DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Bydgoszcz, dnia 3 października 2013 r.

Poz. 2965

Elektronicznie podpisany przez:
Ewa Mes; Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki w B
Data: 2013-10-03 12:29:21

UCHWAŁA NR XLVI/968/13
RADY MIASTA BYDGOSZCZY

z dnia 25 września 2013 r.

w sprawie przyjęcia Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Bydgoszczy

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 1 i art. 12 ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz.U. z 2011r. Nr 5, poz. 13 oraz Nr 228, poz. 1368)

uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Bydgoszczy, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Przewodniczący Rady Miasta

Roman Jasiakiewicz

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XLVI/968/13
Rady Miasta Bydgoszczy
z dnia 25 września 2013 r.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Bydgoszczy (Plan Transportowy)

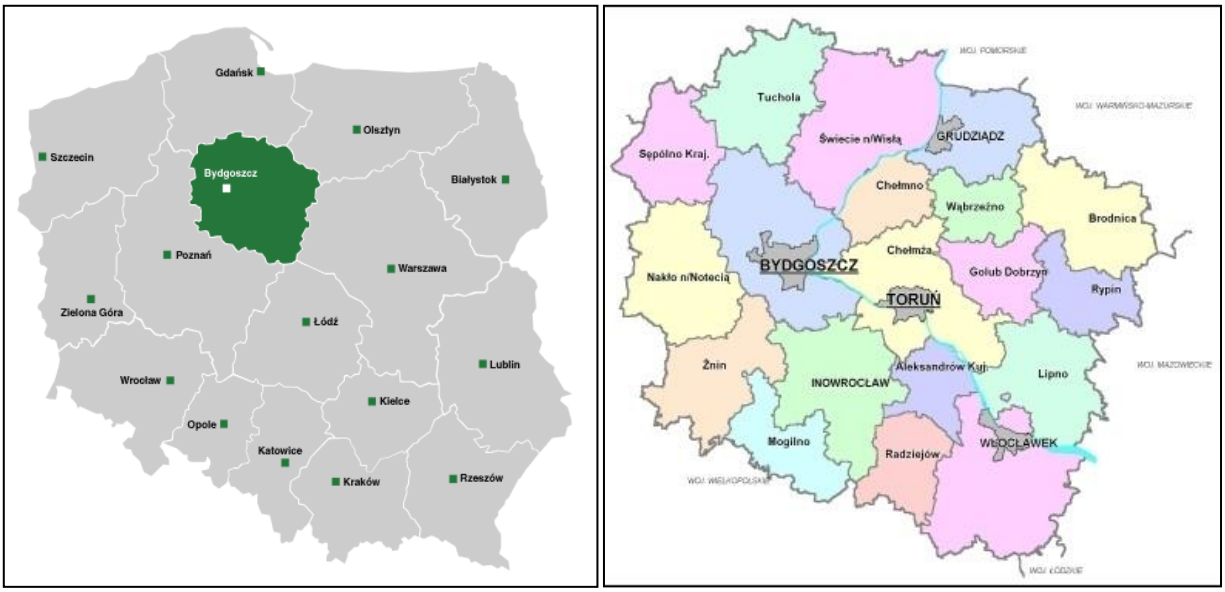
1 Cel wprowadzenia Planu Transportowego i charakterystyka Bydgoszczy.

1.1 Cel wprowadzenia Planu

Głównym celem wprowadzenia Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Bydgoszczy jest poprawa warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się osób. Zmniejszenie uciążliwości dla środowiska poprzez bardziej optymalny podział zadań transportowych na środki transportu tj. przy większym udziale środków transportu publicznego. Wdrożenie rozwiązań przyczyniających się sukcesywnie do zmniejszania udziału transportu samochodowego indywidualnego w obsłudze komunikacyjnej centrum miasta. Wykorzystywanie w większym stopniu istniejących trakcji tramwajowych i kolejowych. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej poszczególnych dzielnic miasta Bydgoszcz oraz samego miasta w kontekście umożliwienia zrównoważonego rozwoju obszarów oraz zwiększenia ich konkurencyjności poprzez większą dynamikę gospodarki. Modernizacja i utrzymanie taboru na odpowiednim standardzie.

1.2 Obszar realizacji i okres obowiązywania Planu

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Bydgoszczy obejmuje swoim zasięgiem terytorialnym obszar miasta Bydgoszczy o powierzchni 175,98 km^2. Wszelkie analizy i badania przeprowadzone w planie odnoszą się do obszaru objętego siecią transportu publicznego w mieście. Okres obowiązywania planu odnosi się do lat 2012 -2025. Na rysunku (Rysunek 1) pokazano lokalizację miasta na tle mapy kraju oraz województwa kujawsko-pomorskiego.



Rysunek 1 Lokalizacja województwa kujawsko-pomorskiego na tle mapy Polski oraz mapa województwa kujawsko-pomorskiego.

1.3 Charakterystyka miasta

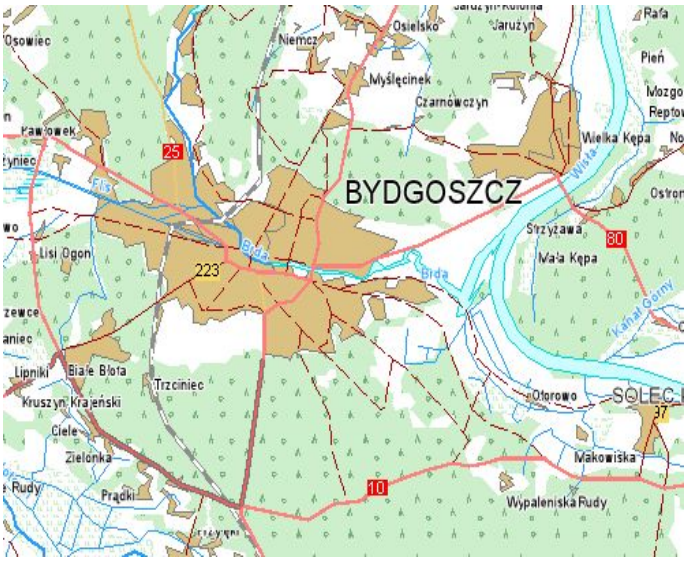
Miasto Bydgoszcz rozwinęło się z charakterystycznego dla niej zakola Brdy, po czym rozprzestrzeniało się do 1800 roku głównie na wschód, wzdłuż rzeki. Następnie w czasach Księstwa Warszawskiego i późniejszych zaczęto zasiedlać tereny dzisiejszego Śródmieścia wraz z włączeniem do Bydgoszczy ówczesnej administracyjnie podmiejskiej gminy Bocianowo. Po pierwszej wojnie światowej, po przejęciu miasta, władze polskie włączyły do miasta 18 gmin podmiejskich, z czego wynikła znaczna ekspansja miasta uzupełniona jednakże terenami o niskim stopniu zurbanizowania. Po 1930 roku, po opracowaniu kompleksowego planu rozwoju miasta, rozpoczęto budowę osiedli mieszkaniowych na Wilczaku, Jachcicach, Czyżkówku, Skrzetusku, Kapuściskach Wielkich oraz na Osiedlu Leśnym. Po roku 1950 przyłączono pobliskie wsie Prądy i Osową Górę oraz wieś mającą charakter turystyczno-wypoczynkowy dla mieszkańców Bydgoszczy – Opławiec i Smukałę Górną. Konsekwencją ówczesnej tendencji wchłaniania gmin podmiejskich było podjęcie uchwały, w której po 1970 roku wówczas niezależne miasto Fordon miałoby być włączone do granic administracyjnych Bydgoszcz. I tak w roku 1973 oficjalnie Fordon stał się nową dzielnicą Bydgoszczy. Kolejne rozszerzenie granic miasta polegało na przyłączeniu północnych i wschodnich terenów leśnych. Bydgoszcz jest stolicą administracyjną województwa kujawsko-pomorskiego, położonego w centralnej Polsce. Miasto jest największym i najludniejszym ośrodkiem regionu, wywierającym wpływ na okoliczne miejscowości. Miasto Bydgoszcz zajmuje powierzchnię 175,98 km^2 i jest zamieszkiwane przez 356 177 mieszkańców (stan na koniec 2010r.), co lokuje miasto na 7 miejscu w klasyfikacji największych miast w Polsce pod względem zajmowanej powierzchni i na 8 miejscu pod względem liczby mieszkańców. Jednakże gęstość zaludnienia miasta, która jest miernikiem kompaktowości miasta i sposobu gospodarowania przestrzenią, wynosi 2 024 os/km^2 i jest stosunkowo niska na tle innych polskich średnich i dużych miast. Wiąże się to niewątpliwie ze specyficznym wykorzystaniem powierzchni miasta (Tabela 1), gdzie około 53 % powierzchni stanowią tereny zielone i użytki rolne, które na dzień dzisiejszy nie podlegają zasiedleniu oraz nie stanowią terenów inwestycyjnych. Uwarunkowania historyczne i geograficzne nadały Bydgoszczy typowo pasmowy układ przestrzenny (Rysunek 2), szczególnie jeśli nie weźmie się pod uwagę terenów niezabudowanych. Pomimo jednoznacznie wyodrębnionej strefy śródmiejskiej cechą charakterystyczną miasta jest jego rozległy układ urbanistyczny. Zabudowa Bydgoszczy rozciąga się szczególnie w kierunku wschód – zachód. Stało się tak za sprawą rozwoju miasta wzdłuż rzek Brdy i Wisły, jako pierwotnie jedynych szlaków transportowych, oraz decyzji administracyjnych o przyłączaniu wsi i miast na wschodzie i zachodzie. Rozpiętość miasta w linii prostej na kierunku wschód-zachód wynosi ok. 20 km, natomiast na kierunku północ-południe, uwzględniając tereny rekreacyjno-wypoczynkowe na północy miasta, wynosi jedynie ok. 9 km, więc proporcja osi pionowej i poziomej miasta równa się 1:2,22. Dodatkowo uwarunkowania topograficzne (skarpa północna) i ekofizjograficzne na północy miasta powodują, iż tereny leśne i parkowe są objęte ochroną i ograniczają ich zagospodarowywanie, gdyż stanowią cenny dobytek krajobrazowy miasta Bydgoszcz oraz są strefą ujęć wód powierzchniowych. Natomiast na południu miasta lotnisko wojskowe w 1992 roku przeobrażono na lotnisko cywilne, z planami dynamicznego jego rozwoju, co przestrzennie ogranicza równomierną ekspansję miasta również w kierunku południowym. Podział miasta na jednostki urbanistyczne pokazano na rysunku (Rysunek 3). Liczebność mieszkańców Bydgoszczyw poszczególnych jednostkach urbanistycznych przedstawiono w tabeli (Tabela 2).

Tabela 1 Powierzchnia obszarów Bydgoszczy o różnym wykorzystaniu [źródło : Bydgoszcz w liczbach 2010]

Lp.	Podział nieruchomości gruntowych	Powierzchnia [km^2]
1	Tereny osiedlowe: zabudowane, niezabudowane i zieleni	52,77
2	Lasy i grunty leśne	57,57
3	Użytki rolne	29,99
4	Tereny komunikacyjne	19,00
5	Tereny różne	8,00
6	Grunty pod wodami	7,36
7	Nieużytki	1,10
8	Użytki kopalne	0,19
Łącznie		175,98

Tabela 2 Liczebność mieszkańców w poszczególnych jednostkach urbanistycznych – dane na koniec roku 2010 (www.bydgoszcz.pl)

Lp.	Jednostka urbanistyczna	Liczba mieszkańców	Lp.	Jednostka urbanistyczna	Liczba mieszkańców
1	Opławiec	1 142	22	Śródmieście	22 446
2	Smukała	609	23	Skrzetusko	4 731
3	Piaski	2 427	24	Babia Wieś	1 721
4	Rynkowa	9	25	Bartodzieje	24 450
5	Myślęcinek	231	26	Bydgoszcz Wschód	1 612
6	Las Gdański	436	27	Sierznieczek	1 037
7	Fordon	69 801	28	Brdyujście	1 224
8	Osowa Góra	13 994	29	Zimne Wody	1 778
9	Flisy	910	30	Łęgnowo II	814
10	Czyżkówko	7 778	31	Szwederowo	31 769
11	Jachcice	3 917	32	Wzgórze Wolności	11 262
12	Zawisza	1 494	33	Górzyskowo	8 256
13	Leśne	11 779	34	Biedaszkowo	241
14	Prądy	626	35	Lotnisko	0
15	Miedzyń	11 520	36	Bielice	419
16	Okole	11 374	37	Kapuściska	23 927
17	Jary	6 179	38	Wyżyny	29 475
18	Wilczak	4 172	39	Glinki	6 031
19	Błonie	15 632	40	Czersko Polskie	39
20	Bocianowo	12 297	41	Łęgnowo I	1 985
21	Bielawy	6 622	42	Wypaleniska	11



Rysunek 2 Mapa obrazująca pasmowy układ przestrzenny Bydgoszczy

Rysunek 3 Mapa obrazująca podział Bydgoszczy na jednostki urbanistyczne

Liczba mieszkańców Bydgoszczy odnotowana na koniec 2010r. była niższa w stosunku do roku 2001 o ponad 7%, czyli około 27 tysięcy osób. Przy czym należy zauważyć, że spadek liczby mężczyzn jest szybszy i wyniósł 7,8%, przy spadku liczby kobiet 6,4%. Podstawowe dane demograficzne dla Bydgoszczy przedstawiono w tabeli (Tabela 3).

Tabela 3 Podstawowe dane demograficzne dla Bydgoszczy (www.bydgoszcz.pl)

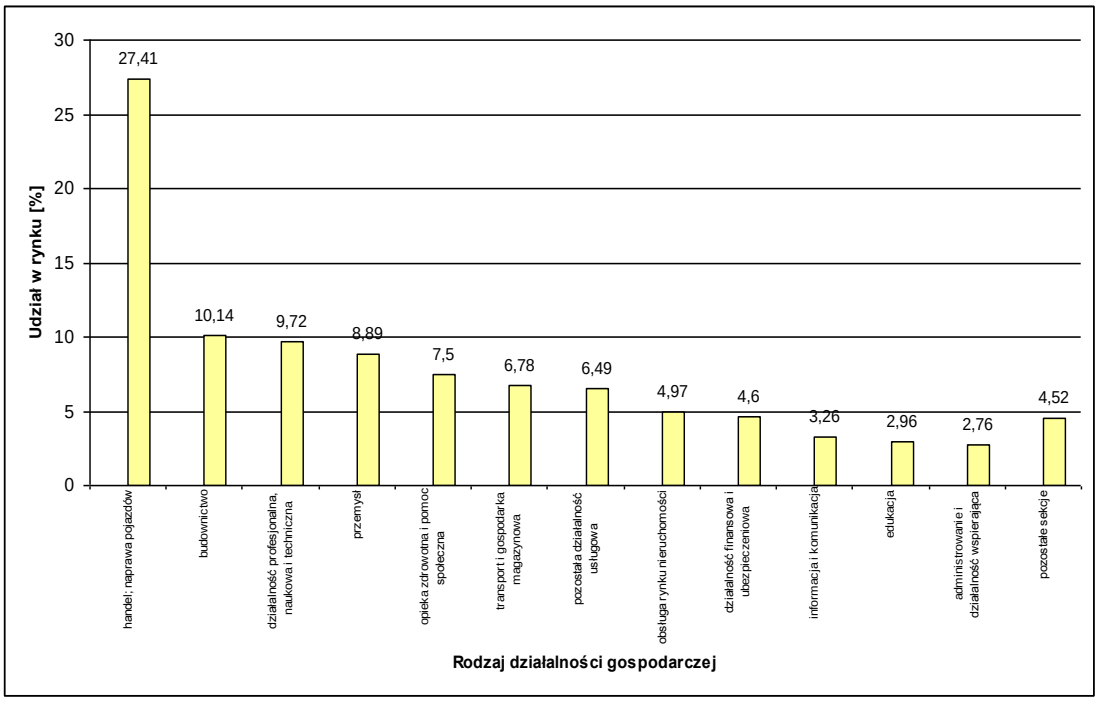
L.p.	Wielkość	Analizowany rok		Zmiana 2010/2001 [%]
		2001	2010	
1	Liczba ludności	383213	356177	-7,1
2	Gęstość zaludnienia	2178	2024	-7,1
3	Liczba kobiet	202655	189677	-6,4
4	Liczba mężczyzn	180558	166500	-7,8
5	Liczba ludności w wieku produkcyjnym	247250	229156	-7,3
6	Udział ludności w wieku produkcyjnym	64,5	64,3	-0,3
7	Urodzenia [tys.]	3,2	3,5	9,4
8	Zgony [tys.]	3,4	3,7	8,8
9	Przyrost naturalny [tys.]	-0,2	-0,2	0,0
10	Zawarte małżeństwa [tys.]	1,9	2,1	10,5
11	Saldo migracji [tys.]	-0,9	-1,3	44,4

Bydgoszcz uznawana jest za najsilniejszy ośrodek gospodarczy w regionie kujawsko-pomorskim. Podstawę dobrobytu stanowi bydgoska gospodarka – dynamiczna, elastycznie dostosowująca się do współczesnych ekonomicznych realiów. Pejzaż gospodarczy współtworzy około 45 tys. firm. Stale rośnie liczba przedsiębiorstw zajmujących się szeroko rozumianą sferą usług. Te korzystne trendy sprawiają, że miasto, postrzegane niedawno jako wielkomiejski ośrodek przemysłu, przekształca się w nowoczesną metropolię handlowo – usługowo – produkcyjną. Rośnie rola firm zajmujących się obsługą biznesu, finansów i nieruchomości. Produkcja przemysłowa zmierza ku nowoczesnym, przyjaznym dla środowiska wysoko specjalistycznym technologiom. Rozwojowi gospodarczemu sprzyja korzystne położenie na przecięciu ważnych drogowych i kolejowych arterii komunikacyjnych oraz usytuowany w mieście port lotniczy. Liczbę podmiotów gospodarczych w Bydgoszczy w roku 2010 oraz porównanie z rokiem 2002 przedstawiono w tabeli (Tabela 4).

Tabela 4 Podmioty gospodarcze w Bydgoszczy (www.bydgoszcz.pl)

L.p.	Podmioty gospodarcze	Analizowany rok		Zmiana 2010/2001 [%]
		2002	2010	
1	Ogółem	46470	43746	-5,9
2	Sektor publiczny	1405	898	-36,1
3	Udział podmiotów z sektora publicznego w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych	3,0	2,1	-32,1
4	Sektor prywatny	45065	42848	-4,9
5	Udział podmiotów z sektora prywatnego w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych	97,0	97,9	1,0
6	Przedsiębiorstwa państwowe	32	5	-84,4
7	Spółki prawa handlowego	2988	3841	28,5
8	Spółki cywilne	4023	5142	27,8
9	Spółdzielnie	132	122	-7,6
10	Zakłady osób fizycznych	36695	32278	-12,0
11	Fundacje i organizacje społeczne	610	980	60,7

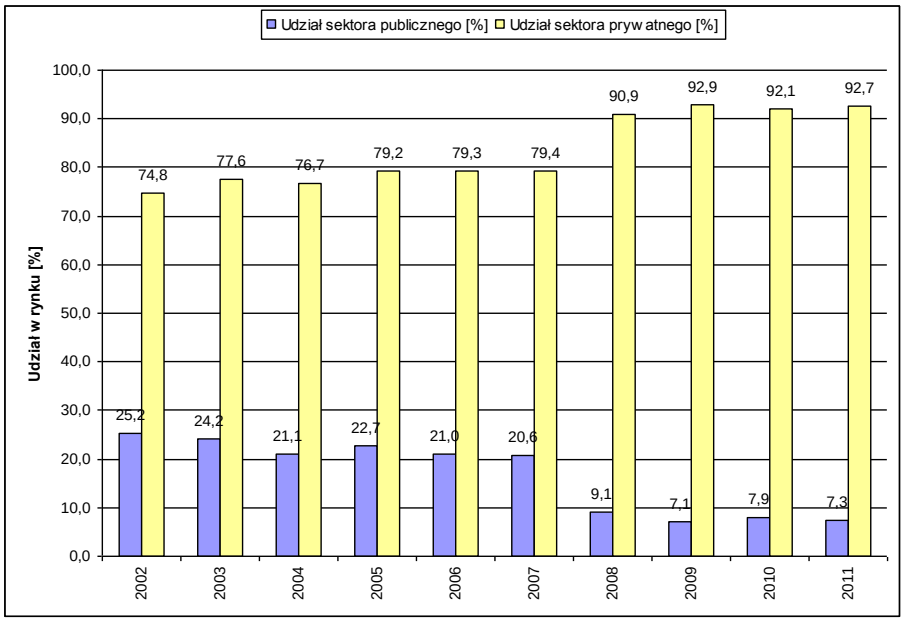
W roku 2010 obserwowany jest dalszy spadek ogólnej liczby podmiotów gospodarczych. Podział podmiotów gospodarczych w zależności od wykonywanego rodzaju działalności przedstawiono na rysunku (Rysunek 4). Dominujący udział w rynku ma handel i naprawa pojazdów – około 27,5%. Należy również odnotować znaczny udział budownictwa (około 10%), przemysłu (8,9%) oraz myśli naukowo-technicznej (9,7%). Za początek spadku liczby podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym należy przyjąć rok 2008, natomiast redukcja liczby podmiotów gospodarczych w sektorze państwowym występuje od znacznie dłuższego czasu tj. od roku 2005. W ten sposób zwiększa się udział podmiotów z sektora prywatnego w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych z 97% w roku 2002 do 97,9% w roku 2010. Wzrost znaczenia sektora prywatnego uwidacznia również struktura sprzedaży wyrobów i usług – (Rysunek 5,Tabela5). Szczególną uwagę należy zwrócić na dynamikę produkcji przemysłowej i budownictwa – (Rysunek 6). Począwszy od roku 2009 obserwujemy ponowne wzrosty w obu sektorach gospodarki miasta.



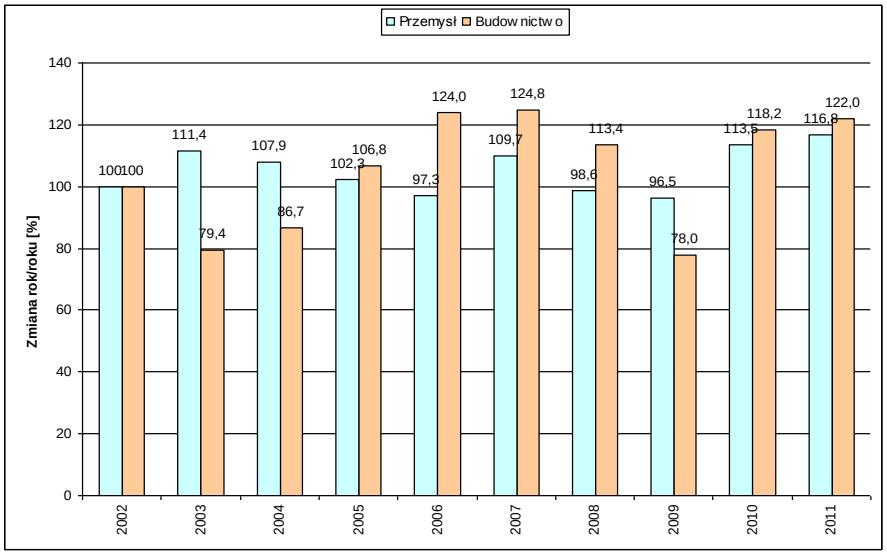
Rysunek 4 Udział w rynku poszczególnych rodzajów działalności gospodarczej w Bydgoszczy w roku 2010 (www.bydgoszcz.pl)

Tabela 5 Przychody ze sprzedaży wyrobów i usług w Bydgoszczy w latach 2002 – 2011 (www.bydgoszcz.pl)

Sektor	Przychody ze sprzedaży wyrobów i usług									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Łącznie [mln zł]	7728	8057	8521	8716	8654	9662	9944	10035	10989	12808
Sektor publiczny [mln zł]	1948	1948	1801	1982	1817	1995	907	713	871	938
Udział sektora publicznego [%]	25,2	24,2	21,1	22,7	21,0	20,6	9,1	7,1	7,9	7,3
Sektor prywatny [mln zł]	5780	6256	6539	6899	6865	7667	9037	9322	10118	11870
Udział sektora prywatnego [%]	74,8	77,6	76,7	79,2	79,3	79,4	90,9	92,9	92,1	92,7
Przemysł [mln zł]	5452	6075	6556	6704	6520	7155	7057	6808	7730	9030
Udział przemysłu [%]	70,5	75,4	76,9	76,9	75,3	74,1	71,0	67,8	70,3	70,5
Budownictwo [mln zł]	986	783	679	725	899	1122	1272	992	1173	1431
Udział budownictwa [%]	12,8	9,7	8,0	8,3	10,4	11,6	12,8	9,9	10,7	11,2



Rysunek 5 Udział w rynku podmiotów gospodarczych z sektora publicznego i prywatnego w latach 2002-2011 (www.bydgoszcz.pl)

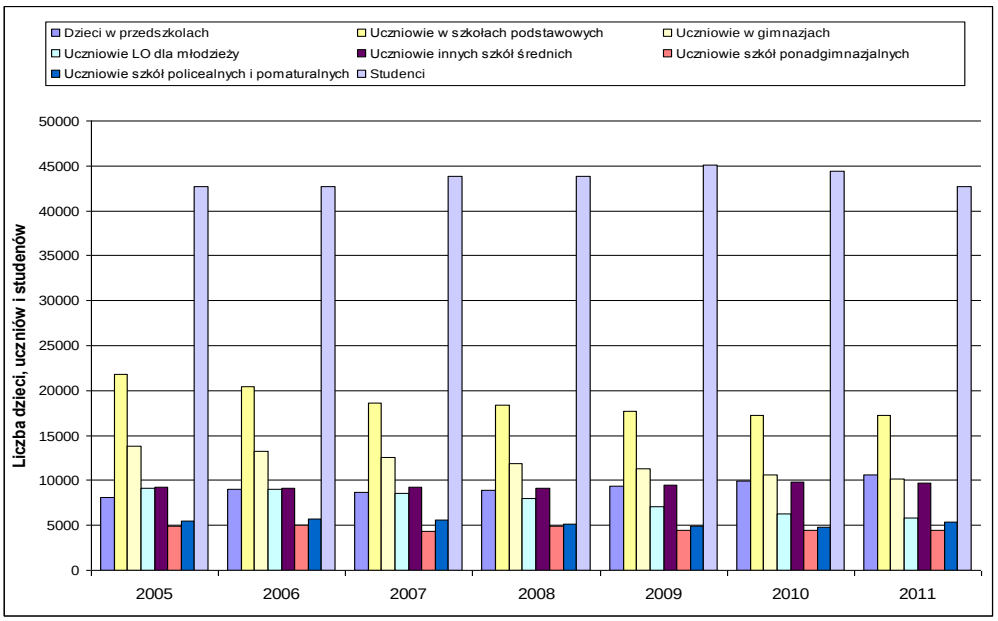


Rysunek 6 Dynamika zmian w sektorach Przemysłu i Budownictwa w Bydgoszczy w latach 2002-2011

Młodych przyciągają do Bydgoszczy wyższe uczelnie. Bydgoszcz to także prężny ośrodek kulturotwórczy oraz sportowy. W tabeli (Tabela 6) oraz na rysunku (Rysunek 7) przedstawiono zmiany w latach 2005-2011 liczby dzieci, uczniów i studentów w bydgoskich placówkach oświatowych.

Tabela 6 Liczba dzieci, uczniów i studentów w placówkach edukacji w Bydgoszczy w latach 2005 – 2011 (www.bydgoszcz.pl)

Miejsce edukacji	Liczba dzieci, uczniów i studentów w poszczególnych latach						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dzieci w przedszkolach	8146	8997	8622	8948	9394	9972	10670
Uczniowie w szkołach podstawowych	21846	20439	18634	18359	17667	17246	17213
Uczniowie w gimnazjach	13841	13260	12550	11927	11259	10643	10147
Uczniowie LO dla młodzieży	9177	8998	8551	8025	7109	6306	5791
Uczniowie innych szkół średnich	9211	9109	9201	9112	9435	9800	9716
Uczniowie szkół ponadgimnazjalnych	4960	5016	4387	4901	4497	4464	4451
Uczniowie szkół policealnych i pomaturalnych	5535	5658	5589	5163	4903	4820	5378
Studenci	42675	42675	43844	43865	45047	44362	42730



Rysunek 7 Zmiana liczby dzieci, uczniów i studentów w placówkach oświatowych w Bydgoszczy w latach 2005-2011 (www.bydgoszcz.pl)

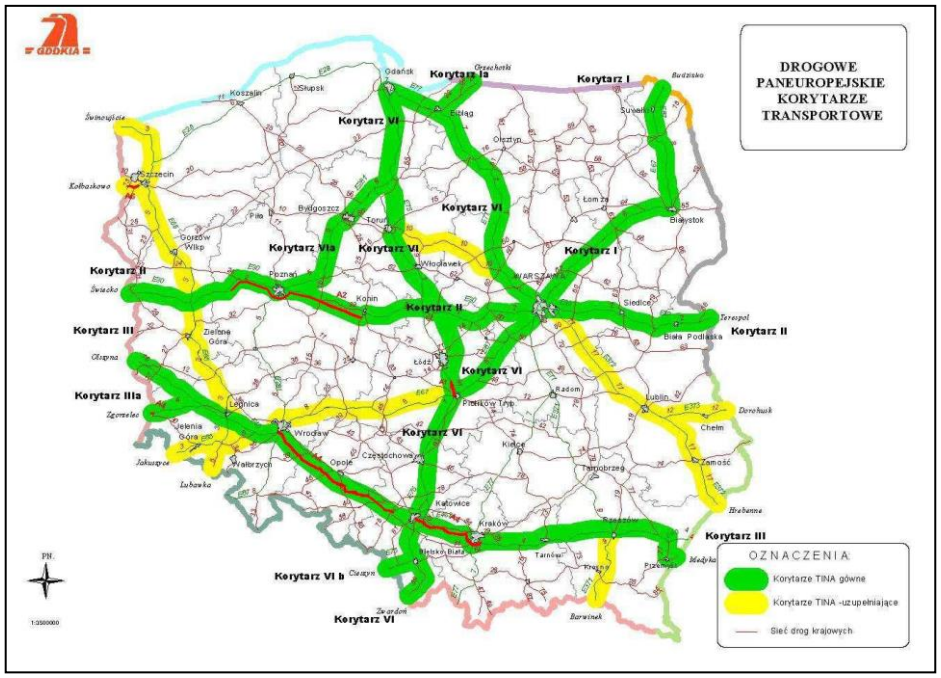
Zrównoważony rozwój miasta jest niemożliwy bez rozwoju nowoczesnego systemu transportowego. Zrównoważony rozwój transportowy miasta nie jest możliwy bez zmniejszenia liczby podróży mieszkańców miasta transportem samochodowym indywidualny. Konsekwencją zmniejszenia indywidualnych podróży samochodowych będzie skrócenie czasu podróży, zmniejszenie zatłoczenia komunikacyjnego, zwiększenie atrakcyjności centralnej części miasta, oddanie znacznie większej przestrzeni pieszym oraz poprawa jakości środowiska. Odpowiednio ukształtowane układy drogowe i kolejowe, port lotniczy, zintegrowane węzły transportowe, węzły przeładunkowe umożliwiają powiązania zewnętrzne miasta w skali krajowej i europejskiej. Sieć uliczna i komunikacja zbiorowa, drogi rowerowe i ciągi piesze, infrastruktura parkingowa składają się na infrastrukturę transportu wewnątrzmiejskiego.

2 Systemy transportowe Bydgoszczy

2.1 Uwarunkowania zewnętrzne

Położenie miasta względem sieci dróg zewnętrznych (transport drogowy)

Bydgoszcz położona jest na trasie PANEUROPEJSKIEGO korytarza transportowego oznaczonego VIa i stanowiącego połączenie korytarza II (Berlin, Warszawa, Mińsk, Moskwa) z korytarzem VI (Gdańsk, Łódź, Katowice, Ostrawa/Bratysława). Usytuowanie miasta Bydgoszczy na tle PANEUROPEJSKICH korytarzy transportowych pokazano na rysunku (Rysunek 8). Korytarzem VIa przebiega droga międzynarodowa nr E261, którą w stanie istniejącym stanowi droga krajowa nr 5. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych Bydgoszcz znalazła się w zakresie planowanej strategii sieci dróg ruchu szybkiego (Rysunek 9).

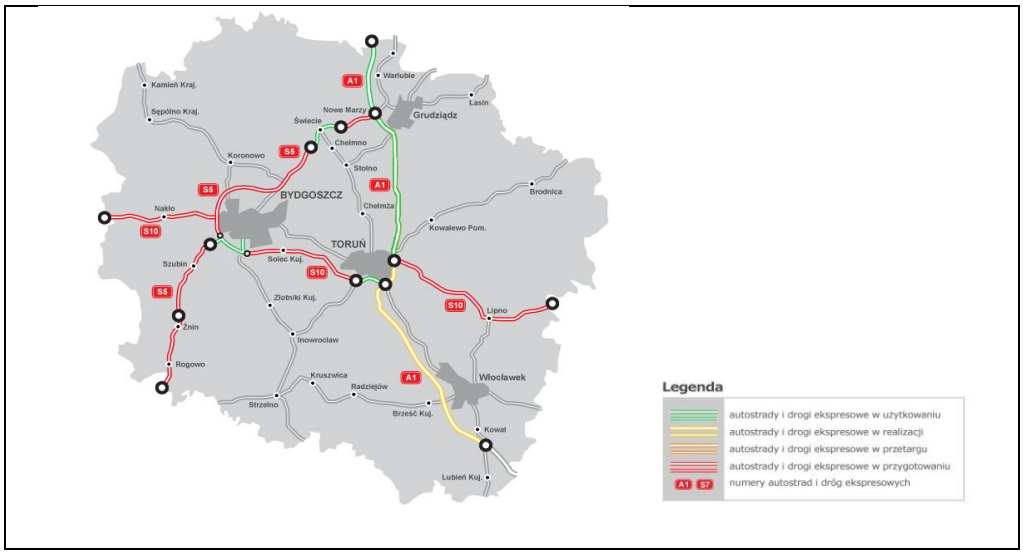


Rysunek 8 Bydgoszcz na tle PANEUROPEJSKICH KORYTARZY TRANSPORTOWYCH (źródło GDDKiA)

Obecnie, w rejonie Bydgoszczy, funkcjonują następujące odcinki dróg ruchu szybkiego:

- A-1 (wschodnia obwodnica m. Toruń, Węzeł Nowe Marzy – Węzeł Czerniewice) – przekrój dwujezdniowy,
- S-5/S-10 (południowa obwodnica m. Bydgoszczy, Węzeł Stryszek – Węzeł Białe Błota) – przekrój dwujezdniowy,
- S-5 (północno-zachodnia obwodnica m. Świecie) – przekrój jednojezdniowy,
- S-10 (południowa obwodnica m. Toruń) – przekrój jednojezdniowy.

Zewnętrzna sieć dróg publicznych to drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne - gmin sąsiednich, mające powiązania z odpowiedniej kategorii ulicami miejskimi. Sieć dróg krajowych i wojewódzkich została określona Rozporządzeniem Rady Ministrów z 15 grudnia 1998r. w sprawie ustalenia wykazu dróg krajowych i wojewódzkich.



Rysunek 9 Planowany przebieg dróg ruchu szybkiego w rejonie miasta Bydgoszczy (źródło GDDKiA)

W obszarze graniczącym z miastem oraz w granicach administracyjnych miasta Bydgoszczy przebiegają następujące drogi krajowe:

- Droga krajowa nr 5 (DK 5) - Świecie – Bolków,
- Droga krajowa nr 10 (DK 10) - Szczecin – Płońsk,
- Droga krajowa nr 25 (DK 25) - Koszalin - Ostrów Wielkopolski,
- Droga krajowa nr 80 (DK 80) - Bydgoszcz Pawłówek – Lubicz,
- Droga wojewódzka nr 223 – od drogi krajowej nr 10 w Białych Błotach do drogi krajowej nr 80 w Bydgoszczy (Plac Poznański),
- Droga wojewódzka nr 256 - Trzeciewiec (droga krajowa nr 5) - Włóki -Bydgoszcz (droga krajowa nr 80),
- Droga wojewódzka nr 549 - Fordon - rz. Wisła – Strzyżawa (droga wojewódzka nr 551).

Szczególne znaczenie dla mieszkańców wschodniej części miasta (dzielnica Fordon) ma również droga krajowa nr 56 (DK 56) – stanowi ona ciąg komunikacyjny łączący dzielnicę Fordon z drogą krajową nr 25 poprzez drogę wojewódzką nr 256. Droga ta przebiega całkowicie poza granicami administracyjnymi miasta Bydgoszczy. Jest to bardzo istotne połączenie w kierunku Koszalina z uwagi na możliwość przejazdu z ominięciem centrum miasta.

Istotne z punktu widzenia funkcjonowania układu drogowego miasta Bydgoszczy są również:

- Droga wojewódzka nr 244 - Kamieniec - Bożenkowo - Strzelce Dolne,
- Droga wojewódzka nr 249 – Czarnowo (droga krajowa nr 80) – rzeka Wisła – Solec Kujawski – droga krajowa nr 10,
- Droga wojewódzka nr 394 – Przyłubie – Solec Kujawski – Otorowo (droga wojewódzka nr 397),
- Droga wojewódzka nr 397 – Otorowo (droga wojewódzka nr 394) – Makowiska – droga krajowa nr 10,
- Droga wojewódzka nr 551 – Strzyżawa (droga krajowa nr 80) – Dąbrowa Chełmińska – Unisław – Wybcz – Chełmża - Wąbrzeźno (droga wojewódzka nr 548).

Transport kolejowy

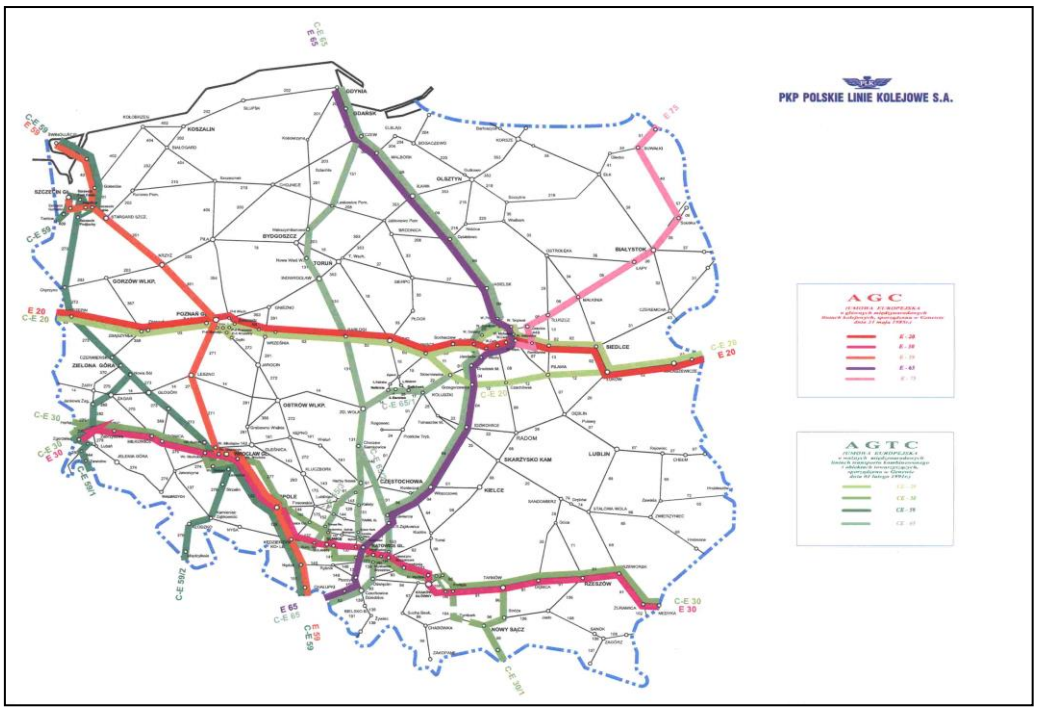
W bezpośrednim oddziaływaniu miasta przebiegają drogi kolejowe dużego znaczenia należące do sieci dróg AGTC. Stanowią one część międzynarodowych korytarzy linii transportu kombinowanego i obiektów towarzyszących. Należą do nich linia nr 131 (z pominięciem odcinka Nowa Wieś Wielka – Bydgoszcz – Maksymilianowo) oraz linia nr 201. Linie te wchodzą w skład VI PANEUROPEJSKIEGO korytarza transportowego i są oznaczone numerem C-E65. Sieć dróg kolejowych w głównych krajowych korytarzach ruchu przedstawiono na rysunku (Rysunek 10)

Bydgoski węzeł kolejowy tworzą linie kolejowe znaczenia państwowego - określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 20 marca 2007r. w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym. Wyżej wymienione rozporządzenie pokazuje linie kolejowe istotne dla kraju ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych. Wśród tych dróg kolejowych znalazły się następujące drogi przebiegające przez miasto Bydgoszcz:

- Nr 18 - Kutno-Piła,
- Nr 131 - Chorzów Batory – Tczew (częściowo C-E 65) sieć AGTC,
- Nr 201 - Nowa Wieś Wielka – Maksymilianowo (C-E 65) sieć AGTC,

Pozostałe linie znaczenia lokalnego:

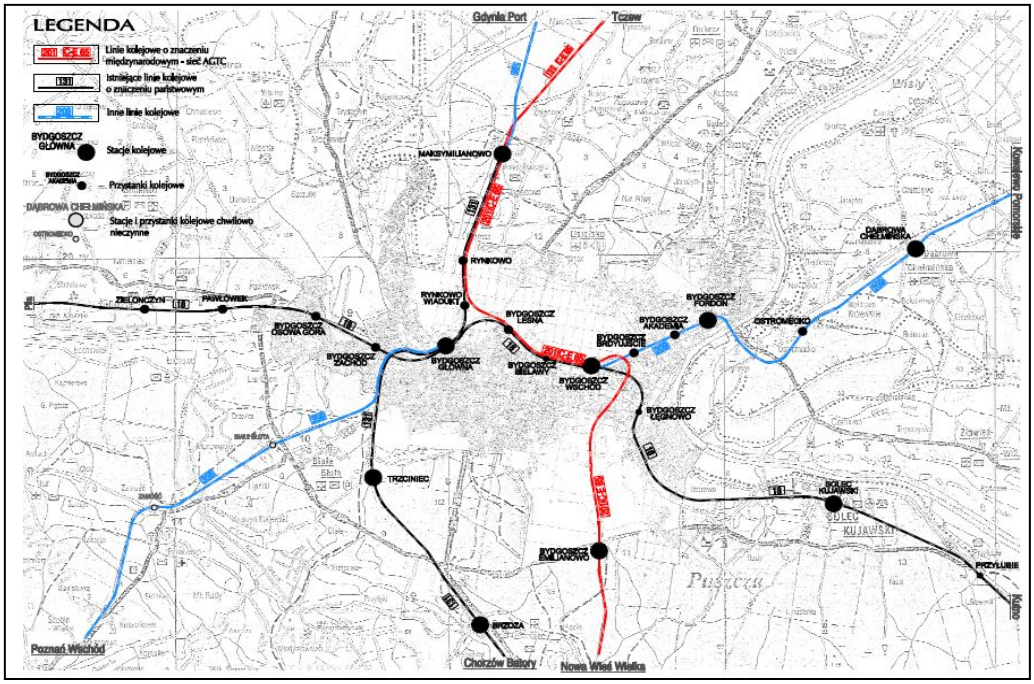
- Nr 201 - Maksymilianowo – Gdynia Port,
- Nr 209 - Kowalewo Pomorskie - Bydgoszcz Wschód,
- Nr 356 - Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna.



Rysunek 10 Bydgoszcz na tle PANEUROPEJSKICH KORYTARZY TRANSPORTOWYCH (kolej) (źródło PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.)

Wyżej wymienione linie kolejowe koncentrują ruch towarowy i pasażerski; jedynie rozdział tych przewozów następuje na odcinkach: Nowa Wieś Wielka-Bydgoszcz Gł. oraz Bydgoszcz Gł. - Maksymilianowo. Linie kolejowe na terenie miasta są zelektryfikowane, z wyjątkiem linii kolejowej Poznań Wschód - Wągrowiec - Bydgoszcz Główna. W rejonie Węzła Wschodniego (Bydgoszcz Wschód) zlokalizowano stację wyładunkową – PKP Cargo (plac ładunkowy i tory ładunkowe). Suma ładowanych i wyładowywanych towarów w tej lokalizacji wynosi 200 tys. ton/rok. W rejonie Bydgoszczy funkcjonuje 5 stacji kolejowych

i 9 przystanków osobowych. Stacje to: Bydgoszcz Główna, Bydgoszcz Wschód, Trzciniec, Bydgoszcz Emilianowo, Bydgoszcz Fordon. Przystanki osobowe to: Bydgoszcz Bielawy, Bydgoszcz Leśna, Bydgoszcz Zachód, Bydgoszcz Osowa Góra, Rynkowo Wiadukt, Rynkowo, Bydgoszcz Akademia, Bydgoszcz Brdyujście, Bydgoszcz Łęgnowo. Układ linii kolejowych w rejonie Bydgoskiego Węzła Kolejowego przedstawiono na rysunku (Rysunek 11).



Rysunek 11 Bydgoski Węzeł Kolejowy

Transport lotniczy

Międzynarodowy port lotniczy im. I. J. Paderewskiego, położony na terenie gminy Bydgoszcz oraz częściowo na terenie gminy Białe Błota przy drodze krajowej stanowiącej wspólny przebieg dla dróg nr 5 i 25 posiada bezpośredni dostęp z Węzła Lotnisko. Lotnisko wchodzi w skład sytemu cywilnych portów lotniczych w Polsce. Głównym atutem lotniska jest jego lokalizacja przy trasie wylotowej z miasta oraz bardzo bliska odległość od centrum miasta Bydgoszczy (3 km), z którym łączy je regularna linia autobusowa nr 80. Istotną zaletą jest również bliskość lotniska w powiązaniu z planowanymi drogami ruchu szybkiego (droga ekspresowa nr 5 oraz droga ekspresowa nr 10). Port lotniczy jest jedynym na terenie województwa kujawsko-pomorskiego portem prowadzącym rejsowe pasażerskie usługi lotnicze. Położenie geograficzne portu lotniczego: 53°05’48.49”N, 017°58’39.61”E. Podstawowe parametry drogi startowej: długość 2500 m, szerokość 60 m, położenie 72 m. n. p. m. W tabeli (Tabela 7) przedstawiono podstawowe charakterystyki ruchu lotniczego w latach 2010 – 2012.

Tabela 7 Ruch lotniczy w latach 2010-2012

Wielkość	2010	2011	2012
Liczba pasażerów	278150	279536	340024
Liczba operacji	5799	7537	7424
Liczba pasażerów na operację	48	37	46

Port lotniczy ze względu na obecny stan obsługi pasażerskiej porównywalny jest do portu lotniczego Szczecin – Goleniów. Kierunki połączeń lotniczych są zmienne i zależą od zmieniających się warunków popytu pasażerskiego.

Podróże absorbowane i generowane przez miasto

Podróże wewnątrz miasta tworzą nie tylko osoby mieszkające w mieście (mieszkańcy oraz osoby zamieszkujące czasowo), ale także takie osoby, które przejeżdżają lub przyjeżdżają do danego miasta, a także wyjeżdżają z miasta. W przypadku takiego miasta jak Bydgoszcz, szczególnie istotna jest grupa osób przyjeżdżających do miasta. Wytwarzają oni bowiem znaczną liczbę podróży wewnątrz miasta. Podróże wytwarzane przez te grupy osób nazywamy podróżami absorbowanymi. W podróżach tych źródło podróży znajduje się na zewnątrz miasta, a cel – wewnątrz miasta. Łączna liczba dobowych podróży absorbowanych przez miasto wykonywanych przez poszczególne grupy osób określonymi środkami transportu, przedstawiono w tabeli (Tabela 8). Liczby podróży zawarte w tej tabeli zostały określone przez autorów Studium transportowego miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.
Najbardziej obciążona przewozami pasażerskimi kolejowymi jest stacja Bydgoszcz Główna odprawiająca około 80 % podróżnych w dzień powszedni. Przystanki Bydgoszcz Bielawy i Osowa Góra odprawiają odpowiednio około 6% i około 4% podróżnych. Stacja Bydgoszcz Wschód odprawia około 4% podróżnych. Stanowi to razem 94% całości ruchu pasażerskiego związanego z koleją odprawianego na stacjach i przystankach w rejonie miasta Bydgoszczy. Zmieniające się warunki gospodarcze sprawiają, że udział kolei w przewozach, tak pasażerskich, jak i towarowych maleje. Szczegółowy podział w obsłudze pasażerskiej na stacjach i przystankach kolejowych w Bydgoszczy pokazano w tabeli (Tabela 9).

Najbardziej obciążonymi kierunkami wykorzystywanymi przez podróżnych komunikacji autobusowej są: Zła Wieś Wielka (około 22% wszystkich podróży komunikacją autobusową), Białe Błota (około 21%) i Nowa Wieś Wielka (14,6%). Najmniej pasażerów komunikacji autobusowej dojeżdża z Solca Kujawskiego i Torunia (około 2%). Udział poszczególnych kierunków w obsłudze komunikacją autobusową pokazano w tabeli (Tabela 10).

Tabela 8. Łączna liczba podróży absorbowanych i generowanych przez miasto w ciągu doby przez daną grupę osób danym środkiem transportu [podróży/dobę], (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Grupa osób	Środek transportowy				Łącznie
	Samochód osobowy - kierowca	Samochód osobowy - pasażer	Autobusy, mikrobusy	Kolej	
Podróże absorbowane					
Dzieci	-	705	268	115	1088
Uczniowie	725	646	805	345	2521
Studenci	13048	3117	2146	920	19231
Pracujący posiadający samochód	11049	1.690	639	274	13652
Pracujący nie posiadający samochodu	344	1.560	2.724	1.168	4796
Nie pracujący posiadający samochód	1310	367	31	13	1721
Nie pracujący nie posiadający samochodu	426	986	546	233	2191
Łącznie	26902	8071	7159	3068	45200
Udział [%]	59,5	17,9	15,8	6,8	100,0
Podróże generowane					
Dzieci	-	728	437	188	1353
Uczniowie	66	129	373	160	728
Studenci	941	291	1.620	694	3546
Pracujący posiadający samochód	12478	1002	913	391	14784
Pracujący nie posiadający samochodu	2549	1151	1.626	697	6023
Nie pracujący posiadający samochód	3949	532	59	25	4565
Nie pracujący nie posiadający samochodu	312	2256	373	160	3101
Łącznie	20295	6089	5401	2315	34100
Udział [%]	59,5	17,9	15,8	6,8	100,0

Tabela 9 Udział poszczególnych stacji i przystanków w obsłudze pasażerów kolei [%](źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Stacja, przystanek kolejowy									
Leśna	Brdyujście	Główna	Bielawy	Akademia	Fordon	Łęgnowo	Zachód	Wschód	Osowa Góra
2,42	0,20	80,41	6,14	0,20	0,20	0,25	2,17	3,78	4,23

Tabela 10 Udział strefy w podróżach zewnętrznych (absorbowanych i generowanych) wykonywanych komunikacją autobusową [%](źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Rodzaj strefy zewnętrznej									
Białe Błota	Koronowo	Nakło	Nowa Wieś Wielka	Osielsko	Sicienko	Solec Kujawski	Toruń	Zła Wieś Wielka	Szczecin
21,4	8,2	5,4	14,6	9,0	6,0	2,4	2,6	22,3	8,1

2.2 Uwarunkowania wewnętrzne

Na wewnętrzny układ transportowy miasta Bydgoszczy składają się następujące elementy infrastruktury:
- miejska sieć uliczno – drogowa,
- systemy transportu publicznego (tramwajowego, autobusowego),
- drogi rowerowe i infrastruktura komunikacji pieszej,
- systemy parkingowe.

W Bydgoszczy wykonywane są cykliczne pomiary cech ruchu drogowego oraz ciągłe pomiary napełnień w transporcie publicznym. Ostatnie badania zachowań komunikacyjnych przeprowadzono w roku 2010 w ramach zadania pn. Studium Transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego. Wyniki tych badań pozwalają sformułować następujące ogólne wnioski:

- 84,9% uczniów szkół podstawowych w wieku powyżej 9 lat i uczniów gimnazjów posiada rower,
- 61,9% osób pracujących posiada samochód osobowy,
- 27,2% studentów oraz uczniów szkół pomaturalnych posiada samochód,
- 57,5% osób niepracujących nie posiada żadnego środka transportu,
- wskaźnik ruchliwości mieszkańców wynosi 2,938,
- największym wskaźnikiem ruchliwości charakteryzują się studenci, wskaźnik wynosi 3,2420,
- najmniejszym wskaźnikiem ruchliwości charakteryzują się uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów, wskaźnik wynosi 0,9859,
- uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów najczęściej przemieszczają się pieszo (około 48% podróży),
- uczniowie szkół średnich najczęściej przemieszczają się transportem publicznym (około 68% podróży),
- studenci najczęściej przemieszczają się transportem publicznym (około 53% podróży), ale już 16% podróży wykonują samochodem osobowym jako kierowca,
- osoby pracujące z samochodem najczęściej przemieszczają się samochodem (około 60% podróży),
- osoby pracujące bez samochodu najczęściej przemieszczają się transportem publicznym (około 44% podróży),
- osoby niepracujące z samochodem najczęściej przemieszczają się transportem publicznym i samochodem (odpowiednio około 35% i około 38% podróży),
- osoby niepracujące bez samochodem najczęściej przemieszczają się pieszo (około 54% podróży),
- grupą najczęściej wykorzystującą rower w podróżach miejskich jest grupa osób niepracujących bez samochodu (około 2,5%) i uczniowie szkół średnich (około 2%),
- najbardziej atrakcyjnym rejonem miasta jest obszar centralny miasta (Śródmieście, Skrzetusko, Bocianowo, Babia Wieś, Bielawy), z którym związane jest około 19% podróży,

- 28,9% zadań przewozowych odbywa się transportem publicznym, 30,8% pieszo, 29,6% samochodem, 9,5% jako pasażer samochodu i tylko 1,2% rowerem,
- dzienna liczba podróży w Bydgoszczy wynosi około 871 tysięcy.

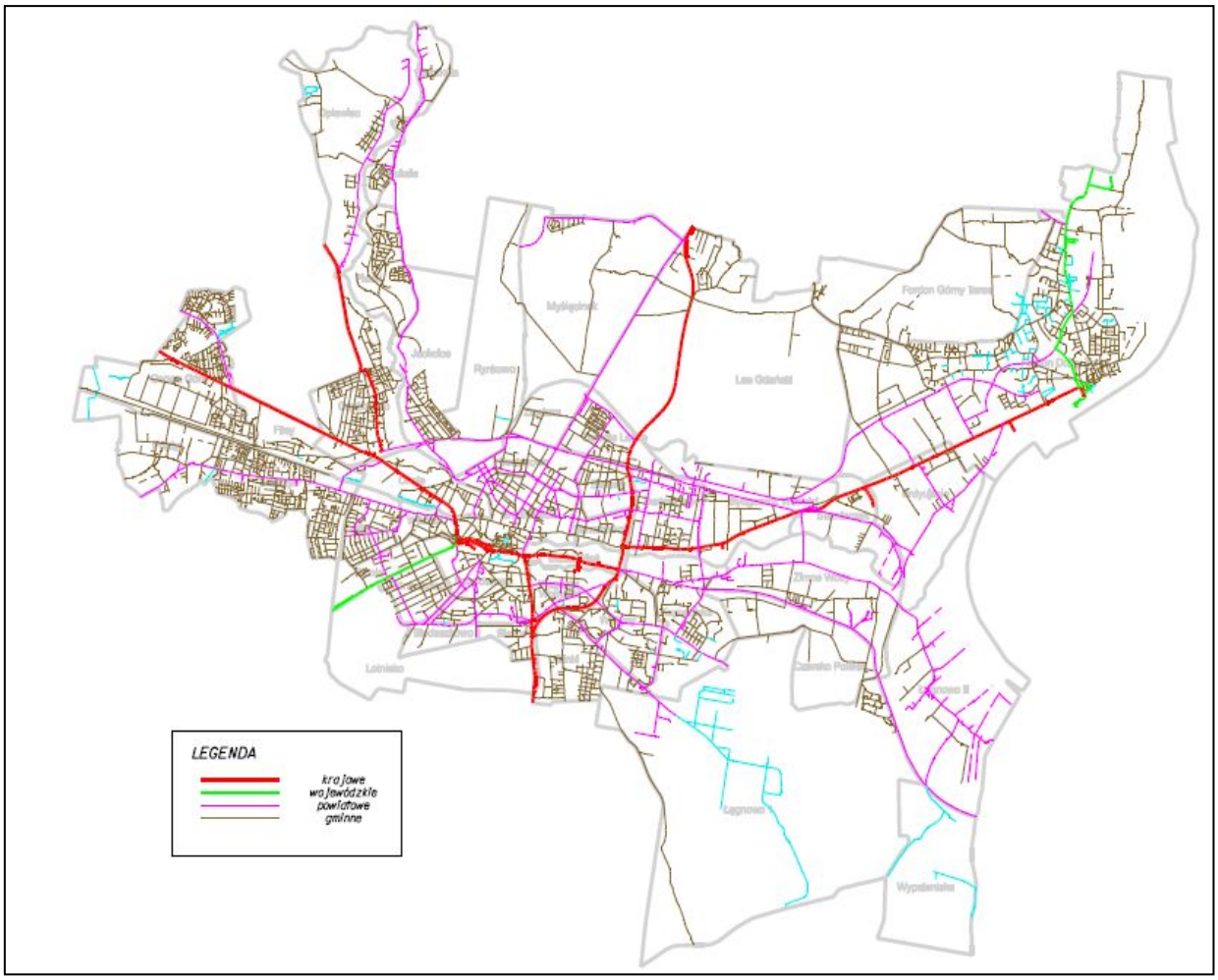
Transport drogowy

Bydgoszcz jest specyficznym miastem pod względem układu drogowego. Zagospodarowanie przestrzeni miejskiej i układ sieci drogowej mają charakter pasmowo – koncentryczny. Cechą charakterystyczną układu drogowego jest rozciągnięcie na kierunku wschód – zachód i zwężenie na kierunku północ – południe. Sieć drogowa miasta Bydgoszczy ma długość 776,4 km, z czego 525,3 km są to drogi posiadające nawierzchnię utwardzoną, co stanowi 67,6 % całości dróg publicznych. Szczegółowe zestawienie dróg publicznych na terenie miasta Bydgoszczy obrazuje tabela (Tabela 11). Drogi krajowe i wojewódzkie realizujące połączenia w zakresie powiązania głównych ośrodków gospodarczych kraju oraz województwa stanowią łącznie 6,2 % długości sieci dróg publicznych. Drogi powiatowe realizujące powiązania regionalne, dzielnicowe i międzydzielnicowe stanowią 20,5 %. Drogi miejskie stanowiące układ podstawowy dróg (GP, G i Z) stanowią 24,6% długości sieci. Wskaźnik gęstości sieci dróg układu podstawowego wynosi 0,54 km/1000 miesz. Drogi posiadające przekrój co najmniej dwujezdniowy stanowią 6,1 % wszystkich dróg publicznych oraz 24,6 % dróg wchodzących w skład układu podstawowego dróg. W Bydgoszczy funkcjonują 132 obiekty inżynierskie w tym 18 kładek dla pieszych, 25 mostów, 22 wiadukty, 49 przepustów i 14 murów oporowych. Na rysunku (Rysunek 12) przedstawiono układ sieci drogowej miasta z podziałem na kategorie dróg.

Tabela 11 Statystyka dotycząca dróg publicznych w Bydgoszczy [km]

Kategorie administracyjne dróg	Ogółem	Klasa techniczna dróg				Dwujezdniowe i więcej	Gruntowe
		GP	G	Z	L i D		
krajowe	38,3	23,6	11,7	1,1	1,5	24,1	0,5
wojewódzkie	10,0	-	4,4	0,5	5,1	2,1	1,3
powiatowe	159,7	17,8	14,7	70,7	56,5	15,0	13,2
gminne	568,4	0,6	5,1	40,7	522,0	5,8	236,1
razem	776,4	42,0	35,9	113,0	585,1	47,0	251,1

(dane własne ZDMiKP Bydgoszcz - stan na 31.12.2011 r.)



Rysunek 12 Podział sieci dróg publicznych na kategorie administracyjne dróg na tle jednostek urbanistycznych w Bydgoszczy

Obciążenie sieci drogowej ruchem stale wzrasta. Ocenia się, że wzrost natężenia ruchu drogowego na sieci ulic Bydgoszczy (układ podstawowy) wynosi około 1% rocznie. Najbardziej niekorzystne warunki ruchu, gdzie stosunek natężenia do przepustowości w godzinach szczytu komunikacyjnego przekracza wartość 0,75 występują w śródmieściu, na głównych przeprawach mostowych oraz na niektórych trasach wlotowych do miasta. Plan sytuacyjny obrazujący rozkład natężeń ruchu na sieci drogowej miasta w roku 2010 przedstawiono na rysunku (Rysunek 13). Podstawowym problemem wewnętrznego układu drogowego Bydgoszczy jest brak ciągów obwodowych. Planowane od dawna obwodnice zrealizowano tylko częściowo. Większość ulic układu podstawowego, stanowiących kontynuację wlotów dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, przebiegających przez obszar śródmiejski oraz obszary o intensywnej zabudowie mieszkaniowej obsługuje równocześnie ruch tranzytowy oraz lokalny – miejski. Brak obwodnic śródmieścia powoduje przeciążenie ruchem tras oraz skrzyżowań prowadzących do centrum miasta.

Rysunek 13 Mapa dobowych natężeń ruchu samochodowego – stan na rok 2010 (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Tabela 12 Statystyka zdarzeń drogowych z udziałem transportu zbiorowego w Bydgoszczy w latach 2006-2010

Rok	Liczba zdarzeń drogowych ogółem	Liczba wypadków ogółem	Liczba wypadków z udziałem środków transportu zbiorowego	Liczba wypadków z udziałem transportu szynowego (tramwaje)	Liczba wypadków z udziałem autobusów*
2006	6637	486	29	5	24
2007	6817	640	37	12	25
2008	6420	467	35	13	22
2009	6158	476	34	10	24
2010 (I półrocze)	3277	172	14	6	8
*) zaliczono również wypadki z udziałem autokarów					

(opracowanie własne ZDMiKP Bydgoszcz)

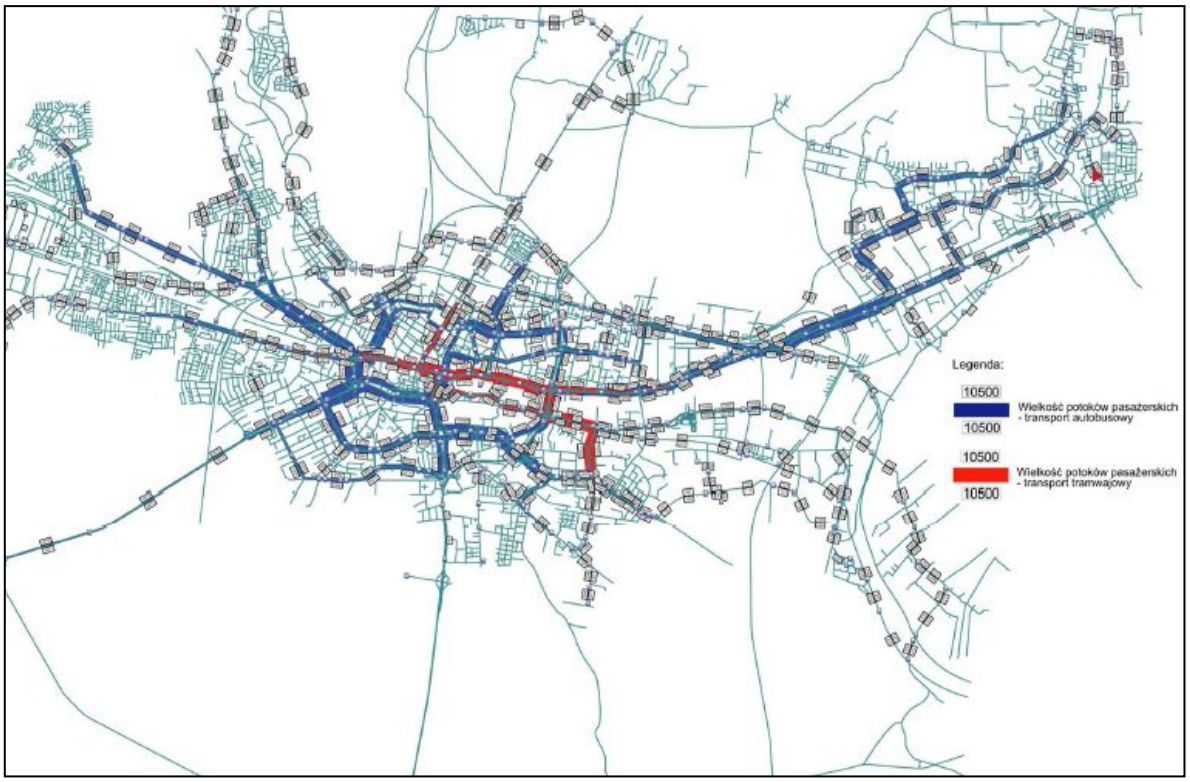
Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego z roku na rok poprawia się. Zmniejszeniu ulega liczba najcięższych zdarzeń drogowych (wypadków) oraz liczba zdarzeń drogowych z udziałem pieszych, rowerzystów i dzieci. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego spowodowana jest dużymi nakładami środków finansowych z budżetu miasta na przebudowę miejsc charakteryzujących się bardzo niskimi wskaźnikami w zakresie brd. Do miejsc o najniższym wskaźniku bezpieczeństwa ruchu drogowego należy zaliczyć: rondo Bernardyńskie, rondo Kujawskie, rondo Jagiellonów, skrzyżowanie: Wojska Polskiego – Magnuszewska, skrzyżowanie: Kamienna – Wyszyńskiego, rondo Grunwaldzkie, rondo Toruńskie. W tabeli (Tabela 12) przedstawiono wykaz wypadków z udziałem środków transportu publicznego. Wypadki z udziałem środków transportu zbiorowego stanowią około 6-7% ogólnej liczby wypadków w mieście.

Transport publiczny

Miasto Bydgoszcz, jak już wcześniej wspomniano należy do grupy największych ośrodków gospodarczych w kraju. Jednym z najistotniejszych elementów tak rozbudowanej aglomeracji miejskiej jest występowanie znacznych potrzeb przewozowych. Transport publiczny realizuje 28,9 % wszystkich podróży oraz 41,7 % podróży niepieszych (stan na rok 2010). W strefie usług transportu publicznego znajduje się około 115 km^2 obszaru zurbanizowanego. Tak znaczny udział transportu publicznego w ogólnej liczbie realizowanych podróży oraz obszar oddziaływania powoduje, że optymalizacja transportu publicznego ma istotny wpływ na ogólną wydolność układu transportowego miasta oraz redukcję strat czasu podróżnych. Istotną cechą związaną ściśle z charakterem zagospodarowania przestrzennego miasta, jest udział przejazdów poszczególnych linii autobusowych przez tereny nie wymagające ich obsługi. Miasto Bydgoszcz jest charakterystycznie rozczłonkowane, czemu towarzyszy dodatkowo niski stopień wykorzystania pewnych obszarów. Mowa tu głównie o odcinkach: ul. Grunwaldzkiej (tereny leśne), ul. Fordońskiej (od ulicy Kamiennej do ulicy Rejewskiego),ul. Koronowskiej, ul. Saperów i ul. Smukalskiej.

Prowadzi to do zwiększania kosztów utrzymania i eksploatacji sieci transportu miejskiego, przy braku rosnącego wykorzystania linii obsługujących te obszary. Obecnie na terenie miasta Bydgoszczy usługi w ramach transportu publicznego realizowane są transportem szynowym i autobusowym. Mapę dobowych potoków pasażerskich na sieci transportu publicznego w roku 2010 przedstawiono na rysunku (Rysunek 14). Istotnym działaniem pozwalającym na scharakteryzowanie i ocenę funkcjonowania miejskiego transportu publicznego jest analiza odpowiednich wskaźników. Poniżej przedstawiono wartości głównych wskaźników charakteryzujących transport publiczny w Bydgoszczy (stan na 2011).

- Wskaźnik ruchliwości (przewóz pasażerów/liczby mieszkańców) – 284,37,
- Udział transportu szynowego w przewozach - 28,11%,
- Udział transportu autobusowego w przewozach - 71,89%,
- Liczba linii tramwajowych – 7 (stan na rok 2012),
- Liczba linii autobusowych – 32,
- Długość czynnych tras tramwajowych – 30,85 km,
- Długość czynnych tras autobusowych – 180,581 km,
- Długość linii tramwajowych w dzień powszedni – 70,779 km,
- Długość linii autobusowych w dzień powszedni – 351,861 km,
- Wskaźnik gęstości sieci (długość czynnych tras) – 1,069 km/km^2,
- Wskaźnik gęstości sieci (długość czynnych linii) – 2,425 km/km^2,
- Średnia odległość międzyprzystankowa – 612,44 m,
- Średnia prędkość eksploatacyjna w trakcji tramwajowej – 12,75 km/h,
- Średnia prędkość eksploatacyjna w trakcji autobusowej – 17,49 km/h,
- Średnia prędkość komunikacyjna w trakcji tramwajowej – 18,37 km/h,
- Średnia prędkość komunikacyjna w trakcji autobusowej – 22,99 km/h.



Rysunek 14 Mapa dobowych potoków pasażerskich – stan na rok 2010 (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Przystanki autobusowe i tramwajowe w Bydgoszczy przybierają różne formy:

- wydzielonych zatok autobusowych oraz peronów tramwajowych,
- wyznaczonych przystanków autobusowych na jezdni,
- pętli autobusowych,
- pętli tramwajowych,
- zintegrowanych pętli i węzłów tramwajowo-autobusowych.

W Bydgoszczy zdecydowanie najpopularniejsze są wydzielone zatoki autobusowe oraz perony tramwajowe wzdłuż tras przejazdu komunikacji publicznej. Na osiedlach peryferyjnych lokalizuje się końcowe pętle autobusowe. Nielicznymi przypadkami są zintegrowane węzły przesiadkowe:

- pętla autobusowa przy dworcu PKP,
- pętla tramwajowo-autobusowa przy ul. Wyścigowej,
- pętla autobusowa na Placu Bernardyńskim.

Nie funkcjonują jak dotąd wspólne pasy autobusowo-tramwajowe, co w kontekście niewielu zintegrowanych węzłów przesiadkowych lub skrzyżowań z podziemnym przejściem (jedyny przypadek: rondo Jagiellonów), zmusza pasażerów do przekraczania jezdni na przejściach sterowanych sygnalizacją świetlną. Ta czynność na głównych węzłach przesiadkowych odbywa się z bardzo dużą częstotliwością, z powodu dużych potoków pasażerskich. Znaczna część pasażerów zmienia środek transportu w pośpiechu, widząc odjeżdżający autobus lub tramwaj. To wszystko niejednokrotnie doprowadza do zachowań wypadkogennych i niezgodnych z kodeksem ruchu drogowego. Zestawienie charakterystyki funkcjonowania systemu transportu tramwajowego i autobusowego dla doby dnia roboczego w roku 2010 przedstawiono w tabeli (Tabela 13).

Tabela 13 Zestawienie charakterystyki funkcjonowania systemu transportu publicznego – stan na rok 2010 (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Parametr funkcjonowania transportu	Wartości parametrów
Średni czas podróży	26min 11s
Średni czas spędzony w pojeździe	12min 44s
Średni przewidywany czas podróży	37min 56s
Średnia odległość podróży	6.15
Średnia prędkość podróży	14.1 km/h
Liczba przesiadek na jedną podróż	0.3716
Całkowity czas podróży w sieci	121591 h
Całkowita liczba przesiadek	103543
Całkowita liczba jazd	374352
Całkowita liczba podróży	270809
Całkowita liczba podróży bez przesiadek	177034
Całkowita liczba podróży z 1 przesiadką	84358
Całkowita liczba podróży z 2 przesiadkami	9069
Całkowita liczba podróży z więcej niż 2 przesiadkami	348

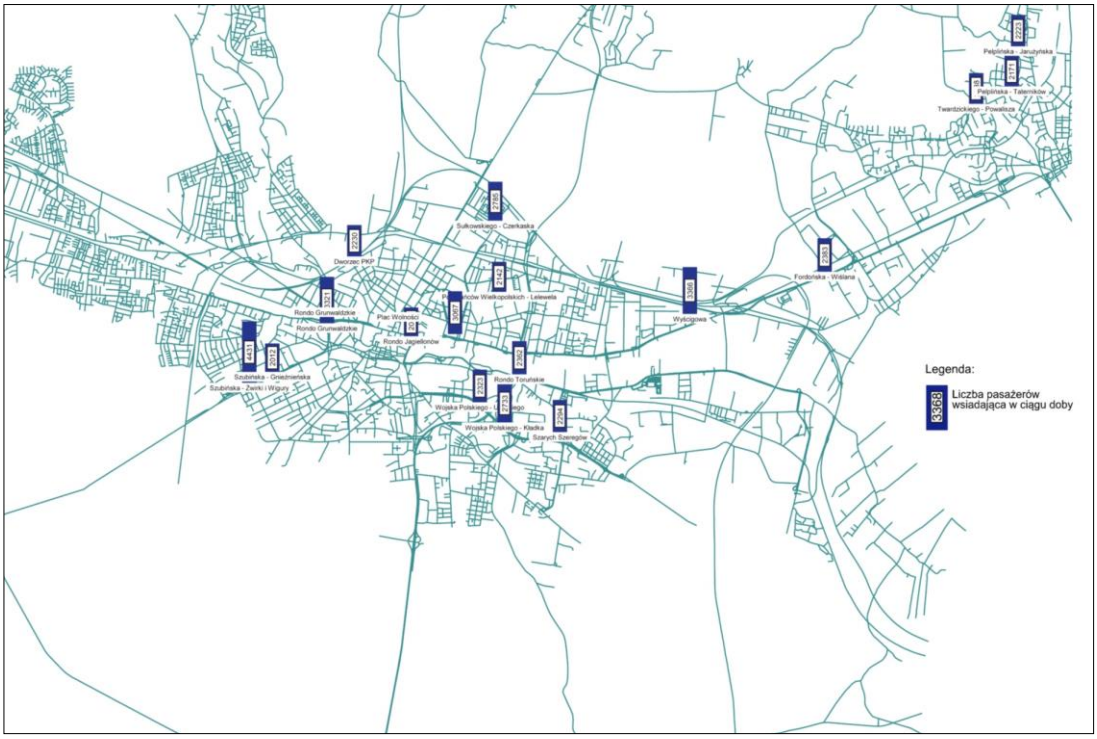
Największe węzły przesiadkowe stanowią (patrz Tabela 14 oraz Rysunek 15, Rysunek 16):

- skrzyżowania na których krzyżują się linie autobusowe i tramwajowe,
- pętle autobusowe przy najintensywniej zamieszkałych osiedlach,
- skrzyżowania na których przecina się wiele linii autobusowych,
- skrzyżowania i pętle autobusowe w centrum miasta oraz przy dworcach PKP i PKS.

Tabela 14 Zestawienie największych węzłów przesiadkowych na sieci transportu publicznego

l.p.	Węzeł przesiadkowy	Liczba pasażerów wsiadających w dobie	Liczba pasażerów wysiadających w dobie	SUMA
1	rondo Grunwaldzkie	3321	3198	6519
2	Szubińska-Żwirki i Wigury	4431	2018	6449
3	Wyścigowa	3366	3035	6401
4	rondo Jagiellonów	2050	4026	6076
5	Sułkowskiego-Czerkaska	2785	3068	5853
6	Dworzec PKS	3067	2649	5716
7	Szarych Szeregów	2294	3402	5696
8	Wojska Polskiego-Kładka	2733	2815	5548
9	Fordońska-Wiślana	2383	2697	5080
10	Dworzec PKP	2230	2575	4805
11	Twardzickiego-Powalisza	2138	2346	4484
12	Pelplińska-Jarużyńska	2223	2231	4454
13	Powstańców Wielkopolskich-	2142	2042	4184

(źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego na podstawie badań ZDMiKP).



Rysunek 15 Mapa lokalizująca węzły przesiadkowe o największej liczbie pasażerów wsiadających do autobusów w Bydgoszczy (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego).

Rysunek 16 Mapa lokalizująca węzły przesiadkowe o największej liczbie pasażerów wysiadających z autobusów w Bydgoszczy(źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Są one efektem wypracowanego schematu przebiegów linii autobusowych i tramwajowych oraz lokalizacji pętli autobusowych i tramwajowych. Bezwzględnie największymi takimi węzłami w Bydgoszczy są: rondo Grunwaldzkie, pętla Szubińska-Żwirki i Wigury, przystanek na ul. Wyścigowej wraz z pętlą tramwajową i rondo Jagiellonów. Codziennie w dobie wsiada i wysiada na każdym z nich ponad sześć tysięcy pasażerów.

Podsystem transportu szynowego

Miejska infrastruktura szynowa bazuje na torze tramwajowym o prześwicie 1000 mm. Całkowita długość toru (pojedynczego) będącego w eksploatacji wynosi około 63,7 km. Stan techniczny 46,4% torowisk tramwajowych określa się na co najmniej dobry, pozostałe wymagają remontu, w tym 23,1% wymaga remontu natychmiastowego (stan na 27. 12.2011). Ocena stanu technicznego torowisk tramwajowych została przedstawiona w tabeli (Tabela 15).

Tabela 15 Ocena stanu technicznego torowisk tramwajowych na terenie Bydgoszczy

Ocena stanu technicznego torowisk	Długość torów podlegających tej samej ocenie	Udział torów podlegających tej samej ocenie w całkowitej długości torowisk
5	17 556	27,6
4	12 025	18,9
3	19 428	30,5
2	14 683	23,1
Łącznie	63 692	100,0
Kryteria oceny: 5 – stan bardzo dobry, 4 – zużycie eksploatacyjne w normie, 3 – odcinki o znacznym zużyciu (remont kapitalny w II kolejności), 2 – odcinki wymagające natychmiastowego remontu kapitalnego (I kolejność)		

(badania własne ZDMiKP)

Wybudowane na terenie miasta Bydgoszczy trasy torowe przedstawiono w tabeli (Tabela 16). Tablica określa średni wiek toru (z uwzględnieniem ostatniego remontu, przebudowy lub rozbudowy) oraz procentowy udział torów w wieku powyżej 18 lat.

Tabela 16 Średni wiek torowisk w Bydgoszczy

Lp.	Nazwa trasy	Odcinek	Długość toru pojedynczego [m]	Średni wiek toru [lata]	Udział toru w wieku 18 lat i więcej [%]
1	Linia Fordońska	pętla Wyścigowa – rondo Jagiellonów	10441	10	21
2	Linia Nakielska	rondo Jagiellonów – pętla Wilczak	6667	13	16
3	Linia Gdańska	ul. Jagiellońska – pętla Las Gdański	7496	13	16
4	Linia Chodkiewicza	ul. Gdańska – pętla Bielawy	3347	23	90
5	Linia Wyżyny	ul. Szarych Szeregów – pętla Rondo Kujawskie	5690	17	49
6	Linia Glinki	ul. Toruńska – pętla Glinki	5212	11	29
7	Linia Kapuściska	ul. Szarych Szeregów – pętla Kapuściska	2751	11	29
8	Linia Brda	rondo Jagiellonów – pętla Łęgnowo	21011	21	50
9	Linia most Pomorski	rondo Fordońskie – rondo Toruńskie	682	6	0
Łącznie/Średnia			63297*	16	44
*) wartość różni się od wartości długości całkowitej toru pojedynczego z uwagi na brak danych dla niektórych odcinków odnośnie wieku (około 0,4km)					

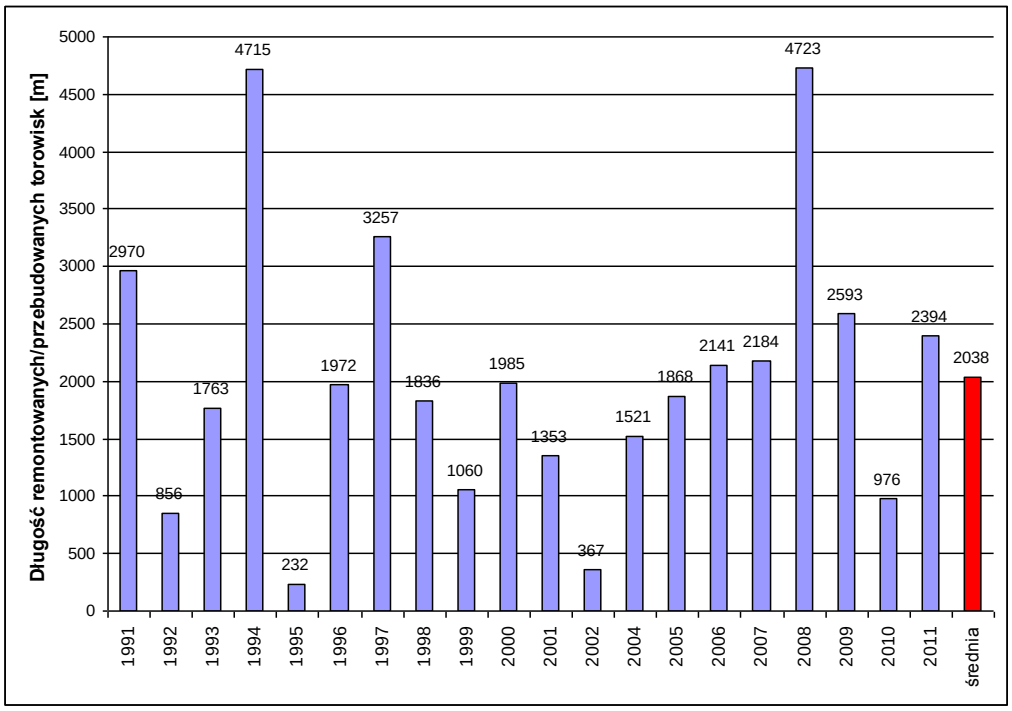
(dane własne ZDMiKP)

Spośród wymienionych tras torowych najstarsza jest linia w ul. Chodkiewicza – 23 lata. Trasa ta charakteryzuje się jednocześnie największym odsetkiem udziału torów w wieku 18 lat i więcej – 90%. Od 2013 r. rozpoczęto kompleksową modernizację torowiska i ulicy. Najmłodszą jest linia tramwajowa od węzła Garbary do Dworca Głównego i pętli Rycerska, która wykonana została w roku 2012. Średni wiek torowiska na terenie miasta wynosi 16 lat, przy czym aż około 44% torów ma wiek 18 lat i więcej.

Zły stan techniczny torowisk tramwajowych przekłada się między innymi na konieczność ograniczania prędkości ruchu pojazdów szynowych. Wpływa to bardzo niekorzystnie na jakość funkcjonowania transportu publicznego z uwagi na niepotrzebne wydłużanie czasu przejazdu podróżnych. Obecnie z powodu złego stanu torowisk prędkość ruchu pojazdów szynowych ograniczona jest na następujących odcinkach (stan 09.2012):

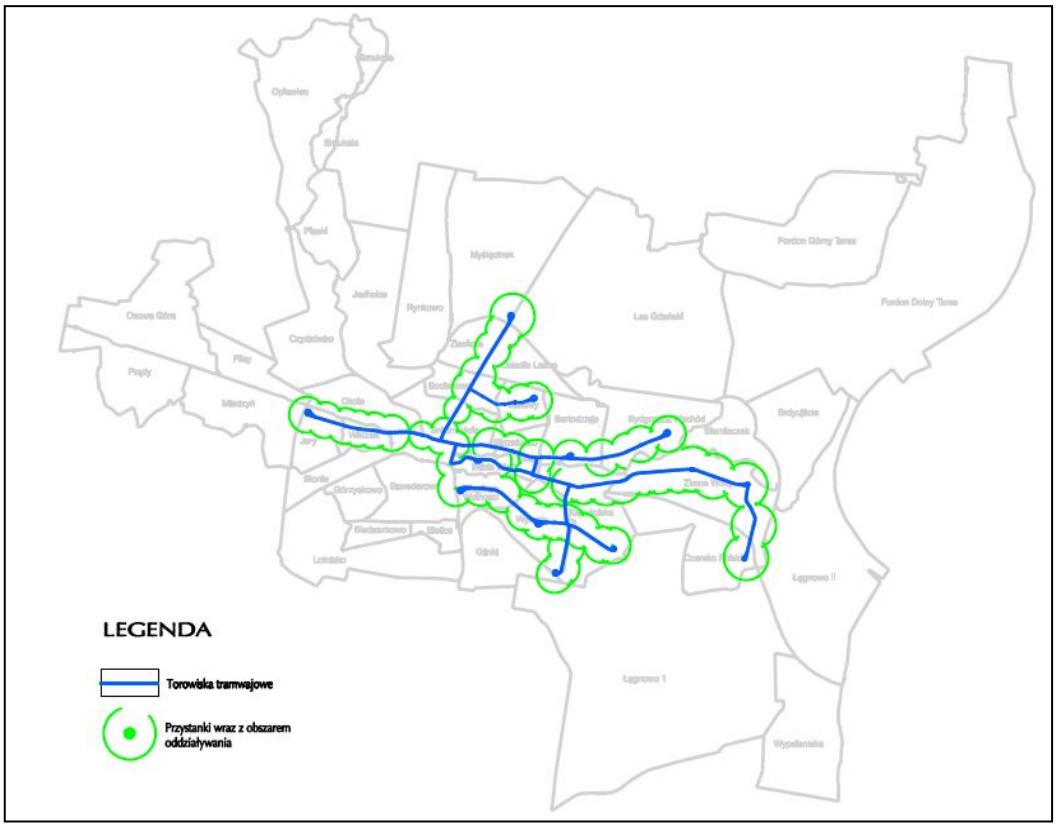
- ul. Gdańska (od ul. Jagiellońskiej do ul. do ul. Drukarskiej) – obustronnie – 10km/h,
- ul. Gdańska (od ul. Mickiewicza do ul. Chodkiewicza) – obustronnie – 10km/h,
- ul. Spadzista (od ul. Toruńskiej do ul. Hutniczej) – 25km/h,
- ul. Spadzista (od ul. Hutniczej do ul. Toruńskiej) -10km/h,
- ul. Perłowa (od ul. Toruńskiej do końca łuku poziomego) – obustronnie – 20km/h,
- ul. Wojska Polskiego (od kładki dla pieszych do ul. Magnuszewskiej) – 20km/h,
- ul. Wojska Polskiego (od ul. Baczyńskiego do pętli „Kapuściska") – 20km/h,
- ul. Toruńska (od wiaduktu kolejowego do pętli „Stomil") – obustronnie – 20km/h,
- ul. Toruńska (od zajezdni tramwajowej do ul. Spornej) – obustronnie – 20km/h,
- ul. Toruńska (od MWiK do Tesco) – 20km/h,
- ul. Toruńska (od Zbożowego Rynku do pętli „Babia Wieś") – obustronnie – 20km/h,
- ul. Toruńska (od pętli „Babia Wieś" do klubu sportowego „Budowlani" – obustronnie - 10km/h,
- ul. Toruńska (od wjazdu do hali Łuczniczki do wyjazdu z hali Łuczniczka) – obustronnie – 10km/h,
- ul. Chodkiewicza (od ul. Wawrzyniaka do ul. Wybickiego) – obustronnie – 10km/h,
- ul. Chodkiewicza (od ul. Gdańskiej do ul. Sułkowskiego) – obustronnie – 20km/h,
- ul. Focha (od Królowej Jadwigi do ronda Grunwaldzkiego) – obustronnie – 20km/h.

W Bydgoszczy w latach 1992 – 2011 przebudowano około 40766 m torów pojedynczych, co daje średnią w okresie ostatnich 20 lat na poziomie 2038m przebudowanego lub wyremontowanego toru pojedynczego. Stanowi to aż 64,4% wszystkich pojedynczych torów będących w eksploatacji. Należy zaznaczyć, że tempo to nie pozwoliło, aby wiek wszystkich torów będących w eksploatacji był niższy od 18 lat (przyjęta „żywotność" konstrukcyjna torowiska). Szczegółowe informacje dotyczące długości przebudowanych torowisk w latach 1991-2011 przedstawiono na rysunku (Rysunek 17).Na przedstawionym rysunku widać brak systematyczności w przywracaniu stanu technicznego torowisk do parametrów konstrukcyjnych (pierwotnych). Liczba wykonanych remontów torowisk, mierzona w kilometrach, w roku 2008 była prawie 13-krotnie wyższa niż w roku 2002, a w roku 1994 była ponad 20-krotnie wyższa niż w roku 1995.



Rysunek 17 Wykres obrazujący remonty lub przebudowy torowisk w latach 1991-2011 – długość toru pojedynczego(dane własne ZDMiKP)

W skład infrastruktury technicznej transportu szynowego wchodzą: zajezdnia tramwajowa, którą zlokalizowano przy ul. Toruńskiej, 13 pętli (Wyścigowa, Bałtycka, Wilczak, Las Gdański, Bielawy, Magnuszewska, Rondo Kujawskie, Glinki, Kapuściska, Babia Wieś, Stomil, Łęgnowo, Rycerska) oraz 5 przepraw mostowych (2 mosty Focha, most Bernardyński, most Pomorski, most Jagiełły) i 2 wiadukty (Gdański, Wojska Polskiego). Zajezdnia posiada zdolność obsługi do 170 jednostek wagonowych. Obecnie wykorzystywana jest w 70% swoich możliwości (w przeliczeniu 118 jednostek w tym dwa nowe zestawy 122N – pięcioczłonowy zestaw niskopodłogowy). Z uwagi na stagnację w zakresie budowy nowych odcinków układu torowego w ostatnich kilkudziesięciu latach (Rysunek 17) przy równoczesnym rozwoju budownictwa mieszkaniowego w obszarach położonych poza zasięgiem komunikacji tramwajowej (Fordon, Błonie, Szwederowo, Miedzyń, Osowa Góra) główny ciężar przewozów pasażerski przejęła komunikacja autobusowa. Niekorzystne zjawisko polegające na marginalizacji komunikacji tramwajowej obserwuje się od 1973 r. Układ sieci tramwajowej zlokalizowanych jest głównie w centralnych i południowych dzielnicach miasta (Rysunek 18). Udział przewozów transportu tramwajowego w łącznych przewozach pasażerskich transportem publicznym wynosi 27,85%. Największą wartość dobowych potoków pasażerskich odnotowuje się na ulicy Jagiellońskiej, pomiędzy ulicą Gdańską i Rondem Jagiellonów. Jest to punkt centralny w strukturze miasta, a jednocześnie najważniejszy odcinek sieci przez który przebiega trasa sześciu z 8 linii tramwajowych w mieście. Linie transportu szynowego bezpośrednio obsługują obszar 16 jednostek urbanistycznych, które zamieszkuje około 164 tys. mieszkańców. Stanowi to około 46% liczby wszystkich mieszkańców miasta. Najdłuższy przebieg ma linia nr 6 – 12,45 km, najkrótszy przebieg linia nr 7 – 6,4 km.



Rysunek 18 Przebieg tras tramwajowych w odniesieniu do jednostek urbanistycznych – stan na rok 2011

W tabeli (Tabela 17) przedstawiono jednostki urbanistyczne wraz z liczbą ludności, które są obsługiwane transportem szynowym. System tramwajowy w Bydgoszczy jest słabo rozwinięty. Jego podstawową wadą jest ograniczony zasięg obszarowy oraz brak systemu zarządzania ruchem, który nadałby tramwajom pierwszeństwo w ruchu. Jak wiadomo skrzyżowania są newralgicznymi punktami sieci ulicznej miasta, i to one w znacznym stopniu decydują o przepustowości danej trasy oraz o wielkości strat czasu poniesionych na przejazd komunikacją publiczną. Dlatego tak ważne jest ustalanie priorytetów na skrzyżowaniach dla komunikacji publicznej. W Bydgoszczy priorytety dla transportu tramwajowego w postaci detekcji na skrzyżowaniach i realizacji priorytetowych faz zastosowano tylko na kilku skrzyżowaniach. Innym problemem jest stan infrastruktury związanej z obsługą pasażerów i stary, nienowoczesny tabor.

Tabela 17 Liczba mieszkańców w jednostkach urbanistycznych obsługiwanych transportem szynowym (stan na rok 2010)

L.p.	Nazwa jednostki urbanistycznej	Liczba ludności	L.p.	Nazwa jednostki urbanistycznej	Liczba ludności
1	Bartodzieje	24 450	9	Wyżyny	29 475
2	Czersko Polskie	39	10	Jary	6 179
3	Zawisza	1 494	11	Babia Wieś	1 721
4	Leśne	11 779	12	Wilczak	4 172
5	Bielawy	6 622	13	Wzgórze Wolności	11 262
6	Zimne Wody	1 778	14	Bydgoszcz Wschód	1 612
7	Śródmieście	22 446	15	Bocianowo	12 297
8	Kapuściska	23 927	16	Skrzetusko	4 731
Łącznie : 163 984 mieszkańców; Łącznie w Bydgoszczy : 356 177 mieszkańców					

Poniżej przedstawiono wartości głównych wskaźników charakteryzujących transport szynowy w Bydgoszczy (stan na 2012).

- Udział transportu szynowego w przewozach - 27,85%,
- Liczba linii tramwajowych – 8,
- Długość czynnych tras tramwajowych – 30,850 km,
- Długość linii tramwajowych w dzień powszedni – 69,330 km,
- Długość linii tramwajowych w soboty, niedziele i dni wolne – 62,925 km,
- Wskaźnik gęstości sieci w trakcji tramwajowej (długość czynnych tras) – 0,175 km/km^2,
- Wskaźnik gęstości sieci w trakcji tramwajowej (długość czynnych linii) – 0,394 km/km^2,
- Średnia odległość międzyprzystankowa dla linii tramwajowych – 537,02 m,
- Średnia prędkość eksploatacyjna w trakcji tramwajowej – 13,17 km/h,
- Średnia prędkość komunikacyjna w trakcji tramwajowej – 17,90 km/h.

Zmiany w długościach tras i linii transportu szynowego przedstawiono w tabeli (Tabela 18).

Tabela 18 Zmiana długości linii i tras transportu szynowego w latach 2009-2012 [km]

Parametr	2009	2010	2011	2012	Zmiana 2012-2009 [%]
Długość czynnych tras tramwajowych	29,15	29,15	29,15	30,85	+1,700
Długość linii tramwajowych (dziennych)	72,175	72,175	70,779	69,330	-2,845
Długość linii tramwajowych (dni wolne)	57,600	57,600	57,600	62,925	+5,325

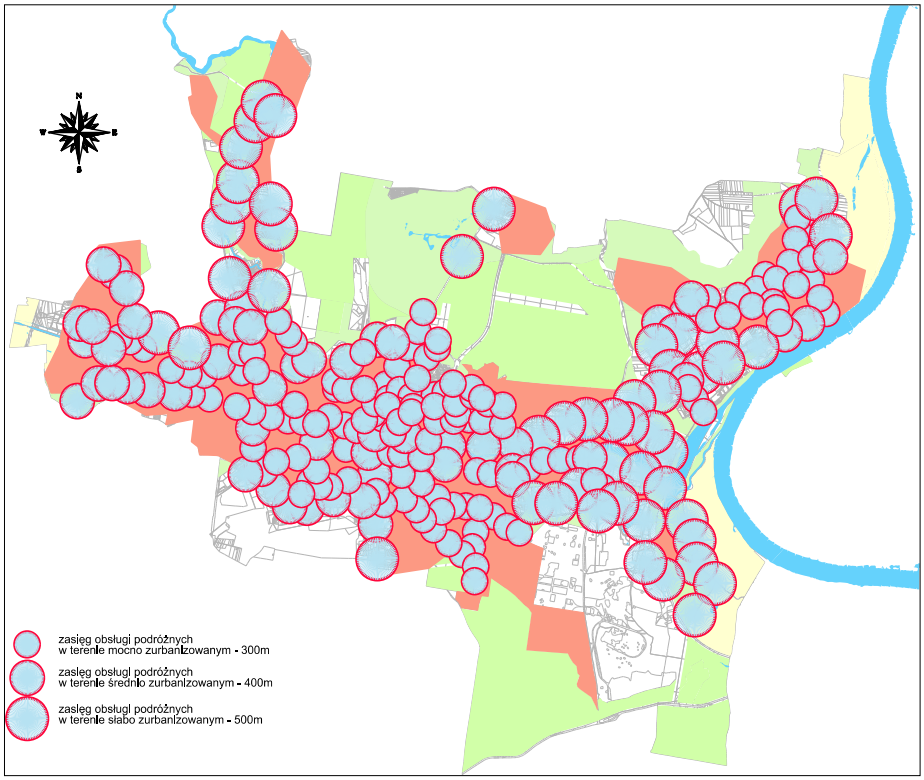
Podsystem transportu autobusowego

Główny ciężar przewozów pasażerskich w mieście Bydgoszczy spoczywa na komunikacji autobusowej, której rzeczywisty udział w przewozach wynosi 71,89 %. Długość tras autobusowych wynosi 183,324 km, natomiast długość linii autobusowych dziennych wynosi 334,530 km i nocnych 109,243 km. Zasięg obsługi komunikacyjnej transportem autobusowym pokazano na rysunku (Rysunek 19).

Obecnie funkcjonuje 28 linii dziennych i 5 linii nocnych. Najkrótszą jest linia nr 76 – 6,5 km, a najdłuższą linia nr 69 – 21,5 km.

Komunikację autobusową charakteryzują następujące wskaźniki:

- Udział transportu autobusowego w przewozach – 72,15%,
- Liczba linii autobusowych dziennych – 28,
- Liczba linii autobusowych nocnych – 5,
- Długość czynnych tras autobusowych – 183,324 km,
- Długość linii autobusowych w dzień powszedni – 334,530 km,
- Długość linii autobusowych w soboty, niedziele i dni wolne – 300,737 km,
- Wskaźnik gęstości sieci w trakcji autobusowej (długość czynnych tras) – 1,042 km/km^2,
- Wskaźnik gęstości sieci w trakcji autobusowej(długość czynnych linii) – 1,901 km/km^2,
- Średnia odległość międzyprzystankowa dla linii autobusowych – 687,85 m,
- Średnia prędkość eksploatacyjna w trakcji autobusowej – 17,19 km/h,
- Średnia prędkość komunikacyjna w trakcji autobusowej – 22,82 km/h.



Rysunek 19Izochronowa mapa dostępności transportu autobusowego w Bydgoszczy (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego).

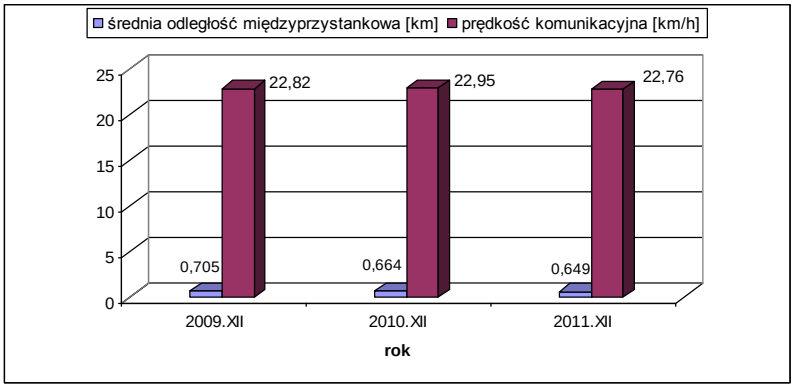
Zmiany w długościach tras i linii transportu autobusowego przedstawiono w tabeli (Tabela 19).

Tabela 19 Zmiana długości linii i tras transportu autobusowego w latach 2009-2012 [km]

Parametr	2009	2010	2011	2012	Zmiana 2012-2009 [%]
Długość czynnych tras autobusowych	172,352	177,190	180,581	183,324	6,4
Długość linii autobusowych (dzień powszedni)	353,687	361,823	351,861	334,530	-5,4
Długość linii autobusowych (dzień powszedni - nocne)	110,013	111,553	109,243	109,243	-0,7
Długość linii autobusowych (dzień wolny)	321,026	311,278	307,856	300,737	-6,3
Długość linii autobusowych (dzień wolny – nocne)	110,013	111,553	109,243	109,243	-0,7

Miejską komunikację autobusową obsługuje 3 przewoźników: Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. – udział 82,4 %, Mobilis Sp. z o.o. – około 11,7% oraz Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Bydgoszczy Sp. z o.o. – 5,9%. Główne zaplecze dla komunikacji autobusowej stanowią zajezdnia i zakład naprawy autobusów przy ul. Inowrocławskiej oraz dworzec PKS zlokalizowany przy ul. Jagiellońskiej. Przedstawiony obraz komunikacji autobusowej dotyczy stanu na rok 2011. Układ drogowy nie jest dostosowany do dominującej roli komunikacji autobusowej w mieście. Brakuje dróg tworzących czytelny system obwodowy Śródmieścia, przepraw mostowych, wydzielonych pasów ruchu dla komunikacji autobusowej. Stan ten występujący na podstawowej sieci ulicznej miasta powoduje w konsekwencji koncentrację przebiegu linii autobusowych w obrębie 3 bardzo obciążonych ruchem węzłów komunikacyjnych tj. rondo Bernardyńskie, rondo Jagiellonów i rondo Fordońskie oraz na 3 arteriach miejskich tj. Królowej Jadwigi, Bernardyńskiej, Wyszyńskiego. Brak dynamicznego rozwoju układu drogowego powoduje

systematyczne obniżanie prędkości komunikacyjnej komunikacji publicznej. Zmianę prędkości komunikacyjnej oraz średniej odległości międzyprzystankowej w trakcji autobusowej w latach 2009-2011 obrazuje rysunek (Rysunek 20).



Rysunek 20 Zmiana prędkości komunikacyjnej oraz średniej odległości międzyprzystankowej w transporcie autobusowym w latach 2009-2011.

Rośnie w Bydgoszczy dostępność transportu publicznego dla osób niepełnosprawnych. Jak wskazuje wykaz taboru autobusowego – 133 (74%) autobusy, przy łącznej liczbie 180 sztuk, to autobusy niskopodłogowe, co gwarantuje dobrą dostępność transportu autobusowego dla osób niepełnosprawnych oraz kobiet z wózkami dziecięcymi. W dźwiękową informację pasażerską dla osób niewidomych wyposażone są wszystkie autobusy.

W Bydgoszczy nie występuje obszarowy system nadawania priorytetów dla środków transportu publicznego. Występują jedynie pojedyncze skrzyżowania z wzbudzaną sygnalizacją świetlną, których detektory wykrywają jedynie pojazdy szynowe. Nie funkcjonuje centrala sterowania ruchem, która jest podzespołem inteligentnych systemów transportu. Jedynym przejawem uprzywilejowania miejskiej komunikacji autobusowej są buspasy wykonane na ul. Focha (od Ronda Jagiellonów do ul. Gdańskiej),na ul. 3 maja (od ul. Mickiewicza do Ronda Jagiellonów) i na ul. Rejewskiego (przy Auchan). Łączna długość funkcjonujących na terenie miasta bus pasów wynosi około 1240m. Nie wykorzystuje się też w Bydgoszczy przestrzeni torowisk pod rozwój wspólnych pasów tramwajowo-autobusowych. Wymaga to odpowiednich rozwiązań i doboru częstotliwości kursowania, zarówno tramwajów, jaki i autobusów, tak by wzajemnie nie ograniczały swojej płynności i regularności kursowania. Przekłada się to niestety na ponowne rozpatrzenie budowy całego systemu transportu publicznego. Niepokojące są wyniki zamieszczone w tabeli 20, które zestawiają najbardziej newralgiczne odcinki sieci drogowej Bydgoszczy pod względem stopnia ich obciążenia. Straty czasu jakie ponoszą tam autobusy komunikacji miejskiej sięgają od 0,37 minuty do 17,63 minuty, co daje wzrost czasu przejazdu w stosunku do zakładanego w rozkładzie o odpowiednio od 5 % do 588 %.
W zestawieniu nie wykazano łącznych opóźnień w ruchu autobusów na odcinku od Ronda Grunwaldzkiego do Węzła Wschodniego (skrzyżowanie ul. Fordońskiej i ul. Kamiennej), na którym występują liczne zakłócenia płynności ruchu, a odcinek ten stanowi główną oś zarówno komunikacji autobusowej jak i tramwajowej.

Tabela 20 Strata czasów linii autobusowych na odcinkach ulic w Bydgoszczy (źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego).

Odcinek	Średnie straty czasu (6:45-8:45)	Wydłużenie czasu przejazdu	Średnie straty czasu (14:30-16:30)	Wydłużenie czasu przejazdu
plac Poznański-rondo Grunwaldzkie	1,96 min	98 %	1,97 min	66 %
Szubińska (Piękna) - plac Poznański	2,49 min	125 %	1,28 min	43 %
rondo Jagiellonów - Zbożowy Rynek	1,6 min	64 %	2,65 min	106 %
Kolbego (Kogucia) - Grunwaldzka (Kolbego)	3,92 min	98 %	-	-
Grunwaldzka (Kolbego) - Grunwaldzka (Koronowska)	2,18 min	33 %	0,37 min	5 %
Wojska Polskiego(kładka) - rondo Toruńskie	6 min	300 %	-	-
Wojska Polskiego(Ujejskiego) - rondo Toruńskie	7,63 min	382 %	17,63 min	588 %
rondo Toruńskie - rondo Fordońskie	3,8 min	127 %	-	-

Transport rowerowy

Na terenie Bydgoszczy wyznaczonych i oznakowanych jest ponad 56 km dróg dla rowerów (stan na 31.12.2011). Wskaźnik gęstości sieci wynosi 0,16 km/1000miesz. Z badań ankietowych przeprowadzonych w roku 2010 wynika, że udział roweru jako środka transportu w podróżach miejskich wynosi 1,2% i szacowany jest na 10544 podróży w ciągu doby. Rozbudowa układu dróg rowerowych w Bydgoszczy odbywa się w dwóch kierunkach. Z jednej strony realizowane są nowe trasy, które skoordynowane są z budową lub przebudową fragmentów sieci ulicznej. Mają one za zadanie zwiększyć osiągalność takich celów podróży jak: szkoły, miejsca zamieszkania, zakłady pracy, miejsca handlu, administracji i usług. Przykładem są drogi rowerowe wykonane w ostatnich latach wzdłuż następujących ulic: Gdańska, Ludwikowo, Kamienna, Artyleryjska, Zygmunta Augusta, Wyszyńskiego, Toruńska, Zaświat, Nad Torem, Ludwikowo, Lewińskiego i Fabryczna. Z drugiej strony wykonuje się odcinki wymagające nakładów jedynie na oznakowanie poziome i pionowe oraz adaptację nawierzchni, które służą rekreacji i prowadzą przez ciekawe krajobrazowo tereny. Przykładem są drogi rowerowe w Myślęcinku, Nad Starym Kanałem Bydgoskim czy Bulwarem nad Brdą. Podstawową wadą systemu dróg rowerowych w Bydgoszczy jest brak ich ciągłości; znaczną cześć stanowią odrębne opracowania, niepowiązane ze sobą lub słabo powiązane krótkie, kilkuset metrowe odcinki. Na niektórych drogach brak jest także odpowiedniej nawierzchni. Wiele do życzenia pozostawia stan bezpieczeństwa ruchu rowerowego. W roku 2008 odnotowano 80 zdarzeń z udziałem rowerzystów, co stanowi 1,2 % wszystkich zdarzeń drogowych na terenie miasta. Jest to wartość zbliżona w stosunku do udziału ruchu rowerowego w podróżach w mieście (1,2%). Brak jest bezpiecznych parkingów rowerowych oraz dobrej organizacji ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy. W wielu przypadkach ścieżki rowerowe służą do parkowania samochodów. Często drogi i ciągi pieszo – rowerowe przecinają perony przystanków autobusowych, co zagraża bezpieczeństwu zarówno rowerzystów, jak i pieszych zwłaszcza podczas wymiany pasażerów. Na terenie miasta brak jest parkingów dla ruchu rowerowego powiązanych z głównymi węzłami przesiadkowymi.

Przez Bydgoszcz przebiegają następujące turystyczne szlaki rowerowe:

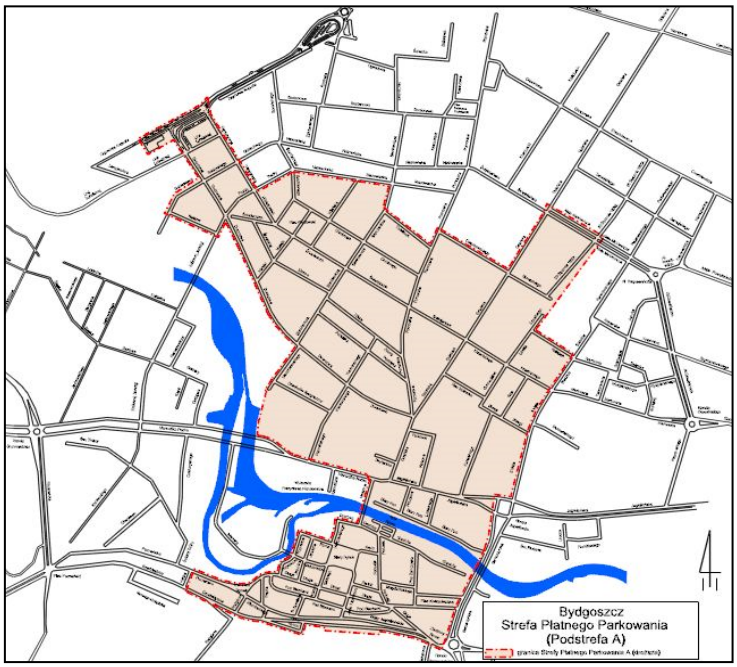
- Międzynarodowa Trasa Rowerowa R-1 - Trasa ta przebiegająca przez osiedle Janowo stanowi fragment najdłuższego szlaku rowerowego w Europie z Calais we Francji do Petersburga w Rosji,
- Szlak rowerowy po Dolinie Dolnej Wisły - Przez Bydgoszcz przebiega fragment prawie 480 km czarnego szlaku z Cierpic do Zamku Bierzgłowskiego. Na terenie miasta szlak biegnie ul. Toruńską przez Plątnowo, Łęgnowo, Czersko Polskie i Zimne Wody, a dalej ul. Sporną przez Bydgoszcz-Wschód i przez Las Gdański, Czarnówko i Mariampol Górny wchodzi do Lasu Jarużyńskiego,
- Szlak rowerowy dookoła Doliny Wisły - W Bydgoszczy zaczyna się i kończy 89 km zielony szlak. Z Osiedla Leśnego przez Las Gdański, Nowy Fordon, Topólko, Gruczno dochodzi do Wisły i po drugiej stronie Wisły przez Chełmno i Ostromecko wraca do Starego Fordonu,
- Rowerowy Szlak Przyjaźni Toruń – Bydgoszcz - Przy Dworcu Głównym PKP zaczyna się 57 km czarny szlak łączący Bydgoszcz i Toruń. W mieście wykorzystuje drogi rowerowe na ulicach: Artyleryjskiej, Kamiennej i Fordońskiej,
- Szlak Rowerowy BY 6001n - Z Bydgoszczy do Chojnic prowadzi 167 km niebieski szlak rowerowy. Szlak rozpoczyna się przy stacji Bydgoszcz-Leśna i przez Las Gdański, Piaski i Smukałę dochodzi do Janowa. Wspólnie ze szlakiem R-1 prowadzi do Świekatowa. Dalej przez Bysławek, Tucholę, Woziwodę, Rytel, Mylof i Swornegacie dochodzi do Chojnic.

System parkingowy

Polityka parkingowa miasta jest zróżnicowana w zależności od obszaru miasta oraz występujących uwarunkowań komunikacyjnych i funkcjonalno – użytkowych poszczególnych rejonów komunikacyjnych (intensywność zagospodarowania terenu). Śródmieście oraz obszary silnie zurbanizowane charakteryzują się zwiększoną liczbą podróży i występującym deficytem przestrzeni parkingowej. W centrum Bydgoszczy funkcjonuje Strefa Płatnego Parkowania (Rysunek 21). Strefa Płatnego Parkowania obejmuje 1500 miejsc postojowych, które obsługuje 101 parkomatów. Wprowadzona SPP spowodowała zwiększenie rotacji pojazdów na parkingach, która obecnie waha się w granicach 0,34 – 1,34 P/h/stanowisko. Szczyt parkingowy w SPP przypada w godzinach 11:00 – 13:00. Wskaźnik wykorzystania powierzchni parkingowej waha się wówczas w granicach 83,6 % – 85,6 %. Z przeprowadzonych badań wynika, że w miarę oddalania się od centrum maleje zainteresowanie parkowaniem. Widać to na przykładzie parkingów zlokalizowanych przy ul. Gdańskiej i ul. Śniadeckich. Parkingi nawet nieznacznie oddalone od centrum charakteryzują się znacznie większymi rezerwami niż te zlokalizowane w ścisłym centrum miasta. Na niektórych parkingach obserwuje się zjawisko, gdzie wskaźnik wykorzystania powierzchni parkingowej wynosi ponad 100% (np. Nowy Rynek). Świadczy to o tym, że pojazdy parkują niezgodnie z przepisami oraz podaż miejsc postojowych jest niewystarczająca.

W Bydgoszczy brak jest parkingów funkcjonujących w systemie przesiadkowym, łączącym podróż transportem indywidualnym z transportem publicznym (parkuj i jedź). W rejonie centrum miasta zlokalizowano dwa parkingi kubaturowe na 400 miejsc postojowych. Na większości terenów zurbanizowanych występuje deficyt miejsc postojowych, wyjątek stanowi zabudowa mieszkaniowa budowana w ostatnich latach, gdzie uwzględniono istniejące potrzeby parkingowe. Zgodnie ze *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bydgoszczy z 2009r.* miasto podzielono na 9 stref komunikacyjnych o zróżnicowanym wskaźniku miejsc parkingowych. Poza obszarem SPP parkowanie regulowane jest na

podstawie przepisów ustawy *Prawo o ruchu drogowym*. Parkowanie możliwe jest w zatokach postojowych, na wyznaczonych miejscach postojowych, na chodnikach. Nagminne jest też parkowanie wbrew obowiązującym przepisom na trawnikach, drogach rowerowych i innych przestrzeniach publicznych, co prowadzi do dewastacji nawierzchni w tych miejscach.



Rysunek 21 Zasięg Strefy Płatnego Parkowania w Bydgoszczy (stan 2012)

Podsumowanie

a) Słabe strony i zagrożenia

- rozciągnięcie miasta na kierunku wschód – zachód,
- brak wewnętrznych tras obwodowych okalających ścisłe centrum miasta oraz Śródmieście,
- brak dróg układu podstawowego o podwyższonych parametrach (zbyt mały udział w sieci tras o wyższych klasach funkcjonalno – technicznych),
- brak dostatecznej hierarchizacji sieci drogowej, zbyt duża dostępność tras, które prowadzą obecnie ruch tranzytowy (miejski i pozamiejski),
- zbyt mała liczba przepraw mostowych,
- kształt układu drogowego zorientowany głównie na obsługę dojazdów do centrum miasta,
- postępujący wzrost motoryzacji i tendencja do użytkowania samochodów do podróży wewnątrzmiejskich, co będzie prowadziło do dalszego pogłębiania zatłoczenia ulic miasta w coraz dalszym oddaleniu od Śródmieścia,
- oczekiwania części społeczeństwa, by rozwiązywać trudności komunikacyjne poprzez rozbudowę układu drogowo – ulicznego,
- brak ciągłości polityki transportowej miasta poprzez częste zmiany planów modernizacji i rozwoju systemu transportowego,
- zły stan techniczny sieci drogowo-ulicznej,
- brak nowoczesnego systemu zarządzania ruchem, w tym sterowania ruchem na skrzyżowaniach oraz systemów: informacji dla użytkowników dróg o sytuacji ruchowej, monitorowania warunków ruchu oraz szybkiego reagowania w przypadku awarii,

- brak możliwości kompleksowego podejścia do ograniczenia tranzytowego ruchu towarowego przez miasto z uwagi na brak systemu obwodnic, w tym obwodnic zewnętrznych,
- niespójny system dróg rowerowych oraz brak infrastruktury towarzyszącej,
- starzejący się i o niskim standardzie tabor w komunikacji tramwajowej i autobusowej,
- brak nowoczesnych zintegrowanych węzłów przesiadkowych pomiędzy różnymi środkami transportu, w tym brak powiązania transportu podmiejskiego z transportem miejskim,
- brak uprzywilejowania transportu publicznego (tramwaj i autobus),
- wymagający modernizacji stan techniczny infrastruktury tramwajowej,
- brak zdecydowanych działań w zakresie polityki parkingowej, w tym rozszerzenia i podziału Strefy Płatnego Parkowania oraz idei budowy parkingów kubaturowych powiązanych w systemie łączonym z transportem publicznym.

b) Mocne strony i szanse

- planowana sieć dróg ruchu szybkiego,
- zakończenie I etapu budowy trasy wschód – zachód,
- utrzymywanie rezerw terenowych pod rozbudowę infrastruktury drogowej i szynowej,
- realizacja nowych inwestycji w ramach współfinansowania ze środków funduszy europejskich,
- powstanie nowych operatorów specjalizujących się w przewozach pasażerskich,
- wymóg projektowania dróg rowerowych przy realizacji nowych inwestycji,
- sukcesywna przebudowa elementów sieci drogowej charakteryzujących się niskimi wskaźnikami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- znaczący udział transportu publicznego w podróżach niepieszych wewnątrz miasta,
- duża gęstość linii transportu publicznego,
- działający system płatnego parkowania w centrum miasta.

c) Wnioski

Analiza elementów wewnętrznego systemu transportowego w Bydgoszczy prowadzi do następujących wniosków:

- niezbędna jest budowa dróg wchodzących w system wewnętrznych obwodnic miejskich (obwodnica Centrum i obwodnica Śródmieścia),
- konieczna jest rozbudowa transportu szynowego i zwiększenie jej udziału w przewozach pasażerskich,
- należy rozważyć wprowadzenie integracji różnych środków transportu w systemie *parkuj i jedź* oraz dalsze zdecydowane ograniczanie ruchu pojazdów indywidualnych ze strefy Centralnej i Śródmiejskiej,
- konieczne jest wprowadzenie nowoczesnego systemu zarządzania ruchem, który przyczyni się do lepszego wykorzystania istniejącej sieci ulicznej, oraz na co należy zwrócić szczególna uwagę, nada priorytet w ruchu miejskim pojazdom komunikacji zbiorowej,
- konieczna jest budowa alternatywnych dróg umożliwiających ruch pojazdów z pominięciem Śródmieścia,
- konieczna jest budowa zintegrowanych węzłów transportowych łączących różne środki transportu (kolej, tramwaj, autobus, rower),
- konieczna jest budowa parkingów wielopoziomowych na obrzeżach stref Centralnej i Śródmiejskiej w rejonie oddziaływania obwodnic wewnętrznych,
- konieczne jest przyspieszenie modernizacji istniejącej infrastruktury torowo-drogowej oraz obiektów inżynierskich.

3 Preferencje dotyczące wyboru rodzaju środków transportu

Analiza potrzeb przewozowych zarówno w stanie istniejącym, jak i prognostycznym wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi informatycznych. Złożoność procesu transportowego, jego duża losowość, a także współzależność sposobu realizacji podróży od aktualnego stanu obciążenia poszczególnych sieci transportowych sprawiają, iż właściwe odtworzenie tego zjawiska wymaga zebrania wielu danych opisujących zarówno stronę popytu (potrzeb transportowych) oraz podaży (dostępnych możliwości przemieszczania się) w transporcie. Popyt na transport jest naturalną potrzebą mieszkańców. W przypadku analizowanego obszaru popyt związany jest z ruchem wewnętrzny i generowanym, a w przypadku obszarów leżących poza jego granicami związany jest z ruchem absorbowanym i tranzytowym. Podaż w transporcie to wszystkie dostępne systemy transportowe umożliwiające realizację potrzeb transportowych. Przemieszczenia osób są ściśle powiązane z zagospodarowaniem przestrzennym obszaru, rozmieszczeniem w nim poszczególnych funkcji (oświatowych, kulturalnych, gospodarczych, usługowych, handlowych, rekreacyjnych, mieszkaniowych itp.) oraz ludności. Podróże mogą być wykonywane różnymi środkami transportu, sposób realizacji podróży zależy od preferencji mieszkańców danego obszaru, a także od intermodalności systemów transportowych. Każdy system transportowy charakteryzuje się pewną ograniczoną przepustowością, czyli maksymalną liczbą podróży, jaka może być zrealizowana danym systemem transportowym w określonej jednostce czasu. Najprostszym przykładem może być transport publiczny, w którym maksymalną przepustowość (maksymalną liczbę pasażerów) można określić na podstawie zdolności przewozowej (pojemności nominalnej środka transportu) i liczby środków transportowych dysponowanych do ruchu na danej linii komunikacyjnej w określonej jednostce czasu. W przypadku gdy popyt przewyższa podaż podróżni zmuszeni są do skorzystania z innych form transportu, wyboru innej lokalizacji celu danej podroży lub rezygnacji z niej. Prawidłowe odtworzenie zjawisk transportowych wymaga opracowania symulacyjnego modelu ruchu opisującego systemy transportowe funkcjonujące na terenie danego obszaru. Symulacyjny model transportowy Bydgoszczy został stworzony w latach 2010 – 12 w ramach zadania realizowanego przez Katedrę Budownictwa Drogowego Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego pn. Studium transportowe Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zasadnicze elementy modelu stanowią: infrastruktura - część dotycząca podaży, potrzeby transportowe – część dotycząca popytu. Infrastruktura drogowa została zdefiniowana w następujący sposób:

- Liniowy: odcinki dróg wraz z podstawowymi parametrami technicznymi, w tym szerokość pasa ruchu, liczbę pasów ruchu, prędkość pojazdów dla poszczególnych grup rodzajowych w ruchu swobodnym, przepustowość itp.,
- Punktowy: skrzyżowania i węzły drogowe, punkty końcowe sieci, miejsca lokalizacji przystanków transportu publicznego, miejsca zmiany przekroju drogowego.

Infrastruktura transportu publicznego została zdefiniowana w następujący sposób:

- Liniowy: sieć torową (tramwajową i kolejową) na terenie miasta oraz przebieg poszczególnych linii transportu publicznego na terenie miasta,
- Punktowy: przystanki oraz pętle transportu publicznego.

W ramach popytu na systemy transportowe wydzielono potrzeby transportowe realizowane przez następujące grupy mieszkańców zamieszkałych:

- na terenie miasta objętego analizą i realizujących potrzeby transportowe w ramach tego obszaru (ruch wewnętrzny);
- na terenie miasta objętego analizą i realizujących potrzeby transportowe poza nim – ruch generowany przez analizowany obszar;

- poza danym obszarem, ale realizujących potrzeby transportowe na terenie analizowanego obszaru – ruch absorbowany przez analizowany obszar;
- poza terenem analizowanego obszaru i realizujących także swoje potrzeby transportowe poza tym obszarem, ale poprzez analizowany obszar – ruch tranzytowy.

Każda podroż wynika z wewnętrznych motywacji mieszkańców. Gama motywacji jest bardzo duża, od podroży związanych z miejscem pracy, poprzez podróże służbowe, podróże wynikające z pobierania nauki, robienia zakupów, odwiedzin, wizyty u lekarza, w urzędzie, rekreacji, korzystania z usług itp. Definiując motywacje podroży należy pamiętać o możliwości opisania tych motywacji poprzez atrakcyjność miasta – na ile dany obszar miasta atrakcyjny jest do realizacji danej grupy motywacji podroży (np. na zakupy). W opracowanym model w analizach wprowadzono uproszczenie polegające na zagregowaniu pewnych motywacji podroży do określonych grup motywacji. Wyróżniono następujące motywacje (cele) podroży:

- Do domu (D),
- Do szkoły (S),
- Na uczelnie (U),
- Do pracy (P),
- Na zakupy detaliczne (Z),
- Do centrum handlowego (H),
- W sprawach prywatnych (R) – w tym odwiedziny, rekreacja, sprawy urzędowe, odwiedziny w ośrodkach zdrowia itp.

