



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
**FAKULTA DOPRAVNÍ**

Martin Kameniar

**Optimalizace přestupního uzlu Bratislava – Nové Mesto**

Bakalářská práce

**2019**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



**K612**..... **Ústav dopravních systémů**

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Martin Kameniar**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Optimalizace přestupního uzlu Bratislava - Nové Mesto**

Název tématu (anglicky): Optimization of Transfer Junction Bratislava - Nové Mesto

**Zásady pro vypracování**

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- obecná charakteristika řešené oblasti
- analýza stávajícího stavu dopravní obsluhy
- integrovaný dopravní systém v Bratislavském kraji
- zásady řešení přestupních uzlů
- přepravní průzkumy v rámci přestupního uzlu
- návrh dopravně organizačních opatření



Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Petr Chmela**  
**Ing. Martin Jareš, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce:


**30. června 2018**


(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce:

**26. srpna 2019**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

  
Ing. Martin Jacura, Ph.D.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů

  
doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

  
Martin Kameniar  
jméno a podpis studenta

V Praze dne .....30. června 2018

### **Podakovanie**

Rád by som sa poďakoval všetkým, ktorí sa akýmkoľvek spôsobom spolupodieľali na tejto bakalárskej práci. Na prvom mieste patrí moja vďaka vedúcemu bakalárskej práce Ing. Petrovi Chmelovi, ktorého odborný a nezaujatý pohľad na riešenú problematiku bol veľkým prínosom. Okrem toho by som chcel poďakovať Mgr. Jurajovi Nechajovi a Ing. Martinovi Beretovi, PhD. za pomoc pri realizácii kamerového prieskumu a Mgr. Monike Komovej za jazykovú korektúru. V neposlednom rade smeruje moja vďaka aj k mojim najbližším, ktorí mi počas celého štúdia poskytovali morálnu i materiálnu podporu.

### **Prehlásenie**

Predkladám týmto k posúdeniu a obhajobe bakalársku prácu, spracovanú na záver štúdia na ČVUT v Praze Fakulte dopravní.

Prehlasujem, že som predloženú prácu vypracoval samostatne a že som uviedol všetky použité informačné zdroje v súlade s Metodickým pokynom o etické prípravě vysokoškolských záverečných prací.

Nemám závažný dôvod proti užitiu tohto školského diela v zmysle § 60 Zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorskom, o právach souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Ružomberku dňa 26.8.2019

.....

podpis

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

## Fakulta dopravní

### Optimalizace přestupního uzlu Bratislava – Nové Mesto

**Bakalárska práca**

**August 2019**

**Martin Kameniar**

#### **Abstrakt**

Predmetom bakalárskej práce Optimalizácia prestupného uzlu Bratislava – Nové Mesto je návrh konkrétnych stavebných a dopravno-organizačných úprav v rámci tohto prestupného uzla. Návrh vychádza z podrobnej analýzy súčasného stavu, ktorá je výsledkom vlastného terénneho prieskumu a tiež sčítania peších prúdov v predstaničnom priestore.

**Kľúčové slová:** Bratislavský samosprávny kraj, integrovaný dopravný systém, prestupný uzol

#### **Abstract**

The subject of the bachelor thesis „Optimization of transfer junction Bratislava – Nové Mesto“ is a proposal of the particular constructional and transport-organizing adjustments within the frame of this transfer junction. The proposal comes out from a comprehensive analysis of actual state, which is a result of own field survey and also pedestrians flows census in foryard space of the railway station.

**Key words:** Bratislava self-governing region, integrated transport system, transfer junction

## Obsah

Obsah .....	3
Zoznam skratiek .....	5
Úvod .....	6
1 Všeobecná charakteristika riešenej oblasti .....	7
1.1 Základné fakty .....	7
1.2 Demografická charakteristika .....	8
1.3 Dopravná charakteristika .....	9
2 Analýza súčasného stavu dopravnej obsluhy .....	16
2.1 Popis komunikačnej siete v širšom kontexte .....	16
2.2 Detailný popis komunikačnej siete v užšom kontexte .....	18
2.3 Električková doprava .....	29
2.4 Autobusová doprava .....	35
2.5 Železničná doprava .....	39
2.6 Ostatné druhy dopravy .....	41
2.7 Vybavenie pre cestujúcich .....	41
2.7.1 Výstupná zastávka električiek .....	41
2.7.2 Nástupná zastávka električiek .....	42
2.7.3 Zastávka linky 50 smer centrum a výstupná linky 58 .....	42
2.7.4 Zastávka linky 50 smer Petržalka a linky 196 .....	43
2.7.5 Nástupná zastávka linky 58 .....	43
2.7.6 Výpravná budova ŽST Nové Mesto .....	44
2.7.7 Ostatné vybavenie prestupného uzla .....	44
3 Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji .....	46
3.1 História .....	46
3.2 Súčasný stav .....	47
3.2.1 Zmluvná dokumentácia .....	47
3.2.2 Základné štatistické údaje .....	50
3.3 Realizované integračné opatrenia .....	52
3.3.1 Dopravná integrácia .....	52
3.3.2 Tarifná integrácia .....	58
3.3.3 Informačná integrácia .....	62
4 Zásady riešenia prestupných uzlov .....	63
4.1 Kategorizácia zastávok .....	63
4.2 Umiestňovanie prestupných uzlov .....	64
4.3 Konfigurácia prestupných uzlov .....	65
4.4 Technické parametre prestupných uzlov .....	67

4.5 Vybavenie prestupných uzlov .....	69
5 Prepravný prieskum .....	70
5.1 Základné parametre prieskumu .....	70
5.2 Priebeh prieskumu .....	71
5.3 Spracovanie dát .....	72
5.4 Vyhodnotenie prieskumu .....	74
6 Návrh dopravno-organizačných opatrení .....	79
6.1 Stavebné opatrenia .....	79
6.1.1 Zmeny v zaobleniach nároží .....	79
6.1.2 Úprava nevyužívaného zarasteného priestoru .....	79
6.1.3 Úprava stanovišťa taxi .....	80
6.1.4 Obratisko električiek.....	80
6.1.5 Úpravy komunikácií pre peších .....	80
6.1.6 Úpravy vybavenia prestupného uzla .....	81
6.2 Organizačné opatrenia .....	81
Záver .....	82
Zdroje .....	83
Zoznam príloh.....	86
Prílohy .....	87
Príloha 1: Kompletné výsledky kamerového prieskumu.....	87

