBOWYCH DOTYCZĄCYCH NARAŻENIA NA HAŁAS

Poniżej przedstawiono aktualne wyniki analiz statystycznych dotyczących narażenia na hałas pochodzący od poszczególnych źródeł.

Tabela 14. Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne zagrożone hałasem.

Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne zagrożone hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		75800	149700	173900	181300	181700	183200
50.0	54.9	34700	27200	6900	1900	1300	300
55.0	59.9	40400	6200	2300	300	400	200
60.0	64.9	27800	500	400	0	200	0
65.0	69.9	4700	0	100	0	0	0
70.0	74.9	200	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 15. Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem.

Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem [km ²]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		82,549600	99,277700	100,523400	105,505300	103,626100	107,843300
50.0	54.9	10,975200	5,003000	4,341500	1,810000	2,599600	0,534100
55.0	59.9	6,456100	3,103700	2,105300	1,055200	1,687000	0,618300
60.0	64.9	4,695500	1,302800	1,194300	0,537800	0,856000	0,023300
65.0	69.9	3,063000	0,323600	0,671400	0,154300	0,250300	0
70.0	74.9	1,145600	0,007200	0,213300	0,004300	0,000100	0
75.0	79.9	0,087600	0,000100	0,017700	0	0	0
≥80.0		0,000500	0	0	0	0	0

Tabela 16. Liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem.

Liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		27500	54400	63200	65900	66100	66600
50.0	54.9	12600	9900	2500	700	500	100
55.0	59.9	14700	2200	800	100	100	100
60.0	64.9	10100	200	100	0	100	0
65.0	69.9	1700	0	0	0	0	0
70.0	74.9	100	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 17. Liczba szpitali i domów pomocy społecznej zagrożonych hałasem.

Liczba szpitali i domów opieki społecznej zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		5	6	7	7	7	7
50.0	54.9	0	0	0	0	0	0
55.0	59.9	1	1	0	0	0	0
60.0	64.9	0	0	0	0	0	0
65.0	69.9	1	0	0	0	0	0
70.0	74.9	0	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 18. Liczba obiektów związanych ze stałym pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem.

Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		18	43	61	79	75	75
50.0	54.9	17	18	18	0	3	1
55.0	59.9	9	14	0	0	1	0
60.0	64.9	18	3	0	0	0	0
65.0	69.9	14	1	0	0	0	0
70.0	74.9	3	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 19. Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu [km ²]					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	0,243700	0,071800	0,010800	0,008700	0,066600	0,014800
5.1	10.0	0,048800	0,010300	0,00100	0,000400	0,024900	0,079600
10.1	15.0	0,002700	0	0	0	0,010700	0,032400
>15.0		0	0	0	0	0	0,0017600

Tabela 20. Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	700	300	0	0	100	200
5.1	10.0	200	0	0	0	100	100
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 21. Liczba lokali mieszkalnych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba lokali mieszkalnych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	200	100	0	0	0	100
5.1	10.0	100	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 22. Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	0	0	0	0	0	0
5.1	10.0	1	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 23. Liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	1	2	0	0	0	0
5.1	10.0	0	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Z przytoczonych analiz statystycznych wynika, iż w Kielcach problem z nadmiernym hałasem nie jest alarmujący i dotyczy głównie hałasu pochodzącego od dróg. Liczba mieszkańców objęta przekroczeniami wynosi 930 osób dla hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) i 297 dla wskaźnika L_N. Hałas kolejowy powoduje najmniejsze przekroczenia – odpowiednio 33 osoby (wskaźnik L_{DWN}) i 40 osób (wskaźnik L_N).

Liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas przemysłowy wynosi 199 (wskaźnik L_{DWN}) oraz 252 dla wskaźnika L_N.

Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę, że wskaźnik L_{DWN} 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 L_{AeqD} lub L_{AeqN} i tym samym łamania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Dyrektywa 2020/367 wyznacza metody oceny szkodliwych skutków w odniesieniu do trzech wybranych efektów zdrowotnych:

- choroby niedokrwiennej serca (IHD),
- znacznej uciążliwości (HA),
- znacznego zaburzenia snu (HSD).

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego należy zwrócić uwagę na sposób wyrażania skutków zdrowotnych jako niezależny od dopuszczalnych wartości długookresowych poziomów hałasu w środowisku. W świetle Dyrektywy END i Dyrektywy 2020/367 wartości dopuszczalne w postaci stosowanej w naszym kraju są do tego celu zbędne.

Poniżej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 grudnia 2022 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 2795), przedstawiono dane liczbowe dotyczące ludności narażonej na hałas, w zakresie szacunkowej liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci *znacznej uciążliwości* oraz szacunkowej liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci *znacznych zaburzeń snu*. Zgodnie z ww. rozporządzeniem wspomniane wskaźniki oblicza się dla hałasu drogowego oraz kolejowego.

Tabela 24. Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci tzw. znacznej uciążliwości (HA).

Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości			
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy	Hałas szynowy
55.0	59.9	5197	293
60.0	64.9	4775	66
65.0	69.9	1105	24
70.0	74.9	68	0
75.0	79.9	0	0
≥80.0		0	0

Tabela 25. Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci w postaci znacznych zaburzeń snu (HSD).

Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci w postaci znacznych zaburzeń snu			
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy	Hałas szynowy
50.0	54.9	1349	95,4
55.0	59.9	436	21,4
60.0	64.9	52	3,9
65.0	69.9	1	0
70.0	74.9	0	0
≥75.0		0	0

Łączną liczbę N-przypadków IHD spowodowaną hałasem drogowym należy wyznaczyć korzystając ze wzoru poniżej (wzór 11 w Dyrektywie 2020/367):

$$NIHD = PAF * I * P,$$

gdzie:

I – wskaźnik zachorowalności na IHD (IHD = 0,0026 dla m. Kielce),

PAF – odsetek przypadków IHD wśród ludności narażonej na RR ,

P – wielkości populacji danego obszaru (np. powiatu).

Zgodnie z treścią aneksu III do Dyrektywy END, tj. w myśl Dyrektywy 2020/367 ocenę liczby N przypadków IHD wywołanych hałasem wyznacza się tylko dla hałasu drogowego. Dla hałasu kolejowego i lotniczego ludność narażoną na hałas powyżej odpowiedniego poziomu L_{DWN} uznaje się za narażoną na podwyższone ryzyko IHD, ale obecny stan wiedzy nie pozwala na jednoznaczne oszacowanie liczby N przypadków IHD wywołanych hałasem z tych źródeł.

IHD rozważane będzie więc tylko w odniesieniu do hałasu drogowego. Obliczona zgodnie z powyższymi wzorami wartość N_{IHD} wynosi dla Kielc:

$$N_{IHD} = 10.48638 \approx 10.5$$

Co należy odczytać jako możliwa łączna liczba przypadków wystąpienia choroby niedokrwiennej serca spowodowanej hałasem drogowym na terenie miasta.

12. ANALIZA KIERUNKÓW ZMIAN STANU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA

Poniżej dokonano analizy porównawczej sposobu wykonania map akustycznych.

Tabela 26. Porównanie metod wyznaczenia 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	Obliczenia propagacji hałasu w środowisku – CNOSSOS:EU
Dopuszczalne poziomy hałas	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 L_{DWN} określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414), L_{DWN} - 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), L_N - 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

Metoda	Mapa akustyczna z 2017 roku	Mapa akustyczna z 2022 roku
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących zagrożonych hałasem	Wskaźnik L_{DWN} 55-60 60-65 65-70 70,0-75 >75	Wskaźnik L_{DWN} 55,0-59,9 60,0-64,9 65,0-69,9 70,0-74,9 75,0-79,9 ≥80
	Wskaźnik L_N 50-55 55-60 60-65 65-70 >70	Wskaźnik L_N 50,0-54,9 55,0-59,9 60,0-64,9 65,0-69,9 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 L_{DWN} <5 5-10 10-15 15-20 >20	Wskaźnik L_{DWN} 1,0-5,0 5,1-10,0 10,1-15,0 > 15,0
	Wskaźnik L_N <5 5-10 10-15 15-20 >20	Wskaźnik L_N 1,0-5,0 5,1-10,0 10,1-15,0 > 15,0

Ze względu na zmianę metodyki wykonywania tego typu opracowań (meteorologia, pochłanianie gruntu, klasy pojazdów, liczba pojazdów) porównania wykonane w niniejszym dokumencie nie będą miarodajne i nie spełnią swojego celu, jakim jest analiza trendów zmian klimatu akustycznego. Przy kolejnej edycji strategicznych map hałasu będzie możliwe wykonanie szczegółowych analiz.

W niniejszym dokumencie porównano jedynie liczby osób narażonych na ponadnormatywne działanie hałasu pochodzącego od poszczególnych źródeł jako najbardziej miarodajne kryterium porównawcze.