Mając na uwadze fakt, iż cele podroży i sposób realizacji podroży przez mieszkańców danego obszaru zależny jest zarówno od wieku, statusu społecznego i zawodowego, jaki środka transportowego jakim dana grupa mieszkańców dysponuje, wydzielono następujące grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych:

- Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów (USP),
- Uczniowie szkół średnich (USS),
- Studenci w trybie studiów stacjonarnych (Stu),
- Osoby pracujące posiadające samochód do swojej wyłącznej dyspozycji (P+S),
- Osoby pracujące nieposiadające samochodu do swojej wyłącznej dyspozycji (P-S),
- Osoby niepracujące posiadające samochód do swojej wyłącznej dyspozycji (NP+S),
- Osoby niepracujące nieposiadające samochodu do swojej wyłącznej dyspozycji (NP-S).

Ze względu na fakt, iż dzieci poniżej 9 roku życia zwykle nie realizują samodzielnych podroży, grupa „Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów” dotyczy jedynie tych, którzy ukończyli 9 rok życia.

Bezpośrednim celem przeprowadzonych badań ankietowych było określenie zachowań transportowych mieszkańców Bydgoszczy oraz gmin ościennych, to jest sposobów, celów i częstości przemieszczeń – pieszo, rowerem, indywidualnym transportem samochodowym, transportem zbiorowym. Pośrednimi natomiast celami tych badań było ustalenie między innymi:

- struktury posiadania środków transportowych przez grupy osób jednorodnych zachowań transportowych,
- rozkładu prawdopodobieństwa wyboru środka transportowego w zależności od długości podróży,
- oporu podróżowania zależnego od długości, czasu oraz celu podróży dla każdej grupy osób jednorodnych zachowań transportowych,

- rozkładów długości podróży dla różnych grup osób jednorodnych zachowań transportowych oraz różnych środków transportowych,
- struktury wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych,
- struktury wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych w danych klasach długości podróży,
- rozkładów długości podróży dla różnych grup osób jednorodnych zachowań transportowych oraz różnych celów podróży,
- struktury celów podróży dla danych grup osób jednorodnych zachowań transportowych,
- dobowych rozkładów ruchliwości mieszkańców związanych z danymi motywacjami,
- rozkładów czasów podróży różnymi środkami transportowymi,
- rozkładów prędkości przemieszczania się danym środkiem transportowym.

Badaniami ankietowymi objęto 1528 gospodarstw domowych na terenie miasta Bydgoszczy. Ankieta dotyczyła typowego dnia roboczego. Badania przeprowadzone zostały w październiku oraz listopadzie 2010 r. We wtorki, środy, czwartki oraz piątki ankieterzy, w godzinach popołudniowych, odwiedzali poszczególne gospodarstwa domowe, w których przeprowadzano wywiady z każdym członkiem rodziny. W trakcie badań kontrolowano stabilność wyników z pobieranej próby i dbano, aby liczba ankietowanych gospodarstw domowych w poszczególnych rejonach transportowych była proporcjonalna do liczby mieszkańców tych rejonów.

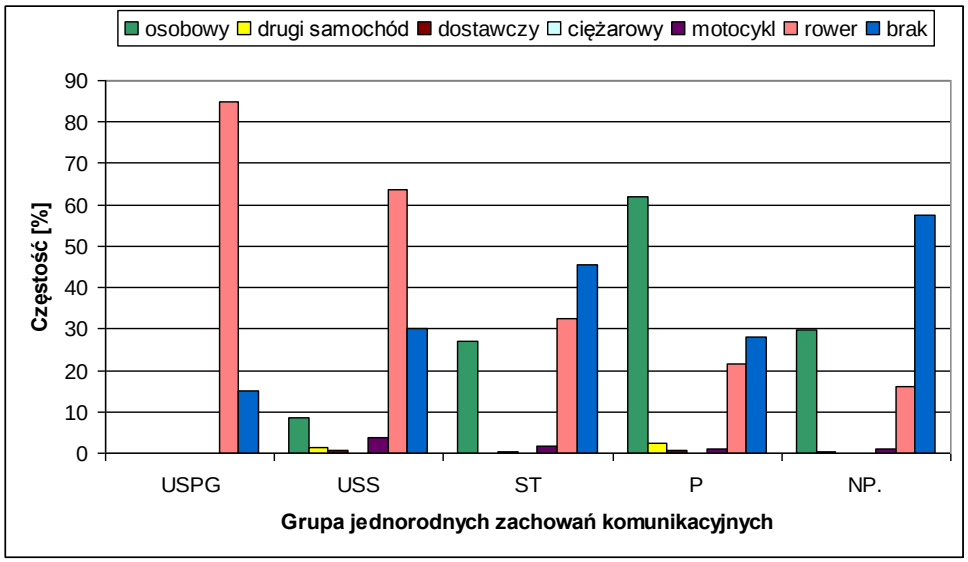
Łącznie przeankietowano 2470 mieszkańców Bydgoszczy oraz 1200 mieszkańców gmin ościennych.

Charakterystyki zachowań transportowych mieszkańców Bydgoszczy są niezbędne do ustalenia pewnych podstawowych funkcji tworzonego modelu transportowego, za pomocą którego przeprowadza się obliczenia rozkładu przestrzennego ruchu oraz ustala wiele danych wejściowych do analiz generowania podróży. Charakterystyki zachowań transportowych mieszkańców, jak już wcześniej wspomniano, zostały opracowane na podstawie wyników badań ankietowych wykonanych w ramach opracowania pn. „Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego”. Obejmują one między innymi następujące dane:

- Strukturę posiadania środków transportowych przez grupy osób jednorodnych zachowań transportowych (Rysunek 22, Tabela 21),
- Podział zadań przewozowych na środki transportowe (Rysunek 23,Tabela 22),
- Struktura wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych (Rysunek 24, Tabela 23),
- Struktura celów podróży dla danych grup osób jednorodnych zachowań transportowych (Rysunek 26, Tabela 25),
- Rozkłady czasów podróży różnymi środkami transportowymi (Tabela 25 oraz Rysunek 26, Rysunek 27, Rysunek 28, Rysunek 29, Rysunek 30),
- Dobowe rozkłady ruchliwości związane z danymi motywacjami, oraz grupami osób jednorodnych zachowań komunikacyjnych (Tabela 26, Tabela 27),
- Rozkłady długości podróży różnymi środkami transportowymi (Tabela 28, Tabela 29, Tabela 30, Rysunek 31, Rysunek 32, Rysunek 33, Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36, Rysunek 37).

Tabela 21 Struktura posiadania środków transportowych przez grupach jednorodnych zachowań transportowych [%]

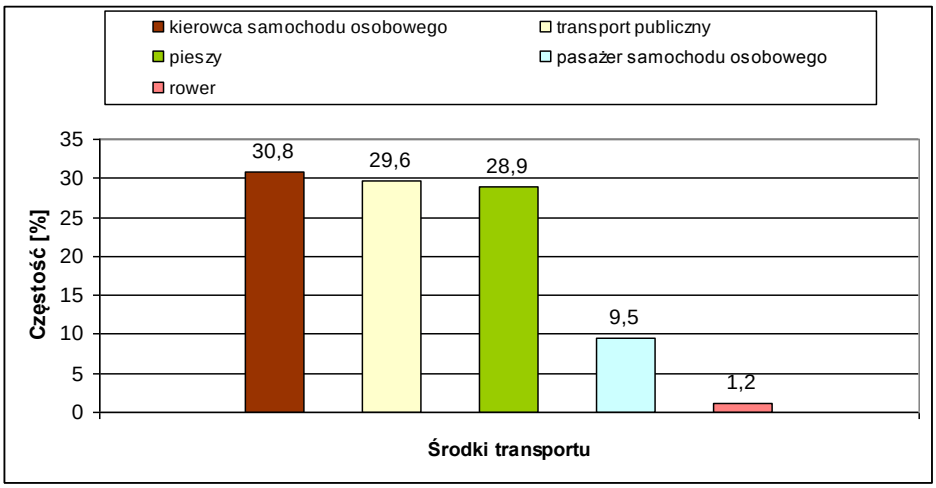
Grupa osób jednorodnych zachowań transportowych	Środek transportowy						
	sam. osobowy	drugi sam. osobowy	sam. dostawczy	pojazd ciężarowy	motocykl	rower	brak środka transportowego
Uczniowie szkół podstawowych w wieku powyżej 9 lat i uczniowie gimnazjów	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	15,1
Uczniowie szkół średnich i zawodowych	8,6	1,4	0,7	0,0	3,6	63,6	30,0
Studenci oraz uczniowie szkół pomaturalnych	27,2	0,0	0,2	0,0	1,7	32,6	45,4
Osoby pracujące	61,9	2,5	0,7	0,0	0,9	21,4	27,9
Osoby niepracujące	29,8	0,5	0,0	0,0	1,1	16,0	57,5



Rysunek 22 Struktura posiadania środków transportowych w grupach jednorodnych zachowań transportowych [%]

Tabela 22 Dobowe podróże wewnętrzne mieszkańców Bydgoszczy w roku2010 w podziale na poszczególne środki transportu

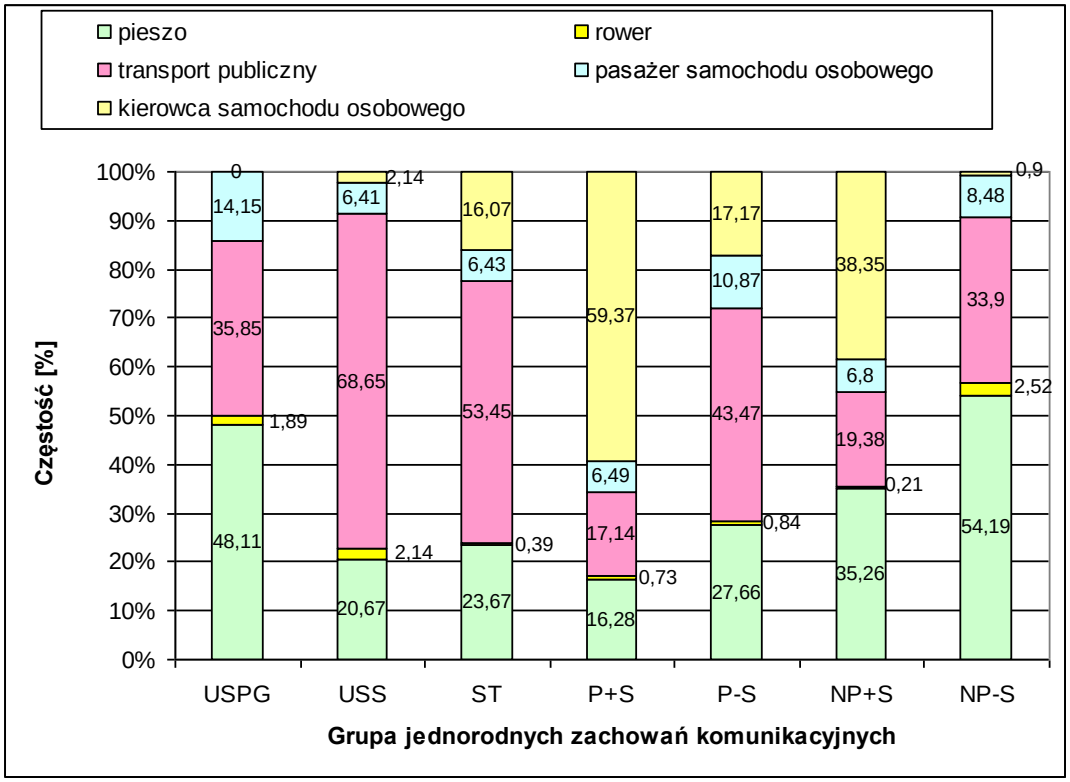
Środek transportu	Udział poszczególnych środków transportowych w ruchu	
	Liczba podróży na dobę	Udział procentowy
Pieszo	268 122	30,8
Pasażer	82 895	9,5
Transport publiczny	251 940	28,9
Samochód	257 372	29,6
Rower	10 544	1,2
Suma	870 874	100,0



Rysunek 23 Udział dobowych podróży wewnętrznych mieszkańców Bydgoszczy w roku2010 w podziale na poszczególne środki transportu

Tabela 23 Struktura wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych [%]

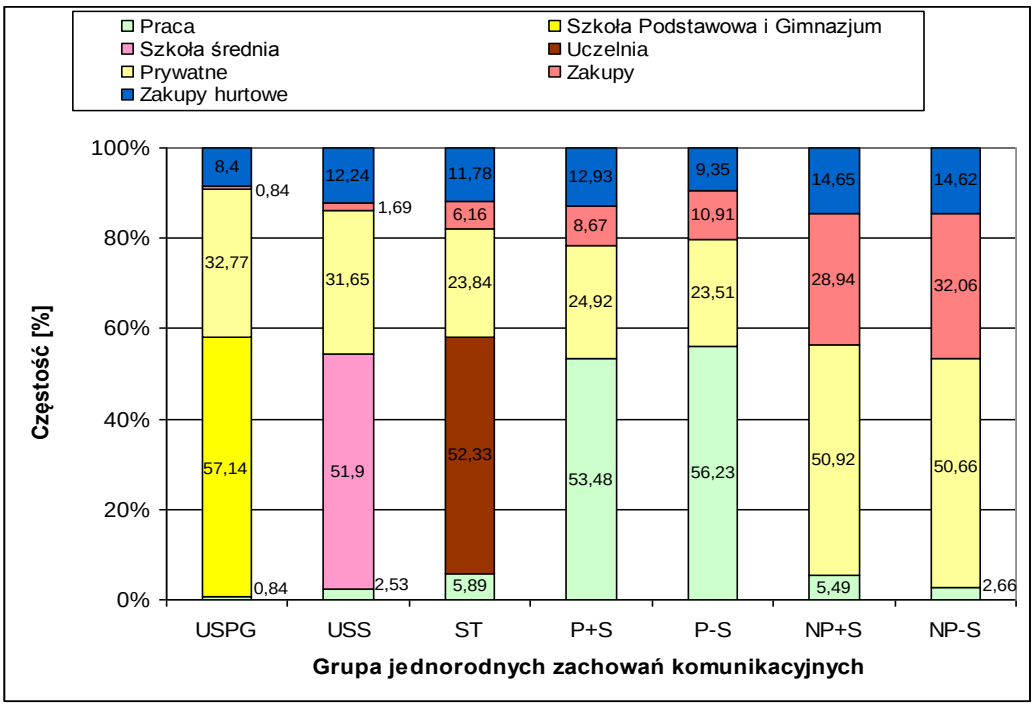
Grupa osób	Środki transportowe (sposoby i środki przemieszczania się)					
	pieszo	rower	transport publiczny	pasażer samochodu osobowego	kierowca samochodu osobowego	Suma
Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów	48,11	1,89	35,85	14,15	0,00	100,00
Uczniowie szkół średnich	20,67	2,14	68,65	6,41	2,14	100,00
Studenci	23,67	0,39	53,45	6,43	16,07	100,00
Osoby pracujące z	16,28	0,73	17,14	6,49	59,37	100,00
Osoby pracujące bez	27,66	0,84	43,47	10,87	17,17	100,00
Osoby niepracujące z	35,26	0,21	19,38	6,8	38,35	100,00
Osoby niepracujące bez	54,19	2,52	33,9	8,48	0,90	100,00



Rysunek 24 Struktura wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych [%]

Tabela 24 Struktura celów podróży dla danej grupy osób jednorodnych zachowań transportowych [%]

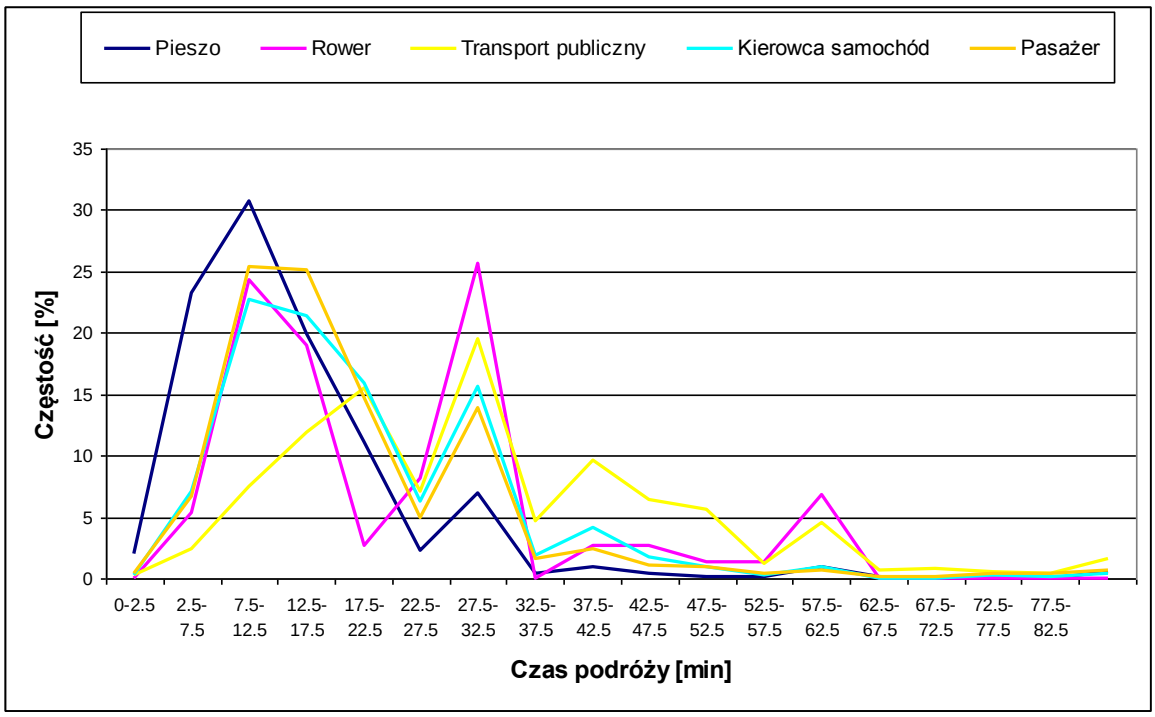
Grupa osób	Cele podróży							
	Praca	Szkoła Podstawowa i Gimnazjum	Szkoła średnia	Uczelnia	Prywatne	Zakupy	Zakupy hurtowe	Suma [%]
Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjum	0,84	57,14	0,00	0,00	32,77	0,84	8,40	100,00
Uczniowie szkół średnich	2,53	0,00	51,90	0,00	31,65	1,69	12,24	100,00
Studenci	5,89	0,00	0,00	52,33	23,84	6,16	11,78	100,00
Osoby pracujące z samochodem	53,48	0,00	0,00	0,00	24,92	8,67	12,93	100,00
Osoby pracujące bez samochodu	56,23	0,00	0,00	0,00	23,51	10,91	9,35	100,00
Osoby niepracujące z samochodem	5,49	0,00	0,00	0,00	50,92	28,94	14,65	100,00
Osoby niepracujące bez samochodu	2,66	0,00	0,00	0,00	50,66	32,06	14,62	100,00



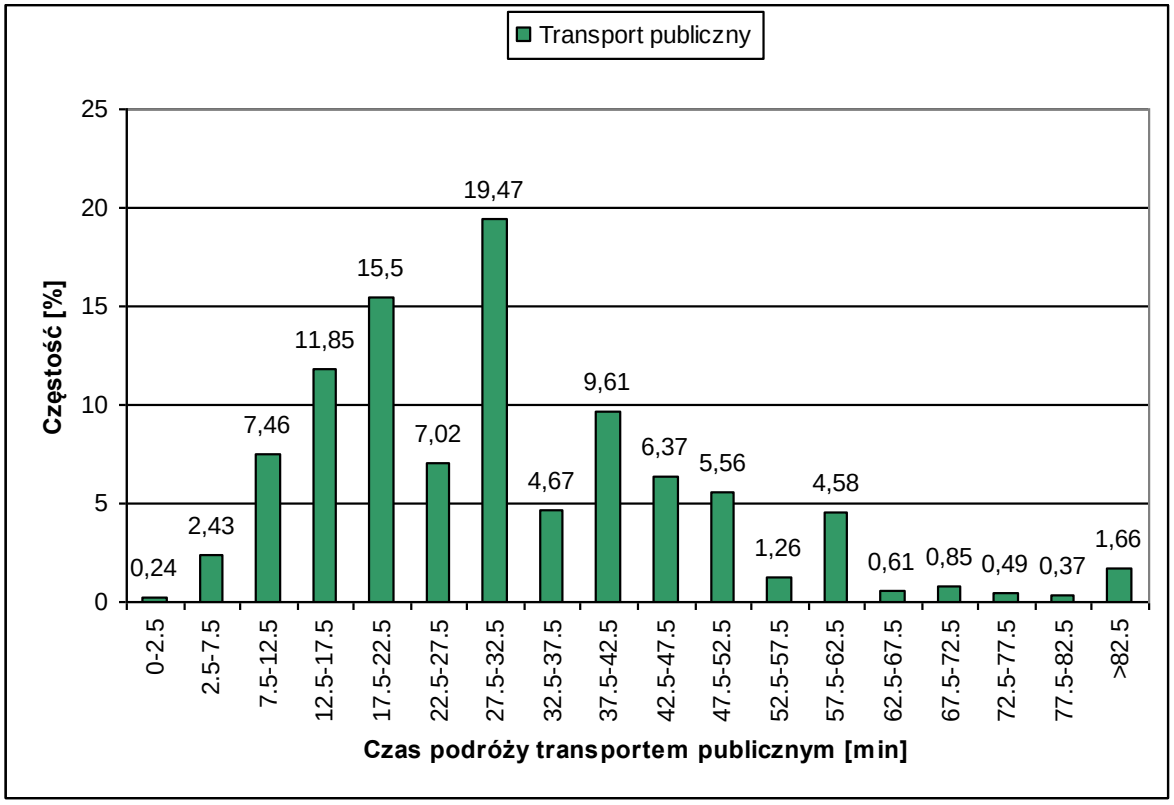
Rysunek 25 Struktura celów podróży dla danej grupy osób jednorodnych zachowań transportowych [%]

Tabela 25 Rozkłady czasów podróży różnymi środkami transportowymi [%]

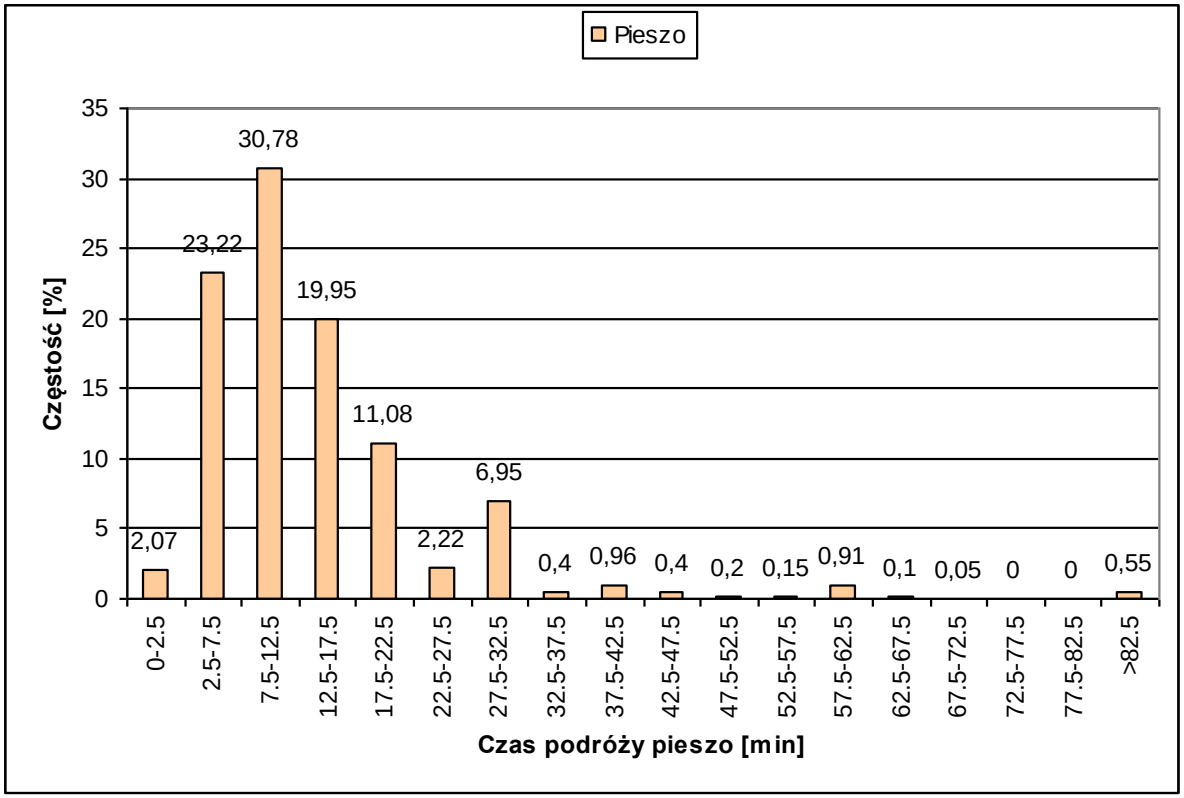
Czas podróży [minut]	Środki transportowe [%]				
	Pieszo	Rower	Transport publiczny	Kierowca	Pasażer
0-2.5	2,07	0,00	0,24	0,31	0,36
2.5-7.5	23,22	5,41	2,43	7,10	6,70
7.5-12.5	30,78	24,32	7,46	22,67	25,36
12.5-17.5	19,95	18,92	11,85	21,44	25,18
17.5-22.5	11,08	2,70	15,50	15,84	14,67
22.5-27.5	2,22	8,11	7,02	6,27	4,89
27.5-32.5	6,95	25,68	19,47	15,63	13,95
32.5-37.5	0,40	0,00	4,67	1,90	1,63
37.5-42.5	0,96	2,70	9,61	4,16	2,36
42.5-47.5	0,40	2,70	6,37	1,75	1,09
47.5-52.5	0,20	1,35	5,56	0,93	0,91
52.5-57.5	0,15	1,35	1,26	0,21	0,36
57.5-62.5	0,91	6,76	4,58	0,98	0,72
62.5-67.5	0,10	0,00	0,61	0,00	0,18
67.5-72.5	0,05	0,00	0,85	0,05	0,18
72.5-77.5	0,00	0,00	0,49	0,21	0,36
77.5-82.5	0,00	0,00	0,37	0,10	0,36
>82.5	0,55	0,00	1,66	0,46	0,72
Suma	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Średni czas	13,8	23,14	30,9	20,0	19,2



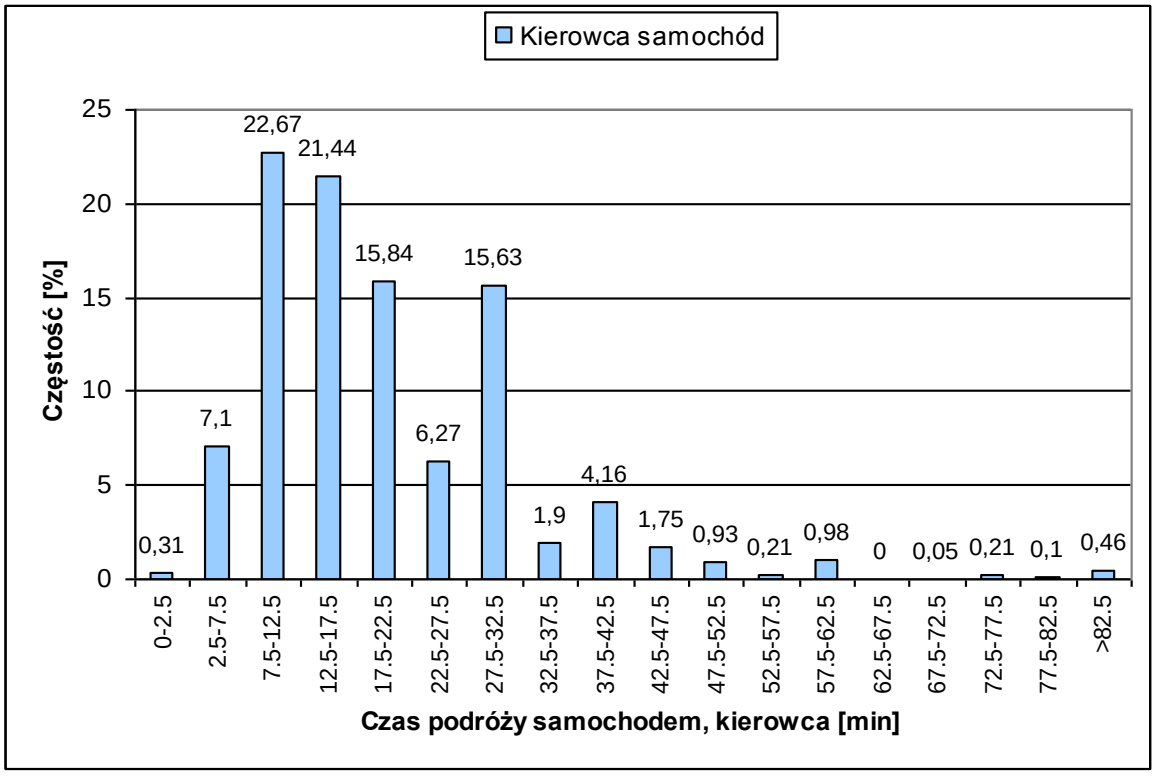
Rysunek 26 Rozkłady czasów podróży różnymi środkami transportowymi [%]



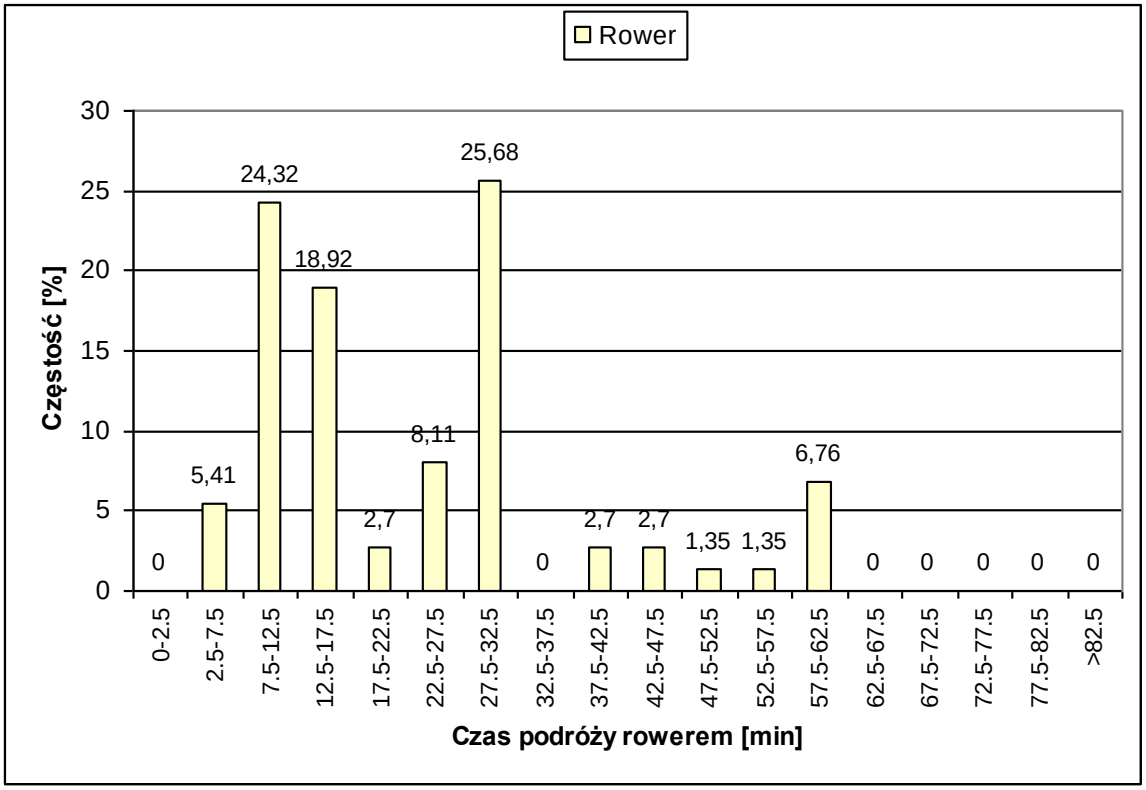
Rysunek 27 Rozkłady czasów podróży transportem publicznym [%]



Rysunek 28 Rozkłady czasów podróży pieszo [%]



Rysunek 29 Rozkłady czasów podróży samochodem [%]



Rysunek 30 Rozkłady czasów podróży rowerem [%]

Wielkość generowanego ruchu określona jest na podstawie danych o liczbie mieszkańców oraz ruchliwości mieszkańców w poszczególnych jedenastu grupach motywacji podróży: Dom – Praca, Dom – Szkoła, Dom – Zakup, Dom – Zakupy w centrach handlowych, Dom – Inne, Niezwiązane z domem, Praca – Dom, Szkoła – Dom, Zakupy – Dom, Zakupy w centrach handlowych – Dom, Inne – Dom. Parametry funkcji generowania podróży dla okresu doby określono na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych na reprezentatywnej grupie mieszkańców Bydgoszczy w roku 2010,w trakcie których pytano o sposób realizacji podróży w ciągu typowego dnia pracy (przeciętny dzień roboczy). Mając na uwadze fakt, iż rozkład dobowy generowania podróży dla poszczególnych jej motywacji różni się i zależny jest od grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych, niezbędne było określenie rozkładów dobowych i liczby generowanych podróży przez reprezentantów poszczególnych grup osób dla danych motywacji podróży. Dane te określono na podstawie ww. badań ankietowych. Liczba wszystkich generowanych podróży przez mieszkańców miasta dla danego przedziału czasu równa jest liczbie mieszkańców danej grupy jednorodnych zachowań transportowych pomnożona przez ruchliwość w ramach danej motywacji dla zadanego przedziału godzinowego np. doby. Poniżej w tabeli przedstawiono zestawienie mobilności poszczególnych grup osób o jednorodnych zachowań transportowych i poszczególnych motywacji podróży.

Tabela 26 Dobowe rozkłady ruchliwości związane z danymi motywacjami

Motywacje	Dom - praca	Dom-szkoła	Dom-uczelnia	Dom-zakupy	Dom-handel	Dom-inne	inne	Inne-dom	Handel-dom	Zakupy-dom	Uczelnia - dom	Szkoła -dom	Praca -dom	Suma
Ruchliwość w godz. 7-8	0,1483	0,0559	0,0340	0,0106	0,0008	0,0300	0,0161	0,031	0,0004	0,0065	0,0000	0,0000	0,0012	0,3069
Ruchliwość w godz. 15-16	0,038	0,0004	0,0012	0,0049	0,0080	0,0205	0,0754	0,0256	0,0118	0,0112	0,0213	0,0213	0,0971	0,2983
Ruchliwość w dobie	0,4296	0,0769	0,1375	0,1436	0,1157	0,3710	0,4446	0,4037	0,1570	0,1760	0,1165	0,1165	0,3483	2,9838

Tabela 27Dobowe rozkłady ruchliwości związane z grupami o jednorodnych zachowaniach komunikacyjnych

Grupa o jednorodnych zachowaniach komunikacyjnych	Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów	Uczniowie szkół średnich	Studenci	Pracujący posiadający samochód	Pracujący nie posiadający samochodu	Niepracujący posiadający samochód	Niepracujący nie posiadający samochodu	Suma
Ruchliwość	0,9859	3,0857	3,2420	3,2142	3,0413	2,6510	2,4440	2,9838
Liczba osób mieszkających w Bydgoszczy	17 952[1)]	11 215	22 384	89 705	54 981	35 392	82 580	314.209[2)]

[1)]uwzględniono uczniów szkół podstawowych powyżej 9 lat
[2)]liczba osób mieszkających w Bydgoszczy bez osób mieszkających na stancjach, w bursach, internatach, akademikach oraz dzieci powyżej 9 roku życia itp.

Tabela 28 Struktura wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych w danych klasach długości podróży [%]

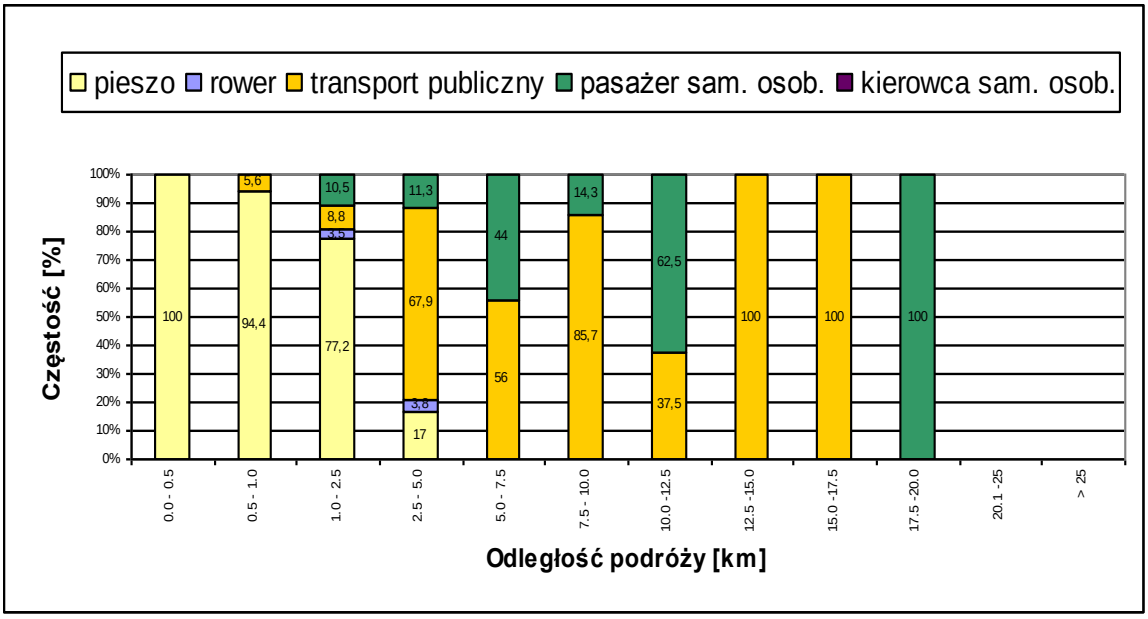
Środek transportu	Długość podróży [km]											
	0.0 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.5	2.5 - 5.0	5.0 - 7.5	7.5 - 10.0	10.0 -12.5	12.5 -15.0	15.0 -17.5	17.5 -20.0	20.1 -25	> 25
Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjalnych												
pieszo	100,0	94,4	77,2	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rower	0,0	0,0	3,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	0,0	5,6	8,8	67,9	56,0	85,7	37,5	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0
pasażer sam. osob.	0,0	0,0	10,5	11,3	44,0	14,3	62,5	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
kierowca sam. osob.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Uczniowie szkół średnich												
pieszo	100,0	79,0	59,2	5,9	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rower	0,0	0,0	3,1	4,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	0,0	21,1	35,7	74,3	93,0	87,0	75,0	100,0	83,3	50,0	0,0	100
pasażer sam. osob.	0,0	0,0	2,0	10,9	4,0	8,7	12,5	0,0	16,7	50,0	0,0	0,0
kierowca sam. osob.	0,0	0,0	0,0	5,0	1,0	4,4	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100
Studenci												
pieszo	97,7	91,1	45,4	12,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rower	0,0	0,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	0,0	4,8	36,1	61,8	74,8	69,5	74,2	75,0	80,0	66,7	88,9	100
pasażer sam. osob.	0,0	0,0	6,8	10,9	5,4	9,8	4,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0
kierowca sam. osob.	2,3	3,2	11,7	15,4	18,0	20,7	21,0	25,0	14,0	33,3	11,1	0,0
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100

Tabela 29 Struktura wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych w danych klasach długości podróży [%] (ciąg dalszy)

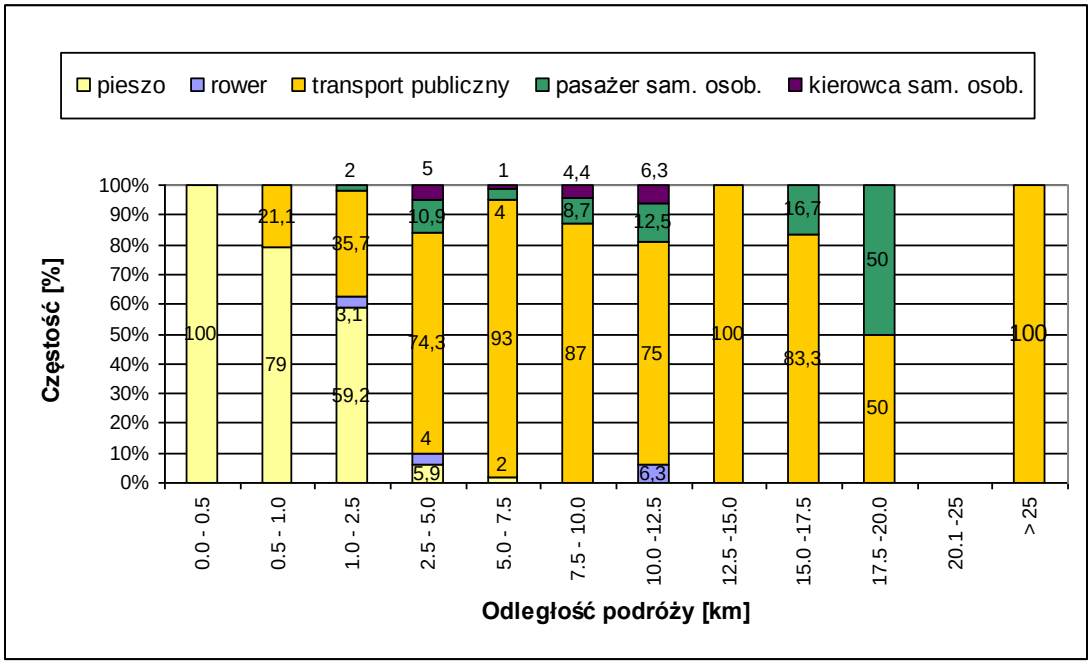
Środek transportu	Długość podróży [km]											
	0.0 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.5	2.5 - 5.0	5.0 - 7.5	7.5 - 10.0	10.0 -12.5	12.5 -15.0	15.0 -17.5	17.5 -20.0	20.1 -25	> 25
Pracujący z samochodem												
pieszo	93,1	73,3	31,0	5,8	0,0	1,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rower	0,0	0,0	1,4	1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	1,0	1,7	11,7	18,4	21,8	16,6	27,6	43,6	21,3	0,0	20,0	100,0
pasażer sam.	0,0	4,3	5,4	7,8	4,9	5,1	9,4	3,6	18,7	13,3	0,0	0,0
kierowca sam.	5,9	20,7	50,5	66,7	73,3	76,0	62,2	52,7	60,0	86,7	80,0	0,0
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pracujący bez samochodu												
pieszo	96,7	90,0	57,5	12,0	2,2	0,0	0,0	2,6	4,2	0,0	0,0	0,0
rower	0,0	2,7	1,5	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	0,0	0,9	14,3	54,0	60,4	69,4	70,2	73,7	68,8	50,0	100,0	57,1
pasażer sam.	0,0	0,9	8,1	12,7	13,5	15,3	11,7	10,5	18,8	50,0	0,0	0,0
kierowca sam.	3,3	5,5	18,5	20,6	23,3	15,3	18,1	13,2	8,3	0,0	0,0	42,9
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Niepracujący z samochodem												
pieszo	98,3	81,3	44,5	3,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rower	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	1,7	0,0	18,1	20,9	33,3	20,0	54,6	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
pasażer sam.	0,0	8,3	1,9	14,0	6,2	50,0	0,0	20,0	50,0	0,0	0,0	0,0
kierowca sam.	0,0	10,4	35,5	61,6	59,3	30,0	40,9	60,0	50,0	0,0	100,0	0,0
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0

Tabela 30 Struktura wykorzystania środków transportowych przez dane grupy osób jednorodnych zachowań transportowych w danych klasach długości podróży [%] (ciąg dalszy)

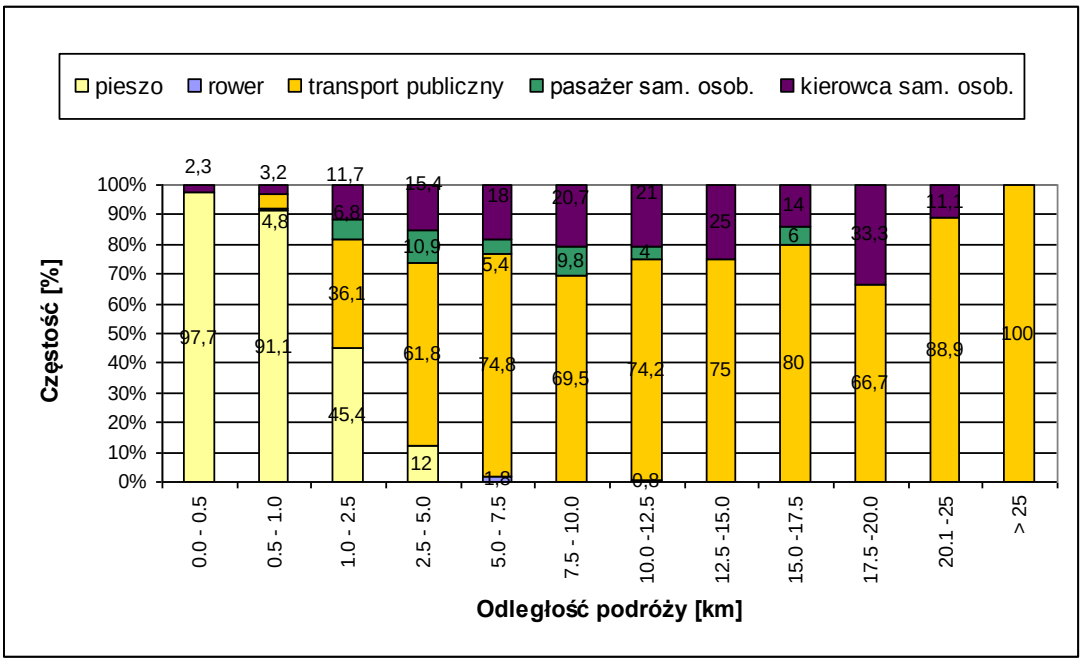
Środek transportu	Długość podróży [km]											
	0.0 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.5	2.5 - 5.0	5.0 - 7.5	7.5 - 10.0	10.0 -12.5	12.5 -15.0	15.0 -17.5	17.5 -20.0	20.1 -25	> 25
Niepracujący bez samochodu												
pieszo	97,9	97,4	72,5	13,5	2,3	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rower	1,0	0,0	2,5	5,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transport publiczny	1,0	0,9	19,1	66,7	70,5	71,4	76,2	100,0	50,0	100,0	100,0	66,7
pasażer sam. osob.	0,0	1,8	5,9	13,5	22,7	17,9	14,3	0,0	50,0	0,0	0,0	33,3
kierowca sam. osob.	0,0	0,0	0,0	0,6	3,0	10,7	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



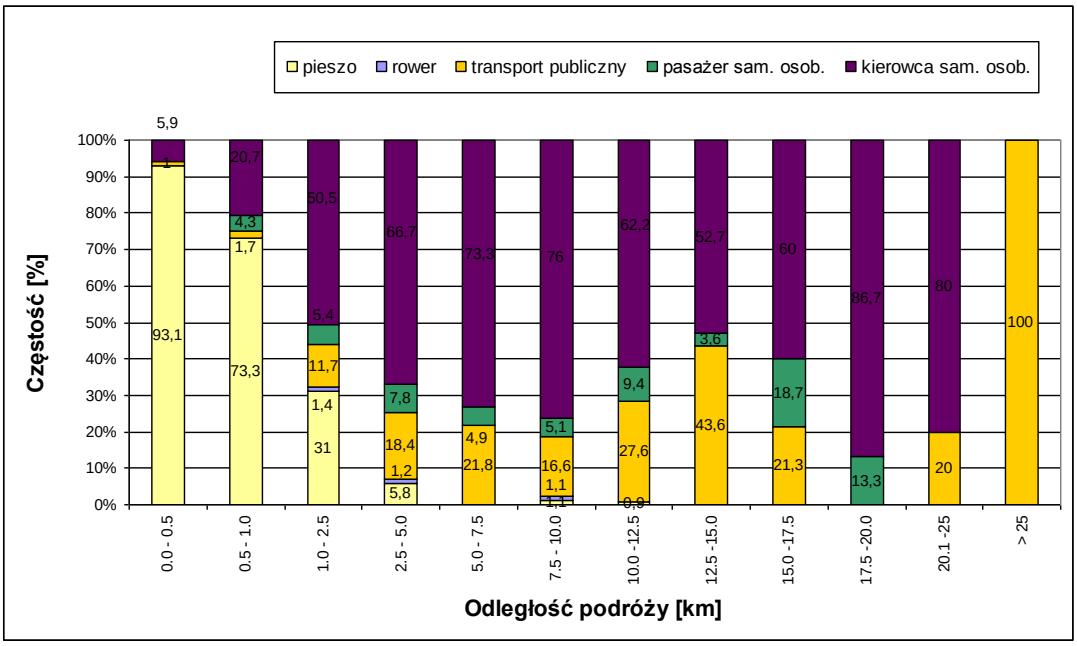
Rysunek 31 Wykorzystanie środków transportowych przez uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych przy danych długościach podróży [%]



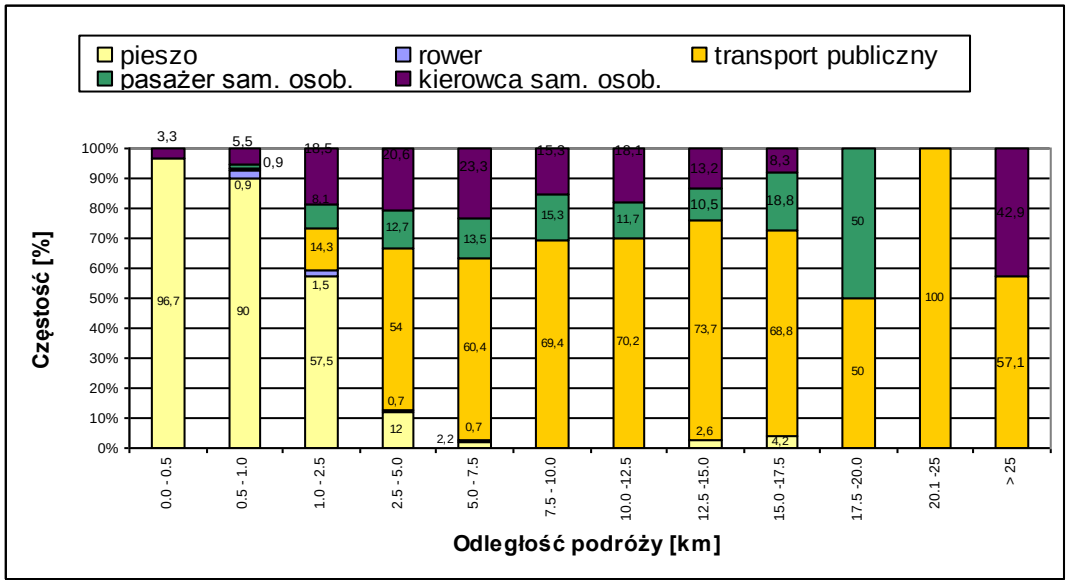
Rysunek 32 Wykorzystanie środków transportowych przez uczniów szkół średnich przy danych długościach podróży [%]



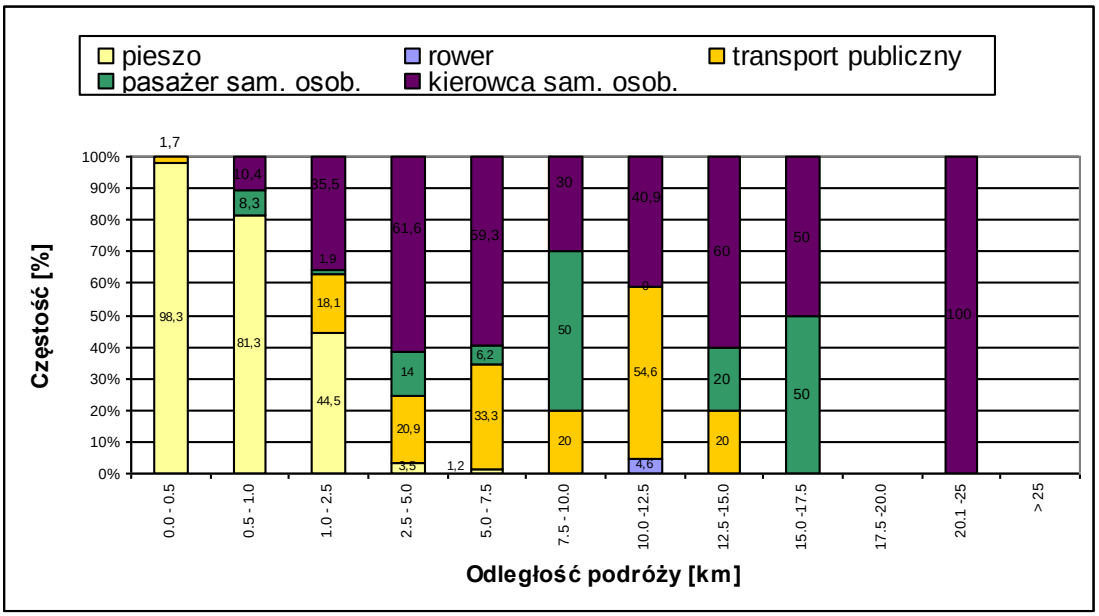
Rysunek 33 Wykorzystanie środków transportowych przez studentów przy danych długościach podróży [%]



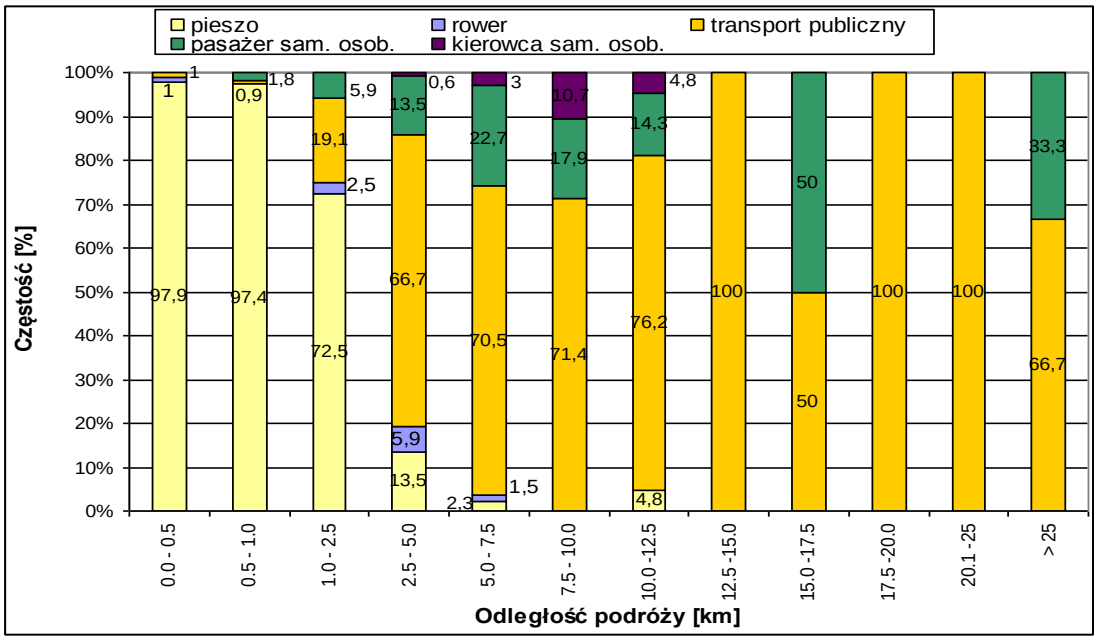
Rysunek 34 Wykorzystanie środków transportowych przez osoby pracujące posiadające samochód przy danych długościach podróży [%]



Rysunek 35 Wykorzystanie środków transportowych przez osoby pracujące nie posiadające samochodu przy danych długościach podróży [%]



Rysunek 36 Wykorzystanie środków transportowych przez osoby niepracujące posiadające samochód przy danych długościach podróży [%]



Rysunek 37 Wykorzystanie środków transportowych przez osoby niepracujące i nie posiadające samochodu przy danych długościach podróży [%]

4 Ocena i prognoza potrzeb przewozowych

Opracowanie dla okresu prognozy poprawnych sieci transportowych dla danego obszaru wymaga znajomości wielkości i struktury przyszłego popytu na usługi przewozowe osób i ładunków. W Polsce prognozy popytu na transport zostały przedstawione w dokumencie pod nazwą: „Strategia Rozwoju Transportu w Polsce do 2020 roku z perspektywą do 2030r.”. Zostały one opracowane w oparciu o znane pod koniec 2010 roku uwarunkowania makroekonomiczne, technologiczne i społeczne. W prognozach uwzględniono także wpływ na popyt transportowy między innymi takich czynników, jak: wzrost PKB, wartości wskaźników transportochłonności działalności gospodarczej, wolumen polskiego handlu zagranicznego, zmiany relacji międzygałęziowych w transporcie spowodowane zmianami technologii i organizacji przewozów oraz spodziewane kształtowanie się koniunktury na międzynarodowych rynkach transportowych. W dokumencie tym zaznaczono, że wielkość popytu na usługi transportowe w ograniczonej mierze jest powiązana z wielkością PKB, a wpływ na nią przede wszystkim ma liczba i struktura ludności (wiek i miejsce zamieszkania), wartość środków na wydatki konsumpcyjne i preferencje w ich przeznaczaniu na usługi poszczególnych form transportu lub indywidualnego poruszania się, zmiany urbanistyczne w miastach, mobilność ludności związana z pracą i rekreacją, jakość oferowanych usług transportu zbiorowego, dostępność i warunki eksploatacji samochodów osobowych oraz motocykli, a także ceny biletów transportu zbiorowego.

Przewidywaną wielkość popytu na przewozy w poszczególnych rodzajach transportu w roku 2020 i 2030 przedstawiono w tabeli (Tabela 31). Dane zestawione w tej tablicy wskazują na zakładany wzrost popytu na przewozy osób w odniesieniu do: kolei (o ok. 100%), transportu lotniczego (o ponad 100%), transportu indywidualnego (o ok. 40%) oraz żeglugi śródlądowej (aż o ok.390%). Zakłada się jednak spadek popytu przewozu osób autobusami (dalekobieżnymi i miejskimi), tramwajami i trolejbusami, czyli w głównej mierze środkami komunikacji miejskiej. Spadek ten ma wynieść kilka procent.

Nie ulega wątpliwości, że planowanie rozwoju transportu w Polsce od momentu wejścia do UE musi uwzględniać kierunki działań i wytyczne zawarte w Europejskiej Polityce Transportowej, a jednym z jej głównych elementów jest polityka zrównoważonego rozwoju.

Zasadniczym czynnikiem determinującym rozwój systemów transportowych każdego miasta jest wielkość i trendy zmian potencjałów ruchotwórczych. Potencjały te oraz ich zmiany są uzależnione od wielu elementów, wśród których za najważniejsze należy uznać:

- liczba ludności i zmiany demograficzne, w tym zmiany struktury osób (grupy osób jednorodnych zachowań transportowych),
- ruchliwości transportowe i jej zmiany w czasie,
- zmiany wskaźnika posiadania danych środków transportowych przez poszczególne grupy osób,
- rozwój gospodarczy kraju i miasta, w tym zmiany wskaźnika zatrudnienia,

powiązania sieci transportowych miasta z sieciami zewnętrznymi, wpływającymi na stopień nakładania się ruchu wewnętrznego z zewnętrznym.

Tabela 31 Podstawowe wskaźniki wzrostu popytu na przewozy w Polsce w 2020 i 2030 roku [źródło: Prognozy popytu na transport w Polsce do roku 2020 i 2030, Jan Burnewicz, 2011r.]

Wzrost w % w latach 2009-2030	2020 r.		2030 r.	
	wariant maksymalny	wariant minimalny	wariant maksymalny	wariant minimalny
PKB	46.0%	43.5%	98.7%	90.6%
Przewozy kolejowe osób (paskm)	4.2%	2.0%	118.2%	97.7%
Przewozy osób autobusami dalekobieżnymi	-17.1%	-19.5%	-5.5%	-9.5%
Przewozy lotnicze osób (paskm)	61.1%	49.7%	161.1%	119.4%
Przewozy morskie osób (paskm)	17.2%	16.0%	35.2%	32.8%
Przejazdy motoryzacją indywidualną (paskm)	34.7%	26.3%	54.4%	35.6%
Przewozy osób żeglugą śródlądową i przybrzeżną (paskm)	105.6%	94.1%	423.0%	358.9%
Przewozy osób autobusami miejskimi (paskm)	-1.9%	-2.9%	-4.6%	-5.9%
Przewozy osób tramwajami (paskm)	-1.2%	-2.4%	-1.6%	-4.7%
Przewozy osób trolejbusami (paskm)	-1.0%	-2.3%	2.0%	-1.4%
Przejazdy osób metrem w Warszawie (paskm)	161.6%	157.3%	287.7%	272.5%
Przejazdy osób SKM w Trójmieście (paskm)	11.9%	10.3%	22.4%	18.1%
Przejazdy motocyklami i skuterami (paskm)	77.4%	58.8%	116.9%	92.4%
Przejazdy rowerami (paskm)	13.0%	7.6%	41.2%	28.6%
Ruch pieszy (paskm)	-4.9%	-9.5%	-6.8%	-15.1%
OGÓŁEM paskm ruchu osób	31.7%	23.6%	62.5%	43.1%

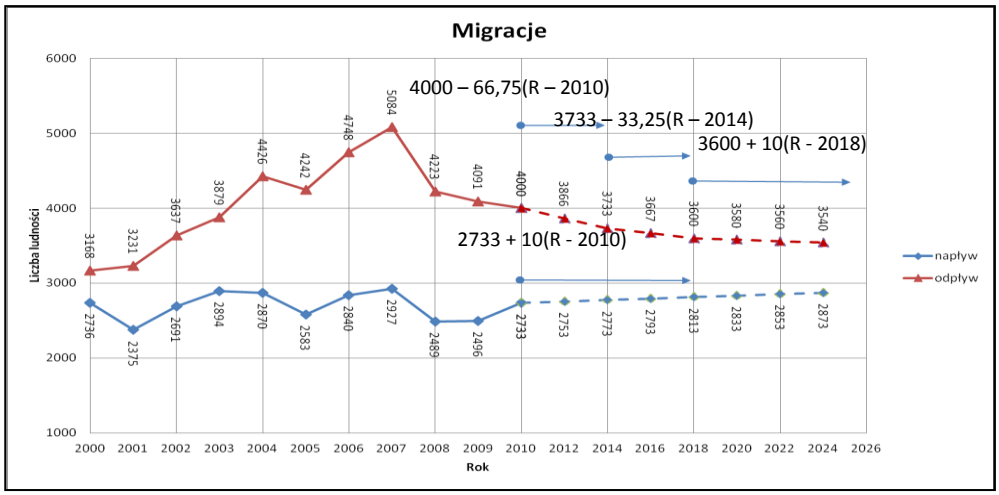
Podstawowym materiałem źródłowym do opracowania prognoz demograficznych mieszkańców Bydgoszczy oraz mieszkańców poszczególnych rejonów transportowych była prognoza liczby osób mieszkających w Bydgoszczy w rozbiciu na grupy wiekowe i płeć na lata 2008-2035 wykonana przez Główny Urząd Statystyczny w Warszawie. Jest to prognoza uznana przez ekspertów za najbardziej realistyczną, uwzględniając aktualne realia oraz najbardziej prawdopodobne scenariusze w zakresie:

- urodzeń (w tym struktury chłopców i dziewczynek),
- umieralność (mężczyzn i kobiet),
- migracji krajowych (krótko i długookresowych),
- migracji zagranicznych (krótkich i długookresowych),
- rozwoju społeczno-gospodarczego.

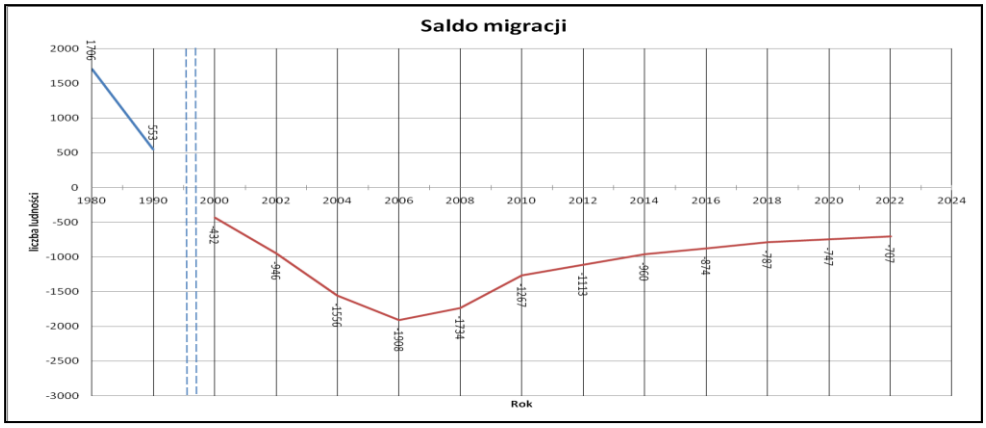
Założenie prognostyczne wykonane przez Główny Urząd Statystyczny były recenzowane przez pracowników naukowych SGH oraz UW. Należy zaznaczyć, że przedstawienie prognozy demograficzne dotyczą wszystkich osób mieszkających w Bydgoszczy, tj. zarówno osób zameldowanych na stałe jak i czasowo. Na rysunku (Rysunek 38) przedstawiono zmiany demograficzne w Bydgoszczy w latach 2010-2030. Natomiast na rysunkach (Rysunek 39, Rysunek 40) przedstawiono migrację zewnętrzną mieszkańców Bydgoszczy w latach 2000-2010 oraz prognozowaną na lata 2011-2025.

W zakresie migracji wewnętrznej mieszkańców (wewnątrz miasta) ustalono:

- liczbę ludności w rejonach związanych z rozwojem budownictwa mieszkaniowego zgodną z założeniami planowych budynków,
- strukturę wiekową osób zamieszkujących w nowych budynkach na podstawie dotychczasowych zaobserwowanych sytuacji –(Tabela 32).



Rysunek 38 Zmienność migracji zewnętrznej dla Bydgoszczy, w tym prognoza (Źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)



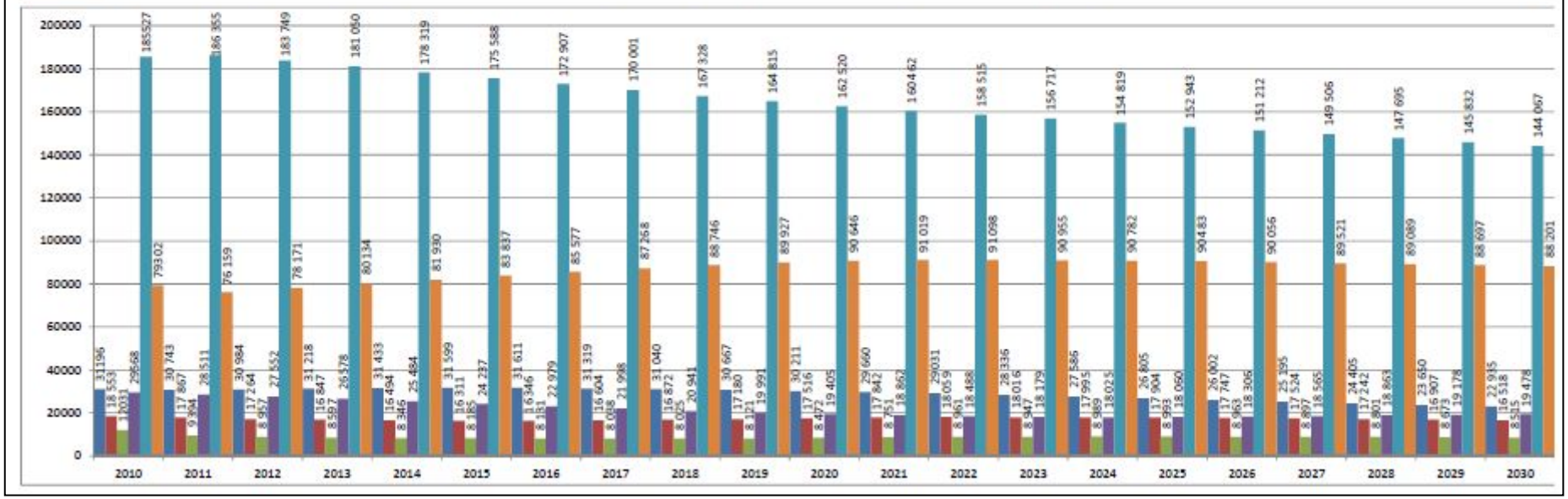
Rysunek 39 Bilans migracji zewnętrznej dla Bydgoszczy na lata 2010-2022 (Źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Tabela 32 Zakładana struktura wiekowa osób zamieszkujących w nowych budynkach (Źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

Grupa wiekowa	%
0-9	16,3
10-15	6,5
16-18	2,5
19-24	6,1
16-66	77,4
25-60	59,1
>60	9,5
∑	100

Grupy	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0-9	31196	30 743	30 984	31 218	31 433	31 599	31 611	31 319	31 040	30 667	30 211	29 660	29 031	28 336	27 586	26 805	26 002	25 195	24 405	23 650	22 935
10-15	18 553	17 867	17 264	16 847	16 494	16 311	16 346	16 604	16 872	17 180	17 516	17 842	18 059	18 016	17 995	17 904	17 747	17 524	17 242	16 907	16 518
16-18	12031	9 394	8 957	8 597	8 346	8 185	8 131	8 038	8 025	8 121	8 472	8 751	8 961	8 947	8 989	8 993	8 963	8 897	8 801	8 673	8 515
18-66	247507	246 735	245 180	241 713	238 014	233 983	229 886	225 701	221 594	217 629	213 813	209 900	206 119	202 389	198 975	196 052	193 513	191 296	189 383	187 675	185 981
19-24	29568	28 511	27 552	26 578	25 484	24 237	22 979	21 998	20 941	19 991	19 405	18 862	18 488	18 179	18 025	18 060	18 306	18 565	18 863	19 178	19 478
25-60	185527	186 355	183 749	181 050	178 319	175 588	172 907	170 001	167 328	164 815	162 520	160 462	158 515	156 717	154 819	152 943	151 212	149 506	147 695	145 832	144 067
>60	79302	76 159	78 171	80 134	81 930	83 837	85 577	87 268	88 746	89 927	90 646	91 019	91 098	90 955	90 782	90 483	90 056	89 521	89 089	88 697	88 201
	356177	351040	348689	346437	344020	341772	339567	337245	334970	332720	330790	328617	326174	323173	320220	317213	314312	311235	308123	304966	301744

Struktura Grupy																					
0-9	8.76%	8.76%	8.89%	9.01%	9.14%	9.25%	9.31%	9.29%	9.27%	9.22%	9.13%	9.03%	8.90%	8.77%	8.61%	8.45%	8.27%	8.10%	7.92%	7.75%	7.60%
10-15	5.21%	5.09%	4.95%	4.86%	4.79%	4.77%	4.81%	4.92%	5.04%	5.16%	5.30%	5.43%	5.54%	5.57%	5.62%	5.64%	5.65%	5.63%	5.60%	5.54%	5.47%
16-18	3.38%	2.68%	2.57%	2.48%	2.43%	2.39%	2.39%	2.38%	2.40%	2.44%	2.56%	2.66%	2.75%	2.77%	2.81%	2.84%	2.85%	2.86%	2.86%	2.84%	2.82%
18-66	69.49%	70.29%	70.31%	69.77%	69.19%	68.46%	67.70%	66.92%	66.15%	65.41%	64.64%	63.87%	63.19%	62.63%	62.14%	61.80%	61.57%	61.46%	61.46%	61.54%	61.64%
19-24	8.30%	8.12%	7.90%	7.67%	7.41%	7.09%	6.77%	6.52%	6.25%	6.01%	5.87%	5.74%	5.67%	5.63%	5.63%	5.69%	5.82%	5.96%	6.12%	6.29%	6.46%
25-60	52.09%	53.09%	52.70%	52.26%	51.83%	51.38%	50.92%	50.41%	49.95%	49.54%	49.13%	48.83%	48.60%	48.49%	48.35%	48.21%	48.11%	48.04%	47.93%	47.82%	47.74%
>60	22.26%	21.70%	22.42%	23.13%	23.82%	24.53%	25.20%	25.88%	26.49%	27.03%	27.40%	27.70%	27.93%	28.14%	28.35%	28.52%	28.65%	28.76%	28.91%	29.08%	29.23%



Rysunek 40 Zmiany demograficzne w Bydgoszczy w latach 2010-2030 (Źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

W tabeli (Tabela 33) oraz na rysunku (Rysunek 41) przedstawiono uzyskane z obliczeń liczby dobowych podróży wykonywanych wewnątrz miasta przez mieszkańców poszczególnymi środkami transportowymi oraz łącznie. W tabeli (Tabela 34) oraz na rysunku (Rysunek 42) pokazano udział poszczególnych środków transportowych w ruchu oraz prognozę zmian w latach 2010-25. Wartości prognozowane zostały uzyskane w wyniku wykonania obliczeń symulacyjnych w celu oszacowania wielkości i kierunków zmian potencjałów ruchotwórczych miasta w dalszych latach (Źródło: *Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego*).

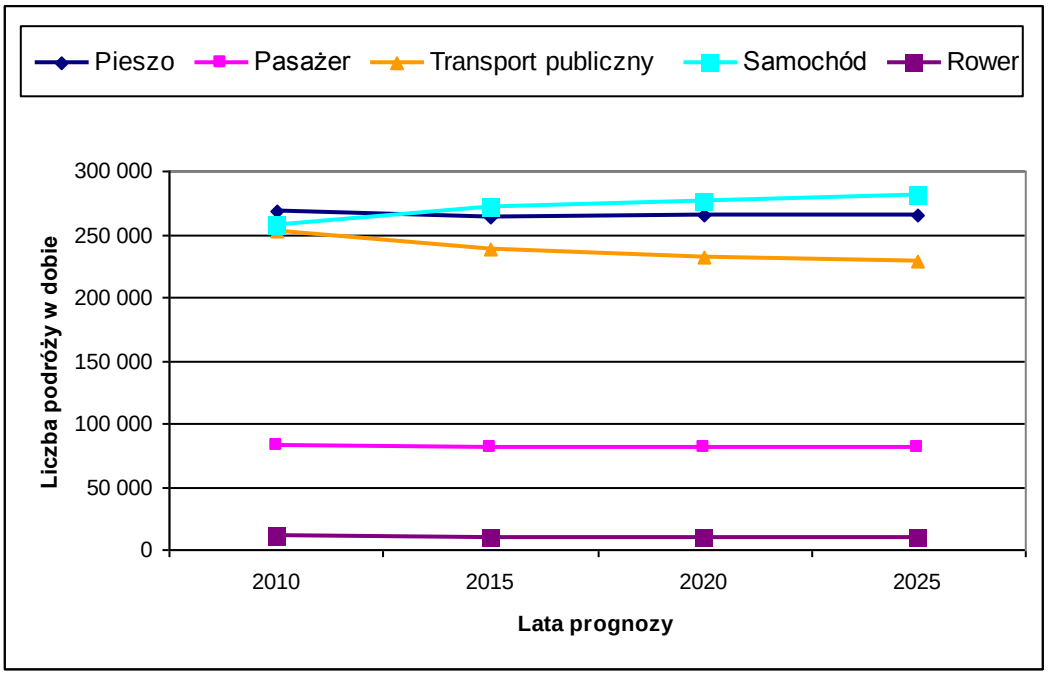
Wyniki te wyraźnie wskazują, że sumy wszystkich podróży wewnętrznych (wykonanych wszystkimi środkami transportowymi) praktycznie nie ulegną zmianie do roku 2025. Podobną tendencję do tej sumy podróży można zauważyć dla większości środków transportowych, za wyjątkiem samochodów osobowych (podróży wykonywanych jako kierowca) oraz środków transportu zbiorowego. W przypadku środków transportu zbiorowego tendencja spadkowa liczby podróży obserwowana jest już od wielu lat i nadal będzie ona przypuszczalnie utrzymana, jeśli drastycznie nie ulegnie zmianie polityka transportowa miasta, preferująca te środki (w stosunku do roku 2010 spadek – o około 9%). Natomiast w przypadku samochodów osobowych można zaobserwować dalszy wzrost liczby podróży do roku 2025 (w stosunku 2010 – o około 8%).

Tabela 33 Prognoza liczby dobowych podróży wewnętrznych mieszkańców Bydgoszczy w latach 2010 – 2025 w podziale na poszczególne środki transportu

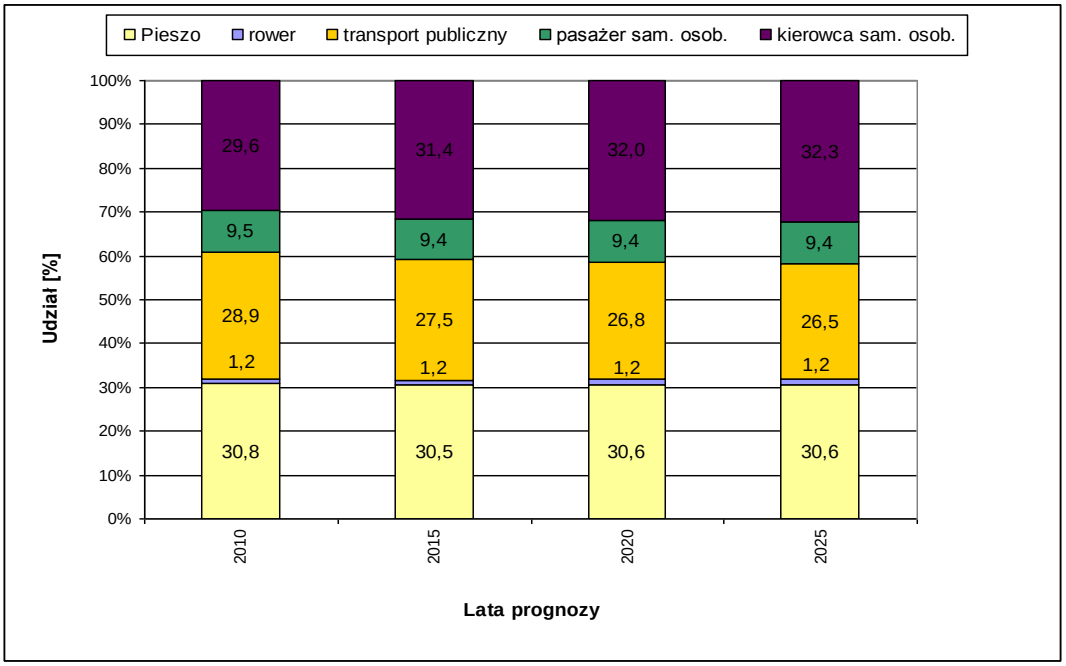
Środek transportu	Lata prognozy			
	2010	2015*	2020*	2025*
Pieszo	268 122	262 879	264 494	264 462
Pasażer	82 895	81 189	81 174	81 283
Transport publiczny	251 940	237 372	231 706	229 224
Samochód	257 372	271 207	276 025	279 465
Rower	10 544	10 132	10 150	10 078
Suma	870 874	862 778	863 549	864 512
*) Prognoza wstępna bez analizy zmian w atrakcyjnościach obszarów				

Tabela 34 Prognoza udziału poszczególnych środków transportu w dobowych podróżach wewnętrznych mieszkańców Bydgoszczy w latach 2010 – 2025

Środek transportu	Lata prognozy			
	2010	2015	2020	2025
Pieszo	30,8	30,5	30,6	30,6
Pasażer	9,5	9,4	9,4	9,4
Transport publiczny	28,9	27,5	26,8	26,5
Samochód	29,6	31,4	32,0	32,3
Rower	1,2	1,2	1,2	1,2
Suma	100,0	100,0	100,0	100,0



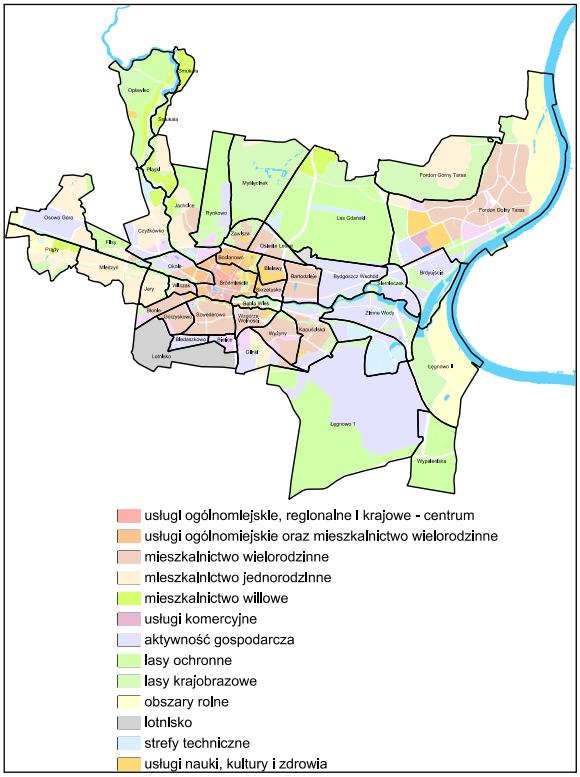
Rysunek 41 Prognoza liczby dobowych podróży wewnętrznych mieszkańców Bydgoszczy w latach 2010 – 2025 w podziale na poszczególne środki transportu



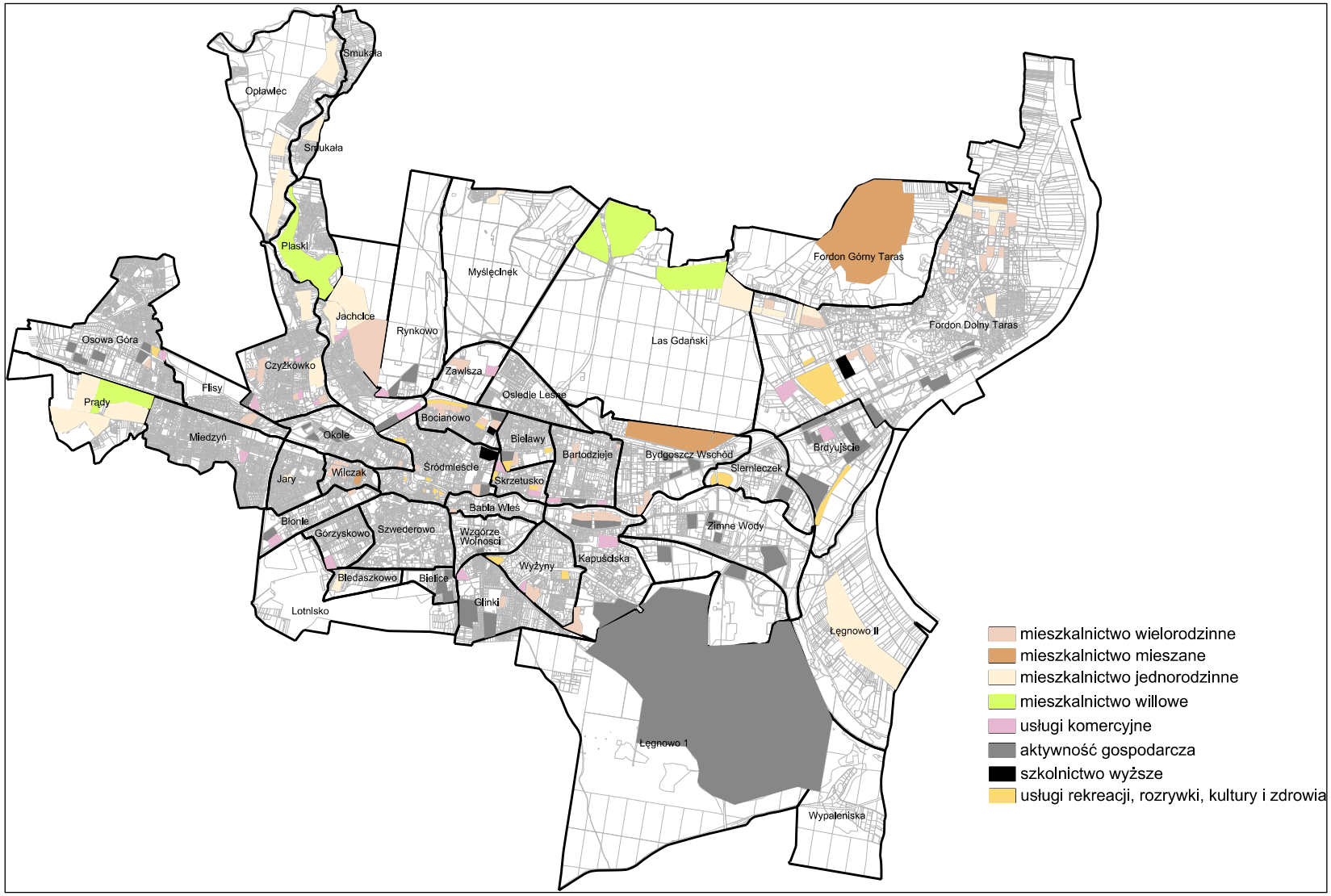
Rysunek 42 Prognoza podziału zadań przewozowych podróży wewnętrznych mieszkańców Bydgoszczy w latach 2010 – 2025

Parametry charakteryzujące poszczególne jednostki urbanistyczne w Bydgoszczy przedstawiono w tabeli (Tabela 35) oraz na rysunkach (Rysunek 44, Rysunek 45). Największą liczbę ludności odnotowano w następujących jednostkach urbanistycznych: Fordon, Bartodzieje, Kapuściska, Wyżyny, Błonie, Śródmieście, Szwederowo. Najmniejszą liczbą osób charakteryzują się jednostki urbanistyczne: Opławiec, Smukała, Prądy, Flisy, Łęgnowo I, Łęgnowo II, Czersko Polskie, Wypaleniska, Biedaszkowo, Bielice, Rynkowo, Myślęcinek, Las Gdański. Odnosząc liczbę ludności w jednostce urbanistycznej do jej powierzchni sytuacja jest podobna,

jak w przypadku analizy liczby ludności. Największa gęstość zaludnienia występuje na osiedlach: Wyżyny, Szwederowo, Błonie, Bartodzieje, Bocianowo, Wzgórze Wolności, Śródmieście. Najmniejsza gęstość zaludnienia jest na obszarze Wypalenisk, Rynkowa, Czerska Polskiego, Lasu Gdańskiego, Łęgnowa I, Łęgnowa II, Opławca, Prądów, Brdyujścia, Biedaszkowa, Zimnych Wód, Smukały i Bydgoszcz Wschód. Bardzo ważnym zadaniem przy prognozowaniu potrzeb przewozowych jest analiza zagospodarowania przestrzennego. W opracowanym w latach 2010-12 *Studium transportowym miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego* określono liczbowe wyrażenie zmian zachodzących w poszczególnych obszarach Bydgoszczy na przełomie lat. Według autorów opracowania każda jednostka urbanistyczna, rejon transportowy posiadają określoną atrakcyjność, która decyduje, iż obszar, rejon staje się źródłem i celem konkretnej liczby podróży. Rozwój przestrzenny miasta został wyrażony jako zmiana potencjałów poszczególnych jego rejonów transportowych pod względem: liczby mieszkańców, liczby miejsc pracy, liczby uczniów i studentów, atrakcyjności wielkopowierzchniowych obiektów handlowo-usługowych, liczby klientów detalicznych lokali handlowo-usługowych, i liczby osób odbywających podróże w celach prywatnych. Skutkuje to jednocześnie zmianą atrakcyjności poszczególnych rejonów względem siebie oraz modyfikacją rozkładu przestrzennego podróży w mieście. Podstawą do określenia nowych potencjałów poszczególnych obszarów miasta było sporządzenie mapy inwestycyjnych rezerw terenowych miasta oraz obszarów, w których zmienia się dotychczasową funkcję. Mapę z podziałem zmian dotychczasowych funkcji na terenie Bydgoszczy przedstawiono na rysunku nr 43. Mapę terenów przeznaczonych pod nowe inwestycje lub zmieniających swoją dotychczasową funkcję przedstawiono na rysunku (Rysunek 44).



Rysunek 43 Mapa obrazująca planowane funkcje poszczególnych obszarów Bydgoszczy (Źródło: *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Bydgoszczy*)

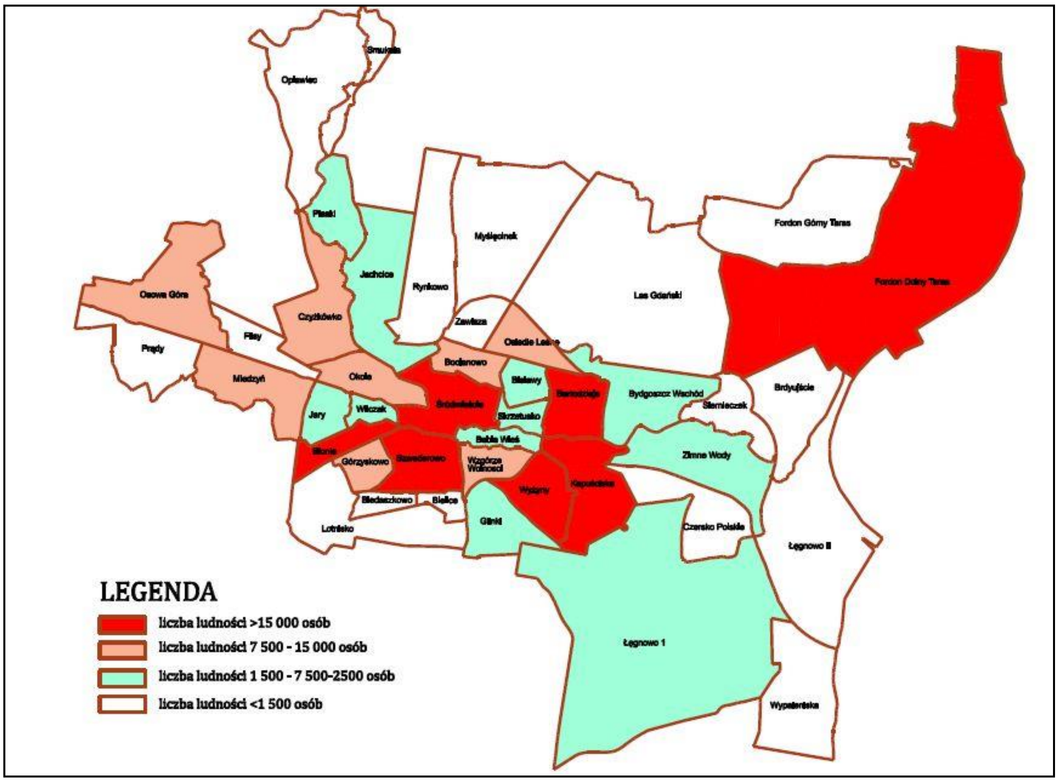


Rysunek 44 Mapa terenów przeznaczonych pod nowe inwestycje lub zmieniających swoją dotychczasową funkcję (Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Bydgoszczy)

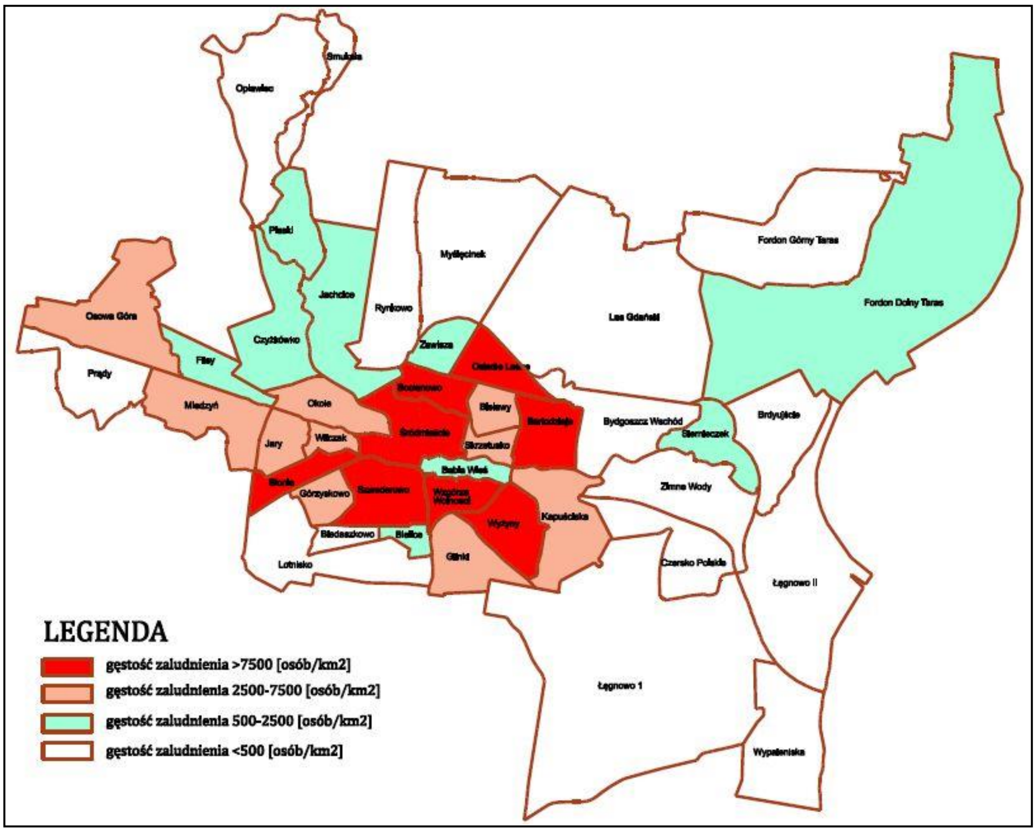
W tabeli (Tabela 35) i na rysunku (Rysunek 47) przedstawiono wyznaczone przez autorów *Studium transportowego* atrakcyjności dla poszczególnych jednostek urbanistycznych w Bydgoszczy w roku 2010. Na rysunkach (Rysunek 45, Rysunek 46) zobrazowano liczbę ludności oraz gęstość zaludnienia dla jednostek urbanistycznych w Bydgoszczy.

Tabela 35 Charakterystyka jednostek urbanistycznych w Bydgoszczy – stan 2010

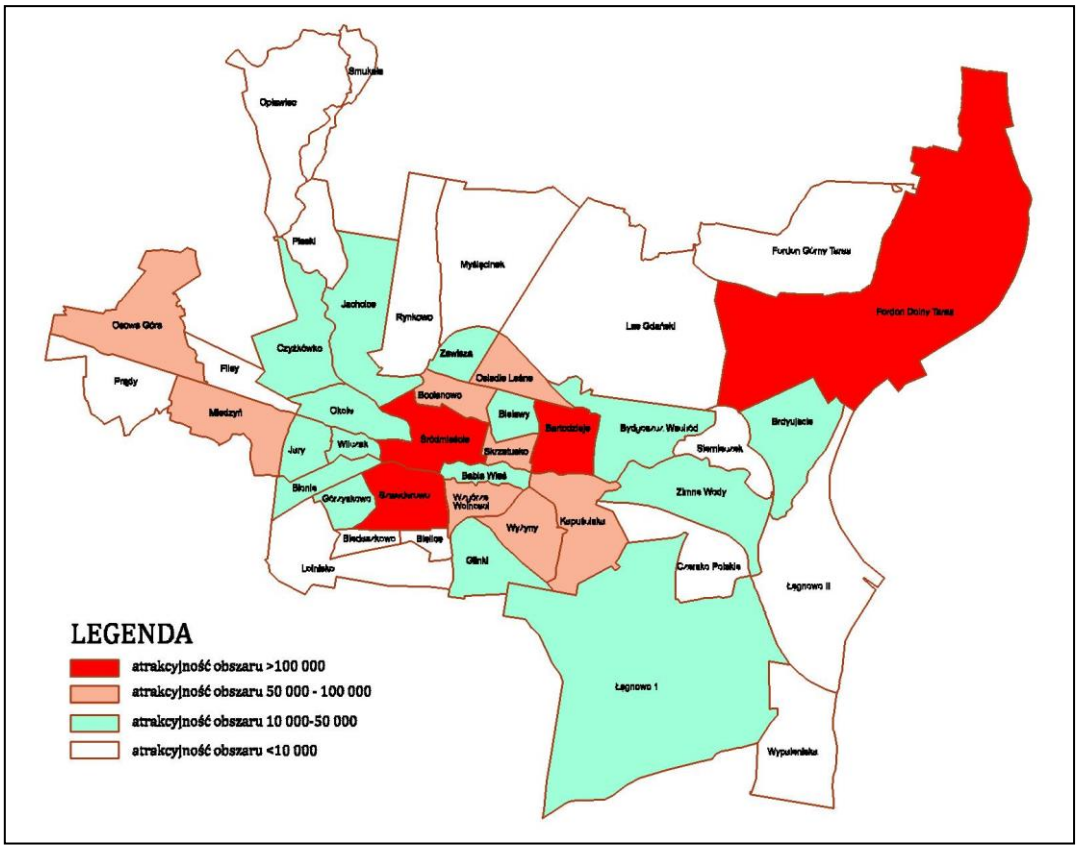
Lp.	Jednostka urbanistyczna	Liczba ludności w roku 2010	Powierzchnia [km2]	Gęstość zaludnienia [osób/km2]	Atrakcyjność 2010								
					Miejsca zamieszkania	Miejsca Pracy	Szkoły	Licea	Uczelnie	Sklepy	Centra handlowe	Rekreacja, sprawy prywatne	Łącznie
1	Wyżyny	29475	2,12	**13903**	26358	8257	4846	510	329	25738	0	19938	85976
2	Szwederowo	31769	2,40	**13237**	27234	10222	4758	909	0	50686	5828	23482	123119
3	Błonie	15632	1,23	**12709**	13958	4834	1549	1542	427	14337	831	8531	46009
4	Bartodzieje	24450	2,03	**12044**	20173	8347	2703	3797	327	56888	257	21675	114167
5	Bocianowo	12297	1,21	**10163**	11117	8484	1511	0	1864	38421	0	9472	70869
6	Wzgórze Wolności	11262	1,22	**9231**	11081	5253	1418	103	498	26212	242	13833	58640
7	Śródmieście	22446	2,71	**8283**	20069	32886	3124	4824	10608	199593	26574	48736	346414
8	Leśne	11779	1,56	**7551**	10878	6655	1718	1812	751	26853	0	11982	60649
9	Kapuściska	23927	3,38	**7079**	20886	9246	2472	2673	426	33257	6914	13528	89402
10	Wilczak	4172	0,62	**6729**	4317	2573	857	112	272	11756	15093	2676	37656
11	Bielawy	6622	1,02	**6492**	6365	5877	601	178	737	12623	271	16828	43480
12	Skrzetusko	4731	0,74	**6393**	4176	3837	965	2721	777	22100	4844	11591	51011
13	Okole	11374	1,90	**5986**	9957	4123	2398	1270	0	22518	0	5253	45519
14	Jary	6179	1,24	**4983**	5594	2054	860	1389	348	6058	0	4653	20956
15	Miedzyń	11520	3,10	**3716**	10345	5080	2326	0	0	21385	0	11533	50669
16	Górzyskowo	8256	2,30	**3590**	6431	2342	1467	0	0	9056	0	9126	28422
17	Osowa Góra	13994	4,87	**2874**	11396	7434	1952	0	0	24950	0	11168	56900
18	Glinki	6031	2,30	**2622**	4855	3126	0	0	0	6446	9416	6142	29985
19	Fordon	69801	30,97	**2254**	61200	22627	8273	138	3570	117220	17641	55181	285850
20	Czyżkówko	7778	3,60	**2161**	6838	4835	769	0	0	16511	0	4517	33470
21	Babia Wieś	1721	0,84	**2049**	1608	1598	94	1148	1622	5037	831	1276	13214
22	Zawisza	1494	1,18	**1266**	1330	3515	0	0	0	1093	0	8474	14412
23	Piaski	2427	2,01	**1207**	2196	676	0	0	0	2274	0	992	6138
24	Jachcice	3917	4,46	**878**	3573	6182	764	0	0	8307	0	3361	22187
25	Bielice	419	0,55	**762**	521	519	0	0	0	149	303	260	1752
26	Flisy	910	1,50	**607**	1188	1094	56	9	224	2503	0	605	5679
27	Siernieczek	1037	1,93	**537**	910	2673	401	7	574	1929	0	92	6586
28	Bydgoszcz Wschód	1612	3,62	**445**	1569	7530	9	4	544	11076	13530	2600	36862
29	Smukała	609	1,39	**438**	546	171	0	0	0	301	0	758	1776
30	Zimne Wody	1778	4,36	**408**	1484	5276	0	0	10	14043	0	2295	23108
31	Biedaszkowo	241	0,68	**354**	165	1773	0	0	0	826	0	0	2764
32	Brdyujście	1224	3,69	**332**	1117	4386	290	511	0	2913	415	926	10558
33	Prądy	626	2,92	**214**	518	587	0	0	0	2977	0	907	4989
34	Opławiec	1142	5,94	**192**	1010	432	309	0	0	1403	0	991	4145
35	Łęgnowo II	814	8,34	**98**	933	534	0	0	0	1173	0	94	2734
36	Łęgnowo I	1985	22,52	**88**	1785	10156	0	0	0	508	0	559	13008
37	Myślęcinek	231	7,34	**31**	150	405	0	0	0	146	0	2895	3596
38	Las Gdański	436	15,42	**28**	402	659	0	0	0	1028	0	457	2546
39	Czersko Polskie	39	3,25	**12**	260	3110	506	0	0	484	0	156	4516
40	Wypaleniska	11	4,50	**2**	9	74	0	0	0	7	0	0	90
41	Rynkowo	9	4,58	**2**	77	2357	0	0	0	72	0	1481	3987
42	Lotnisko	0	4,44	**0**	88	1686	0	0	0	313	0	17	2104
Łącznie		356 177	175,98	**2024**									



Rysunek 45 Liczba ludności w poszczególnych jednostkach urbanistycznych w roku 2010



Rysunek 46 Gęstość zaludnienia w poszczególnych jednostkach urbanistycznych w roku 2010



Rysunek 47 Atrakcyjności poszczególnych jednostek urbanistycznych w roku 2010

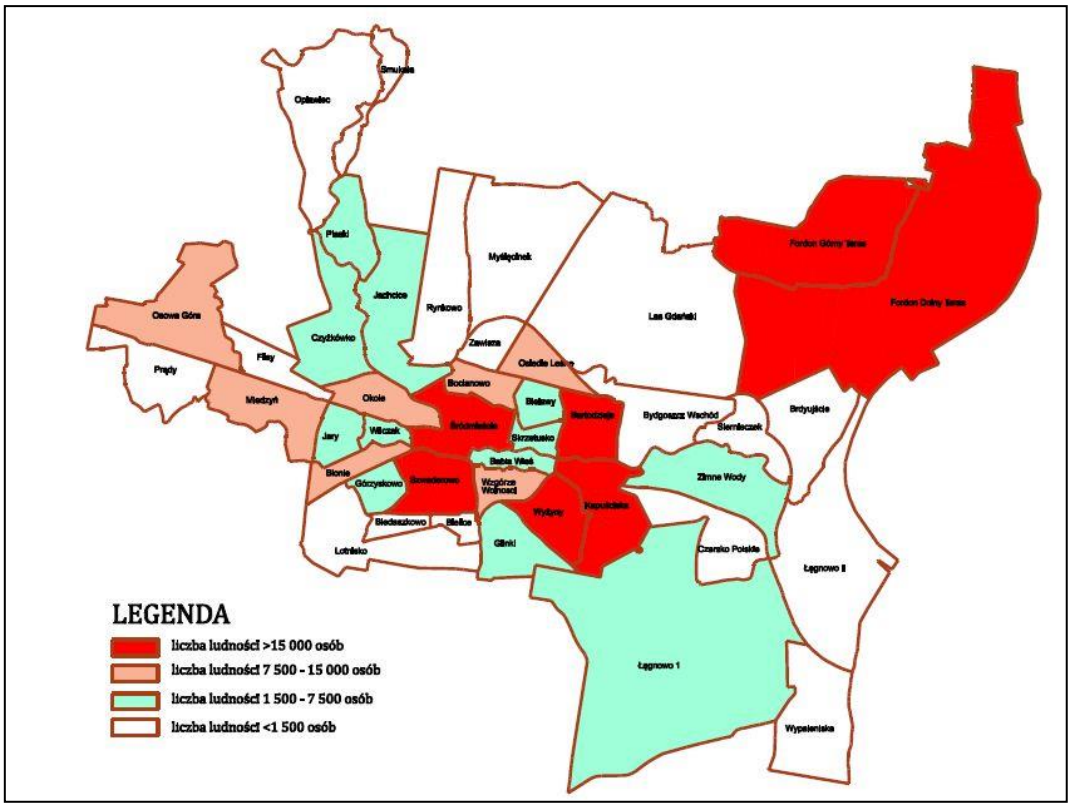
W tabeli (Tabela 36) i na rysunkach (Rysunek 48, Rysunek 49, Rysunek 50) przedstawiono podstawowe charakterystyki jednostek urbanistycznych w roku 2025, w tym wyznaczone przez autorów *Studium transportowego* atrakcyjności. Atrakcyjności, podobnie jak dla roku wyjściowego, określają zmiany zachodzące w podstawowych funkcjach obszarów tj. zamieszkanie, praca, szkoła, licea, uczelnia, sklepy, centra handlowe, rekreacja i sprawy prywatne. Największą liczbę ludności w roku 2025 prognozuje się dla następujących jednostek urbanistycznych: Fordon, Bartodzieje, Kapuściska, Wyżyny, Śródmieście, Szwederowo. Jedyną jednostką urbanistyczną, której liczba mieszkańców zmniejszyła się w latach 2010 – 2025 poniżej poziomu 15 000 osób jest Błonie.

Najmniejszą liczbą osób, poniżej 1 500 osób, charakteryzują się jednostki urbanistyczne: Bydgoszcz Wschód, Zawisza, Brdyujście, Opławiec, Sierniecczek, Flisy, Łęgnowo II, Prądy, Smukała, Las Gdański, Bielice, Biedaszkowo, Myślęcinek, Czersko Polskie, Wypaleniska, Rynkowo, Lotnisko.

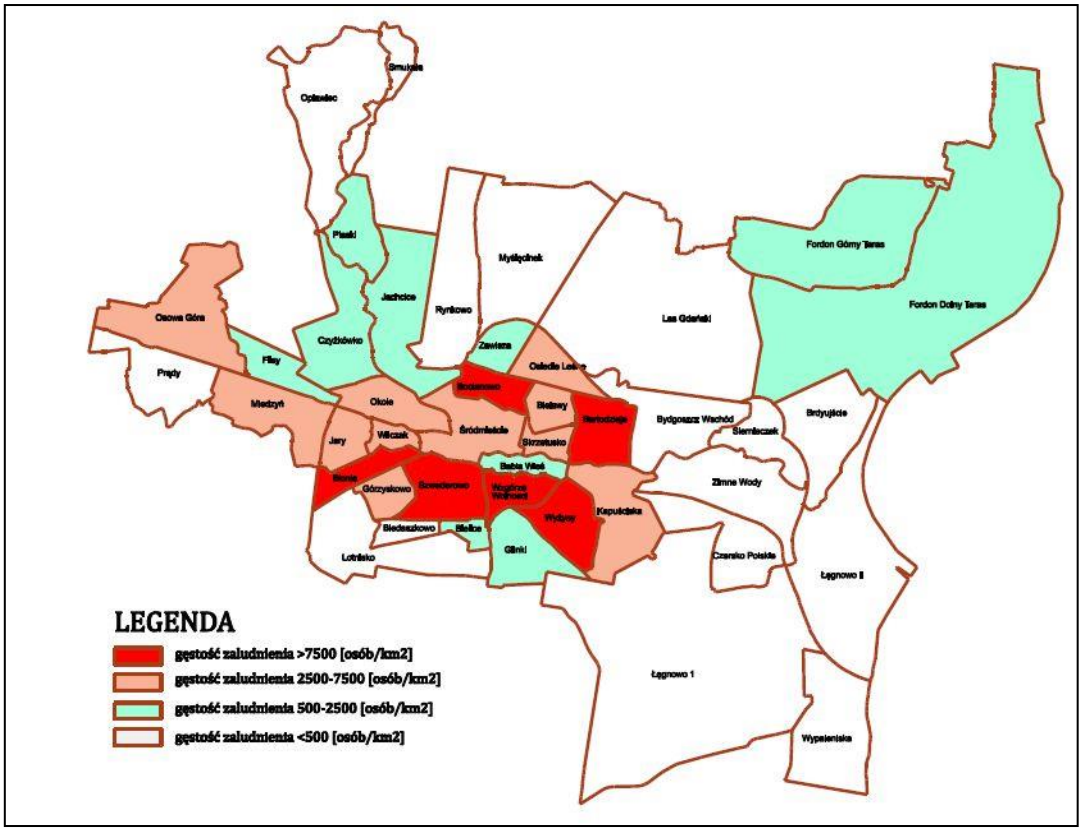
Odnosząc liczbę ludności w jednostce urbanistycznej do jej powierzchni sytuacja jest podobna, jak w przypadku analizy liczby ludności. Największa gęstość zaludnienia, powyżej 7 500 osób/km^2, występuje na osiedlach: Wyżyny, Szwederowo, Błonie, Bartodzieje, Bocianowo, Wzgórze Wolności. W stosunku do roku 2010, wśród jednostek urbanistycznych o największej gęstości zaludnienia, należy odnotować zmniejszenie gęstości zaludnienia jedynie na obszarze Śródmieścia. Najmniejsza gęstość zaludnienia (poniżej 500 osób/km^2) występuje na obszarze: Sierniecczka, Bydgoszczy Wschód, Smukały, Zimnych Wód, Biedaszkowa, Brdyujścia, Prądów, Opławca, Łęgnowa I, Łęgnowa II, Myślęcinka, Lasu Gdańskiego, Czerska Polskiego, Wypalenisk, Rynkowa i Lotniska.

Tabela 36 Charakterystyka jednostek urbanistycznych w Bydgoszczy – prognoza 2025

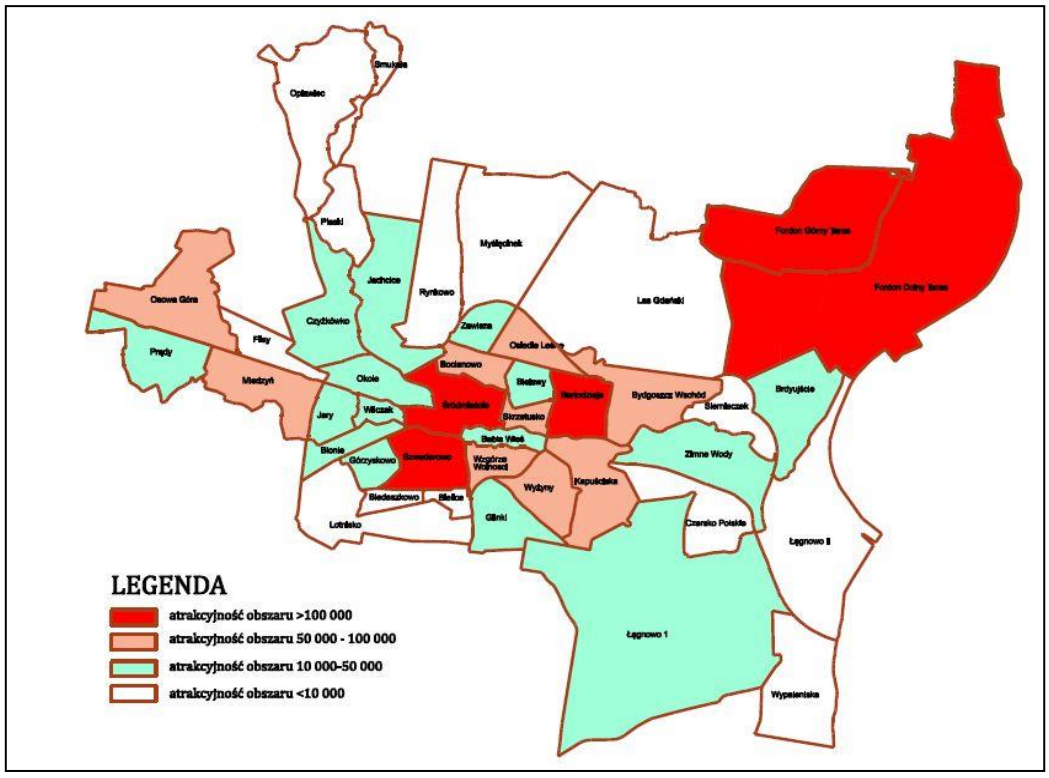
Lp.	Jednostka urbanistyczna	Liczba ludności w roku 2025	Powierzchnia [km2]	Gęstość zaludnienia [osób/km2]	Atrakcyjność 2025								
					Miejsca zamieszkania	Miejsca Pracy	Szkoły	Licea	Uczelnie	Sklepy	Centra handlowe	Rekreacja, sprawy prywatne	Łącznie
1	Fordon	62163	30,97	2007	82045	24920	12833	138	3570	150990	17641	65331	357468
2	Śródmieście	19991	2,71	7377	21342	33386	3402	4824	11108	201655	30447	49570	355734
3	Szwederowo	28294	2,40	11789	27774	10682	4876	909	0	51561	13707	23482	132991
4	Bartodzieje	21775	2,03	10727	21877	8494	3075	3797	327	59649	257	21894	119370
5	Kapuściska	21310	3,38	6305	23541	9446	3052	2673	426	35932	6914	14229	96213
6	Wyżyny	26251	2,12	12383	27802	8339	5161	510	329	28077	0	19980	90198
7	Leśne	10490	1,56	6724	10932	8814	1730	1812	751	26940	25010	11982	87971
8	Wzgórze Wolności	10030	1,22	8221	11297	6670	1465	103	498	26562	17450	13833	77878
9	Bocianowo	10952	1,21	9051	12898	8830	1900	0	2121	41306	0	9915	76970
10	Bydgoszcz Wschód	1436	3,62	397	6004	9142	978	4	544	18261	22179	6032	63144
11	Osowa Góra	12463	4,87	2559	11763	8886	2032	0	0	25544	0	11409	59634
12	Skrzetusko	4213	0,74	5693	4457	3853	1026	2721	777	22555	4844	11635	51868
13	Miedzyń	10260	3,10	3310	10345	5080	2326	0	0	21385	0	11533	50669
14	Okole	10130	1,90	5332	10469	5087	2510	1270	0	23348	0	6410	49094
15	Błonie	13922	1,23	11319	14254	4901	1613	1542	427	14816	831	8762	47146
16	Czyżkówko	6927	3,60	1924	9013	5097	1244	0	0	20035	6506	4684	46579
17	Bielawy	5898	1,02	5782	6365	6529	601	178	737	12623	271	17822	45126
18	Wilczak	3716	0,62	5994	4995	2611	1005	112	272	12854	15093	2676	39618
19	Górzyskowo	7353	2,30	3197	8075	2769	1826	0	0	11719	2328	9126	35843
20	Glinki	5371	2,30	2335	5476	3161	135	0	0	7452	9416	6146	31786
21	Brdyujście	1090	3,69	295	1117	10415	290	511	0	2913	11576	2305	29127
22	Jachcice	3488	4,46	782	5412	6286	1166	0	0	11287	0	3725	27876
23	Łęgnowo I	1768	22,52	79	1785	21933	0	0	0	508	0	1038	25264
24	Zimne Wody	1583	4,36	363	1484	5372	0	0	10	14043	0	2295	23204
25	Jary	5503	1,24	4438	5887	2071	924	1389	348	6532	0	4660	21811
26	Zawisza	1331	1,18	1128	2490	3758	253	0	0	2972	2000	8637	20110
27	Babia Wieś	1533	0,84	1825	1991	1850	178	1148	1622	5658	831	1588	14866
28	Prądy	558	2,92	191	2372	692	405	0	0	5980	0	1278	10727
29	Piaski	2161	2,01	1075	2605	699	99	0	0	2936	0	1074	7413
30	Sierniecczek	924	1,93	479	910	3193	401	7	574	1929	0	158	7172
31	Myślęcinek	206	7,34	28	189	630	0	0	0	210	0	5114	6143
32	Flisy	810	1,50	540	1213	1095	62	9	224	2544	0	610	5757
33	Opławiec	1017	5,94	171	1339	451	381	0	0	1935	0	1057	5163
34	Czersko Polskie	35	3,25	11	260	3628	506	0	0	484	0	156	5034
35	Biedaszkowo	215	0,68	316	223	1791	0	0	0	920	2000	12	4946
36	Rynkowo	8	4,58	2	77	3075	0	0	0	72	0	1481	4705
37	Las Gdański	388	15,42	25	1187	685	171	0	0	1282	0	614	3939
38	Łęgnowo II	725	8,34	87	1468	551	117	0	0	1347	0	201	3684
39	Lotnisko	0	4,44	0	88	1796	0	0	0	313	0	27	2224
40	Smukała	542	1,39	390	610	175	0	0	0	405	0	771	1961
41	Bielice	373	0,55	678	521	519	0	0	0	149	303	260	1752
42	Wypaleniska	10	4,50	2	9	150	0	0	0	7	0	0	166
Łącznie		**317 213**	**175,98**	**1803**									



Rysunek 48 Liczba ludności w poszczególnych jednostkach urbanistycznych w roku 2025



Rysunek 49 Gęstość zaludnienia w poszczególnych jednostkach urbanistycznych w roku 2025



Rysunek 50 Atrakcyjności poszczególnych jednostek urbanistycznych w roku 2025

W tabeli (Tabela 37) oraz na rysunku (Rysunek 51) przedstawiono zmiany atrakcyjności poszczególnych jednostek urbanistycznych w Bydgoszczy w latach 2010 – 2025. Największa dynamika zmian atrakcyjności wystąpi w obszarze następujących jednostek urbanistycznych: Fordon, Osiedle Leśne, Bydgoszcz Wschód, Wzgórze Wolności, Brdyujście, Czyżkówko, Łęgnowo I, Szwederowo, Śródmieście. Najmniejszą dynamiką charakteryzują się obszary: Łęgnowo II, Skrzetusko, Jary, Rynkowo, Sierneczek, Czersko Polskie, Smukała, Lotnisko, Zimne Wody, Flisy, Wypaleniska, Miedzyń, Bielice.

Więźba ruchu, czyli macierz potoków ruchu pomiędzy każdą parą jednostek urbanistycznych generujących ruch, jest obrazem potencjalnego rozkładu ruchu w przestrzeni, niezależnie od kształtu sieci (w zasadzie niezależnie, ponieważ pewien wpływ na potok międzyrejonowy ma macierz czasów podróży, będąca wynikiem takiego a nie innego ukształtowania sieci).

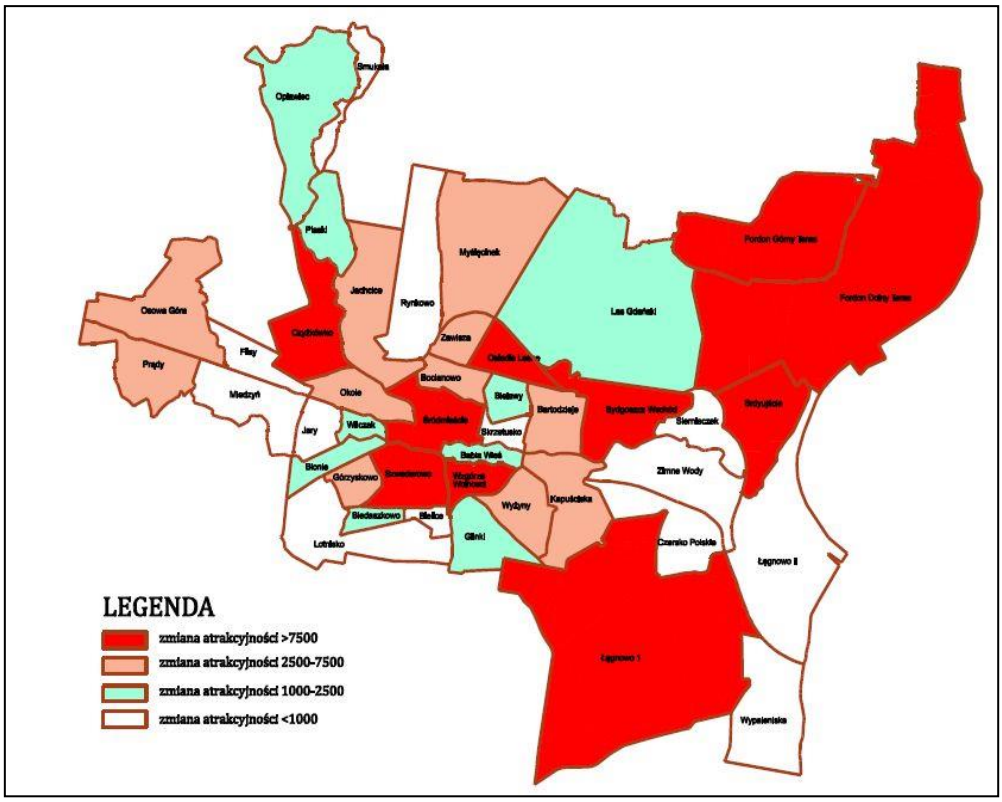
W tabelach (Tabela 38, Tabela 39) podano potoki ruchu (podróże odbywane w dobie transportem publicznym), uzyskane dla lat prognozy 2015 i 2025. Jako strefy zastosowano podział na 42 jednostki urbanistyczne, stosowane do analiz potrzeb transportowych oraz analiz urbanistycznych w Bydgoszczy. Czytelniejsze zobrazowanie prognozowanych przemieszczeń transportem publicznym wewnątrz miasta można uzyskać dokonując zagregowania jednostek urbanistycznych w większe obszary transportowe miasta. Łącząc jednostki urbanistyczne w obszary kierowano się umiejscowieniem jednostek urbanistycznych względem głównych korytarzy transportowych, oraz elementami krajobrazu stanowiącymi naturalne bariery w przemieszczaniu się (np. rzeka Brda, Kanał Bydgoski). W ten sposób stworzono 10 obszarów transportowych miasta (Rysunek 52):

- Wschodnio-północny: Fordon, Brdyujście, Sierneczek;
- Wschodnio-południowy: Łęgnowo II, Zimne Wody;
- Wschodni: Bartodzieje, Bydgoszcz Wschód;
- Północny: Las Gdański, Myślęcinek, Osiedla Leśne, Zawisza;
- Południowo-wschodni: Czersko Polskie, Glinki, Kapuściska, Łęgnowo I, Wypaleniska, Wyżyny, Wzgórze Wolności;
- Centralny: Babia Wieś, Bielawy, Bocianowo, Skrzetusko, Śródmieście;

- Południowo-zachodni: Biedaszkowo, Bielice, Błonie, Górzyskowo, Szwederowo, Lotnisko;
- Zachodnio-południowy: Jary, Miedzy, Prądy, Wilczak;
- Zachodnio-północny: Czyżkówko, Flisy, Okole, Opławiec, Osowa Góra;
- Północno-zachodni: Jachcie, Piaski, Rynkowo, Smukała.