## Zoznam skratiek

- B+R – Bike+Ride  
BID – Bratislavská integrovaná doprava  
BSK – Bratislavský samosprávny kraj  
ČD – České dráhy  
DPB – Dopravný podnik Bratislava  
EIA - Environmental Impact Assesment (posudzovanie vplyvov na životné prostredie)  
EÚ – Európska únia  
HMB – Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava  
IAD – individuálna automobilová doprava  
IDS – integrovaný dopravný systém  
IDS BK – Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji  
K+R – Kiss+Ride  
MÁV - Magyar Államvasutak (maďarský štátny vlakový dopravca)  
MHD – mestská hromadná doprava  
MK – miestna komunikácia  
MsZ – mestské zastupiteľstvo  
OD – obchodný dom  
Os – osobný vlak  
ÖBB - Österreichische Bundesbahnen (rakúsky štátny vlakový dopravca)  
P+R – Park+Ride  
PCL – predplatný cestovný lístok  
PAD – prímestská autobusová doprava  
REx – regionálny expres  
SR – Slovenská republika  
SSZ – svetelné signalizačné zariadenie  
STN – slovenská technická norma  
TIOP – terminál integrovanej osobnej prepravy  
ŤZP – ťažko zdravotne postihnutý  
ŤZP-S – ťažko zdravotne postihnutý so sprievodcom  
VHD – verejná hromadná doprava  
ZSSK – Železničná spoločnosť Slovensko  
ŽSR – Železnice Slovenskej republiky  
ŽST – železničná stanica



## Úvod

Výber témy bakalárskej práce bol poznačený autorovým aktívnym záujmom o dianie v oblasti dopravy v Bratislavskom samosprávnom kraji. Úmyslom bolo tiež aktívne sa podieľať na postupnom skvalitňovaní verejnej hromadnej dopravy na tomto území identifikovaním konkrétnych nedostatkov a následným vypracovaním vlastného, relatívne jednoducho realizovateľného návrhu na zlepšenie.

Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji je v súčasnosti jediným rozvinutejším integrovaným systémom v rámci Slovenska. Jeho cieľom je zvýšiť atraktivitu verejnej hromadnej dopravy a pritiahnúť tak nových cestujúcich, hlavne z radov užívateľov individuálnej automobilovej dopravy. Postupná implementácia rôznych integračných opatrení je badateľná v kontinúálne zvyšujúcej sa kvalite hromadnej dopravy a náraste počtu cestujúcich, niektoré oblasti sú však stále zanedbávané. Jedným z najcitlivejších problémov je riešenie prestupných uzlov.

Riešené prestupný uzol Bratislava Nové Mesto sa nachádza na východnom okraji širšieho centra Bratislavy a umožňuje prestup medzi vlakmi, električkami a autobusmi. Jeho význam rastie úmerne zvyšujúcemu sa významu železničnej dopravy, hlavne na trati Bratislava – Dunajská Streda – Komárno. Súčasný stav je nevyhovujúci, a to nielen pre zanedbanú údržbu, ale tiež celkovo nevhodné technicko-dispozičné riešenie. Problematické je okrem iného previazanie s nadväzujúcou sieťou chodníkov či riešenie individuálnej automobilovej dopravy a parkovania.

# 1 Všeobecná charakteristika riešenej oblasti

## 1.1 Základné fakty

Bratislavský samosprávny kraj je s rozlohou 2 052,62 km<sup>2</sup> najmenším krajom SR, jeho podiel na celkovej rozlohe krajiny je iba 4,2 %. Leží v juhozápadnej časti SR na hranici s Rakúskou a Maďarskou republikou (obr. 1). Na severe, východe a juhovýchode hraničí s Trnavským krajom. [1]



Obr. 1: Poloha Bratislavského kraja v rámci SR.  
zdroj: [2]

Z morfológického hľadiska je územie kraja v západnej časti tvorené Záhorskou, vo východnej a juhovýchodnej časti Podunajskou nížinou. Jediným pohorím nachádzajúcim sa v tomto kraji sú Malé Karpaty, oddeľujúce od seba Záhorskú a Podunajskú nížinu. Vodná sieť spadá do povodia Dunaja, druhej najdlhšej európskej rieky, pretekajúcej cez územie kraja v dĺžke cca 37 km. Jeho tokom je tvorená prirodzená hranica s Rakúskom a Maďarskom.

Nížiny sú zdrojom materiálov pre stavebníctvo. Objemovo najrozsiahlejšie sú ložiská štrkopieskov v okresoch Senec a Malacky. V okresoch Bratislava IV (Devínska Nová Ves), Senec a Pezinok sú zásoby tehliarskych ílov. Bohatým zdrojom prírodných surovín (drevo, nerasty) je tiež pohorie Malých Karpát. Strategický význam má najväčšia zásobáreň pitnej vody v strednej Európe pod Žitným ostrovom (riečny ostrov medzi Malým Dunajom a Dunajom).

Výkon štátnej správy je zabezpečovaný okresnými úradmi v Bratislave, Malackách, Pezinku a Senci. Samosprávnymi orgánmi sú Úrad Bratislavského samosprávneho kraja a obecné, miestne a mestské úrady. Na území hl. m. SR Bratislavy je samosprávnym orgánom Magistrát hl. m. SR Bratislavy. [1]

## 1.2 Demografická charakteristika

Podľa územno-správneho usporiadania v zmysle zákona NR SR č. 221/1996 Z. z. sa Bratislavský kraj člení na 8 okresov. Ich zoznam spolu s rozlohou a základnými demografickými údajmi je uvedený v tabuľke 1.

