



POLITECHNIKA KRAKOWSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ
INSTYTUT INŻYNIERII DROGOWEJ I KOLEJOWEJ
KATEDRA SYSTEMÓW
KOMUNIKACYJNYCH

31-155 KRAKÓW UL. WARSZAWSKA 24

Tel. (12) 628-23-25; Fax: 48-12-628-25-35; email: l-2@transys.wil.pk.edu.pl; www.ksk.wil.pk.edu.pl



Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla Kielc – aktualizacja dokumentu

Zespół autorski:

dr inż. Marek Bauer - kierownik zespołu
prof. dr hab. inż. Andrzej Rudnicki
dr inż. Mariusz Dudek
dr inż. Wiesław Dźwigoń
mgr inż. Katarzyna Nosal

Zleceńodawca:

**Gmina Kielce - Zarząd
Transportu Miejskiego
Kielce, ul. Głowackiego 4**

Kraków, lipiec 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. ZEWNĘTRZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO

1.1.	Analiza uwarunkowań wynikających z uchwalonych dokumentów miasta Kielc, (kontekst lokalny i metropolitalny), województwa świętokrzyskiego (kontekst regionalny), Polski (kontekst krajowy) oraz Unii Europejskiej	3
1.2.	Uwarunkowania wynikające z czynnika demograficznego i społecznego	13
1.3.	Uwarunkowania wynikające z czynnika gospodarczego	17
1.4.	Uwarunkowania wynikające z zagospodarowania przestrzennego	19
1.5.	Uwarunkowania wynikające z ochrony środowiska i wymagań konserwatorskich	22
1.5.1.	Oddziaływanie transportu na środowisko	22
1.5.2.	Uwarunkowania konserwatorskie	27
1.6.	Uwarunkowania wynikające z rodzaju i warunków podróży oraz ruchu.	29
1.7.	Uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego i kierunków rozwoju innej niż komunikacja zbiorowa infrastruktury transportowej	31
1.7.1.	Sieć drogowo-uliczna	31
1.7.2.	Parkowanie	32
1.7.3.	Transport kolejowy	35
1.7.4.	Infrastruktura transportu lotniczego	36
1.7.5.	Sieć ruchu rowerowego	37
1.7.6.	Strefy ruchu pieszego	39
1.7.7.	Strefy ruchu uspokojonego	39

2. WEWĘTRZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO

2.1.	Diagnoza stanu istniejącego transportu publicznego Kielc (wraz ze strefą podmiejską), w tym pomiary wielkości potoków pasażerskich	41
2.1.1.	Sieć transportu autobusowego	41
2.1.2.	Sieć transportu kolejowego	44
2.1.3.	Wyniki pomiarów wielkości potoków pasażerskich w wybranych punktach sieci autobusowej	46
2.1.4.	Wyniki pomiarów punktualności kursowania autobusów	49
2.1.5.	Wyniki pomiarów czasu przejazdu odcinków sieci komunikacji autobusowej	53
2.1.6.	Wyniki badań ankietowych na wybranych przystankach autobusowych	59
2.2.	Trendy rozwojowe transportu publicznego	61
2.3.	Działania na rzecz zwiększenia udziału transportu publicznego w podróżach; rola czynnika jakości	63
2.4.	Delimitacja zasięgu terytorialnego planu rozwoju, z uwzględnieniem powiązań podmiejskich i aglomeracyjnych	65
2.5.	Analiza budżetów samorządowych	68

3. PROGRAMY ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO

3.1. Model rozwoju systemu transportu publicznego Kielc	76
3.2. Scenariusze rozwoju sieci Szybkiego Autobusu Miejskiego w Kielcach	81
3.2.1. Wariant 1 – minimalny rozwój systemu pasów autobusowych	81
3.2.2. Wariant 2 – umiarkowany rozwój systemu pasów autobusowych	84
3.2.3. Wariant 3 – maksymalny rozwój systemu pasów autobusowych	88
3.2.4. Rozwiązania wspólne dla wszystkich wariantów	93
3.2.5. Obsługa ścisłego centrum transportem zbiorowym	97
3.2.6. Prognoza potoków pasażerskich	101
3.3. Program rozwoju transportu publicznego do 2020 r.	103
3.3.1. Inwestycje wspólne dla każdego wariantu	103
3.3.2. Wariant 1 – minimalny rozwój systemu pasów autobusowych	106
3.3.3. Wariant 2 – umiarkowany rozwój systemu pasów autobusowych	107
3.3.4. Wariant 3 – maksymalny rozwój systemu pasów autobusowych	109
3.3.5. Porównanie wariantów	111
3.4. Długoterminowy program rozwoju transportu publicznego (okres 2021-2030)	112
3.4.1. Inwestycje wspólne dla każdego wariantu	112
3.4.2. Porównanie wariantów	113
3.5. Zakres inwestycji drogowych sprzyjających programom rozwoju transportu zbiorowego oraz stanowiących dla niego konkurencję.	114
3.6. Źródła finansowania rozwoju (inwestycji i eksploatacji) transportu publicznego, w tym na okres od 2011 do 2015 - środki budżetowe i pozabudżetowe.	116
3.7. Zasady wdrażania programu, w tym zarządzanie inwestycjami; zasady współpracy pomiędzy sektorem publicznym, prywatnym i organizacjami pozarządowymi.	121
3.8. Sposoby monitorowania realizacji i efektów planu rozwoju	125

1. ZEWNĘTRZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO

1.1. Analiza uwarunkowań wynikających z uchwalonych dokumentów miasta Kielc, (kontekst lokalny i metropolitalny), województwa świętokrzyskiego (kontekst regionalny), Polski (kontekst krajowy) oraz Unii Europejskiej

KONTEKST LOKALNY

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielc¹

Dokument Studium przedstawia m.in. planowany rozwój transportu zbiorowego w Kielcach. Wskazuje na konieczność podniesienia standardu obsługi komunikacją zbiorową, a także na wprowadzenie dla niej priorytetów w ruchu, w tym poprzez wydzielenie pasów dla autobusów. Powstanie rozbudowanych, nowoczesnych systemów obsługi komunikacji zbiorowej jest niezbędne dla osiągnięcia wysokiego poziomu jakości obsługi. Podstawowym wyzwaniem jest konieczność uniknięcia tzw. „błędnego koła komunikacji zbiorowej” polegającego na rezygnacji pasażerów z korzystania z tej komunikacji i przesiadaniu się na samochód. Wpływ na zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w podróżach ma przede wszystkim poprawa warunków podróżowania, wyrażona komfortem przejazdu, szybkością i sprawną obsługą oferowaną przez przewoźnika. Większy udział komunikacji zbiorowej w codziennych podróżach wpłynie na zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego ulic oraz na obniżenie emisji szkodliwych substancji. Dokument przewiduje zintensyfikowanie prac nad: optymalizacją systemu komunikacji zbiorowej, stworzeniem systemu sterowania ruchem autobusowym, prowadzeniem monitoringu zachowań komunikacyjnych oraz ewentualnym wprowadzeniem niekonwencjonalnych środków komunikacji zbiorowej. W odniesieniu do obszaru centrum Kielc przedmiotowe Studium postuluje wprowadzenie stref ruchu uspokojonego i pieszego, zapewnienie sprawnej poprawnej obsługi komunikacją zbiorową tego obszaru.

Pośredni wpływ rozwoju sieci drogowej – ulicznej na funkcjonowanie komunikacji zbiorowej uwidacznia się także w planach rozbudowy drogowych powiązań zewnętrznych miasta, tj.:

- budowa drogi nr 74 - na odcinku od Al. Solidarności do Cedzyny (wraz z włączeniem do układu istniejącego), jako droga klasy S o przekroju dwujezdniowym – inwestycja oddana do eksploatacji w XII.2011 ;
- budowa drogi nr 73 - przełożenie trasy na projektowany ciąg północ – południe, wprowadzając korekty jego przebiegu w stosunku do dotychczas obowiązujących planów Kielc i gmin sąsiadujących na odcinkach wschodnim i południowym. Docelowo należy poszukiwać przełożenia omawianej trasy poza tereny zainwestowane.
- dobudowa drugiej jezdni na drodze krajowej nr 7, która docelowo stanowić będzie dwujezdniową drogę klasy S jako zachodnią obwodnicę miasta – inwestycja obecnie realizowana i przewidziana do oddania w roku 2012.

Dokument Studium przewiduje także rozbudowę sieci ulicznej, jako przedłużenie ulic już istniejących oraz powstanie nowych odcinków ulic. Są to:

- przedłużenie ul. Świętokrzyskiej na wschód;
- połączenie ul. Żelaznej z ul. Zagnańską;
- budowa drugiej jezdni ul. Zagnańskiej;

¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce. Uchwała Rady Miejskiej w Kielcach nr 580/2000 z dn. 26.10..

- połączenie dzielnicy Czarnów z Centrum;
- przedłużenie ul. Jagiellońskiej na północ do ul. Łódzkiej;
- budowa ul. Nowej Malików od ul. Batalionów Chłopskich do ul. Łódzkiej;
- połączenie ul. Witosa z ul. Klonową.

Strategia Rozwoju Miasta

Dokument Strategii rozwoju miasta Kielce z roku 2000² m.in. wskazywał na konieczność zapewnienia właściwego standardu komunikacji zbiorowej. Wraz ze wzrostem udziału komunikacji indywidualnej w podróżach, dokument wykazywał, że konieczne staje się podniesienie, a co najmniej utrzymanie roli komunikacji zbiorowej. Głównym czynnikiem przemawiającym za zwiększeniem udziału komunikacji zbiorowej w podróżach jest jej wysoka wydajność przewozowej w przeliczeniu na koszty bezpośrednie, jak i pośrednie jak koszty przestrzenno–środowiskowe. Podstawowymi działaniami wpływającymi na zwiększenie roli przewozów pasażerskich powinno być cykliczne analizowanie funkcjonalności systemu komunikacji zbiorowej, z dostosowywaniem do zmieniających się potrzeb oraz wprowadzanie ułatwień w ruchu drogowym.

Dokument przewidywał wprowadzenie mierników oceny systemu transportu: długość sieci komunikacji miejskiej, liczba linii autobusowych, liczba pasażerów korzystających rocznie z komunikacji zbiorowej, stopień degradacji stanu nawierzchni ulic krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych, roczna skala napraw cząstkowych, czas przejazdu przez śródmieście w godzinach szczytu, liczba bezpośrednich połączeń z miastami wojewódzkimi.

Obecny dokument Strategii³ postuluje w sferze mającej związek z transportem zbiorowym, jedynie powstrzymanie degradacji stanu nawierzchni ulic; utrzymanie drożności podstawowego układu komunikacyjnego poprzez budowę obwodnic miasta przejmujących ruch tranzytowy, obecnie przechodzący przez miasto oraz stworzenie funkcjonalnego systemu parkowania wraz z wprowadzeniem ograniczeń ruchu w ścisłym centrum dla komunikacji indywidualnej.

KONTEKST METROPOLITALNY

Podstawowym dokumentem podejmującym problemy transportu publicznego w kontekście metropolitalnym jest „*Polityka Transportowa Zrównoważonego Rozwoju dla Miasta Kielce oraz Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego*”⁴ W dokumencie tym określono szereg środków odnoszących się do transportu publicznego, mających na celu zwiększenie jego atrakcyjności poprzez poprawę komfortu, niezawodności i bezpieczeństwa:

- Dążenie do spójności systemów transportowych: lokalnego (miejskiego i podmiejskiego), regionalnego, krajowego i kontynentalnego, pozostających w zasięgu dostępności mieszkańców. Szczególna uwaga powinna być skierowana na rozwój powiązań metropolitalnych.
- Integracja przestrzenna i funkcjonalna całości systemu transportu zbiorowego. Integracja zostanie osiągnięta przez tworzenie: węzłów przesiadkowych, wspólnych rozkładów jazdy i jednolitego systemu taryfowego, z dążeniem do wprowadzenia biletu

² Strategia rozwoju Miasta Kielce „Kielce 2015”; uchwała nr 839/98 Rady Miejskiej w Kielcach z dn. 13.06.1998 wraz ze zmianami wprowadzonymi uchwałą nr 475 Rady Miejskiej w Kielcach z dn. 25.05.2000.

³ Strategia rozwoju Miasta Kielce na lata 2007-2020; uchwała nr VII/123/2007 Rady Miejskiej w Kielcach z dn. 29.03.2007.

⁴ Polityka Transportowa Zrównoważonego Rozwoju dla Miasta Kielce oraz Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego Uchwała nr LXX/1321/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 16.10.2006.

ważnego na wszystkie środki transportu u wszystkich przewoźników obsługujących Kielecki Obszar Metropolitalny.

- Integracja przestrzenna i funkcjonalna miejskiego podsystemu transportu zbiorowego z innymi podsystemami (np. parkingi przesiadkowe dla samochodów i rowerów oraz możliwość przewożenia rowerów środkami transportu zbiorowego).
- Rewitalizacja regionalnego ruchu pasażerskiego uzupełniona utworzeniem kolei metropolitarnej; zapewnienie względnie wysokiej częstotliwości połączeń w powiązaniach w godzinach szczytu w takcie: półgodzinnym (metropolia), godzinnym (region), dwugodzinnym (Warszawa, Kraków, Górny Śląsk). Modernizacja infrastruktury kolejowej, w szczególności obiektów i urządzeń obsługi podróży. Lokalizacja nowych przystanków kolejowych w miejscach bardziej dogodnych dla pasażerów.
- Racjonalizacja marszrut (układu linii) i rozkładów jazdy, w dostosowaniu do aktualnych i potencjalnych potrzeb, uwzględniająca między innymi lepsze powiązania z transportem szynowym i eliminację konkurencyjności linii autobusowych z koleją (pokrywanie się na długich odcinkach).
- Kontynuacja wymiany taboru autobusowego, na pojazdy niskopodłogowe oraz wykorzystania taboru nisko-pojemnego na liniach peryferyjnych i pozamiejskich.
- Realizacja węzła kolejowego w Górkach Szczukowskich oraz układu linii łącznicowych pomiędzy istniejącym układem kolejowym, a planowanym na terenie gminy Miedziana Góra terminalem kontenerowym – Piekoszów – Sitkówka po północno – zachodniej stronie Szczukowic.
- Wprowadzenie mechanizmów konkurencji regulowanej w obsłudze transportowej miasta. Włączanie przewoźników prywatnych (w tym dysponujących mikrobusami) w skoordynowany system obsługi pasażerskiej.
- Indywidualizacja transportu zbiorowego (pojazdy o małej pojemności, komunikacja zbiorowa na zamówienie telefoniczne, realizowana zarówno przez przewoźnika komunalnego, jak i przewoźników prywatnych, z możliwością wykorzystania taksówek jako komunikacji zbiorowej w nocy oraz w innych przypadkach małego potoku pasażerskiego).

Do pozostałych dokumentów podejmujących problemy komunikacji publicznej w skali metropolitarnej należy zaliczyć „Strategię rozwoju powiatu kieleckiego”⁵ oraz „Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Kieleckiego”⁶.

Analizując istniejący układ komunikacyjny, powyższe dokumenty stwierdzają, że zapewnia on dobre powiązanie wewnątrz powiatu kieleckiego, a także ze wszystkimi sąsiednimi powiatami. Dostępność wszystkich z analizowanych gmin oceniana jest jako bardzo dobra z uwagi na bezpośrednie ich połączenie z drogami krajowymi i wojewódzkimi we wszystkich kierunkach. Jedynie gmina Masłów odznacza się mniejszą dostępnością do układu nadrzędnego.

Do głównych problemów na terenie powiatu kieleckiego zaliczyć można przede wszystkim zły stan techniczny dróg, szczególnie dróg powiatowych i gminnych. Dlatego zakłada się ich stopniową modernizację oraz stworzenie sieci ważniejszych ciągów

⁵ Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego, Uchwała Nr XXVIII/1/2002 Rady Powiatu w Kielcach z dnia 28 lutego 2002 roku (z aktualizacją).

⁶ Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Kieleckiego. Kielce, 2004r.

komunikacyjnych powiatu, które łączyć będą ważne ośrodki gminne i miejskie między sobą oraz wpływać na poprawę dostępności poprzez sieć dróg nadrzędnych.

W dokumentach tych brak jest odniesienia do usprawnienia połączeń z gmin do miasta Kielce i pomiędzy gminami za pomocą komunikacji zbiorowej. Obecnie połączenie pomiędzy analizowanymi obszarami gmin jest śladowe i odbywa się tylko między nielicznymi miejscowościami. W dokumencie powinny znaleźć się rozwiązania zmierzające do usprawnienia połączeń komunikacją zbiorową wewnątrz analizowanego obszaru, uwzględniając zmieniające się potrzeby komunikacyjne wynikające z postulatu rozwoju turystycznego regionu.

Obszar powiatu kieleckiego obsługiwany jest poprzez 3 linie kolejowe: Warszawa – Kraków; Kielce – Częstochowa; Kielce – Busko – Zdrój. Najbardziej istotną linią jest połączenie Warszawa – Kraków obsługujące ruch pasażersko – towarowy. Umożliwia ona połączenie z kierunków południowych i północnych części Polski. Jednocześnie istniejące linie kolejowe obsługują obszar analizowanych gmin, jednak w stopniu minimalnym. Istnienie linii stanowi potencjalna szansa usprawnienia połączeń między Kielcami, a gminami położonymi wzdłuż linii. Przez powiat przebiega także linia LH-S – obsługująca ruch towarowy i łącząca tereny Polski z Ukrainą. Linia LH-S przebiega przez gminę Chmielnik, gdzie w przyszłości planuje się powstanie bazy TIR – ów i punktu przeładunkowego na wagony kolejowe w kierunku Ukrainy i Rosji. Rozwiązanie takie pozwoliłoby na zmniejszenie się ruchu tranzytowego samochodów ciężkich i efektywne wykorzystanie tej linii kolejowej.

W zaktualizowanej Strategii Rozwoju Powiatu Kieleckiego do roku 2020⁷, w celu strategicznym III „Rozwój gospodarczy oraz rozwój infrastruktury technicznej i społecznej” priorytetem nr 1 jest zwiększenie i poprawa dostępności komunikacyjnej powiatu. Jednakże wyszczególnione działania odnoszą się tylko do modernizacji infrastruktury drogowej, w tym budowa zatok przystankowych dla autobusów, W całym dokumencie brakuje choćby tylko wzmianki o pasażerskim transporcie zbiorowym w powiecie.

KONTEKST REGIONALNY

Dokumentami określającymi uwarunkowania w skali regionalnej są:

- *Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego z roku 2000*⁸
- *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego z roku 2002*⁹

Pierwszy z wymienionych dokumentów stwierdza, że Kielce powinny stanowić najważniejszy ośrodek miejski województwa świętokrzyskiego, jego centrum administracyjne i gospodarcze. Są jednym z 16 ośrodków wojewódzkich kraju oraz uznanym ośrodkiem metropolitalnym, położonym na skrzyżowaniu dwóch planowanych tras ekspresowych (S7 oraz S74) oraz magistralnej linii kolejowej Warszawa – Radom – Kielce – Kraków. Należy przyjąć, że w najbliższych latach Kielce utrwalą swą dominującą pozycję w regionie oraz rozwiną zainicjowane już procesy dynamicznego rozwoju najistotniejszych funkcji metropolitalnych. Należy tu wymienić w szczególności:

- funkcję ośrodka administracji o randze wojewódzkiej,

⁷ Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego do roku 2020, przyjęta Uchwałą nr XXVII/22/10 Rady Powiatu w Kielcach z dnia 30 marca 2010r.

⁸ Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego; Uchwała nr XIV/225/2000 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30.06.2000

⁹ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego; Uchwała nr XXIX/399/02 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26.04.2002

- funkcję centrum usługowego regionu, w tym usług wysokiego rzędu: kultury, leczenia specjalistycznego, oświaty i szkolnictwa wyższego;
- funkcję istotnego w skali kraju ośrodka targowego i konferencyjnego;
- funkcję głównego ośrodka docelowego oraz węzłowego w zakresie dystrybucji ruchu turystycznego w regionie Gór Świętokrzyskich i Niecki Nidy;
- funkcję węzła komunikacyjnego, w ramach którego możliwy stanie się rozwój usług logistycznych o randze ogólnopolskiej oraz kreacja Kielc na regionalny ośrodek ruchu lotniczego.

Tak określone kierunki perspektywiczne rozwoju miasta stają się podstawą do prognozowania zatrzymania niekorzystnego trendu spadku liczby mieszkańców, który zarysował się na przestrzeni ostatnich lat oraz odpływu z miasta ludzi młodych i wykształconych. W przypadku jednak zagadnień ludnościowych można przewidywać realny wzrost liczby mieszkańców Kielc, liczony jednak w odniesieniu zespołu metropolitalnego, natomiast nie do samego miasta w jego granicach administracyjnych.

Z wyżej zarysowanych względów przyjąć należy istnienie realnych i uzasadnionych perspektyw w zakresie umacniania dominującej funkcji regionalnego ośrodka aktywności społeczno-ekonomicznej, a zatem także wzrostu skali wahadłowych dojazdów ludności terenów otaczających miasto do zlokalizowanych na jego terenie placówek handlowych, usługowych instytucji. Przyjęcie takiego założenia, wraz z postępującą poprawą estetyki miasta jako całości a jego śródmieścia w szczególności, pozwala wnioskować o wzroście częstotliwości odwiedzin centralnej części miasta, zarówno przez jego mieszkańców, jak i mieszkańców obszarów podmiejskich, a także stopniowo rosnącej liczby turystów.

Obecnie przeprowadzana jest aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Poddana została ocenie zależność i spójność poszczególnych, branżowych programów wieloletnich ze Strategią Rozwoju oraz korelacja Strategii z dokumentami lokalnymi. Badane są także powiązania branżowych programów rozwojowych, np. Regionalnej Strategii Innowacji, Planu Zagospodarowania Przestrzennego oraz Programu Ochrony Środowiska ze Strategią Rozwoju. Większa uwaga zwrócona zostanie na narzędzia i procedury wdrażania oraz monitoringu. Realizując strategię należy opierać się nie tylko na możliwościach wykorzystywania dotacji (głównie środków unijnych), ale kreować własne programy i projekty dostosowywane do: bieżącej sytuacji, posiadanych środków finansowych, zmieniającej się rzeczywistości, stanu prawnego oraz nieprzewidzianych wydarzeń. W aktualizowanej Strategii kładziony będzie nacisk na rozwój Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego oraz na innowacyjność regionu. Uchwała Zarządu Województwa Świętokrzyskiego¹⁰ otwiera drogę do przygotowania projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Świętokrzyskiego¹¹. W szczególności odnosi się ona do przedsięwzięć. Oznaczać to będzie oczekiwania działań o charakterze innowacyjnym także do przewoźników transportu miejskiego w Kielcach. Na podstawie doświadczeń z realizowanych projektów Unii Europejskiej do takich działań zaliczyć można: priorytety w sygnalizacji świetlnej dla pojazdów komunikacji zbiorowej powiązane z systemami sterowania ruchem ulicznym oraz sterowania dyspozytorskiego, kursowanie autobusów na zamówienia telefoniczne (tzw. telebus), wyposażanie autobusów w bagażniki rowerowe, zintegrowane platformy informacyjne dla pasażerów, zintegrowane taryfy z biletem elektronicznym, zarządzanie mobilnością, w tym

¹⁰ Uchwała Nr 135/11 Zarządu Województwa Świętokrzyskiego z dnia 16 lutego 2011 r. w sprawie wskazania innowacyjnych specjalizacji rozwoju gospodarki Województwa Świętokrzyskiego stanowiąca podstawę przygotowania projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Świętokrzyskiego

¹¹<http://www.google.com/search?q=%E2%80%A2%09Strategia+Rozwoju+Wojew%C3%B3dztwa+%C5%9Awi%C4%99tokrzyskiego+&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pl:official&client=firefox-a>

tworzenie planów mobilności dla instytucji. Innowacyjnym rozwiązaniem mającym wpływ na korzystanie z komunikacji zbiorowej jest system abonenckiej wypożyczalni samochodów (ang. Carsharing), gdyż użytkownicy tego systemu realizują większość swoich podróży komunikacją zbiorową.

Drugi z wyżej wymienionych dokumentów określa następujące cele polityki przestrzennej w dziedzinie transportu drogowego w skali Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego:

- powstrzymanie postępującej dekapitalizacji istniejącej sieci drogowej i obiektów mostowych oraz ich efektywne i racjonalne wykorzystanie;
- dostosowanie istniejących tras do prognozowanego nasilenia ruchu i jego rodzaju, eliminacja lub ograniczenie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowanych;
- poprawa dostępności obszarów o niskiej gęstości sieci drogowej, a zwłaszcza poprawa parametrów tras, w tym ulepszenie nawierzchni jezdni;
- aktywizacja terenów w pobliżu tras drogowych poprzez kształtowanie korytarzy i węzłów transportowych, uwzględniające wymogi lokalizacyjne przedsiębiorczości;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu na drogach, ograniczanie uciążliwości ruchu dla mieszkańców i środowiska naturalnego;
- usprawnienie komunikacji (zwłaszcza publicznej) na obszarach miast;
- poprawa osiągalności ośrodków usługowych wszystkich szczebli, szczególnie Kielc dla obszarów położonych w największym oddaleniu.

Realizacji powyższych celów służyć będą następujące zasady:

- spójny system komunikacyjny, obsługujący główne ośrodki osadnicze oraz wiążący te ośrodki między sobą i z systemem zewnętrznym;
- rezerwacja terenów dla niezbędnych obejść drogowych większych miejscowości;
- segregacja ruchu drogowego przez stworzenie odrębnych ciągów dla ruchu tranzytowego i lokalnego oraz izolacja ruchu samochodowego od rowerowego i pieszego;
- dbałość o ochronę środowiska naturalnego, zwłaszcza przy realizacji nowych tras dróg, „uspakajanie” ruchu w okresie braku wydzielonych tras samochodowych, na odcinkach zagrożonych wypadkami;
- „nieobudowywanie” dróg (pełniących podstawową funkcję tras tranzytowych) zabudową nie związaną bezpośrednio z ruchem,
- korzystne warunki dla realizacji obiektów zaplecza technicznego ruchu ciężarowego bezpośrednio przy trasach jego przebiegu, a także obiektów obsługi podróżnych przy trasach ruchu turystycznego.

KONTEKST KRAJOWY

Polityka transportowa państwa¹²

W swych zapisach polityka państwa wskazuje na cechę szczególną miast, tj. współzależność różnych podsystemów transportowych. Widoczne to jest w związkach ruchu samochodów osobowych, parkowania i transportu zbiorowego - funkcjonują one

¹² Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29 czerwca 2005 r.

jako naczynia połączone, obsługujące konkretnych podróżnych, podejmujących decyzje o podjęciu podróży, wyborze środka podróżowania, trasie, dokonywanych przesiadkach, itp.

Doświadczenie miast polskich pozwala na stwierdzenie, że pomimo poważnych ograniczeń finansowych, miasta są w stanie generować strumienie finansowania znaczących przedsięwzięć transportowych, m.in. na zakupy taboru autobusowego i tramwajowego. Warunkiem podjęcia tych wysiłków jest postawienie w polityce rozwojowej miasta problematyki transportowej na odpowiednio wysokim poziomie priorytetów.

Miasta z uchwalonymi politykami transportowymi opierają swe działania na zasadach zrównoważonego rozwoju, polegających na kompromisie między celami przestrzennymi, społecznymi, ekonomicznymi i ochrony środowiska. Podstawowe zasady tej polityki, to:

- priorytet dla transportu zbiorowego oraz dla ruchu pieszego i rowerowego; ograniczona swoboda korzystania z samochodu w niektórych strefach (zwłaszcza w centrum miasta i w innych intensywnie zabudowanych obszarach). Ważnym narzędziem realizacji tej zasady jest polityka parkingowa: płatne parkowanie, ograniczenie liczby parkingów w przeciążonych obszarach, aby dostosować ją do przepustowości sieci ulicznej;
- nacisk - zwłaszcza w pierwszym etapie - na rehabilitację i bardziej efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury (drogi, tramwaje, kolej) i jej modernizację;
- ułatwienie funkcjonowania transportu zbiorowego w warunkach rosnącego zatłoczenia ulic, przez stosowanie rozwiązań zapewniających priorytet w ruchu, takich jak: wydzielone pasy ruchu, sygnalizacja świetlna reagująca na pojawienie się tramwaju / autobusu itp. Towarzyszyć temu powinna restrukturyzacja przedsiębiorstw komunikacji miejskiej prowadząca do poprawy jej jakości i efektywności ekonomicznej;
- oparcie planów modernizacji i rozwoju systemu transportu na analizie ekonomicznej efektywności rozważanych przedsięwzięć oraz na realistycznej koncepcji finansowania z uwzględnieniem nowych modeli finansowania.

KONTEKST EUROPEJSKI

Polityka transportowa Unii Europejskiej

Oficjalną polityką transportową Unii Europejskiej jest tzw. „Biała Księga”. Z dokumentu przyjętego w 2001 r.¹³ przytoczone zostały kwestie mające związek z transportem publicznym w obszarach zurbanizowanych, a w części – kwestie dotyczące specyfiki dużych miast.

Istnieje potrzeba stworzenia i realizowania kompleksowej strategii, która bierze pod uwagę m.in.:

- Politykę transportu miejskiego w większych konurbacjach, aby uzyskać równowagę pomiędzy unowocześnianym transportem publicznym i bardziej racjonalnym użyciem samochodu osobowego. Umożliwiłoby to spełnienie międzynarodowych porozumień ograniczających emisję CO₂ w miastach i na drogach.
- Politykę konkurencji, aby zapewnić otwartość rynku przewozów - szczególnie w sektorze kolei. Przedsiębiorstwa już funkcjonujące na rynku przewozowym nie powinny przez swoją już dominującą pozycję powstrzymywać rozwój konkurencji. Nie można przy tym dopuścić do pogorszenia się jakości usług przewozowych.

Zasadnicze zadania proponowane w Białej Księdze to w szczególności:

- rewitalizacja kolei;

¹³ White Paper: European Transport Policy for 2010: time to decide. European Commission, 2001.

- urzeczywistnienie postulatu intermodalności;
- rozwój transportu miejskiego o wysokiej jakości.

Zmiana podejścia polega również na usytuowaniu użytkownika systemu w centrum polityki transportowej. Użytkownik ma prawo oczekiwać bardziej racjonalnego transportu w miastach, w tym systemu „z ludzką twarzą”.

„Biała Księga” poświęca dużą uwagę postulatowi zapewnienia ciągłości podróży, upatrując w tym wielką rolę planowania miejscowego. Stacje metra, kolei, autobusów oraz parkingi powinny być „zazębione”, tak, aby przestrzeń, w której dokonuje się przesiadka z samochodu lub ze środka transportu publicznego oferowała odpowiednie usługi (np. sklepy) oraz zachęcała do korzystania z komunikacji zbiorowej. Zapewniając parkingi na peryferiach miasta w sąsiedztwie stacji metra, kolei, tramwaju bądź autobusu, daje się możliwość zmotoryzowanym pozostawienia samochodu i dalszej podróży tymi środkami (ew. także taksówką). Adaptując transport publiczny do przewożenia rowerów zachęca się do jednej z form intermodalności. Do sukcesu intermodalności może przyczynić się taksówka, której rola może wykraczać poza przewóz pasażerów i obejmować: doręczanie przesyłek ekspresowych, niewielkich ładunków, itp. Rozwój inteligentnych systemów informujących pasażerów o warunkach podróży pozwoli zredukować straty czasu na przesiadanie się. Trzeba mieć na uwadze, że dla osób o ograniczonej ruchliwości, zmiana środka lokomocji może być realną przeszkodą w spełnianiu zamierzonej mobilności.

W rozdziale poświęconym racjonalizowaniu transportu miejskiego Biała Księga zwraca uwagę, że zmiany stylu życia oraz elastyczność charakteryzująca używanie samochodu powodują, że oferta komunikacji zbiorowej jest nie zawsze adekwatna. Transport publiczny w obecnej formie i warunkach trudnego do oszacowania popytu nie jest w stanie zapewnić oczekiwanej elastyczności obsługi. Z powodu braku poczucia bezpieczeństwa osobistego odstręcza to potencjalnych użytkowników od korzystania transportu publicznego na pewnych obszarach i w pewnych okresach doby. Decentralizacja mieszkalnictwa oraz innych aktywności zepchnęła na boczny tor rozwój transportu zbiorowego, jego infrastruktury i usługi, a - wobec braku zintegrowanej polityki odnośnie rozwoju przestrzennego i transportu - utarowała samochodowi osobowemu całkowitą monopolizację podróży w na znacznych obszarach miasta.

Nadmierne użytkowanie samochodów osobowych jest głównym powodem zatłoczenia motoryzacyjnego. Dlatego powinno się tworzyć alternatywy do samochodu, zarówno w zakresie infrastruktury (linie metra, tramwaje, ścieżki rowerowe, pasy ruchu z priorytetem dla komunikacji zbiorowej) jak i parametrów usługi (jakość, informacja). Komunikacja zbiorowa powinna osiągnąć poziom komfortu odpowiadający oczekiwaniom mieszkańców. Dotyczy to w szczególności obsługi osób z ograniczonymi możliwościami przemieszczania się.

Pojazdy tzw. lekkich kolei, jeżdżące po wydzielonych trasach są bardzo cenione w wielu miastach, są środkiem transportu zarazem ekonomicznym jak i popularnym wśród pasażerów, zwłaszcza, jeśli są to pojazdy o futurystycznej formie plastycznej.

Nowa Biała Księga z 2011 r.¹⁴ wpisuje się w wezwanie Unii Europejskiej do drastycznej redukcji emisji gazów cieplarnianych. Transport miejski odpowiada za ok. jedną czwartą emisji CO₂ z transportu ogółem. Do 2030 r. należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych w sektorze transportu o ok. 20 % w porównaniu z poziomem z 2008 r. Nowe technologie w zakresie pojazdów i zarządzania ruchem będą kluczem do obniżenia emisji. Nieuchronne jest wprowadzenie przez Unię Europejską niezbędnych ramowych

¹⁴ Komisja Europejska: Biała Księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Bruksela, 28.03.2011.

standaryzacji i regulacji, w tym w zakresie normy emisji CO₂ dla wszystkich rodzajów pojazdów oraz obowiązku ich egzekwowania.

Infrastruktura transportowa kształtuje mobilność, której wg zapisu Białej Księgi nie powinno się ograniczać. Jednak żadna duża zmiana w zachowaniach komunikacyjnych użytkowników systemu transportowego nie będzie możliwa bez rozwoju właściwej sieci transportowej i jej inteligentnego wykorzystania. Infrastrukturę transportową należy planować w sposób maksymalizujący pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy i minimalizujący negatywne skutki dla środowiska. Powinno się zapewnić usługi w zakresie mobilności o wysokiej jakości przy oszczędnym gospodarowaniu zasobami.

Odnosnie transportu w miastach, Biała Księga zwraca uwagę na zapewnienie dogodnego transportu zbiorowego oraz warunków dla ruchu pieszego i rowerowego. Powinno się zwiększać gęstość sieci transportu zbiorowego oraz częstotliwość kursowania pojazdów.

Jakość, dostępność i niezawodność usług transportowych będzie w nadchodzących latach coraz ważniejsza, między innymi ze względu na starzenie się społeczeństwa i potrzebę promowania transportu publicznego. Głównymi cechami usług wysokiej jakości są m.in.: atrakcyjny rozkład jazdy, komfort, łatwy dostęp, niezawodność usług i integracja z innymi środkami transportu, inteligentne systemy biletowe. Szerszemu stosowaniu środków transportu zbiorowego powinny towarzyszyć stosowne przepisy w zakresie praw pasażerów.

Wprowadzenie opłat drogowych i zniesienie nierównego opodatkowania mogłyby również wpłynąć na szersze korzystanie z transportu publicznego oraz stopniowe wprowadzenie napędów alternatywnych w pojazdach. Ze względu na stosunkowo krótkie podróże w miastach, możliwa będzie eliminacja pojazdów o napędzie konwencjonalnym i zastąpienie ich dla pojazdami ekologicznymi. Zastosowanie w silnikach pojazdów technologii elektrycznych, wodorowych i hybrydowych pozwoliłoby nie tylko na ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, ale również hałasu, co z kolei oznaczałoby, że większość transportu towarowego w miastach mogłaby odbywać się nocą.

Komisja Europejska deklaruje opracowanie strategii przejścia na bezemisyjną logistykę miejską (łączy aspekty: planowania przestrzennego, dostępu do kolei i rzek), wprowadzania technologii informacyjnych (planowanie terminów dostaw i monitorowanie przepływu ładunków, stanowienia norm technicznych i zasad pobierania opłat od pojazdów). Powinno promować się wspólne zamówienia publiczne na niskoemisyjne pojazdy używane w celach komercyjnych (samochody dostawcze, taksówki, autobusy itd.). Większą rolę powinna odgrywać aktywność sektora prywatnego.

Zatory komunikacyjne stanowią dużą uciążliwość dla użytkowników i otoczenia. Przeciwdziałanie zatorom stanowi duże wyzwanie dla władz różnego szczebla. Dla ograniczenia zatłoczenia ulic oraz emisji od pojazdów niezbędną jest kompleksowa strategia łącząca planowanie przestrzenne, systemy taryf i opłat, wydajne usługi transportu publicznego, infrastrukturę dla niezmotoryzowanych środków transportu oraz ładowania energii lub uzupełniania paliwa dla ekologicznych pojazdów.

Postulowane jest przejście na pełne zastosowanie zasad „użytkownik płaci” i „zanieczyszczający płaci”, według których użytkownicy transportu opłacają jego pełne koszty w zamian za mniejsze zatłoczenie ulic, lepszą informację, lepsze usługi i większe bezpieczeństwo. Celem długoterminowym jest stosowanie opłat dla użytkowników wszystkich pojazdów oraz w całej sieci, uwzględniających co najmniej koszty utrzymania infrastruktury, zatorów, zanieczyszczenia powietrza i uciążliwości hałasu.

Komisja Europejska deklaruje ustanowienie procedur i mechanizmów wsparcia finansowego przygotowania planów i audytów mobilności miejskiej. Plany mobilności mają

promować zachowania zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, w tym zapewniać ciągłość usług przewozowych w przypadku zakłóceń. Rozważana jest możliwość obowiązkowego ich wprowadzenia w dużych miastach. Fundusze Rozwoju Regionalnego oraz Spójności będą wspierać finansowo te miasta i regiony, które przedłożą zweryfikowane certyfikaty z audytu mobilności miejskiej oraz zrównoważonego rozwoju transportu. Promowana będzie idea zintegrowanej mobilności w ramach partnerstwa w innowacyjnym programie „Inteligentne Miasta”. Wprowadzone powinny być zachęty finansowe dla opracowania i wdrażania planów zarządzania mobilnością w dużych firmach. Plany mobilności miejskiej powinny być w pełni skoordynowane i zintegrowane z planami rozwoju przestrzennego obszarów miejskich.

Innowacje mogą odegrać dużą rolę w kształtowaniu wzorców mobilności promujących zachowania komunikacyjne zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Należą do nich: zintegrowane systemy zarządzania transportem i ruchem, w tym systemy informacji w czasie rzeczywistym pozwalające rejestrować lokalizacje źródeł i celów podróży osób oraz przemieszczeń towarów, a także śledzić przepływ pojazdów, w tym pasażerów i ładunków w sieciach transportowych. Ważne jest zapewnienie kompleksowych informacji dla pasażerów, m.in. dotyczących planowania podróży, systemów rezerwacji i płatności. To wszystko pozwoli zaoferować inteligentne usługi przewozowe, lepiej wykorzystujące dostępną infrastrukturę transportową oraz pojazdy. Nowoczesna infrastruktura łączności powinna zapewnić monitorowanie i interoperacyjność różnych środków lokomocji oraz komunikowania się między infrastrukturą a pojazdami.

Biała Księga rekomenduje stosowanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie mobilności w miastach, które zostały wypracowane w programie CIVITAS, w tym inicjatywy dotyczące opłat drogowych i systemów ograniczenia dostępu samochodów prywatnych do centrów miast. Ważną rolę w tym zakresie mają do odegrania projekty demonstracyjne inteligentnej mobilności. Rozpowszechniana powinna być informacja o dostępności alternatyw - w stosunku do konwencjonalnego wykorzystywania samochodu osobowego - polegających na: korzystaniu w systemów „Parkuj i Jedź, udostępnienia miejsca w samochodzie innym osobom (carpooling). Alternatywą jest także rezygnacja z użytkowania samochodu na rzecz transportu zbiorowego bądź ruchu pieszego i rowerowego. Ważne jest promowanie ekologicznego stylu jazdy, w tym ograniczenie prędkości.

Reasumując powyższy przegląd dokumentów, należy stwierdzić, że akcentują one rosnącą rolę zbiorowego transportu pasażerskiego w obsłudze Kielc, strefy podmiejskiej i obszaru metropolitalnego. Wskazują na konieczność stwarzania coraz lepszych warunków jej funkcjonowania, w tym poprzez zapewniania priorytetów w ruchu, szczególnie w centrum miasta, dla którego będzie ograniczany dostęp samochodem osobowym.

1.2. Uwarunkowania wynikające z czynnika demograficznego i społecznego

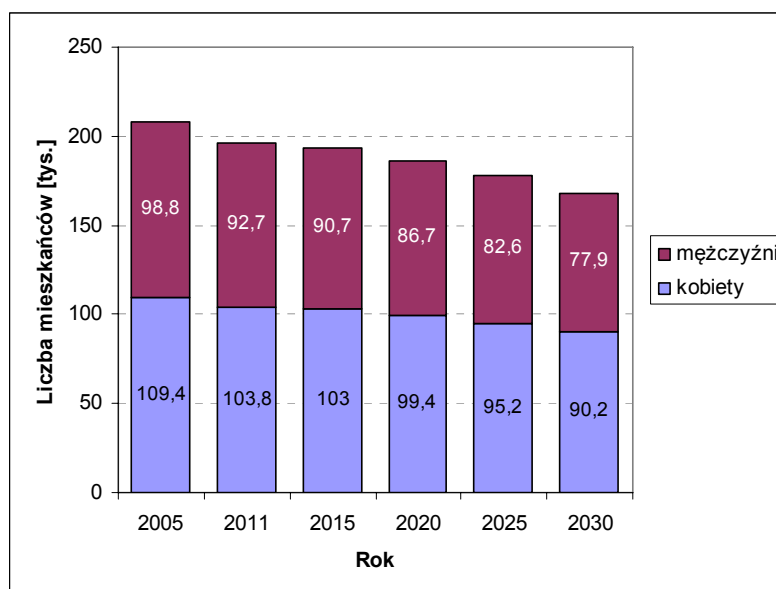
Kielce obecnie liczą 196 508 mieszkańców, w tym 103 793 kobiet i 92 715 mężczyzn¹⁵. Struktura wiekowa ludności została przedstawiona poniżej (Tab. 1.2-1).

Tab. 1.2-1. Struktura wiekowa mieszkańców Kielc

Wiek mieszkańców	ogółem	w tym kobiet	Udział kobiet w grupie wiekowej [%]
przedprodukcyjny	30 502	14 885	48,8
produkcyjny	128 892	63 077	48,9
poprodukcyjny	37 114	25 831	69,6
suma	196 508	103 793	52,8

W roku 2011 Kielczanie zawarli 1006 małżeństw (5,12 na 1000 mieszkańców czyli taki sam jest wskaźnik dla kraju), urodziło się 1205 nowych mieszkańców (9,13 na 1000 mieszkańców - wobec 10,17 w Polsce), natomiast zmarło 1731 osób (8,81 na 1000 mieszkańców - wobec 9,83 w kraju). Przyrost naturalny w Kielcach jest dodatni i wyniósł +0,32%, wobec wartości ujemnej dla województwa świętokrzyskiego (-1,67%)¹⁶.

Saldo migracji za rok 2011 w Kielcach jest ujemne i wynosi -678. W tymże roku do miasta napłynęło 1252 osób, natomiast wyprowadziło się 1930. Tendencja ta utrzymuje się w ciągu kilku ostatnich lat na podobnym poziomie. Z jednej strony można to wytłumaczyć przenoszeniem się Kielczan do gmin ościennych, ale również poszukiwaniem - zwłaszcza przez osoby młode - atrakcyjnych miejsc pracy w dużych miastach, głównie w Warszawie. Zgodnie z opracowanymi przez GUS¹⁷ prognozami liczba mieszkańców Kielc do roku 2030 zmniejszy się o ponad 20% (do 168 000). Dokładne zmiany pokazuje wykres (Rys. 1.2-1).