Tabela 37 Zmiana atrakcyjności jednostek urbanistycznych w latach 2010-2025

Lp.	Jednostka urbanistyczna	Atrakcyjność 2025	Atrakcyjność 2010	Zmiana atrakcyjności	Lp.	Jednostka urbanistyczna	Atrakcyjność 2025	Atrakcyjność 2010	Zmiana atrakcyjności
1	Fordon	357468	285850	71618	22	Jachcice	27876	22187	5689
2	Śródmieście	355734	346414	9320	23	Łęgnowo I	25264	13008	12256
3	Szwederowo	132991	123119	9872	24	Zimne Wody	23204	23108	96
4	Bartodzieje	119370	114167	5203	25	Jary	21811	20956	855
5	Kapuściska	96213	89402	6811	26	Zawisza	20110	14412	5698
6	Wyżyny	90198	85976	4222	27	Babia Wieś	14866	13214	1652
7	Leśne	87971	60649	27322	28	Prądy	10727	4989	5738
8	Wzgórze Wolności	77878	58640	19238	29	Piaski	7413	6138	1275
9	Bocianowo	76970	70869	6101	30	Sierniecczek	7172	6586	586
10	Bydgoszcz Wschód	63144	36862	26282	31	Myślęcinek	6143	3596	2547
11	Osowa Góra	59634	56900	2734	32	Flisy	5757	5679	78
12	Skrzetusko	51868	51011	857	33	Opławiec	5163	4145	1018
13	Miedzyń	50669	50669	0	34	Czersko Polskie	5034	4516	518
14	Okole	49094	45519	3575	35	Biedaszkowo	4946	2764	2182
15	Błonie	47146	46009	1137	36	Rynkowo	4705	3987	718
16	Czyżkówko	46579	33470	13109	37	Las Gdański	3939	2546	1393
17	Bielawy	45126	43480	1646	38	Łęgnowo II	3684	2734	950
18	Wilczak	39618	37656	1962	39	Lotnisko	2224	2104	120
19	Górzyskowo	35843	28422	7421	40	Smukała	1961	1776	185
20	Glinki	31786	29985	1801	41	Bielice	1752	1752	0
21	Brdyujście	29127	10558	18569	42	Wypaleniska	166	90	76



Rysunek 51 Zmiana atrakcyjności jednostek urbanistycznych w latach 2010-2025

Rysunek 52 Podział miasta na zagregowane obszary transportowe

Tabela 38 Prognoza potrzeb transportowych w transporcie publicznym dla jednostek urbanistycznych – rok 2015

Jednostka urbanistyczna		WJAZD DO JEDNOSTKI URBANISTYCZNEJ [podróży na dobę]																																									
		Babia Wieś	Bartodzieje	Biedaszkowo	Bielawy	Bielice	Błonie	Bocianowo	Brydujście	Bydgoszcz Wschód	Czersko Polskie	Czyżkówko	Flisy	Fordon	Glinki	Górzyskowo	Jachcice	Jary	Kapuściska	Las Gdański	Lotnisko	Łęgnowo I	Łęgnowo II	Miedzyń	Myślęcinek	Okole	Opławiec	Osiedle Leśne	Osowa Góra	Piaski	Prądy	Rynkowo	Sierniieczek	Skrzetusko	Smukała	Szwederowo	Śródmiescie	Wilczak	Wypaleniska	Wyżyny	Wzgórze Wolności	Zawisza	Zimne Wody
WYJAZD Z JEDNOSTKI URBANISTYCZNEJ [podróży na dobę]	Babia Wieś	37	419	4	123	9	211	183	24	89	5	69	11	720	123	123	33	104	397	5	7	37	12	101	3	174	12	245	86	28	5	2	14	186	7	488	638	116	0	463	297	35	32
	Bartodzieje	477	927	17	559	16	260	625	219	1184	13	48	8	824	366	157	93	100	932	15	43	117	13	65	20	267	9	1560	31	33	3	23	88	643	5	841	3051	408	0	919	1124	198	95
	Biedaszkowo	5	15	1	6	1	29	8	1	3	0	2	0	13	10	16	1	11	19	0	1	1	0	4	0	10	1	11	2	1	0	0	1	6	0	43	36	12	0	29	25	2	1
	Bielawy	123	502	6	159	9	175	303	37	206	4	36	5	267	138	108	48	66	350	10	21	37	5	48	11	178	7	545	25	29	2	9	21	144	5	481	1065	161	0	447	453	104	31
	Bielice	10	16	1	9	1	12	8	2	10	0	1	0	7	20	9	1	4	21	0	3	3	0	1	0	6	0	18	0	0	0	0	1	12	0	34	66	15	0	25	36	3	2
	Błonie	268	248	31	185	12	312	263	29	156	5	72	13	109	228	232	61	148	276	3	46	47	2	123	5	258	14	431	50	17	7	14	11	220	4	1042	1982	643	0	336	798	72	26
	Bocianowo	177	544	11	299	11	265	270	37	210	5	71	11	279	169	153	88	111	373	11	23	40	4	83	13	274	15	705	50	64	4	21	17	265	10	647	1478	364	0	424	574	118	31
	Brydujście	25	187	1	44	2	33	43	102	79	2	5	1	3981	27	18	5	15	134	2	2	20	8	8	1	27	1	58	6	6	0	1	53	44	1	83	107	14	0	134	61	10	22
	Bydgoszcz Wschód	84	1112	4	253	11	199	270	98	189	9	41	8	2518	163	111	24	85	850	9	6	106	43	61	6	174	11	356	45	34	3	1	95	251	6	503	610	87	0	891	370	51	97
	Czersko Polskie	5	13	0	4	0	5	5	4	10	2	1	0	25	7	3	0	2	41	0	0	17	4	1	0	3	0	8	1	0	0	0	1	6	0	15	25	4	0	33	14	1	6
	Czyżkówko	96	49	2	40	1	76	68	6	39	1	53	5	17	33	43	13	30	46	1	6	6	0	25	1	103	24	104	27	4	1	3	2	54	7	185	560	336	0	47	152	16	4
	Flisy	16	7	0	6	0	13	11	1	6	0	5	5	4	5	7	2	6	7	0	1	1	0	4	0	19	1	16	6	0	0	0	0	8	0	27	92	61	0	7	21	3	1
	Fordon	899	1024	18	392	9	141	356	4048	2664	26	16	4	23689	209	76	68	58	683	15	25	148	12	26	26	116	4	900	11	13	1	23	303	530	2	432	2058	235	0	470	637	110	143
	Glinki	132	390	11	159	17	248	148	33	181	7	29	4	235	345	166	18	90	789	4	22	99	7	44	3	123	8	284	23	16	2	3	13	209	3	613	874	158	0	866	466	34	41
	Górzyskowo	151	168	18	123	9	244	159	16	88	3	44	7	63	156	136	35	124	191	2	31	29	2	74	3	170	8	245	25	12	4	8	7	135	3	604	1141	335	0	243	479	46	16
	Jachcice	43	82	1	44	1	42	87	1	22	0	20	2	45	19	24	24	17	44	1	2	3	0	15	1	74	5	131	16	38	1	3	2	44	4	100	342	82	0	54	84	26	4
	Jary	139	100	12	74	4	151	116	12	68	2	33	6	46	82	126	23	73	97	1	18	15	1	74	2	132	7	182	28	7	5	6	4	99	2	438	887	359	0	113	283	32	9
	Kapuściska	449	935	20	372	19	277	386	177	869	40	49	8	707	691	190	54	104	2145	8	41	353	34	71	8	231	11	838	43	27	3	12	53	694	6	1132	2985	423	1	1707	1312	97	208
	Las Gdański	6	13	0	12	0	3	12	2	7	0	1	0	10	3	2	1	1	8	12	1	1	0	1	7	3	0	55	0	1	0	0	0	9	0	10	47	6	0	7	14	6	1
	Lotnisko	5	29	1	19	1	29	13	1	4	0	3	0	14	15	21	1	12	24	0	39	2	0	5	1	15	1	16	2	1	0	0	0	16	0	78	65	12	0	45	42	6	2
	Łęgnowo I	41	106	1	37	2	37	37	35	88	27	5	1	132	84	24	4	12	334	1	3	45	9	7	1	26	1	64	4	3	0	1	8	56	1	125	216	30	0	295	110	8	47
	Łęgnowo II	15	11	0	6	0	2	5	16	37	6	0	0	12	7	2	1	1	40	0	1	9	10	0	0	2	0	11	0	0	0	0	2	11	0	11	54	6	0	18	19	1	12
	Miedzyń	141	72	4	58	2	137	89	9	57	1	24	4	27	50	79	16	78	67	1	10	8	0	144	1	123	6	146	18	4	7	4	3	83	2	290	830	582	0	70	226	24	6
	Myślęcinek	4	31	0	33	0	7	25	1	6	0	1	0	16	4	5	1	3	11	8	2	1	0	2	25	7	0	66	1	1	0	0	0	16	0	20	70	5	0	15	19	20	1
	Okole	190	261	11	183	7	265	262	25	153	4	102	18	101	129	166	65	123	214	3	24	30	2	120	4	210	23	404	75	31	6	15	10	203	8	589	1457	427	0	248	468	79	21
	Opławiec	17	11	1	10	0	16	16	2	10	0	25	1	4	9	9	4	7	11	0	2	2	0	7	0	26	36	29	4	4	0	1	0	13	15	45	138	87	0	10	37	5	1
	Osiedle Leśne	264	1306	13	711	22	461	862	50	288	7	128	18	901	269	241	156	192	862	50	25	71	12	146	41	435	33	1018	137	173	7	22	31	485	27	1122	2414	301	0	1036	866	211	58
	Osowa Góra	122	33	2	31	1	55	53	5	41	0	34	6	10	23	27	12	27	37	0	3	4	0	17	1	85	5	97	141	2	1	3	2	46	1	135	542	413	0	26	121	13	2
	Piaski	38	37	1	32	1	5	61	0	33	1	10	1	6	19	7	37	5	28	0	2	3	0	2	0	45	5	138	5	31	0	5	1	44	3	70	412	121	0	18	86	23	3
	Prądy	8	4	0	3	0	9	5	0	3	0	1	0	2	2	5	1	6	3	0	1	0	0	9	0	7	0	8	1	0	2	0	0	4	0	15	44	34	0	4	12	1	0
	Rynkowo	1	15	0	6	0	10	16	0	1	0	5	1	13	2	5	2	5	8	0	0	0	0	5	0	14	1	14	4	6	0	0	0	3	1	17	25	5	0	13	8	3	1
	Sierniieczek	17	86	1	23	1	10	19	58	102	1	2	0	250	11	6	3	4	46	0	1	7	2	2	1	9	0	38	1	1	0	1	11	28	0	31	79	9	0	40	32	5	8
	Skrzetusko	179	561	6	144	11	230	304	44	246	6	53	9	486	191	127	43	101	678	9	18	56	11	78	8	219	12	494	45	39	4	5	28	165	7	563	1123	195	0	737	521	82	52
	Smukała	9	6	0	6	0	7	10	1	6	0	7	0	2	4	4	3	3	5	0	1	1	0	3	0	11	18	19	2	2	0	1	0	8	11	19	78	37	0	5	18	3	0
	Szwederowo	578	891	55	489	34	1081	605	87	490	17	177	28	392	837	608	116	430	1236	8	128	152	10	277	11	611	40	1010	133	61	14	24	34	615	14	1993	4144	1148	0	1457	2000	159	86
	Śródmiescie	463	3003	42	1065	74	2018	1500	106	524	21	566	96	1900	899	1124	318	867	2777	45	87	214	46	827	35	1575	130	2216	521	359	41	32	80	980	74	3597	4704	1172	1	3619	2263	436	191
	Wilczak	129	391	12	176	14	615	391	14	75	4	284	52	275	176	335	84	312	433	6	16	37	9	506	4	419	72	304	377	109	29	6	9	180	27	861	1188	276	0	663	426	64	29
	Wypaleniska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Wyżyny	537	983	32	508	23	312	423	159	946	32	37	6	415	857	233	64	100	1797	7	75	324	16	55	11	218	7	1138	19	16	3	18	47	807	3	1382	3847	546	0	1267	1668	125	147
	Wzgórze Wolności	326	1010	29	436	41	727	468	67	394	15	122	18	597	694	462	64	247	1650	10	60	142	17	193	9	425	29	795	94	52	10	11	32	569	12	1598	2444	465	0	2051	1052	110	87
	Zawisza	40	165	2	122	3	62	141	6	38	1	22	3	80	35	38	28	29	88	5	8	8	1	21	7	88	4	219	15	23	1	4	4	81	3	169	488	65	0	111	139	39	7
	Zimne Wody	37	102	1	36	1	25	34	37	94	8	3	1	144	38	17	4	9	220	1	3	50	15	6	1	21	1	57	3	2	0	1	10	62	0	95	211	27	0	154	92	8	36

Tabela 39 Prognoza potrzeb transportowych w transporcie publicznym dla jednostek urbanistycznych – rok 2025

Jednostka urbanistyczna		WJAZD DO JEDNOSTKI URBANISTYCZNEJ [podróży na dobę]																																									
		Fordon	Brydujście	Siernieczek	Łęgnowo II	Zimne Wody	Bartodzieje	Bydgoszcz Wschód	Las Gdański	Myślęcinek	Osiedle Leśne	Zawisza	Czersko Polskie	Glinki	Kapuściska	Łęgnowo I	Wypaleniska	Wyżyny	Wzgórze Wolności	Babia Wieś	Bielawy	Bocianowo	Skrzetusko	Śródmiescie	Biedaszkowo	Bielice	Błonie	Górzyskowo	Szwederowo	Lotnisko	Jary	Miedzyń	Prądy	Wilczak	Czyżkówko	Flisy	Okole	Opławiec	Osowa Góra	Jachcice	Piaski	Rynkowo	Smukała
WYJAZD Z JEDNOSTKI URBANISTYCZNEJ [podróży na dobę]	Fordon	25144	4550	273	24	134	946	3045	29	29	952	116	34	227	802	278	0	489	652	1026	374	327	532	2015	14	7	126	70	404	34	50	23	3	256	15	3	109	5	10	58	13	23	2
	Brydujście	4465	101	50	22	29	192	146	6	2	57	12	3	33	205	38	0	170	62	25	44	47	46	104	1	2	35	19	86	2	15	8	2	15	5	1	28	2	6	6	7	0	1
	Siernieczek	222	56	8	2	7	70	107	1	0	32	5	1	10	48	9	0	37	27	16	19	16	23	66	0	0	8	5	25	1	3	2	0	8	1	0	7	0	1	2	1	1	0
	Łęgnowo II	21	32	2	18	14	13	58	0	0	14	2	4	9	48	14	0	20	23	22	7	6	13	65	0	0	2	2	12	1	1	0	0	8	0	0	2	0	0	1	0	0	0
	Zimne Wody	138	39	8	16	27	91	113	1	1	47	8	6	32	188	44	0	124	77	33	30	28	53	176	1	1	20	13	76	5	7	4	1	23	3	0	17	1	2	3	2	1	0
	Bartodzieje	768	229	72	16	81	811	1293	28	19	1421	190	13	346	985	151	0	837	1032	481	485	550	584	2695	13	13	218	134	728	62	81	53	8	381	42	6	231	10	26	80	31	22	5
	Bydgoszcz Wschód	2903	193	103	63	109	1206	669	26	8	543	85	13	197	1197	125	0	1018	465	151	313	335	337	914	6	11	202	113	533	16	83	60	13	122	44	7	179	14	42	40	38	4	6
	Las Gdański	20	6	1	0	1	23	20	30	14	130	12	0	8	16	3	0	11	31	16	23	23	21	104	0	0	5	3	17	2	2	1	0	15	1	0	6	0	1	3	1	1	0
	Myślęcinek	15	2	0	0	1	29	8	18	24	65	21	0	5	10	1	0	14	19	5	32	24	16	67	0	0	7	4	19	3	2	1	0	5	1	0	7	0	1	1	1	0	0
	Osiedle Leśne	999	51	27	15	48	1190	439	122	42	919	237	6	250	805	72	0	924	787	252	634	840	449	2122	12	19	419	213	995	34	180	133	29	286	126	17	396	39	125	179	185	20	25
	Zawisza	87	9	4	1	7	161	64	13	8	249	46	1	40	89	11	0	103	154	51	123	148	88	526	2	3	60	36	164	14	27	19	3	78	22	2	87	5	13	34	24	6	3
	Czersko Polskie	31	4	1	4	4	13	15	0	0	7	1	1	6	35	13	0	26	11	5	4	4	6	22	0	0	4	2	12	0	1	1	0	3	1	0	3	0	0	0	0	0	0
	Glinki	257	38	11	9	35	367	220	9	3	265	39	6	317	728	107	0	770	462	128	144	151	206	854	10	15	231	155	581	32	84	30	6	153	25	3	115	6	21	20	18	3	4
	Kapuściska	810	247	56	41	175	955	1185	16	8	780	96	34	646	2050	410	1	1528	1240	448	335	357	654	2796	16	16	241	162	975	62	89	63	12	415	47	7	209	13	39	51	28	12	5
	Łęgnowo I	222	51	8	14	41	130	107	2	1	64	11	22	90	376	47	0	331	120	41	38	45	56	207	1	3	48	29	142	5	15	9	2	30	7	1	31	2	4	4	4	1	1
	Wypaleniska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wyżyny	412	179	42	20	116	885	1068	11	10	1016	114	26	748	1614	372	0	1064	1486	498	436	360	718	3395	22	18	240	186	1130	100	77	41	6	484	31	4	183	7	15	49	11	16	3
	Wzgórze Wolności	599	66	26	19	71	898	458	21	9	697	114	12	657	1548	149	0	1860	955	306	384	448	526	2206	26	36	678	425	1443	86	228	181	40	445	127	17	393	36	85	68	55	10	13
	Babia Wieś	821	24	13	17	29	421	148	12	3	232	43	4	118	397	39	0	434	284	37	115	192	190	610	5	8	200	116	457	10	106	98	23	113	74	11	170	15	86	45	31	2	7
	Bielawy	250	38	17	5	25	444	270	21	11	489	106	3	126	314	41	0	383	407	116	140	279	130	925	5	8	147	92	413	31	54	39	7	145	32	4	153	8	19	47	27	8	4
	Bocianowo	260	42	14	5	26	485	269	23	13	684	124	4	163	341	50	0	361	557	186	276	255	256	1401	10	9	231	136	584	34	96	71	12	366	64	9	249	16	41	89	62	22	9
	Skrzetusko	499	46	24	13	44	514	340	21	8	455	89	5	182	638	57	0	650	490	183	129	291	154	1010	6	10	203	112	499	28	87	69	14	186	51	8	195	14	40	48	41	5	7
	Śródmiescie	1914	103	66	55	158	2673	836	105	34	1940	478	18	839	2556	206	0	3181	2010	429	925	1416	881	3981	40	64	1770	989	3131	120	760	728	156	1006	541	85	1361	150	457	362	362	30	66
	Biedaszkowo	10	1	0	0	1	12	5	0	0	10	2	0	10	15	2	0	21	23	5	5	7	5	34	1	1	22	12	36	1	9	3	1	13	2	0	7	1	1	1	1	0	0
	Bielice	6	2	0	0	1	13	10	0	0	15	2	0	19	18	3	0	20	32	9	7	7	10	57	1	1	9	7	28	4	3	1	0	14	1	0	5	0	0	1	0	0	0
	Błonie	96	31	8	2	20	208	157	5	5	409	69	4	214	240	61	0	269	719	249	157	230	196	1711	23	10	261	200	907	49	126	102	18	596	64	11	226	14	41	51	16	13	4
	Górzyskowo	57	18	5	2	13	146	92	3	3	228	45	3	148	169	37	0	206	428	140	106	142	119	981	14	7	210	120	530	36	108	63	10	307	39	6	150	9	21	29	11	7	3
	Szwederowo	368	89	27	11	68	766	511	16	10	914	159	13	791	1094	184	0	1248	1806	537	418	553	548	3607	44	28	938	532	1758	169	377	243	49	1049	168	24	538	47	119	106	63	22	16
	Lotnisko	19	1	0	0	2	38	8	1	1	19	8	0	23	32	3	0	58	53	6	26	17	22	84	1	2	29	22	94	59	11	5	1	12	3	0	16	1	2	2	1	0	0
	Jary	41	13	3	1	7	84	68	2	2	174	31	1	77	85	19	0	90	255	139	63	102	87	767	9	3	127	109	382	20	63	62	15	332	29	5	116	7	23	19	6	5	2
	Miedzyń	23	9	2	0	4	59	55	1	1	138	23	1	47	58	10	0	55	204	134	48	75	72	711	3	2	113	67	251	11	65	123	18	536	21	3	105	6	16	12	4	3	1
	Prądy	3	2	0	0	1	9	12	0	0	30	4	0	9	11	2	0	8	44	32	8	13	14	145	1	0	20	11	48	2	15	19	7	138	3	1	18	1	2	2	0	1	0
	Wilczak	307	15	8	10	25	365	110	15	4	290	76	3	171	415	36	0	593	390	124	158	396	170	1025	12	12	572	309	786	17	294	475	122	267	291	50	384	90	354	103	120	5	32
	Czyżkówko	15	7	2	0	3	43	41	1	1	106	16	1	34	43	8	0	39	148	100	36	62	51	516	2	1	66	38	171	8	27	22	4	341	49	4	94	26	24	11	3	3	6
	Flisy	3	1	0	0	0	6	6	0	0	15	2	0	5	6	1	0	5	20	15	5	9	8	82	0	0	11	6	24	1	5	3	1	55	4	4	15	1	5	2	0	0	0
	Okole	97	27	8	2	16	225	161	6	4	369	77	3	121	192	37	0	209	421	182	157	237	179	1250	9	6	230	147	520	29	108	104	18	392	94	16	187	25	66	58	31	14	8
	Opławiec	4	2	0	0	1	11	12	0	0	34	5	0	11	12	3	0	10	43	21	10	17	15	150	1	0	16	10	49	3	7	7	1	106	27	1	27	44	5	4	5	1	16
	Osowa Góra	9	5	1	0	2	28	39	0	1	92	12	0	24	33	4	0	20	110	119	26	44	41	470	1	1	44	23	118	4	22	14	2	380	29	5	74	5	126	8	2	2	1
	Jachcice	39	1	2	0	3	73	36	2	1	150	31	0	22	43	4	0	45	97	58	43	88	50	389	1	1	33	20	90	3	14	11	2	103	18	2	66	6	13	29	39	4	4
	Piaski	7	0	1	0	2	35	36	0	0	145	23	1	21	28	6	0	19	91	42	31	58	45	412	1	1	4	7	70	3	5	2	0	133	9	1	43	6	5	38	35	6	3
	Rynkowo	14	0	0	0	0	14	3	1	0	13	4	0	2	8	0	0	11	7	1	6	17	3	23	0	0	9	5	16	0	4	4	1	4	4	1	13	2	4	3	7	0	1
	Smukała	2	1	0	0	0	6	6	0	0	19	3	0	4	5	1	0	4	18	10	5	9	8	74	0	0	6	4	18	1	3	2	0	38	7	0	10	20	1	3	2	1	11

W tabelach (Tabela 40, Tabela 41) podano potoki ruchu (podróże odbywane w dobie transportem publicznym), uzyskane dla lat prognozy 2015 i 2025 dla dziesięciu zagregowanych obszarów transportowych.

Tabela 40 Prognoza potrzeb transportowych w transporcie publicznym dla obszarów zagregowanych – rok 2015

Obszar zagregowany		WJAZD DO OBSZARU [podróży na dobę]									
		Wschodnio-północny	Wschodnio-południowy	Wschodni	Północny	Południowy-wschodni	Centralny	Południowo-zachodni	Zachodnio-południowy	Zachodnio-północny	Północno-zachodni
WYJAZD Z OBSZARU [podróży na dobę]	Wschodnio-północny	32494	195	4143	1167	2690	4666	889	373	205	123
	Wschodnio-południowy	221	73	244	80	663	472	160	49	31	8
	Wschodni	3842	248	3413	2215	5861	6823	2169	812	642	220
	Północny	1102	81	1855	1790	3574	5842	2215	778	897	442
	Południowo-wschodni	2739	623	5926	3564	21385	17206	7946	2572	1548	387
	Centralny	4061	415	6304	5129	16317	16077	10649	4450	4252	1220
	Południowo-zachodni	785	148	2119	2051	8806	11340	6936	3404	1695	375
	Zachodnio-południowy	403	54	771	776	2773	4642	3152	2495	1595	289
	Zachodnio-północny	188	31	611	776	1699	4233	1721	1698	1040	191
	Północno-zachodni	73	8	202	360	424	1309	321	300	249	172

LEGENDA

LICZBA PODRÓŻY > 5000 na dobę	
LICZBA PODRÓŻY 2500 - 5000 na dobę	
LICZBA PODRÓŻY 1000 - 5000 na dobę	
LICZBA PODRÓŻY < 1000 na dobę	

Tabela 41 Prognoza potrzeb transportowych w transporcie publicznym dla obszarów zagregowanych – rok 2025

Obszar zagregowany		WJAZD DO OBSZARU [podróży na dobę]									
		Wschodnio-północny	Wschodnio-południowy	Wschodni	Północny	Południowy-wschodni	Centralny	Południowo-zachodni	Zachodnio-południowy	Zachodnio-północny	Północno-zachodni
WYJAZD Z OBSZARU [podróży na dobę]	Wschodnio-północny	34870	218	4507	1242	3127	4681	842	385	195	114
	Wschodnio-południowy	240	75	276	72	589	433	133	43	25	7
	Wschodni	4268	270	3980	2321	6381	6843	2050	801	602	226
	Północny	1219	73	1935	1949	3358	5563	2031	782	848	484
	Południowo-wschodni	3062	548	6300	3294	19872	15779	7133	2416	1433	377
	Centralny	4133	377	6399	4891	14855	14509	9467	4135	3853	1274
	Południowo-zachodni	739	121	1966	1925	7966	9995	6164	3119	1515	348
	Zachodnio-południowy	426	48	763	792	2584	4283	2887	2552	1524	316
	Zachodnio-północny	181	25	573	743	1565	3799	1538	1615	957	177
	Północno-zachodni	68	7	208	393	440	1373	293	326	231	185

LEGENDA

LICZBA PODRÓŻY > 5000 na dobę	
LICZBA PODRÓŻY 2500 - 5000 na dobę	
LICZBA PODRÓŻY 1000 - 5000 na dobę	
LICZBA PODRÓŻY < 1000 na dobę	

Prognozę podróży generowanych i absorbowanych przez obszary zagregowane w roku 2015 i 2025 przedstawiono w tabelach (Tabela 42, Tabela 43). Największa liczba podróży generowanych i absorbowanych będzie nadal związana z obszarem Centralnym, który obejmuje swym zasięgiem osiedla: Babia Wieś, Bielawy, Bocianowo, Skrzetusko, Śródmieście. Obszar ten będzie generował ponad 17% i

absorbuje ponad 19% wszystkich podróży transportem publicznym w mieście w roku 2015. W roku 2025 wartości te ulegną nieznacznemu zmniejszeniu. Najmniej podróży związanych będzie nadal z obszarem Wschodnio-południowym.

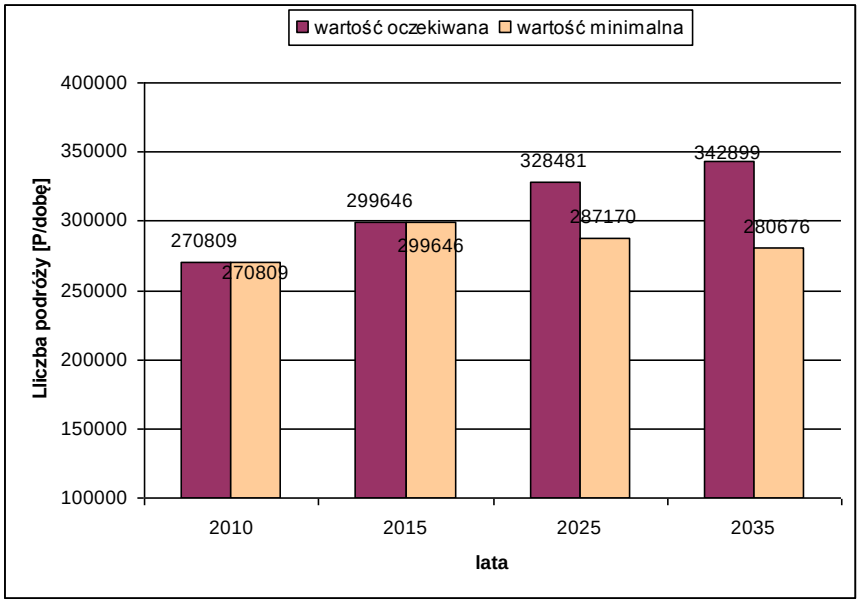
Tabela 42 Prognoza podróży generowanych i absorbowanych, wykonywanych transportem publicznym, związanych z obszarami zagregowanymi – rok 2015

Obszar zagregowany	Liczba podróży generowanych przez obszar (wyjazd z obszaru) [podróży/dobę]	Udział podróży generowanych przez obszar w podróżach generowanych (wyjazd z obszaru) [%]	Liczba podróży absorbowanych przez obszar (wjazd do obszaru) [podróży/dobę]	Udział podróży absorbowanych przez obszar w podróżach absorbowanych (wyjazd z obszaru) [%]
Wschodnio-północny	14451	4,87	13416	4,52
Wschodnio-południowy	1926	0,65	1803	0,61
Wschodni	22832	7,69	22174	7,47
Północny	16787	5,66	16117	5,43
Południowo-wschodni	42512	14,33	42808	14,43
Centralny	52797	17,79	56533	19,05
Południowo-zachodni	30722	10,35	29221	9,85
Zachodnio-południowy	14455	4,87	14436	4,86
Zachodnio-północny	11149	3,76	11113	3,74
Północno-zachodni	3245	1,09	3256	1,10
Podróże wewnątrz obszarów łącznie	85876	28,94	85876	28,94
Łącznie	296753	100	296753	100

Tabela 43 Prognoza podróży generowanych i absorbowanych, wykonywanych transportem publicznym, związanych z obszarami zagregowanymi – rok 2025

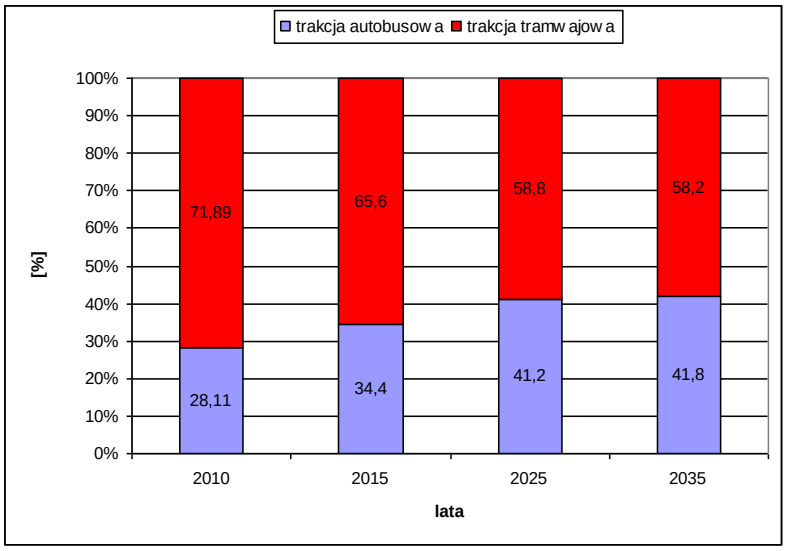
Obszar zagregowany	Liczba podróży generowanych przez obszar (wyjazd z obszaru) [podróży/dobę]	Udział podróży generowanych przez obszar w podróżach generowanych (wyjazd z obszaru) [%]	Liczba podróży absorbowanych przez obszar (wjazd do obszaru) [podróży/dobę]	Udział podróży absorbowanych przez obszar w podróżach absorbowanych (wyjazd z obszaru) [%]
Wschodnio-północny	15311	5,34	14336	5,00
Wschodnio-południowy	1818	0,63	1687	0,59
Wschodni	23762	8,28	22927	7,99
Północny	16293	5,68	15672	5,46
Południowo-wschodni	40342	14,06	40865	14,24
Centralny	49384	17,21	52749	18,39
Południowo-zachodni	27693	9,65	26374	9,19
Zachodnio-południowy	13623	4,75	13622	4,75
Zachodnio-północny	10216	3,56	10225	3,56
Północno-zachodni	3338	1,16	3323	1,16
Podróże wewnątrz obszarów łącznie	85112	29,67	85112	29,67
Łącznie	286891	100	286891	100

Prognozowaną zmianę wielkości potrzeb transportowych realizowanych środkami transportu publicznego w latach 2015-2035 przy uwzględnieniu zmian w atrakcyjnościach oraz przy uwzględnieniu realizacji planowanych inwestycji infrastrukturalnych przedstawiono na rysunku (Rysunek 53). Wartości oczekiwane zakładają zmianę tendencji w demografii.



Rysunek 53 Prognozowana zmiana wielkości potrzeb transportowych w latach 2015-2025

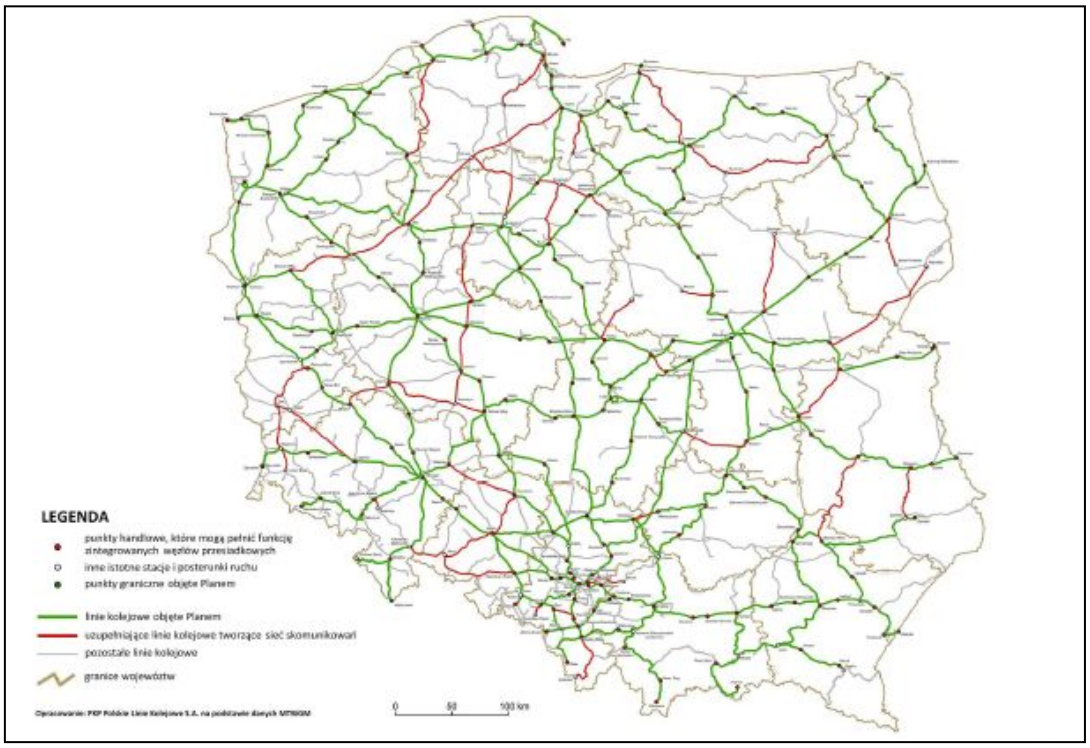
Podjęte decyzje z zakresu rozwoju infrastruktury tramwajowej na terenie miasta, a szczególnie budowa nowych tras tramwajowych do dworca kolejowego oraz Fordonu zapewniają zwiększenie udziału trakcji tramwajowej w przewozach pasażerskich. Prognozowaną zmianę struktury przewozów w transporcie publicznym w latach 2015-2035 przedstawiono na rysunku (Rysunek 54). W wyniku realizacji dwóch najważniejszych zadań transportowych udział transportu szynowego w przewozach pasażerskich miasta zwiększa się z 28,11% w roku 2010 do 34,4% w roku 2015 i 41,2% w roku 2025.



Rysunek 54 Prognozowana zmiana struktury przewozów w transporcie publicznym w latach 2015-2025

5 Kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 9 października 2012 r. w sprawie planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w zakresie sieci komunikacyjnej w międzywojewódzkich i międzynarodowych przewozach pasażerskich w transporcie kolejowym określa planowaną docelową sieć kolejowych pasażerskich przewozów międzynarodowych i międzywojewódzkich. Planowaną sieć tych przewozów zobrazowano na rysunku (Rysunek 55).



Rysunek 55 Planowana sieć kolejowych pasażerskich przewozów międzynarodowych i międzywojewódzkich (źródło: rozporządzenie z dnia 9 października 2012 r. w sprawie planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w zakresie sieci komunikacyjnej w międzywojewódzkich i międzynarodowych przewozach pasażerskich w transporcie kolejowym)

W obszarze Bydgoszczy międzynarodowe i międzywojewódzkie przewozy pasażerskie w transporcie kolejowym realizowane będą na sieci kolejowej opartej na linii nr 131 (Chorzów Batory – Tczew) i linii nr 18 (Kutno-Piła). Zgodnie z w/w rozporządzeniem na stacji Bydgoszcz zostanie zapewniony 30 minutowy średnio-sieciowy czas wzajemnych skomunikowań. Na stacji tej organizator publicznego transportu zbiorowego w województwie Kujawsko-Pomorskim będzie dążyć do zapewnienia przez operatorów realizujących przewozy takiego czasu oczekiwania pomiędzy przyjazdem/odjazdem pociągu międzywojewódzkiego bądź międzynarodowego a odjazdem/przyjazdem pociągów pozostałych rodzajów. Dla usprawnienia połączeń kolejowych pomiędzy miastami wojewódzkimi, innymi większymi miastami (powyżej 20 tys. mieszkańców) oraz rejonami atrakcyjnymi turystycznie, niezależnie od wariantu prognostycznego, organizator publicznego transportu zbiorowego w województwie Kujawsko-Pomorskim powinien zapewnić skomunikowania na stacji Bydgoszcz na kierunki: Piła, Inowrocław, Toruń i Chojnice wykorzystując w tym celu linie kolejowe nr 18 (Kutno-Piła), nr 131 (Chorzów Batory – Tczew), nr 201 (Maksymilianowo – Gdynia Port), nr 208 (Działdowo – Chojnice).

Pozostali organizatorzy transportu uwzględnią w swych planach, stosownie do miejscowych uwarunkowań, umożliwienie pasażerom dostępu do punktów z wykorzystaniem innych niż transport kolejowy rodzajów transportu, zapewniając możliwość przybycia do danego punktu w godzinach ułatwiających im skorzystanie z pociągów z oferty ministra.

Plan transportowy dla województwa kujawsko-pomorskiego nie został opracowany.

Planowanie rozwoju systemów transportowych jest integralną częścią planowania przestrzennego. Generalnym kierunkiem rozwoju publicznego transportu zbiorowego Bydgoszczy jest takie usprawnienie i rozwój systemu transportowego, aby stworzyć warunki do sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia.

Usprawnienie i rozwój systemu transportu publicznego będą służyć:

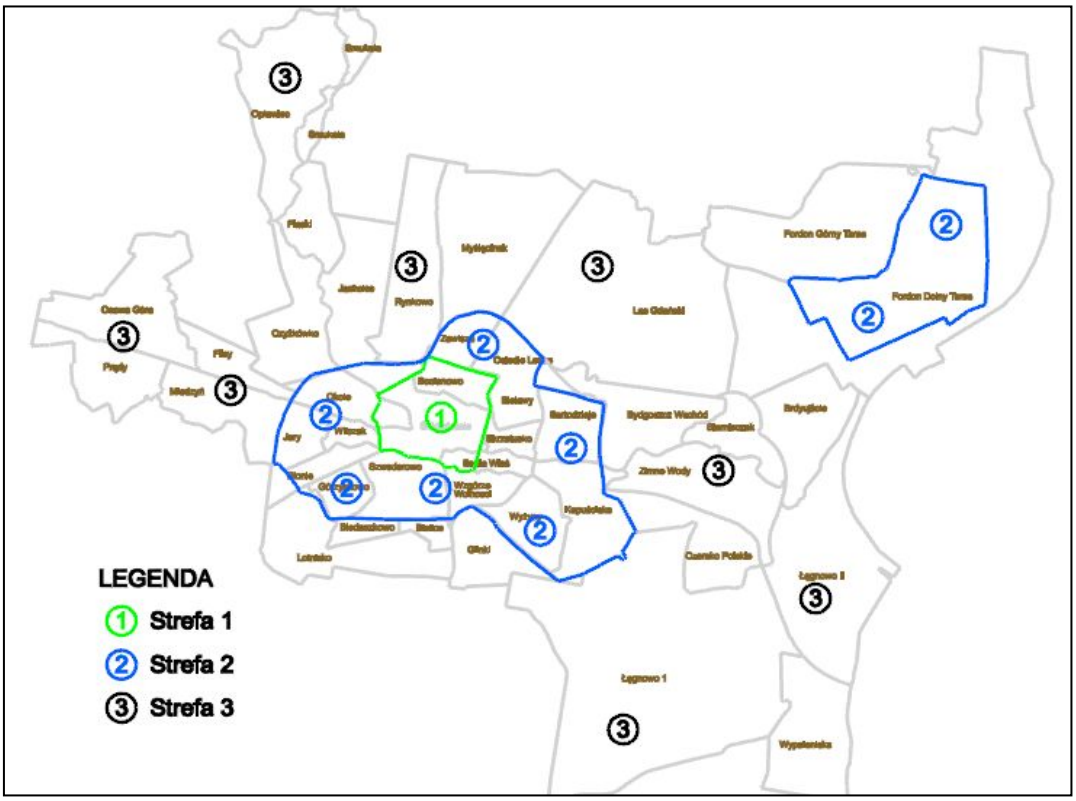
- zapewnieniu odpowiedniej dostępności zlokalizowanych na obszarze miasta funkcji o charakterze lokalnym, ogólnomiejskim, regionalnym i krajowym;
- zapewnieniu odpowiednich powiązań pomiędzy: dzielnicami miasta (w tym zwłaszcza z częścią centralną),z węzłami komunikacji publicznej, w tym z portem lotniczym, oraz w ramach regionu i kraju;
- stymulowaniu rozwoju gospodarczego i ładu przestrzennego;
- poprawie bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego użytkowników systemu;
- poprawie stanu środowiska naturalnego;
- poprawie prestiżu i wizerunku miasta.

Spełnienie generalnego celu polityki transportowej będzie odbywać się poprzez realizację strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportu, przy wykorzystaniu następujących środków:

- stymulowanie koncentracji miejsc zamieszkania, pracy i usług w obszarach dobrze obsłużonych transportem publicznym;
- stymulowanie przemieszania funkcji (mieszkaniowych, pracy, usług, rekreacji) w celu ograniczenia potrzeb podróżowania na większe odległości;
- podnoszenie atrakcyjności transportu publicznego przez jego rozwój oraz poprzez stosowanie priorytetów w ruchu ulicznym, podnoszenie jakości i niezawodności wykonywanych usług, rozwój systemów transportu szynowego, usprawnienie powiązań pomiędzy podsystemami transportu publicznego, tworzenie zintegrowanych węzłów komunikacyjnych, parkingów typu „Parkuj i jedź" itp.;
- uwzględnienie potrzeb w zakresie ruchu pieszego, w tym zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojść do przystanków, usprawnienie węzłów przesiadkowych itp.;
- stosowanie środków fiskalnych w celu modyfikacji zachowań komunikacyjnych, w postaci rozszerzenia strefy opłat za parkowanie, w dalszej perspektywie w postaci opłat za wjazd do centrum, wyłączanie ulic w strefie centralnej z ruchu dla transportu samochodowego indywidualnego;
- planowanie i koordynowanie rozwoju gospodarczego oraz przestrzennego z rozwojem systemu transportowego w skali powiatu, województwa i kraju.

Wymienione środki realizacji polityki transportowej stosowane będą w stopniu zróżnicowanym w zależności od charakteru obszaru. W silnie zurbanizowanych obszarach miasta, charakteryzujących się koncentracją celów podróży, rozbudowanym systemem transportu publicznego, występującymi ograniczeniami przepustowości układu drogowo-parkingowego, przewiduje się uprzywilejowanie transportu publicznego. Uprzywilejowanie to dotyczyć będzie także podstawowych ciągów transportowych, na których skupiają się znaczne potoki ruchu pasażerskiego. W praktyce oznacza to wprowadzenie działań poprawiających funkcjonowanie transportu publicznego przede wszystkim na trasach promienistych do centrum. Inne podejście do organizacji transportu będzie stosowane w obszarach luźniejszej zabudowy oddalonych od centrum. Rola komunikacji publicznej w tych obszarach jest mniejsza, z wyjątkiem kierunków promienistych prowadzących do centrum miasta. Na tych obszarach konieczna jest dobra współpraca i koordynacja różnych środków transportu publicznego, np. dowóz pasażerów autobusami do przystanków tramwajowych. Istnieje także możliwość lepszego spełnienia oczekiwań zmotoryzowanych co do swobodnego wykorzystywania samochodów osobowych. Praktyczna realizacja powyższych zasad polega na podzieleniu obszaru miasta na cztery strefy różniące się: ograniczeniami ruchu samochodów osobowych i ciężarowych, wymaganiami co do jakości przestrzeni publicznych i warunkami ruchu pieszego i rowerowego, stopniem uprzywilejowania transportu publicznego, wymaganiami dotyczącymi liczby miejsc parkingowych, wysokością opłat za parkowanie zróżnicowane także w zależności od czasu postoju.

Podział miasta na strefy transportowe przedstawiono w tabeli (Tabela 44, Tabela 45 oraz Rysunek 56). Podział ten odpowiada założeniom przedstawionym w Studium Uwarunkowań i Kierunkach Zagospodarowania Przestrzennego Bydgoszczy z roku 2009.



Rysunek 56 Podział miasta Bydgoszczy na strefy transportowe

Tabela 44 Charakterystyka stref transportowych w Bydgoszczy

Strefa	Charakterystyka typowych działań w analizowanej strefie	Ulica lub infrastruktura ograniczające strefę	Jednostki urbanistyczne
1	1. Zmniejszanie udziału samochodu w podróżach związanych ze strefą 1 o ograniczany jest ruch samochodowy, a w niektórych obszarach i na wybranych ciągach eliminowany, o priorytetowe traktowanie transportu publicznego, o rozszerzenie na teren całego obszaru Strefy 1 - Strefy Płatnego Parkowania z podziałem na podstrefę A i B, o wprowadzanie obszarów ruchu pieszego, oraz promowanie ruchu rowerowego, o ograniczenie liczby miejsc parkingowych w strefie przez wyeliminowanie: nielegalnego parkowania, postojowych miejsc przy-krawężnikowych położonych wzdłuż ciągów drogowych prowadzących intensywny ruch autobusowy oraz w obszarach intensywnego ruchu pieszego, o ograniczanie do minimum działań inwestycyjnych w zakresie układu drogowego, mogących doprowadzić do zwiększenia przepustowości ulic, o intensyfikacja działań policji i straży miejskiej na rzecz porządku na drogach i parkingach oraz przestrzegania zasad ruchu drogowego(blokowanie skrzyżowań, parkowanie w miejscach niedozwolonych, nadmierna prędkość itp.), o wprowadzenie systemu znaków zmiennej treści na obszarze przylegającym do strefy informujących o warunkach ruchu, zalecanych objazdach, wypadkach, warunkach atmosferycznych itp., o wprowadzenie systemu informacji parkingowej w celu ograniczenia ruchu w poszukiwaniu miejsc parkingowych. 2. Zwiększenie udziału transportu publicznego (szynowego) w podróżach związanych ze strefą 1 o wprowadzanie wydzielonych pasów ruchu dla transportu szynowego i autobusów, o wprowadzanie priorytetów dla autobusów i tramwajów na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną ITS, o wprowadzanie rozwiązań typu: pas „pod prąd” lub wspólny pas autobusowo-tramwajowy, o ograniczanie skrętów przez tory tramwajowe lub prowadzenie ich przy zapewnieniu bezkolizyjnej fazy w sygnalizacji świetlnej, o zwiększenie komfortu podróżowania przez zwiększenie częstotliwości kursowania autobusów i tramwajów, w tym także w okresach międzyszczytowych, o zwiększenie komfortu podróżowania przez wymianę taboru na nowoczesny, o modernizacja infrastruktury transportu publicznego: torowisk, systemu zasilania, przystanków, przystosowanie układu dla niepełnosprawnych, o wprowadzenie systemu informacji dla podróżnych na przystankach, przekazującego dane o ruchu pojazdów komunikacji publicznej w czasie rzeczywistym.	Wały Jagiellońskie, Grudziądzka, Kruszwicka, Grunwaldzka, Graniczna, Zygmunta Augusta, Zaświat, Artyleryjska, Kamienna, Sułkowskiego, Ogińskiego, Toruńska, Zbożowy Rynek	o Śródmieście, Bocianowo, o Częściowo - Babia Wieś, Okole

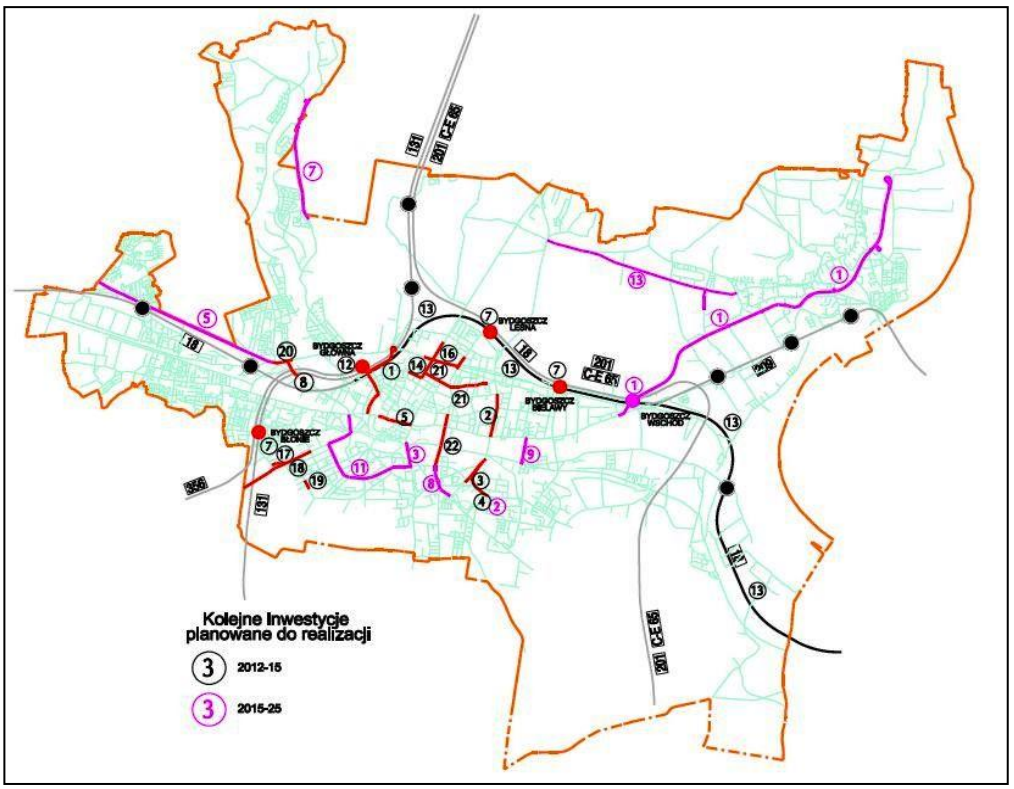
Tabela 45 Charakterystyka stref transportowych w Bydgoszczy (ciąg dalszy)

2	Zwiększanie udziału transportu szynowego w przewozach pasażerskich o rozbudowa transportu szynowego w głównych korytarzach transportowych, o weryfikacja układu linii autobusowych w celu doprowadzenia ruchu pasażerskiego do głównych osi transportowych obsługiwanych przez transport szynowy (tramwaj), o priorytet dla transportu publicznego na głównych kierunkach prowadzących ruch do Strefy 1, o przy zachowanym priorytecie transportu publicznego pozostawia się większą swobodę użytkowania samochodu niż w Strefie 1, o weryfikacja układu linii autobusowych w celu ograniczenia długich tras autobusowych dublujących się z głównymi osiami transportu szynowego, o wprowadzenie priorytetów dla autobusów i tramwajów na głównych ciągach transportowych prowadzących do centrum, o rewitalizacja stacji, przystanków i dworców kolejowych (budowa zintegrowanych węzłów komunikacyjnych).	Centralna - Linia kolejowa nr 18, Łęczycka, Kazimierza Wielkiego, Obejście Kapuścisk, Chemiczna, Glinki, Jana Pawła II, Horodelska, Inowrocławska, Lotnisko, Schulza, linia kolejowa nr 131 Fordon – Kaliskiego, Akademicka, Korfantego, skarpa Górnego Tarasu Fordonu, Geodetów, Altanowa, Wisła, Flotylli Wiślanej, Fordońska	Centralna o Leśne, Zawisza, o Bielawy, Bartodzieje, Skrzetusko, o Kapuściska, Wzgórze Wolności, Wyżyny, o Szwederowo, Górzyskowo, Błonie, o Wilczak, Jary, o Częściowo – Babia Wieś, Okole Fordon Dolny Taras
3	Zwiększanie udziału transportu publicznego w przewozach pasażerskich o priorytet dla transportu publicznego na głównych kierunkach prowadzących ruch do Strefy 1 i 2, o układ drogowy i podaż parkingów są dostosowywane do potrzeb wynikających ze stanu motoryzacji, o tworzenie węzłów przesiadkowych z samochodu i roweru na komunikację publiczną wraz z budową parkingów strategicznych umożliwiających pozostawienie samochodu/roweru („Parkuj i jedź”), o rewitalizacja stacji, przystanków i dworców kolejowych (budowa zintegrowanych węzłów komunikacyjnych).	Pozostały obszar miasta	Pozostałe jednostki urbanistyczne
1/2/3	Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego o wyprowadzenie od dnia 01.01.2019 r. ruchu tranzytowego pojazdów ciężarowych poza obszar miasta.	Cały obszar miasta	

Preferowanie transportu publicznego dla podróży wewnątrzmiejskich przynosi w świecie znaczące korzyści, chociażby ze względu na zmniejszenie: natężeń ruchu, częstości występowania zatorów, czasu podróży oraz hałasu i emisji spalin. Priorytetowym założeniem dla miasta jest więc znaczący rozwój tego systemu.

W mieście plany związane z rozbudową systemu transportu publicznego opierają się:
- modernizacji systemu transportu kolejowego,
- modernizacji i rozbudowie systemu transportu tramwajowego,
- modernizacji i rozbudowie systemu drogowo-ulicznego w tym budowie wydzielonych pasów dla ruchu autobusów komunikacji publicznej,
- budowie zintegrowanych węzłów transportowych,
- budowie inteligentnego systemu transportowego (ITS),
- zakupie i rewitalizacji taboru tramwajowego.

Zadaniem transportu tramwajowego jest zapewnienie obsługi transportowej na głównych kierunkach komunikacyjnych, gdzie przewożona jest największa liczba pasażerów. Transport tramwajowy będzie pełnił szkielet miejskiego transportu publicznego. Natomiast sam transport autobusowy ma pełnić rolę elastycznego systemu, który będzie dopełnieniem miejskiego systemu transportu publicznego. Takie założenia rozwoju transportu publicznego określono w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Bydgoszczy. Ze względu na znaczące koszty realizacji oraz brak możliwości zmiany przebiegu sieci trakcji tramwajowej, istotne jest dostosowywanie układu linii autobusowych do realizowanego i planowanego rozwoju transportu tramwajowego. W tabelach 46 i 47 oraz na rysunku nr 57 przedstawiono zbiorcze zestawienie planowanego rozwoju układu transportowego na terenie miasta w latach 2012-25.



Rysunek 57 Zestawienie inwestycji planowanych do realizacji w zakresie rozbudowy transportu publicznego w latach 2012-25

Tabela 46 Planowane inwestycje w zakresie rozwoju transportu publicznego w latach 2012-15

Rok programowania	L.p.	Nazwa inwestycji
2012-2015	1	Budowa trasy tramwajowej do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna i do pętli autobusowo – tramwajowej Rycerska
	2	Wydzielenie bus pasów wzdłuż ul. Wyszyńskiego na odcinku od ul. Powstańców Wielkopolskich do ronda Fordońskiego
	3	Wydzielenie bus pasów wzdłuż ul. Wojska Polskiego, ul. Zdobywców Wału Pomorskiego, ul. Jana Pawła II
	4	Przebudowa skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego - Magnuszewska
	5	Wydzielenie torowiska tramwajowego na ul. Jagiellońskiej i ul. Focha dla ruchu transportu szynowego i autobusowego
	6	Wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego (ITS)
	7	Przebudowa i budowa przystanków kolejowych na terenie miasta Bydgoszczy – Bydgoszcz, Bielawy, Bydgoszcz Leśna, Bydgoszcz Błonie (Zintegrowane węzły transportowe)
	8	Budowa wiaduktu kolejowego w ciągu linii kolejowej nr 131 nad ulicą Grunwaldzką (Przebudowa Węzła Zachodniego – Etap II)
	9	Rewitalizacja infrastruktury transportu publicznego szynowego na terenie miasta – remont około 4km toru pojedynczego rocznie
	10	Zakup taboru tramwajowego w ramach budowy trasy tramwajowej do Fordonu
	11	Budowa zintegrowanego systemu taryfowo-biletowego
	12	Rewitalizacja stacji i budynku dworcowego Bydgoszcz Główna (Zintegrowany węzeł transportowy) – zadanie realizowane przez PKP
	13	Rewitalizacja linii kolejowej nr 18 na odcinku Bydgoszcz Główna – Toruń Główny – zadanie realizowane prze PKP
	14	Budowa przedłużenia ulicy Mazowieckiej od ulicy Pomorskiej do ul. Gdańskiej
	15	Przebudowa ulicy Gdańskiej na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. Kamiennej
	16	Rozbudowa układu drogowego ulic: Kamiennej, Gdańskiej, Sułkowskiego, Dwernickiego w ramach budowy Galerii Makrum (inwestycja współfinansowana przez Inwestora zewnętrznego)
	17	Przebudowa pętli autobusowej na osiedlu Błonie
	18	Przebudowa ulicy Szubińskiej na odcinku od granicy miasta do ul. 16 Pułku Ułanów Wlkp.
	19	Przebudowa ulicy Żwirki i Wigury na odcinku od ul. Kossaka do ul. Jaskółczej (inwestycja realizowana przez Inwestora zewnętrznego)
	20	Przebudowa Węzła Zachodniego wraz z budową mostu nad Kanałem Bydgoskim - Etap IIa
	21	Przebudowa ulicy Chodkiewicza na odcinku od ul. Gdańskiej do ul. Wyszyńskiego
	22	Budowa ulicy Ogińskiego od ul. Powstańców Wlkp. do ul. Wojska Polskiego wraz z dojazdami i obiektami inżynierskimi

Tabela 47 Planowane inwestycje w zakresie wspierania rozwoju transportu publicznego w latach 2015-25

2015-2025	1	Budowa trasy tramwajowej do Fordonu wraz z budową zintegrowanego węzła transportowego Bydgoszcz Wschód
	2	Przebudowa pętli tramwajowej Wojska Polskiego-Magnuszewska
	3	Budowa trasy tramwajowej w ul. Kujawskiej wraz z budową bus pasa na kierunku rondo Kujawskie – rondo Bernardyńskie (likwidacja pętli tramwajowej Wojska Polskiego – Karpacka) – zadanie współfinansowane przez inwestora zewnętrznego
	4	Zakup taboru tramwajowego w ramach budowy trasy tramwajowej w ul. Kujawskiej
	5	Rozbudowa ulicy Grunwaldzkiej do przekroju dwujezdniowego wraz z budową bus pasa wzdłuż ul. Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Skośnej do ul. Koronowskiej
	6	Remont infrastruktury transportu publicznego szynowego na terenie miasta - remont około 4km toru pojedynczego rocznie
	7	Przebudowa ulicy Smukalskiej na odcinku od ul. Błądzimskiej do ul. Rajskiej wraz z przebudową pętli autobusowej przy ul. Rajskiej
	8	Budowa II etapu ulicy Ogińskiego na odcinku od Wojska Polskiego do ul. Boya Żeleńskiego
	9	Budowa trasy tramwajowej na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej
	10	Zakup taboru tramwajowego w ramach budowy trasy tramwajowej na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej
	11	Budowa trasy tramwajowej w ul. Solskiego, Pięknej, Szubińskiej, Poznańskiej i Kruszwickiej wraz z rozbudową układu drogowego
	12	Zakup taboru tramwajowego do obsługi trasy tramwajowej w ul. Solskiego, Pięknej, Szubińskiej, Poznańskiej i Kruszwickiej
	13	Budowa i przebudowa układu podstawowego ulic na osiedlu Eskulap (Rydygiera, Ciszewskiego, Zamczysko, Matki Teresy z Kalkuty)

Kierunki rozwoju transportu publicznego w poszczególnych zagregowanych obszarach przedstwiono w tabeli (Tabela 48).

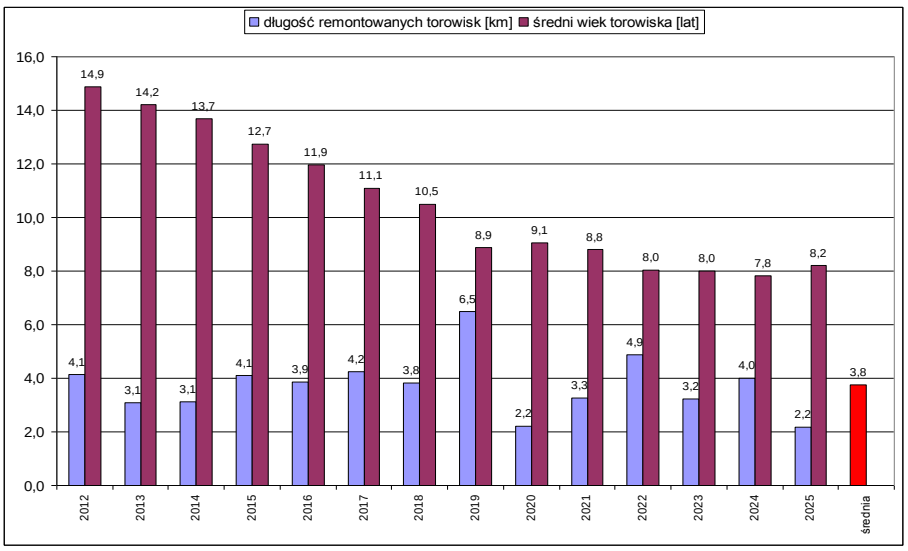
Tabela 48 Zasady rozwoju systemu transportu publicznego w poszczególnych strefach miasta

Obszar			Zasady rozwoju systemu transportu publicznego i inwestycje przewidziane do realziacji do roku 2025
Nazwa obszaru	Jednostki urbanistyczne wchodzące wskład strefy		
Centralny	Śródmieście, Bocianowo, Babia Wieś, Bielawy, Skrzetusko		<u>Główne Inwestycje:</u> o budowa trasy tramwajowej do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna i do pętli autobusowo-tramwajowej Rycerska, o wydzielenie torowiska tramwajowego w ul. Focha i ul. Jagiellońskiej wyłącznie dla ruchu transportu szynowego i autobusowego, o zmiana przebiegu linii autobusowych w wyniku budowy przedłużenia ul. Mazowieckiej do ul. Gdańskiej, o utrzymanie priorytetu w ruchu dla transportu autobusowego na ul. Paderewskiego i ul. 3 Maja (bus pas), o wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego, jako priorytetowego przedsięwzięcia w zakresie nadania priorytetu dla transportu szynowego na kierunku wschód – zachód (Jagiellońska – Focha) i północ – południe (Gdańska), o budowa bus pasów wzdłuż ul. Wyszyńskiego na odcinku od ul. Powstańców Wlkp. do ronda Fordońskiego, o rewitalizacja trasy tramwajowej w ul. Gdańskiej na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. Kamiennej, o rewitalizacja stacji i budynku dworcowego Bydgoszcz Główna (Zintegrowany węzeł transportowy), o rewitalizacja linii kolejowej nr 18 na odcinku Bydgoszcz Główna – Toruń Główny, o budowa ulicy Ogińskiego od ul. Powstańców Wlkp. do ul. Wojska Polskiego.
Południowo-zachodni	Biedaszkowo, Bielice, Błonie, Górzyskowo, Szwederowo, Lotnisko		<u>Główne Inwestycje:</u> o budowa trasy tramwajowej w ulicy Kujawskiej wraz z bus pasem na kierunku rondo Kujawskie – rondo Bernardyńskie, o budowa trasy tramwajowej w ulicy Solskiego, Pięknej, Szubińskiej, Kruszwickiej, o przebudowa pętli autobusowej Błonie, o przebudowa ul. Szubińskiej wraz z nadaniem miejscowych priorytetów w ruchu dla transportu autobusowego (wyjazd z pętli Błonie, skrzyżowanie ulic: Szubińska – Żwirki i Wigury - Broniewskiego), o budowa bus pasa na odcinku ul. Żwirki i Wigury (Kossaka – Jaskółcza), o budowa przystanku kolejowego Bydgoszcz Błonie wraz ze zintegrowanym węzłem transportowym, o wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego.

Zachodnio-południowy	Jary, Miedzyń, Prądy, Wilczak		Główne Inwestycje: o budowa przystanku kolejowego Bydgoszcz Błonie wraz ze zintegrowanym węzłem transportowym.
Zachodnio-północny	Czyżkówko, Flisy, Okole, Opławiec, Osowa Góra		Główne Inwestycje: o rozbudowa ulicy Grunwaldzkiej do przekroju dwujezdniowego wraz z budową bus pasa wzdłuż ul. Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Skośnej do ul. Koronowskiej, o budowa wiaduktu kolejowego w ciągu linii kolejowej nr 131 nad ulicą Grunwaldzką – Przebudowa Węzła Zachodniego Etap II, o przebudowa Węzła Zachodniego wraz z budową mostu nad Kanałem Bydgoskim - Etap IIa, o wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego.
Północno-zachodni	Jachcie, Piaski, Rynkowo, Smukała		Główne Inwestycje: o przebudowa ulicy Smukalskiej na odcinku od ul. Bładzimskiej do ul. Rajskiej wraz z przebudową pętli autobusowej przy ul. Rajskiej.
Wschodnio-północny	Fordon, Brdyujście, Sierniecczek		Główne Inwestycje: o budowa trasy tramwajowej wzdłuż ul. Lewińskiego, Akademickiej, Andersa wraz z budową hali przeglądowej przy ul. Brzegowej oraz pętli autobusowo-tramwajowych przy ul. Korfantego i ul. Piłsudskiego i ul. Brzegowej, o wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego, o rewitalizacja linii kolejowej nr 18 na odcinku Bydgoszcz Główna – Toruń Główny. o Budowa i przebudowa ulic układu podstawowego na osiedlu Eskulap (Rydygiera, Ciszewskiego, Zamczysko, Matki Teresy z Kalkuty)
Wschodnio-południowy	Łęgnowo II, Zimne Wody		Główne Inwestycje: o remonty infrastruktury transportu szynowego, o rewitalizacja linii kolejowej nr 18 na odcinku Bydgoszcz Główna – Toruń Główny.
Wschodni	Bartodzieje, Bydgoszcz Wschód		Główne Inwestycje: o budowa trasy tramwajowej wzdłuż ul. Lewińskiego, Akademickiej, Andersa wraz z budową zintegrowane węzła transportowego Bydgoszcz Wschód, o przebudowa przystanku kolejowego Bydgoszcz Bielawy, o wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego, jako priorytetowego przedsięwzięcia w zakresie nadania priorytetu dla transportu szynowego na kierunku wschód – zachód (Fordońska), o Rewitalizacja linii kolejowej nr 18 na odcinku Bydgoszcz Główna – Toruń Główny, o budowa trasy tramwajowej na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej.

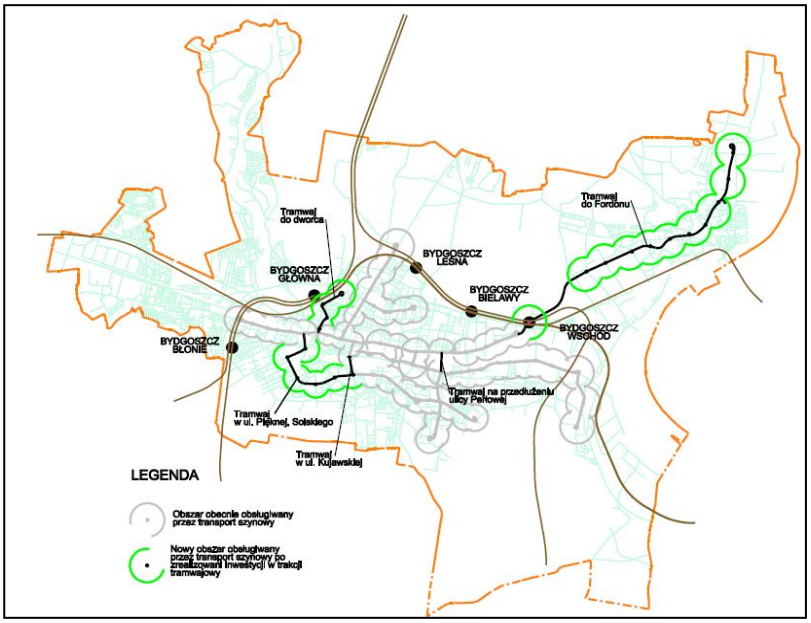
Północny	Las Gdański, Myślęcinek, Osiedla Leśne, Zawisza		<u>Główne Inwestycje:</u> ○ przebudowa przystanku kolejowego Bydgoszcz Leśna wraz z budową zintegrowanego węzła transportowego, ○ wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego, ○ przebudowa ulicy Gdańskiej na odcinku od ul. Kamiennej do ul. Dwernickiego, ○ Rewitalizacja linii kolejowej nr 18 na odcinku Bydgoszcz Główna – Toruń Główny.
Południowo-wschodni	Czersko Polskie, Glinki, Kapuściska, Łęgnowo I, Wypaleniska, Wyżyny, Wzgórze Wolności		<u>Główne Inwestycje:</u> ○ wydzielenie bus pasów wzdłuż ul. Wojska Polskiego, ul. Zdobywców Wału Pomorskiego, ul. Jana Pawła II, ○ przebudowa skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego – Magnuszewska, ○ wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego, ○ budowa trasy tramwajowej na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej, ○ budowa II etapu ulicy Ogińskiego na odcinku od Wojska Polskiego do ul. Boya Żeleńskiego, ○ budowa ulicy Ogińskiego od ul. Powstańców Wlkp. do ul. Wojska Polskiego.

Bardzo istotne jest utrzymanie infrastruktury torowej w odpowiednim stanie technicznym tzn. w takim, aby torowiska były w eksploatacji w okresie nie dłuższym niż 18 lat. Stan techniczny torowisk tramwajowych na terenie Bydgoszczy szczegółowo opisano w rozdziale charakteryzującym istniejące systemy transportowe. Oznacza to zintensyfikowanie działań remontowych poprzez coroczne planowanie środków finansowych na remonty co najmniej 4km toru pojedynczego. Utrzymywanie torowisk w dobrym stanie technicznym pozwala na prowadzenie ruchu pojazdów szynowych bez ograniczania prędkości, a co za tym idzie świadczenie usług przewozowych wysokiej jakości. Analiza obecnego stanu technicznego torowisk tramwajowych pokazuje, że przy sukcesywnym prowadzeniu remontów, możliwe jest doprowadzenie średniego wieku torowiska do poziomu 8 lat w roku 2025, przy jednoczesnym nie przekroczeniu 18 lat jako okresu granicznego dla eksploatacji torowisk. Wymaga to corocznego remontu torowisk na poziomie około 4km toru pojedynczego. Na rysunku (Rysunek 58) przedstawiono symulację obniżenia średniego wieku torowiska przy jednoczesnym uwzględnieniu wielkości remontowych. W tabeli (Tabela 49) przedstawiono wykaz wybranych odcinków planowanych do remontu w latach 2012 – 2025.



Rysunek 58 Wykres obrazujący możliwości obniżenia do roku 2025 średniego wieku torowiska tramwajowego w Bydgoszczy

Wykonanie najważniejszych inwestycji miejskich w zakresie rozbudowy transportu szynowego tzn. budowy trasy tramwajowej do dworca Bydgoszcz Główna, trasy tramwajowej do dzielnicy Fordon, trasy tramwajowej na ul. Solskiego, Pięknej, Szubińskiej, Kruszwickiej i trasy tramwajowej łączącej ul. Fordońską z ul. Perłową spowoduje znaczne powiększenie obszaru miasta obsługiwanego tym środkiem transportu. Zwiększenie zasięgu obsługi transportem szynowym przedstawiono na rysunku (Rysunek 59).



Rysunek 59 Powiększenie obszaru miasta obsługiwanego transportem szynowym tramwajowym – rok 2025

Tabela 49 Długość odcinków linii tramwajowych planowanych do remontów w latach 2012-2025 (dane własne ZDMiKP)

Lp.	Nazwa trasy	Całkowita długość toru pojedynczego [m]	Wybrane odcinki planowane do remontu	Długość toru pojedynczego planowana do remontu [m]	Udział torowisk do remontu w całkowitej długości torowisk danej linii [%]
1	Linia Fordońska	10441	Towarowa – Fabryczna, Fabryczna – Kijowska, Piotrowskiego – rondo Jagiellonów	8920	85,4
2	Linia Nakielska	6667	mosty Focha – Wrocławska, Czerwonego Krzyża – pętla Wilczak	4906	73,6
3	Linia Gdańska	7496	Mickiewicza – Czerkaska	4690	62,6
4	Linia Chodkiewicza	3347	Gdańska – Sułkowskiego, Sułkowskiego – pętla Wybickiego	3007	89,8
5	Linia Wyżyny	5690	Szarych Szeregów – Magnuszewska, Magnuszewska – Karpacka	3458	60,8
6	Linia Glinki	5212	Toruńska – Szarych Szeregów, węzeł Szarych Szeregów	2306	44,2
7	Linia Kapuściska	2751	Szarych Szeregów – pętla Zachem	2751	100,0
8	Linia Brda	21011	Zbożowy Rynek – rondo Toruńskie, rondo Toruńskie – Perłowa, pętla Stomil – pętla Łęgnowo	19149	91,1
9	Linia most Pomorski	682	rondo Toruńskie – rondo Fordońskie	682	100,0
Łącznie		63297	Łącznie/Udział	49869	78,8

Uzyskane wyniki z analiz symulacyjnych dla roku 2035 wraz z porównaniem do roku 2010, 2015 i 2025 zestawiono w tabeli 50. Analizy te wykonano przy zakładanym rozwoju układu transportowego - inwestycje zestawione w tabeli (Tabela 46, Tabela 47) oraz rozwoju proponowanego przez autorów Studium transportowego miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego. Jako docelowy okres prognozy przyjęto rok 2035. Wynika to z konieczności określenia długofalowego wpływu wykonanych inwestycji transportowych na zmiany w przewozach pasażerskich. Warianty oczekiwane zakładają zmianę tendencji dotyczącej demografii.

Tabela 50 Zmiana wartości podstawowych parametrów w systemie transportu publicznego w latach 2010-2035

Parametr	2010	2015	2025 (wartości minimalne)	2025 (wartości oczekiwane)	2035 (wartości minimalne)	2035 (wartości oczekiwane)
Średni czas podróży	26min 11s	24min 43s	24min 40s	24min 42s	25min 29s	25min 15s
Średni czas spędzony w pojeździe	12min 44s	11min 41s	11min 31s	11min 35s	11min 42s	11min 50s
Średni przewidywany czas podróży	37min 56s	35min 59s	35min 53s	35min 56s	36min 21s	36min 29s
Średnia odległość podróży	6,15km	5,76km	5,74km	5,75km	5,82km	5,9km
Średnia prędkość podróży	14,1km/h	14km/h	14km/h	14km/h	13,7km/h	13,9km/h
Liczba przesiadek na jedną podróż	0,3716	0,3463	0,352	0,35	0,3659	0,36
Całkowity czas podróży w sieci	121591h	128166h	122330h	135224h	123294h	144303h
Całkowita liczba przesiadek	103543	107731	104860	111919	106195	114013
Całkowita liczba jazd	374352	407376	392030	440400	386871	456912
Całkowita liczba podróży	270809	299646	287170	328481	280676	342899
Całkowita liczba podróży bez przesiadek	177034	203038	193412	229042	187309	242044
Całkowita liczba podróży z 1 przesiadką	84358	85901	83076	87444	81223	88215
Całkowita liczba podróży z 2 przesiadkami	9069	10289	10262	11509	11465	12119
Całkowita liczba podróży z więcej niż 2 przesiadkami	348	417	420	486	679	521

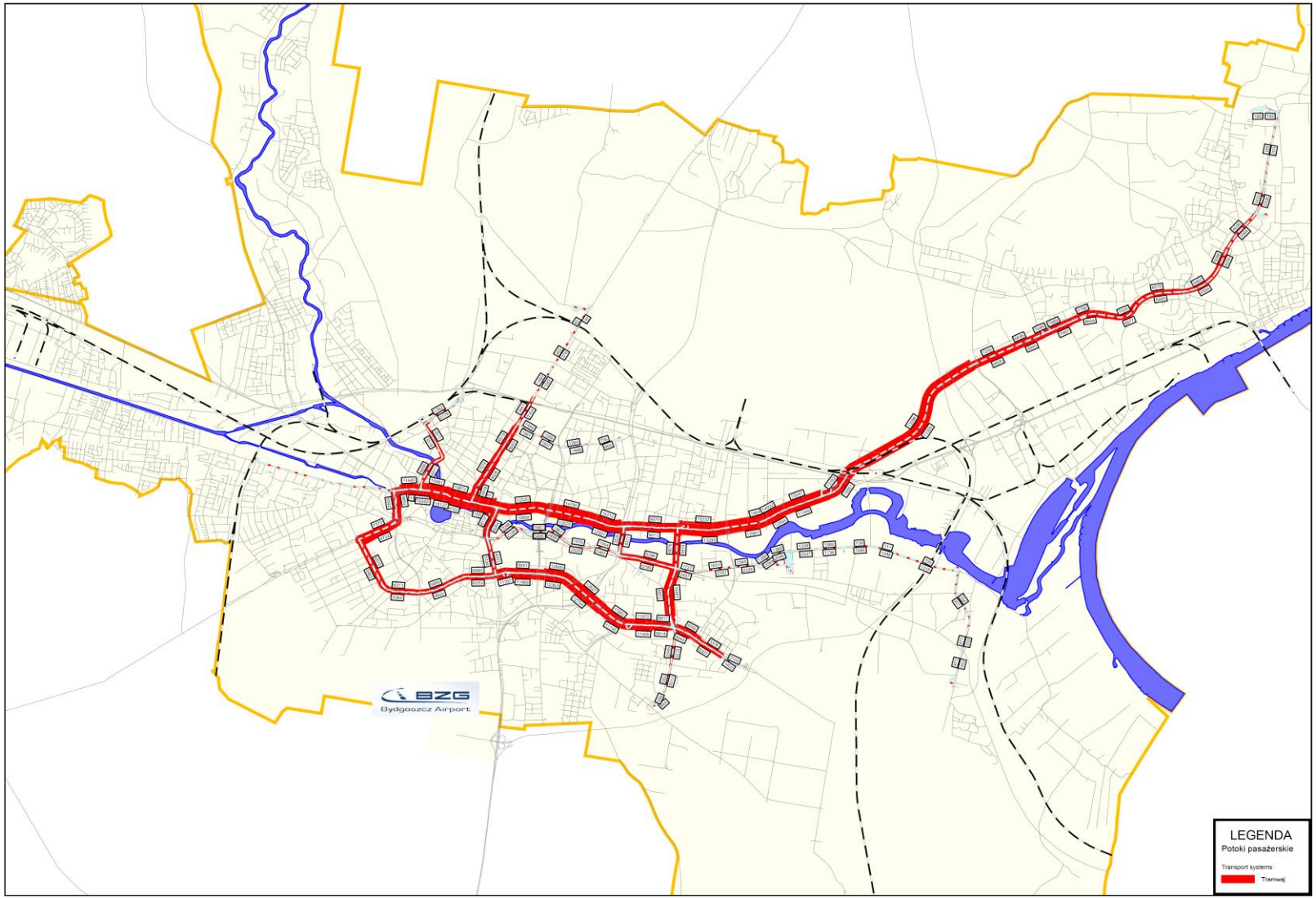
Porównanie wyników dla roku 2010 i 2015 wskazuje na wzrost przewozów pasażerskich o 10,6% co wynika bezpośrednio z zakładanego wzrostu atrakcyjności miasta wynikającego z pojawienia się obiektów generujących nowe podróże w mieście oraz przede wszystkim ze znacznego rozwoju infrastruktury transportu publicznego. W efekcie realizowanych jest więcej podróży środkami transportu publicznego.

Jak wynika z parametrów oceny układu linii transportu publicznego średnia odległość podróży środkami transportu publicznego będzie wynosić ok. 5,76 km, co stanowi spadek o 6,5% w stosunku do analogicznej wielkości obserwowanej w roku 2010 (6,15 km). Korzystnym zjawiskiem jest również skrócenie czasu podróży o 6% oraz skrócenie czasu spędzonego w pojeździe o blisko 9%. Jako bardzo korzystny należy uznać również spadek wskaźnika przesiadkowości z 0,3716 przesiadki na podróż do wartości 0,3484 przesiadki na podróż w roku 2015.

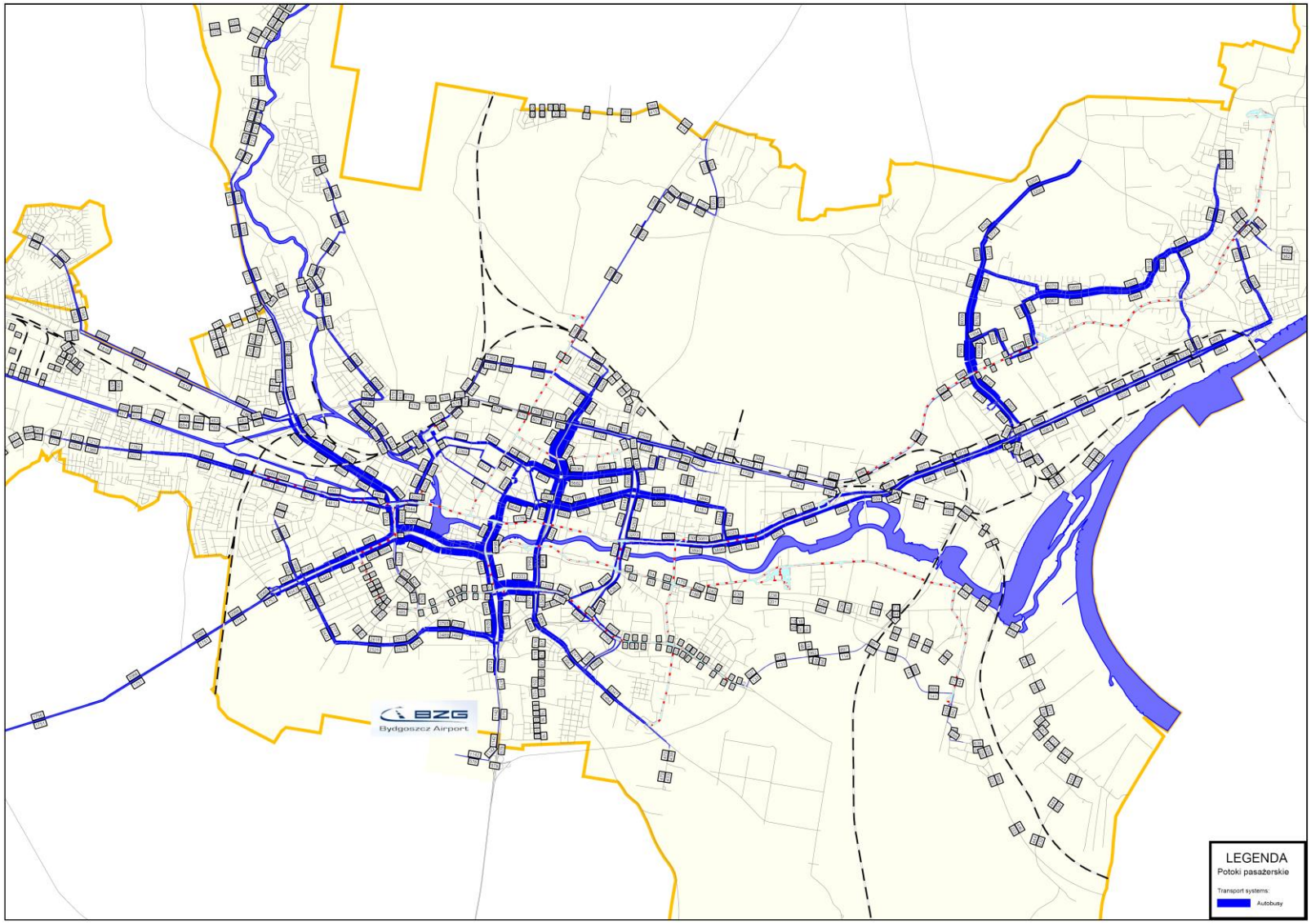
W roku 2025 (w wariancie minimalnym) obserwuje się wzrost przewozów pasażerskich w stosunku do roku bazowego (2010) o 6 %, jednocześnie przy spadku przewozów w odniesieniu do roku 2015 o 4%. W wariancie oczekiwanym dla roku 2025 przewiduje się, że w wyniku zakładanych inwestycji będzie następował dalszy wzrost wielkości potoków pasażerskich. W odniesieniu do roku bazowego (2010) wzrost wyniesie 21,3%, a w stosunku do roku 2015 o 10,6%.

W roku 2035 (w wariancie minimalnym) obserwuje się wzrost przewozów pasażerskich w stosunku do roku bazowego (2010) o 3,6 %, jednocześnie przy spadku przewozów w odniesieniu do roku 2015 o 6,4%. W wariancie oczekiwanym dla roku 2035 przewiduje się, że w wyniku zakładanych inwestycji będzie następował dalszy wzrost wielkości potoków pasażerskich. W odniesieniu do roku bazowego (2010) wzrost ruchu pasażerskiego wyniesie 26,6%, a w stosunku do roku 2015 o 14,4%, a w stosunku do roku 2025 (wariant oczekiwany) wzrost o 4,4%.

Na rysunkach (Rysunek 60, Rysunek 61) przedstawiono rozkład potoków pasażerskich na sieć transportu szynowego i autobusowego w roku 2035.



Rysunek 60 Mapa dobowych natężeń potoków pasażerskich transportu publicznego – potoki tramwajowe– Bydgoszcz 2035
(źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)



Rysunek 61 Mapa dobowych natężeń potoków pasażerskich transportu publicznego – potoki autobusowe – Bydgoszcz 2035
(źródło: Studium transportowe miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego)

6 Obecna i planowana oferta przewozowa

6.1 Informacje wstępne.

Zasady organizacji i funkcjonowania regularnego przewozu osób w publicznym transporcie zbiorowym realizowanym na terytorium Rzeczpospolitej Polskiej opisano w ustawie z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z dnia 7 stycznia 2011r.). Na terenie miasta Bydgoszcz oraz na mocy porozumienia międzygminnego zawartego z Gminą Białe Błota funkcję organizatora komunikacji miejskiej w imieniu Prezydenta Bydgoszczy sprawuje Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy (ZDMiKP).

Usługi przewozowe w komunikacji miejskiej na zlecenie miasta Bydgoszcz wykonują następujący operatorzy:

- Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. w Bydgoszczy,
- Mobilis Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Bydgoszczy Sp. z o.o.

ZDMiKP w Bydgoszczy wykonuje następujące zadania w celu zabezpieczenia potrzeb mieszkańców miasta:

- regulacja rynku komunikacji miejskiej poprzez zawieranie umów przewozowych i wydawanie zezwoleń na przewozy regularne,
- projektowanie i planowanie oferty przewozowej,
- badanie i prowadzenie analiz rynku komunikacji miejskiej,
- prowadzenie sprzedaży biletów i kontroli biletowej,
- utrzymanie infrastruktury komunikacyjnej,
- promocja transportu zbiorowego,
- nadzór nad jakością realizowanych usług,
- zabezpieczenie informacji pasażerskiej,
- projektowanie i zabezpieczanie obsługi komunikacyjnej imprez masowych jak również zmian czasowych związanych z przebudową infrastruktury drogowo - komunikacyjnej.

6.2 Ogólny opis obecnej oferty przewozowej.

Układ linii komunikacji miejskiej bazuje na modelu przesiadkowym mającym na celu podniesienie efektywności transportu zbiorowego. Układ przesiadkowy zwiększa przejrzystość układu komunikacyjnego. Zmiany wprowadzane w układzie komunikacyjnym zmierzają do ciągłego podnoszenia wydajności transportu miejskiego poprzez trasowanie linii alternatywnymi, nie dublującymi się ciągami jednocześnie dostosowując podaż (częstotliwość kursów, pojemność taboru) do ciągle zmieniającego się popytu na usługi transportu miejskiego.

Prowadzona polityka transportowa miasta kierunkuje do zwiększania roli trakcji tramwajowej w ogólnym udziale przewozów środkami komunikacji zbiorowej na terenie miasta. W 2007 r. podjęto pierwsze działania zmierzające do skierowania części potoku pasażerskiego z komunikacji autobusowej do tramwajów. W kwietniu 2007 r. wprowadzono pierwszą od wielu lat optymalizację układu komunikacji miejskiej wycofując linie autobusowe trasowane na ciągu W-Z w ul. Jagiellońskiej i Fordońskiej powielające relację obsługiwaną liniami tramwajowymi i zwiększając jednocześnie ich częstotliwość kursowania. Zwiększono także częstotliwość kursów na liniach dowozowych do węzłów przesiadkowych z liniami tramwajowymi. Wprowadzone zmiany spowodowały zwiększenie znaczenia komunikacji tramwajowej w mieście oraz sprowadzenie linii tramwajowej nr 3 do charakteru linii magistralnej kursującej z dwukrotnie wyższą częstotliwością.

Każde kolejne wprowadzane zmiany systematycznie prowadziły do ograniczania ruchu autobusowego w centrum miasta na rzecz trakcji tramwajowej. W najbliższym czasie zakłada się uruchomienie nowych torowisk

tramwajowych umożliwiających wprowadzenie dalszych działań optymalizacyjnych w trakcji autobusowej. Niezbędne do wprowadzenia kolejnych zmian w układzie linii komunikacyjnych jest wybudowanie w pierwszej kolejności następujących odcinków torowisk:

- węzeł Garbary – Dworzec Główny – Rycerska (uruchomiono w listopadzie 2012 r.),
- węzeł Wyścigowa – Mariampol (planowane uruchomienie od lipca 2015 r.),
- Rondo Bernardyńskie – Rondo Kujawskie (planowana realizacja inwestycji po 2014 r.).

Trakcja tramwajowa

Komunikacja tramwajowa obsługiwana przez Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. funkcjonuje w układzie linii opartym na modułowym cyklu kursowania. Oznacza to, że linie tramwajowe kursują według rozkładów jazdy opartych na zasadzie ruchu cyklicznego w stałych interwałach czasowych. Linie tramwajowe kursują według następujących modułów częstotliwości.

Tabela 51 Bazowa częstotliwość kursów w określonych przedziałach czasowych w trakcji tramwajowej

Typ linii	DNI POWSZEDNIE					DNI WOLNE		
	05 - 09	09 - 13	13 - 18	18 - 20	20 - 23	04 - 09	09 - 19	19 - 23
Magistralna	7,5 min.	10 min.	7,5 min.	10 min.	15 min.	15 min.	10 min.	15 min.
Podstawowa	15 min.	20 min.	15 min.	20 min.	30 min.	30 min.	20 min.	30 min.
Uzupełniająca	15 min.	20 min.	15 min.	20 min.*	…	…	…	…

* - funkcjonuje do ok. godz. 19:00

Stosowanie częstotliwości modułowej (bazowa częstotliwość 15/20/30 min.) jest niezbędne do zaprojektowania układu komunikacyjnego uwzględniające synchronizację na wspólnych odcinkach tras oraz cykliczność i regularność odjazdów.

Tabela 52 Bazowa częstotliwość kursów w określonych przedziałach czasowych na liniach tramwajowych kursujących

Typ linii	DNI POWSZEDNIE					DNI WOLNE		
	05 - 09	09 - 13	13 - 18	18 - 20	20 - 23	04 - 09	09 - 19	19 - 23
Podstawowa	15 min.	20 min.	15 min.	20 min.	30 min.	30 min.	20 min.	30 min.

w układzie synchronizacji według modułowej częstotliwości kursów

W godzinach wieczornych oraz w dni wolne, z uwagi na mniejsze natężenie ruchu pasażerskiego tramwaje kursują według niższej częstotliwości kursów. Poza godzinami szczytowego natężenia ruchu stosowane są także podmiany taboru na pojazdy o mniejszej pojemności.

Do obsługi zadań komunikacyjnych na liniach tramwajowych w zależności od występujących potrzeb planuje się pociągi o następującym zestawieniu:

- typ pociągu Z1 – pociągi jednowagonowe,
- typ pociągu Z2 – pociągi dwuwagonowe,
- typ pociągu Z3 – pociągi niskopodłogowe wieloczłonowe i zabytkowe.

Park taborowy Miejskich Zakładów Komunikacyjnych Sp. z o.o. przeznaczony do obsługi linii regularnych według stanu na grudzień 2012 r. składa się z 64 pociągów tramwajowych,w tym:

- 8 pociągów jednowagonowych typu 805Na,
- 53 pociągi dwuwagonowe typu 805Na,
- 1 pociągu dwuwagonowego typu 805NM,
- 2 pociągów wieloczłonowych niskopodłogowych typu Pesa 122N.

W związku z dostosowaniem obsad taborowych do występujących potrzeb przewozowych część pociągów dwuwagonowych rozłączono na pociągi jednowagonowe.

Ponadto Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. posiadają na wyposażeniu wagony zabytkowe wykorzystywane do obsługi linii okazjonalnych oraz regularnej linii wakacyjnej:

- Herbrand (kryty),
- Herbrand (odkryty),
- pociąg 5N+5ND.

Na stanie Operatora znajdują się wagony zabytkowe Lilpop oraz 803N. Aktualny stan nie umożliwia wykorzystywania ich w ruchu, nie wyklucza się jednak przy dysponowaniu odpowiednimi środkami finansowymi przeprowadzenia niezbędnych remontów kapitalnych umożliwiających wykorzystywanie ich w ruchu okazjonalnym lub liniowym na linii wakacyjnej.

Tramwaje poruszają się po 30,85 km czynnych tras. Prowadzona polityka transportowa wyraźnie wspiera rozwój komunikacji tramwajowej. ZDMiKP systematycznie w ramach dysponowanych środków finansowych modernizuje układ torowo – sieciowy. Prowadzone inwestycje w trakcji tramwajowej umożliwią zwiększenie liczby przewożonych pasażerów oraz zwiększenie udziału tego ekologicznego środka transportu w usługach komunikacji miejskiej.

Trakcja autobusowa

Komunikacja autobusowa w Bydgoszczy według stanu na grudzień 2012 r. jest obsługiwana przez 3 operatorów działających w ramach zawartych umów na świadczenie usług przewozowych:

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

ZDMiKP od czasu wprowadzenia zmian w 2007 r. aktywnie modernizuje i optymalizuje ofertę przewozową. Układ linii autobusowych jest skonstruowany tak, aby nie powielał relacji i tras obsługiwanych przez trakcję tramwajową.

ZDMiKP systematycznie podejmuje również działania w zakresie koordynacji rozkładów jazdy linii autobusowych systematycznie poszerzając grono linii funkcjonujących według modułowej częstotliwości kursów. Umożliwia to wprowadzenie przemiennego kursowania autobusów na wspólnych odcinkach tras, tak aby kursy autobusów w tych samych kierunkach nie pokrywały się.

W zależności od występujących potrzeb przewozowych oraz roli danej linii komunikacyjnej zakłada się jej kursowanie z odpowiednio wyższą lub niższą częstotliwością. Część linii komunikacyjnych pełni rolę wyłącznie uzupełniającą podstawowy układ, stąd też ich okres funkcjonowania ograniczony jest wyłącznie do

godzin szczytowych. Z odpowiednio niższą częstotliwością (za minimum przyjmuje się częstotliwość 60 min.) obsługiwane są rejony peryferyjne miasta.

Synchronizacja autobusowych rozkładów jazdy występuje m.in. na następujących odcinkach:

- linie nr 65, 68 na odcinku Rondo Fordońskie – Leśne,
- linie nr 52, 53, 59 na odcinku Zbożowy Rynek – Błonie,
- linie nr 59, 64 na odcinku Skłodowskiej-Curie / Bałtycka – Rondo Kujawskie,
- linia nr 67 jest dopasowana do rozkładów jazdy linii nr 59 i 64 na ciągu komunikacyjnym ul. Skłodowskiej-Curie,
- linie nr 53, 68 na odcinku Wojska Polskiego/Ujejskiego – Glinki BFM,
- linie nr 93 i 94 pomiędzy przystankiem Fordońska/Wiślana a śródmieściem w godzinach wieczornych i w dni wolne,
- linie nr 67 i 74 na przystanku Fordońska/Sporna.

Ponadto rozkłady jazdy linii nr 69, 70, 74 są dostosowane do magistralnej linii tramwajowej nr 3.

Poza liniami w układzie zsynchronizowanym funkcjonuje także wiele autobusowych linii magistralnych funkcjonujących z wysoką częstotliwością kursów – średnio co 6 min. obsługujących relacje niemożliwe do zabezpieczenia trakcją tramwajową (linie nr 69, 71 i 79). Dodatkowo oferta komunikacji autobusowej jest uzupełniona przez linie autobusowe łączące dzielnicę Fordon z północnymi rejonami śródmieścia (linie nr 93 i 94), a także pozostałe linie autobusowe pełniące charakter linii uzupełniających.

Komunikację nocną zabezpiecza 5 linii autobusowych funkcjonujących z częstotliwością co ok. 70 min. objętych koordynacją na Placu Kościeleckich. Trasowanie linii nocnych obejmujących możliwie największy zasięg miasta oraz możliwość przesiadki pozwalają mieszkańcom przemieszczać się po Bydgoszczy również w godzinach nocnych.

W zakresie projektowania układu komunikacyjnego planuje się stosować następujące założenia:

- należy systematycznie upraszczać układ linii tramwajowych i autobusowych poprzez projektowanie możliwie najmniejszej liczby linii komunikacyjnych funkcjonujących z możliwie najwyższym częstotliwościami,
- umożliwić dogodne przesiadki na węzłach komunikacyjnych wraz z niezbędną poprawą funkcjonowania sygnalizacji świetlnej dla komunikacji zbiorowej i pieszych,
- budować rozkłady jazdy oparte w miarę możliwości na modułach częstotliwości kursów, równe odjazdy w określonych porach dnia umożliwiają zapamiętanie godzin odjazdów co ułatwia korzystanie z transportu miejskiego,
- stosować synchronizację kursów pomiędzy liniami komunikacyjnymi kursującymi na wspólnych odcinkach tras,
- dopasowywać podaż miejsc do występującego popytu na usługi przewozowe, należy unikać przepełnień pojazdów co wiąże się bezpośrednio z pogarszaniem wizerunku usług,
- stosować dogodną dla pasażerów lokalizację przystanków,
- rozwijać systemy informacji pasażerskiej,
- ułatwić dostęp do biletów poprzez posadowienie kolejnych biletomatów,
- unowocześniać i podnosić standardy dotyczące taboru.

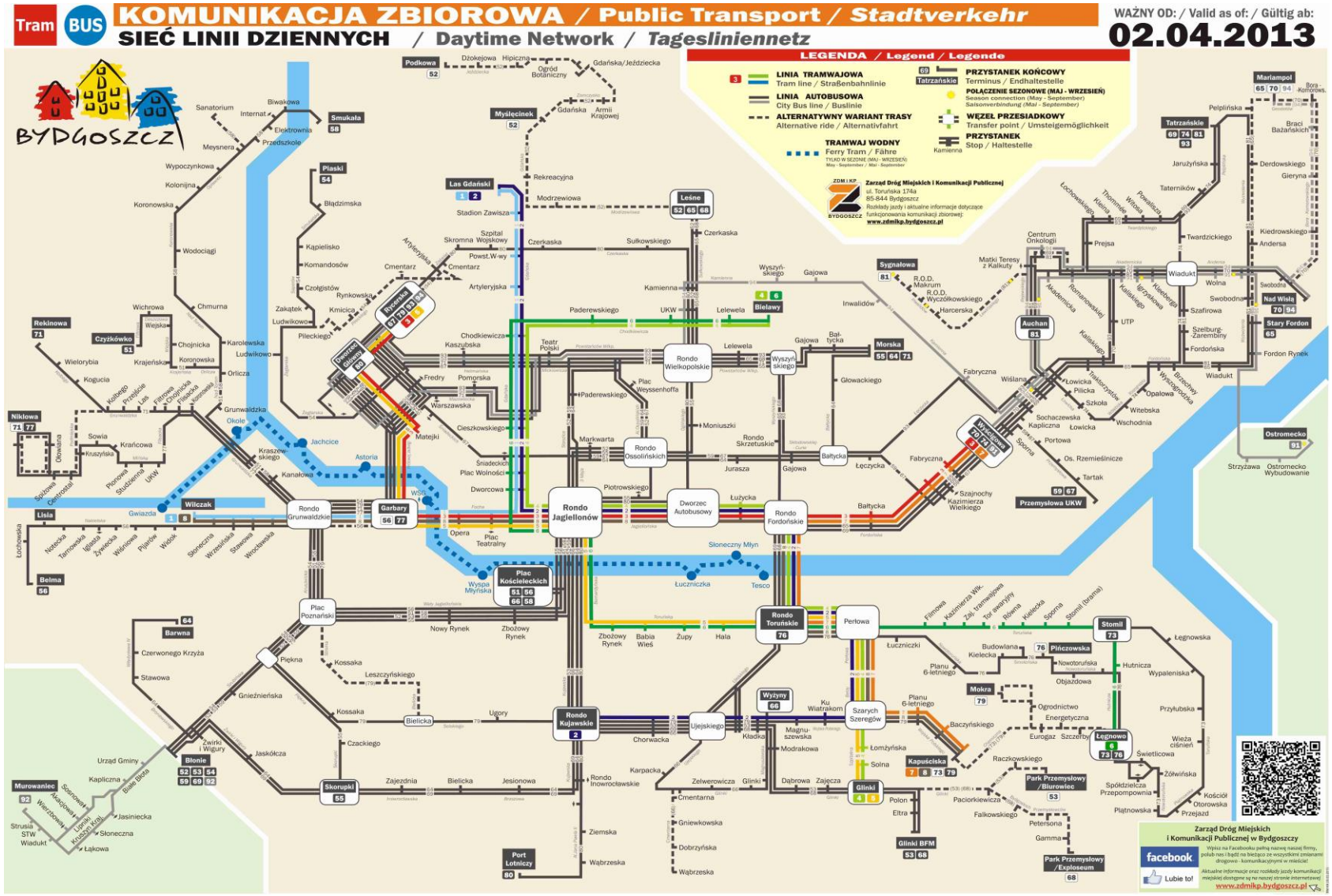
Kompleksowa realizacja zaplanowanych zadań umożliwi osiągnięcie co najmniej stanu równowagi pomiędzy udziałem transportu miejskiego a indywidualnego w podróżach na terenie miasta. Brak radykalnych i odważnych działań będzie natomiast prowadził do regresu komunikacji miejskiej pogarszając jednocześnie jakość podróżowania po mieście wszystkich użytkowników, w szczególności transportu indywidualnego.

Tabela 53 Wykaz obecnie funkcjonujących linii komunikacyjnych

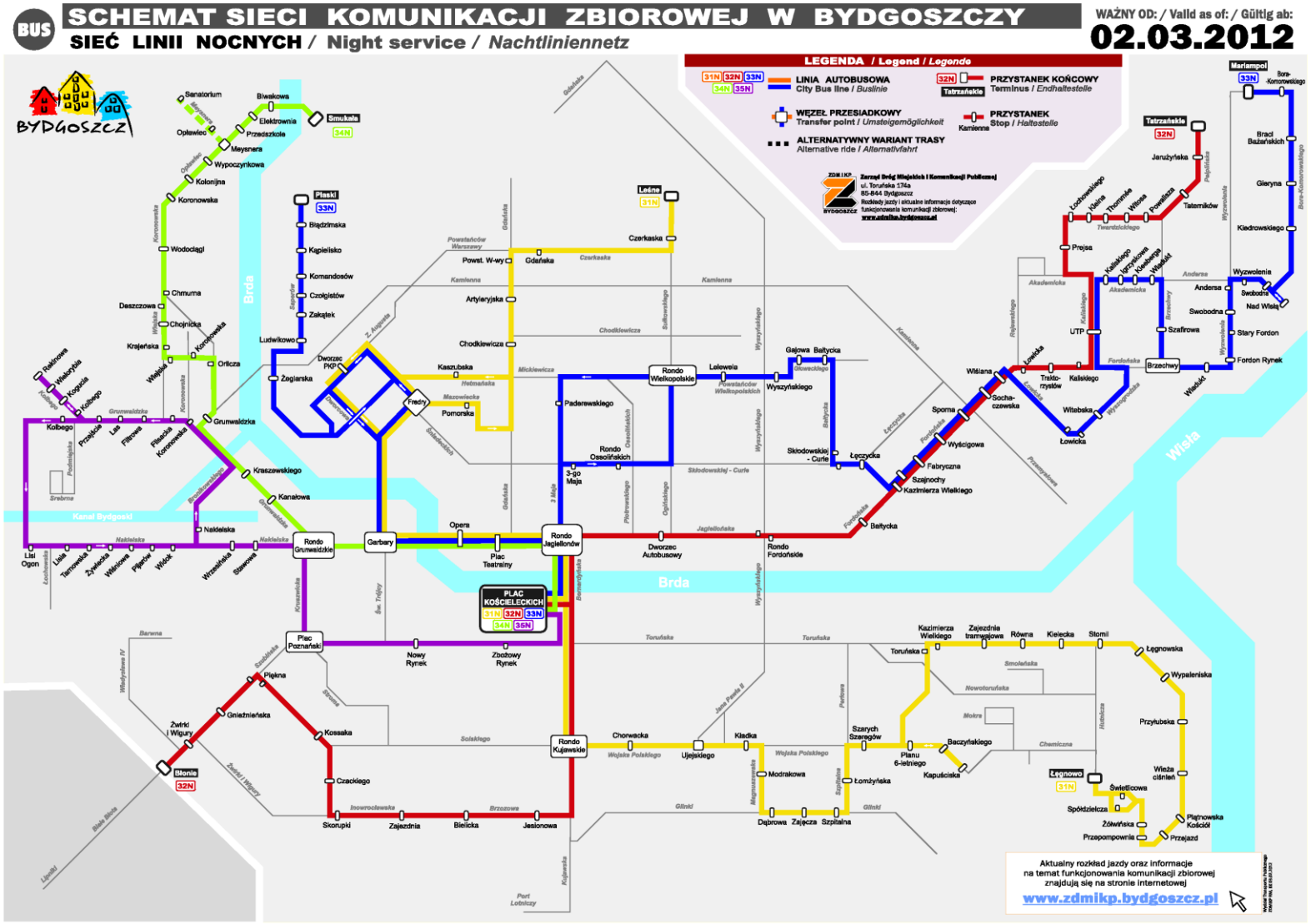
Linia	Relacja	Średnia częstotliwość kursów (w minutach)		
		Powszedni*	Sobota**	Niedziela**
Linie tramwajowe				
1	Las Gdański – Wilczak	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
2	Las Gdański – Rondo Kujawskie	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
3	Wyścigowa – Rycerska	7,5 / 10 / 15	10 / 15	10 / 15
4	Bielawy – Glinki	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
5	Rycerska – Glinki	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
6	Łęgnowo – Bielawy	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
7	Wyścigowa – Kapuściska	15 / 20 / --	--	--
8	Kapuściska – Wilczak	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
10[s]	Las Gdański - Rycerska	--	40 / --	40 / --
Dzienne linie autobusowe				
51	Plac Kościeleckich - Czyżkówko	15 / 30 / 60	30 / 60	30 / 60
52	Błonie – Leśne / Myślęcinek / Podkowa	12 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
53	Błonie – Glinki BFM – Park Przemysłowy	12 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
54	Piaski – Błonie	8 / 12 / 20	15 / 20	15 / 20
55	Morska - Skorupki	15 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
56	Plac Kościeleckich / Garbary – Lisia / Belma	8 / 16 / 30	20 / 30	20 / 30
58	Smukała – Plac Kościeleckich	15 / 15 / 30	15 / 30	15 / 30
59	Błonie – Przemysłowa UKW	12 / 30 / --	--	--
64	Morska - Barwna	12 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
65	Leśne – Stary Fordon / Mariampol	12 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
66	Plac Kościeleckich – Wyżyny	16 / 23 / 30	23 / 30	23 / 30
67	Rycerska – Przemysłowa UKW	12 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
68	Leśne – Glinki BFM	12 / 15 / 30	20 / 30	20 / 30
69	Błonie – Tatrzańskie	6 / 10 / 15	10 / 15	10 / 15
70	Wyścigowa – Nad Wisłą / Mariampol	7,5 / 10 / 15	10 / 15	10 / 15
71	Morska – Rekinowa	8 / 15 / 15	15	15
73	Stomil – Łęgnowo / Kapuściska	60	60	60-90
74	Wyścigowa - Tatrzańskie	15 / 20 / 30	20 / 30	20 / 30
76	Rondo Toruńskie – Pińczowska / Łęgnowo	15 / -- / --	30 / --	--
77	Garbary - Niklowa	20 / 30 / 30	30	30
79	Rycerska – Kapuściska / Mokra	6,5 / 8,5 / 15	10 / 15	10 / 15
80	Dworzec Główny – Port Lotniczy	22 / 30 / 30	30	30
81	Tatrzańskie - Auchan	30 / 60 / --	60 / --	60 / --
91[s]	Wyścigowa - Ostromecko	--	105 / --	105 / --
92[m]	Błonie - Murowaniec	30 / 60 / 60	60 / 60	60 / 60
93	Tatrzańskie - Rycerska	11 / 16 / 35	35	35
94[p]	Mariampol / Nad Wisłą - Rycerska	17 / 30 / 35	35	35
Nocne linie autobusowe				
31N	Leśne – Plac Kościeleckich – Łęgnowo	70	70	70
32N	Błonie – Plac Kościeleckich – Tatrzańskie	70	70	70
33N	Piaski – Plac Kościeleckich – Mariampol	70	70	70
34N	Plac Kościeleckich – Smukała	70	70	70
35N	Plac Kościeleckich - Rekinowa	70	70	70

s – linia sezonowa; m – linia międzygminna; p – linia przyspieszona

Aktualne schematy z przebiegiem linii autobusowych dziennych, linii autobusowych nocnych i linii tramwajowych przedstawiono na rysunkach (Rysunek 62, Rysunek 63, Rysunek 64).



Rysunek 62 Aktualny schemat linii autobusowych dziennych



Rysunek 63 Aktualny schemat linii autobusowych nocnych

Rysunek 64 Aktualny schemat linii tramwajowych

6.3 Ogólne założenia do budowy oferty przewozowej.

Za podstawową zasadę planowania sieci transportu miejskiego należy uznać dostosowanie podaży miejsc w usługach komunikacji zbiorowej do występującego na nie popytu. Oferta usług komunikacji miejskiej projektowana przez organizatora transportu musi jednak uwzględniać możliwości finansowe miasta. Stąd też potrzeba ciągłego dostosowywania oferty przewozowej do dysponowanego na przewozy transportu miejskiego budżetu, jak również zmieniających się dynamicznie potrzeb użytkowników komunikacji miejskiej.

Przyjęte standardy w obsłudze poszczególnych ciągów komunikacyjnych zobrazowano w tabelach (Tabela 54, Tabela 55).

Tabela 54 Planowane minimalne standardy obsługi podstawowych ciągów komunikacyjnych w określonych porach dnia (w minutach)

Minimalne standardy obsługi podstawowych ciągów komunikacyjnych w określonych porach dnia (w minutach)

Lp.	Ciąg komunikacyjny	DNI POWSZEDNIE					DNI WOLNE		
		05 - 09	09 - 13	13 - 18	18 - 20	20 - 23	05 - 09	09 - 19	19 - 23
1.	Dworzec Główny – węzeł Garbary – Jagiellońska – Fordońska – Akademicka – Andersa – Mariampol/Nad Wisłą	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
2.	Fordońska – Korfantego – Twardzickiego – Pelplińska – Tatrzańskie	5	10	5	10	15	15	10	15
3.	Fordońska – Stary Fordon	15	20	15	20	30	30	20	30
4.	Rondo Fordońskie – Powstańców Wlkp. – Sułkowskiego - Leśne	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
5.	Rekinowa – Kolbego – Grunwaldzka – węzeł Garbary – Królowej Jadwigi – Mickiewicza – Powstańców Wlkp. - Morska	8,5	15	8,5	15	15	15	12	15
6.	Niklowa – rondo Grunwaldzkie – węzeł Garbary	15	30	15	30	30	30	30	30
7.	Belma – Nakielska – rondo Grunwaldzkie – węzeł Garbary	8,5	15	8,5	15	20	30	20	30
8.	Błonie – Szubińska – Plac Poznański – Zbożowy Rynek	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
9.	Piękna - Solskiego	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
10.	Żwirki i Wigury – Inowrocławska - Brzozowa	5	7,5	5	7,5	10	10	7,5	10
11.	Rondo Jagiellonów – Sułkowskiego - Leśne	15	20	15	20	30	30	20	30
12.	Wojska Polskiego – Glinki BFM	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
13.	Rondo Kujawskie - Wojska Polskiego – Kapuściska	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
14.	ul. Curie-Skłodowskiej	5	7,5	5	7,5	10	10	7,5	10
15.	Błonie – Szubińska – Kruszwicka – węzeł Garbary	9	15	9	15	20	20	15	20
16.	Dworzec Główny – Saperów – Smukalska - Piaski	9	15	9	15	20	20	15	20
17.	Rondo Grunwaldzkie - Czyżkówko	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
18.	Rondo Grunwaldzkie – Kruszwicka – Wały Jagiellońskie – Rondo Jagiellonów	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15

Tabela 55 Planowane minimalne standardy obsługi podstawowych ciągów komunikacyjnych w określonych porach dnia (w minutach) (ciąg dalszy)

Minimalne standardy obsługi podstawowych ciągów komunikacyjnych w określonych porach dnia (w minutach)

Lp.	Ciąg komunikacyjny	DNI POWSZEDNIE					DNI WOLNE		
		05 - 09	09 - 13	13 - 18	18 - 20	20 - 23	05 - 09	09 - 19	19 - 23
19.	Leśne – Myślęcinek - Podkowa	60	60	60	60	60	60	60	60
20.	Las Gdański - Gdańska	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
21.	Bielawy – Gdańska – Rondo Jagiellonów	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
22.	Wilczak – Nakielska – Focha	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
23.	Rondo Jagiellonów – Rondo Fordońskie - Rondo Toruńskie – Szarych Szeregów	5	7,5	5	7,5	10	10	7,5	10
24.	Rondo Jagiellonów – Babia Wieś – Rondo Toruńskie – Szarych Szeregów	15	20	15	20	30	30	20	30
25.	Rondo Jagiellonów – Rondo Toruńskie – Toruńska – Stomil - Łęgnowo	15	20	15	20	30	30	20	30
26.	Stomil – Łęgnowo Wieś – os. Awaryjne - Łęgnowo	60	60	60	60	60	60	60	60
27.	Czerkaska – os. Zawisza – Zaświat – Dworzec Główny	30	30	30	30	45	30	30	45
28.	Szarych Szeregów - Kapuściska	7,5	10	7,5	10	30	30	20	30
29.	Szarych Szeregów - Glinki	7,5	10	7,5	10	15	15	10	15
30.	Szarych Szeregów – Rondo Kujawskie	15	20	15	20	30	30	20	30
31.	Sułkowskiego – Kamienna - Fordońska	20	30	20	30	30	30	30	30
32.	Fordońska – Przemysłowa	7,5	10	7,5	10	30	30	20	30
33.	Łowicka – Witebska	15	20	15	20	30	30	20	30
34.	Ujejskiego – Glinki - Magnuszewska	17	23	17	23	30	30	23	30
35.	Rondo Jagiellonów – Kujawska – Al. Jana Pawła II – Port Lotniczy	30	30	30	30	45	30	30	45

Na etapie szczegółowego projektowania zmian w funkcjonowaniu komunikacji miejskiej przyjmowane będą konkretne wartości częstotliwości kursów, lokalizacje przystanków, przebiegi linii komunikacyjnych. Powyższe parametry definiują standardy jakości oferty przewozowej w poszczególnych rejonach miasta i na poszczególnych ciągach komunikacyjnych. Standardy jakości usług dla osiedli położonych na trasach tranzytowych do innych osiedli mogą być zawyżone w wyniku nałożenia się kilku tras na jednym ciągu komunikacyjnym.

Przy projektowaniu wytycznych w zakresie minimalnych standardów obsługi podstawowych ciągów komunikacyjnych bierze się pod uwagę potrzeby przewozowe pasażerów wynikające z prowadzonych systematycznie przez ZDMiKP badań wykorzystania środków przewozowych.

Trasowanie linii komunikacyjnych odbywa się w oparciu o prowadzone wyniki badań i analiz marketingowych prowadzonych przez Organizatora transportu. Przy projektowaniu zmian w miarę możliwości technicznych i budżetowych uwzględnia się przyzwyczajenia pasażerów. Tradycje historyczne nie mogą jednak negatywnie wpływać na całokształt proponowanych zmian w układzie komunikacyjnym. Mniejsza liczba linii kursujących z większą częstotliwością jest korzystniejsza z punktu widzenia użyteczności, jak również z przyczyn ekonomiczno – eksploatacyjnych.

Funkcjonowanie każdej z linii komunikacyjnej powinno być uzasadnione wielkością występującego na niej popytu lub względami społecznymi. Linie funkcjonujące z przyczyn socjalnych powinny kursować z częstotliwością minimalną co ok. 60 minut. Względy społeczne należy brać pod uwagę gdy tego typu linia jest jedyną możliwością dojazdu dla mieszkańców osiedla czy rejonu, który obsługuje.

Ofertę przewozową świadczoną dla użytkowników komunikacji miejskiej kształtują następujące parametry: układ tras linii komunikacyjnych oraz ich rozkład jazdy.

Przyjmuje się, że w Bydgoszczy, zgodnie z występującymi trendami popytowymi, rozkłady jazdy komunikacji miejskiej należy opracowywać dla następujących typów dni:

- dni powszednie (na niektórych liniach dodatkowy podział rozkładów jazdy na dni powszednie szkolne i wakacyjne),
- soboty,
- niedziele i święta.

W uzasadnionych przypadkach zakłada się wprowadzanie wakacyjnych rozkładów jazdy w czasie trwania tzw. długich weekendów w czasie obowiązywania roku szkolnego. Szczególne odstępstwa oraz częściowe zawieszanie kursowania komunikacji są stosowane w okresach świątecznych (np. Wigilia, Sylwester, Boże Narodzenie, Nowy Rok, Wielkanoc). Wprowadzanie odrębnej oferty przewozowej zakłada się również w okresie 1 listopada, kiedy występuje znacznie wzmożony ruch w rejonach cmentarzy.

6.4 Ogólne założenia do planowania zmian w układzie komunikacyjnym.

Miasto kierunkuje oparcie układu linii komunikacyjnych na trakcji tramwajowej. W związku z tym w latach 2013 – 2016 r. planuje się realizację inwestycji w rozbudowę układu torowego zwiększającego zasięg trakcji tramwajowej oraz udział w przewozach na transporcie na terenie miasta. Inwestycjami niezbędnymi umożliwiającymi rozwój komunikacji tramwajowej jest budowa torowiska do dzielnicy Fordon (do pętli Mariampol) oraz budowa łącznika w ul. Kujawskiej pomiędzy Rondem Bernardyńskim a Rondem Kujawskim. W listopadzie 2012 r. oddano do użytku nowe torowisko łączące centrum miasta z Dworcem Głównym i pętlą Rycerska. Dlatego też inwestycje te wskazuje się jako priorytetowe dla rozwoju komunikacji miejskiej w Bydgoszczy.

Budowa wyżej wymienionych odcinków torowisk umożliwi uruchomienie nowych połączeń komunikacją tramwajową w miejsce linii autobusowych. Szacuje się, że w momencie możliwości użytkowania przez trakcję tramwajową tras do Dworca Gł., do Fordonu i w ul. Kujawskiej możliwe będzie istotne zmniejszenie liczby taboru autobusowego niezbędnego do obsługi linii komunikacyjnych. Należy pamiętać, że jednocześnie zwiększone zostaną potrzeby w zakresie liczby dostępnych wagonów tramwajowych, stąd też niezbędne jest w najbliższych latach pozyskanie dodatkowych jednostek.

Zakłada się, że sieć komunikacji miejskiej w Bydgoszczy ujęta w niniejszym Planie Transportowym opiera się na liniach tramwajowych o numerach od 1 do 15, liniach autobusowych dziennych (w tym międzygminnych) o numerach od 40 do 99, liniach specjalnych i okazjonalnych od 100 do 120, liniach autobusowych nocnych od 30 do 39. Jako stan docelowy zakłada się numerowanie od 90 do 99 wyłącznie linii międzygminnych. Dopuszcza się modyfikację obecnego układu linii pod względem trasy, numeracji i parametrów komunikacyjnych jak również dopuszcza się uruchamianie kolejnych linii w zakresie w/w numeracji zakładając jednocześnie że są one ujęte w niniejszym Planie Transportowym.

Linia tramwajowa do Fordonu

Uruchomienie nowej linii tramwajowej do dzielnicy Fordon (pętla Mariampol) spowoduje wprowadzenie istotnych zmian w funkcjonowaniu komunikacji tramwajowej. Zakłada się następujący zakres zmian:

- Przebieg linii tramwajowej nr 3 zostanie wydłużony do pętli Mariampol. Co drugi kurs będzie skrócony do pętli na os. Niepodległości. Zakłada się zwiększenie częstotliwości kursów do 5 min. w godzinach szczytów przewozowych.

- Przebieg linii tramwajowej nr 7 zostanie wydłużony do pętli Mariampol. Zakłada się funkcjonowanie linii również w godzinach wieczornych oraz w dni wolne.

Linia magistralna nr 3 będzie kursowała ze zwiększoną częstotliwością co 5 minut w godzinach szczytów przewozowych. Oferta linii nr 3 zostanie uzupełniona przez funkcjonującą w okresie całego tygodnia od rana do wieczora linię tramwajową nr 7 (w godzinach szczytu co 15 minut). Na trasie „fordońskiej" umożliwi to prowadzenie komunikacji tramwajowej ze średnią częstotliwością co 3 – 4 minuty.

Jednocześnie ograniczone zostanie na terenie Fordonu funkcjonowanie komunikacji autobusowej. Zakłada się całkowitą likwidację linii autobusowych nr 70, 93 i 94. Połączenie Starego Fordonu z miastem nadal będzie zabezpieczała linia autobusowa nr 65, przy czym należy rozważyć wydłużenie jej przebiegu do pętli Nad Wisłą. Podstawową rolę na „starym" ciągu komunikacyjnym przez ul. Rejewskiego/Kaliskiego – Fordońską (Fordońska/Wiślana, os. Sierznieczek) będzie zabezpieczała linia autobusowa nr 69 (z możliwością częściowej zmiany jej trasy) uzupełniona ofertą linii nr 65. Rozważone zostanie funkcjonowanie linia nr 69 jako zabezpieczenie połączenia południowych dzielnic miasta (nie obsługiwanych przez komunikację tramwajową) z Fordonem, Centrum Onkologii, kompleksem UTP, jak również linia ta będzie stanowić funkcję dowozową do linii tramwajowej do Fordonu na odcinku os.Tatrzańskie – węzeł Korfantego. Utrzymanie funkcjonowania jednej linii autobusowej o wysokiej częstotliwości kursów jest także niezbędne z logistycznego punktu widzenia na wypadek wystąpienia jakichkolwiek nagłych utrudnień w funkcjonowaniu komunikacji tramwajowej. W przypadku wstrzymania ruchu, na którymś z odcinków linii tramwajowej pomiędzy Rondem Fordońskim a Mariampolem linia nr 69 będzie miała za zadanie zabezpieczyć autobusową komunikację zastępczą. Podstawienie dodatkowych autobusów komunikacji zastępczej z przyczyn logistycznych (z uwagi na czas dojazdu z zajezdni) nie jest możliwe wcześniej niż po 20 - 30 minutach od wystąpienia utrudnień.

W zamian za linie nr 93 i 94 przewiduje się uruchomienie linii autobusowej nr 60 w relacji Rycerska – Mickiewicza – Powst. Wielkopolskich – Wyszyńskiego – Kamienna – Węzeł Wschodni.

Na terenie os. Fordon i os. Brdyujście przewiduje się również funkcjonowanie linii autobusowych dowozowych do komunikacji tramwajowej (nr 69bis (72), 74, 74bis oraz 81). Przewiduje się także objęciem obsługą komunikacyjną nowego os. Eskulapa.

Planowany układ linii tramwajowych i autobusowych po oddaniu do użytku torowiska do Fordonu przedstawiono na rysunkach (Rysunek 65, Rysunek 66).Dopuszcza się możliwość ukształtowania układu komunikacyjnego w sposób inny niż zakładany, zmiana taka musi zostać poparta uzasadnieniem i odpowiednimi analizami. Dopuszcza się modyfikacje w zakresie liczby, przebiegu, numeracji linii i zakładanej częstotliwości kursów.