Tab. 1: Demografická charakteristika Bratislavského kraja.  
zdroj: [3]

okres	počet trvalo bývajúcich obyvateľov			rozloha [km <sup>2</sup> ]	hustota zaľudnenia [obyv./km <sup>2</sup> ]	Podiel osôb v produktívnom veku [%]	Priemerný vek obyv. [rokov]
	muži	ženy	spolu				
Bratislava I	19 620	21 475	41 095	9,6	4281	62,90	43,50
Bratislava II	53 425	62 228	115 653	92,5	1250	64,85	42,15
Bratislava III	32 108	35 805	67 913	74,7	909	64,96	41,65
Bratislava IV	45 906	51 355	97 261	96,7	1006	65,94	41,61
Bratislava V	52 652	58 290	110 942	94,2	1178	68,11	41,57
Malacky	36 282	37 703	73 985	949,6	78	67,19	39,84
Pezinok	31 345	33 352	64 697	375,5	172	66,66	39,85
Senec	42 626	45 426	88 052	359,8	245	66,26	37,66
spolu	313 964	345 634	659 598	2052,6	321	66,08	40,92

Pozn.: Uvedené údaje sú k 31.12.2018.

Pozn. 2: Produktívny vek je v rozmedzí <15; 65) rokov.

Miera evidovanej nezamestnanosti v Bratislavskom kraji bola k 31.12.2018 na úrovni 2,62 %, výrazne pod celoslovenským priemerom 5,04 %. Z štatistík ale vyplýva ešte jedna zaujímavá skutočnosť – Bratislavský kraj nie je v rámci SR krajom s najnižšou mierou nezamestnanosti. V Trnavskom kraji je evidovaných dokonca iba 2,31 % nezamestnaných. Tento pomerne prekvapujúci fakt možno odôvodniť dostatkom pracovných miest v Trnavskom kraji, blízkosťou Bratislavy a tiež väčšou ochotou jeho obyvateľov dochádzať za prácou. [4]

Uvedené faktory sú exaktne znázornené tzv. saldom dochádzky a odchádzky za prácou (rozdiel medzi dochádzajúcimi a odchádzajúcimi za prácou mimo kraja). Podľa zverejnených výsledkov *Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2011* je jediným krajom s kladným saldom Bratislavský (+72 094). Naopak Trnavský kraj má po Prešovskom a Nitrianskom

najnepriaznivejšiu bilanciu (-29 585), pričom vzájomný rozdiel sa oproti predchádzajúcemu sčítaniu v roku 2001 prehýbil o viac ako 20 %. Touto štatistikou je okrem iného jasne demonštrovaný význam Bratislavy čoby hospodárskeho a ekonomického centra SR. [5]

Detailnejší pohľad na vec je možný vďaka dátam Všeobecnej zdravotnej poisťovne získaných v rámci Výberového zisťovania pracovných síl v roku 2007. Podľa nich za prácou z Bratislavského kraja odchádzalo iba 3 800 ľudí, dochádzajúcich bolo takmer 76 000. Naopak z Trnavského kraja odchádzalo viac ako 36 000 pracujúcich, pričom takmer 85 % práve do Bratislavského kraja. Počet dochádzajúcich bol na úrovni 10 000. [6]

Priemerná hrubá mesačná mzda v Bratislavskom kraji bola k uvedenému dátumu na úrovni 1 533 €, čo predstavuje oproti celoslovenskému priemeru markantný rozdiel 358 €. Trnavský kraj je v tomto ukazovateli napriek mimoriadne nízkej miere nezamestnanosti pod celoslovenským priemerom. Dôvodom je menší počet odborných a iných nadpriemerne platených pracovných pozícií v porovnaní s Bratislavským krajom. [3]

### 1.3 Dopravná charakteristika

Fakty uvedené v predchádzajúcej podkapitole sú vo veľmi úzkom súvisi s dopravnou charakteristikou regiónu. Pomerne kvalitná a hustá dopravná sieť podporuje hybnosť obyvateľstva, zvyšuje jeho ochotu dochádzať do práce. Na druhej strane vysoké množstvá dochádzajúcich sú dôvodom na ďalšie investície do dopravnej infraštruktúry, pri ktorých ale dlhodobo absentuje systematický a koncepčný prístup. Zanedbávaná údržba je totiž príčinou stále sa zhoršujúceho stavu infraštruktúry, čoho dôsledkom sú nákladné rekonštrukcie a vzhľadom na podhodnotené financovanie dopravy zákonitý nedostatok prostriedkov na nové projekty. Tie sú obmedzované aj inými faktormi, ako je napr. byrokracia či prítomnosť významných podzemných ložísk pitnej vody. Práve vymenované prekážky sú podpísané pod absenciou diaľničného obchvatu Bratislavy, ktorá je čím ďalej tým citeľnejšia. V súčasnosti je síce jeho východná časť už vo výstavbe, pre podozrenia z používania kontaminovanej zeminu na násypy zemného telesa je ale oproti pôvodnému termínu dokončenia v roku 2020 očakávaný časový sklz.

Aktuálny rozsah cestnej siete je uvedený v tab. 2. Hustota cestnej siete, daná podielom jej celkovej dĺžky (nerátajúc miestne komunikácie) a rozlohy, je pre Bratislavský kraj 0,39 km/km<sup>2</sup>, pričom na 1000 obyvateľov pripadá 1,21 km.