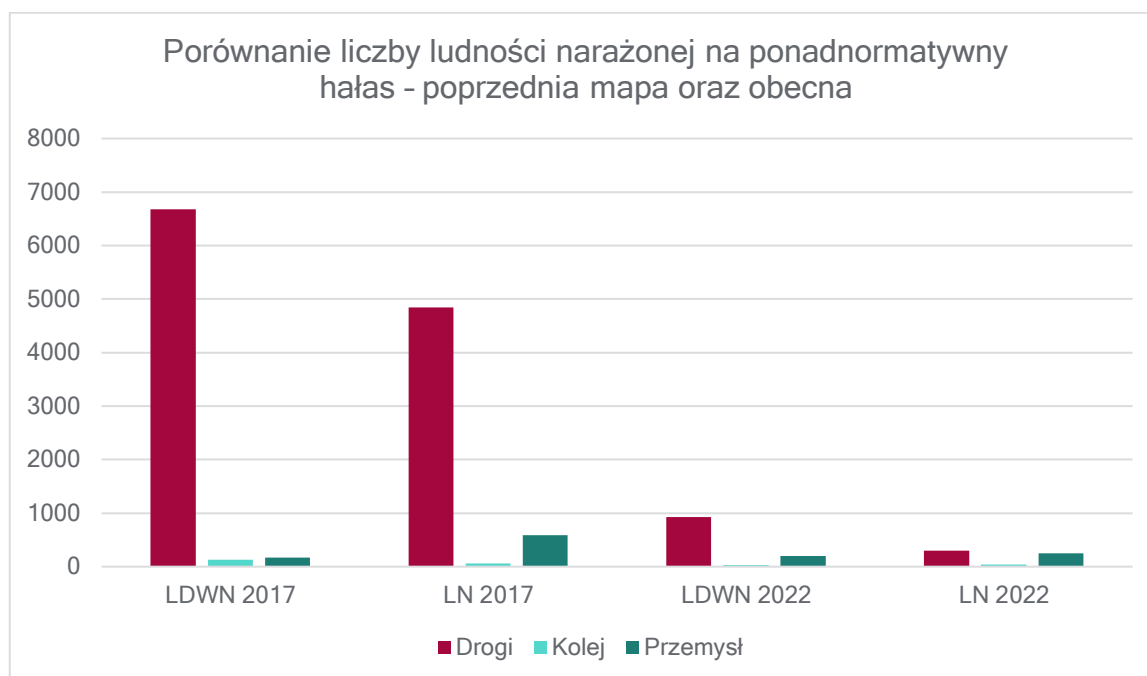
- *Tabela 27. Porównanie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas - poprzednia mapa oraz obecna.*

Rodzaj hałasu	Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas – mapa 2017		Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas – obecnie	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
Drogowy	6679	4282	930	297
Kolejowy	132	61	33	40
Przemysłowy	171	588	199	252

Zdecydowanie uwidacznia się tendencja spadkowa narażenia na hałas przekraczający dopuszczalne poziomy w przypadku hałasu drogowego, co ma zwiázek z licznymi remontami i modernizacjami ulic oraz zwiázanym z tym ograniczeniem prędkości ruchu, jak i realizacją założeń Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Spadek liczby narażonych na ponadnormatywny hałas widoczny jest również dla hałasu pochodzącego od linii kolejowych.

W przypadku hałasu przemysłowego, również zauważalny jest spadek liczby osób narażonych na przekroczenia hałasu, jednakże tylko dla wskaźnika L_N .



Rysunek 16. Porównanie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas - poprzednia mapa oraz obecna.

Należy mieć na uwadze, iż w obecnej mapie nie prezentuje się danych, związanych z przekroczeniami dopuszczalnych norm hałasu w zakresie do 1 dB, co zdecydowanie ma wpływ na wartości liczbowe prezentowane w niniejszym dokumencie.

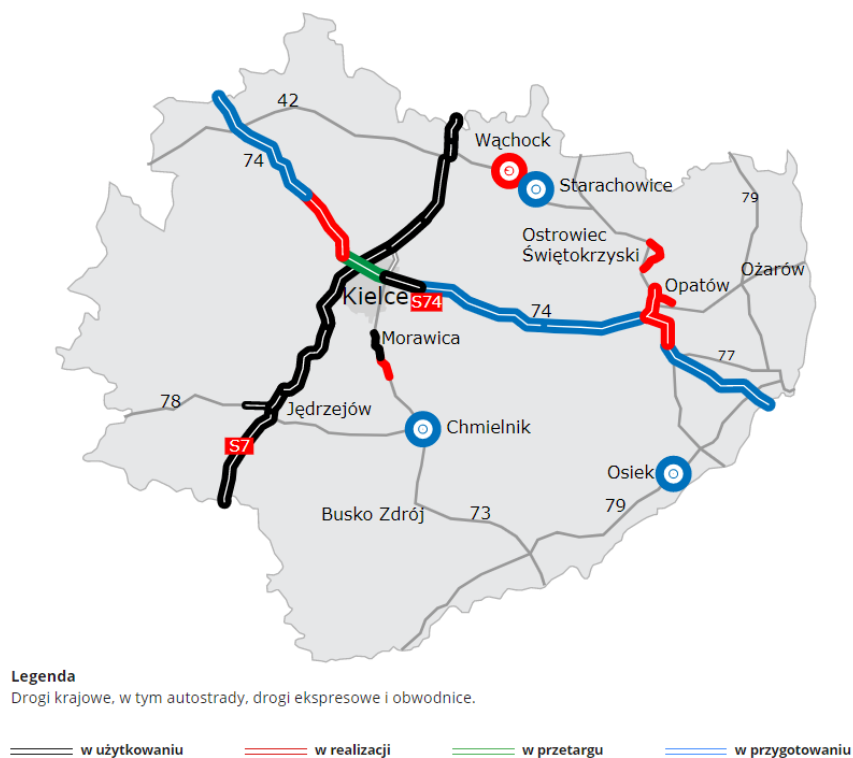
Powyższe dane wskazują na polepszenie klimatu akustycznego w mieście, jednakże należy mieć na względzie również zmianę metodyki wykonywania obliczeń.

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

13.1. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE W OKRESIE DO 5 ORAZ OD 5 DO 10 LAT PO SPORZĄDZENIU MAPY HAŁASU

Zarządcy dróg realizując zadania z zakresu budowy, przebudowy, remontów i modernizacji dróg stosują nawierzchnie o zredukowanym hałasie, zgodnie z zaleceniami właściwej dokumentacji środowiskowej lub projektowej.

Poza inwestycjami wymienionymi poniżej nie planuje się w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych na obszarze Kielc, których realizacja wymusiłaby konieczność zastosowania szczególnych działań z zakresu ochrony przed hałasem.



Rysunek 17. Drogi krajowe w rejonie Kielc (źródło: gddkia.gov.pl)

Około 5-kilometrowy odcinek drogi ekspresowej S74 Piotrków Trybunalski – Opatów – Kielce – Nisko w granicach miasta Kielce będzie biegł po śladzie istniejącej drogi krajowej nr 74, a ruch tranzytowy zostanie oddzielony od ruchu lokalnego. Nowa droga połączy istniejący węzeł Kielce Zachód, wybudowany w ramach obwodnicy Kielc, z węzłem Kielce Bocianek powstałym w ramach odcinka S74 Kielce – Cedzyna. Dzięki nowej drodze skrócony zostanie czas podróży tranzytem między woj. łódzkim a Podkarpaciem, jednocześnie ułatwiony będzie dojazd do samych Kielc. Poprawę odczują w pierwszej kolejności kierowcy, którzy aktualnie stoją w korkach na jednojezdniowym kieleckim odcinku drogi nr 74 przy węźle Kielce Zachód, ale i mieszkańcy miasta z uwagi na redukcję hałasu i poziomu zanieczyszczeń.

Rozwiązania planowane w obrębie przejścia przez Kielce drogi ekspresowej S74 zakładają utrzymanie wszystkich dotychczasowych połączeń lokalnych między południową i północną częścią miasta przy wdrożeniu bezkolizyjnych rozwiązań komunikacyjnych.

W zakres inwestycji wejdzie:

- budowa dwujezdniowej drogi ekspresowej o długości ok. 4,9 km z węzłami drogowymi,
- budowa obiektów inżynierskich, w tym: wiaduktów drogowych, mostów, przepustów itd.;
- budowa urządzeń ochrony środowiska, takich jak: ekrany akustyczne,
- rozbudowa i przebudowa istniejących dróg krzyżujących się z budowaną drogą ekspresową;
- budowa dróg dojazdowych do obsługi przyległego terenu,
- budowa urządzeń bezpieczeństwa ruchu: bariery ochronne, ogrodzenie segmentowe, ostony przeciwolśnieniowe,

- budowa ciągów pieszo - rowerowych,
- budowa systemu odwodnienia, w tym: urządzeń retencyjno – odparowujących i urządzeń podczyszczających,
- budowa i przebudowa linii elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowe zadania związane z ochroną przed hałasem zostaną określone w następnym Programie ochrony środowiska przed hałasem, który zostanie sporządzony przez Marszałka Województwa.