Linia tramwajowa w ul. Kujawskiej

W ramach układu linii tramwajowych funkcjonować będzie 9 linii tramwajowych. Na wspólnych odcinkach tras niezbędna będzie także koordynacja kursów, która zabezpieczy wysoką średnią częstotliwość przejazdów. Wstępnie projektowany układ linii komunikacyjnych celowo przewiduje funkcjonowanie przynajmniej dwóch linii na poszczególnych pokrywających się odcinkach. Poprzez dostosowanie rozkładów jazdy linie te będą się na wspólnych odcinkach wzajemnie uzupełniały.

Zakładane zmiany w funkcjonowaniu linii tramwajowych:

- ograniczenie częstotliwości linii nr 3 z 5 do 7,5 minuty i uruchomienie linii tramwajowej nr 9 w relacji os. Niepodległości – Wilczak (zakładana częstotliwość kursów co 15 min. w godzinach szczytów przewozowych),
- przetrasowanie linii nr 8 z Kapuścisk przez ul. Wojska Polskiego, Kujawską, r. Jagiellonów, węzeł Garbary do Dworca Głównego i pętli Rycerska w zamian za istniejącą obecnie linię autobusową nr 79,
- przetrasowanie linii nr 2 do pętli Kapuściska,
- przetrasowanie linii nr 4 na ul. Wojska Polskiego i Kujawską,
- przetrasowanie linii nr 5 na ul. Jagiellońską.

Układ linii tramwajowych zakłada funkcjonowanie linii tramwajowej o wspólnej częstotliwości kursów w godzinach szczytów przewozowych co 7,5 min. na następujących kluczowych ciągach:

- Szarych Szeregów – r. Toruńskie – r. Fordońskie – Dworzec Autobusowy – r. Jagiellonów,
- Szarych Szeregów – Wojska Polskiego – r. Kujawskie – Kujawska – r. Bernardyńskie – r. Jagiellonów.

Planowany układ linii tramwajowych po oddaniu do użytku torowiska w ulicy Kujawskiej przedstawiono na rysunku (Rysunek 67).

Uruchomienie linii tramwajowej w ul. Kujawskiej umożliwi kompleksowe przemodelowanie układu linii autobusowych obsługujących w szczególności rejon Śródmieścia, os. Błonie oraz górnego tarasu miasta. Układ torowy z linią tramwajową do Dworca Głównego, do Mariampola oraz w ciągu ul. Kujawskiej umożliwi bezinwazyjne przekierowanie potoków pasażerskich z komunikacji autobusowej do komunikacji tramwajowej w obsługiwanych przez linie tramwajowe rejonach miasta. Zakłada się wprowadzenie znacznych zmian w obsłudze górnego tarasu komunikacją autobusową w takim zakresie, aby relacje linii autobusowych nie powielały funkcjonujących linii tramwajowych.

Dopuszcza się możliwość ukształtowania układu komunikacyjnego w sposób inny niż zakładany, zmiana taka musi zostać poparta uzasadnieniem i odpowiednimi analizami. Dopuszcza się modyfikacje w zakresie liczby, przebiegu i numeracji linii.

Przebudowa układu torowego na węźle „Szarych Szeregów”

Projektowane zmiany w funkcjonowaniu linii tramwajowych po uruchomieniu linii tramwajowych do dzielnicy Fordon i w ul. Kujawskiej powodują konieczność przebudowania układu torowego na węźle „Szarych Szeregów”. Do wprowadzenia efektywnego układu komunikacji tramwajowej niezbędne jest wybudowanie rozjazdów umożliwiających relację skrętną z ul. Wojska Polskiego (z kierunku r. Kujawskiego) do pętli Glinki.

Przebudowa węzła musi także uwzględnić zmiany w układzie peronów przystankowych, tak aby pasażerowie podróżujący ul. Wojska Polskiego w kierunku r. Kujawskiego i dalej do centrum, nie musieli korzystać z odrębnych peronów przystankowych zlokalizowanych po różnych stronach skrzyżowania. Należy założyć, że perony przystankowe we wszystkich kierunkach na przedmiotowym węźle, celem właściwej obsługi ruchu pasażerskiego przez linie tramwajowe, powinny być zlokalizowane za zjazdem ze skrzyżowania.

Przedmiotową inwestycję należy zrealizować do czasu uruchomienia torowiska tramwajowego w ciągu ul. Kujawskiej.

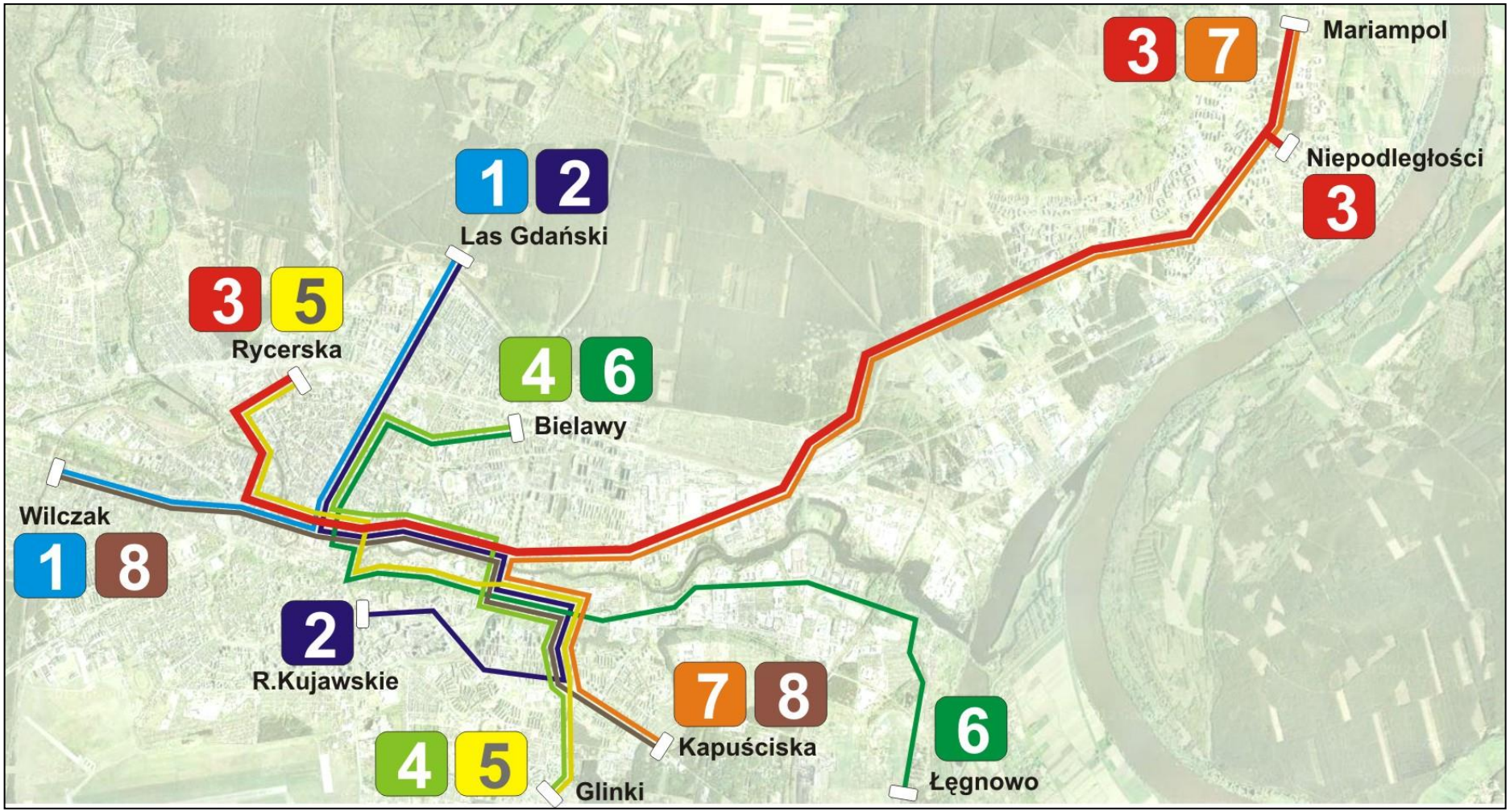
Przewidywane problemy w zakresie obsługi komunikacyjnej pozostałych osiedli transportem zbiorowym w ciągu najbliższych lat

Ciągły rozwój miasta determinuje konieczność dostosowywania układu linii komunikacyjnych do zmieniających się potrzeb pasażerów. W najbliższym czasie niezbędne będzie pochylenie się nad problemem poprawy skomunikowania wybranych rejonów miasta związanych z rozbudową osiedli, zakładów pracy, obiektów handlowych.

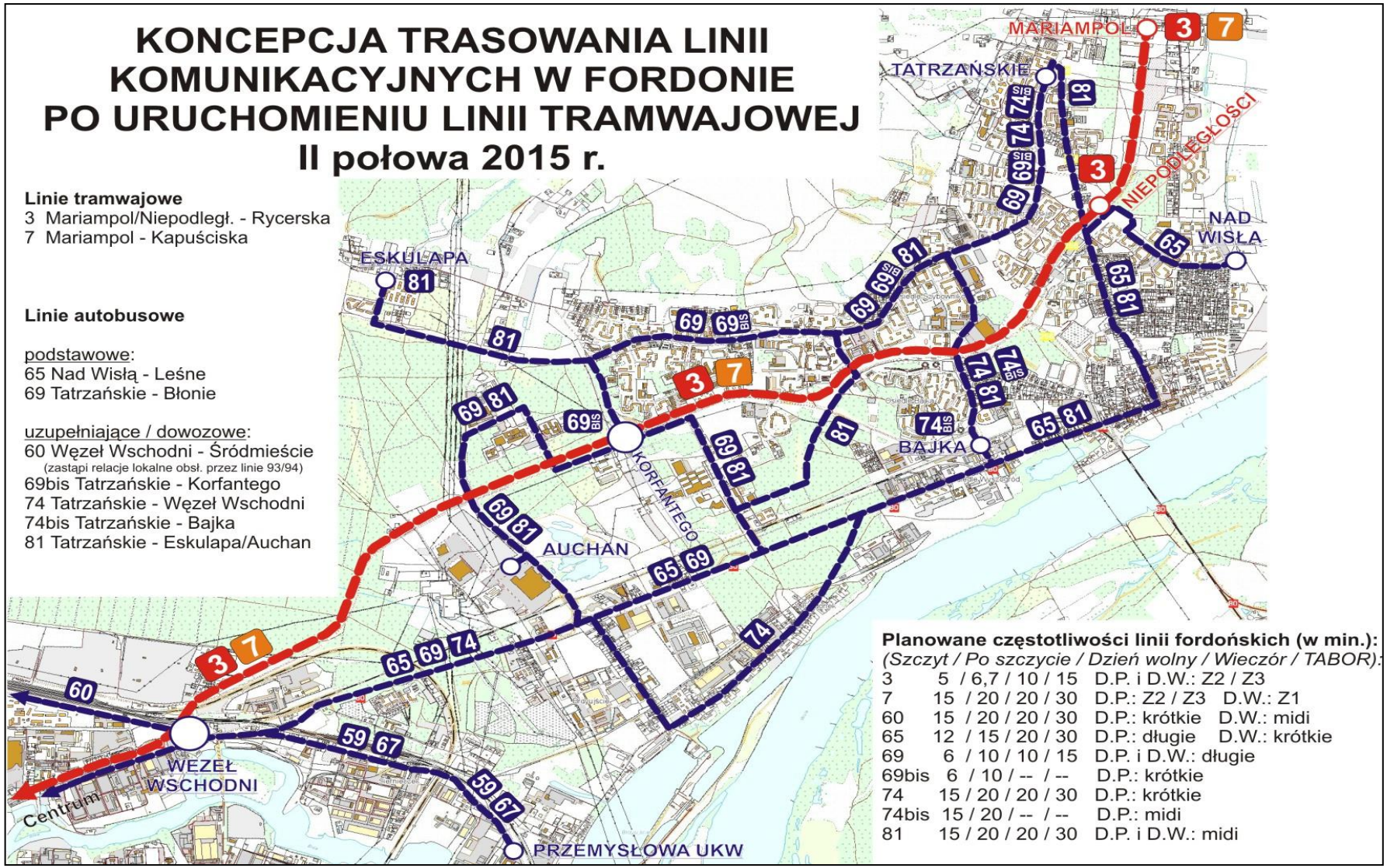
Ciągle rozbudowywany jest także Bydgoski Park Przemysłowy. Aktualnie w godzinach szczytu obsługę komunikacyjną tego rejonu miasta zabezpieczają oznaczone kursy linii autobusowej nr 53 i 68. W perspektywie czasu należy założyć wzrost zainteresowania przewozami komunikacji miejskiej do firm i zakładów pracy tam zlokalizowanych, co wymusi zwiększenie oferty przewozowej w kierunku Parku Przemysłowego.

Należy się także pochylić nad problemem dalszego rozwoju osiedli peryferyjnych, takich jak Miedzyń, Prądy, Osowa Góra, Piaski, Fordon. Rozbudowa osiedli mieszkaniowych będzie miała istotny wpływ na wzrost popytu na usługi komunikacji miejskiej w tych rejonach. Działania związane z przyspieszaniem komunikacji autobusowej obsługującej te osiedla (projektowanie wydzielonych pasów ruchu, priorytety w sygnalizacji, zwiększenie oferty przewozowej) umożliwią dalszy wzrost liczby przewożonych pasażerów na terenie miasta.

W II połowie 2013 r. przewiduje się także objęcie obsługą komunikacyjną nowej Trasy Uniwersyteckiej łączącej Śródmieście i os. Wzgórze Wolności. Będzie się to wiązało z przetrasowaniem jednej z linii obsługujących górny taras miasta celem zwiększenia atrakcyjności transportu miejskiego w tym rejonie. Umożliwi to także bardziej optymalne wykorzystanie pozostałych linii komunikacyjnych.



Rysunek 65 Koncepcja układu linii tramwajowych po oddaniu torowiska do Fordonu (II połowa 2015 r.)



Rysunek 66 Koncepcja układu linii autobusowych po uruchomieniu linii tramwajowych do Fordonu

Rysunek 67 Koncepcja układu linii tramwajowych po oddaniu do użytku torowiska do Fordonu i w ciągu ulicy Kujawskiej (planowane po 2016 r.)

7 Komunikacja międzygminna

7.1 Informacje wstępne.

Bydgoszcz sąsiaduje bezpośrednio z ośmioma gminami. Wykaz tych gmin wraz z liczbą ludności i powierzchnią podano w tabeli (Tabela 56).

Tabela 56. Wykaz gmin wraz z liczbą ludności sąsiadujących z miastem Bydgoszcz.

	Liczba ludności			ogółem		miasto		wieś	
	ogółem	miasto	wieś	pow.	gęst. zalud.	pow.	gęst. zalud.	pow.	gęst. zalud
	[osób]	[osób]	[osób]	[km^2]	[os./ km^2]	[km^2]	[os./ km^2]	[km^2]	[os./ km^2]
Miasto Bydgoszcz	357 650	357 650	-	176	2 032	176	2 032		
Gmina m – w. Koronowo	23 685	11 032	12 653	412	58	28	392	384	33
Gmina w. Białe Błota	18 060	-	18 060	122	148			122	134
Gmina w. Dąbrowa Chełmińska	7 555	-	7 555	125	60			125	60
Gmina w. Dobrcz	9 745	-	9 745	130	75			130	75
Gmina w. Nowa Wieś Wielka	8 962	-	8 962	148	60			148	60
Gmina w. Osielsko	10 961	-	10 961	102	108			102	108
Gmina w. Sicienko	9 300	-	9 300	180	52			180	52
Gmina m – w. Solec Kujawski	16 357	15 279	1 078	175	93	19	818	156	7
	104 625	26 311	78 314	1 394	75				

Powierzchnię podano w km^2, gęstość zaludnienia w osobach/km^2

Rysunek 68 Układ geograficzny gmin ościennych sąsiadujących z miastem Bydgoszcz.

Istnieją obecnie potrzeby i uzasadnienie rozwijania komunikacji międzygminnej łączącej miasto Bydgoszcz i gminy ościenne. Należy tu zwrócić uwagę, że rozwój komunikacji międzygminnej powinien odbywać się równolegle z integracją środków transportu i oferty taryfowej w ramach projektu BiT City. Działania te nie są w kolizji z punktu widzenia formalnego i organizacyjnego. W aspekcie integracji metropolitalnej Bydgoszcz wraz z jej gminami ościennymi (komunikacją międzygminną) powinna być rozpatrywana jako jeden podmiot, także modele rozliczeniowe pomiędzy poszczególnymi partnerami w zakresie zarządzania ofertą taryfową jak też wspólnej organizacji przewozów pasażerskich powinna podlegać zasadom, że Bydgoszcz wraz z gminami ościennymi z integracji transportu na obszarze B-TOM występuje jako jeden partner, prowadząc następnie rozliczenia z gminami ościennymi. Jako przykład można tu podać linię autobusową nr 92 łączącą Bydgoszcz z gminą Białe Błota. Linia ta w aspekcie integracji na obszarze metropolitalnym występuje jako element komunikacji miejskiej Bydgoszczy (włączona jest do tego systemu). Wszelkie zaś rozliczenia i współpraca z gminą ościenną miasto Bydgoszcz prowadzi niezależnie.

Podstawowe zalety rozwijania komunikacji międzygminnej:

- zmniejszenie zatłoczenia komunikacyjnego zwłaszcza na drogach dojazdowych do miasta,
- integracja taryfowa, umożliwia pasażerom całego obszaru (Bydgoszcz i gminy ościenne) korzystania z transportu zbiorowego w ramach jednej oferty taryfowej,
- jednolity system informacji pasażerskiej (jednolita informacja pasażerska na przystankach, serwis internetowy, serwis dla telefonów komórkowych, jednolite oznakowanie pojazdów, itd.),
- optymalizacja kosztów funkcjonowania transportu zbiorowego i taboru dysponowanego do ruchu,
- zapewnienie dostępu do transportu zbiorowego możliwie dużej grupie osób (nie ograniczając się tylko do obsługi obszarów generujących duże wpływy z biletów).

Niniejszy rozdział Planu Transportowego reguluje zasady współpracy Bydgoszczy z gminami ościennymi w zakresie wspólnej organizacji linii międzygminnych. Decyzja co do uruchomienia danej linii międzygminnej będzie jednak wyrażona poprzez zawieranie stosownych porozumień oraz podjęcie uchwał władz gmin ościennych w zakresie ustalenia zasad taryfowo – biletowych. Uznaje się zatem, że zapisy niniejszego rozdziału nie wkraczają w kompetencje władz gmin ościennych i szanują ich wolę co do wyboru rodzaju systemu transportowego zabezpieczającego potrzeby mieszkańców tych gmin.

7.2 Obecny stan komunikacji międzygminnej w obszarze Bydgoszczy.

W obecnym stanie prawnym organizacja komunikacji międzygminnej (linii komunikacyjnych funkcjonujących w obszarze więcej niż jednej gminy) leży w kompetencji właściwego starosty. Jednakże Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy nie podjęło jak dotychczas działań zmierzających do realizacji tego obowiązku. Realizacja z kolei komunikacji na terenie pojedynczej gminy należy do władz danej gminy. Obowiązki te (z wyjątkiem gminy Bydgoszcz) realizowane są w sposób szczątkowy poprzez częściowe dofinansowywanie niektórych połączeń realizowanych przez przewoźników komercyjnych lub w sposób systemowy (gmina Białe Błota) poprzez zawarcie porozumienia międzygminnego z Bydgoszczą. Sąsiadujące ze sobą gminy mogą przejąć obowiązki właściwego starosty i realizować komunikację międzygminną w przypadku zawarcia porozumienia międzygminnego. W porozumieniu powinny być zawarte w szczególności:

- parametry komunikacyjne i eksploatacyjne,
- standardy jakości linii komunikacyjnej,
- zasady rozliczeń międzygminnych,
- zasady taryfowe,
- metodologia pozyskiwania danych o przejazdach i wpływach z biletów,
- wyznaczenie strony zarządzającej linią i określenie zasad finansowania tych prac.

Obecnie w ramach systemu komunikacji miejskiej Bydgoszczy funkcjonuje jedna linia międzygminna – linia nr 92 w relacji *pętla Błonie – Białe Błota – Murowaniec*. Organizatorem tej linii jest miasto Bydgoszcz, w którego imieniu działa ZDMiKP w Bydgoszczy, przy czym gminy ościenne nie pokrywają, nawet częściowo, kosztów prac związanych z planowaniem, organizowaniem i zarządzaniem tymi liniami. Pokrywają natomiast odpowiednio koszty realizacji usługi przewozowej realizowanej przez operatora.

Funkcjonujący dotychczas system rozliczeń wpływów z biletów i dotacji polegał na corocznym (w miesiącu maju) prowadzeniu badań marketingowych wśród pasażerów. Badania prowadził ZDMiKP w Bydgoszczy. Roczny poziom wpływów z biletów szacowany był z kolei przy zastosowaniu narzędzi statystyki matematycznej. Należy tu zaznaczyć, że wprowadzony system Bydgoska Karta Miejska nie posiada pełnych funkcjonalności pozwalających na pozyskiwanie danych o przejazdach, nie był zatem do tego celu wykorzystywany. Możliwość rozszerzenia badań marketingowych na kolejne linie (w przypadku ich utworzenia) jest z kolei bardzo ograniczona ze względu na bardzo dużą czasochłonność tych badań oraz fakt, że badania te muszą być prowadzone wyłącznie w miesiącach miarodajnych, co z kolei skutkuje brakiem możliwości ich rozłożenia w czasie na cały rok. Zatem, w przypadku uruchomienia kolejnych linii, konieczne będzie rozwinięcie programu badawczego lub zastosowanie rozwiązań z dziedziny ITS do pozyskiwania danych o przejazdach a tym samym danych do rozliczeń między gminami. Jedną z możliwości jest wdrożenie rozwiązań pozwalających na pozyskiwanie danych o przejazdach przy okazji wdrażania rozwiązań ITS na etapie integracji taryfowej w ramach projektu BiT-City.

7.3 Etapy prac niezbędne do zrealizowania w celu uruchomienia komunikacji międzygminnej:

- diagnoza potrzeb przewozowych,
- określenie przebiegu linii i wyznaczenie przystanków,
- określenie parametrów komunikacyjnych i taborowych,
- przeprowadzenie pomiarów terenowych i analiza średnich czasów jazdy,
- opracowanie rozkładów jazdy i parametrów eksploatacyjnych,
- określenie standardów jakości usługi i wyposażenia taboru,
- opracowanie oferty taryfowej i metod rozliczeniowych,
- zlecenie usługi transportowej,
- zarządzanie linią komunikacyjną,
- zarządzanie informacją pasażerską,
- prowadzenie badań i analiz w celach optymalizacyjnych.

Diagnoza potrzeb przewozowych.

Istnieje konieczność rozstrzygnięcia, która ze stron, gmina ościenna czy gmina Bydgoszcz opracowuje diagnozę potrzeb przewozowych i parametry linii komunikacyjnej. Należy zaznaczyć, że optymalne opracowanie parametrów i przebiegu linii pozwolą na optymalizację rentowności jak też najlepsze dopasowanie linii do występujących potrzeb przewozowych. Diagnozowanie potrzeb przewozowych wiąże się z koniecznością przeprowadzenia badań ankietowych lub z wykorzystaniem posiadanej wiedzy (zagospodarowanie przestrzenna, gęstość zaludnienia, itp.). Obecnie diagnoza potrzeb przewozowych oparta jest o prowadzone przez ZDMiKP w Bydgoszczy badania napełnień środków przewozowych oraz o analizy studialne.

Określenie przebiegu linii.

Określenie przebiegu linii następuje w oparciu o wyniki analiz potrzeb przewozowych i cech geometrycznych dróg. Wyznaczenie przystanków następuje w oparciu o analizę zagospodarowania przestrzennego. Przystanki znajdują się na drogach o różnych kategoriach dlatego też istnieć będzie konieczność rozstrzygnięcia kwestii opłat za zatrzymania na przystankach (w świetle nowe Ustawy o publicznym transporcie zbiorowym) oraz kwestii zarządzania informacją przystankową i zarządzania informacją pasażerską.

Określenie parametrów komunikacyjnych i taborowych.

- określenie częstotliwości kursowania z podziałem na pory dnia,
- określenie rodzaju taboru i jego standardów (pojemność, rodzaj podłogi, liczba drzwi, itd.).

Przeprowadzenie pomiarów terenowych.

- pomiar długości trasy, wariantów trasy, odległości międzyprzystankowych,
- pomiar średnich czasów jazdy wraz z analizą statystyczną oraz określenie przedziałów czasowych.

Opracowanie rozkładów jazdy i parametrów eksploatacyjnych.

- opracowanie rozkładów graficznych, tabelarycznych i wozowych z rozbiciem na rodzaje dni (powszednie szkolne, powszednie wakacyjne, soboty, niedziele, święta),
- opracowanie informacji przystankowych,
- opracowanie parametrów eksploatacyjnych (dzienna, miesięczna i roczna liczba wozokilometrów i wozogodzin, prędkość eksploatacyjna i komunikacyjna) jako dane niezbędne do zawarcia umowy na świadczenie usługi przewozowej.

Określenie standardów jakości usług i wyposażenia taboru.

- otablicowanie pojazdu,
- informacja pasażerska,
- włączenie linii do systemu ITS w Bydgoszczy (moduły GPS, GPRS, komputer pojazdowy, moduł SOS),
- monitoring wizyjny,
- kasowniki wraz ze sterownikiem i oprogramowaniem,
- włączenie linii do systemu taryfowego.

Określenie oferty taryfowej i metod rozliczeniowych.

Funkcjonowanie linii międzygminnej wiąże się z koniecznością opracowania metod rozliczeniowych i sposobu finansowania przedsięwzięcia. Należy rozstrzygnąć czy bezpośrednie finansowanie ma być przez Organizatora czy gminę ościenną, sposoby refundacji kosztów funkcjonowania linii, sposoby refundacji kosztów planowania, organizowania i zarządzania linią.

Zlecenie usługi przewozowej.

- przygotowanie specyfikacji przetargowej,
- przeprowadzenie procedury przetargowej,
- opracowanie i zawarcie umowy.

Zarządzanie linia komunikacyjną.

- budowa rozkładów jazdy,
- prowadzenie kontroli jakości usługi przewozowej,
- prowadzenie kontroli biletów,
- organizowanie zmian w sytuacjach awaryjnych,
- prowadzenie rozliczeń i płatności.

Zarządzanie informacją przystankową.

- rozwieszanie i utrzymywanie informacji pasażerskiej na przystankach,
- prowadzenie i utrzymywanie serwisu internetowego,
- przygotowywanie i rozpowszechnianie komunikatów o zmianach,
- opracowywanie, przygotowywanie i rozpowszechnianie innych materiałów dotyczących linii komunikacyjnej (schematy, cenniki, regulaminy przewozu, itd.).

Prowadzenie badań i analiz w celach optymalizacyjnych.

- opracowywanie metodologii badań,
- organizowanie i przeprowadzenie badań,
- prowadzenie analiz wyników badań,
- wnioskowanie,
- wprowadzanie zmian optymalizacyjnych.

7.4 Metody rozliczeniowe

Bardzo ważną i kluczową kwestią jest określenie sposobu pokrywania deficytu finansowego przez poszczególne gminy w przypadku rentowności poniżej 100% oraz sposoby podziału wpływów w przypadku rentowności powyżej 100%. W celu precyzyjnego określenia poziomu wpływów istnieje konieczność wprowadzenia automatycznego systemu rejestracji biletów jednorazowych, automatycznego systemu ewidencji biletów okresowych dedykowanych linii międzygminnej oraz sposobu określania udziału wpływów z biletów sieciowych. Wiąże się to też z koniecznością opracowania algorytmów rozliczeniowych. Dotychczasowy system rozliczeń między gminami odbywał się w oparciu o prowadzone przez Wydział Transportu Publicznego ZDMiKP w Bydgoszczy badania ankietowe i analizy matematyczne. Analizy prowadzone były w oparciu o opracowane przez pracowników Wydziału Transportu Publicznego narzędzia komputerowe. Należy zaznaczyć, że rozszerzenie zakresu komunikacji międzygminnej będzie się wiązać z koniecznością wykorzystania elektronicznych systemów, za pomocą których następować będzie pozyskiwanie danych o wpływach z biletów i rozkładzie tych wpływów na poszczególne linie. Obecnie funkcjonujący system Bydgoska Karta Miejska takie możliwości posiada jednakże w ograniczonym zakresie. Może on być zatem częściowo wykorzystany do pozyskiwania danych o wykorzystaniu biletów na poszczególnych liniach, natomiast część analiz będzie musiała być oparta na wskaźnikach i szacunkach statystycznych. Pełną gamę funkcjonalności, umożliwiającą kompleksowe pozyskiwanie danych o wpływach z biletów należy przewidzieć w przypadku wdrażania Systemu Bilet Metropolitalny.

Jako podstawową metodę rozliczeniową pomiędzy Bydgoszczą a gminami ościennymi zakłada się pokrycie przez poszczególne gminy różnicy finansowej pomiędzy kosztami funkcjonowania danej linii a wpływami z biletów przez nią wygenerowanymi. Zakłada się, że deficyt ten będzie pokrywany proporcjonalnie do udziału wpływów z biletów wygenerowanych przez pasażerów danej gminy korzystających z linii międzygminnej. Wskaźniki te będą ustalane metodą empiryczną, eksperckąlub mieszaną. Wskaźniki te będą zapisane w porozumieniach międzygminnych. Nie wyklucza się stosowania szczegółowej metody badawczej (ankietowej) i analitycznej, której wyniki uzyskane z badań przeprowadzonych w miesiącach miarodajnych będą ekstrapolowane na okres całego roku. Metoda ta będzie jednak stosowana wówczas gdy pozwolą na to środki finansowe i możliwości czasowe.

7.5 Planowana metoda szacowania wpływów z biletów

W przypadku zastosowania metody analitycznej, szacowanie wpływów z biletów dla danej linii międzygminnej odbywać się będzie wg następującego algorytmu:

$$Wc = Wbd + Wbo \cdot Ubo + Wbj$$

gdzie:

Wc - wpływy całkowite,

Wbd - wpływy z biletów dedykowanych danej linii,

Wbo - wpływy z biletów obszarowych okresowych,

Ubo - udział biletów obszarowych okresowych w podróżach na linii analizowanej,

Wbj - wpływy z biletów jednorazowych,

Wpływy z biletów obszarowych okresowych Wbo zostaną zredukowane o wskaźnik Ubo. Wynika to stąd, że podróże na ten bilet realizowane też są na pozostałych liniach włączonych do systemu komunikacji miejskiej. Wskaźnik ten będzie szacowany za pomocą badań empirycznych i aktualizowany. Obecnie przyjmuje się wartość tego wskaźnika na poziomie 0,3973.

Wpływy z biletów jednorazowych Wbj będą szacowane bezpośrednio ze sprzedaży biletów jeśli na danej linii występuje oddzielna taryfa. W przypadku występowania wspólnej taryfy wpływy te zostaną oszacowane na podstawie całkowitej sprzedaży biletów jednorazowych z wykorzystaniem wskaźników udziału przejazdów

na danej linii do wszystkich przejazdów. Proporcja biletów normalnych i ulgowych zostanie przyjęta tożsama jak proporcja z całkowitej sprzedaży biletów. Wówczas wskaźnika Wbj zostanie obliczony wg zależności:

$$Wbj = Wbjc \cdot Up$$

gdzie:

$Wbjc$ - wpływy całkowite z biletów jednorazowych,

Upn - udział przejazdów na linia analizowanej do całkowitej liczbie przejazdów obliczony z udziału sprzedaży biletów okresowych.

W celu precyzyjnego określania wpływów z biletów jednorazowych na poszczególnych liniach zakłada się wprowadzenie elektronicznego systemu zliczania skasowań w pojazdach sprzężonego z systemem komputerów pojazdowych.

Wpływy z biletów wyżej opisaną metodą szacowane będą dla każdego miesiąca roku i następnie sumowane w celu uzyskania wpływów rocznych. Dla miesięcy wakacyjnych przyjmuje się wskaźnik 0,75.

Roczne koszty funkcjonowania linii międzygminnej obliczone zostaną jako iloczyn pracy przewozowej i ceny jednego wozokilometra realizowanego na tej linii.

Wartość deficytu obliczana będzie jako różnica miedzy rocznymi wpływami generowanymi przez daną linię międzygminną a rocznymi kosztami jej funkcjonowania.

Wartość dopłaty poszczególnych gmin będzie obliczana z wykorzystaniem proporcji korzystania z linii przez mieszkańców poszczególnych gmin.

W przypadku zmian w ofercie taryfowej algorytm obliczeniowy zostanie odpowiednio zmodyfikowany jednakże z wykorzystaniem opisanych tu zasad.

W przypadku zastosowania metody eksperckiej, szacowanie wpływów z biletów dla danej linii międzygminnej nastąpi w trybie negocjacji z wykorzystaniem opinii ekspertów.

7.6 Zabezpieczenie finansowe na dany rok budżetowy.

Zabezpieczenie finansowe na funkcjonowanie linii międzygminnej zabezpieczyć musi jej organizator tj. Miasto Bydgoszcz. Gmina ościenna przekazywać będzie dotacje celową w transzach kwartalnych.

7.7 Określenie kosztów organizacji i zarządzania liniami międzygminnymi

W przypadku powierzenia organizacji i zarządzania linią międzygminną gminie Bydgoszcz, gmina ta określi koszty organizacji i zarządzania daną linią międzygminną. Koszty te zostaną uwzględnione w rozliczeniach międzygminnych bądź jako pomniejszenie dotacji celowej leżącej po stronie gminy Bydgoszcz, bądź jako wysokość dotacji celowej konieczna do wniesienia przez gminę ościenną.

7.8 Projekt oferty taryfowej.

Zakłada się możliwość wprowadzenia następujących modeli oferty taryfowej dla gmin ościennych.

Model 1 – obecnie funkcjonujący.

- Bilety jednorazowe – ceny różne (wyższe) na całej długości trasy linii międzygminnych,
- Bilety na jedną linię – ceny różne (wyższe) niż na liniach funkcjonujących na terenie Bydgoszczy,
- Bilet sieciowy obowiązujący na wszystkich liniach w tym na liniach międzygminnych – cena wyższa niż bilet sieciowy obowiązujący wyłącznie na terenie Bydgoszczy.

Model 2

Model zakłada wprowadzenie stref A i B. Strefa A to strefa w granicach miasta Bydgoszczy, strefa B natomiast to miasto Bydgoszcz łącznie z terenem gmin ościennych.

A. Bilety jednorazowe
   - bilet ważny w strefie A - cena biletu jednorazowego obowiązującego w Bydgoszczy,
   - bilet ważny w strefie B - cena biletu wyższa niż w strefie A.

B. Bilety na jedną linię – dwa rodzaje biletów na linię międzygminną,
   - bilet na daną linię ważny tylko w strefie A,
   - bilet na daną linię ważny w strefie B o cenie wyższej,

C. Bilet sieciowy
   - obowiązujący wyłącznie w strefie A czyli na wszystkich liniach na terenie Bydgoszczy,
   - obowiązujący w strefie A i B czyli obowiązujący na wszystkich liniach, w tym liniach międzygminnych - cena wyższa niż bilet sieciowy obowiązujący wyłącznie na terenie Bydgoszczy (w strefie A).

Model 3 – rekomendowany przez Miasto Bydgoszcz.

Model zakłada wprowadzenie strefy A i B. Strefa A to strefa w granicach miasta Bydgoszczy, strefa B to obszar wszystkich gmin ościennych (z wyłączeniem obszaru Bydgoszczy).

A. Bilety jednorazowe
   - bilet ważny wyłącznie w strefie A - cena biletu jednorazowego obowiązującego na obszarze Bydgoszczy,
   - bilet ważny wyłącznie w strefie B - cena może być różna ale może być też taka sama jak w strefie A, przy czym bilet skasowany w danej strefie nie uprawnia do przekroczenia granicy między strefami,
   - bilet jednorazowy ważny w obszarach obu stref A i B o cenie wyższej niż w poszczególnych strefach (bilet uprawnia do przekroczenia granicy strefy)

B. Bilety na jedną linię – trzy rodzaje biletów dwa na linię międzygminną,
   - bilet na daną linię ważny tylko w strefie A – cena biletu na jedną linię obowiązującego na obszarze Bydgoszczy,
   - bilet na daną linię ważny tylko w strefie B - cena biletu na jedną linię obowiązującego na obszarze gmin ościennych, przy czym ceny te mogą być różne lub takie same jak biletów obowiązujących na obszarze Bydgoszczy,
   - bilet na daną linię ważny w obu strefach przy czym cena tego biletu wyższa niż biletów obowiązujących w poszczególnych strefach,

C. Bilet sieciowy
   - bilet obowiązujący wyłącznie w strefie A - na wszystkich liniach na terenie Bydgoszczy,
   - bilet obowiązujący wyłącznie w strefie B - na wszystkich liniach międzygminnych przy czym cena tego biletu może być taka sama lub różna jak bilet sieciowy obowiązujący w strefie A,
   - bilet obowiązujący w obu strefach (A i B) na wszystkich liniach - cena wyższa niż bilet sieciowy obowiązujący wyłącznie w jednej strefie.

Model 4

Model zakłada wprowadzenie strefy A i stref B, C, …., gdzie strefa A to strefa w granicach miasta Bydgoszczy, strefy B, C, … to obszar poszczególnych gmin ościennych.

D. Bilety jednorazowe
   - bilet ważny wyłącznie w strefie A - cena biletu jednorazowego obowiązującego na obszarze Bydgoszczy,
   - bilet ważny wyłącznie w jednej ze stref (B, C, …) - cena może być różna ale może być też taka sama jak w strefie A, przy czym bilet skasowany w danej strefie nie uprawnia do przekroczenia granicy między strefami,
   - bilet jednorazowy ważny w obszarach wszystkich stref A, B, C, itd. o cenie wyższej niż w poszczególnych strefach (bilet uprawnia do przekroczenia granicy strefy)

E. Bilety na jedną linię – trzy rodzaje biletów dwa na linię międzygminną,
   - bilet na daną linię ważny tylko w strefie A – cena biletu na jedną linię obowiązującego na obszarze Bydgoszczy,
   - bilet na daną linię ważny w jednej ze stref (B, C, …) - cena biletu na jedną linię obowiązującego na obszarze gmin ościennych, przy czym ceny te mogą być różne lub takie same jak biletów obowiązujących na obszarze Bydgoszczy, mogą być też różne w poszczególnych strefach (B, C, …),
   - bilet na daną linię ważny w obu w strefie A i jednej ze stref (B, C, …) przy czym cena tego biletu wyższa niż biletów obowiązujących w poszczególnych strefach,

F. Bilet sieciowy
- bilet obowiązujący wyłącznie w strefie A - na wszystkich liniach na terenie Bydgoszczy,
- bilet obowiązujący wyłącznie w jednej ze stref B, C, … - na wszystkich liniach międzygminnych funkcjonujących w danej strefie, przy czym cena tego biletu może być taka sama lub różna jak bilet sieciowy obowiązujący w strefie A,
- bilet obowiązujący na obszarze wszystkich stref (A, B, C, itd. …) na wszystkich liniach - cena wyższa niż bilet sieciowy obowiązujący wyłącznie w jednej strefie.

Wprowadzenie w/w modeli oferty taryfowej wiążę się z koniecznością zmodyfikowania infrastruktury wyposażenia autobusów w zakresie kasowników, oprogramowania komputerów pojazdowych. Wiąże się to także ze zmodyfikowaniem sposobu kodowania nadruku biletów w celu prowadzenia skutecznej kontroli. Poniżej przedstawiono nowy projekt kodu kasowników, który będzie sukcesywnie wdrażany wraz z zawieraniem nowych umów na usługi przewozowe.

Pozycja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kod kasownika	**0**	**5**	**2**	**1**	**0**	**9**	**-**	**7**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**0**

Opis pozycji	
1 2 3	numer linii
4	kierunek
5 6	numer kolejny przystanku na trasie
7	puste miejsce
8	miesiąc
9 10	dzień miesiąca
11 12 13 14	godzina

- pozycja 5 i 6 wskazuje numer kolejny przystanku na trasie, przy czym przystanek początkowy oznaczany jest jako 00,
- przystanki kolejne od pierwszego do dziewiątego oznaczane będą odpowiednio od 01 do 09,
- kod kasownika w zakresie numeru kolejnego przystanku musi być zmieniany automatycznie i dynamicznie podczas jazdy autobusu, w momencie otwarcia drzwi.

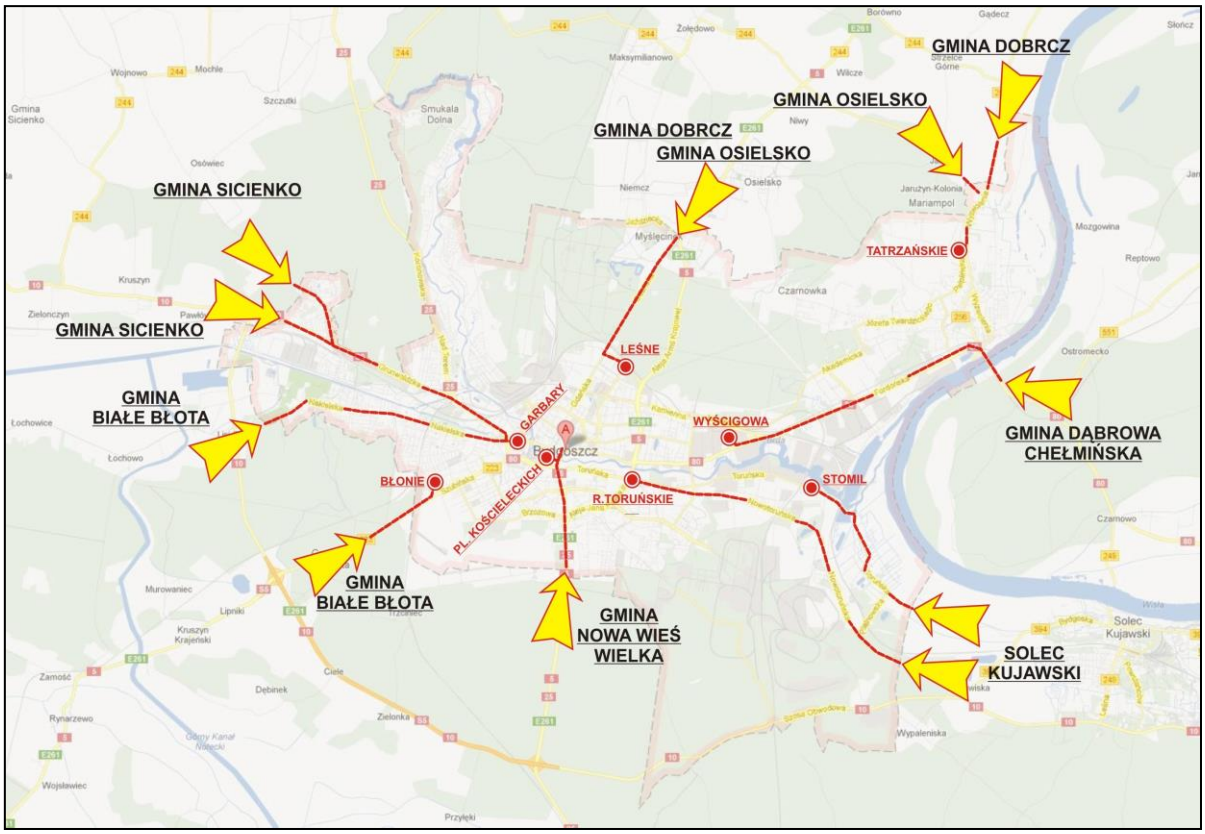
Pozycja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kod kasownika	**0**	**5**	**2**	**1**	**0**	**9**	**A**	**7**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**0**

Opis pozycji	
1 2 3	numer linii
4	kierunek
5 6	numer kolejny przystanku na trasie
7	symbol strefy
8	miesiąc
9 10	dzień miesiąca
11 12 13 14	godzina

- oznaczenia pozycji 1-6 i 8-14 jak w ust. 7,
- pozycja 7 oznacza symbol strefy, Zamawiający dostarczy bazę danych w formie elektronicznej, celem zaimplementowania do oprogramowania komputerów pojazdowych sterujących kasownikami, która to baza będzie zawierać listę przystanków funkcjonujących w systemie komunikacji miejskiej Bydgoszczy wraz z przypisanym każdemu przystankowi symbolu strefy,
- zakłada się funkcjonowanie więcej niż jednej stref oznaczanych dowolną literą alfabetu lub cyfrą rzymską.

7.9 Lokalizacja węzłów komunikacyjnych.

W celu usystematyzowania integracji linii międzygminnych z liniami komunikacji miejskiej w Bydgoszczy określa się lokalizację węzłów przesiadkowych dla poszczególnych linii międzygminnych. Przy czym w uzasadnionych przypadkach linie międzygminne mogą być trasowane także do innych niż określone tu węzły przesiadkowe.



Rysunek 69 lokalizacja węzłów przesiadkowych dla komunikacji międzygminnej

7.10 Koncepcje komunikacji międzygminnej dla poszczególnych gmin ościennych.

Przedstawione koncepcje opierają się na opracowanych przez Organizatora transportu planach związanych z obsługą gmin Osielsko i Białe Błota. Zakłada się natomiast możliwość uruchomienia innych niż przedstawione w koncepcjach linii komunikacyjnych a także modyfikację tras już zaplanowanych. Zakłada się też możliwość skierowania do gmin ościennych dowolnej linii komunikacyjnej funkcjonującej w ramach komunikacji miejskiej w Bydgoszczy.

Gmina Białe Błota i gmina Nowa Wieś Wielka.

Gmina Białe Błota obsługiwana jest obecnie przez jedną linię międzygminną włączoną do systemu komunikacji miejskiej Bydgoszczy. Jest to linia kursująca w relacji Błonie – Białe Błota – Murowaniec. Od 1 stycznia 2013 roku zakłada się uruchomienie kolejnej linii autobusowej łączącej Bydgoszcz (pętla Błonie) z sołectwami Białe Błota, Ciele, Zielonka, Przyłęki. Nie wyklucza się wydłużenia linii do miejscowości Brzoza w gminie Nowa Wieś Wielka. Wydłużenie takie wymagać jednak będzie zawarcia porozumienia trójstronnego (pomiędzy Miastem Bydgoszcz, gminą Białe Błota oraz gminą Nowa Wieś Wielka) oraz zmodyfikowanie algorytmów rozliczeniowych tak aby włączyć w system rozliczeń gminę Nowa Wieś Wielka.

Zakłada się uruchomienie pełnowymiarowej w dni powszednie linii międzygminnej w relacji Błonie – Brzoza przez Białe Błota, Ciele, Zielonkę, Przyłęki wraz z jednoczesną optymalizacją oferty przewozowej na linii nr 92. W dni wolne w ramach linii do Brzozy realizowane byłyby 4 kursy w ciągu dnia. Łącznie do ruchu na obu liniach dysponowane byłyby 3 standardowe 12-metrowe, niskopodłogowe (dostosowane do przewozu wózków dziecięcych i osób niepełnosprawnych) autobusy. Koncepcja zakłada także poprawę oferty przewozowej na odcinku Białe Błota – Błonie oraz dostosowanie oferty przewozowej do występujących potrzeb w Lipnikach, Kruszynie Kraj. i Murowańcu.

Model finansowy

Całkowity koszt funkcjonowania obu linii szacuje się na 1,98 mln zł rocznie. Zakłada się pokrycie kosztów wpływami z biletów na linii nr 92 – 70%, na linii 95 - 40%.

Rysunek 70 Koncepcja obsługi komunikacyjnej gminy Białe Błota

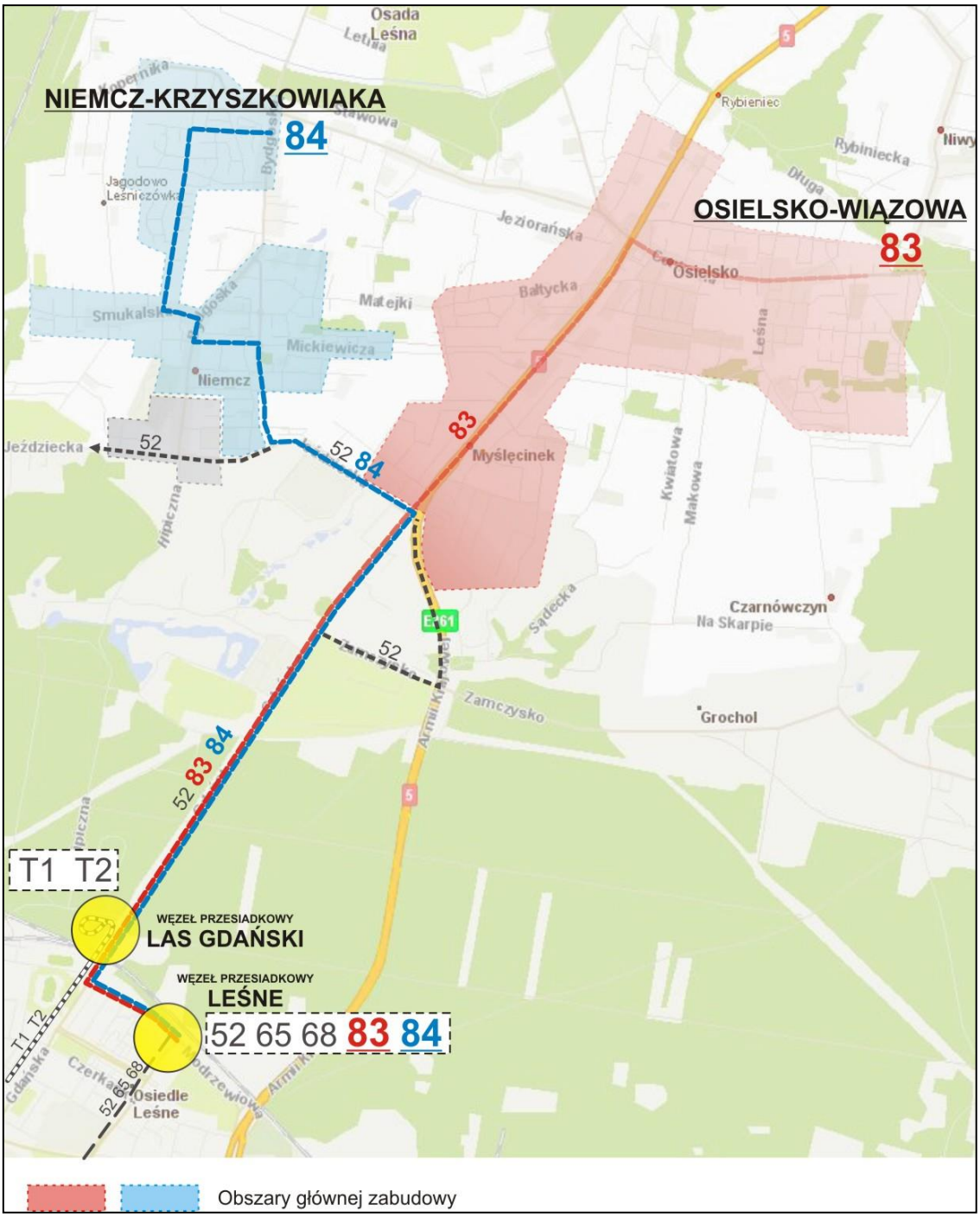
Gmina Osielsko i Dobrcz.

W ramach objęcia komunikacją międzygminną obszaru Gminy Osielsko proponuje się uruchomienie dwóch nowych linii autobusowych. Komunikacja międzygminna łącząca Gminę Osielsko z Miastem Bydgoszcz opierałaby się zatem na dwóch liniach autobusowych funkcjonujących w okresie całego dnia przez cały tydzień.

Na terenie Gminy Osielsko proponuje się uruchomienie następujących linii komunikacyjnych:

- nr 83 w relacji Leśne – Osielsko (Wiązowa) z przebiegiem ulicami Modrzewiową, Gdańską oraz w Osielsku Szosą Gdańską i Centralną,
- nr 84 w relacji Leśne – Niemcz (Krzyszkowiaka) z przebiegiem ulicami Modrzewiową, Gdańską, Jeździecką oraz w Niemczu ul. Słowackiego, Sienkiewicza, Bydgoską, Smukalską, Olimpijczyków, Krzyszkowiaka.

Ponadto południowa część miejscowości Niemcz znajduje się w zasięgu linii nr 52 kursującej w oznaczonych kursach na trasie z pętli *Błonie* do pętli *Podkowa*.
Linie autobusowe nr 83 i 84 pomiędzy pętlą Leśne a Osielskiem i Niemczem kursowałyby z częstotliwością co ok. 30 minut w dni powszednie w godzinach szczytu przewozowego oraz co 60 minut po godzinach szczytu oraz w dni wolne.
W godzinach szczytu obsługę każdej z linii zabezpieczyłyby 2 autobusy standardowe,12-metrowe, niskopodłogowe (przystosowane do przewozu wózków dziecięcych oraz osób niepełnosprawnych).



Rysunek 71 koncepcja obsługi komunikacyjnej gminy Osielsko

Model finansowy

Całkowity koszt funkcjonowania obu linii szacuje się na 2,83 mln zł rocznie, przy czym na potrzeby gminy Osielsko 1,86 mln zł rocznie. Zakłada się 50% pokrycie kosztów wpływami z biletów stąd szacowana roczna dotacja gminy Osielsko na obie linie to 930 tys. złotych.

8 Komunikacja podmiejska

8.1 Informacje ogólne

Komunikacja podmiejska obsługiwana przez przewoźników komercyjnych stanowi istotne uzupełnienie transportu publicznego funkcjonującego w obszarze Bydgoszczy i jej bezpośrednim sąsiedztwie. Część przystanków funkcjonujących w ramach komunikacji miejskiej Bydgoszczy udostępniana jest przewoźnikom komercyjnym. Istnieje także w Bydgoszczy część przystanków, z których korzystają wyłącznie przewoźnicy komercyjni, co więcej, część tych przystanków została przez nich wybudowana. Są to głównie przystanki wybudowane i użytkowane przez ówczesne Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej (PKS). W świetle obecnie obowiązującego systemu prawnego w tym zakresie, wszystkie przystanki z lokalizacją na terenie gminy Bydgoszcz, znajdują się w zarządzie organizatora transportu, który te przystanki udostępnia. Nie występuje zatem prawna możliwość, że przewoźnik komercyjny jest właścicielem czy zarządcą przystanku, który znajduje się w pasie drogowym drogi publicznej. Na rysunku (Rysunek 75) przedstawiono sieć przystanków, z których korzystają przewoźnicy komercyjni.

8.2 Projekt zmian

Aktualnie obowiązująca Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym reguluje kwestie obowiązków organizatora transportu publicznego dla danego obszaru w zakresie zarządzania infrastrukturą przystankową, w odniesieniu do przewoźników komercyjnych. Ustawa ta jednocześnie zmieniła obowiązujące dotychczas zasady korzystania przez przewoźników z przystanków będących w gestii organizatora transportu. Sytuacja ta wymusza konieczność podjęcia zatem przez organizatora transportu publicznego na terenie Bydgoszczy odpowiednich działań w zakresie regulacji tej kwestii.

Działania porządkujące prowadzone będą w następujących obszarach:

- ujednolicenie symboliki przystanków, z których korzystają nie tylko operatorzy ale też przewoźnicy,
- opracowanie jednolitego systemu informacji pasażerskiej w zakresie integracji komunikacji miejskiej i podmiejskiej komercyjnej,
- opracowanie sieci przystanków udostępnionych przewoźnikom,
- opracowanie nowych zasad korzystania z przystanków.

Projekt regulacji powyższych kwestii zawiera niniejszy rozdział Planu Transportowego, natomiast szczegółowe regulacje znajdą się w uchwale Rady Miasta Bydgoszczy, której uchwalenie przewiduje się w ciągu dziewięciu miesięcy od uchwalenia niniejszego Planu. Celem tych działań jest przede wszystkim integracja miejskich i podmiejskich środków transportu czego bezpośrednim efektem będzie podniesienie jakości systemu transportowego jako całości, jak też ułatwienie pasażerom korzystania z niego. Taka integracja jest korzystna zarówno dla organizatora transportu jak też dla przewoźników. Mając jednak na uwadze, że regulacje prawne pozostawiają przedsiębiorcom świadczącym usługi na liniach podmiejskich pewną dowolność działania, integracji podlegać będą wyłącznie ci przewoźnicy, którzy realizować będą usługi zgodnie z zasadami określonymi w zgłoszeniu przewozu jak też zgodnie z zasadami korzystania z przystanków, których właścicielem i zarządcą jest miasto Bydgoszcz.

Planuje się podjęcie działań polegających na ujednoliceniu zarówno formy przystanków, z których korzystają wspólnie operatorzy i przewoźnicy, jak też przystanków z których korzystają wyłącznie przewoźnicy. Planowane działania przewidują:

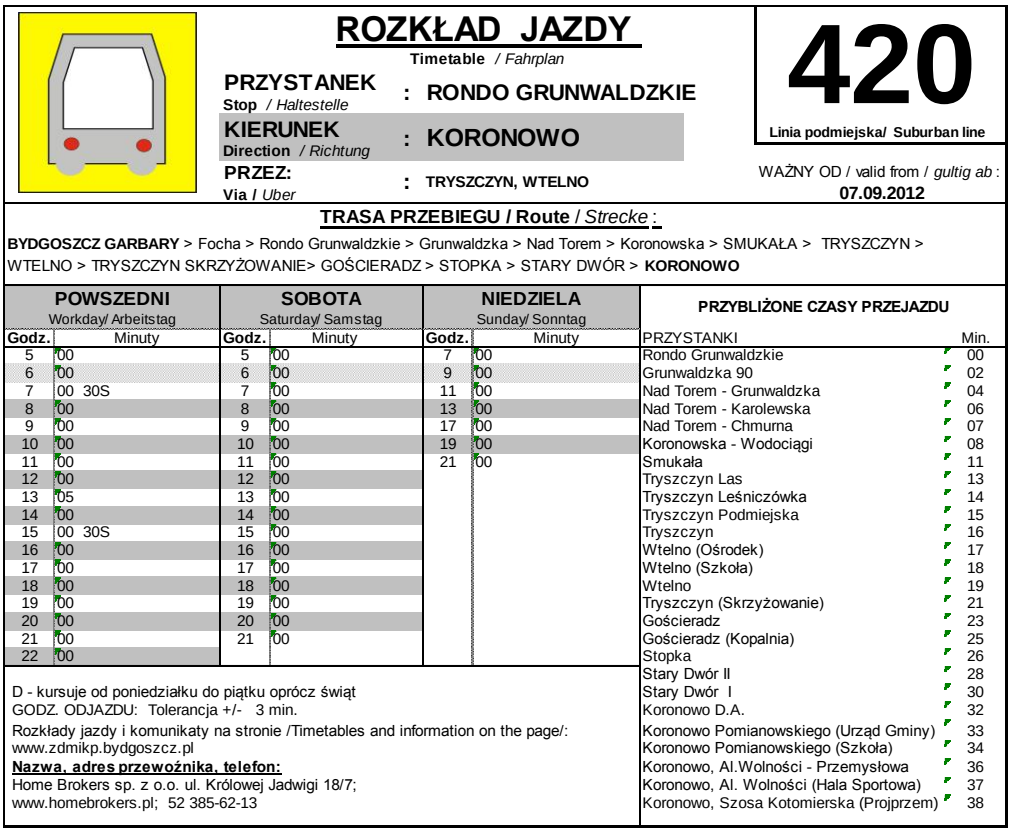
- wszystkie w/w wymienione przystanki wyposażone będą w znaki D-15, przy czym na przystankach, z których korzystają przewoźnicy umieszczony zostanie dodatkowy symbol informujący pasażerów, że na tym przystanku możliwa jest przesiadka na linię podmiejską, projekt symbolu przedstawiono na rysunku (Rysunek 72)

Rysunek 72 Dodatkowy symbol umieszczany na przystankach, z których korzystają linie podmiejskie.

– Na stronie internetowej Organizatora umieszczony zostanie schemat komunikacji miejskiej z naniesionymi węzłami przesiadkowymi na linie podmiejskie. Schemat ten funkcjonować będzie wyłącznie w wersji elektronicznej, ze względu na dużą liczbę zmian w układzie komunikacji podmiejskiej. Planowany wzór graficzny schematu (fragment) przedstawiono na rysunku (Rysunek 73),

– Opracowany zostanie jednolity wzór rozkładu przystankowego. Każdy przewoźnik korzystający z przystanków na terenie Bydgoszczy będzie mieć obowiązek, co zostanie uwzględnione w zasadach korzystania z przystanków, przygotować przystankowy rozkład jazdy wg określonego wzoru. Niespełnienie tego obowiązku skutkować będzie brakiem umieszczenia danej linii na schemacie sieci. Przystankowy rozkład jazdy będzie zawierał, oprócz ujednoliconej symboliki, informacje o przewoźniku. Przewoźnik będzie mieć także obowiązek dostarczyć Organizatorowi rozkład jazdy w wersji elektronicznej, celem umieszczenia na stronie internetowej Organizatora. Brak spełnienia tego obowiązku także skutkować będzie nie ujęciem danej linii w systemie zintegrowanym. Projekt rozkładu przystankowego dla komunikacji podmiejskiej przedstawiono na rysunku (Rysunek 74).

Rysunek 73 Projekt schematu z uwzględnieniem linii podmiejskich



ROZKŁAD JAZDY
Timetable / *Fahrplan*

420
Linia podmiejska/ Suburban line

PRZYSTANEK / **Stop** / *Haltestelle* : **RONDO GRUNWALDZKIE**
KIERUNEK / **Direction** / *Richtung* : **KORONOWO**
PRZEZ: / **Via** / *Uber* : **TRYSZCZYN, WTELNO**

WAŻNY OD / valid from / *gultig ab* : **07.09.2012**

TRASA PRZEBIEGU / Route / *Strecke* :
BYDGOSZCZ GARBARY > Focha > Rondo Grunwaldzkie > Grunwaldzka > Nad Torem > Koronowska > SMUKAŁA > TRYSZCZYN > WTELNO > TRYSZCZYN SKRZYŻOWANIE> GOŚCIERADZ > STOPKA > STARY DWÓR > **KORONOWO**

POWSZEDNI Workday/ Arbeitstag		SOBOTA Saturday/ Samstag		NIEDZIELA Sunday/ Sonntag	
Godz.	Minuty	Godz.	Minuty	Godz.	Minuty
5	00	5	00	7	00
6	00	6	00	9	00
7	00 30S	7	00	11	00
8	00	8	00	13	00
9	00	9	00	17	00
10	00	10	00	19	00
11	00	11	00	21	00
12	00	12	00		
13	05	13	00		
14	00	14	00		
15	00 30S	15	00		
16	00	16	00		
17	00	17	00		
18	00	18	00		
19	00	19	00		
20	00	20	00		
21	00	21	00		
22	00				

D - kursuje od poniedziałku do piątku oprócz świąt
GODZ. ODJAZDU: Tolerancja +/- 3 min.
Rozkłady jazdy i komunikaty na stronie /Timetables and information on the page/:
www.zdmikp.bydgoszcz.pl
Nazwa, adres przewoźnika, telefon:
Home Brokers sp. z o.o. ul. Królowej Jadwigi 18/7;
www.homebrokers.pl; 52 385-62-13

PRZYBLIŻONE CZASY PRZEJAZDU

PRZYSTANKI	Min.
Rondo Grunwaldzkie	00
Grunwaldzka 90	02
Nad Torem - Grunwaldzka	04
Nad Torem - Karolewska	06
Nad Torem - Chmurna	07
Koronowska - Wodociągi	08
Smukała	11
Tryszczyn Las	13
Tryszczyn Leśniczówka	14
Tryszczyn Podmiejska	15
Tryszczyn	16
Wtelno (Ośrodek)	17
Wtelno (Szkoła)	18
Wtelno	19
Tryszczyn (Skrzyżowanie)	21
Gościeradz	23
Gościeradz (Kopalnia)	25
Stopka	26
Stary Dwór II	28
Stary Dwór I	30
Koronowo D.A.	32
Koronowo Pomianowskiego (Urząd Gminy)	33
Koronowo Pomianowskiego (Szkoła)	34
Koronowo, Al.Wolności - Przemysłowa	36
Koronowo, Al. Wolności (Hala Sportowa)	37
Koronowo, Szosa Kotomierska (Projprzem)	38

Rysunek 74 Projekt przystankowego rozkładu jazdy

8.3 Sieć przystanków udostępnianych przewoźnikom.

Opracowany zostanie wykaz przystanków, które udostępniane będą przewoźnikom oraz wykaz przystanków końcowych i początkowych dla linii podmiejskich. Głównymi kryteriami przy opracowywaniu tej sieci będą aspekty drogowo – ruchowe, kierunki docelowe linii oraz optymalizacja przesiadek z systemem komunikacji miejskiej. Wstępny projekt sieci przedstawiono na rysunku (Rysunek 77).

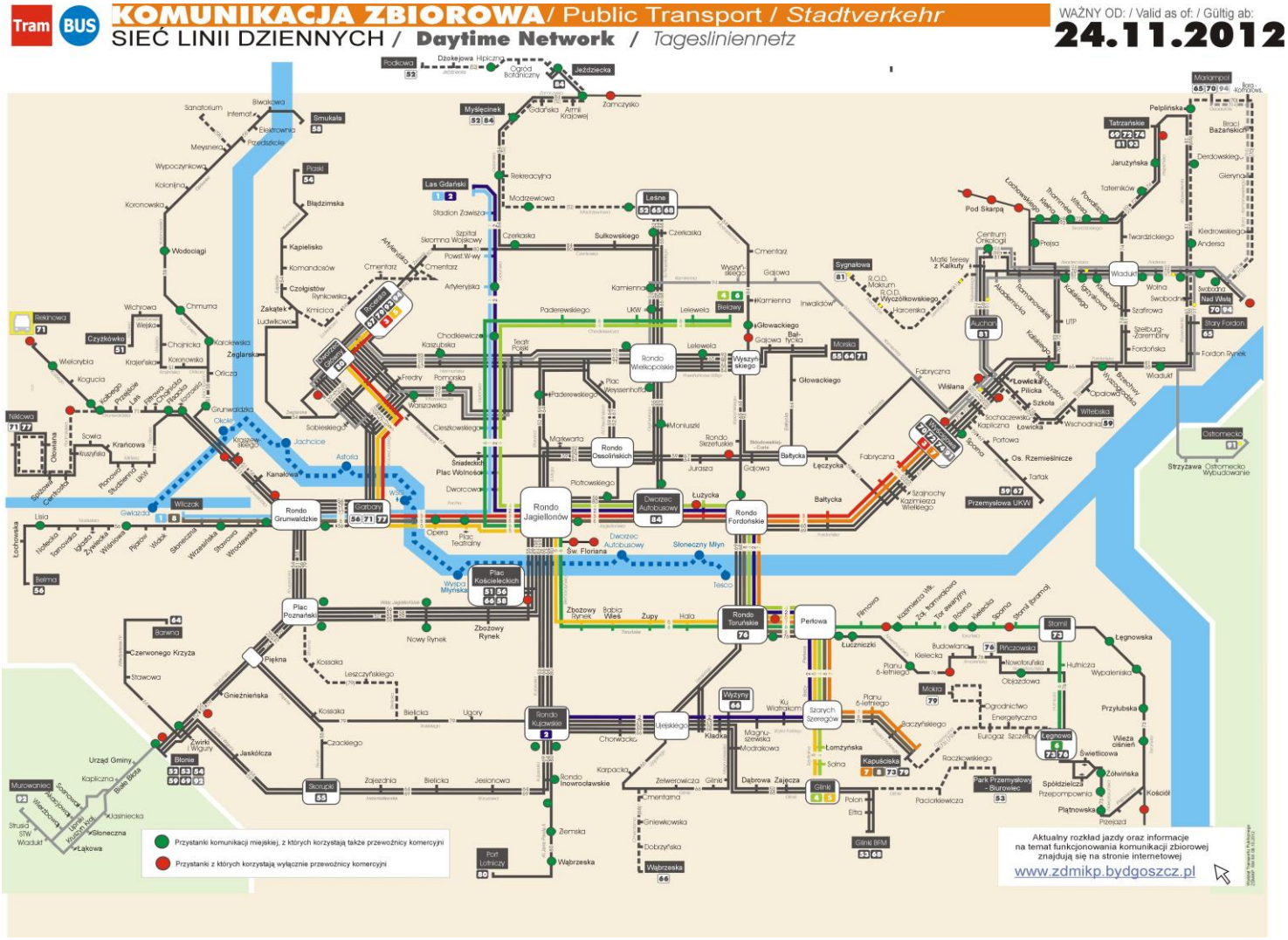
8.4 Nowe zasady korzystania z przystanków

Celem określenia nowych zasad korzystania z przystanków jest z jednej strony ich dostosowanie do zapisów i wymogów Ustawy o publicznym transporcie zbiorowym a także nałożenie na przewoźników takich obowiązków, których realizacja umożliwi integrację komunikacji miejskiej i podmiejskiej zarówno w aspekcie funkcjonalnym (system przesiadek) jak też w zakresie wprowadzenia spójnej i przejrzystej informacji pasażerskiej. Nowe zasady korzystania z przystanków (wraz z wzorami niezbędnych dokumentów) stanowić będą załącznik do wspomnianej wyżej uchwały Rady Miasta.

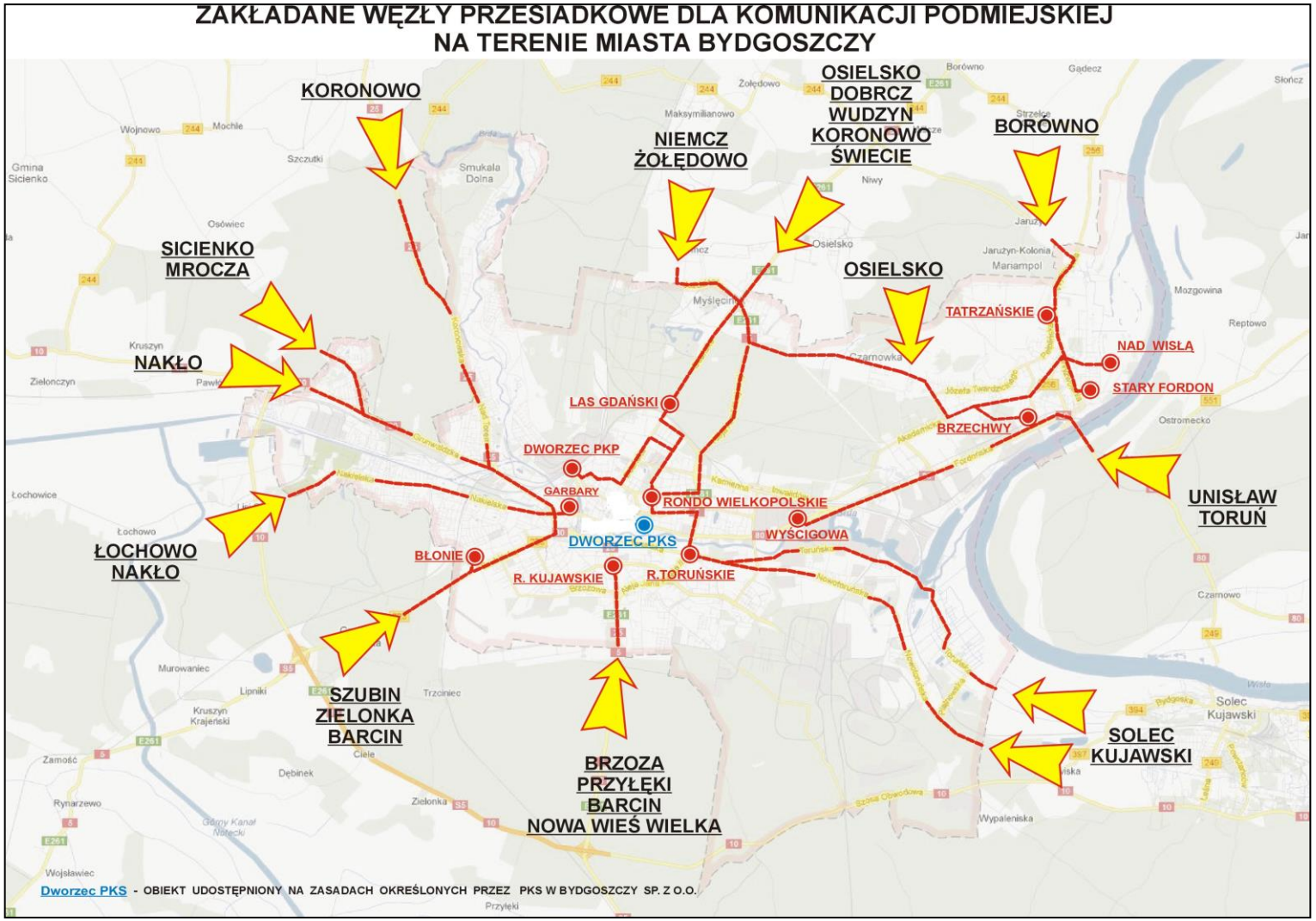
8.5 Opłaty za korzystanie z przystanków.

Nowa ustawa o publicznym transporcie zbiorowym przewiduje możliwość pobierania przez organizatora transportu publicznego opłat za korzystanie z przystanków. Planuje się stosowne regulacje zawrzeć w uchwale Rady Miasta regulującej zasady udostępniania przystanków przewoźnikom. Podjęcie decyzji o pobieraniu opłat za korzystanie z przystanków wiąże się jednak z koniecznością rozwiązania następujących kwestii:

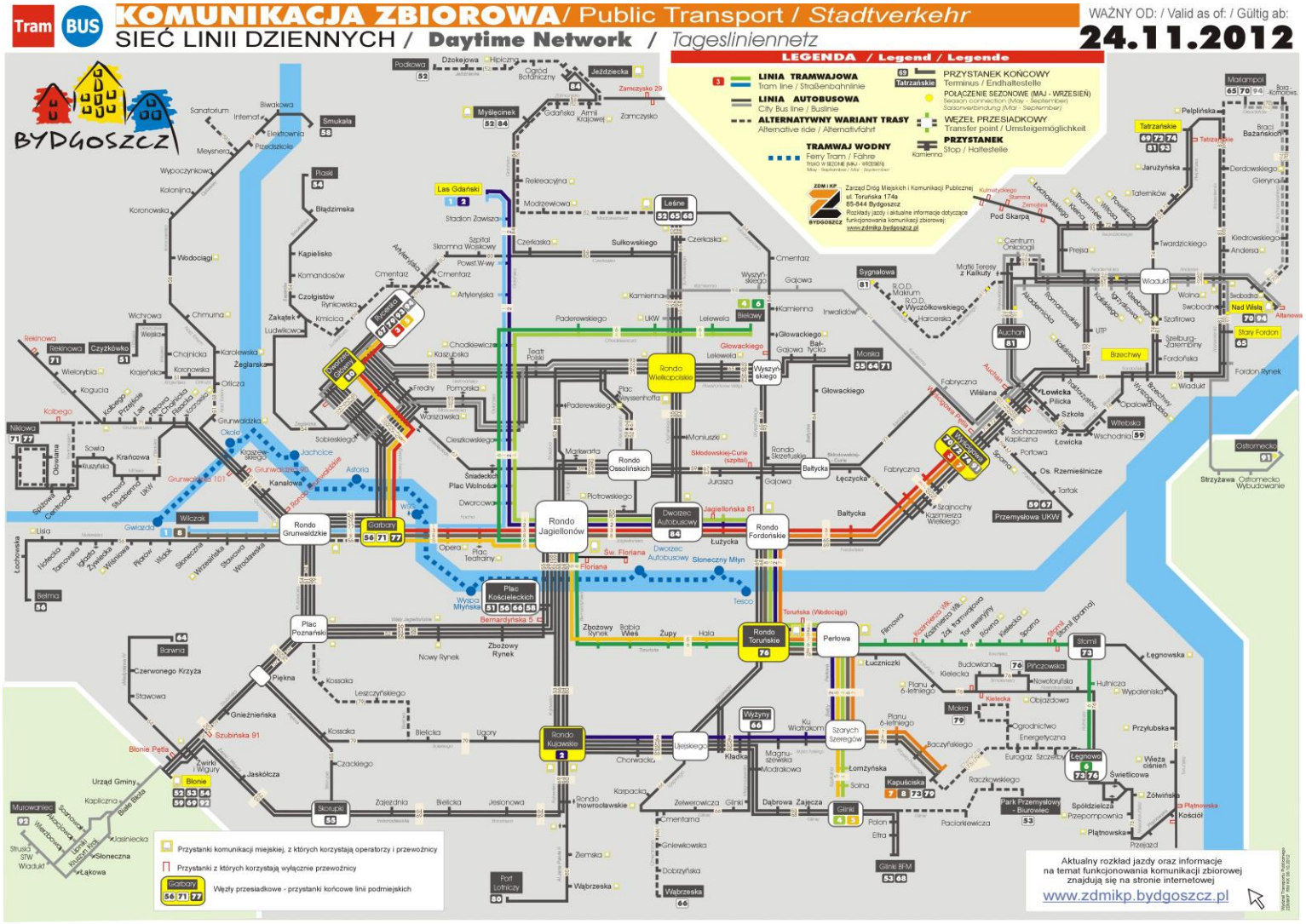
- rozstrzygnięcie pod kątem prawnym czy pobierana opłata powinna być taka sama w odniesieniu do operatorów i przewoźników,
- opracowanie procedur związanych z pobieraniem opłat i weryfikacją rozkładów jazdy,
- rozstrzygnięcie kwestii windykacji,
- opracowanie sposobu określania rocznej liczby zatrzymań.



Rysunek 75 Sieć przystanków udostępniona komunikacji podmiejskiej



Rysunek 76 Planowana siećprzystanków udostępniana dla komunikacji podmiejskiej



Rysunek 77 Planowana sieć przystanków udostępniana dla komunikacji podmiejskiej

9 Planowana oferta linii turystycznych

9.1 Informacje wstępne.

Miasto Bydgoszczy podejmuje działania związane z promocją usług transportu miejskiego oraz kultywowaniem historii i elementów kultury związanych z historią miasta. Każdego roku uruchomiana jest następująca oferta turystyczna:

- Tramwajowa linia wakacyjna,
- Linie Tramwaju Wodnego,
- Sezonowa linia autobusowa do Ostromecka.

W związku z przygotowaniem do eksploatacji przez Miejskie Zakłady Komunikacyjne kolejnego zabytkowego tramwaju, od roku 2013 wprowadzono go do obsługi linii turystycznej co istotnie zwiększyło jej zdolność przewozową. W związku z intensywnymi działaniami prowadzonymi przez Władze Miasta, zmierzającymi do podniesienia jego atrakcyjności turystycznej, zakłada się coroczne uruchomianie turystycznej linii autobusowej, na wzór podobnych linii funkcjonujących w innych miastach europejskich. Działania te muszą być jednak podjęte w ścisłej współpracy z poszczególnymi jednostkami (atrakcjami turystycznymi) celem wypracowania zasad taryfowo – biletowych.

9.2 Wakacyjna linia tramwajowa nr 10

Na czas wakacji letnich oraz długiego weekendu majowego w każdą sobotę, niedzielę i święto uruchamia się wakacyjną linię tramwajową nr 10. Park taborowy obsługujący linię nr 10 składa się z dwóch wagonów typu Herbrand (jeden z odkrytymi pomostami oraz drugi kryty) oraz z wagonów typu 5N i 5ND popularnie nazywanych „eNkami". Najstarszy bydgoski tramwaj - Herbrand (Rysunek 78) z uwagi na odkryte pomosty jest przeważnie dysponowany do ruchu w dni słoneczne. W dni pochmurne i deszczowe na przystankach pojawia się kremowy kryty Herbrand (Rysunek 79) lub czerwona eNka (Rysunek 80). Tramwaj wakacyjny jest ogromną atrakcją dla dzieci, młodzieży i turystów, jak również starszych osób i zawsze cieszy się dużą popularnością.

Wagony Herbrand zostały wyprodukowane w 1898 r. w niemieckiej fabryce w Kolonii i są jednymi z najstarszych zachowanych, czynnych tramwajów w Polsce. Po Bydgoszczy jeździło ok. 35 podobnych wagonów aż do połowy lat 50-tych. Bydgoski, zielony Herbrand został gruntowanie odnowiony w 1986 roku i służy Bydgoszczanom do dziś. Kremowy, kryty Herbrand został odnowiony w roku 2012 z okazji uruchomienia nowej linii tramwajowej do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna. Czerwone wagony typu 5N i 5ND są jednymi z wielu wagonów tego typu dostarczonymi do Bydgoszczy w latach 50-tych i 60-tych. Po Bydgoszczy jeździły liniowo aż do 1991 roku.

W tramwajach linii nr 10 bilety są kasowane dziurkaczem przez umundurowaną obsługę konduktorską, a tramwaj prowadzi motorniczy w tradycyjnym stroju i czapce. Do obsługi linii tramwajowej nr 10 dysponowane są do ruchu 2 z 3 tramwajów zabytkowych ze średnią częstotliwością kursów co ok. 40 minut. Jeden z wagonów stanowi rezerwę na zajezdni.

Rysunek 78 Tramwaj Herbrand (odkryty).

Rysunek 79 Tramwaj Herbrand (zamknięty)

Rysunek 80 Tramwaj eNka i umundurowana Pani konduktor

Do roku 2012 turystyczna linia tramwajowa kursowała w relacji Las Gdański – Babia Wieś. W związku z oddaniem do użytku w listopadzie 2012 roku, nowej trasy tramwajowej do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna, planowana jest od 2013 roku zmiana trasy tramwajowej linii turystycznej. Planuje się mianowicie uruchomienie linii turystycznej w relacji Las Gdański – Gdańska – Plac Teatralny – Focha – węzeł Garbary – Naruszewicza – Dworcowa – Dworzec Główny – Zygmunta Augusta – Rycerska i zadysponowanie całego taboru na tą właśnie linię. Główną zaletą tego rozwiązania jest skomunikowanie linii turystycznej w głównym dworcem kolejowym z jednoczesnym zwiększeniem jej zdolności przewozowej w stosunku do roku 2012. Tramwaje zatrzymywać się będą na wszystkich przystankach na trasie przejazdu. Pasażerowie korzystający z tramwaju mogą po drodze zobaczyć i odwiedzić piękne oraz charakterystyczne zakątki Bydgoszczy: zaczynając od stylowej zabudowy ul. Gdańskiej i Dworcowej, po malownicze okolice Myślęcinka – zielonych płuc Bydgoszczy i Stadionu Zawisza. Z przystanków takich jak: Focha / Opera, Plac Teatralny, Gdańska / Dworcowa można wybrać się na przyjemny spacer na Starówkę i Wyspę Młyńską.

9.3 Bydgoski Tramwaj Wodny

W Bydgoszczy organizuje się również rejsy Tramwaju Wodnego po wodnych szlakach Bydgoszczy. Rejsy Tramwajów Wodnych odbywają się rzeką Brdą na następujących trasach:

- Linia Słoneczna: Wyspa Młyńska - Tesco - Wyspa Młyńska,
- Linia Staromiejska: Wyspa Młyńska - Astoria
- Linia Szlakiem śluz:
  - Wyspa Młyńska - Astoria - Gwiazda,
  - Gwiazda - Astoria - Wyspa Młyńska

Na trasach wyznaczone są przystanki: Tesco, Słoneczny Młyn, Dworzec Autobusowy, Wyspa Młyńska, WSG, Astoria, Jachcice, Okole, Gwiazda

Linie Słoneczna i Staromiejska funkcjonują w okresie maj - I połowa września codziennie, natomiast Linia Szlakiem śluz w okresie czerwiec - sierpień w piątki, soboty i niedziele.

Linie Tramwajów Wodnych obsługują następujące jednostki:

- statek zabytkowy o napędzie motorowym m/s Bydgoszcz (Rysunek 81)zabierający do 24 pasażerów (armator: Żegluga Bydgoska Sp. z o. o. w Bydgoszczy),
- 2 statki o napędzie solarnym "Słonecznik" (Rysunek 82)i „Słonecznik II" zabierające do 28 pasażerów (armator: MZK Sp. z o.o. w Bydgoszczy).

Rysunek 81 Zabytkowy statek m/s Bydgoszcz.

Rysunek 82 Statek o napędzie solarnym „Słonecznik".

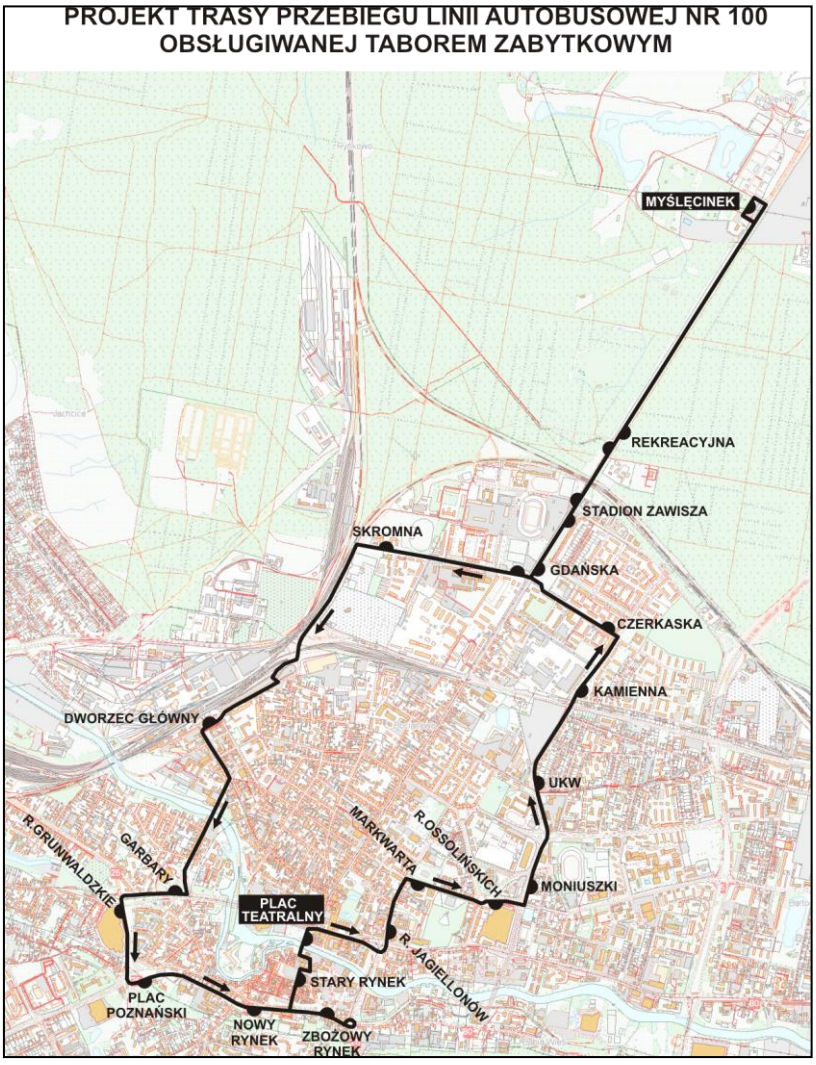
9.4 Autobusowe linie turystyczne

Planuje się corocznie, począwszy od roku 2013 uruchomienie autobusowych linii turystycznych funkcjonujących w okresie letnim. Linie te będą łączyć Stare Miasto z różnymi punktami i obiektami wartymi odwiedzenia w naszym mieście o trudnej dostępności komunikacyjnej.

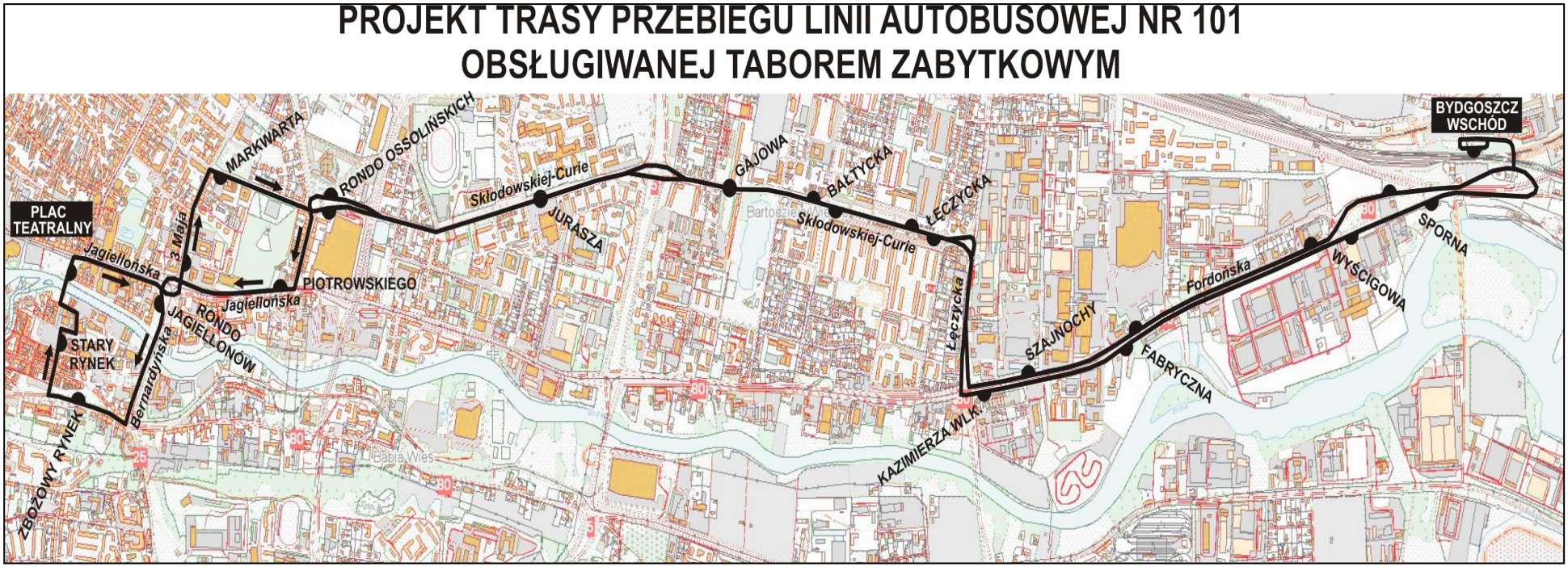
Zakłada się uruchomienie linii na trasie Rycerska – Dworzec Główny – Wzgórze Dąbrowskiego (miejsce widokowe, Muzeum Wodociągów) – Stare Miasto – Plac Teatralny – Sielanka – Rondo Ossolińskich – Trasa Uniwersytecka – Wyżyny - Exploseum – Kapuściska – Bydgoszcz Wschód (Izba Tradycji Bydgoskich Dróg Żelaznych) – Dworzec Autobusowy – Rondo Jagiellonów – Gdańska – Hetmańska – Dworzec Główny – Rycerska. Proponowany przebieg przedstawiono na rysunkach (Rysunek 83, Rysunek 84). Zakłada się możliwość modyfikacji wyżej opisanej trasy.

Wstępnie do obsługi linii planuje się przeznaczyć 2 autobusy. Rozkład jazdy ma umożliwiać pasażerom linii turystycznej zwiedzanie poszczególnych obiektów na trasie przejazdu.

Rozważona zostanie możliwość stworzenie specjalnego biletu muzealnego umożliwiającego całodzienne korzystanie z linii turystycznej i środków komunikacji miejskiej na terenie miasta, jak również ze zwiedzanych obiektów.



Rysunek 83 Proponowana trasa autobusowej linii turystycznej nr 100.

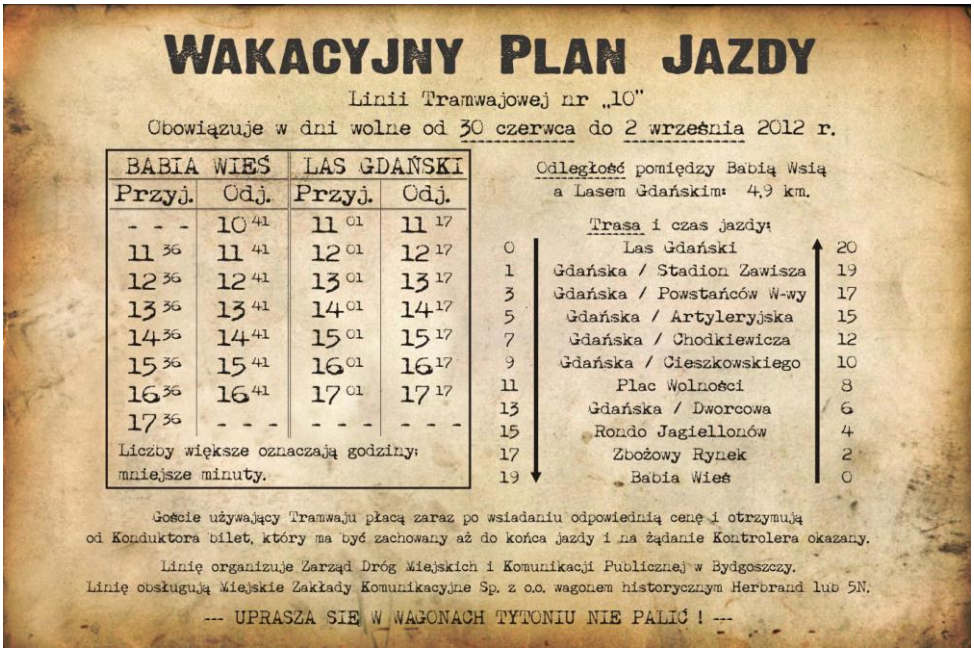


Rysunek 84 Proponowana trasa autobusowej linii turystycznej nr 101.

9.5 Informacja pasażerska dla oferty linii turystycznych.

Dla tramwajowej linii turystycznej opracowano specjalną formę rozkładu przystankowego. Rozkład ten (Rysunek 85) wzorowany jest na historycznych rozkładach jazdy komunikacji miejskiej.

Dla Bydgoskiego Tramwaju Wodnego funkcjonuje odrębny (specjalny) system informacji pasażerskiej przy jednoczesnym integrowaniu go z informacją pasażerską dla komunikacji miejskiej za pośrednictwem strony internetowej. Na rysunku (Rysunek 86) przedstawiono wzór obowiązujących na przystaniach Tramwaju Wodnego tablic informacyjnych. Wzór ten funkcjonuje jednocześnie w zakładce „Tramwaj Wodny" na stronie Organizatora transportu, tj. ZDMiKP w Bydgoszczy.



WAKACYJNY PLAN JAZDY

Linii Tramwajowej nr „10"

Obowiązuje w dni wolne od 30 czerwca do 2 września 2012 r.

BABIA WIEŚ		LAS GDAŃSKI	
Przyj.	Odj.	Przyj.	Odj.
- - -	10 41	11 01	11 17
11 36	11 41	12 01	12 17
12 36	12 41	13 01	13 17
13 36	13 41	14 01	14 17
14 36	14 41	15 01	15 17
15 36	15 41	16 01	16 17
16 36	16 41	17 01	17 17
17 36	- - -	- - -	- - -

Liczby większe oznaczają godziny; mniejsze minuty.

Odległość pomiędzy Babią Wsią a Lasem Gdańskim: 4,9 km.

Trasa i czas jazdy:

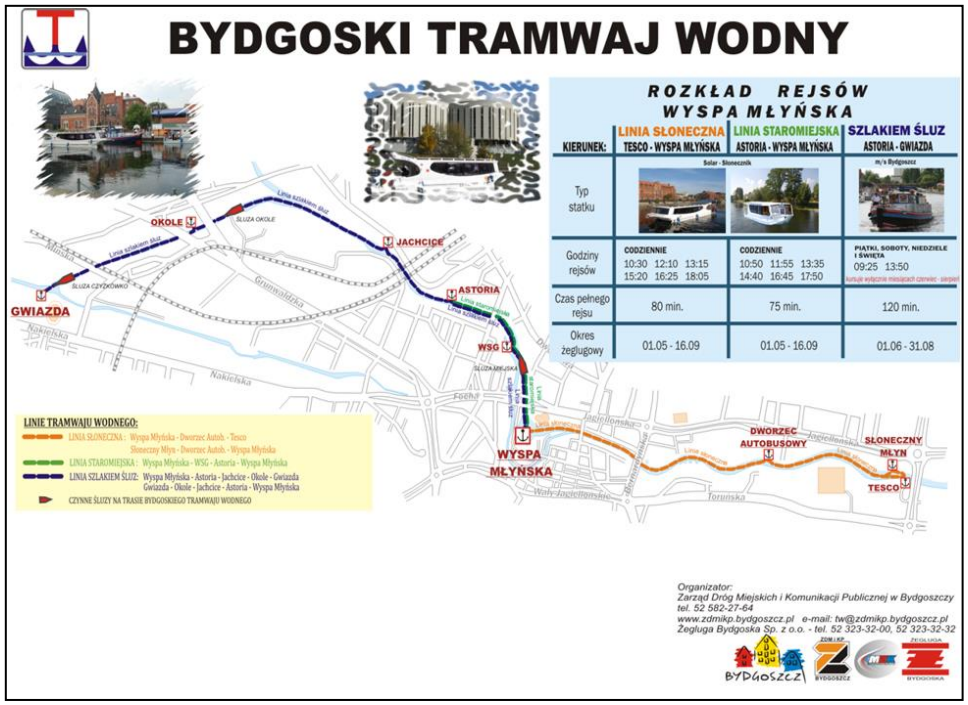
0	Las Gdański	20
1	Gdańska / Stadion Zawisza	19
3	Gdańska / Powstańców W-wy	17
5	Gdańska / Artyleryjska	15
7	Gdańska / Chodkiewicza	12
9	Gdańska / Cieszkowskiego	10
11	Plac Wolności	8
13	Gdańska / Dworcowa	6
15	Rondo Jagiellonów	4
17	Zbożowy Rynek	2
19	Babia Wieś	0

Goście używający Tramwaju płacą zaraz po wsiadaniu odpowiednią cenę i otrzymują od Konduktora bilet, który ma być zachowany aż do końca jazdy i na żądanie Kontrolera okazany.

Linię organizuje Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy.
Linię obsługują Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. wagonem historycznym Herbrand lub 5N.

--- UPRASZA SIĘ W WAGONACH TYTONIU NIE PALIĆ ! ---

Rysunek 85 Przystankowy, historyczny rozkład jazdy linii tramwajowej nr 10.



Rysunek 86 Wzór informacji pasażerskiej obowiązujący na przystaniach Tramwaju Wodnego.

Strona 1

WAKACYJNA LINIA TRAMWAJOWA NR „10"

Na bydgoskich torach można spotkać tramwaje sprzed lat! Podczas wakacji w każdą sobotę, niedzielę i święto można skorzystać z wakacyjnej linii tramwajowej nr 10, która jest obsługiwana wagonami retro typu Herbrand i 5N. Nasz najstarszy bydgoski tramwaj - Herbrand z uwagi na odkryte pomosty jest przeważnie dysponowany do ruchu w dni słoneczne. W dni pochmurne i deszczowe na przystankach pojawia się czerwona eNka. Tramwaj jest ogromną atrakcją dla dzieci, młodzieży i turystów, jak również starszych osób i zawsze cieszy się dużą popularnością.

Wagon Herbrand został wyprodukowany w 1898 r. w niemieckiej fabryce w Kolonii i jest jednym z najstarszych zachowanych, czynnych tramwajów w Polsce. Po Bydgoszczy jeździło ok. 35 podobnych wagonów aż do połowy lat 50-tych. Bydgoski, zielony Herbrand został gruntowanie odnowiony w 1986 roku i służy Bydgoszczanom do dziś. Czerwony wagon typu 5N jest jednym z wielu wagonów tego typu dostarczonych do Bydgoszczy w latach 50-tych i 60-tych. Po Bydgoszczy jeździły liniowo aż do 1991 roku.
Przejażdżkę linią tramwajową nr 10 można odbyć na trasie Las Gdański - Gdańska - Jagiellońska - Rondo Jagiellonów - Bernardyńska - Zbożowy Rynek - Babia Wieś. Tramwaj zatrzymuje się na wszystkich przystankach na trasie przejazdu. Pasażerowie korzystający z tramwaju mogą po drodze zobaczyć i odwiedzić piękne oraz charakterystyczne zakątki Bydgoszczy: zaczynając od stylowej zabudowy ul. Gdańskiej, po malownicze okolice Babiej Wsi i Hali Łuczniczka, Myślęcinek - zielone płuca Bydgoszczy i oczywiście nowy Stadion Zawisza. Z przystanku Zbożowy Rynek i Gdańska / Dworcowa można wybrać się także na przyjemny spacer na Starówkę i Wyspę Młyńską.
W tramwajach linii nr 10 są kasowane dziurkaczem przez umundurowaną obsługę konduktorską, a tramwaj prowadzi motorniczy w tradycyjnym stroju i czapce.

WAKACYJNY PLAN JAZDY

Linii Tramwajowej nr „10"

Obowiązuje w dni wolne od 30 czerwca do 2 września 2012 r.

BABIA WIEŚ		LAS GDAŃSKI	
Przyj.	Odj.	Przyj.	Odj.
- - -	10 41	11 01	11 17
11 36	11 41	12 01	12 17
12 36	12 41	13 01	13 17
13 36	13 41	14 01	14 17
14 36	14 41	15 01	15 17
15 36	15 41	16 01	16 17
16 36	16 41	17 01	17 17
17 36	- - -	- - -	- - -

Liczby większe oznaczają godziny, mniejsze minuty.

Odległość pomiędzy Babią Wsią a Lasem Gdańskim 4,9 km.

	Trasa i czas jazdy	
0	Las Gdański	20
1	Gdańska / Stadion Zawisza	19
3	Gdańska / Powstańców W-wy	17
5	Gdańska / Artyleryjska	15
7	Gdańska / Chodkiewicza	12
9	Gdańska / Cieszkowskiego	10
11	Plac Wolności	8
13	Gdańska / Dworcowa	6
15	Rondo Jagiellonów	4
17	Zbożowy Rynek	2
19	Babia Wieś	0

Goście używający Tramwaju płacą zaraz po wsiadaniu odpowiednią cenę i otrzymują od Konduktora bilet, który ma być zachowany aż do końca jazdy i na żądanie Kontrolera okazany.

Linię organizuje Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy.
Linię obsługują Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. wagonem historycznym Herbrand lub 5N.

UPRASZA SIĘ W WAGONACH TYTONIU NIE PALIĆ !

Opracowanie: ZDMiKP (RM) Fot na okł. Piotr Tomasik

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
I KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ W BYDGOSZCZY

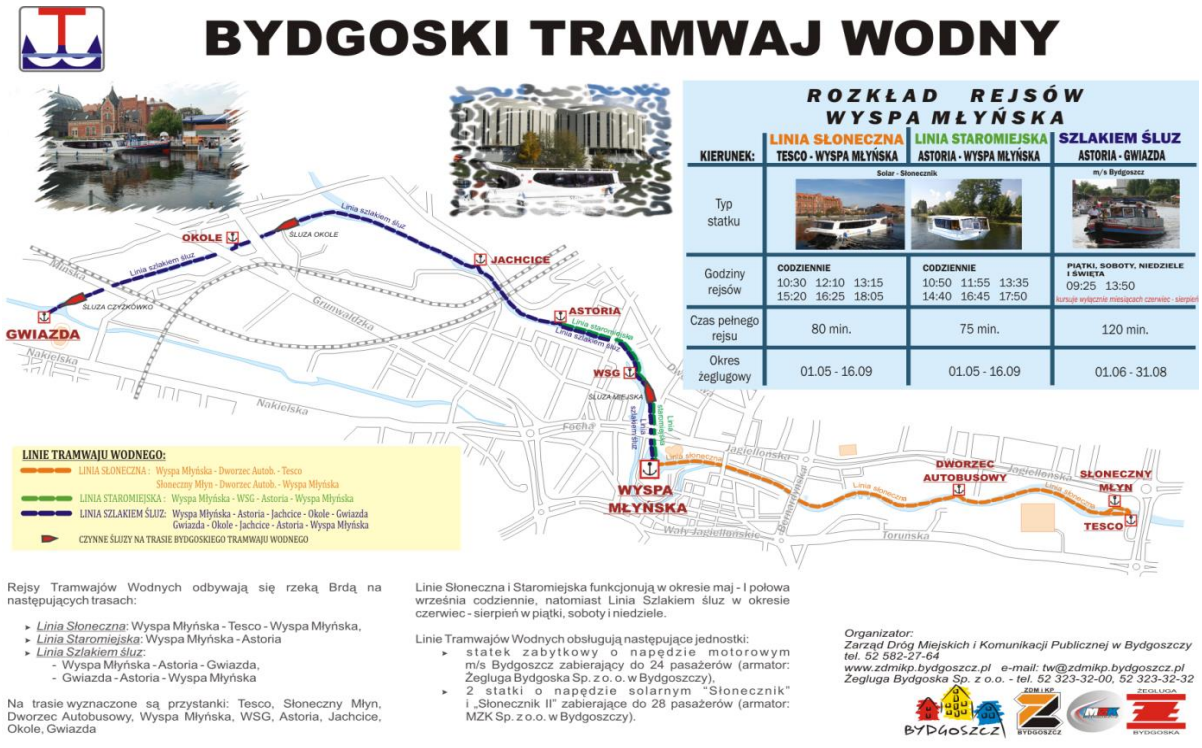
OFERTA LINII TURYSTYCZNYCH
W SEZONIE 2012

Tramwajowa Linia Wakacyjna nr „10"
Tramwaje Wodne

ZDM i KP BYDGOSZCZ

Tram TRAMWAJ WODNY

Strona 2



BYDGOSKI TRAMWAJ WODNY

ROZKŁAD REJSÓW
WYSPA MŁYŃSKA

KIERUNEK:	LINIA SŁONECZNA TESCO - WYSPA MŁYŃSKA	LINIA STAROMIEJSKA ASTORIA - WYSPA MŁYŃSKA	SZLAKIEM ŚLUZ ASTORIA - GWIAZDA
Typ statku	Solar - Słonecznik		m/s Bydgoszcz
Godziny rejsów	CODZIENNIE 10:30 12:10 13:15 15:20 16:25 18:05	CODZIENNIE 10:50 11:55 13:35 14:40 16:45 17:50	PIĄTKI, SOBOTY, NIEDZIELE I ŚWIĘTA 09:25 13:50 kursuje wyłącznie miesiącach czerwiec - sierpień
Czas pełnego rejsu	80 min.	75 min.	120 min.
Okres żeglugowy	01.05 - 16.09	01.05 - 16.09	01.06 - 31.08

OKOLE
JACHCICE
ASTORIA
GWIAZDA
WSG
WYSPA MŁYŃSKA
DWORZEC AUTOBUSOWY
SŁONECZNY MŁYN
TESCO

LINIE TRAMWAJU WODNEGO:
LINIA SŁONECZNA: Wyspa Młyńska - Dworzec Autob. - Tesco
Słoneczny Młyn - Dworzec Autob. - Wyspa Młyńska
LINIA STAROMIEJSKA: Wyspa Młyńska - WSG - Astoria - Wyspa Młyńska
LINIA SZLAKIEM ŚLUZ: Wyspa Młyńska - Astoria - Jachcice - Okole - Gwiazda
Gwiazda - Okole - Jachcice - Astoria - Wyspa Młyńska
CZYNNE ŚLUZY NA TRASIE BYDGOSKIEGO TRAMWAJU WODNEGO

Rejsy Tramwajów Wodnych odbywają się rzeką Brdą na następujących trasach:

- *Linia Słoneczna*: Wyspa Młyńska - Tesco - Wyspa Młyńska,
- *Linia Staromiejska*: Wyspa Młyńska - Astoria
- *Linia Szlakiem śluz*:
  - Wyspa Młyńska - Astoria - Gwiazda,
  - Gwiazda - Astoria - Wyspa Młyńska

Na trasie wyznaczone są przystanki: Tesco, Słoneczny Młyn, Dworzec Autobusowy, Wyspa Młyńska, WSG, Astoria, Jachcice, Okole, Gwiazda

Linie Słoneczna i Staromiejska funkcjonują w okresie maj - I połowa września codziennie, natomiast Linia Szlakiem śluz w okresie czerwiec - sierpień w piątki, soboty i niedziele.

Linie Tramwajów Wodnych obsługują następujące jednostki:

- statek zabytkowy o napędzie motorowym m/s Bydgoszcz zabierający do 24 pasażerów (armator: Żegluga Bydgoska Sp. z o. o. w Bydgoszczy),
- 2 statki o napędzie solarnym "Słonecznik" i „Słonecznik II" zabierające do 28 pasażerów (armator: MZK Sp. z o.o. w Bydgoszczy).

Organizator:
Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy
tel. 52 582-27-64
www.zdmikp.bydgoszcz.pl e-mail: tw@zdmikp.bydgoszcz.pl
Żegluga Bydgoska Sp. z o.o. - tel. 52 323-32-00, 52 323-32-32

Rysunek 87 Wzór folderu dotyczącego oferty turystycznej w roku 2013.

Planuje się włączenie Tramwaju Wodnego do systemu ITS dla Komunikacji Miejskiej w Bydgoszczy. W związku z tym przystanie wyposażone zostaną w elektroniczne tablice informacyjne. Na tablicach wyświetlane będą różne informacje dotyczące funkcjonowania Tramwaju Wodnego, informacje o zarezerwowanych kursach, komunikaty o zmianach czy kursach zawieszonych, informacje o atrakcjach turystycznych w mieście, itd. Ze względów logistycznych i funkcjonalnych nie planuje się wyświetlać na tablicach odjazdów w czasie rzeczywistym.

Rozkłady jazdy wszystkich linii turystycznych są i nadal będą udostępniane na stronie internetowej Organizatora transportu.

Rozpoczynając od sezonu 2013 planuje się udostępnić pasażerom specjalny, odrębny folder (dostępny także do wydruku na stronie internetowej Organizatora transportu) zawierający całą ofertę turystyczną (tramwaj, statek, autobus) wraz z przedstawieniem zasad taryfowo – biletowych. Projekt folderu obowiązujący w roku 2012 przedstawiono na rysunku (Rysunek 87).

9.6 Sezonowa linia autobusowa nr 91 do Ostromecka

W soboty, niedziele i święta w okresie letnim uruchomiana jest linia autobusowa nr 91 kursująca w relacji Wyścigowa – Ostromecko z przebiegiem ulicami: Fordońską, Rejewskiego, Akademicką, Andersa, Wyzwolenia, Bydgoską, Flotylli Wiślanej i następnie przez Most Fordoński, Strzyżawę, Ostromecko-Wybudowanie. Autobusy zatrzymują się na wszystkich przystankach na trasie przebiegu (z wyłączeniem przystanku Fordońska / Kapliczna). Na linii obowiązuje taryfa międzygminna. Autobus do Ostromecka przedstawiono na rysunku (Rysunek 88).

Przedmiotowa linia umożliwia przejażdżkę do malowniczego Zespołu Pałacowo - Parkowego w Ostromecku. W skład kompleksu wchodzą 2 pałace (Pałac Stary z ok. 1730 roku oraz Pałac Nowy zbudowany ok. 1849 r.) oraz blisko 40-hektarowy park krajobrazowy w stylu angielskim. U stóp Pałacu Starego można podziwiać renesansowy ogród w stylu włoskim - jedyny w województwie i jeden z nielicznych w Polsce.

Rysunek 88 Autobus linii nr 91 do Ostromecka.

9.7 Planowane zasady organizacji linii turystycznych

Tramwajowa linia turystyczna uruchamiana jest i nadal będzie w ramach zawartej z MZK Sp. z o.o. umowy na świadczenie usług publicznych w komunikacji tramwajowej. Umowa ta reguluje zarówno zasady jak i finansowanie tej usługi.

Zlecanie obsługi Tramwaju Wodnego odbywa się w trybie Ustawy pzp (przetarg nieograniczony). Przedmiotem umowy jest odpłatne świadczenie usług przewozowych tramwajem wodnym po akwenach Bydgoszczy za określoną w ofercie na dany rok stawkę za roboczogodzinę. Usługodawca zobowiązany jest posiadać wszystkie niezbędne i wymagane prawem dokumenty konieczne do świadczenia tego typu usługi jak również dysponować odpowiednią liczbą jednostek pływających wyposażonych zgodnie z wymogami Zamawiającego.

Zakłada się, że turystyczna linia autobusowa uruchomiona będzie w ramach jednej z obowiązujących umów z Operatorami świadczącymi usługi przewozowe w ramach komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. Nie wyklucza się możliwości obsługi tej linii taborem zabytkowym w przypadku możliwości jego wydzierżawienia. Dopuszcza się także możliwość zawarcia umowy z przewoźnikiem dysponującym taborem zabytkowym lub zwykłym za obsługę tejże linii turystycznej.

10 Zasady organizacji rynku przewozów

10.1 Możliwości prawne zawierania umów o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego

W świetle obowiązujących przepisów prawnych istnieją następujące możliwości zawierania umów (wyboru operatora) na świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego:

a) w trybie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759, Nr 161, poz. 1078 i Nr 182, poz. 1228),

b) w trybie ustawy z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz. U. Nr 19, poz. 101, z późn. zm.),

c) poprzez bezpośrednie zawarcie umowy w przypadku gdy średnia wartość roczna przedmiotu umowy jest mniejsza niż 1 000 000 euro lub świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego dotyczy świadczenia tych usług w wymiarze mniejszym niż 300 000 kilometrów rocznie,

d) poprzez bezpośrednie zawarcie umowy w przypadku gdy świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego ma być wykonywane przez podmiot wewnętrzny, w rozumieniu rozporządzenia (WE) nr 1370/2007, powołany do świadczenia usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego,

e) poprzez bezpośrednie zawarcie umowy w przypadku gdy wystąpi zakłócenie w świadczeniu usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego lub bezpośrednie ryzyko powstania takiej sytuacji zarówno z przyczyn zależnych, jak i niezależnych od operatora, o ile nie można zachować terminów określonych dla innych trybów zawarcia umowy o świadczenie publicznego transportu zbiorowego.

10.2 Wpływ kluczowych inwestycji na politykę taborową.

W polityce transportowej Bydgoszczy należy uwzględnić kluczowe momenty mające wpływ na kształt układu komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. W obecnej sytuacji są to uruchomienie linii tramwajowej do Dworca kolejowego Bydgoszcz Główna w roku 2012 oraz uruchomienie linii tramwajowej do Fordonu w roku 2016. W dalszej perspektywie oddanie do użytku torowiska tramwajowego w ciągu ulicy Kujawskiej i w ciągu ulic Solskiego, Pięknej i Szubińskiej. Układ umów przewozowych zarówno z podmiotami wewnętrznymi (MZK Sp. z o.o., Tramwaj Fordon Sp. z o.o.) jak też z innymi operatorami musi być tak skonstruowany aby nie generował dodatkowych kosztów po stronie miasta z racji niewłaściwie przeprowadzonej polityki taborowej

jak też z racji braku możliwości zmian w kształcie układu komunikacji autobusowej w przypadku uruchomienia alternatywnej komunikacji tramwajowej. Zawarcie wieloletnich umów na usługi autobusowe, których zasięg wkracza w obszar wpływu realizowanych przez miasto inwestycji tramwajowych, musi być poparte szczegółową analizą planowanej pracy przewozowej.

10.3 Obecny stan umów o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego

Usługi przewozowe w trakcji autobusowej są obecnie realizowane w ramach sześciu umów zawartych z trzema Operatorami (MZK Sp. z o.o., PKS w Bydgoszczy Sp. z o.o. i Mobilis Sp. z o.o.) Zakres pracy przewozowej poszczególnych umów oraz okres ich obowiązywania przedstawiono w tabelach (Tabela 57, Tabela 58). Wszystkie obecnie funkcjonujące umowy na usługi przewozowe w trakcji autobusowej zostały zawarte w trybie konkurencyjnym (przetargi nieograniczone), natomiast umowa na usługi przewozowe w trakcji tramwajowej została zawarta w trybie powierzenia.

Tabela 57 Zakres pracy przewozowej oraz okresy obowiązywania obecnie zawartych umów na usługi przewozowe w trakcji autobusowej.

AUTOBUSY ROK 2013 (stan obecny)

Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
Pakiet 1	243/KP/2007	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2008 - 31.12.2013	6	26 linii	10 381 747,7	68,42%
Pakiet 2	279/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	71	1 164 554,3	7,67%
Pakiet 3	223/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	92	182 129,0	1,20%
Pakiet 4	191/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	51 58 73 76	1 030 300,0	6,79%
Pakiet 5	189/KP/2010	PKS Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2011 - 31.12.2014	4	80	337 460,4	2,22%
Pakiet 6	178/KP/2008	MOBILIS Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.09.2008 - 31.08.2014	7	69	2 077 762,7	13,69%
							15 173 954,1	100,00%

Tabela 58 Zakres pracy przewozowej oraz okresy obowiązywania obecnie zawartych umów na usługi przewozowe w trakcji tramwajowej.

TRAMWAJE ROK 2013 - stan obecny

Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy	Zakres umowy		Udział w rynku przewozów tramwajowych
				Linie	Praca przew.	
220/KP/2011	MZK Sp. z o.o.	Powierzenie	1.01.2012 - 31.12.2014	8 linii	3 280 135,7	100,00%

10.4 Planowane tryby zawierania umów o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego oraz założenia

Zakłada się, że dalsza polityka zlecania usług przewozowych w trakcji autobusowej opierać się będzie o następujące założenia.

A. Przewidywany zakres pracy przewozowej w poszczególnych latach. Zakres ten przedstawiono w tabelach (Tabela 59, Tabela 60, Tabela 61).

B. Zakłada się zawieranie umowy powierzenia w trakcji autobusowej na okres min. 9 lat, natomiast umów w trybie konkurencyjnym na okres do 9 lat. Wynika to z różnego modelu odnowy taboru autobusowego w tych umowach. W przypadku umowy powierzenia zakłada się prowadzenie inwestycji związanych z zakupem taboru przez cały okres trwania umowy celem utrzymania stałego poziomu średniego wieku taboru w każdym roku trwania umowy zgodnie z bieżącymi potrzebami organizatora transportu, przy założeniu wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania oraz minimalnego obciążenia ceny jednostkowej wzkm kosztami amortyzacji rozliczanej w okresie 9 – letnim. W umowach zawartych w trybie konkurencyjnym zakłada się natomiast eksploatację nowego taboru w pierwszym roku trwania umowy aż do osiągnięcia maksymalnego wieku taboru w ostatnim roku jej trwania.

C. Zakłada się powierzenie usług przewozowych w trakcji autobusowej podmiotowi wewnętrznemu, tj. MZK Sp. z o.o., na docelowym poziomie (rok 2016) około 70% całkowitej pracy przewozowej tej

trakcji. Zakłada się, że w okresie przejściowym powierzony zakres pracy przewozowej mieścić się będzie w granicach 60 – 80% całkowitej pracy przewozowej.

D. Zakłada się dokonanie analizy celowości funkcjonowania jednego podmiotu wewnętrznego realizującego usługi przewozowe w trakcji tramwajowej pod nazwą Tramwaje Bydgoskie. Działanie to miałoby na celu optymalizację kosztów funkcjonowania sieci tramwajowej na terenie Bydgoszczy. Ponadto działanie to może przyczynić się do bardziej spójnego zarządzania infrastrukturą techniczną jak też taborem tramwajowym, ponadto być może pozwoli w sposób bardziej spójny zarządzać siecią tramwajową pod względem logistycznym. Zakłada się również, że ewentualny podmiot Tramwaje Bydgoskie byłby kontynuatorem prawnym Tramwaj Fordon Sp. z o.o. i MZK Sp. z o.o w części dotyczącej świadczenia usług w trakcji tramwajowej oraz przejąłby wszelkie zobowiązania i należności z tego tytułu.

E. Zakłada się uruchomienie od roku 2016 centralnej, zintegrowanej, całodobowej, służby nadzoru ruchu zarządzanej przez Organizatora transportu przy czynnym udziale Operatorów. Działanie to ma na celu integrację działań w sytuacjach awaryjnych i kryzysowych, spójne i całodobowe zarządzanie systemem informacji pasażerskiej, integrację systemów wspomagających zarządzanie transportem zbiorowym (systemy ITS, monitoring wizyjny, komunikacja głosowa, itd.). Zakłada się integrację służby nadzoru ruchu z centrum sterowania ruchem planowanym do uruchomienia w 2015 roku, w ramach systemu ITS Sterowania Ruchem.

SCENARIUSZ ZLECANIA USŁUG W TRAKCJI AUTOBUSOWEJ

F. Kamień milowy: 31.12.2013 , zakończenie umowy nr 243/KP/2007 zawartej z MZK Sp. z o.o. na obsługę 26 linii autobusowych.
W roku 2013 planuje się zawrzeć z MZK Sp. z o.o. umowę powierzenia na świadczenie usług przewozowych w trakcji autobusowej (z okresem obowiązywania od 1.01.2014). Umowa obejmować będzie zakres pracy przewozowej, obowiązującej do 31.12.2013, umowy nr 243/KP/2007 na obsługę 26 linii autobusowych.

G. Kamień milowy:
01.07.2014, wydzielenie z pakietu umowy 234/KP/2007 zawartej z MZK Sp. z o.o. zakresu pracy przewozowej dla 12 autobusów standardowych (krótkich),
31.08.2014 , zakończenie umowy nr 178/KP/2008 zawartej z Mobilis Sp. z o.o. na obsługę linii autobusowej nr 69,
Na w/w zakresy planuje się zawarcie umowy w trybie konkurencyjnym, od 1.07.2014 na zakres obsługi 12 autobusami standardowymi (krótkimi), wyposażonymi w klimatyzację, od 1.09.2014 na zakres obsługi 22 autobusami przegubowymi także wyposażonymi w klimatyzację. Zakres pracy przewozowej pakietu to ok. 1,142 wzkm w skali roku 2014.
Zakres pracy przewozowej pakietu powierzonego MZK Sp. z o.o. w skali roku 2014 wyniesie łącznie ok. 9,944 wzkm i stanowić będzie 65,53% całkowitej pracy przewozowej.

H. Kamień milowy: 31.12.2014, zakończenie umowy nr 189/KP/2010 zawartej z PKS Sp. z o.o. na obsługę linii autobusowych nr 80 i 84 (obecnie funkcjonuje tylko linia nr 80).
Od 1.01.2015 planuje się włączenie zakresu pracy przewozowej umowy nr 189/KP/2010 do umowy powierzenia. Zakres umowy powierzenia będzie wynosić ok. 9,863 mln wzkm rocznie i stanowić będzie 65,00% całkowitej pracy przewozowej. Uznaje się, że zakres umowy nr 189/KP/2010 jest zbyt mały aby mógł stanowić jeden z pakietów porównawczych, jak też zbyt mały z punktu widzenia możliwości jego modyfikacji w zależności od potrzeb organizatora transportu mogących ujawnić się w

okresie 9 lat. Działanie to jest także zasadne w kontekście planowanego utrzymania od roku 2016 powierzonej pracy przewozowej na poziomie ok. 70%.

I. Kamień milowy: 31.12.2015, zakończenie budowy linii tramwajowej do dzielnicy Fordon, zakończenie umów: 279/KP/2012 zawartej z MZK Sp. z o.o. na obsługę linii nr 71, 223/KP/2012 zawartej z MZK Sp. z o.o. na obsługę linii nr 92 i 191/KP/2012 zawartej z MZK Sp. z o.o. na obsługę linii 51, 58, 73 i 76.
Od 1.01.2016 planuje się redukcję całkowitej pracy przewozowej o ok. 10% wzkm w związku z oddaniem do eksploatacji linii tramwajowej do Fordonu. Zakłada się wydzielenie pakietu linii 51, 58 i 76 co jest związane ze zgłoszeniem tych linii do projektu GAZELA. Zakres pracy przewozowej linii 77 i 73 planuje się włączyć do umowy powierzenia. Zakres umowy powierzenia stanowić będzie 9,805 mln wzkm w skali roku i 71,80% całkowitej pracy przewozowej. Zakres pracy przewozowej umowy zawartej w trybie konkurencyjnym pozostaje bez zmian i wynosić będzie ok. 2,934 wzkm i 21,49% całkowitej pracy przewozowej.