*Tab. 2: Rozsah cestnej siete Bratislavského kraja  
zdroj: [7]*

typ	dĺžka [km]
diaľnice	110,464

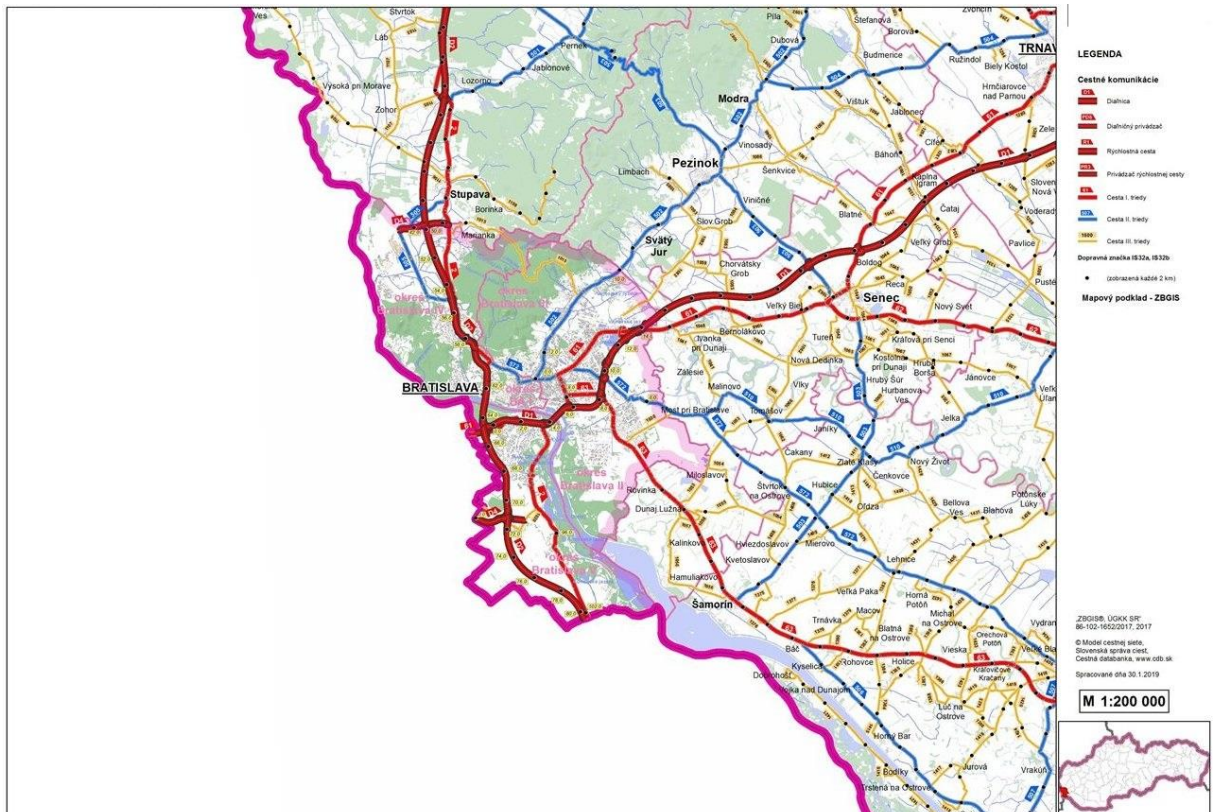
cesty I. triedy	129,930
cesty II. triedy	206,896
cesty III. triedy	354,001
<b>spolu</b>	<b>801,291</b>
<i>z toho trasy E</i>	<i>120,069</i>

Dopravná poloha BSK a osobitne hlavného mesta SR Bratislavy je významne exponovaná predovšetkým z hľadiska medzinárodného tranzitu - tvorí uzol, z ktorého sa lúčovito rozbiehajú jednotlivé medzinárodné dopravné ťahy (viď obr. 2):

- E 58 Bratislava-Jarovce – hranica s Rakúskom
- E 65 Česká republika – Břeclav – Bratislava – Rusovce – hranica s Maďarskom
- E 75 Poľsko – Orava – Žilina – Trenčín – Bratislava – Rusovce – hranica s Maďarskom
- E 571 Bratislava – Senec – Nitra – Zvolen – Lučenec – Košice
- E 575 Bratislava – Dunajská Streda – Medveďov – hranica s Maďarskom. [8]

Tieto európske koridory kopírujú trasu viacerých diaľnic a ciest I. triedy, v BSK menovite:

- D1 Bratislava – Trnava (– Žilina – Košice)
- D2 Česká republika – Břeclav – Bratislava – Rusovce (– hranica s Maďarskom)
- D4 Bratislava-Jarovce – hranica s Rakúskom, Záhorská Bystrica – Devínska Nová Ves
- I/2 súbeh s D2
- I/61 súbeh s D1
- I/62 Senec (– Sládkovičovo – Šoporňa)
- I/63 Bratislava – Dunajská Lúžna (– Dunajská Streda – Štúrovo – hranica s Maďarskom). [8]



Obr. 2: Stav cestnej siete Bratislavského kraja k 1.1.2019.  
zdroj: [9]

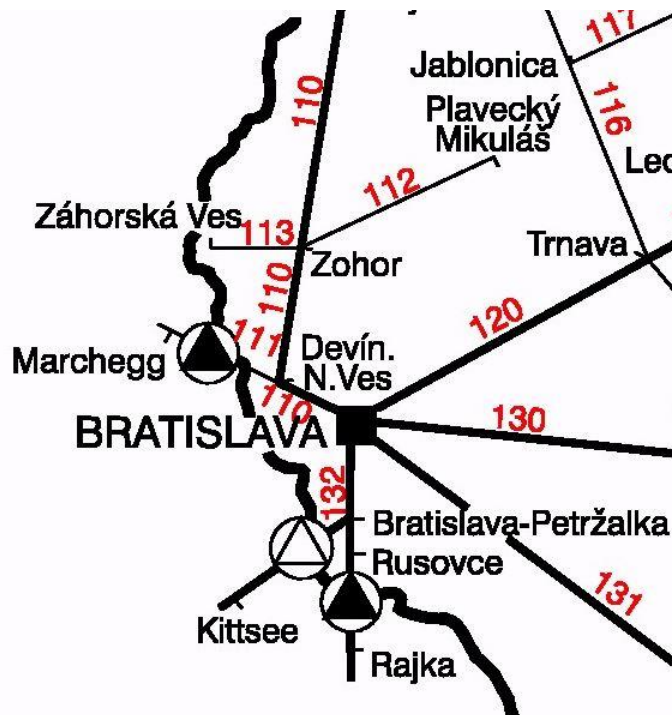
Železničné trate prechádzajúce Bratislavou možno podľa významu rozdeliť na trate nadregionálneho významu a na nadväznú sieť doplnkových tratí (obr. 3).

Nadregionálne trate:

- ▶ trať č. 110: Bratislava – Kúty – Břeclav (ČD),
- ▶ trať č. 120: Bratislava – Trnava – Žilina – (Košice),
- ▶ trať č. 130: Bratislava – Štúrovo – Szob (MÁV).