Planowana jest również rozbudowa DW 764 w Kielcach na odcinku od Ronda Czwartaków do granicy miasta. Inwestycja ta jest szansą na wyeliminowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż ul. Wojska Polskiego. W ramach inicjatywy przebudowane zostaną skrzyżowania ulic: Dąbka-Wojska Polskiego, Wojska Polskiego-Klecka oraz Wojska Polskiego-Chabrowa. W planie jest m.in. budowa nowych jezdni, wytyczenie buspasów i miejsc parkingowych, budowa ścieżek rowerowych i chodników, a także wykonanie zatok autobusowych oraz wymiana oświetlenia ulicznego.

Planowana jest również budowa wschodniej obwodnicy Kielc. Inwestycja ta, jest obecnie na etapie pre-projektowym, a jej realizacja nie jest przesądzona. Budowa tej trasy, z pewnością wpłynie na polepszenie klimatu akustycznego w centralnych częściach miasta (na osi północ-południe), jednakże oszacowanie rzeczywistego efektu jest na ten moment niemożliwe.

13.2. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZED HAŁASEM

Jak już wspomniano szczegółowe zadania antyhałasowe zostaną określone w następnym Programie ochrony środowiska przed hałasem. W niniejszym dokumencie zaproponowano działania, jakie mogą zostać wdrożone przez miasto, aby przeciwdziałać powstawaniu zagrożeń hałasowych. Podzielono je ze względu na rodzaj hałasu.

1) Hałas drogowy:

- kontrola stanu nawierzchni drogowej,
- utrzymywanie nawierzchni drogowej w dobrym stanie technicznym,
- stosowanie nowoczesnych nawierzchni o zredukowanym hałasie w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych,
- zamiana skrzyżowań na ronda (w tym na ronda typu „pinezka”) w miejscach, w których takie działanie jest możliwe do realizacji,
- tam, gdzie to możliwe, stosowanie zasad uspokojenia ruchu, polegających na zmianie geometrii oraz profilu jezdni, w uzasadnionych przypadkach eliminacja progów zwalniających, w szczególności na odcinkach, na których występuje ruch ciężarowy i zastąpienie ich elementami modyfikującymi geometrię jezdni,

- uruchomienie systemu sterowania ruchem na terenie miasta,
- opracowanie koncepcji wyprowadzenia ruchu ciężkiego z wybranych obszarów miasta,
- opracowanie koncepcji wprowadzenia stref (obszarów) ograniczonych prędkości ruchu obejmujących swoim zasięgiem wybrane części miasta,
- przekazywanie wyników pomiarów hałasu wykonywanych w ramach np. analiz porealizacyjnych, po wykonaniu remontów/przebudów,
- kontrola przestrzegania przepisów ruchu drogowego w zakresie dopuszczalnej prędkości pojazdów,
- prowadzenie zrównoważonej polityki rowerowej oraz rozbudowa systemu dróg rowerowych na terenie miasta,
- wprowadzanie do eksploatacji środków transportu o ograniczonej emisji hałasu,
- rozwój systemu parkingów, w tym parkingów P+R oraz węzłów przesiadkowych,
- rozwój systemu drogowych pasów dla aut uprzywilejowanych (min. buspasów),
- prowadzenie badań monitoringowych hałasu.

2) Hałas kolejowy:

- przekazywanie Prezydentowi miasta wyników pomiarów hałasu wykonanych w ramach analiz porealizacyjnych, po wykonaniu remontów/przebudów linii kolejowych na terenie Kielc,
- cykliczne szlifowanie szyn na odcinkach czynnych linii kolejowych na terenie miasta.

3) Hałas przemysłowy:

- egzekwowanie decyzji administracyjnych dot. hałasu,
- kontrole przestrzegania przepisów ochrony środowiska przed hałasem.

4) Wszystkie rodzaje hałasu:

- wykonywanie pomiarów hałasu w rejonach możliwych uciążliwości,
- uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w tym:
 - stosowanie w planowaniu przestrzennym zasad strefowania (w odniesieniu do terenów niezagospodarowanych),
 - wykorzystywanie strategicznej mapy hałasu w pracach planistycznych,
 - wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących klasyfikacji terenów pod względem akustycznym,
 - stosowanie w MPZP stref ograniczenia rozwoju zabudowy mieszkaniowej określonej maksymalnym zasięgiem izolinii hałasu L_{DWN} / L_N o wartościach dopuszczalnych dla danego terenu.
 - w strefach o udokumentowanej uciążliwości hałasu powodowanej trasami komunikacyjnymi wprowadzanie, w stosunku do nowej zabudowy mieszkaniowej, wymogu stosowania elementów chroniących przed hałasem środowiskowym

(np.: ekrany na elewacji budynku, rozpraszające elementy fasad, ekrany wzdłuż ścian szczytowych budynków),

- edukacja ekologiczna w zakresie hałasu (przyczyny, skutki, możliwości walki z hałasem), promowanie proekologicznych postaw i środków transportu,
- rozwój systemu monitoringu hałasu.

13.3. WYNIKI ANALIZ ROZKŁADU HAŁASU PRZY ELEWACJACH BUDYNKÓW, PRZEPROWADZONYCH NA RÓŻNYCH WYSOKOŚCIACH

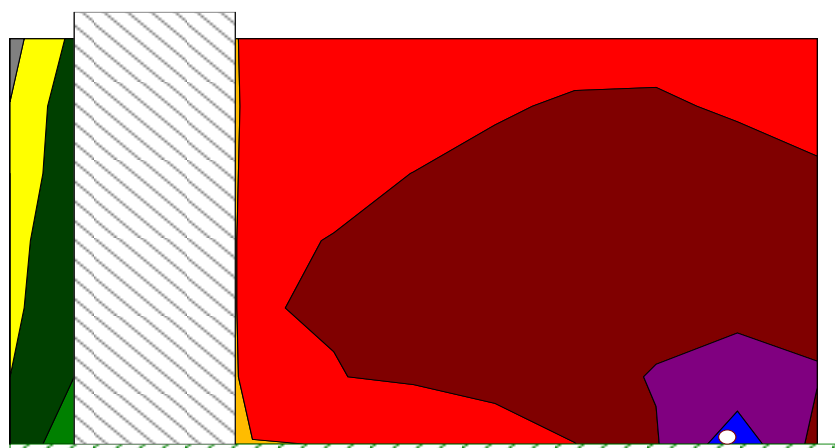
Rozkład poziomy hałasu na elewacji budynku silnie zależy od odległości budynku od źródła hałasu, jak i od samego kształtu elewacji. Jak wiadomo, dźwięk rozchodzi się promieniście. Dopiero przeszkody na drodze propagacji wpływają na zmianę kierunku rozchodzenia się fali akustycznej.

W niniejszym opracowaniu rozpatrzone zostały dwa przykładowe przekroje akustyczne:

- a) Przekrój-A: budynek o nieskomplikowanym kształcie elewacji o wysokości 32 m, znajdującym się w pewnej odległości od liniowego źródła hałasu,
- b) Przekrój-B: budynek o nieskomplikowanym kształcie elewacji o wysokości 13 m, w sąsiedztwie ekranu akustycznego,

przy czym w obu przypadkach receptory na elewacjach oddalone były od siebie w poziomie o 5 m.

Przekrój-A

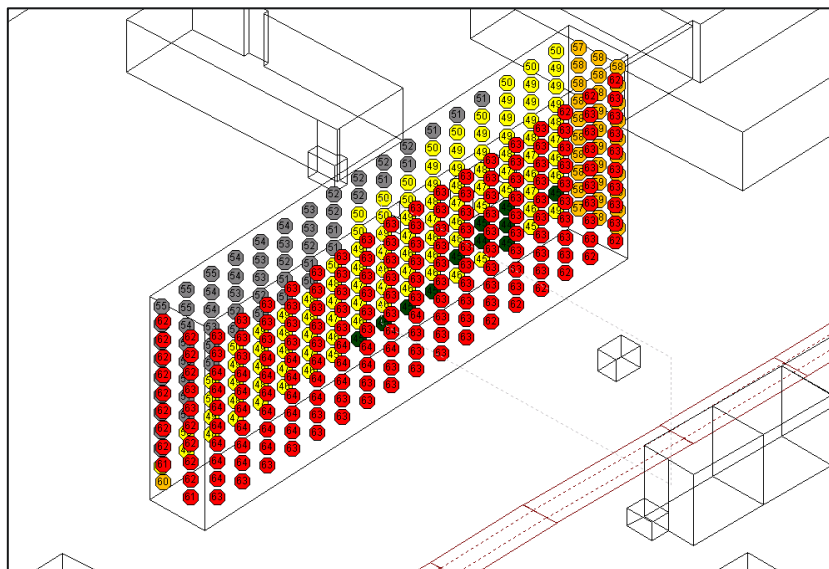


Rysunek 18. Przekrój-A - rozkład hałasu w pionie przy elewacji budynku. Liniowe źródło hałasu.