SCENARIUSZ ZLECANIA USŁUG W TRAKCJI TRAMWAJOWEJ

J. Kamień milowy: 31.12.2014, zakończenie umowy nr 220/KP/2011 na obsługę 8 linii tramwajowych zawartej z MZK Sp. z o.o.
W roku 2014 planuje się zawrzeć z MZK Sp. z o.o. w trybie powierzenia umowyna świadczenie usług przewozowych w trakcji tramwajowej (z okresem obowiązywania od 1.01.2015 r.). Zakres pracy przewozowej to ok. 3,280 mln pckm rocznie. Zawarcie tej umowy wynika z wygaśnięcia z dniem 31.12.2014 r. umowy nr 220/KP/2011 zawartej z MZK sp. z o.o. (umowa powierzenia) na obsługę 8 linii tramwajowych. Planowana praca przewozowa realizowana będzie na liniach tramwajowych funkcjonujących w ramach komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. Umowa obejmować będzie 100% całkowitej pracy przewozowej w trakcji tramwajowej. Zakłada się zawarcie tej umowy na okres 22 lat. Wynika to z faktu, że jako jeden z wariantów zakupu tramwajów przewiduje się zakup przez MZK Sp. z o.o. nowych niskopodłogowych pociągów tramwajowych w ilości 10 szt. (lub 27 sztuk pociągów z 25% udziałem niskiej podłogi) w ramach wspólnego projektu infrastrukturalno – taborowego „Budowa linii tramwajowej w ciągu ul. Kujawskiej" oraz „Adaptacja zajezdni tramwajowej w zakresie niezbędnym do obsługi tramwajów niskopodłogowych wraz z zakupem taboru liniowego i pojazdów technicznych" z dofinansowaniem środkami Unii Europejskiej z perspektywy 2012 – 2020. Okres ekonomicznej użyteczności tramwaju wynosi ok. 25 lat, więc zawarcie umowy na zbliżony okres jest zasadne z racji optymalizacji kosztów amortyzacji i kosztów spłaty kredytu zaciągniętego na zakup tramwajów.

K. Kamień milowy: 31.12.2015, zakończenie budowy linii tramwajowej do dzielnicy Fordon.
W roku 2015 planuje się zawrzeć z Tramwaj Fordon Sp. z o.o. w trybie powierzenia umowę na świadczenie usług przewozowych w trakcji tramwajowej (z okresem obowiązywania od 1.01.2016 do 31.12.2036 r.). Zakres pracy przewozowej to ok. 1,080 mln pckm rocznie. Praca przewozowa realizowana będzie na liniach tramwajowych łączących dzielnicę Fordon z pozostałymi dzielnicami Bydgoszczy. Zawarcie tej umowy wynika z uruchomienia nowej linii tramwajowej do dzielnicy Fordon. Okres trwania umowy wynika z założonego modelu finansowania przedmiotowej inwestycji.

Zestawienie poszczególnych umów wraz z ich charakterystyką podano w tabelach (Tabela 59, Tabela 60, Tabela 61), oraz na rysunku (Rysunek 89).

Tabela 59Planowany układ umów w latach 2013 – 2014.

AUTOBUSY ROK 2013 (stan obecny)								
Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
Pakiet 1	243/KP/2007	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2008 - 31.12.2013	6	26 linii	10 381 747,7	68,42%
Pakiet 2	279/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	71	1 164 554,3	7,67%
Pakiet 3	223/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	92	182 129,0	1,20%
Pakiet 4	191/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	51 58 73 76	1 030 300,0	6,79%
Pakiet 5	189/KP/2010	PKS Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2011 - 31.12.2014	4	80	337 460,4	2,22%
Pakiet 6	178/KP/2008	MOBILIS Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.09.2008 - 31.08.2014	7	69	2 077 762,7	13,69%
							15 173 954,1	100,00%
ROK 2014								
powierzenie MZK Sp. z o.o.								
Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
okres 1.01.2014 - 31.08.2014								
Pakiet 1a		MZK Sp. z o.o.	powierzenie	1.01.2014 - 31.12.2022	9	zakres umowy 243/KP/2007	6 862 511,2	66,58%
okres 1.09.2014 - 31.12.2014								
Pakiet 1a						j.w. minus 12 wozów krótkich	3 239 993,6	
						Razem rok 2014	**10 102 504,8**	
pakiet kontrolny								
Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
okres 1.01.2014 - 31.08.2014								
Pakiet 7			konkurencyjny	1.09.2014 - 31.12.2022	9	-	0,0	6,48%
okres 1.09.2014 - 31.12.2014								
Pakiet 7						zak. um. 178/KP/2008 + 12 woz. kr. z um. 243/KP/2007	983 569,6	
						Razem rok 2014	**983 569,6**	
umowa 178/KP/2008 (linia 69 Mobilis Sp. z o.o.)								
Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
okres 1.01.2014 - 30.06.2014								
Pakiet 6			konkurencyjny	1.09.2008 - 31.08.2014	7	-	1 056 489,5	9,05%
okres 1.07.2014 - 31.08.2014								
Pakiet 6							316 946,9	
okres 1.09.2014 - 31.12.2014								
Pakiet 6							0,0	
						Razem rok 2014	**1 373 436,4**	
Pozostałe umowy								
od 1.01.2014 do 31.12.2014								
Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
Pakiet 2	279/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	71	1 164 554,3	7,67%
Pakiet 3	223/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	92	182 129,0	1,20%
Pakiet 4	191/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	51 58 73 76	1 030 300,0	6,79%
Pakiet 5	189/KP/2010	PKS Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2011 - 31.12.2014	4	80	337 460,4	2,22%

Tabela 60 Planowany układ umów w latach 2015- 2016

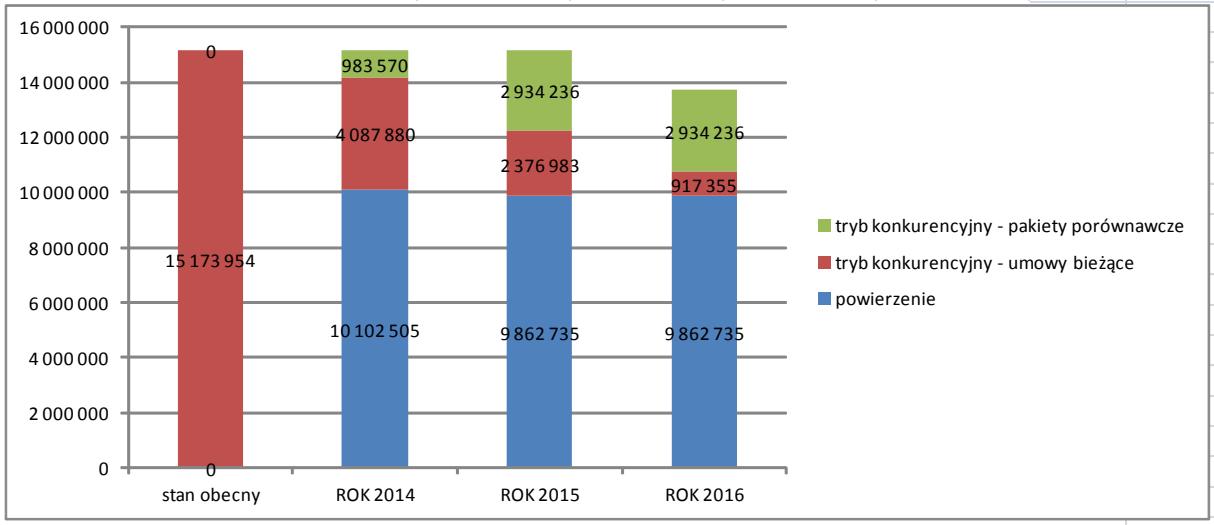
ROK 2015 (od 1.01.2015 do 31.12.2015)

Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
Pakiet 2	279/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	71	1 164 554,3	7,67%
Pakiet 3	223/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	92	182 129,0	1,20%
Pakiet 4	191/KP/2012	MZK Sp. z o.o.	konkurencyjny	1.01.2013 - 31.12.2015	3	51 58 73 76	1 030 300,0	6,79%
Pakiet 1b		MZK Sp. z o.o.	powierzenie	1.01.2014 - 31.12.2022	9	pakiet 1b + pakiet 5	9 862 735,2	65,00%
Pakiet 7			konkurencyjny	1.09.2014 - 31.12.2022	9		2 934 236,5	19,34%
							15 173 955,0	100,00%

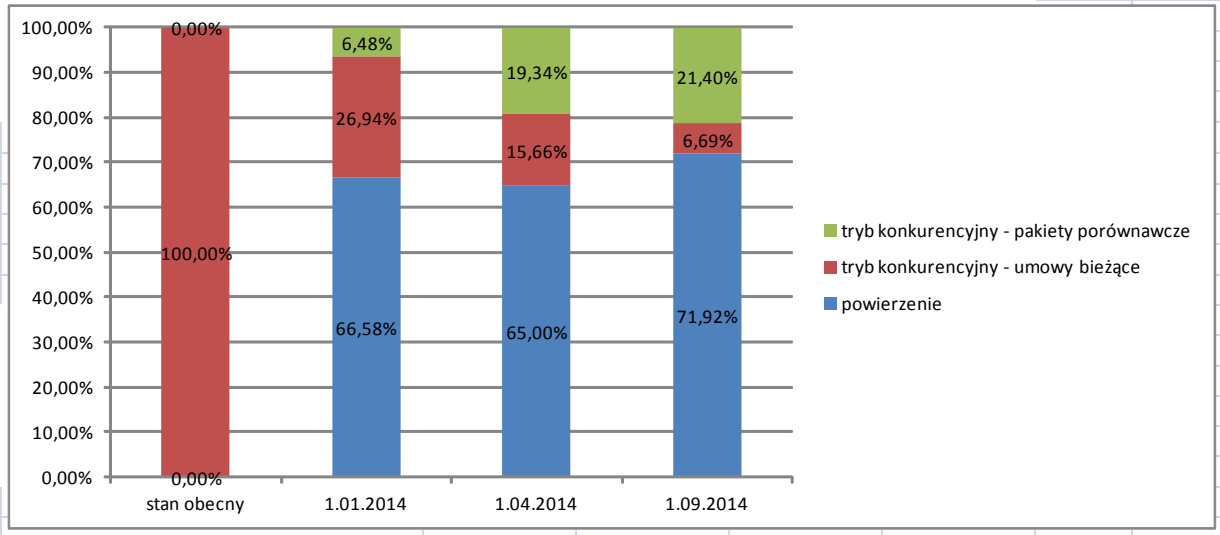
ROK 2016 (od 1.01.2016)

Pakiet	Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy		Zakres umowy		Udział w rynku przewozów
				okres	lat	Linie	Praca przew.	
Pakiet 4a			konkurencyjny	1.01.2016 - 31.12.2022	7	51, 58, 76 (PROJ. GAZELA)	917 354,5	6,72%
Pakiet 1c		MZK Sp. z o.o.	powierzenie	1.01.2014 - 31.12.2022	9	zreduk. pakiet 1b + pakiet 2 + linia 73	9 804 968,5	71,80%
Pakiet 7			konkurencyjny	1.09.2014 - 31.12.2022	9		2 934 236,5	21,49%
							13 656 559,5	100,00%

Praca przewozowa liczbowo [wzkm/rok]				
	stan obecny	ROK 2014	ROK 2015	ROK 2016
powierzenie	0	10 102 505	9 862 735	9 862 735
tryb konkurencyjny - umowy bieżące	15 173 954	4 087 880	2 376 983	917 355
tryb konkurencyjny - pakiety porównawcze	0	983 570	2 934 236	2 934 236
	15 173 954	15 173 954	15 173 955	13 714 326



Praca przewozowa procentowo [procentowy udział w całkowitej pracy przewozowej]				
	stan obecny	1.01.2014	1.04.2014	1.09.2014
powierzenie	0,00%	66,58%	65,00%	71,92%
tryb konkurencyjny - umowy bieżące	100,00%	26,94%	15,66%	6,69%
tryb konkurencyjny - pakiety porównawcze	0,00%	6,48%	19,34%	21,40%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%



Rysunek 89 Praca przewozowa w okresie 2014 – 2016 (proporcje zakresu powierzonego i konkurencyjnego (porównawczego))

Tabela 61 Planowany układ umów w latach 2013 - 2016

TRAMWAJE ROK 2013 - stan obecny

Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy	Zakres umowy		Udział w rynku przewozów tramwajowych
				Linie	Praca przew.	
220/KP/2011	MZK Sp. z o.o.	Powierzenie	1.01.2012 - 31.12.2014	8 linii	3 280 135,7	100,00%

TRAMWAJE ROK 2014 - 2015 (do 31.12.2015)

Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy	Zakres umowy		Udział w rynku przewozów tramwajowych
				Linie	Praca przew.	
---	MZK Sp. z o.o.	Powierzenie	1.01.2015 - 31.12.2036	8 linii	3 280 135,7	100,00%

TRAMWAJE ROK 2016 (od 1.01.2016)

Nr umowy	Nazwa operatora	Tryb zawarcia umowy	Okres trwania umowy	Zakres umowy		Udział w rynku przewozów tramwajowych
				Linie	Praca przew.	
---	MZK Sp. z o.o.	Powierzenie	1.01.2015 - 31.12.2036	Pakiet 1	3 280 135,7	75,23%
---	Tramwaj Fordon Sp. z o.o.	Powierzenie	1.01.2016 - 31.12.2036	Pakiet 2	1 080 000,0	24,77%
					4 360 135,7	100,00%

10.5 Przewidywane finansowanie usług przewozowych.

Jako źródło finansowania usług przewozowych na liniach komunikacji miejskiej wskazuje się budżet miasta Bydgoszczy.

Jako źródło finansowania linii międzygminnych, w przypadku gdy linia międzygminna zaspokaja obok potrzeb mieszkańców gminy (gmin) ościennej także potrzeby mieszkańców Bydgoszczy, wskazuje się budżet miasta Bydgoszczy oraz dotację celową gminy (gmin) ościennej. Przy czym zakłada się, że wysokość dotacji celowej stanowić będzie różnicę pomiędzy kosztami funkcjonowania linii międzygminnej a wpływami z biletów przez tą linię wygenerowanymi, pomniejszoną o ustalony udział miasta Bydgoszczy w korzystaniu z tej linii. Sposób udziału miasta Bydgoszczy określony będzie w porozumieniu międzygminnym. Taki sposób finansowania wskazuje się w przypadku gdy w porozumieniu międzygminnym miasto Bydgoszcz zostanie wskazane jako organizator linii międzygminnej. W przypadku gdy organizatorem linii międzygminnej będzie gmina ościenna jako źródło finansowania (dotację celową) wskazuje się budżet miasta, przy czym wysokość dotacji celowej stanowić będzie różnicę pomiędzy kosztami funkcjonowania linii międzygminnej a wpływami z biletów przez tą linię wygenerowanymi, pomniejszoną o ustalony udział gminy ościennej w korzystaniu z tej linii. Polityka taborowa

10.6 Czynniki determinujące politykę taborową.

Główne czynniki wpływające na politykę taborową:

- parametry sieci tramwajowej i autobusowej (długość linii, częstotliwość, rodzaj dysponowanego do ruchu taboru, czas funkcjonowania linii, itd.),
- wzajemny udział trakcji autobusowej i tramwajowej,
- stan techniczny taboru,
- stan i dostępność zaplecza technicznego.

Zakłada się, że powyższe czynniki determinować będą wieloletnią politykę miasta w zakresie zakupu (odnowy) taboru, zwłaszcza tramwajowego.

10.7 Aktualny stan taboru na sieci komunikacji miejskiej w Bydgoszczy

Tabor autobusowy

Obecnie w dzień powszedni (w godzinach szczytu) dysponuje się do ruchu 181 jednostektaborowch. Liczba ta nie uwzględnia autobusowej komunikacji zastępczej oraz funkcjonowania komunikacji w układzie zmienionym (Tabela 62).

Tabela 62 Tabor autobusowy dysponowany do ruchu w dzień powszedni w godzinach szczytu przewozowego (godz. 13-18)

Nr umowy	Tryb zawarcia umowy	Liczba taboru			Suma
		długie	krótkie	midi	
243/KP/2007	przetarg nieogr.	79	45	0	124
191/KP/2012	przetarg nieogr.	0	13	1	14
179/KP/2012	przetarg nieogr	15	1	0	16
223/KP/2012	przetarg nieogr.	0	2	0	2
189/KP/2010	przetarg nieogr.	0	4	0	4
178/KP/2008	przetarg nieogr.	21	0	0	21
	RAZEM	115	65	1	181

Rozdział taboru na poszczególne linie przedstawiono w tabeli (Tabela 63).

Średnia wieku taboru autobusowego aktualnie dysponowanego do ruchu na sieci komunikacji miejskiej w Bydgoszczy wynosi 7,83 lat (stan na 2013r.). W tabelach (Tabela 67, Tabela 68, Tabela 69) przedstawiono rozkład wieku taboru u poszczególnych Operatorów (stan na 2013r.).

Tabela 63 Rozdział taboru autobusowego w dzień powszedni (dni nauki szkolnej)

Nr linii	Długość linii w km	Ilość jednostek (rodzaj taboru)												Autobusy niskopodłogowe	Częstotliwość w minutach		Kursy	Wozokm.	Godz.
		5 - 8			8 - 13			13 - 18			18 - 23								
		długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	(numery kolejności)	szczyt	po szcz			
52	15,815	7	…	…	6	…	…	7	..	…	5	…	…	1, 4, 6, 7	12,0	15,0	74,5	1 589,1	111,1
53	11,930	7	…	…	5	…	…	7	…	…	3	3	…	1, 2, 7	12,0	15,0	75,0	1 525,3	101,2
54	10,564	…	9	…	…	6	…	…	9	…	…	6	…	wszystkie kolejności	8,0	12,0	102,5	2 229,9	128,8
55	7,996	…	4	..	…	5	…	…	5	…	…	3	…	wszystkie kolejności	15,0	15,0	64,5	1 055,0	75,6
56	9,350	7	…	…	4	…	…	7	…	…	4	…	…	2, 4, 5, 7	8,5	16,0	94,0	1 676,1	103,8
59	12,604	…	7	…	…	4	…	…	8	…	…	…	…	wszystkie kolejności	12,0	30,0	47,5	1 342,8	81,1
64	11,060	7	…	…	6	…	…	8	…	…	5	…	…	2, 5, 7	12,0	15,0	74,0	1 733,3	116,1
65	17,604	8	1	…	7	…	…	8	1	…	4	…	…	5, 7, 8, 9	12,0	15,0	76,0	2 637,3	140,9
66	8,302	…	3	…	…	2	…	…	3	…	…	2	…	wszystkie kolejności	15,0	30,0	53,5	651,5	46,4
67	10,328	4	3	…	3	3	…	4	3	…	2	3	…	wszystkie kolejności	12,0	15,0	73,5	1 673,6	109,5
68	13,290	7	…	…	5	…	…	7	…	…	4	…	…	1, 2, 3, 4	12,0	15,0	75,0	1 498,7	108,6
70	11,624	9	…	…	8	…	…	9	…	…	9	…	…	2, 4, 6, 7, 8, 10	7,5	10,0	130,5	3 060,6	160,9
74	10,287	…	5	…	…	4	…	…	5	…	…	4	…	wszystkie kolejności	15,0	20,0	65,0	1 467,8	81,6
77	8,358	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…	wszystkie kolejności	20,0	30,0	29,0	506,5	31,2
79	11,861	6	7	…	5	5	…	6	7	…	4	4	…	1,2,4,5,6,8,9,10,12,14	7,0	9,0	137,5	2 849,8	195,3
81	9,984	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…	wszystkie kolejności	30,0	60,0	23,0	525,2	26,2
92	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	10,7	0,4
93	18,197	10	…	…	7	…	…	10	…	…	5	…	…	2, 8, 9	12,0	16,0	70,0	2 902,2	141,2
94	21,330	7	…	…	4	…	…	6	…	…	4	…	…	2, 4, 6	16,0	30,0	48,0	2 169,2	99,6
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
MZK duża umowa	210,788	79	43	…	60	31	…	79	45	…	49	27	…				1 313,0	31 104,6	1 859,5
51	7,693	…	4	…	…	2	…	…	4	…	…	2	…	wszystkie kolejności	15,0	30,0	47,0	749,7	49,7
58	14,063	…	6	…	…	6	…	…	6	…	…	4	…	wszystkie kolejności	15,0	15,0	63,0	1 715,8	97,7
73	11,684	…	…	2	…	…	1	…	…	1	…	…	1	…	60,0	60,0	19,0	355,0	20,9
76	6,523	…	3	…	…	…	…	…	3	…	…	1	…	wszystkie kolejności	15,0	…	31,0	344,3	23,9
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
MZK umowa 4 linie	39,963	…	13	2	…	8	1	…	13	1	…	7	1				160,0	3 164,8	192,2
71	13,671	15	…	…	7	…	…	15	…	…	7	…	…	2,5,7,8,10,12,14	8,0	15,0	114,5	3 125,2	204,0
77	8,358	…	1	…	…	1	…	…	1	…	…	1	…	wszystkie kolejności	20,0	30,0	17,0	280,9	18,5
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
MZK umowa 1 linia	22,029	15	1	…	7	1	…	15	1	…	7	1	…				131,5	3 406,1	222,5
92	9,702	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…	wszystkie kolejności	25,0	60,0	29,0	562,7	26,9
MZK umowa 1 linia	9,702	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…				29,0	562,7	26,9
OGÓŁEM MZK	***268,744***	***94***	***59***	***2***	***67***	***41***	***1***	***94***	***61***	***1***	***56***	***36***	***1***				***1 633,5***	***38 238,2***	***2 301,1***
80	10,316	…	4	…	…	3	…	…	4	…	…	3	…	wszystkie kolejności	22,0	30,0	45,0	970,4	70,8
PKS	***10,316***	***…***	***4***	***…***	***…***	***3***	***…***	***…***	***4***	***…***	***…***	***3***	***…***				***45,0***	***970,4***	***70,8***
69	21,500	21	…	…	14	…	…	21	…	…	11	…	…	wszystkie kolejności	7,0	10,0	136,0	6 153,7	302,6
Mobilis	***21,500***	***21***	***…***	***…***	***14***	***…***	***…***	***21***	***…***	***…***	***11***	***…***	***…***				***136,0***	***6 153,7***	***302,6***
LINIE DZIENNE:	**296,060**	**115**	**63**	**2**	**81**	**44**	**1**	**115**	**65**	**1**	**67**	**39**	**1**				**1 814,5**	**45 362,3**	**2 674,5**
31N	28,154	…	3	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	4,5	346,9	15,5
32N	23,636	3	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	3,5	275,8	10,5
33N	34,200	3	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	3,0	314,8	15,2
34N	12,588	…	1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	4,0	109,3	5,0
35N	14,628	…	1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	4,0	123,6	5,0
LINIE NOCNE:	**113,206**	**6**	**5**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**				**19,0**	**1 170,4**	**51,2**
OGÓŁEM:	**409,266**	**121**	**68**	**2**	**81**	**44**	**1**	**115**	**65**	**1**	**67**	**39**	**1**				**1 833,5**	**46 532,7**	**2 725,7**

Tabela 64 Rozdział taboru autobusowego w dzień wolny (dni nauki szkolnej)

Nr linii	Długość linii w km	Ilość jednostek		Rodzaj taboru						Autobusy niskopodłogowe	Częs-totli-wość	Wolne soboty			Niedziele i święta		
		wolna sobota	niedz.i święta	wolna sobota			niedz. i święta					Kursy	Wozokm.	Godz.	Kursy	Wozokm.	Godz.
				długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	(numery kolejności)	w min.						
52	15,815	4	4	4	...	...	4	...	...	wszystkie kolejności	20,0	49,0	1 050,1	72,3	46,5	1 000,9	69,2
53	8,988	5	5	3	2	...	3	2	...	wszystkie kolejności	20,0	48,5	917,7	64,6	47,0	885,8	63,0
54	10,564	5	5	...	5	...	...	5	...	wszystkie kolejności	15,0	69,0	1 475,1	83,7	65,5	1 393,8	79,9
55	7,996	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	20,0	47,5	769,4	47,8	45,5	737,4	45,8
56	9,350	3	3	3	...	...	3	...	...	wszystkie kolejności	20,0	53,5	940,9	56,7	51,5	905,1	54,9
64	11,060	5	5	...	5	...	...	5	...	wszystkie kolejności	20,0	48,5	1 129,4	80,6	46,0	1 068,9	76,9
65	17,604	6	6	...	6	...	...	6	...	wszystkie kolejności	20,0	51,0	1 781,5	101,1	48,5	1 709,8	97,6
66	8,302	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	30,0	43,0	504,0	36,8	41,0	481,0	35,2
67	10,328	4	4	...	4	...	...	4	...	wszystkie kolejności	20,0	49,5	1 095,6	69,9	47,5	1 061,1	67,6
68	13,290	5	5	5	...	...	5	...	...	wszystkie kolejności	20,0	49,5	993,5	75,7	48,0	970,4	74,3
70	11,624	8	8	...	8	...	...	8	...	wszystkie kolejności	10,0	102,5	2 419,0	127,7	98,0	2 310,0	122,4
74	10,287	4	4	...	4	...	...	4	...	wszystkie kolejności	20,0	52,5	1 170,3	68,9	51,0	1 129,8	66,4
79	11,961	8	8	4	4	...	4	4	...	1,2,3,4,5,6,8	8,0	99,0	1 985,8	138,4	95,0	1 906,5	133,1
81	9,984	1	1	...	1	...	...	1	...	wszystkie kolejności	60,0	15,0	321,5	16,0	13,0	281,5	14,0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
93	18,197	3	3	3	...	...	3	...	...	1, 3	35,0	31,5	1 225,4	57,5	30,5	1 183,0	55,6
94	21,330	3	3	3	...	...	3	...	...	wszystkie kolejności	41,0	31,5	1 340,8	58,0	30,5	1 303,2	56,2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MZK umowa 26 linii	196,680	68	68	25	43	...	25	43	...			841,0	19 120,0	1 155,7	805,0	18 328,2	1 112,1
51	7,693	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	30,0	30,0	488,2	31,4	29,5	473,7	30,7
58	14,063	5	5	...	5	...	...	5	...	wszystkie kolejności	15,0	55,5	1 429,5	77,8	53,5	1 359,0	74,4
73	11,684	1	1	...	...	1	...	...	1	...	60,0	18,0	339,7	19,0	7,0	115,0	9,6
76	4,212	1	...	...	1	...	...	...	...	wszystkie kolejności	30,0	15,0	126,3	8,0	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MZK umowa 4 linie	37,652	9	8	...	8	1	...	7	1			118,5	2383,7	136,2	90,0	1947,7	114,7
71	13,671	7	7	7	...	...	7	...	...	2,3,4,5,6,7	15,0	76,0	2 004,5	131,1	72,5	1 908,2	125,8
77	8,358	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	30,0	37,0	611,9	37,6	35,0	578,5	35,6
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MZK umowa 1 linia	22,029	9	9	7	2	...	7	2	...			113,0	2 616,4	168,7	107,5	2 486,7	161,4
92	9,702	1	1	...	1	...	...	1	...	wszystkie kolejności	60,0	19,0	368,6	18,6	18,0	349,2	17,6
Umowa 1 linia	9,702	1	1	...	1	...	...	1	...			19,0	368,6	18,6	18,0	349,2	17,6
OGÓŁEM MZK	***260,683***	***87***	***86***	***32***	***54***	***1***	***32***	***53***	***1***			***1 091,5***	***24 488,7***	***1 479,2***	***1 020,5***	***23 111,8***	***1 405,8***
80	10,316	3	3	...	3	...	...	3	...	wszystkie kolejności	30,0	37,0	789,0	57,7	35,5	756,1	54,9
PKS	***10,316***	***3***	***3***	***...***	***3***	***...***	***...***	***3***	***...***			***37,0***	***789,0***	***57,7***	***35,5***	***756,1***	***54,9***
69	21,500	12	12	12	...	...	12	...	...	wszystkie kolejności	10,0	97,5	4 301,6	205,2	93,0	4 127,2	197,1
Mobilis	***21,500***	***12***	***12***	***12***	***...***	***...***	***12***	***...***	***...***			***97,5***	***4 301,6***	***205,2***	***93,0***	***4 127,2***	***197,1***
LINIE DZIENNE:	**292,499**	**102**	**101**	**44**	**57**	**1**	**44**	**56**	**1**			**1 226,0**	**29 579,3**	**1 742,1**	**1 149,0**	**27 995,1**	**1 657,8**
31N	28,154	3	3	..	3	...	3	...	...	...	60,0	4,5	346,9	15,5	5,0	397,2	18,6
32N	23,636	2	2	2	...	...	2	...	...	...	60,0	3,5	275,8	10,5	4,5	323,0	13,0
33N	34,200	3	3	3	...	...	3	...	...	...	60,0	3,0	314,8	15,2	4,0	383,2	18,5
34N	12,588	1	1	...	1	...	1	...	...	...	60,0	4,0	109,3	5,0	5,0	134,5	6,1
35N	14,628	1	1	...	1	...	1	...	...	...	60,0	4,0	123,6	5,0	5,0	152,9	6,2
LINIE NOCNE:	**113,206**	**10**	**10**	**5**	**5**	**...**	**10**	**0**	**...**			**19,0**	**1 170,4**	**51,2**	**23,5**	**1 390,8**	**62,4**
OGÓŁEM:	**405,705**	**112**	**111**	**49**	**62**	**1**	**54**	**56**	**1**			**1 245,0**	**30 749,7**	**1 793,3**	**1 172,5**	**29 385,9**	**1 720,2**

Tabela 65 Rozdział taboru autobusowego w dzień powszedni (wakacje)

Nr linii	Długość linii w km	Ilość jednostek (rodzaj taboru)												Autobusy niskopodłogowe	Częstotliwość w minutach		Kursy	Wozokm.	Godz.
		5 - 8			8 - 13			13 - 18			18 - 23								
		długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi	(numery kolejności)	szczyt	po szcz			
52	15,815	7	…	…	6	…	…	7	..	…	5	…	…	1, 4, 6, 7	12,0	15,0	74,5	1 589,1	111,1
53	11,930	3	4	…	2	4	…	3	4	…	1	5	…	1, 2, 7	12,0	15,0	75,0	1 525,3	101,2
54	10,564	…	7	…	…	5	…	…	7	…	…	6	…	wszystkie kolejności	10,0	15,0	87,0	1 885,4	111,0
55	7,996	…	4	..	…	5	…	…	5	…	…	3	…	wszystkie kolejności	15,0	15,0	64,5	1 055,0	75,6
56	9,350	7	…	…	4	…	…	7	…	…	4	…	…	2, 4, 5, 7	8,5	16,0	94,0	1 676,1	103,8
59	12,604	…	4	…	…	4	…	…	4	…	…	…	…	wszystkie kolejności	30,0	30,0	31,0	791,6	51,5
64	11,060	7	…	…	6	…	…	8	…	…	5	…	…	2, 5, 7	12,0	15,0	74,0	1 733,3	116,1
65	17,604	8	1	…	7	…	…	8	1	…	…	4	…	3,5,7,9,11,13,15,17	12,0	15,0	76,0	2 637,3	140,9
66	8,302	…	3	…	…	3	…	…	3	…	…	3	…	wszystkie kolejności	15,0	30,0	53,5	665,4	50,0
67	10,328	…	7	…	…	6	…	…	7	…	…	5	…	wszystkie kolejności	12,0	15,0	73,5	1 673,6	109,5
68	13,290	7	…	…	5	…	…	7	…	…	4	…	…	1, 2, 3, 4	12,0	15,0	75,0	1 498,7	108,6
70	11,624	9	…	…	8	…	…	9	…	…	9	…	…	2, 4, 6, 7, 8, 10	7,5	10,0	130,5	3 060,6	160,9
74	10,287	…	5	…	…	4	…	…	5	…	…	4	…	wszystkie kolejności	15,0	20,0	65,0	1 467,8	81,6
77	8,358	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…	wszystkie kolejności	20,0	30,0	29,0	506,5	30,7
79	11,861	6	7	…	5	5	…	6	7	…	4	4	…	1,2,4,5,6,8,9,10,12,14	7,0	9,0	137,5	2 849,8	195,3
81	15,267	…	1	…	…	1	…	…	1	…	…	1	…	wszystkie kolejności	60,0	60,0	15,0	363,7	16,9
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
93	18,197	7	…	…	6	…	…	7	…	…	5	…	…	2, 3, 5	15,0	19,0	58,0	2 305,6	112,9
94	21,330	5	…	…	4	…	…	5	…	…	4	…	…	2, 5	23,0	30,0	42,0	1 880,9	68,1
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
MZK duża umowa	216,071	66	45	…	53	38	…	67	46	…	41	36	…				1 255,0	29 165,7	1 745,7
51	7,693	…	3	…	…	2	…	…	3	…	…	2	…	wszystkie kolejności	22,0	30,0	39,0	626,7	42,4
58	14,063	…	6	…	…	6	…	…	6	…	…	4	…	wszystkie kolejności	15,0	15,0	63,0	1 715,8	97,7
73	11,684	…	…	1	…	…	1	…	…	1	…	…	1	…	60,0	60,0	18,0	339,7	19,2
76	6,523	…	3	…	…	…	…	…	3	…	…	1	…	wszystkie kolejności	15,0	…	31,0	344,3	23,9
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
MZK umowa 4 linie	39,963	…	12	1	…	8	1	…	12	1	…	7	1				151,0	3 026,5	183,2
71	13,670	12	…	…	7	…	…	13	…	…	7	…	…	2,3,6,7,10,11,12	10,0	15,0	106,5	2 800,2	181,6
77	8,358	…	1	…	…	1	…	…	1	…	…	1	…	wszystkie kolejności	20,0	30,0	17,0	300,3	19,0
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
MZK umowa 1 linia	22,028	12	1	…	7	1	…	13	1	…	7	1	…				123,5	3 100,5	200,6
92	9,702	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…	wszystkie kolejności	25,0	60,0	29,0	562,7	26,9
MZK umowa 1 linia	9,702	…	2	…	…	1	…	…	2	…	…	1	…				29,0	562,7	26,9
OGÓŁEM MZK	***274,026***	***78***	***60***	***1***	***60***	***48***	***1***	***80***	***61***	***1***	***48***	***45***	***1***				***1 558,5***	***35 855,4***	***2 156,4***
80	10,316	…	4	…	…	3	…	…	4	…	…	3	…	wszystkie kolejności	22,0	30,0	45,0	970,4	70,8
PKS	***10,316***	***…***	***4***	***…***	***…***	***3***	***…***	***…***	***4***	***…***	***…***	***3***	***…***				***45,0***	***970,4***	***70,8***
69	21,500	18	…	…	13	…	…	18	…	…	11	…	…	wszystkie kolejności	7,0	10,0	125,0	5 629,2	278,1
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Mobilis	***21,500***	***18***	***…***	***…***	***13***	***…***	***…***	***18***	***…***	***…***	***11***	***…***	***…***				***125,0***	***5 629,2***	***278,1***
LINIE DZIENNE:	**301,342**	**96**	**64**	**1**	**73**	**51**	**1**	**98**	**65**	**1**	**59**	**48**	**1**				**1 728,5**	**42 455,0**	**2 505,3**
31N	28,203	…	3	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	4,5	347,4	15,5
32N	23,636	…	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	3,5	275,8	10,5
33N	34,195	…	3	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	3,0	314,8	15,2
34N	12,394	…	1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	4,0	109,3	5,0
35N	14,628	…	1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	60,0	…	4,0	123,6	5,0
LINIE NOCNE:	**113,056**	**…**	**10**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**	**…**				**19,0**	**1 170,9**	**51,2**
OGÓŁEM:	**414,398**	**96**	**74**	**1**	**73**	**51**	**1**	**98**	**65**	**1**	**59**	**48**	**1**				**1 747,5**	**43 625,9**	**2 556,5**

Tabela 66 Rozdział taboru autobusowego w dzień wolny (wakacje)

Nr linii	Długość linii w km	Ilość jednostek		Rodzaj taboru						Autobusy niskopodłogowe	Częs-totli-wość	Wolne soboty			Niedziele i święta		
		wolna sobota	niedz.i święta	wolna sobota			niedz. i święta			(numery kolejności)	w min.	Kursy	Wozokm.	Godz.	Kursy	Wozokm.	Godz.
				długie	krótkie	midi	długie	krótkie	midi								
52	15,815	5	5	5	...	...	5	...	...	wszystkie kolejności	20,0	50,0	1 253,0	81,2	53,0	1 313,4	84,2
53	8,988	5	5	3	2	...	3	2	...	wszystkie kolejności	20,0	48,5	917,7	64,6	47,0	885,8	63,0
54	10,564	5	5	...	5	...	...	5	...	wszystkie kolejności	15,0	69,0	1 475,1	83,7	65,5	1 393,8	79,9
55	7,996	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	20,0	47,5	769,4	47,8	45,5	737,4	45,8
56	9,350	3	3	3	...	...	3	...	...	wszystkie kolejności	20,0	53,5	940,9	56,7	51,5	905,1	54,9
64	11,060	5	5	...	5	...	...	5	...	wszystkie kolejności	20,0	48,5	1 129,4	80,6	46,0	1 068,9	76,9
65	17,604	6	8	...	6	...	8	...	...	wszystkie kolejności	20,0	51,0	1 781,5	101,1	64,0	2 222,7	122,8
66	8,302	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	30,0	43,0	504,0	36,8	41,0	481,0	35,2
67	10,328	4	4	...	4	...	...	4	...	wszystkie kolejności	20,0	49,5	1 095,6	69,9	47,5	1 061,1	67,6
68	13,290	5	5	5	...	...	5	...	...	wszystkie kolejności	20,0	49,5	993,5	75,7	48,0	970,4	74,3
70	11,624	8	8	...	8	...	...	8	...	wszystkie kolejności	10,0	102,5	2 419,0	127,9	98,0	2 310,0	122,1
74	10,287	4	4	...	4	...	...	4	...	wszystkie kolejności	20,0	52,5	1 170,3	68,9	51,0	1 129,8	66,4
79	11,961	8	8	4	4	...	4	4	...	1,2,3,4,5,6,8	8,0	99,0	1 985,8	138,4	95,0	1 906,5	133,1
81	15,267	1	1	...	1	...	...	1	...	wszystkie kolejności	60,0	16,0	383,7	17,1	14,0	343,7	15,1
91	15,531	1	1	...	1	...	...	1	...	wszystkie kolejności	90,0	6,0	204,5	10,6	6,0	204,5	10,6
93	18,197	3	3	3	...	...	3	...	...	1, 3	35,0	31,5	1 225,4	57,5	30,5	1 183,0	55,6
94	21,330	3	3	3	...	...	3	...	...	wszystkie kolejności	41,0	31,5	1 340,8	58,0	30,5	1 303,2	56,2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MZK umowa 26 linii	217,494	70	72	26	44	...	34	38	...			849,0	19 589,6	1 176,5	834,0	19 420,3	1 163,7
51	7,693	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	30,0	30,0	488,2	31,4	29,5	473,7	30,7
58	14,063	5	5	...	5	...	...	5	...	wszystkie kolejności	15,0	55,5	1 429,5	77,8	53,5	1 359,0	74,4
73	11,684	1	1	...	...	1	...	...	1	...	60,0	18,0	339,7	19,0	7,0	115,0	9,6
76	4,212	1	...	...	1	...	...	...	...	wszystkie kolejności	30,0	15,0	126,3	8,0	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MZK umowa 4 linie	37,652	9	8	...	8	1	...	7	1			118,5	2383,7	136,2	90,0	1947,7	114,7
71	13,349	7	7	7	...	...	7	...	...	2,3,4,5,6,7	15,0	77,5	2 002,6	131,1	74,0	1 906,3	125,8
77	7,839	2	2	...	2	...	...	2	...	wszystkie kolejności	30,0	37,0	580,0	37,6	35,0	548,7	35,6
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MZK umowa 1 linia	21,188	9	9	7	2	...	7	2	...			114,5	2 582,6	168,7	109,0	2 455,0	161,4
92	9,702	1	1	...	1	...	...	1	...	wszystkie kolejności	60,0	19,0	368,6	18,6	18,0	349,2	17,6
Umowa 1 linia	9,702	1	1	...	1	...	...	1	...			19,0	368,6	18,6	18,0	349,2	17,6
OGÓŁEM MZK	***280,656***	***89***	***90***	***33***	***55***	***1***	***41***	***48***	***1***			***1 101,0***	***24 924,5***	***1 500,0***	***1 051,0***	***24 172,2***	***1 457,4***
80	10,316	3	3	...	3	...	...	3	...	wszystkie kolejności	30,0	37,0	789,0	57,7	35,5	756,1	54,9
PKS	***10,316***	***3***	***3***	***...***	***3***	***...***	***...***	***3***	***...***			***37,0***	***789,0***	***57,7***	***35,5***	***756,1***	***54,9***
69	21,500	12	12	12	...	...	12	...	...	wszystkie kolejności	10,0	97,5	4 301,6	205,2	93,0	4 127,2	197,1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Mobilis	***21,500***	***18***	***12***	***12***	***...***	***...***	***12***	***...***	***...***			***97,5***	***4 301,6***	***205,2***	***93,0***	***4 127,2***	***197,1***
LINIE DZIENNE:	**312,472**	**110**	**105**	**45**	**58**	**1**	**53**	**51**	**1**			**1 235,5**	**30 015,1**	**1 762,9**	**1 179,5**	**29 055,5**	**1 709,4**
31N	28,203	3	3	..	3	...	...	3	...	...	60,0	4,5	347,4	15,5	5,0	397,7	18,6
32N	23,636	2	2	2	...	...	2	...	...	...	60,0	3,5	275,8	10,5	4,5	323,0	13,0
33N	34,195	3	3	3	...	...	3	...	...	...	60,0	3,0	314,8	15,2	4,0	383,1	18,5
34N	12,394	1	1	...	1	...	...	1	...	...	60,0	4,0	109,3	5,0	5,0	134,5	6,1
35N	14,628	1	1	...	1	...	...	1	...	...	60,0	4,0	123,6	5,0	5,0	152,9	6,2
LINIE NOCNE:	**113,056**	**10**	**10**	**5**	**5**	**...**	**5**	**5**	**...**			**19,0**	**1 170,9**	**51,2**	**23,5**	**1 391,2**	**62,4**
OGÓŁEM:	**425,528**	**120**	**115**	**50**	**63**	**1**	**58**	**56**	**1**			**1 254,5**	**31 186,0**	**1 814,1**	**1 203,0**	**30 446,7**	**1 771,8**

Tabela 67 Wiek taboru – MZK Sp. z o.o.

Marka, typ pojazdu		Rok produkcji														Razem		
		1997	1998	2000	2001	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	śr.podłoga	n.podłoga	ogółem
Volvo B 10 BLE	krótki - n.podłoga	28	3		6											0	37	37
Volvo B 10 L	krótki - n.podłoga		1													0	1	1
Man NL223	krótki - n.podłoga			7												0	7	7
Mercedes-Benz 628 O 530 Citaro	krótki - n.podłoga								2							0	2	2
Mercedes-Benz 628 Conecto LF	krótki - n.podłoga									2	3	2	2			0	9	9
Solaris Urbino 12	krótki - n.podłoga													2	14	0	16	16
Volvo B 10 MA	przegub - śr.podłoga	8	5													13	0	13
Mercedes -Benz 671 O 345 Conecto G	przegub - śr.podłoga						10	13	9							32	0	32
Vovo 7000 A	przegub - n.podłoga				4											0	4	4
Man NG 313	przegub - n.podłoga			5	2	2										0	9	9
Mercedes-Benz 628 O 530 G Citaro	przegub - n.podłoga								9	12						0	21	21
Mercedes-Benz 628 Conecto G	przegub - n.podłoga										3	6	12			0	21	21
Solaris Urbino 18	przegub - n.podłoga														11	0	11	11
Solaris Urbino 8.X	midi - niska podłoga														2	0	2	2
Razem		36	9	12	12	2	10	13	20	14	6	8	14	2	25	45	140	185

Średni wiek taboru 7,96 lat

Tabela 68 Wiek taboru – PKS Sp. z o.o.

Marka, typ pojazdu		Rok produkcji							Razem		
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	śr.podłoga	n.podłoga	ogółem
Solaris Urbino 12	krótki - n.podłoga		4						0	4	4
Solaris Urbino 12	krótki - n.podłoga					2			0	2	2
Razem		**0**	**4**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**6**	**6**

Średni wiek taboru 4,00 lat

Tabela 69 Wiek taboru – Mobilis Sp. z o.o.

Marka, typ pojazdu		Rok produkcji							Razem		
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	śr.podłoga	n.podłoga	ogółem
Solaris Urbino 18	przegub - n.podłoga	5							0	5	5
Solaris Urbino 18	przegub - n.podłoga		22						0	22	22
Razem		**5**	**22**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**27**	**27**

Średni wiek taboru 5,19 lat

Tabor tramwajowy

Obecnie 100% usług przewozowych realizowanych trakcją tramwajową na sieci komunikacji miejskiej w Bydgoszczy realizowanych jest przez MZK Sp. z o.o., która to spółka na mocy uchwały Nr XLII/712/97 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 24 września 1997r. z późn. zmianami jest podmiotem wewnętrznym.

Obecnie w dzień powszedni dysponuje się do ruchu 49 pociągów, z czego 14 to jednostki jednowagonowe (Z1), 33 to jednostki dwuwagonowe (Z2) i 2 to jednostki wieloczłonowe niskopodłogowe (Z3).

Rozdział taboru na poszczególne linie przedstawiono w tabeli (Tabela 70).

Tabela 70 Rozdział taboru w ruchu w dzień powszedni (stan na luty 2013 r.)

Nr linii	Z1	Z2	Z3	Razem
1	5	…	…	5
2	…	6	1	7
3	…	9	1	10
4	…	5	…	5
5	5	…	…	5
6	…	7	…	7
7	4	…	…	4
8	…	6	…	6
Razem	14	33	2	49

Tabela 71 Rozdział taboru tramwajowego w ruchu w dzień wolny (październik-marzec)

Nr linii	Z1	Z2	Z3	Razem
1	3	…	…	3
2	…	4	1	5
3	…	6	1	7
4	4	…	…	4
5	4	…	…	4
6	5	…	…	5
7	…	…	…	…
8	…	4	…	4
Razem	16	14	2	32

Tabela 72 Rozdział taboru tramwajowego w ruchu w dzień wolny (kwiecień-czerwiec, wrzesień)

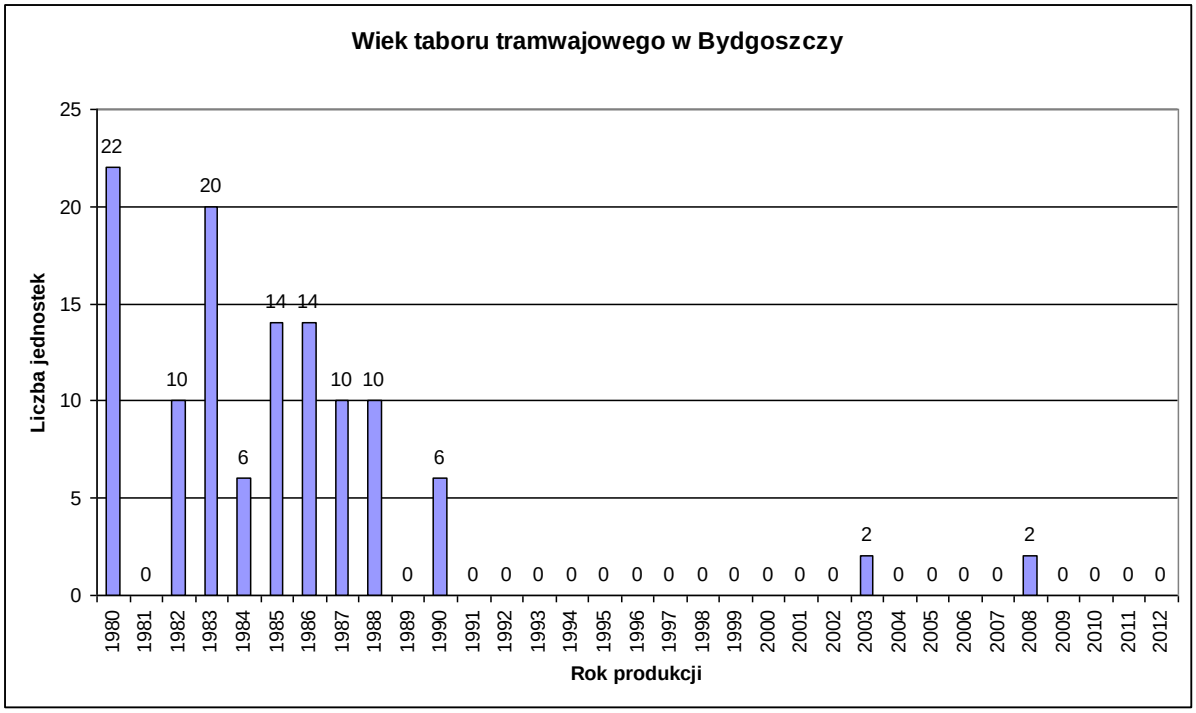
Nr linii	Z1	Z2	Z3	Razem
1	…	3	…	3
2	…	4	1	5
3	…	6	1	7
4	4	…	…	4
5	4	…	…	4
6	5	…	…	5
7	…	…	…	…
8	…	4	…	4
Razem	13	17	2	32

Tabela 73 Rozdział taboru tramwajowego w ruchu w dzień wolny (lipiec-sierpień)

Nr linii	Z1	Z2	Z3	Razem
1	…	3	…	3
2	…	4	1	5
3	…	6	1	7
4	4	…	…	4
5	4	…	…	4
6	5	…	…	5
7	…	…	…	…
8	…	4	…	4
10	…	…	2*	2
Razem	13	17	4	34

* - wagony zabytkowe (Z3)

Wiek taboru tramwajowego będącego w dyspozycji MZK Sp. z o.o. przedstawiono na rysunku (Rysunek 90).



Rysunek 90 Wiek taboru tramwajowego będącego w dyspozycji MZK Sp. z o.o.

Średnia wieku taboru tramwajowego w roku 2013 wynosi 28,09 lat.

10.8 Planowana liczba taboru dysponowanego do ruchu na lata 2013 – 2016.

Planowana szacunkowa liczba taboru autobusowego i tramwajowego dysponowanego do ruchu na lata 2014 – 2016 przedstawiona została w tabelach (Tabela 74, Tabela 76).

Tabela 74 Planowana liczba taboru autobusowego w ruchu w latach 2013 – 2016.

	I 2013 - XII 2013			I 2014 - XII 2015			2016		
	D	K	M	D	K	M	D	K	M
Szacunkowa liczba wozów w ruchu	115	65	2	113	63	7	93	63	15

W ramach umowy powierzenia zakłada się uzyskanie następującej średniej wartości wieku taboru autobusowego na poszczególne lata (Tabela 76).

Tabela 75 Planowana struktura taboru autobusowego w latach 2014 – 2016 - umowa powierzenia

Typ taboru	Liczba sztuk taboru w poszczególnych latach		
	2014	2015	2016
autobusy długie	85	85	70
autobusy krótkie	36	36	36
autobusy midi	11	11	11

Tabela 76 Planowana liczba taboru tramwajowego w ruchu w latach 2013 – 2016.

Pakiet linii	I 2013 - XII 2013			I 2014 - XII 2015			2016		
	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3
Linie tramwajowe (obsł. MZK)	14	33	2	14	30	5	10	38	5
Linie tramwajowe (obsł. TF)	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	14	33	2	14	30	5	10	38	17
	49			**49**			**65**		

Szacując liczbę taboru dysponowanego do ruchu w latach 2013 – 2016 uwzględniono następujące aspekty:

- uruchomienie linii tramwajowej do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna (rok 2012) oraz związaną z tym zmianę układu linii tramwajowych i autobusowych,
- uruchomienie linii tramwajowej do dzielnicy Fordon (rok 2016) oraz związane z tym zmiany układu linii autobusowych i wydłużenie przebiegu linii tramwajowych,
- rozwój komunikacji międzygminnej: w roku 2014 uruchomienie linii 95 do gminy Białe Błota oraz uruchomienie dwóch linii autobusowych do gminy Osielsko.

10.9 Planowana polityka odnowy taboru tramwajowego.

Planując politykę odnowy taboru uwzględnia się następujące aspekty:

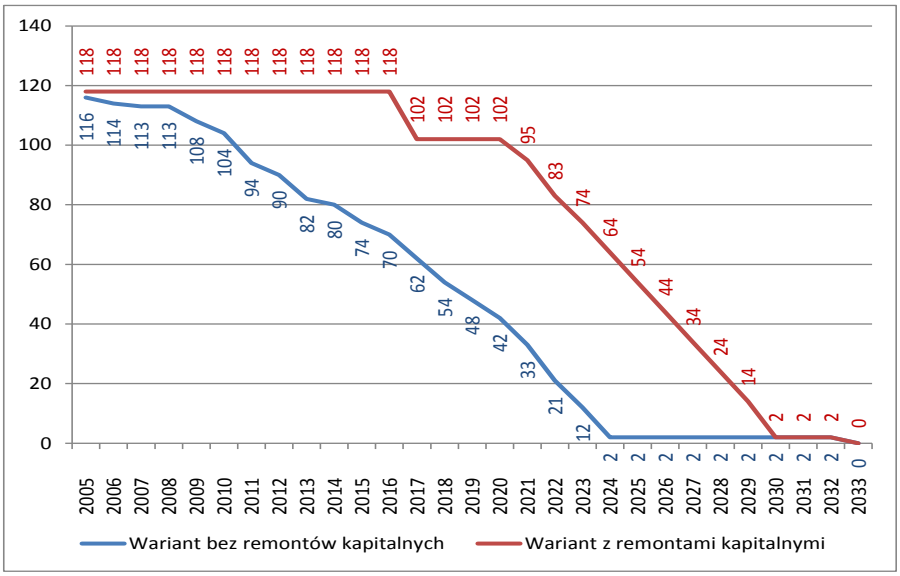
- aktualny stan taboru tramwajowego w MZK Sp. z o.o.,
- planowany zakres zakupów przez Tramwaj Fordon Sp. z o.o.
- plan zakupów związany z zawartą umową ramową z Pesa Sp. z o.o.,
- planowany rozwój sieci tramwajowej i planowany poziom usług przewozowych w trakcji tramwajowej,
- program ochrony środowiska (aspekty ekologiczne, powiązanie polityki odnowy taboru z dokumentami strategicznymi miasta Bydgoszczy),
- potrzeby osób niepełnosprawnych i starszych,
- aktualny program remontów realizowany przez MZK Sp. z o.o.

Aktualny stan taboru pod względem wieku, którym dysponuje MZK Sp. z o.o. przedstawiono wcześniej. Jak wykazano, średni wiek taboru tramwajowego wynosi 28,09 lat (stan na rok 2013). Jest to, za wyjątkiem 2 tramwajów wyprodukowanych w 2008 roku, tabor wysokopodłogowy, nieprzystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych. Także dla osób starszych, z wózkami dziecięcymi czy z bagażem, korzystanie z obecnie funkcjonującego taboru jest utrudnione. Wydaje się zatem zasadne podjęcie działań zmierzających do odnowy taboru. Brak podjęcia działań związanych z zakupem nowego taboru tramwajowego niesie perspektywę braku możliwości realizacji usług tramwajowych w związku z kresem używalności technicznej taboru obecnie eksploatowanego. Scenariusz taki, w powiązaniu z realizowaną polityką rozwoju sieci tramwajowej, wydaje się być niezasadny.

Uwzględniając aktualny stan techniczny taboru oraz następujące parametry:

- kres używalności technicznej – maksymalnie 40 lat;
- okres eksploatacji tramwaju remontowanego na poziomie 12 lat od przeprowadzenia remontu kapitalnego;
- program odnowy taboru tramwajowego realizowany przez MZK Sp. z o.o.

Wyznaczono kres używalności technicznej obecnej floty tramwajowej (Rysunek 91). Z analizy wynika, że po roku 2020 liczba taboru nadającego się do eksploatacji zacznie drastycznie spadać, a do roku 2020 ze względu na osiąganie kresu używalności technicznej liczba awarii, a tym samym awaryjnych zjazdów będzie znacznie rosnąć. Przełoży się to na obniżenie jakości usług świadczonych przez trakcję tramwajową.



Rysunek 91 Kres używalności technicznej obecnie eksploatowanego taboru tramwajowego – wariant bezinwestycyjny

Liczba taboru zdolnego do eksploatacji przedstawiona na powyższym rysunku zakłada realizację planu remontów kapitalnych realizowanych przez MZK Sp. z o.o.

W tabelach (Tabela 77, Tabela 79) przedstawiono liczbę taboru w dyspozycji spółek MZK i Tramwaj Fordon oraz liczbę taboru konieczną do uzupełnienia w celu utrzymania w ruchu 125 wagonów przeliczeniowych od roku 2015. Scenariusz pierwszy polega na zakupie przez Spółkę MZK w roku 2017 dziesięciu zestawów tramwajowych w 100% niskopodłogowych. Scenariusz drugi zakłada z kolei zakup w roku 2017 dwudziestu siedmiu zestawów częściowo niskopodłogowych.

Plan odnowy tabory tramwajowego planuje się realizować w jednym z dwóch wariantów.

Wariant 1.

Zakup 10 sztuk tramwajów w roku 2017 w 100% niskopodłogowych (20 wagonów przeliczeniowych).

Tabela 77 Liczba taboru tramwajowego w dyspozycji spółek MZK i TF wraz z liczbą taboru niezbędną do uzupełnienia.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Tabor w ruchu	91	91	91	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Tabor w ruchu + rezerwa	102	102	102	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Tabor do uzupełnienia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	9	10	10	10	9	8	4	6	6	0
Tabor w dyspozycji MZK+TF+Miasto	118	116	120	144	144	148	148	148	148	148	141	129	120	110	100	90	80	72	64	58	52	52
Tabor zakupiony przez Miasto Bydgoszcz			6																			
Tabor w dyspozycji TF	0	0	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Łącznie tabor MZK (wagony przeliczeniowe)	118	116	114	114	114	118	118	118	118	118	111	99	90	80	70	60	50	42	34	28	22	22
Zakupy MZK (wagony przeliczeniowe)				20																		
Tabor obecnie w dyspozycji MZK z uwzględnieniem planu remontów MZK	118	116	114	114	114	98	98	98	98	98	91	79	70	60	50	40	30	22	14	8	2	2
Uwaga: tabela podaje wagony przeliczeniowe (Z1=1, Z2=2, Z3=2)																						

Założenia:

- możliwość rezygnacji z następującego zakresu remontów wagonów: 2015 – 1szt., 2017 – 4szt.,
- w tym scenariuszu należy przyjąć plan odnowy taboru w liczbie i latach określonych w tabeli w wierszu „tabor do uzupełnienia". Tabor do uzupełnienia podano w wagonach przeliczeniowych. Uzupełnienie nastąpi poprzez zakup nowych jednostek lub remont kapitalny taboru eksploatowanego.

Plan remontów w wariancie 1.

Tabela 78 Plan remontów i zakupów.

Wariant - zakup 10 sztuk pociągów w roku 2017 (100% niskiej podłogi)

Rok	Liczba remontowanych wagonów	Zakupy taboru przez Miasto Bydgoszcz	Zakupy taboru przez MZK	Zakupy taboru przez Tramwaj Fordon	Zakup lub remont od roku 2022
		[zes. wieloczłon]	[zes. wieloczłon]	[zes. wieloczłon]	[wag. przelicz.]
2013	10				
2014	10	3 (6*)			
2015	10			12 (24*)	
2016	8				
2017	8		10 (20*)		
2018	6				
2019	6				
2020	0				
2021	0				
2022					7
2023					12
2024					9
2025					10
2026					10
2027					10
2028					9
2029					8
2030					4
2031					6
2032					6
2033					0

Zakup taboru pokazany w tabeli nr 78 dla roku 2014 zostanie zrealizowany w przypadku pozyskania funduszy z Unii Europejskiej.

Wariant 2.

Zakup 27 sztuk tramwajów w roku 2017 częściowo niskopodłogowych (54 wagony przeliczeniowe)

Tabela 79 Liczba taboru tramwajowego w dyspozycji spółek MZK i TF wraz z liczbą taboru niezbędną do uzupełnienia.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Tabor w ruchu	91	91	91	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Tabor w ruchu + rezerwa	102	102	102	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Tabor do uzupełnienia	0	0	0	-1	5	-3	-3	-3	-3	-3	4	12	9	10	10	6	6	0	0	0	0	0
Tabor w dyspozycji MZK+TF+Miasto	118	116	120	144	138	146	146	146	146	146	139	127	118	108	98	92	86	86	86	86	86	86
Tabor zakupiony przez Miasto Bydgoszcz			6																			
Tabor w dyspozycji TF	0	0	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Łącznie tabor MZK (wagony przeliczeniowe)	118	116	114	114	108	116	116	116	116	116	109	97	88	78	68	62	56	56	56	56	56	56
Zakupy MZK (wagony przeliczeniowe)				54																		
Tabor obecnie w dyspozycji MZK z uwzględnieniem planu remontów MZK	118	116	114	114	108	62	62	62	62	62	55	43	34	24	14	8	2	2	2	2	2	2
Uwaga: tabela podaje wagony przeliczeniowe (Z1=1, Z2=2. Z3=2)																						

Założenia:

- możliwość rezygnacji z następującego zakresu remontów: 2015 – 1szt., 2016 – 6 szt., 2017 – 4szt.
- konieczność eksploatacji 6 szt. tramwajów planowanych do remontu kapitalnego w roku 2016 o jeden rok dłużej tj. do roku 2017 a następnie ich wycofanie,
- w tym scenariuszu należy przyjąć plan odnowy taboru w liczbie i latach określonych w tabeli w wierszu „tabor do uzupełnienia". Tabor do uzupełnienia podano w wagonach przeliczeniowych. Uzupełnienie nastąpi poprzez zakup nowych jednostek lub remont kapitalny taboru eksploatowanego.

Plan remontów w wariancie 2.

Tabela 80 Plan remontów i zakupów.

Wariant - zakup 27 sztuk pociągów w roku 2017 (częściowo niskopodłogowe)

Rok	Liczba remontowanych wagonów	Zakupy taboru przez Miasto Bydgoszcz	Zakupy taboru przez MZK	Zakupy taboru przez Tramwaj Fordon	Zakup lub remont od roku 2022
		[zes. wieloczłon]	[zes. wieloczłon]	[zes. wieloczłon]	[wag. przelicz.]
2013	10				
2014	10	3 (6*)			
2015	10			12 (24*)	
2016	8				
2017	8		27 (54*)		
2018	6				
2019	6				
2020					
2021					
2022					4
2023					12
2024					9
2025					10
2026					10
2027					6
2028					6
2029					0
2030					0
2031					0
2032					0
2033					0

Zakup taboru pokazany w tabeli nr 80 dla roku 2014 zostanie zrealizowany w przypadku pozyskania funduszy z Unii Europejskiej.

Politykę odnowy taboru tramwajowego planuje się prowadzić poprzez:

- zakup nowego taboru przez MZK Sp. z o.o.,
- realizację programu odnowy taboru tramwajowego przez MZK Sp. z o.o.,
- zakup nowego taboru tramwajowego przez miasto Bydgoszcz i Tramwaj Fordon Sp. z o.o.,
- zakup nowego taboru przez Miasto Bydgoszcz.

Należy mieć na uwadze, że zakup nowego taboru tramwajowego przez Tramwaj Fordon Sp. z o.o. nie służy wymianie obecnie eksploatowanego taboru na nowy lecz służy realizacji nowych zadań przewozowych. Stąd też bez względu na działania Tramwaju Fordon Sp. z o.o. zasadne jest zaplanowanie zakupów nowego taboru w celu wyłączenia z eksploatacji taboru przestarzałego i wyeksploatowanego. Trzeba zaznaczyć, że wymiana taboru tramwajowego na nowy przyniesie następujące pozytywne skutki:

- poprawę jakości świadczonych usług poprzez zmniejszenie liczby zjazdów awaryjnych z tras,
- poprawę komfortu podróżowania,
- poprawę dostępności usług dla osób niepełnosprawnych,
- obniżenie poziomu hałasu.

Zakup taboru tramwajowego planuje się realizować w ramach następujących inwestycji:

- budowa linii tramwajowej do Fordonu,
- umowa ramowa zawarta z Pesa Sp. z o.o.,
- budowa trasy tramwajowej w ulicy Kujawskiej,
- budowa trasy tramwajowej na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej,
- budowa trasy tramwajowej w ciągu ulic Solskiego, Pięknej, Szubińskiej, Poznańskiej i Kruszwickiej.

10.10 Polityka odnowy taboru autobusowego

W odniesieniu do operatorów, którym zlecono usługi przewozowe w trybie konkurencyjnym polityka taborowa oparta będzie na określaniu standardów taboru (w tym wieku) w specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Przyjmuje się wymagania co do wieku taboru jak w poniższej tabeli (Tabela 81).

Tabela 81 Wymagany minimalny średni wiek taboru dla umów zawieranych w trybie konkurencyjnym

Czas trwania umowy [lata]	Minimalny wymagany średni wiek taboru w pierwszym roku świadczenia usługi [lata]
3	5
5	3
7	1
8 i więcej	Autobusy nowe (klimatyzowane)

W ramach umowy powierzenia zakłada się uzyskanie następującej średniej wartości wieku taboru autobusowego na poszczególne lata (Tabela 82). Po osiągnięciu średniego wieku taboru autobusowego na poziomie max. 5 lat w roku 2018 zakłada się utrzymywanie tej średniej w latach kolejnych.

Tabela 82 Średni wiek taboru autobusowego w latach 2014 – 2016 – umowa powierzenia

maksymalny średni wiek taboru w poszczególnych latach				
2014	2015	2016	2017	2018
9 lat	8 lat	7 lat	6 lat	5 lat

Uzyskanie średniej wieku taboru na poziomie max. 5 lat w roku 2018 w umowie powierzenia ma także na celu zbliżenie warunków realizacji usług w ramach umowy powierzenia i umowy zawartej w trybie konkurencyjnym. W roku 2018 średni wiek taboru w obu umowach będzie zbliżony i będzie wynosić ok. 5 lat.

Zakłada się ponadto, że w ramach umowy powierzenia wymagać się będzie aby wszystkie autobusy zakupione po roku 2013 były klimatyzowane.

10.11 Powiązanie polityki odnowy taboru z dokumentami strategicznymi Miasta.

Plany związane z odnową taboru tramwajowego zostały ujęte w następujących dokumentach strategicznych miasta Bydgoszczy:

- *Strategia rozwoju Bydgoszczy do 2015 roku przyjęta Uchwałą Rady Miasta Bydgoszczy Nr XXXVI/795/04 z dnia 10.10.2004r.*

W ramach celu strategicznego „Nowoczesne i funkcjonalne zagospodarowanie przestrzeni miejskiej" przyjęto działanie II.1.4 pn. „Zakupy i modernizacja taboru w ramach miejskiego systemu transportu zbiorowego" - Cel Rozwój transportu zbiorowego. Jako źródła finansowania wskazano budżet miasta i środki zewnętrzne. Rolę Miasta określono jako – współinwestor i współorganizator. Ze względu na ogólny charakter dokumentu jakim jest strategia, nie określono skali rzeczowej i kosztów realizacji działania.

- *Program ochrony środowiska dla miasta Bydgoszczy na lata 2005-2012 (Uchwała Nr LVI/1108/05 z dnia 26.10.2005r),*

W programie w odniesieniu do MZK Sp. z o.o. założono jako cel krótkoterminowy na lata 2005-2008 w zakresie zmniejszenia uciążliwości akustycznej w najbardziej newralgicznych miejscach następujące działania:

- zakup przetwornic do wagonów tramwajowych – obniżenie poziomu hałasu,
- modernizację wozów tramwajowych.

Na realizację w/w działań przewidziano odpowiednio: 0,72 mln zł i 6,0 mln zł. Źródło finansowania – środki własne MZK. Poniesione koszty na poszczególne działania wyniosły odpowiednio: 0,82 mln zł i 6,5 mln zł. Na lata kolejne zagadnienia dotyczące hałasu zostały ujęte w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy.

- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy, Uchwała Nr LXXVI/1138/10 z dnia 13.10.2010r.,*

W rozdziale 7.8.2 „Hałas tramwajowy" zapisano następujące działania w ramach Programu, dotyczące Miejskich Zakładów Komunikacyjnych Sp. z o.o.:

- wymiana taboru na przyjazny dla środowiska – zakup nowoczesnego taboru,
- zakup tokarki podtorowej (eliminacja nierówności obręczy kołowych),
- szlifowanie szyn (eliminacja nierówności szyn),
- regulacja toru w planie i profilu.

W rozdziale 7.3.11 „Plany inwestycyjne zarządców źródeł hałasu" zapisano zakupy nowych autobusów w latach 2009 – 2011 w ilości 38szt. (rzeczywista realizacja zamierzeń – 28 szt. tj. 74%). oraz zakup 54 tramwajów wieloczłonowych w latach 2012 - 2025. Przy czym w latach 2012-2016 zaplanowano zakup po 2 szt. rocznie. Wielkość nakładów oszacowano odpowiednio dla poszczególnych pozycji na: 478 mln, 3 mln zł, 1,35 mln zł i 0,8 mln zł. Jednocześnie wskazano, iż uchwalony Program ochrony środowiska przed hałasem obejmuje zadania, które są w ogólny sposób ujęte w dokumentach strategicznych i planistycznych, natomiast

nie ma zagwarantowanych środków na ich realizację w budżetach zarządców źródeł hałasu, co oznacza, iż dokument w tym zakresie ma jedynie charakter deklaratywny.

– *Samorządowy program działań na rzecz osób niepełnosprawnych Mieszkańców Bydgoszczy na lata 2008-2011. Uchwała Nr XXVI/338/08 z dnia 13.02.2008 r.,*

W rozdziale 4 „Łamanie barier transportowych" w odniesieniu do MZK Sp. z o.o. zapisano że zadanie to będzie realizowane przez uwzględnianie potrzeb osób niepełnosprawnych przy zakupie i remontach pojazdów. Zaplanowano w latach 2008 – 2011 zakup 59 autobusów i 2 tramwajów niskopodłogowych, posiadających rozwiązania techniczne i wyposażenie ułatwiające korzystanie osobom niepełnosprawnym. Program w odniesieniu do MZK Sp. z o.o. został zrealizowany na poziomie 88% w przypadku autobusów i w 100% w przypadku tramwajów.

– *Uchwała Nr LXXVIII/1164/10 z dnia 3.11.2010r w sprawie współpracy ze społecznościami lokalnymi w ramach projektu pn'' Lokalna odpowiedzialność za realizację celów protokołu z Kioto''.*

W ramach przyjętego uchwałą Planu ochrony klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu dla miasta Bydgoszczy założono:

- wymianę taboru MZK na nowoczesny spełniający bardziej restrykcyjne standardy emisyjne w ilości 34 szt. w latach 2011 – 2013, oraz 40szt. w latach 2014 – 2020,
- modernizację oraz zakupy tramwajów w ilości 12 szt.

Na zakupy taboru autobusowego przewidziano kwotę do 2013 roku 21,4 mln zł, a w latach 2014 – 2020 kwotę 39,5 mln zł. Przewidywane nakłady na tabor tramwajowy określono na: 21,4 mln zł do roku 2013 oraz 135,6 mln zł w latach 2014 – 2020. Jako jednostki realizujące wskazano: Urząd Miasta, MZK Sp. z o.o. i Tramwaj Fordon Sp. z o.o. Jako źródło finansowania Budżet Miasta i Fundusze Unijne.

10.12 Poprawa dostępności usług – tabor niskopodłogowy

Jednym z bardzo istotnych czynników determinujących konieczność prowadzenia polityki odnowy taboru jest poprawa jego dostępności dla osób niepełnosprawnych, starszych, a także dla osób z wózkami dziecięcymi, bagażem itp. Zakupiony tabor powinien zatem być w części lub całkowicie niskopodłogowy. Analizując zasadność zakupu taboru całkowicie lub częściowo niskopodłogowego należy wziąć pod uwagę następujące uwarunkowania:

- udział osób niepełnosprawnych w populacji mieszkańców Bydgoszczy,
- koszty zakupu taboru,
- możliwości finansowe,
- aspekty techniczno-eksploatacyjne.

W Bydgoszczy odsetek osób niepełnosprawnych wynosi ok. 15%. Na podstawie danych statystycznych stwierdzono, że trend wzrostu udziału osób niepełnosprawnych w populacji mieszkańców Bydgoszczy nie powinien przekroczyć 20% do roku 2025. Z tego punktu widzenia zasadnym wydaje się zakup taboru tramwajowego z udziałem niskiej podłogi min. 25%., nie ma natomiast uzasadnienia dla zakupu tramwajów w 100% niskopodłogowych. Aspekt ten jest o tyle znaczący, że cena tramwaju w 100% niskopodłogowego jest średnio 2,8 razy wyższa niż cena tramwaju posiadającego 25 – 60 % niskiej podłogi. Ceny poszczególnych grup taboru tramwajowego przedstawiają się następująco:

- tramwaje z 65-100% udziałem niskiej podłogi (cena netto za 1 szt. ok. 7,0 - 7,7 mln zł);
- tramwaje z 25% udziałem niskiej podłogi (cena netto za 1 szt. ok. 2,6 - 2,7 mln zł).

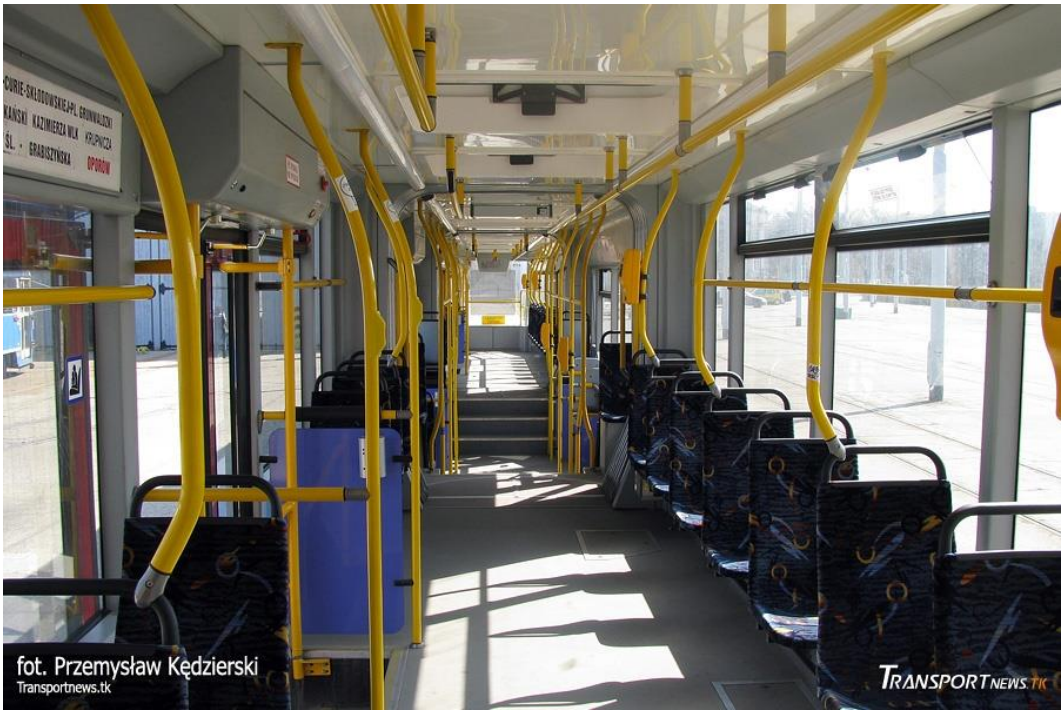
Należy zatem wieloaspektowo rozważyć, który wariant jest dla miasta bardziej optymalny. Niewątpliwie zaletą tramwajów w 100% niskopodłogowych jest zapewnienie pełnego komfortu wsiadania i wysiadania wszystkim pasażerom, także pełnosprawnym. Należy tym niemniej wziąć pod uwagę, że za cenę jednego tramwaju w 100% niskopodłogowego można zakupić 2-3 tramwaje w 25% niskopodłogowych. Zalety takiego rozwiązania to:

- zapewnienie możliwości korzystania z tramwaju odpowiedniej liczbie osób, gdyż jak wskazują dane statystyczne odsetek osób niepełnosprawnych wynosi ok. 14%,
- możliwość zadysponowania do ruchu większej liczby tramwajów przystosowanych do obsługi osób niepełnosprawnych, a tym samym poprawa dostępności dla osób niepełnosprawnych na większym obszarze i na większej liczbie linii tramwajowych,
- zagęszczenie siatki połączeń (przesiadek) z tramwajów niskopodłogowych do autobusów niskopodłogowych i odwrotnie,
- intensyfikacja polityki wymiany taboru, co wpłynie korzystnie na sprawność i niezawodność trakcji tramwajowej, także pod względem eksploatacyjnym.

Przykłady tramwajów posiadających częściowo niską podłogę przedstawiono na rysunkach (Rysunek 92, Rysunek 93, Rysunek 94).

Rysunek 92 Przykład tramwaju częściowo niskopodłogowego

Rysunek 93 Przykład tramwaju częściowo niskopodłogowego



Rysunek 94 Przykład wnętrza tramwaju częściowo niskopodłogowego

11 Problematyka osób niepełnosprawnych

Niniejszy rozdział stanowi projekt podniesienia jakości usług i zwiększenia dostępności komunikacji tramwajowej dla osób niepełnosprawnych.

11.1 Stan aktualny komunikacji tramwajowej w aspekcie obsługi osób niepełnosprawnych

Komunikacja tramwajowa w Bydgoszczy obsługiwana przez Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. bazuje na 8 liniach komunikacyjnych funkcjonujących w układzie linii opartym na modułowym cyklu

kursowania. Oznacza to, że linie tramwajowe kursują według rozkładów jazdy opartych na zasadzie ruchu cyklicznego w stałych interwałach czasowych.

Do obsługi zadań komunikacyjnych przewidzianych w ramach wyżej przedstawionego układu linii zaplanowane jest aktualnie w godzinach szczytu przewozowego 50 pociągów tramwajowych, w tym:

- 9 pociągów jednowagonowych,
- 38 pociągów dwuwagonowych,
- 2 pociągi wieloczłonowe niskopodłogowe.

Rysunek 95 Jeden z dwóch tramwajów niskopodłogowych w Bydgoszczy - Pesa 122N

Obsługa pasażerów niepełnosprawnych jest realizowana wyłącznie przez 2 pociągi wieloczłonowe niskopodłogowe (Rysunek 95), co nie zabezpiecza aktualnych, nawet minimalnych potrzeb mieszkańców miasta. Często dochodzi do sytuacji, gdy jedna z dwóch linii, na których zaplanowano kursy tramwajów niskopodłogowych (linie nr 2 i 3), nie jest w ogóle obsługiwana taborem niskopodłogowym, gdyż jeden z pojazdów ma wykonywany przegląd techniczny lub jest w trakcie naprawy. Każdorazowe wyłączenie tramwaju niskopodłogowego z ruchu powoduje niezadowolenie oraz utrudnienia dla korzystających z niego na co dzień pasażerów. Brak pojazdu rezerwowego przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych uniemożliwia podstawienie w miejsce wyłączonego pociągu jednostki zastępczej o tych samych parametrach.

11.2 Planowany zakres projektu

Do realizacji proponowanego projektu niezbędna jest realizacja następujących zadań:

- zakup co najmniej 10 sztuk pociągów wieloczłonowych z obniżoną podłogą na długości min. 20% zestawu, do poziomu peronów przystankowych,
- modernizacja zajezdni tramwajowej w zakresie umożliwiającym obsługę techniczną wieloczłonowych pociągów niskopodłogowych (zadanie MZK Sp. z o.o.).

W gestii Organizatora transportu w Bydgoszczy leży zaplanowanie pracy przewozowej oraz określenie zapotrzebowania na tabor niskopodłogowy. Przy szacowaniu przedmiotowych danych przyjęto następujące założenia:

- zabezpieczenie obsługi linii tramwajowej nr 3 pociągami niskopodłogowymi ze średnią częstotliwością co najmniej co 30 minut oraz koordynacja linii nr 3 z autobusami niskopodłogowymi linii nr 70,
- zabezpieczenie obsługi linii tramwajowych nr 2, 4, 5 i 8 pociągami niskopodłogowymi ze średnią częstotliwością co najmniej co 45 minut,
- koordynację kursów obsługiwanych taborem niskopodłogowym na ciągu komunikacyjnym Szarych Szeregów – Rondo Jagiellonów, tj. pomiędzy górnym tarasem a centrum miasta,
- realizację przynajmniej 25% kursów na liniach tramwajowych taborem niskopodłogowym (obecnie ok. 4%).

11.3 Cele projektu

Realizacja projektu ma na celu zwiększenie udziału pasażerów przewożonych komunikacją tramwajową oraz zwiększenie dostępności komunikacji tramwajowej dla osób niepełnosprawnych o ograniczonych możliwościach ruchowych. Realizacja wymienionych zadań przysłuży się rozwojowi zrównoważonego transportu zbiorowego, zmniejszeniu negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, jak również ograniczeniu ruchu indywidualnego. Wysoka jakość nowych jednostek taborowych będzie niewątpliwie dodatkowym atutem zachęcającym do korzystania z transportu publicznego.

Zaplanowany przydział taboru niskopodłogowego do planowanych zadań komunikacyjnych zabezpiecza obsługę całego górnego tarasu miasta objętego zasięgiem trakcji tramwajowej, centrum miasta, os. Bartodzieje do pętli przy ul. Wyścigowej z możliwością przesiadki na autobusy w kierunku Fordonu, os. Wilczak, os. Leśnego i Myślęcinka oraz Bielaw.

Tabela 83 Zestawienie kolejności niskopodłogowych na poszczególnych liniach

Nr linii	Dzień powszedni	Dzień wolny
2	3	3
3	3	3
4	2	-
5	2	3
8	2	3
Razem	12	12

11.4 Efekty realizacji projektu

Realizacja projektu umożliwi zwiększenie sprawności funkcjonowania komunikacji tramwajowej poprzez odnowę parku taborowego, zwiększenie komfortu jazdy pasażerów, zwiększenie komfortu wymiany pasażerskiej (obniżony poziom podłogi w pojeździe ułatwiający wejście do środka), usprawnienie i wdrożenie nowych elementów systemu informacji pasażerskiej.

Tabela 84 Bilans taborowy

BILANS TABOROWY

wg planu na m-ce zimowe

Linia	Stan projektowany na 2013 r.									Stan projektowany na 2013 r. z uwzględnieniem eksploatacji zakupionych jednostek niskopodłogowych								
	Dzień powszedni			**Sobota**			**Niedziela**			**Dzień powszedni**			**Sobota**			**Niedziela**		
	Pociągi			Pociągi			Pociągi			Pociągi			Pociągi			Pociągi		
	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3
1	5	...	...	4	...	...	4	...	...	5	...	...	4	...	...	4	...	...
2	...	6	1	...	4	1	...	4	1	...	4	3	...	2	3	...	2	3
3	...	9	1	...	6	1	...	6	1	...	7	3	...	4	3	...	4	3
4	...	5	...	4	...	...	4	...	...	...	3	2	4	...	...	4	...	...
5	...	5	...	...	4	...	...	4	...	...	3	2	...	1	3	...	1	3
6	...	7	...	6	...	...	6	...	...	...	7	...	6	...	...	6	...	...
7	4	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	6	...	...	4	...	...	4	...	...	4	2	...	1	3	...	1	3
Liczba pociągów łącznie	**9**	**38**	**2**	**14**	**18**	**2**	**14**	**18**	**2**	**9**	**28**	**12**	**14**	**8**	**12**	**14**	**8**	**12**
	47			**32**			**32**			**37**			**22**			**22**		
Liczba jedn.	87			52			52			77			42			42		
Udział pociągów niskopodłogowych w planie			4,1%			5,9%			5,9%			24,5%			35,3%			35,3%

Stan na rok 2013

Wstępne założenia eksploatacyjne:

1. Obsługa linii podstawowych (nr 2, 4, 5 i 8) przez pociągi niskopodłogowe z częstotliwością conajmniej co 45 minut.
2. Obsługa linii magistralnej (nr 3) przez pociągi niskopodłogowe z częstotliwością conajmniej co 30 minut i zabezpieczenie synchronizacji z autobusami niskopodłogowymi linii nr 70.
3. Koordynacja ruchu tramwajów niskopodłogowych na odcinku Szarych Szeregów (górny taras) - Rondo Jagiellonów pomiędzy liniami nr 4, 5 i 8 - zapewnienie średniej częstotliwości kursów realizowanych taborem niskopodłogowym średnio co ok. 15' w dni powszednie.
4. **Realizacja ok. 25% kursów na liniach tramwajowych taborem niskopodłogowym.**

Tabela 85 Udział kursów taboru niskopodłogowego

U D Z I A Ł K U R S Ó W T A B O R U N I S K O P O D Ł O G O W E G O

Linia	Powszedni			Sobota			Niedziela		
	Kursy	Kursy taboru niskopodł.	Udział procent.	Kursy	Kursy taboru niskopodł.	Udział procent.	Kursy	Kursy taboru niskopodł.	Udział procent.
1	60,5	0,0	0,0%	47,5	0,0	0,0%	45,5	0,0	0,0%
2	61,5	30,5	49,6%	48,0	30,0	62,5%	46,0	29,0	63,0%
3	121,5	43,5	35,8%	96,5	43,0	44,6%	93,0	42,5	45,7%
4	61,0	26,0	42,6%	47,5	0,0	0,0%	45,5	0,0	0,0%
5	62,5	23,0	36,8%	48,0	31,5	65,6%	47,5	31,0	65,3%
6	67,0	0,0	0,0%	49,5	0,0	0,0%	48,0	0,0	0,0%
7	52,5	0,0	0,0%						
8	63,5	25,0	39,4%	49,0	38,0	77,6%	47,5	37,0	77,9%
Razem	550,0	148,0	26,9%	386,0	142,5	36,9%	373,0	139,5	37,4%

Stan na rok 2013 z uwzględnieniem zakupionych jednostek

Roczna liczba kursów							
550,0	kursów	386,0	kursów	373,0	kursów		
251	dni powsz.	52	soboty	67	niedziele		
138 050,0	kursów	20 072,0	kursów	24 991,0	kursów		
148,0	kursów niskopodł.	142,5	kursów niskopodł.	139,5	kursów niskopodł.		
251	dni powsz.	52	dni powsz.	67	dni powsz.		
37 148,0	kursów	7 410,0	kursów	9 346,5	kursów		
		183 113,0	kursów rocznie łącznie				
		53 904,5	kursów tab. niskopodłog. rocznie łącznie				
		29,4%	- udział kursów realizowanych taborem niskopodłog.				

Rysunek 96 Planowana sieć linii tramwajowych obsługiwana taborem niskopodłogowym

12 Mierniki jakości usług przewozowych.

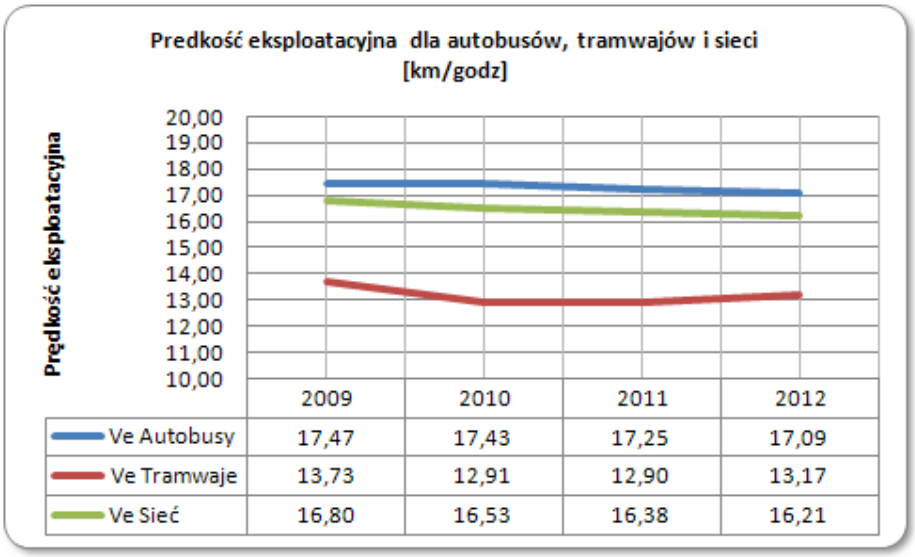
W celu weryfikacji prawidłowości funkcjonowania komunikacji miejskiej Bydgoszczy stosuje się trzy grupy parametrów określających jej jakość.

A) parametry komunikacyjne,
- prędkość komunikacyjna i eksploatacyjna,
- wskaźnik wykorzystania zdolności przewozowej,

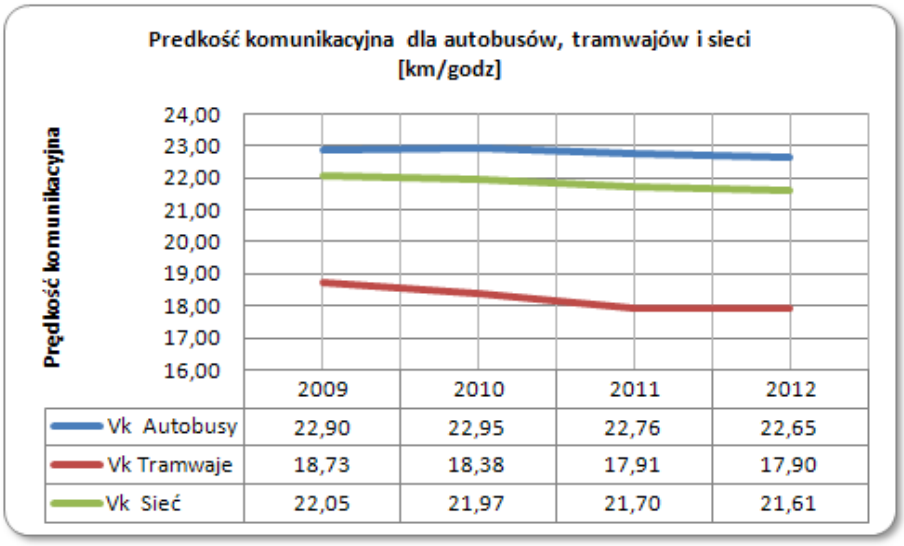
B) wskaźniki jakości realizacji pracy przewozowej,
- wskaźnik punktualności,
- procent wykonania pracy przewozowej,

C) kontrola bezpośrednia środków transportu - wyposażenie, oznakowanie i czystość pojazdu.

12.1 Prędkość komunikacyjna i eksploatacyjna



Rysunek 97 Prędkość eksploatacyjna



Rysunek 98 Prędkość komunikacyjna

Tabela 86 Prędkość komunikacyjna i eksploatacyjna na dzień 2012.01.01 dla linii tramwajowych

Tramwaje (numer linii)	Prędkość komunikacyjna	Prędkość eksploatacyjna
1	17,5	12,1
2	17,6	12,7
3	19,1	14,0
4	16,6	11,9
6	18,3	14,6
7	17,7	12,7
8	17,9	13,6

Tabela 87 Prędkość komunikacyjna i eksploatacyjna na dzień 2012.10.01 dla linii autobusowych

Autobusy (numer linii)	Prędkość komunikacyjna [km/godz.]	Prędkość eksploatacyjna [km/godz.]
51	21,9	16,6
52	19,9	13,8
53	20,7	14,9
54	24,9	18,2
55	19,7	14,5
56	20,9	15,9
58	24,4	18,4
59	21,1	16,1
62	15,8	11,3
63	28,7	17,5
64	19,9	15,6
65	24,9	17,8
66	21,2	13,6
67	22,3	16,1
68	19,3	14,0
69	24,5	20,6
70	27,4	19,7
71	20,8	16,5
72	27,7	18,0
73	30,7	18,8
74	25,4	17,8
76	26,7	16,5
77	23,8	15,4
78	22,8	13,0
79	19,3	15,5
80	19,1	14,4
81	24,6	20,4
84	22,6	16,9
91	31,6	24,6
92	30,4	20,9
93	25,3	21,0
94	27,8	22,0

Średnia prędkość komunikacyjna dla sieci komunikacji miejskiej w Bydgoszczy wynosi w roku 2012 - 21,61 km/h. Obserwuje się przy tym dużą różnicę pomiędzy prędkością komunikacyjną w trakcji autobusowej i tramwajowej. Różnica ta wynosi 4,75 km/h na niekorzyść trakcji tramwajowej. Należy też zaznaczyć, że prędkość komunikacyjna dla obu trakcji maleje od roku 2010. Spadła odpowiednio dla trakcji autobusowej i tramwajowej o 1,32% i 2,68%. Parametr ten, jako jeden z najistotniejszych dla pasażerów, ma bezpośredni wpływ na atrakcyjność i jakość komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. Planuje się zatem podejmować działania zmierzające do odwrócenia niekorzystnego trendu tego wskaźnika. Działania te to przede wszystkim:

- wydzielanie pasów dla autobusów i tramwajów,
- nadawanie priorytetów dla autobusów i tramwajów na skrzyżowaniach,
- zmniejszanie zatłoczenia komunikacyjnego zwłaszcza w centralnej części miasta,
- właściwa polityka parkingowa w celu wyeliminowania blokowania tramwajów szczególnie na ulicy Gdańskiej.

Szczególnie niską prędkość komunikacyjną obserwuje się w trakcji tramwajowej co jest spowodowane licznymi ograniczeniami prędkości na wielu ciągach torowych z racji ich złego stanu technicznego oraz w związku z dużą liczbą zatrzymań na skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Planuje się zatem podejmować działania zmierzające do podniesienia prędkości komunikacyjnej w trakcji tramwajowej. Działania te to przede wszystkim:

- prowadzenie prac remontowych zmierzających do podniesienia stanu technicznego torowisk,
- nadawanie priorytetów dla tramwajów na skrzyżowaniach poprzez wdrażanie systemów sterowania ruchem (systemy ITS).

12.2 Analiza wykorzystania zdolności przewozowej.

Istotne znaczenie w optymalizacji oferty przewozowej transportu zbiorowego mają pomiary napełnień środków przewozowych. Pomiary te przeprowadza się na wszystkich liniach wewnątrz pojazdów, cyklicznie nie rzadziej niż co 3 lata, w przedziale czasowym od 5:00 – 23:00, natomiast na liniach szczytowych i nocnych w okresie ich funkcjonowania. Ponadto prowadzone są badania doraźne, których zakres i czas wykonania są ściśle powiązane z konkretnym celem ich wykonywania, w szczególności gdy istnieje bieżąca konieczność zdiagnozowania potoków pasażerskich na danej linii, na przykład po wprowadzeniu zmian w parametrach jej funkcjonowania, zmiany trasy przebiegu, liczby przystanków, itp.

Metodologia prowadzonych badań.

Pomiar jest prowadzony wewnątrz pojazdu na całej długości przebiegu linii. W wozie linii, na której wykonywany jest pomiar znajduje się jeden lub więcej obserwatorów. Ich liczba zależna jest od rodzaju trakcji, rodzaju wozu i przewidywanych napełnień. Podczas pomiaru notowane są następujące parametry:

- liczba pasażerów wsiadających na danym przystanku,
- liczba pasażerów wysiadających na każdym przystanku,

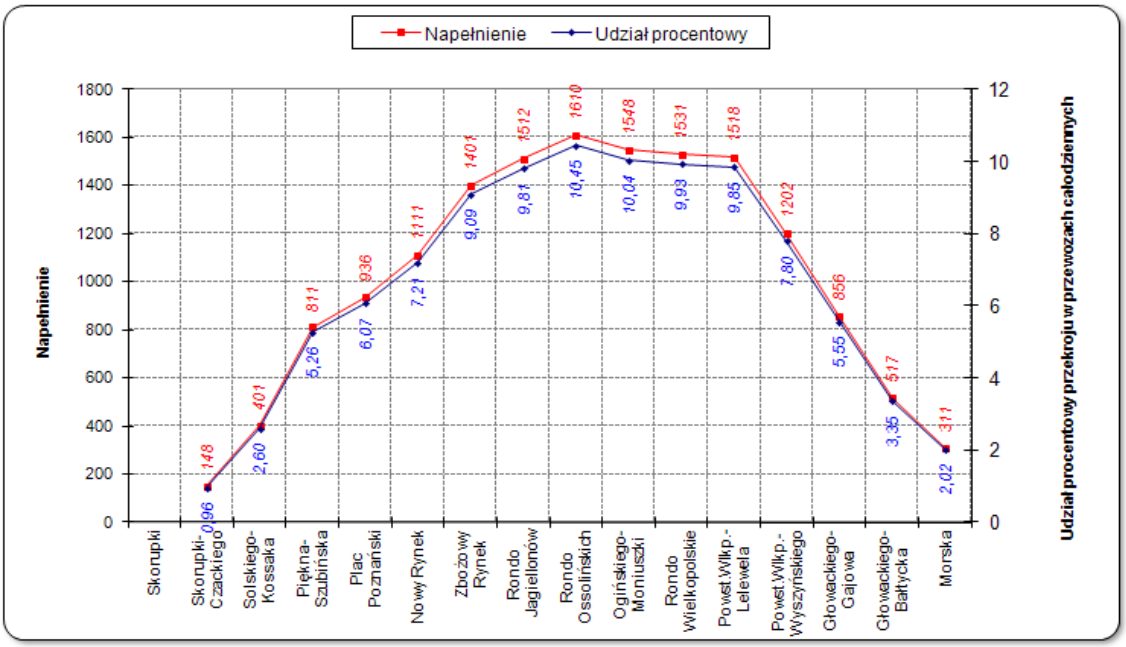
ponadto notuje się:

- godzinę odjazdu danego kursu z przystanku początkowego,
- pojemność wozu.

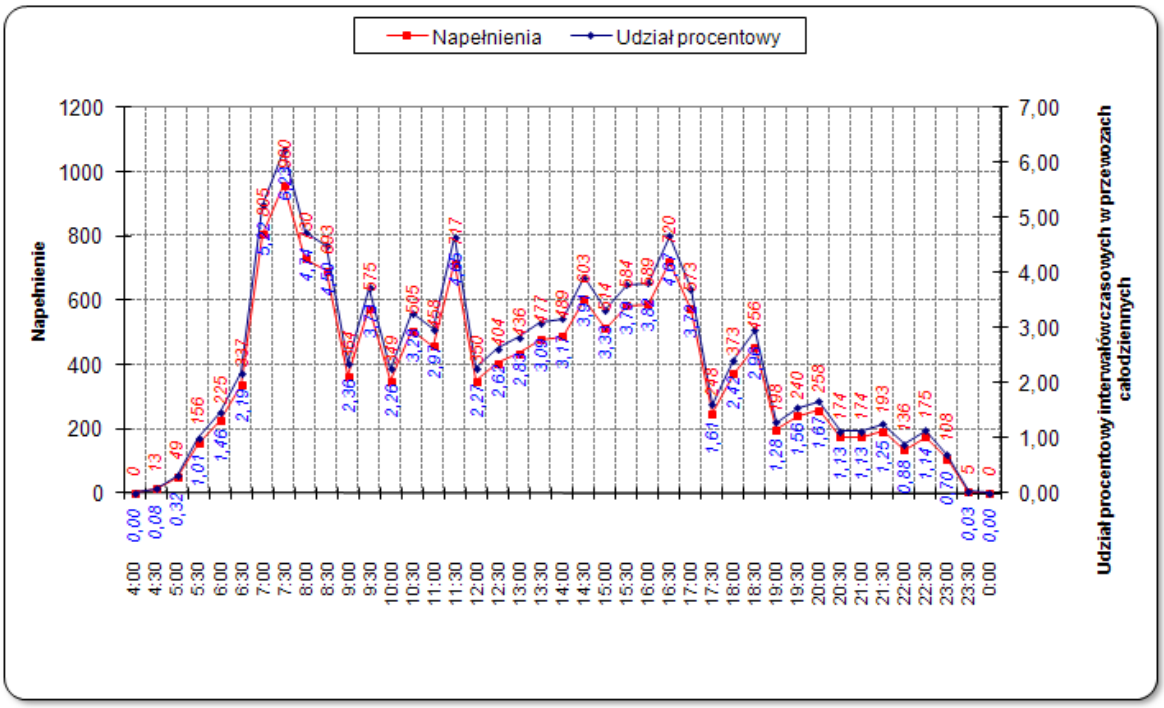
Uzyskane powyższym sposobem dane, uzupełnione o rozkładowy czas jazdy pomiędzy poszczególnymi przystankami, pozwalają na obliczenie wszystkich podstawowych charakterystyk dotyczących potoków

pasażerskich na danej linii, zarówno w przekrojach międzyprzystankowych jak i w strukturze czasowej. Dla każdej linii obliczone są następujące charakterystyki:

- macierz napełnień na poszczególnych odcinkach międzyprzystankowych w strukturze czasowej i kierunkowej,
- procentowy rozkład napełnień na poszczególnych odcinkach międzyprzystankowych w strukturze czasowej i kierunkowej. Przykład dla linii 55 przedstawiono na wykresach (Rysunek 99, Rysunek 100),
- macierz wykorzystania zdolności przewozowej na poszczególnych odcinkach międzyprzystankowych w strukturze czasowej i kierunkowej (przykład dla linii 55, Rysunek 101)
- rozkład szczytów na trasie i w strukturze czasowej,
- czasowy stosunkowy rozkład napełnień,
- odcinkowy stosunkowy rozkład napełnień,
- zdolność przewozowa i napełnienie maksymalne uwzględniające maksymalnie obciążony przekrój na trasie
- macierze przystankowe, (macierz wsiadających i wysiadających pasażerów na poszczególnych przystankach w strukturze czasowej),
- obciążenie poszczególnych przystanków na trasie, przykład dla linii nr 55 przedstawiono na rysunkach (Rysunek 102, Rysunek 103),
- analiza obciążenia poszczególnych kursów (analiza kwantylowa),
- dzienna liczba pasażerów i średnia długość przejazdu z rozbiciem na kierunki,
- czasowa struktura wahań ruchu na sieci komunikacji zbiorowej.



Rysunek 99 Procentowy rozkład potoku pasażerskiego na poszczególnych odcinkach dla linii 55



Rysunek 100 Procentowy rozkład potoku pasażerskiego w interwałach czasowych dla linii 55

Aktualnie kompleksowe charakterystyki wszystkich linii autobusowych i tramwajowych są sporządzone na podstawie badań z okresu 2010 – 2012. Wyniki prowadzonych badań i analiz mają istotne znaczenie przy podejmowaniu decyzji dotyczących zmian funkcjonowania danej linii, takich jak: częstotliwość kursowania, rodzaj taboru, czy też korekty trasy przebiegu.

W trakcji autobusowej obsady taborowe jak i wynikające z nich częstotliwości są zróżnicowane w poszczególnych porach dnia, w zależności od występujących obciążeń od 1 jednostki kursującej z częstotliwością co 60 minut (linia 73) do 21 jednostek kursujących w godzinach szczytowego nasilenia ruchu z częstotliwością co 6 minut (linia 69). W związku ze znaczną zmiennością napełnień i czasów jazdy w ciągu dnia od 4:30 – 23:00, stosowanych jest do 7 przedziałów czasowych zmiennych obsad taborowych i wynikających z nich częstotliwości kursowania. Stosuje się jednocześnie odmienne przedziały czasowe dla każdego kierunku z uwagi na występujące wahania również w tym zakresie.

Określanie potrzeb taborowych i częstotliwości kursowania dla każdej linii odbywa się więc w oparciu o kierunkową, czasową, a także odcinkową strukturę napełnień środków przewozowych. Jak już wspomniano częstotliwość kursowania jest wynikową z jednej strony zapotrzebowania na przewozy i struktury rodzajowej taboru z drugiej zaś strony dostępności komunikacyjnej związanej z czasem oczekiwania pasażerów na przystankach.

Załączone do opracowania tabele (Tabela 88, Tabela 89, Tabela 90) przedstawiają zbiorcze dane dotyczące liczby pasażerów, średnich długości przejazdu i maksymalnych napełnień odcinkowych. Aktualnie najwięcej pasażerów w ciągu dnia podróżuje linią nr 69 (ponad 25 tys. przejazdów), linią nr 79 (ponad 24 tys. przejazdów) i linią nr 3 (ponad 23 tys. przejazdów).

Macierz wykorzystania zdolności przewozowej

w przekrojach międzyprzystankowych

w strukturze czasowej

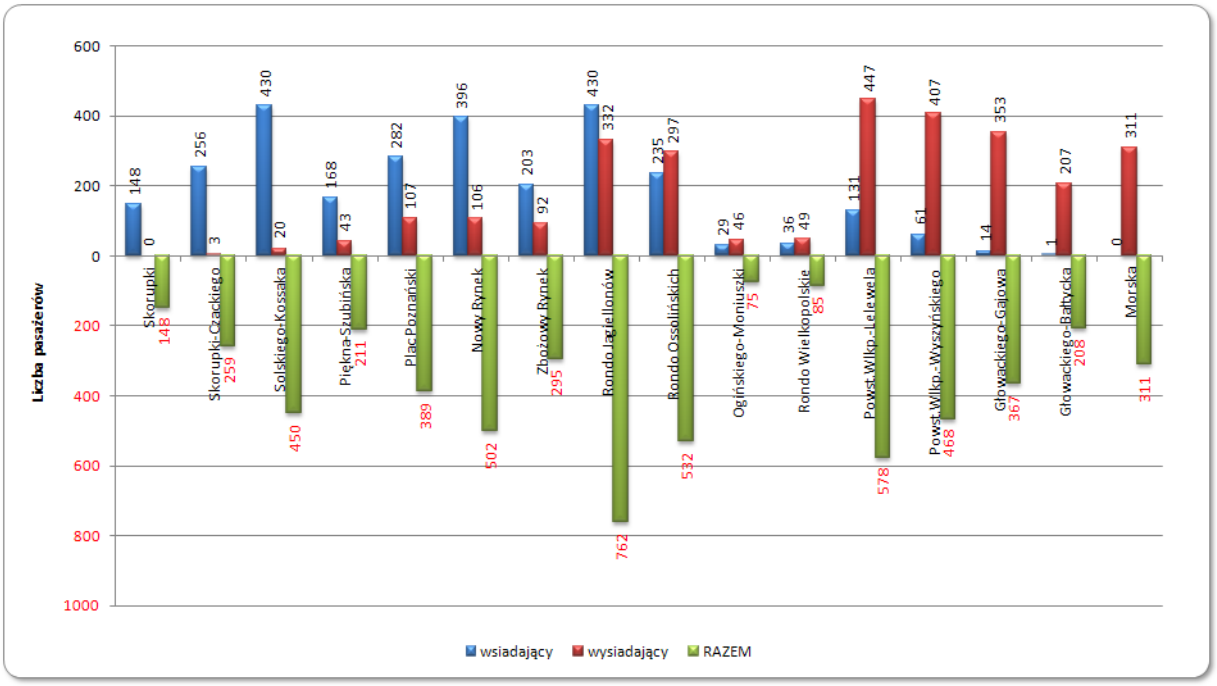
Wartości wskaźnika Wzdp

0-10% | 10-20% | 20-30% | 30-40% | 40-50% | >50%

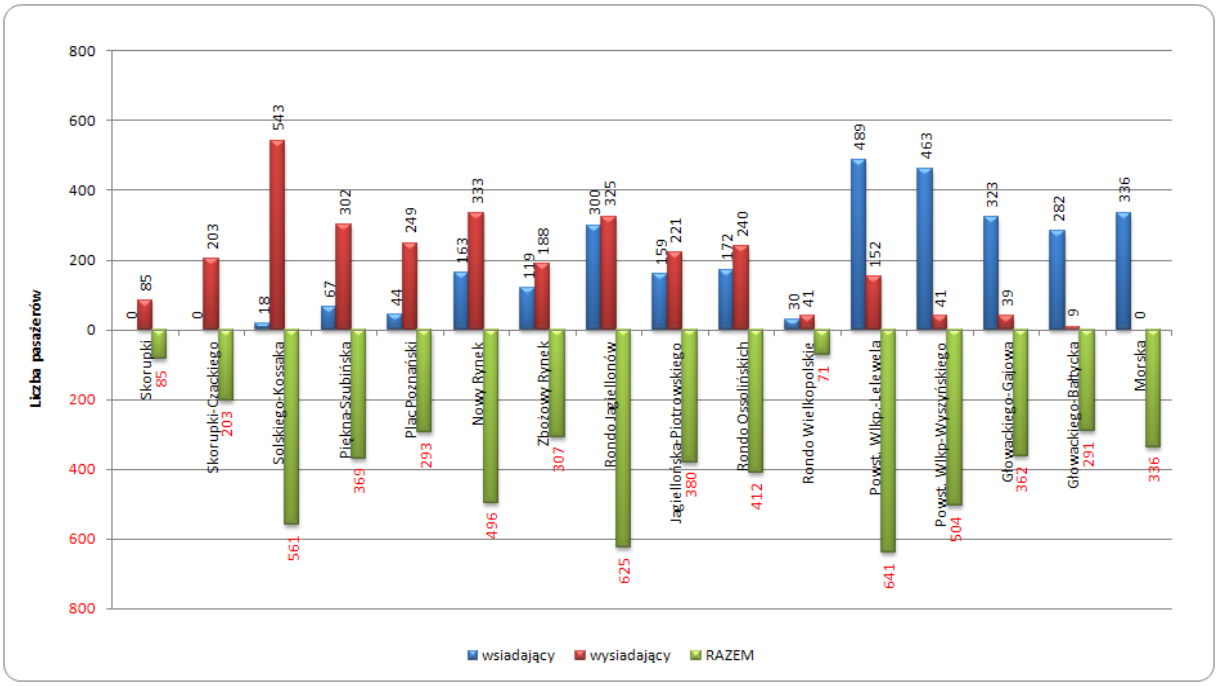
Kierunek: Skorupki - Morska

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Skorupki	Skorupki-Czackiego	Solskiego-Kossaka	Piękna-Szubińska	Plac Poznański	Nowy Rynek	Zbożowy Rynek	Rondo Jagiellonów	Rondo Ossolińskich	Ogińskiego-Moniuszki	Rondo Wielkopolskie	Powst.Wlkp.-Lelewela	Powst.Wlkp.-Wyszyńskiego	Głowackiego-Gajowa	Głowackiego-Bałtycka	Morska
4:00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4:30		2,00	2,00	4,00	4,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5:00		1,00	3,00	3,00	3,00	6,00	4,00	2,50	2,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00
5:30		0,00	3,00	5,00	5,00	6,50	9,00	9,50	8,50	7,50	8,00	8,00	7,00	6,00	3,00	1,50
6:00		1,00	4,00	6,00	10,00	10,00	11,00	11,50	10,50	9,50	9,50	7,50	6,33	7,50	2,50	2,50
6:30		1,67	6,33	10,33	13,00	17,00	16,00	16,00	16,50	15,50	16,00	10,00	7,00	4,50	1,50	1,50
7:00		3,00	10,50	19,00	25,00	31,50	34,67	36,33	32,50	31,00	29,50	27,00	18,00	13,33	9,33	8,33
7:30		4,67	16,00	35,00	41,50	42,00	42,50	45,00	38,33	36,67	30,50	30,50	21,00	16,50	8,00	6,50
8:00		4,50	9,50	18,50	27,00	27,00	34,50	32,00	26,50	21,00	28,33	28,33	24,50	20,00	4,50	3,50
8:30		2,00	7,50	18,50	21,50	25,50	26,00	27,00	34,00	29,50	29,50	29,00	22,67	17,33	4,67	3,00
9:00		1,50	7,00	10,50	12,50	16,00	16,00	16,00	18,00	18,50	18,50	19,00	16,00	14,00	7,00	5,00
9:30		3,50	9,50	18,00	21,00	22,50	31,50	31,50	28,00	28,00	27,00	27,00	21,50	15,00	4,00	3,00
10:00		1,00	10,00	17,00	18,00	19,00	20,50	23,00	26,00	26,00	27,00	27,00	24,00	18,00	8,00	3,50
10:30		3,00	7,50	17,00	20,50	20,00	31,00	31,00	39,00	30,00	29,50	30,00	24,00	15,50	9,50	5,50
11:00		6,00	9,00	16,00	19,00	23,00	28,50	32,00	30,50	34,00	31,00	30,00	22,00	15,00	10,00	4,00
11:30		2,50	8,50	20,50	22,50	40,00	55,00	57,00	61,00	58,00	47,00	44,50	36,50	26,00	10,00	5,00
12:00		0,00	3,00	9,00	10,00	16,50	22,50	21,50	23,50	24,50	32,00	30,00	25,00	13,00	9,00	2,00
12:30		2,00	7,00	12,00	14,50	17,00	28,00	39,00	39,00	34,00	28,00	27,00	19,00	8,00	3,50	2,50
13:00		4,50	7,00	12,00	15,00	17,00	23,00	24,50	28,00	28,00	32,00	31,00	25,00	19,00	15,00	11,00
13:30		3,00	4,00	8,50	9,33	12,00	21,50	23,00	25,00	21,50	21,67	23,67	15,00	8,00	6,00	3,00
14:00		2,50	4,50	5,50	5,50	6,50	14,67	19,00	26,50	22,50	22,50	22,50	21,00	13,67	10,67	7,50
14:30		2,00	6,50	11,00	11,50	18,00	27,50	29,00	29,00	29,50	28,00	29,00	25,00	18,50	14,50	5,33
15:00		1,33	4,00	10,00	10,00	14,00	20,50	26,00	30,50	32,00	30,50	28,50	18,50	12,50	10,00	6,00
15:30		2,50	4,50	12,67	15,00	20,00	25,00	25,50	32,00	27,67	27,00	26,00	21,50	15,50	11,50	5,50
16:00		2,50	3,50	6,00	9,33	17,00	24,00	29,00	34,00	30,00	31,00	33,50	25,50	16,00	9,00	4,00
16:30		4,00	12,50	17,50	20,50	18,33	27,00	34,00	32,00	33,50	31,50	29,00	25,67	17,50	15,00	5,50
17:00		3,00	10,50	16,00	18,00	23,00	23,00	28,00	30,50	30,00	30,00	30,00	19,00	13,67	10,50	6,00
17:30		0,00	3,00	9,00	10,00	14,00	16,00	16,50	19,00	17,00	15,00	14,00	8,00	5,00	6,50	3,00
18:00		1,00	4,00	6,50	8,50	13,00	19,50	19,00	30,00	21,00	19,00	20,00	17,50	15,00	11,50	6,50
18:30		2,50	7,00	8,00	11,00	19,00	28,00	30,00	22,00	25,50	26,00	27,50	26,00	21,00	15,50	10,50
19:00		1,00	1,50	6,50	7,50	9,50	11,00	13,00	22,00	20,00	20,00	20,00	16,00	11,00	8,00	6,00
19:30		2,50	4,50	11,50	10,00	10,00	7,50	8,50	13,00	14,00	13,00	13,50	9,00	6,00	4,50	2,50
20:00		1,00	2,00	7,00	10,00	11,00	14,00	14,50	19,00	16,00	19,00	19,00	13,00	11,00	9,00	8,00
20:30		2,50	2,00	4,00	5,00	7,00	7,00	8,00	11,00	12,00	12,00	11,00	10,00	9,00	8,50	5,00
21:00		0,00	0,00	5,00	3,50	4,00	5,00	9,50	11,00	15,50	13,00	14,00	14,00	11,00	9,00	6,00
21:30		0,00	1,00	5,00	7,00	8,00	9,00	7,00	11,00	16,00	17,50	17,00	13,00	10,50	8,00	5,00
22:00		0,00	1,00	5,00	9,00	13,00	14,00	13,00	13,00	15,00	15,00	15,00	18,00	-	3,00	2,00
22:30		1,00	1,00	19,00	22,00	21,00	16,00	14,00	11,00	13,00	13,00	11,00	10,00	7,50	4,00	4,00
23:00		0,00	2,00	9,00	9,00	9,00	13,00	14,00	13,00	9,00	9,00	9,00	5,00	3,00	2,00	2,00
23:30		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,00
0:00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Rysunek 101 Macierz wykorzystania zdolności przewozowej dla linii 55



Rysunek 102 Obciążenie przystanków na linii 55



Rysunek 103 Obciążenie przystanków na linii 55

Najdłuższe przejazdy są realizowane na linii nr 94 (9,35 km) i nr 93 (8,29 km), co potwierdza znaczenie tych linii w zakresie szybkiego dojazdu z oddalonych osiedli fordońskich do centrum.

Rozkład procentowych obciążeń poszczególnych linii z podziałem na trakcje obrazują także wykresy graficzne (Rysunek 104, Rysunek 105, Rysunek 106).

Zagregowane wyniki badań napełnień środków przewozowych pozwoliły również na przedstawienie czasowej struktury wahań natężenia ruchu w całej sieci komunikacji zbiorowej. Załączony wykres (Rysunek 107) potwierdza spłaszczenie szczytu porannego i popołudniowego i występowanie znacznych potrzeb przewozowych także między szczytami.

Badania potoków na poszczególnych liniach są wykorzystywane także do analiz potoków na głównych ciągach komunikacyjnych. Analizy te mają na celu uzyskanie informacji o potrzebach przewozowych na poszczególnych ciągach. Służą one do obliczania zdolności przewozowych, są też niezbędne przy podejmowaniu decyzji o nadaniu priorytetu w ruchu.