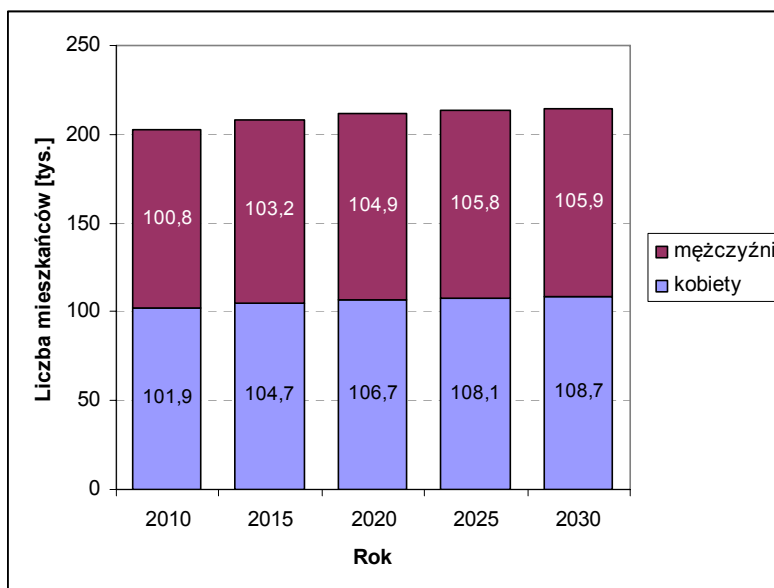
Rys. 1.2-1. Zmiana liczby mieszkańców Kielc według płci prognozowana do roku 2030 wg GUS

¹⁵ Na podstawie danych uzyskanych w Zarządzie Transportu Miejskiego w Kielcach

¹⁶ Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa świętokrzyskiego w roku 2011; Urząd Statystyczny w Kielcach, 2012

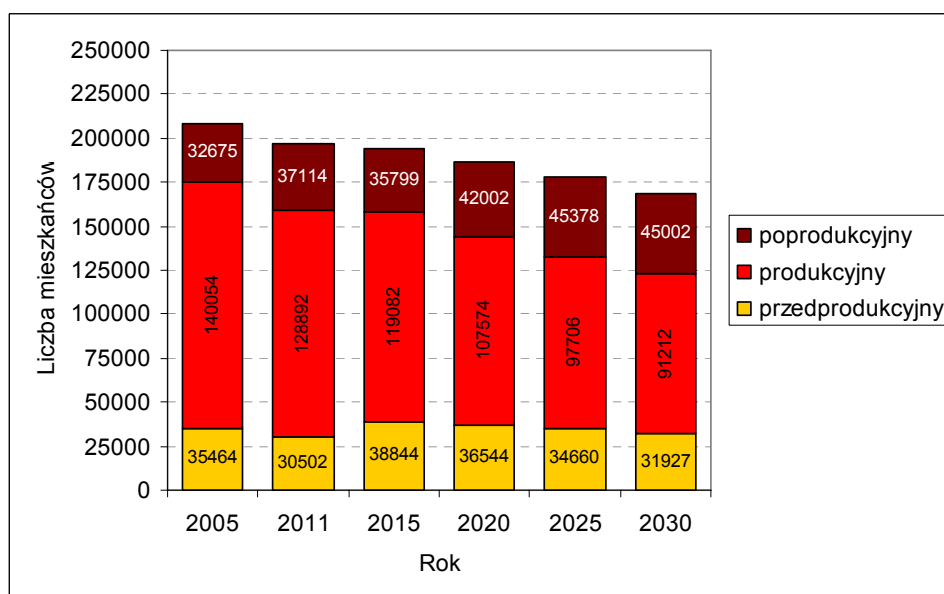
¹⁷ Prognoza dla powiatów i miast na prawach powiatu oraz podregionów na lata 2011-2035, GUS, Warszawa 2011

Część obecnych mieszkańców Kielc przeprowadzi się do gmin ościennych. Jest to naturalna tendencja do stopniowej suburbanizacji obszarów podmiejskich położonych na obrzeżach dużych miast. Tendencję tę potwierdza prognoza rozwoju ludności² dla powiatu kieleckiego ziemskiego (rys. 1.2-2)

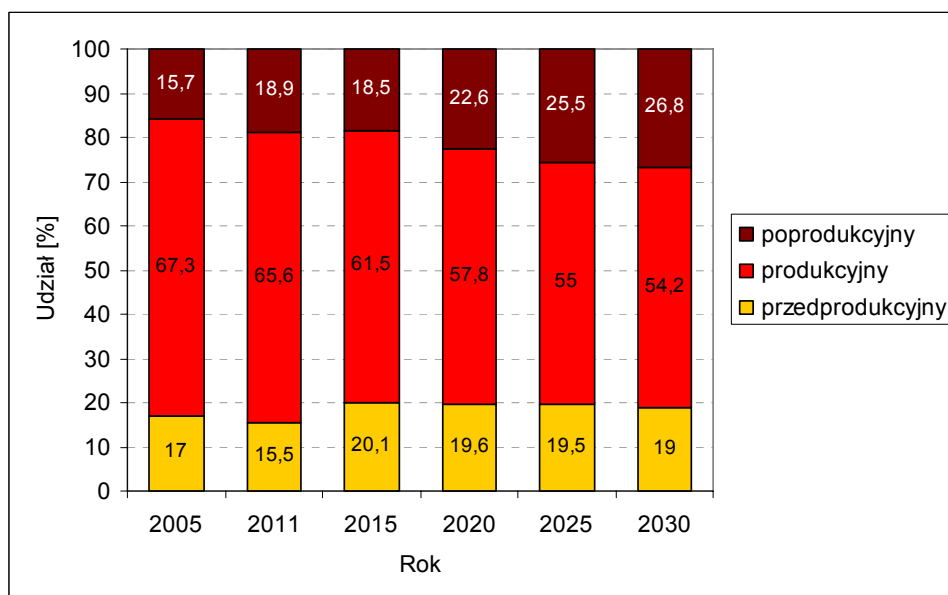


Rys. 1.2-2. Zmiana liczby mieszkańców powiatu kieleckiego (ziemskiego) według płci prognozowana do roku 2030 wg GUS

Niekorzystna sytuacja demograficzna będzie miała wpływ na zmianę struktury wiekowej społeczeństwa Kielc. Analizując dane z ostatnich 5 lat można stwierdzić bardzo niekorzystne tendencje odnośnie spadku liczby mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym będącego skutkiem niżu demograficznego, a także liczby osób w wieku produkcyjnym, natomiast wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. W następnych latach zgodnie z obowiązującymi prognozami¹⁷ stopniowo maleć będzie udział osób w wieku przedprodukcyjnym, natomiast rosnąć udział osób w wieku poprodukcyjnym. Tendencje te ilustrują wykresy na rys. 1.2-3 oraz 1.2-4.



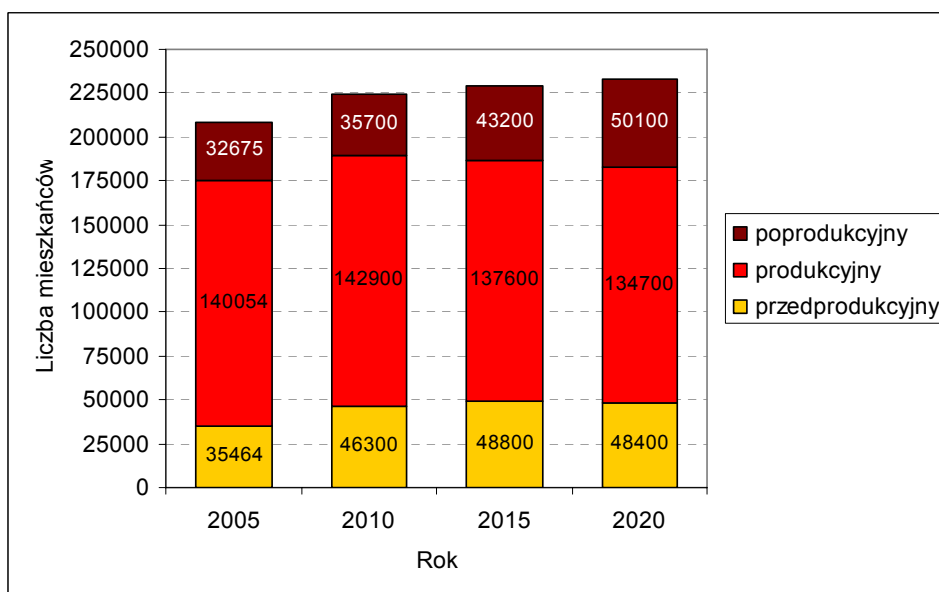
Rys. 1.2-3. Zmiana liczby mieszkańców Kielc z podziałem na kategorie wiekowe prognozowana do roku 2030 wg GUS



Rys. 1.2-4. Zmiana struktury wiekowej mieszkańców Kielc prognozowana do roku 2030 wg GUS

Znacznie bardziej optymistyczne prognozy demograficzne zawarte zostały w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce”¹⁸. W dokumencie tym opracowano dwie prognozy rozwoju liczby ludności:

- Jedną - opartą na ówczesnych (rok 2000) prognozach GUS, według której w roku 2010 liczba mieszkańców wyniesie 218 700, a w roku 2020 – 219 500.
- Drugą - opartą na ówczesnych biologicznych parametrach prognozy GUS i z uwzględnieniem powiększonego współczynnika migracji, na podstawie której w roku 2010 liczba mieszkańców Kielc wyniesie 224 900, a w roku 2020 – 233 200 (szczegółowo pokazany na Rys. 1.2-5).



Rys. 1.2-5. Zmiana liczby mieszkańców Kielc z podziałem na kategorie wiekowe prognozowana do roku 2020 wg „Studium uwarunkowań...”³

¹⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce; Uchwała nr 580/2000 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 roku

Porównując prognozę zawartą w „Studium uwarunkowań...”³ bardzo pożądaną z punktu widzenia rozwoju miasta z danymi statystycznymi dla roku 2010 (ok. 204 tys.) można stwierdzić, że okazała się ona nietrafna. Zamiast dynamicznego rozwoju liczby ludności zaobserwować można stopniowy jej spadek i to w każdej z grup wiekowych. Dlatego też jako podstawę dalszych analiz należy przyjąć oficjalną prognozę GUS². Z opracowanych prognoz wynika, że rosnąć będzie udział w ogólnej liczbie mieszkańców osób starszych, emerytów i rencistów (osoby w wieku poprodukcyjnym), a także studentów i uczniów (wiek przedprodukcyjny). Wraz z osobami niepełnosprawnymi oraz osobami o niskich dochodach - stanowią oni największą grupę potencjalnych klientów komunikacji zbiorowej. Ponadto będzie trzeba zapewnić dobry dostęp do Kielc z obszarów podmiejskich w celu realizacji dojazdów do szkół (zwłaszcza ponadpodstawowych) lub obiektów ochrony zdrowia.

Komunikacja zbiorowa jest najbardziej uspołecznioną formą transportu ludzi w miastach, ze względu na jej powszechną dostępność dla wszystkich podróżujących - jak przede wszystkim dla osób, które nie mają dostępu do samochodu lecz także dla osób posiadających dostęp do samochodu, dla których podróż pojazdem komunikacji zbiorowej jest kwestią wyboru (z różnych przyczyn – np. z powodu złego samopoczucia, powodów ekologicznych lub każdego innego nieprzewidzianego przypadku). Natomiast w skład pierwszej wymienionej grupy wchodzi dzieci, młodzież, ludzie mniej zamożni oraz osoby niepełnosprawne, nie posiadające odpowiednio przystosowanego pojazdu indywidualnego. Ponadto komunikacja zbiorowa jest niekiedy jedynym środkiem transportu w obszarach wyłączonych z komunikacji indywidualnej (np. centrum miasta).

Zintegrowany pakiet nowych działań politycznych i technologicznych na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu ma bezpośredni wpływ na politykę społeczną, gdyż:

- poprawia jakość życia i zdrowotność mieszkańców, w tym poprzez uatrakcyjnienie przestrzeni publicznej – miejsca spotkań ludzi; dotyczy to zwłaszcza obszaru staromiejskiego, mającego bardzo wysoką wartość emocjonalną i stanowiącego podstawowy wyróżnik tożsamości kulturowej mieszkańców;
- promuje partycypację społeczną i konsultacje w procedurach realizacji polityki transportowej, a także zapewnia dostępność niezbędnej informacji, w tym potrzebnej do planowania podróży;
- dostarcza lepsze usługi transportowe, zwłaszcza mieszkańcom podlegającym wyłączeniu społecznemu, ze względu na niski status ekonomiczny, niepełnosprawność bądź podeszły wiek;
- dostarcza dobrą jakościowo komunikację zbiorową po rozsądnych cenach;
- zapewnia lepsze możliwości przemieszczania się i lepszy dostęp wszystkim osobom do typowych miejsc aktywności, bez konieczności posiadania własnego samochodu;
- poprawia dostęp do usług transportowych w nocy (zwłaszcza kobietom), a także osobom starszym i niepełnosprawnym, w tym poprzez działania podnoszące bezpieczeństwo osobiste pasażerów.

Czynniki demograficzne i społeczne mają bardzo istotny wpływ na kształt i funkcjonowanie układu transportu zbiorowego. Liczba mieszkańców oraz ich rozmieszczenie w granicach miasta są podstawą projektowania marszrut linii komunikacji miejskiej. Ze względów społecznych oferta komunikacji zbiorowej jest szczególnie istotna dla: młodzieży szkolnej, studentów, osób starszych oraz o niskim statusie materialnym, bezrobotnych, w tym osób zagrożonych wykluczeniem społecznym. Równocześnie atrakcyjność oferty powinna przyciągnąć do komunikacji zbiorowej osoby zmotoryzowane, w tym nawet legitymujące się większymi dochodami.

1.3. Uwarunkowania wynikające z czynnika gospodarczego

Pod względem gospodarczym miasto Kielce znane jest z wiodących gałęzi przemysłu, jakim jest przemysł metalowy posiadający wieloletnie tradycje oraz przemysł spożywczy, którego renomowane zakłady powstały w latach 70 - tych i 80 – tych ubiegłego wieku. Do największych zakładów przemysłowych należą: Zakłady Wyróbów Metalowych „SHL” SA, „Iskra Zakłady Precyzyjne” sp. z o. o. , Zakład Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej „Chemar” SA, Kielecka Fabryka Pomp „Białogon”, NSK Bearings Polska SA (producent łożysk tocznych, komponentów samochodowych i produktów mechatronicznych), Centrum Produkcyjne Pneumatyki „Prema” SA oraz Fabryka Maszyn Pralniczych „Prama” sp. z o. o. W ostatnich latach obserwuje się upadek firm z branży spożywczej i obecnie największymi jednostkami produkcyjnymi pozostały: Zakłady Zbożowo-Młynarskie „PZZ” S.A oraz Wytwórcza Spółdzielnia Pracy „Społem”. Ponadto w Kielcach posiada swoje siedziby liczna grupa przedsiębiorstw branży budowlanej, do których można zaliczyć: Grupę Kapitałową ROVESE SA (wykańczanie i wyposażanie łazienek), Barlinek SA (podłogi drewniane) posiadających duży potencjał produkcyjny. W Kielcach swoje siedziby mają także takie firmy usługowe jak NOMI SA (sieć handlowa), Kolporter sp. z o. o. (dystrybucja prasy, handel), Echo Investment SA (działalność inwestycyjno-deweloperska). Na terenie Kielc istnieje także znane na całym świecie Centrum Targowe i Kieleckie Centrum Biznesu.

W Kielcach działa ok. 28 tys. podmiotów gospodarczych¹⁹ i w ciągu ostatniego roku zmalała o 500. Liczba przedsiębiorstw prowadzących na dzień 31 XII 2010 r.²⁰ (brak jest danych za rok 2011) działalność handlową i naprawczą wynosiła 9,2 tys., hotelarską i restauracyjną – 0,7 tys.; w dziale transport i gospodarka magazynowa zarejestrowanych było 1,9 tys. podmiotów, w dziale budownictwo – 3,2 tys. podmiotów, w przemyśle – 2,2 tys., w pośrednictwie finansowym – 1,1 tys., w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej – 3,2 tys. podmiotów. W sektorze przedsiębiorstw publicznych zatrudnionych jest 27,7 tys. osób, a w sektorze prywatnym – 39,3 tys. W przemyśle i budownictwie w 2011 r. pracę znalazło 19,2 tys. osób, a w usługach – 47,4 tys.¹⁶ Wielkość zatrudnienia w poszczególnych sektorach w ostatnich latach nie uległa większym zmianom.

Nakłady inwestycyjne w Kielcach w 2010 r.²⁰ (brak jest opublikowanych danych za rok 2011) sięgnęły wartości 614,1 mln zł, głównie: w przemyśle – 148,9 mln zł, w budownictwie 101,1 mln zł, w handlu – 119,7 mln zł, w transporcie i gospodarce magazynowej – 33,3 mln zł, w obsłudze rynku nieruchomości – 35 mln zł, a w dziedzinie opieki zdrowotnej i pomocy społecznej – 79,6 mln zł. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w Kielcach w roku 2011 wyniosło brutto 3122 zł, i jest wyższe w porównaniu ze średnią dla województwa świętokrzyskiego – 3022 zł¹⁶.

Stopa bezrobocia rejestrowanego w grudniu 2011 r. wyniosła w Kielcach 10%, co oznacza, że bez pracy pozostaje ponad 10 800 osób. Dla powiatu kieleckiego stopa bezrobocia sięgała 18,8%, przy 15,3% dla województwa¹⁶. Można stwierdzić, że w Kielcach wskaźnik ten po znacznym wzroście w roku 2009 zmniejsza się w ostatnich latach.

Na terenie miasta Kielce działają 2 szkoły wyższe państwowe – Uniwersytet Jana Kochanowskiego i Politechnika Świętokrzyska oraz 10 szkół wyższych prywatnych. Obecnie w kieleckich uczelniach kształcą się w sumie ok. 48 tys. studentów²¹.

¹⁹ Zmiany strukturalne grup podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON w województwie świętokrzyskim, 2011 r. – Urząd Statystyczny w Kielcach, marzec 2012

²⁰ Województwo Świętokrzyskie 2011; podregiony, powiaty, gminy – Urząd Statystyczny w Kielcach, grudzień 2011

²¹ Szkoły wyższe i ich finanse w roku 2010 r. – Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2011

W „Strategii rozwoju miasta Kielce na lata 2007-2020”²² w dziedzinie gospodarczej, założono rozwój sektorów gospodarki, które opierają się na wiedzy i nowoczesnych technologiach komunikacyjnych, a także rozbudowę kompleksowego systemu wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw. Służyć temu ma stworzenie parku naukowo-technologicznego, a także mechanizmów finansowych i infrastrukturalnych dla wspierania nowych przedsiębiorstw, zwłaszcza w sektorach innowacyjnych technologii. Innym celem będzie wspieranie imprez targowych organizowanych przy zachowaniu najwyższych standardów obsługi klienta oraz z wykorzystaniem zdobyczy nowoczesnych technologii informacyjnych. Wymagać to będzie m.in. stworzenia sprawnego systemu obsługi obszarów targowych komunikacją zbiorową o wysokim standardzie. Zresztą jednym z kluczowych zadań miasta wymienionych w Strategii³ jest poprawa infrastruktury transportowej w obszarze samych Kielc oraz w powiązaniu z ośrodkami podmiejskimi. Realizacja tych celów przyczynić się powinna do zaktywizowania rozwoju gospodarczego miasta, co mieć będzie zasadnicze znaczenie dla poprawy bytu materialnego mieszkańców i pomyślniej realizacji celów społecznych.

Kierunki rozwoju gospodarczego według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce”²³ wskazują cele utrzymania i rozwoju funkcji metropolitarnej regionu wraz z zaktywizowaniem rozwoju gospodarczego miasta. Założenia Studium w obszarze gospodarczym przedstawiają także miasto z nieuciążliwym dla środowiska przemysłem, rozwijającym się zgodnie z potrzebami społecznymi, stosującym nowoczesne technologie przyjazne dla środowiska, rozwijanym z udziałem firm rodzimych (w tym rodzinnych) i kapitału zagranicznego.

Realizacja założeń zintegrowanego planu rozwoju transportu publicznego w Kielcach będzie mieć wpływ na politykę gospodarczą i zatrudnienie mieszkańców. Miasto uzyska znacznie lepszą pozycję w walce z wyzwaniem związanym z utrzymaniem konkurencyjności, wymogiem zapewnienia wysokiej jakości życia, dobrych warunków pracy oraz poprawy dostępności dużej liczby mieszkańców do skupisk miejsc pracy i usług. Rozwój transportu publicznego, ukierunkowany na potencjalnych użytkowników, jest inwestycją w ludzi, miejsca pracy, oraz wpływa na zrównoważenie społeczne i tożsamość kulturową. Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego powinien zapewnić pełniejsze zatrudnienie, a dzięki ograniczaniu ruchu samochodowego w śródmieściu sprzyjać rozwojowi małych sklepów i firm. Wdrażanie nowych rozwiązań technologicznych w transporcie poprawi jakość obsługi pasażerów, wpłynie na obniżenie szkodliwych emisji spalin, ale także stworzy nowe możliwości zatrudnienia, w tym w przedsiębiorstwach kreujących i realizujących te technologie, rozwijając rynek inżynierii transportowej i budowlanej oraz informatyki. Zwiększenie przewozów w komunikacji publicznej oraz nowe dodatkowe źródła wpływów doprowadzą do zmniejszenia poziomu dotowania przewoźników komunikacji publicznej (i/lub do poprawy ich usług).

²² „Kielce - ambitne miasto liderów; Strategia Rozwoju Miasta Kielce na lata 2007-2020”; Uchwała Nr VII/123/2007 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 29 marca 2007 roku

²³ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce”, Kielce 2000 r.

1.4. Uwarunkowania wynikające z zagospodarowania przestrzennego

Struktura przestrzenna miasta charakteryzuje się mniej więcej równomiernym i symetrycznym rozłożeniem tkanki miejskiej w układzie krzyżowym na kierunku wschód - zachód i północ - południe²⁴. Obszar zainwestowania miejskiego cechuje się dużą zwartością, narastającą w miarę zbliżania się do centrum. System zieleni w Kielcach jest bardzo bogaty, okala całe miasto i przenika je korytarzami pomiędzy osiedlami mieszkaniowymi.

Zagospodarowanie przestrzenne Kielc można scharakteryzować następująco:

- Centrum – otoczone ulicami układu podstawowego (Al. IX Wieków Kielc – Źródłowa – Tarnowska – Seminaryjska – Ogrodowa – Żytnia – Żelazna) jest największym w skali całego miasta skupieniem miejsc pracy, największą koncentracją obiektów kulturalnych, handlowych i usługowych oraz zabytków – zespół Wzgórza Zamkowego (Pałac Biskupi, historyczny układ ulic). Na terenie centrum znajduje się Park Miejski, natomiast na obrzeżu centrum zlokalizowane są dwa duże generatory ruchu – dworzec PKP i PKS.
- Tereny mieszkaniowe rozłożone są mniej więcej symetrycznie w kierunkach północnym, wschodnim, zachodnim i południowym miasta.
- Obszary większych zakładów przemysłowych zlokalizowane są głównie wzdłuż linii kolejowych: Kraków – Warszawa w dzielnicy Skrzetle oraz Kielce – Częstochowa w dzielnicy Niewachłów.
- Obszary zielone i rekreacyjne związane są głównie z przebiegającymi w kierunku północ - południe dolinami rzek Bobrzy, Silnicy i Lubrzanki oraz z przebiegającymi na kierunku wschód - zachód pasmami wzgórz: Szydłówkowskich, Kadzielniańskich oraz Dymińsko - Postowickich.
- Granice administracyjne miasta obejmują teren daleko rozleglejszy od przestrzeni zurbanizowanej - intensywnie zabudowana przestrzeń miasta przechodzi w kierunku zachodnim, wschodnim oraz południowym (Dyminy) w tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej, z typowo ulicową zabudową mieszkaniowo - zagrodową.

Miasto w granicach administracyjnych posiada fizycznie duże rezerwy terenów pod rozwój struktury osadniczej, pozwalającej - licząc szacunkowo - na blisko dwukrotny wzrost liczby mieszkańców (obecnie powierzchnia terenów zainwestowanych wynosi 2760 ha, a rezerwy szacuje się na ponad 3000 ha). Warunkiem jest jednak racjonalne wykorzystanie terenu, (nie otwieranie ponad potrzeby demograficzne nowych terenów budowlanych, wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych na funkcje produkcyjne) przy zachowaniu zasady koncentracji układu osadniczego.

Uwzględniając fakt, że prognoza demograficzna opracowana przed kilkunastoma laty stanowiąca podstawę opracowania Studium uwarunkowań nie sprawdziła się to utrzymywanie rezerw terenowych pod zabudowę mieszkaniową należy uznać za najbardziej zasadne. W ciągu najbliższych lat obserwowana będzie tendencja do poprawy warunków zamieszkania, która jest wynikiem postępującego stopniowo wzrostu zamożności społeczeństwa. Najważniejszymi obszarami planowanego rozwoju zainwestowania Kielc są:

- a) budownictwo mieszkaniowe z przewagą zabudowy wysokiej intensywności (wielorodzinne)

²⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce; Uchwała nr 580/2000 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 roku z późniejszymi zmianami

- osiedla w części zachodniej miasta, na bardzo korzystnych południowo zachodnich zboczach z ekspozycją na Karczówkę i pasmo Kadzielniańskie, w bliskiej odległości dużych terenów otwartych od południa. Kierunek zachodni stanowi główna oś rozwoju infrastruktury miejskiej - rezerwa terenu o chłonności ~35 tys. mieszkańców.
 - osiedle Dąbrowa II - rezerwa terenu o chłonności ~5 tys. mieszkańców przy zastosowaniu zabudowy jednorodzinnej o większej intensywności lub zabudowy wielorodzinnej.
 - istnieją duże rezerwy w terenach określonych jako struktury ukształtowane w ramach własności rodzinnych, ze względu na niską intensywność wykorzystania terenu (np. Barwinek, Biesak).
- b) budownictwo mieszkaniowe o niskiej intensywności z usługami podstawowymi – ze względu na dostępność infrastruktury technicznej możliwe do zabudowy w pierwszej kolejności:
- ul. Piekoszowska, ul. Malików,
 - ul. Nowy Folwark,
 - ul. Bęczkowska,
 - ul. Starogórska,
 - rejon ul. Wojska Polskiego, Tarnowskiej, przedłużenie ul. Wapiennikowej;
- c) tereny zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej oraz usług podstawowych i rzemiosła – są to generalnie obszary peryferyjne, związane z rolniczym użytkowaniem gruntów o łącznej chłonności szacowanej na 7 tys. mieszkańców
- Zagórska, Prosta, Wikaryjska,
 - Dyminy – Połowice,
 - Aleksandrówka, Dobromyśl,
 - Batalionów Chłopskich,
 - Kruszelnickiego,
 - Witosa, Karczunek,
- d) tereny o przewadze funkcji produkcyjno magazynowych i usług technicznych z dopuszczeniem funkcji usług ogólnomiejskich i mieszkalnictwa:
- Niewachłów,
 - Dyminy (po uwzględnieniu ograniczeń wynikających z ochrony ujęć komunalnych).
- e) tereny zabudowy śródmiejskiej o głównej funkcji usług ogólnomiejskich metropolitalnych oraz mieszkaniowych – występują liczne rezerwy terenów (np. ul. Piotrkowska róg IX Wieków Kielc, Silniczna, Jasna, Stołarska, rejon Dworca PKP, Czarnowska) w formie budownictwa plombowego, przekształceń kwartałów śródmiejskich
- f) tereny zabudowy usługowej o funkcjach ogólnomiejskich metropolitalnych położone poza strefą śródmiejską, w części zachodniej miasta, Niewachlowie, przy ul. Solidarności, Warszawskiej, Masłowskiej, Domaszowskiej, Tarnowskiej.

Oddziaływanie na rozwój przestrzenny

Kierunek i sposób dalszego rozwoju przestrzennego Kielc ma istotny wpływ na udział transportu zbiorowego w podróżach oraz na efektywność wykorzystania infrastruktury tego transportu. Wyraża się to postulatem zapewnienia wysokiej intensywności użytkowania terenu w bezpośrednim otoczeniu trasy komunikacji zbiorowej (szczególnie w sąsiedztwie przystanków) oraz w strefie ciężenia do niej. Zatem w ramach dokonywanych aktualizacji

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Kielc oraz opracowywanych planów miejscowych należy zadbać o przestrzeganie poniższych zasad dotyczących: zwartości miasta i intensywności zabudowy, koordynacji elementów struktury miasta i jego systemu transportowego oraz polityki inwestycyjnej i lokalizacyjnej. Efekty tych działań nie będą natychmiastowe, lecz długoterminowe, jednakże działania takie zapewniają długofalowe trwałe efekty.

- Należy przeciwdziałać przenoszeniu osadnictwa na obszary, które nie będą mogły zostać efektywnie obsłużone przez komunikację zbiorową. Powinno się wymuszać utrzymanie wysokiej zwartości struktury miasta (dogęszczanie), szczególnie wysokiej intensywności zabudowy w korytarzach o dogodnej obsłudze transportem miejskim, zwłaszcza w otoczeniu ulic, gdzie znajdują się istniejące i planowane pasy autobusowe, z polaryzacją zabudowy w rejonach stacji i przystanków. Jest to proces długotrwały, wymagający pobudzenia zarówno instrumentami administracyjnymi (np. wymuszający zapis w decyzji o warunkach zabudowy) jak i rynkowymi (zysk z efektywnego wykorzystania terenu). Skuteczność sterowania rozwojem przestrzennym Kielc warunkowana jest spójnością z działaniami w strefie podmiejskiej, a najlepiej na całym obszarze metropolitalnym. Niska gęstość zaludnienia generuje bowiem wysokie koszty jednostkowe transportu publicznego i skutkuje niskimi standardami oferowanej obsługi.
- Powinno się wzajemnie dostosowywać (szczególnie na terenach dotąd niezabudowanych) strukturę i funkcję obiektów w ramach projektowanych jednostek urbanistycznych oraz korytarzy transportowych, stosując generalną zasadę: „średnicowy przebieg komunikacji zbiorowej, obrzeżny przebieg ponad-lokalnego ruchu samochodowego”.
- Należy zapewnić rezerwy terenowe na lokalizację urządzeń mających istotny wpływ na integrację systemu transportowego (węzły przesiadkowe, w tym parkingi strategiczne, pętle i dworce komunikacji zbiorowej). Lokalizacja tych urządzeń powinna być zdecydowana w planach miejscowych. Należy jak najszybciej zabezpieczyć rezerwy terenowe pod parkingi przesiadkowe typu Park & Ride, gdyż ich lokalizacja jest silnie uwarunkowana: przy przystankach kolejowych (istniejących i nowych) oraz przy pętlach i przystankach autobusowych, z dogodnymi powiązaniem z siecią drogowo-uliczną.
- Ważnym elementem tworzenia wizerunku kolei jest poprawa ładu przestrzennego w korytarzu, który obsługuje oraz poprawa czytelności i usprawnienia dostępności do stacji i przystanków kolejowych. Wymaga to: likwidacji lub modernizacji „slumsowej” zabudowy, w tym zdegradowanej poprzemysłowej, dbałości o stan techniczny i estetyczny budynków dworcowych, przejść podziemnych, peronów oraz budowa w sąsiedztwie kolei obiektów o wysokich walorach architektonicznych. Działania te powinny doprowadzić do podniesienia atrakcyjności kolei oraz poczucia bezpieczeństwa i komfortu wśród pasażerów, i w efekcie - doprowadzić do znaczącego wzrostu przewozów koleją, zmniejszającego nacisk na użytkowanie samochodu.
- Istotne jest przyjęcie racjonalnej polityki parkingowej, której naczelną zasadą byłoby uzależnienie dopuszczalnej liczby miejsc postojowych obsługujących obiekt od: lokalizacji parkingu (strefy miasta), rodzaju i intensywności użytkowania terenu, dostępności komunikacją zbiorową oraz ograniczeń w ruchu (wynikające ze stopnia zatłoczenia ruchem lub z decyzji politycznej, ograniczających ten ruch). Takie działania chronią wysokosprawne korytarze komunikacji zbiorowe przed konkurencją samochodu oraz łagodzą stany zatłoczenia motoryzacyjnego.

Istniejąca, a zwłaszcza planowana w dalszym rozwoju struktura przestrzenna Kielc, w szczególności zwartość zabudowy i wysoka intensywność większości obszarów

zainwestowanych sprzyja generalnie utrzymaniu wysokiego udziału komunikacji zbiorowej w podróżach i uzasadnia podniesienie jej atrakcyjności, m.in. przez wprowadzenia ulepszonych sposobu obsługi na pasach autobusowych, wydzielanych z ruchu ogółu pojazdów.

1.5. Uwarunkowania wynikające z ochrony środowiska i wymagań konserwatorskich

1.5.1. Oddziaływanie transportu na środowisko

Transport niesie ze sobą wiele skutków ubocznych związanych z: emisją spalin, emisją hałasu, zużyciem energii, zajęciem przestrzeni i z wypadkami drogowymi.

Emisja spalin

Obecnie źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie miasta Kielce, odpowiedzialnym za przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinowego pyłu zawieszonego PM₁₀, jest emisja z zakładów energetyki, kotłowni i palenisk indywidualnych (do 60 %). Duże znaczenie ma również emisja komunikacyjna, szczególnie w centrum miasta (do 50 %) ²⁵. Udział sektora transportu drogowego w zanieczyszczeniu powietrza rośnie w ostatnich latach w związku z gwałtownym wzrostem motoryzacji. O wielkości emitowanych zanieczyszczeń decyduje ilość samochodów oraz stan nawierzchni dróg i płynność przejazdu samochodów przez skrzyżowania.

W roku 2011, według raportu Inspekcji Ochrony Środowiska ²⁶, bazującego na pomiarach dokonanych dla miasta Kielce w punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy ul. Jagiellońskiej (stacja WIOŚ), zarejestrowane stężenia średnioroczne NO₂ nie przekraczały dopuszczalnego poziomu 40 g/m³ i wynosiły 25,1 g/m³. Najwyższe maksimum godzinowe z pomiarów ciągłych wynoszące 151,4 g/m³, stanowiło 76% poziomu dopuszczalnego (200 g/m³), natomiast najwyższe stężenie 1 godz.– 93,4 g/m³, odpowiadało 27% dopuszczalnego poziomu wynoszącego 350 g/m³.

Biorąc pod uwagę stężenia dwutlenku siarki, najwyższa jego wartość godzinowa wynosiła 93,4 g/m³, co odpowiada 27% dopuszczalnego poziomu wynoszącego 350 g/m³. Dopuszczalny poziom tlenu węgla maksymalnej średniej ośmiogodzinnej wynosi 10 000 µg/m³, podczas gdy zarejestrowana wartość maksymalnej średniej 8-godzinnej na stacji pomiarowej wynosiła 4 306 µg/m³. Przekroczona została natomiast średnia roczna wartość dla pyłu PM₁₀ (40 µg/m³), która wynosiła 43,5 µg/m³.

Hałas

Około 80% wszystkich zagrożeń akustycznych w środowisku stanowi zagrożenie hałasem drogowym, który w obszarach zurbanizowanych jest wszechobecny. Do hałasów zewnętrznych zalicza się hałasy: drogowe, lotnicze, kolejowe i przemysłowe. Najbardziej uciążliwy dla mieszkańców Kielc jest hałas komunikacyjny, szczególnie drogowy, obejmujący teren prawie całego miasta ²⁷. Emitowany jest on zwłaszcza z głównych ciągów komunikacyjnych miasta, w dużej mierze dróg krajowych: DK 73, DK 74 i przebiegającej wzdłuż północno – wschodniej granicy miasta DK 7; wojewódzkich: DW 760, DW 761,

²⁵ http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/files/srodowisko/projekt_pos/stan_srodowiska.pdf

²⁶ Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach, 2012; www.kielce.pios.gov.pl/raporty/or_jak_pow/2012/roczna.pdf

²⁷ http://www.kielce.pios.gov.pl/rap_2000/_html/r05v002.htm

DW 762, DW 764 i DW 786 oraz innych dróg o charakterze zbiorczym: np. ul. Warszawska i Jagiellońska²⁸. W przypadku hałasu drogowego najbardziej zagrożone są obszary zabudowy mieszkaniowej położone przy ulicach Al. IX Wieków Kielc, Grunwaldzkiej, Jagiellońskiej, Jesionowej, Krakowskiej, Ogrodowej, Sandomierskiej, Seminaryjskiej, Tarnowskiej, Zagnańskiej i Źródłowej. Maksymalny zasięg oddziaływania ponadnormatywnego hałasu z rozpatrywanych dróg wynosi dla pory dnia 67 m aq dla pory nocy - 150 m.

W roku 2011, wykonano w Kielcach pomiary hałasu drogowego służące opracowaniu map dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów zlokalizowanych w okolicach stacji ciągłego monitoringu hałasu, w najbliższym sąsiedztwie ulic: Ogrodowej, Sandomierskiej, Warszawskiej, Al. IX Wieków Kielc, Jesionowej oraz Al. Solidarności²⁹. Tab. 1.5-2 przedstawia wybrane wyniki pomiarów w zakresie zmierzonych wartości poziomów hałasu komunikacyjnego oraz przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Uciążliwy dla mieszkańców Kielc jest również hałas kolejowy. Znaczące oddziaływanie ponadnormatywne hałasu wywierają dwie linie kolejowe przebiegające przez teren miasta: Warszawa – Kraków i Kielce – Częstochowa. O jego poziomie na obszarach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowych decydują takie czynniki jak: natężenie ruchu, ilość pociągów towarowych, prędkość pociągów, położenie torów i płynność ruchu pociągów, ukształtowanie terenu, przez który przebiega linia kolejowa, charakter obudowy linii kolejowej oraz odległość pierwszej linii zabudowy od skrajnego toru. Najbardziej obciążoną ruchem trasą kolejowa jest trasa Kielce-Częstochowa i tam w 1999 r. przeprowadzono pomiary hałasu. Długość linii w granicach administracyjnych województwa świętokrzyskiego wynosi 65 km. Hałas pomierzono na całej długości linii w 6 punktach pomiarowych. Poziom dźwięku na przebadanych odcinkach kształtuje się w wysokości od 60,8 do 71,5 dB, przy czym tylko na odcinku Górki Szczukowskie - Małogoszcz przekracza 70,0 dB. Od Małogoszczy do Bukowej poziom hałasu mieści się w granicach 65,1-70,0 dB, a na odcinkach Kielce - Piekoszków i Bukowa-Włoszczowa aż do granicy województwa osiąga wartość poniżej 65 dB. Porównując otrzymane wartości poziomu hałasu z ustaloną dla tego typu terenu normą (60,0 dB), należy stwierdzić, że są one wyższe o 0,8 -11,5 dB. Wyraźnie największa część trasy (72,3%) narażona jest na hałas w przedziale wartości 60,1-65,0 dB, co oznacza, że przekroczenia nie są duże i wynoszą maks. 5 dB. Na 20% trasy przekroczenia hałasu wynoszą powyżej 10 dB, a tylko na 7,7% trasy hałas przewyższa normę o 5-10 dB³⁰.

Według raportu wskaźnikowego o stanie środowiska Miasta Kielce²⁷, na hałas kolejowy najbardziej narażone są obszary zabudowy mieszkaniowej położone przy ulicach Armii Krajowej i Mielczarskiego, w otoczeniu ulic 1-go Maja, Pawiej i Jagiellońskiej oraz zabudowa ul. Krakowskiej od granic miasta do ul. Fabrycznej. Na obszarach tych zasięg oddziaływania ponadnormatywnego hałasu wynosi od 5 do 20m dla pory dnia i od 20 do 70 m dla pory nocnej²⁷.

Na podstawie powyższych informacji określono powierzchnię terenów w Kielcach o przekroczonych standardach akustycznych. Dla hałasu kolejowego powierzchnia ta wynosi 1,0 km², co stanowi około 3,23% całkowitego obszaru zamieszkanego, natomiast w przypadku hałasu drogowego - około 4,6 km², co stanowi 14,84% obszaru zamieszkanego.

²⁸http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/files/srodowisko/raport1/czesc_i.pdf

²⁹http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/srodowisko/opracowania/mapy_halasu_2011.pdf

³⁰ http://www.kielce.pios.gov.pl/rap_2000/_html/r05v008.htm

Tab. 1.5-1. Porównanie wartości pomiarowych poziomów hałasu komunikacyjnego z poziomami dopuszczalnymi (2011)³¹.

Lokalizacja punktu	W sąsiedztwie ulicy	Zmierzony poziom dźwięku dBA		Przekroczenia wartości dopuszczalnej dBA*	
		Pora dnia 6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Pora nocy 22 ⁰⁰ -6	Pora dnia 6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Pora nocy 22 ⁰⁰ -6
ALEJA TYSIĄCLECIA 11	Warszawskiej, al. Solidarności	61,6	51,9	1,6	1,9
ALEJA TYSIĄCLECIA 19		69,3	60,1	9,3	10,1
DOMASZOWSKA 39	al. Solidarności	71,0	62,8	11,0	12,8
DOMASZOWSKA 47		62,7	53,9	2,7	3,9
DOMASZOWSKA 60		66,9	58,7	6,8	8,7
DOMASZOWSKA 64B		64,6	56,2	4,6	6,6
GÓRNA 17	al. Solidarności	61,4	53,3	1,4	3,3
GÓRNA 7		64,3	55,6	4,3	5,6
KON. ILDEFONSA GAŁCZYŃSKIEGO 1	al. Solidarności	68,5	59,5	8,5	9,5
KON. ILDEFONSA GAŁCZYŃSKIEGO 3		59,0	50,1	0	0,1
LEOPOLDA STAFFA 1	al. Solidarności	68,2	59,1	8,2	9,1
LESZCZYŃSKA 13	al. Solidarności, Sandomierskiej	70,0	62,4	10,0	12,4
LESZCZYŃSKA 27		62,0	53,6	2,0	3,8
LESZCZYŃSKA 33		61,5	53,1	1,5	3,1
MARII KONOPNICKIEJ 1	Warszawskiej, Jesionowej	67,1	58,3	7,1	8,3
MARII KONOPNICKIEJ 9		59,4	50,9	0,0	0,5
MIKOŁAJA REJA 33	Świętokrzyskiej	54,8	46,4	0	0
NISKA 2F	al. Solidarności	71,4	63,7	11,4	13,7
STARODOMASZOWSKA 35	al. IX Wieków Kielc	69,9	62,2	9,9	12,2
TADEUSZA KOŚCIUSZKI 52	al. Solidarności, al. IX Wieków	68,1	59,6	8,1	9,6
WIEJSKA 48	al. Solidarności, Sandomierskiej	61,3	52,8	1,3	2,8

* Wartości dopuszczalne dla pory dnia wynoszą 60 dBA, dla pory nocy - 50 dBA

Zużycie energii

Transport jest sektorem, która zużywa najwięcej energii, w tym udział w całkowitym zużyciu energii transportu wynosi dla drogowego - 89%, kolejowego - 5,6%. Pozostałą procent energii zużywa transport lotniczy oraz niewielkie ilości - żegluga śródlądowa i przybrzeżna. Miejska komunikacja zbiorowa (autobusowa i tramwajowa) jest ponad 3

³¹ http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/srodowisko/opracowania/mapy_halasu_2011.pdf

krotnie mniej energochłonna niż samochód osobowy w przeliczeniu na jednego przewożonego pasażera i kilometr przejazdu³².

Zajęcie przestrzeni na cele komunikacyjne

Pod względem zapotrzebowania przez poszczególne środki transportu na przestrzeń ruchu oraz ze względu na przepustowości pasa ruchu, pojazdy komunikacji zbiorowej mają znaczną przewagę nad samochodem osobowym (Tab. 1.5-2.). Środki miejskiego transportu zbiorowego zużywają – w przeliczeniu na przewożoną osobę przeciętnie 10 razy mniej powierzchni niż samochód osobowy oraz zapewniają blisko 5-krotnie większą przepustowość pasa ruchu.

Tab.1.5-2. Porównanie samochodu osobowego i autobusu ze względu na zapotrzebowanie przestrzeni i przepustowość³³.

Środek transportu	Niezbędna przestrzeń [m ² /osobę]	Przepustowość pasa terenu szerokości 3,5m [osoby/godz.]
Samochód	120	2000
Autobus	12	9000

Skutki wypadków drogowych

W roku 2011, na ulicach Kielc zarejestrowano 3254 zdarzenia drogowe, w tym 2925 kolizji i 329 wypadków, w których śmierć poniosło 11 osób a 414 osób odniosło obrażenia³⁴. W porównaniu do roku 2010, nastąpił spadek liczby kolizji, natomiast nieznacznie wzrosła liczba wypadków, a także osób zabitych (o jedną osobę) i rannych. Optymistyczne są dane z I półrocza 2012r., wskazujące na znaczny spadek liczby wypadków, ofiar śmiertelnych (1 osoba), a także rannych (Tab. 1.5-3).

Tab.1.5-3. Liczba wypadków, ofiar śmiertelnych oraz rannych w zdarzeniach drogowych na terenie Miasta Kielc w latach 2010, 2011 i pierwszym półroczu 2012r.

Rok	Liczba zdarzeń drogowych	Liczba kolizji	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
2010	3775	3451	324	10	393
2011	3254	2925	329	11	404
I półrocze 2012	1381	1267	114	1	139

Wypadki śmiertelne w roku 2011 miały miejsce na al. Solidarności, ul. Grunwaldzkiej, ul. Husarskiej, ul. Koziej, ul. Krakowskiej (3 ofiary), ul. Piekoszowskiej, ul. Wojska

³² www.ine-isd.org.pl/rozne/alternatywna.pdf

³³ Miejska komunikacja zbiorowa-zagrozenia i szanse rozwoju na przykładzie Wrocławia-materiały konferencyjne; Polski Klub Ekologiczny Okręg Dolnośląski; Wrocław 1996r.

³⁴ Wydział Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji w Kielcach – pismo nr RD-PW-0151/171/12.

Polskiego i ul. Źródłowej (2 ofiary). Jedyne wypadki z ofiarą śmiertelną w I półroczu 2012r. miały miejsce na al. Solidarności.

W tabeli 1.5-4 zamieszczono zestawienie ulic z największą liczbą wypadków w roku 2011. Pod uwagę wzięto te ulice (18), na których miało miejsce co najmniej 5 wypadków.

Tab.1.5-4. Zestawienie ulic z największą liczbą wypadków w roku 2011.

Ulica	Liczba zdarzeń drogowych	Liczba kolizji	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
1-go Maja	43	37	6	0	7
Al. IX Wieków Kielc	133	127	6	0	14
Al. Solidarności	169	156	13	1	14
Grunwaldzka	122	107	15	1	21
Jagiellońska	60	50	10	0	11
Jesionowa	55	50	5	0	7
Jeziorańskiego	31	26	5	0	5
Krakowska	186	168	18	3	26
Łódzka	127	116	11	0	12
Malików	35	28	7	0	11
Radomska	47	40	7	0	12
Sandomierska	93	84	9	0	10
Seminaryjska	112	104	8	0	11
Ściegiennego	102	89	13	0	18
Tarnowska	102	86	16	0	23
Toporowskiego	32	26	6	0	6
Warszawska	197	165	32	0	41
Zagórska	34	28	6	0	6

Najwięcej wypadków miało miejsce na ul. Warszawskiej – było ich 32, rannych w nich zostało 41 osób. Co najmniej 15 wypadków rejestrowano także na ulicach: Grunwaldzkiej, Krakowskiej i Tarnowskiej. Najwięcej kolizji miało miejsce na ul. Krakowskiej (168) i ul. Warszawskiej (165).

W tabeli 1.5-5 przedstawiono podobne zestawienie ulic z największą liczbą wypadków w pierwszym półroczu roku 2012. Najwięcej wypadków miało miejsce na ul. Ściegiennego (10 wypadków), gdzie zanotowano 11 rannych, podobnie jak na ul. Krakowskiej.

Tab.1.5-5. Zestawienie ulic z największą liczbą wypadków w pierwszym półroczu 2012r.

Ulica	Liczba zdarzeń drogowych	Liczba kolizji	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
1-go Maja	16	16	0	0	0
Al. IX Wieków Kielc	27	24	3	0	4
Al. Solidarności	70	66	4	1	5
Grunwaldzka	59	56	3	0	3
Jagiellońska	47	41	6	0	7
Jesionowa	17	14	3	0	3
Jeziorańskiego	14	12	2	0	2
Krakowska	94	87	7	0	11
Łódzka	44	43	1	0	1
Malików	11	11	0	0	0
Radomska	12	12	0	0	0
Sandomierska	29	26	3	0	3
Seminaryjska	50	47	3	0	4
Ściegiennego	66	56	10	0	11
Tarnowska	35	33	2	0	4
Toporowskiego	16	11	5	0	6
Warszawska	59	53	6	0	7
Zagórska	13	11	2	0	2

1.5.2. Uwarunkowania konserwatorskie

Kielce posiadają znaczne zasoby dziedzictwa kulturowego, stanowiące świadectwo wielowiekowej historii miasta. Zabytki nadają miastu walor sprzyjający rozwojowi funkcji turystyki oraz podnoszenia jakości życia mieszkańców. Położenie historycznego zespołu przy ważnych szlakach komunikacyjnych, atrakcyjność krajobrazu przyrodniczego i kulturowego umożliwiają stworzenie bogatej i różnorodnej oferty dla życia mieszkańców Kielc i turystów. Miasto rozwijające się od średniowiecza złożone jest z zespołów wykształconych w różnych okresach historycznych, o zachowanych w dużym stopniu cechach różnych epok.

Szczegółowe zalecenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego naturalnego zostały zawarte w Studium uwarunkowań...³⁵. Niektóre z nich zostały przytoczone w opracowaniu dotyczącym organizacji ruchu w śródmieściu³⁶.