W rozważanym przekroju najwyższy poziom hałasu na elewacji jest na wysokości ok. 10 m i wynosi 64 dB. Poniżej poziom hałasu spada o ok. 2 dB.

Jest to spowodowane wpływem tłumienia gruntu na rozkład poziomy hałasu w przestrzeni. Oznacza to, że dolne kondygnacje budynków charakteryzują się często mniejszym narażeniem na hałas niż kondygnacja narażona na najwyższy poziom. Na wyższych kondygnacjach poziom hałasu wykazuje również tendencję malejącą wraz z wysokością jednak nie jest to spadek

znaczny. Ilustruje to szczegółowo Rysunek 19 przedstawiający rozkład poziomów hałasu na poszczególnych elewacjach.

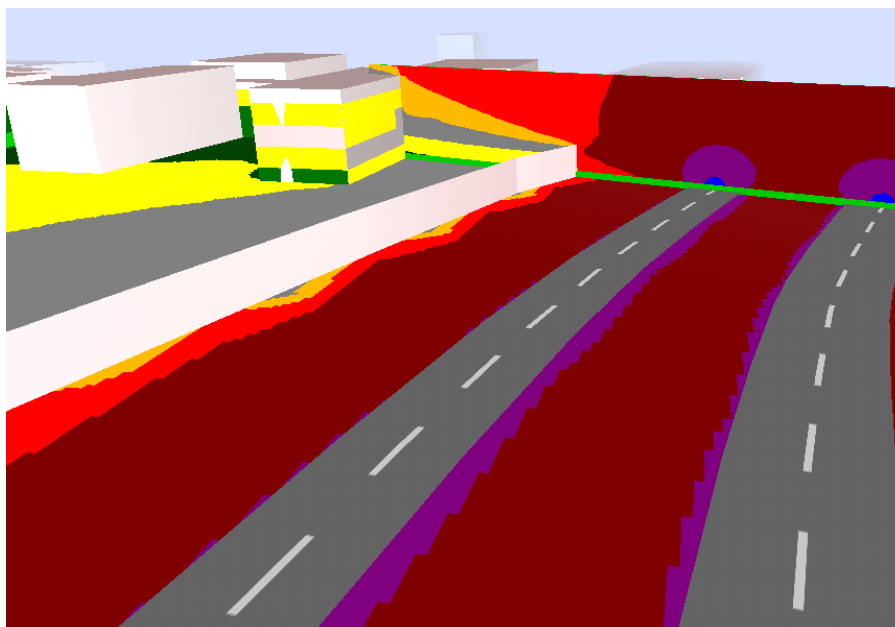


Rysunek 19. Przekrój-A - rozkład hałasu na elewacjach budynku.

Na rysunku 20 (widok 3D) widoczny jest pionowy przekrój rozkładu hałasu w sytuacji, kiedy budynek jest chroniony ekranem akustycznym. Zgodnie z teorią największy cień akustyczny znajduje się w przestrzeni poniżej rzędnej odpowiadającej krawędzi ekranu, widoczne są również efekty krawędziowe.

Na omawianym przykładzie widać, że odległość ekranu od źródła hałasu (drogi) oraz jego wysokość zostały tak dobrane, aby zapewnić ochronę wszystkich kondygnacji. Ponownie można zauważyć wpływ tłumienia gruntu na wartość poziomu hałasu na fasadzie.

Przekrój-B



Rysunek 20. Przekrój-B - rozkład hałasu na elewacjach budynku chronionego ekranem akustycznym.

Jednakże rozpatrując rozkład hałasu na elewacjach budynków, należy wspomnieć o efektach związanych z temperaturą otoczenia.

W ciepłym powietrzu dźwięk rozchodzi się z większą prędkością niż w zimnym. W przestrzeni, w której temperatura jest stała, hałas może się rozchodzić ze stałą prędkością i prostoliniowo. W ciągu słonecznego dnia natomiast, w normalnych warunkach temperatura powietrza maleje wraz z wysokością, więc tuż przy gruncie hałas rozchodzi się szybciej niż w wyższych warstwach atmosfery. Promienie akustyczne są w związku z tym kierowane w górę i tylko te poruszające się w kierunku pionowym mogą rozchodzić się prostoliniowo - będą jedynie przyspieszać w cieplejszym powietrzu a zwalniać w chłodniejszym.

Takie zjawisko załamania promieni akustycznych i zmiany kierunku propagacji dźwięku (hałasu) w wyniku różnic prędkości propagacji nazywa się refrakcją. Energia skierowanych w górę fal akustycznych jest rozpraszana w wyższych warstwach atmosfery, a przy powierzchni gruntu powstaje cień akustyczny.

Od wieczora do wczesnego ranka mamy często do czynienia z odwrotnym rozkładem temperatur. Występuje zjawisko inwersji temperaturowej – powietrze przy powierzchni gruntu jest chłodniejsze niż w wyższej warstwie atmosfery. Fale dźwiękowe poruszają się zatem szybciej w warstwach wyższych i kierowane są w dół - załamywane na powierzchnię ziemi. Hałas w domu jest wówczas słyszalny nawet z bardzo odległych źródeł i może być bardzo uciążliwy.

Omówione dwa wybrane przypadki zostały wybrane jako charakterystyczne. W rzeczywistości sytuacje mogą być bardziej skomplikowane. Na terenach zabudowanych poziom hałasu na wyższych kondygnacjach nie różni się znacznie od tego na niższych. Oprócz wyżej omówionych zjawisk, powodują to odbicia fal dźwiękowych pomiędzy sąsiednimi budynkami dające tendencję do utrzymywania poziomu hałasu na wyższych piętrach.

Programy obliczeniowe mają zaimplementowane algorytmy obliczeniowe uwzględniające opisane wyżej efekty w postaci uśrednionych współczynników propagacji.

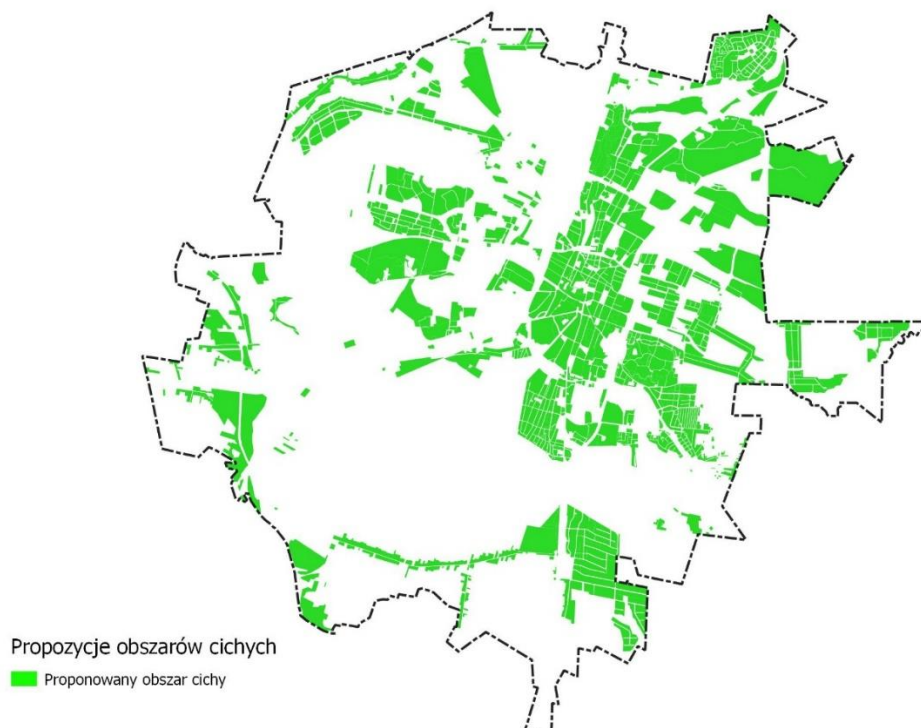
13.4. PROPOZYCJE OBSZARÓW CICHYCH W AGLOMERACJI

Przytoczone dane dotyczące rejonów przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu oraz mieszkańców narażonych na te przekroczenia, wskazują, że dla przeważającej części miasta dotrzymane są standardy jakości środowiska (w zakresie hałasu).