Obecnie do najbardziej obciążonych ciągów komunikacyjnych należy zaliczyć przewozy realizowane ulicami: Fordońska (Rondo Fordońskie – Rejewskiego), Jagiellońska, Wyszyńskiego (Rondo Fordońskie – Rondo Toruńskie), Focha, Bernardyńska, Szubińska (Plac Poznański – Piękna)

Fragment aktualnej mapy potoków przewozowych na całej sieci obrazuje załączony rysunek (Rysunek 109)

Tabela 88 Maksymalne potoki dobowe w najbardziej obciążonych odcinkach (dane według badań od 01.2010 do 10.2012)

L.p.	od	do	Potok
1	Fordońska - Kapliczna	Fordońska – Sporna	38 659
2	Fordońska - Sochaczewska	Fordońska - Kapliczna	38 617
3	Fordońska - Wiślana	Fordońska - Sochaczewska	38 422
4	Fordońska – Łowicka	Fordońska - Wiślana	36 279
5	Fordońska - Szajnochy	Fordońska - Kazimierza Wielkiego	34 226

Tabela 89 Dzienna liczba pasażerów na liniach komunikacyjnych (dane według badań do 2012 roku)

		Nr linii	Dzienna liczba pasażerów	Kierunek 1		Kierunek 2	
Linie tramwajowe		1	8598	Las Gdański - Wyścigowa	4227	Wyścigowa - Las Gdański	4371
		2	12234	Rondo Kujawskie - Las Gdański	5961	Las Gdański - Rondo Kujawskie	6273
		3	23806	Wyścigowa - Wilczak	11702	Wilczak - Wyścigowa	12104
		4	14290	Glinki - Bielawy	7351	Bielawy - Glinki	6939
		6	10577	Bielawy - Łegnowo	5581	Łegnowo - Bielawy	4996
		7	3928	Wyścigowa - Kapuściska	1935	Kapuściska - Wyścigowa	1993
		8	11353	Kapuściska - Wilczak	5195	Wilczak - Kapuściska	6158
Linie autobusowe dzienne	zwykłe	51	3027	Plac Kościeleckich - Czyzkówko	1553	Czyzkówko - Plac Kościeleckich	1474
		52	9143	Osiedle Błonie - Podkowa	4852	Podkowa - Osiedle Błonie	4291
		53	8620	Błonie - Park Przemysłowy	4291	Park Przemysłowy - Błonie	4329
		54	6843	Dworzec Autobusowy - Piaski	3981	Piaski - Dworzec Autobusowy	2862
		55	5785	Skorupki - Morska	2820	Morska - Skorupki	2965
		56	8536	Plac Kościeleckich - Belma	4160	Belma - Plac Kościeleckich	4376
		58	3250	Plac Kościeleckich - Smukała	1368	Smukała - Plac Kościeleckich	1882
		58S	2788	Plac Kościeleckich -Sanatorium - Smukała	1422	Smukała - Sanatorium - Plac Kościeleckich	1366
		59	3435	Błonie - Przemysłowa UKW	1590	Przemysłowa UKW - Błonie	1845
		59W	3555	Błonie - Witebska	1687	Witebska - Błonie	1868
		62	6349	Błonie - Ludwikowo	3125	Ludwikowo - Błonie	3224
		63	466	R.Jagiellonów - Mokra	289	Mokra - R.Jagiellonów	177
		64	11311	Morska - Barwna	5873	Barwna - Morska	5438
		65	8884	Leśne - Mariampol	4445	Mariampol - Leśne	4439
		66	2225	Plac Kościeleckich - Wyżyny	1066	Wyżyny - Plac Kościeleckich	1159
		67	7420	Dworzec PKP - Przemysłowa UKW	3923	Przemysłowa UKW - Dworzec PKP	3497
		68	8158	Leśne - Glinki BFM	4084	Glinki BFM - Leśne	4074
		69	19436	Błonie - Tatrzańskie	9832	Tatrzańskie - Błonie	9604
		69C	6358	Błonie - Centrum Onkologii - Tatrzańskie	3100	Tatrzańskie - Centrum Onkologii - Błonie	3258
		70	6496	Wyścigowa - Nad Wisłą	3498	Nad Wisłą - Wyścigowa	2998
		70MC	3215	Wyścigowa - Centrum Onkologii - Mariampol	1620	Mariampol - Centrum Onkologii - Wyścigowa	1595
		70M	3747	Wyścigowa - Mariampol	1776	Mariampol - Wyścigowa	1971
		71D	2322	Dworzec PKP - Rekinowa	1160	Rekinowa - Dworzec PKP	1162
		71N	8102	Morska - Niklowa	4163	Niklowa - Morska	3939
		71	9543	Morska - Rekinowa	4783	Rekinowa - Morska	4760
		72	5237	Wyścigowa - Tatrzańskie	2621	Tatrzańskie - Wyścigowa	2616
		73	1027	Kapuściska - Stomil	448	Stomil - Kapuściska	579
		74	4926	Wyścigowa - Tatrzańskie	2492	Tatrzańskie - Wyścigowa	2434
		76	1152	Rondo Toruńskie - Łegnowo	660	Łegnowo - Rondo Toruńskie	492
		77	901	Rondo Grunwaldzkie - Niklowa	474	Niklowa - Rondo Grunwaldzkie	427
		78	269	Plac Kościeleckich - Wąbrzeska	130	Wąbrzeska - Plac Kościeleckich	139
		79	14117	Dworzec PKP - Piękna - Kapuścicska	7322	Kapuścicska - Piękna -Dworzec PKP	6795
		79S	9997	Dworzec PKP - Stroma - Kapuścicska	4982	Kapuścicska - Stroma -Dworzec PKP	5015
		80	3469	Port Lotniczy - Dworzec PKP	1623	Dworzec PKP - Port Lotniczy	1846
		81	636	Tatrzańskie - Inwalidów	329	Inwalidów - Tatrzańskie	307
		84	527	Rondo Jagiellonów - Jeździecka	308	Jeździecka - Rondo Jagiellonów	219
		91	207	Wyscigowa - Ostromecko	101	Ostromecko - Wyścigowa	106
		93	8576	Rycerska - Osiedle Tatrzańskie	4029	Osiedle Tatrzańskie - Rycerska	4547
		94	6384	Nad Wisłą - Dworzec PKP	3299	Dworzec PKP - Nad Wisłą	3085
	po	92	2322	Błonie - Murowaniec	1214	Murowaniec - Błonie	1108
Linie nocne		31	231	Leśne - Łegnowo	140	Łegnowo - Glinki	91
		32	293	Błonie - Tatrzańskie	171	Tatrzańskie - Błonie	122
		33	271	Piaski - Nad Wisłą	108	Nad Wisłą - Piaski	163
		34	48	Plac Kościeleckich - Smukała	33	Smukała - Plac Kościeleckich	15
		35	99	Plac Kościeleckich - Lisi Ogon - Plac Kościeleckich			99
			304 489				

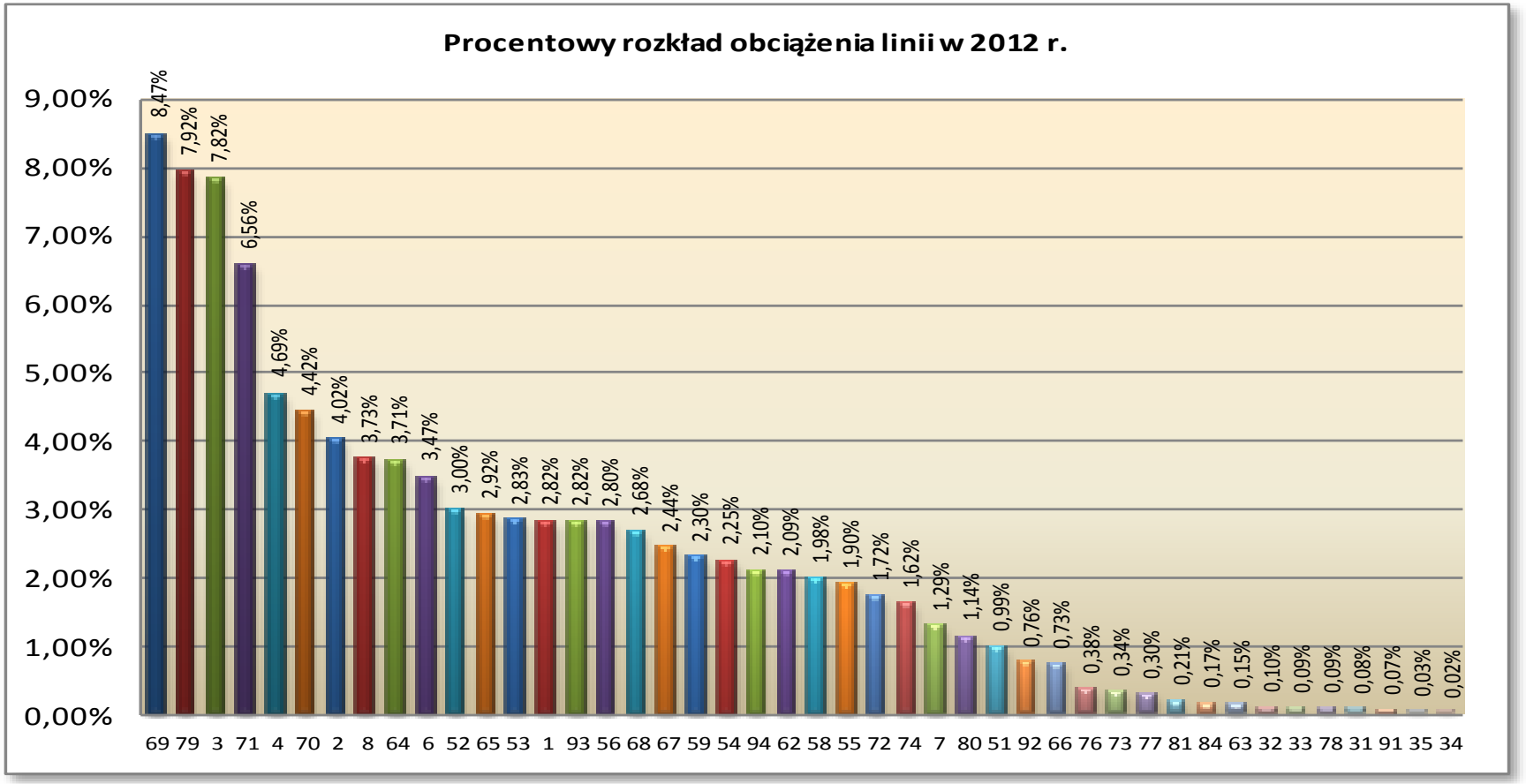
Tabela 90 Średnia długość przejazdu na liniach komunikacyjnych dane za 2012 rok)

		Nr linii	Średnia długość przejazdu [km]	Kierunek 1		Kierunek 2	
Linie tramwajowe		1	2,75	Las Gdański - Wyścigowa	2,68	Wyścigowa - Las Gdański	2,81
		2	3,03	Rondo Kujawskie - Las Gdański	3,10	Las Gdański - Rondo Kujawskie	2,96
		3	3,17	Wyścigowa - Wilczak	3,08	Wilczak - Wyścigowa	3,26
		4	2,45	Glinki - Bielawy	2,37	Bielawy - Glinki	2,53
		6	3,33	Bielawy - Łegnowo	3,31	Łęgnowo - Bielawy	3,34
		7	3,10	Wyścigowa - Kapuściska	3,06	Kapuściska - Wyścigowa	3,14
		8	2,79	Kapuściska - Wilczak	2,86	Wilczak - Kapuściska	2,72
Linie autobusowe dzienne	zwykłe	51	3,09	Plac Kościeleckich - Czyzkówko	3,02	Czyzkówko - Plac Kościeleckich	3,16
		52	3,61	Osiedle Błonie - Podkowa	3,59	Podkowa - Osiedle Błonie	3,63
		53	3,19	Błonie - Park Przemysłowy	3,14	Park Przemysłowy - Błonie	3,23
		54	3,53	Dworzec Autobusowy - Piaski	3,47	Piaski - Dworzec Autobusowy	3,59
		55	2,87	Skorupki - Morska	2,98	Morska - Skorupki	2,75
		56	3,85	Plac Kościeleckich - Belma	4,08	Belma - Plac Kościeleckich	3,62
		58	4,51	Plac Kościeleckich - Smukała	4,45	Smukała - Plac Kościeleckich	4,57
		58S	4,74	Plac Kościeleckich - Smukała	4,85	Smukała - Plac Kościeleckich	4,62
		59	3,74	Błonie - Przemysłowa UKW	3,81	Przemysłowa UKW - Błonie	3,67
		59W	4,19	Błonie - Witebska	4,11	Witebska - Błonie	4,26
		62	2,24	Błonie - Ludwikowo	2,12	Ludwikowo - Błonie	2,35
		63	3,44	R.Jagiellonów - Mokra	3,92	Mokra - R.Jagiellonów	2,95
		64	3,26	Morska - Barwna	3,43	Barwna - Morska	3,08
		65	5,98	Leśne - Mariampol	5,94	Mariampol - Leśne	6,02
		66	2,11	Plac Kościeleckich - Wyżyny	2,10	Wyżyny - Plac Kościeleckich	2,11
		67	3,48	Dworzec PKP - Przemysłowa UKW	3,44	Przemysłowa UKW - Dworzec PKP	3,52
		68	2,91	Leśne - Glinki BFM	3,00	Glinki BFM - Leśne	2,81
		69	6,97	Błonie - Tatrzańskie	6,98	Tatrzańskie - Błonie	6,95
		69C	6,80	Błonie - Centrum Onkologii - Tatrzańskie	6,73	Tatrzańskie - Centrum Onkologii - Błonie	6,86
		70	4,93	Wyścigowa - Nad Wisłą	4,72	Nad Wisłą - Wyścigowa	5,14
		70MC	5,25	Wyścigowa - Centrum Onkologii - Mariampol	5,18	Mariampol - Centrum Onkologii - Wyścigowa	5,32
		70M	5,05	Wyścigowa - Mariampol	4,73	Mariampol - Wyścigowa	5,36
		71D	4,70	Dworzec PKP - Rekinowa	4,71	Rekinowa - Dworzec PKP	4,69
		71N	4,15	Morska - Niklowa	4,15	Niklowa - Morska	4,15
		71R	4,65	Morska - Rekinowa	4,62	Rekinowa - Morska	4,68
		72	5,07	Wyścigowa - Tatrzańskie	4,87	Tatrzańskie - Wyścigowa	5,26
		73	3,98	Kapuściska - Stomil	3,92	Stomil - Kapuściska	4,03
		74	4,53	Wyścigowa - Tatrzańskie	4,53	Tatrzańskie - Wyścigowa	4,53
		76	3,52	Rondo Toruńskie - Łęgnowo	3,64	Łęgnowo - Rondo Toruńskie	3,40
		77	3,92	Rondo Grunwaldzkie - Niklowa	4,04	Niklowa - Rondo Grunwaldzkie	3,8
		78	1,78	Plac Kościeleckich - Wąbrzeska	1,89	Wąbrzeska - Plac Kościeleckich	1,66
		79	3,35	Dworzec PKP - Piękna - Kapuścicska	3,29	Kapuścicska - Piękna -Dworzec PKP	3,41
		79S	3,24	Dworzec PKP - Stroma - Kapuścicska	3,21	Kapuścicska - Stroma -Dworzec PKP	3,27
		80	2,62	Port Lotniczy - Dworzec PKP	2,8	Dworzec PKP - Port Lotniczy	2,44
		81	3,79	Tatrzańskie - Inwalidów	3,72	Inwalidów - Tatrzańskie	3,86
		84	3,49	Rondo Jagiellonów - Jeździecka	3,43	Jeździecka - Rondo Jagiellonów	3,55
		91	7,05	Wyscigowa - Ostromecko	7,32	Ostromecko - Wyścigowa	6,77
		93	8,29	Rycerska - Osiedle Tatrzańskie	8,25	Osiedle Tatrzańskie - Rycerska	8,32
		94	9,35	Nad Wisłą - Dworzec PKP	9,58	Dworzec PKP - Nad Wisłą	9,11
	pod.	92	5,43	Błonie - Murowaniec	5,66	Murowaniec - Błonie	5,20

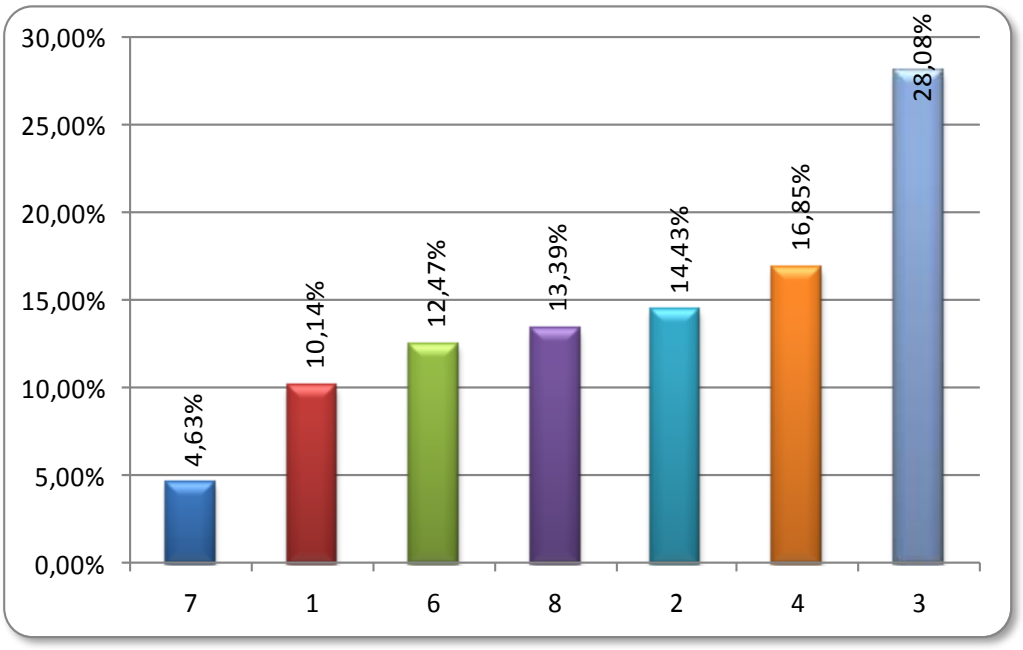
4,08	średnia długość przejazdu na sieci
2,95	średnia długość przejazdu na sieci tramwajowej
4,52	średnia długosc przejazdu na sieci autobusowej

Tabela 91 Porównanie dziennej liczby pasażerów za lata 2004 - 2012

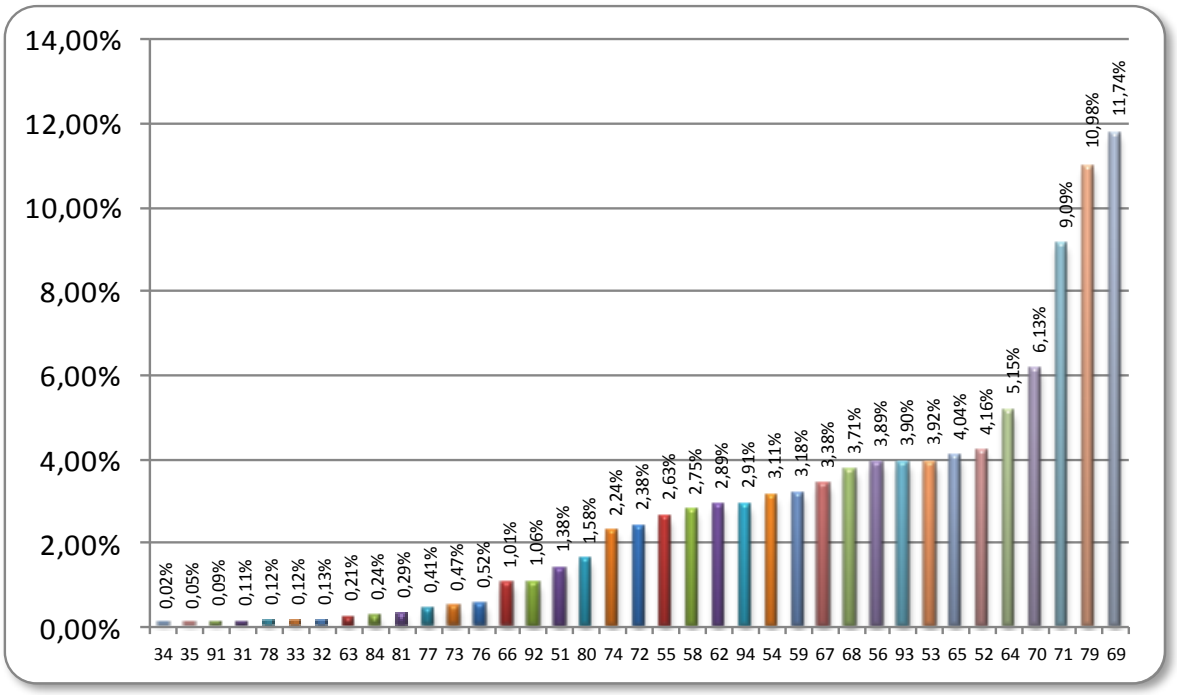
Numer linii	ROK BADANIA								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1			12 616			9 172		8 598	
2			12 716			12 954		12 234	
3				25 120		24 487			23 806
4			12 758				13 954	14 290	
6			14 515				11 318		10 577
7			2 402			2 011	3 841	3 928	
8			15 002				11 353		
51	3 702				3 682		3 022	3 027	
52			12 418			9 886	10 471		9 144
53		10 935		10 316		8 584	8 957		8 620
54			7 397			6 542	6 829		6 843
55			6 274		5 978		5 534		5 785
56	10 261		9 847		9 361	7 588	9 180	8 536	
58	6 994				6 543		6 297		6 038
59	8 742				6 194	6 509	6 169	6 990	
62			8 306		6 959		6 349		
63	287				455		347		466
64	14 839				13 258	13 112		11 311	
65	14 873			9 838		9 211	8 570		8 884
66				3 744	3 083		2 944		2 225
67			9 486		9 760		7 420		
68	10 036				10 319		9 062		8 158
69		40 695			40 695			25 794	
70	8 415				15 197	14 050		13 458	
71			7 552		6 507	22 535	19 967		
72	5 962			7 584		5 846		5 237	
73	737			787		920	871		1 027
74	5 466			4 725		4 492		4 926	
76			1 025			1 036		1 152	
77						880	901		
78								269	
79	18 979				22 736		19 833	24 114	
80		2 274			3 018	3 267	3 526	3 469	
81						861	578	636	
84						348	567	527	
91					193	181	228	207	
92		2 244	2 318		2 549		2 389	2 322	
93		2 688	4 957	6 883		7 581		8 576	
94		12 388	14 417	3 912		5 091		6 384	
31			138			178	231		
32			170			287	290	293	
33			210			275	271		
34			38			56	48		
35			75			186	75	99	



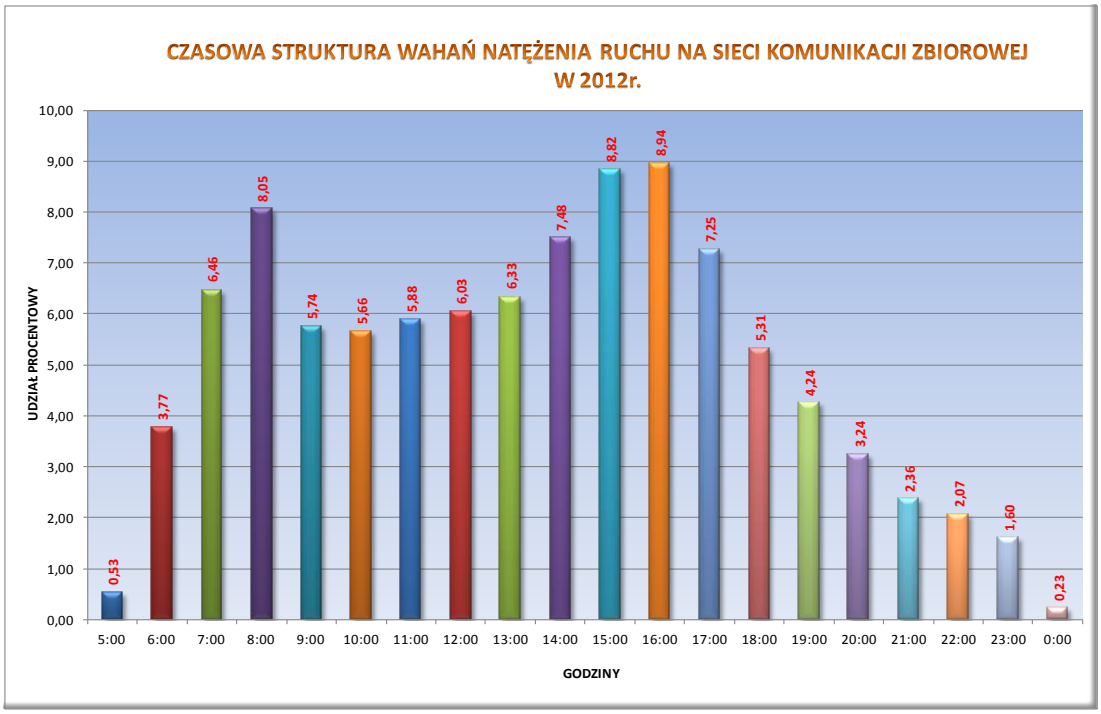
Rysunek 104 Procentowy rozkład obciążeń na wszystkich liniach (według badań 2010-2012)



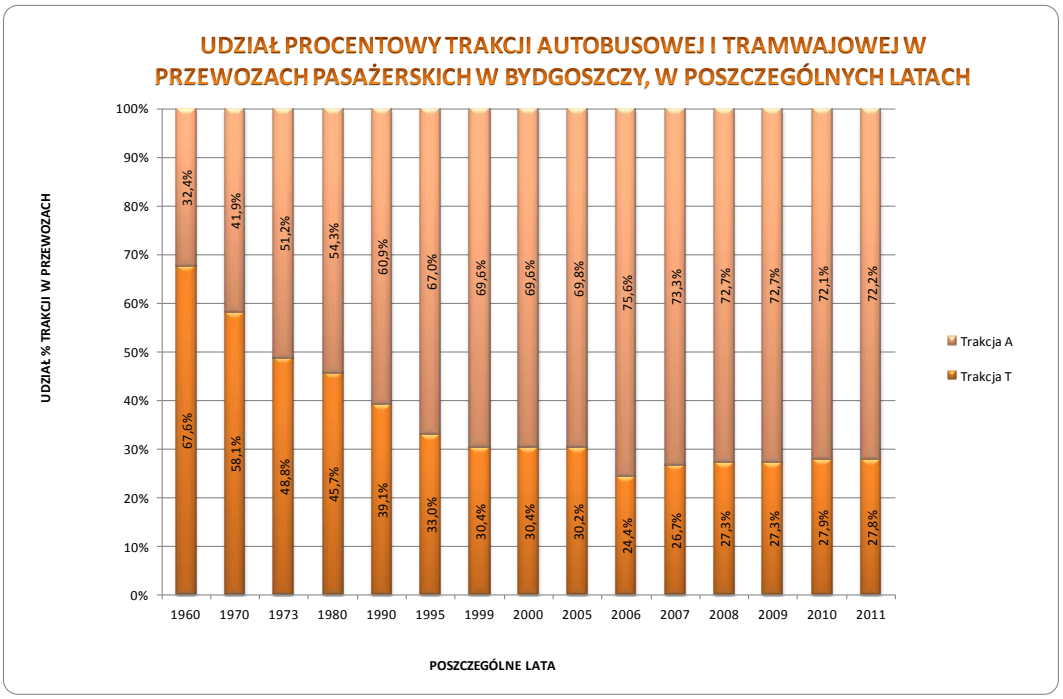
Rysunek 105 Procentowy rozkład potoków pasażerskich na liniach tramwajowych (według badań 2010 – 2012)



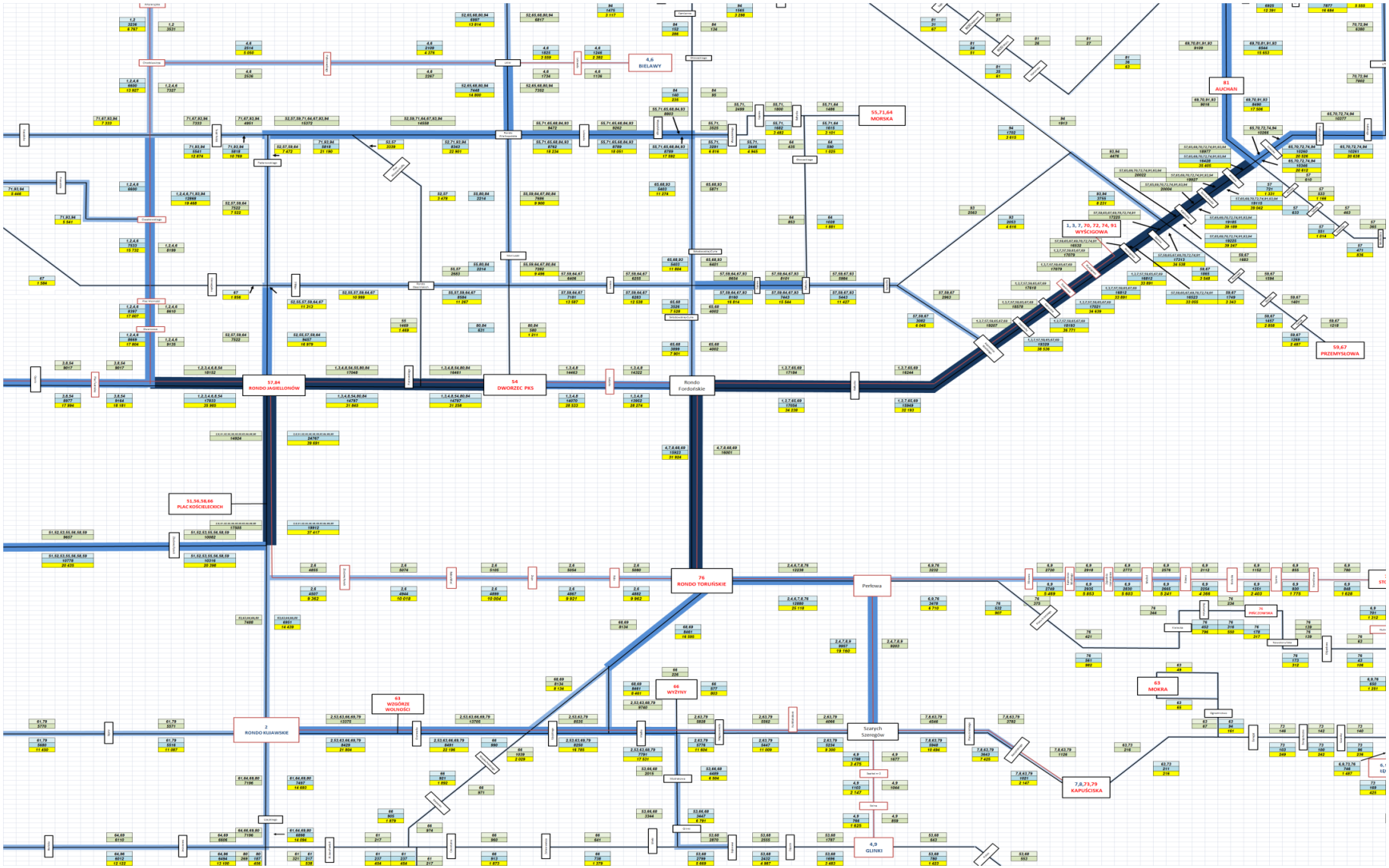
Rysunek 106 Procentowy rozkład potoków pasażerskich na liniach autobusowych (według badań 2010 – 2012)



Rysunek 107 Czasowa struktura wahań natężenia ruchu (według badań 2010-2012)



Rysunek 108 Udział procentowy trakcji autobusowej i tramwajowej w przewozach pasażerskich



Rysunek 109 Potoki pasażerskie dla całej sieci (fragment mapy potoków)

12.3 Analiza punktualności.

Analizę punktualności w roku 2012 przeprowadzono za pomocą systemu LASON. W 2012 roku wykonano 98 956 pomiarów z czego 16 607 w trakcji tramwajowej i 82 349 w trakcji autobusowej.

Analiza punktualności prowadzona jest w oparciu o próby pobierane dla każdej linii komunikacyjnej oddzielnie, ze wszystkich dni miesiąca, przy czym analiza obejmuje cały zakres godzin funkcjonowania danej linii. Analiza punktualności prowadzona jest z zachowaniem zasad statystyki matematycznej.

Celem prowadzenia analiz punktualności jest:
- zdiagnozowanie stanu punktualności w celu określenia jakości usługi w tym zakresie,
- zdiagnozowanie okresów dla poszczególnych linii, w których konieczna jest korekta rozkładu jazdy w zakresie przyspieszeń oraz usprawnienia ruchu drogowego celem zmniejszenia opóźnień,

W celu przeprowadzenia oceny punktualności oblicza się wartości następujących parametrów:
- odsetek kursów punktualnych [%],
- odsetek kursów niepunktualnych [%],
- odsetek przyspieszeń [%],
- odsetek opóźnień [%],
- średnią wartość przyspieszeń [min],
- średnią wartość opóźnień [min],
- średnią wartość przyspieszeń w kursach niepunktualnych [%],
- średnią wartość opóźnień w kursach niepunktualnych [%],
- odchylenie standardowe punktualności[min],
- średnia wartość punktualności[min],

Z obliczeń, których wyniki przedstawiono w tabeli wynika, że odsetek kursów punktualnych na sieci komunikacyjnej miasta Bydgoszczy w 2012 roku wynosi 92,38%. Średnia wartość przyspieszenia (uwzględniając tylko kursy niepunktualne, opóźnienie większe niż 3min i przyspieszenie większe niż 2min) wynosi 4,08 min, natomiast średnia wartość opóźnienia wynosi 5,94 min (także uwzględniając tylko kursy niepunktualne).

Tabela 92 Wskaźniki punktualności dla sieci.

odsetek kursów niepunktualnych		7,62%
odsetek kursów punktualnych		92,38%
odsetek przyspieszeń		1,24%
odsetek opóźnień		6,38%
średnia wartość przyspieszeń	[min]	-0,69
średnia wartość opóźnień	[min]	1,23
średnia wartość przyspieszeń (niepunktualne)	[min]	-4,08
średnia wartość opóźnień (niepunktualne)	[min]	5,94

liczba obserwacji		98 956
odchylenie standardowe	[min]	0,466
średnia wartość punktualności	[min]	0,099

Powyższe wyniki oznaczają, że w 92,38 przypadkach na sto odjazd z przystanku będzie punktualny (w granicach tolerancji) natomiast w 6,38 przypadkach na sto odjedzie z średnim opóźnieniem 5,94 min a w 1,24 przypadkach na sto z przyspieszeniem 4,09 min.

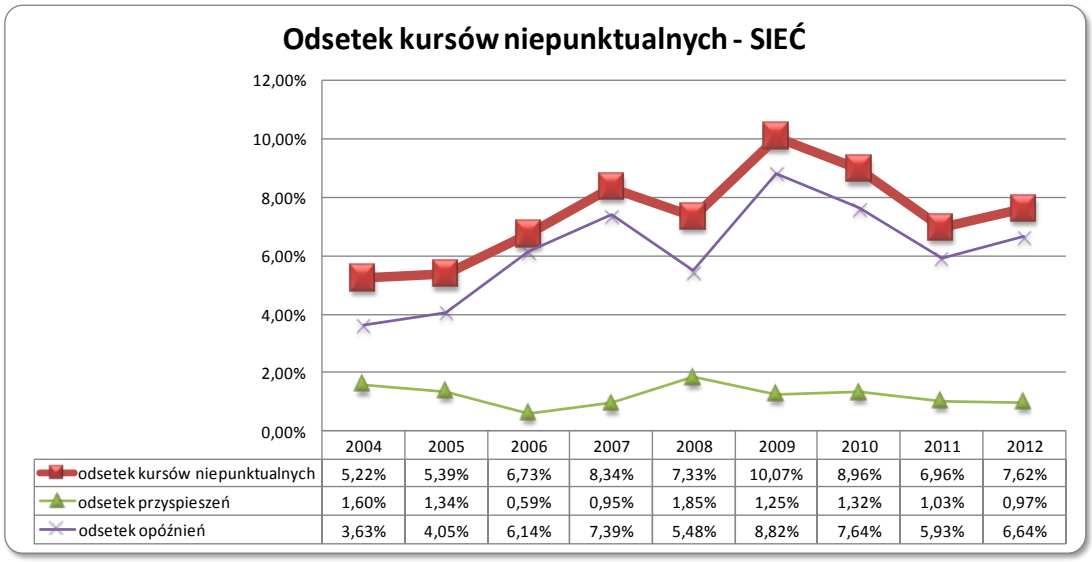
Średnia wartość punktualności wynosi 0,10 (6 sekund) opóźnienia. Nie jest to wartość duża i znajduje się po korzystnej, z punktu widzenia pasażera stronie, gdyż oznacza, że odjazd nie odbywa się przed czasem planowym.

Na wykresie (Rysunek 110) przedstawiono odsetek kursów niepunktualnych dla sieci komunikacyjnej Bydgoszczy z rozbiciem na poszczególne lata od 2004 do 2012r. Widać, że od roku 2009 odsetek kursów niepunktualnych systematycznie spada. Jest to efekt prowadzonej przez Miasto Bydgoszcz polityki usprawniania komunikacji miejskiej poprzez budowę wydzielonych pasów dla autobusów. Na wykresie (Rysunek 111) zobrazowano, za pomocą wykresu kołowego, wzajemny udział kursów punktualnych i niepunktualnych, z uwzględnieniem przyspieszeń i opóźnień. Na wykresie (Rysunek 112) przedstawiono natomiast średnie wartości przyspieszeń i opóźnień dla całej sieci komunikacyjnej.

Na wykresie (Rysunek 113) przedstawiono rozkład odchyleń od godziny rozkładowej. Spośród przeanalizowanych 98 956 obserwacji aż 94 205 (95,20%) nie odbiegało od wartości rozkładowych

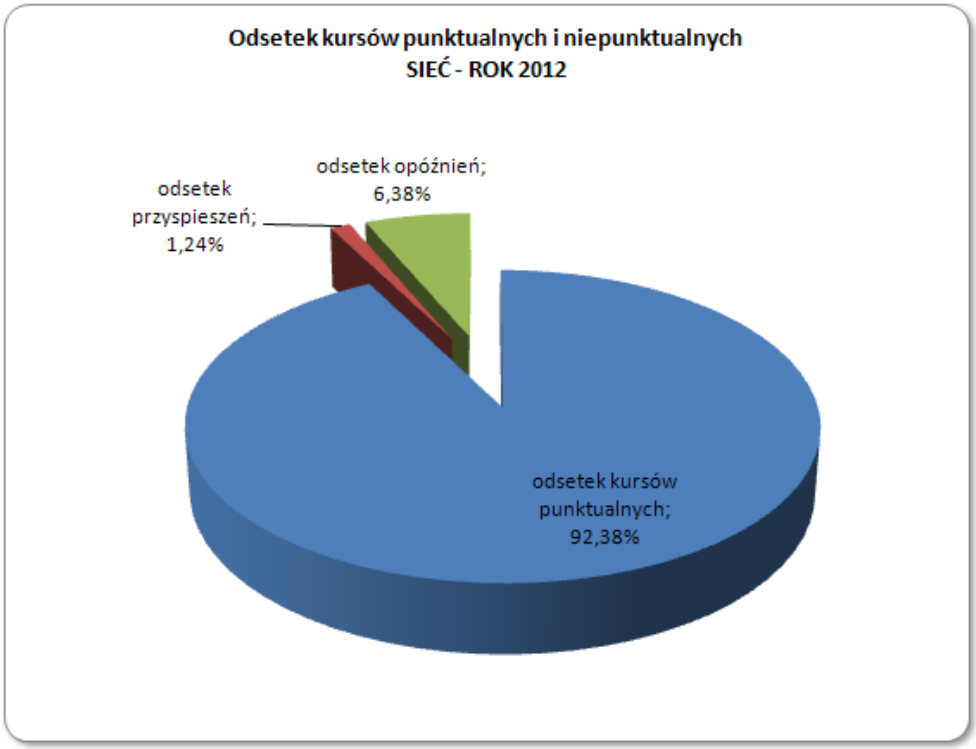
Na wykresie (Rysunek 114) przedstawiono wzajemny stosunek kursów punktualnych i niepunktualnych na poszczególnych liniach.

Na wykresie (Rysunek 115) przedstawiono natomiast udział przyspieszeń i opóźnień w kursach niepunktualnych także w rozbiciu na poszczególne linie.

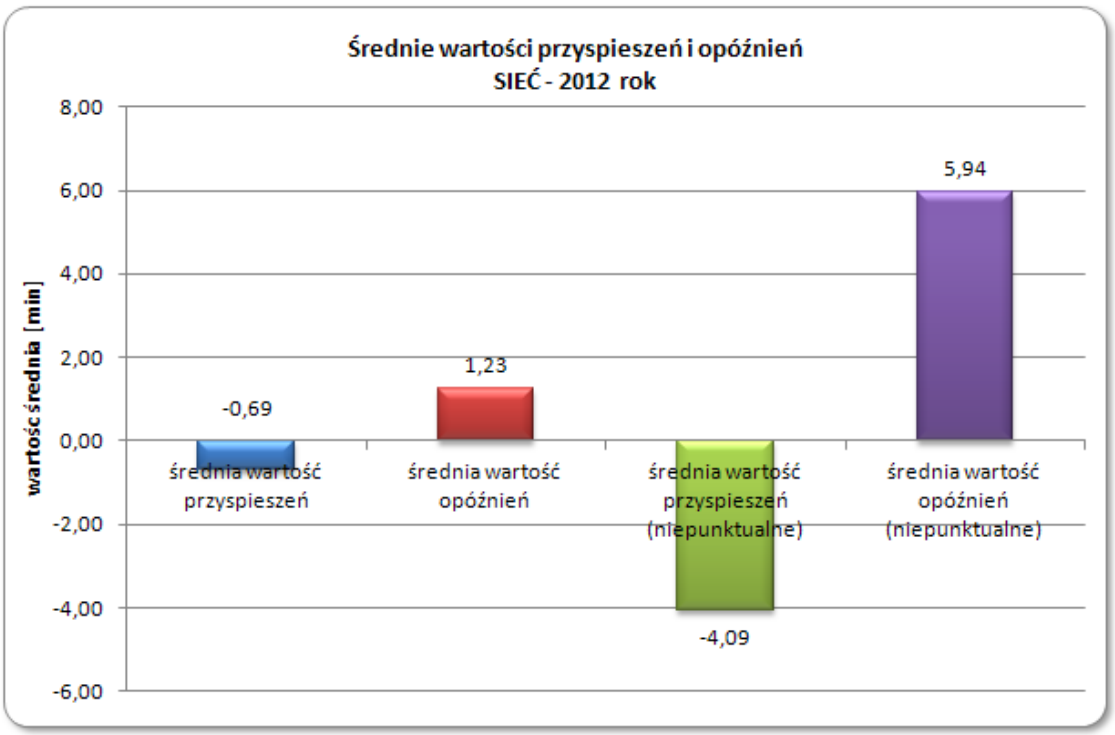


	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
odsetek kursów niepunktualnych	5,22%	5,39%	6,73%	8,34%	7,33%	10,07%	8,96%	6,96%	7,62%
odsetek przyspieszeń	1,60%	1,34%	0,59%	0,95%	1,85%	1,25%	1,32%	1,03%	0,97%
odsetek opóźnień	3,63%	4,05%	6,14%	7,39%	5,48%	8,82%	7,64%	5,93%	6,64%

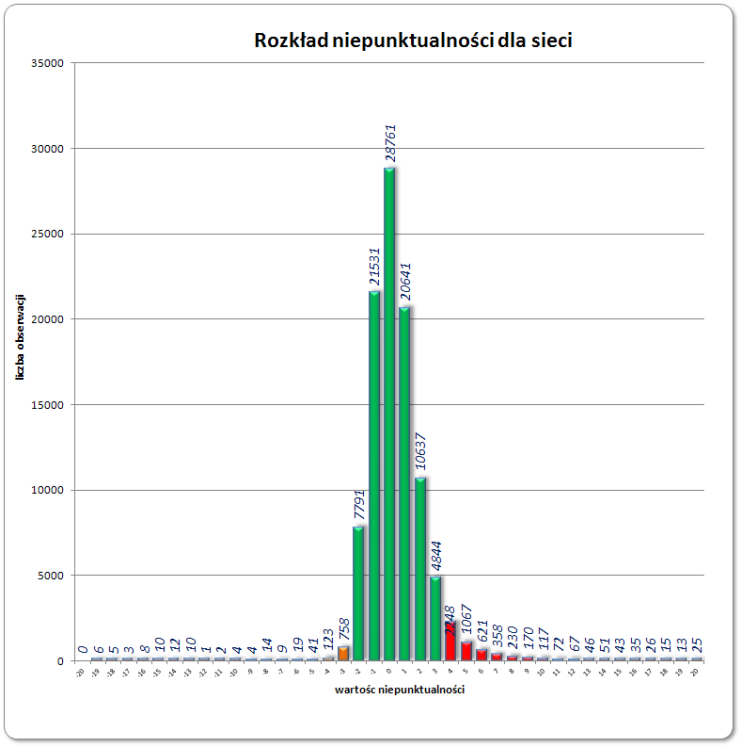
Rysunek 110 Odsetek kursów niepunktualnych dla sieci za lata 2004 - 2012



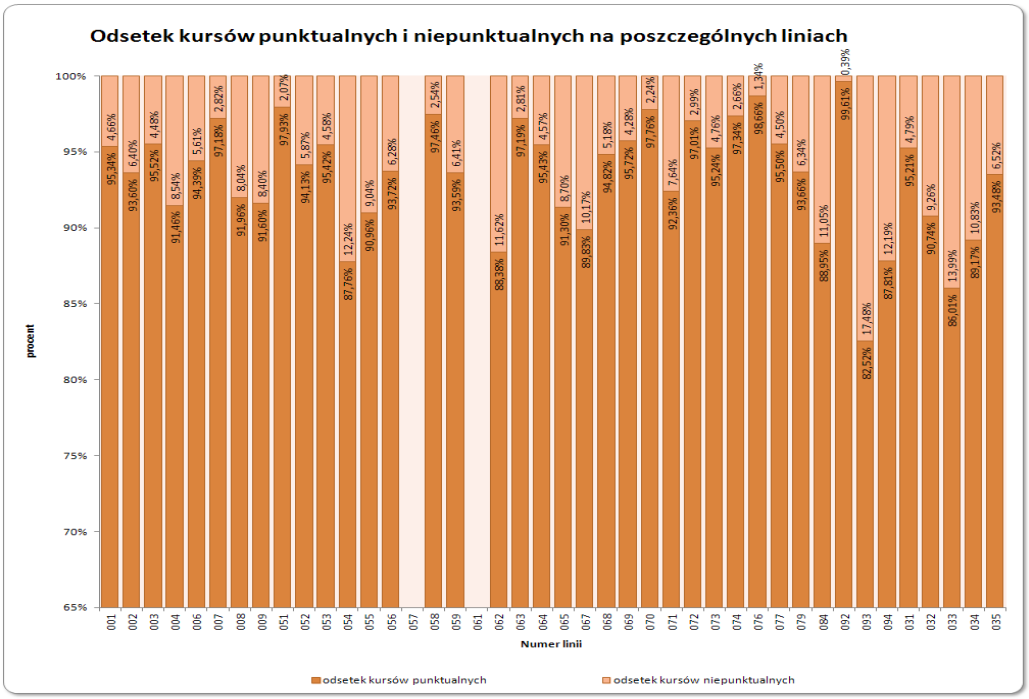
Rysunek 111 Odsetek kursów punktualnych i niepunktualnych dla sieci w roku 2012.



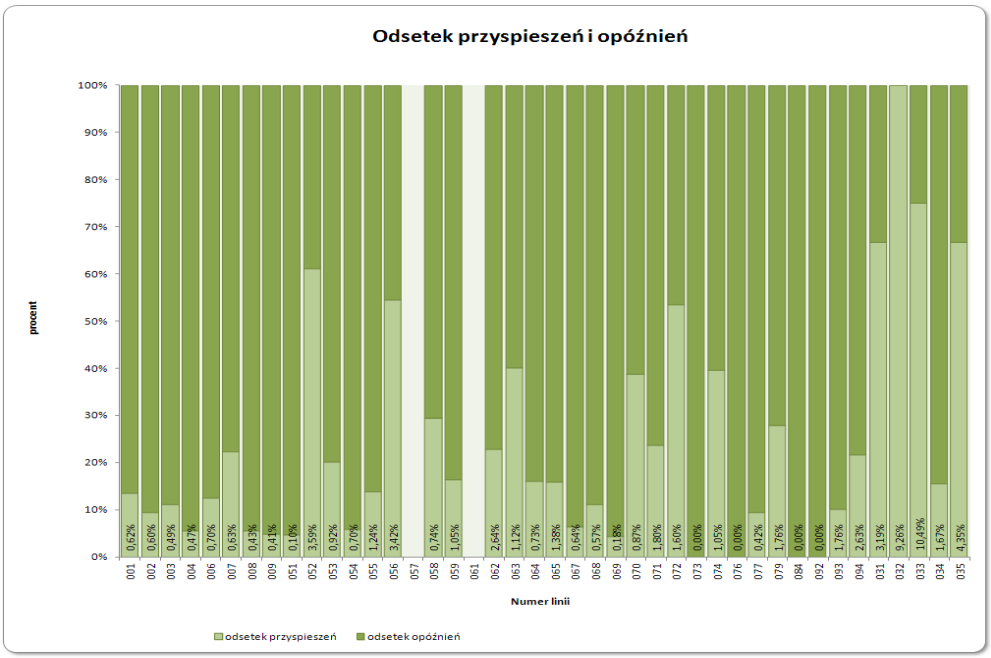
Rysunek 112 Średnie wartości przyspieszeń i opóźnień dla sieci w roku 2012.



Rysunek 113 Rozkład niepunktualności dla sieci



Rysunek 114 Odsetek kursów punktualnych i niepunktualnych na liniach



Rysunek 115 Odsetek przyspieszeń i opóźnień

Linie tramwajowe

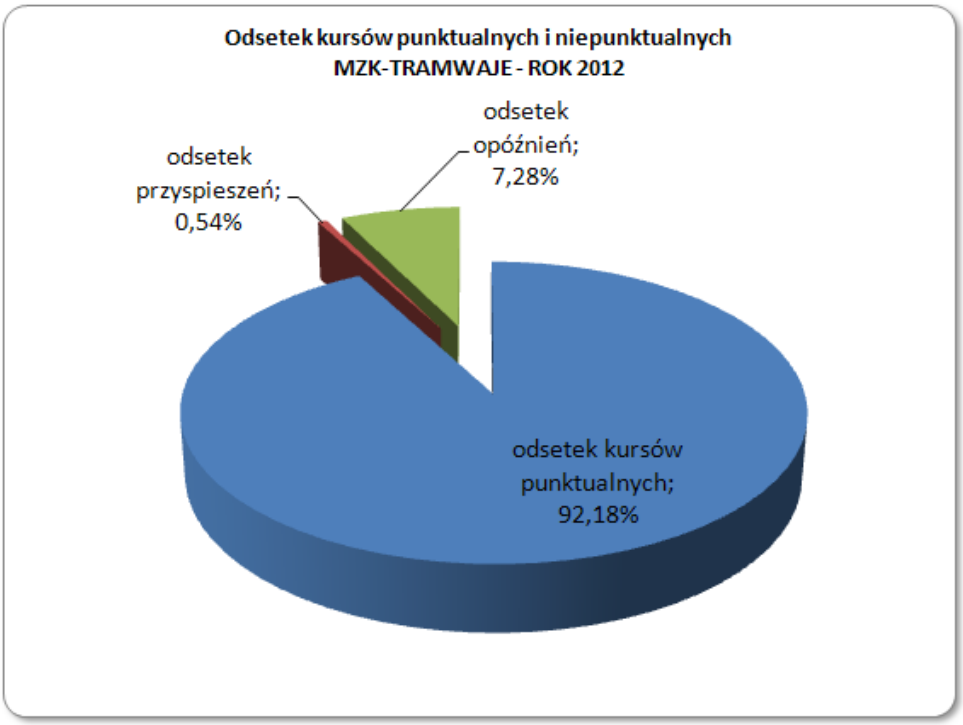
W tabeli (Tabela 93) zestawiono parametry opisujące punktualność trakcji tramwajowej. Sposób interpretacji wartości poszczególnych parametrów opisano wcześniej.

Tabela 93 Wskaźniki punktualności na liniach tramwajowych (rok 2012).

odsetek kursów niepunktualnych		7,82%
odsetek kursów punktualnych		92,18%
odsetek przyspieszeń		0,54%
odsetek opóźnień		7,28%
średnia wartość przyspieszeń	[min]	-0,67
średnia wartość opóźnień	[min]	1,32
średnia wartość przyspieszeń (niepunktualne)	[min]	-3,07
średnia wartość opóźnień (niepunktualne)	[min]	5,88

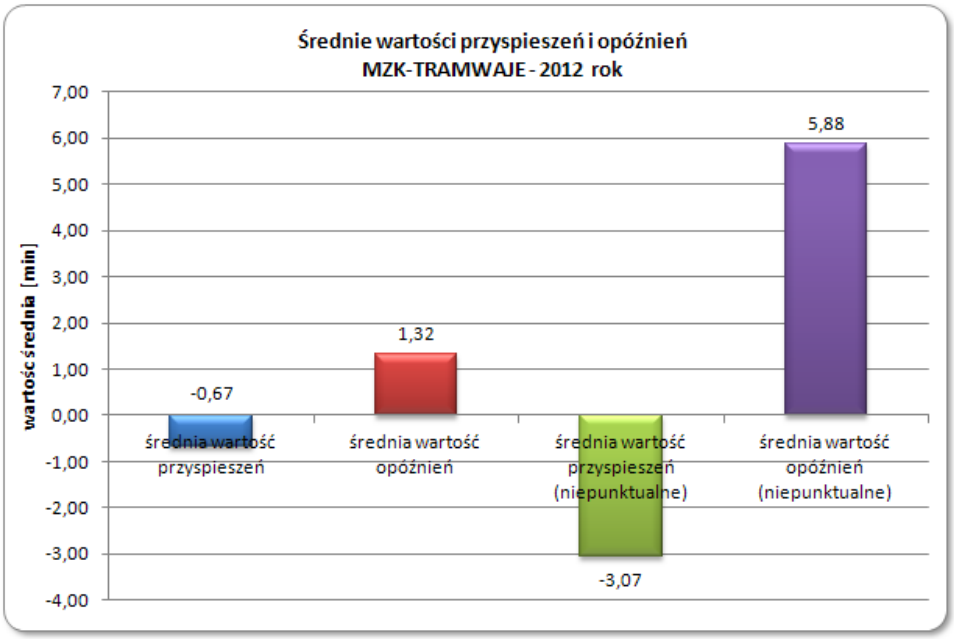
liczba obserwacji		16 607
odchylenie standardowe	[min]	0,44
średnia wartość punktualności	[min]	0,10

Na wykresie (Rysunek 116) zobrazowano, za pomocą wykresu kołowego, wzajemny udział kursów punktualnych i niepunktualnych, z uwzględnieniem przyspieszeń i opóźnień.



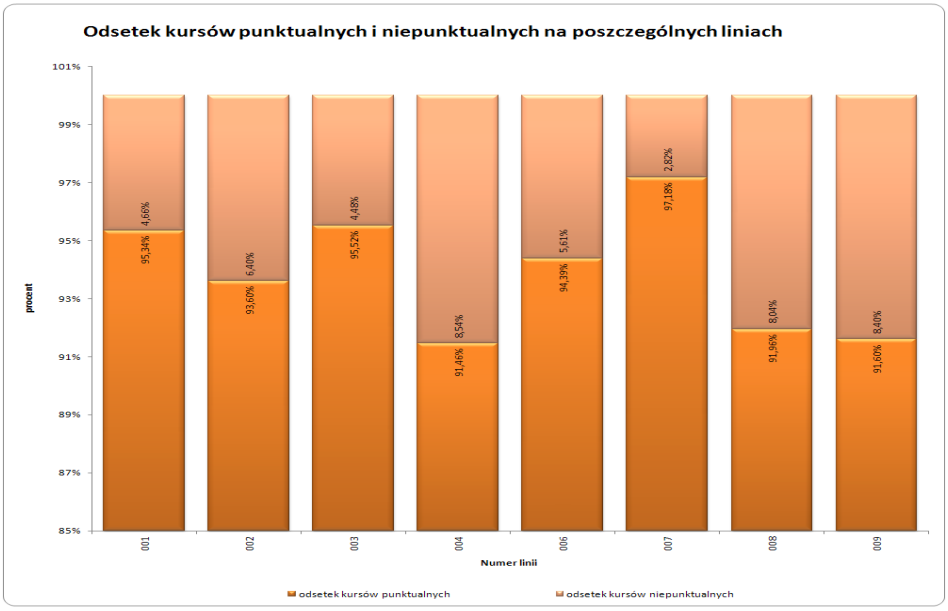
Rysunek 116 Odsetek kursów niepunktualnych w trakcji tramwajowej

Na wykresie (Rysunek 117) przedstawiono średnie wartości przyspieszeń i opóźnień dla sieci tramwajowej.



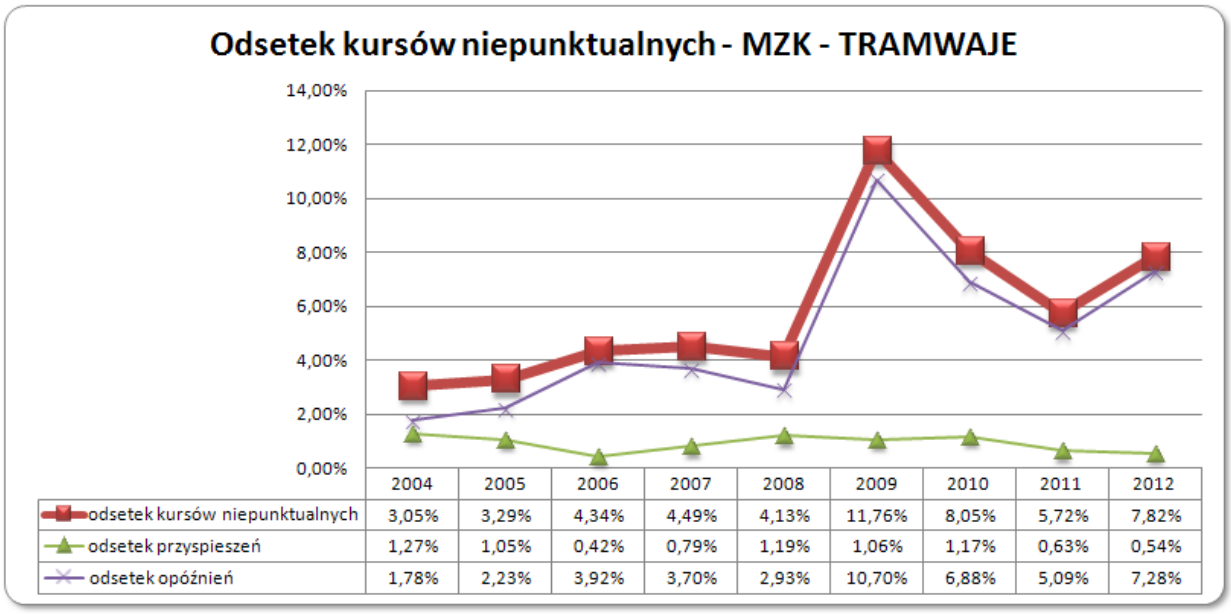
Rysunek 117 Średnie wartości przyspieszeń i opóźnień dla sieci tramwajowej.

Na wykresie (Rysunek 118) przedstawiono wzajemny stosunek kursów punktualnych i niepunktualnych na poszczególnych liniach.



Rysunek 118 Odsetek kursów niepunktualnych na poszczególnych liniach tramwajowych

Na wykresie (Rysunek 119) przedstawiono odsetek kursów niepunktualnych dla sieci tramwajowej z rozbiciem na poszczególne lata od 2004 do 2012r.



Rysunek 119 Trend wskaźnika punktualności w latach 2004 – 2012.

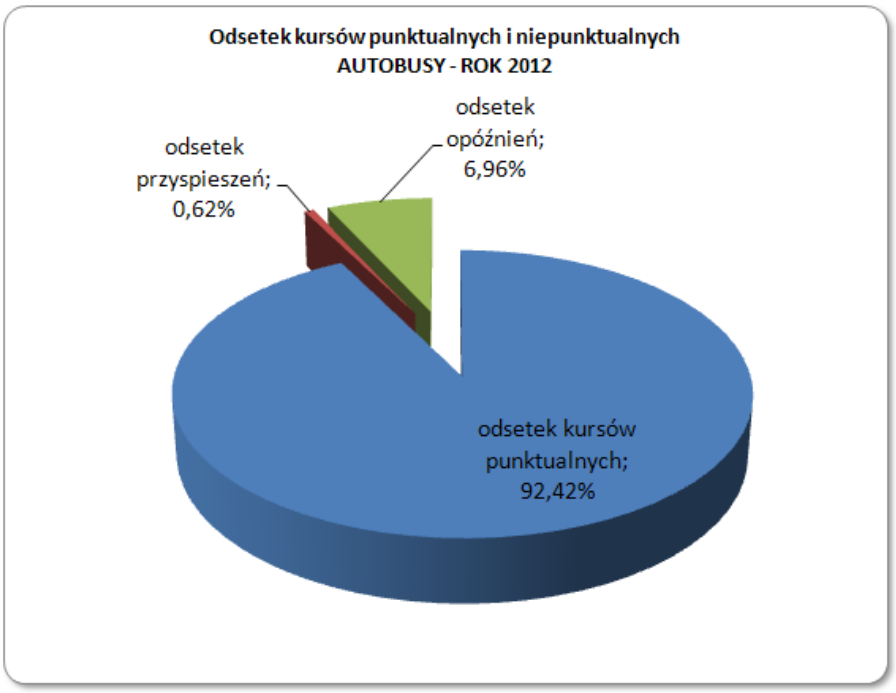
Autobusy

W tabeli (Tabela 94) zestawiono parametry opisujące punktualność na liniach autobusowych. Sposób interpretacji wartości poszczególnych parametrów opisano wcześniej.

Tabela 94 Wskaźniki punktualności dla trakcji autobusowej

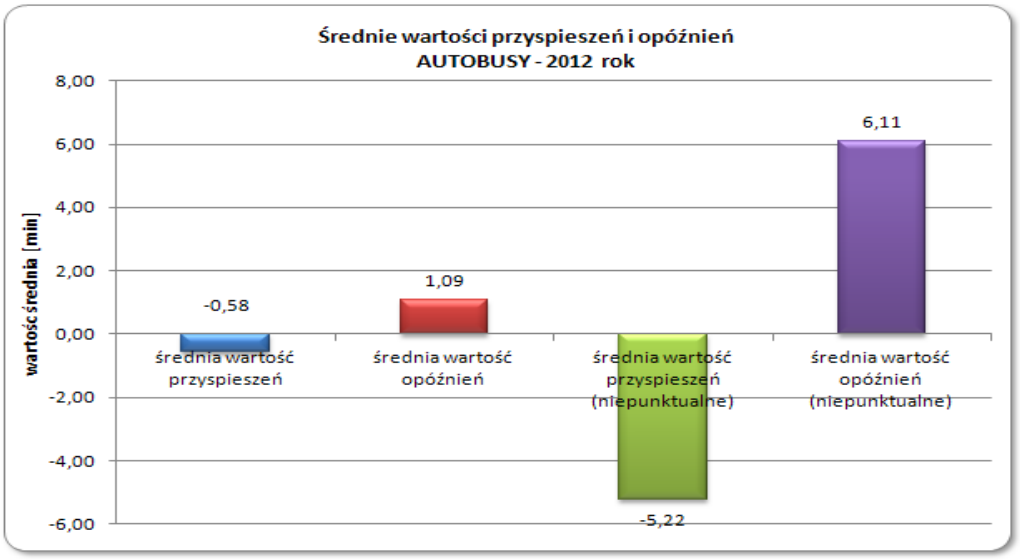
odsetek kursów niepunktualnych		7,58%
odsetek kursów punktualnych		92,42%
odsetek przyspieszeń		0,62%
odsetek opóźnień		6,96%
średnia wartość przyspieszeń	[min]	-0,58
średnia wartość opóźnień	[min]	1,09
średnia wartość przyspieszeń (niepunktualne)	[min]	-5,22
średnia wartość opóźnień (niepunktualne)	[min]	6,11
liczba obserwacji		82 349
odchylenie standardowe	[min]	0,47
średnia wartość punktualności	[min]	0,08

Na wykresie (Rysunek 120) zobrazowano, za pomocą wykresu kołowego, wzajemny udział kursów punktualnych i niepunktualnych, z uwzględnieniem przyspieszeń i opóźnień.



Rysunek 120 Odsetek kursów niepunktualnych w trakcji autobusowej.

Na wykresie (Rysunek 121) przedstawiono średnie wartości przyspieszeń i opóźnień na liniach autobusowych



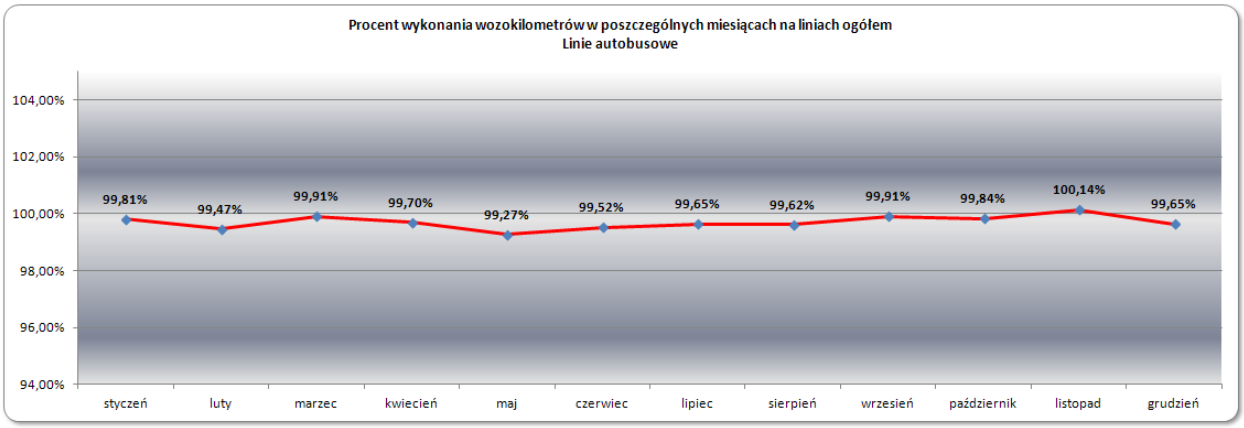
Rysunek 121 Średnie wartości przyspieszeń i opóźnień w trakcji autobusowej.

12.4 Procent wykonania pracy przewozowej

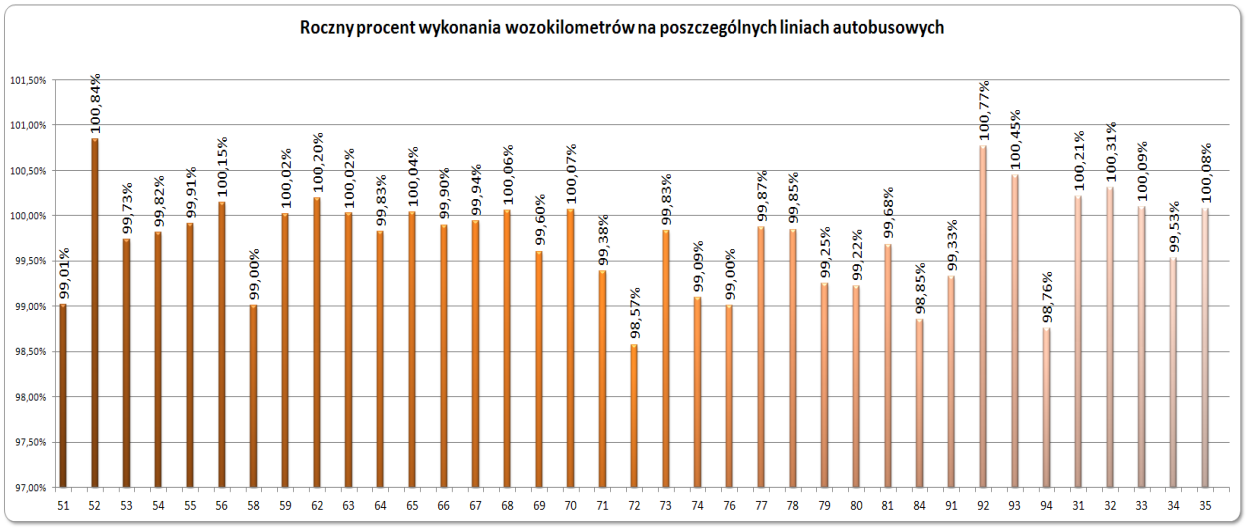
Procent wykonania pracy przewozowej jest jednym z głównych wskaźników opisujących jakość usług świadczonych w komunikacji miejskiej. W roku 2012 wskaźnik ten ukształtował się na poziomie 99,34% w trakcji tramwajowej oraz 99,73% w trakcji autobusowej.

Stopień wykonania pracy przewozowej łącznie na sieci jak też z rozbiciem na trakcje pokazano na poniższych rysunkach (Rysunek 122, Rysunek 123, Rysunek 124, Rysunek 125, Rysunek 126, Rysunek

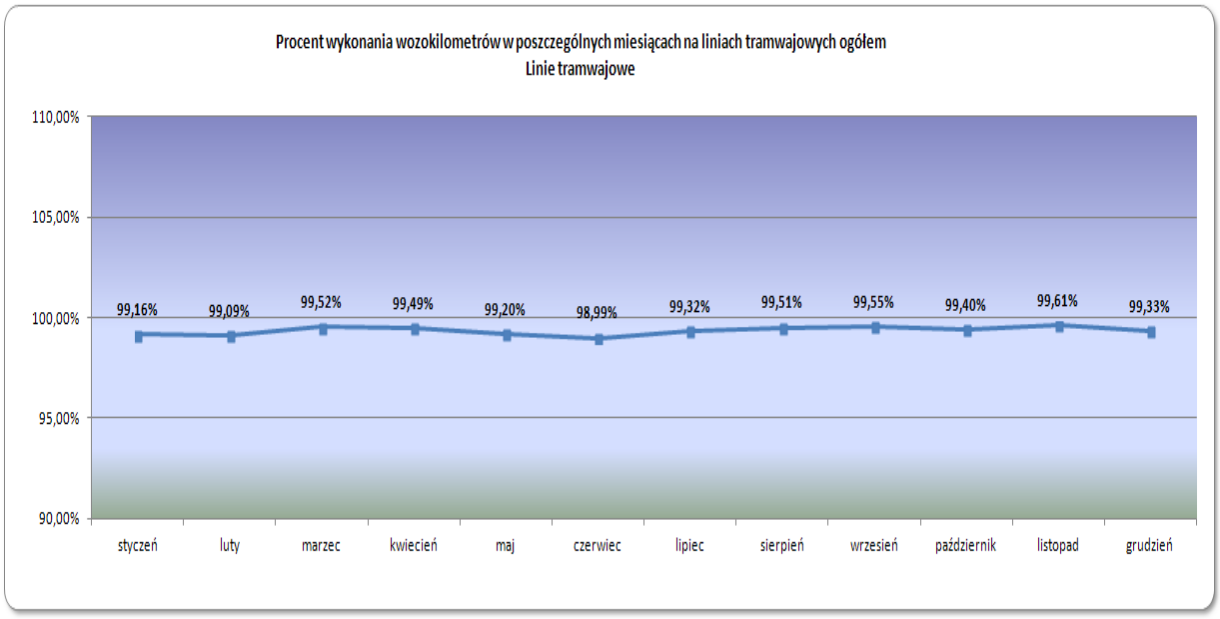
127). Na rysunkach pokazano także trend odsetek wykonania pracy przewozowej w latach 2006-2012 (Rysunek 128, Rysunek 129, Rysunek 130).



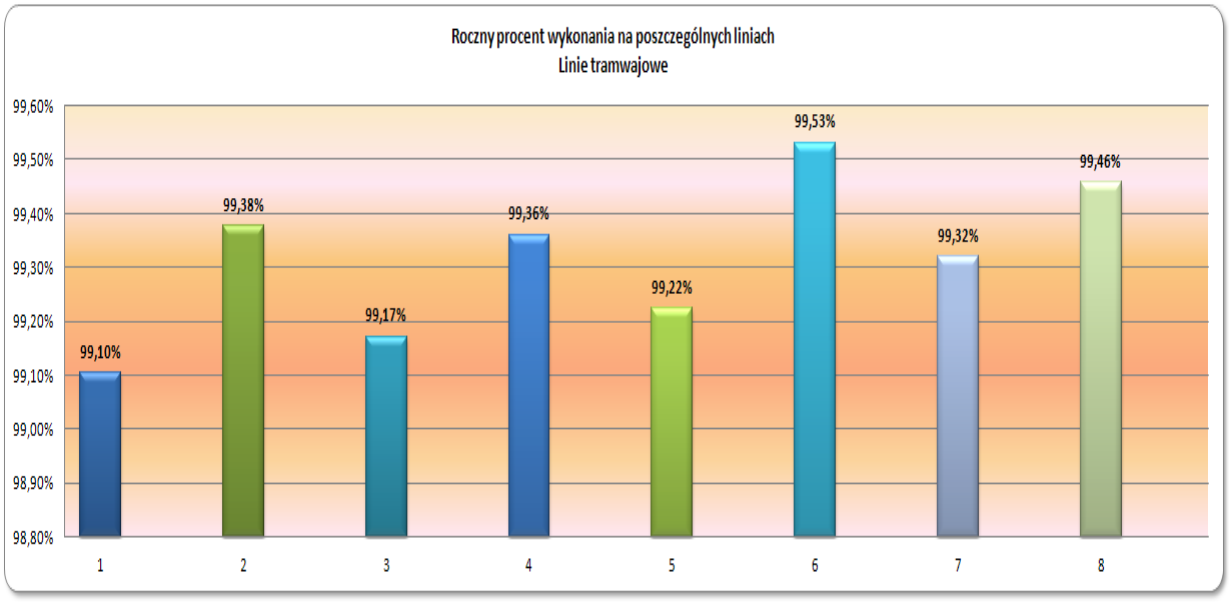
Rysunek 122 Prcent wykonania pracy przewozowej na liniach autobusowych w roku 2012.



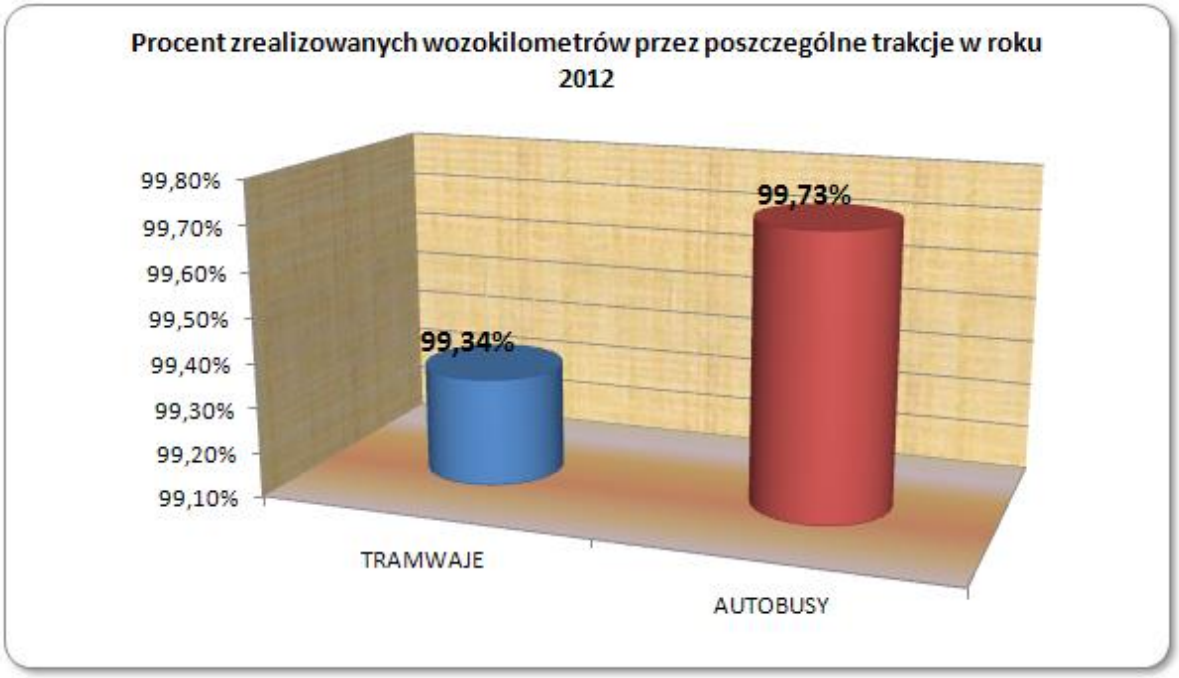
Rysunek 123 Procent wykonania pracy przewozowej na poszczególnych liniach.



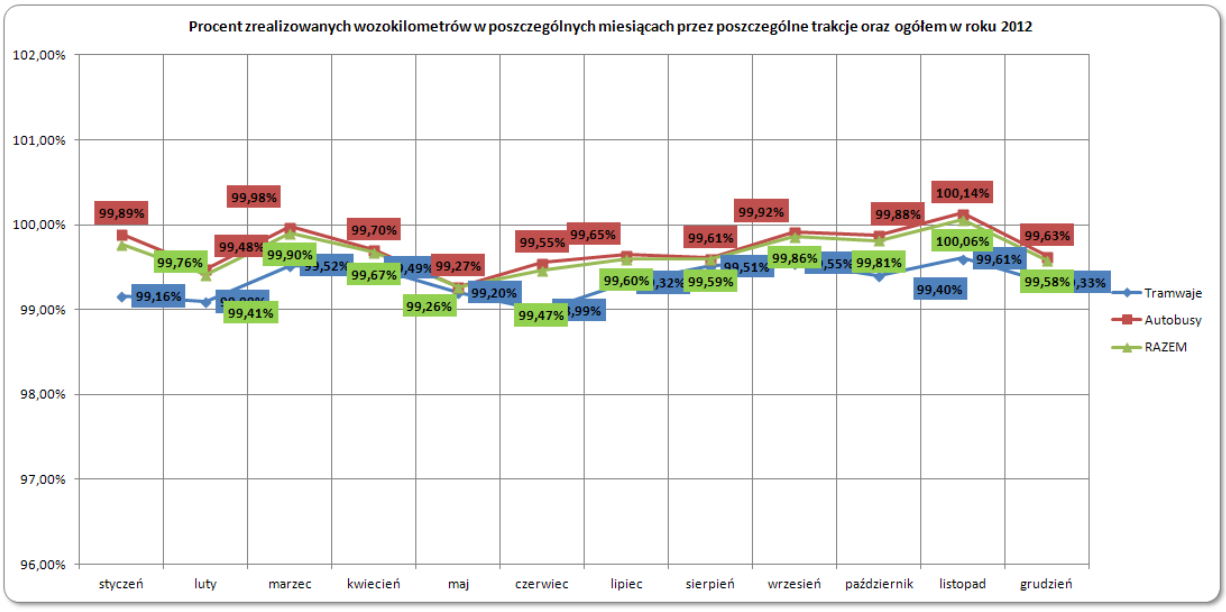
Rysunek 124 Procent wykonania pracy przewozowej na liniach tramwajowych w roku 2012



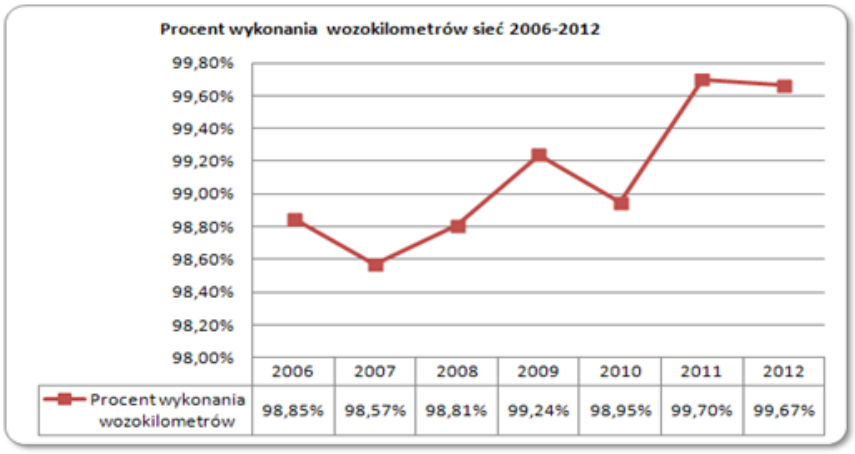
Rysunek 125 Procent wykonania pracy przewozowej na poszczególnych liniach tramwajowych w roku 2012.



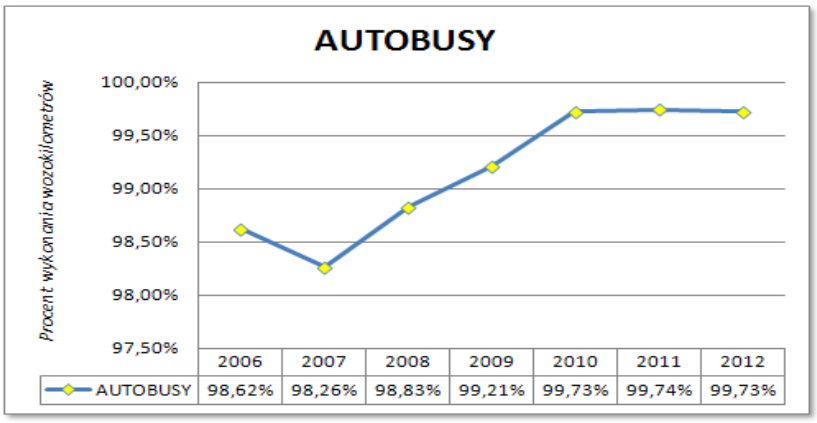
Rysunek 126 Procent wykonania pracy przewozowej przez poszczególne trakcje w roku 2012



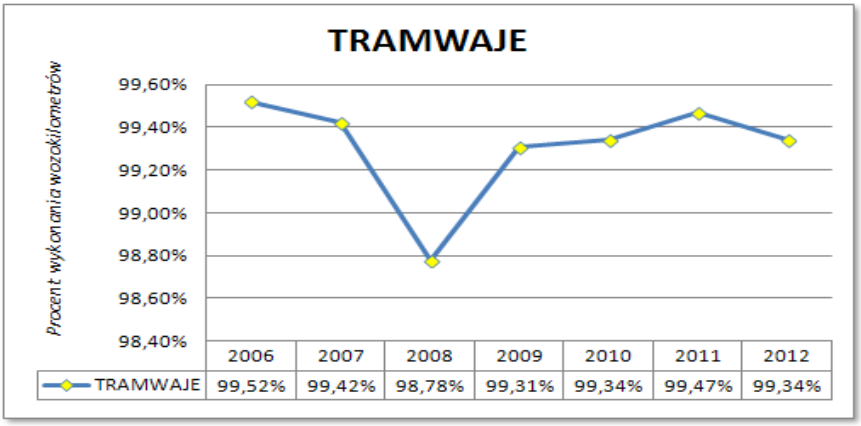
Rysunek 127 Procent wykonania pracy przewozowej na sieci łącznie i z rozbiciem na trakcje w roku 2012.



Rysunek 128 Trend wykonania pracy przewozowej w latach 2006 – 2012.



Rysunek 129 Trend wykonania pracy przewozowej w trakcji autobusowej w latach 2006- 2012



Rysunek 130Trend wykonania pracy przewozowej w trakcji tramwajowej w latach 2006- 2012

12.5 Kontrola bezpośrednia środków przewozowych

Zakres kontroli wewnętrznej obejmuje m.in.:

- Oznakowanie pojazdu:
  - tablica kierunkowa czołowa,
  - tablica boczna zewnętrzna,
  - tablica tylna zewnętrzna,
  - tablica wewnętrzna,
  - nr brygady,
- Informacje dla pasażerów:
  - regulamin przewozu,
  - cennik opłat,
  - schemat sieci komunikacji zbiorowej,
  - schemat sieci tramwajowej,
  - schemat sieci komunikacji nocnej,
  - wykaz zwolnień i ulg,
  - informacja o sprzedaży biletów w pojeździe,
  - informacja o przyjmowaniu skarg i wniosków,
- Sprawność kasowników,
- Czystość pojazdu,
- Możliwość zakupu biletu u obsługi pojazdu,
- Zachowanie kierującego,
  - palenie tytoniu przez obsługę pojazdu,
  - obecność osób postronnych w kabinie kierowcy,

W 2012 roku skontrolowano łącznie 2439 wozów (w tym 1833 autobusyi 606 zestawów tramwajowych) co daje średnio 203 pojazdów miesięcznie (w tym 153 autobusy i 50 zestawów tramwajowych).

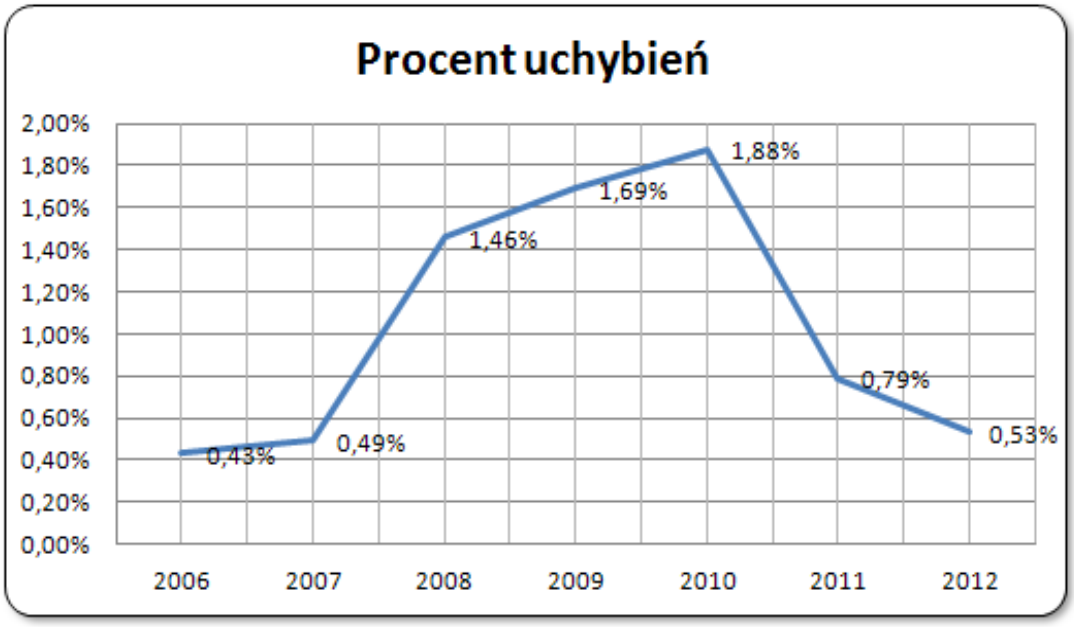
W 2012 r. wykonano:

- 42150 kontroli jednostkowych wewnętrznych,

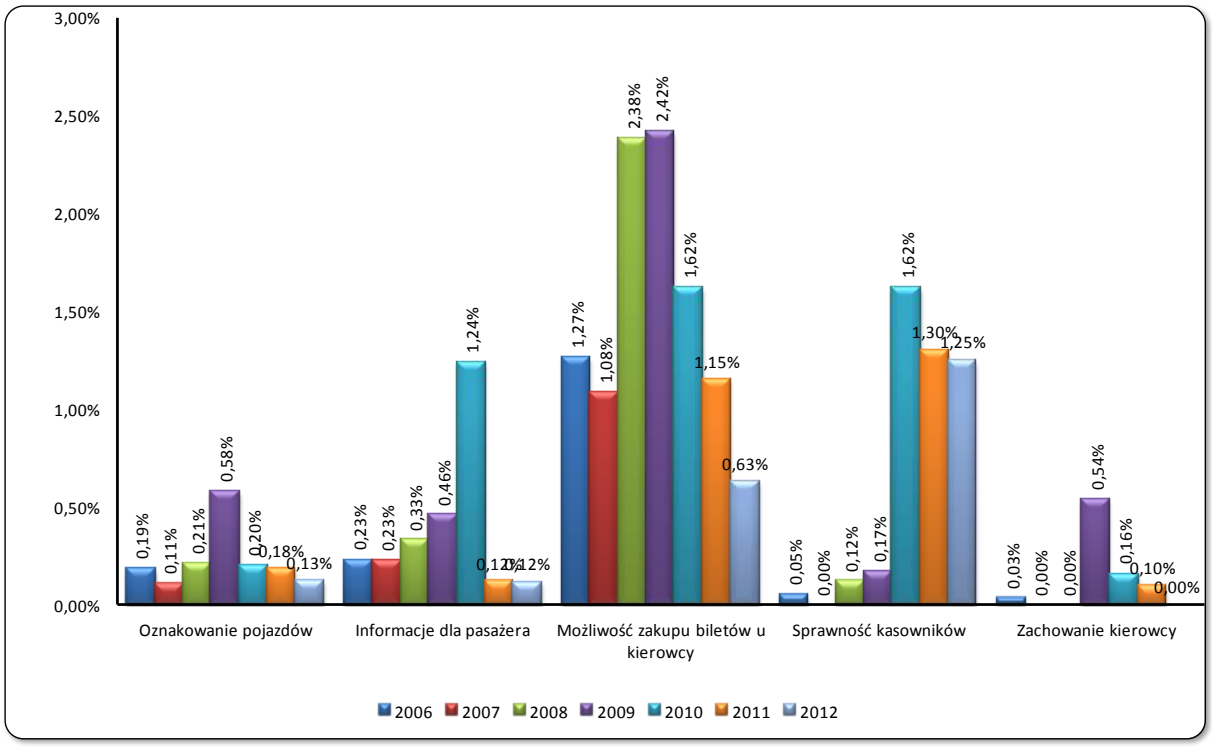
Wykazano:

- 199 nieprawidłowości w kontroli wewnętrznej

W 2012 stwierdzono zmniejszenie wykazanych nieprawidłowości w stosunku do roku 2011 z 0,79% do 0,53%

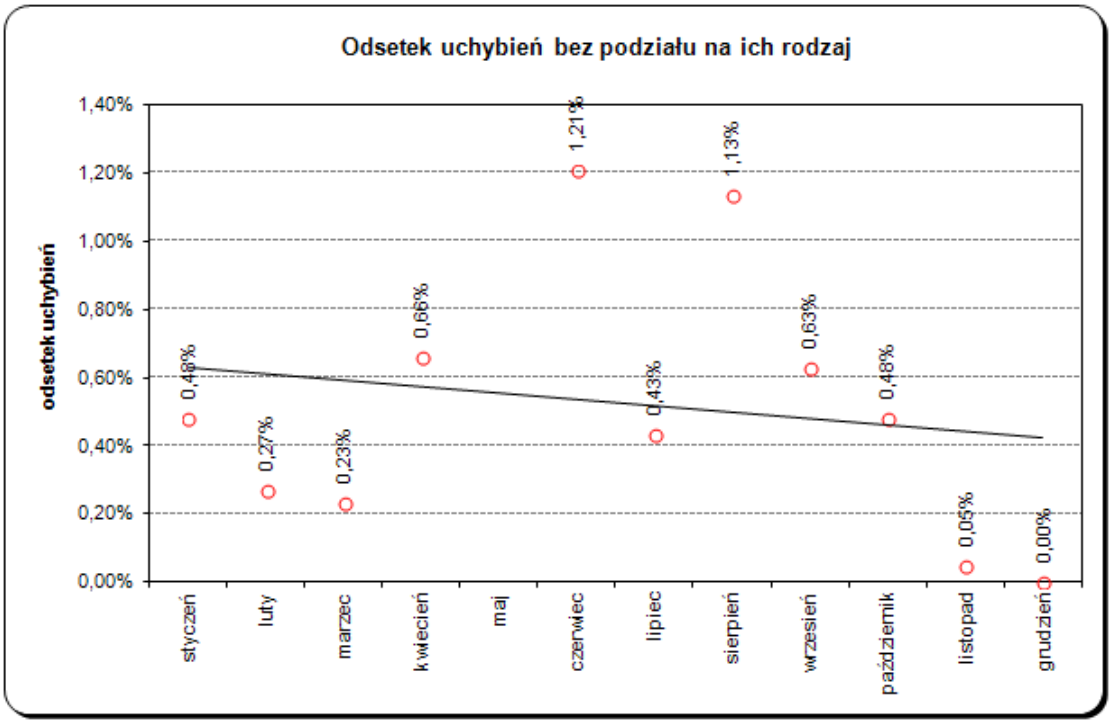


Rysunek 131 Procent uchybień na przestrzeni lat 2006 - 2012



Rysunek 132 Porównanie wybranych składników kontroli za lata 2006 – 2012.

Na podstawie odsetków uchybień w poszczególnych miesiącach wyznaczono ich trend.



Rysunek 133 Odsetek uchybień w poszczególnych miesiącach.

W tabelach (Tabela 96, Tabela 97, Tabela 98) przedstawiono zestawienie kontroli przeprowadzonych w 2011 roku.

Tabela 95 Zestawienie kontroli w roku 2011 w trakcji autobusowej

		styczeń		luty		marzec		kwiecień		maj		czerwiec		lipiec		sierpień		wrzesień		październik		listopad		grudzień		RAZEM
AUTOBUSY	Liczba skontrolowanych wozów	115		136		56		65		79		119		329		178		237		227		263		29		1 833
	Liczba kontroli jednostkowych	1856		2285		952		1127		1375		2081		5718		3176		4121		3950		4560		493		31 694
	Liczba uchybień jednostkowych	7		7		4		6		8		29		28		51		27		23		3		0		193
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,38%		0,31%		0,42%		0,53%		0,58%		1,39%		0,49%		1,61%		0,66%		0,58%		0,07%		0,00%		0,61%
	Kontrola wewnętrzna																									
	Liczba skontrolowanych wozów	115		135		56		65		79		119		329		178		236		227		263		29		1 831
	Liczba kontroli jednostkowych	1856		2284		952		1127		1375		2079		5714		3168		4118		3944		4560		493		31 670
	Liczba uchybień jednostkowych	7		7		4		6		8		27		24		43		24		17		3		0		170
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,38%		0,31%		0,42%		0,53%		0,58%		1,30%		0,42%		1,36%		0,58%		0,43%		0,07%		0,00%		0,54%
	RODZAJ UCHYBIENIA																									
	Oznakowanie pojazdów	0,17%	1	0,15%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,22%	2	0,08%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,05%
	Informacje dla pasażera	0,00%	0	0,21%	2	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,26%	4	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,05%
	Możliwość zakupu biletów u kierowcy	1,75%	2	0,00%	0	0,00%	0	1,56%	1	0,00%	0	0,00%	0	1,22%	4	1,12%	2	0,85%	2	0,46%	1	0,38%	1	0,00%	0	0,71%
	Sprawność kasowników	2,61%	3	1,48%	2	5,36%	3	3,08%	2	5,06%	4	0,00%	0	0,30%	1	0,56%	1	1,27%	3	0,88%	2	0,76%	2	0,00%	0	1,26%
	Zachowanie kierowcy	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Karty drogowe	0,88%	1	1,48%	2	1,79%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,30%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,44%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,33%
	Kontrola wewnętrzna czystość																									
	Liczba skontrolowanych wozów	9		0		0		26		32		56		133		142		106		95		90		0		689
	Liczba kontroli jednostkowych	18		0		0		52		64		112		266		284		212		180		180		0		1 368
	Liczba uchybień jednostkowych	0		0		0		3		4		27		18		38		14		13		0		0		117
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,00%		0,00%		0,00%		5,77%		6,25%		24,11%		6,77%		13,38%		6,60%		7,22%		0,00%		0,00%		8,55%
	RODZAJ UCHYBIENIA																									
	Czystość pojazdu wewnątrz	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	11,54%	3	12,50%	4	48,21%	27	13,53%	18	26,06%	37	13,21%	14	8,42%	8	0,00%	0	0,00%	0	16,11%
	Czystość pojazdu na zewnątrz	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,70%	1	0,00%	0	5,26%	5	0,00%	0	0,00%	0	0,87%
	Kontrola zewnętrzna																									
	Liczba skontrolowanych wozów	0		1		0		0		0		0		0		0		1		0		0		0		2
	Liczba kontroli jednostkowych	0		1		0		0		0		2		4		8		3		6		0		0		24
	Liczba uchybień jednostkowych	0		0		0		0		0		2		4		8		3		6		0		0		23
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		0,00%		0,00%		95,83%
	RODZAJ UCHYBIENIA																									
	Przyspieszenie	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Opóźnienie	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	50,00%
	Inne	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	2	100,00%	4	100,00%	8	100,00%	2	100,00%	6	0,00%	0	0,00%	0	50,00%

Tabela 96 Zestawienie kontroli w roku 2011 w trakcji tramwajowej

		styczeń		luty		marzec		kwiecień		maj		czerwiec		lipiec		sierpień		wrzesień		październik		listopad		grudzień		RAZEM
TRAMWAJE	Liczba skontrolowanych wozów	52		40		45		31		21		23		99		81		55		59		91		9		606
	Liczba kontroli jednostkowych	844		673		765		544		370		407		1719		1416		982		1039		1568		153		10 480
	Liczba uchybień jednostkowych	6		1		0		5		5		1		4		1		5		1		0		0		29
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,71%		0,15%		0,00%		0,92%		1,35%		0,25%		0,23%		0,07%		0,51%		0,10%		0,00%		0,00%		0,28%
	Kontrola wewnętrzna																									
	Liczba skontrolowanych wozów	52		40		45		31		21		23		99		81		55		59		91		9		606
	Liczba kontroli jednostkowych	844		673		765		544		370		407		1719		1416		982		1039		1568		153		10 480
	Liczba uchybień jednostkowych	6		1		0		5		5		1		4		1		5		1		0		0		29
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,71%		0,15%		0,00%		0,92%		1,35%		0,25%		0,23%		0,07%		0,51%		0,10%		0,00%		0,00%		0,28%
	RODZAJ UCHYBIENIA																									
	Oznakowanie pojazdów	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	3,23%	5	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,25%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,20%
	Informacje dla pasażera	1,92%	6	0,37%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,19%
	Możliwość zakupu biletów u kierowcy	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	1,69%	1	0,00%	0	0,00%	0	0,17%
	Sprawność kasowników	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	4,35%	1	2,02%	2	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,50%
	Zachowanie kierowcy	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Karty drogowe	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Kontrola wewnętrzna czystość																									
	Liczba skontrolowanych wozów	6		0		0		17		13		16		36		39		47		36		21		0		231
	Liczba kontroli jednostkowych	12		0		0		34		26		32		72		78		94		72		42		0		462
	Liczba uchybień jednostkowych	0		0		0		0		5		0		2		0		5		0		0		0		12
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		19,23%		0,00%		2,78%		0,00%		5,32%		0,00%		0,00%		0,00%		2,60%
	RODZAJ UCHYBIENIA																									
	Czystość pojazdu wewnątrz	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	38,46%	5	0,00%	0	5,56%	2	0,00%	0	10,64%	5	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	5,19%
	Czystość pojazdu na zewnątrz	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Kontrola zewnętrzna																									
	Liczba skontrolowanych wozów	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
	Liczba kontroli jednostkowych	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
	Liczba uchybień jednostkowych	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
	RODZAJ UCHYBIENIA																									
	Przyspieszenie	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Opóźnienie	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Inne	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Tabela 97 Zestawienie kontroli w roku 2011 łącznie

		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	RAZEM
RAZEM	Liczba skontrolowanych wozów	167	176	101	96	100	142	428	259	292	286	354	38	2 439
	Liczba kontroli jednostkowych	2700	2958	1717	1671	1745	2488	7437	4592	5103	4989	6128	646	42 174
	Liczba uchybień jednostkowych	13	8	4	11	13	30	32	52	32	24	3	0	222
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,48%	0,27%	0,23%	0,66%	0,74%	1,21%	0,43%	1,13%	0,63%	0,48%	0,05%	0,00%	0,53%
	Kontrola wewnętrzna													
	Liczba skontrolowanych wozów	167	175	101	96	100	142	428	259	291	286	354	38	2 437
	Liczba kontroli jednostkowych	2700	2957	1717	1671	1745	2486	7433	4584	5100	4983	6128	646	42 150
	Liczba uchybień jednostkowych	13	8	4	11	13	28	28	44	29	18	3	0	199
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,48%	0,27%	0,23%	0,66%	0,74%	1,13%	0,38%	0,96%	0,57%	0,36%	0,05%	0,00%	0,47%
	RODZAJE UCHYBIEŃ													
	Oznakowanie pojazdów	0,12% 1	0,11% 1	0,00% 0	1,04% 5	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,23% 3	0,07% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,09%
	Informacje dla pasażera	0,60% 6	0,25% 3	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,21% 4	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,08%
	Możliwość zakupu biletów u kierowcy	1,20% 2	0,00% 0	0,00% 0	1,05% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,94% 4	0,77% 2	0,69% 2	0,72% 2	0,28% 1	0,00% 0	0,58%
	Sprawność kasowników	1,80% 3	1,14% 2	2,97% 3	2,08% 2	4,00% 4	0,70% 1	0,70% 3	0,39% 1	1,03% 3	0,70% 2	0,56% 2	0,00% 0	1,07%
	Zachowanie kierowcy	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00%
	Karty drogowe	0,60% 1	1,14% 2	0,99% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,23% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,35% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,25%
	Kontrola wewnętrzna czystość													
	Liczba skontrolowanych wozów	15	0	0	43	45	72	169	181	153	131	111	0	920
	Liczba kontroli jednostkowych	30	0	0	86	90	144	338	362	306	252	222	0	1830
	Liczba uchybień jednostkowych	0	0	0	3	9	27	20	38	19	13	0	0	129
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,00%	0,00%	0,00%	3,49%	10,00%	18,75%	5,92%	10,50%	6,21%	5,16%	0,00%	0,00%	7,05%
	RODZAJ UCHYBIENIA													
	Czystość pojazdu wewnątrz	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	6,98% 3	20,00% 9	37,50% 27	11,83% 20	20,44% 37	12,42% 19	6,11% 8	0,00% 0	0,00% 0	13,37%
	Czystość pojazdu na zewnątrz	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,55% 1	0,00% 0	4,13% 5	0,00% 0	0,00% 0	0,33%
	Kontrola zewnętrzna													
	Liczba skontrolowanych wozów	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	Liczba kontroli jednostkowych	0	1	0	0	0	2	4	8	3	6	0	0	24
	Liczba uchybień jednostkowych	0	0	0	0	0	2	4	8	3	6	0	0	23
	Odsetek uchybień jednostkowych	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	95,83%
	RODZAJ UCHYBIENIA													
	Przyspieszenie	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00%
	Opóźnienie	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	100,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00%
	Inne	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	100,00% 2	100,00% 4	100,00% 8	100,00% 2	100,00% 6	0,00% 0	0,00% 0	0,00%

12.6 Planowane wartości graniczne wskaźników jakości usług transportowych.

Zakłada się dwa poziomy graniczne wskaźników jakości usług. Pierwsza grupa to wartości wskaźników do których zakłada się zmierzać aby osiągnąć jak najwyższy poziom jakości usług. Druga grupa to minimalny obserwowany, nawet incydentalnie, poziom przy którym zakłada się podejmowanie działań zaradczych. Zakładane poziomy wskaźników przedstawiono w tabeli (Tabela 98)

Parametr	Poziom, do którego planuje się zmierzać	Minimalny, przy którym zakłada się podejmowanie działań zaradczych
Prędkość komunikacyjna *[km/h]*	23,0 km/h	18,0 km/h
Wskaźnik wykorzystania zdolności przewozowej *[wsk. wyk. zdolności przewozowej w godzinie szczytu]*	75%	>75%
Wskaźnik punktualności *[odsetek kursów niepunktualnych]*	5%	8%
Procent wykonania pracy przewozowej *[procent zrealizowanych kursów]*	99,90%	98,00%
Kontrola bezpośrednia środków transportu *[procent uchybień]*	0,20%	2,00%

Tabela 98 Planowane wartości graniczne jakości usług przewozowych

12.7 Planowane metody monitorowania wskaźników jakości usług transportowych.

a) prędkość komunikacyjna

Prędkość komunikacyjna jako wynikowa rozkładów jazdy monitorowana będzie za pomocą średnich czasów przejazdu i analizy odchyłek od czasów rozkładowych. Korekta czasów rozkładowych następować będzie na podstawie rzeczywistej analizy czasów jazdy oraz przejazdów testowych. Badanie rzeczywistych średnich czasów jazdy odbywać się będzie z wykorzystaniem specjalnie dedykowanego do tego celu modułu w Systemie ITS dla Komunikacji Miejskiej. Analiza wyników odbywać się będzie z wykorzystaniem opracowanych przez Organizatora transportu metod analitycznych. W roku 2014 planuje się modernizację narzędzia przeznaczonego do analizy czasów jazdy. Zakres modyfikacji opisano w rozdziale dotyczącym rozwoju systemów telematycznych.

b) wskaźnik wykorzystania zdolności przewozowej,

Monitorowanie wskaźnika wykorzystania zdolności przewozowej odbywać się będzie na bazie pomiaru potoków pasażerskich oraz ich porównywaniu z dysponowaną do ruchu zdolnością przewozową. Planuje się automatyzację procesu pozyskiwania danych jak też automatyzację procesu analitycznego. Zakres modyfikacji opisano w rozdziale dotyczącym rozwoju systemów telematycznych.

c) wskaźnik punktualności,

Do roku 2012 pobieranie prób do analiz punktualności odbywało się z wykorzystaniem automatycznego systemu kontroli punktualności LASON. Od roku 2013 gromadzenie danych do analiz punktualności odbywa się z wykorzystaniem specjalnego, dedykowanego do tego celu modułu funkcjonującego w ramach wdrożonego Systemu ITS dla Komunikacji Miejskiej. Zakłada się modernizację narzędzi analitycznych przeznaczonych do analiz punktualności. Zakres modyfikacji opisano w rozdziale dotyczącym rozwoju systemów telematycznych.

d) procent wykonania pracy przewozowej,

Procent wykonania pracy przewozowej analizowany będzie, jak dotychczas, na bazie kontroli wykonania planowanych kursów. Podstawą kontroli będą raporty dzienne i dekadowe a także kontrola kart drogowych.

e) wyposażenie, oznakowanie i czystość pojazdu.

Bezpośrednia kontrola środków transportowych prowadzona będzie w terenie (pętle, zajezdnie) przez pracowników Organizatora transportu. Podstawą analiz wskaźników jakości będą arkusze i raporty z kontroli.

Obecne i planowane poziomy monitoringu jak też obecne i planowane metody monitoringu przedstawiono w tabeli (Tabela 99)

Tabela 99 Poziomy monitoringu.

Parametr	Obecny poziom monitoringu / Planowany poziom monitoringu	Obecna metoda monitoringu / Planowana metoda monitoringu
		pozyskiwanie danych / analiza
Prędkość komunikacyjna	każda linia raz w roku	półautomatyczna / półautomatyczna
	każda linia dwa razy w roku	półautomatyczna / półautomatyczna
Wskaźnik wykorzystania zdolności przewozowej	każda linia raz na trzy lata	ręczna / półautomatyczna
	każda linia raz w roku	automatyczna / automatyczna
Wskaźnik punktualności	każda linia raz w roku	automatyczna / półautomatyczna
	każda linia raz w roku	automatyczna / automatyczna
Procent wykonania pracy przewozowej	każda linia w każdym okresie rozliczeniowym	ręczna / półautomatyczna
	każda linia w każdym okresie rozliczeniowym	ręczna / półautomatyczna
Kontrola bezpośrednia środków transportu	każda linia raz w miesiącu	ręczna / półautomatyczna
	każda linia dwa razy w miesiącu	ręczna / półautomatyczna

13 Rozwój systemów telematycznych

Inteligentne Systemy Transportowe *(ITS – Intelligenttransportation system)* są coraz powszechniej wdrażane w transporcie zbiorowym w Polsce. Podstawowym zadaniem tych systemów jest wieloaspektowe wspomaganie planowania, organizacji i zarządzania transportem zbiorowym, oraz dostarczenie pasażerom jak największej liczby bieżących i rzetelnych informacji o jego funkcjonowaniu. Implementacja i rozwój systemów telematycznych ma także bardzo duże znaczenie praktyczne. Podstawowe cele stawiane systemom telematycznym to:

- Wspomaganie zarządzania transportem,
- Umożliwienie integracji taryfowo – biletowej,
- Wspomaganie procesów analityczno - badawczych,
- Poprawa parametrów komunikacyjnych i eksploatacyjnych poprzez integrację z systemami sterowania ruchem,
- Usprawnienie systemów komunikacji głosowej, monitoringu wizyjnego, itd.,
- Poprawa bezpieczeństwa podróżnych i obsługi pojazdów.

Obecnie istniejące systemy telematyczne w komunikacji miejskiej w Bydgoszczy.

- System ITS dla komunikacji miejskiej w Bydgoszczy,
- System do tworzenia Rozkładów Jazdy,
- System Bydgoska Karta Miejska,
- Systemy pokładowe w pojazdach.

Systemy planowane do wdrożenia lub modyfikacji.

- System Komunikacji Głosowej,
- System Monitoringu Wizyjnego,
- System ITS Sterowania Ruchem (w zakresie dotyczącym komunikacji miejskiej).

13.1 Opis poszczególnych systemów.

a) System ITS dla Komunikacji Miejskiej

W ramach budowy linii tramwajowej do Dworca kolejowego Bydgoszcz Główna wdrożono Inteligentny System Transportowy dla Komunikacji Miejskiej w Bydgoszczy (ITS). Podstawowe cele wdrożenia tego systemu:

- Poprawa punktualności komunikacji miejskiej poprzez modernizację elektronicznego systemu analizy punktualności oraz poprzez wdrożenie modułu do automatycznej analizy czasów jazdy.

  Analiza punktualności odbywa się poprzez porównanie czasu przejazdu pojazdu przez punkt kontrolny z czasem rozkładowym. Uzyskuje się to poprzez zaimplementowaniedo komputerów pojazdowych rozkładu jazdy dla całej sieci bezpośrednio z programu AGC Busman (oprogramowanie wykorzystywane przez ZDMiKP w Bydgoszczy do budowy rozkładów jazdy) oraz zdefiniowanie w systemie wirtualnych punktów kontrolnych. Dodatkowo istnieje systemowa możliwość raportowania przejazdów niepunktualnych celem ich rozliczania w ramach umów przewozowych. Dotychczas kontrola punktualności odbywała się za pomocą elektronicznego systemu wdrożonego w 1994 roku, system ten uległ likwidacji. Moduł do analizy czasów jazdy umożliwia z kolei analizę czasów przejazdu dowolnych odcinków tras w dowolnych interwałach czasowych. Następnie przy wykorzystaniu narzędzi analitycznych opracowanych przez Wydział Transportu Publicznego ZDMiKP w Bydgoszczy prowadzona jest kalibracja średnich czasów jazdy. Dotychczas kalibracja prowadzona była na podstawie badań terenowych.

- Poprawa bezpieczeństwa poprzez wdrożenie przycisków antynapadowych w pojazdach wraz z identyfikacją pojazdu na mapie elektronicznej.

  Przycisk antynapadowy umieszczony będzie w kabinie kierowcy. Użycie przycisku przez prowadzącego pojazd spowoduje pojawienie się na mapie elektronicznej komunikatu wraz z efektem dźwiękowym. Na mapie elektronicznej pojawia się też lokalizacja pojazdu wraz z przypisanym zadaniem przewozowym. Moduł SOS wraz z mapą elektroniczną, oprócz lokalizacji w siedzibie ZDMiKP, zaimplementowany jest w Centrali Ruchu u wszystkich Operatorów realizujących usługę przewozową na rzecz ZDMiKP w Bydgoszczy, Istnieć będzie możliwość udostępnienia modułu też w Centrum Zarządzania Kryzysowego lub służbom porządkowym (konieczne jest opracowanie procedury działania w przypadku użycia przycisku SOS). W dalszym etapie planuje się rozwinąć moduł SOS o system monitoringu wizyjnego gdzie oprócz gromadzenia danych w rejestratorach pojazdowych użycie przycisku antynapadowego wymusi przesłanie obrazu z kamer w pojeździe do w/w służb. Planuje się opracowanie specyfikacji technicznej systemu monitoringu wizyjnego zawierająca rozwiązania funkcjonalne oraz architekturę systemu.

- Ułatwienie pracy kierowcom i motorniczym poprzez dostarczenie urządzeń wskazujących bieżący status w stosunku do rozkładu jazdy oraz możliwość komunikacji z Centralą Ruchu za pomocą predefiniowanych komunikatów.

W kabinie kierowcy umieszczony jest panel z dedykowanym wyświetlaczem, na którym wyświetlana jest bieżąca wartość opóźnienia (w minutach). Informacja jest odświeżana co pół minuty. Funkcjonalność tą uzyskano poprzez pozycjonowanie pojazdu co pół minuty i porównywanie przejazdu rzeczywistego z czasem rozkładowym. Dodatkowo istnieje możliwość wysyłania predefiniowanych komunikatów do Centrali Ruchu i z Centrali Ruchu do kierowcy (uzupełnienie modułu antynapadowego) za pomocą klawiatury alfanumerycznej.

– Umożliwienie służbom Nadzoru Ruchu bieżącego zarządzania flotą pojazdów w czasie rzeczywistym z podglądem wszystkich pojazdów na mapie elektronicznej.

W ramach systemu powstała elektroniczna mapa Bydgoszczy z edytowalną siecią komunikacji miejskiej. Na mapie wyświetlane są pozycje wszystkich pojazdów komunikacji miejskiej wraz z ich statusem (przyspieszony, opóźniony, planowy, brak). Mapa posiada także funkcjonalności dedykowane informacji pasażerskiej.

– Udostępnienie pasażerom dynamicznej informacji pasażerskiej w czasie rzeczywistym na przystankach, w serwisie internetowym oraz w telefonach komórkowych.

Dla wszystkich przystanków włączonych do systemu komunikacji miejskiej w Bydgoszczy budowana jest w systemie prognoza odjazdu danego pojazdu w czasie rzeczywistym. Informacja ta jest wyświetlana na tablicach LCD umieszczonych na przystankach a dla przystanków nie wyposażonych w tablice – w serwisie internetowym i komórkowym. W pierwszym etapie w tablice LCD wyposażono przystanki w ciągu budowanej linii tramwajowej do dworca kolejowego Bydgoszcz Główna.

– Dostarczenie Organizatorowi komunikacji miejskiej (ZDMiKP w Bydgoszczy) narzędzi do automatycznej analizy i rozliczania punktualności, analizy czasów jazdy, itd.

– Umożliwienie wysyłania komunikatów na przystanki.

Istnieje moduł do zarządzania komunikatami wyświetlanymi na przystankach. Istnieje także możliwość grupowania tablic, nadawania priorytetów dla komunikatów, ich predefiniowanie, itd.

b) system do budowy rozkładów jazdy,

AGC BusMan jest programem wspomagającym zarządzanie komunikacją zbiorową. Przedmiotowy program służy przede wszystkim do projektowania i synchronizacji rozkładów jazdy, tworzenia informacji pasażerskiej i technicznej.

Baza danych z rozkładami jazdy jest oparta na projektowanej ręcznie numerycznej mapie sieci, która jest integralną częścią programu. Na mapie pokazane są m.in. przystanki, pętle, węzły komunikacyjne i trasy linii. Na mapie dokonuje się wszelkich zmian związanych z siecią komunikacyjną. Trasy linii prowadzone są i zmieniane na mapie.

Program AGC BusMan wspomaga również przygotowywanie różnego rodzaju wydruków eksploatacyjnych, wydruków ekspedycyjnych, wydruków dla kierowców oraz informacji przystankowej.

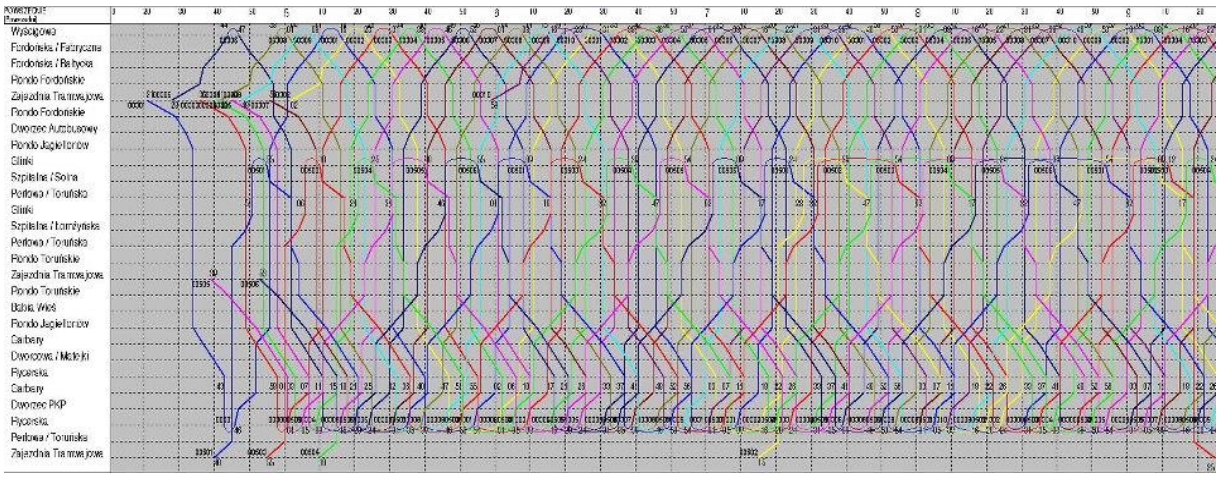
Wydruki dla kierowców zawierają godziny pojawienia sie pojazdu na wyszczególnionych przystankach kontrolnych. Pojazdy często wykonują w ciągu dnia kursy na kilku liniach,co również musi być uwzględnione w różnego rodzaju informacjach i wykazach. ZDMiKP opracował własny wygląd wydruków technicznych (w tym rozkładów dla kierowców).

Wydruki eksploatacyjne zawierają podsumowania dotyczące linii lub grupy linii. Podsumowania zawierają przekrojowe dane dotyczące wozokilometrów, wozogodzin, taboru, pracy przewozowej na terenie określonych gmin. Na bazie tych danych wyliczane są podstawowe wskaźniki dotyczące przewozów.

Wzory informacji pasażerskiej również były opracowane przez ZDMiKP. Przy wydrukach dla pasażerów ważna jest nie tylko sama informacja, ale i sposób jej przedstawienia. Poza godzinami odjazdów tabliczki często zawierają listę przystanków na trasie, informację o ulicach, średnim czasie dotarcia do kolejnych przystanków.

Oprogramowanie AGC BusMan ułatwia również wprowadzanie synchronizacji rozkładów jazdy. Synchronizacja to próba najlepszego powiązania ze sobą rozkładów wielu linii, często tworzonych niezależnie i z różnymi parametrami. Program wspomaga ręczną synchronizację poprzez najwygodniejsze zobrazowanie układu i kontrolę podstawowych parametrów. Efekty synchronizacji zależą głównie od stosowanych parametrów rozkładów - np. częstotliwości.

AGC BusMan zawiera opcje przygotowania rozkładów do publikacji na stronach internetowych przedsiębiorstwa. Umożliwia zamieszczanie rozkładów w postaci powiązanych ze sobą plików HTML.



Rysunek 134Rozkład graficzny

ZDMiKP BYDGOSZCZ

GODZ. ODJAZDU
Tolerancja +/- 3 min.

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / Fahrplan

PRZYSTANEK / Stop / Haltestelle: RONDO FORDOŃSKIE

KIERUNEK / Direction / Richtung: TATRZAŃSKIE

69

WAŻNY OD / Valid from / gültig ab: 12.09.2012

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

BŁONIE > Szubińska > Żwirki i Wigury > Inowrocławska > Brzozowa > Kujawska > Wojska Polskiego > Rondo Toruńskie > Rondo Fordońskie > Fordońska > Rejewskiego > Akademicka > Korfantego > Twardzickiego > Pelplińska > **TATRZAŃSKIE**

Pow.szkolny School day/Schultag		Sobota Sat./Sa.		Niedziela Su./So.	
4	44* 59*	4	47*		
5	09* 18* 22* 29*c 35* 42* 48* 57*	5	07* 25*c 40* 57*c	5	25*c 57*c
6	03*c 10* 17* 23* 29* 34*c 40* 45* 51* 56*c	6	12* 27*c 37* 47* 57*c	6	17* 32*c 47*
7	02* 07* 13* 18*c 24* 29* 35* 40*c 46* 51* 57*	7	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	7	02*c 17* 27*c 37* 47* 57*c
8	02*c 08* 13* 19* 24*c 30* 35* 41* 46*c 52*	8	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	8	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
9	01* 11*c 16*z 21* 26*z 31*c 36*z 41* 51*c	9	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	9	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
10	01* 11*c 21* 31*c 41* 51*c	10	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	10	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
11	01* 11*c 21* 31*c 41* 51*c	11	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	11	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
12	01* 11*c 21* 31*c 41* 51*c	12	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	12	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
13	01* 11*c 20* 28* 34*c 40* 46* 54*	13	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	13	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
14	00*c 06* 12* 18*c 24* 30* 36*c 42* 48* 54*c	14	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	14	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
15	00* 06* 12* 18*c 24* 30* 36*c 42* 48* 54*c	15	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	15	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
16	00* 06* 12* 18*c 24* 30* 36*c 42* 48* 54*c	16	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	16	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
17	00* 07* 13*c 19* 25*c 32* 39* 45*c 52* 59*	17	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	17	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
18	07* 17*c 27* 37* 47*c 57*	18	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	18	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
19	07* 17*c 27* 37* 47*c 52*z 57*	19	07* 17* 27* 37*c 47* 57*	19	07* 17* 27* 37*c 47* 57*
20	07* 17*c 27* 37* 47*c 57*	20	07* 17* 27* 37*c 47* 57*	20	07* 17* 27* 37*c 47* 57*
21	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	21	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c	21	07* 17* 27*c 37* 47* 57*c
22	07* 17* 27* 37* 47* 58*	22	07* 17* 27* 37* 47* 58*	22	07* 17* 27* 37* 47* 58*
23	08* 23*z 38*z 50*z	23	08* 23*z 38*z 50*z	23	08* 23*z 38*z 50*z

* - Autobus niskopodł./Lowfloor bus/Niederflurbus c - przez / via / über: CENTRUM ONKOLOGII z - zabiera tylko do/goes only to/fährt nur zu: FORDOŃSKA-WIŚLANA

Rozkłady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

Rysunek 135 Rozkład przystankowy

3 Wyścigowa										
Kolejność	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Powszedni		05:02				04:27		04:41	04:48	05:59
Czasy jazdy:										
(wyjątkowe)	w04:29		w04:44	w04:49	w04:53	04:47	w05:04	05:01	05:08	
04:00 - 06:00 24'	05:16	05:23	05:31	05:38	05:46	05:53	06:01	06:08	06:16	06:23
06:00 - 18:00 25'	06:31	06:38	06:46	06:53	07:01	07:08	07:16	07:23	07:31	07:38
18:00 - 22:45 24'	07:46	07:53	08:01	08:08	08:23	08:16	08:38	08:31	08:53	08:46
22:45 - 24:00 22'	09:08	09:01	09:23	09:16	09:31	09:38	09:46	09:53	10:01	10:08
	10:16	10:23	10:31	10:38	10:46	10:53	11:01	11:08	11:16	11:23
Dług. 7.7	11:31	11:38	11:46	11:53	12:01	12:08	12:16	12:23	12:31	12:38
Kursy 136.5	12:46	12:53	13:01	13:08	13:16	13:23	13:31	13:38	13:46	13:53
WhJ 120:52	14:01	14:08	14:16	14:23	14:31	14:38	14:46	14:53	15:01	15:08
WhC 173:41	15:16	15:23	15:31	15:38	15:46	15:53	16:01	16:08	16:16	16:23
Wkm 2237.3	16:31	16:38	16:46	16:53	17:01	17:08	17:16	17:23	17:31	17:38
Ve 12.8	17:46	17:53	18:08	18:01	18:23	18:16	18:42	18:32	18:52	z18:46
Vk 18.5	z19:06	19:02	19:12		19:22	19:32	19:42	19:52	20:02	
		20:22	20:12		20:32	20:42	20:52	21:02	21:12	
		21:32	21:22		21:42	21:52	22:02	22:12	22:22	
		z22:40	22:37		22:52	23:07		z23:11	z23:26	
			z23:41							
ważny od:										
26.11.2012										
Zmiana(Zjazd)	11:24	14:01	14:09	13:01	14:24		13:24			13:46
ZJAZD	19:23	22:57	23:56					23:26	23:41	19:03

w - od: Rondo Fordońskie

Kolejność 9: Tramwaj niskopodł./Lowfloor tram/Niederflurwagen

Rycerska										
Kolejność	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	04:21		04:36	04:41	04:45		04:56			
Czasy jazdy:						w04:35		w04:49	w04:56	
(wyjątkowe)	04:46	w05:10	05:01	05:09	05:16	05:24	05:31	05:39	05:46	w06:07
04:00 - 06:00 25'	05:54	06:01	06:09	06:16	06:24	06:31	06:39	06:46	06:54	07:01
06:00 - 18:00 26'	07:09	07:16	07:24	07:31	07:46	07:39	08:01	07:54	08:16	08:09
18:00 - 22:45 25'	08:31	08:24	08:46	08:39	08:54	09:01	09:09	09:16	09:24	09:31
22:45 - 24:00 24'	09:39	09:46	09:54	10:01	10:09	10:16	10:24	10:31	10:39	10:46
	10:54	11:01	11:09	11:16	11:24	11:31	11:39	11:46	11:54	12:01
Przerwa	12:09	12:16	12:24	12:31	12:39	12:46	12:54	13:01	13:09	13:16
1 08:11 - 08:31	13:24	13:31	13:39	13:46	13:54	14:01	14:09	14:16	14:24	14:31
2 09:26 - 09:46	14:39	14:46	14:54	15:01	15:09	15:16	15:24	15:31	15:39	15:46
3 08:26 - 08:46	15:54	16:01	16:09	16:16	16:24	16:31	16:39	16:46	16:54	17:01
4 09:41 - 10:01	17:09	17:16	17:31	17:24	17:46	17:39	18:02	17:54	18:17	18:10
5 07:26 - 07:46	18:32	18:25	18:41	z18:28	18:51	19:01	19:11	19:21	19:31	
6 08:41 - 09:01		19:51	19:41		20:01	20:11	20:21	20:31	20:41	
7 07:41 - 08:01		21:01	20:51		21:11	21:21	21:31	21:41	21:51	
8 08:56 - 09:16		22:11	22:01		22:21	22:31	z22:39	22:46	23:01	
9 07:56 - 08:16			23:16		z23:20	z23:32				
10 09:11 - 09:31										
1 18:11 - 18:32										
2 19:26 - 19:51										
3 17:11 - 17:31										
5 17:26 - 17:46										
6 18:40 - 19:01										
7 17:41 - 18:02										
8 18:56 - 19:21										
9 17:56 - 18:17										
Zmiana(Zjazd)						13:55		14:07	14:15	
ZJAZD				18:52	23:42	23:54	23:03			

w - od: Rondo Fordońskie

Rysunek 136 Rozkład tabelaryczny

Km | Linia 8 | Zajezdnia: Zakład Tramwajowy | Wyjazd : 04:29, Zmiana : 12:58, Cz. pracy: 08:29, Cz. jazdy : 06:05, Cz. przer.: 02:24 | 8/3A

Razem | Doj. | Ważny od: 24.11.2012 | POWSZEDNIE

2 x 805Na

Linia 8	1
Zajezdnia Tramwajowa	4:29
Rondo Toruńskie	4:34
Rondo Fordońskie	4:37
Dworzec Autobusowy	4:40
Rondo Jagiellonów	4:42
Rondo Grunwaldzkie	4:47
Nakielska /Wrzesińska	4:51
Wilczak	4:54

Linia 8	2	4	6	8	10	12
Wilczak	5:01	6:16	7:46	9:16	10:46	12:16
Nakielska /Słoneczna	5:02	6:17	7:47	9:17	10:47	12:17
Rondo Grunwaldzkie	5:07	6:20	7:50	9:20	10:50	12:20
Rondo Jagiellonów	5:13	6:29	7:59	9:29	10:59	12:29
Dworzec Autobusowy	5:15	6:31	8:01	9:31	11:01	12:31
Rondo Fordońskie	5:19	6:34	8:04	9:34	11:04	12:34
Rondo Toruńskie	5:21	6:38	8:08	9:38	11:08	12:38
Perłowa /Toruńska	5:23	6:41	8:11	9:41	11:11	12:41
Woj.Polskiego /Planu 6-let	5:27	6:45	8:15	9:45	11:15	12:45
Kapuściska	5:29	6:47	8:17	9:47	11:17	12:47
	3	5	7	9	11	
Kapuściska	5:36	7:05	8:35	10:05	11:35	
Woj.Polskiego /Baczyńskiego	5:37	7:06	8:36	10:06	11:36	
Perłowa /Toruńska	5:43	7:12	8:42	10:12	11:42	
Rondo Toruńskie	5:45	7:15	8:45	10:15	11:45	
Rondo Fordońskie	5:49	7:19	8:49	10:19	11:49	
Dworzec Autobusowy	5:51	7:22	8:52	10:22	11:52	
Rondo Jagiellonów	5:53	7:24	8:54	10:24	11:54	
Rondo Grunwaldzkie	5:58	7:30	9:00	10:30	12:00	
Nakielska /Wrzesińska	6:02	7:34	9:04	10:34	12:04	
Wilczak	6:05	7:37	9:07	10:37	12:07	

Km | Linia 8 | Zajezdnia: Zakład Tramwajowy | Zmiana : 12:58, Zjazd : 22:57, Cz. pracy: 09:59, Cz. jazdy : 07:11, Cz. przer.: 02:49 | 8/3B

Razem | Doj. | Ważny od: 24.11.2012 | POWSZEDNIE

2 x 805Na

Linia 8	13	15	17	19	21	23	25
Kapuściska	13:05	14:35	16:05	17:35	18:58	20:18	21:38
Woj.Polskiego /Baczyńskiego	13:06	14:36	16:06	17:36	18:59	20:19	21:39
Perłowa /Toruńska	13:12	14:42	16:12	17:42	19:05	20:25	21:45
Rondo Toruńskie	13:15	14:45	16:15	17:45	19:07	20:27	21:47
Rondo Fordońskie	13:19	14:49	16:19	17:49	19:10	20:30	21:50
Dworzec Autobusowy	13:22	14:52	16:22	17:52	19:13	20:33	21:53
Rondo Jagiellonów	13:24	14:54	16:24	17:54	19:15	20:35	21:55
Rondo Grunwaldzkie	13:30	15:00	16:30	18:00	19:20	20:40	22:00
Nakielska /Wrzesińska	13:34	15:04	16:34	18:04	19:24	20:44	22:04
Wilczak	13:37	15:07	16:37	18:07	19:27	20:47	22:07
	14	16	18	20	22	24	26
Wilczak	13:46	15:16	16:46	18:18	19:35	20:55	22:15
Nakielska /Słoneczna	13:47	15:17	16:47	18:19	19:36	20:56	22:16
Rondo Grunwaldzkie	13:50	15:20	16:50	18:24	19:41	21:01	22:21
Rondo Jagiellonów	13:59	15:29	16:59	18:30	19:47	21:07	22:27
Dworzec Autobusowy	14:01	15:31	17:01	18:32	19:49	21:09	22:29
Rondo Fordońskie	14:04	15:34	17:04	18:35	19:52	21:12	22:32
Rondo Toruńskie	14:08	15:38	17:08	18:38	19:55	21:15	22:35
Perłowa /Toruńska	14:11	15:41	17:11	18:40	19:57	21:17	22:37
Woj.Polskiego /Planu 6-let	14:15	15:45	17:15	18:44	20:01	21:21	22:41
Kapuściska	14:17	15:47	17:17	18:46	20:03	21:23	22:43

Linia 8	27
Kapuściska	22:46
Woj.Polskiego /Baczyńskiego	22:47
Perłowa /Toruńska	22:52
Zajezdnia Tramwajowa	22:57

Rysunek 137Rozkład wozowy

c) system Bydgoska Karta Miejska

Bydgoska Karta Miejska (BKM) jest kartą, na której od 20 września 2010 r. mieszkańcy Bydgoszczy mogą kodować elektronicznie bilety okresowe komunikacji miejskiej. BKM jest kartą zbliżeniową, wewnątrz której znajduje się elektroniczny układ pamięciowy, w którym zapisywane są dana posiadacza oraz bilety okresowe. System BKM przeznaczony jest do obsługi systemu biletowego w sieci komunikacji miejskiej w Bydgoszczy.
W skład systemu Bydgoskiej Karty Miejskiej (BKM) wchodzą:

- sieć dystrybucji Bydgoskich Kart Miejskich:
  - Centrum Obsługi Klienta zlokalizowane w siedzibie ZDMiKP realizuje zadania w zakresie: przyjmowania wniosków o wydanie BKM, personalizacji elektronicznej i graficznej kart, wydawania duplikatów do zaginionych, zniszczonych lub skradzionych kart oraz przyjmowania i ewidencjonowania zgłoszeń reklamacyjnych dot. funkcjonowania systemu BKM,
  - Punkty Obsługi Klienta zlokalizowane w kasach biletowych ZDMiKP oraz w Bydgoskim Centrum Informacji realizują zadania w zakresie: przyjmowania wniosków o wydanie BKM oraz wydawaniem spersonalizowanych kart miejskich,
- sieć dystrybucji biletów komunikacji miejskiej:
  - ponad 65 punktów sprzedaży biletów okresowych kodowanych na BKM (kasy biletowe ZDMiKP, kioski, saloniki prasowe i in.), w których można zakupić bilety okresowe,
  - 10 automatów biletowych, w których można zakupić i zakodować bilety okresowe oraz zakupić bilety w formie tradycyjnej (bilety papierowe: jednorazowe, godzinne, rodzinne, dobowe i 5-dobowe),
  - on-line w sklepie Internetowym pod adresem*www.bydgoskakartamiejska.com.pl*
- sieć kontrolerska:
  Kontrolerzy wyposażeni zostali w urządzenia do weryfikacji ważności biletów okresowych kodowanych na kartach miejskich. Urządzenia te umożliwiają prowadzenie ewidencji w zakresie:
  - skontrolowanych kart miejskich,
  - przeprowadzonych kontroli kart na danej linii,
  - przeprowadzonych przez kontrolerów odczytów kart,
  - ważności/nieważności odczytanych biletów,
  - czasu prowadzonej kontroli.