Cechą charakterystyczną Kielc jest występowanie na jego obszarze unikalnych obiektów przyrodniczych o randze rezerwatów, w tym geologiczne, „Kadzielnia”, „Wietrznia – im. Z. Rubinowskiego”, „Biesak-Białogon”, „Ślichowice – im. J. Czarnockiego” w Ślichowicach oraz rezerwat krajobrazowy „Karczówka”, a także ponad 100 obiektów zabytkowych ujętych w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Należą do nich pobernardyński zespół klasztorny na Karczówce, zespół mieszkaniowo-przemysłowy w Białogonie, kościół garnizonowy przy ul. Chęcińskiej oraz stare cmentarze przy ul. Ściegiennego, a także cmentarz żydowski w dzielnicy Pakosz. Większość obiektów znajduje się w centrum Kielc w obrębie następujących układów urbanistyczno-krajobrazowych:

- Zespół osadnictwa wczesnośredniowiecznego w rejonie kościoła Św. Wojciecha.
- Układ urbanistyczno-krajobrazowy XIV-wiecznego miasta lokacyjnego z centralnie położonym Rynkiem.
- Teren Wzgórza Zamkowego z Pałacem Biskupim oraz kościołem katedralnym.
- Układ urbanistyczno-przestrzenny tzw. nowego miasta powstałego w toku XIX-wiecznej akcji planistycznej, z centrum w postaci obecnego Placu Wolności wraz z osiowo wykształconym zespołem zabudowy ul. Sienkiewicza.

Budowa urządzeń komunikacyjnych oraz funkcjonowanie transportu może zagrozić w szczególności obszarom o walorach zabytkowych.

Istnieje dualizm funkcji transportowej względem struktur zabytkowych. Transport (jego osnowa przestrzenna i substancja budowlana) jest częścią dziedzictwa cywilizacyjnego, niekiedy o wartościach kulturowych. Z drugiej strony – transport powinien stanowić element infrastruktury zabezpieczającej trwanie i funkcjonowanie zespołu zabytkowego. Funkcje endogeniczne transportu obejmują:

- Relikty dawnej sieci drożnej oraz bruków dróg i placów.
- Zabytkowe pojazdy (w tym np. autobusy) i budowle (np. budynki dworcowe) realizują ponadto funkcje naukowo-techniczne i edukacyjne, tworząc tzw. „zabytkowość komunikacyjną”, będącą integralną częścią „zabytkowości ogólnej”. Odkrywanie i identyfikowanie na obszarze Kielc wartości historycznych i naukowo-technicznych transportu jest z jednym z celów szeroko rozumianej polityki transportowej. Należy przeanalizować inicjatywę utworzenia zawiązku muzeum starych autobusów w Kielcach, co miałyby też wpływ na poprawę wizerunku komunikacji zbiorowej.

Funkcje egzogeniczne transportu to przede wszystkim funkcja ochronna, polegająca na zapewnieniu przetrwania wartościowej substancji (zabezpieczenie zespołu zabytkowego jako całości, a także jego poszczególnych elementów przed unicestwieniem, zniszczeniem, okaleczeniem lub niepożądanym przekształceniem) oraz likwidacji uciążliwości ruchu dla substancji zabytkowej (ochrona przed skutkami nadmiaru ruchu - spalinami, hałasem, wstrząsami, wypadkami, rozcięciem więzi, itp.). Funkcja rewaloryzacyjna polega m.in. na odtwarzaniu dawnych struktur (np. bruku ulicy lub placu) Funkcja udostępnienia ma umożliwić obsługę komunikacyjną obiektów zabytkowych, w

³⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce. Uchwała Rady Miejskiej w Kielcach nr 580/2000 z dn. 26.10.2000

³⁶ Organizacja ruchu w centrum miasta Kielce – strefa ruchu uspokojonego. BEiPBK „EKKOM” Sp. z o.o. Zleceniodawca: MZD Kielce, 2006

tym dotarcie turystów. W szczególności mogą ją realizować pojazdy zabytkowe, użytkowane w okolicznościowych jazdach. Z kolei funkcja regulacyjna transportu w zespołach zabytkowych polega na sterowaniu: zachowaniami komunikacyjnymi, dostępnością zespołu, podziałem przestrzeni komunikacyjnej i sposobem jej wykorzystania, zasięgiem ruchów, podziałem zadań przewozowych, programem zespołu zabytkowego. Funkcja regulacyjna jest wtórna wobec funkcji ochrony i udostępnienia. Celem tej funkcji jest doprowadzenie - poprzez sterowanie - do kompromisowej realizacji niektórych wzajemnie sprzecznych funkcji. Funkcja regulacyjna realizowana jest metodami i środkami określonymi przez politykę transportową, w tym środkami inżynierii ruchu, (np. system organizacji ruchu ograniczający ruch samochodowy w zabytkowym centrum). Zamierzone dalsze wprowadzanie pasów specjalnych dla autobusów na ulicach Kielc wymagać będzie poszerzenia jezdni, jednakże w miejscach gdzie to się przewiduje, nie wiąże się zagrożeniem substancji zabytkowej.

Studium uwarunkowań...³⁷ identyfikując zagrożenia dla stanu środowiska kulturowego dostrzega niezadowalający postęp w realizacji w śródmieściu Kielc strefy ruchu uspokojonego. Tworzenie tej strefy ogranicza w stopniu istotnym dostęp za pomocą samochodu osobowego do śródmieścia (strefy A i B ochrony konserwatorskiej), a tym samym - do zlokalizowanych tam obiektów zabytkowych. Zapewnienie dostępności transportowej tego obszaru dla mieszkańców i zwiedzających wymaga - na zasadzie substytucji - wprowadzenia obsługi miejską komunikacją zbiorową. Dlatego powinno się przewidzieć możliwość kursowania autobusów w relacji: wlot ul. Warszawskiej - Rynek – wlot ul. Jana Pawła II z przecięciem ul. Sienkiewicza. Osłabiłoby to presję użytkowników samochodów osobowych na penetrowanie obszaru śródmieścia, a niewielki ruch autobusów o średniej pojemności, nie zniweczy charakteru ruchu uspokojonego.

Z powyższej analizy wynika, że komunikacja zbiorowa poprzez stwarzanie mniejszych zagrożeń środowiskowych niż masowa motoryzacja indywidualna, oszczędność terenów miejskich oraz niepowodowanie większych destrukcji zasobu przyrodniczego i kulturowego jest preferowanym sposobem poruszania się w mieście. Rosnące wymagania standardów emisyjnych EURO w stosunku do nowo produkowanych autobusów w coraz większym stopniu promują go jako proekologicznego środka transportu. Taki wizerunek odnosi się zwłaszcza do komunikacji o napędzie elektrycznym bądź hybrydowym (kolej, autobus) bądź zasilanym gazem ziemnym. Takie inicjatywy wpisują się w rekomendacje nowej polityki transportowej Unii Europejskiej

1.6. Uwarunkowania wynikające z rodzaju i warunków podróży oraz ruchu

Warunki ruchu kształtuje przede wszystkim relacja natężenia ruchu do przepustowości. O wielkości natężenia ruchu decyduje przede wszystkim ruchliwość samochodów osobowych, a na płynność ruchu wpływ ma obecność autobusów i samochodów ciężarowych oraz sprawność działania sygnalizacji świetlnej. Równoczesne występowanie tych wszystkich uczestników ruchu na jednym pasie skutkuje ogólnym pogorszeniem warunków jazdy, które w szczególności dotyczy autobusy komunikacji miejskiej, zwiększając uciążliwość podróży pasażerów. Przy braku pełnego systemu obwodnicowego, trudności pogłębia nakładanie się ruchu tranzytowego na ruch

³⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce. Uchwała Rady Miejskiej w Kielcach nr 580/2000 z dn. 26.10.2000

wewnętrzny. Brak wydzielonych pasów autobusowych na najbardziej obciążonych ruchem ulicach pogarsza atrakcyjność komunikacji zbiorowej.

Tabela 1.6-1 przedstawia natężenia ruchu na głównych ulicach w Kielcach. Zostały one opracowane na podstawie pomiarów przeprowadzanych w listopadzie 2011 roku³⁸ oraz w styczniu 2012³⁹.

Tab.1.6-1. Natężenie średniego dobowego ruchu (SDR) na odcinkach ulic w Kielcach.

Odcinki jedno-jezdniowe	SDR [P/24h]
1 Maja (Hubalczyków - Częstochowska)	9138
Husarska (Ściegiennego - Jana III Sobieskiego)	13369
Piekoszowska (Malików - granica miasta)	13015
Rynek (Bodzentyńska - św. Leonarda)	124
Rynek (Warszawska - Kozia)	1584
Sandomierska (Morcinka - Wikaryjska)	19550
Szczecińska (Zagórska - Jasieńskiego)	11999
Ściegiennego (Do Modrzewia - granica miasta)	17625
Ściegiennego (Plac Piłsudskiego - Sołtysiaka "Barabasz")	13334
Wapiennikowa	18061
Za Walcownią	7319
Zagnańska (Łódzka - Witosy)	15057
Odcinki dwujezdniowe	SDR [P/24h]
Aleja IX Wieków Kielc (Nowy Świat - Warszawska)	30286
Armii Krajowej (Krakowska - Karczówkowska)	9771
Bohaterów Warszawy (Szymanowskiego - Tarnowska)	15251
Czarnowska (Sienkiewicza - Rondo Herlinga Grudzińskiego)	32732
Jagiellońska (Karczówkowska - Artwińskiego)	23980
Jesionowa (Zagnańska - Klonowa)	37507
Krakowska (Fabryczna - Chorzowska)	19316
Łódzka (Żelaznogórska - Transportowców)	20820
Popiełuszki (Wrzosowa-Wapiennikowa)	31391
Radomska (Szybowcowa - Wschodnia)	11974
Radomska (Wschodnia - Jaworskiego)	19839
Solidarności (al. Tysiąclecia Państwa Polskiego - Niska/Leszczyńska)	36855
Tarnowska (Wojska Polskiego - Wapiennikowa)	34286
Warszawska (Orkana - Turystyczna)	22594
Warszawska (Radomska - Szybowcowa)	10855
Źródłowa	44025

³⁸ Wyniki pomiarów natężenia ruchu przeprowadzone w ramach opracowania mapo akustycznych dla miasta Kielce; zleceniodawca Miejski Zarząd Dróg w Kielcach; wykonawca: EKKOM sp. z o. o., czerwiec 2012

³⁹ Janowicz P. – „Analiza zmian funkcjonalnych wskutek realizacji ulicy Nowo-Świętokrzyskiej w Kielcach”; praca dyplomowa, Politechnika Krakowska, 2012.

Na podstawie powyższego zestawienia można stwierdzić, że dobowe natężenia ruchu przekraczające 30 tys. pojazdów występują na ulicach: Tarnowska, Popieluski, Źródłowa, Al. Solidarności, IX Wieków Kielc oraz Czarnowska.

Największe utrudnienia ruchu na odcinkach pokrywających się z liniami komunikacji autobusowej można zauważyć na ulicach Łódzkiej, Jesionowej, Źródłowej, Ogrodowej i Seminaryjskiej. O ile na ul. Łódzkiej i ul. Jesionowej nie występuje duża liczba linii autobusowych, a ponadto kursują one z niską częstotliwością, to na ulicach Źródłowej, Ogrodowej i Seminaryjskiej, obciążonych dużym ruchem autobusów wpływają na znaczne pogorszenie punktualności kursowania, wydłużając czas podróży pasażerów. Identyczna sytuacja istnieje na niektórych ciągach ulic dwujezdniowych. Pomimo, że są one czteropasowe, to występują przekroczenia przepustowości w godzinach szczytowych. Przekroczenie przepustowości ma także miejsce na ciągach: ul. Łódzka, ul. Jesionowa, ul. Czarnowska, Al. IX Wieków Kielc, Aleja Solidarności, ul. Źródłowa, ul. Grunwaldzka, ul. Żytia, ul. Ogrodowa. Na granicy przepustowości pracują ciągi: ul. 1 Maja, ul. Jagiellońska, ul. Sandomierska, ul. Poleska, ul. Seminaryjska, ul. Domaszowska, Aleje Tysiąclecia Państwa Polskiego, ul. Pakosz, ul. Husarska, ul. Tarnowska, ul. Wrzosowa, ul. Krasickiego.

1.7. Uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego i kierunków rozwoju innej niż komunikacja zbiorowa infrastruktury transportowej

1.7.1. Sieć drogowo-uliczna.

Istniejąca sieć ulic oparta jest w większości na układzie prostokątnym w ścisłym Centrum miasta, co pozwala na efektywne prowadzenie linii komunikacji zbiorowej. Natomiast w obszarze poza Centrum układ ulic jest promienisty co sprawia, że układ linii komunikacji zbiorowej jest rozproszony. Dużym utrudnieniem w prowadzeniu obsługi transportu zbiorowego jest istnienie dwóch linii kolejowych w zachodniej części miasta. Jeszcze do niedawna ich przekroczenie stanowiło poważny problem dla komunikacji autobusowej, jednakże w wyniku realizowanych obecnie inwestycji to utrudnienie zniknie. Wiadukt w ciągu ulicy 1 Maja zostanie przebudowany wraz z realizacją przedłużenia ul. Żelaznej do ul. Zagnańskiej, natomiast w ciągu ul. Grunwaldzkiej są budowane wydzielone pasy autobusowe w ramach budowy węzła wielopoziomowego „Żytia” na zbiegu ulic: Armii Krajowej, Grunwaldzkiej, Żelaznej i Żytnej.

Jeszcze niedawno poważnych strat czasu doznawały autobusy kursujące ul. Sandomierską. Wskutek oddania do eksploatacji przedłużenia ul. Świętokrzyskiej do Cedzyny i Górna została ona w poważnym stopniu odciążona, a co za tym idzie warunki ruchu autobusów uległy istotnej poprawie, a dodatkowo na odcinku wielopasowym (pomiędzy ulicami Źródłową i Szczecińską) zostały wydzielone pasy autobusowe.

Zauważyć można uciążliwy brak połączenia ul. Czarnowskiej i ul. Piekoszowskiej, co wpływa na bardzo duże obciążenie ruchem ul. Żelaznej i ul. Grunwaldzkiej. Wskutek realizacji wydzielonych pasów autobusowych uciążliwość ta zostanie zminimalizowana.

Bardzo dużą zaletą w kieleckiej sieci ulic jest obecność licznych przekrojów dwujezdniowych, których łączna długość wynosi ok. 27 km. Dzięki temu możliwe jest wprowadzenie specjalnych, wydzielonych pasów autobusowych a nawet torowisk tramwajowych. Jednak przekroje takie występują poza obszarami Centrum lub na jego granicach. Pewien problem w prowadzeniu wydzielonych pasów autobusowych na ciągach, na których istnieją dość duże natężenia ruchu mogą stanowić ulice: Seminaryjska,

Ogrodowa i Żytnia, z uwagi na wąski przekrój poprzeczny i brak możliwości, bądź duże trudności wiążące się z rozbudową przekroju.

W najbliższym czasie (tj. do roku 2013) oddane zostaną do eksploatacji dwie bardzo ważne inwestycje zmieniające w znacznym stopniu ruch w zachodniej części miasta:

- budowa węzła drogowego u zbiegu ulic: Żelazna, 1 Maja, Zagnańska wraz z przebudową Ronda im. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego;
- budowa węzła Żytnia na skrzyżowaniu ulic Grunwaldzka – Żelazna – Żytnia – Armii Krajowej wraz z estakadą zapewniającą bezkolizyjny przejazd w relacji północ południe;

W wyniku realizacji tych dwóch inwestycji nie tylko poprawią się warunki ruchu w tej części miasta, ale również zmieni się dość istotnie jego obraz. Ul. Czarnowska zostanie przeznaczona wyłącznie dla ruchu autobusów co z jednej strony przyczyni się do usprawnienia ich przejazdu, ale także spowoduje upłynnienie ruchu w obrębie Ronda Herlinga-Grudzińskiego poprzez zmniejszenie liczby wlotów dostępnych dla wszystkich pojazdów. Dodatkowo w ciągu ul. 1 Maja wybudowane zostaną nowe wiadukty nad linią kolejową umożliwiające przywrócenie ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej na tym odcinku, skutkując skróceniem czasu dojazdu z kierunku osiedli Niewachłów i Łazy.

1.7.2. Parkowanie

W chwili obecnej w centrum Kielc istnieje strefa płatnego parkowania, obejmująca obszar ograniczony ulicami (Rys. 1.7-1): Czarnowska – Al. IX Wieków Kielc – Źródłowa – Tarnowska – Seminaryjska – Ogrodowa – Żytnia – Żelazna, która powinna zniechęcać do długotrwałego postoju. Mimo tego na tym obszarze parkuje dużo pojazdów osób pracujących w centrum lub interesantów. Jest to związane ze strukturą opłat za parkowanie – każda godzina parkowania kosztuje tyle samo (Tabela 1.7-1). W przyszłości należy się spodziewać wprowadzenia opłat progresywnych – opłata za każdą kolejną godzinę wzrasta, a być może nawet ograniczenia czasu parkowania w strefie do 3 godzin (przykładowo). Obecnie opłatę za parkowanie można wnieść za pomocą karty postojowej (ok. 110 punktów sprzedaży) lub telefonu komórkowego. Pojazdy mieszkańców stanowią zdecydowaną mniejszość, a problemy z ich parkowaniem występują w godzinach południowych i popołudniowych. W strefie płatnego parkowania znajdują się 43 oznakowane miejsca dla osób niepełnosprawnych.

Rys. 1.7-1. Zasięg strefy płatnego parkowania w centrum Kielc⁴⁰Tab. 1.7-1. Cennik opłat za parkowanie w centrum miasta⁴¹

Lp	Rodzaj opłaty	Cena [zł]
Karty postojowe		
1	Do pół godziny	1,00
2	Każda rozpoczęta godzina	2,00
3	Doba	12,00
Abonament		
4	Tygodniowy	36,00
5	Dwutygodniowy	60,00
6	Miesięczny	100,00
7	Półroczny	600,00
8	Roczny	1200,00
Abonament na zastrzeżone miejsce (koperta)		
9	Kwartalny	1200,00
10	Półroczny	2000,00
11	Roczny	3900,00

⁴⁰ Strona internetowa http://www.mzd.kielce.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=97&Itemid=42

⁴¹ Strona internetowa

http://www.mzd.kielce.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=104&Itemid=42

W 2009 r. został oddany do użytku parking wielopoziomowy „Centrum” przy Pl. Konstytucji 3 Maja, przeznaczony na 380 pojazdów. Opłata za parkowanie w godzinach od 6⁰⁰ do 20⁰⁰ wynosi 2,0 zł za pierwszą godzinę i 3,0 zł za każdą następną (w nocy 5,0 zł). W ostatnich latach rozważano lokalizację jeszcze kilku parkingów wielopoziomowych obsługujących centrum miasta:

- przed Urzędem Wojewódzkim – parking zlokalizowany w sąsiedztwie Al. IX Wieków Kielc, pomiędzy ulicami Nowy Świat a Targową (350 ÷ 400 stanowisk).
- ul. Wojska Polskiego – parking zlokalizowany w miejscu obecnie funkcjonującego parkingu jednopoziomowego położonego pomiędzy ulicami Seminaryjską a Wojska Polskiego (250 stanowisk).
- ul. Kopernika – parking zlokalizowany w miejscu obecnie funkcjonującego parkingu jednopoziomowego położonego pomiędzy ul. Kopernika a Kieleckim Centrum Kultury (250 stanowisk).
- Plac Wolności – parking wielopoziomowy ma powstać w wyniku przebudowy placu Wolności i zagospodarowania go pod potrzeby Muzeum Zabawkarstwa (250 ÷ 350 stanowisk).
- ul. Czarnowska – parking ma być zlokalizowany w rejonie skrzyżowania z ul. Panoramiczną (250 ÷ 350 stanowisk).

Realna wydaje się realizacja parkingów tylko w niektórych powyższych lokalizacjach, co powinno być połączone ze znaczną redukcją liczby miejsc postojowych na powierzchni i wzrostem stawek za parkowanie. W innym przypadku komunikacja zbiorowa nie będzie miała szans na utrzymanie chociażby dotychczasowych potoków pasażerskich i stanie się jeszcze mniej konkurencyjna w porównaniu z komunikacją indywidualną.

Na osiedlach mieszkaniowych potrzeby parkingowe jeszcze kilka lat temu były zaspokojone w wystarczającym stopniu. Jednak wzrastający poziom motoryzacji, zaniedbania w infrastrukturze parkingowej oraz obawy o bezpieczeństwo pozostawionego pojazdu powodują narastanie lokalnych trudności w znalezieniu miejsca postojowego. W związku z tymi problemami przewidziano powstanie 10 parkingów wielopoziomowych na osiedlach (Tabela 1.7-2) a 7 w miejscu istniejących parkingów lub garaży.

Tab 1.7-2. Zestawienie parkingów wielopoziomowych planowanych na osiedlach mieszkaniowych

Nazwa spółdzielni mieszkaniowej	Lokalizacja	Powierzchnia [m2]	Uwagi
Kielecka Spółdzielnia Mieszkaniowa KSM	przy ul. Sandomierskiej	1500	Lokalizacja możliwa do realizacji, dostępność od strony ul. Śląskiej lub ul. Sandomierskiej
		900	
		1300	
		1700	
	Przy ul. Jesionowej	5200	Lokalizacja możliwa do realizacji, ograniczona szerokość parkingu z uwagi na przebieg drogi krajowej S74 dostępność od strony ul. Toporowskiego,
		13000	
	przy ul. Pociuszki	6200	Lokalizacja możliwa do realizacji w miejscu istniejącego parkingu, dostępność od strony ul. Warszawskiej,
		4800	
SM Bocianek	przy ul. Świętokrzyskiej	7700	Lokalizacja możliwa do realizacji w miejscu istniejącego parkingu, ograniczona szerokość parkingu, dostępność od strony ul. Kasprowicza,
SM Słoneczne Wzgórze	Przy ul. Zapolskiej	16500	Lokalizacja możliwa do realizacji w miejscu istniejącego parkingu, obsługa komunikacyjna od strony ul. Zapolskiej,
	przy ul. Jaworskiego	5500	Lokalizacja możliwa do realizacji w miejscu istniejącego parkingu, dostępność od strony ul. Jaworskiego,
SM Na Stoku	przy ul. Sikorskiego	4400	W miejscu istniejących garaży wybudowanie parkingu wielopoziomowego
	przy ul. Sikorskiego	8400	Lokalizacja możliwa do realizacji w miejscu istniejącego parkingu, dostępność od strony ul. Sikorskiego,
SM Domator	przy ul. Kowalczewskiego	6200	Dobra lokalizacja o dużym potencjale obsługi przyległej zabudowy wielorodzinnej, możliwość skomunikowania przez ulice Kowalczewskiego i Kazimierza Wielkiego
SM Pionier	przy ul. Popiełuszki	6000	Dobra lokalizacja w miejscu istniejącego parkingu

1.7.3. Transport kolejowy

Istniejąca, kształtowana przez dziesięciolecia infrastruktura kolejowa jest wystarczająca do obsługi aktualnego i przewidywanego na najbliższe lata ruchu towarowego. Szczególną rolę w tym zakresie odgrywa stacja manewrowa Kielce Herbskie, której znaczenie w systemie organizacji przewozów towarowych nie powinno ulec zmianie.

Otwarcie rynku przewozów towarowych dla konkurencji spowoduje zapewne niewielki wzrost tych przewozów i zracjonalizuje podział zadań przewozowych pomiędzy transportem drogowym i kolejowym.

Planowana w najbliższych latach modernizacja linii Warszawa – Kraków znacznie usprawni ruch dalekobieżny (międzyregionalny) oraz ruch regionalny na kierunku północ – południe, do którego obsługi w zupełności wystarczy istniejący dworzec kolejowy w Kielcach. Rozważana od wielu lat budowa nowej linii kolejowej pomiędzy Buskiem a Szczucinem k/Tarnowa mogłaby istotnie skrócić czas przejazdu z Warszawy do Tarnowa, Muszyny i Krynicy oraz na Południe Europy.

W ruchu regionalnym konieczne jest odwrócenie niekorzystnego trendu stałego zmniejszania liczby przewożonych osób. Wzrost atrakcyjności kolei w przewozach regionalnych i metropolitalnych wymaga przede wszystkim zwiększenia częstotliwości połączeń oraz zagęszczenia przystanków kolejowych w mieście i na jego obrzeżach. Niezbędnym czynnikiem jest zaawansowana integracja transportu kolejowego i drogowego (autobusy miejskie i regionalne, samochody osobowe i rowery). Integracja z transportem indywidualnym, to przede wszystkim budowa rozproszonych parkingów przesiadkowych Parkuj i Jedź (P&R) dla samochodów osobowych oraz dla rowerów (B&R). Natomiast integracja z ramach transportu zbiorowego to budowa węzłów przesiadkowych oraz wspólny bilet na kolej i autobus.

1.7.4. Infrastruktura transportu lotniczego.

Kielce posiada ograniczony dostęp do transportu lotniczego. Województwo świętokrzyskie nie posiada regionalnego portu lotniczego. Na terenie powiatu kieleckiego istnieje małe lotnisko „Lotnisko Kielce” zlokalizowane w Masłowie (ok. 9 km na północny wschód od centrum Kielc), jednak ze względu na swoje parametry techniczne i brak możliwości istotnej rozbudowy może obsługiwać jedynie segment Civil Aviation oraz pełnić funkcję lotniska sportowego. Podmiotem zarządzającym tym lotniskiem jest Aeroklub Polski. Lotnisko posiada pas asfaltowy o wymiarach 900x300 m oraz pas trawiasty 900x250 m i jest wyposażone w światła podejścia, progów i krawędziowe. Zajmuje powierzchnię ok. 72 ha. Lotnisko Masłów k/Kielc jest wpisane do państwowego rejestru lotnisk cywilnych pod numerem 24, jako lotnisko cywilne o kodzie referencyjnym 1B, kategorii ogólnego użytku, przeznaczone do startów i lądowań samolotów i szybowców, z drogą startową o nawierzchni sztucznej. Lotnisko oferuje możliwość lądowania małych statków powietrznych do 19 miejsc. Na jego terenie znajduje się międzynarodowe przejście graniczne umożliwiające przeprowadzenie odprawy celno-paszportowej.

Typowa wielkość rynku ciężącego do portu lotniczego zawiera się w okręgu o promieniu 100 – 150 km, co oznacza, że miasto i region znajdują się w zasięgu rynków ciężących aż do 5 portów lotniczych (statystyki przewozów z 2011 r.⁴²):

- Centralny Port Lotniczy Warszawa-Okęcie (9,3 mln pasażerów i 119 tys. operacji lotniczych) – odległy od Kielc o ok. 175 km;
- Regionalny Port Lotniczy Kraków-Balice (3,0 mln pasażerów i 29 tys. operacji lotniczych) – odległy od Kielc o ok. 120 km;
- Port Lotniczy Katowice-Pyrzowice (2,5 mln pasażerów i 22 tys. operacji lotniczych) – odległy od Kielc ok. 145 km;

⁴² Strona internetowa http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=324&Itemid=466

- Porty Lotnicze: Rzeszów-Jasionka (0,5 mln pasażerów i 5 tys. operacji lotniczych) – odległy o ok. 160km,
- Port Lotniczy Łódź-Lublinek (0,4 mln pasażerów i 3 tys. operacji lotniczych) – odległy o ok. 140km.

Trzy pierwsze z powyższych portów lotniczych obsługują 68 % przewozów pasażerskich. Zalecana strefa dostępności do portów lotniczych wynosi 100 km zatem Kielce nie znajdują się niestety w 100 kilometrowej strefie obsługi żadnego portu lotniczego, a najbliższym z nich jest – oddalony aż o ok. 120 km – port lotniczy w podkrakowskich Balicach, do którego dojazd z Kielc samochodem zajmuje ponad 2 godziny.

Istnieje koncepcja budowy portu lotniczego na terenie powiatu kieleckiego w miejscowości Obice, na terenie gmin Morawica i Chmielnik, w odległości ok. 20 km na południe od centrum Kielc. Projekt „Regionalny Port Lotniczy Kielce” zakłada wybudowanie nowego lotniska (o kodzie referencyjnym 4D), umożliwiającego obsługę ruchu lotniczego przewoźników – głównie pasażerskich, średniego zasięgu, na liniach europejskich – operujących samolotami typu Boeing 737 lub Airbus 319/320. Całkowita powierzchnia lotniska (wraz z infrastrukturą towarzyszącą) ma wynosić 450 ha, a projekt przewiduje – między innymi – budowę drogi startowej o wymiarach 2500 x 60 m, dróg kołowania o łącznej długości 2880 m, płyty postoju samolotów o powierzchni 48 tys. m², terminala pasażerskiego, wieży kontrolnej, budynku cargo i budynków innych służb lotniskowych, świetlnych i radiowych pomocy radionawigacyjnych oraz całej niezbędnej infrastruktury towarzyszącej. Założono, że port obsługiwać będzie rocznie 350 tys. pasażerów (312 pas. w godzinie szczytu). Łączne koszty realizacji projektu oszacowano w 2006 r. na poziomie 500 mln zł. Obecnie wykupiono tereny potrzebne do powstania lotniska, powstała koncepcja architektoniczno-budowlana oraz rozpoczęto makroniwelację.

Lokalizacja portu umożliwi stosunkowo sprawną obsługę komunikacyjną, wykorzystującą istniejący układ drogowy (drogi krajowe nr 73 i 78 oraz droga wojewódzka nr 766). Powstanie lotniska w Obicach stworzy również możliwość wykorzystania do jego obsługi przebiegającej w pobliżu linii kolejowej Kielce – Włoszczowice – Busko-Zdrój. Włączenie kolei regionalnej (np. nowoczesne autobusy szynowe) do obsługi portu lotniczego daje szansę przywrócenia w tej relacji ruchu pasażerskiego, wstrzymanego w 2004 roku.

1.7.5. Sieć ruchu rowerowego.

Pierwsza ścieżka rowerowa (o charakterze rekreacyjnym) wybudowana została w latach 1997 – 1999, łącząc północne i południowe części miasta i biegnąc następującą trasą: początek w okolicy „Zalewu Kieleckiego” – ciąg spacerowy wzdłuż rzeki Silnica – ciąg pomiędzy Al. IX Wieków Kielc a ul. Ogrodową poprzez Park Miejski – wzdłuż Skweru Harcerskiego – dalej ul. Gagarina i Alejami Legionów – ul. Szczepaniaka do ul. Marmurowej.

Dzięki intensywnej rozbudowie w latach 2007-2011 pod zarządem MZD pozostaje obecnie 16,7 km wydzielonych dróg rowerowych (Tabela 1.7-3). Struktura nawierzchni przedstawia się następująco:

- | | |
|-------------------|--------|
| • kostka betonowa | 83,3 % |
| • asfalt | 13,4 % |
| • tłuczeń | 3,3 % |

Tab 1.7-3. Zestawienie ciągów rowerowych w Kielcach

L.p.	Lokalizacja ciągu rowerowego	Długość [km]
1	od ul.Jesionowej do ul.Husarskiej	3,95
2	ul.Łódzka	1,64
3	ul.Jesionowa	0,32
4	ul.Bohaterów Warszawy	0,81
5	ul.Tarnowska	1,35
6	Al.Popiełuszki	1,62
7	Od Zalewu Kieleckiego do ul.Witosa	0,63
8	ul.Sikorskiego	0,73
9	ul.Nowaka-Jeziorańskiego	1,17
10	ul.Sandomierska	0,48
11	ul.Sandomierska	0,30
12	ul.Opielińskiej	0,25
13	ul.Grunwaldzka	1,65
14	ul.Gwarków	0,53
15	ul.Klonowa	0,30
16	Al.IX Wieków Kielc	0,81
17	ul.Warszawska	0,22
SUMA		16,73

Obecnie miasto posiada następujące ciągi rowerowe:

- północ-południe, po zachodniej stronie centrum: od os. Piaski do os. Baranówek (wzdłuż Silnicy);
- północ-południe, po wschodniej stronie centrum: od os. Na Stoku do os. Zacisze (brak ciągłości na odcinku od ul. Leszczyńskiej do ul. Seminaryjnej);
- wschód-zachód od ul. Bohaterów Września do os. Gwarków (brak ciągłości wzdłuż ul. Żytnej i ul. Seminaryjnej);
- wschód-zachód od os. Nowy Folwark do os. Skrzetle (brak ciągłości wzdłuż ul. Jesionowej i ul. Świętokrzyskiej).

W najbliższym czasie powstaną ciągi rowerowe w ulicach: Armii Ludowej, Krakowskiej oraz w zachodniej części Grunwaldzkiej. Projektując sieć dróg rowerowych, należy pamiętać o jej ciągłości, przejazdach rowerowych przez jezdnie oraz miejscach do bezpiecznego pozostawienia roweru.

1.7.6. Strefy ruchu pieszego

W Kielcach pierwszym elementem strefy ruchu pieszego była ul. Sienkiewicza stanowiąca historyczną oś komunikacyjną centrum. Przed kilku laty została ona gruntownie przebudowana i dostosowana do wymagań ruchu pieszego. W roku 2006 dla potrzeb ruchu pieszego został przebudowany Skwer Kapitulna – położony u zbiegu ulic Sienkiewicza i Kapitulnej.

W ostatnich latach dokonano rewitalizacji szeregu ulic w centrum Kielc. W ramach tego przedsięwzięcia strefa ruchu pieszego została wprowadzona na Rynku (oprócz północnej pierzei umożliwiającej dojazd do parkingu wielopoziomowego na placu Konstytucji 3 Maja od ul. Bodzentyńskiej), a także na następujących ulicach:

- Warszawska (na odcinku Orla – Rynek)
- Duża (na całej długości)
- Mała (na całej długości)
- Św. Leonarda (na odcinku Wesola – Rynek)
- Leśna (na całej długości)

Tak ukształtowany układ ciągów zapewni dogodne warunki dla ruchu pieszego w centrum i uniemożliwi penetrację tego obszaru przez ruch samochodowy.

1.7.7. Strefy ruchu uspokojonego

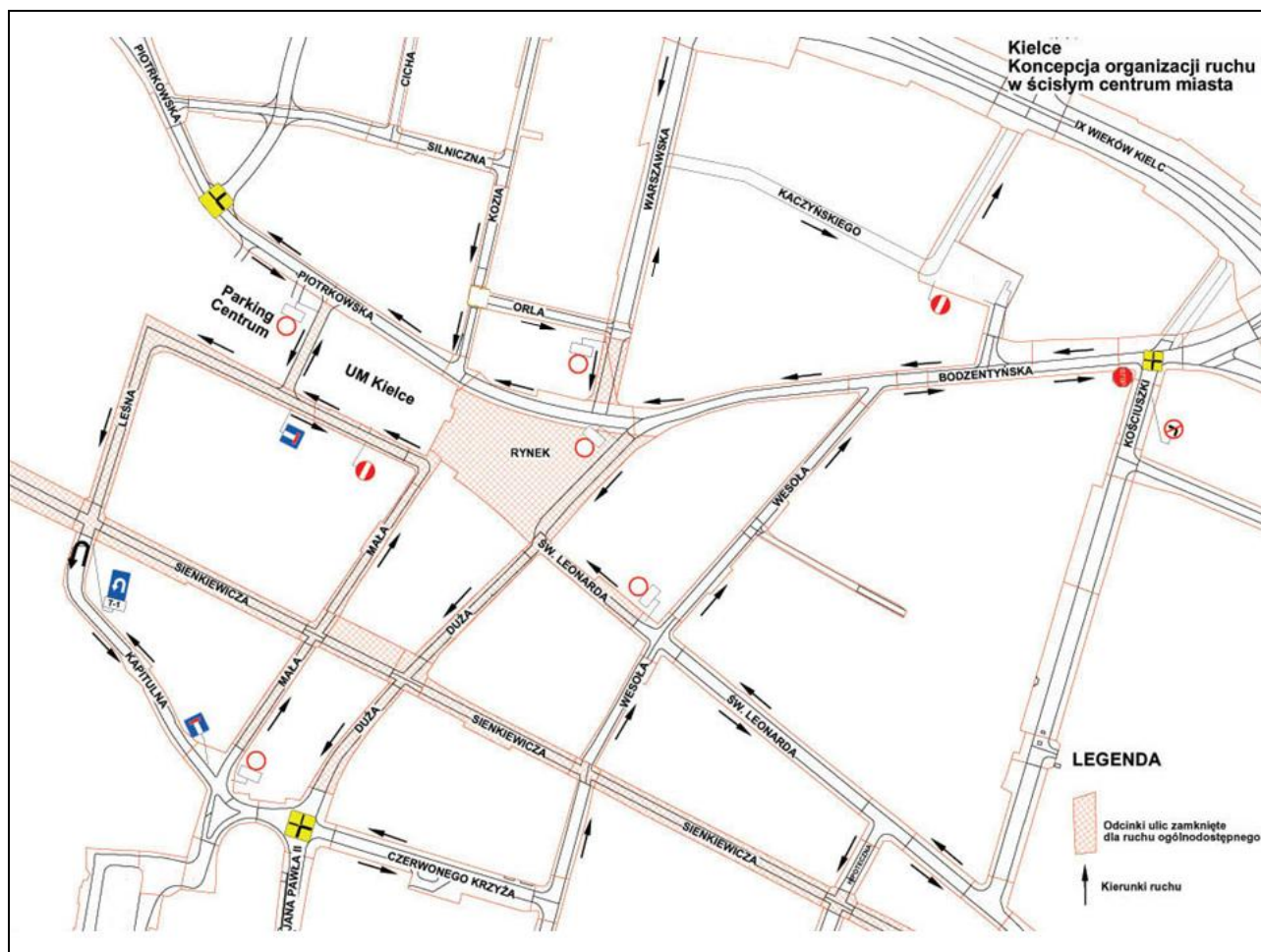
Podstawowymi celami uspokojenia ruchu są zmniejszenie natężeń ruchu samochodowego oraz redukcja prędkości pojazdów.

W połowie 2011 roku w centrum Kielc została wprowadzona nowa organizacja ruchu mająca na celu jego uspokojenie. Było to związane z programem rewitalizacji znacznej części tego obszaru. Na obszarze ograniczonym ulicami: Paderewskiego, Ogrodowa, Seminaryjska, Kościuszki i Al. IX Wieków Kielc (Rys. 1.7-2) wprowadzono istotne zmiany w organizacji ruchu – wśród zastosowanych narzędzi można wymienić:

- ulice jednokierunkowe;
- wprowadzenie „stref zamieszkania”;
- wprowadzenie ciągów pieszych;
- ślepe ulice – przerwanie możliwości przejazdu.

Taka organizacja ruchu polepsza warunki ruchu pieszego oraz wyraźnie zmniejsza możliwości poruszania dla relacji ruchu samochodowego niezwiązanego z centrum.

W obszarach mieszkaniowych na niektórych ulicach osiedlowych wprowadzono pewne ograniczenia dostępności i prędkości poruszania się pojazdów. Ich celem jest redukcja prędkości, jak również zwiększenie liczby miejsc postojowych dla mieszkańców.



Rys. 1.7-1. Obowiązująca organizacja ruchu w centrum Kielc

2. WEWNĘTRZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZEGO

2.1. Diagnoza stanu istniejącego transportu publicznego Kielc (wraz ze strefą podmiejską), w tym pomiary wielkości potoków pasażerskich

Obecnie transport publiczny na obszarze Kielc i ich obszaru metropolitalnego opiera się na obsłudze pasażerów głównie miejskim transportem autobusowym oraz w znacznie mniejszym stopniu – transportem kolejowym. Główna rola transportu autobusowego wynika z jednej strony z dobrej dostępności i zasięgu komunikacji autobusowej, z drugiej zaś - ze słabości kolei, która nie odgrywa istotnej roli w obsłudze pasażerów na obszarze miasta, a także w powiązaniach metropolitalnych.

Organizatorem transportu zbiorowego w Kielcach jest Zarząd Transportu Miejskiego w Kielcach (w skrócie: ZTM w Kielcach), utworzony 1 lipca 2003 roku (powołany uchwałą Nr IX/156/2003 Rady Miejskiej w Kielcach) w formie zakładu budżetowego Gminy Kielce. Zadaniem ZTM jest planowanie, organizacja i zarządzanie transportem zbiorowym na terenie Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego.

Przewozy autobusowe na terenie miasta i na obszarach podmiejskich są realizowane na zlecenie ZTM w Kielcach, głównie przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o., oraz przez przewoźników prywatnych. Miejsko-podmiejski transport publiczny obejmuje swoją usługą ogółem 307 tys. potencjalnych pasażerów, w tym blisko 197 tys. mieszkańców Kielc i ok. 110 tys. na obszarze gmin ościennych (Chęciny, Daleszyce, Górno, Masłów, Miedziana Góra, Morawica, Piekoszów, Sitkówka-Nowiny, Zagnańsk).

2.1.1. Sieć transportu autobusowego

Komunikacja autobusowa w Kielcach wykorzystują dobrze rozwinięty układ szerokich ulic, zapewniający powiązania wszystkich obszarów miasta z obszarem śródmiejskim. Sprzyja to dużej dowolności planowania linii autobusowych na obszarze miasta. Gorzej prezentuje się sytuacja w przypadku powiązań obszarów peryferyjnych miasta, co wynika m.in. z gorzej wykształconego układu ulic, w tym z braku wystarczającej liczby przejść drogowych nad (lub pod) istniejącymi liniami kolejowymi. Brak pełnego systemu priorytetów dla autobusów w centrum miasta oraz na ciągach do niego dochodzących oraz niskie częstotliwości kursowania na liniach obsługujących obszary obrzeżne miasta powoduje, że samochód osobowy jest bardziej konkurencyjny w przemieszczaniu się po terenie całej aglomeracji.

Obecnie, w Kielcach czynnych jest około 7,7 km wydzielonych pasów autobusowych, zlokalizowanych w ulicach: Warszawskiej (5 km), Okrzei (0,6 km), Sandomierskiej (1 km), Tarnowskiej (0,6 km) oraz Grunwaldzkiej (0,5 km). Schemat ich lokalizacji zamieszczono na rysunku 2.1-1. Odcinki ulic z pasami autobusowymi nie tworzą jeszcze spójnej sieci. Efekty uzyskiwane przez autobusy na istniejących wydzielonych pasach są często traczone na odcinkach w centrum miasta, na których autobusy poruszają się po pasach ogólnodostępnych, w potoku innych pojazdów. W mieście nie funkcjonuje jeszcze system sterowania ruchem, który zapewniał by autobusom priorytety na skrzyżowaniach, a tym samym uwydatniał efekty stosowania pasów autobusowych.

Na terenie miasta i gmin ościennych zlokalizowanych jest 1070 przystanków. Zazwyczaj nie posiadają one odpowiedniego wyposażenia technicznego (zadaszenia, oświetlenia, ławek), co niekorzystnie wpływa na warunki oczekiwania pasażerów na autobus. Wiele przystanków na terenie miasta i sąsiednich gmin jest zlokalizowanych na

jezdniach, bez wydzielonych zatok autobusowych. Gęstość przystanków, poza kilkoma wyjątkami, zasadniczo jest wystarczająca (Rys. 2.1-2).



Rys. 2.1-1. Lokalizacja istniejących pasów autobusowych na obszarze Kielc.



Rys. 2.1-2. Rozmieszczenie przystanków autobusowych na obszarze Kielc¹.

Zaplecze techniczne dla transportu autobusowego stanowi zajezdnia przy ul. Jagiellońskiej, gdzie zlokalizowane są główne obiekty zaplecza technicznego oraz administracji.

¹ www.sip.ztm.kielce.pl

Na podstawie umowy podpisanej z ZTM w Kielcach, głównym przewoźnikiem realizującym komunikację zbiorową w Kielcach jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. (w skrócie MPK), które obsługuje 32 linie miejskie², 13 dodatkowych linii tzw. „unijnych” (wprowadzonych przez ZTM w Kielcach na stałe) oraz 22 linie podmiejskie. Liczba codziennie wykonywanych kursów na terenie miasta Kielce i sąsiednich gmin (przy czym największa liczba kursów do gmin ościennych jest realizowana do gminy Masłów oraz do gminy Sitkówka – Nowiny) wynosi:

- w dni powszednie – przeciętnie 3034 kursy,
- w soboty -1626 kursów,
- w niedziele i święta – 1330 kursów.

Łączna długość miejskich linii autobusowych wynosi 559km, w przypadku linii podmiejskich jest to 160km. Roczna realizowana praca przewozowa wynosi 12,54 mln wozó-km, w tym 10,36 mln wozó-km na liniach standardowych, oraz dodatkowo 2,18 mln wozó-km wykonywanych w związku z realizowanym kontraktem UE. Oferowaną dzienną i miesięczną pracą przewozową zestawiono w tabeli 2.1-1.

Tab. 2.1-1. Dzienna oferowana praca przewozowa na liniach autobusowych³ [wozo-km].

Rodzaj linii	dzień roboczy	sobota	niedziela	miesiąc
miejskie	21 034	12 010	9 644	558 994
podmiejskie	12 463	6 589	5 563	328 360
unijne	7 568	2 876	2 149	188 737
razem	41 065	21 475	17 356	1 076 091

Rocznie z miejskiego transportu zbiorowego w Kielcach korzysta 33 mln pasażerów⁴, miesięcznie jest to 2750000, natomiast w przeciętny dzień roboczy – 91000 pasażerów.

W obsłudze transportowej miasta wykorzystywanych jest łącznie 185 autobusów, w tym 145 znajdujących się w posiadaniu MPK, pozostałymi 40 autobusami dysponuje ZTM w Kielcach. Charakterystykę taboru przedstawiono w Tab. 2.1-2.

² Strona internetowa: www.ztm.kielce.pl

³ www.mpk.kielce.pl

⁴ Materiały uzyskane z ZTM w Kielcach.

Tab. 2.1-2. Stan taboru MPK Sp. Z o.o. w Kielcach (marzec 2012 r.)⁵

Typ Autobusu	Model autobusu	Liczba pojazdów
MIDI	Jelcz M081MB	4
	Solaris Urbino 10	5*
MAXI	LAZ AX183D	4
	Neoplan N4016TD	10
	Solaris Urbino 12	89**
	Mercedes Conecto LF	4
	MAN NL 202	5
	MAZ 203076	11
	Jelcz 120M	19
MEGA	Solaris Urbino 15	1
	Solaris Urbino 18	8
	Ikarus 280.70E	25
RAZEM		185

* autobusy zakupione w ramach projektu UE

** w tym 35 autobusów zakupionych w ramach projektu UE

Przeciętnie, jeden autobus wykonuje dzienną pracę przewozową na poziomie 231km. Łączna liczba miejsc oferowanych w autobusach wynosi 18830 tys. rocznie.

Obsługa obszarów podmiejskich realizowana jest również przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Kielcach. Obecnie PKS wykonuje głównie przewozy lokalne, na zlecenie władz gmin, powiatów i urzędów marszałkowskich. Zasięg terytorialny tych przewozów obejmuje przede wszystkim województwo świętokrzyskie (gminy: Chęciny, Daleszyce, Górno, Morawica, Piekoszów, Strawczyn i Zagnańsk).

W Kielcach w ostatnich latach intensywnie rozwijają się indywidualne usługi przewozowe. Kursy dalekobieżne obsługiwane są przez minibusy należące w większości do Świętokrzyskiego Zrzeszenia Transportu i Usług, działającego od 1974 roku, będącego samodzielną i samorządną organizacją społeczno-zawodową podmiotów gospodarczych, które świadczy usługi transportowe w zakresie: przewozu osób autobusami i taksówkami, przewozu towarów. Celem działalności Zrzeszenia jest ochrona interesów zawodowych i socjalnych członków w ramach obowiązującego porządku prawnego. Oferuje: przewóz autobusami, przewóz taksówkami, usługi pogotowia technicznego oraz reklamę. Członkowie Zrzeszenia Transportu i Usług prowadzą przewóz osób na terenie województwa świętokrzyskiego oraz województw ościennych. Liczbę wozokm wykonywanych rocznie przez przewoźników prywatnych oszacowano na 11 mln.