Na potrzeby niniejszego opracowania przygotowano mapę obrazującą obszary, wyznaczone na mapie terenów chronionych, na których nie występują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu dla żadnego z rozpatrywanych źródeł hałasu.

Wśród tych terenów, zgodnie z art. 118b ust 1 ustawy Poś, rada powiatu może, w drodze uchwały, wyznaczyć obszary ciche w aglomeracji [...], uwzględniając szczególne potrzeby ochrony przed

hałasem tych obszarów i podając wymagania zapewniające utrzymanie poziomu hałasu co najmniej na istniejącym poziomie.



Rysunek 21. Mapa proponowanych obszarów cichych.

Oznacza to, że obszarem cichym może być każdy obszar – nawet przeznaczony na cel mieszkaniowy. Jednakże należy mieć na uwadze, iż nie można dopuścić, aby:

- 1) wpływ hałasu z zewnątrz nie powodował przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu wewnątrz obszaru cichego,
- 2) źródła hałasu wewnątrz obszaru (drogi wewnętrzne, działalność handlowo-usługowa itp.) nie powodowały przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu na samym obszarze i poza nim.

Należy mieć na względzie, że w przypadku terenów mieszkaniowych, ustanowienie obszaru cichego może zablokować jego rozwój.

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

Pierwszy program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w granicach administracyjnych miasta Kielce został przyjęty przez Radę Miasta Kielce uchwałą nr V/59/2015 z dnia 22 stycznia 2015 r.

W celu przywrócenia pożądanego klimatu akustycznego na terenie miasta, zaproponowano zadania inwestycyjne, do których zaliczono m. in.: przebudowę i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 762 na odcinku od granicy miasta do ul. Karczówkowskiej w Kielcach, budowę drogi ekspresowej S74, przebudowę ul. Piekoszowskiej w Kielcach na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do granic miasta, budowę węzła drogowego u zbiegu ulic: Armii Krajowej, Żelaznej,

Grunwaldzkiej, Żytniej w Kielcach oraz u zbiegu ulic: Żelazna, 1 Maja, Zagnańska wraz z przebudowa ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego, rozbudowę ul. Ściegiennego w ciągu drogi krajowej nr 73 w Kielcach, budowę buspasów w ciągu ul. Tarnowska – ul. Źródłowa – al. Solidarności (na odcinku od ul. Bohaterów Warszawy do al. Tysiąclecia Państwa Polskiego).

Poza zadaniami naprawczymi wyznaczonymi w programie zarządcy źródeł hałasu realizowali także szereg innych działań, m. in.: PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Kielcach wykonał remont linii kolejowej nr 8 w km od 184+052 do 195+390 oraz linii kolejowej nr 61 w km od 0+528 do 6+950 polegający na wymianie szyn, wymianie podkładów, regulacji geometrii toru, wymianie styków klejono-sprężonych, a Miejski Zarząd Dróg w Kielcach zrealizował dodatkowo szereg zadań z zakresu remontów, modernizacji, budowy odcinków drogowych na terenie miasta wraz z obiektami ochrony przed hałasem. Nie podano informacji o liczbie osób objętych wskazanym dokumentem.

Kolejny program ustanowiono uchwałą Nr XXXI/604/2020 Rady Miasta Kielce z dnia 23 lipca 2020 r.

Jest to wieloletni program naprawczy, którego celem jest określenie priorytetów i zaleceń w postaci rozwiązań technicznych oraz kierunków działań, mających na celu zmniejszenie uciążliwości i ograniczenie poziomu hałasu dla obszarów miasta, gdzie według mapy akustycznej stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku, określonych za pomocą wskaźników mających zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem (wskaźniki L_{DWN} i L_N). Programem objęto 6982 osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

W ramach Programu wyznaczono tereny, na których istnieją przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu i na których na oddziaływanie tego hałasu narażona jest największa liczba mieszkańców. Zakres Programu obejmuje analizę przede wszystkim tych obszarów, położonych w granicach administracyjnych Kielc, dla których wskaźnik M, charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz liczbę mieszkańców na danym terenie, przyjmuje największe wartości. Wskaźnik ten jest tzw. miarą narażenia mieszkańców na hałas i wg tego wskaźnika układa się kolejność działań naprawczych. W pierwszej kolejności powinny być wykonane zadania na terenach, na których wskaźnik M osiąga największe wartości.

Stwierdzono, że zdecydowanie największa liczba mieszkańców Kielc jest narażona na oddziaływanie hałasu drogowego i zmniejszenie uciążliwości w tym zakresie stanowi główną część Programu. Największy wpływ na mieszkańców Kielc w zakresie oddziaływania akustycznego ma ruch odbywający się po drogach krajowych oraz wojewódzkich przebiegających przez miasto. Drogi te charakteryzują się dużym natężeniem ruchu w czasie całej doby (zarówno w porze dziennej, wieczornej, jak i nocnej). Znaczący udział w kształtowaniu klimatu akustycznego mają drogi, których strukturę ruchu charakteryzuje duży udział pojazdów ciężkich. Drogi dojazdowe,

głównie gminne, charakteryzuje natomiast duża zmienność natężenia ruchu w ciągu doby. Ruch samochodów jest największy podczas dnia, a w czasie nocy znacząco się obniża.

Dużo mniejsza liczba osób w Kielcach narażona jest na oddziaływanie hałasu kolejowego i przemysłowego.

Zadania w Programie podzielono na:

- 1) działania krótkoterminowe, stanowiące podstawowy zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem na lata 2020–2024; w tej grupie znalazły się działania, które będą realizowane w okresie obowiązywania przedmiotowego Programu na terenach najbardziej narażonych na hałas (tereny o najwyższej wartości wskaźnika M); krótkoterminowe drogowe działania inwestycyjne o najwyższym priorytecie zostały przypisane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach i Miejskiemu Zarządowi Dróg w Kielcach; ponadto wśród działań krótkoterminowych Program wskazuje także na potrzebę określonych działań z zakresu planowania przestrzennego, uwzględniających zagrożenie hałasem dla terenów chronionych akustycznie;
- 2) działania średnioterminowe, których realizacja przewidywana jest w okresie wykonywania kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem tj. w latach 2025–2029 (tereny o średniej wartości wskaźnika M),
- 3) działania długoterminowe, których realizacja przewidywana jest w okresie wykonywania następnych programów ochrony środowiska przed hałasem, tj. po roku 2029 (tereny o niskiej wartości wskaźnika M),
- 4) działania związane z edukacją społeczną i ekologiczną, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długoterminowych, średnioterminowych i krótkoterminowych.

Działania naprawcze przedstawione w Programie mają na celu poprawę stanu środowiska w zakresie oddziaływania hałasu, przy czym część z nich będzie miała również pozytywny wpływ na inne elementy środowiska np.: zmniejszenie oddziaływania w zakresie zanieczyszczenia powietrza (uspokojenie ruchu i ograniczenia ruchu, prędkości czy tonażu) czy zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Dokonano klasyfikacji działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego na:

- działania ograniczające hałas u źródła, tj. w miejscu jego powstawania (w tzw. strefie emisji),
- działania o charakterze czynnym i biernym ograniczające hałas na drodze jego rozprzestrzeniania się od źródła do odbiorcy (tzw. strefa imisji),
- działania o charakterze organizacyjno – prawno – inwestycyjnym, tj. w zakresie odpowiedniego planowania przestrzennego zarówno w skali lokalnej jak i ogólnomiejskiej.

Wśród zadań wymienionych w Programie znajdują się m.in. inwestycje drogowe, w tym przy ul. Jesionowej, Malików, Łódzkiej, 1 Maja, Źródłowej, Wrzosowej, Tarnowskiej. Poza tym Program przewiduje kontynuację już prowadzonych projektów miejskich dotyczących rozwoju komunikacji publicznej i rowerowej, rozwiązań w zakresie organizacji ruchu, działania z zakresu planowania przestrzennego, czy edukacji ekologicznej.

Prezydent Miasta prowadzi regularny, coroczny monitoring realizacji „Programu ochrony środowiska przez hałas dla Miasta Kielce na lata 2020 – 2024” i koordynuje sprawozdawczość w tym zakresie.

W 2021 r. pozyskano informacje od podmiotów zobowiązanych do realizacji zadań wskazanych w Programie: zarządców źródeł hałasu, podmiotów odpowiedzialnych za planowanie przestrzenne oraz realizację działań z zakresu edukacji społecznej/ekologicznej oraz innych instytucji i organów administracji w zakresie decyzji i aktów prawa miejscowego, związanych z założeniami Programu, mających wpływ na realizację Programu oraz których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu, służących dotrzymaniu lub przywróceniu standardów jakości środowiska. Poniżej przedstawiono ostatni Raport z realizacji Programu.