Doplnkové trate:

- ▶ trať č. 100: Bratislava – Marchegg – (Gänserndorf) – Wien (ÖBB),
- ▶ trať č. 101: Bratislava (Petržalka) – Kittsee – Wien (ÖBB),
- ▶ trať č. 131: Bratislava – Dunajská Streda – Komárno,
- ▶ trať č. 132: Bratislava (Petržalka) – Rusovce – Rajka (MÁV),
- ▶ trať č. 113: Zohor – Záhorská Ves,
- ▶ trať č. 112: Zohor – Plavecký Mikuláš [10]



Obr. 3: Stav železničnej siete Bratislavského kraja.  
zdroj: [11]

Väčšina tratí železničného uzlu je elektrifikovaná striedavým napätím 25 kV s frekvenciou 50 Hz.

V rámci železničného uzla Bratislava sú evidované

- stanice: Devínska Nová Ves, Hlavná stanica, Nové Mesto, Petržalka, Rača, Vajnory, Podunajské Biskupice, Lamač, ÚNS, Východ, Rusovce, Pálenisko
- zastávky: Železná studienka, Vinohrady, Vrakuňa, Devínske jazero. [10]

Ďalšie zastávky sú plánované v krátkodobom až strednodobom horizonte na základe odporúčania nedávno schváleného *Plánu dopravnej obslužnosti Bratislavského kraja a Štúdie realizovateľnosti železničného uzla Bratislava*. Tieto zastávky majú vzniknúť na miestach, kde je možné vytvoriť prestupnú väzbu na MHD. Z toho je odvedený aj ich pracovný názov, tzv. TIOP-y – terminály integrovanej osobnej prepravy (viď oddiel 3.3.1). [12, 13]

Problémy železničnej dopravy na území hlavného mesta sú početné. Hlavná stanica má nevhodnú polohu v smerovom oblúku na úbočí pahorku Koliba a je na hranici svojej kapacity (viď obr. 4). Podľa dát ŽSR z roku 2015 sú jej zhlavia kapacitne využitá na 68, resp. 92 %. Táto stanica je problematická aj z mnohých ďalších dôvodov – bezpečnostných, hygienických, estetických, urbanistických a. i. Za dlhé roky nečinnosti kompetentných orgánov je jej stav natoľko odpudivý, že je väčšinou Bratislavčanov považovaná za najväčšiu hanbu mesta. Problémom jednotlivých tratí je ich vedenie po perifériách, mimo významné zdroje dopytu po preprave a tiež slabá previazanosť s MHD a IAD v existujúcich prestupných bodoch, kde je možné ako exemplárny príklad uviesť práve touto prácou riešenú stanicu Nové Mesto. [12]



*Obr. 4: Poloha Hlavnej stanice v smerovom oblúku.  
zdroj: [14]*

Trať do Dunajskej Stredy a Komárna je problémová z hľadiska kapacity, keďže je riešená ako jednokoľajná s výhybnami. Podľa oficiálneho vyjadrenia tlačového odboru štátnych železníc ŽSR v súčasnosti zabezpečujú spracovanie štúdie uskutočniteľnosti pre zvýšenie priepustnosti uvedenej trate. V rámci štúdie budú navrhnuté a posudzované konkrétne návrhy, vďaka ktorým bude možné dosiahnuť výhľadovo požadovanú kapacitu a rovnako budú identifikované a posúdené lokality vhodné na zriadenia dvojkolejných úsekov, výstavbu nových výhybní, predĺženie staničných koľají, zvýšenie rýchlosti a možnú elektrifikáciu. Predpokladaný termín ukončenia štúdie je január 2020. Čiastkové riešenie je však plánované už na september 2019, od kedy je dopravcom linky Regiojet avizované nasadenie 10 ks dvojpodlažných motorových jednotiek rady Dbz750 na vybrané najvyťaženejšie spoje. [15, 16]

Ďalšie nedostatky sa týkajú železníc v rámci celého Slovenska, akurát v Bratislave sú vzhľadom na tamojšiu vysokú intenzitu premávky najcitlivejšie. Vo všeobecnosti je zanedbaná údržba, ako infraštruktúry tak vozového parku. Mnohé traťové úseky sú dlhodobo v nevyhovujúcom stave, je na nich vyžadované rýchlostné obmedzenie, čo znižuje ich priepustnosť. Prestarnutý vozový park pri zanedbanej údržbe vykazuje vysoký stupeň poruchovosti, čo má za následok meškania a vypadávanie spojov a teda celkovú nespoľahlivosť železničnej dopravy.

Objem investícií do infraštruktúry je vzhľadom na aktuálny veľmi pozitívny ekonomický vývoj zanedbateľný. Azda jediným aktuálnym väčším projektom v rámci Slovenska je modernizácia hlavného koridoru Bratislava – Žilina – Košice (obr. 5). Táto stavba ale tiež nie je najpozitívnejším príkladom podarenej investície, keďže tempo prác je tak komótno, že po 17 rokoch od začatia prác je dokončených iba 159 km. Pri porovnaní so západnou Európou a jej sieťou vysokorýchlostných tratí môže celý projekt pôsobiť až komicky, keďže modernizáciou sa dosiahne zvýšenie traťovej rýchlosti iba na 160 km/h. O niečo lepšie sú na tom investície do obnovy vozového parku. Na obdobie do roku 2022 sú schválené investície v celkovom objeme približne 383 mil. €, vďaka čomu budú okrem iného dodané nové elektrické



a dieselmotorové jednotky a tiež osobné vozne pre diaľkovú dopravu. Celkový počet nových a renovovaných koľajových vozidiel zaobstaraných v rámci tejto rozsiahlej investičnej akcie je 171. [17]



Obr. 5: Most cez Váh na hlavnom železničnom koridore v Trenčíne.  
zdroj: [18]