Ponadto w ramach funkcjonującego Systemu Bydgoskiej Karty Miejskiej istnieje możliwość realizowania opracowań statystycznych w zakresie:

- struktura sprzedaży biletów okresowych wg ich rodzaju z uwzględnieniem ulg,
- struktura sprzedaży biletów okresowych dla wybranej linii,
- struktura realizowanych kontroli kart miejskich wg daty kontroli,
- struktura realizowanych kontroli kart miejskich wg linii komunikacyjnej,
- inne opracowania statystyczne wg zapotrzebowania.

Ciągłe dążenie do poszerzania funkcjonalności Bydgoskiej Karty Miejskiej spowodowało, iż aktualnie funkcjonalność BKM uruchomiono na:

- Elektronicznych Legitymacjach Studenckich w ramach współpracy z bydgoskimi uczelniami,
- kartach przedpłaconych, na których można kodować bilet oraz używać karty jako środka płatniczego bez wiązania się umową z bankiem,
- kartach debetowych mBanku, na których posiadacze rachunku osobistego mogą dodatkowo kodować bilety okresowe bydgoskiej komunikacji miejskiej.

d) systemy pokładowe w pojazdach

Obecnie każdy pojazd realizujący zadania przewozowe w ramach komunikacji miejskiej wyposażony jest w wiele systemów telematycznych. Systemy te to przede wszystkim:

- system sterowania tablicami kierunkowymi,
- system sterowania kasownikami,
- system komunikacji głosowej,
- system monitoringu wizyjnego.

Bardzo ważną kwestią jest minimalizowanie czynności kierowców i motorniczych związanych z obsługa systemów pokładowych. Dlatego też konieczna jest integracja poszczególnych systemów w możliwie największym stopniu. Należy zmierzać aby jednorazowe logowanie się obsługi pojazdu aktywowało wszystkie systemy pojazdowe. W związku z planowanym rozwojem systemów telematycznych jak też w związku z planowanymi modyfikacjami systemu taryfowo – biletowego konieczna jest także ingerencja w systemy pokładowe, które będą sprzężone z systemami ITS dla Komunikacji Miejskiej, Systemem monitoringu wizyjnego, Systemem Bilet Metropolitalny i Systemem Sterowania Ruchem.

13.2 Rozwój systemów

Planuje się, że rozwój systemów telematycznych przebiegać będzie dwutorowo. Jeden kierunek to udostępnianie systemów telematycznych kolejnym podmiotom, tj. Centrum Zarządzania Kryzysowego, Policja, Straż Miejska, drugi kierunek natomiast to rozwój funkcjonalności systemów. Schemat rozwoju systemów telematycznych przedstawiono na rysunku (Rysunek 138)

Rozwiązania dla Centrum Zarządzania Kryzysowego (Służb Porządkowych)

W celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa pasażerów i obsługi pojazdów (kierowców i motorniczych) planuje się zainstalowania końcówki systemu ITS dla KM w Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz w dalszej perspektywie rozszerzenia możliwości systemu o aktywny monitoring wizyjny. Rozwiązanie to polegałoby na wprowadzeniu w CZK następujących funkcjonalności:

- podgląd całej floty pojazdów komunikacji miejskiej na mapie elektronicznej.
- podgląd użycia przycisków alarmowych przez motorniczych i kierowców.
- możliwość prowadzenia rozmów z Centralą Ruchu lub możliwość nasłuchu rozmów.
- podgląd obrazu z kamer w pojeździe w przypadku użycia przez kierowcę lub motorniczego.

Podstawowe założenia systemu Monitoring Wizyjny

a) System pracować będzie na bazie aplikacji webowej co umożliwi dostęp do niego dowolnym jednostkom. Poziom dostępu określany będzie przez Administratora systemu.
b) System składać się będzie z następujących modułów:
   - Pojazd: panel kierowcy (przycisk *Uwaga*, przycisk *SOS*, komputer pojazdowy z rejestratorem, moduł GPS, moduł GPRS), kamery,
   - Dyspozytor: moduł mapy z lokalizacją pojazdów, monitory z podglądem obrazu, aplikacja do zarządzania systemem, moduł wezwania obrazu, aplikacja do archiwizacji i przeglądania filmów, serwer.
   - Moduł do zrzutu danych z rejestratora.
c) Ogólna zasada działania systemu:
   - wprowadzone do komputera pojazdowego dane o zadaniu przewozowym zostają automatycznie przesłane do komputera pojazdowego sterującego systemem Monitoringu Wizyjnego. Operacja ta ma na celu zapisywanie przez rejestrator obrazu z kamer wraz z przypisanym zadaniem przewozowym, datą i godziną co pozwoli na późniejsze sprawne przeszukiwanie archiwum,
   - użycie przez kierowcę przycisku *Uwaga* lub przycisku *S.O.S*. spowoduje pojawienie się na monitorze dyspozytora obrazu z kamer danego pojazdu oraz zamarkowanie pojazdu na mapie wraz z sygnałem dźwiękowym. Ta sama sytuacja nastąpi w innych jednostkach (na przykład w CZK) jeśli Administrator udostępnił taką opcję.
   - dyspozytor i pracownik innej jednostki może, za pomocą aplikacji komputerowej lub mapy, wymusić przekaz obrazu z dowolnego pojazdu,
   - przewiduje się dwa stopnie alarmu, pierwszy (użycie przez kierowcę przycisku *Uwaga)* oznacza możliwość wystąpienia sytuacji zagrożenia (kierowca wraz z Dyspozytorem i pracownikiem CZK mogą także ocenić poziom zagrożenia na podstawie obrazu z kamer), drugi stopień (użycie przez kierowcę przycisku *S.O.S.)* oznacza bezpośrednie wystąpienie sytuacji zagrożenia,
   - rejestrowany w rejestratorze obraz będzie systematycznie zrzucany do serwera oraz archiwizowany,
   - za pomocą specjalnej aplikacji komputerowej możliwe będzie przeglądanie archiwum filmów wg zadanych cech (data godzina, numer linii, numer wozu, numer kamery, itd.),
   - będzie istnieć dedykowany systemowi specjalny moduł łączności głosowej,
   - system będzie otwarty, istnieć będzie zatem możliwość włączenia do systemu kolejnych pojazdów,
   - należy rozważyć możliwość włączenia do systemu, innych niż pojazdy, miejsc monitorowanych (plac, hala, itd.),
   - istnieć będzie baza danych o infrastrukturze technicznej działającej w systemie,
   - pozycjonowanie pojazdów oparte będzie o technologię GPS, przesył danych o GPRS.

Podstawowe założenia systemu badań i analiz potoków pasażerskich.

Wiedza na temat potoków pasażerskich jest podstawową wiedzą pozwalającą na wyciąganie wniosków i podejmowanie decyzji w zakresie budowy oferty przewozowej. O ile proces analiz i wnioskowania przebiega w sposób prawidłowy o tyle wnioski te podejmowane są na podstawie zbyt małej liczby danych wejściowych. Wynika to z faktu pozyskiwania danych nie w sposób automatyczny.

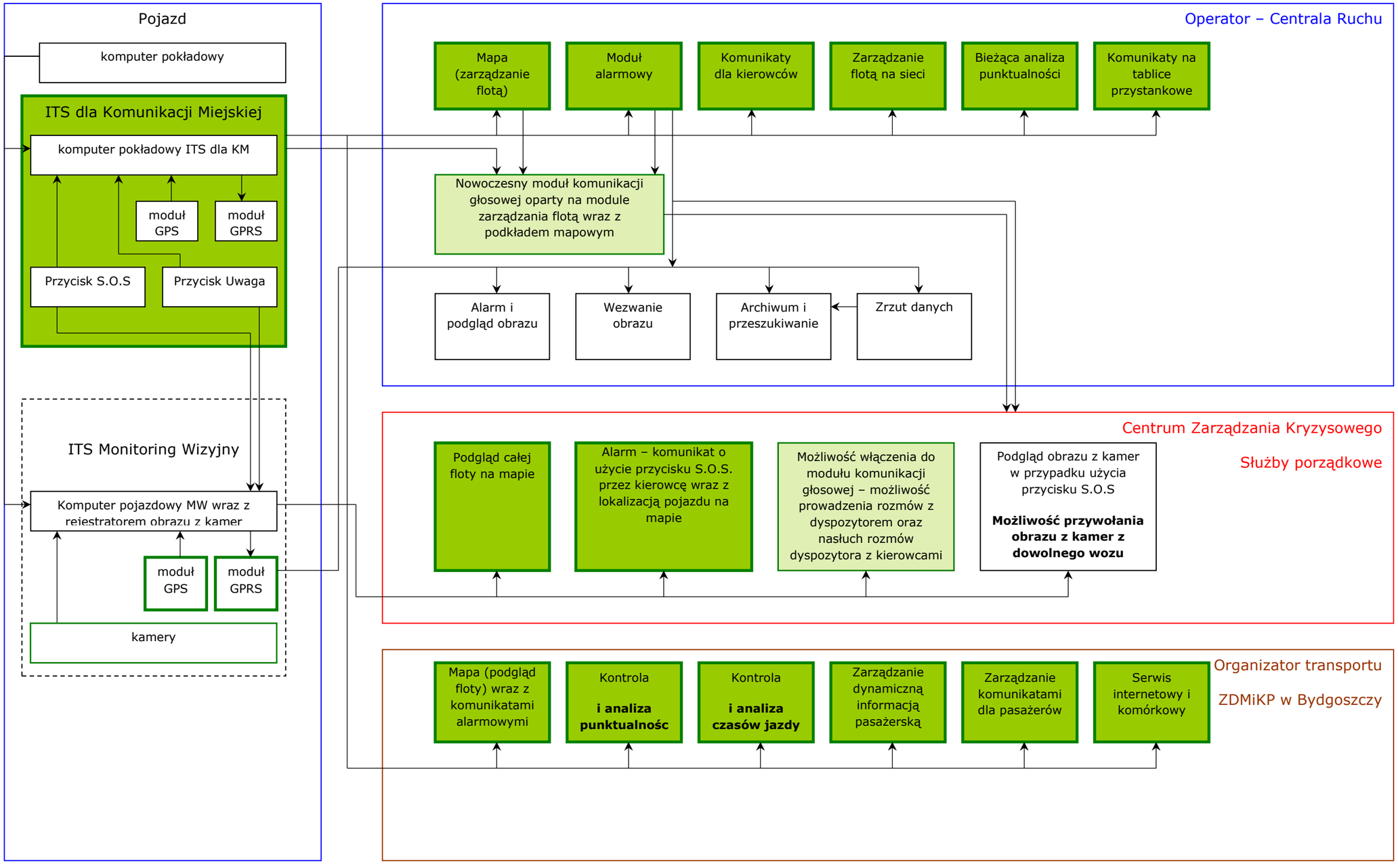
Proces badania i analizy potoków pasażerskich przebiega obecnie w sposób następujący:

Etap 1. Pozyskiwanie danych.
Pozyskiwanie danych odbywa poprzez obserwatorów przemieszczających się danym środkiem transportu i notujących liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających na poszczególnych przystankach. Metoda ta jest bardzo pracochłonna i czasochłonna. Pozyskanie kompletu danych o potokach pasażerskich na linii obsługiwanej przez pięć brygad wymaga około 15 dni roboczych. Metoda ta pozwala na przebadanie jednej linii średnio co 2-3 lata.

Etap 2. Wprowadzanie danych do arkusza kalkulacyjnego.
Zebrane przez obserwatorów dane są wprowadzane do odpowiednio skonfigurowanych arkuszy kalkulacyjnych. Arkusze są konfigurowane indywidualnie dla poszczególnych linii z uwzględnieniem wariantów tras, czasów przejazdów, dysponowanej do ruchu zdolności przewozowej, itd.

Etap 3. Analiza wyników.
Analiza przebiega w sposób półautomatyczny. Analizowane są między innymi następujące parametry: potoki pasażerskie w układzie macierzowym, wskaźniki wykorzystania zdolności przewozowej w układzie macierzowym, macierze przystankowe, wskaźniki rotacji, przekroje maksymalne, czasowe i przestrzenne rozkłady potoków pasażerskich.

Etap 4. Wnioskowanie.
Wnioskowanie odbywa się metodą ekspercką na bazie wyników analiz.



Rysunek 138 Schemat rozwoju systemów telematycznych

W związku z rosnącymi oczekiwaniami co do optymalizacji oferty przewozowej istnieje konieczność całkowitego zautomatyzowania etapu 1 i 2 (pozyskiwanie danych, wprowadzanie danych) oraz zmodernizowania etapu 3 (analiza wyników). Konieczne jest w tym celu wdrożenie systemu automatycznego liczenia pasażerów w pojazdach.

Cele funkcjonalne systemu:
- uzyskanie danych o potokach pasażerskich dla każdej linii komunikacyjnej przynajmniej raz w roku,
- uzyskanie danych o potokach z uwzględnieniem wahań czasowych, sezonowych i kierunkowych.

Założenia techniczno – funkcjonalne systemu:
- wyposażenie co najmniej 8 autobusów i co najmniej 4 zestawów tramwajowych w system elektronicznego zliczania pasażerów, taka liczba pojazdów pozwoli na pozyskanie kompletu danych o potokach pasażerskich dla całej sieci w ciągu roku w sposób tylko częściowego wymuszania przydzielania tych pojazdów do określonych zadań przewozowych,
- wdrożenie systemu telematycznego dedykowanego do zarządzania danymi pozyskiwanymi z pojazdów, wdrożenie takiego systemu jest konieczne w celu bieżącego przypisywania pozyskiwanych danych do zadań przewozowych (rotacja pojazdów na liniach) oraz ich wstępnej agregacji,
- wdrożenie rozwiązania zdalnego przesyłu danych pomiędzy pojazdami oraz zdalnego pozyskiwania danych z pojazdów,
- wdrożenie rozwiązania informatycznego pozwalającego na automatyczne przygotowanie danych do analiz, etap ten będzie najbardziej złożony funkcjonalnie ze względu za róże parametry poszczególnych linii.

System Analiza Czasów Jazdy

Wiedza na temat średnich czasów jazdy między przystankami jest podstawową wiedzą niezbędną do prawidłowej budowy rozkładów jazdy. Istnieje konieczność bieżącego i ciągłego monitorowania tego parametru dla wszystkich linii komunikacyjnych w celu uzyskania możliwie wysokich wskaźników punktualności.
Proces badania i analizy potoków pasażerskich przebiega obecnie w sposób następujący:

Etap 1. Pozyskiwanie danych.
Dotychczas proces pozyskiwania danych polegał na pomiarach średnich czasów jazdy na liniach charakteryzujących się całkowitymi lub cząstkowymi odchyleniami czasów jazdy od wartości rozkładowych, które to odchyłki badano z wykorzystaniem systemu kontroli punktualności. Proces ten zmodernizowano w roku 2012 poprzez wykorzystanie systemu pozycjonowania pojazdów GPS na każdym przystanku w czasie.

Etap 2. Wprowadzanie danych do arkusza kalkulacyjnego.
Zebrane przez obserwatorów dane są wprowadzane do odpowiednio skonfigurowanych arkuszy kalkulacyjnych. Arkusze są konfigurowane indywidualnie dla poszczególnych linii z uwzględnieniem wariantów tras, czasów przejazdów, dysponowanej do ruchu zdolności przewozowej, itd.

Etap 3. Analiza wyników.
Analiza przebiega dwutorowo. Analizuje się mianowicie odchylenia od czasów rozkładowych w założonych w rozkładach jazdy interwałach czasowych. Ponadto niezależnie analizuje się wahanie średnich czasów przejazdu w ciągu całego dnia w celu takiego dobrania interwałów czasowych aby suma średnich odchyłek od czasów empirycznych była minimalna.

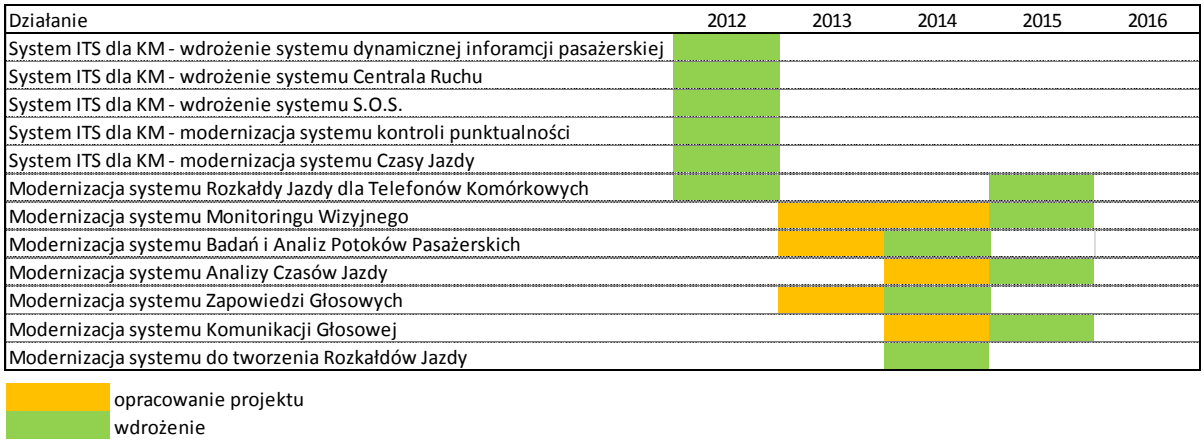
Etap 4. Wnioskowanie.
Wnioskowanie odbywa się metodą ekspercką na bazie wyników analiz.

W związku z planami poprawy punktualności lub przynajmniej utrzymania wskaźników punktualności na obecnym poziomie konieczne jest pełne zautomatyzowanie etapu 2 i 3 (wprowadzanie danych do arkuszy kalkulacyjnych i analiza wyników).

Cele funkcjonalne modernizacji systemu:
- bieżące prowadzenie analiz średnich czasów jazdy dla każdej linii komunikacyjnej,
- prowadzenie analiz średnich czasów jazdy z uwzględnieniem wahań czasowych w ciągu poszczególnych rodzajów dni (roboczy, sobota, niedziela), sezonowych (okres wakacyjny, ferie zimowe, rok szkolny) i kierunkowych.

Założenia techniczno – funkcjonalne systemu:
- wdrożenie narzędzia do automatycznej konfiguracji arkuszy kalkulacyjnych tworzonych na bazie danych z systemu do tworzenia Rozkładów Jazdy.
- wdrożenie automatycznego narzędzia do statystycznej i matematycznej analizy czasów jazdy w celu usprawnienia procesu analitycznego,
- wdrożenie automatycznego interfejsu do importu danych z systemu ITS dla Komunikacji Miejskiej.

13.3 Planowany harmonogram wdrożeń i modernizacji systemów telematycznych



13.4 System Bilet Metropolitalny

W ramach projektu BiT City planuje się wdrożyć system z dziedziny ITS pod nazwą System Bilet Metropolitalny (SBM). Bardzo istotnym zagadnieniem, w kontekście planowanego stworzenie związku taryfowego na obszarze metropolitalnym jest wdrożenie wspólnej oferty taryfowej (biletu metropolitalnego). Zadanie to jest bardzo złożone co wynika z istnienia różnych struktur odpowiedzialnych za organizację transportu (komunikacja miejska, podmiejska, kolejowa, itd.) oraz z istnienia wielu źródeł jego finansowania. Stworzenie wspólnej oferty taryfowej dla obszaru metropolitalnego wymagać zatem będzie wdrożenia złożonego systemu telematycznego, który umożliwiał będzie śledzenie przejazdów w poszczególnych środach transportu z wykorzystaniem poszczególnych rodzajów biletów. Jest to niezbędne do prowadzenia przejrzystej polityki rozliczeniowej pomiędzy partnerami. Wydaje się przy tym zasadne, że oferta taryfowa powinna obejmować nie tylko komunikację miejską w Bydgoszczy i Toruniu oraz połączenia kolejowe między tymi

miastami ale też komunikację autobusową na obszarach pozostałych gmin, połączenia kolejowe w obszarach funkcjonalnych Bydgoszczy i Torunia a docelowo wszystkie systemy transportu publicznego na obszarze województwa. Ze względu na ograniczone środki finansowe, jakimi dysponują te gminy warto rozważyć włączenie do systemu taryfowego także linii komercyjnych, gdyż z punktu widzenia funkcjonalnego i rozliczeniowego, stworzenie wspólnej oferty taryfowej dla obszaru metropolitalnego nie wyklucza utrzymywania własnej oferty taryfowej przewoźnika komercyjnego czy danej gminy, w ramach organizowanej przez siebie komunikacji. Rozwiązania wymagać będą natomiast, w takim wypadku, kwestie techniczne i funkcjonalne samego systemu. Pozyskane dane w zakresie przemieszczeń pasażerów i wykorzystania poszczególnych rodzajów biletów stanowić będą materiał wyjściowy, z jednej strony do celów optymalizacji oferty przewozowej i analiz rentowności, z drugie zaś strony, po wykorzystaniu odpowiednich algorytmów obliczeniowych, do rozliczeń finansowych. Bez takich rozwiązań racjonalne zarządzanie wspólną ofertą taryfową na obszarze metropolitalnym wydaje się być niemożliwe. Reasumując, należy stwierdzić, że zbudowanie zintegrowanego systemu transportowego na obszarze metropolitalnym jest niemożliwe bez wdrażania nowoczesnych rozwiązań z dziedziny ITS. Z kolei, ze względu na wielowarstwowe powiązania poszczególnych systemów, ich wdrażanie musi się opierać o ścisłą współpracę organizatorów transportu, przewoźników i władz samorządowych.

Realizacja zadania System Bilet Metropolitalny realizowany jest w ramach odrębnego podprojektu Projektu BiT City. W niniejszym Planie Transportowym przyjmuje się, że działania w tym zakresie przebiegać będą zgodnie z przyjętymi dotychczas harmonogramami i umowami zawartymi między partnerami, przy czym kluczowe decyzje związane z ostatecznym kształtem i zakresem integracji jak też kształtem oferty taryfowo – biletowej podlegać będą odrębnym uchwałom Rady Miasta Bydgoszczy.

14 System taryfowo – biletowy.

14.1 Obecna oferta taryfowa.

System taryfowo – biletowy obowiązujący w komunikacji miejskiej w Bydgoszczy oparty jest na biletach jednorazowych, biletach czasowych i biletach obszarowych. Wykaz poszczególnych biletów wraz z cenami (stan na listopad 2012) przedstawiono w tabelach (Tabela 100, Tabela 101).

Tabela 100 Zestawienie biletów okresowych

BILETY OKRESOWE	OKRES WAŻNOŚCI	IMIENNE		NA OKAZICIELA
		NORMALNY	ULGOWY 50%	
Na 1 linię dzienną w granicach miasta	miesiąc lub 30 dni	74,00 zł	37,00 zł	_
Sieć na linie dzienne w granicach miasta	miesiąc lub 30 dni	88,00 zł	44,00 zł	_
	14-dni	66,00 zł	33,00 zł	_
	semestralny uczniowski u)	_	205,00 zł	_
Sieć na linie dzienne i nocne w granicach miasta	miesiąc lub 30 dni	92,00 zł	46,00 zł	_
	90-dni	256,00 zł	128,00 zł	_
	semestralny uczniowski u)	_	214,00 zł	_
	semestralny studencki z)	_	195,00 zł	_
Sieć na wszystkie linie	miesiąc lub 30 dni	120,00 zł	60,00 zł	140,00 zł
	14-dni	76,00 zł	38,00 zł	_
	semestralny uczniowski u)	_	279,00 zł	_
	semestralny studencki z)	_	260,00 zł	_
Na 1 linię międzygminną na całej długości trasy	miesiąc lub 30 dni	80,00 zł	40,00 zł	-
y) bilet jednodniowy rodzinny - dostępny wyłącznie w automatach biletowych oraz w systemie sprzedaży biletu telefonicznego.				
u) bilet semestralny uczniowski - ważny od 1.09 do 31.01 lub od 1.02 do 30.06, przysługuje uczniom szkół uprawnionym do 50% ulgi w komunikacji miejskiej w Bydgoszczy.				
z) bilet semestralny studencki – ważny przez 140 dni.				

Tabela 101 Zestawienie biletów jednorazowych i czasowych

BILETY JEDNORAZOWE I CZASOWE	CENA	
	NORMALNY	ULGOWY 50%
BILETY JEDNORAZOWE		
Bilet na linie dzienne lub nocne w granicach miasta	3,2	1,6
Bilet na linie łączone w systemie przesiadkowym AT x) (ważny 60 minut od czasu skasowania)	3,2	1,6
Bilet na linie międzygminne na całej długości trasy	4,4	2,2
BILETY CZASOWE NA OKAZICIELA		
Bilet godzinny (ważny na liniach dzinnych i nocnych w granicach miasta)	4,2	2,1
Bilet 1-dobowy (ważny na wszystkich liniach)	12	6
Bilet 5-dobowy (ważny na wszystkich liniach)	34	17
Bilet jednodniowy rodzinny (ważny na liniach dziennych w	13,5	-
PRZEWÓZ BAGAŻU w)	ZWOLNIONY Z OPŁAT	
x) linie łączone w systemie przesiadkowym AT obejmują następujące linie i trasy:		

14.2 Struktura sprzedaży biletów.

Strukturę sprzedaży w zestawieniu porównawczym lat 2012 i 2011 przedstawiono w tabeli (Tabela 102).

Tabela 102 Zestawienie sprzedaży biletów (ilościowo, wartościowo, wg asortymentu) I-IX 2012 i I-IX 2011.

I. Zestawienie wartościowe sprzedaży w okresie I-IX 2012r. i I-IX 2011r.

Rodzaj biletów	I-IX 2011	Udział % w 2011	I-IX 2012	Udział % w 2012	Wykonanie 2012:2011
Bilety jedn. + czas.	25 517 710	49,80%	**23 472 802**	43,86%	**91,99%**
Bilety okresowe	25 719 699	50,20%	**30 042 389**	56,14%	**116,81%**
Razem:	51 237 409	100,00%	**53 515 191**	100,00%	**104,45%**

II. Zestawienie ilościowe sprzedaży w okresie I-IX 2012r. i I-IX 2011r.

Rodzaj biletów	I-IX 2011	Udział % w 2011	I-IX 2012	Udział % w 2012	Wykonanie 2012:2011
Bilety jedn. + czas.	15 287 672	97,40%	**11 661 398**	96,30%	**76,28%**
Bilety okresowe	407 851	2,60%	**448 178**	3,70%	**109,89%**
Razem:	15 695 523	100,00%	**12 109 576**	100,00%	**77,15%**

II. A Zestawienie ilościowe biletów jednorazowych i czasowych wg rodzaju

Rodzaj biletów	I-IX 2011	Udział % w 2011	I-IX 2012	Udział % w 2012	Wykonanie 2012:2011
Jednorazowe	15 118 673	98,89%	**11 409 169**	97,84%	**75,46%**
10-przejazdowe	0	0,00%	**0**	0,00%	**0,00%**
Godzinne	156 997	1,03%	**221 203**	1,90%	**140,90%**
Dobowe	10 103	0,07%	**26 857**	0,23%	**265,83%**
5-dobowe	1 899	0,01%	**3 282**	0,03%	**172,83%**
Rodzinne	0	0,00%	**887**	0,01%	
Razem:	15 287 672	100,00%	**11 661 398**	100,00%	**76,28%**

II. B Zestawienie ilościowe biletów okresowych wg rodzaju

Rodzaj biletów	I-IX 2011	Udział % w 2011	I-IX 2012	Udział % w 2012	Wykonanie 2012:2011
Jedna linia	151 379	37,12%	**55 793**	12,45%	**36,86%**
Dwie linie	5 532	1,36%	**496**	0,11%	**8,97%**
Linia międzygminna	404	0,10%	**321**	0,07%	**79,46%**
Sieciowy na linie dzienne w granicach miasta	234 607	57,52%	**355 685**	79,36%	**151,61%**
Sieciowy na linie dzienne i nocne w granicach miasta		0,00%	**27 556**	6,15%	
Sieciowy na wszystkie linie	15 617	3,83%	**8 090**	1,81%	**51,80%**
Sieciowy - na okaziciela	312	0,08%	**237**	0,05%	**75,96%**
Razem:	407 851	100,00%	**448 178**	100,00%	**109,89%**

Analiza sprzedaży biletów wskazuje na wzrost udziału w całkowitej sprzedaży biletów okresowych. Jest to efekt wprowadzonych w roku 2011 zmian w ofercie taryfowej polegających na zachęceniu pasażerów do zakupu biletów sieciowych. Jednocześnie zaobserwowano istotny spadek sprzedaży biletów jednorazowych i biletów na jedną linię.

14.3 Aktualny i planowany poziom wpływów z biletów.

Poziom wpływów z biletów w roku 2011 wyniósł 71,84 mln złotych, natomiast w roku 2012 – 74,51 mln zł. Regulacje poziomu wpływów z biletów planuje się realizować w oparciu o następujące działania:

- zmiany cen biletów w związku ze zmianami poziomu wskaźników ekonomicznych,
- zmiany w ofercie taryfowej wynikające z dostosowania jej do kształtu sieci komunikacji miejskiej,
- zmiany w polityce taryfowej wynikające z dostosowania jej do struktury społecznej mieszkańców jak też ich potrzeb.

14.4 Planowany algorytm wprowadzania zmian w ofercie taryfowej

Każdorazowa zmiana oferty taryfowo – biletowej wymaga zmiany uchwały Rady Miasta Bydgoszczy w tym zakresie. Zakłada się natomiast, że każdy projekt zmian będzie poprzedzony analizą matematyczną zawierającą następujące elementy (wymagania minimum):

- analizę symulacyjną wpływów z biletów w wariancie bez zmian,
- analizę symulacyjną wpływów w wariancie z projektowanymi zmianami,
- analizę skutków społecznych z uwzględnieniem liczności grup społecznych, których dotyczą planowane zmiany,
- symulację wzrostu / spadku liczby pasażerów w skutek wprowadzenia projektowanych mian.

14.5 Obecne i planowane kanały dystrybucji biletów

Obecnie funkcjonuje pięć kanałów dystrybucji biletów. Są to:

- sieć biletomatów (10 lokalizacji),
- punkty sprzedaży biletów tradycyjnych (papierowych) – sieć ok. 400 punktów (punkty handlowe), pojazdy komunikacji miejskiej,
- punkty sprzedaży biletów elektronicznych (kioski, saloniki prasowe, punkty handlowe, placówki pocztowe, saloniki LOTTO – łącznie ok. 80 lokalizacji),
- telefon komórkowy,
- Punkty Obsługi Klienta,
- Internet,
- Biletomaty mobilne w pojazdach.

Kierunki rozwoju kanałów dystrybucji biletów:

Planuje się poprawę dostępności biletów głównie poprzez rozszerzenie sieci samoobsługowych automatów biletowych stacjonarnych jak i mobilnych. Kierunek ten planuje się realizować w ramach realizacji projektu BiT City lub we własnym zakresie.

14.6 Planowane metody szacowania wpływów z biletów.

Określenie poziomu wpływów w odniesieniu do poszczególnych linii jest obecnie niemożliwe zarówno w odniesieniu do biletów okresowych, obszarowych jak i jednorazowych. Obecnie możliwe jest oszacowanie poziomu wpływów jedynie w odniesieniu do całej sieci komunikacji miejskiej lub w odniesieniu do poszczególnych rodzajów biletów.

Zakłada się wdrożenie metod badawczych umożliwiających szacowanie wpływów z biletów w odniesieniu do poszczególnych linii komunikacyjnych. Wiedza na temat struktury biletów dla poszczególnych linii pozwoli na optymalizowanie oferty taryfowo – biletowej w odniesieniu do poszczególnych obszarów miasta, optymalizację oferty przewozowej, jak też pozwoli na prowadzenie rozliczeń międzygminnych w związku z planowanym rozwojem komunikacji międzygminnej. Zakłada się, że analiza wpływów z biletów wzbogacana będzie analizą trendu z wykorzystaniem wpływu zmiennych mających wpływ na jej wyniki (demografia, oferta przewozowa, bezrobocie). Zakłada się prowadzenie badań z wykorzystaniem systemów telematycznych.

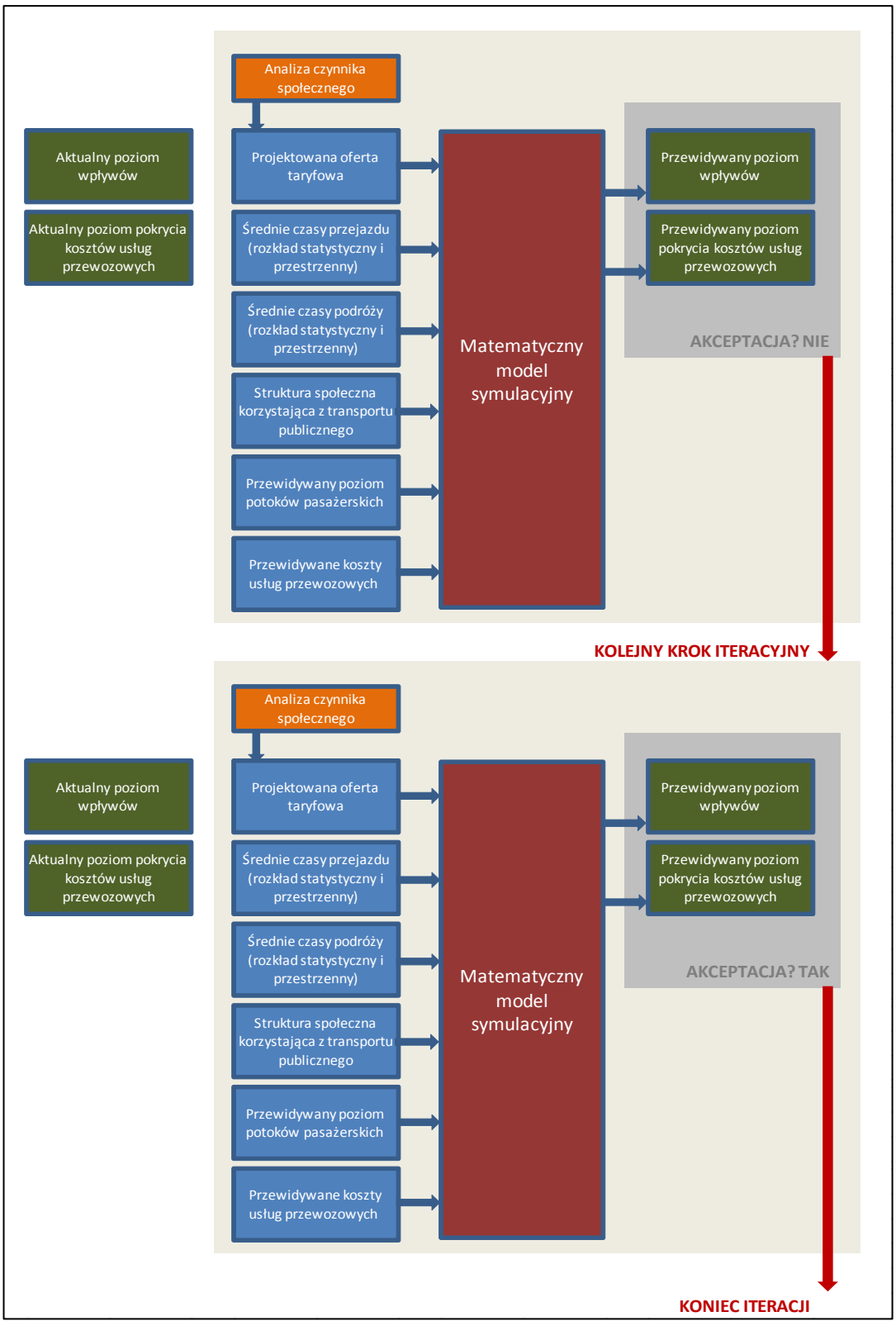
14.7 Zarządzania poziomem wpływów z biletów.

Cel.

Zakłada się utrzymywanie stałego procentowego poziomu pokrycia kosztów usług przewozowych wpływami z biletów. Wiąże się to z koniecznością redukcji oferty przewozowej w przypadku spadku wpływów z biletów lub koniecznością zwiększenia wpływów poprzez wprowadzanie nowych ofert taryfowych, promocji i kanałów dystrybucji biletów. Trzeba zaznaczyć, że spadek wpływów z biletów może nastąpić na skutek zmian w ofercie taryfowej zwiększających zakres ulg. Zakłada się, że w okresie 3 - 4 lat od uchwalenia niniejszego Planu Transportowego zmierzać się będzie do osiągnięcia pokrycia kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej wpływami z biletów na poziomie nie niższym niż 50%. Stąd też zakłada się maksymalną dotacje z budżetu miasta także na poziomie max. 50%.

Zakłada się optymalizację kosztów usług przewozowych przy jednoczesnej maksymalizacji wpływów z biletów. Zakłada się jednoczesne monitorowanie wskaźnika pokrycia kosztów usług przewozowych wpływami z biletów. Działanie takie wiąże się z koniecznością prowadzenia spójnej polityki taryfowej i polityki tworzenia oferty przewozowej.

W celu skutecznego i racjonalnego prowadzenia polityki taryfowo – biletowej planuje się rozbudowę stworzonego w roku 2012 modelu symulacyjnego służącego do szacowania poziomu wpływów z biletów przy założeniu wdrożenia projektowanej oferty taryfowej. Zakłada się, że danymi wejściowymi do analiz symulacyjnych będą wyniki badań czasów przejazdów, czasów podróży, struktura społeczna korzystająca z transportu publicznego, projektowana oferta taryfowa i poziom potoków pasażerskich. Zakłada się jednocześnie wykorzystanie badań struktury biletów prowadzonych metodami automatycznymi i ankietowymi. Za pomocą modelu matematycznego uzyskiwany będzie szacowany poziom wpływów z biletów. Jeżeli wynik nie będzie satysfakcjonujący (na przykład poniżej zakładanego poziom pokrycia kosztów usług przewozowych wpływami z biletów) zakłada się modyfikację projektu oferty taryfowej i przejście do kolejnego kroku iteracyjnego, aż do uzyskania zadowalających wyników. Schemat działania modelu przedstawiono na rysunku (Rysunek 139).



Rysunek 139 Zalecany do wdrożenia model symulacyjny szacowania wpływów z biletów

Tabela 103 Wybrane wskaźniki charakteryzujące relację koszty usług – wpływy z biletów.

Organizator transportu	Wzkm	Pasażerów / wzkm	Liczba pasażerów	Wpływy z biletów	Wpływ od jednego pasażera	Udział wpływów z biletów w wydatkach	Koszty funkcjonowania transportu	Koszty funkcjonowania transportu / 1 pasażera
[-]	[tys.]	[pas./1 wzkm]	[tys.]	[tys. zł]	[zł]	[%]	[tys. zł]	[tys. zł]
KZK GOP Katowice	-	-	155000	121394	0,78 zł	42%	287465	1,85 zł
ZTM Warszawa	-	-	510238	358186	0,70 zł	34%	1061679	2,08 zł
MZK Tychy	-	-	-	-	-	38%	30705	-
ZIKiT Kraków	28368,0	-	-	-	-	58%	223227	-
ZTM Poznań	15803,3	7,12	112541	70644	0,63 zł	39%	179794	1,60 zł
ZDITM Szczecin	11902,9	6,29	74830	47025	0,63 zł	46%	103143	1,38 zł
ZTM Gdańsk	15245,5	5,24	79935	58130	0,73 zł	45%	129764	1,62 zł
ZKM Gdynia	9648,9	4,62	44558	33539	0,75 zł	43%	78866	1,77 zł
ZDMiKP Bydgoszcz	9788,0	5,13	50238	37894	0,75 zł	44%	86484	1,72 zł
ZTM Lublin	7744,9	6,73	52131	35419	0,68 zł	41%	87534	1,68 zł
MZDiK Radom	4461,0	4,54	20261	14841	0,73 zł	58%	25555	1,26 zł
ZTM Kielce	5363,0	3,19	17125	18179	1,06 zł	56%	35180	2,05 zł
ZKM Olsztyn	3726,0	4,44	16528	18236	1,10 zł	64%	28538	1,73 zł
ZTM Rzeszów	-	-	13648	15290	1,12 zł	57%	26792	1,96 zł
ZDiK Wałbrzych	-	-	4838	4955	1,02 zł	28%	17417	3,60 zł
ZKM Elbląg	-	-	9750	6180	0,63 zł	37%	16794	1,72 zł
ZKM Tarnów	2282,4	3,20	7300	6229	0,85 zł	55%	-	-
UM Grudziądz	3304,8	4,87	16104	5675	0,35 zł	48%	11835	0,73 zł
ZIM Słupsk	-	-	7328	5389	0,74 zł	50%	10923	1,49 zł
Dane za 6 miesięcy 2012 (źródło: IGKM Komunikacja miejska w liczbach)								
średnia		**5,03**			**0,78 zł**	**46%**		**1,77 zł**
Bydgoszcz		**5,13**			**0,75 zł**	**44%**		**1,72 zł**

Na podstawie analizy danych dotyczących relacji koszty usług – wpływy z biletów można wysnuć następujące wnioski będące podstawą do kształtowania polityki taryfowej na najbliższe lata (wnioski na podstawie porównywanych miast):

A. Liczba pasażerów na 1 wzkm wynosi w Bydgoszczy 5,13 i jest nieco wyższa od średniej z porównywanych miast co oznacza, że należałoby się spodziewać relatywnie nieznacznie wyższych wpływów od średniej.

B. Wpływ od jednego pasażera wynosi w Bydgoszczy 0,75 zł co stanowi ok. 44% kosztu jego przewozu. Średni wpływ od jednego pasażera z porównywanych miast wyniósł 0,78 zł.

C. Koszt przewozu jednego pasażera wynosi 1,72 zł i jest niższy od średniej z porównywanych miast, która wynosi 1,77 zł.

D. Należy podjąć działania zmierzające do zrównania relacji pomiędzy analizowanymi wskaźnikami. Jest to możliwe poprzez albo zmniejszenie kosztu przewozu jednego pasażera albo poprzez zwiększenie jednostkowego wpływu od jednego pasażera. Jak wykazano średni koszt przewozu jest nieznacznie niższy od średniej ale też nieznacznie niższy od średniej jest wpływ jednostkowy. Należałoby z kolei oczekiwać aby ta relacja była odwrotna. Należy zatem z jednej strony zweryfikować ofertę taryfowo – biletową pod kątem relacji pomiędzy cenami poszczególnych biletów i ich atrakcyjnością (stopniem wykorzystania) z drugiej strony zaś należy na bieżąco weryfikować popyt na ofertę przewozową (poprzez badania potoków pasażerskich) pod kątem jej optymalizacji w związku z nieznacznym acz stopniowym zmniejszaniem się liczby mieszkańców Bydgoszczy.

15 System informacji pasażerskiej.

15.1 Informacje wstępne.

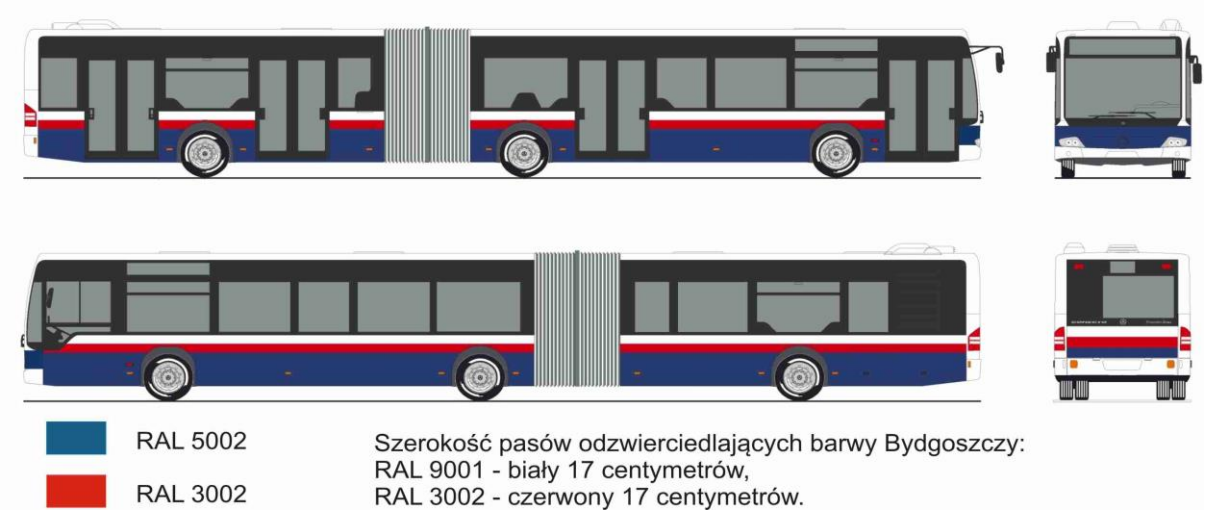
W niniejszym rozdziale usystematyzowano w sposób kompleksowy informację pasażerską stosowaną i planowaną do stosowania w komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. Szereg opisanych tu elementów jest już wdrożonych, zakłada się natomiast całkowite wdrożenie opisanych tu zasad do końca 2015 roku.

System informacji pasażerskiej w komunikacji miejskiej w Bydgoszczy oparty jest na następujących elementach:

A) oznakowanie i wyposażenie pojazdów,
B) oznakowanie przystanków i informacja pasażerska identyfikująca,
C) informacja pasażerska prowadząca,
D) serwis internetowy,
E) portal społecznościowy,
F) serwis dla telefonów komórkowych,
G) dynamiczna informacja pasażerska,
H) infokioski,
I) ulotki i foldery informacyjne,
J) system zapowiedzi głosowych.

15.2 Oznakowanie i wyposażenie pojazdów.

Zakłada się jednolite malowanie wszystkich pojazdów komunikacji miejskiej w Bydgoszczy jako element ich identyfikacji. Zakłada się, że wybarwienie autobusów będzie odpowiadało barwom flagi Bydgoszczy.



Rysunek 140 Kolorystyka zewnętrzna autobusu

Rozmieszczenie barw na poszyciu autobusu:

- poszycie 17 cm poniżej szyb o szerokości 17 cm RAL 3002 czerwony, poniżej czerwonego RAL 5002 niebieski do samego dołu,
- poszycie powyżej czerwonego RAL 9001 biały,
- zderzaki RAL 9001 białe.

Szczegółowy wygląd kolorystyki zewnętrznej przedstawiono na rysunku (Rysunek 140).

Opisane tu wymagania dotyczące kolorystyki taboru umieszczane będą we wszystkich specyfikacjach

przetargowych. Zakłada się tym samym uzyskanie od 1.01.2015 jednolitej kolorystyki wszystkich pojazdów autobusowych w Bydgoszczy.

15.3 Wyposażenie pojazdów w tablice.

Wszystkie autobusy realizujące zadania przewozowe w ramach komunikacji miejskiej w Bydgoszczy będą wyposażone w jednolity system tablic zarówno kierunkowych jak też bocznych zewnętrznych i wewnętrznych.

tablica czołowa (obligatoryjnie) – tablice elektroniczna z nazwą przystanku końcowego oraz nr linii, pełnowymiarowa w stosunku do szerokości autobusu,

tablica boczna zewnętrzna (obligatoryjnie) – tablica elektroniczna, umieszczona po prawej stronie pojazdu z nazwą przystanku końcowego i nr linii,

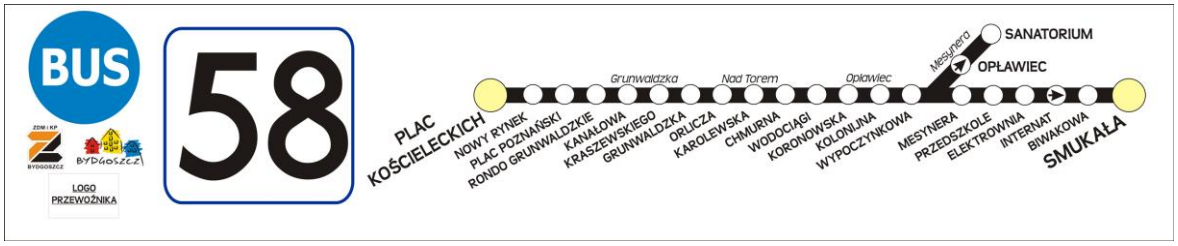
tablica tylna zewnętrzna (obligatoryjnie) – tablica elektroniczna, umieszczona z tyłu pojazdu z numerem linii, tablica musi mieć możliwość wyświetlania minimum trzech znaków,

tablica górna wewnętrzna (obligatoryjnie) – tablica elektroniczna, umieszczona wewnątrz pojazdu po prawej lub lewej stronie albo za tylną ściana kabiny kierowcy. Funkcje tablicy powinien pełnić wyświetlacz elektroniczny. Tablica powinna wyświetlać naprzemiennie następujące komunikaty:

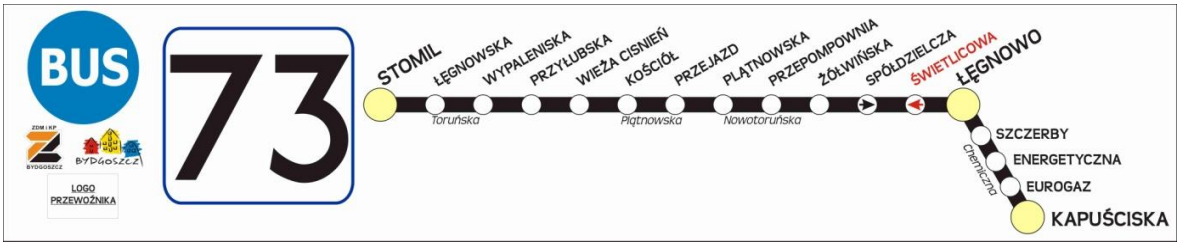
- komunikat 1: najbliższy przystanek,
- komunikat 2: numer linii i kierunek.
- komunikat 3: data i godzina.

tablica boczna wewnętrzna – umieszczona wewnątrz każdego pojazdu po prawej lub lewej stronie z nr linii i trasą przebiegu z wykazem przystanków, w formie tzw. „koralików” (Rysunek 141, Rysunek 142, Rysunek 143, Rysunek 144) tablice standardowe lub elektroniczne).

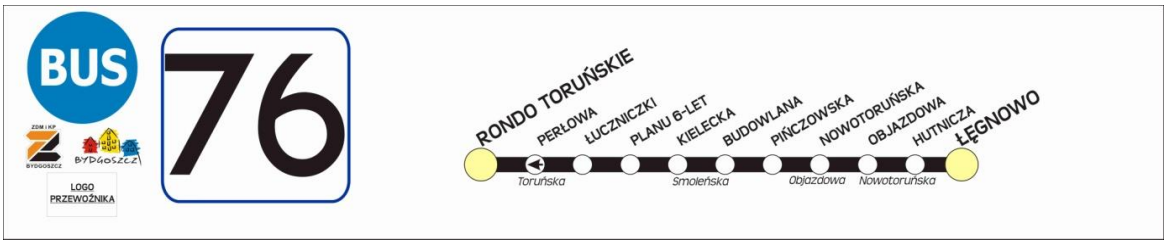
Rysunek 141 Tablica boczna wewnętrzna



Rysunek 142 Tablica boczna wewnętrzna – linia wariantowa



Rysunek 143 Tablica boczna wewnętrzna – linia wariantowa wydłużona



Rysunek 144 Tablica boczna wewnętrzna z przystankiem jednokierunkowym

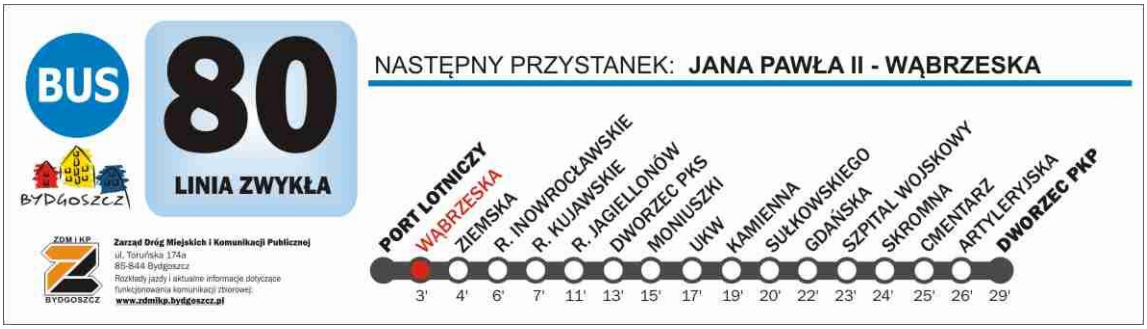
Logo Bydgoszczy (obligatoryjnie) – logo Bydgoszczy umieszczone będzie w przedniej części autobusu poniżej linii szyby. Logo Bydgoszczy przedstawiono na rysunku (Rysunek 145).

Rysunek 145 Logo Bydgoszczy

Logo Operatora (obligatoryjnie) – logo Operatora umieszczone będzie w przedniej części autobusu poniżej linii szyby. Logo Operatora nie może być większe niż logo Bydgoszczy.

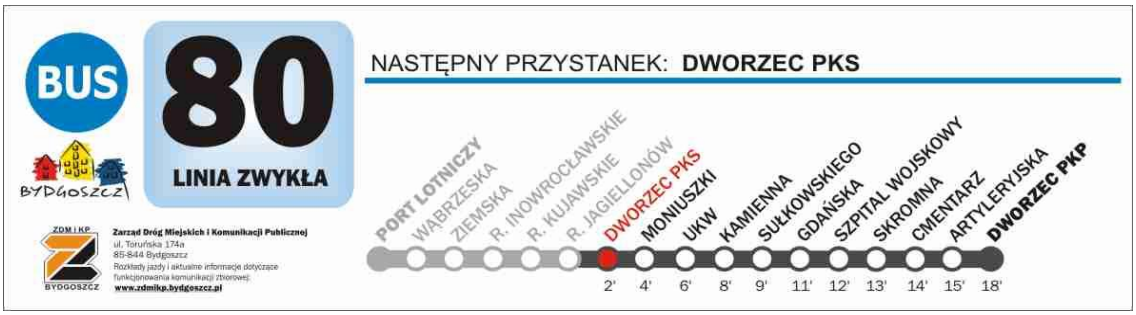
Dodatkowe tablice elektroniczne (opcjonalnie).

Dodatkowe tablice elektroniczne nie są wymogiem obligatoryjnym. Stosowane będą na wybranych liniach autobusowych. Utrzymanie ciągłości funkcjonowania opisanych tu tablic wymaga utrzymania stale aktualnej bazy danych o skomunikowaniach na poszczególnych węzłach i implementowania jej do komputerów pojazdowych.



Rysunek 146Tablica boczna wewnętrzna, elektroniczna. Przystanek początkowy

Tablica boczna wewnętrzna (Rysunek 146) W górnej części wyświetlany jest przystanek, przystanek ten jest też wyróżniony na czerwono na liście przystanków.



Rysunek 147 Tablica boczna wewnętrzna, elektroniczna. Przystanek pośredni

Tablica boczna wewnętrzna na trasie przejazdu(Rysunek 147) W górnej części wyświetlany jest następny przystanek, przystanek ten jest też wyróżniony na czerwono na liście przystanków. Przystanki minięte oznaczone zostają na szaro.

Rysunek 148 Tablica boczna wewnętrzna, elektroniczna. Trasa czasowo zmieniona

Tablica boczna wewnętrzna gdy autobus realizuje kurs na trasie czasowo zmienionej(rysunek 8). Zasady wyświetlania jak dla trasy podstawowej, tło tablicy w kolorze żółtym.

Rysunek 149 Elektroniczna tablica boczna wewnętrzna, linia zastępcza

Tablica boczna wewnętrzna boczna (rysunek nr 9) gdy autobus realizuje kurs na trasie komunikacji zastępczej.

tablica wewnętrzna górna (Rysunek 150) – umieszczona wewnątrz pojazdu w przedniej części kabiny pasażerskiej, umieszczona w osi podłużnej autobusu. Funkcje tablicy pełni niezależny monitor LCD (min 22”). Monitor powinien prezentować

w dolnej części ekranu:

– następny przystanek (informacja wyświetlana stale bez względu na treść wyświetlaną w górnej części

ekranu),
w górnej części ekranu:

– zestaw informacji podstawowych nr ❶: numer linii, kierunek, data, godzina,
– zestaw informacji podstawowych nr ❷: informacje o trasie wraz z możliwościami skomunikowania.
– zestaw informacji dodatkowych❸❹ … ❼: inne materiały przekazane przez Zamawiającego, w formacie tekstowym graficznym lub w formie prezentacji.

Rysunek 150 Tablica wewnętrzna górna, elektroniczna

Pozostałe wyposażenie pojazdów.

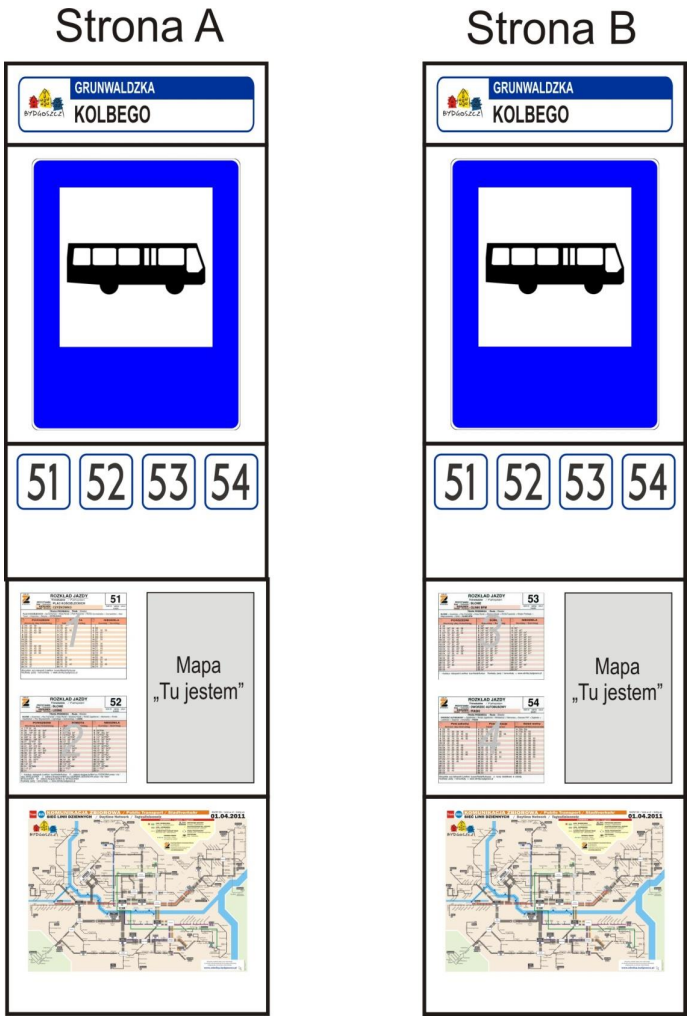
– urządzenia kasujące,
– środek łączności,
– sygnalizację przystanków „na żądanie”,
– informacje dla pasażerów wewnątrz pojazdu,
– komputer pokładowy z możliwością pozycjonowania pojazdu (GPS) oraz możliwością przesyłu danych,
– system alarmowy,
– informacje głosowe,
– monitoring wizyjny.

15.4 Oznakowanie przystanków i informacja pasażerska identyfikująca.

Zakłada się uzyskanie docelowo jednolitego systemu oznakowania przystanków komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. W skład tego oznakowania oprócz znaków D-15 i D-17 wchodzić będą: nazwa przystanku, numery linii, rozkład jazdy, numer przystanku, komunikaty oraz zasady rozmieszczania poszczególnych elementów na infrastrukturze przystankowej.

Rozkład informacji przystankowej na przystankach:

- tablica przystankowa(bramowa)



Rysunek 151 Tablica przystankowa (bramowa)

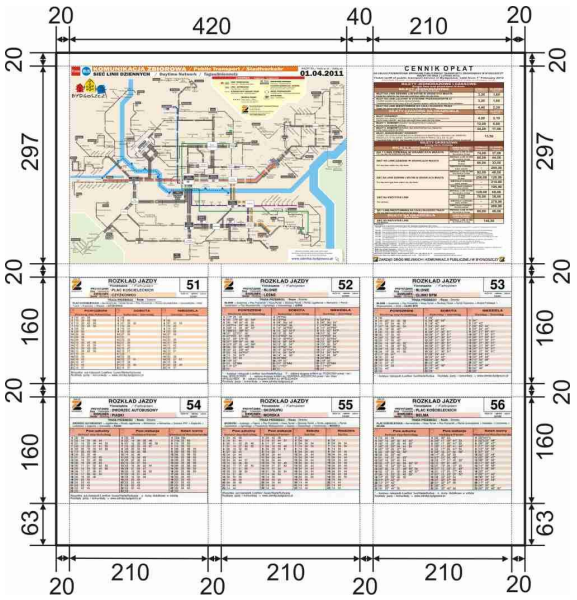
- rozmieszczenie symboli na wiatach przystankowych (autobusy)

Rysunek 152 Rozmieszczenie symboli na wiacie (autobusy)

- rozmieszczenie symboli na wiatach przystankowych (tramwaje)

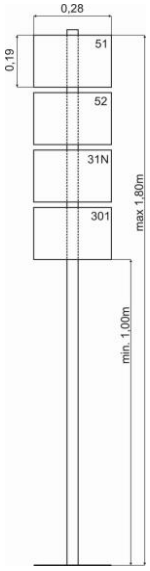
Rysunek 153 Rozmieszczenie symboli na wiacie (tramwaje)

- rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablotach szklanych:



Rysunek 154 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablotach szklanych

- rozmieszczenie rozkładów jazdy na słupkach;

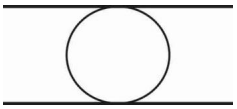


Rysunek 155 Rozmieszczenie rozkładów jazdy na słupkach

- rozmieszczenie słupków z maksymalnie 4 rozkładami jazdy;

Rysunek 156 Rozmieszczenie słupków z maksymalnie 4 rozkładami jazdy

- rozmieszczenie na słupku od pięciu do ośmiu rozkładów jazdy;



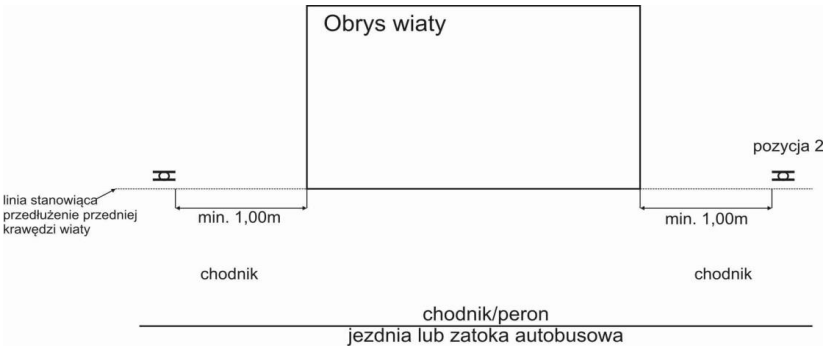
Rysunek 157 Rozmieszczenie na słupku od pięciu do ośmiu rozkładów jazdy

W przypadku gdy na słupku istnieje konieczność umieszczenia większej liczby rozkładów niż cztery (Rysunek 157), rozkłady umieszcza się z drugiej strony słupka.

- rozmieszczenie słupków z większą liczbą rozkładów niż cztery;

Rysunek 158 Rozmieszczenie słupków z większą ilością rozkładów niż cztery

Jeżeli rozkłady znajdują się po obu stronach słupka, należy ustawić go prostopadle do jezdni(Rysunek 158). Przy czym rozkłady o niższych numerach należy umieścić w kierunku wiaty.

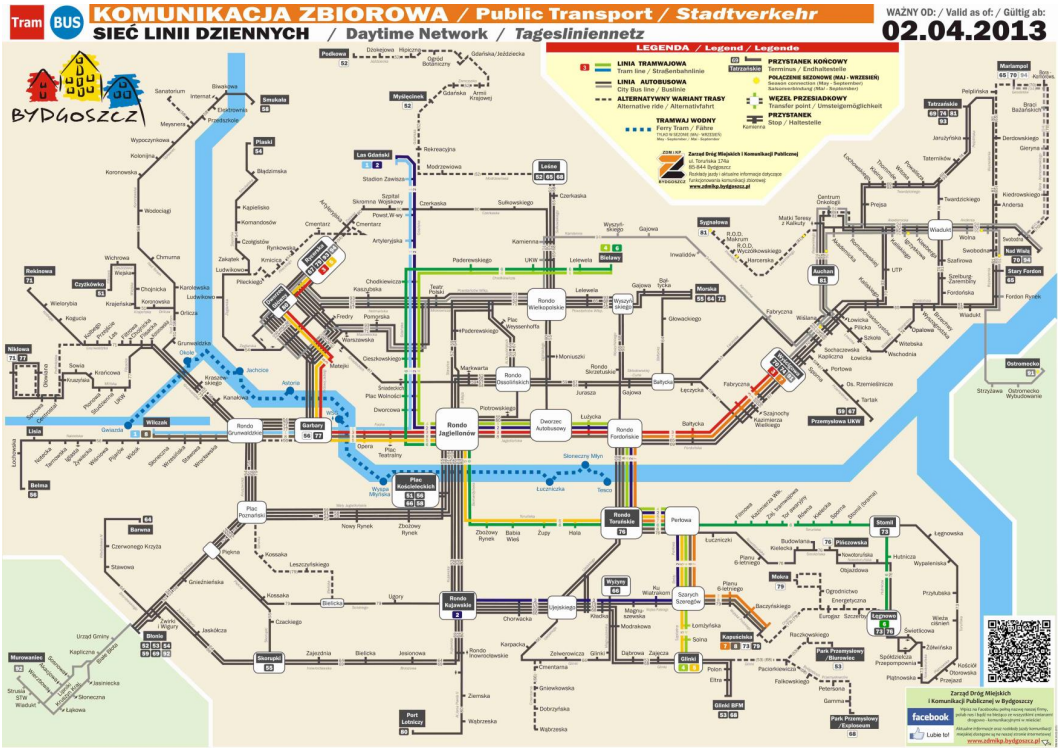


Rysunek 159 Rozmieszczenie słupków z większą ilością rozkładów niż cztery

Jeżeli warunki terenowe uniemożliwiają umieszczenie słupka z rozkładami prostopadle do jezdni (Rysunek 159) umieszcza się go równolegle do jezdni, przy czym rozkłady o niższych numerach należy umieścić w kierunku jezdni.

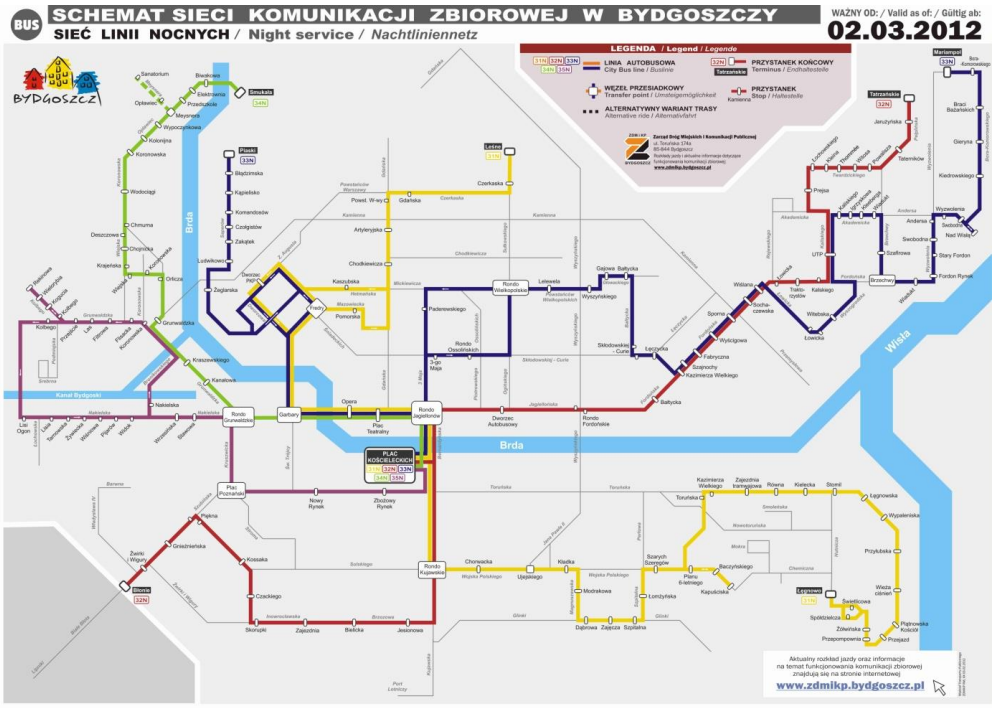
W przypadku gdy na słupku istnieje konieczność umieszczenia liczby rozkładów jazdy powyżej ośmiu, rozkłady umieszcza się na kolejnym słupku, obydwa słupki umieszcza się po tej samej stronie wiaty.

15.5 Wzory rozkładów jazdy i schematów.



Rysunek 160 Wzór schematu linii dziennych

Rysunek 161 Wzór schematu linii tramwajowych



Rysunek 162 Wzór schematu linii nocnych

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / Fahrplan

PRZYSTANEK / Stop / Haltestelle : PLAC KOŚCIELECKICH

KIERUNEK / Direction / Richtung : CZYŻKÓWKO

51

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 01.04.2011

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

PLAC KOŚCIELECKICH > Bernardyńska > Nowy Rynek > Plac Poznański > Rondo Grunwaldzkie > Grunwaldzka > Nad Torem > Krajeńska > Wiejska > CZYŻKOWKO

POWSZEDNI Working day/Arbeitstag		SOBOTA Saturday / Samstag		NIEDZIELA Sunday / Sonntag	
4	16 40 58	4	46		
5	13 28 43 58	5	18 42	5	42
6	13 28 43 58	6	07 30 55	6	07 30 55
7	13 28 43 58	7	19 43	7	19 43
8	28 58	8	19 51	8	19 51
9	28 58	9	23 55	9	23 55
10	28 58	10	27 59	10	27 59
11	28 58	11	31	11	31
12	28 58	12	03 35	12	03 35
13	13 28 43 58	13	07 39	13	07 39
14	13 28 43 58	14	11 43	14	11 43
15	13 28 43 58	15	15 47	15	15 47
16	13 28 43 58	16	19 51	16	19 51
17	13 31	17	23	17	23
18	05 36	18	02 38	18	02 38
19	16 43	19	02 27 51	19	02 27 51
20	18 41	20	15 38	20	15 38
21	12 45	21	02 24 49	21	02 24 49
22	14 37	22	14 37	22	14 37

Wszystkie aut.niskopodl./Lowfloor buses/Niederflurbusse
Rozklady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

Rysunek 163 Wzór tabliczki przystankowej z rozkładem jazdy

Rysunek 164 Wzór schematu linii tramwajowych w układzie czasowo zmienionym

15.6 Serwis internetowy.

W celu zapewnienia pasażerom stałego dostępu do informacji pasażerskiej zakłada się funkcjonowanie serwisu internetowego zawierającego komplet informacji dotyczących funkcjonowania komunikacji miejskiej i zasad taryfowych. W serwisie internetowym zamieszczany będzie także komplet informacji dotyczący funkcjonowania komunikacji zastępczej, komunikacji w układzie zmienionym jak też komplet informacji o planowanych zmianach.

W serwisie internetowym zakłada się funkcjonowania następujących, głównych bloków:

- rozkłady jazdy,
- zasady taryfowo – biletowe.

W bloku *Rozkłady jazdy* zamieszczone będą następujące podbloki:

- wybór linii komunikacyjnej – umożliwiający poprzez wybór linii przejście do poszczególnych, przystankowych rozkładów jazdy,

- wybór rozkładu jazdy dla przystanku – umożliwiający wybór rozkładów jazdy dla dowolnego przystanku na sieci komunikacyjnej,

- wyszukiwarka połączeń – wyszukiwarka połączeń to narzędzie służące do zaplanowania podróży od przystanku do przystanku. Wyszukiwarka automatycznie wyszukuje optymalne połączenia na podstawie aktualnych rozkładów jazdy. Zakłada się funkcjonowanie wyszukiwarki jako produktu dedykowanego wyłącznie Bydgoszczy lub nawiązanie współpracy z istniejącymi już portalami. Na chwilę powstania niniejszego PT lepszym rozwiązaniem wydaje się współpraca z już istniejącym i sprawdzonym podmiotem,

- pakiet rozkładów jazdy w formie pliku – ma to na celu umożliwienie pobrania rozkładu jazdy, jako informacji publicznej ogólnodostępnej, w formie elektronicznej celem dowolnego wykorzystania. Należy tu jednak zaznaczyć, że organizator transportu nie autoryzuje i nie planuje autoryzować

narzędzi, które korzystają z rozkładu jazdy pobranego w taki sposób,

– komplet informacji taryfowo – biletowych, tj.: cennik biletów, wykaz zwolnień i ulg, regulamin przewozu, opis procedur związanych z kontrolą biletów, przepisy taryfowe, informacje o opłatach dodatkowych, zasady przewozu bagażu, informacje o sieci sprzedaży biletów,

– schematy sieci komunikacji miejskiej.

15.7 Rozkład jazdy dla telefonów komórkowych

Dla pasażerów korzystających z telefonów komórkowych przewidziane jest udostępnienie rozkładów jazdy dla różnych popularnych platform. Aplikacje będą docelowo dostępne dla telefonów korzystających z popularnych platform: Java, Symbian, Bada, Android, iOS, Windows Mobile.

Platforma Java, Symbian, Bada:

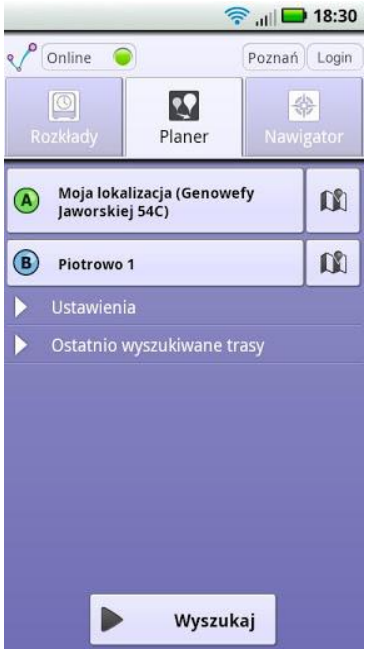
Za pomocą aplikacji będzie można sprawdzić rozkład jazdy dla poszczególnej linii komunikacyjnej poprzez wybór numeru linii lub przystanku z którego chcemy skorzystać. Przy częstym korzystaniu z określonych linii lub przystanków istnieć będzie możliwość dodania tych pozycji do menu Ulubione co znacznie ułatwia późniejsze wyszukiwanie. Aplikacja umożliwi także aktualizacje wersji bez konieczności ponownej instalacji(z poziomu aplikacji).

Systemy Android, iOS, Windows Mobile:

Rozkłady jazdy dla platform Android, iOS, Windows Mobile oparte będą na popularnej aplikacji Transportoid i jakDojade.pl w wersji Lite(podstawowej). Aby z niej skorzystać będzie trzeba użyć bezpośredniego odnośnika znajdującego się na stronie Organizatora lub zainstalować program poprzez serwis Google play.

Aplikacje zawierają kompletny rozkład jazdy dla miasta Bydgoszczy.

Rysunek 165 Widok programu Transportoid po uruchomieniu aplikacji.



Rysunek 166 Widok programu jakDojade.pl Lite po uruchomieniu aplikacji.

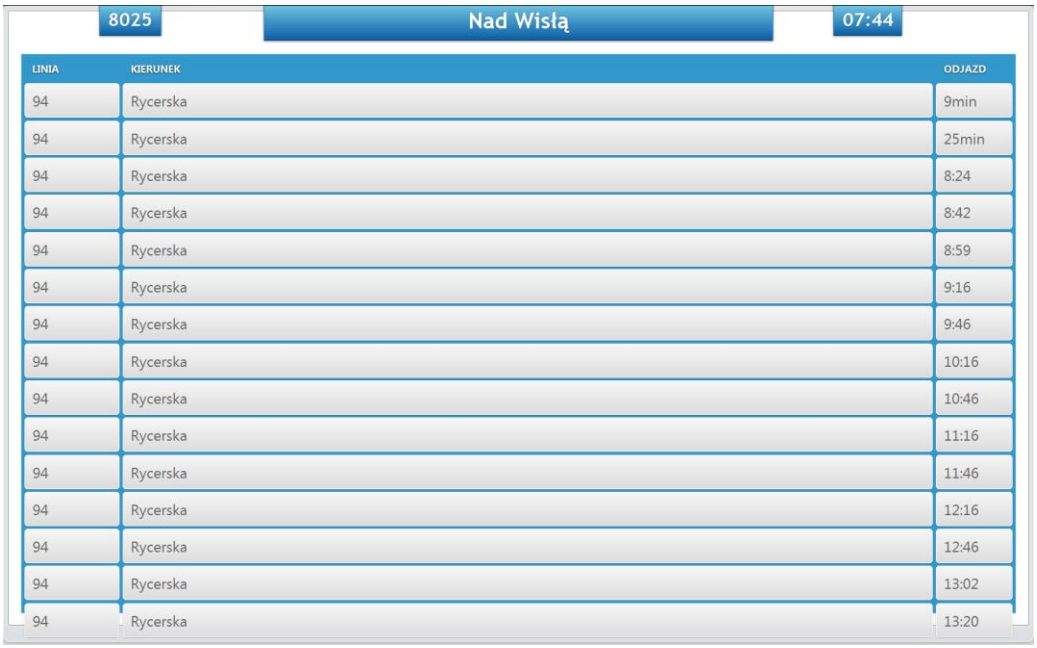
15.8 Informacja o odjazdach z przystanków w czasie rzeczywistym

W ramach wdrażanego systemu ITS na przystankach komunikacji miejskiej planowane jest systematyczne umieszczanie tablic informacyjnych. Tablice będą wyświetlać odjazdy w czasie rzeczywistym oraz dodatkowe informacje np. o utrudnieniach w funkcjonowaniu komunikacji.

Rysunek 167 Wizualizacja tablic przystankowej LED

Rysunek 168 Tablica przystankowa LCD.

Serwis internetowy, widok fullscreen:



Rysunek 169 Widok serwisu internetowego.

Serwis internetowy jest częścią wdrażanego systemu ITS. Za jego pomocą pasażer będzie mógł sprawdzić odjazdy autobusów z poszczególnych przystanków w czasie rzeczywistym.

Serwis dla telefonów komórkowych (QR kody)

Przy okazji wprowadzania systemu ITS planuje się umożliwienie pasażerom sprawdzania rozkładów jazdy za pomocą tzw. QR kodów. QR kody są to znaki graficzne 2D. Będą one umieszczone na każdym przystanku obok rozkładów jazdy. Pasażer będzie mógł sprawdzić rozkład jazdy poprzez zeskanowanie kodu telefonem

komórkowym wyposażonym w odpowiedni program.

Rysunek 170 Widok tabliczki z QR kodem.

15.9 System zapowiedzi przystankowych w pojazdach

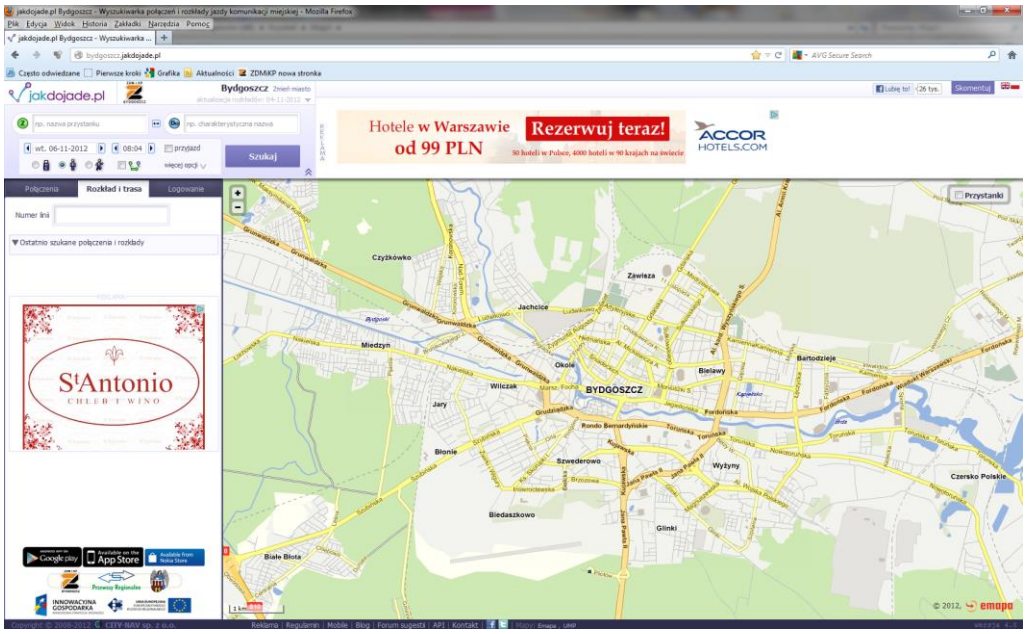
System zapowiedzi głosowej jest połączony z informacją pasażerską emitowaną na wewnętrznej tablicy elektronicznej. Zapowiedzi głosowe składają się z trzech różnych komunikatów:

- Komunikat 1: Numer linii i kierunek;
- Komunikat 2: Następny przystanek;
- Komunikat 3: Aktualny przystanek(do którego właśnie podjechał pojazd);

15.10 Wyszukiwarka połączeń

Wyszukiwarka połączeń oparta będzie na stronie internetowej jakdojade.pl. Serwis umożliwia wyszukanie interesującego pasażera połączenia min. poprzez podanie ulicy, adresu lub charakterystycznej nazwy obiektu do którego chcemy się dostać. Poprzez serwis można także wyszukać połączenie poprzez wybranie numeru linii i przystanku z którego chcemy odjechać.

Przy wyszukiwaniu połączenia cały czas widoczna jest mapa na której wyświetlana jest trasa zarówno komunikacji miejskiej jak i trasa dojścia np. pieszo.



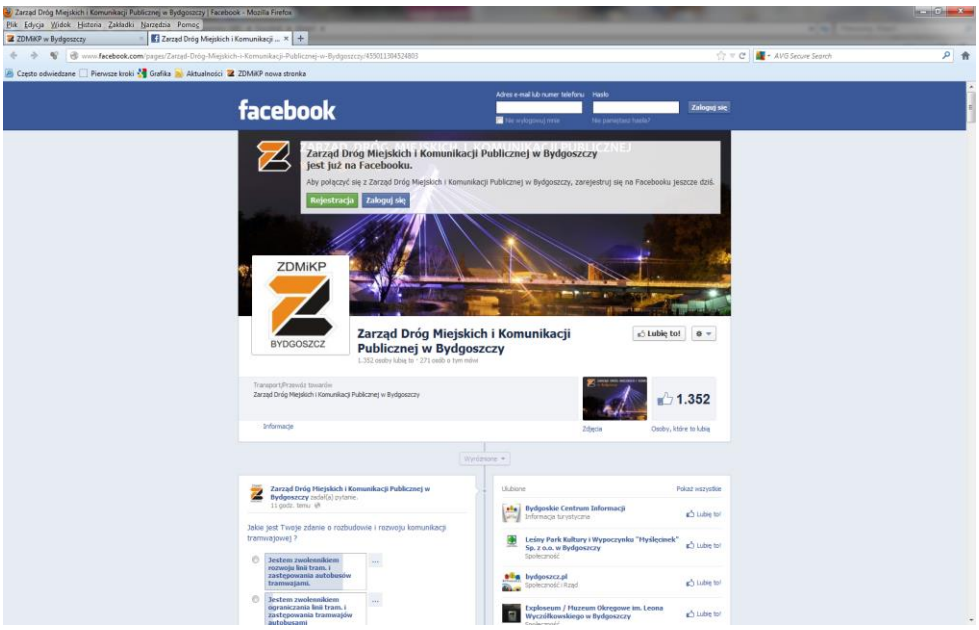
Rysunek 171 Widok strony internetowej jakdojade.pl

15.11 Portal społecznościowy.

Dostosowując się do potrzeb pasażerów ZDMiKP posiada także firmowe konto na portalu społecznościowym Facebook.

Na profilu automatycznie zamieszczane są wszystkie artykuły, które pojawiają się na stronie głównej www.zdmikp.bydgoszcz.pl. Oprócz tego na bieżąco umieszczane są informacje o bieżących utrudnieniach w korzystaniu z komunikacji miejskiej oraz różnego rodzaju ciekawostki na temat komunikacji miejskiej.

Umieszczanie na Facebooku informacji o zmianach w komunikacji oraz przypominanie pasażerom o zbliżających się zmianach pozwala na dotarcie do większego grona odbiorców co znacznie podnosi poziom dostępności informacji wśród ludzi korzystających z komunikacji miejskiej w Bydgoszczy.



Rysunek 172 Widok strony internetowej www.facebook.pl

Szczegółowy katalog symboli stosowanych i planowanych do stosowania w komunikacji miejskiej w Bydgoszczy oraz zasady ich rozmieszczania przedstawiono w punkcie „Katalog symboli”.

15.12 Znaczenie systemu informacji pasażerskiej w postrzeganiu komunikacji miejskiej.

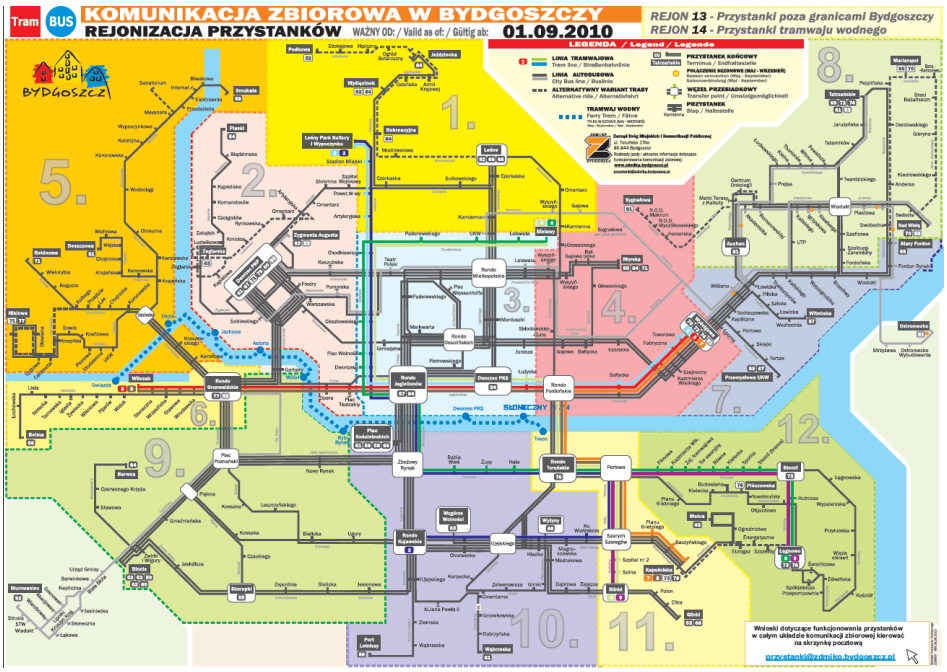
Znaczenie systemu informacji pasażerskiej dla postrzegania komunikacji miejskiej jak też dla ułatwienia pasażerom korzystania z niej jest niemożliwe do przecenienia. We współczesnym świecie liczba kanałów dystrybucji stale rośnie, kanały te są w coraz większym stopniu zautomatyzowane. Mamy też do czynienia z ciągłymi wyzwaniami związanymi z koniecznością integracji poszczególnych systemów, zarówno wzajemną integracją jak też z systemami obcymi. Należy też zwrócić uwagę, że zarządzanie informacją pasażerską musi być poddane stałemu (ciągłemu) nadzorowi, a sposób organizacji i zarządzania informacją pasażerską musi być zdolny do ingerencji z nią w trybie natychmiastowym. Mając zatem na uwadze wspomniane znaczenie systemu informacji pasażerskiej, poziom jej skomplikowania i rozbudowania, jak tez konieczność stałego nadzoru należy wskazać jako niezbędne działanie stworzenie systemu nadzoru nad informacją pasażerską zdolną do zarządzani nią w sposób ciągły (całodobowy).

16 Przystanki

16.1 Aktualny i planowany do kontynuacji system ewidencji i numeracji przystanków komunikacyjnych.

W celu sprawnego zarządzania infrastrukturą przystankową w mieście, sieć transportową podzielono na czternaście rejonów przystankowych. Dwanaście rejonów obejmujących miasto Bydgoszcz, jeden rejon obejmujący przystanki znajdujące się w gminach ościennych (przystanki obsługujące linie międzygminne) oraz jeden rejon obejmujący przystanie Bydgoskiego Tramwaju Wodnego. Podział miasta na rejony przystankowe przedstawiono na rysunku (Rysunek 173). Zasady numeracji: pierwsze dwie cyfry – numer rejonu, kolejne trzy cyfry – numery kolejne w rejonie.

Numer rejonu jest podstawą nadania numeru każdemu punktowi przystankowemu. Podział na pojedyncze punkty przystankowe jest niezbędny ze względu na konieczność opracowywania parametrów komunikacyjnych, zarządzanie systemem ITS oraz zarządzanie systemem informacji pasażerskiej.



Rysunek 173 Podział miasta na rejony przystankowe.

Numeracja przystanków jest też wykorzystywana w systemie dynamicznej informacji pasażerskiej. Wybranie numeru lub zeskanowanie QR kodu spowoduje wyświetlenie się na wyświetlaczu telefonu komórkowego informacji o odjazdach w czasie rzeczywistym.

Aktualny stan ilościowy infrastruktury przystankowej i ocenę jej stanu technicznego przedstawiono w tabeli (Tabela 104).

Tabela 104 Stan ilościowy infrastruktury przystankowej wraz z oceną techniczną.

LICZBA PRZYSTANKÓW		REJON 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
LICZBA CZYNNYCH PRZYSTANKÓW	765	55	67	52	53	82	36	49	76	55	76	52	79	24	9
Autobusowych	619	46	51	30	40	82	25	49	76	55	56	29	56	24	0
Tramwajowych	142	9	16	20	13	0	9	0	0	0	20	23	23	0	9
Autobusowo tramwajowych	4	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
LICZBA WSZYSTKICH PRZYSTANKÓW	791	59	69	54	64	82	38	49	76	55	76	55	79	26	9
Autobusowych	637	50	53	30	48	82	26	40	76	55	56	30	56	26	0
Tramwajowych	150	9	16	22	16	0	10	9	0	0	20	25	23	0	9
Autobusowo tramwajowych	4	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
INFRASTRUKTURA															
LICZBA WIAT OGÓŁEM	423	17	60	39	37	41	20	26	46	36	49	28	24		
WIATY SZKLANE	295	11	55	39	36	20	17	11	12	28	43	20	3		
WIATY ZABUDOWANE	128	6	5	0	1	21	3	15	34	8	6	8	21		
Wiaty szklane AMS	62	8	1	15	14	1	1	1	0	5	9	7	0		
Orion 4	5	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0		
Orion 6	38	8	1	9	9	1	1	1	0	3	1	4	0		
Teybrant 3 seq.	4	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0		
Teybrant 4 seg.	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Teybrant 5 seq.	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3	0		
Teybrant 6 seq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wiaty szklane ZDMKP	233	3	54	24	22	19	16	10	12	23	34	13	3		
Orion 4	51	1	8	5	1	11	3	3	0	2	11	4	2		
Orion 6	154	2	41	14	17	7	13	7	9	11	23	9	1		
Teybrant 3 seq.	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Teybrant 4 seg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Teybrant 5 seq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Teybrant 6 seq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Alfa	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Beta	5	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0		
Gamma	10	0	0	0	0	1	0	0	1	8	0	0	0		
Bohamet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Vega	9	0	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wiaty zabudowane	128	6	5	0	1	21	3	15	34	8	6	8	21		
Budrem Mały	39	1	1	0	1	10	0	8	6	7	1	1	3		
Budrem Duży	33	1	0	0	0	1	1	3	22	0	1	1	3		
Obornik	28	3	2	0	0	4	0	2	6	1	0	0	10		
Kalisz	19	0	2	0	0	5	2	0	0	0	4	4	2		
Warszawski	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1		
nietypowe	6	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2		
PRZYSTANKI BRAMOWE	12	1	1	8	0	0	1	0	0	0	1	0	0		
SŁUPKI	429	41	18	25	41	56	24	26	32	34	41	26	56		9
RAMKI	613	47	24	25	36	77	28	47	91	49	52	27	77	24	9
1x	256	20	9	8	14	20	12	8	28	20	33	10	41	24	0
2x	175	15	12	7	2	38	7	22	22	3	5	8	34	0	0
3x	85	1	0	1	9	18	7	4	14	13	10	6	1	0	1
4x	67	1	2	7	11	1	2	5	13	11	3	3	1	0	7
5x	29	1	1	2	0	0	0	8	14	1	1	0	0	0	1
6x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8x	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ZNAKI PRZYSTANKOWE	751	57	41	50	73	88	37	49	78	57	80	53	80		8
jednostronne na słupku	103	18	0	2	17	13	4	0	12	3	16	8	10		0
dwustronne na słupku	358	25	16	22	30	48	21	26	23	32	32	23	50		8
jednostronne na wiacie	13	1	1	0	1	1	0	1	3	2	0	0	3		0
dwustronne na wiacie	277	13	22	26	25	26	12	22	40	20	32	22	17		0
GABLOTY NA ROZKŁADY	159	3	18	20	26	6	8	11	5	9	22	19	3		
ŁAWKI	525	41	30	61	45	52	25	31	57	46	57	33	38		
pod wiatami	424	28	26	42	38	45	21	26	50	37	49	28	34		
wolnostojące	101	13	13	19	7	7	4	5	7	9	8	5	4		
PERONY WYDZIELONE	296	35	12	10	28	38	14	14	26	7	20	32	51		
PERONY WSPÓLNE Z CHODNIKIEM	403	23	29	44	35	43	22	34	48	49	47	18	11		
ZATOKI	322	25	21	22	36	34	10	20	57	37	24	10	8		
STAN TECHNICZNY															
WIATY	4,18	4,19	4,64	4,26	4,35	4,05	4,50	4,16	4,07	3,69	4,18	3,93	3,79		
PERONY WYDZIELONE	4,15	4,64	4,58	4,20	4,34	4,08	4,07	4,40	4,35	3,57	4,28	3,85	3,72		
PERONY WSPÓLNE Z CHODNIKIEM	4,05	4,43	3,69	3,91	4,00	4,23	4,05	4,55	4,52	3,57	3,96	3,82	3,67		
ZATOKI	4,18	4,68	4,48	3,95	4,25	4,00	3,79	4,41	4,42	3,68	4,13	3,80	4,25		
OGÓLNA ŚREDNIA OCENA STANU INFRASTRUKTURY PRZYSTANKOWEJ	4,14	4,17	bez uwzględnienia peronów wspólnych z chodnikiem												
SKALA OCEN															
bardzo zły	1														
zły	2														
średni	3														
dobry	4														
bardzo dobry	5														
INFORMACJE PRZYSTANKOWE															
LICZBA ROZKŁADÓW NA PRZYSTANKACH	1780	95	125	193	171	155	72	161	239	140	161	114	117	26	11

16.2 Rodzaje wiat przystankowych stosowanych w Bydgoszczy

Na rysunku (Rysunek 174) przedstawiono, wraz z krótkim opisem, rodzaje wiat stosowane w Bydgoszczy.

wiata 6 metrowa - ściana tylna zbudowana z 6 modułów wyposażonych w szyby o wymiarach 1920x855x8 mm oraz boczne 1920x1245x8 mm

wiata 4 metrowa - ściana tylna zbudowana z 4 modułów wyposażonych w szyby o wymiarach 1920x855x8 mm oraz boczne 1920x1245x8 mm

Wiata wspornikowa szklana – stosowana w przypadku wąskich peronów tramwajowych oraz peronów autobusowych o niestandardowej szerokości.

Wiata metalowa zabudowana wiata o wymiarach

(rzut dachu) 3340x2830 mm

Wiata blaszana duża wiata o wymiarach (rzut dachu) 6270x3020 mm

Wiata wspornikowa metalowa

Rysunek 174 Rodzaje wiat stosowanych w Bydgoszczy

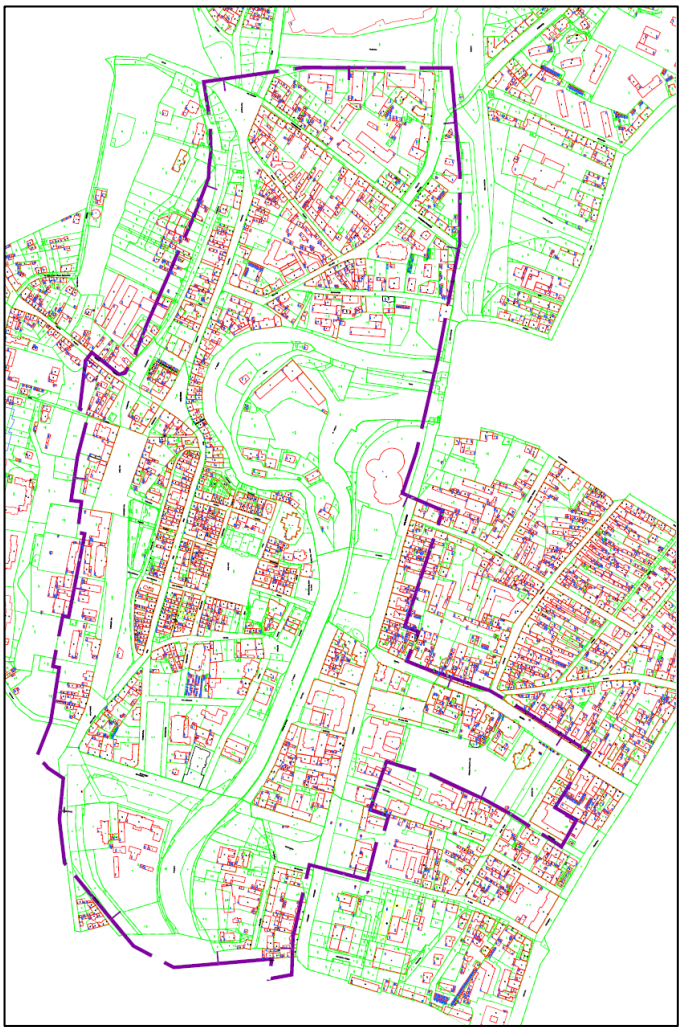
Kolorystyka wiat i obszar ścisłej ochrony konserwatorskiej

Przyjęta w Bydgoszczy kolorystyka wiat przystankowych to:

- dla obszaru ścisłej ochrony konserwatorskiej – staromiejskiej RAL 8017 brązowy,

– dla obszaru poza po za strefa ochronną RAL 5003 granatowy.

Granice obszaru na którym stosuje się wiaty w kolorze brązowym przedstawiono na rysunku (Rysunek 175)



Rysunek 175Strefa, w której planuje się stosować wiaty w kolorze brązowym

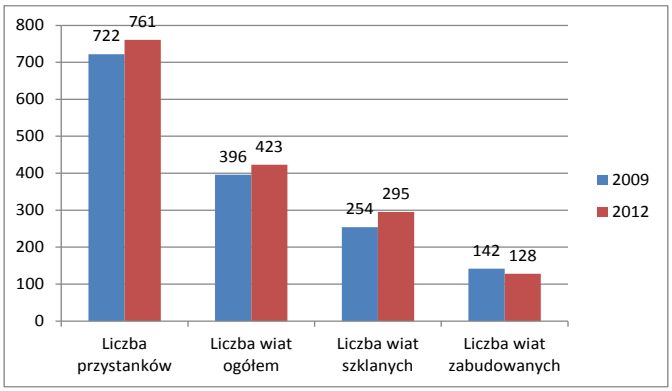
16.3 Plan odnowy infrastruktury przystankowej

Plan odnowy infrastruktury przystankowej ze środków własnych

Aktualnie około 53,48 % przystanków wyposażonych jest we wiaty z czego 69,74 % są to wiaty szklane (nowego typu) natomiast 30,26 % to wiaty blaszane (starszego typu). Program wyposażania przystanków we wiaty realizowany jest dwutorowo:

– w ramach prowadzonych inwestycji drogowych,
– w ramach indywidualnego wyposażania przystanków we wiaty w miarę posiadanych środków finansowych.

W ramach tych działań liczba przystanków wyposażonych we wiaty wzrosła od roku 2009 o około 7%.



Rysunek 176 Liczba przystanków wyposażonych w wiaty

W kolejnych latach planuje się sześć inwestycji w ramach których wybudowane zostaną wiaty przystankowe (Tabela 105).

Tabela 105 Wykaz inwestycji w ramach których planuje się przebudować przystanki.

Lp.	Wyszczególnienie	Okres realizacji	Liczba modernizowanych bądź budowanych przystanków
1	2	3	4
1	Przebudowa ul. Szubińskiej na odcinku od ul. 16 Pułku Ułanów Wielkopolskich do granicy miasta	2012 - 2014	4 przystanki (dodatkowo wyposażone w tablice systemu ITS)
2	Budowa ul. Ogińskiego w Bydgoszczy na odcinku od ulicy Powstańców Wielkopolskich do ul. Wojska Polskiego wraz z obiektami inżynierskimi i dojazdami	2008 - 2013	Budowa 3 nowych przystankow autobusowych oraz przebudowa 3 przystankow autobusowych
3	Budowa II etapu ul. Ogińskiego na odcinku od ul. Wojska Polskiego do ul. Jana Pawła II	2012 - 2014	ok. 4
4	Przebudowa ul. Grunwaldzkiej na odcinku od Węzła Zachodniego do granic miasta	2012 - 2016	ok. 10
5	Przebudowa pętli autobusowej *Błonie*	2012 - 2013	Przebudowa pętli oraz stanowisk postojowych (6 wiat autobusowych) pętla wyposazona w tablice systemu ITS
6	Rozbudowa ulicy Chodkiewicza na odcinku od ul.Gdańskiejdo ul.Wyszyńskiego Bydgoszczy	2013	Przebudowa czternastu przystanków tramwajowych

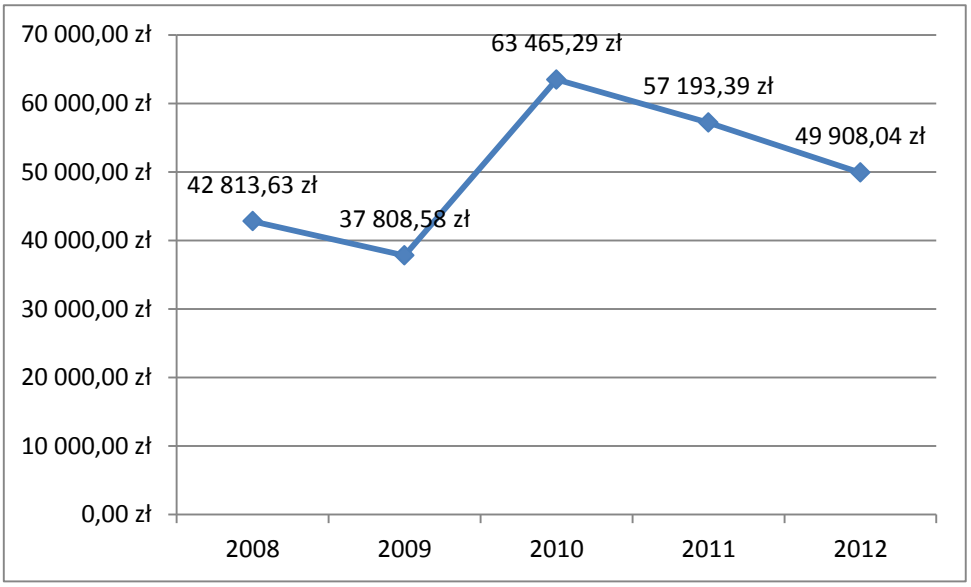
16.4 Plan odnowy infrastruktury przystankowej w ramach Partnerstwa Publiczno Prywatnego.

PPP to przedsięwzięcia realizowane w oparciu o umowę długoterminową zawartą pomiędzy podmiotem publicznym a podmiotem prywatnym, których celem jest stworzenie składników infrastruktury umożliwiającej świadczenie usług o charakterze publicznym. Fundamentem powyższej definicji jest więc wspólnota działań sektora publicznego i prywatnego – stworzona po to, by obaj partnerzy mogli jak najlepiej realizować cele, do których zostali powołani. Zadaniem partnera publicznego jest bowiem świadczenie usług publicznych, do czego obliguje go prawo, natomiast partner prywatny ma prowadzić działalność gospodarczą i osiągać zyski.

Obecnie ZDMiKP w Bydgoszczy jest na etapie prowadzenie negocjacji z partnerem prywatnym w skutek których infrastruktura przystankowa na terenie miasta może wzbogacić się o około 40 sztuk wiat z których korzystać będą pasażerowie, wiaty będą wyposażone w gabloty reklamowe, z których wynajmu koncesjobiorca czerpać będzie pożytki.
Planuje się, w poszczególnych latach, zawrzeć umowy koncesji na następującą liczbę wiat przystankowych: rok 2014 (lub 2013 w przypadku zakończenia procesu negocjacyjnego) – 40 sztuk rok 2015 (lub 2014 w przypadku zakończenia procesu negocjacyjnego)– 40 sztuk.

16.5 Problem wandalizmu

Problem dewastacji infrastruktury przystankowej w sposób znaczny wpływa na koszty jej utrzymania a także na wizerunek komunikacji miejskiej w Bydgoszczy. Poniżej zamieszczono rysunek (Rysunek 177) obrazujący wydatki związane z aktami wandalizmu na przestrzeni ostatnich pięciu lat (wykres uwzględnia wymianę wybitych szyb).



Rysunek 177 Koszty napraw infrastruktury przystankowej w związku z aktami wandalizmu.

W celu zminimalizowania skali zjawiska wprowadzono i planuje się kontynuować następujące działania:

a) akty wandalizmu zgłasza się służbom porządkowym (każdorazowo składane jest żądanie ścigania sprawcy dewastacji),
b) prowadzenie kampanii informacyjnych:
– na przystankach komunikacji miejskiej (plakaty),
– na tablicach LCD zlokalizowanych na przystankach (zdjęcia, filmy, informacje),
– w pojazdach komunikacji miejskiej zarówno w formie plakatów jak też slajdów na wyświetlaczach LCD.

17 Ocena stanu środowiska Bydgoszczy

Szczegółowa ocena stanu środowiska Bydgoszczy została przedstawiona w Studium transportowym miasta Bydgoszczy wraz z oceną stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz w opracowaniu pn. Prognoza oddziaływania na środowisko dla w/w dokumentu. Poniżej zasygnalizowano najważniejsze sprawy związane z oceną stanu środowiska Bydgoszczy dotyczące wpływu transportu na środowisko (cytowane za w/w Studium transportowym oraz Programem ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy - 2013).

17.1 Hałas komunikacyjny drogowy z uwzględnieniem komunikacji tramwajowej

Na podstawie otrzymanych wyników (Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy – rok 2013) można stwierdzić, że na powierzchni około 0,8 km^2 występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego. Położone są one w sąsiedztwie głównych i lokalnych tras komunikacyjnych. Narażenie na negatywne oddziaływanie hałasu występuje wzdłuż ulic: Grunwaldzkiej, Nakielskiej, Nad Torem, Szubińskiej, Toruńskiej, Poznańskiej, Ludwika Solskiego, Inowrocławskiej, Żwirki i Wigury, Glinki, Brzozowej, Kujawskiej, Jagiellońskiej, Wojska Polskiego, Kamiennej, Jana Pawła II, Kard. Wyszyńskiego i Fordońskiej.

Tabela 106 Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu drogowego (wskaźnik LDWN).

HAŁAS DROGOWY	WSKAŹNIK: L_{DWN}				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km^2)	0,79	0,10	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	2,611	0,368	0,002	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	7,585	1,112	0,006	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	23	9	1	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	6	2	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
Źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy – rok 2013."					

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

Tabela 107 Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu drogowego (wskaźnik LN).

HAŁAS DROGOWY	WSKAŹNIK: L_N				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km^2)	0,46	0,05	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	1,478	0,223	0,001	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	4,235	0,579	0,004	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	10	2	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	2	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
Źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy – rok 2013."					

Proponowane działania ograniczające emisję hałasu komunikacyjnego ujęto w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Bydgoszczy".

17.2 Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Dane na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych ze źródeł liniowych, do których zaliczana jest emisja z pojazdów samochodowych, opracowane zostały w Programie Ochrony Powietrza (POP) dla aglomeracji Bydgoszcz. Do inwentaryzacji wykorzystano materiały Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej z lat 2005/2006. Zawierają one dane z 846 emitorów liniowych (którymi są odcinki ulic), oraz wyniki badań natężenia ruchu z 72 skrzyżowań. Poruszające się pojazdy zostały skategoryzowane w 4 grupach. W czasowym zróżnicowaniu emisji uwzględniono okres zimowy, mający wpływ na zwiększoną emisję wtórną oraz nasilenie ruchu w miesiącach letnich. Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych ze źródeł liniowych i jej strukturę zamieszczono w tablicy (Tabela 108).

Tabela 108 Wielkość zanieczyszczeń pyłowych ze źródeł liniowych i jej struktura

Źródło	Pył [Mg/a]
Samochody osobowe	15,70
Samochody dostawcze	19,51
Samochody ciężarowe	23,71
Autobusy miejskie	4,59
Emisja wtórna	115,87
suma	179,38

W efekcie obliczona emisja ze źródeł liniowych w odniesieniu do zanieczyszczeń pyłowych (jako PM10) kształtowała się na poziomie 179,38 Mg/rok i stanowiła około 7% emisji sumarycznej. Największy udział miała emisja wtórna stanowiąca 64% ogółu emisji liniowej. W celu osiągnięcia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 Wojewoda Kujawsko-Pomorski rozporządzeniem z dnia 27 grudnia 2007 r wprowadził w życie program Ochrony Powietrza. Kierunki działań w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych oraz emisji wtórnej z dróg dotyczą: budowy obwodnic oraz mokrego czyszczenia dróg i torowisk tramwajowych.

17.3 Sieć kanalizacji deszczowej, w tym urządzenia do oczyszczania ścieków

Ogólna długość sieć kanalizacji deszczowej, w roku 2009, na terenie miasta Bydgoszczy wyniosła 542,91 km, w tym w systemie kanalizacji rozdzielczej – 318,76 km, kanalizacji piętrowej – 224,15 km.

Sieć kanalizacji deszczowej administrowana jest przez dwóch gestorów:

- Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej - obejmuje 318 km kanałów deszczowych w układzie kanalizacji rozdzielczej.
- Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. – obejmuje 224,91 km sieci, w tym 224,14 km kanalizacji łączonej z sanitarną w układzie piętrowym (najstarsza część sieci kanalizacyjnej obejmująca centralne dzielnice miasta).

Wody opadowe i roztopowe z wymienionej sieci kanalizacyjnej odprowadzane są do wód powierzchniowych 3 głównych odbiorników: Kanału Bydgoskiego, Brdy i Wisły. Poniżej przedstawiono opis poszczególnych zlewni kanalizacji deszczowej:

1. Zlewnia Kanału Bydgoskiego – obejmuje odcinek od śluzy 3 do 4 oraz strugi: Flis, Młyńska i Prądy. W ramach tej zlewni Kanał i jego dopływy są odbiornikiem ścieków deszczowych z zachodniej części miasta. W tym rejonie nie ma rozwiniętej sieci kanalizacji deszczowej, poza krótkimi odcinkami odwadniającymi układ drogowy.
2. Zlewnia Starego Kanału Bydgoskiego – obejmuje Stary Kanał Bydgoski wraz z odcinkami kanału krytego w rejonie węzła Grunwaldzkiego i stanowi odbiornik ścieków deszczowych z rejonu Wilczaka, Błoni, Jarów, Okola i Miedzynia.
3. Zlewnia Brdy (prawobrzeżnej) – obejmuje dzielnice: Kapuściska, Wyżyny, Wzgórze Wolności, gdzie istnieje kanalizacja deszczowa o właściwych parametrach oraz dzielnice: Glinki i Biedaszkowo, gdzie wymagana jest realizacja kanalizacji deszczowo-drenażowej. Pojedyncze kanały występują na Czyżkówku, a w rejonie Zimnych Wód brak jest kanalizacji deszczowej.
4. Zlewnia Brdy (lewobrzeżnej) – Kolektory i kanały lewobrzeżnej zlewni Brdy we jednostkach: Bydgoszcz-Wschód i Bartodzieje posiadają wystarczająca przepustowość dla odbioru wód opadowych i

roztopowych, natomiast kolektory i kanały w rejonie Śródmieścia i Skrzetuska, w najstarszej części miasta, wymagają odciążenia, szczególnie w odcinkach dolnych.

5. Zlewnia Wisły – obejmuje dzielnice Fordon, Brdyujście i Łęgnowo. Kolektory i kanały w Fordonie i Brdyujściu zrealizowane w ostatnich latach posiadają rezerwy przepustowości dla odprowadzenia wód opadowych z Górnego tarasu (kolektor A i B), Tereny zalewowe chronione wałem p-powodziowym odwadniane są poprzez kolektory Pw1 i Pn oraz przepompownię wałową P2. Do odwodnienia zawala służą rowy melioracyjne A i B. Teren Łęgnowa II posiada układ rowów melioracyjnych z głównym zbieraczem odprowadzającym wody do wylotu ścieków z Zachemu i dalej do Wisły. W okresie podwyższonych stanów wody w Wiśle odprowadzenie następuje przez przepompownię wód deszczowych. Na terenie dzielnicy Fordon dla lokalnego odwodnienia zjazdów pod wiaduktem na linii kolejowej eksploatowane są 3 pompownie wód deszczowych.

Część tylko odprowadzanych do wymienionych odbiorników wód opadowych podlega oczyszczaniu.

17.4 Wpływ na środowisko eksploatacji dróg kolejowych

Na terenie miasta Bydgoszczy sieć transportu kolejowego tworzą głównie linie kolejowe znaczenia państwowego (określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 22 marca 2007r.).

Linie kolejowe na terenie miasta są zelektryfikowane, za wyjątkiem linii Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna. W skład bydgoskiego węzła kolejowego wchodzi ponadto 6 stacji kolejowych i 7 przystanków osobowych. Najbardziej obciążona przewozami pasażerskimi jest stacja Bydgoszcz Główna, odprawiająca ok. 80% podróżnych.

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

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

Tabela 109 Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu kolejowego (wskaźnik LDWN).

HAŁAS KOLEJOWY	WSKAŹNIK: L_{DWN}				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km^2)	0,03	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,003	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,018	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
Źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy – rok 2013."					

Tabela 110 Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach aktualizacji mapy akustycznej dla hałasu kolejowego (wskaźnik LN).

HAŁAS KOLEJOWY	WSKAŹNIK: L_N				
	Wielkość przekroczeń				
	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie (w km^2)	0,08	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie (tys.)	0,012	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie (w tys.)	0,038	0	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	-	-	-	-	-
Źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Bydgoszczy – rok 2013."					

17.5 Wpływ na środowisko transportu lotniczego

Transport lotniczy w Bydgoszczy związany jest z funkcjonowaniem Międzynarodowego Portu Lotniczego im. I. J. Paderewskiego

Eksploatacja portu lotniczego i lotniska wiąże się z następującymi oddziaływaniami na środowisko:

- emisja hałasu,
- odprowadzanie ścieków, w tym wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych,
- wytwarzanie odpadów pochodzących z zimowego utrzymania pasa startowego i dróg manewrowych,
- emisja zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w wyniku spalania paliw,
- promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie łączności.

Według danych Urzędu Miasta (Projekt POS) hałas lotniczy nie przekracza dopuszczalnych norm. Jedynie na terenie Osiedla Glinki notuje się niewielkie przekroczenia (rzędu 2 dB) dopuszczalnych poziomów hałasu (9 budynków zlokalizowanych w strefie najniższych przekroczeń dla wskaźnika LDWN i 26 dla wskaźnika LN). Analiza akustyczna przeprowadzona w ramach opracowanego Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla „Rozbudowy Lotniska Bydgoszcz- Szwederowo" (Eko-konsult , Gdańsk 2011) określa rzeczywisty zasięg oddziaływania lotniska. W porze dziennej izofona dopuszczalnego poziomu dźwięku równa 60 dB nie obejmuje terenów zabudowy mieszkaniowej. Mniej korzystna sytuacja jest dla pory nocnej , gdzie zasięg izofony 50 dB wchodzi w kierunku wschodnim na obszar osiedla mieszkaniowego Glinka , a w kierunku zachodnim dochodzi do skraju osiedla Białe Błota.

Promieniowanie elektromagnetyczne - na terenie lotniska znajduje się szereg urządzeń będących źródłem promieniowania elektromagnetycznego. Są to urządzenia:

- wieża Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego,
- urządzenia naprowadzania ILS/DME,
- wieża radarowa kontroli obszaru,
- radiolatarnia nawigacyjna,
- wieże telekomunikacyjne.

Urządzenia te stanowią źródło promieniowania elektromagnetycznego w różnym zakresie częstotliwości.

Emisja zanieczyszczeń w wyniku przeładunku i spalania paliw - funkcjonowanie portu lotniczego jest związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza z silników spalinowych statków powietrznych w czasie operacji startów i lądowań, pojazdów utrzymania technicznego płyty lotniska, pojazdów dowożących pasażerów, odladzaniem samolotów oraz płyty lotniska. Wielkości emisji w przypadku samolotów i pojazdów obsługi są niewielkie i nie wpływają w sposób istotny na stan powietrza w tym rejonie miasta. W roku 2009 całkowite zużycie paliw na terenie wyniosło około 5200 m^2, w co wchodzi również paliwo zużyte w czasie przelotów. Emisja ze środków transportu związanych z dowozem pasażerów na lotnisko i obsługą parkingu dla samochodów osobowych na 400 miejsc ma również zasięg lokalny i jest porównywalna z emisją z parkingów centr handlowych, jakie znajdują się w różnych rejonach miasta. Ponadto na terenie lotniska znajdują się zbiorniki paliwa lotniczego oraz paliwa dla pojazdów obsługi. Dostawy i przeładunek paliw jest również źródłem emisji zanieczyszczeń, lecz całkowicie pomijalnym z innymi emisjami.

Wytwarzanie odpadów - według danych zawartych w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko projektowanej rozbudowy portu lotniczego Bydgoszcz na terenie lotniska powstają następujące rodzaje odpadów:

a) odpady powstające w związku z eksploatacją budynku portu i terminala:
   - odpady z papieru i tektury (15 01 01) - odpady powstają w pomieszczeniach biurowych i magazynowych, zbierane są selektywnie w wydzielonym miejscu i przekazywane do odzysku;
   - opakowania z tworzyw sztucznych (15 01 02) - odpady powstają w pomieszczeniach biurowych i magazynowych, zbierane są selektywnie w wydzielonym miejscu i przekazywane do odzysku;

- opakowania z drewna (15 01 03) - odpady powstają w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych, zbierane są selektywnie w wydzielonym miejscu i przekazywane do odzysku;
- opakowania ze szkła (15 01 07), opakowania z metali (15 01 04), opakowania wielomateriałowe (15 01 05) – odpady powstają na terenie terminala, zbierane selektywnie w wydzielonym miejscu, przekazywane do odzysku;
- zużyte opony (16 01 03) - opady powstają w wydziale transportu, magazynowane w wydzielonym miejscu wydziału transportu, przekazywane do odzysku;
- tłuszcze i mieszaniny olejów zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze (19 08 09) – odpady powstają w łapaczu tłuszczu na odpływie ścieków technologicznych z obiektów małej gastronomii, odbierane sukcesywnie przez specjalistyczną firmę prowadzącą usługę oczyszczania kanalizacji;
- odpady kuchenne ulegające biodegradacji (20 01 08) – odpady powstają na zapleczu punktów gastronomicznych, zbierane selektywnie przez podmioty prowadzące obiekty małej gastronomii, przekazywane do odzysku;
- niesegregowane zmieszane odpady komunalne (20 03 01) – odpady powstają na terenie terminala, zbierane do worków, magazynowane w wydzielonym pomieszczeniu terminala, przekazywane do unieszkodliwienia przez wyspecjalizowana firmę;

b) odpady powstając w związku z utrzymaniem płyty lotniska:
- odpady z czyszczenia ulic i placów (20 03 03), odpady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych (20 03 06) – odpady powstające podczas prac porządkowych i czyszczenia kanalizacji opadowej, odbierane przez prowadzącego usługę;

c) odpady należące do kategorii odpadów niebezpiecznych powstające na zapleczu technicznym lotniska:
- syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe (13 02 06) – odpady powstają w wydziale transportu, magazynowane w szczelnych pojemnikach, przekazywane do odzysku,
- baterie i akumulatory ołowiowe (16 06 01) – odpady powstają w dziale transportu, przekazywane w trakcie zakupu nowych akumulatorów.