Wśród najważniejszych działań wspomagających realizację celu Programu, podjętych w 2021 r. należy wymienić:

1) Działania inwestycyjne, techniczne i z zakresu organizacji ruchu drogowego:

a) działania zrealizowane i rozpoczęte przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach:

- budowy, przebudowy i rozbudowy odcinków dróg w Kielcach, częściowo z zastosowaniem tzw. „cichej nawierzchni” redukującej oddziaływanie hałasu, z rozwiązaniami organizacyjnymi powodującymi upłynnienie ruchu pojazdów, przyczyniającymi się do polepszenia warunków akustycznych,
- remonty dróg, wymiany nawierzchni,
- realizacja zadania: „Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych w Gminie Kielce jako element zrównoważonej mobilności miejskiej”,
- planowane wdrożenie Inteligentnego Systemu Transportowego (ITS) w Kielcach wraz z budową niezbędnej infrastruktury (zakładany rezultat to m.in. zwiększenie udziału transportu publicznego przy mniejszym udziale transportu prywatnego),
- budowa pętli autobusowej przy ul. Zagnańskiej w Kielcach (w trakcie realizacji robót budowlanych, zgodnie z uzyskaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zastosowanie nawierzchni „cichej” pozwoli na obniżenie poziomu hałasu o ok. 4 dB),
- poprawa dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego poprzez rozbudowę ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia PP z al. Solidarności (w trakcie realizacji robót budowlanych, zgodnie z uzyskaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zastosowanie nawierzchni „cichej” pozwoli na obniżenie poziomu hałasu o ok. 4 dB),

- planowana budowa zatoki do ważenia pojazdów przeciążonych na ul. Ściegiennego w Kielcach (zakładany rezultat to wyeliminowanie pojazdów przeciążonych z centrum miasta, co zasadniczo wpłynie na klimat akustyczny miasta),
 - planowana rozbudowa DW 764 w Kielcach na odcinku od Ronda Czwartaków do granicy miasta,
 - planowana budowa wschodniej obwodnicy Kielc,
 - rozpoczęta realizacja projektu: „Kielecki Rower Miejski”, przyczyniającego się do sukcesywnego wzrostu długości ścieżek rowerowych i związanej z nimi infrastruktury, obejmującego m.in.: budowę i przebudowę ścieżek rowerowych, budowę parkingów rowerowych, miejsc obsługi rowerzystów oraz liczników rowerowych;
- b) wprowadzanie ograniczeń wjazdu i ograniczenie tonażowe wjazdu pojazdów na określone tereny, a także ograniczenie prędkości na wybranych ulicach, powodujące zmniejszenie natężenia dźwięku emitowanego przez pojazdy, polepszenie warunków akustycznych, poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym i przeciwdziałanie niszczeniu dróg;
- c) zastosowanie odpowiedniej organizacji ruchu drogowego na wybranych odcinkach ulic, pozwalającej na upłynnienie ruchu,
- d) dokonano wymiany taboru komunikacji publicznej na pojazdy nowe, wycofano z użytkowania wysłużone autobusy, które przyczyniały się do negatywnego oddziaływania hałasu na środowisko, na bieżąco prowadzone były również kontrole stanu technicznego pojazdów, a w szczególności tych elementów, które mogą powodować zwiększenie poziomu hałasu, zaś wyeksploatowane podzespoły wymieniano na nowe;
- e) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach poinformowała o kolejnym etapie projektowanej inwestycji rozbudowy drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/S7 – węzeł Kielce Bocianek/DK-73), tj. wydaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (szczegóły poniżej). Należy dodać, że inwestycja ta stanowi jedno z najważniejszych krótkoterminowych działań naprawczych (o szacowanym efekcie redukcji hałasu na poziomie 6 dB), wskazanym do realizacji w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Kielce na lata 2020 – 2024”. Przewidywany termin realizacji inwestycji to lata 2023-2025. Budowa ww. inwestycji spełni wymagania „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Kielce na lata 2020-2024” nałożone na GDDKiA Oddział w Kielcach;
- f) zrealizowane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Kielcach działania naprawcze poprzez remont linii kolejowej polegający na: wymianie szyn, wymianie podkładów, regulacji geometrii toru w planie i profilu, wymianie podrozdnic, wymianie części rozjazdowych na linii nr 8 Warszawa-Kraków i linii nr 61 Kielce-Fosowskie;

- 2) Działania administracyjne, kontrolne oraz z zakresu zagospodarowania i planowania przestrzennego:
- a) w prowadzonych przez Prezydenta Miasta Kielce postępowaniach w sprawie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, podmioty planujące realizację przedsięwzięć i wnioskujące o wydanie ww. decyzji były zobowiązane do przedstawienia działań mających na celu wyeliminowanie lub ograniczenie uciążliwości związanych z oddziaływaniem hałasu na środowisko, w tym zdrowie ludzi, a informacje w tym zakresie każdorazowo podlegały weryfikacji przez organ wydający decyzje oraz organy opiniujące/uzgadniające. Analizie poddawano m.in. kwestie oddziaływania planowanych przedsięwzięć w zakresie hałasu i obszaru tego oddziaływania, opisane w kartach informacyjnych przedsięwzięć i raportach o oddziaływaniu na środowisko, a następnie zagadnienia te uwzględniano przy wydawaniu decyzji kończących postępowania. Realizacja przedsięwzięć nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
 - b) wpływające do Prezydenta Miasta analizy porealizacyjne dla zrealizowanych przedsięwzięć oraz sprawozdania z pomiarów hałasu w środowisku były każdorazowo weryfikowane pod kątem oddziaływania akustycznego,
 - c) w 2021 r. do Prezydenta Miasta Kielce wpłynęły wyniki pomiarów hałasu, które poddano analizie i w dwóch przypadkach, w związku z wystąpieniem przekroczeń, spowodowało to konieczność wszczęcia z urzędu postępowań w sprawie wydania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu, w trybie art. 115a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
 - d) uwzględniano informacje zawarte w mapie akustycznej oraz kwestie uciążliwości akustycznych oraz warunki wynikające z zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w postępowaniach administracyjnych z zakresu warunków zabudowy i pozwoleń na budowę oraz w planowaniu przestrzennym,
 - e) do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wprowadzano zapisy dotyczące ochrony środowiska przed hałasem oraz strefowanie funkcji zabudowy (uchwalone w 2021 r. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego terenów: „Kielce – Zachód-Obszar V.7.2 w rejonie ul. Krakowskiej i ul. Podklasztornej – Parking Wielopoziomowy”, „Kielce Zachód – Obszar V.4.2: al. Jerzego Szajnłowicza – Iwanowa, ul. Piekoszowska, ul. Starowiejska”, „Kielce Północ – Obszar II.3 Warszawska - Radomska - Sikorskiego - Północna Dolina Silnicy”);
 - f) Prezydent Miasta przekazywał wyniki posiadanych pomiarów hałasu do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego

Wydziału Monitoringu Środowiska w Kielcach) na potrzeby państwowego monitoringu środowiska;

- g) wskutek interwencji mieszkańców podejmowane były działania wobec podmiotów odpowiadających za emisje hałasu w celu ograniczenia uciążliwości akustycznych;
- h) dokonywane były kwalifikacje akustyczne terenów oraz oceny ich zagospodarowania i wykorzystania w związku z art. 115 ustawy – Prawo ochrony środowiska, na potrzeby opracowania dokumentacji środowiskowych;
- i) prowadzona była współpraca ze Świętokrzyskim Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska w zakresie działań kontrolnych;
- j) Marszałek Województwa Świętokrzyskiego poinformował, że w związku z wydanymi pozwoleńiami zintegrowanymi dla instalacji z terenu miasta Kielce w 2021 r. nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu;
- k) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach poinformował, że:
 - dla przedsięwzięcia pn.: „Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/S7 – węzeł Kielce Bocianek/DK-73)” (wszczętego na wniosek Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad) organ ten w dniu 30 lipca 2021 r. wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (dla wariantu 3 Dwa tunele), w której nałożono na inwestora obowiązek: wykonania ekranów akustycznych (pochłaniających, a w rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych, w celu poprawy widoczności i bezpieczeństwa – ekranów przezroczystych), przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko celem weryfikacji wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny, w tym doprecyzowania lokalizacji i parametrów ekranów akustycznych, a także wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę ludzi przed hałasem. Decyzja ta jest nieostateczna (jest przedmiotem postępowania odwoławczego prowadzonego przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska);
 - na wniosek Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach prowadzi postępowanie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa południowej obwodnicy śródmieścia miasta Kielce” (etap uzupełnienia raportu o oddziaływaniu na środowisko),
 - na wniosek PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. prowadzi postępowanie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko-Kamienna – Kielce – Kozłów” (etap uzupełnienia raportu o oddziaływaniu na środowisko).