Na území BSK sa nachádza najväčšie letisko v rámci Slovenskej republiky - Letisko M. R. Štefánika – Airport Bratislava (BTS). Je lokalizované 9 km od centra hlavného mesta Bratislavy, v katastri mestskej časti Bratislava-Ružinov (cca 4 km od ŽST Nové Mesto). Ročne je na ňom odbavených približne 2 milióny cestujúcich, viac ako 26 000 ton leteckého nákladu a uskutočnených viac ako 27 000 pohybov lietadiel. [19]

Dráhový systém letiska je tvorený dvomi na seba kolmými dráhami, ktoré zároveň plnia pristávaciu, vzletovú a rolovaciu funkciu. Obe dráhy majú cementovo-betónový povrch. Na priľahlej vybavovacej ploche s rozlohou 143-tisíc m<sup>2</sup> je vyznačených 33 stojísk lietadiel. [20]

Odbavenie cestujúcich je uskutočňované v 3 termináloch – A pre lety v rámci Schengenského priestoru, B pre lety mimo Schengenského priestoru a terminál všeobecného letectva pre súkromné, obchodné, V.I.P. a sanitné lety a členov posádok. Najobľúbenejšími destináciami podľa počtu cestujúcich sú Londýn, Dublin, Kyjev, Moskva a Miláno [21]. V letovom poriadku sú okrem toho uvedené destinácie ako Antalya, Barcelona, Brusel, Dubaj, Hurghada, Rím a ďalšie. Tieto pravidelné lety sú majoritne prevádzkované nízkonákladovými spoločnosťami – Ryanair, Pobeda, Wizzair, Flydubai, Smartwings a Air Cairo. Jediným klasickým dopravcom je Cyprus Airways. [22] Tento stav je spôsobený blízkosťou viedenského letiska Schwechat (cca 60km), ktorým je odbavovaná väčšina interkontinentálnej leteckej dopravy generovanej v tomto regióne. Logicky sú sem teda vedené aj nadväznú transkontinentálne lety. Pre porovnanie, za rok 2018 boli služby letiska Schwechat využité viac ako 27 miliónmi cestujúcich, čo je približne 12-násobok obratu bratislavského letiska. [23]

Okrem Letiska M. R. Štefánika Bratislava sa na území BSK nachádzajú aj iné menej významné letiská: vojenské letisko v Malackách (Kuchyňa) a vnútroštátne neverejné letiská Kráľova pri Senci a Dubová.

Územím BSK prechádza medzinárodná dunajská vodná cesta, ktorou je po trase Dunaj - Mohan - Rýn prepojené Čierne a Severné more. Slovensko je tak vďaka nej napojené na interkontinentálne a európske trhy.

Prístav Bratislava je najväčší verejný prístav v rámci Slovenska, má medzinárodný význam pre tovarové prúdy smerované hlavne do Česka, Poľska a na Ukrajinu. Z hľadiska nákladnej dopravy je jeho výhodou dobré napojenie na cestnú a železničnú sieť. Prístav plní okrem prekládkovej a skladovacej funkcie aj ochrannú funkciu, t.j. poskytuje plavidlám ochranu v prípade extrémne veľkých a malých vôd alebo pri zamrznutí hladiny.

V oblasti osobnej lodnej prepravy je prístav dlhodobo stabilne využívaný kajutovými loďami so zahraničnou klientelou (na trase Viedeň – Bratislava – Budapešť). Verejná osobná lodná preprava, ktorá by bola súčasťou dopravnej obsluhy BSK, nie je objednávaná. Pre využívanie prístavov na verejnú osobnú lodnú prepravu zatiaľ nie sú vytvorené podmienky, aj keď bolo vypracovaných niekoľko štúdií na zapojenie do systému hromadnej dopravy v Bratislave a okolí. Zároveň sú však vedené oprávnené polemiky o rentabilite tohto dopravného módu v mestskom prostredí. [12]

## 2 Analýza súčasného stavu dopravnej obsluhy

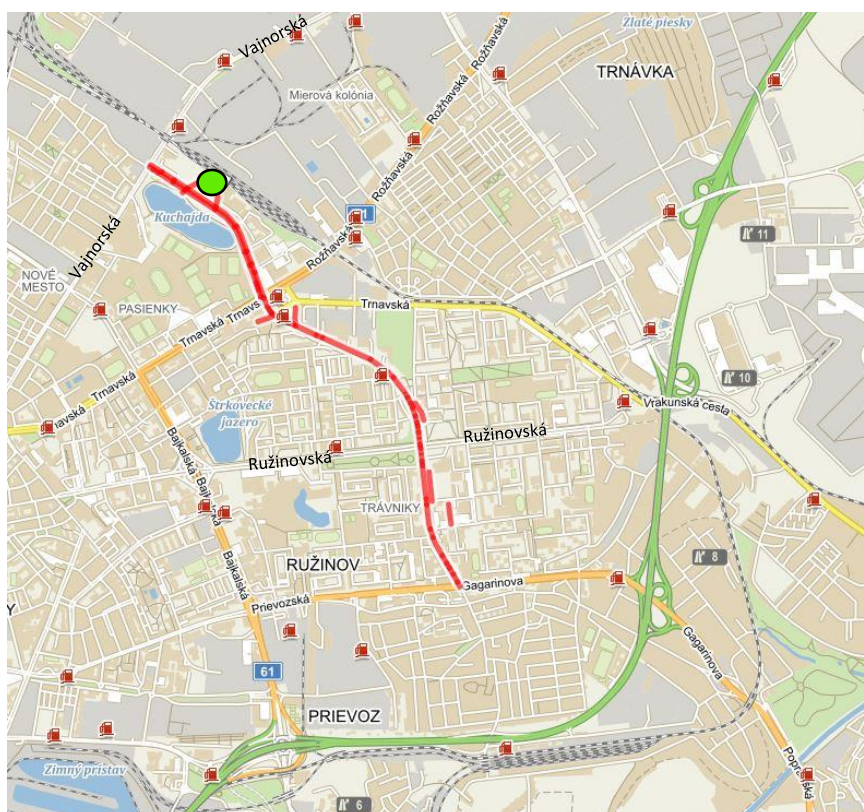
### 2.1 Popis komunikačnej siete v širšom kontexte

Riešený prestupný terminál ŽST Nové Mesto sa nachádza v rovnomennej mestskej časti na severovýchode hlavného mesta SR. Predstaničný priestor je na okolitú komunikačnú sieť napojený prostredníctvom obslužnej komunikácie funkčnej triedy C1, ústiacej do zbernej komunikácie triedy B2 vedúcej po Tomášikovej ulici. Táto miestna komunikácia je orientovaná približne severozápadne-juhovýchodne a vzhľadom na komunikačný skelet je vedená tangenciálne (viď obr. 6 – Tomášikova ulica zvýraznená červenou farbou, poloha prestupného uzla zeleným kruhom).