2.1.2. Sieć transportu kolejowego

Przez miasto Kielce i Kielecki Obszar Metropolitalny przechodzą następujące linie kolejowe (Rys. 2.1-3):

⁵ www.mpk.kielce.pl

- **linia nr 8: Warszawa – Kraków** - linia pierwszorzędna, zelektryfikowana, dwutorowa, na linii wykonywane są przewozy pasażerskie i towarowe; na km 187+144 tej linii zlokalizowana jest stacja węzłowa Kielce,
- **linia nr 61: Kielce – Fosowskie** – linia pierwszorzędna, zelektryfikowana, dwutorowa, na której prowadzony jest ruch pasażerski i towarowy; na km 1+806 tej linii znajduje się stacja manewrowa (rozrządowa) Kielce Herbskie,
- **linia nr 73: Sitkówka-Nowiny – Busko Zdrój** - linia pierwszorzędna, dwutorowa (do Włoszczowic), na której obecnie jest prowadzony wyłącznie ruch towarowy.

W skład Kieleckiego Węzła Kolejowego wchodzi również dwie zelektryfikowane, pierwszorzędne łącznice, na których prowadzony jest wyłącznie ruch pociągów towarowych. Natomiast kolejową infrastrukturą punktową na terenie miasta Kielce i Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego tworzą:

- **stacje kolejowe na terenie miasta:** Kielce, Kielce Herbskie, Kielce Białogon,
- **stacje kolejowe na terenie aglomeracji:** Słowik, Sitkówka-Nowiny, Wolica, Nida, Górki Szczukowskie, Szczukowice, Piekoszów, Rykoszyn, Kostomłoty, Zagnańsk,
- **przystanki kolejowe na terenie miasta:** Kielce Piaski, Kielce Czarnów,
- **przystanki kolejowe na terenie aglomeracji:** Brzeziny, Dębska Wola, Radkowice, Tumlin.



Rys. 2.1-3. Mapa linii kolejowych w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym⁶.

⁶ www.pkp.pl/files/mapa_linii_kolejowych.pdf

Obsługa pasażerów na poszczególnych liniach kolejowych została opisana liczbą bezpośrednich powiązań pociągów w ciągu doby:

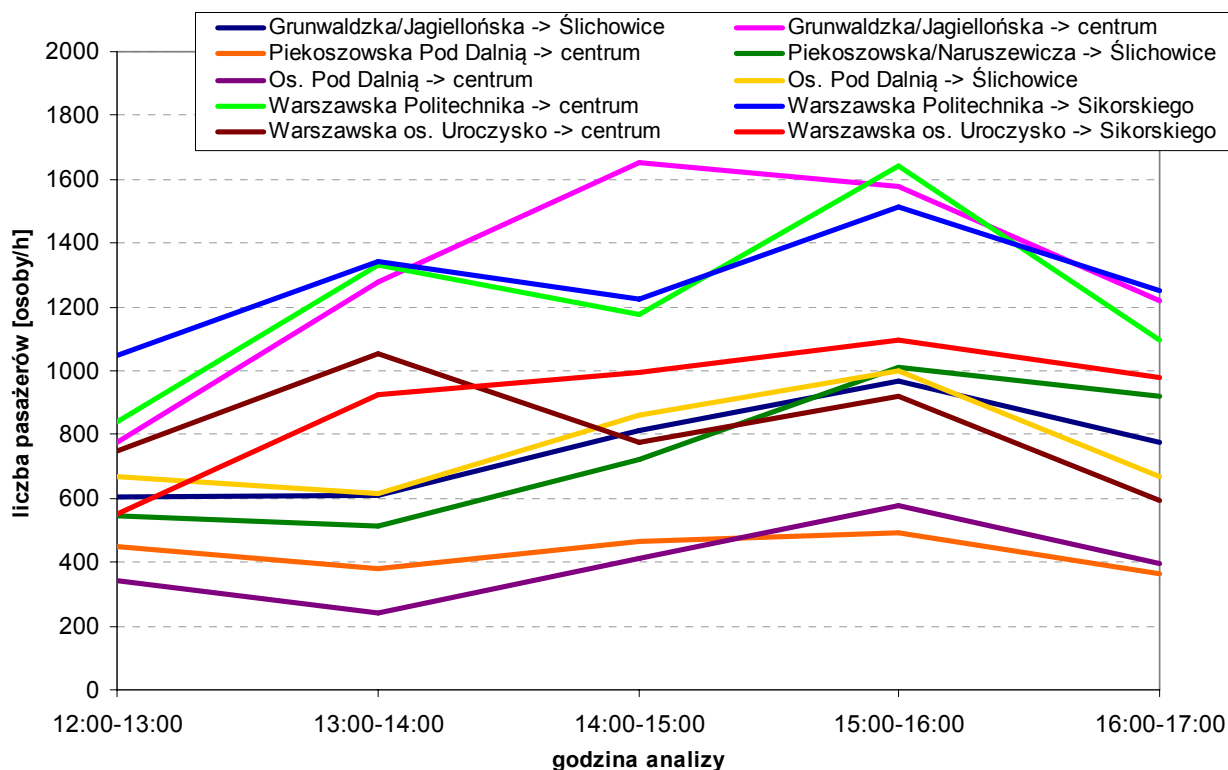
- **kierunek Kielce – Skarżysko-Kamienna:** 11 par pociągów w obsłudze regionalnej, w tym 8 par stałych pociągów i 3 okresowe oraz 12 par w połączeniach dalekobieżnych – 6 par stałych oraz 6 kursujący sezonowo,
- **kierunek Kielce – Jędrzejów:** 10 par pociągów regionalnych, w tym 6 par pociągów stałych i 4 okresowe oraz 8 par pociągów dalekobieżnych (w tym 2 kursujące codziennie oraz 6 sezonowo),
- **kierunek Kielce – Częstochowa:** 8 par pociągów regionalnych, w tym 6 pociągów stałych i 2 sezonowe.

Obszary leżące na południe, północ i zachód od Kielc nie są obsługiwane w wystarczających sposób, co jest przyczyną niskich wartości przewozów pasażerskich. Tendencja spadku udziału kolei w przewozach pasażerskich rozpoczęła się jeszcze w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, a jej głównym powodem jest z jednej strony wzrost motoryzacji indywidualnej, z drugiej - brak podejmowanych działań, zmierzających do stworzenia systemu kolei aglomeracyjnej. Konieczne jest odwrócenie tego niekorzystnego trendu, jednak wzrost atrakcyjności kolei w przewozach regionalnych i metropolitalnych wymaga przede wszystkim zwiększenia częstotliwości połączeń oraz zagęszczenia przystanków kolejowych, a także poprawy istniejącej infrastruktury przystankowej oraz zapewnienia integracji kolei z innymi przewoźnikami transportu zbiorowego oraz z transportem indywidualnym, poprzez lokalizację pętli przesiadkowych kolej – autobus oraz budowę parkingów strategicznych działających w systemie Parkuj i Jedź. powinna w istotny sposób usprawnić funkcjonowanie systemu pasażerskich przewozów regionalnych.

2.1.3. Wyniki pomiarów wielkości potoków pasażerskich w wybranych punktach sieci autobusowej

Obecnie w Kielcach prowadzone są liczne remonty ulic i przebudowy układu drogowego. Z tego powodu przeprowadzenie pomiarów na całym układzie komunikacyjnym niesie ze sobą ryzyko uzyskania wyników mało reprezentatywnych. Dlatego zrealizowano minimalny program pomiarów, obejmujący ciągi komunikacyjne wzdłuż ul. Grunwaldzkiej i ul. Warszawskiej. Są to ciągi z istniejącymi i planowanymi pasami autobusowymi. Wrywkowe pomiary wielkości potoków pasażerskich zostały przeprowadzone w dniu 30 maja 2012 r. w godzinach od 12:00 do 18:00 na 10 przystankach autobusowych. Zmienność uzyskanych wielkości potoków pasażerskich zaprezentowano na rysunku 2.1-4.

W większości przypadków, największe potoki pasażerskie zaobserwowano w godz. 15:00 – 16:00, którą można uznać za godzinę szczytu popołudniowego dla całej sieci. Informacja ta została wykorzystana przy budowie modelu symulacyjnego, przedstawionego w rozdziale 3. Łącznie, w tej jednej godzinie szczytu, na wszystkich analizowanych przystankach zaobserwowano 10803 pasażerów, a średnie napełnienie autobusu wyniosło 43 [osoby/pojazd] (Tab. 2.1-3).



Rys. 2.1-4. Wielkości potoków pasażerów zarejestrowanych przy odjeździe autobusów z przystanku.

Największe średnie napełnienia zaobserwowano przy odjazdach z przystanków Warszawska-Politechnika. Uzyskane wyniki, choć nie są reprezentatywne dla całego układu komunikacyjnego, to wskazują że autobusy przejmują na obszarze Kielc potoki pasażerskie o umiarkowanej wielkości, a przy tym posiadają rezerwy w zdolności przewozowej, które mogą być wykorzystane w przyszłości.

Tab. 2.1-3. Napełnienia autobusów i wielkości potoków pasażerów odjeżdżających z przystanków w godzinie szczytu popołudniowego (15:00-16:00).

Przystanek	Kierunek	Napełnienie autobusu [osoby/pojazd]			Potok pasażerski [osoby/h]
		Min	max	średnie	
Grunwaldzka / Jagiellońska	Ślichowice	8	84	46	970
Grunwaldzka / Jagiellońska	centrum	5	63	34	1578
Piekoszowska Pod Dalnią	centrum	5	63	27	494
Piekoszowska / Naruszewicza	Ślichowice	11	100	41	1013
Os. Pod Dalnią	Ślichowice	0	63	23	580
Os. Pod Dalnią	centrum	10	95	48	998
Warszawska Politechnika	centrum	11	102	57	1642
Warszawska Politechnika	Sikorskiego	8	135	56	1514
Warszawska Os. Uroczysko	centrum	26	77	48	918
Warszawska Os. Uroczysko	Sikorskiego	11	105	52	1096
razem		0	135	43	10803

W celu wykonania oceny warunków podróży pasażerów, wyniki napełnień zostały skonfrontowane z pojemnościami autobusów (podczas pomiarów były rejestrowane numery boczne przypisane do konkretnych pojazdów). Wykorzystano tutaj klasyfikację poziomów komfortu podróży⁷, według której już akceptowalne przez pasażera warunki podróży odpowiadają zapełnieniu powierzchni do stania na poziomie 4 [osób/m²], co odpowiada poziomowi komfortu jazdy D. W Tabeli 2.1-4 zaprezentowano zestawienie częstości występowania poszczególnych poziomów komfortu podróży w całym okresie trwania pomiarów (12:00 – 18:00), a w Tabeli 2.1-5, podobne zestawienie dla godziny szczytu popołudniowego (15:00 – 16:00).

Tab. 2.1-4. Częstość [w procentach] występowania poszczególnych poziomów komfortu podróży podczas całego okresu pomiarowego (12:00-18:00).

Przystanek	Kierunek	Poziom komfortu podróży						Poziom D lub wyższy
		A	B	C 2os/m ²	D 4os/m ²	D/E 5os/m ²	E 6,7os/m ²	
Grunwaldzka / Jagiellońska	Ślíchowice	38,4	11,6	31,3	15,2	3,6	0,0	96,5
Grunwaldzka / Jagiellońska	centrum	38,6	16,3	38,2	6,0	0,4	0,4	99,1
Piekoszowska Pod Dalnią	centrum	39,8	26,1	30,7	3,4	0,0	0,0	100,0
Piekoszowska / Naruszewicza	Ślíchowice	38,5	13,1	36,9	8,2	2,5	0,8	96,7
Os. Pod Dalnią	Ślíchowice	59,8	27,1	11,2	1,9	0,0	0,0	100,0
Os. Pod Dalnią	centrum	28,6	11,4	41,0	16,2	1,9	1,0	97,2
Warszawska Politechnika	centrum	18,1	10,9	34,8	30,4	5,1	0,7	94,2
Warszawska Politechnika	Sikorskiego	11,5	12,9	48,2	17,3	5,0	5,0	89,9
Warszawska Os. Uroczysko	centrum	5,4	21,5	49,5	18,3	4,3	1,1	94,7
Warszawska Os. Uroczysko	Sikorskiego	15,0	13,1	45,8	21,5	3,7	0,9	95,4
Ogółem		29,8	15,9	37,1	13,6	2,6	1,0	96,4

Tab. 2.1-5. Częstość występowania [w procentach] poszczególnych poziomów komfortu podróży podczas godziny szczytu popołudniowego (15:00-16:00).

Przystanek	Kierunek	Poziom komfortu podróży						Poziom D lub wyższy
		A	B	C 2os/m ²	D 4os/m ²	D/E 5os/m ²	E 6,7os/m ²	
Grunwaldzka / Jagiellońska	Ślíchowice	14,3	14,3	28,6	28,6	14,3	0,0	85,8
Grunwaldzka / Jagiellońska	centrum	14,9	17,0	59,6	8,5	0,0	0,0	100,0
Piekoszowska Pod Dalnią	centrum	27,8	27,8	38,8	5,6	0,0	0,0	100,0
Piekoszowska / Naruszewicza	Ślíchowice	16,0	12,0	52,0	12,0	4,0	4,0	92,0
Os. Pod Dalnią	Ślíchowice	52,0	24,0	20,0	4,0	0,0	0,0	100,0
Os. Pod Dalnią	centrum	14,3	4,8	38,1	28,6	9,5	4,8	85,8
Warszawska Politechnika	centrum	10,3	6,9	27,6	41,4	10,3	3,4	86,2
Warszawska Politechnika	Sikorskiego	7,4	3,7	59,3	7,4	3,7	18,5	77,8
Warszawska Os. Uroczysko	centrum	0,0	5,3	73,6	21,1	0,0	0,0	100,0
Warszawska Os. Uroczysko	Sikorskiego	4,8	4,8	47,6	33,3	4,8	4,8	90,5
Ogółem		16,2	12,3	45,5	18,2	4,3	3,6	92,2

⁷ Rudnicki A.: Jakość komunikacji miejskiej. Zeszyty Naukowo-Techniczne Oddziału SITK w Krakowie, Monografie, Kraków 1999.

Generalnie, w ponad 96 [%] przypadków w ciągu całego okresu pomiarów oraz w ponad 92 [%] w godzinie szczytu uzyskano poziomy komfortu D lub wyższe, a jedynie sporadycznie (za wyjątkiem przystanku Warszawska-Politechnika w kierunku ul. Sikorskiego) notowano napełnienia zbliżone do pojemności nominalnej autobusów.

2.1.4. Wyniki pomiarów punktualności kursowania autobusów

Do oceny punktualności komunikacji autobusowej wykorzystano udostępnione przez Zamawiającego wyniki automatycznych pomiarów, wykonywanych w ramach Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP). Pod uwagę wzięto kilka najważniejszych linii miejskich: 25, 30, 34, 35, 46, 102, 103, 105 i 106, a także częściowo linii 16, 18, 31, 32, 34, 36, 38, 40 i 47. Aby nie stwarzać ryzyka przypadkowości wyników uzyskanych z pomiarów tylko w jednym dniu, uwzględniono wszystkie wyniki z kolejnych 5 dni roboczych – od 28 maja do 1 czerwca 2012 r.

Przeanalizowano wielkości odchyłek od rozkładu jazdy, definiowanych jako różnice pomiędzy rozkładowym a rzeczywistym momentem odjazdu z przystanku. Wyznaczono także procentowe udziały:

- odjazdów opóźnionych, gdy odchyłka od rozkładu jazdy przekracza 4 minuty po stronie opóźnień – zazwyczaj przyjmuje się 3 minuty, jednak ze względu na dużą skalę remontów ulic prowadzonych obecnie w Kielcach, zdecydowano się na tolerancję odjazdu punktualnego na poziomie 4 minut opóźnienia,
- odjazdów punktualnych, gdy odchyłka nie przekracza 4 minut opóźnienia i jednej minuty przyspieszenia odjazdu,
- odjazdów przyspieszonych, gdy odchyłka jest większa od 1 minuty – coraz częściej stosuje się zasadę, że jakkolwiek odjazd przed czasem rozkładowym jest odjazdem przyspieszonym, jednak z uwagi na konieczność uwzględniania wydłużonych rozkładowych czasów przejazdu, wynikających z szeroko prowadzonych remontów, prowadzonych obecnie w Kielcach – dopuszczono tolerancję odjazdu punktualnego równą 1 minucie.

Jednak jako miarę najlepiej oddającą skalę przyspieszeń i opóźnień wykorzystano wskaźnik „stopień punktualności”⁸, wyrażający wartość funkcji przynależności wyniku pomiaru do zbioru rozmytego odjazdów punktualnych. Wskaźnik ten dobrze oddaje nie tylko liczbę przypadków niepunktualności ale także uwzględnia ich wielkość. Formuły do wyznaczania wartości wskaźnika zawarto w tabeli 2.1-6, natomiast skalę ocen dla wskaźnika, opartą na skali „szkolnej” – zaprezentowano w tabeli 2.1-7.

W obliczeniach uwzględniono opóźnienia w transmisji danych z autobusów do centrali, które zostały oszacowane na uśrednionym poziomie 45 sekund. W tabelach od 2.1-8 do 2.1-12 przedstawiono komplety wyników wartości odchyłek, udziałów odjazdów punktualnych i niepunktualnych oraz wartości i oceny wskaźnika „stopień punktualności” dla poszczególnych linii autobusowych, dla:

- całej doby – pod uwagę wzięto wszystkie zrealizowane odjazdy z przystanków,
- okresu wczesno-porannego, obejmującego najwcześniejsze kursy, umownie przyjęto, że jest to okres do godz. 7:00,

⁸ Rudnicki A.: Jakość komunikacji miejskiej. Zeszyty Naukowo-Techniczne Oddziału SITK w Krakowie, Monografie, Kraków 1999.

- okresu szczytu porannego – od godz. 7:00 do godz. 10:00 (taką interpretację przyjęto ze względu na małą zmienność wskaźnika „stopień punktualności” w tych godzinach),
- okresu między-szczytowego (10:00 – 14:00),
- okresu szczytu popołudniowego – od godz. 14:00 do godz. 18:00,
- okresu wieczornego – od godz. 18:00 do końca obsługi.

Tabela 2.1-6. Formuły do wyznaczania wskaźnika „stopień punktualności

Wartość odchyłki d [min]	Stopień punktualności Q
$d \leq -4$	$Q = 0$
$-4 \leq d \leq -1$	$Q = (d+4)/3$
$-1 \leq d \leq 0$	$Q=1$
$0 \leq d \leq 1$	$Q=1-d$
$d \geq 1$	$Q=0$

Tabela 2.1-7. Skala ocen dla wskaźnika „stopień punktualności

Wartość wskaźnika „stopień punktualności” Q	Ocena wskaźnika
0,86 ÷ 1,00	bardzo dobra
0,71 ÷ 0,85	dobra
0,41 ÷ 0,70	dostateczna
0,40 i mniej	niedostateczna

Uzyskane wyniki odchyłek na poszczególnych liniach, w różnych okresach są bardzo zróżnicowane. Generalnie, większość odjazdów oscyluje w granicach oceny dostatecznej. Niepokojący jest fakt występowania odjazdów przyspieszonych, które są najbardziej niekorzystne dla pasażerów. Należy tutaj jednak nadmienić, że obecnie w Kielcach prowadzony jest znaczny zakres prac modernizacyjnych na sieci drogowej, który ma niekorzystny wpływ na funkcjonowanie systemu transportu zbiorowego, w tym na utrzymanie jego wysokiej punktualności. Dlatego do uzyskanych wyników punktualności należy podchodzić z dystansem.

Tabela 2.1-6. Ocena punktualności na wybranych liniach autobusowych w ciągu całej doby

Linia	Odchyłka [minuty]				Udział odjazdów [%]			Wskaźnik „stopień punktualności” [-]	
	min	max	średnia	odch. stand.	opóźnionych $d < -4$	punktualnych $-4 \leq d < 1$	przyspieszonych $d \geq 1$	wartość	ocena
16	-12,65	0,58	-3,69	3,10	37,0	63,0	0,0	0,45	dst
18	-8,55	2,42	-0,87	1,68	4,0	88,0	8,0	0,72	db
25	-19,48	6,55	-2,46	3,32	23,7	68,8	7,5	0,47	dst
30	-19,55	7,88	-2,61	2,60	24,4	71,5	4,1	0,48	dst
31	-2,15	6,72	0,56	1,90	0,0	73,5	26,5	0,55	dst
32	-9,55	4,52	-1,56	2,66	14,4	70,9	14,7	0,49	dst
34	-18,38	7,98	-1,33	2,84	14,8	68,3	16,8	0,48	dst
35	-18,88	7,98	-1,66	2,66	15,2	72,7	12,1	0,51	dst
38	-7,92	4,85	-0,49	1,92	6,5	80,1	13,4	0,61	dst
40	-7,18	0,85	-1,45	1,23	4,1	95,9	0,0	0,78	db
46	-19,55	5,98	-3,06	2,82	28,0	68,9	3,2	0,43	dst
47	-4,12	-0,85	-2,54	0,88	4,2	95,8	0,0	0,49	dst
102	-13,05	7,38	-1,46	2,73	14,8	69,4	15,7	0,47	dst
103	-17,82	7,55	-1,91	2,47	17,8	73,4	8,8	0,51	dst
106	-19,32	5,38	-1,74	2,49	15,0	74,4	10,5	0,50	dst
razem	-19,55	7,98	-1,97	2,86	18,9	70,7	10,5	0,48	dst

Tabela 2.1-7. Ocena punktualności na wybranych liniach autobusowych w okresie wczesno-porannym (przed godz. 7:00)

Linia	Odchyłka [minuty]				Udział odjazdów [%]			Wskaźnik „stopień punktualności” [-]	
	min	max	średnia	odch. stand.	opóźnionych $d < -4$	punktualnych $-4 \leq d < 1$	przyspieszonych $d \geq 1$	wartość	ocena
16	-4,88	0,58	-1,53	1,06	0,9	99,1	0,0	0,72	db
25	-11,08	6,55	-1,12	2,06	7,8	78,9	13,3	0,55	dst
30	-13,78	7,88	-1,20	2,31	7,6	78,5	13,8	0,55	dst
32	-9,55	4,52	-1,56	2,66	14,4	70,9	14,7	0,49	dst
34	-18,38	4,62	-2,12	2,30	19,0	75,7	5,2	0,52	dst
35	-10,22	7,42	-0,91	1,81	3,6	84,5	12,0	0,64	dst
38	-7,92	4,85	-0,49	1,92	6,5	80,1	13,4	0,61	dst
46	-12,52	5,98	-1,48	2,47	12,7	74,1	13,2	0,47	dst
102	-6,08	6,18	-0,44	2,35	4,6	68,7	26,7	0,45	dst
103	-7,55	0,02	-3,61	1,62	39,6	60,4	0,0	0,30	ndst
106	-5,08	0,95	-1,34	1,64	4,3	95,7	0,0	0,54	dst
razem	-18,38	7,88	-1,38	2,25	10,7	77,7	11,6	0,54	dst

Tabela 2.1-8. Ocena punktualności na wybranych liniach autobusowych w ciągu umownie przyjętego okresu szczytu porannego (7:00-10:00)

Linia	Odchyłka [minuty]				Udział odjazdów [%]			Wskaźnik „stopień punktualności” [-]	
	min	max	średnia	odch. stand.	opóźnionych $d < -4$	punktualnych $-4 \leq d < 1$	przyspieszonych $d \geq 1$	wartość	ocena
16	-12,65	-3,78	-7,29	1,73	96,9	3,1	0,0	0,00	ndst
25	-19,28	2,92	-3,52	3,74	33,9	62,7	3,4	0,43	dst
30	-11,65	2,15	-2,64	2,31	25,7	72,0	2,3	0,48	dst
34	-16,18	7,35	-1,54	3,26	19,0	63,1	17,9	0,45	dst
35	-17,95	7,15	-2,19	3,23	23,8	63,5	12,6	0,43	dst
46	-14,42	2,58	-3,50	2,78	31,2	67,9	1,0	0,42	dst
102	-13,05	5,95	-1,76	2,96	16,0	71,3	12,7	0,48	dst
103	-9,62	4,15	-1,82	2,07	15,6	78,9	5,5	0,56	dst
106	-19,32	4,35	-2,35	2,33	17,0	76,1	6,8	0,45	dst
razem	-19,32	7,35	-2,38	3,13	23,7	67,2	9,1	0,46	dst

Tabela 2.1-9. Ocena punktualności na wybranych liniach autobusowych w ciągu umownie przyjętego okresu między-szczytowego (10:00-14:00)

Linia	Odchyłka [minuty]				Udział odjazdów [%]			Wskaźnik „stopień punktualności” [-]	
	min	max	średnia	odch. stand.	opóźnionych $d < -4$	punktualnych $-4 \leq d < 1$	przyspieszonych $d \geq 1$	wartość	ocena
25	-11,82	5,92	-2,04	2,36	19,5	75,2	5,3	0,51	dst
30	-11,12	2,02	-2,48	2,33	22,3	75,5	2,2	0,53	dst
34	-9,98	7,98	-0,37	2,34	5,3	70,9	23,8	0,51	dst
35	-11,62	7,12	-1,72	2,54	16,0	71,9	12,1	0,49	dst
46	-15,48	2,88	-3,33	2,48	31,1	67,6	1,3	0,42	dst
102	-12,08	5,95	-1,21	2,69	12,9	70,7	16,4	0,50	dst
103	-8,35	7,55	-1,26	2,08	9,2	78,7	12,1	0,56	dst
106	-17,02	5,12	-1,76	2,31	15,3	76,2	8,5	0,52	dst
razem	-17,02	7,98	-1,65	2,54	15,5	73,2	11,3	0,51	dst

Tabela 2.1-10. Ocena punktualności na wybranych liniach autobusowych w ciągu umownie przyjętego okresu szczytu popołudniowego (14:00-18:00)

Linia	Odchyłka [minuty]				Udział odjazdów [%]			Wskaźnik „stopień punktualności” [-]	
	min	max	średnia	odch. stand.	opóźnionych $d < -4$	punktualnych $-4 \leq d < 1$	przyspieszonych $d \geq 1$	wartość	ocena
25	-19,48	6,28	-3,81	4,28	38,0	57,3	4,7	0,40	ndst
30	-19,55	4,35	-3,66	3,11	38,8	58,3	2,8	0,36	ndst
34	-18,38	7,28	-1,50	2,85	15,7	69,9	14,5	0,49	dst
35	-13,55	7,98	-2,13	3,11	24,2	62,5	13,2	0,42	dst
46	-19,55	2,52	-4,14	3,41	41,3	57,8	1,0	0,35	ndst
102	-10,58	3,65	-2,94	2,49	31,7	63,9	4,4	0,39	ndst
103	-17,82	4,78	-2,16	2,96	20,0	72,1	7,9	0,51	dst
106	-15,18	5,38	-1,93	2,81	19,6	69,0	11,4	0,48	dst
razem	-19,55	7,98	-2,69	3,38	27,9	63,5	8,5	0,43	dst

Tabela 2.1-11. Ocena punktualności na wybranych liniach autobusowych w ciągu umownie przyjętego okresu wieczornego (po godz. 18:00)

Linia	Odchyłka [minuty]				Udział odjazdów [%]			Wskaźnik „stopień punktualności” [-]	
	min	max	średnia	odch. stand.	opóźnionych $d < -4$	punktualnych $-4 \leq d < 1$	przyspieszonych $d \geq 1$	wartość	ocena
18	-8,55	2,42	-0,87	1,68	4,0	88,0	8,0	0,72	db
25	-16,38	6,25	-1,68	2,64	16,5	71,9	11,7	0,50	dst
30	-9,98	2,58	-2,17	1,93	16,5	79,3	4,2	0,52	dst
31	-2,15	6,72	0,56	1,90	0,0	73,5	26,5	0,55	dst
34	-14,92	7,85	-1,52	2,93	17,5	65,1	17,3	0,43	dst
35	-18,88	7,22	-1,25	2,10	6,9	82,2	10,9	0,60	dst
40	-7,18	0,85	-1,45	1,23	4,1	95,9	0,0	0,78	db
46	-13,62	4,78	-2,43	2,25	20,1	76,3	3,6	0,50	dst
47	-4,12	-0,85	-2,54	0,88	4,2	95,8	0,0	0,49	dst
102	-6,32	7,38	-0,65	2,25	6,0	71,4	22,6	0,49	dst
103	-9,45	4,02	-2,77	2,61	33,0	57,4	9,5	0,36	ndst
106	-5,42	4,92	-0,18	1,77	1,4	75,5	23,0	0,57	dst
razem	-18,88	7,85	-1,59	2,49	14,1	73,9	11,9	0,51	dst

2.1.5. Wyniki pomiarów czasu przejazdu odcinków sieci komunikacji autobusowej

Czasy przejazdu najważniejszych linii w mieście wyznaczono na podstawie wyników automatycznych pomiarów, wykonywanych w ramach Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP). Także i tym razem pod uwagę wzięto kilka najistotniejszych linii miejskich: 25, 30, 34, 35, 46, 102, 103, 105 i 106. W obliczeniach uwzględniono wszystkie wyniki z kolejnych 5 dni roboczych – od 28 maja do 1 czerwca 2012 r. Na liniach tych istnieją przebiegi wariantowe, ze względu na ich mnogość, zaprezentowano obliczenia tylko dla tych wariantów, w których zgromadzono wyniki co najmniej 10 przejazdów. Wyniki obliczeń zestawiono dla całej doby oraz zdefiniowanych w punkcie 2.1.4 okresach dnia. Zamieszczono je w tabelach od 2.1.12 do 2.1.17. W zestawieniach ujęto minimalne i maksymalne czasy przejazdu, średnie czasy przejazdu oraz odchylenia standardowe, stanowiące najbardziej uniwersalną miarę rozrzutu czasu przejazdu.

Tab. 2.1.12. Czasy przejazdu linii w ciągu całej doby.

Linia	Wariant przebiegu trasy	Liczba przejazdów	Czas przejazdu linii			
			minimalny	maksymalny	średni	odchylenie standardowe
102	102war3	87	38,6	53,6	44,6	3,2
102	102war6	92	10,2	58,9	47,9	6,4
103	103war2	105	34,1	49,8	40,1	2,6
103	103war3	105	28,9	55,9	37,9	3,0
105	105war2	185	24,1	47,2	34,6	4,5
105	105war5	194	22,2	42,5	29,6	3,2
106	106war2	64	30,4	46,2	36,1	3,4
106	106war6	60	31,1	52,5	37,7	4,0
25	25war3	100	24,6	55,5	38,7	4,7
25	25war4	61	11,9	61,9	47,8	7,7
25	25war6	67	10,8	44,8	38,1	5,2
25	25war8	61	28,9	55,4	44,0	7,0
25	25war9	90	31,6	89,0	42,9	6,9
25	25warC	77	29,8	54,8	41,6	5,6
30	30war2	217	17,6	35,3	29,2	3,2
30	30war3	25	26,4	40,0	31,8	3,7
30	30war4	172	25,4	50,5	31,5	3,0
30	30war5	25	28,2	38,7	33,8	2,8
30	30war7	25	24,8	36,1	28,6	2,0
34	34war3	202	1,2	69,0	42,5	6,5
34	34war4	92	31,0	63,3	49,5	6,0
34	34war6	206	1,0	55,6	43,0	6,9
34	34war7	91	4,8	59,7	48,8	7,0
35	35war2	497	14,3	47,1	25,9	3,2
35	35war3	29	8,8	22,5	17,9	3,3
35	35war4	527	5,1	48,1	23,8	6,3
46	46war2	198	22,0	47,5	32,1	4,7
46	46war5	204	18,7	37,9	28,9	3,8

Tab. 2.1.13. Czasy przejazdu linii w okresie wczesno-porannym (do godz. 7:00).

Linia	Wariant przebiegu trasy	Liczba przejazdów	Czas przejazdu linii			
			minimalny	maksymalny	średni	odchylenie standardowe
105	105war2	15	24,4	31,7	28,1	2,0
105	105war5	14	22,2	27,6	25,3	1,7
25	25war3	14	24,6	38,5	33,1	3,8
25	25war4	14	11,9	47,5	41,9	8,8
25	25warB	13	8,7	19,0	15,8	3,4
30	30war2	19	18,7	32,1	25,8	3,0
30	30war4	10	25,4	30,4	28,0	1,7
30	30war6	19	3,4	24,9	16,3	5,1
34	34war3	17	26,8	41,4	33,6	3,2
34	34war4	10	35,3	49,1	42,2	3,7
34	34war6	25	10,4	43,5	36,8	6,5
35	35war2	27	14,3	47,1	23,3	5,4
35	35war3	29	8,8	22,5	17,9	3,3
35	35war4	46	14,0	32,2	22,5	4,6
35	35war5	10	11,8	25,1	16,5	4,2
46	46war2	18	23,9	39,4	28,1	3,3
46	46war5	19	18,7	30,7	25,7	2,9

Tab. 2.1.14. Czasy przejazdu linii w okresie szczytu porannego (7:00 – 10:00).

Linia	Wariant przebiegu trasy	Liczba przejazdów	Czas przejazdu linii			
			minimalny	maksymalny	średni	odchylenie standardowe
102	102war3	28	39,6	48,1	44,0	2,6
102	102war6	24	36,8	58,9	49,7	5,8
103	103war2	25	35,8	44,0	38,9	2,2
103	103war3	20	36,3	43,5	39,1	1,6
105	105war2	50	24,4	44,7	34,7	5,5
105	105war5	49	22,2	34,4	28,2	2,7
106	106war5	10	27,8	43,2	34,3	4,2
106	106war8	15	26,4	54,0	35,5	7,4
25	25war3	33	24,6	44,7	37,4	4,9
25	25war4	19	11,9	60,1	45,1	9,7
25	25war6	13	35,1	44,1	39,9	2,9
25	25war8	19	32,9	54,6	44,5	5,7
25	25war9	27	31,6	53,9	41,4	5,3
25	25warB	13	8,7	19,0	15,8	3,4
25	25warC	14	31,5	54,8	42,2	6,7
30	30war2	52	18,7	34,3	28,5	3,2
30	30war3	15	26,9	35,6	30,9	2,8
30	30war4	47	25,4	41,0	30,8	2,9
30	30war5	10	28,2	38,7	34,3	2,9
30	30war6	18	8,9	24,9	17,0	4,2
34	34war3	54	26,8	61,2	40,8	6,5
34	34war4	30	35,3	55,9	47,2	4,8
34	34war6	53	10,4	49,6	40,8	6,5
34	34war7	24	39,3	58,5	50,0	4,7
35	35war2	113	14,3	47,1	25,8	3,4
35	35war3	29	8,8	22,5	17,9	3,3
35	35war4	126	14,0	43,4	25,2	7,2
35	35war5	10	11,8	25,1	16,5	4,2
46	46war2	46	23,9	40,4	32,6	4,7
46	46war5	48	18,7	37,3	28,1	3,2

Tab. 2.1.15. Czasy przejazdu linii w okresie między-szczytowym (10:00 – 14:00).

Linia	Wariant przebiegu trasy	Liczba przejazdów	Czas przejazdu linii			
			minimalny	maksymalny	średni	odchylenie standardowe
102	102war3	51	39,6	48,8	43,9	2,6
102	102war6	52	36,8	58,9	49,9	5,0
103	103war2	65	35,8	45,0	39,7	2,1
103	103war3	60	32,5	43,5	38,5	1,9
105	105war2	95	24,4	47,2	35,7	4,5
105	105war5	94	22,2	34,6	29,2	2,6
106	106war2	29	32,5	41,2	36,4	2,7
106	106war5	10	27,8	43,2	34,3	4,2
106	106war6	30	31,4	52,5	38,1	4,2
106	106war8	15	26,4	54,0	35,5	7,4
25	25war3	56	24,6	44,7	38,6	4,3
25	25war4	24	11,9	60,1	46,6	9,1
25	25war6	36	35,1	44,1	40,1	2,4
25	25war8	19	32,9	54,6	44,5	5,7
25	25war9	55	31,6	53,9	43,3	4,5
25	25warB	11	14,1	19,0	17,0	1,7
25	25warC	41	31,5	54,8	44,6	4,6
30	30war2	113	18,7	35,3	29,5	2,8
30	30war3	15	26,9	35,6	30,9	2,8
30	30war4	107	25,4	41,0	31,0	2,4
30	30war5	15	28,2	38,7	34,3	2,9
30	30war6	17	11,4	24,9	17,5	3,7
34	34war3	98	26,8	61,2	42,5	5,5
34	34war4	50	35,3	58,2	49,2	5,0
34	34war6	103	10,4	54,8	43,3	5,9
34	34war7	39	39,3	58,5	50,3	3,9
35	35war2	229	14,3	47,1	26,4	3,0
35	35war3	28	11,5	22,5	18,2	2,8
35	35war5	10	11,8	25,1	16,5	4,2
46	46war2	89	23,9	40,5	33,6	4,0
46	46war5	91	18,7	37,3	29,2	3,1

Tab. 2.1.16. Czasy przejazdu linii w okresie szczytu popołudniowego (14:00 – 18:00).

Linia	Wariant przebiegu trasy	Liczba przejazdów	Czas przejazdu linii			
			minimalny	maksymalny	średni	odchylenie standardowe
102	102war3	69	39,6	53,6	45,1	3,3
102	102war6	70	36,8	58,9	49,7	4,7
103	103war2	90	35,8	49,8	40,3	2,6
103	103war3	85	32,5	55,9	38,5	2,7
105	105war2	140	24,4	47,2	36,0	4,0
105	105war5	139	22,2	42,5	30,4	3,2
106	106war2	54	31,6	46,2	36,8	3,2
106	106war5	10	27,8	43,2	34,3	4,2
106	106war6	55	31,4	52,5	38,0	4,0
106	106war8	15	26,4	54,0	35,5	7,4
25	25war3	78	24,6	55,5	39,6	4,5
25	25war4	46	40,5	61,9	50,2	5,8
25	25war6	45	35,1	44,1	40,1	2,3
25	25war8	47	32,9	55,4	46,7	5,3
25	25war9	72	31,6	89,0	44,3	6,9
25	25warB	11	14,1	19,0	17,0	1,7
25	25warC	51	31,5	54,8	44,4	4,3
30	30war2	167	18,7	35,3	30,1	2,7
30	30war3	25	26,4	40,0	31,8	3,7
30	30war4	155	25,4	50,5	31,6	3,0
30	30war5	25	28,2	38,7	33,8	2,8
30	30war6	13	15,5	24,9	19,1	2,6
34	34war3	140	26,8	61,2	43,9	5,4
34	34war4	72	35,3	63,3	51,1	5,3
34	34war6	145	28,8	55,6	45,0	5,0
34	34war7	64	39,3	59,7	51,3	4,2
35	35war2	347	14,3	47,1	26,9	2,9
35	35war3	27	14,0	22,5	18,5	2,6
35	35war4	359	15,0	43,4	25,2	6,1
46	46war2	134	23,9	47,5	34,1	4,0
46	46war5	136	18,7	37,9	30,4	3,4

Tab. 2.1.17. w okresie wieczornym po godz.18:00).

Linia	Wariant przebiegu trasy	Liczba przejazdów	Czas przejazdu linii			
			minimalny	maksymalny	średni	odchylenie standardowe
102	102war3	87	38,6	53,6	44,6	3,2
102	102war6	91	36,8	58,9	48,3	5,1
103	103war2	105	34,1	49,8	40,1	2,6
103	103war3	105	28,9	55,9	37,9	3,0
105	105war2	185	24,1	47,2	34,6	4,5
105	105war5	194	22,2	42,5	29,6	3,2
106	106war2	64	30,4	46,2	36,1	3,4
106	106war5	10	27,8	43,2	34,3	4,2
106	106war6	60	31,1	52,5	37,7	4,0
106	106war8	15	26,4	54,0	35,5	7,4
25	25war3	100	24,6	55,5	38,7	4,7
25	25war4	60	37,8	61,9	48,4	6,2
25	25war6	66	27,5	44,8	38,6	4,0
25	25war8	61	28,9	55,4	44,0	7,0
25	25war9	90	31,6	89,0	42,9	6,9
25	25warC	77	29,8	54,8	41,6	5,6
30	30war2	216	18,6	35,3	29,3	3,1
30	30war3	25	26,4	40,0	31,8	3,7
30	30war4	172	25,4	50,5	31,5	3,0
30	30war5	25	28,2	38,7	33,8	2,8
30	30war7	25	24,8	36,1	28,6	2,0
34	34war3	201	26,8	69,0	42,7	5,8
34	34war4	92	31,0	63,3	49,5	6,0
34	34war6	203	28,8	55,6	43,6	5,1
34	34war7	90	36,5	59,7	49,3	5,3
35	35war2	490	18,5	47,1	26,1	3,0
35	35war3	15	18,1	22,5	20,4	1,2
35	35war4	472	18,1	48,1	24,7	6,0
46	46war2	198	22,0	47,5	32,1	4,7
46	46war5	204	18,7	37,9	28,9	3,8

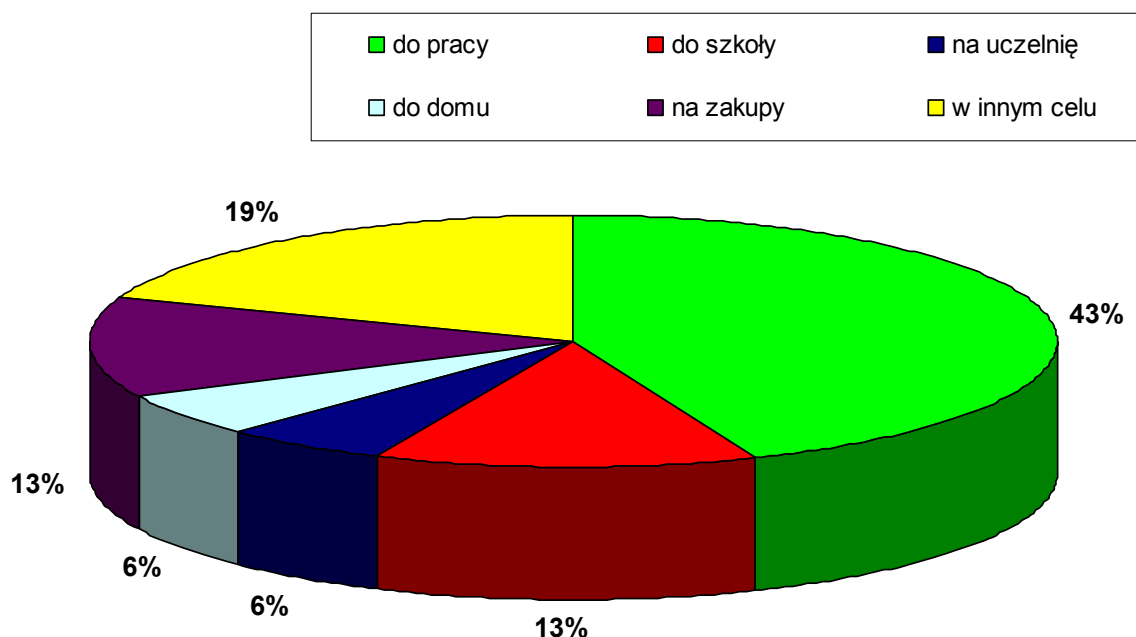
2.1.6. Wyniki badań ankietowych na wybranych przystankach autobusowych

Badania ankietowe wśród pasażerów miejskiego transportu autobusowego zostały przeprowadzone w dn. 30 maja 2012 r. w godzinach 06:00 – 12:00, na 4 przystankach autobusowych (Piekoszowska Pod Dalnią, Os. Pod Dalnią, Os. Ślichowice, oraz Massalskiego I), w kierunku centrum miasta. Badania miały na celu zbadanie głównie celów podróży mieszkańców oraz identyfikację linii, którymi podróżują. Ogółem wykonano 187 wywiadów ankietowych, co odpowiada ok. 90 [%] wszystkich pasażerów

zgłaszających się na analizowanych przystankach. Ze względu na stosunkowo niewielką liczebność próby, wyniki ankietowania należy traktować jako sondażowe, jednakże mogą być przydatne między innymi w dyskusji na temat organizacji transportu zbiorowego na przebudowywanej ul. Grunwaldzkiej.

Pasażerowie ci podróżowali głównie do pracy, ale także do różnego szeregu szkół oraz w celach rekreacyjnych (Rys. 2.1-5). Większość podróży była realizowana bądź bezpośrednio do centrum miasta, bądź w miejsca, do których dojazd autobusem odbywa się przez obszar śródmiejski (Tab. 2.1-18).

Najczęściej wykorzystywanymi liniami są linie nr 46 i 105 (Tab. 2.1-19), z których w różnych powiązaniach korzysta łącznie przez 55,1 [%] respondentów, dodatkowe 8,7 [%] korzysta z dowolnej linii, której autobus podjeżdża jako pierwszy.



Rys. 2.1-5. Motywacje podróży odbywanych z analizowanych przystanków.

Tab. 2.1-18. Cele podróży osiągnięte autobusem z analizowanych przystanków [w procentach] .

Przystanek	Lokalizacja celu podróży		
	Centrum miasta oraz tereny do których dojazd autobusem odbywa się przez obszar centrum	Okolice ulic: Grunwaldzkiej, Jagiellońskiej i Piekoszowskiej	Pozostałe obszary miasta
Piekoszowska Pod Dalnią	58	18	24
Os. Pod Dalnią	88	9	3
Os. Ślichowice	66	21	13
Massalskiego I	63	30	7
razem	70	19	11

Tab. 2.1-19. Najczęściej wykorzystywane linie autobusowe.

Przystanek	Numer linii	Udział podróży [%]	Numer linii	Udział podróży [%]	Numer linii	Udział podróży [%]
Piekoszowska Pod Dalnią	25	34	dowolna	23	105	14
Os. Pod Dalnią	46	36	8	10	15	10
Os. Ślichowice	46	48	105	20	8	15
Massalskiego I	46	41	105	13	dowolna	11
razem	46	32	105	13	8	10

Uzyskane wyniki badań ankietowych wskazują, że z okolic os. Ślichowice oraz obszarów skupionych przy ul. Grunwaldzkiej i Piekoszowskiej, dominujące są podróże związane z centrum miasta. Jednak respondenci wskazali także na potrzebę powiązań wewnętrznych na tym obszarze, w tym ze wschodnim odcinkiem ul. Piekoszowskiej.

2.2. Trendy rozwojowe transportu publicznego

Temat Unii Europejskiej VOYAGER⁹ zidentyfikował tendencje o charakterze megatrendów, mających wpływ na pozycję transportu zbiorowego w miastach. Odnoszą się one również już obecnie lub w najbliższej przyszłości do uwarunkowań i rozwiązań systemu transportu publicznego w Kielcach i w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym:

- **Uwarunkowania ekonomiczne**, w tym: globalizacja, efekt poszerzania wspólnego rynku Unii Europejskiej, postępujący wzrost gospodarczy, tendencja do ograniczania środków publicznych na rozwój infrastruktury i dotacji do transportu zbiorowego, ze względu na rosnące obciążenia socjalne – emerytury, renty i zapomogi. Wzrost zamożności mieszkańców powoduje, że dla coraz większej ich liczby samochód staje się dostępny w zakupie oraz nawet przy pokrywaniu rosnących kosztów jego użytkowania.
- **Możliwości technologiczne:**
 - Nowe technologie informatyczne i komunikacyjne. Systemy nawigacji satelitarnej (GPS, GALILEO) umożliwiają: racjonalne zarządzanie taborom w ruchu, prowadzenie pojazdów w sieci transportowej, bieżące informowanie pasażerów o rzeczywistych czasach odjazdu, koordynację oferty dostosowanej do bieżąco ujawnionego popytu, zapewnienie bezpieczeństwa osobistego. Tzw. e-biznes oraz tele-praca, tele-nauka, tele-rozrywka będą zmniejszać zapotrzebowanie na podróże, co będzie korzystnie oddziaływać na efektywność i niezawodność funkcjonowania transportu powierzchniowego (korzystającego z dróg i ulic).