- 3) Działania związane z edukacją społeczną i ekologiczną zwiększające świadomość mieszkańców w zakresie ich wpływu na klimat akustyczny panujący w mieście oraz ochrony przed ponadnormatywnym hałasem:
- a) kontynuowano działania związane z udostępnieniem i upowszechnianiem dokumentów strategicznych poruszających kwestie ochrony środowiska przed hałasem (w tym mapy akustycznej), w związku z tworzeniem nowej strony internetowej miasta Kielce i Biuletynu Informacji Publicznej Miasta Kielce, a także powiązania z geoportalem miejskim, w celu umożliwienia wszystkim zainteresowanym korzystanie z mapy akustycznej online;
 - b) kontynuowano realizację Projektu: „System monitorowania efektywności miasta inteligentnego w ramach audytu miejskiego”, który m.in. zakłada zbudowanie Portalu Mieszkańca do prezentowania wybranych wskaźników obrazujących warunki życia i poziom rozwoju miasta, tak by każdy mógł sprawdzić podstawowe informacje dotyczące Kielc <https://smartcity.kielce.eu/hsc.html>;
 - c) miasto Kielce promowało zachowania proekologiczne, w tym związane z zachęceniem mieszkańców do zmiany przyzwyczajeń i korzystania z alternatywnych form transportu takich, jak komunikacja zbiorowa, rowerowa, czy elektromobilności, z udziałem mediów, np. w ramach Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu w dniach 16-22 września 2021 r, przygotowano kampanię medialną i szereg wydarzeń promujących ideę zrównoważonej mobilności: <https://idea.kielce.eu/etzt>; w tym:
 - d) 22 września w ramach obchodów „Dnia bez Samochodu”, zamknięto dla ruchu ulice Staszica, Zamkową i fragment ulicy Solnej; zmieniając je tym samym w przestrzeń przyjazną dla pieszych – w ramach tego przedsięwzięcia zorganizowano: ogródki gastronomiczne, kino na wolnym powietrzu, festyn, warsztaty ekologiczne, gry i zabawy dla dzieci, Kino 5D, a także konsultacje społeczne dotyczące Doliny Silnicy oraz utworzenia w Kielcach woonerfów;
 - e) ponadto w „Dniu Bez Samochodu” Zarząd Transportu Miejskiego w Kielcach wprowadził możliwość darmowego korzystania z komunikacji miejskiej jako zachętę dla kierowców do rezygnacji z użytkowania samochodów na rzecz komunikacji publicznej lub rowerów;
 - f) promowana była komunikacja rowerowa, m.in. poprzez Kieleckie Święto Rowerzysty w Dolinie Silnicy, projekt stworzenia miejskiej wypożyczalni rowerów i rozbudowy sieci ścieżek rowerowych;
 - g) na ulicy Głowackiego powstał tymczasowy, prototypowy woonerf (przebieg publiczny, która łączy w sobie funkcje ulicy, deptaku, parkingu i miejsca do rekreacji mieszkańców), mający na celu wyjaśnienie istoty tej koncepcji oraz rozpoczęcie procesu konsultacji z mieszkańcami miasta;
 - h) przygotowano w miejskim serwisie „WYPOWIEDZ SIĘ!” ankietę dotyczącą powstania woonerfów w centrum miasta;

- i) w ramach kampanii przygotowano i zrealizowano film „Ale jazda! – sprawdzian kieleckiej mobilności” pokazujący, że po Kielcach można się skutecznie przemieszczać różnymi środkami transportu;
- j) zorganizowano debatę dla mieszkańców i przedstawicieli lokalnego biznesu, z dyskusją panelową ekspertów, promującą w centrum Kielc bardziej przyjazną dla środowiska, zrównoważoną mobilność.

Działania związane z ograniczeniem hałasu w środowisku będą kontynuowane w latach następnych.

15. STRESZCZENIE CZĘŚCI OPISOWEJ SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Strategiczne mapy hałasu, od czwartej edycji, są realizowane według wspólnej metody oceny hałasu stosowanej w krajach członkowskich UE, określonej w Załączniku II do Dyrektywy 2002/49/WE Metody oceny na potrzeby ustalania wskaźników hałasu, o których mowa w art. 6 Dyrektywy 2002/49/WE, 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.

Zakres prac obejmował, między innymi, przygotowanie Numerycznego Modelu Terenu oraz Trójwymiarowego Modelu Zabudowy. Opracowane zostały dane dotyczące geometrii osi dróg, torów kolejowych oraz zakładów przemysłowych (wraz z parkingami).

Pozyskane zostały i wykorzystane w obliczeniach dane dotyczące parametrów emisyjnych głównych źródeł hałasu tzn. sieci drogowo-ulicznej, sieci kolejowej, zakładów przemysłowych. Na podstawie obliczeń, z wykorzystaniem wymienionych danych, opracowana została strategiczna mapa hałasu obejmująca wszystkie istotne źródła.

W szczególności wykonane zostały imisyjne mapy hałasu, które stanowią podstawowe źródło informacji o klimacie akustycznym na terenie miasta Kielce. Zostały one wykonane oddzielnie dla następujących źródeł hałasu:

- drogowego,
- kolejowego,
- przemysłowego.

Ponadto, przy współpracy z Zamawiającym, sporządzono mapę terenów chronionych przed hałasem tzn. mapę dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów na obszarze miasta, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz rzeczywistego zagospodarowania.

Wykonano również mapy terenów zagrożonych hałasem dla wymienionych źródeł, przedstawiającą tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} lub L_N . Podstawą do opracowania map przekroczeń poziomu dopuszczalnego były wspomniane wyżej mapy imisyjne oraz Mapa Terenów Chronionych obszaru miasta.

Wyniki obliczeń statystycznych wykonanych na podstawie Strategicznej Mapy Hałasu miasta Kielce przedstawiono w następujących tabelach.

Tabela 28. Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne zagrożone hałasem.

Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne zagrożone hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		75800	149700	173900	181300	181700	183200
50.0	54.9	34700	27200	6900	1900	1300	300
55.0	59.9	40400	6200	2300	300	400	200
60.0	64.9	27800	500	400	0	200	0
65.0	69.9	4700	0	100	0	0	0
70.0	74.9	200	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 29. Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem.

Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem [km ²]							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		82,549600	99,277700	100,523400	105,505300	103,626100	107,843300
50.0	54.9	10,975200	5,003000	4,341500	1,810000	2,599600	0,534100
55.0	59.9	6,456100	3,103700	2,105300	1,055200	1,687000	0,618300
60.0	64.9	4,695500	1,302800	1,194300	0,537800	0,856000	0,023300
65.0	69.9	3,063000	0,323600	0,671400	0,154300	0,250300	0
70.0	74.9	1,145600	0,007200	0,213300	0,004300	0,000100	0
75.0	79.9	0,087600	0,000100	0,017700	0	0	0
≥80.0		0,000500	0	0	0	0	0

Tabela 30. Liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem.

Liczba lokali mieszkalnych zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		27500	54400	63200	65900	66100	66600
50.0	54.9	12600	9900	2500	700	500	100
55.0	59.9	14700	2200	800	100	100	100
60.0	64.9	10100	200	100	0	100	0
65.0	69.9	1700	0	0	0	0	0
70.0	74.9	100	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 31. Liczba szpitali i domów pomocy społecznej zagrożonych hałasem.

Liczba szpitali i domów opieki społecznej zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		5	6	7	7	7	7
50.0	54.9	0	0	0	0	0	0
55.0	59.9	1	1	0	0	0	0
60.0	64.9	0	0	0	0	0	0
65.0	69.9	1	0	0	0	0	0
70.0	74.9	0	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 32. Liczba obiektów związanych ze stałym pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem.

Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem							
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
<50.0		18	43	61	79	75	75
50.0	54.9	17	18	18	0	3	1
55.0	59.9	9	14	0	0	1	0
60.0	64.9	18	3	0	0	0	0
65.0	69.9	14	1	0	0	0	0
70.0	74.9	3	0	0	0	0	0
75.0	79.9	0	0	0	0	0	0
≥80.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 33. Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem w poszczególnych przedziałach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu [km ²]					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	0,243700	0,071800	0,010800	0,008700	0,066600	0,014800
5.1	10.0	0,048800	0,010300	0,00100	0,000400	0,024900	0,079600
10.1	15.0	0,002700	0	0	0	0,010700	0,032400
>15.0		0	0	0	0	0	0,0017600

Tabela 34. Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	700	300	0	0	100	200
5.1	10.0	200	0	0	0	100	100
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 35. Liczba lokali mieszkalnych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba lokali mieszkalnych na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	200	100	0	0	0	100
5.1	10.0	100	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 36. Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	0	0	0	0	0	0
5.1	10.0	1	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Tabela 37. Liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń.