Jej význam možno definovať ako dopravno-obslužný. Z dopravného hľadiska sú dôležité úrovňové svetelne riadené križovatky s niekoľkými významnými radiálami:

- I/63 vedúcou Gagarinovou ulicou v smere Šamorín, Komárno a Štúrovo,
- zbernou komunikáciou kategórie B2 vedúcou Ružinovskou ulicou,
- I/61 Trnavská cesta (pred vybudovaním diaľnice D1 hlavný ťah na Trnavu a Žilinu) a
- zbernou komunikáciou kategórie B2 na Vajnorskej ulici.

*Pozn. : všetky 4 zmienené radiály možno využiť na mimoúrovňové napojenie na diaľnicu D1*



Obr. 6: Komunikačná sieť v širšom okolí ŽST Nové Mesto.  
zdroj: [24], upravené

Popisovaná miestna komunikácia je paralelná s Bajkalskou ulicou (MK B1), po ktorej je vedená hlavná tangenta medzi vymenovanými radiálami. Význam Tomášikovej ulice z pohľadu tranzitu rastie v prípade vzniku kongescii na Bajkalskej, kedy je využívaná ako obchádzková trasa.

Je dôležité podotknúť, že čoby MK kategórie B2 má obmedzené priame napojenie významných objektov. Vo väčšine prípadov je ňou doprava iba privedená do ich bezprostrednej blízkosti, samotná obsluha je už realizovaná po nadväzujúcej obslužnej komunikácii kategórie C2, resp. C3. Najvýznamnejšie objekty na Tomášikovej ulici sú:

- železničná stanica Nové Mesto,
- pobočka pošty pre Bratislavu 3,
- colný úrad,
- jazero Kuchajda,
- administratívna budova Lakeside Park,
- Gymnázium Ladislava Novomeského.

Priečne usporiadanie komunikácie na Tomášikovej ulici je veľmi variabilné. Základom je symetrické štvorprúdové usporiadanie s 2 pruhmi v oboch smeroch. K jeho zmenám dochádza najmä v križovatkách, kde sú aplikované rôzne varianty - 3+1, 3+2 či 4+2. V niektorých častiach medzikrižovatkového úseku Tomášikova x Trnavská cesta – Tomášikova x Ružinovská je doprava stiahnutá dokonca iba do 2 pruhov. Vzhľadom na ich neprimeranú šírku 5 m je takéto riešenie neefektívne, ba dokonca až nebezpečné - veľkorysé šírkové usporiadanie dáva totiž priestor na agresívny štýl jazdy. Zúženie jazdných pruhov na normovanú šírku by malo za následok upokojenie dopravy, navyše ušetrený priestor by mohol byť využitý na zriadenie parkovacieho alebo cyklistického pruhu, príp. na rozšírenie chodníkov.



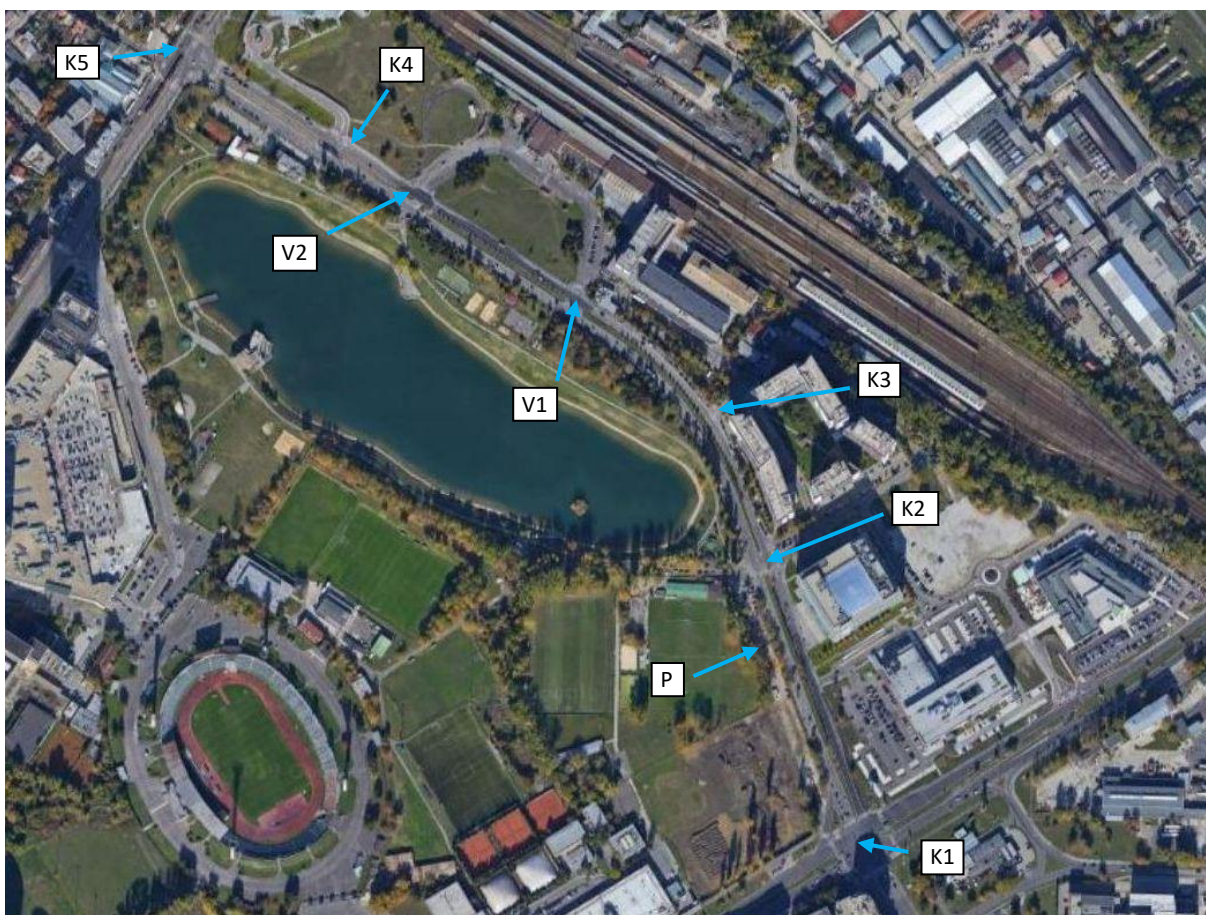
Obr. 7: Nevyhovujúce priečne usporiadanie Tomášikovej ulice.  
zdroj: [25]