⁹ „Advancing Public Passenger Transport in Europa”, koordynacja przez International Union of Public Transport i realizowany w pakiecie "Sustainable Mobility and Intermodality", usytuowany w "5th Framework Thematic Programme EU, 2003-2005.

- Nowe technologie pro-ekologiczne. Rozwiązania techniczne ograniczające szkodliwe dla środowiska emisje, np. poprzez upowszechnienie katalizatorów w silnikach, stosowanie paliwa gazowego i napędu elektrycznego poprawiać będą stan środowiska. W przyszłości głównym argumentem promującym transport zbiorowy będzie jego wpływ na istotne ograniczenie zużycia przestrzeni miejskiej.
- **Zmiany demograficzne**, wyrażające się zmniejszaniem się wskaźnika urodzin oraz wydłużaniem spodziewanych lat życia mieszkańców. Konsekwencją starzenia się populacji jest to, że coraz większa liczba potencjalnych klientów będzie przypisanych do komunikacji zbiorowej. Ponieważ oczekiwania grupy osób starszych są zróżnicowane, zatem transport zbiorowy powinien się dostosowywać do ich uwarunkowań fizycznych, mentalnych i zdrowotnych. System powinien w swej ofercie integrować obsługę osób starszych i niepełnosprawnych w ramach całości swej oferty. Tzw. Inteligentne Systemy Transportowe powinny wnieść wkład w opcję elastycznej oraz intermodalnej obsługi, a przy tym łatwo zrozumiałej przez grupę starszych osób.
- **Aspekty społeczne**, uwzględniające zmiany w stylu życia, w tym postępującej indywidualizacji zachowań. Obserwowane zmiany w sposobie pracy, zakupów, konsumpcji oraz aktywności czasu wolnego wymagają dostosowania się oferty systemu transportu publicznego do tych tendencji w pogłębianiu różnic w zachowaniach mieszkańców. Wzrost zagrożeń o charakterze kryminalnym (napady chuligańskie, kradzieże, rozboje, ataki terrorystyczne) oraz o charakterze katastrof (z przyczyn naturalnych oraz technicznych) wymaga podjęcia takich rozwiązań technicznych i organizacyjnych, aby przeciwdziałać obniżaniu się poczucia bezpieczeństwa osobistego wśród pasażerów komunikacji zbiorowej. Innym ważnym problemem jest wzrastające zagrożenie wykluczenia społecznego w wyniku wysokiego bezrobocia oraz ubóstwa wielu gospodarstw domowych. Poprzez polityczne i finansowe wsparcie dostępu tych grup do transportu zbiorowego będzie można łagodzić skalę zagrożeń wykluczeniem społecznym.

W związku z powyższymi trendami, przed transportem zbiorowym stoją kluczowe wyzwania:

- **W zakresie administracji i zarządzania:**
 - rozwijanie możliwie elastycznych struktur, realizujących inwestycje infrastrukturalne oraz oferujących usługi komunikacji miejskiej;
 - wprowadzanie jako zasady rozwiązywania problemów transportowych poprzez dialog społeczny: władz, grup interesu oraz użytkowników systemu;
 - podnoszenie umiejętności i kompetencji zarządców i operatorów systemu;
 - wywoływanie zmian w postawie pracowników, w tym realizujących usługi przewozowe, w kierunku orientacji na potrzeby klienta, przez zwiększenia indywidualnej odpowiedzialności za swe decyzje i działania;
 - wprowadzanie innowacyjnych form finansowania i dotowania infrastruktury transportowej i usług przewozowych.
- **W zakresie komunikacji społecznej:**
 - poprawa wizerunku transportu zbiorowego;
 - rozwój form partnerstwa strategicznego (np. w zakresie poprawy: stanu środowiska, bezpieczeństwa energetycznego i zdrowotnego, itp);
 - wzmocnienie roli politycznego lobbingu na rzecz transportu zbiorowego;

- rozwój form informacji przyjaznej dla użytkownika;
 - □ustalenie procedury udziału społeczności lokalnej w konsultowaniu i opiniowaniu zamierzonych rozwiązań transportowych; poprawa przekazu informacji oraz form i skuteczności komunikowania się ze społeczeństwem;
 - stworzenie intermodalnej platformy informacyjnej umożliwiającej zindywidualizowane planowanie podróży;
 - promowanie poprzez edukację społeczną, w tym kampanię informacyjno-reklamową „kultury mobilności”, tj. podstaw skłaniających do korzystania z ruchu niezmotoryzowanego (pieszego i rowerowego) i komunikacji zbiorowej oraz odpowiedzialnego, samoograniczającego się korzystania z samochodu osobowego.
- **W zakresie planowania:**
 - tworzenie ofert usług bardziej orientowanych na klienta (dostosowywanie się z ofertą do zindywidualizowanych potrzeb podróżnych);
 - poprawa dostępności do systemu;
 - zapewnienie zgodności polityki rozwoju przestrzennego z polityką transportową, w tym działania na rzecz utrzymania wysokiej roli transportu zbiorowego;
 - kompleksowe i aktywne podejście do problemów rozwoju metropolitalnego oraz regionalnego.
- **W zakresie funkcjonowania systemu transportu zbiorowego:**
 - poprawa sprawności działania systemu;
 - wprowadzenie technologii eksploatacyjnych, poprawiających jakość obsługi pasażerów oraz warunki pracy przewoźników;
 - poprawa bezpieczeństwa wypadkowego oraz osobistego pasażerów;
 - poprawa warunków środowiskowych (poprzez wzrost udziału komunikacji zbiorowej w podróżach oraz rozpowszechnienie bardziej ekologicznych napędów jej pojazdów).

2.3. Działania na rzecz zwiększenia udziału transportu publicznego w podróżach; rola czynnika jakości

Zapewnienie konkurencyjności transportu zbiorowego względem samochodu osobowego, wymaga sukcesywnego podejmowania działań mających na celu ciągłe jego ulepszanie, zgodnie z pojawiającymi się nowymi rozwiązaniami technicznymi i technologiami, oraz w sposób umożliwiający sprostanie ciągle rosnącym wymaganiom pasażerów. W dobie powszechnego oczekiwania zapewnienia wysokiej jakości transportu zbiorowego, brak podejmowania takich działań powoduje spadek atrakcyjności oferty systemu transportu zbiorowego i zniechęca do jego wykorzystywania w podróżach.

Zasady i działania na rzecz zwiększenia roli transportu publicznego w Kielcach i w Kieleckim Obszarze Metropolitarnym wynikające m.in. z uchwalonej polityki transportowej¹⁰ obejmują:

- identyfikacja faktycznych potrzeb przewozowych, poprzez przeprowadzenie kompleksowych badań podróży i ruchu (KBR), obejmujących badania liczby i motywacji odbywanych podróży oraz wykorzystywanych środków transportu (w tym przyczyn korzystania),
- zapewnienie spójności systemu transportu lokalnego (miejskiego i podmiejskiego) z systemami: metropolitarnym, regionalnym, krajowym i kontynentalnym, tak aby wszystkie wymienione pozostawały w zasięgu dostępności mieszkańców,
- wprowadzenie systemu pasów autobusowych, zapewniającego szybkie powiązania dzielnic z obszarem śródmiejskim,
- wprowadzenie systemu sterowania ruchem drogowym, zapewniającego autobusom efektywne priorytety na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną,
- budowa systemu sterowania dyspozytorskiego, docelowo dla wszystkich pojazdów transportu zbiorowego,
- rozbudowa systemu informacji pasażerskiej – instalacja na najważniejszych przystankach tablic elektronicznych z dynamiczną informacją pasażerską, rozszerzenie zakresu informacji dynamicznej w telefonii komórkowej,
- racjonalizacja układu linii autobusowych, wraz z synchronizacją rozkładów jazdy poszczególnych linii, w dostosowaniu do aktualnych i potencjalnych potrzeb,
- kontynuacja sukcesywnego wymiany taboru autobusowego o zróżnicowanej pojemności, zgodnie z zasadą, że lepiej kupować cały czas po mniej liczbę pojazdów przez wiele kolejnych lat niż większą liczbę pojazdów w jednym roku; zapewni umożliwi to uniknięcie sytuacji gwałtownego spadku możliwości przewozowych, w skutek procesu starzenia się taboru,
- przystosowanie kolei do obsługi strefy podmiejskiej oraz wzmocnienie jej roli w powiązaniach metropolitarnych, subregionalnych i regionalnych, poprzez radykalne zwiększenie częstotliwości połączeń oraz zwiększenie dostępności przestrzennej kolei poprzez uruchomienie dodatkowych przystanków,
- zapewnienie integracji przestrzennej i funkcjonalnej całego systemu transportu zbiorowego, poprzez wykształcanie wygodnych węzłów przesiadkowych, tworzenie wspólnych rozkładów jazdy i wspólnych systemów taryfowych, z dążeniem do wprowadzenia biletu elektronicznego, uprawniającego do korzystania ze wszystkich środków transportu (u wszystkich przewoźników) na terenie miasta i całej strefy metropolitarnej,
- zapewnienie warunków do współdziałania transportu zbiorowego z transportem indywidualnym, szczególnie na styku obszarów o niskiej i wysokiej dostępności do transportu zbiorowego, poprzez budowę parkingów przesiadkowych dla samochodów i rowerów oraz możliwość przewożenia rowerów środkami transportu zbiorowego,
- uwzględnienie wymagań niepełnosprawnych użytkowników systemu transportu, w szczególności zbiorowego,

¹⁰ Polityka Transportowa Zrównoważonego Rozwoju dla Miasta Kielce oraz Kieleckiego Obszaru Metropolitarnego Uchwała nr LXX/1321/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 16.10.2006.

- wprowadzenie systemu monitoringu pojazdów, dworców i przystanków w celu zmniejszenia zagrożenia bezpieczeństwa osobistego pasażerów i zwiększenia poczucia bezpieczeństwa,
- wprowadzenie systemu permanentnego monitoringu pasów autobusowych, pod kątem eliminacji ruchu pojazdów nieuprawnionych do korzystania z pasów,
- budowa systemu ciągłej oceny oferowanych usług przewozowych, obejmującego ocenę wskaźników punktualności i regularności kursowania oraz komfortu podróży oraz ankietowych badań pasażerskiej oceny jakości oferowanych usług i oczekiwań w zakresie jej poprawy,
- balansowanie mechanizmami konkurencji i współdziałania w obsłudze transportowej miasta i strefy podmiejskiej,
- artykulacja i obrona interesów klientów transportu zbiorowego poprzez zawiązanie Rady Pasażerów oraz wprowadzenie Karty Praw Pasażera.

W efekcie powyższych działań możliwe jest uzyskanie zwiększonej atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez poprawę niezawodności, komfortu podróżowania oraz bezpieczeństwa komunikacyjnego i osobistego pasażerów.

2.4. Delimitacja zasięgu terytorialnego planu rozwoju, z uwzględnieniem powiązań podmiejskich i aglomeracyjnych

Plan rozwoju transportu zbiorowego Kielc odnosi się ze względów formalnych do granic administracyjnych miasta, ale ze względu na konieczność i potrzebę utrzymywania silnych powiązań funkcjonalnych miasta z sąsiednimi gminami, powinien obejmować cały obszar metropolitalny. Miasto Kielce oraz 10 gmin ościennych podpisały porozumienie o utworzeniu Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego obejmującego gminy; Chęciny, Daleszyce, Górno, Kielce, Masłów, Miedziana Góra, Morawica, Piekoszów, Sitkówka-Nowiny, Strawczyn, Zagnańsk. Model i zasady powiązań transportowych w obrębie tak zarysowanego obszaru zostały przedstawione w dokumencie polityki transportowej¹¹. Obszar tych 11 gmin tworzy metropolię, ale bardziej w kategoriach umownych niż funkcjonalnych. Właśnie ten drugi aspekt stanowi podstawową przesłankę wyodrębnienia obszaru metropolitalnego.

Delimitacja zasięgu terytorialnego planu rozwoju została przeprowadzona na podstawie¹², w oparciu o następujące kryteria; ekonomiczne, demograficzno-osadnicze, społeczne, mieszkaniowo-infrastrukturalne i odpowiadające im wskaźniki:

- procentowy udział powierzchni zurbanizowanej do powierzchni bezleśnej
- zaludnienie na 1 km² powierzchni bezleśnej,
- zasięg linii komunikacji miejskiej.

Po dokonaniu punktowej oceny stopnia spełnienia powyższych wskaźników przez poszczególne sołectwa, autorzy cytowanego opracowania dokonali ustalenia struktury przestrzennej obszaru funkcjonalnego Kielc, w ramach której wyróżniają trzy strefy:

¹¹ Polityka Transportowa Zrównoważonego Rozwoju dla Miasta Kielce oraz Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego Uchwała nr LXX/1321/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 16.10.2006.

¹² Koncepcja Zagospodarowania Przestrzennego Obszaru Funkcjonalnego Kielc w aspekcie rozwoju metropolizacji (skrót — projekt); Zarząd Województwa Świętokrzyskiego. Kielce, kwiecień 2007.

- 1) **Obszar rdzeniowy** (centralny); obejmujący tereny w granicach administracyjnych Kielc i dwa najbardziej zurbanizowane sołectwa gminy Sitkówka-Nowiny (osiedla Nowiny i Zgórsko-Zagrody), które uzyskują podobne wskaźniki jak obszar Kielc i są powiązane wieloma związkami funkcjonalnymi. Sugerowane na tej podstawie powiększenie obszaru rdzeniowego o te sołectwa nie oznacza postulatu korekty granic administracyjnych Kielc, wskazuje natomiast na potrzebę ścisłej koordynacji zadań dotyczących rozwoju funkcji metropolitalnych.
- 2) **Strefa podmiejska** (zurbanizowana) — obejmuje najsilniej zurbanizowane sołectwa (o udziale terenów zurbanizowanych przekraczającym 30% powierzchni bezleśnej oraz powiązanych z obszarem rdzeniowym systemem komunikacji publicznej).
- 3) **Strefa urbanizująca się** (zewnętrzna) — obejmuje sołectwa o niższym natężeniu związków funkcjonalnych, w których wyraźnie są już zaznaczone procesy urbanizacji i występują lub są planowane tereny lub obiekty posiadające potencjał metropolitalny. Wyniki tej analizy wskazują jednocześnie na potrzebę zaliczenia do obszaru funkcjonalnego Kielc gminy Łopuszno, której wschodnie sołectwa wykazują zwiększone dojazdy do pracy jak i posiadają perspektywiczne związki funkcjonalne z obszarem centralnym (regionalna strefa turystyczna wokół planowanego zbiornika „Wierna”).

Podstawowe dane liczbowe dotyczące w/w stref zawiera Tab. 2.4-1.

Tab. 2.4-1. Charakterystyka poszczególnych stref struktury przestrzennej obszaru funkcjonalnego Kielc¹

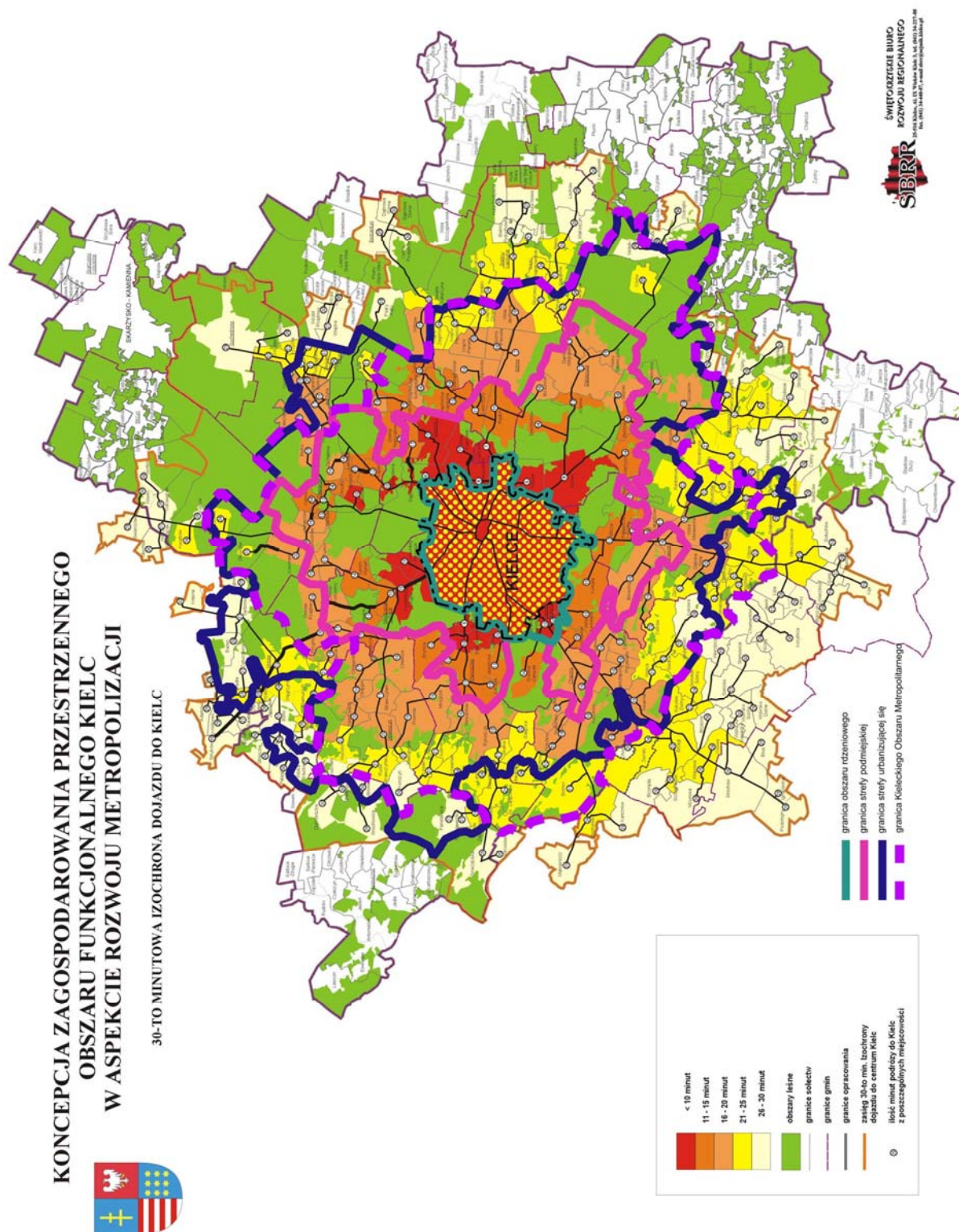
Lp.	Dane charakterystyczne	Wyjściowy obszar funkcjonalny	Poszczególne strefy		
			I	II	III
1	Powierzchnia ogólna [ha]	176 193	11 590	3 3458	57 953
2	Ilość sołectw	282	Kielce + 2	56	103
3	Liczba mieszkańców	386 576	213 836	62 624	60 778

Zasięg terytorialny poszczególnych stref wyznaczonych przez Świętokrzyskie Biuro Rozwoju Regionalnego w ramach opracowania¹³ został pokazany na Rys.2.4.1.

Strefa obszaru rdzeniowego mieści się w izochronie 10 minutowego czasu dojazdu samochodem osobowym. Podróże odbywane transportem zbiorowym powinny być realizowane głównie przez transport autobusowy, oraz w znacznie mniejszym stopniu przez transport kolejowy. Strefa podmiejska mieści się w izochronie dojazdu 20 minut samochodem osobowym. Podróże komunikacją zbiorową, powinny być realizowane przez kolej oraz autobusy podmiejskie (szczególnie w obszarach poza zasięgiem dostępu do kolei), z wykorzystaniem parkingów „Parkuj i Jedź” (P&R), lokalizowanych głównie przy przystankach kolejowych. Strefa urbanizująca się w zasadzie odpowiada Kieleckiemu Obszarowi Metropolitalnemu i mieści się w 30 minutowej izochronie czasu dojazdu samochodem osobowym. Obsługę komunikacyjną strefy powinna zapewnić w pierwszej kolejności sprawna komunikacja kolejowa z systemem P&R, wspomaganą komunikacją autobusową, zwłaszcza w obszarach nie obsługiwanych koleją.

¹³ Koncepcja Zagospodarowania Przestrzennego Obszaru Funkcjonalnego Kielc w aspekcie rozwoju metropolizacji (skrót — projekt); Zarząd Województwa Świętokrzyskiego. Kielce, kwiecień 2007.

Pełne rozwiązanie problematyki transportu zbiorowego dla metropolii kieleckiej, komplementarne z rozwiązaniami dla miasta Kielce powinno być przedmiotem oddzielnego dokumentu.



Rys. 2.4-1. Zasięg terytorialny stref obszaru funkcjonalnego Kielc

2.5. Analiza budżetów samorządowych

W rozdziale przedstawiono wybrane składniki następujących budżetów samorządowych:

- Miasto Kielce (Tab. 2.5-1);
- Powiat Kielecki (Tab. 2.5-2);
- Województwo Świętokrzyskie (Tab. 2.5-3).

Omówiono dochody i wydatki, związane z funkcjonowaniem systemu transportowego regionu, tzn. z transportem publicznym i z infrastrukturą drogową.

Dochody jednostek samorządu terytorialnego można scharakteryzować następująco:

- Miasto Kielce – dochody systematycznie wzrastają o 5-10 % rocznie i obecnie wynoszą 1083 mln zł;
- Powiat Kielecki – dochody utrzymują się na stabilnym poziomie ok. 130 mln zł;
- Województwo Świętokrzyskie – dochody wynoszą ok. 520 mln zł i charakteryzują się dużymi wahaniami.

Wydatki systematycznie są wyższe od dochodów: w mieście o 15 %, w powiecie prawie o 30 %, a w województwie o 5 %. Zatem budżet województwa jest najbardziej zrównoważony.

W najważniejszym dla realizacji polityki transportowej dziale „Transport i łączność” można dostrzec następujące prawidłowości:

- Dochody miasta są stabilne i utrzymują się na poziomie prawie 200 mln zł przy wydatkach wyższych aż o ok. 100 %;
- Dochody powiatu są niskie, wynoszą ok. 10 mln zł, a wydatki są od nich wyższe o ok. 100 %;
- Dochody województwa wynoszą ok. 50 mln zł, a wydatki są wyższe aż o ok. 300 %.

W mieście i w województwie wydatki związane z transportem i łącznością stanowią aż 30 % wydatków jednostki samorządowej, a w powiecie tylko 16 %. W gminach sąsiadujących z Kielcami ten wskaźnik utrzymuje się na poziomie 5-15 %.

Tab. 2.5-1. Wybrane składniki budżetu Miasta Kielcach [mln zł]¹⁴

Rok	Ogółem-wszystkie działy	Dział Transport i Łączność	Transport publiczny
2009 wydatki	922,6 (bieżące-680,9 majątkowe-241,7)	177,2 (161,1 -gmina, 16,1 - powiat)	51,6-ogółem, w tym: 49,0 – wydatki bieżące 2,6 - wydatki majątkowe 3,63 – wydatki bieżące jedn. budżetowych na zadania bieżące realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu terytorialnego
2009 dochody	767,9 (bieżące-721,1 majątkowe-46,7)	44,8 zadania gminy	3,63 – dotacje celowe otrzymane z ościennych gmin na dopłaty do każdego wykonanego kilometra przez autobusy lokalnego transportu zbiorowego Miasta Kielce
2010 wydatki	1 120,2 (bieżące-728,9 majątkowe-391,3)	334,9 (318,4 -gmina, 16,5 - powiat)	78,5-ogółem, w tym: 55,9 – wydatki bieżące 22,6 - wydatki majątkowe 3,58 – wydatki bieżące jedn. budżetowych na zadania bieżące realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu terytorialnego
2010 dochody	922,8 (bieżące-733,8 majątkowe-189,0)	184,1 zadania gminy	3,58 – dotacje celowe otrzymane z ościennych gmin na dopłaty do każdego wykonanego kilometra przez autobusy lokalnego transportu zbiorowego Miasta Kielce
2011 wydatki	1 204,4 (bieżące-784,8 majątkowe-419,6)	357,8 (347,1 -gmina, 5,6 - powiat)	67,1-ogółem, w tym: 60,0 – wydatki bieżące 7,1 - wydatki majątkowe 3,59 – wydatki bieżące jedn. budżetowych na zadania bieżące realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu terytorialnego
2011 dochody	1051,3 (bieżące-793,6 majątkowe-257,7)	184,1 zadania gminy	3,59 – dotacje celowe otrzymane z ościennych gmin na dopłaty do każdego wykonanego kilometra przez autobusy lokalnego transportu zbiorowego Miasta Kielce
Plan 2012 wydatki	1 303,8 (bieżące-834,6 majątkowe-469,2)	453,2 (449,8 - gmina 3,5 -powiat)	65,3-ogółem, w tym: 65,2 – wydatki bieżące 0,083 - wydatki majątkowe 3,72 – wydatki bieżące jedn. budżetowych na zadania bieżące realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu terytorialnego
Plan 2012 dochody	1 083,9 (bieżące-859,8 majątkowe-224,1)	215,7 zadania gminy	3,72 – dotacje celowe otrzymane z ościennych gmin na dopłaty do każdego wykonanego kilometra przez autobusy lokalnego transportu zbiorowego Miasta Kielce

¹⁴ BIP Miasta Kielce <http://www.bip.kielce.eu/web/guest/31>

Tab. 2.5-2. Wybrane składniki budżetu Powiatu Kieleckiego [mln zł]¹⁵

Rok	Ogółem – wszystkie działy	Dział Transport i Łączność
2010 wydatki	137,4	47,7
2010 dochody	131,4	24,0
2011 wydatki	167,7	23,3*
2011 dochody	131,6	6,9*
Plan 2012 wydatki	145,5	23,6
Plan 2012 dochody	112,2	10,7

* dane za okres od 1 stycznia do 31 września 2011 r.

Tab. 2.5-3. Wybrane składniki budżetu Województwa Świętokrzyskiego [mln zł]¹⁶

Rok	Ogółem – wszystkie działy	Dział Transport i Łączność	Krajowe pasażerskie przewozy kolejowe	Krajowe pasażerskie przewozy autobusowe
2007 wydatki	364,2	133,7	11,3	22,4
2007 dochody	298,8	27,0	-	0,05
2008 wydatki	725,0	113,8	12,8	24,0
2008 dochody	716,7	47,0	-	22,2
2009 wydatki	900,3	200,3	15,1	23,3
2009 dochody	848,9	30,0	-	23,6
2010 wydatki	560,9	193,5	32,4	24,4
2010 dochody	520,8	40,0	7,0	24,4
2011 wydatki	529,6	223,1	69,4	26,1
2011 dochody	516,0	88,3	32,5	26,2

Najistotniejszymi składnikami budżetu transportowego są utrzymanie i rozbudowa infrastruktury oraz utrzymanie transportu publicznego. Wydatki związane z infrastrukturą są znacznie wyższe i wynoszą w Mieście Kielce aż 388 mln zł, cztery lata wcześniej wynosiły 121 mln, a w poprzednich dwóch latach osiągnęły prawie 300 mln (Tab. 2.5-4). Tak dynamiczny wzrost to przede wszystkim wzrost wydatków majątkowych i jest on związany z możliwością wykorzystania środków unijnych przeznaczonych na rozwój infrastruktury w ramach okresu programowania do 2013 r. W ostatnich 3 latach płatności z budżetu unijnego, związane z rozbudową infrastruktury wynosiły ok. 130 mln zł rocznie. Wśród wydatków bieżących związanych z infrastrukturą można wyróżnić (szczegóły w Tab. 2.5-4):

- W ramach zadań gminy 3,0 mln zł jest przeznaczanych na oświetlenie dróg, ulic i placów, a w ramach zadań powiatu również 3,0 mln;

¹⁵ BIP Starostwa Powiatowego w Kielcach <http://bip.powiat.kielce.pl/jawnosc-finansow-powiatu,73.html>

¹⁶ BIP Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach <http://bip.sejmik.kielce.pl/sprawozdania-z-wykonania-budzetu-oraz-informacje-o-przebiegu-wykonania-budzetu-,211.html>

- Zmniejszają się wydatki powiatu na drogi – w ciągu czterech lat z 16 do 4 mln zł;
- Wzrastają wydatki na drogi gminne z 10 do 19 mln zł.

Tab.2.5-4. Struktura wydatków związanych z utrzymanie i rozbudową układu transportowego [mln zł]¹⁷

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012
Wydatki ogółem	121,8	259,6	286,7	388,4
Zadania gminy:	102,8	240,1	277,9	381,8
Drogi publ. w miastach na prawach powiatu:	64,4	185,8	213,7	320,9
- wydatki bieżące	-	2,0	2,0	2,0
- wydatki majątkowe	64,4	183,8	211,7	318,9
Drogi publ. gminne:	34,5	50,2	60,8	57,4
- wydatki bieżące	9,7	13,8	19,7	18,7
- wydatki majątkowe	24,8	36,3	21,1	38,7
Oświetlenie dróg i ulic:	3,9	4,1	3,4	3,5
- wydatki bieżące	2,9	3,0	3,0	3,0
- wydatki majątkowe	1,0	1,1	0,4	0,5
Zadania powiatu:	19,0	19,5	8,8	6,6
- drogi publ. w miastach na prawach powiatu	16,1	16,5	5,7	3,5
- oświetlenie dróg	2,9	3,0	3,1	3,1

Wydatki na funkcjonowanie transportu publicznego w mieście są bardzo stabilne, utrzymują się na poziomie 65-70 mln zł rocznie, w tym 3,7 mln stanowią dotacje gmin ościennych do zadań realizowanych na ich terenie na podstawie porozumień między jednostkami samorządu terytorialnego (szczegóły zawierają Tab. 2.5-1 i Tab. 2.5-5). Wpływy z biletów stanowią w gminie ok. 32 mln zł rocznie, w tym 0,45 mln to opłaty za jazdę bez biletów. W województwie wydatki związane z transportem publicznym polegają na dotowaniu pasażerskich przewozów kolejowych i autobusowych. Dotacje do przewozów kolejowych systematycznie rosną od 11 do 69 mln zł rocznie, natomiast do przewozów autobusowych utrzymują się na stabilnym poziomie 25 mln zł (Tab. 2.5-3).

Reasumując – w ostatnich 3 latach obserwuje się dynamiczny wzrost wydatków w sektorze transportu, w tym bardzo dynamiczny na rozwój infrastruktury drogowej. Niektóre elementy tej infrastruktury zawierają w sobie usprawnienia dla transportu zbiorowego (pasy autobusowe) lub rowerowego (drogi rowerowe), jednak ich skala jest nadal niewystarczająca. Redystrybucja wydatków w kierunku potrzeb transportu publicznego pozwoliłaby na sfinansowanie nawet bardzo ambitnych programów jego rozwoju.

¹⁷ BIP Miasta Kielce http://www.um.kielce.pl/budzet_2006/

Tab.2.5-5. Dochody i wydatki Zarządu Transportu Miejskiego w Kielcach [mln zł]¹⁸

Rok	Dochody	Wydatki
2009	31,97 w tym: 31,97 – zadania własne, 0,0 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu	55,26 w tym: 51,64 – zadania własne, 3,63 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu
2010	37,99 w tym: 37,99 – zadania własne, 0,0 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu	82,10 w tym: 78,56 – zadania własne, 3,58 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu
2011	42,91 w tym: 39,35 – zadania własne, 3,59 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu	70,75 w tym: 67,16 – zadania własne, 3,59 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu
Plan 2012	41,80 w tym: 38,07 – zadania własne, 3,72 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu	69,00 w tym: 65,28 – zadania własne, 3,72 – zadania realizowane na podstawie porozumień między jednostkami samorządu

Istotnym elementem polityki rozbudowy infrastruktury transportowej, w tym infrastruktury transportu publicznego są wieloletnie plany finansowe i rzeczowe. Ich celem jest zapewnienie trwałości realizacji zadań i stabilności źródeł finansowania. Analizując zapisy Wieloletniego Programu Inwestycyjnego (WPI) na lata 2011 – 2015, miasto przewidziało w nim realizację 76 inwestycji, w tym aż 47 jest związana z transportem. Łączna wartość zadań wynosi 1 087 mln zł, w tym 71 %, tj. 769 mln zł powinno zostać skierowane na inwestycje transportowe (Tab.2.5-6). Dla 20 zadań, w tym 14 transportowych, przewidziano dofinansowanie unijne – szczegóły w p. 3.6. W Tab. 2.5-7 zestawiono nakłady na zadania o charakterze transportowym, przewidziane w WPI na lata 2011-2015, większość z nich została rozpoczęta przed 2011 r., a do chwili obecnej poniesiono ponad 2/3 planowanych nakładów.

Tab 2.5-6. Finansowanie inwestycji wieloletnich [tys. zł]¹⁹

Rodzaj inwestycji	Łączna wartość zadań	do 2011	2011	2012	2013	2014	2015	Łącznie 2011-2015
Inwestycje wieloletnie, w tym:	1 087 060	276 537	220 904	94 431	46 200	76 060	810 522	372 927
Inwestycje transportowe	768 972	190 445	159 458	58 081	43 000	76 060	578 529	241 930
Inwestycje pozostałe	318 088	86 092	61 446	36 350	3 200	0	231 993	130 997

¹⁸ BIP Miasta Kielce <http://www.bip.kielce.eu/web/guest/31>¹⁹ Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Kielce 2011 – 2015, Kielce, październik 2010

Tab 2.5-7. Lista inwestycji transportowych przewidzianych do realizacji w WPI [tys. zł]²⁰

Nazwa zadania	Łączna wartość zadania	Nakłady inwestycyjne [tys. zł]						
		Do 2011	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Razem 2011-2015
Rozwój systemów komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym - węzeł drogowy u zbiegu ulic: Żelazna, 1 Maja, Zagarnańska wraz z przebudową Ronda im. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego (skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 762 z drogą wojewódzką nr 786)	217 442	87 363	72 941	57 139		0	0	130 080
Rozwój systemów komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym - budowa ulic usprawniających obsługę komunikacyjną w rejonie Targów Kielce	24 774	13 229	11 467	78	0	0	0	11 545
Rozwój systemów komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym - budowa pętli i zatok autobusowych	6 544	5 857	687	0	0	0	0	687
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa płyty Rynku i okolicznych ulic (odcinek od ul. Sienkiewicza do Rynku)	13 440	10 256	3 184	0	0	0	0	3 184
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa wnętrza ul. Warszawskiej (odcinek od Al. IX Wieków Kielc do ul. Orlej)	12 945	1 700	9 075	2 170	0	0	0	11 245
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa płyty Placu Najświętszej Marii Panny i okolicznych ulic (odcinek od ul. Sienkiewicza do Pl. NMP)	11 160	4 466	6 694	0	0	0	0	6 694
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa ulic: Wesola, Czerwonego Krzyża, Mickiewicza i św. Leonarda	6 250	250	6 000	0	0	0	0	6 000
Przebudowa i rozbudowa DW762 na odcinku od granicy miasta do ul. Karczówkowskiej	44 718	19 040	20 678	5 000	0	0	0	25 678
Rozbudowa ulic usprawniających powiązania komunikacyjne Miasta Kielce - ul. Zagórska	22 296	10 110	12 186	0	0	0	0	12 186
Przebudowa ul. Chęcińskiej od ul. Karczówkowskiej do ul. Krakowskiej	6 500	1 897	4 603	0	0	0	0	4 603
Budowa węzła drogowego u zbiegu ulic: Armii Krajowej, Żelaznej, Grunwaldzkiej i Żytniej	71 554	3 600	30 600	37 354	0	0	0	67 954
Rewitalizacja Miasta Kielce - budowa ulicy łączącej ul. Krakowska i ul. Wojska Polskiego	13 591	217	7 441	5 933	0	0	0	13 374
Rozbudowa ul. Ściegiennego w ciągu DK 73	150 000	14 941	500	500	15 000	43 000	76 060	135 060

²⁰ Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Kielce 2011 – 2015, Kielce, październik 2010

Rozbudowa ulic usprawniających powiązania komuniakcyjne Miasta Kielce - ul. Wapiennikowa wraz z rozbudową skrzyżowań z ul. Ściegiennego i ul. Ks. Popietuszk	23 334	1 156	822	10 000	11 356	0	0	22 178
Przebudowa ul. Radomskiej (DK 73) na odcinku od ul. Krasickiego do granicy miasta (dokumentacja)	3 500	940	500	2 060	0	0	0	2 560
Rozbudowa ul. Łopuszańskiej	9 054	242	1 288	3 524	4 000	0	0	8 812
Przebudowa i rozbudowa ul. 1-go Maja na odcinku od ul. Pawiej do ul. Łódzkiej	5 900	3 400	2 500	0	0	0	0	2 500
Przebudowa, rozbudowa i budowa ulic w osiedlu Ostra Górk	8 024	1 726	6 298	0	0	0	0	6 298
Budowa ul. Prostej	1 200	500	700	0	0	0	0	700
Przebudowa ul. Górników Staszicowskich	1 300	500	800	0	0	0	0	800
Budowa układu komuniakcyjnego na terenach położonych pomiędzy ulicami: Warszawską, Świetokrzyską i Studencką a terenami Politechniki Świetokrzyskiej	1 989	489	1 500	0	0	0	0	1 500
Przebudowa i rozbudowa ul. Żółkieskiego na odcinku od ul. Janeczarskiej do ul. Pancerniej	1 900	400	1 500	0	0	0	0	1 500
Budowa ul. Kolonia (dokumentacja)	1 000	300	700	0	0	0	0	700
Budowa ul. Skalistej	2 516	138	2 378	0	0	0	0	2 378
Budowa ul. Wydryńskiej	5 715	385	1 000	4 330	0	0	0	5 330
Ul. Rzepichy	860	30	830	0	0	0	0	830
Budowa ścieżki rowerowej od ul. Klonowej do granic miasta w kierunku Cedzyny	5 397	4 627	770	0	0	0	0	770
Budowa ul. Łanowej	4 372	122	900	1 000	2 350	0	0	4 250
Ul. Piekoszowska na odcinku od ul. Mielczarskiego do ul. Jagiellońskiej	4 700	0	200	2 500	2 000	0	0	4 700
Rozbudowa skrzyżowania ulic: Wrzosowa i Czachowskiego	1 144	44	1 100	0	0	0	0	1 100
Ul. Beberysowa	4 000	0	200	400	3 400	0	0	4 000
Ul. Weterynaryjna	3 758	108	150	1 500	2 000	0	0	3 650
Ul. Urzędnicza	4 510	0	230	4 280	0	0	0	4 510
Rozbudowa Al. Tysiąclecia i ul. Radiowej	27 964	485	8 500	9 490	9 489	0	0	27 479
Wiadukt nad terenami PKP w ciągu ul. 1-go Maja	4 500	100	2 200	2 200	0	0	0	4 400
Kładka dla pieszych w ciągu ul. Karczówkowskiej	1 600	100	1 500	0	0	0	0	1 500
Most w ciągu ul. Zielnej	1 600	0	100	1 500	0	0	0	1 600
Ul. Zgórska na odcinku od ul. Łopuszańskiej do ul. Przegony	4 130	180	2 500	1 450	0	0	0	3 950

Ul. Stanisława Kostki	1 949	71	1 878	0	0	0	0	1 878
Skrzyżowanie ul. Krakowskiej z ul. Chorzowską	1 267	100	1 167	0	0	0	0	1 167
Ul. Kazimierza Wielkiego	2 556	826	1 730	0	0	0	0	1 730
Ul. Jagiellońska, Podklasztorna, Bernardyńska, Karczówkowska - przebudowa i budowa zewnętrznego układu komunikacyjnego Ogrodu Botanicznego	14 886	400	2 500	3 500	8 486	0	0	14 486
Ul. Gagarina i ul. Mariana Sołtysiaka	3 543	50	3 493	0	0	0	0	3 493
Ul. Bąkowa	1 961	0	1 961	0	0	0	0	1 961
Ul. Żurawia	1 209	0	1 209	0	0	0	0	1 209
Przebudowa ulic usprawniających powiązania komunikacyjne w rejonie osiedla Bocianek	1 620	50	1 570	0	0	0	0	1 570
I. Gustawa Morcinka (od ul. Sandomeirskiej do ul. Świętokrzyskiej)	4 800	50	1 200	3 550	0	0	0	4 750

Na podstawie prognozy zadłużenia miasta do 2024 r.²¹ przeanalizowano wpływ, jaki na budżet miasta będzie miała realizacja inwestycji zawartych w WPI. Dla okresu krótkoterminowego tj. do 2015 r. można sformułować następujące wnioski:

- Dochody miasta charakteryzują się dużą zmiennością i będą kształtować się na poziomie od 917 do 1021 mln zł.
- Wydatki bieżące systematycznie rosną od 770 do 833 mln zł.
- Wydatki inwestycyjne spadają od 428 do 106 mln zł.
- Wydatki związane z inwestycjami zapisanymi z WPI również spadają, w najbliższych latach wyniosą poniżej 100 mln zł rocznie.
- Dług utrzymuje się na stabilnym poziomie 350-450 mln zł. W średnim okresie spada do ok. 200 mln zł.
- Wskaźnik długu do dochodów utrzymuje się na bezpiecznym poziomie ok. 40 %, max. 47 %.

²¹ Prognoza finansowania inwestycji Miasta Kielce w latach 2011-2015 oparciu o prognozę zadłużenia do roku 2024. Załącznik nr 2 do Wieloletniego Programu Inwestycyjnego Miasta Kielce 2011 – 2015, Kielce, październik 2010

3. PROGRAMY ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO

3.1. Model rozwoju systemu transportu publicznego Kielc

Aby system transportu zbiorowego mógł pełnić dominującą funkcję przewozową w mieście, musi mieć zapewnione korzystne warunki funkcjonowania. Tylko wówczas uda się zapewnić jego konkurencyjność w stosunku do transportu indywidualnego i realnie wpływać na zwiększenie udziału podróży odbywanych transportem zbiorowym.

Dlatego głównym kierunkiem rozwoju systemu transportu publicznego Kielc jest podniesienie jakości komunikacji autobusowej, która ze względu na wysoką dostępność, stanowi podstawowy środek transportu zbiorowego w mieście. W tym celu zaproponowano stworzenie systemu Szybkiego Autobusu Miejskiego, zapewniającego sprawne powiązania na najważniejszych relacjach pasażerskich w obrębie miasta. Uzupełnieniem systemu Szybkiego Autobusu Miejskiego ma być zmodernizowana kolej, zapewniająca atrakcyjne powiązania obszarów podmiejskich z centrum, oraz obsługę w skali regionu.

Program rozwoju transportu publicznego Kielc obejmuje następujące grupy rozwiązań:

- **Utrzymanie istniejących i wydzielenie nowych pasów ruchu dla autobusów**, na odcinkach już przeciążonych lub zagrożonych przeciążeniem ruchem samochodowym w niedalekiej przyszłości, a także na odcinkach stanowiących elementy łączące zasadnicze elementy tworzonego systemu Szybkiego Autobusu Miejskiego. Sieć pasów autobusowych powinna zapewniać sprawny przejazd autobusów na odcinkach o największej koncentracji linii głównie tam, gdzie występują największe straty czasu, czyli na ciągach dojazdowych do centrum miasta, a także na obszarze samego centrum. System pasów autobusowych musi się charakteryzować ciągłością i spójnością, tak aby efekty uzyskiwane na odcinkach z pasami nie były tracone na „wąskich gardłach”. Tylko wówczas uda się zapewnić autobusom (a przede wszystkim pasażerom) wysoką prędkość podróży oraz poczucie pewności że odbędzie się ona w określonym czasie. Poprawi się punktualność i regularność kursowania autobusów, oddzielenie od ruchu pozostałych pojazdów wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa komunikacyjnego. Proponuje się wprowadzenie pasów dla autobusów, na całych długościach odcinków między skrzyżowaniami, a nie tylko na ich części. Zasadniczo, proponowane pasy autobusowe będą wykonywane jako pasy skrajne (tzw. przykrawężnikowe prawe), przy czym w każdym przypadku należy szczegółowo przeanalizować długość odcinka, na którym z pasa autobusowego mogą korzystać inne pojazdy skręcające w prawo. Na wlotach skrzyżowań, na których występują istotne relacje w prawo (już od 150 [P/h]), tam gdzie jest to możliwe należy rozważyć wydzielenie pasa do skrętu w prawo poza pasem autobusowym (jak na rysunku 3.1-1). Dopuszczenie zbyt dużej liczby pojazdów na pas autobusowy na wlocie skrzyżowania skutkuje stratami czasu autobusów (niweczącymi efekty uzyskane podczas przejazdu odcinka), lub masowymi rezygnacjami kierowców autobusów z przejazdu pasami wydzielonymi. Należy także zadbać o zapewnienie szerokości pasów umożliwiających wygodny przejazd autobusów (3,25-3,50 [m], tylko wyjątkowo 3,00 [m]), oraz dążyć do eliminacji lub przynajmniej ograniczeń w sytuowaniu elementów ograniczających widoczność kierowców autobusów, w tym parkowania w bezpośrednim sąsiedztwie pasów, (także na chodnikach). Dzięki spełnieniu tych warunków, możliwe będzie uzyskanie pełnych efektów stosowania pasów autobusowych na odcinkach międzyprzystankowych. Natomiast na odcinkach dojazdowych do ciągów z pasami (tam gdzie występują znaczące potoki autobusów, oraz/lub w przypadku występowania znacznych

strat czas autobusów), zaproponowano wydzielenie pasów na wlotach skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Mogą to być pasy usytuowane w różnych częściach przekroju, w zależności od lokalnych potrzeb i liczby autobusów wykonujących poszczególne relacje z wlotu. Sposób wydzielenia musi minimalizować ryzyko konfliktów na linii autobus-samochód (rysunek 3.1-2). Propozycje lokalizacji pasów autobusowych zostaną przedstawione w punkcie 3.2.



Rys. 3.1-1. Wydzielenie ogólnodostępnego pasa do skrętu w prawo poza pasem autobusowym (Praga, Czechy, opracowanie własne).



Rys. 3.1-2. Pas autobusowy do jazdy na wprost na wlocie skrzyżowania, utworzony pomiędzy pasami ogólnodostępnymi (Chemnitz, Niemcy, opr. własne).