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu		Liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach przekroczeń					
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy		Hałas szynowy		Hałas przemysłowy	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1.0	5.0	1	2	0	0	0	0
5.1	10.0	0	0	0	0	0	0
10.1	15.0	0	0	0	0	0	0
>15.0		0	0	0	0	0	0

Z przytoczonych analiz statystycznych wynika, iż w Kielcach problem z nadmiernym hałasem nie jest alarmujący i dotyczy głównie hałasu pochodzącego od dróg. Liczba mieszkańców objęta przekroczeniami wynosi 930 osób dla hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) i 297 dla wskaźnika L_N. Hałas kolejowy powoduje najmniejsze przekroczenia – odpowiednio 33 osoby (wskaźnik L_{DWN}) i 40 osób (wskaźnik L_N).

Liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas przemysłowy wynosi 199 (wskaźnik L_{DWN}) oraz 252 dla wskaźnika L_N.

Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę, że wskaźnik L_{DWN} 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 L_{AeqD} lub L_{AeqN} i tym samym łamania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Dyrektywa 2020/367 wyznacza metody oceny szkodliwych skutków w odniesieniu do trzech wybranych efektów zdrowotnych:

- choroby niedokrwiennej serca (IHD),
- znacznej uciążliwości (HA),
- znacznego zaburzenia snu (HSD).

W odniesieniu do przepisów prawa krajowego należy zwrócić uwagę na sposób wyrażania skutków zdrowotnych jako niezależny od dopuszczalnych wartości długookresowych poziomów hałasu w środowisku. W świetle Dyrektywy END i Dyrektywy 2020/367 wartości dopuszczalne w postaci stosowanej w naszym kraju są do tego celu zbędne.

Poniżej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 grudnia 2022 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 2795), przedstawiono dane liczbowe dotyczące ludności narażonej na hałas, w zakresie szacunkowej liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci *znacznej uciążliwości* oraz szacunkowej liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci *znacznych zaburzeń snu*. Zgodnie z ww. rozporządzeniem wspomniane wskaźniki oblicza się dla hałasu drogowego oraz kolejowego.

Tabela 38. Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci tzw. znacznej uciążliwości (HA).

Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci znacznej uciążliwości			
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy	Hałas szynowy
55.0	59.9	5197	293
60.0	64.9	4775	66
65.0	69.9	1105	24
70.0	74.9	68	0
75.0	79.9	0	0
≥80.0		0	0

Tabela 39. Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci w postaci znacznych zaburzeń snu (HSD).

Liczba osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu w postaci w postaci znacznych zaburzeń snu			
Zakres od [dB]	Zakres do [dB]	Hałas drogowy	Hałas szynowy
50.0	54.9	1349	95,4
55.0	59.9	436	21,4
60.0	64.9	52	3,9
65.0	69.9	1	0
70.0	74.9	0	0
≥75.0		0	0

Łączną liczbę N-przypadków IHD spowodowaną hałasem drogowym należy wyznaczyć korzystając ze wzoru poniżej (wzór 11 w Dyrektywie 2020/367):

$$NIHD = PAF * I * P,$$

gdzie:

I – wskaźnik zachorowalności na IHD (IHD = 0,0026 dla m. Kielce),

PAF – odsetek przypadków IHD wśród ludności narażonej na RR ,

P – wielkości populacji danego obszaru (np. powiatu).

Zgodnie z treścią aneksu III do Dyrektywy END, tj. w myśl Dyrektywy 2020/367 ocenę liczby N przypadków IHD wywołanych hałasem wyznacza się tylko dla hałasu drogowego. Dla hałasu kolejowego i lotniczego ludność narażoną na hałas powyżej odpowiedniego poziomu L_{DWN} uznaje się za narażoną na podwyższone ryzyko IHD, ale obecny stan wiedzy nie pozwala na jednoznaczne oszacowanie liczby N przypadków IHD wywołanych hałasem z tych źródeł.

IHD rozważane będzie więc tylko w odniesieniu do hałasu drogowego. Obliczona zgodnie z powyższymi wzorami wartość N_{IHD} wynosi dla Kielc:

$$N_{IHD} = 10.48638 \approx 10.5$$

Co należy odczytać jako możliwa łączna liczba przypadków wystąpienia choroby niedokrwiennej serca spowodowanej hałasem drogowym na terenie miasta.

W niniejszym dokumencie porównano również liczby osób narażonych na ponadnormatywne działanie hałasu pochodzącego od poszczególnych źródeł w stosunku do poprzedniej mapy hałasu.

- *Tabela 40. Porównanie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas - poprzednia mapa oraz obecna (podano bez zaokrąglania).*

Rodzaj hałasu	Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas – mapa 2017		Liczba ludności narażona na ponadnormatywny hałas – obecnie	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
Drogowy	6679	4282	930	297
Kolejowy	132	61	33	40
Przemysłowy	171	588	199	252

Zdecydowanie uwidacznia się tendencja spadkowa narażenia na hałas przekraczający dopuszczalne poziomy w przypadku hałasu drogowego, co ma z pewnością związek z licznymi remontami/modernizacjami ulic i związanym z tym ograniczeniem prędkości ruchu, jak i realizacją założeń Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Spadek liczby narażonych na ponadnormatywny hałas widoczny jest również dla hałasu pochodzącego od linii kolejowych.

W przypadku hałasu przemysłowego, również zauważalny jest spadek liczby osób narażonych na przekroczenia, lecz jedynie w porze nocy (wskaźnik L_N).

Należy mieć na uwadze, iż w obecnej mapie nie prezentuje się danych, związanych z przekroczeniami dopuszczalnych norm hałasu w zakresie do 1 dB, co zdecydowanie ma wpływ na wartości liczbowe prezentowane w niniejszym dokumencie.

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

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 lub terenu kolejowego. W przypadku obiektów przemysłowych zlokalizowanych na terenach mieszkaniowo-usługowych, przekroczenia norm hałasu, które nie wykraczają poza teren zakładu nie zostały uwzględnione.

Tabela 41. Tereny zagrożone hałasem.

Rodzaj hałasu	Rejon przekroczenia	Wartość przekroczenia L_{DWN}	Wartość przekroczenia L_N
Drogowy	Ulice:		
	Łódzka,	1-10 dB	1-10 dB
	1 Maja	1-10 dB	1-5 dB
	Jagiellońska	1-5 dB	1-5 dB
	Malików	1-10 dB	1-5 dB
	Piekoszowska	1-10 dB	1-5 dB
	Fabryczna	1-10 dB	1-5 dB
	Za Walcownią	1-10 dB	1-5 dB
	Łopuszańska	1-10 dB	1-5 dB
	Krakowska	1-5 dB	1-5 dB
	Husarska	1-10 dB	1-5 dB
	Marmurowa	1-10 dB	1-5 dB
	Pakosz	1-5 dB	1-5 dB
	Wojska Polskiego	1-5 dB	1-5 dB
	Wrzosowa	1-5 dB	1-5 dB
	Ściegiennego	1-5 dB	1-5 dB
	Źródłowa	1-5 dB	1-10 dB
	Tarnowska	1-5 dB	1-5 dB
Al. Solidarności	1-5 dB	1-5 dB	
Sandomierska	1-5 dB	Brak	
Karczunek	1-5 dB	Brak	
Warszawska	1-5 dB	1-5 dB	
Szynowy (kolejowy)	Ulice: Herbska, Górnicza, Tartaczna, Przejazd, Podwalna	1-5 dB	1-5 dB
Przemysłowy	Ulice:		
	Średnia, Skrajna, Długa		
	Batalionów Chtopskich		
	Stolarska, Zamość	1-10 dB	1-10 dB
	Wrzosowa	1-10 dB	1-15 dB
	Hauke-Bosaka	1-10 dB	1-10 dB
	Pańska	1-5 dB	1-5 dB
	Al. Górników Staszicowskich	1-10 dB	1-10 dB
	Sieje Dąbrowa	1-5 dB	1-10 dB
	Zagnańska	1-5 dB	1-5 dB
	Sienna	1-10 dB	1-5 dB
Jagiellońska, Karczówkowska, Południowa	1-5 dB	1-10 dB	

Należy stwierdzić, że przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu na terenie Kielc, wynikające z obecnej mapy akustycznej nie są alarmujące, a ich zasięg jest lokalny – co dla tak dużego miasta jest wynikiem bardzo dobrym.

Wszystkie mapy opracowano przy wykorzystaniu długookresowych wskaźników poziomów hałasu L_{DWN} i L_N .

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