Na istniejący system odprowadzenia ścieków składają się:
- Ścieki sanitarne - z terminala doprowadzane są do przepompowni w podpiwniczeniu budynku. W układzie odprowadzania ścieków sanitarnych zainstalowane są dwie pompy. Z pompowni ścieki kierowane są siecią zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do zbiornika - przepompowni ścieków zlokalizowanej przy parkingu dla pracowników lotniska, a następnie do sieci miejskiej. Ścieki sanitarne z terenu bazy technicznej kierowane są siecią kanalizacji do przepompowni ścieków przy parkingu dla pracowników lotniska, skąd trafiają do sieci miejskiej.
- Ścieki technologiczne - z budynku terminala pochodzące między innymi z działalności gastronomicznej odprowadzane są odrębną siecią do umieszczonego na zewnątrz budynku łapacza tłuszczu (separatora) i wprowadzane do kanalizacji sanitarnej. Kanalizację ściekową wykonano z rur PCV o połączeniach kielichowych uszczelnionych uszczelkami gumowymi.
- Wody opadowe z dróg wewnętrznych lotniska i pasa startowego spływają do kanałów krytych lub otwartych. Studzienki ściekowe w kanałach połączone są z kolektorami i przykanalikami. Trasy kolektorów prowadzone są wzdłuż krawędzi dróg wewnętrznych lotniska oraz pasa startowego w odległości nie mniejszej niż 5 m. Z uwagi na uszkodzenia mechaniczne kanałów i studzienek oraz zapiaszczenie system urządzeń zbierających wody opadowe, wymaga remontu lub odtworzenia. Wzdłuż drogi startowej i drogi kołowania ułożony został drenaż wykonany z rurek ceramicznych Ø50 (dreny) i Ø10 (zbieracze) na głębokości 1 - 1,3 m p.p.t. Po ponad 60-letniej eksploatacji nie spełniają już one swojej funkcji. Całość wód opadowych, z terenów

utwardzonych o nawierzchni szczelnej z części lotniczej odprowadzana jest kolektorami „A” i K-4 do rowów otwartych W-1 i W-2, a następnie do rzeki Brdy. Kolektory K „A” - K „E” i K1 - K9 zbudowane są z rur betonowych i żelbetowych o średnicach Ø 300 - 1000 mm. Rury posadowione są na ławach betonowych grubości 150 - 200 mm. Studzienki rewizyjne prostokątne przykryte są beleczkami stalowymi i żelbetowymi. W miejscach włączenia przykanalików i kolektorów zabudowano studzienki rewizyjne z osadnikami. Zebrane w studzienkach osady usuwane są w miarę potrzeb. Wojewoda Kujawsko-Pomorski decyzją z nr WSiR-III-EŚ/6811/24/06 z dnia 19 września 2006 r. udzielił Portowi Lotniczemu Bydgoszcz S.A. pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych naziemnego ruchu lotniczego na terenie lotniska kolektorem K-4 i wylotem W-2 ze zlewni ZII z powierzchni ogólnej 27,71 ha do rowu otwartego, który za granicą obiektu tworzy ciek wodny mający ujście do rzeki Brdy w rejonie Mostu Pomorskiego w Bydgoszczy w ilości 716 dm3/s wylotem zlokalizowanym na działce nr 20/3 LP, obręb 123, miasto Bydgoszcz. Pozwolenia udzielono na czas określony do 19 września 2016 r. Stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach opadowych i roztopowych mierzone na wylocie z zakrytego systemu kanalizacyjnego do rowu W2 nie będą przekraczały wartości:

- zawiesina ogólna 100 mg/dm^3,
- substancje ropopochodne 15 mg/dm^3.

Ścieki opadowe z parkingów i powierzchni utwardzonych wokół terminala trafiają do separatora lamelowego UNICON 20/200 (zlokalizowanego przy parkingu dla osób niepełnosprawnych), a stamtąd do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kierującej ścieki do dawnej Jednostki Wojskowej, skąd kierowane są do sieci miejskiej. Z dachu terminala odprowadzane jest około 50% wód opadowych - w tym celu zaprojektowano „zielone dachy” aby gromadziły część wód opadowych. Deszczówka z terenu bazy technicznej kierowana jest wprost do sieci dawnej Jednostki Wojskowej.

Sieć kanalizacji deszczowej w rejonie terminala zaplanowano na przepływ maksymalnie wynoszący 180 l/s.

17.6 Wpływ na środowisko transportu wodnego

Na terenie miasta Bydgoszczy krzyżują się korytarze wodne wschodnioeuropejskiego i zachodnioeuropejskiego systemu śródlądowych dróg wodnych.

Poniżej przedstawiono opis wpływu na środowisko poszczególnych dróg wodnych:

1. Kanał Bydgoski – łączy dorzecze Odry i Wisły, zasilany jest wodami Noteci Górnej poprzez Kanał Górnonotecki. Długość Kanału Bydgoskiego na terenie miasta wynosi 6,5 km, a Starego Kanału – 2,2 km. Większość wody z Kanału w ilości 0,48 m³/s trafia do Brdy, z czego 0,35 m³/s jest kierowana do Starego Kanału, gdzie od śluzy IV poprzez kolektor wpływa do Brdy. Pozostała część (0,13 m³/s) wpływa do nowego (zbudowanego w 1914 r.) odcinka Kanału, skład również trafia do Brdy. Kanał Bydgoski oraz dopływające strugi: Flis, Młyńska i Prądy jest odbiornikiem zanieczyszczonych wód deszczowych z zachodniej części miasta. Stan zanieczyszczenia wód kanału jest powyżej norm. Wpływ zanieczyszczeń związanych z użytkowaniem żeglugowym Kanału na stan jego jakości jest niewielki.
2. Brda – odcinek skanalizowany Brdy i Kanał Bydgoski zostały zaliczone do śródlądowych dróg żeglownych i sklasyfikowane jako odcinki dróg wodnych II klasy (wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U.Nr 77, poz.695). Brda to lewoboczny dopływ Wisły o długości całkowitej 238 km, w tym na terenie Bydgoszczy ok. 25 km. Powierzchnia całkowita zlewni wynosi 4701,2 km². Zlewnia rzeki Brdy charakteryzuje się dużą ilością jezior o łącznej powierzchni 141 km² i dużym zalesieniem (42%). Średni przepływ wody w rzece wynosi 26,4 m³/s. Użytkowanie drogi wodnej na szlaku Brdy polegała

głównie na okresowych spływach barek towarowych, rejsach niewielkich statków pasażerskich, w tym tramwaju wodnego, spływach kajakowych i regatach żeglarskich w ujściowym odcinku. Obecnie znaczenie gospodarcze zachował jedynie dolny odcinek rz. Brdy, pomiędzy portem rzecznym a rzeką Wisłą, gdzie odbywa się transport kruszywa. Użytkowanie szlaku wodnego Brdy, głównie o charakterze turystyczno-rekreacyjnym, nie powoduje szczególnych uciążliwości i nie zanieczyszcza wód w stopniu mającym znaczenie dla stanu czystości rzeki. Na terenie miasta Brda jest odbiornikiem głównie zanieczyszczeń spływających z wodami opadowymi ze zlewni kanalizacji deszczowych dzielnic: Śródmieście, Stare Miasto, Bartodzieje, Wzgórze Wolności, Kapuściska. Pod względem jakości wód rzeka Brda należy do najczystszych w regionie kujawsko-pomorskim. Na przeważającej długości odcinka miejskiego (18 km) rzeka posiada II klasę czystości, jedynie odcinek ujściowy charakteryzuje się większym zanieczyszczeniem na poziomie klasy III (poniżej dobrego stanu fizyko-chemicznego).

3. Wisła - rzeka Wisła na odcinku bydgoskim posiada obecnie parametry drogi wodnej II klasy. W zakolu Brdy przy ul. Przemysłowej znajduje się port rzeczny, z zapleczem. Długość miejskiego odcinka Wisły wynosi 14,4 km, a średni przepływ 981 m³/s. Znaczenie gospodarcze Wisły, jako drogi wodnej na tym odcinku jest niewielkie z uwagi na zanik żeglugi towarowej. Na stan czystości wód Wisły zasadniczy wpływ mają zanieczyszczenia spływające z całego obszaru dorzecza, w tym ścieki komunalne z licznych ośrodków miejskich położonych powyżej Bydgoszczy-Fordonu. Sporadyczne i miejscowe zanieczyszczenia wód występują jedynie w rejonie portu rzecznego w Brdyujściu, co jednak nie ma znaczenia dla stanu czystości wód rzeki Wisły.

18 Katalog symboli

18.1 Symbole identyfikujące

18.1.1 Symbol „BUS”

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R0, G51, B153

18.1.2 Symbol „Tram”

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R218, G537, B29

18.1.3 Symbol linii autobusowej dziennej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R0, G0, B0 (100% czarny)
3. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor konturu: R0, G51, B153

18.1.4 Symbol linii autobusowej nocnej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka:
   a. Numer linii: London Tube
   b. Napis: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R0, G0, B0 (100% czarny)

18.1.5 Symbol linii autobusowej międzygminnej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka:
   a. Numer linii: London Tube
   b. Napis: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R150, G149, B148 (40% czarny)
3. Kolor czcionki napisu: R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
5. Kolor tła napisu: R27, G63, B91
6. Kolor konturu: R150, G149, B148 (40% czarny)

18.1.6 Symbol linii autobusowe sezonowej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka:
   a. Numer linii: London Tube
   b. Napis: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R142, G41, B39
3. Kolor czcionki napisu: R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
5. Kolor tła napisu: R142, G41, B39
6. Kolor konturu: R150, G149, B148 (40% czarny)

18.1.7 Symbol linii tramwajowej nr 1.

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R117, G197, B240 (błękit lodowca)
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.8 Symbol linii tramwajowej nr 2.

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R40, G22, B111
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.9 Symbol linii tramwajowej nr 3.

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R218,G37, B29 (czerwony)
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.10 Symbol linii tramwajowej nr 4.

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R157,G205, B23
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.11 Symbol linii tramwajowej nr 5.

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R248,G195, B0 (głęboki żółty)
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.12 Symbol linii tramwajowej nr 6

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R0,G153, B61
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.13 Symbol linii tramwajowej nr 7.

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R231,G120, B23 (pomarańczowy)
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.14 Symbol linii tramwajowej nr 8

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R143,G84, B68 (rubinowy)
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.15 Symbol linii tramwajowej nr 9

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R151,G69, B120 (purpura)
4. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.16 Symbol linii tramwajowej sezonowej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Czcionka tekstu: Arial Narrow
3. Kolor czcionki: R132, G194, B37 (zielonożółty)
4. Kolor tła: R204,G204, B204 (20% czarny)
5. Kolor konturu: R96, G93, B92 (70% czarny)

18.1.17 Symbol linii „Za tramwaj”

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka tekstu: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R218, G37, B29 (czerwony)
3. Kolor tła: R255,G245, B0 (żółty)
4. Kolor konturu: R218, G37, B29 (czerwony)

18.1.18 Symbol linii specjalnej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

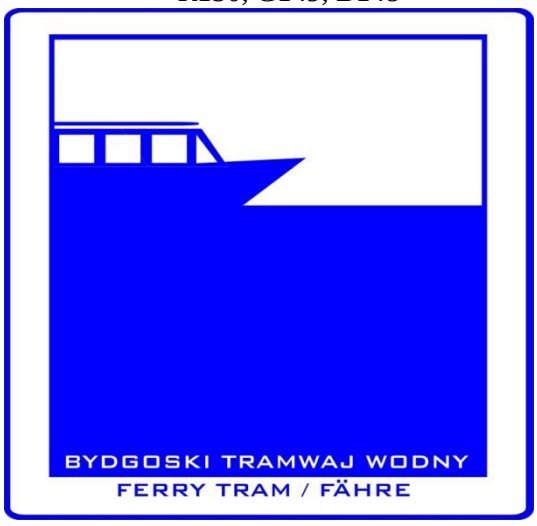
1. Czcionka tekstu: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R142,G41, B39
4. Kolor konturu: R31, G49, B127 (niebieski)

Wymiary symbolu podano w milimetrach.

18.1.19 Piktogramy uzupełniające – obiekty komunikacyjne

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R150,G149, B148
4. Kolor konturu: R150, G149, B148



Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Bank Gothic Md BT
2. Kolor czcionki: R0, G0, B255 (niebieski)
   R255,G255,B255 (biały)
3. Kolor tła: R0,G0, B255 (niebieski)
   R255,G255,B255 (biały)
4. Kolor konturu: R0, G0, B255 (niebieski)

18.1.20 Piktogramy uzupełniające – obiekty użyteczności publicznej

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R141,G73, B56 (brązowy)
   R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor konturu: R141, G73, B56 (brązowy)

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: London Tube
2. Kolor czcionki: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor tła: R132,G194, B37 (zielony)
   R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor konturu: R132, G194, B37 (zielony)

18.1.21 Nazwa przystanku jednoczłonowa – boczna/frontowa

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G0, B0 (100% czarny)
3. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor konturu: R0, G51, B153

18.1.22 Nazwa przystanku dwuczłonowa – boczna/frontowa

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Arial Narrow
2. Kolor czcionki 1: R255, G255, B255 (biały)
3. Kolor czcionki 2: R0, G0, B0 (100% czarny)
4. Kolor tła: R0, G51, B153
5. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
6. Kolor konturu: R0, G51, B153

18.1.23 Nazwa przystanku jednoczłonowa na słupku

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G0, B0 (100% czarny)
3. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor konturu: R0, G51, B153

Pozostałe wymiary proporcjonalnie do symboli 1.1.21 i 1.1.22.

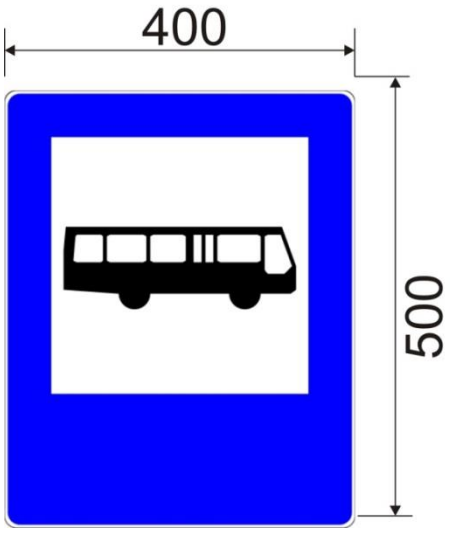
18.1.24 Nazwa przystanku dwuczłonowa na słupku

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G0, B0 (100% czarny)
3. Kolor tła: R255, G255, B255 (biały)
4. Kolor konturu: R0, G51, B153

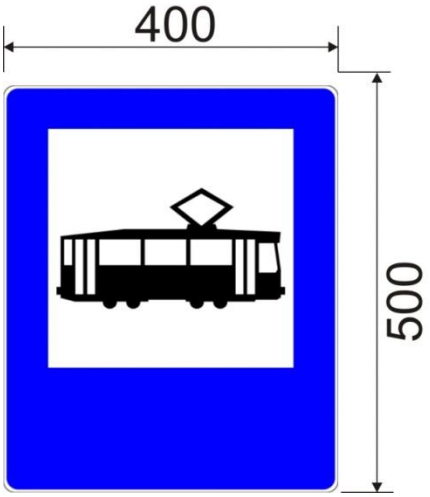
Pozostałe wymiary proporcjonalnie do symboli1.1.22.

18.1.25 Znak D-15



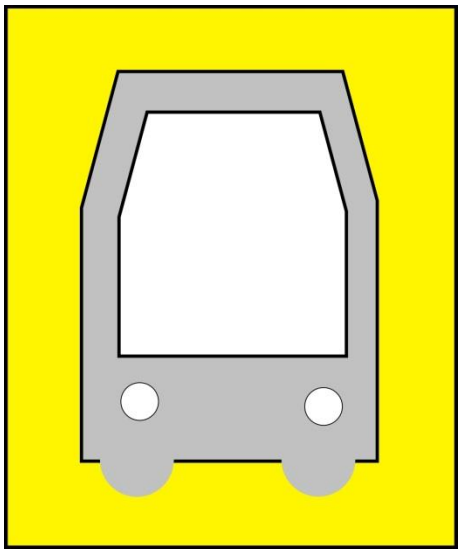
Wymiary znaku podano w milimetrach [mm].

18.1.26 Znak D-17



Wymiary znaku podano w milimetrach [mm].

18.1.27 Symbol linii podmiejskich.



Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Kolor tła: R255, G245, B0 (żółty)
2. Kolor tła: R194, G 193, B193 (szary)
3. Kolor konturu: R0, G0, B0 (czarny)

18.1.28 Przystankowe rozkłady jazdy

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY
Timetable / Fahrplan

31N NOCNA

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 01.04.2011

PRZYSTANEK Stop / Haltestelle : **LEŚNE**

KIERUNEK Direction /Richtung : **ŁĘGNOWO**

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

LEŚNE > Sulkowskiego > Gdańska > Hetmańska > Dworzec PKP > Królowej Jadwigi > Focha > Rondo Jagiellonów > Plac Kościeleckich > Rondo Kujawskie > Wojska Polskiego > Magnuszewska > Glinki > Szpitalna > Wojska Polskiego > Kapuściska > Planu 6-letniego > Toruńska > Stomil > Toruńska > Płątnowska > Nowotoruńska > Spółdzielcza > Hutnicza > **ŁĘGNOWO**

PONIEDZIAŁEK-SOBOTA Monday-Saturday/Montag-Samstag		NIEDZIELA Sunday / Sonntag	
0	34	**0**	34
1	43	**1**	43
3	07	**3**	07
4	16	**4**	16
		5	24

Rozkłady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY
Timetable / Fahrplan

51

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 01.04.2011

PRZYSTANEK Stop / Haltestelle : **PLAC KOŚCIELECKICH**

KIERUNEK Direction /Richtung : **CZYŻKÓWKO**

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

PLAC KOŚCIELECKICH > Bernardyńska > Nowy Rynek > Plac Poznański > Rondo Grunwaldzkie > Grunwaldzka > Nad Torem > Krajeńska > Wiejska > **CZYŻKOWKO**

POWSZEDNI Working day/Arbeitstag		SOBOTA Saturday / Samstag		NIEDZIELA Sunday / Sonntag	
4	16 40 58	**4**	46		
5	13 28 43 58	**5**	18 42	**5**	42
6	13 28 43 58	**6**	07 30 55	**6**	07 30 55
7	13 28 43 58	**7**	19 43	**7**	19 43
8	28 58	**8**	19 51	**8**	19 51
9	28 58	**9**	23 55	**9**	23 55
10	28 58	**10**	27 59	**10**	27 59
11	28 58	**11**	31	**11**	31
12	28 58	**12**	03 35	**12**	03 35
13	13 28 43 58	**13**	07 39	**13**	07 39
14	13 28 43 58	**14**	11 43	**14**	11 43
15	13 28 43 58	**15**	15 47	**15**	15 47
16	13 28 43 58	**16**	19 51	**16**	19 51
17	13 31	**17**	23	**17**	23
18	05 36	**18**	02 38	**18**	02 38
19	16 43	**19**	02 27 51	**19**	02 27 51
20	18 41	**20**	15 38	**20**	15 38
21	12 45	**21**	02 24 49	**21**	02 24 49
22	14 37	**22**	14 37	**22**	14 37

Wszystkie aut.niskopodl./Lowfloor buses/Niederflurbusse
Rozkłady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / Fahrplan

55

PRZYSTANEK Stop / Haltestelle : **SKORUPKI**

KIERUNEK Direction /Richtung : **MORSKA**

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 27.01.2010

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

SKORUPKI > Solskiego > Piękna > Plac Poznański > Nowy Rynek > Zbożowy Rynek > Rondo Jagiellonów > Rondo Ossolińskich > Ogińskiego > Powstańców Wielkopolskich > Gajowa > Głowackiego > Kołobrzeska > **MORSKA**

	Pow.szkolny School day/Schultag	Pow.wakacje Holidays/Ferien	Sobota Sat/Sa	Niedziela Su/So
4	24 42 59	24 42 59	34	
5	16 31 44	16 31 44 57	04 34	34
6	00 11 22 35 48	11 27 44	04 34 54	04 34 54
7	01 14 27 40 52	00 16 32 48	14 34 54	14 34 54
8	06 19 32 52	04 20 34 51	14 34	14 34
9	07 22 45	14 34	04 24 44	04 24 44
10	04 24 44	04 24 44	04 24 44	04 24 44
11	04 24 44	04 24 44	04 24 44	04 24 44
12	04 24 44 57	04 24 44	04 24 44	04 24 44
13	10 23 36 49	00 16 32 48	04 24 44	04 24 44
14	03 17 31 45 59	05 21 37 53	04 24 44	04 24 44
15	13 27 41 55	10 27 44	04 24 44	04 24 44
16	09 23 38 54	01 18 35 54	04 24 44	04 24 44
17	14 31 48	14 34 54	04 24 44	04 24 44
18	08 30 54	14 34	04 24 50	04 24 50
19	11 28 48	04 24 44	19 49	19 49
20	08 28 48	04 24 44	14 44	14 44
21	14 44	14 44	14 44	14 44
22	14 44	14 44	14 44	14 44

Wszystkie aut.niskopodł./Lowfloor buses/Niederflurbusse
Rozkłady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / Fahrplan

56

PRZYSTANEK Stop / Haltestelle : **PLAC KOŚCIELECKICH**

KIERUNEK Direction /Richtung : **BELMA**

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 02.07.2010

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

PLAC KOŚCIELECKICH > Bernardyńska > Nowy Rynek > Plac Poznański > Rondo Grunwaldzkie > Nakielska > Łochowska > **BELMA**

	Pow.szkolny School day/Schultag	Pow.wakacje Holidays/Ferien	Dzień wolny Weekend/Wochenende
4	18 34 49	20 35* 50	20*s41*s
5	02* 12 22* 32 42 52*	05* 17 29* 41* 53	02*s23* 44*
6	02* 12 22* 32 42 52*	05* 17 29* 41* 53	05* 26* 47*
7	02* 12 22* 34 44 54	05* 17 29* 41 54*	11* 32* 52*
8	05* 15* 25 37* 50	04 17* 29 41* 54	12* 34* 58*
9	03 18* 30* 43 56*	05* 18 31* 44 58*	21* 43*
10	09 22 35* 48*	11* 25 39* 53	02* 23* 44*
11	01 14* 27 40 53*	07* 21* 35 49*	05* 26* 47*
12	06* 19 32* 45 54	03 17* 31* 45 59*	08* 29* 50*
13	03 12* 21* 30 39 48* 57	13 25* 37 49*	11* 32* 53*
14	06 15 24* 33* 42 51	01 13* 25 37* 49	14* 35* 56*
15	00* 09 18 27 36* 45* 54	01* 13 25* 37 49*	17* 38* 59*
16	03 12* 21 30 39 48* 57*	01 13* 25 37* 49	20* 41*
17	06 15 25* 35 46 59*	01* 13 25* 37 52*	02* 21* 42*
18	12* 25 36* 48 59	08 24* 42* 54	06* 33* 54*
19	12* 27* 42* 57	07 22* 37* 52	14* 33* 54*
20	12* 27* 42*	07 22* 37* 55	17* 40*
21	00 20* 40*	20* 40*	00* 20* 40*
22	00 20* 40* 55	00 20* 40* 55	00* 20* 40* 55*

* - Autobus niskopodł./Lowfloor bus/Niederflurbus s - kursy dodatkowe w sobotę
Rozkłady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / Fahrplan

58

PRZYSTANEK Stop / Haltestelle : **PLAC KOŚCIELECKICH**

KIERUNEK Direction /Richtung : **SMUKAŁA**

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 01.04.2011

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

PLAC KOŚCIELECKICH > Bernardyńska > Nowy Rynek > Plac Poznański > Rondo Grunwaldzkie > Grunwaldzka > Nad Torem > Koronowska > Opławiec > Biwakowa > **SMUKAŁA**

	POWSZEDNI Working day/Arbeitstag	WOLNE (mies.X-IV) Weekend (Months:X-IV)	WOLNE (mies.V-IX) Weekend (Months:V-IX)
4	08 30 48	08s 38s	08s 38s
5	05 20o 35 50	08s 30o 55	08s 30o 55
6	05 20o 30 40 52o	18o 44	18o 44
7	07 22o 37 50o	07 29o 54	07 29o 54
8	05 20 35 50o	10 27 43 59	10o 27 43 59
9	05 20 35 50o	15o 31 47	15o 31 47
10	05 20o 35 50o	03 19 35 51	03 19o 35 50
11	05 20o 35 50o	07o 23 39 55	07o 22 39 55
12	05 20 35 50o	11 27 43 59	11o 27 43 59
13	05 20o 35 50o	15 31 47	15o 31 47
14	05 20o 35 50o	03 19o 35 51	03 19o 35 51
15	05 20o 35 50o	07 23o 39 55	07 23o 39 55
16	05 20o 35 50o	11 27 43 59	11o 27 43 59o
17	05 20o 35 50	16 36 52	16 36 52
18	10 30o 50	10 25o 50	10 25o 50
19	10o 30 50	14o 39	14o 39
20	10o 30 50	02 26 50	02o 26 50
21	14 36o	14 36o	14 36o
22	02 26 52o	02 26 52	02 26 52

Wszystkie aut.niskopodl./Lowfloor buses/Niederflurbusse o - przez / via / über: Sanatorium s - kursy dodatkowe w sobotę s - kursy dodatkowe w sobotę
Rozklady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

UWAGA! W miesiącach maj-wrzesień obowiązuje inny rozklad jazdy na dni wolne niż w miesiącach październik-kwiecień!

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / Fahrplan

59

PRZYSTANEK Stop / Haltestelle : **BŁONIE**

KIERUNEK Direction /Richtung : **PRZEMYSŁOWA UKW**

WAŻNY OD / valid from / gültig ab: 01.04.2011

TRASA PRZEBIEGU / Route / Strecke:

BŁONIE > Szubińska > Plac Poznański > Nowy Rynek > Zbożowy Rynek > Rondo Jagiellonów > Rondo Ossolińskich > Skłodowskiej - Curie > Łęczycka > Fordońska > Przemysłowa > **PRZEMYSŁOWA UKW**

	POWSZEDNI Working day/Arbeitstag
4	37W
5	01W13 25W37 49W
6	01 13W25 37W49 59W
7	09 21W33 45W57
8	09W21 33 45z
9	11W41
10	11W41
11	11W41
12	11W41W56
13	11W24 36W48
14	00W12 24W36 48W
15	00 12W24 36W48
16	00W12 25z 38 53z
17	08z

Wszystkie aut.niskopodl./Lowfloor buses/Niederflurbusse W - zabiera do/goes to/fährt zu: Witebska z - zabiera tylko do/goes only to/fährt nur zu: Skłodowskiej-Curie - Łęczycka
Rozklady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

ZDM i KP BYDGOSZCZ

ROZKŁAD JAZDY

Timetable / *Fahrplan*

84

PRZYSTANEK Stop / *Haltestelle* : **RONDO JAGIELLONÓW**

KIERUNEK Direction / *Richtung* : **GDAŃSKA - JEŹDZIECKA**

WAŻNY OD / valid from / *gültig ab:* 01.04.2011

TRASA PRZEBIEGU / Route / *Strecke:*

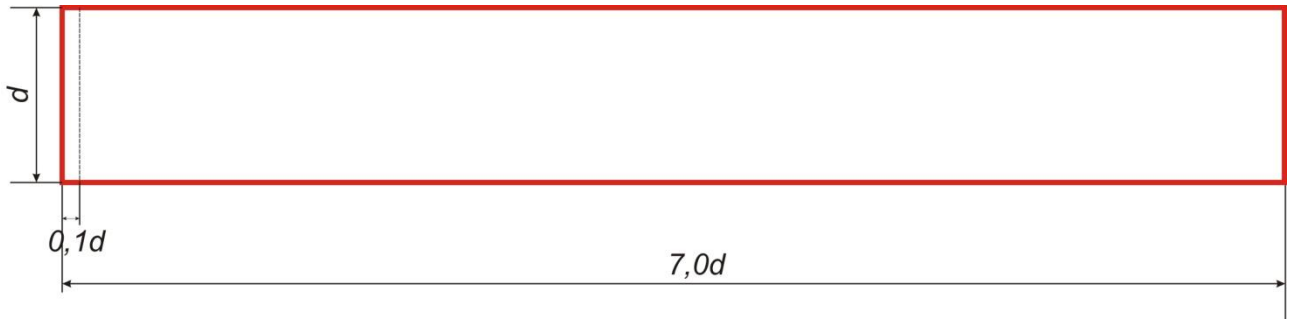
RONDO JAGIELLONÓW > Jagiellońska > Ogińskiego > Powstańców Wielkopolskich > Wyszyńskiego > Modrzewiowa > Sułkowskiego > Czerkaska > Gdańska > Myślęcinek > Zamczysko > **GDAŃSKA - JEŹDZIECKA**

CODZIENNIE w okresie maj - wrzesień		CODZIENNIE w okresie październik - kwiecień	
7	08	**7**	08
8	08	**8**	08
9	08	**9**	08
10	08M	**10**	08R
11	08	**11**	08
12	08M	**12**	08R
13	08	**13**	08
14	08	**14**	08
15	08	**15**	08
16	08	**16**	08
17	08	**17**	08
18	08M		
19	08		

R - zabiera do/goes to/fährt zu: REKREACYJNA (LPKiW) M - zabiera do/goes to/fährt zu: MYŚLĘCINEK Rozklady jazdy i komunikaty -> www.zdmikp.bydgoszcz.pl

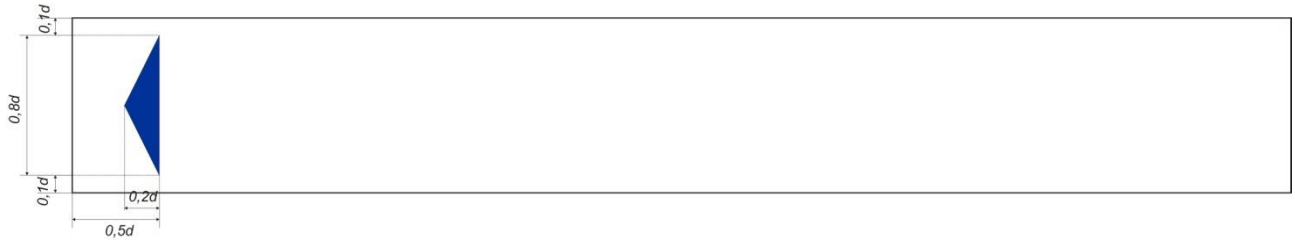
18.2 Symbole prowadzące

18.2.1 Szablon tablicy



18.2.2 Znaki kierunkowe – rozmiar i położenie na tablicy

18.2.2.1 Strzałka w lewo

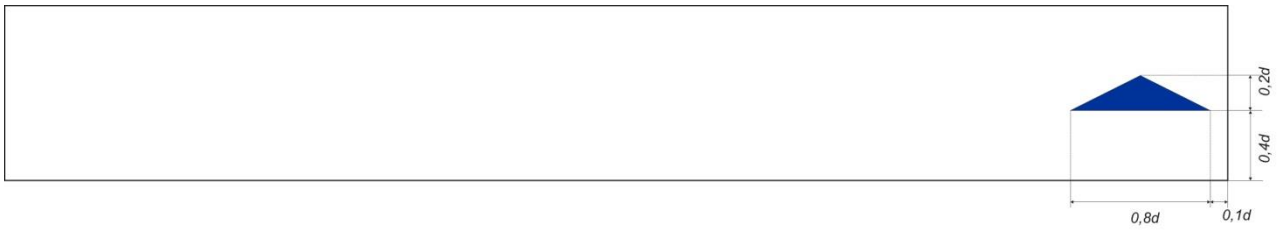


18.2.2.2 Strzałka w prawo

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Kolor tła: R0, G51, B153
2. Kolor strzałki: R0, G0, B255

18.2.2.3 Strzałka na wprost

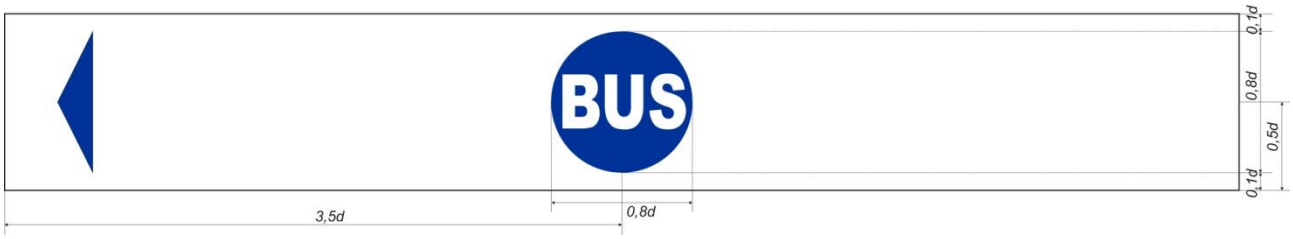


Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

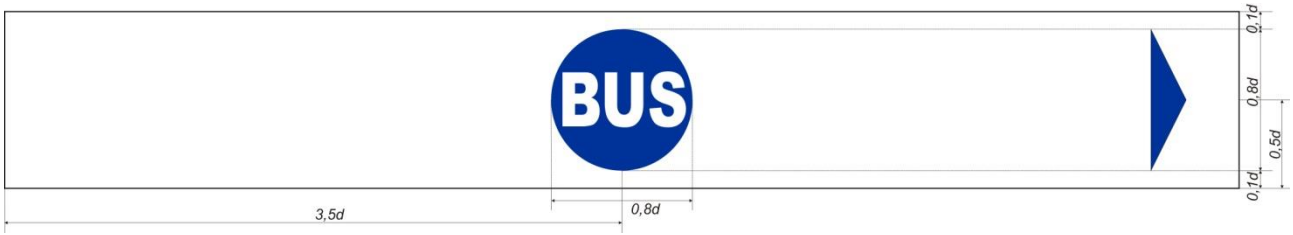
3. Kolor tła: R0, G51, B153
4. Kolor strzałki: R0, G0, B255

18.2.3 Tablica prowadząca „BUS”

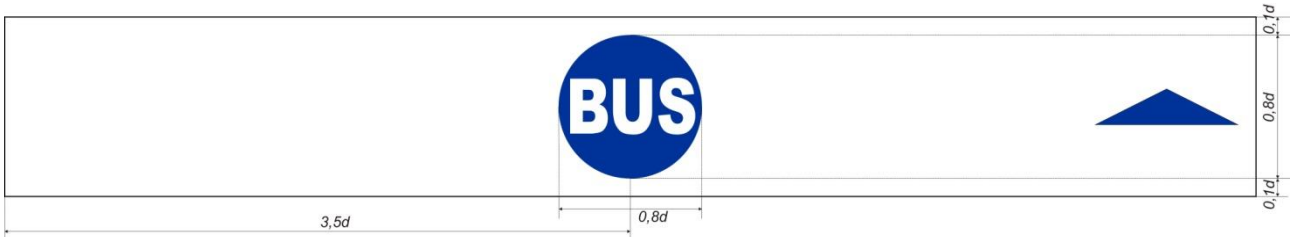
18.2.3.1 W lewo



18.2.3.2 W prawo

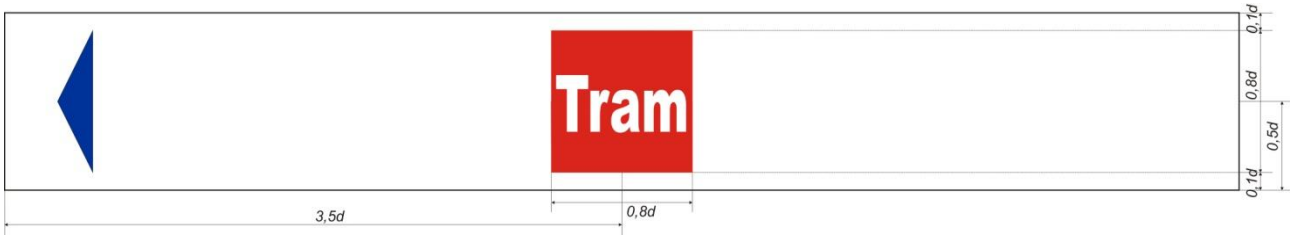


18.2.3.3 Na wprost

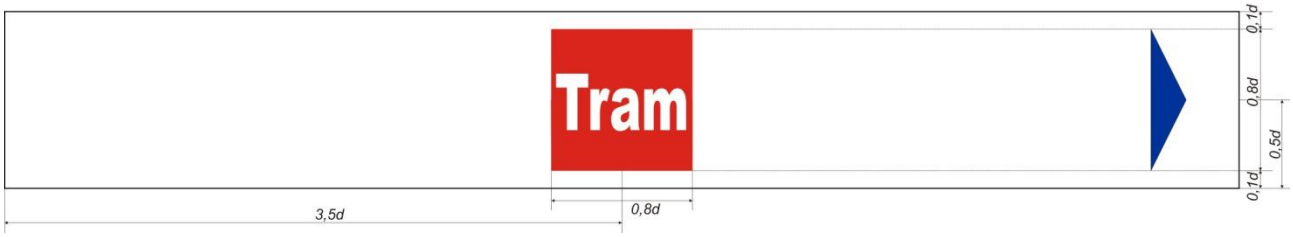


18.2.4 Tablica prowadząca „Tram”

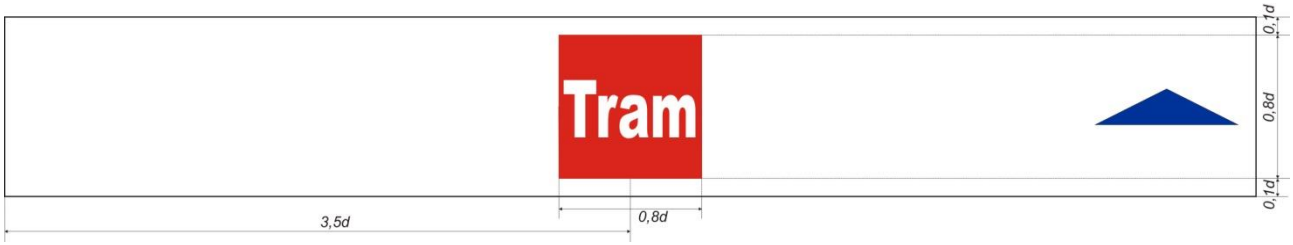
18.2.4.1 W lewo



18.2.4.2 W prawo

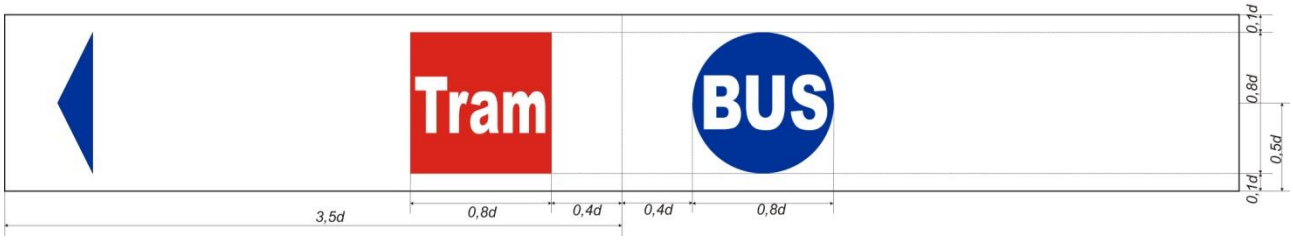


18.2.4.3 Na wprost

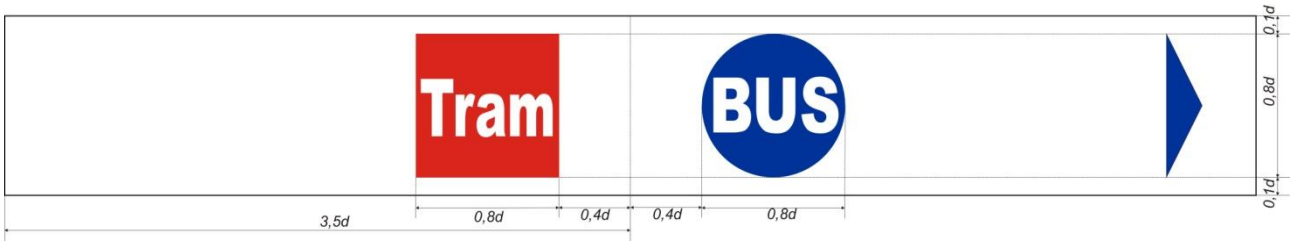


18.2.5 Tablica prowadząca „BUS – Tram”

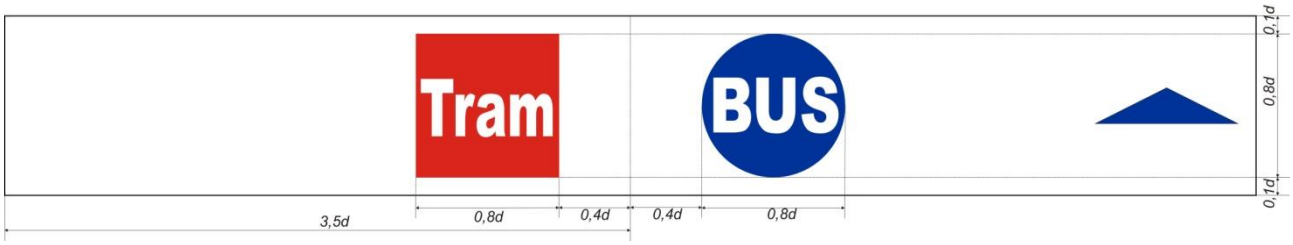
18.2.5.1 W lewo



18.2.5.2 W prawo



18.2.5.3 Na wprost



18.2.6 Tablica prowadząca „BUS – AUTOBUS”

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka tekstu: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G0, B0 (czarny)
3. Kolor tła: R229,G229, B229 (10% czarny)

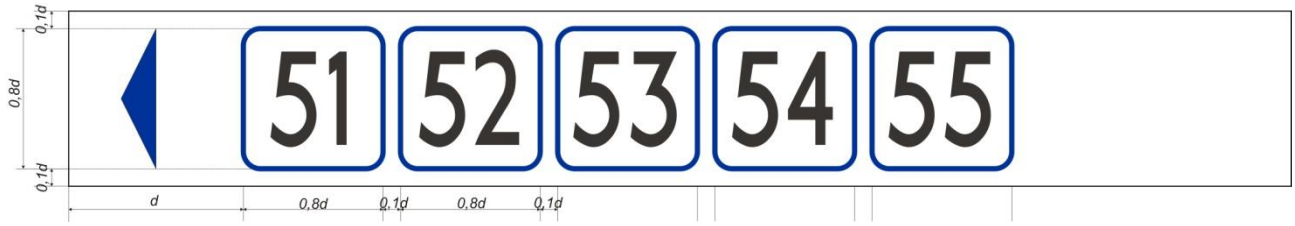
18.2.7 Tablica prowadząca „Tram – TRAMWAJ”

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

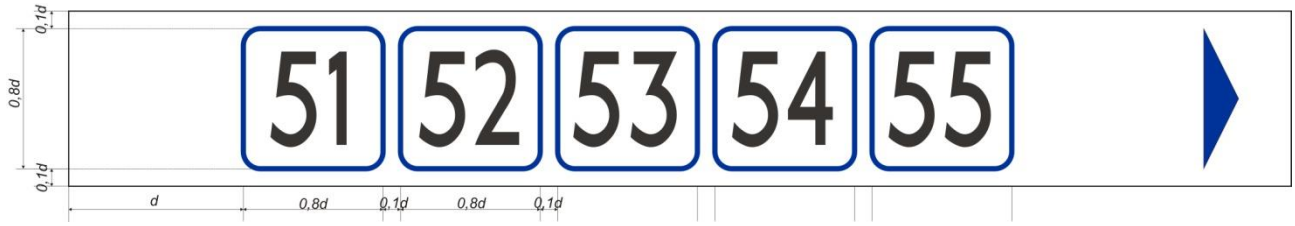
1. Czcionka tekstu: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G0, B0 (czarny)
3. Kolor tła: R229,G229, B229 (10% czarny)

18.2.8 Tablica prowadząca autobusowa ogólna

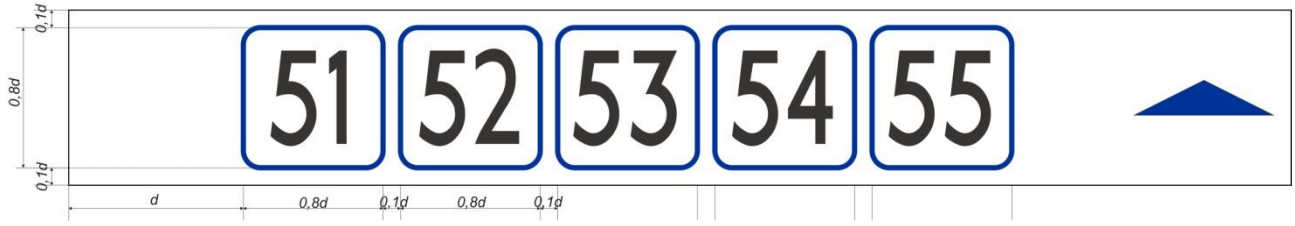
18.2.8.1 W lewo



18.2.8.2 W prawo



18.2.8.3 Na wprost



18.2.9 Tablica prowadząca tramwajowa ogólna

18.2.9.1 W lewo

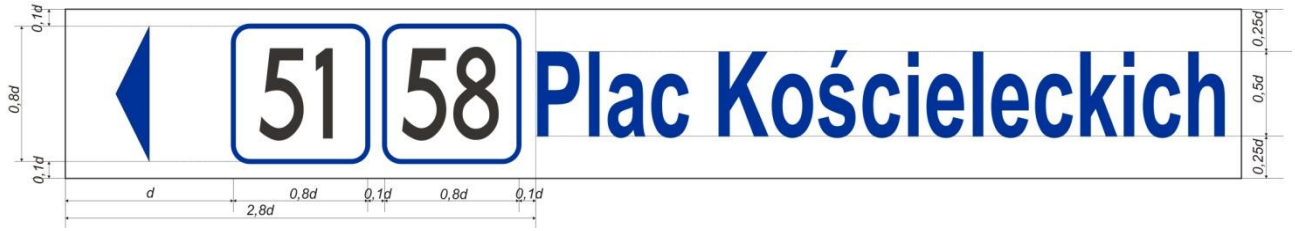
18.2.9.2 W prawo

18.2.9.3 Na wprost

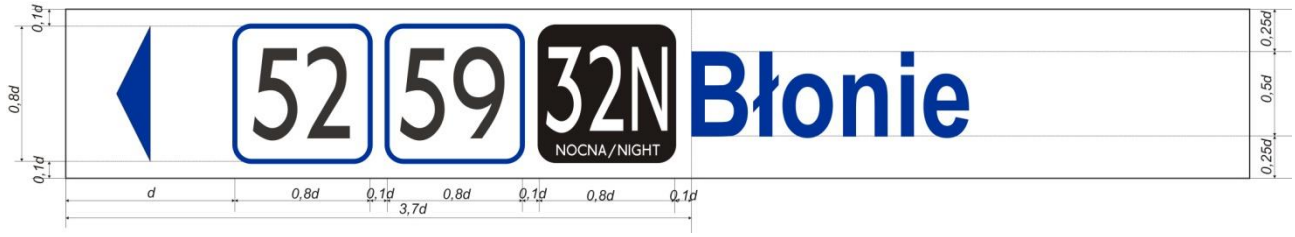
18.2.10 Tablica prowadząca autobusowa szczegółowa

18.2.10.1 W lewo – pojedyncza

18.2.10.2 W lewo – grupowa, wersja 1

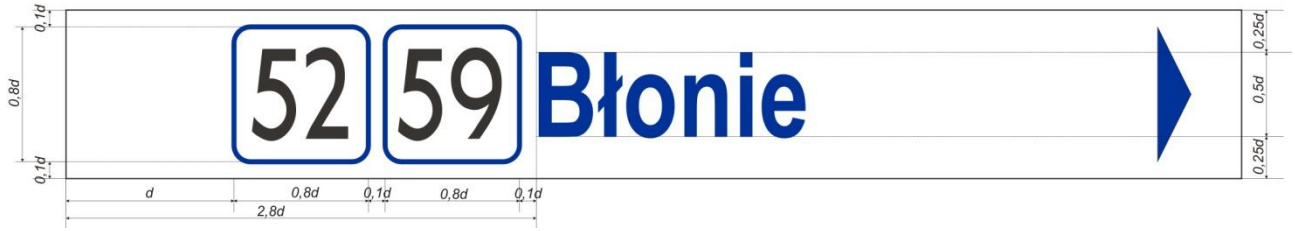


18.2.10.3 W lewo – grupowa, wersja 2



18.2.10.4 W prawo – pojedyncza

18.2.10.5 W prawo – grupowa, wersja 1



18.2.10.6 W prawo – grupowa, wersja 2

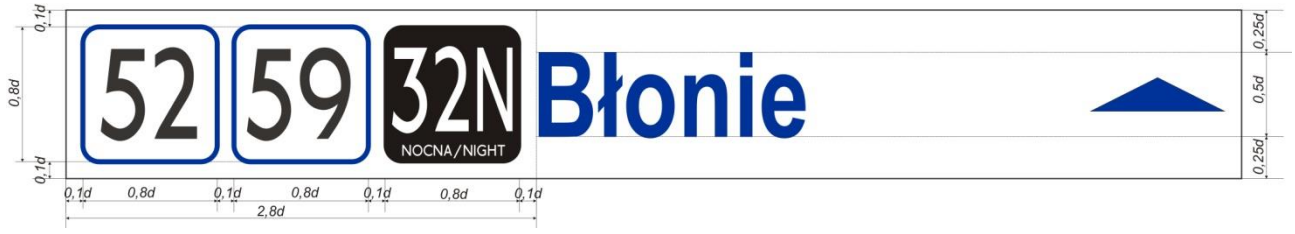
18.2.10.7 W prawo – grupowa, wersja 3

18.2.10.8 Na wprost – pojedyncza

18.2.10.9 Na wprost – grupowa, wersja 1

18.2.10.10 Na wprost – grupowa, wersja 2

18.2.10.11 Na wprost – grupowa, wersja 3



Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

1. Czcionka tekstu: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G51, B153

18.2.11 Tablica prowadząca tramwajowa szczegółowa

18.2.11.1 W lewo – pojedyncza

18.2.11.2 W lewo – grupowa

18.2.11.3 W prawo – pojedyncza

18.2.11.4 W prawo – grupowa

18.2.11.5 Na wprost – pojedyncza

18.2.11.6 Na wprost – grupowa

Podstawowe informacje (moduł podstawowy):

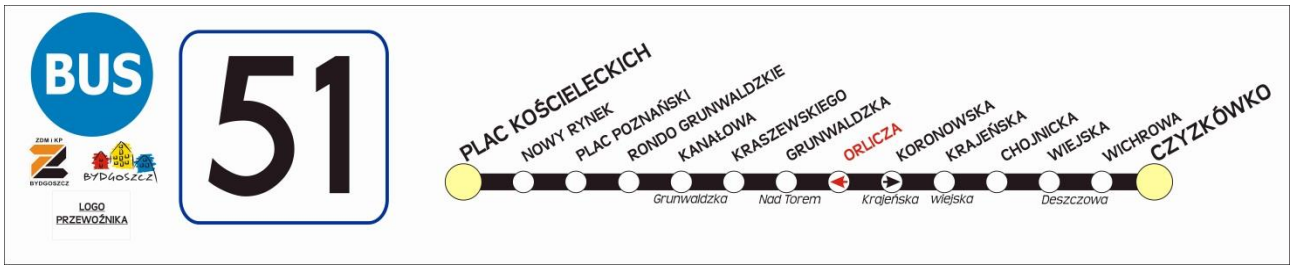
1. Czcionka tekstu: Arial Narrow
2. Kolor czcionki: R0, G51, B153

18.3 Symbole stosowane w środkach komunikacji miejskiej

18.3.1 Tablica czołowa autobusowa – elektroniczna.

18.3.2 Tablica czołowa tramwajowa – elektroniczna.

18.3.3 Tablica boczna wewnętrzna autobusowa.



18.3.4 Tablica boczna wewnętrzna tramwajowa.

18.3.5 Tablica boczna zewnętrzna autobusowa.

18.3.6 Tablica boczna zewnętrzna tramwajowa.

18.3.7 Tablica boczna zewnętrzna autobusowa – elektroniczna.

18.3.8 Tablica boczna zewnętrzna tramwajowa – elektroniczna.

18.3.9 Tablica tylna autobusowa– elektroniczna.

18.3.10 Tablica tylna tramwajowa –elektroniczna.

18.3.11 Tablica elektroniczna wewnętrzna górna.

tablica wewnętrzna górna – umieszczona wewnątrz pojazdu w przedniej części kabiny pasażerskiej, umieszczona w osi podłużnej autobusu. Funkcje tablicy pełni niezależny monitor LCD (min 22”). Monitor powinien prezentować

w dolnej części ekranu:

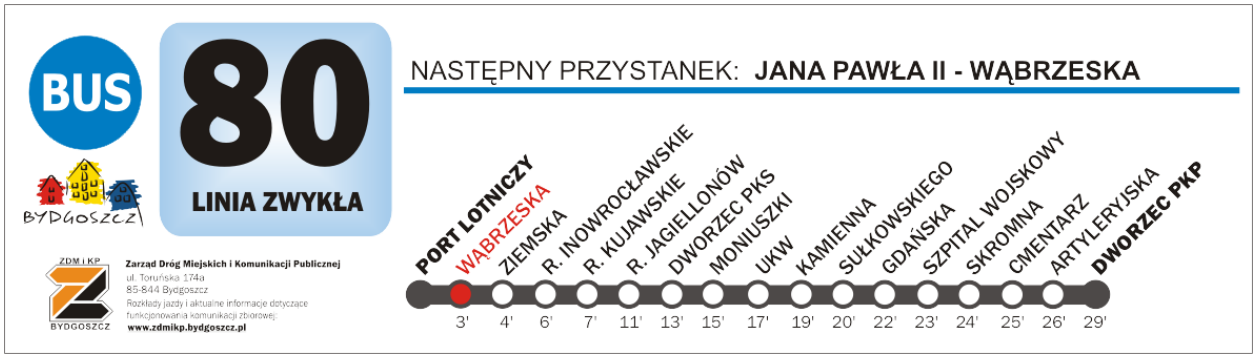
– następny przystanek (informacja wyświetlana stale bez względu na treść wyświetlaną w górnej części ekranu),

w górnej części ekranu:

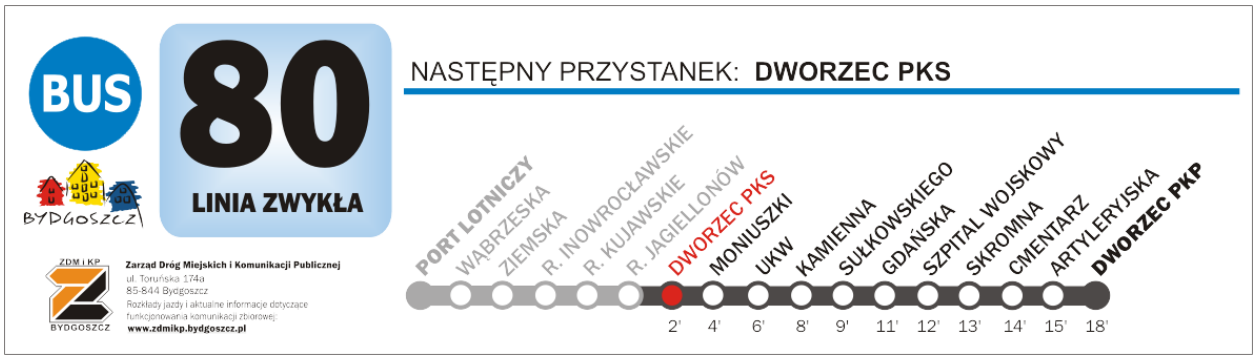
– zestaw informacji podstawowych nr ❶: numer linii, kierunek, data, godzina,
– zestaw informacji podstawowych nr ❷: informacje o trasie wraz z możliwościami skomunikowania.

– zestaw informacji dodatkowych❸❹ … ❼: inne materiały przekazane przez Organizatora Transportu, w formacie tekstowym graficznym lub w formie prezentacji.

18.3.12 Tablica elektroniczna wewnętrzna boczna



Tablica boczna wewnętrzna na przystanku początkowym. W górnej części wyświetlany jest następny przystanek, przystanek ten jest też wyróżniony na czerwono na liście przystanków. W lewej części umieszczany jest zestaw informacji jak na rysunku.



Tablica boczna wewnętrzna na trasie przejazdu. W górnej części wyświetlany jest następny przystanek, przystanek ten jest też wyróżniony na czerwono na liście przystanków. Przystanki minięte oznaczone zostają na szaro.

Tablica boczna wewnętrznej gdy autobus realizuje kurs na trasie czasowo zmienionej. Zasady wyświetlania jak dla trasy podstawowe, tło tablicy w kolorze żółtym.

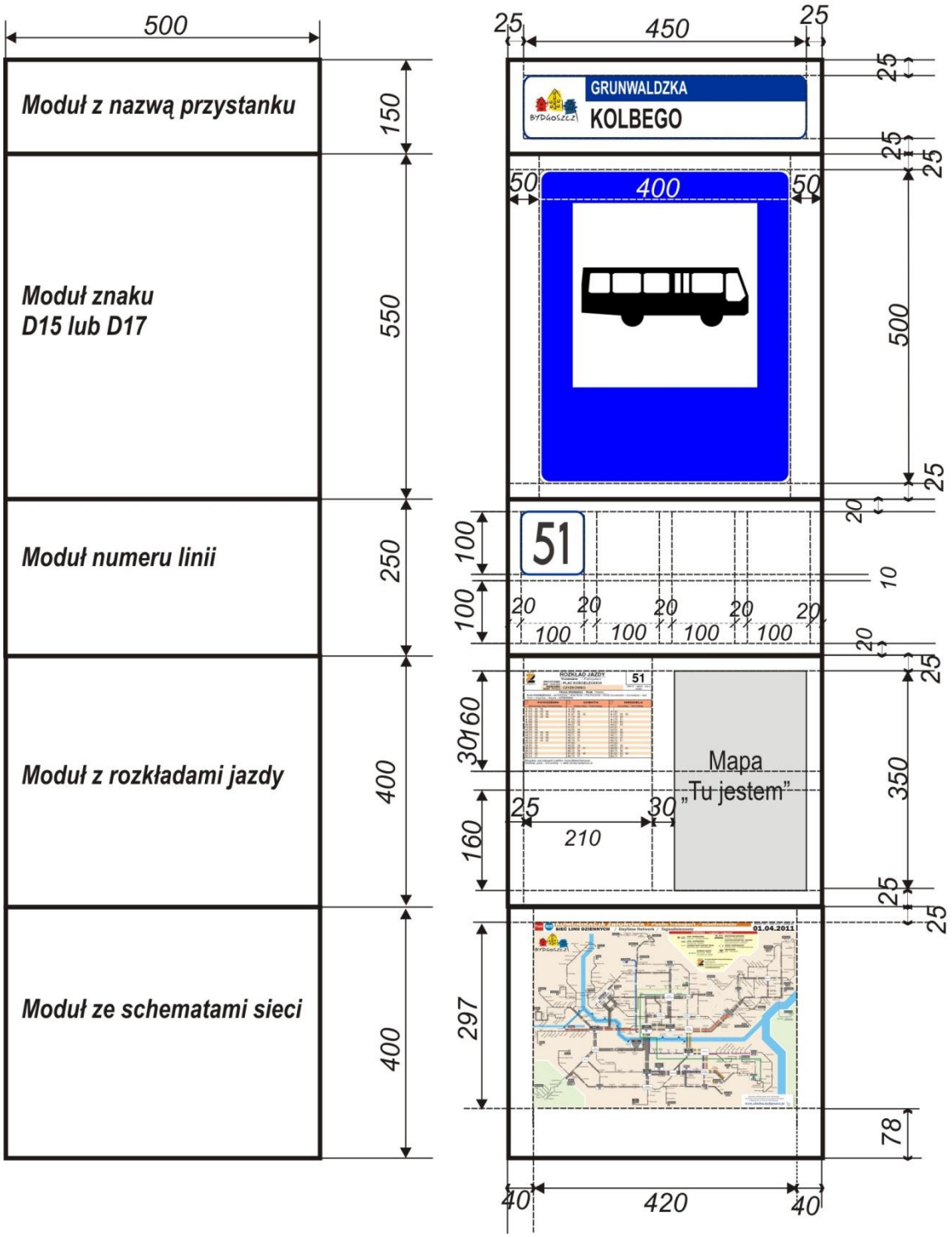
Tablica boczna wewnętrzna gdy autobus realizuje kurs na trasie komunikacji zastępczej.

18.3.13 Logo Miasta Bydgoszczy

W sprawie ustanowienia znaku promocyjnego (logo) Miasta Bydgoszczy oraz zasad używania i wykorzystania tego znaku stanowi Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy Nr LXII/959/10 z dnia 24 marca 2010 r.

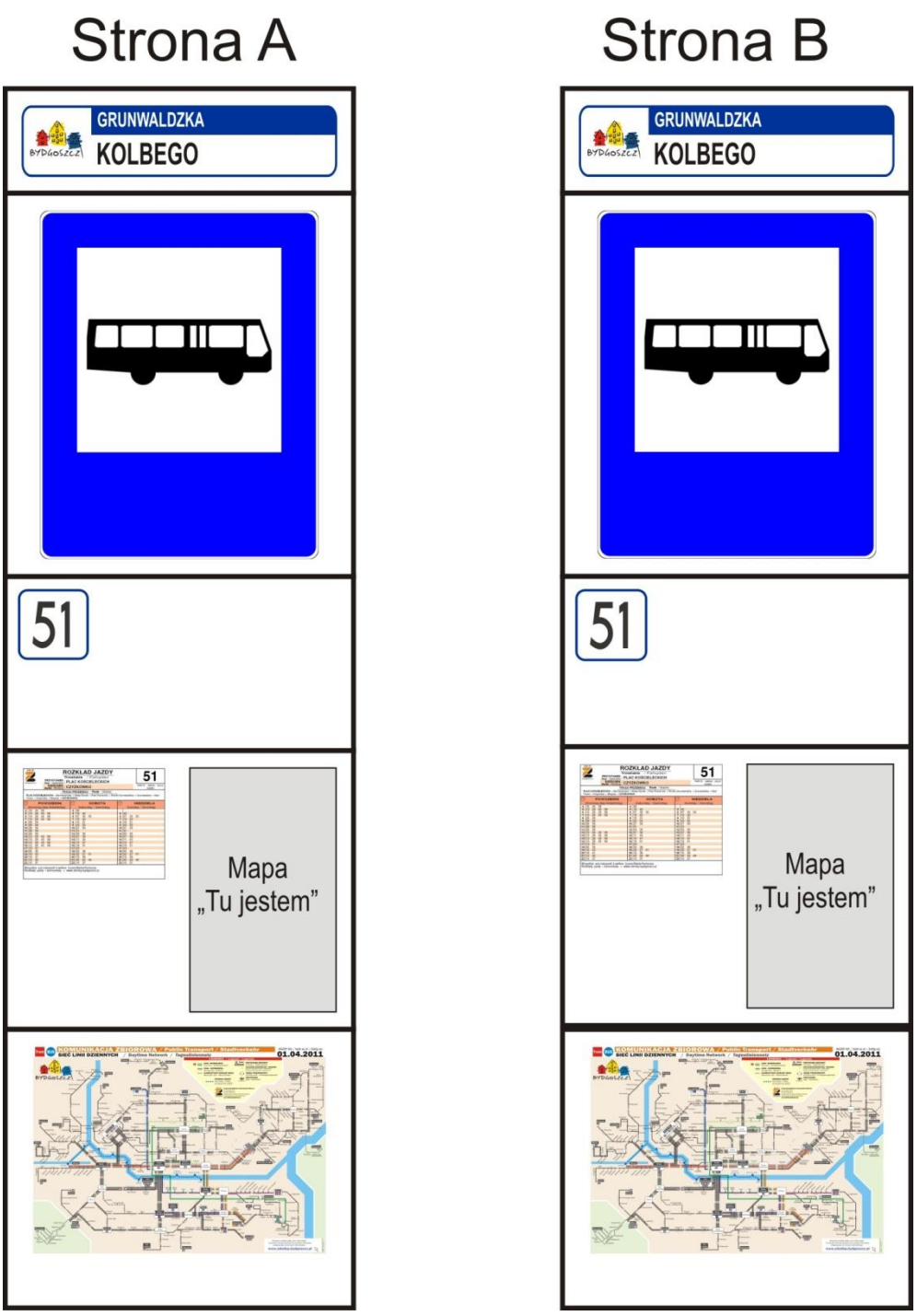
18.4 Rozkład informacji przystankowej

18.4.1 Tablice przystankowe

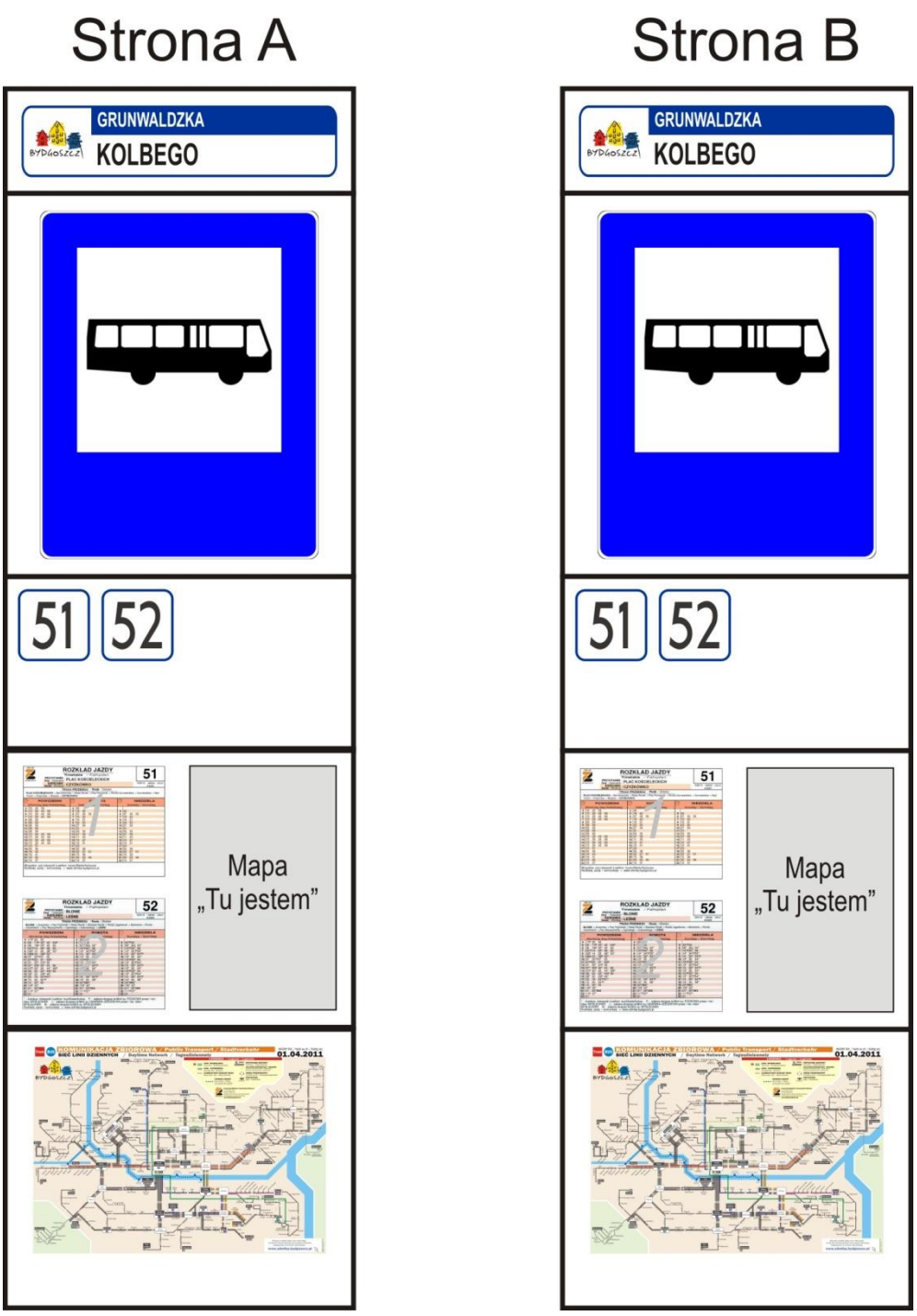


Wymiary podano w milimetrach [mm].

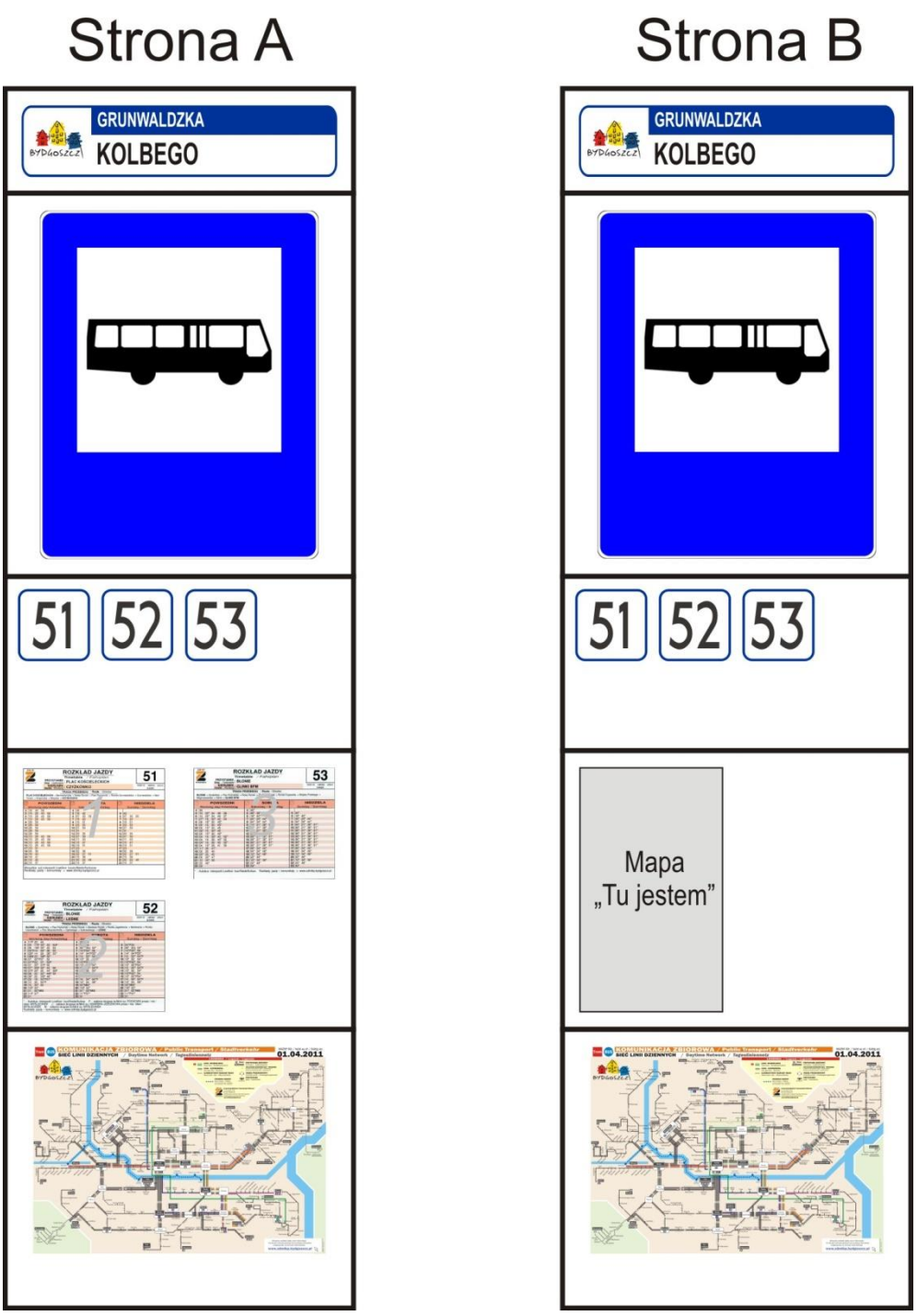
18.4.2 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 1 rozkład



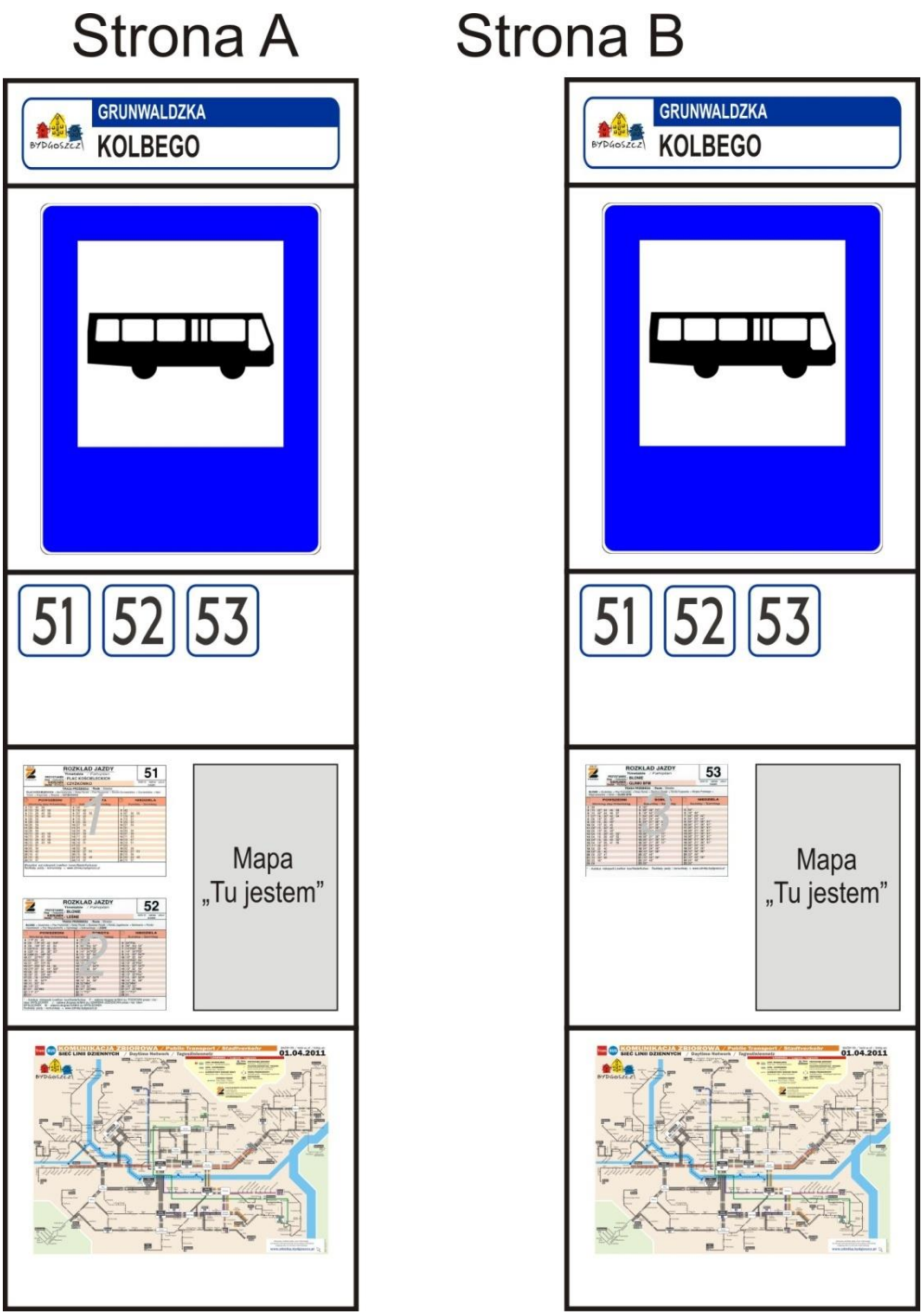
18.4.3 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 2 rozkłady



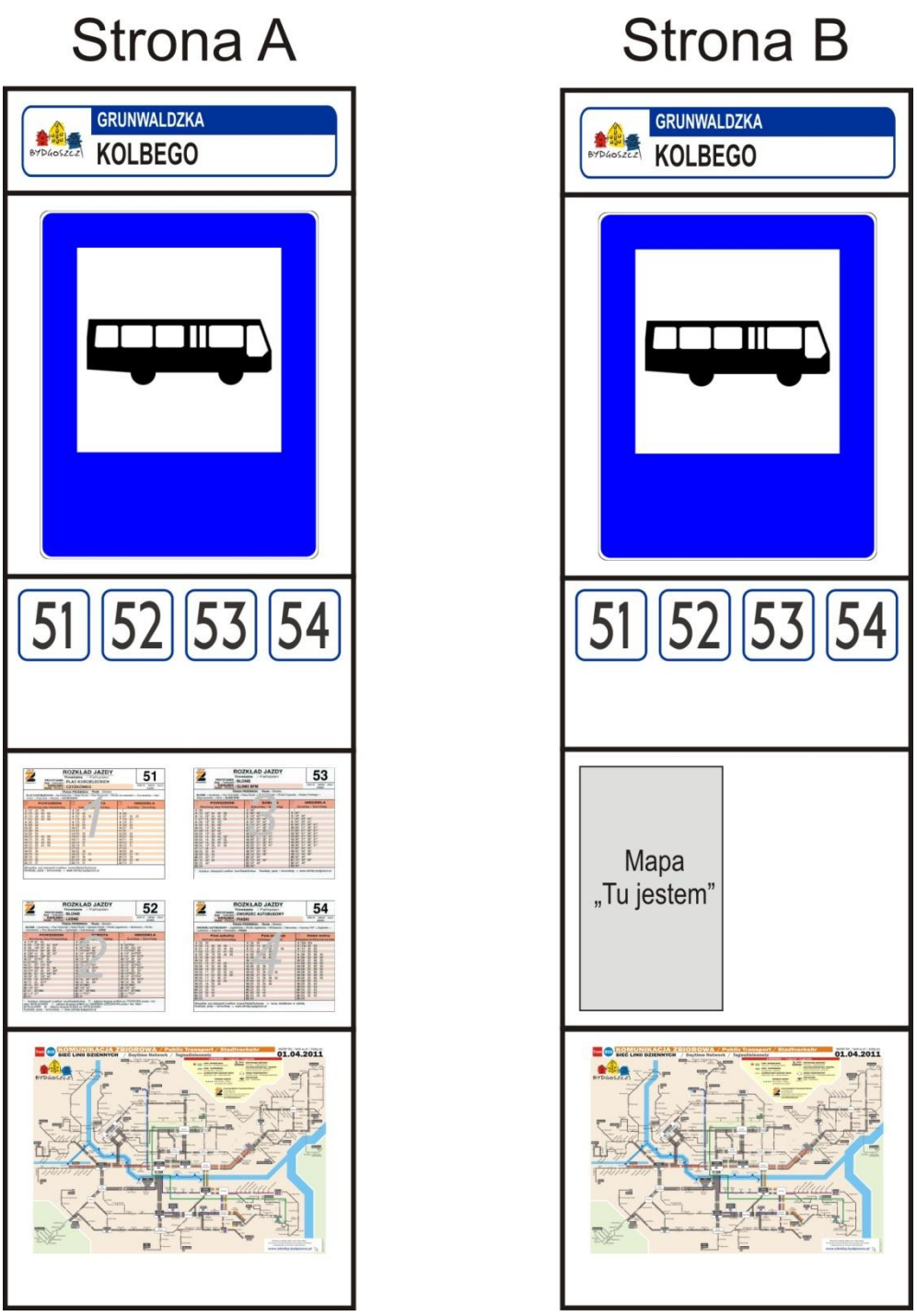
18.4.4 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 3 rozkłady, wersja 1



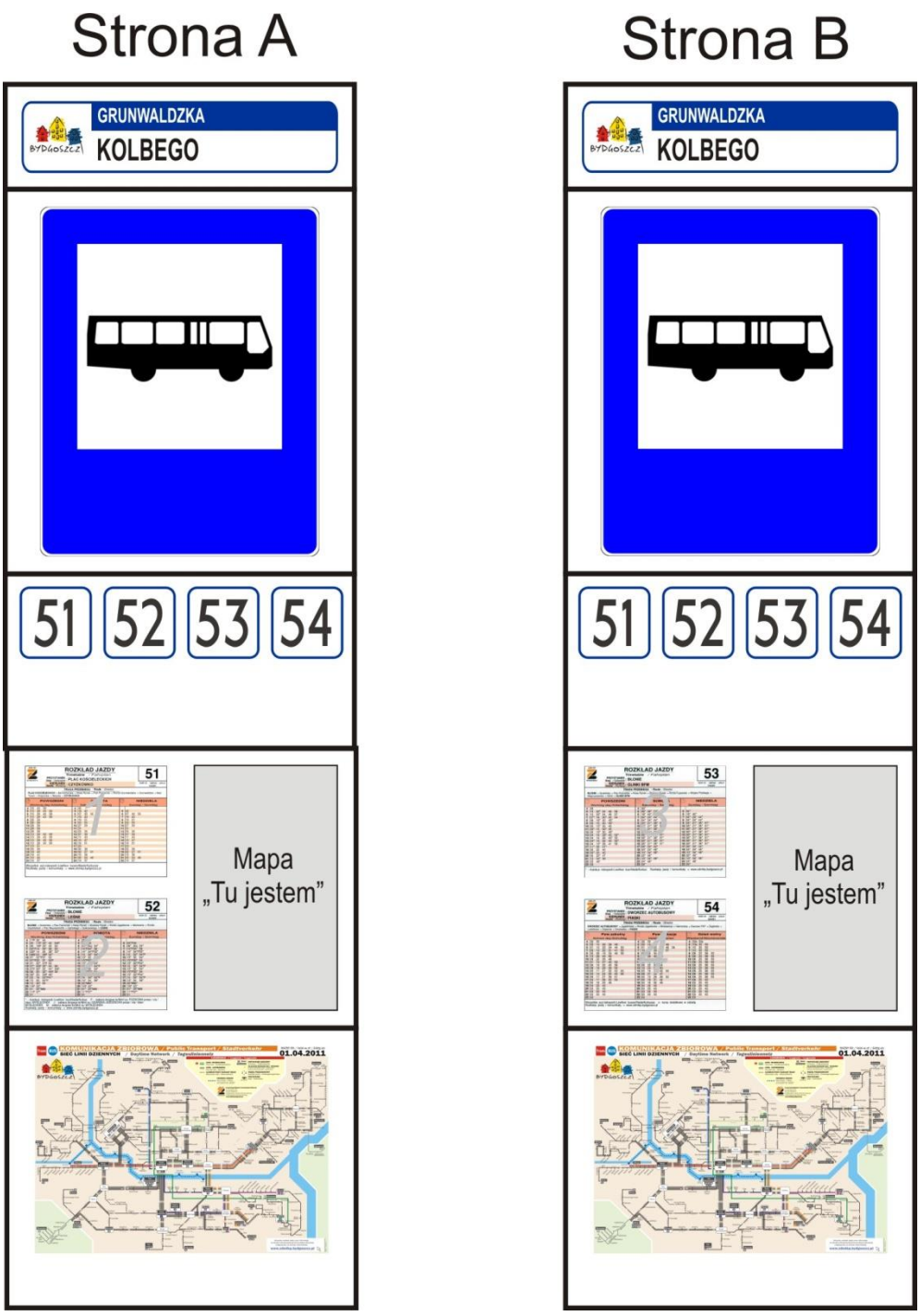
18.4.5 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 3 rozkłady, wersja 2



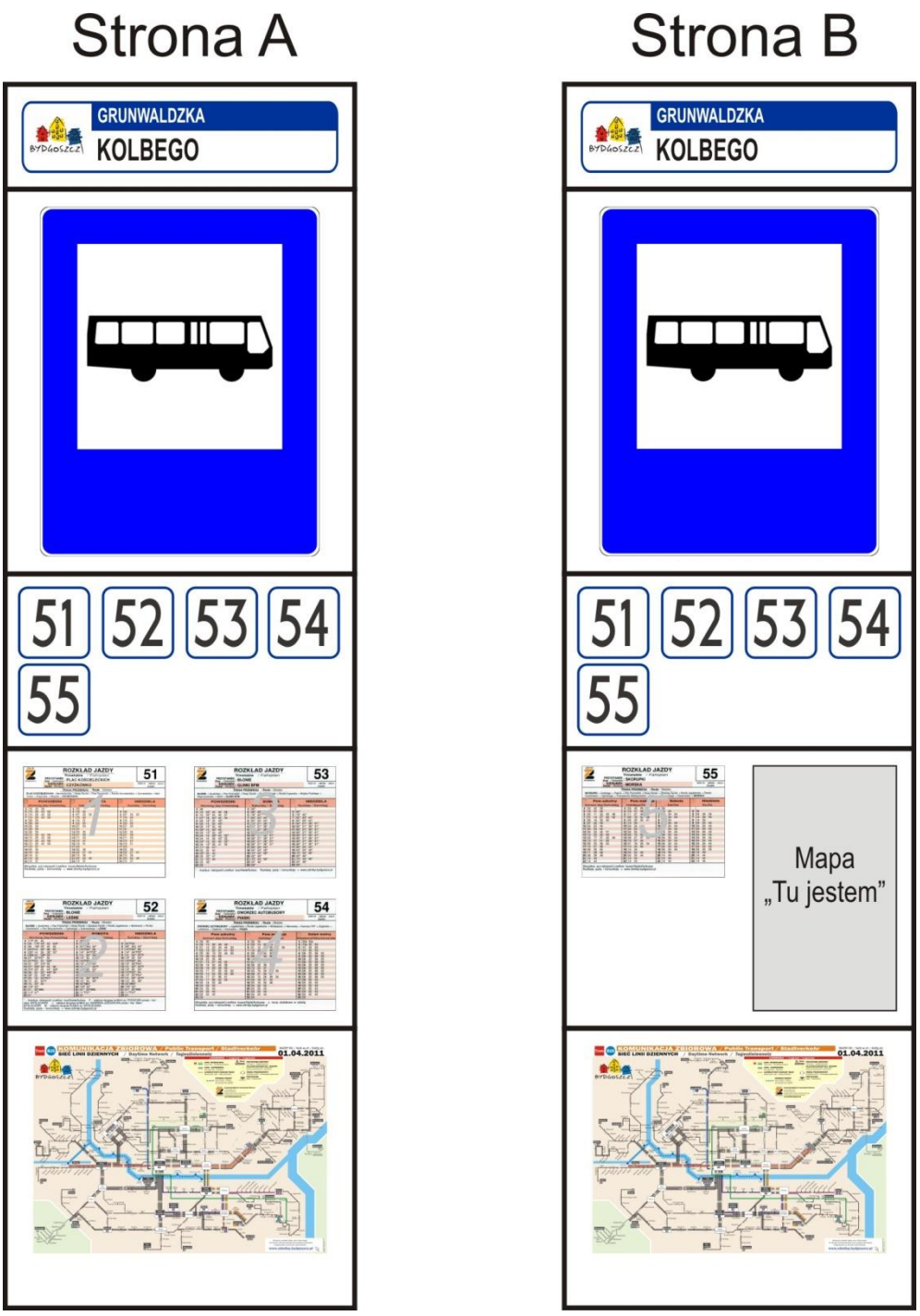
18.4.6 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 4 rozkłady, wersja 1



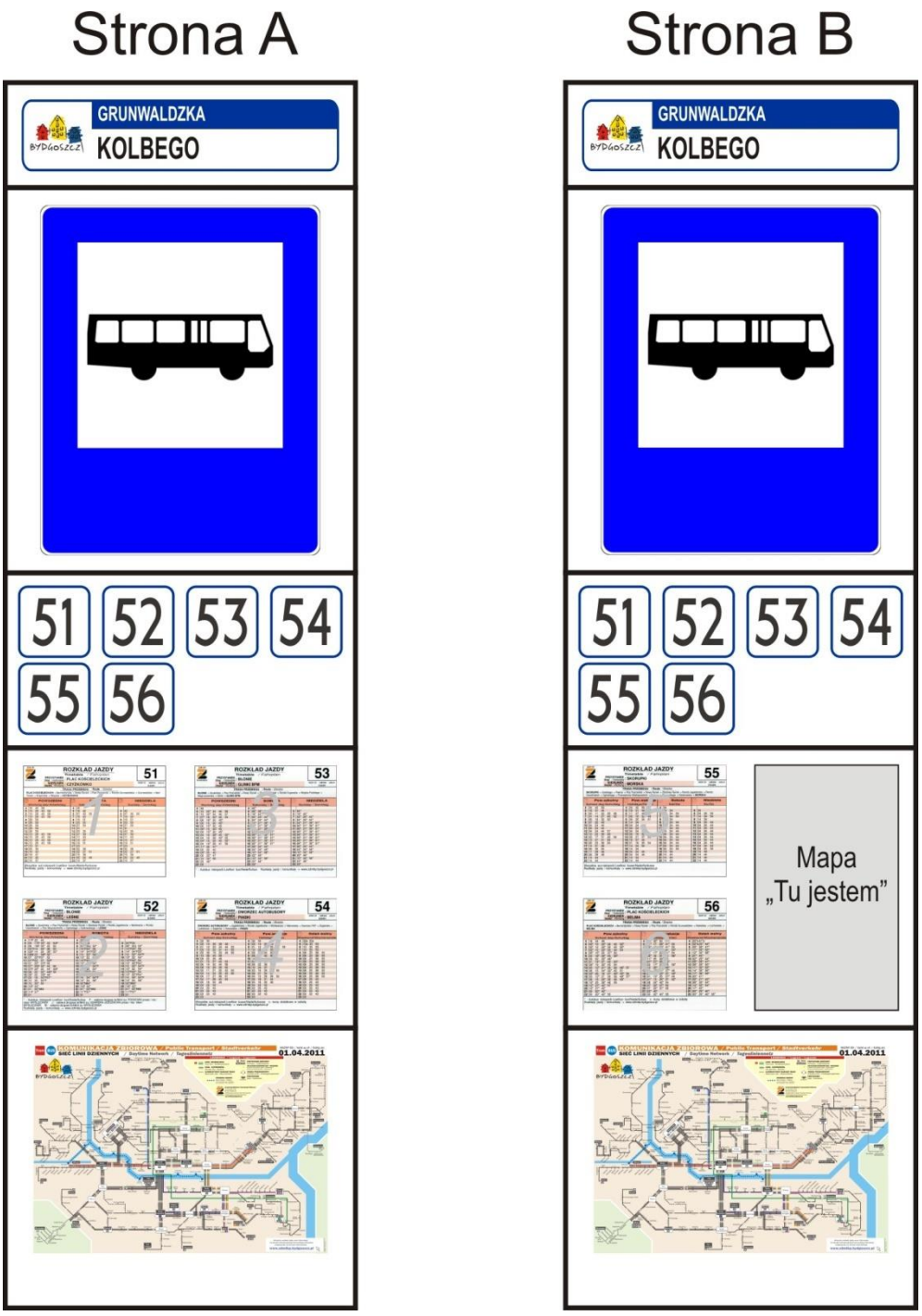
18.4.7 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 4 rozkłady, wersja 2



18.4.8 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 5 rozkładów

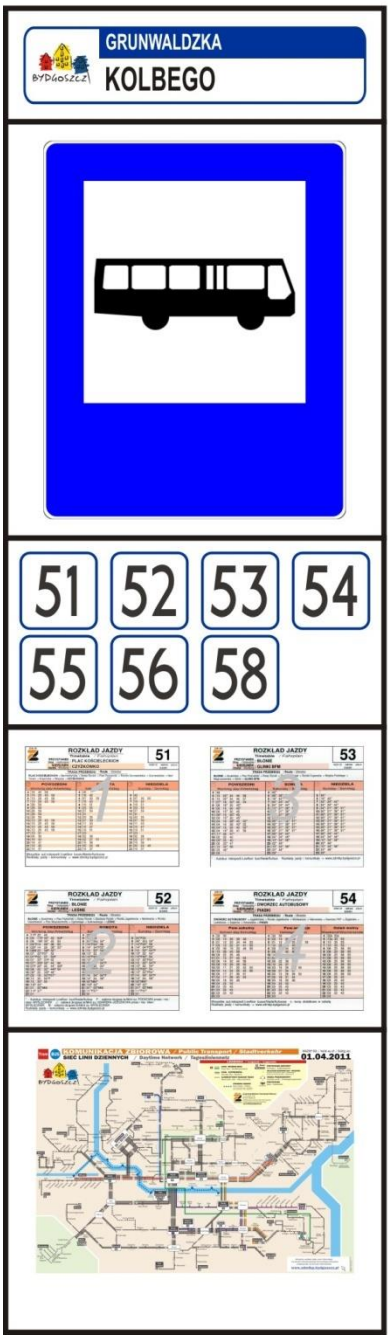


18.4.9 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 6 rozkładów



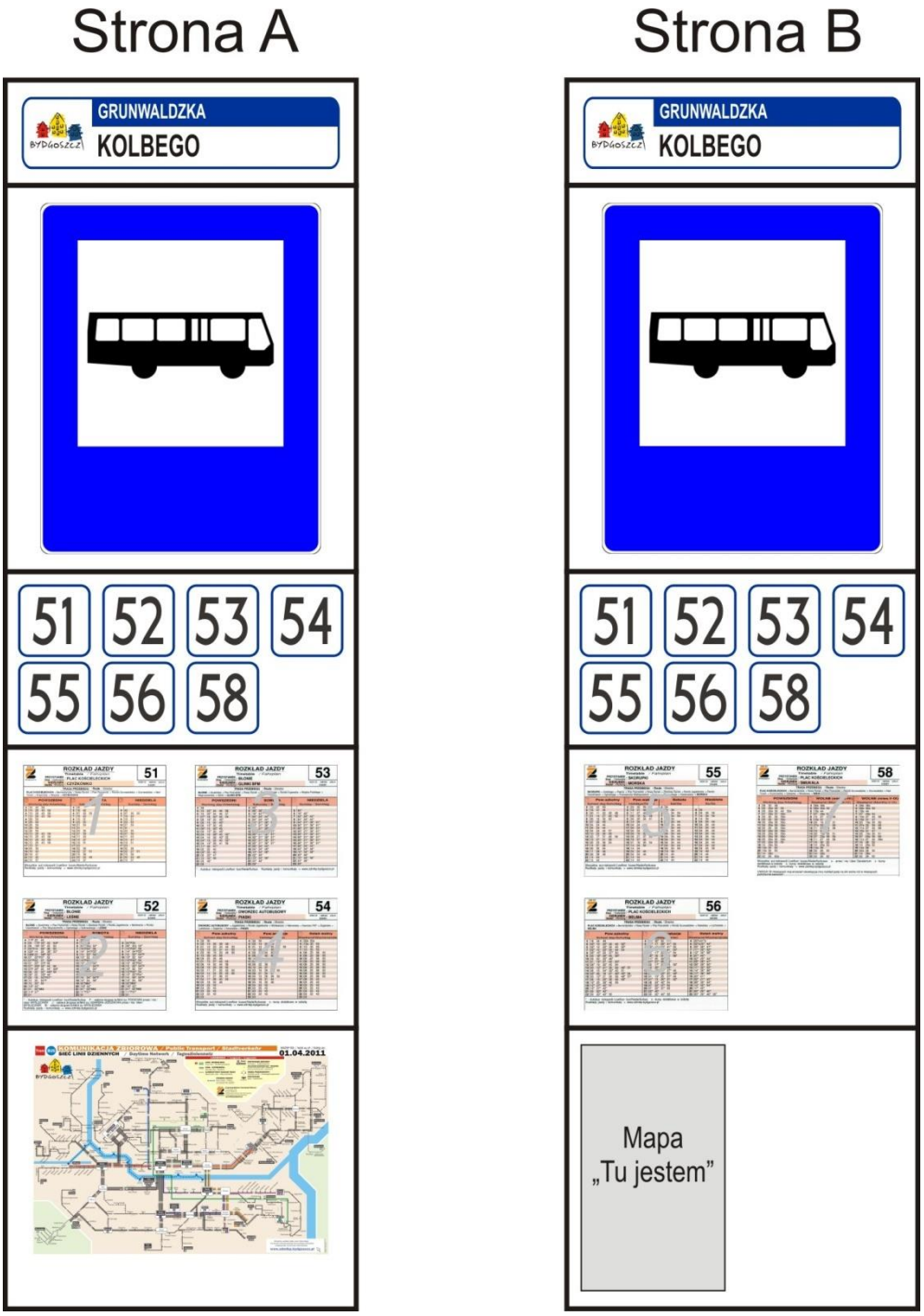
18.4.10 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 7 rozkładów, wersja1

Strona A



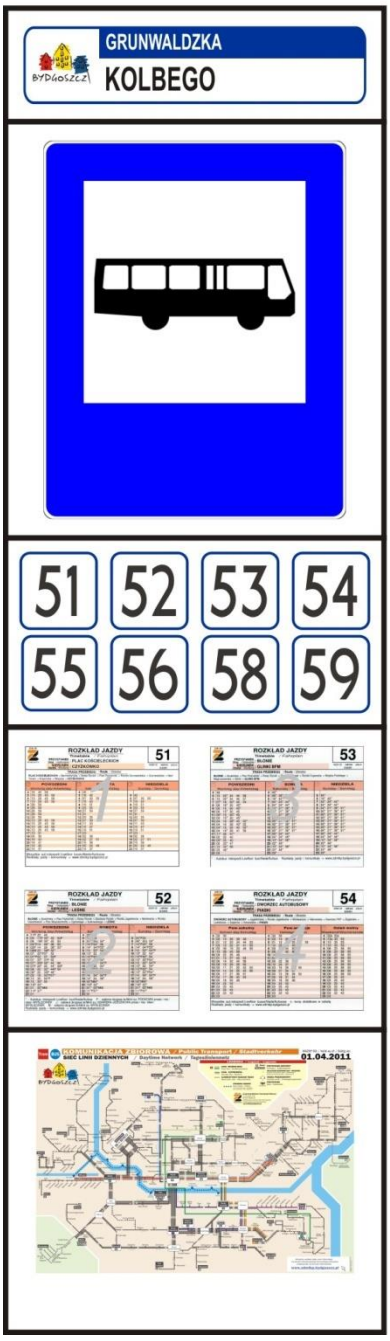
Strona B

18.4.11 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 7 rozkładów, wersja 2



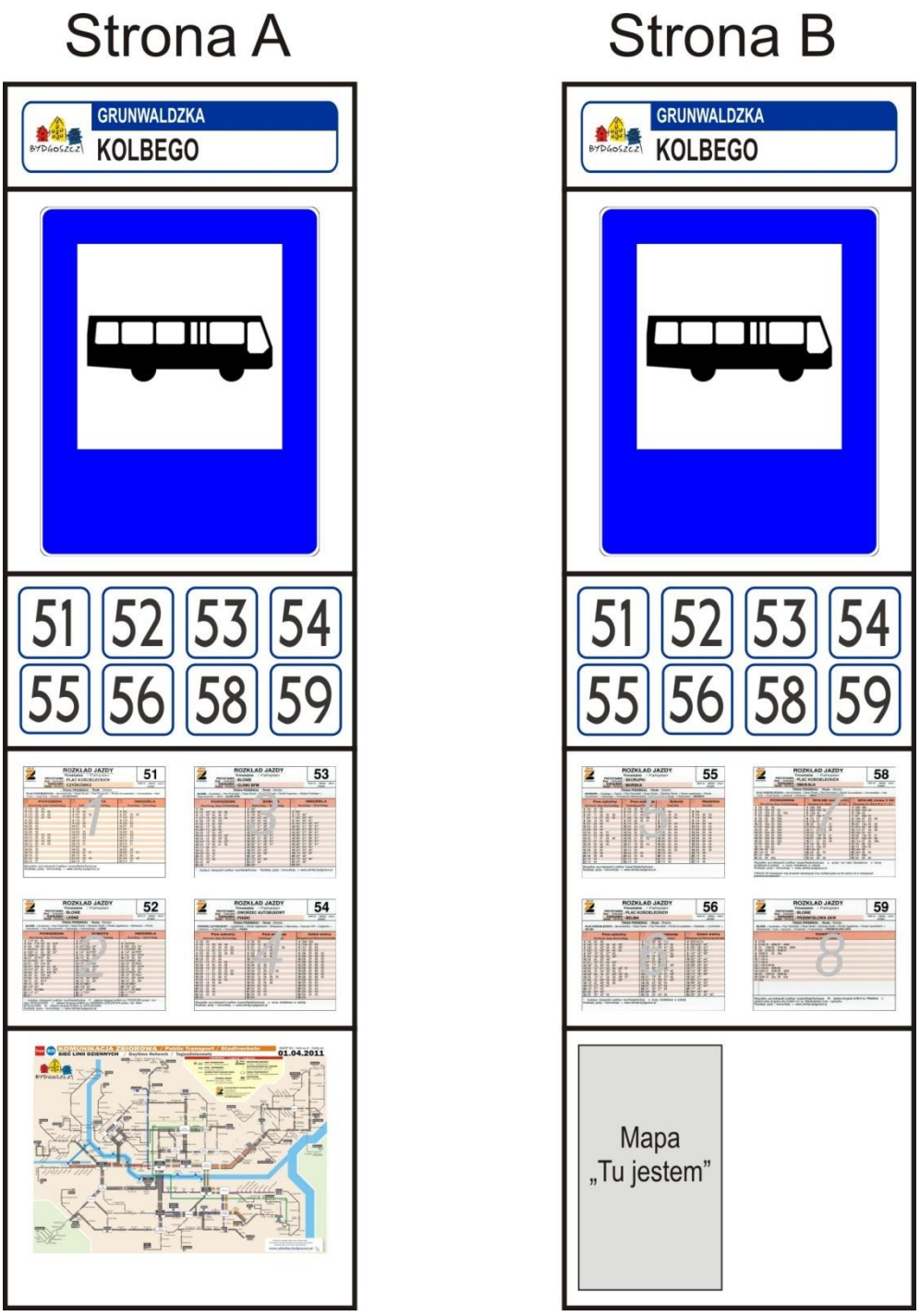
18.4.12 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 8 rozkładów, wersja 1

Strona A

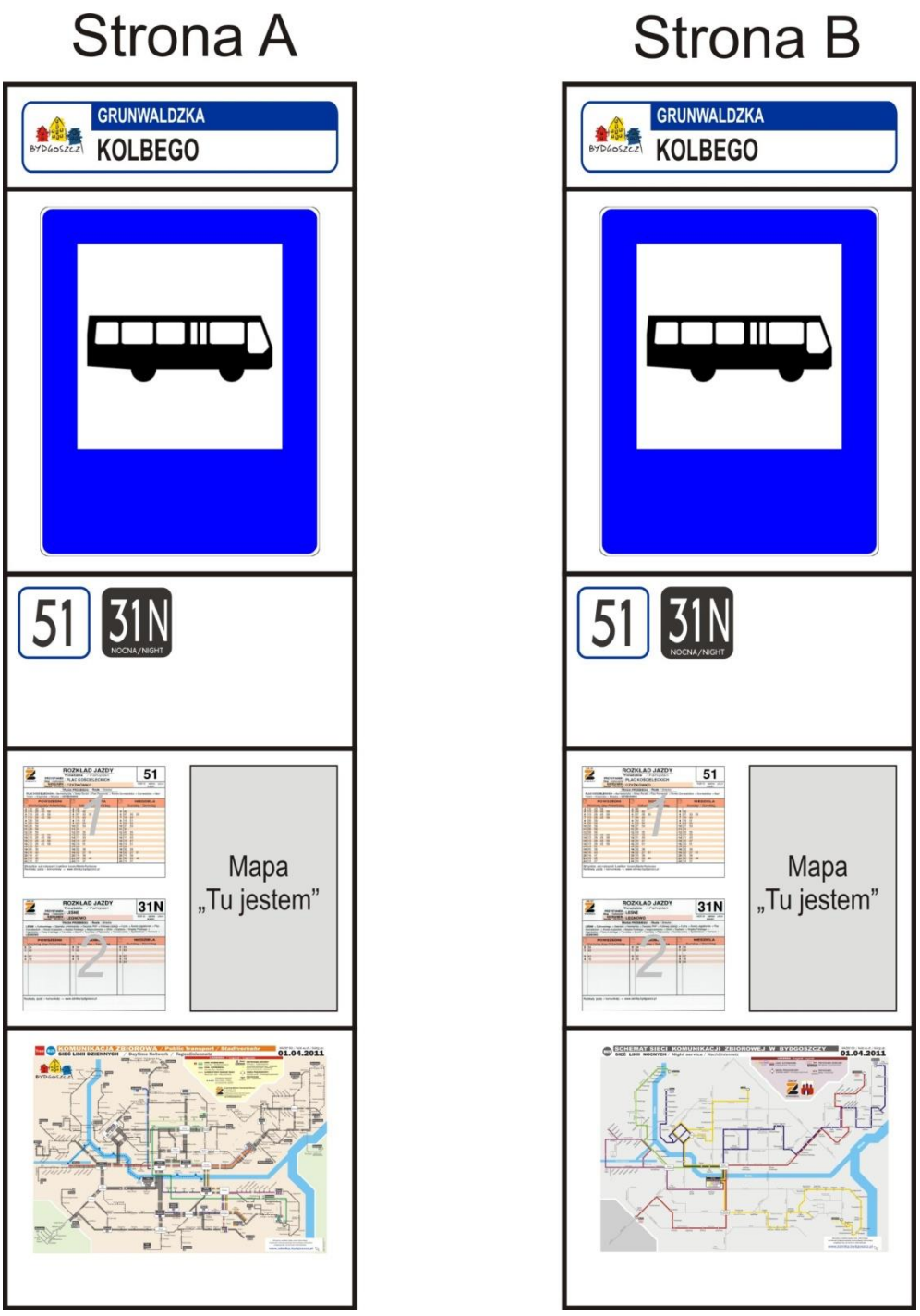


Strona B

18.4.13 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku – 8 rozkładów, wersja 2



18.4.14 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej na słupku z linią nocną



W przypadku występowania linii nocnej na danym przystanku rozkład symboli jak na liniach dziennych z wyjątkiem modułu schematów:

Strona A – schemat linii dziennych,

Strona B – schemat linii nocnych.

18.4.15 Rozmieszczenie symboli na wiatach

18.4.15.1 Linie autobusowe (1 rząd)

Wymiary podano w milimetrach [mm].

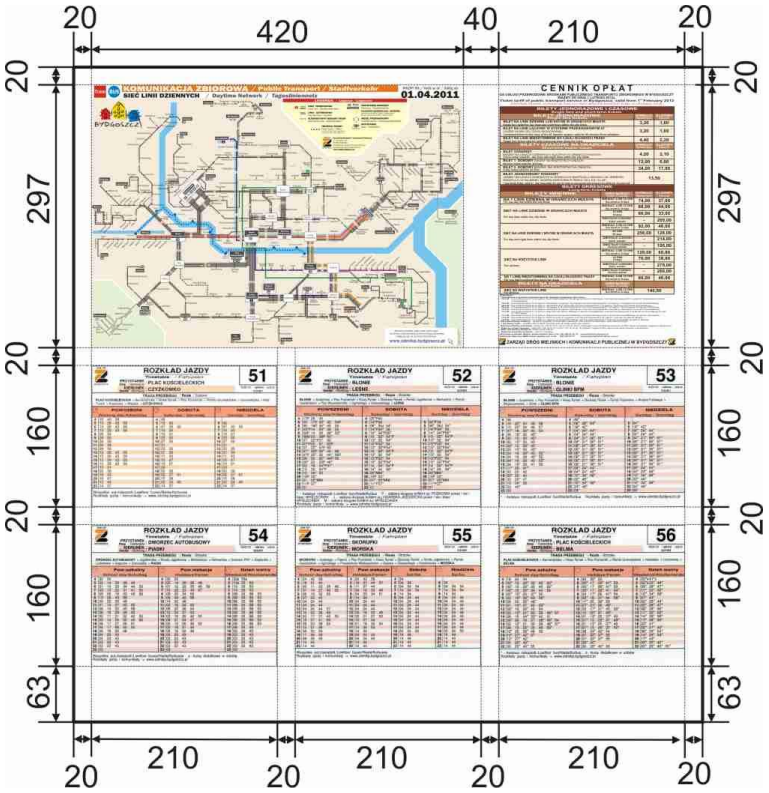
18.4.15.2 Linie autobusowe (2 rzędy)

18.4.15.3 Linie tramwajowe (1 rząd)

Wymiary podano w milimetrach [mm].

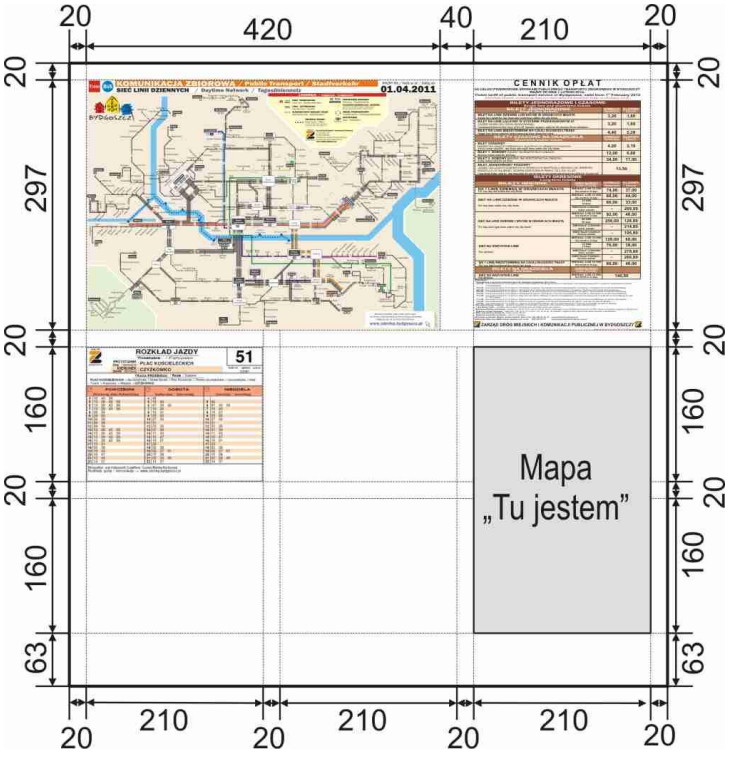
18.4.15.4 Linie tramwajowe (2 rzędy)

18.4.16 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablotach.



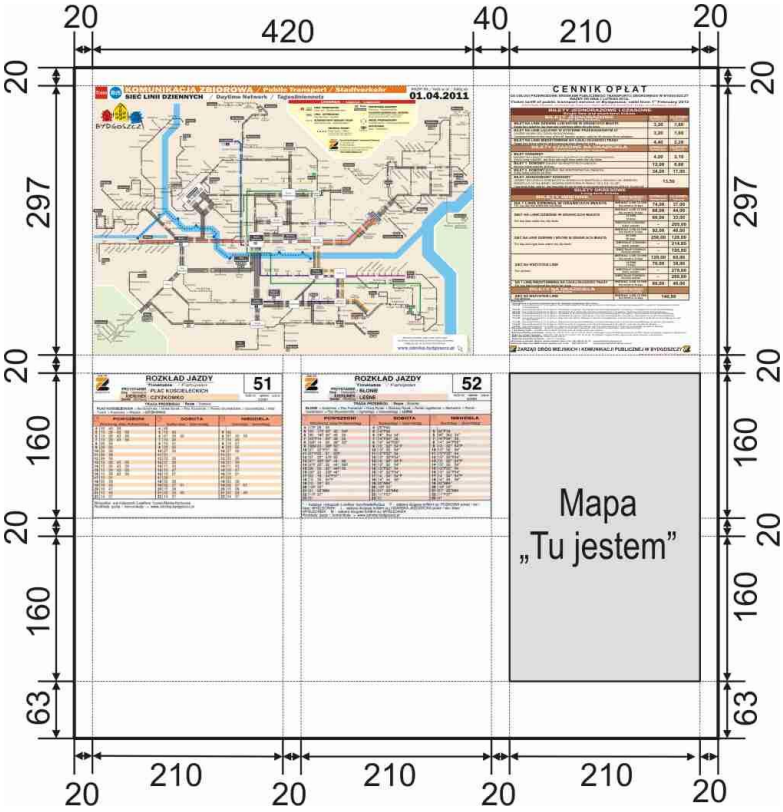
Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.16.1 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – 1 rozkład.



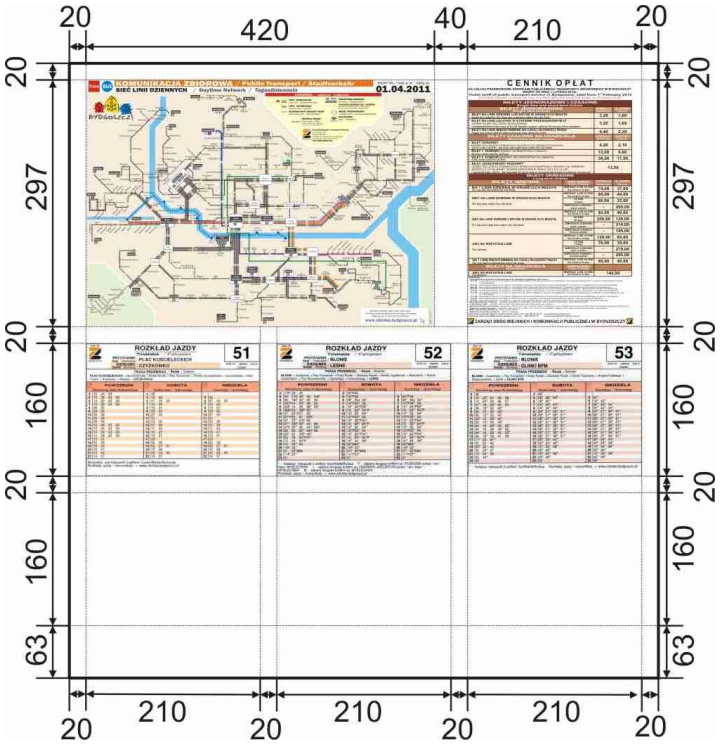
Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.16.2 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – 2 rozkłady.



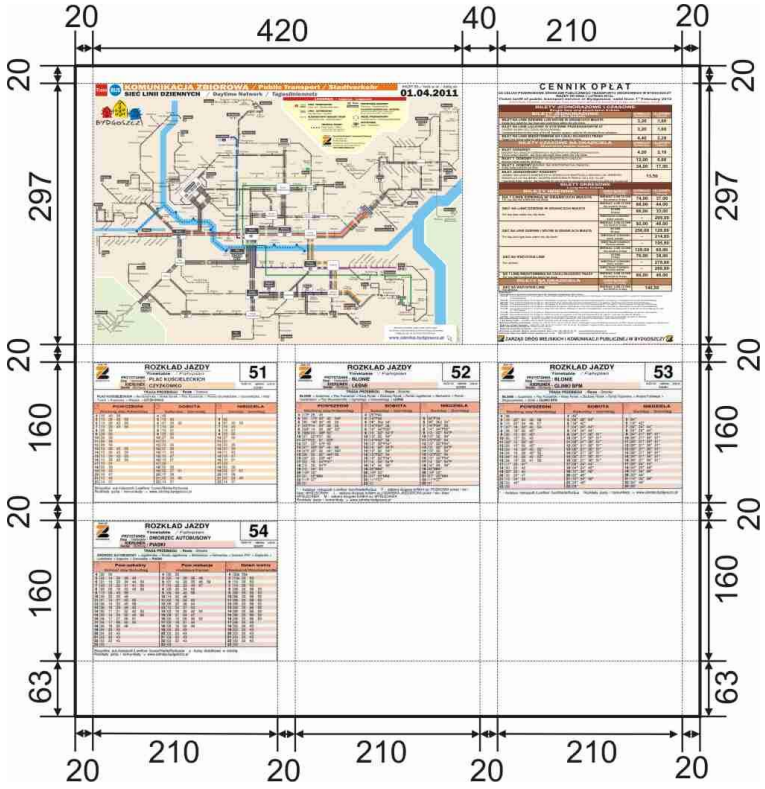
Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.16.3 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – 3 rozkłady.



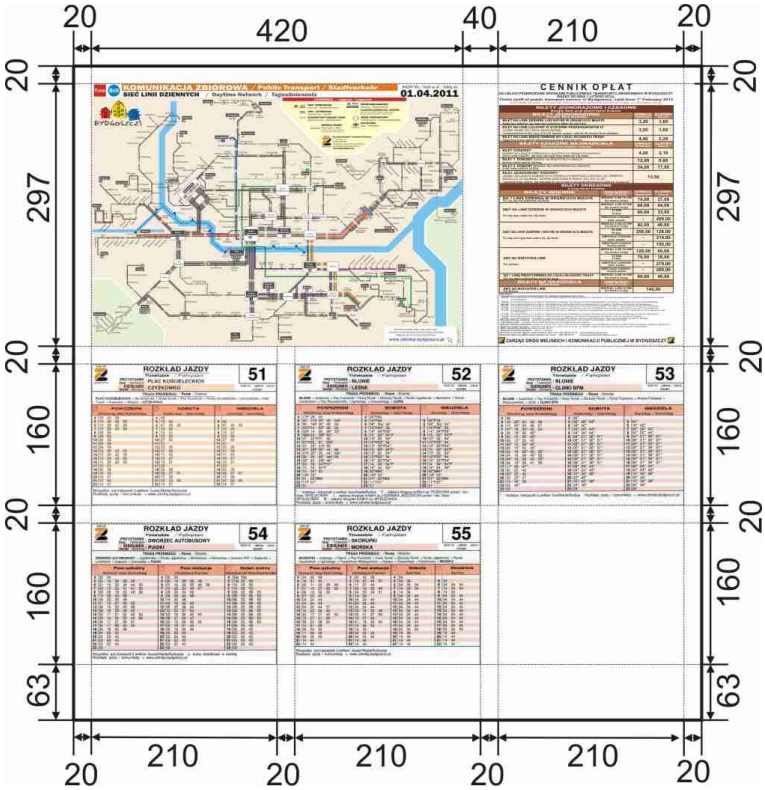
Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.16.4 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – 4 rozkłady.



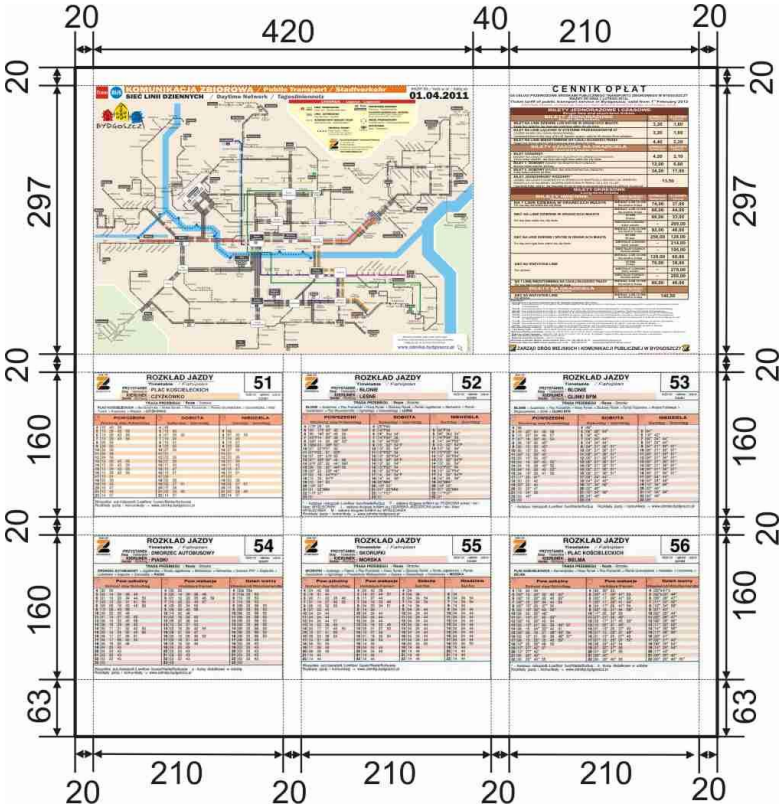
Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.16.5 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – 5 rozkładów.



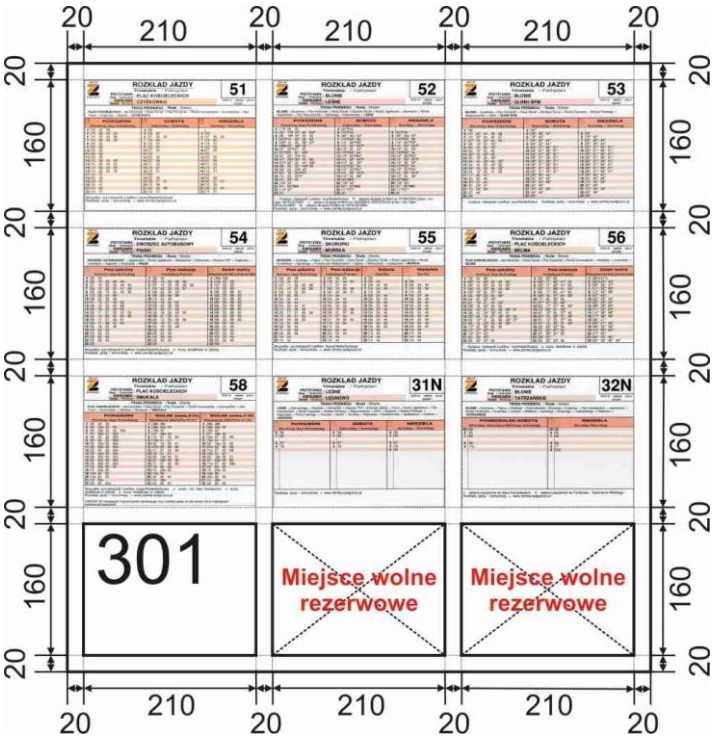
Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.16.6 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – 6 rozkładów.



Wymiary podano w milimetrach [mm].

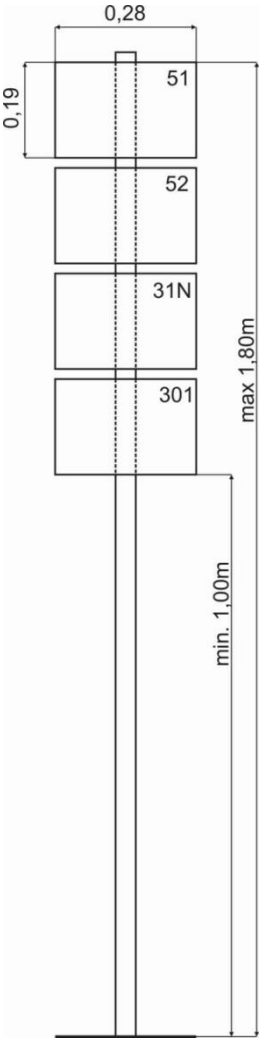
18.4.16.7 Rozmieszczenie informacji pasażerskiej w gablocie – powyżej 6 rozkładów.



Wymiary podano w milimetrach [mm].

18.4.17 Rozmieszczenie rozkładów jazdy na słupkach.

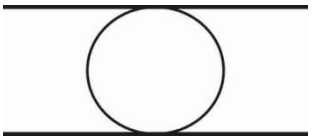
18.4.17.1 Rozmieszczenie na słupku od 1 do 4 rozkładów.



18.4.17.2 Rozmieszczenie słupków z maksymalnie czterema rozkładami jazdy.

18.4.17.3 Rozmieszczenie na słupku od pięciu do ośmiu rozkładów jazdy.

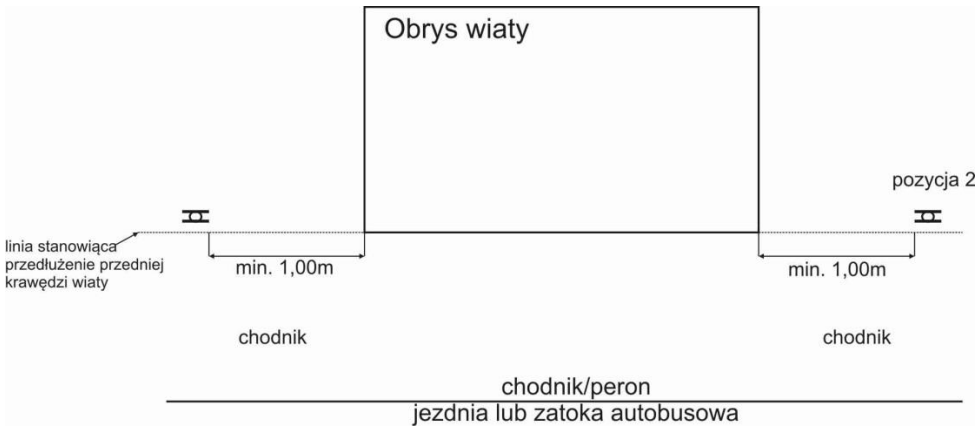
W przypadku gdy na słupku istnieje konieczność umieszczenia większej liczby rozkładów niż cztery, rozkłady umieszcza się z drugiej strony słupka.



18.4.17.4 Rozmieszczenie słupków z większą liczba rozkładów jazdy niż cztery.

Jeżeli rozkłady znajdują się po obu stronach słupka, należy ustawić go prostopadle do jezdni. Przy czym rozkłady o niższych numerach należy umieścić w kierunku wiaty.

Jeżeli warunki terenowe uniemożliwiają umieszczenie słupka z rozkładami prostopadle do jezdni umieszcza się go równolegle do jezdni, przy czym rozkłady o niższych numerach należy umieścić w kierunku jezdni.



18.4.17.5 Rozmieszczenie słupków z większa ilością rozkładów jazdy niż osiem.

W przypadku gdy na słupku istnieje konieczność umieszczenia liczby rozkładów jazdy powyżej ośmiu, rozkłady umieszcza się na kolejnym słupku, obydwa słupki umieszcza się po tej samej stronie wiaty.