- **Kontynuacja wprowadzania ograniczeń ruchu samochodów w centrum miasta**, mająca na celu lepsze gospodarowanie przestrzenią ruchu, zmierzająca do zwiększenia liczby podróży odbywanych autobusami poprzez zmianę przeznaczenia części dotychczasowych pasów ruchu. Zmniejszanie przepustowości przekrojów dla transportu indywidualnego stanowi narzędzie świadomego ograniczania ruchu samochodowego w centrum miasta i jest w zgodzie z polityką transportową Kielc. W zależności od przyjętego scenariusza rozwoju (punkt 3.2), propozycje obejmują:
 - zmianę przeznaczenia pasów ruchu – z pasów ogólnodostępnych na pasy autobusowe,
 - utworzenie ulicy jednokierunkowej z pasem autobusowym „pod prąd” zamiast ulicy dwukierunkowej, oraz przeznaczenia pasów ruchu – z pasów ogólnodostępnych na pasy autobusowe, co dodatkowo stwarza możliwości wydzielenia pasów do skrętów w lewo, w tym przypadku należy systemowo rozważyć alternatywne połączenia dla transportu indywidualnego,
 - w miarę uzasadnionych potrzeb i możliwości, likwidacja niektórych relacji transportu indywidualnego na skrzyżowaniach, szczególnie relacji skrętnych w lewo,
 - umożliwienie wykonywania relacji zabronionych innym pojazdom,
 - zawężenie szerokości pasów ogólnodostępnych, umożliwiające poszerzenie pasów autobusowych bez konieczności poszerzenia przekroju ulicy.
- **Wprowadzenie systemu sterowania ruchem, zapewniającego autobusom priorytet w obrębie skrzyżowań z sygnalizacją świetlną**, na zasadzie priorytetu warunkowego z zachowaniem hierarchii. Jest to konieczne w celu zwiększenia sprawności wydzielonych pasów autobusowych, tak aby skrócenie czasu przejazdu odcinków

międzyprzystankowych nie było wyrównywane stratami czasu na wlotach skrzyżowań. Preferowane jest stworzenie systemu obejmującego ruch wszystkich pojazdów w obrębie strefy działania (system obszarowego sterowania), który jednak w pierwszej kolejności (niezależnie od warunków ruchu dla samochodów) zapewnić będzie priorytety w sygnalizacji autobusom jadącym zgodnie z rozkładem jazdy lub opóźnionym. W przypadku zgłoszeń autobusów na kilku wlotach, system będzie przyznawał sygnały na zasadzie wyrównywania opóźnień: w pierwszej kolejności pojazdom najbardziej opóźnionym, ewentualnie zapewniając w pierwszej kolejności priorytet autobusom linii włączonych w system Szybkiego Autobusu Miejskiego.

- **Wprowadzenie i rozwijanie systemu sterowania dyspozytorskiego** – obejmującego wszystkie autobusy, a docelowo także inne pojazdy transportu zbiorowego, w tym pojazdy przewoźników prywatnych. System powinien pełnić następujące funkcje:
 - **funkcje pomiarowe**, umożliwiające rejestrację: kodu pojazdu, położenia pojazdu, napełnień, zdarzeń losowych, momentów zatrzymań i ruszeń pojazdów z określeniem przyczyny, liczby wsiadających i wysiadających pasażerów,
 - **funkcje przetwarzania danych**: wyliczenie odstępów czasu dla wyznaczenia interwałów między-pojazdowych, odchyłek od rozkładu jazdy, czasu przejazdu odcinków, czasu wymiany pasażerów na przystankach, czasu traconego na skrzyżowaniach (z wyznaczaniem parametrów statystycznych; oszacowanie międzyprzystankowej więźby ruchu pasażerskiego; tworzenie zbioru danych - edycja numeryczna i graficzna),
 - **funkcje modelowania procesów zachodzących na liniach**: uogólnianie parametrów zmiennych losowych; wyznaczanie zależności pomiędzy parametrami; model więźby ruchu, model opisujący dynamikę procesów (np. zakłóceń),
 - **funkcje oceniające stan systemu**: wskaźniki punktualności, regularności i komfortu, wskaźniki syntetyczne,
 - **funkcje określające strategie sterowania**: wyznaczenie parametrów sterowania dla poszczególnych działań dyspozytorskich, wspomaganie dyspozytora w podejmowaniu decyzji,
 - **funkcje realizujące sterowanie**: wyznaczanie momentów ekspediowania pojazdów, wyznaczania momentów wprowadzania pojazdów rezerwowych do obsługi, wyznaczanie czasu potrzebnych przyspieszeń lub spowolnień, wyznaczania momentów wprowadzania wozów rezerwowych do obsługi,
 - **funkcje informacyjne**: dynamiczna informacja dla pasażerów (przekazywana w czasie rzeczywistym) o spodziewanym czasie przyjazdu wozu na przystanek oraz o osiągniętych przesiadkach, informowanie pasażerów o podjętych działaniach w warunkach awaryjnych, informowanie kierujących pojazdami o odchyłkach od rozkładu jazdy i zleczonych działaniach, informowanie służb nadzoru ruchu o realizowanych automatycznie działaniach,
 - **funkcje oceniające sterowanie**: wskaźniki punktualności, regularności i komfortu, wskaźniki syntetyczne, a ponadto: wyliczenie częstości oraz względnej efektywności stosowania określonego działania dyspozytorskiego,
 - **funkcje ewidencyjne**: obsada linii, rozliczanie zadań przewozowych, rozliczanie zużycia paliwa, ocena pracy kierowców, wielkość wpływów z odpłatności za przejazd i ew. inne.

- **Rozbudowa systemu informacji pasażerskiej**, sprzężonego z systemem sterowania dyspozytorskiego, w kierunku rozszerzenia dostępności do dynamicznej informacji pasażerskiej, poprzez zakup tablic informacyjnych, oraz rozszerzanie systemów teleinformatycznych i komórkowych.
- **Budowa nowych i modernizacja istniejących przystanków autobusowych**, w celu rozszerzenia oferty transportu zbiorowego i obsługi obszarów dotychczas znajdujących się poza strefą dostępności do linii autobusowych. Należy także dążyć do zapewniania dwóch stanowisk na przystankach obsługujących więcej niż 20 autobusów w ciągu godziny, w celu minimalizacji prawdopodobieństwa występowania strat czasu wynikających z konieczności oczekiwania na zwolnienie miejsca na przystanku. Powinny być również kontynuowane działania zmierzające do poprawy warunków dojścia i oczekiwania pasażerów.
- **Kontynuacja wymiany taboru autobusowego**, zgodnie z zasadą, że zakupy nowego taboru powinny się odbywać sukcesywnie, dzięki czemu w przyszłości możliwe będzie uniknięcie sytuacji, w której w krótkim czasie pojawi się konieczność zakupu znacznej liczby pojazdów. Zakupy powinny dotyczyć taboru zróżnicowanego pod względem pojemności i uwzględniać następujące wymagania:
 - obecność, wielkość i ukształtowanie niskiej podłogi,
 - liczba, szerokość i rozmieszczenie drzwi,
 - rozplanowanie wnętrza, szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń, miejsce dla przewożenia bagażu,
 - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja,
 - obecność urządzeń ułatwiających wsiadanie i wysiadanie pasażerom niepełnosprawnym (obniżana lub pochylana podłoga, wyposażenie pojazdu w pochylnie lub w dźwig),
 - zainstalowanie w pojazdach kamer telewizji przemysłowej, monitorujących bezpieczeństwo osobiste pasażerów.

Struktura taboru powinna umożliwiać osiągnięcie wysokich standardów nappełnień w skali całej sieci transportu zbiorowego (Tab. 3.1-1).

Tab. 3.1-1. Postulowane standardy dotyczące nappełnień autobusów w komunikacji miejskiej w Kielcach

Wielkość zapelnienia powierzchni miejsc stojących w pojazdach [m ² na pasażera]	Dopuszczalny procent przypadków z przekroczonymi założonymi wartościami nappełnień		
	2010 (etap)	2015 (perspektywa)	2020 (kierunek)
0,25	2,0	1,5	1,0

- **Rozszerzenie obsługi transportem zbiorowym obszarów dotychczas nie obsługiwanych liniami autobusowymi**, szczególnie w ścisłym centrum miasta, w sytuacji gdy odległości dojścia do przystanków przekraczają 300 metrów.
- **Zwiększenie roli kolei w obsłudze miasta i aglomeracji**. Należy przystosować kolej do zwiększenia stopnia obsługi strefy miejskiej, podmiejskiej i wzmocnienie jej roli w powiązaniach regionalnych. Transport kolejowy jest niezależny od ruchu samochodowego, dlatego zapewni wysoką punktualność, niezawodność i krótki czas

podróży w coraz bardziej zatłoczonej sieci. Zakres działań w obrębie systemu kolejowego obejmuje:

- modernizację istniejących stacji oraz przystanków kolejowych w celu dostosowania do obsługi ruchu lokalnego i podmiejskiego, należy przewidzieć: renowację nawierzchni peronu, wiaty przystankowe, urządzenia informacji dla podróżnych oraz plac postojowy dla kilkunastu samochodów (w ramach rozproszonego systemu P&R),
 - zwiększenie dostępności przestrzennej kolei poprzez uruchomienie dodatkowych przystanków na istniejących szlakach kolejowych,
 - zakup nowoczesnego taboru kolejowego – dwukierunkowych szynobusów elektrycznych, wyposażonych w monitoring, informację dla pasażerów, urządzenia dla osób niepełnosprawnych i do transportu rowerów,
 - intensyfikację zagospodarowania w korytarzu kolejowym, zwłaszcza w otoczeniu stacji i przystanków kolejowych (istniejących i projektowanych), poprzez wprowadzanie funkcji usługowych oraz innych funkcji mogących zaktywizować kolej.
- **Integracja systemu transportu autobusowego z transportem kolejowym**, poprzez modernizację przystanków kolejowych, budowę autobusowych pętli przesiadkowych oraz rozszerzenie zasięgu oddziaływania transportu autobusowego (dojazd do przystanków kolejowych).
 - **Integracja transportu zbiorowego z transportem indywidualnym**, głównie poprzez budowę systemu „Park & Ride”, opartego na systemie kolei i Szybkiego Autobusu Miejskiego, w celu lepszej integracji systemu transportu zbiorowego z transportem indywidualnym, oraz pośrednio zwiększenia dostępności transportu zbiorowego dla mieszkańców dzielnic peryferyjnych, a także w celu przejęcia potoków samochodowych zmierzających do śródmieścia Kielc.
 - **Budowa systemu monitoringu** wykorzystywania pasów autobusowych zgodnie z ich przeznaczeniem, poprzez stałą kontrolę i kierowanie się zasadą nieuchronności kary dla kierowców korzystających z pasów autobusowych w sposób nieuprawniony.
 - **Budowa jednolitego systemu taryfowego**, wykorzystującego system biletu elektronicznego, obejmującego wszystkich przewoźników transportu zbiorowego na terenie miasta i aglomeracji.
 - **Utworzenie systemu ciągłej kontroli jakości funkcjonowania transportu zbiorowego**, opartego na wynikach zautomatyzowanych pomiarów czasu przejazdu oraz badań ankietowych wśród pasażerów.
 - **Przeprowadzenie Kompleksowych Badań Ruchu (KBR)** – system ciągłej kontroli usług przewozowych służy poszukiwaniu rozwiązań poprawiających jakość obsługi, jednak tylko szersze, w pełni reprezentatywne badania, obejmujące także osoby nie będące użytkownikami transportu zbiorowego – umożliwi pełną identyfikację faktycznych potrzeb przewozowych. Kielce dotychczas nie prowadziły tego typu badań.
 - **Remarszrutyzacja układu linii autobusowych** – realizacja tak bogatego zestawu działań wspierających funkcjonowanie systemu transportu zbiorowego, zmieni stan i zachowanie całego systemu komunikacyjnego miasta. Dlatego konieczne będzie ponowne przededefiniowanie układu linii autobusowych (przebiegi, częstotliwości, tabor), najlepiej w oparciu o wyniki KBR.

3.2. Scenariusze rozwoju sieci Szybkiego Autobusu Miejskiego w Kielcach

Sformułowano trzy warianty rozwoju sieci Szybkiego Autobusu Miejskiego, zróżnicowane skalą i zakresem rozwoju usprawnień dla autobusów. Trzon tych wariantów stanowią rozwiązania infrastrukturalne, polegające na utworzeniu systemu pasów autobusowych (z wykorzystaniem ciągów, gdzie takie pasy już wprowadzono) oraz wprowadzeniu systemu inteligentnego obszarowego sterowania ruchem drogowym, który będzie zapewniał autobusom priorytety w sygnalizacji świetlnej. Równolegle powinien być wdrażany wewnętrzny system sterowania dyspozytorskiego. Są to trzy najważniejsze elementy systemu Szybkiego Autobusu Miejskiego, bez których trudno by było zapewnić wysoką jakość komunikacji autobusowej w mieście. Poniżej opisano działania konieczne do podjęcia w poszczególnych wariantach.

3.2.1. Wariant 1 – minimalny rozwój systemu pasów autobusowych

Wariant ten zawiera stosunkowo szeroki zakres usprawnień dla autobusów, oparty głównie na systemie pasów autobusowych, zapewniających szybkie powiązania autobusowe pomiędzy największymi osiedlami (os. Ślichowice, os. Świętokrzyskie) z centrum miasta. W ten sposób możliwe jest uzyskanie minimalnej wersji systemu Szybkiego Autobusu Miejskiego.

W wariacie tym postulowane jest wprowadzenie bądź utrzymanie wydzielonych pasów autobusowych na ciągach:

- **ul. Armii Krajowej**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Karczówkowską do skrzyżowania z ul. Żytnią (0,3km),
- **ul. Żelazna**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Czarnowską (0,6km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką (0,6km),
- **ul. Czarnowska**
 - ulica przeznaczona dla ruchu autobusów w obu kierunkach, na całej długości, począwszy od skrzyżowania z ul. Żelazną do Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego, dopuszczony ruch także innych pojazdów, ale tylko w celu dojazdu do parkingów (0,4km+0,5km, łącznie 0,9km),
- **Al. IX Wieków Kielc**
 - pas autobusowy na odcinku od Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego do skrzyżowania z ul. Źródłową (1,1km),
 - pas autobusowy na odcinku od skrzyżowania z al. Solidarności do Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego (1,1km),
- **ul. Sandomierska**
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Źródłową do skrzyżowania z ul. Szczecińską (1,0km),
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Szczecińską do skrzyżowania z al. Solidarności (1,0km),

• ul. Warszawska

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Loefflera do skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc (2,9km, w tym pas istniejący o długości 2,5km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc do skrzyżowania z ul. Orkana (2,6km, w tym pas istniejący o długości 2,5km),
- pas autobusowy na wlocie ul. Orkana, rozpoczynający się na wysokości istniejącego przejścia dla pieszych pomiędzy wjazdem na parking a ul. Karkonoską (0,1km),

• ul. Bpa Jaworskiego

- pas autobusowy w kierunku ul. Warszawskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowaka-Jeziorańskiego do skrzyżowania z ul. Warszawską (0,9km),
- pas autobusowy w kierunku do ul. Nowaka Jeziorańskiego, na odcinku od skrzyżowania z ul. Warszawską do skrzyżowania z ul. Nowaka-Jeziorańskiego (0,9km),

• ul. Tarnowska

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Proszą do skrzyżowania z ul. Zagórską (0,6km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Zagórską do skrzyżowania z ul. Seminaryjską (0,3km),

• ul. Źródłowa

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Zagórską do skrzyżowania z ul. Sandomierską (0,5km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc do skrzyżowania z ul. Zagórską (0,6km),

• Al. Solidarności

- pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się na wlocie skrzyżowania z Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego (na wysokości akademików) do skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc (0,6km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Sandomierską do skrzyżowania z Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego (0,6km),

• ul. Okrzei

- pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się od przystanku przy skrzyżowaniu z ul. Zagnańską do skrzyżowania z ul. Stolarską (0,6km),

• ul. Szajnowicza-Iwanowa

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Massalskiego do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką (0,3km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Grunwaldzką do skrzyżowania z ul. Massalskiego (0,3km),
- pas autobusowy do skrętu w lewo na wlocie ul. Massalskiego, rozpoczynający się na wysokości wjazdu w osiedle (0,1km),

- **ul. Grunwaldzka**

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Szajnowicza-Iwanowa do skrzyżowania z ul. Armii Krajowej (2,4km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej do skrzyżowania z ul. Szajnowicza-Iwanowa (2,4km),
- estakada autobusowa w ul. Piekoszowską (kierunek do centrum), umożliwiająca utrzymanie obecnych relacji autobusowych, stanowiąca pierwsze tego typu rozwiązanie w Polsce – jej efektywność będzie ściśle uzależniona od liczby autobusów z niej korzystających oraz rozsądnego gospodarowania zezwoleniami dla innych grup pojazdów, tak aby natężenie ruchu wszystkich dopuszczonych pojazdów transportu zbiorowego nie poddawało w wątpliwość sensu ograniczeń dla ruchu innych pojazdów (0,2km),
- pasy autobusowe na obu wlotach ul. Jagiellońskiej (łącznie 0,2km),

- **ul. Armii Ludowej**

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Wrzosową do skrzyżowania z ul. Tarnowską (1,5km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. ks. Popiełuszki do skrzyżowania z ul. Wrzosową (1,5km),

- **ul. Paderewskiego**

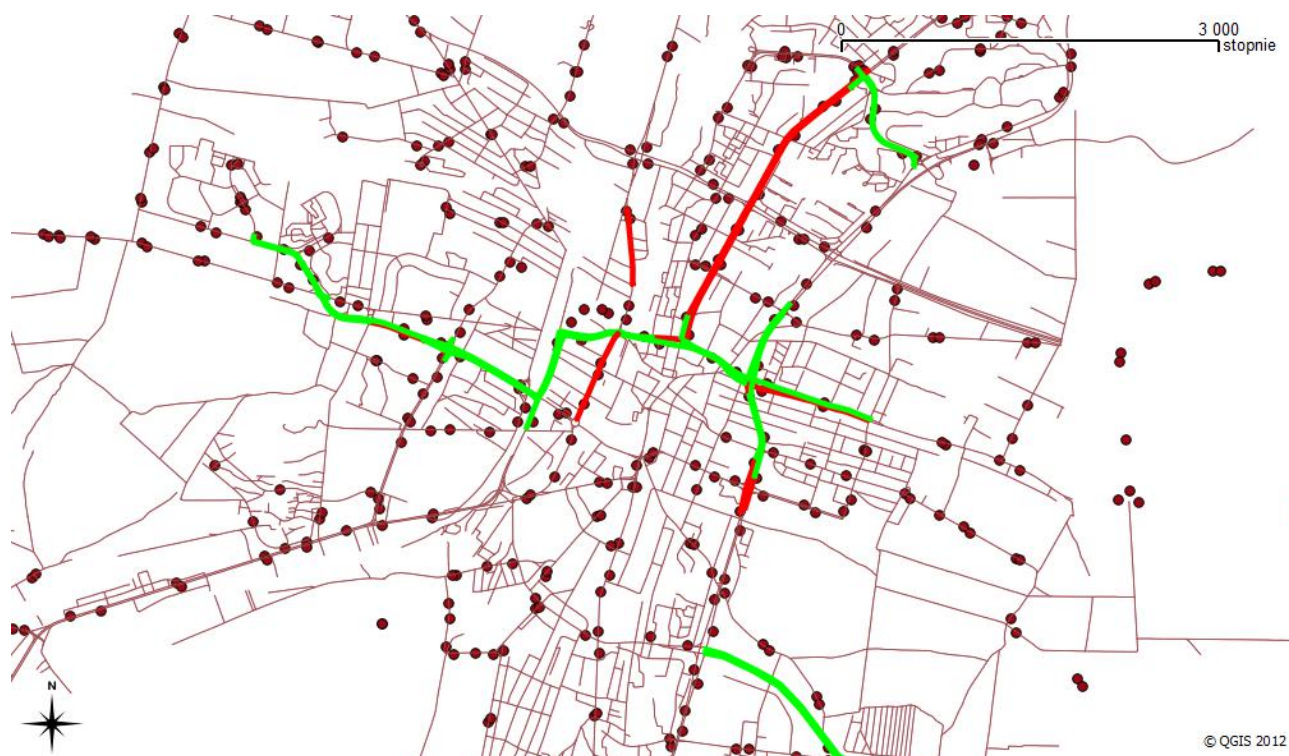
- ulica para-autobusowa, z rozcięciem ruchu dla samochodów na przecięciu ul. Sienkiewicza, jednocześnie zapewniająca ciągłość przejazdu autobusów w obu kierunkach (usankcjonowanie stanu obecnego – łączna długość w obu kierunkach 1,4km (2x0,7km)).

Graficzną ilustrację lokalizacji pasów autobusowych w wariantcie 1 przedstawia Rys.3.1-1.

W wariantcie tym nie przewiduje się dalszych (ponad istniejące) istotnych ograniczeń ruchu samochodów, wywołanych wydzieleniem pasów autobusowych. Wszystkie proponowane pasy autobusowe na odcinkach mogą zostać wydzielone z istniejących przekrojów ulic. Jedynie na ulicach Źródłowej i Tarnowskiej koniecznym będzie poszerzenie istniejących przekrojów poprzecznych jezdni. Natomiast w przypadku pasów autobusowych sytuowanych na wlotach skrzyżowań konieczne będzie wygospodarowanie pasa terenu dla dodatkowego pasa ruchu.

System sterowania ruchem powinien obejmować co najmniej obszar śródmiejski, zaproponowano aby był to obszar ograniczony ulicami: Jagiellońską, 1-go Maja, Łódzką, Zagnańską, Orkana, Bpa. Jaworskiego, Radomską, Solidarności, Tarnowską, Wapiennikową, Husarską, Marmurówą, Pakosz i Krakowską. Powinien także obejmować wszystkie pozostałe odcinki sieci, na których zaplanowano pasy autobusowe. Dzięki temu będzie możliwe zapewnienie priorytetu w sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach na ciągach dojazdowych do śródmieścia. Przykładem są ulice: Warszawska i Grunwaldzka.

Natomiast system sterowania dyspozytorskiego powinien obejmować całą sieć transportu zbiorowego.



Rys. 3.2-1. Schemat przebiegu pasów autobusowych w wariantcie 1. Kolorem zielonym zaznaczono proponowane lokalizacje pasów, kolorem czerwonym – lokalizacje istniejące.

3.2.2. Wariant 2 – umiarkowany rozwój systemu pasów autobusowych

Jest to wariant skoncentrowany na zwiększeniu gęstości pasów autobusowych w obszarze ścisłego centrum miasta. Z tego względu został umownie nazwany wariantem rozszerzonym śródmiejskim. Jest to zmodyfikowana, rozszerzona wersja systemu Szybkiego Autobusu Miejskiego, wzbogacona o szybkie powiązanie z dzielnicami południowymi miasta, w tym z os. Ostra Górka.

W wariantcie tym postulowane jest wprowadzenie bądź utrzymanie wydzielonych pasów autobusowych na następujących odcinkach ulic:

- **ul. Armii Krajowej**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Karczówkowską do skrzyżowania z ul. Żytnią (0,3km),
- **ul. Żelazna**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Czarnowską (0,6km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką (0,6km),
- **ul. Czarnowska**
 - ulica przeznaczona dla ruchu autobusów w obu kierunkach, na całej długości, począwszy od skrzyżowania z ul. Żelazną do Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego, dopuszczony ruch także innych pojazdów, ale tylko w celu dojazdu do parkingów (0,4km+0,5km, łącznie 0,9km),
- **Al. IX Wieków Kielc**

- pas autobusowy na odcinku od Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego do skrzyżowania z ul. Źródłową (1,1km),
- pas autobusowy na odcinku od skrzyżowania z al. Solidarności do Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego (1,1km),
- **ul. Sandomierska**
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Źródłową do skrzyżowania z ul. Szczecińską (1,0km),
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się na wlocie skrzyżowania z ul. Poleską (na wysokości ul. Dobrzyńskiej) do skrzyżowania z al. Solidarności (1,1km),
- **ul. Warszawska**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jeleniowską do skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc (3,4km, w tym pas istniejący o długości 2,5km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc do skrzyżowania z ul. gen. Sikorskiego (3,3km, w tym pas istniejący o długości 2,5km),
 - pas autobusowy do skrętu w lewo na wlocie ul. gen. Sikorskiego (0,1km),
 - pas autobusowy na wlocie ul. Orkana, rozpoczynający się na wysokości istniejącego przejścia dla pieszych pomiędzy wjazdem na parking a ul. Karkonoską (0,1km),
 - pas autobusowy na wlocie ul. Bpa Jaworskiego, począwszy od skrzyżowania z ul. Piłsudskiego (0,1km),
- **ul. Tarnowska**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Proszą do skrzyżowania z ul. Zagórką (0,6km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Zagórką do skrzyżowania z ul. Seminaryjską (0,3km),
- **ul. Źródłowa**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Zagórką do skrzyżowania z ul. Sandomierską (0,5km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc do skrzyżowania z ul. Zagórką (0,6km),
- **Al. Solidarności**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się na wlocie skrzyżowania z Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego (na wysokości akademików) do skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc (0,7km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Sandomierską do skrzyżowania z Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego (0,6km),
- **ul. Szajnowicza-Iwanowa**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Massalskiego do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką (0,3km),

- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Grunwaldzką do skrzyżowania z ul. Massalskiego (0,3km),
- pas autobusowy do skrętu w lewo na wlocie ul. Massalskiego, rozpoczynający się na wysokości wjazdu w osiedle (0,1km),

• ul. Grunwaldzka

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Szajnowicza-Iwanowa do skrzyżowania z ul. Armii Krajowej (2,4km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej do skrzyżowania z ul. Szajnowicza-Iwanowa (2,4km),
- estakada autobusowa w ul. Piekoszowską (kierunek do centrum), umożliwiająca utrzymanie obecnych relacji autobusowych, stanowiąca pierwsze tego typu rozwiązanie w Polsce – jej efektywność będzie ściśle uzależniona od liczby autobusów z niej korzystających oraz rozsądnego gospodarowania zezwoleniami dla innych grup pojazdów, tak aby natężenie ruchu wszystkich dopuszczonych pojazdów transportu zbiorowego nie poddawało w wątpliwość sensu ograniczeń dla ruchu innych pojazdów (0,2km),
- pasy autobusowe na obu wlotach ul. Jagiellońskiej (łącznie 0,2km),

• ul. Armii Ludowej

- pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Wrzosową do skrzyżowania z ul. Tarnowską (1,5km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. ks. Popiełuszki do skrzyżowania z ul. Wrzosową (1,5km),

• ul. Zagnańska

- pas autobusowy w kierunku do centrum na wlocie skrzyżowania ul. Zagnańskiej z planowaną północną jezdnią zbierającą - rozprowadzającą S74, począwszy od wjazdu na parking zlokalizowany po zachodniej stronie (0,2km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum na wlocie skrzyżowania ul. Zagnańskiej z planowaną południową jezdnią zbierającą - rozprowadzającą S74, począwszy od wjazdu na parking zlokalizowany po wschodniej stronie (0,2km),

• ul. Okrzei

- pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się od przystanku przy skrzyżowaniu z ul. Zagnańską do skrzyżowania z ul. Stolarską (0,6km),
- pas autobusowy w kierunku do centrum, na wlocie skrzyżowania z ul. 1-go Maja (0,2km),

• ul. Żytnia

- pas autobusowy w kierunku do ul. Tarnowskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej do skrzyżowania z ul. bpa Kaczmarka (0,3km),
- pas autobusowy w kierunku do ul. Żelaznej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Paderewskiego do skrzyżowania z ul. Żelazną (0,3km),

• ul. Ogrodowa

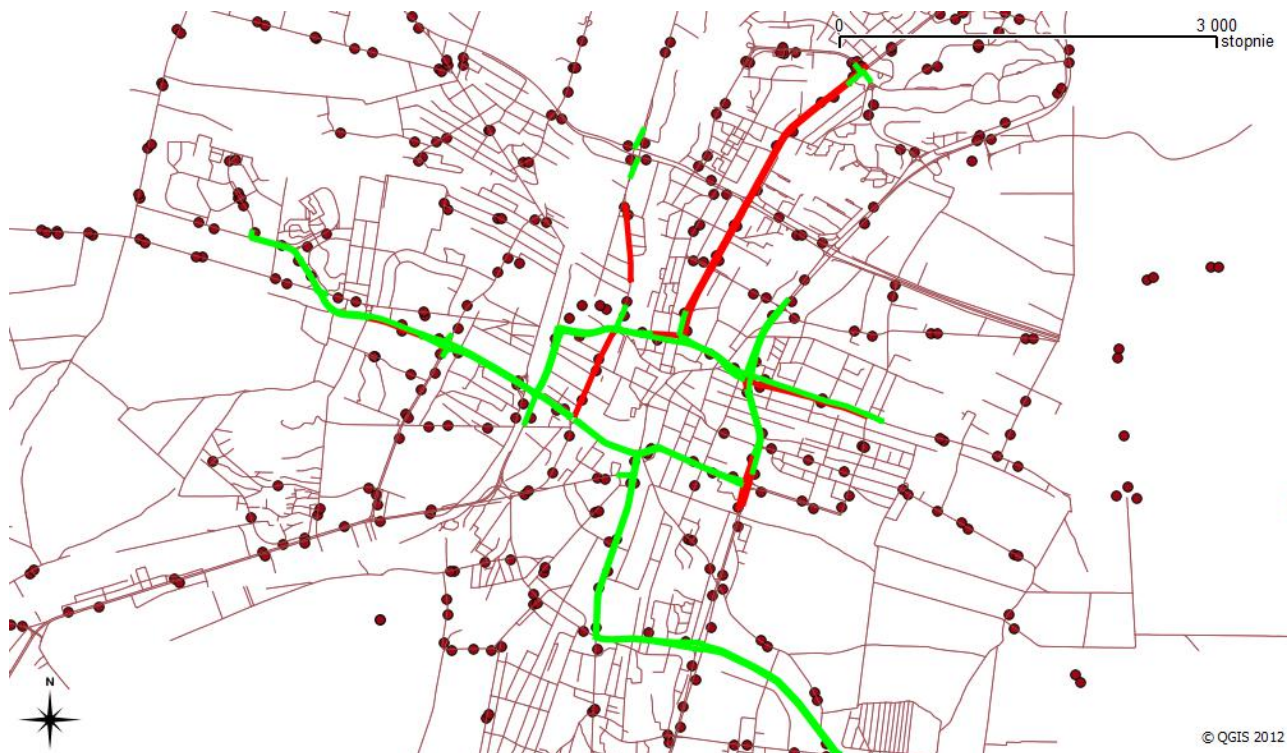
- pas autobusowy w kierunku do ul. Tarnowskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. bpa Kaczmarka do skrzyżowania z ul. Jana Pawła II (0,6km),
- pas autobusowy w kierunku do ul. Żelaznej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jana Pawła II do skrzyżowania z ul. Paderewskiego (0,6km),
- **ul. Seminaryjska**
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Tarnowskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jana Pawła II do skrzyżowania z ul. Tarnowską (0,9km),
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Żelaznej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Tarnowską do skrzyżowania z ul. Jana Pawła II (0,9km),
- **ul. Wapiennikowa**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Tarnowskiej do skrzyżowania z ul. ks. Ściegiennego (0,8km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. ks. Ściegiennego do skrzyżowania z ks. Popiełuszki (0,8km),
- **ul. ks. Ściegiennego**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Wapiennikową do skrzyżowania z ul. Krakowską (1,3km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Krakowską do skrzyżowania z ul. Wapiennikową (1,3km),
- **ul. Jana Pawła II**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Krakowską do skrzyżowania z ul. Seminaryjską (0,2km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Ogrodową do skrzyżowania z ul. Krakowską (0,2km),
- **ul. Krakowska**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, przeznaczony do skrętu w lewo, na wlocie skrzyżowania z ul. Jana Pawła II, od skrzyżowania z ul. Legionów (0,1km),
- **ul. Paderewskiego**
 - ulica para-autobusowa, z rozcięciem ruchu dla samochodów na przecięciu ul. Sienkiewicza, jednocześnie zapewniająca ciągłość przejazdu autobusów w obu kierunkach (usankcjonowanie stanu obecnego – łączna długość w obu kierunkach 1,4km (2x0,7km)).

W wariantach tym, z powodu konieczności zachowania logiki i spójności usprawnień dla autobusów, konieczne są korekty rozwiązań dla transportu indywidualnego, do których należą:

- **w części ul. ks. Ściegiennego w kierunku do centrum miasta, na odcinku od ul. Wapiennikowej do Placu Piłsudskiego** – rezygnacja z ruchu samochodów – ruch ten zostanie przejęty przez biegnącą równoległe ul. Tarnowską,
- **w ul. Żytniej i ul. Ogrodowej (na całej długości tych ulic)** – ograniczenie przekroju wykorzystywanego przez samochody do jednego pasa ruchu w każdym z kierunków.
- **w ul. Seminaryjskiej na odcinku od ul. Wesołej do ul. Tarnowskiej** – wprowadzenie pasów autobusowych w obu kierunkach spowoduje ograniczenie liczby pasów

ogólnodostępnych, spowoduje także konieczność lokalnych poszerzeń przekroju w celu uformowania wysp azylu dla pieszych, oddzielających kierunki ruchu,

Graficzną ilustrację wariantu 2 przedstawia Rys. 3.1-2.



Rys. 3.2-2. Schemat przebiegu pasów autobusowych w wariantie 2. Kolorem zielonym zaznaczono proponowane lokalizacje pasów, kolorem czerwonym – lokalizacje istniejące.

Pasy autobusowe zlokalizowane na całej długości odcinków między skrzyżowaniami mogą zostać wydzielone z istniejących przekrojów ulic. Jedynie na ulicach Źródłowej i Tarnowskiej koniecznym będzie poszerzenie istniejących przekrojów poprzecznych jezdni. Natomiast w przypadku pasów autobusowych sytuowanych tylko na wlotach skrzyżowań konieczne będzie wygospodarowanie pasa terenu dla dodatkowego pasa ruchu.

W wariantie 2, system sterowania ruchem powinien obejmować ten sam obszar śródmiejski, jak w wariantie 2, czyli obszar ograniczony ulicami: Jagiellońską, 1-go Maja, Łódzką, Zagnańską, Orkana, Bpa. Jaworskiego, Radomską, Solidarności, Tarnowską, Wapiennikową, Husarską, Marmurową, Pakosz i Krakowską. System sterowania powinien obejmować również wszystkie pozostałe odcinki sieci, na których zaplanowano pasy autobusowe.

Natomiast system sterowania dyspozytorskiego powinien obejmować całą sieć transportu zbiorowego.

3.2.3. Wariant 3 – maksymalny rozwój systemu pasów autobusowych

Jest to najdalej idący wariant pod względem inwestycyjnym, najbardziej sprzyjający idei Szybkiego Autobusu Miejskiego w Kielcach. Zawiera najszerzy zakres usprawnień dla autobusów. Zapewnia szybkie promieniste powiązania autobusowe pomiędzy wszystkimi największymi osiedlami z centrum miasta, jednocześnie zapewnia wysoką gęstość pasów autobusowych w obszarze samego ścisłego centrum miasta.

W wariantie tym postulowane jest wprowadzenie bądź utrzymanie wydzielonych pasów autobusowych na następujących odcinkach ulic:

- **ul. Armii Krajowej**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Karczówką do skrzyżowania z ul. Żytnią (0,3km),
- **ul. Żelazna**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Czarnowską (0,6km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum: na odcinku od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką (0,6km),
- **ul. Czarnowska**
 - ulica przeznaczona dla ruchu autobusów w obu kierunkach, na całej długości, począwszy od skrzyżowania z ul. Żelazną do Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego, dopuszczony ruch także innych pojazdów, ale tylko w celu dojazdu do parkingów (0,4km+0,5km, łącznie 0,9km),
- **Al. IX Wieków Kielc**
 - pas autobusowy na odcinku od Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego do skrzyżowania z ul. Źródłową (1,1km),
 - pas autobusowy na odcinku od skrzyżowania z al. Solidarności do Ronda Gustawa Herlinga-Grudzińskiego (1,1km),
- **ul. Sandomierska**
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Źródłową do skrzyżowania z ul. Szczecińską (1,0km),
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się na wlocie skrzyżowania z ul. Poleską (na wysokości ul. Dobrzyńskiej) do skrzyżowania z al. Solidarności (1,1km),
- **ul. Warszawska**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jeleniowską do skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc (3,4km, w tym pas istniejący o długości 2,5km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc do skrzyżowania z ul. gen. Sikorskiego (3,3km, w tym pas istniejący o długości 2,5km),
 - pas autobusowy do skrętu w lewo na wlocie ul. gen. Sikorskiego (0,1km),
 - pas autobusowy na wlocie ul. Orkana, rozpoczynający się na wysokości istniejącego przejścia dla pieszych pomiędzy wjazdem na parking a ul. Karkonoską (0,1km),
- **ul. Bpa Jaworskiego**
 - pas autobusowy w kierunku ul. Warszawskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowaka-Jeziorańskiego do skrzyżowania z ul. Warszawską (0,9km),
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Nowaka Jeziorańskiego, na odcinku od skrzyżowania z ul. Warszawską do skrzyżowania z ul. Nowaka-Jeziorańskiego (0,9km),
- **ul. Tarnowska**

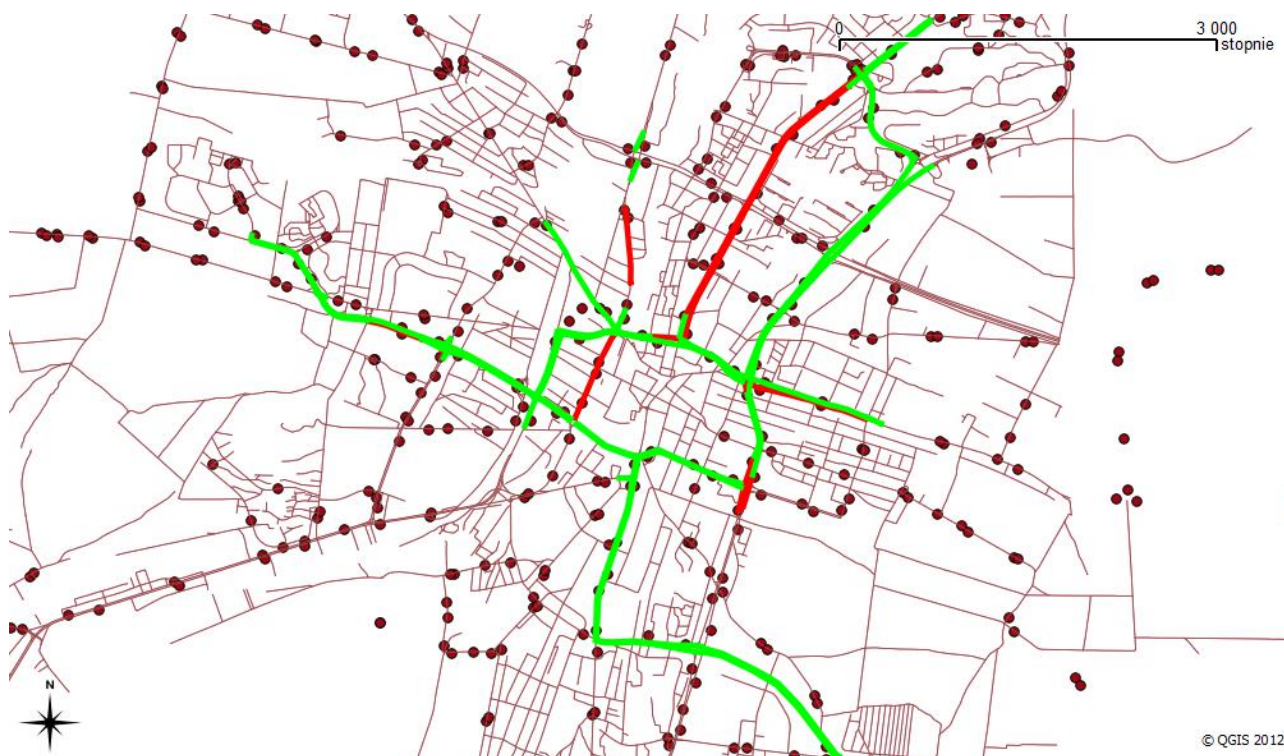
- pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się na wlocie skrzyżowania z ul. Armii Ludowej (na wysokości istniejącego parkingu) do skrzyżowania z ul. Zagórską (1,8km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Zagórską do skrzyżowania z ul. Armii Ludowej (1,6km),
- **ul. Źródłowa**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Zagórską do skrzyżowania z ul. Sandomierską (0,5km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc do skrzyżowania z ul. Zagórską (0,6km),
- **Al. Solidarności i ul. Radomska**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, od skrzyżowania z ul. Bpa Jaworskiego do skrzyżowania z Al. IX Wieków Kielc (2,2km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Sandomierską do skrzyżowania z ul. Bpa Jaworskiego (2,3km),
- **ul. Szajnowicza-Iwanowa**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Massalskiego do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką (0,3km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Grunwaldzką do skrzyżowania z ul. Massalskiego (0,3km),
 - pas autobusowy do skrętu w lewo na wlocie ul. Massalskiego, rozpoczynający się na wysokości wjazdu w osiedle (0,1km),
- **ul. Grunwaldzka**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Szajnowicza-Iwanowa do skrzyżowania z ul. Armii Krajowej (2,4km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej do skrzyżowania z ul. Szajnowicza-Iwanowa (2,4km),
 - estakada autobusowa w ul. Piekoszowską (kierunek do centrum), umożliwiająca utrzymanie obecnych relacji autobusowych, stanowiąca pierwsze tego typu rozwiązanie w Polsce – jej efektywność będzie ściśle uzależniona od liczby autobusów z niej korzystających oraz rozsądnego gospodarowania zezwoleniami dla innych grup pojazdów, tak aby natężenie ruchu wszystkich dopuszczonych pojazdów transportu zbiorowego nie poddawało w wątpliwość sensu ograniczeń dla ruchu innych pojazdów (0,2km),
 - pasy autobusowe na obu wlotach ul. Jagiellońskiej (łącznie 0,2km),
- **ul. Armii Ludowej**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Wrzosową do skrzyżowania z ul. Tarnowską (1,5km),
 - pas autobusowy w kierunku od centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. ks. Popiełuszki do skrzyżowania z ul. Wrzosową (1,5km),
- **ul. Zagnańska**

- pas autobusowy w kierunku do centrum na wlocie skrzyżowania ul. Zagnańskiej z planowaną północną jezdnią zbierającą - rozprowadzającą S74, począwszy od wjazdu na parking zlokalizowany po zachodniej stronie (0,2km),
- pas autobusowy w kierunku od centrum na wlocie skrzyżowania ul. Zagnańskiej z planowaną południową jezdnią zbierającą - rozprowadzającą S74, począwszy od wjazdu na parking zlokalizowany po wschodniej stronie (0,2km),
- **ul. Okrzei**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, rozpoczynający się od przystanku przy skrzyżowaniu z ul. Zagnańską do skrzyżowania z ul. Stolarską (0,6km),
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na wlocie skrzyżowania z ul. 1-go Maja (0,2km),
- **ul. 1-go Maja**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jagiellońską do skrzyżowania z ul. Czarnowską (1,0km),
- **ul. Żytnia**
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Tarnowskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej do skrzyżowania z ul. bpa Kaczmarka (0,3km),
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Żelaznej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Paderewskiego do skrzyżowania z ul. Żelazną (0,3km),
- **ul. Ogrodowa**
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Tarnowskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. bpa Kaczmarka do skrzyżowania z ul. Jana Pawła II (0,6km),
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Żelaznej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jana Pawła II do skrzyżowania z ul. Paderewskiego (0,6km),
- **ul. Seminaryjska**
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Tarnowskiej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Jana Pawła II do skrzyżowania z ul. Tarnowską (0,9km),
 - pas autobusowy w kierunku do ul. Żelaznej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Tarnowską do skrzyżowania z ul. Jana Pawła II (0,9km),
- **ul. Jana Pawła II**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, na odcinku od skrzyżowania z ul. Krakowską do skrzyżowania z ul. Seminaryjską (0,2km),
- **ul. Krakowska**
 - pas autobusowy w kierunku do centrum, przeznaczony do skrętu w lewo, na wlocie skrzyżowania z ul. Jana Pawła II, od skrzyżowania z ul. Legionów (0,1km),
- **ul. Paderewskiego**
 - ulica para-autobusowa, z rozcięciem ruchu dla samochodów na przecięciu ul. Sienkiewicza, jednocześnie zapewniająca ciągłość przejazdu autobusów w obu kierunkach – łączna długość w obu kierunkach 1,4km (2x0,7km)).

W wariantcie tym, z powodu konieczności zachowania logiki i spójności usprawnień dla autobusów, konieczne są korekty rozwiązań dla transportu indywidualnego, do których należą:

- **w ul. Seminaryjskiej na odcinku od ul. Wesolej do ul. Tarnowskiej** – rezygnacja z ruchu samochodów, w kierunku do ul. Tarnowskiej, – dzięki przyjęciu takiego rozwiązania (popularnego w Europie Zachodniej) na odcinku tym ul. Seminaryjska będzie ulicą jednokierunkową z dodatkowym pasem autobusowym w drugim kierunku (tzw. pas „pod prąd”). Uzyskany zostanie więc przekrój 1+2 z wyspami azylu dla pieszych, oddzielającymi pas „pod prąd” od pozostałych pasów.
- **w ul. Żytniej i ul. Ogrodowej (na całej długości tych ulic)** – ograniczenie przekroju wykorzystywanego przez samochody do jednego pasa ruchu w każdym z kierunków.

Wszystkie pasy autobusowe zlokalizowane na odcinkach mogą zostać wydzielone z istniejących przekrojów ulic, kosztem dotychczasowych pasów ogólnodostępnych. Poszerzenie istniejących przekrojów poprzecznych jezdni będzie konieczne na ulicach Źródłowej i Tarnowskiej. Natomiast w przypadku pasów autobusowych sytuowanych na włotach skrzyżowań wygospodarowanie pasa terenu dla dodatkowego pasa ruchu będzie konieczne we wszystkich przypadkach. Graficzną ilustrację wariantu 3 przedstawia rys.3.1-3.



Rys. 3.2-3. Schemat przebiegu pasów autobusowych w wariantcie 3. Kolorem zielonym zaznaczono proponowane lokalizacje pasów, kolorem czerwonym – lokalizacje istniejące.

Także w tym wariantcie system sterowania ruchem powinien obejmować co najmniej obszar śródmiejski, ograniczony ulicami: Jagiellońską, 1-go Maja, Łódzką, Zagnańską, Orkana, Bpa. Jaworskiego, Radomską, Solidarności, Tarnowską, Wapiennikową, Husarską, Marmurówą, Pakosz i Krakowską, oraz dodatkowo wszystkie wychodzące poza ten obszar odcinki sieci z pasami autobusowymi. Natomiast system sterowania dyspozytorskiego powinien obejmować całą sieć transportu zbiorowego.

3.2.4. Rozwiązania wspólne dla wszystkich wariantów

Rozbudowa systemu informacji pasażerskiej

Postulowany jest zakup elektronicznych tablic informacyjnych przekazujących informację dynamiczną na temat odjazdów autobusów z przystanków, a także na temat możliwych przesiadek, ewentualnych opóźnień, oraz zmian taryf. Tablice te powinny być umieszczane w pierwszej kolejności na przystankach:

- zlokalizowanych na ciągu ulic okalających ściśle centrum miasta (Żelazna, Czarnowska, IX Wieków Kielc, Źródłowa, Tarnowska, Seminaryjska, Żytnia),
- zlokalizowanych na ciągach zapewniających szybkie powiązania osiedli z centrum miasta, wyposażonych w pasy autobusowe (ul. Warszawska, ul. Grunwaldzka).

Informacja dynamiczna na temat możliwych przesiadek powinna być stosowana w autobusach, za pomocą dostosowanych do tego celu wyświetlaczy, lub za pomocą kasowników z możliwością odczytu biletu elektronicznego. Należy także zapewnić możliwość uzyskiwania informacji dynamicznej za pomocą telefonii komórkowej.

Zwiększenie roli kolei w obsłudze miasta i aglomeracji

W celu usprawnienia powiązań w skali regionu proponuje się wprowadzenie kolei regionalnej obsługiwanej przez autobus szynowy, kursujący co najmniej co 60 minut (w okresach szczytowych co najmniej co 30 minut), na następujących ciągach:

- do Piekoszowa (i ewentualnie dalej do Włoszczowej), z modernizacją przystanku Kielce Herbskie,
- do Zagnańska (i ewentualnie dalej do Skarżyska-Kamiennej), z ewentualną budową nowego przystanku w rejonie marketu NOMI,
- do Sitkówki-Nowiny (i ewentualnie dalej do projektowanego lotniska w Obicach), z budową nowych przystanków na terenie Kielc: w Białogonie (w sąsiedztwie ul. Na Ługach), w sąsiedztwie os. Biesak (na południe od os. Podkarczówka, w sąsiedztwie ul. Biesak) oraz w rejonie wiaduktu na ul. Krakowskiej.

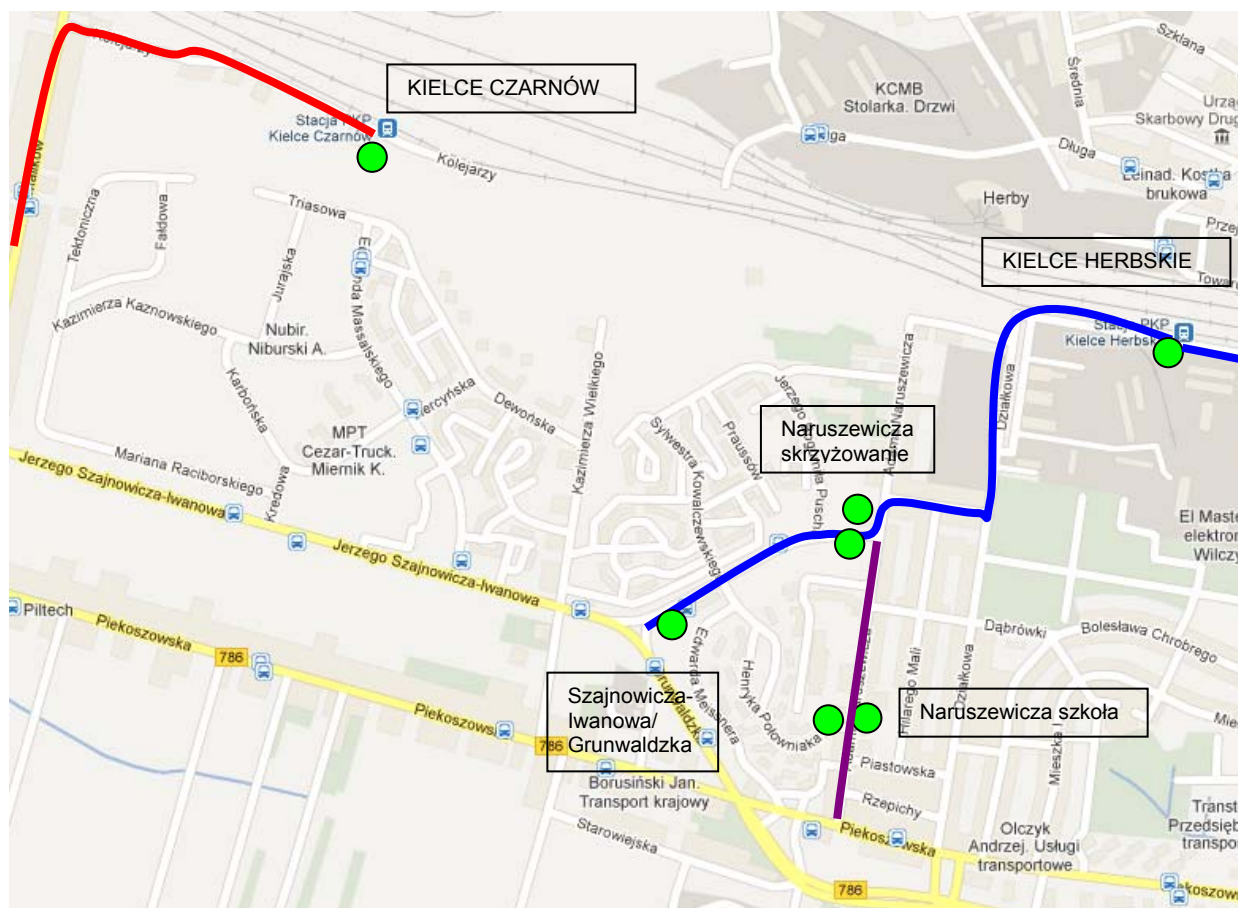
W ruchu międzyregionalnym również należy zakładać (w porze dziennej) cykliczny ruch pociągów pospiesznych w kierunku Radomia i Warszawy (połączenia co najmniej co 2 godziny) na przemian z pociągami w kierunku Radomia i Lublina (połączenia co najmniej co 4 godzinny); w kierunku Sędziszowa i Krakowa (takt 2 godzinny); w kierunku Włoszczowej, Częstochowy i Wrocławia (takt 4 godzinny) na przemian z pociągami w kierunku Włoszczowej i Katowic (przez CMK – takt 4 godzinny). Uzupełnienie sieci połączeń międzyregionalnych stanowiłyby pociągi osobowe uruchamiane (w takcie 2 godzinny) w relacjach: Kielce – Sędziszów – Kraków/Katowice; Kielce – Włoszczowa – Częstochowa; Kielce – Skarżysko-Kamienna – Radom. Rozkłady jazdy powinny być skoordynowane z rozkładami jazdy autobusów.

Integracja systemu transportu autobusowego z transportem kolejowym i obsługa terenów dotychczas znajdujących się poza strefą obsługi

Zaproponowano poprawę integracji systemu transportu autobusowego z kolejowym, poprzez rozszerzenie obsługi autobusem obszarów zlokalizowanych w sąsiedztwie stacji kolejowych:

- **Kielce Czarnów:** zapewnienie przejazdu autobusów na trasie: ul. Malików – ul. Kolejarzy (po wcześniejszej modernizacji, Rys. 3.2-4 – kolor czerwony) z przystankiem końcowym Kielce Herbskie – ciąg obsługiwany pojazdami klasy MIDI,

- **Kielce Herbskie:** zapewnienie przejazdu autobusów na trasie: ul. Szajnowicza-Iwanowa – ul. Naruszewicza – ul. Kolberga – ul. Hoża (do skrzyżowania z ul. Jagiellońską, Rys. 3.2-4, kolor niebieski), co może stanowić szczególnie istotne powiązanie w przypadku ożywienia przystanku kolejowego Kielce Herbskie, wymaga to budowy przystanków autobusowych Kielce Herbskie oraz Naruszewicza skrzyżowanie, korzystne byłoby także ulokowanie przystanku przy wschodnim wylocie ul. Szajnowicza-Iwanowa na skrzyżowaniu z ul. Grunwaldzką; ciąg obsługiwany pojazdami klasy MIDI i MEGA.



Rys. 3.2-4. Proponowane nowe trasy linii autobusowych i lokalizacja nowych przystanków autobusowych.

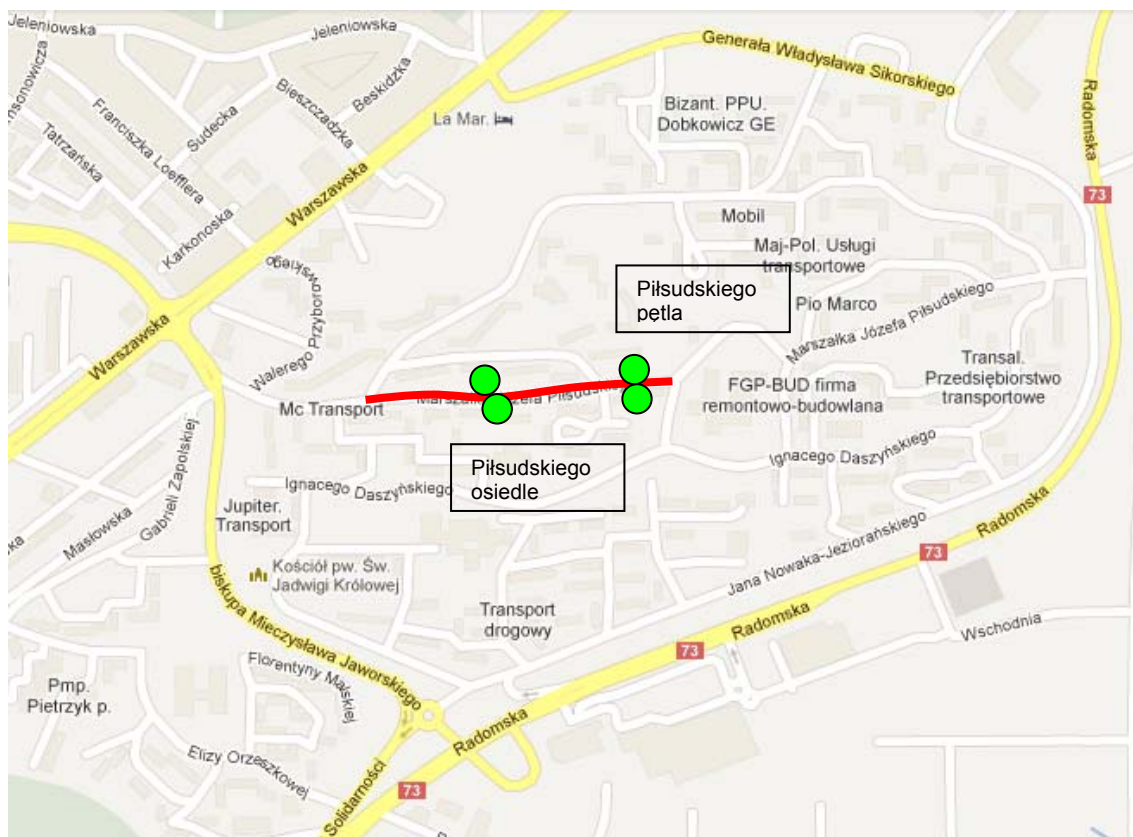
Dodatkowo proponowane jest rozszerzenie zasięgu obsługi komunikacją autobusową o obszar przylegający do ul. Naruszewicza. Sugerowane jest skierowanie linii autobusowej na trasę:

- ul. Szajnowicza-Iwanowa – ul. Naruszewicza (do skrzyżowania z ul. Piekoszowską, Rys. 3.2-4, kolor fioletowy), ze względu na spadki podłużne, przynajmniej w kierunku centrum miasta, co wiąże się z koniecznością budowy nowych przystanków Naruszewicza szkoła, ewentualnie jednego z nich – w kierunku centrum miasta; ciąg ten byłby obsługiwany pojazdami klasy MIDI i MEGA.

Należy także rozważyć możliwość pełniejszej obsługi os. Na Stoku, poprzez wjazd w osiedle ul. Piłsudskiego:

- ul. Piłsudskiego, od skrzyżowania z ul. Orłąt Lwowskich do centralnego punktu osiedla, zlokalizowanego w okolicy Kościoła (Rys. 3.2-5), z budową dwóch par

przystanków: Piłsudskiego osiedle i Piłsudskiego pętla; ciąg obsługiwany pojazdami klasy MIDI i MEGA.



Rys. 3.2-4. Proponowana nowa trasa linii autobusowych w os. Na Stoku.

Integracja transportu zbiorowego z transportem indywidualnym

W celu lepszej integracji systemu transportu zbiorowego z transportem indywidualnym zaproponowano sieć parkingów strategicznych w systemie „P&R”, w następujących lokalizacjach:

- rejon skrzyżowania ulic Warszawskiej i Jeleniowskiej (opcjonalnie skrzyżowanie ulic Warszawskiej i Orkana) – przejście potoków z kierunku północno-wschodniego,
- przy ul. Zagnańskiej w sąsiedztwie NOMI - przejście potoku z kierunku północnego,
- sąsiedztwo skrzyżowania ul. Sandomierskiej i Szczecińskiej, ewentualnie przy cmentarzu komunalnym w Cedzynie – przejście potoków z kierunku wschodniego,
- sąsiedztwo skrzyżowania ulic Popiełuszki i Armii Ludowej – przejście potoków z kierunku południowego,
- sąsiedztwo skrzyżowania ulic Piekoszowskiej i Jarząbek – przejście potoków z kierunku zachodniego,
- rejon skrzyżowania ulic Szajnowicza-Iwanowa i Massalskiego (istn. Parking E.Leclerc) – przejście potoków z kierunku zachodniego,
- rejon skrzyżowania ulic Krakowskiej i Jagiellońskiej (istn. Parking Lidl) – przejście potoków z kierunku południowo-zachodniego,

Proponowane parkingi powinny mieć około 20 – 30 stanowisk postojowych z możliwością rozbudowy w przypadku większego zainteresowania mieszkańców systemem „P&R”.

Budowa systemu monitoringu

System monitoringu powinien być oparty na kamerach przemysłowych ze zdolnością rozpoznawania numerów rejestracyjnych pojazdów. Kamery powinny być lokowane na ciągach z pasami autobusowymi, szczególnie na wlotach skrzyżowań oraz we wszystkich innych newralgicznych punktach sieci. W pierwszej kolejności systemem powinny zostać objęte elementy infrastruktury Szybkiego Autobusu Miejskiego. Dodatkową korzyścią monitoringu pasów autobusowych jest możliwość poszerzenia ich zastosowania o całe przekroje lub tarcze skrzyżowań.

Skuteczność systemu monitoringu można zapewnić jedynie poprzez zapewnienie nieuchronności kary dla kierowców korzystających z pasów autobusowych w sposób nieuprawniony.

Budowa jednolitego systemu taryfowego

Postuluje się wprowadzenie biletu elektronicznego, w pierwszej kolejności objęcie nim autobusów miejskich, w dalszej wszystkich przewoźników, w tym także prywatnych. Bilet elektroniczny, poza pełnieniem podstawowej funkcji, mógłby być wykorzystywany także w celu pomiaru liczby pasażerów, na zasadzie rejestracji wejścia-wyjścia. W ten sposób można będzie pozyskać bardzo dokładną bazę przemieszczeń pasażerów.

Sama taryfa powinna spełniać wymogi:

- ceny biletów na poziomie akceptowanym przez podróżnych, z uwagi na średnie dochody pracownicze i relacje do cen paliw (istotne ze względu na konkurencyjność użytkownika samochodu osobowego),
- wspólne taryfy, w tym ustanowienie jednego biletu ważnego u wszystkich przewoźników na całą podróż, z możliwością przesiadania się,
- proste i czytelne zasady działania systemu taryfowego, respektowanie ulg,
- preferencyjne cenowo bilety okresowe, w tym obejmujące opłatę za parkowanie w systemie P&R,
- łatwa dostępność do biletów, w tym możliwość ich zakupu w pojazdach (automaty biletowe) a także realizowanie należności za pomocą mikroprocesorowych kart płatniczych oraz telefonów komórkowych,
- eliminacja kolejek klientów przy zakupie biletów, np. poprzez odpowiednią ilość punktów sprzedaży, w tym w dużych zakładach pracy; możliwość wystawiania biletów okresowych od dowolnej daty,
- możliwość ponownego wystawienia biletu w przypadku utraty biletu imiennego.

Utworzenie systemu ciągłej kontroli jakości funkcjonowania transportu zbiorowego

Konieczne jest zbudowanie dla Kielc systemu kontroli jakości realizowanych usług przewozowych, np. na wzór systemu funkcjonującego od 1996 r. w Krakowie systemu Statystycznej Kontroli Usługi Transportowej (SKUT)¹, opracowanego dla potrzeb umowy o świadczenie usług przewozowych pomiędzy podmiotem zamawiającym (Gminą Kraków), a podmiotem realizującym komunikację miejską (MPK S.A. w Krakowie). System ten w swoim zamierzeniu premiuje przewoźnika za poprawę, bądź karze za zawinione pogorszenie wykonywanych usług przewozowych.

¹ Rudnicki. A.: Jakość komunikacji miejskiej. Kraków 1999.

System oceny jakości powinien brać pod uwagę metody, kryteria i pomiary zawarte w Polskiej Normie² dotyczącej jakości usług w publicznym transporcie pasażerskim. Norma (p.3.2) wyodrębnia 9 grup kryteriów jakościowych: osiągalność, dostępność, informacja, czas, troska o klienta, komfort, bezpieczeństwo, wpływ otoczenia.

Założenia dla systemu oceny jakości usługi przewozowej w komunikacji zbiorowej dla Kielc:

- system obejmuje wszystkie linie oraz całość okresu funkcjonowania transportu zbiorowego (wszystkie dni tygodnia, całość doby),
- system daje możliwość ocen w określonych punktach linii, ale także dla linii i wiązek linii, dla określonego obszaru oraz możliwość ocen syntetycznych dla całego miasta,
- z oceny powinny być wyłączone przypadki występowania ekstremalnych warunków ruchu (np. duże opady, silna mgła, gołoledź, poważny wypadek komunikacyjny),
- pomiar obejmuje rejestrację numeru linii, numeru wozu, momentu zatrzymania na przystanku, momentu odjazdu z przystanku, oraz liczby pasażerów w pojeździe,
- sparametryzowaniu powinny podlegać takie kryteria jak: punktualność, regularność, niezawodność, komfort jazdy,
- ocena bierze także pod uwagę ewidencję i rodzaje skarg zgłaszanych przez pasażerów, w tym uznanych za uzasadnione.

3.2.5. Obsługa ścisłego centrum transportem zbiorowym

Rozszerzenie obsługi transportem zbiorowym obszarów dotychczas nie obsługiwanych dotyczy także obszaru ścisłego centrum miasta. Zaproponowano wprowadzenie obsługi liniami autobusowymi wewnątrz obwodnicy śródmiejskiej. Rozważane są następujące opcje:

- Opcja A) proponowany przebieg linii Jana Pawła II – Duża – Rynek – Warszawska (w kierunku przeciwnym ul. Mała) – jest on zgodny z dotychczasowym dokumentem; powoduje jednak znaczną penetrację ruchu autobusowego w obrębie Rynku oraz konieczność zmiany obowiązującej organizacji ruchu gwarantującej ograniczenie ruchu samochodowego w centrum miasta (Rys. 3.2-6),
- Opcja B) proponowany przebieg linii Jana Pawła II – Duża – Rynek – Warszawska (przy czym na ciągu Duża – Rynek ruch odbywałby się wahadłowo); rozwiązanie rekomendowane; ruch wahadłowy wspomagany byłby sterowaniem, które byłoby możliwe gdyż autobusy tak przejeżdżające miałyby najwyżej częstotliwość co 10 minut; zapewnia bardzo dobrą dostępność do najważniejszych punktów w centrum (Rynek, ul. Sienkiewicza, Plac Katedralny) i nie wymaga zmian w obowiązującej organizacji ruchu (Rys. 3.2-7).

² Polska Norm PN-EN 13816: Transport. Logistyka i usługi. Publiczny transport pasażerski. Definicje, cele i pomiary dotyczące jakości usług. Polski Komitet Normalizacyjny. Warszawa, 2004.



Rys. 3.2-6. Opcja A obsługi ścisłego centrum Kielc.



Rys. 3.2-7. Opcja B obsługi ścisłego centrum Kielc.

- Opcja C) przebieg linii Jana Pawła II – Duża – Rynek – Bodzentyńska (przy czym na ciągu Duża – Rynek ruch odbywałby się wahadłowo); rozwiązanie gorsze od wariantu B, gdyż zapewniałoby tylko dogodny przejazd dla autobusów z kierunku północno-wschodniego; linie z kierunku ul. Warszawskiej czy Ronda Herlinga-Grudzińskiego musiałyby mieć istotnie wydłużony przebieg przez stawałyby się mało atrakcyjne (Rys. 3.2-8),



Rys. 3.2-8. Opcja C obsługi ścisłego centrum Kielc.

- Opcja D) przebieg linii Jana Pawła II – Czerwonego Krzyża – Wesola – Bodzentyńska (w kierunku przeciwnym Bodzentyńska – Rynek – Duża – Jana Pawła II; rozwiązanie rekomendowane gdyby wariant B nie mógłby zostać wprowadzony ze względu na ruch dwukierunkowy na ciągu Rynek – Duża (Rys. 3.2-9); wadą tego rozwiązania są duże pochylenia na wlocie ul. Wesolej na skrzyżowaniu z ul. Bodzentyńską mogące stwarzać niebezpieczne sytuacje w przypadku gołoledzi,
- Opcja E) polegający na wprowadzeniu linii autobusowych na ul. Kościuszki; rozwiązanie niewłaściwe z powodu bliskiego sąsiedztwa ul. Źródłowej, w ciągu której planowana jest budowa wydzielonych pasów autobusowych usprawniających istotnie przejazd autobusów, a ponadto przebiega ona w zbyt dużym oddaleniu od głównych punktów w centrum jakimi są Rynek czy ul. Sienkiewicza (Rys. 3.2-10).



Rys. 3.2-9. Opcja D obsługi ścisłego centrum Kielc.



Rys. 3.2-10. Opcja E obsługi ścisłego centrum Kielc.

3.2.6. Prognoza potoków pasażerskich

W celu wstępnej oceny wariantów rozwoju sieci transportu zbiorowego w Kielcach sporządzono orientacyjną prognozę potoków pasażerskich dla roku 2020. Dokładniejsze oszacowanie obciążeń linii transportu zbiorowego powinno być przeprowadzone w oparciu o wyniki Kompleksowych Badań Ruchu i dokładne pomiary potoków pasażerskich na wszystkich liniach. W tworzeniu prognozy uwzględniono:

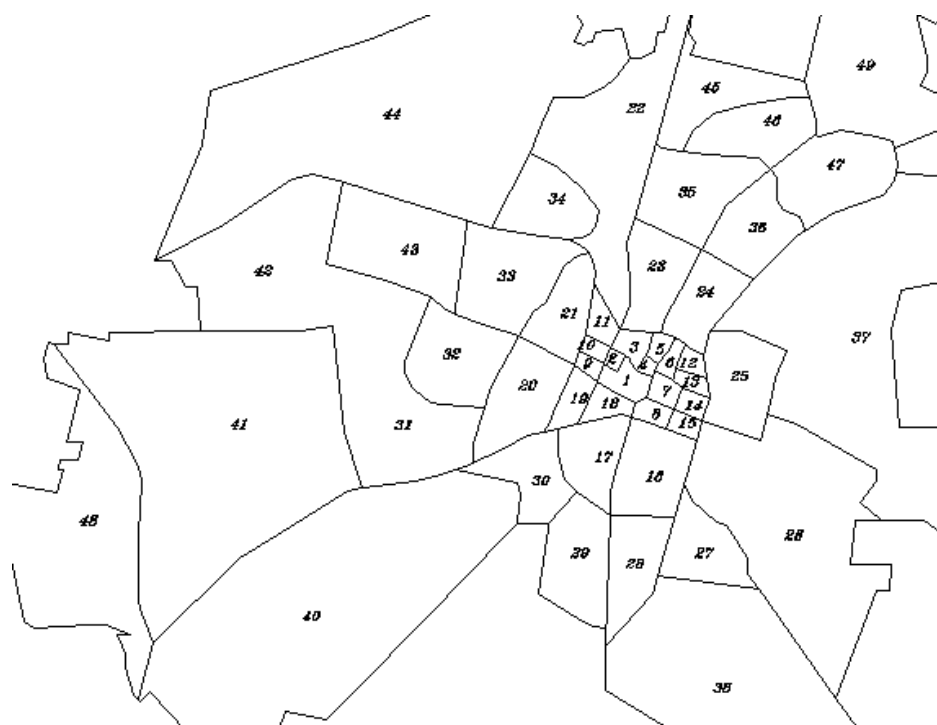
- przebiegi linii autobusowych, zaproponowanych w poszczególnych wariantach,
- zakres usprawnień dla autobusów, odpowiedni dla poszczególnych wariantów rozwoju sieci transportu zbiorowego Kielc,
- wyniki przeprowadzonych pomiarów potoków pasażerskich dla komunikacji autobusowej,
- wyniki z Systemu Informacji Pasażerskiej,
- zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym Kielc,
- prognoza potoków pasażerskich wyrażona w liczbie pasażerów na godzinę szczytu popołudniowego [pas/h].

W celu określenia prognoz ruchu pasażerskiego, stworzono model symulacyjny łączący podejście analityczne (opracowanie więźb ruchu istniejącego i prognostycznego) z podejściem symulacyjnym (stworzenie modelu sieciowego i kalibracja więźby ruchu w programie PTV VISION – VISUM). Zastosowano tutaj tradycyjny model cztero – stadiowy, składający się z następujących etapów:

- **Generacja podróży** – model analityczny, polegający na określeniu wielkości potencjałów ruchotwórczych dla przyjętych rejonów komunikacyjnych (obszarów o jednorodnych zachowaniach komunikacyjnych).
- **Dystrybucja podróży** – polega na przestrzennym rozkładzie produkcji rejonów komunikacyjnych, obrazującym skąd – dokąd są realizowane podróże.
- **Podział na środki transportu** – wyznacza udział poszczególnych środków transportu w podróżach.
- **Rozkład ruchu na sieć** – przy pomocy programu symulacyjnego i dla opracowanego modelu sieciowego miasta, dokonano rozkładu więźb ruchu dla transportu zbiorowego i indywidualnego, co w efekcie umożliwiło wyznaczenie wielkości potoków pasażerów transportu zbiorowego na poszczególnych odcinkach sieci.

W celu oszacowania wielkości potencjałów ruchotwórczych, dokonano podziału miasta na rejon komunikacyjny (Rys. 3.2.11).

Potencjały ruchotwórcze zostały określone za pomocą modelu uogólnionego, gdzie produkcja i atrakcja dla ruchliwości w przeciętnym dniu roboczym, w godzinie szczytu popołudniowego jest estymowana równaniami regresji liniowej wielokrotnej. Ustalono zostały intensywności zagospodarowana przestrzennego. Formuły określające wielkości potencjałów, uzależniono od takich zmiennych jak: liczba ludności, liczba osób zawodowo czynnych, liczba miejsc pracy, liczba miejsc pracy w usługach, liczba uczniów szkół ponadpodstawowych i liczba miejsc w szkołach ponadpodstawowych. Z powodu braku wyników KBR, wartości niektórych parametrów, w wielu przypadkach zostały oszacowane. Jednak ewentualny błąd oszacowania nie wpływa znacząco na wyniki prowadzonych analiz ruchu, ponieważ uzyskane potencjały ruchotwórcze zostały skalibrowane w późniejszym etapie procedury.



Rys. 3.2-11. Podział Kielc na rejony komunikacyjne

Wstępną więźbę ruchu wewnętrznego uzyskano stosując model grawitacyjny, w którym parametry funkcji oporu przyjęto na zasadzie iteracyjnej. Z kolei analizując ruch zewnętrzny z ruchu wlotowego do miasta wydzielono relacje o charakterze tranzytowym, docelowym i źródłowym. Udział ruchu tranzytowego wyznaczono na podstawie metody funkcji wlotów.

Udziały podróży odbywanych poszczególnymi środkami transportu obliczono w sposób dwustopniowy. W pierwszym kroku odseparowano podróże piesze (19% w skali miasta). Wstępne obciążenia sieci istniejącej dały podstawy do zbudowania modelu podziału zadań przewozowych, wykorzystano tutaj postać funkcji logitowej w której udział komunikacji zbiorowej w podróży zależy od ilorazu czasu podróży komunikacją zbiorową do czasu podróży komunikacją indywidualną. Opór w sieci komunikacji indywidualnej został opisany czasem przejazdu po obciążonej sieci w godzinie szczytu popołudniowego (15:00 – 16:00), natomiast opór w sieci komunikacji zbiorowej został opisany odczuwalnym czasem podróży, będącym sumą ważoną czasu poszczególnych elementów podróży: czasu dojścia na przystanek, czasu oczekiwania, czasu jazdy, czasu oczekiwania na przesiadkę, oraz czasu odejścia z przystanku.

W wyniku obliczeń uzyskano pierwotne postaci podziału zadań przewozowych. Powstałymi w ten sposób więźbami ruchu dla transportu indywidualnego i zbiorowego (autobusowego) obciążono sieć, a następnie określono czasy przejazdu tymi środkami transportu pomiędzy poszczególnymi rejonami komunikacyjnymi. Za pomocą programu VISUM wyznaczono macierze czasów przejazdu pomiędzy poszczególnymi rejonami komunikacyjnymi – dla komunikacji indywidualnej i zbiorowej. Następnie, ponownie użyto przedstawionego powyżej wzoru na podział zadań przewozowych – dzięki czemu możliwe było uzyskanie wtórnego podziału zadań przewozowych, dla każdego powiązania między rejonami komunikacyjnymi. Ten sposób postępowania został wykorzystany we wszystkich wariantach rozwoju sieci transportu zbiorowego, w których występują zróżnicowane czasy przejazdu transportem zbiorowym i indywidualnym.

Prognozy ruchu w transporcie zbiorowym wykonano na rok 2020, czyli rok, w którym zostaną zakończone wszystkie inwestycje przewidziane w projekcie.

Najlepsze efekty uzyskano w przypadku wariantu 3. Oszacowano, że w wyniku jego zastosowania liczba podróży wykonywanych transportem zbiorowym w roku 2020 wzrośnie o 7,9 [%]. W wariantcie tym uzyskiwane będą także największe prędkości podróży pasażerów (Tab. 3.2-12).

Tab. 3.2-12. Porównanie wariantów rozwoju systemu pasów autobusowych.

Wariant	Wzrost liczby podróży odbywanych transportem zbiorowym [%]	Średnia prędkość podróży transportem zbiorowym w całej sieci [km/h]
W1 – minimalny rozwój systemu pasów autobusowych	4,8	23,41
W2 – umiarkowany rozwój systemu pasów autobusowych	5,6	23,82
W3 – maksymalny rozwój systemu pasów autobusowych	7,9	23,99

3.3. Program rozwoju transportu publicznego do 2020 r.

Alternatywne programy rozwoju nawiązują do wariantów opisanych w p. 3.1 i p. 3.2.

Podawane niżej koszty mają charakter orientacyjny i opierają się na wskaźnikach wyprowadzonych z podobnych przedsięwzięć w innych miastach Polski – a w przypadku braku odpowiednika – wg cen w Unii Europejskiej. Doprecyzowanie kosztów budowy elementów infrastruktury komunikacyjnej wymaga bliższego rozpoznania projektowego. Okresy finansowania podzielono na lata 2013-2014 oraz 2015-2020.

3.3.1. Inwestycje wspólne dla każdego wariantu

Działania w latach 2013 – 2014 obejmują:

- Przeprowadzenie Kompleksowych Badań Ruchu w celu uzyskania modeli podróży i ruchu w mieście. Dostarczą one informacji dotyczących potrzeb ruchowych i tendencji w rozwoju obszarów objętych studiami transportowymi. Będą źródłem niezbędnych danych do przeprowadzenia nowej marszrutyzacji w mieście. Koszt przeprowadzenia - 1,0 mln zł.
- Wprowadzenie systemu cyklicznych badań jakości funkcjonowania transportu publicznego, które obejmowałyby ocenę warunków podróżowania, punktualności i regularności kursowania, zatłoczenia pojazdów itp. Uwzględnienie wskaźników jakości funkcjonowania w umowach pomiędzy Gminą a przewoźnikami realizującymi usługi przewozowe. Koszt 0,1 mln zł rocznie.
- Kontynuacja wymiany taboru autobusowego, obejmująca zakup nowoczesnych, niskopodłogowych autobusów o zróżnicowanej pojemności (autobusy mało-pojemne oraz średnio-pojemne) wyposażonych w ekologiczne silniki spełniające normy co najmniej EURO-5. W przyszłości będą dominować pojazdy o pojemności 60÷70 oraz 30

÷40 pasażerów, 100 % taboru z niską podłogą (częściowo lub na całkowitej powierzchni). Zakup 34 autobusów (średnio 17 rocznie) w cenie 21 mln zł.

Zalecane docelowe wyposażenie pojazdów:

- niska podłoga,
- urządzenia pomiarowo-sterujące, powiązane z systemem dyspozytorskim,
- urządzenia zliczające pasażerów,
- informacja w czasie rzeczywistym dla pasażerów,
- automat biletowy w pojeździe,
- monitoring,
- silnik ekologiczny Diesel,
- miejsce dla niepełnosprawnych,
- podest dla wózków inwalidzkich,
- pożądane urządzenia do przewozu rowerów.

- Modernizacja zaplecza autobusowego, koszt - 3,0 mln zł.
- W celu rozszerzenia współdziałania komunikacji zbiorowej i indywidualnej konieczna jest budowa parkingów przesiadkowych Parkuj i Jedź (P+R) – 1 parking przy projektowanej ul. Armii Ludowej, koszt 0,5 mln zł. Budowa parkingów rowerowych (B+R) przy przystankach kolejowych, pętach autobusowych i przy przystankach położonych w obszarach słabo zurbanizowanych.
- Dalszy rozwój systemu dynamicznej informacji dla pasażerów w obszarze centrum miasta, zawierającej informacje na temat rzeczywistych czasów przyjazdu autobusów poszczególnych linii, panujących warunków ruchu oraz możliwości przesiadek. Wprowadzanie internetowych systemów planowania podróży. Koszt - 2,0 mln zł.
- Rozpoczęcie budowy systemu obszarowego sterowania ruchem na obszarze centrum miasta, uwzględniającego priorytety dla pojazdów komunikacji zbiorowej w ruchu (w tym etapie na odcinkach z wydzielonymi pasami ruchu), nakłady 3,0 mln zł. Głównymi zadaniami systemu sterowania ruchem są:
 - usprawnienie przepływu ruchu w sieci drogowo-ulicznej, zwiększenie przepustowości sieci, zmniejszenie strat czasu pojazdów i pasażerów;
 - udzielanie priorytetów w ruchu pojazdom komunikacji zbiorowej;
 - wspomaganie systemu sterowania dyspozytorskiego w komunikacji zbiorowej;
 - zmniejszenie zużycia paliwa;
 - zmniejszania uciążliwości ruchu dla otoczenia (hałas, spaliny).
- Tworzenie integracji przestrzennej, funkcjonalnej i taryfowej systemu transportowego (węzły przesiadkowe, wspólne rozkłady jazdy, jednolity system taryfowy). Należy się skoncentrować na integracji komunikacji miejskiej z zamiejską – doprowadzić do porozumienia przewoźników w zakresie integracji taryfowej i przestrzennej (koszt - 3,0 mln zł):
 - Utworzenie wspólnego jednolitego systemu taryfowego dla strefy miejskiej, podmiejskiej i regionalnej, biletu ważnego na całą podróż, obejmującego wszystkich przewoźników (kolej, komunikacja miejska i zamiejska). Bilety powinny umożliwić wykonywanie przesiadek i korzystanie z parkingów P+R.
 - Utworzenie jednolitego systemu informacji o ofercie transportu publicznego (rozkłady jazdy, taryfy, ulgi, skomunikowanie z innymi środkami lokomocji).
 - Zapewnienie zwartości w punktach przesiadkowych.

Działania w latach 2015 – 2020 obejmują:

- Cykliczne badania jakości funkcjonowania transportu publicznego, koszt 0,1 mln zł rocznie.
- Opracowanie nowej marszrutyzacji linii autobusowych w celu podwyższenia jakości obsługi mieszkańców i lepszego wykorzystania posiadanych środków (pojazdów i kierowców), koszt 0,2 mln zł.
- W celu poprawy dostępności doścignętego centrum miasta komunikacja autobusowa zostanie wprowadzona na ciąg ulic: Jana Pawła II – Duża – Warszawska. Jest to związane przede wszystkim z budową nowych przystanków: w sumie 6 przystanków, koszt – 1,8 mln zł;
- W celu poprawy dostępności do wybranych osiedli proponuje się wprowadzić linie autobusowe na następujące ulice:
 - Ul. Piłsudskiego: budowa 4 nowych przystanków, koszt – 1,2 mln zł;
 - Ul. Szajnowicza-Iwanowa i Naruszewicza: budowa 4 nowych przystanków, koszt – 1,2 mln zł;
 - Ul. Szajnowicza-Iwanowa – Naruszewicza – Kolberga – Hoża: budowa 4 nowych przystanków, koszt – 1,2 mln zł;
- Budowa systemu monitoringu wewnątrz autobusów – koszt 2,0 mln zł.
- Kontynuacja wymiany taboru autobusowego – zakup 17 pojazdów rocznie, w sumie 102 sztuki, koszt 61 mln zł.
- Kontynuacja modernizacji zaplecza autobusowego, koszt 4,0 mln zł.
- Kontynuacja realizacji systemu parkingów przesiadkowych Parkuj i Jedź (P+R) – koszt 2,5 mln zł łącznie w 5 lokalizacjach:
 - Skrzyżowanie ulic Warszawskiej i Jeleniowskiej;
 - Skrzyżowanie ulic Głogowej i Zagórskiej (po wybudowaniu ul. Napękowskię do ul. Zagórskiej);
 - Stacja PKP Kielce Czarnów (ulice Kolejarzy i Massalskiego);
 - Skrzyżowanie ulic Krakowskiej i Jagiellońskiej (istniejący parking Lidl);
 - Ulica Zagnańska w rejonie cmentarza.
- Kontynuacja wprowadzania na przystankach systemu dynamicznej informacji dla pasażerów, koszt 2,0 mln zł.
- Kontynuacja budowy systemu obszarowego sterowania ruchem, koszt 6,0 mln zł.
- Wprowadzenie systemu sterowania dyspozytorskiego dla pojazdów komunikacji zbiorowej, z wykorzystaniem nawigacji satelitarnej GPS. Celem systemu sterowania dyspozytorskiego jest: poprawa punktualności i regularności kursowania pojazdów komunikacji miejskiej; zmniejszenie czasu podróży i jego rozrzutu; poprawa warunków podróżowania (nie dopuszczenie do zatłoczenia); utrzymanie ciągłości ruchu i niezawodności funkcjonowania; zapewnienie bieżącej informacji dla pasażerów; podniesienie zaufania do komunikacji zbiorowej; ułatwienie pracy służbom ruchu; umożliwienie szybkiej likwidacji awarii i wypadków; lepsze wykorzystanie taboru i zwiększenie jego trwałości; zwiększenie prędkości eksploatacyjnej; obniżenie kosztów eksploatacyjnych; poprawa stanu środowiska. Koszty 30,0 mln zł.
- Zmniejszenie zagrożenia bezpieczeństwa osobistego pasażerów poprzez zainstalowanie na dworcach i przystankach kamer telewizji przemysłowej,

monitorujących bezpieczeństwo osobiste pasażerów. Koszt 1,0 mln zł ogółem na przystankach.

- Monitoring pasów autobusowych służący do kontroli ich wykorzystania, umożliwiający rozpoznawanie numerów rejestracyjnych: 1 kamera na 0,5 km pasa autobusowego.
- Kontynuacja integracji przestrzennej i funkcjonalnej transportu – 3,0 mln zł.

3.3.2. Wariant 1 – minimalny rozwój systemu pasów autobusowych

Oprócz zadań wspólnych dla każdego wariantu, najważniejsze działania infrastrukturalne obejmują uprzywilejowanie autobusów komunikacji zbiorowej poprzez wprowadzenie wydzielonych pasów autobusowych.

Działania w latach 2013-2014 obejmują:

- Wydzielenie pasów autobusowych z istniejących przekrojów ulicznych za pomocą oznakowania poziomego i pionowego, w następujących ciągach ulic:
 - Żelazna
 - Czarnowska
 - Al. IX Wieków Kielc
 - Sandomierska
 - Warszawska
 - Al. Solidarności

Wydzielenie pasów z istniejących przekrojów nie wymaga dużych nakładów finansowych. Długość pasów 7,1 km, koszt adaptacji – 2,1 mln zł.

- Dobudowanie pasów autobusowych do istniejących przekrojów, w następujących ciągach ulic:
 - Szajnowicza-Iwanowa
 - Grunwaldzka
 - na wlotach ul. Jagiellońskiej
 - Armii Ludowej
 - na wlocie ul. Massalskiego

Długość pasów 8,7 km, koszt realizacji – 26,1 mln zł.

W drugim etapie 2015 – 2020 zakłada się dokończenie wysokosprawnej komunikacji autobusowej na osiach wschód-zachód i północ-południe

- Wydzielenie pasów autobusowych z istniejących przekrojów ulicznych za pomocą oznakowania poziomego i pionowego, w następujących ciągach ulic:
 - Armii Krajowej
 - Bpa Jaworskiego
 - Paderewskiego

Wydzielenie pasów z istniejących przekrojów nie wymaga dużych nakładów finansowych. Długość pasów 3,5 km, koszt adaptacji - 1,1 mln zł.

- Dobudowanie pasów autobusowych do istniejących przekrojów, w następujących ciągach ulic:
 - na wlocie ul. Orkana
 Długość pasów 0,1 km, koszt realizacji – 0,3 mln zł.

W Tab. 3.3-1 przedstawiono harmonogram oraz zestawiono koszty przedsięwzięć dla wariantu 1 „minimalnego”. Całkowite koszty realizacji wynoszą 183 mln zł, co oznacza 22,8 mln rocznie.

Tab 3.3-1. Zestawienie kosztów [mln zł] przedsięwzięć inwestycyjnych w latach 2012÷2020. Wariant 1 „minimalny rozwój”

Lp	Nazwa przedsięwzięcia	2013-2014	2015-2020	Łącznie
1	Przeprowadzenie KBR	1,0	-	1,0
2	Badania jakości transportu publicznego	0,2	0,6	0,8
3	Opracowanie marszrutyzacji	-	0,2	0,2
4	Wprowadzenie linii do ścisłego centrum	-	1,8	1,8
5	Wprowadzenie linii w ul. Piłsudskiego	-	1,2	1,2
6	Wprowadzenie linii w ul. Szajnowicza-Iwanowa i ul. Naruszewicza	-	1,2	1,2
7	Wprowadzenie linii w ul. Szajnowicza-Iwanowa i ul. Kolberga	-	1,2	1,2
8	Budowa systemu monitoringu wewnątrz autobusów	-	2,0	2,0
9	Zakupy taboru autobusowego	21,0	61,0	82,0
10	Modernizacja zaplecza autobusowego	3,0	4,0	7,0
11	Budowa parkingów P+R	0,5	2,5	3,0
12	System informacji na przystankach	2,0	2,0	4,0
13	Obszarowy system sterowania ruchem	3,0	6,0	9,0
14	System sterowania dyspozytorskiego	-	30,0	30,0
15	Monitoring na przystankach	-	1,0	1,0
14	Monitoring pasów autobusowych	-	1,7	1,7
15	Integracja przestrzenna transportu	3,0	3,0	6,0
16	Wydzielenie pasów autobusowych	2,1	1,1	3,2
17	Dobudowa pasów autobusowych	26,1	0,3	26,4
	SUMA	61,9	120,8	182,7
	średnio rocznie	31,0	20,1	22,8

3.3.3. Wariant 2 – umiarkowany rozwój systemu pasów autobusowych

Oprócz zadań wspólnych dla każdego wariantu, najważniejsze działania infrastrukturalne obejmują uprzywilejowanie autobusów komunikacji zbiorowej poprzez wprowadzenie wydzielonych pasów autobusowych.

Działania w latach 2013-2014 obejmują:

- Wydzielenie pasów autobusowych z istniejących przekrojów ulicznych za pomocą oznakowania poziomego i pionowego, w następujących ciągach ulic:
 - Żelazna

- Czarnowska
- Al. IX Wieków Kielc
- Sandomierska
- Warszawska
- Al. Solidarności

Wydzielenie pasów z istniejących przekrojów nie wymaga dużych nakładów finansowych. Długość pasów 7,1 km, koszt adaptacji – 2,1 mln zł.

- Dobudowanie pasów autobusowych do istniejących przekrojów, w następujących ciągach ulic:
 - Szajnowicza-Iwanowa
 - Grunwaldzka
 - na wlotach ul. Jagiellońskiej
 - Armii Ludowej
 - na wlocie ul. Massalskiego
 - na wlocie ul. Okrzei
 - Wapiennikowa

Długość pasów 10,5 km, koszt realizacji - 31,5 mln zł.

W drugim etapie 2015 – 2020 zakłada się dokończenie wysokosprawnej komunikacji autobusowej na osiach wschód-zachód i północ-południe

- Wydzielenie pasów autobusowych z istniejących przekrojów ulicznych za pomocą oznakowania poziomego i pionowego, w następujących ciągach ulic:
 - Armii Krajowej
 - Warszawska
 - Paderewskiego
 - Żytnia
 - Ogrodowa
 - Seminaryjska
 - ks. Ściegiennego
 - Jana Pawła
 - Paderewskiego

Wydzielenie pasów z istniejących przekrojów nie wymaga dużych nakładów finansowych. Długość pasów 9,5 km, koszt adaptacji – 2,9 mln zł.

- Dobudowanie pasów autobusowych do istniejących przekrojów, w następujących ciągach ulic:
 - na wlocie ul. Orkana
 - na wlocie ul. Gen. Sikorskiego
 - na wlocie ul. Bpa Jaworskiego

- na wlocie ul. Krakowskiej

Długość pasów 0,4 km, koszt realizacji - 1,2 mln zł.

W Tab. 3.3-2 przedstawiono harmonogram oraz zestawiono koszty przedsięwzięć dla wariantu 2 „umiarkowanego”. Całkowite koszty realizacji wynoszą 191 mln zł, co oznacza 23,9 mln rocznie.

Tab 3.3-2. Zestawienie kosztów [mln zł] przedsięwzięć inwestycyjnych w latach 2012÷2020. Wariant 2 „umiarkowany rozwój”

Lp	Nazwa przedsięwzięcia	2013-2014	2015-2020	Łącznie
1	Przeprowadzenie KBR	1,0	-	1,0
2	Badania jakości transportu publicznego	0,2	0,6	0,8
3	Opracowanie marszrutyzacji	-	0,2	0,2
4	Wprowadzenie linii do ścisłego centrum	-	1,8	1,8
5	Wprowadzenie linii w ul. Piłsudskiego	-	1,2	1,2
6	Wprowadzenie linii w ul. Szajnowicza-Iwanowa i ul. Naruszewicza	-	1,2	1,2
7	Wprowadzenie linii w ul. Szajnowicza-Iwanowa i ul. Kolberga	-	1,2	1,2
8	Budowa systemu monitoringu wewnątrz autobusów	-	2,0	2,0
9	Zakupy taboru autobusowego	21,0	61,0	82,0
10	Modernizacja zaplecza autobusowego	3,0	4,0	7,0
11	Budowa parkingów P+R	0,5	2,5	3,0
12	System informacji na przystankach	2,0	2,0	4,0
13	Obszarowy system sterowania ruchem	3,0	6,0	9,0
14	System sterowania dyspozytorskiego	-	30,0	30,0
15	Monitoring na przystankach	-	1,0	1,0
14	Monitoring pasów autobusowych	-	2,2	2,2
15	Integracja przestrzenna transportu	3,0	3,0	6,0
16	Wydzielenie pasów autobusowych	2,1	2,9	5,0
17	Dobudowa pasów autobusowych	31,5	1,2	32,7
	SUMA	67,3	124,0	191,3
	średnio rocznie	33,7	20,7	23,9

3.3.4. Wariant 3 – maksymalny rozwój systemu pasów autobusowych

Oprócz zadań wspólnych dla każdego wariantu, najważniejsze działania infrastrukturalne obejmują uprzywilejowanie autobusów komunikacji zbiorowej poprzez wprowadzenie wydzielonych pasów autobusowych.

Działania w latach 2013-2014 obejmują:

- Wydzielenie pasów autobusowych z istniejących przekrojów ulicznych za pomocą oznakowania poziomego i pionowego, w następujących ciągach ulic:
 - Żelazna
 - Czarnowska
 - Al. IX Wieków Kielc
 - Sandomierska

- Warszawska
- Tarnowska
- Al. Solidarności

Wydzielenie pasów z istniejących przekrojów nie wymaga dużych nakładów finansowych. Długość pasów 7,1 km, koszt adaptacji – 2,1 mln zł.

- Dobudowanie pasów autobusowych do istniejących przekrojów, w następujących ciągach ulic:
 - Szajnowicza-Iwanowa
 - Grunwaldzka
 - na wlotach ul. Jagiellońskiej
 - Armii Ludowej
 - na wlocie ul. Massalskiego
 - na wlocie ul. Okrzei

Długość pasów 8,7 km, koszt realizacji – 26,1 mln zł.

W drugim etapie 2015 – 2020 zakłada się dokończenie wysokosprawnej komunikacji autobusowej na osiach wschód-zachód i północ-południe

- Wydzielenie pasów autobusowych z istniejących przekrojów ulicznych za pomocą oznakowania poziomego i pionowego, w następujących ciągach ulic:
 - Armii Krajowej
 - Warszawska
 - Bpa Jaworskiego
 - Solidarności
 - Paderewskiego
 - Żytnia
 - Al. Solidarności
 - Ogrodowa
 - Seminaryjska
 - Jana Pawła
 - Paderewskiego
 - 1-go Maja

Wydzielenie pasów z istniejących przekrojów nie wymaga dużych nakładów finansowych. Długość pasów 14,0 km, koszt adaptacji – 4,2 mln zł.

- Dobudowanie pasów autobusowych do istniejących przekrojów, w następujących ciągach ulic:
 - Tarnowska
 - na wlocie ul. Orkana
 - na wlocie ul. Gen. Sikorskiego

- na wlocie ul. Bpa Jaworskiego
- na wlocie ul. Krakowskiej
- na wlocie ul. Zagnańskiej

Długość pasów 3,2 km, koszt realizacji – 9,6 mln zł.

W Tab. 3.3-3 przedstawiono harmonogram oraz zestawiono koszty przedsięwzięć dla wariantu 3 „maksymalnego”. Całkowite koszty realizacji wynoszą 196 mln zł, co oznacza 24,5 mln rocznie.

Tab 3.3-3. Zestawienie kosztów [mln zł] przedsięwzięć inwestycyjnych w latach 2012+2020. Wariant 3 „maksymalny rozwój”

Lp	Nazwa przedsięwzięcia	2013-2014	2015-2020	Łącznie
1	Przeprowadzenie KBR	1,0	-	1,0
2	Badania jakości transportu publicznego	0,2	0,6	0,8
3	Opracowanie marszrutyzacji	-	0,2	0,2
4	Wprowadzenie linii do ścisłego centrum	-	1,8	1,8
5	Wprowadzenie linii w ul. Piłsudskiego	-	1,2	1,2
6	Wprowadzenie linii w ul. Szajnowicza-Iwanowa i ul. Naruszewicza	-	1,2	1,2
7	Wprowadzenie linii w ul. Szajnowicza-Iwanowa i ul. Kolberga	-	1,2	1,2
8	Budowa systemu monitoringu wewnątrz autobusów	-	2,0	2,0
9	Zakupy taboru autobusowego	21,0	61,0	82,0
10	Modernizacja zaplecza autobusowego	3,0	4,0	7,0
11	Budowa parkingów P+R	0,5	2,5	3,0
12	System informacji na przystankach	2,0	2,0	4,0
13	Obszarowy system sterowania ruchem	3,0	6,0	9,0
14	System sterowania dyspozytorskiego	-	30,0	30,0
15	Monitoring na przystankach	-	1,0	1,0
14	Monitoring pasów autobusowych	-	2,6	2,6
15	Integracja przestrzenna transportu	3,0	3,0	6,0
16	Wydzielenie pasów autobusowych	2,1	4,2	6,3
17	Dobudowa pasów autobusowych	26,1	9,6	35,7
	SUMA	61,9	134,1	196,0
	średnio rocznie	31,0	22,3	24,5

3.3.5. Porównanie wariantów

Sumaryczne koszty wariantów przedstawiają się następująco:

- Wariant 1 „minimalny rozwój” 183 mln zł
- Wariant 2 „umiarkowany rozwój” 191 mln zł
- Wariant 3 „maksymalny rozwój” 196 mln zł

Koszty realizacji wariantów są podobne do siebie, różnica pomiędzy najdroższym i najtańszym wariantem wynosi tylko 7 %. Średnie nakłady inwestycyjne w okresie 2013-2020 wynoszą od 23 do 24,5 mln zł. Największe wydatki występują w pierwszym okresie

analizy 2013-2014: 31-34 mln zł, ale w dużym stopniu wpływają na to inwestycje już zaplanowane i znajdujące się w fazie projektowania: pasy autobusowe na ul. Armii Ludowej i ul. Grunwaldzkiej.

Struktura kosztów jest następująca:

- zakupy taboru autobusowego 42-45 %
- realizacja pasów autobusowych 16-21 %
- system sterowania dyspozytorskiego 15-16 %
- pozostałe 22 %

Prawie połowę kosztów stanowi wymiana taboru autobusowego, a 1/3 to trzon programu przyspieszenia komunikacji miejskiej: wydzielenie pasów autobusowych i sterowanie dyspozytorskie.

3.4. Długoterminowy program rozwoju transportu publicznego (okres 2021-2030)

Zestawienie nie uwzględnia kosztów przedsięwzięć ponadlokalnych, dotyczących kolei regionalnych. Po 2020 r. warianty nie różnią się pod względem zakresu rzeczowego, ani nakładów finansowych.

3.4.1. Inwestycje wspólne dla każdego wariantu

Zaplanowane działania skupiają się na wymianie taboru autobusowego oraz modernizacji funkcjonujących systemów.

- Ponowne przeprowadzenie Kompleksowych Badań Ruchu – ok. 2025 r.
- Cykliczne badania jakości funkcjonowania transportu publicznego, koszt 0,1 mln zł rocznie.
- Kontynuacja wymiany taboru autobusowego – zakup 17 autobusów rocznie, koszt sumaryczny 102 mln zł.
- Ciągła modernizacja zaplecza autobusowego, koszt 8,0 mln zł.
- Ciągła modernizacja pętli i przystanków autobusowych, koszt 1,0 mln zł rocznie.
- W związku z postępującymi zmianami technologicznymi – ciągła modernizacja systemów: obszarowego sterowania ruchem, informacji pasażerskiej i sterowania dyspozytorskiego, koszt 2,0 mln zł rocznie.

W Tab. 3.4-1. zestawiono harmonogram oraz koszty przedsięwzięć. Roczne koszty realizacji przedsięwzięć programu wynoszą ok. 14,2 mln zł i będą dość równomierne w całym okresie analizy.

Tab 3.4-1. Zestawienie kosztów przedsięwzięć inwestycyjnych w latach 2021-2030

Lp	Nazwa przedsięwzięcia	Nakłady [mln zł]
1	Przeprowadzenie KBR	1,0
2	Badania jakości transportu publicznego	1,0
4	Zakup taboru autobusowego	102,0
4	Modernizacja zaplecza autobusowego	8,0
5	Modernizacja przystanków autobusowych	10,0
6	Modernizacja systemów sterowania obszarowego, dyspozytorskiego i informacji pasażerskiej	20,0
	SUMA	142,0
	średnio rocznie	14,2

3.4.2. Porównanie wariantów

W Tab. 3.4-2 i Tab. 3.4-3 przedstawiono porównanie analizowanych wariantów. Właściwie różnice kosztowe pomiędzy wariantami są nieistotne, sumaryczne koszty wahają się od 325 do 338 mln zł (różnica 4 %). Największy wysiłek finansowy przypada na okres początkowy i wynosi 31-34 mln zł rocznie, w tym 10 mln rocznie przypada na wymianę taboru, a 13 mln rocznie na budowę pasów autobusowych (80 % stanowią przesądzone inwestycje w ul. Grunwaldzkiej i ul. armii Ludowej). W kolejnych okresach największe wydatki są związane z wymianą taboru (10 mln rocznie) oraz sterowaniem dyspozytorskim i sterowaniem ruchem ogółu pojazdów.

Istotną i stanowiącą małe obciążenie pozycją są Kompleksowe Badania Ruchu, które należy wykonać jak najszybciej. Prognozy potoków pasażerskich powinny bazować na wiarygodnych modelach podróży, co pozwoli wykonać nową marszrutyzację linii komunikacji autobusowej. Jej celem jest podwyższenie jakości obsługi mieszkańców i lepsze wykorzystanie posiadanych środków przewozowych.

Tab 3.4-2. Porównanie nakładów na poszczególne warianty inwestycyjne [mln zł]

Nazwa wariantu	2013÷2014	2015÷2020	2021÷2030	Łącznie
Wariant 1 minimalny rozwój	61,9	120,8	142,0	324,7
Wariant 2 umiarkowany rozwój	67,3	124,0	142,0	333,3
Wariant 3 maksymalny rozwój	61,9	134,1	142,0	338,0

Tab 3.4-3. Średnie roczne nakłady na poszczególne warianty inwestycyjne [mln zł]

Nazwa wariantu	2013÷2014	2015÷2020	2021÷2030
Wariant 1 minimalny rozwój	31,0	20,1	14,2
Wariant 2 umiarkowany rozwój	33,7	20,7	14,2
Wariant 3 maksymalny rozwój	31,0	22,3	14,2

3.5. Zakres inwestycji drogowych sprzyjających programom rozwoju transportu zbiorowego oraz stanowiących dla niego konkurencję.

Spośród inwestycji planowanych do realizacji do roku 2014 pozytywny wpływ na rozwój komunikacji miejskiej będą miały następujące przedsięwzięcia:

- budowa węzła drogowego u zbiegu ulic: Żelazna, 1 Maja, Zagnańska wraz z przebudową Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego – przeznaczenie ul. Czarnowskiej na potrzeby komunikacji zbiorowej, usprawnienie ruchu w obrębie Ronda Herlinga-Grudzińskiego,
- rewitalizacja Śródmieścia Kielc – przebudowa ulic: Wesoła (na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Seminaryjskiej), Czerwonego Krzyża, Mickiewicza i Św. Leonarda (na odcinku od Rynku do ul. Wesołej) – ograniczenie ruchu samochodowego w centrum, poprawa warunków dla ruchu pieszego i zachęcenie do korzystania z komunikacji zbiorowej,
- budowa węzła drogowego u zbiegu ulic: Armii Krajowej, Żelaznej, Grunwaldzkiej, Żytniej w Kielcach – poprawa warunków będzie dotyczyła także pojazdów komunikacji zbiorowej,
- przywrócenie przestrzeni publicznej i otwarcie komunikacyjne historycznego obszaru Stadion – Ogród – otwarcie komunikacyjne obszaru rewitalizowanego (w tym połączenie ul. Krakowskiej z ul. Wojska Polskiego wraz z przebudową i rozbudową skrzyżowania ulic: Jana Pawła z ul. Krakowską) – umożliwienie wyprowadzenia ruchu samochodowego z ciągu ulic Ogrodowa - Seminaryjska oraz wprowadzenia na nich wydzielonych pasów autobusowych,
- rozbudowa ulicy łączącej ul. Piłsudskiego z ul. Sikorskiego (obecnie Orłąt Lwowskich) w Kielcach – możliwość wprowadzenia linii autobusowych i usprawnienie obsługi komunikacyjnej osiedla Świętokrzyskiego,
- budowa wiaduktu nad terenami PKP w ciągu ul. 1 – go Maja wraz z przebudową skrzyżowania ul. 1 – go Maja i ul. Jagiellońskiej – możliwość przywrócenia linii autobusowych na ul. 1-go Maja i skrócenie czasu dojazdu do centrum miasta z osiedli Niewachłów i Łazy,
- budowa bus-pasów w ciągu ulicy Grunwaldzkiej i Al. Szajnowicza-Iwanowa w Kielcach na odcinku od ul. Poklasztornej do ul. Massalskiego wraz ze skrzyżowaniami (odcinek od ul. Podklasztornej do ul. Massalskiego),
- budowa pętli autobusowej i parkingu przesiadkowego w rejonie ul. Tarnowskiej wraz z budową nowego połączenia ul. Tarnowskiej z Rondem „Czwartaków”, bus-pasów i ścieżki rowerowej w Kielcach,
- budowa bus-pasów w ciągu ulic Tarnowska – Źródłowa – Al. Solidarności (na odcinku od ul. Bohaterów Warszawy do Al. Tysiąclecia PP) w Kielcach,
- budowa pętli autobusowej i na Bukówce wraz z parkingiem przesiadkowym i infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudowa pętli autobusowej przy ul. Sikorskiego w Kielcach.

Brak wpływu na rozwój komunikacji zbiorowej będą miały następujące inwestycje planowane do roku 2014:

- przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 762 na odcinku od granicy miasta do ul. Karczówkowskiej w Kielcach (ul. Krakowska i ul. Armii Krajowej)

- rozbudowa ul. Ściegiennego w ciągu drogi krajowej nr 73 w Kielcach (zamiast przeznaczenia części przekroju dla potrzeb transportu zbiorowego – wydzielone pasy autobusowe),
- budowa drogi wewnętrznej z włączeniem do ul. Popiełuszki na potrzeby obsługi komunikacyjnej Starostwa Powiatowego w Kielcach,
- przebudowa i rozbudowa ul. Żółkiewskiego na odcinku od ul. Janczarskiej do ul. Pancерnej,
- modernizacja ul. Rzepichy,
- rozbudowa Alei Tysiąclecia Państwa Polskiego i ulicy Radiowej w Kielcach.

Spośród inwestycji planowanych do realizacji w latach 2015-2020 pozytywny wpływ na rozwój komunikacji miejskiej będą miały następujące przedsięwzięcia:

- rozbudowa ul. Wapiennikowej wraz z rozbudową skrzyżowań z ulicą Ściegiennego i Husarską oraz ul. Ks. J. Popiełuszki i Armii Ludowej – możliwość dalszego odciążenia centrum miasta od ruchu samochodowego, a przez to poprawa warunków ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej,
- rozbudowa ul. Łopuszniańskiej – usprawnienie przejazdu autobusów,
- rozbudowa i przebudowa ul. Piekoszowskiej na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do granic miasta (droga wojewódzka nr 786) – poprawa warunków ruchu także dla pojazdów komunikacji zbiorowej,
- modernizacja ulic Jagiellońska, Podklasztorna, Bernardyńska, Karczówkowska – przebudowa i budowa zewnętrznego układu komunikacyjnego Ogrodu Botanicznego w Kielcach – możliwość usprawnienia obsługi komunikacyjnego obszaru.

Brak wpływu na rozwój komunikacji zbiorowej będą miały następujące inwestycje planowane na lata 2015-2020:

- przebudowa i rozbudowa ulicy 1-go Maja na odcinku od ul. Pawiej do ul. Łódzkiej,
- przebudowa ul. Górników Staszicowskich wraz z budową kanalizacji deszczowej, chodników,
- budowa ul. Skalistej wraz z odwodnieniem i oświetleniem (droga gminna) wraz z przebudową kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej,
- budowa ul. Wydryńskiej w Kielcach,
- modernizacja ul. Kazimierza Wielkiego w Kielcach,
- przebudowa, rozbudowa i budowa ulic w osiedlu Ostra Górka w Kielcach (ulice: Domki, Łopianowa, Monte Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska i Oksywska) wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej i budową oczyszczalni wód deszczowych.

3.6. Źródła finansowania rozwoju (inwestycji i eksploatacji) transportu publicznego, w tym na okres od 2011 do 2015 - środki budżetowe i pozabudżetowe.

Lista potencjalnych źródeł zasilania transportu zbiorowego w środki finansowe:

- dochody ze sprzedaży usług przewozowych,
- dotacje przedmiotowe i podmiotowe (jako redystrybucja podatku ogólnego i lokalnego),
- podatek od sprzedaży paliw (określona ustawowo część podatku paliwowego powinna być odprowadzona na cele budowy infrastruktury transportu zbiorowego),
- opłaty adiacenckie (wynikające ze zwiększenia wartości nieruchomości wskutek zapewniania lub poprawy jej dostępności komunikacyjnej),
- opłaty parkingowe,
- opłaty z reklam umieszczanych na pojazdach transportu zbiorowego,
- opłaty za korzystanie z infrastruktury transportu publicznego (przystanki, dworce, pętle, punkty informacji),
- środki celowe, w tym wynikające z zadań zleconych,
- środki z refundacji ulg taryfowych,
- obligacje gminne,
- Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych (na urządzenia poprawiające dostęp do systemu transportowego dla osób niepełnosprawnych),
- fundusz dla bezrobotnych, uruchamiany na roboty publiczne,
- zyski wypracowane przez przewoźników,
- partycypacje we wspólnych zamierzeniach inwestycyjnych (np. obiekty handlowe powiązane z parkingami Park and Ride, z węzłami przesiadkowymi),
- pożyczki w komunalnych instytucjach kredytowych, wkłady kapitałów zagranicznych, w tym Banku Światowego, Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju, Europejskiego Banku inwestycyjnego,
- Fundusz Poręczeń Unijnych,
- środki pochodzące z bezzwrotnych funduszy europejskich.

Wsparcie Unii Europejskiej może być udzielone na odnowienie i rozwój infrastruktury, a także na zakup sprzętu pod warunkiem posiadania aktualnego planu rozwoju transportu publicznego lub planu zagospodarowania przestrzennego, który wykaże długofalową trwałość proponowanych rozwiązań.

Wieloletni Plan Inwestycyjny (WPI) jest podstawą ubiegania się o zewnętrzne środki finansowe oraz ułatwia podejmowanie bieżących decyzji w zgodności z celami rozwoju.

WPI Miasta Kielce jest planem krocącym w horyzoncie pięcioletnim i opracowany został na lata 2011-2015 i stanowi aktualizację poprzedniego WPI na lata 2010-2014. Dokument prezentuje zadania planowane przez Miasto i miejskie jednostki organizacyjne, w powiązaniu z szacowanymi nakładami inwestycyjnymi. Możliwości finansowe miasta określa prognoza zadłużenia wykonana do 2024 r. (p. 2.5 niniejszego opracowania). W dokumencie znajduje się 76 zadań inwestycyjnych na łączną wartość 1 087 mln zł, w tym na lata 2011-2015 przypada kwota 810 mln zł. Struktura prognozowanych źródeł finansowania inwestycji jest następująca:

- środki własne miasta 35,6 %
- środki wymienione w art.. 5 ust. 1 pkt 2 i 3 u.f.p. 52,4 %
- kredyty, pożyczki, obligacje 8,6 %
- dotacje i środki pochodzące z innych źródeł 3,4 %

Szczegółowy rozkład nakładów na lata przedstawia Tab. 3.5-1.

Tab 3.5-1. Finansowanie inwestycji wieloletnich [tys. zł]³

Źródło finansowania	Łączna wartość zadań	do 2011	2011	2012	2013	2014	2015	Łącznie 2011-2015
Inwestycje wieloletnie, w tym:	1 087 060	276 537	372 927	220 904	94 431	46 200	76 060	810 522
środki własne miasta	386 961	77 718	129 438	97 278	68 428	6 690	7 409	309 243
środki wymienione w art.. 5 ust. 1 pkt 2 i 3 u.f.p.	569 755	156 526	188 704	97 760	19 564	38 550	68 650	403 228
kredyty, pożyczki, obligacje	93 087	36 899	34 390	20 298	1 500	0	0	56 188
dotacje i środki pochodzące z innych źródeł	37 256	5 395	20 393	5 567	4 940	960	0	31 860

Wśród 76 zadań inwestycyjnych 20 przewidziano do współfinansowania ze środków pochodzących z Unii Europejskiej (w tym 14 zadań o charakterze transportowym). Miasto Kielce ubiega się o środki unijne w ramach następujących 4 programów operacyjnych:

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego – 14 zadań inwestycyjnych, w tym 10 transportowych;
- Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej – 4 zadania inwestycyjne, w tym 3 transportowe;
- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka – 1 zadanie inwestycyjne, w tym 0 transportowych;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – 1 zadanie inwestycyjne, w tym 1 transportowe.

W Tab. 3.5-2. zestawiono inwestycje transportowe, przewidziane do finansowania ze środków unijnych. Stopień dofinansowania jest różny, waha się od 53 do 85 %, średnio wynosi 72,9 %. Dla inwestycji o wartości łącznie 624 mln zł przewidziano dofinansowanie w wysokości 455 mln zł, w tym:

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego – 142 mln zł;
- Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej – 193 mln zł;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – 120 mln zł.

³ Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Kielce 2011 – 2015, Kielce, październik 2010

Najwięcej pochłaniają dwie inwestycje: węzeł drogowy u zbiegu ulic: Żelazna, 1-go Maja, Zagnańska wraz z przebudową Ronda im. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego oraz rozbudowa ul. Ściegiennego w ciągu DK 73 – łącznie 367 mln zł, w tym 288 mln zł dofinansowania.

W Tab. 3.5-3. przedstawiono symulację nakładów na inwestycje transportowe, wykonaną na podstawie WPI z 2010. W tej prognozie w kolejnych latach następują zmiany – przykładowo do Regionalnego Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej zostały zgłoszone dodatkowe zadania:

- budowa pasów autobusowych w ciągu ulicy Grunwaldzkiej i Al. Szajnowicza-Iwanowa w Kielcach na odcinku od ul. Poklasztornej do ul. Massalskiego wraz ze skrzyżowaniami (odcinek od ul. Podklasztornej do ul. Massalskiego),
- budowa pętli autobusowej i parkingu przesiadkowego w rejonie ul. Tarnowskiej wraz z budową nowego połączenia ul. Tarnowskiej z Rondem „Czwartaków”, bus-pasów i ścieżki rowerowej w Kielcach,
- budowa pasów autobusowych w ciągu ulic Tarnowska – Źródłowa – Al. Solidarności (na odcinku od ul. Bohaterów Warszawy do Al. Tysiąclecia PP) w Kielcach,
- budowa pętli autobusowej i na Bukówce wraz z parkingiem przesiadkowym i infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudowa pętli autobusowej przy ul. Sikorskiego w Kielcach.

W celu integracji wszystkich źródeł zasilania finansowego, w tym dotacji i subwencji rządowych, środków samorządu wojewódzkiego i dochodów z transportu lokalnego postuluje się utworzenie funduszu transportu miejskiego, o ile zapisy ustawowe dopuszczą taką możliwość.

Tab 3.5-2. Projekty inwestycyjne transportowe przewidziane do współfinansowania ze środków unijnych [tys. zł]⁴

Program operacyjny i nazwa zadania	Łączna wartość zadania [tys. zł]	W tym środki UE [tys. zł]	Udział środków UE [%]
Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego	225 788	141 735	62,8
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa płyty Rynku i okolicznych ulic (odcinek od ul. Sienkiewicza do Rynku)	13 440	10 208	76,0
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa wnętrza ul. Warszawskiej (odcinek od Al. IX Wieków Kielc do ul. Orlej)	12 945	10 753	83,1
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa płyty Placu Najświętszej Marii Panny i okolicznych ulic (odcinek od ul. Sienkiewicza do Pl. NMP)	11 160	9 435	84,5
Rewitalizacja Śródmieścia Kielc - przebudowa ulic: Wesola, Czerwonego Krzyża, Mickiewicza i św. Leonarda	6 250	5 100	81,6
Przebudowa i rozbudowa DW762 na odcinku od granicy miasta do ul. Karczówkowskiej	44 718	26 815	60,0
Rozbudowa ulic usprawniających powiązania komunikacyjne Miasta Kielce - ul. Zagórska	22 296	11 875	53,3
Przebudowa ul. Chęcińskiej od ul. Karczówkowskiej do ul. Krakowskiej	6 500	3 899	60,0
Budowa węzła drogowego u zbiegu ulic: Armii Krajowej, Żelaznej, Grunwaldzkiej i Żytniej	71 554	42 812	59,8
Rewitalizacja Miasta Kielce - budowa ulicy łączącej ul. Krakowska i ul. Wojska Polskiego	13 591	8 024	59,0
Rozbudowa ulic usprawniających powiązania komunikacyjne Miasta Kielce - ul. Wapiennikowa wraz z rozbudową skrzyżowań z ul. Ściegiennego i ul. Ks. Popiełuszki	23 334	12 814	54,9
Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej	248 760	193 608	77,8
Rozwój systemów komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym - węzeł drogowy u zbiegu ulic: Żelazna, 1 Maja, Zagnańska wraz z przebudową Ronda im. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego (skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 762 z drogą wojewódzką nr 786)	217 442	167 794	77,2
Rozwój systemów komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym - budowa ulic usprawniających obsługę komunikacyjną w rejonie Targów Kielce	24 774	20 330	82,1
Rozwój systemów komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym - budowa pętli i zatok autobusowych	6 544	5 484	83,8
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	150 000	119 915	79,9
Rozbudowa ul. Ściegiennego w ciągu DK 73	150 000	119 915	79,9

⁴ Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Kielce 2011 – 2015, Kielce, październik 2010

Tab 3.5-3. Nakłady na projekty inwestycyjne o charakterze transportowym z podziałem na wkład własny i unijny [tys. zł]

Źródło finansowania	Łączna wartość zadań	do 2011	2011	2012	2013	2014	2015	Łącznie 2011-2015
Wkład unijny, w tym:	455 258	129 162	131 988	80 701	18 228	34 376	60 805	326 097
Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego	141 735	34 038	65 316	36 145	6 236	0	0	107 697
Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej	193 608	83 180	66 272	44 157	0	0	0	110 429
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	119 915	11 944	400	400	11 992	34 376	60 805	107 971
Wkład własny, w tym:	313 714	61 283	109 942	78 757	39 853	8 624	15 255	252 432
Projekty unijne	169 290	44 920	54 890	37 473	8 128	8 624	15 255	124 371
Projekty pozostałe	144 424	16 363	55 052	41 284	31 725	0	0	128 061
SUMA	768 972	190 445	241 930	159 458	58 081	43 000	76 060	578 529

W celu uzyskania środków umożliwiających sfinansowanie zarysowanego w p.3.3 i 3.4 programu rozwoju systemu transportu publicznego Kielc konieczna będzie modyfikacja dotychczasowych zasad dystrybucji środków na cele transportowe, w tym:

- przeznaczać więcej niż dotychczas środków na transport zbiorowy, nawet kosztem inwestycji drogowych.
- dotować komunalny transport publiczny przynajmniej na poziomie 30% jego całkowitych kosztów.
- przeznaczać więcej środków na elementy infrastruktury zapewniające priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej oraz poprawiające integrację systemu transportowego.
- przeznaczać więcej niż dotychczas środków na rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych, nawet kosztem ograniczenia skali inwestycji budowlanych.

3.7. Zasady wdrażania programu, w tym zarządzanie inwestycjami; zasady współpracy pomiędzy sektorem publicznym, prywatnym i organizacjami pozarządowymi

Wdrożenie zaproponowanych rozwiązań wiąże się przeważnie z niedostatkami środków finansowych, których wielkość nie tylko związana jest z ponoszeniem innych kosztów samorządowych, ale także wynikające z wieloletnich zaniedbań i braku modernizacji jednostek przewozowych. Nakładanie się tychże kosztów powoduje niechęć do rozważania wprowadzenia planów rozwojowych do realizacji, w wyniku dużych kosztów modernizacyjnych i inwestycyjnych. Jednym ze sposobów rozwiązania problemów finansowych, które muszą być ponoszone na modernizację i inwestycje jest partnerstwo publiczno – prywatne, polegające na wspólnym uczestnictwie sektora prywatnego i publicznego w finansowaniu inwestycji, koniecznych z punktu widzenia społecznego, a uważanych dotychczas za tradycyjnie publiczne. Choć wykonują je przedsiębiorstwa prywatne, to usługi te świadczone są nadal na zasadach niedochodowych. Główną przyczyną zawierania partnerstwa jest potrzeba zwiększenia efektywności w działalności sektora publicznego i zmniejszenia kosztów kapitału, a przy tym zapewnienie rozwoju gospodarczego Kielc. Szczególnie jest to istotne dla zbilansowania budżetu, ograniczenia skali dalszego zadłużania się miasta, i ponoszenia kosztów obsługi obecnego długu.

W obrębie partnerstwa publiczno-prywatnego rozróżnia się następujące jego rodzaje:⁵

- **Zawieranie umów** – partnerstwo to charakteryzujące się następującymi zasadami:
 - Umowa ze stroną prywatną zawierana jest na projekt oraz wykonawstwo obiektu użyteczności publicznej;
 - Obiekt jest finansowany i stanowi własność sektora publicznego;
 - Głównym mechanizmem jest przeniesienie ryzyka projektowego i budowlanego na podmiot prywatny.

Tryb „zawierania umów” stosuje się najczęściej w przypadku projektów o niskich wymogach funkcjonalnych, szczególnie, gdy sektor publiczny chce zachować odpowiedzialność za funkcjonowanie inwestycji.

- **BOT** – build, operate and transfer (“Buduj – eksploatuj – przekaz”)

To rozwiązanie charakteryzuje się następującymi zasadami:

- Umowa sektora publicznego z wykonawcą z sektora prywatnego na projekt, wykonawstwo oraz eksploatację obiektu użyteczności publicznej na określony czas, po którym następuje przekazanie obiektu sektorowi publicznemu;
- Obiekt jest finansowany przez sektor publiczny i pozostaje własnością publiczną przez okres trwania umowy;
- Istotą jest nie tylko przeniesienie ryzyka projektowego i budowlanego na sektor prywatny, lecz przede wszystkim ryzyka związanego z eksploatacją.

Tryb BOT stosuje się najczęściej w przypadku projektów charakteryzujących się znacznym zakresem i skalą eksploatacji (jak np. transport pasażerski).

⁵ Komisja Europejska, Dyktoria Regionalny - Polityka Regionalna, „Wytyczne dotyczące udanego partnerstwa publiczno prywatnego, 2003.

- DBFO – design, build, finance and operate („Projektuj – buduj – finansuj – eksploatuj”), które charakteryzuje się następującymi zasadami:
 - Umowa władzy publicznej jest zawierana ze stroną prywatną na: projekt, wykonawstwo, obsługę oraz finansowanie obiektu przez czas określony, po którym obiekt wraca do sektora publicznego;
 - Obiekt jest własnością sektora prywatnego przez okres trwania umowy oraz okres odzyskiwania kosztów poprzez subwencje publiczne;
 - Istotą jest korzystanie z finansów prywatnych oraz przenoszenie na sektor prywatny ryzyka projektowego i wykonawczego oraz związanego z eksploatacją.

Tryb DBFO stosuje się najczęściej w przypadku projektów charakteryzujących się znacznym zakresem i skalą eksploatacji (jak np. transport pasażerski).

- Koncesja charakteryzuje się następującymi zasadami:
 - Tak, jak w przypadku DBFO, z tym, że strona prywatna odzyskuje koszty z opłat wnoszonych przez użytkowników;
 - Istotą jest wykorzystywanie finansów prywatnych oraz przeniesienie ryzyka projektowego, wykonawczego i związanego z eksploatacją.

Koncesję stosuje się najczęściej w przypadku projektów, które umożliwiają wprowadzenie opłat pobieranych od użytkowników.

Powodzenie partnerstwa publiczno – prywatnego uzależnione jest od spełnienia przez obie strony (sektor prywatny i władze miejskie) wielu warunków. Po stronie władzy publicznej leży przede wszystkim:

- Wypracowanie jasnego i czytelnego dla wszystkich programu realizacji określonego projektu (np. wykorzystania kolei do obsługi miasta i jego strefy podmiejskiej lub wprowadzenie nowego środka transportu publicznego, jakim jest tramwaj);
- Określenie wszelkiego rodzaju zachęt przewidzianych dla uczestników partnerstwa, jak ulgi i zwolnienia podatkowe, dotacje, pożyczki, gwarancje kredytowe, itp.;
- Utworzenie jednostki niezależnej organizacyjnie i decyzyjnie (na poziomie decyzji operacyjnych), obsadzonej osobami doświadczonymi i kompetentnymi.

Po stronie sektora prywatnego leży:

- Rozumienie i ochrona interesu publicznego oraz zezwalanie władzom miasta na wgląd w swoją działalność, w tym rachunkowość;
- Charakteryzowanie się stabilnością organizacyjną oraz mocną pozycją finansową;
- Oddelegowanie do realizacji wspólnego projektu osób najbardziej kompetentnych i bezkonfliktowych, o poczuciu służby publicznej.

Jednym z ważnych zagadnień w powodzeniu założonych celów jest ogromna rola organizacji pozarządowych, która polega na:

- Organizowaniu się populacji użytkowników komunikacji miejskiej, w tym dla wyłonienia jej reprezentacji w postaci Rady Pasażerów, w celu obrony ich interesów w relacjach do przewoźnika i władz miasta;
- Lobbyingu na rzecz rozwoju zrównoważonych form transportu, w tym komunikacji zbiorowej;
- Zgłaszaniu przez reprezentacje społeczności lokalnych, np. osiedli (zwłaszcza zamieszkujących rejon realizowanej inwestycji) opinii do rozwiązań proponowanych

przez projektantów i władze oraz przedstawianie własnych postulatów i propozycji rozwiązywania problemów;

- Opiniowaniu przedkładanych przez władze rozwiązań przez ekspertów ze stowarzyszeń naukowo-technicznych.

Większe przedsięwzięcia (nie tylko budowlane, ale także np. zakup autobusów nowego typu, bądź wprowadzanie komunikacji tramwajowej) powinny być poprzedzone odpowiednimi akcjami public relations. Umożliwi to nie tylko przekazanie stosownych informacji, ale także organizatorzy przedsięwzięcia mają szansę otrzymania sygnałów o potencjalnych konfliktach, co umożliwi zapobieganie ich wystąpieniu.

Kluczowe we wdrażaniu programu zrównoważonego rozwoju systemu transportowego są działania integrujące system od strony wewnętrznej i zewnętrznej miejskiego transportu publicznego. Aspekty integracji mają charakter: funkcjonalny, przestrzenny, intermodalny, taryfowy, społeczny, technologiczny i zarządczy.

Integracja funkcjonalna polega na:

- Koordynacji przebiegu linii komunikacji zbiorowej;
- Koordynacji rozkładów jazdy;
- Tworzeniu platformy informacyjnej do planowania podróży.

Integracja przestrzenna polega na:

- Zwiększaniu zasięgu terytorialnego bezpośrednich powiązań transportem publicznym miasta Kielce ze strefą podmiejską i subregionalną;
- Lokalizacji dworców komunikacji miejskiej w sąsiedztwie dworców komunikacji subregionalnej oraz regionalnej;
- Prowadzeniu tras komunikacji miejskiej w bezpośredniej bliskości dworców, a zwłaszcza w sąsiedztwie peronów (ideał - przesiadka z tego samego peronu);
- Uzyskaniu zwartości przestrzennej węzłów przesiadkowych: z komunikacji zbiorowej na samochód („Park and Ride”) oraz na rower („Bike and Ride”).

Integracja intermodalna polega na:

- Jak najpełniejszym wykorzystaniu kolei w łańcuchu przemieszczeń podróży miejskich, podmiejskich, subregionalnych i regionalnych;
- Dojeździe samochodem do parkingu przesiadkowego „Park and Ride” i dalszej podróży środkami komunikacji zbiorowej;
- Umożliwieniu przewozu roweru w pociągach i autobusach;
- Włączeniu w zintegrowany system usług taksówkowych.

Integracja taryfowa polega na:

- Stworzeniu jednolitego systemu, z jednym biletem ważnym na całą podróż i u wszystkich przewoźników, z możliwością przesiadek;
- Objęciu biletem przejazdowym także parkowania samochodu pasażera na parkingach przesiadkowych;
- Objęciu w koszcie biletu także przewozu roweru.

Integracja społeczna polega na:

- Doprowadzeniu do w miarę pełnego przekroju społecznego pośród codziennych użytkowników transportu zbiorowego;
- Poprzez poprawę jakości – zachęcenie do korzystania z transportu publicznego posiadaczy samochodów osobowych;
- Zapewnieniu dostępności dla osób niepełnosprawnych;
- Poprzez poprawę bezpieczeństwa osobistego – zwiększenie stopnia korzystania z transportu publicznego przez osoby starsze, kobiety i dzieci;
- Eliminacja zagrożeń przypadkami wykluczenia udziału słabszych ekonomicznie lub niepełnosprawnych w realizacji aktywności miejskich.

Integracja technologiczna polegające na stosowaniu różnorodnych środków, zwłaszcza rozwiązań tzw. inteligentnych systemów transportu, w tym:

- Zapewnienie spójności systemu sterowania dyspozytorskiego z systemem sterowania ruchem wszystkich pojazdów, w celu zapewnienia priorytetów dla komunikacji zbiorowej;
- Różnorodność i komplementarność form informacji dla pasażerów (informatory drukowane, mass media, internet, systemy planowania podróży i informacji dla pasażerów w czasie rzeczywistym – terminale multimodalne, interakcyjny kontakt z potencjalnymi pasażerami, w tym foniczny);
- Integracja informacji uzyskanej z detektorów naziemnych oraz z systemu nawigacji satelitarnej (GPS, GALILEO);
- Wielofunkcyjne wykorzystanie osobistej karty elektronicznej, w tym do realizowania opłat w komunikacji miejskiej.

Integracja zarządcza polega na:

- Stworzeniu jednostki zarządzającej całością planowania strategicznego, ruchem, infrastrukturą i przewozami w mieście i ewentualnie w strefie podmiejskiej;
- Tworzeniu związków komunalnych Kielc i gmin podmiejskich do zarządzania, transportem publicznym;
- Koordynacji zadań z przewoźnikami ponadlokalnymi (w tym PKP i PKS).

Przy realizacji programu niezbędną rzeczą jest podjęcie badań i opracowań, które w sposób bardziej szczegółowy programują zamierzone działania, a zwłaszcza:

- Przeprowadzenie i opracowanie kompleksowych badań podróży i ruchu dla Kielc, wraz ze strefą podmiejską;
- Opracowanie modelu komputerowego do prognozowania ruchu pojazdów oraz potoków pasażerów komunikacji zbiorowej na obszarze miasta Kielce;
- Koncepcja systemu obszarowego sterowania ruchem drogowym w Kielcach;
- Koncepcja systemu parkingów przesiadkowych „Park and Ride”;
- Koncepcja programowa dla nowej formuły kolei, wraz z określeniem zasad integracji ze strukturą przestrzenno-użytkową miasta i strefy podmiejskiej, w tym wyznaczenie obszarów dla intensywnego zainwestowania wokół istniejących i nowych przystanków;
- Koncepcja systemu tramwajowego wraz z efektywnym przebiegiem linii tramwajowych dostosowanych do potrzeb użytkowników;.

- Program wprowadzania priorytetów w ruchu dla autobusów komunikacji miejskiej w Kielcach;
- Program wprowadzenia komputerowego systemu sterowania dyspozytorskiego w komunikacji autobusowej w Kielcach (w tym nowoczesnego systemu łączności);
- Opracowanie systemu monitorowania i kompleksowej oceny jakości funkcjonowania komunikacji zbiorowej;
- Określenie zasad współpracy z organizacjami pozarządowymi, w tym opracowanie zasad powołania i działania Rady Pasażerów, reprezentującej interesy klientów komunikacji zbiorowej; opracowanie „Karty praw pasażerów transportu publicznego”;
- Opracowanie lub zaktualizowanie studiów trasowych, wraz z analizą wykonalności planowanych nowych ciągów dróg, ulic, jezdni autobusów bądź torowisk tramwajowych

3.8. Sposoby monitorowania realizacji i efektów planu rozwoju

Z pewnością istnieje potrzeba stworzenia systemu obserwacji lokalnego rynku transportowego Kielc i strefy podmiejskiej, pozwalającego prowadzić ewidencję i analizę zjawisk w pełnej ich dynamice w celu dostrzegania powstających problemów i szybkiego podejmowania racjonalnych działań. System ten powinien między innymi obejmować następujące elementy:

- badanie potrzeb transportowych (źródeł i celów ruchu, ich rozkładu w czasie i przestrzeni, podziału zadań przewozowych) w szczególności w podróżach osób,
- śledzenie i analizowanie wzrostu motoryzacji,
- śledzenie liczby i statusu firm w poszczególnych gałęziach, ich wielkości i potencjału przewozowego, wielkości oraz struktury zatrudnienia i płac,
- w miarę możliwości stałe pomiary natężeń ruchu (w tym pojazdów transportu zbiorowego) oraz potoków pasażerskich,
- rejestracja miejsc występowania kongestii transportowej i niewystarczającej podaży miejsc w pojazdach komunikacji zbiorowej,
- ewidencja i stan infrastruktury komunikacyjnej, z uwzględnieniem danych majątkowych (wartość brutto i netto, stopień zużycia / zamortyzowania),
- koszty infrastruktury transportowej (nakłady wydatkowane na rozwój i utrzymanie, przez Państwo, Samorząd, firmy przewozowe),
- obciążenia podatkowe firm transportowych i indywidualnych użytkowników systemu,
- poziom emisji spalin i hałasu,
- rejestracja wypadków komunikacyjnych (straty osobowe i materialne) wg miejsc i przyczyn ich występowania,
- stopień dostosowania urządzeń i taboru do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- badania jakości funkcjonowania komunikacji zbiorowej, w tym wyznaczanie wartości mierników i wskaźników,

- badania ankietowe mieszkańców, dotyczące funkcjonowania komunikacji zbiorowej, propozycji nowych rozwiązań komunikacyjnych,
- otoczenie systemu transportowego (w tym rozmieszczenie zaludnienia i zatrudnienia).

Badanie potrzeb transportowych (źródeł i celów ruchu, ich rozkładu w czasie i przestrzeni, podziału zadań przewozowych), w tym w podróżach osób powinno być wykonywane w ramach przeprowadzania Kompleksowych Badań Ruchu (KBR) na zlecenie Gminy, w cyklach nie rzadszych niż 10 lat. Cykliczność tych badań pozwala śledzić zmiany w zachowaniach komunikacyjnych, w tym efekty podjętych działań. Postuluje się objęcie badaniami obszaru miasta Kielc wraz ze strefą podmiejską, a jeszcze bardziej korzystnie – całego obszaru metropolitalnego.

Monitorowanie badań jakości funkcjonowania komunikacji zbiorowej powinno obejmować cyklicznie badania ankietowe ocen i preferencji pasażerów, dotyczące obecnego oraz przyszłego stanu transportu zbiorowego, i powinno być prowadzone głównie wśród użytkowników komunikacji zbiorowej. W przypadku wykonywania dużych przedsięwzięć (np. radykalne zmiany marszrut, wprowadzania nowego środka przewozowego) badanie opinii publicznej jest szczególnie pożądane w celu uzyskania aprobaty dla nowych lub korygowania istniejących rozwiązań.

Wskaźniki monitorujące efekty planu rozwoju transportu zbiorowego, w tym jego poszczególnych przedsięwzięcia dotyczą produktu, rezultatu i oddziaływania:

- **Wskaźniki produktu** odnoszą się do działalności i są liczone w jednostkach materialnych lub monetarnych (np. liczba lub koszt zakupionego taboru),
- **Wskaźniki rezultatu** odpowiadają bezpośrednim, natychmiastowym efektem wynikającym z programu. Dostarczają informacji o zmianach (np. zachowań beneficjentów). Wskaźniki te mogą wyrażać się w kategoriach materialnych (np. skrócenie czasu podróży) lub finansowych (np. zmniejszenie kosztów transportu).
- **Wskaźniki oddziaływania** odnoszą się do skutków danego programu, wykraczających poza natychmiastowe efekty dla beneficjentów (np. wpływ projektu na sytuację społeczno-gospodarczą w pewnym okresie od zakończenia jego realizacji). Oddziaływanie globalne obejmuje efekty długookresowe dotyczące szerszej populacji.

Poniżej zestawiono przykładowe wskaźniki.

Wskaźniki produktu:

- liczba wybudowanych zatok autobusowych [szt.]
- liczba zmodernizowanych zatok autobusowych [szt.]
- długość wybudowanych linii autobusowych [km]
- długość zmodernizowanych linii autobusowych [km]
- liczba nowego taboru komunikacji zbiorowej [szt.]
- pojemność nowego taboru komunikacji zbiorowej [miejsca]
- liczba projektów optymalizacji komunikacji zbiorowej [szt.]
- liczba wybudowanych zajezdni [szt.]
- liczba zmodernizowanych zajezdni [szt.]
- liczba wybudowanych przystanków komunikacji zbiorowej [szt.]
- liczba zmodernizowanych przystanków komunikacji zbiorowej [szt.]
- liczba wybudowanych zintegrowanych przystanków [szt.]

- liczba wybudowanych miejsc postojowych P&R [szt.]
- liczba wybudowanych miejsc postojowych B&R [szt.]
- liczba zakupionych i zamontowanych urządzeń dystrybucji i identyfikacji biletów [szt.]
- liczba zakupionych i zamontowanych systemów obszarowego sterowania i nadzoru ruchu [szt.]
- liczba wybudowanych urządzeń sterowania ruchem drogowym [szt.]
- liczba zmodernizowanych urządzeń sterowania ruchem drogowym [szt.]
- liczba zakupionych systemów informowania podróżnych [szt.]
- liczba zakupionych i zamontowanych elementów informowania podróżnych (tablice etc.) [szt.]
- liczba nowych punktów informacji podróżnych [szt.]
- liczba zakupionych systemów monitoringu bezpieczeństwa [szt.]
- długość (w kilometrach) wydzielonych pasów dla autobusów,
- liczba skrzyżowań objętych priorytetami dla komunikacji zbiorowej;

Wskaźniki rezultatu:

- liczba osób korzystających dziennie z punktu informacji pasażera [osoby]
- liczba osób zadowolonych z obsługi, korzystających ze środków transportu publicznego [%]
- powierzchnia terenów inwestycyjnych, które stały się dostępne w wyniku realizacji projektów [ha]
- liczba mieszkańców obsługiwanych przez transport zbiorowy
- koszt pasażerokilometra [PLN]
- czynne trasy w komunikacji miejskiej [km]
- wielkość skrócenia czasu oczekiwania na pojazd komunikacji zbiorowej,
- wielkość skrócenia czasu podróży pasażerów komunikacji zbiorowej,
- poprawa wartości wskaźników punktualności i regularności kursowania,
- zmniejszenie stopnia zapełnienia miejsc stojących w pojazdach komunikacji zbiorowej w okresach szczytów przewozowych.

Wskaźniki oddziaływania:

- zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w podróżach,
- zwiększenie liczby osób niepełnosprawnych korzystających z transportu zbiorowego,
- skala zmniejszenia zasięgu stref kongestii ruchu,
- skala redukcji szkodliwych emisji motoryzacyjnych,
- wzrost intensywności zainwestowania w nowych korytarzach transportu zbiorowego,
- wzrost wartości gruntów oraz zyski firm i sklepów położonych w otoczeniu nowych tras komunikacji zbiorowej.

Wartości wskaźników produktu, rezultatu i oddziaływania dla poszczególnych działań powinny być wyznaczane w ramach podejmowanych studiów wykonalności dla wariantów rozwiązań, wraz z analizą efektywności ekonomicznej.