Statická doprava je buď úplne vylúčená, alebo odsunutá na príľahlé chodníkové plochy (vo väčšine prípadov ilegálne). Výnimkou je práve časť medzi vjazdmi do predstaničného priestoru, kde je v oboch smeroch situovaný krátky parkovací pruh s pozdĺžnym parkovaním a na časti chodníka je parkovanie povolené zvislou značkou IP11e.

V medzikrižovatkovom úseku Tomášikova x Trnavská cesta – Tomášiková x Vajnorská je komunikácia smerovo rozdelená stredovým deliacim pásom s vysadenou zeleňou. V úseku od železničnej stanice Nové Mesto je jeho funkcia prebraná zvýšeným električkovým pásom.

## 2.2 Detailný popis komunikačnej siete v užšom kontexte

Detailnejší popis je venovaný medzikrižovatkovému úseku Tomášikova x Trnavská cesta (K1 na obr. 8) – Tomášikova x Vajnorská (K5 na obr. 8) o dĺžke približne 1 km. Začiatok staničenia je v križovatke s Trnavskou cestou.



Obr. 8: Detail komunikačnej siete v okolí ŽST Nové Mesto.  
zdroj: [26], upravené

Od svetelne riadenej križovatky Tomášikova x Trnavská cesta (K1 na obr. 8) je zberná komunikácia na Tomášikovej z hľadiska organizácie dopravy označená ako hlavná. Priečne usporiadanie je riešené štvorprúdovo a smerovo rozdelené. Jazdné pruhy sú jednotnej šírky 3 m, stredový deliaci pás s vysadenou zeleňou je široký 7 m. Približne v km 0,070 je v pravom jazdnom páse situovaný záliv zastávky Trnavská obsluhovanej linkami 50 a 196.

O ďalších 200 m sa nachádza priesečná štvoramenná svetelne riadená križovatka (K2 na obr. 8; obr. 9). Na oboch vjazdoch z Tomášikovej je rozšírená na 3 radiace pruhy, výjazdy sú 2-pruhové. Časové zdržania v hlavnom smere nie sú výrazné, keďže intenzity na oboch vedľajších komunikáciách sú minimálne. Západné rameno tejto križovatky slúži okrem iného aj na napojenie príslušného parkoviska (P1 na obr. 8; obr. 10). To je situované v pridruženom dopravnom priestore na ľavej strane priestoru miestnej komunikácie, od hlavného dopravného priestoru je oddelené chodníkom a pásom zelene. Jeho kapacita je približne 30 miest a je riešené kolmým státím.



*Obr. 9: Detail križovatky K2.  
zdroj: autor*



*Obr. 10: Parkovisko P1.  
zdroj: autor*

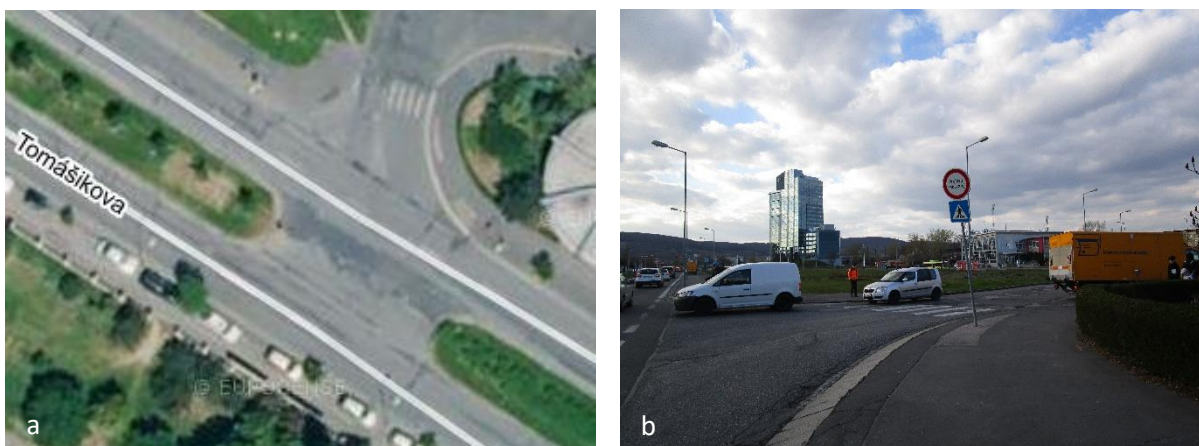
V nadväzujúcom úseku (až po križovatku Tomášikova x Vajnorská) je pozorovateľný jeden z najväčších problémov dopravy v Bratislave – akútny nedostatok parkovacích miest. Chodník lemujúci miestnu komunikáciu z oboch strán je tu nelegálne využívaný ako improvizované parkovisko, zaparkované vozidlo možno vidieť v každom dostatočne veľkom priestore medzi zvislými dopravnými značkami, stĺpmi verejného osvetlenia a vysadenými stromami. Priestor vyhradený pre chodcov je tak výrazne zužovaný, rozhodne nie je dodržiavaná priechodzia šírka chodníku a bezpečnostných odstupov (obr. 11).



*Obr. 11: Zaparkované auto blokujúce chodník.  
zdroj: autor*

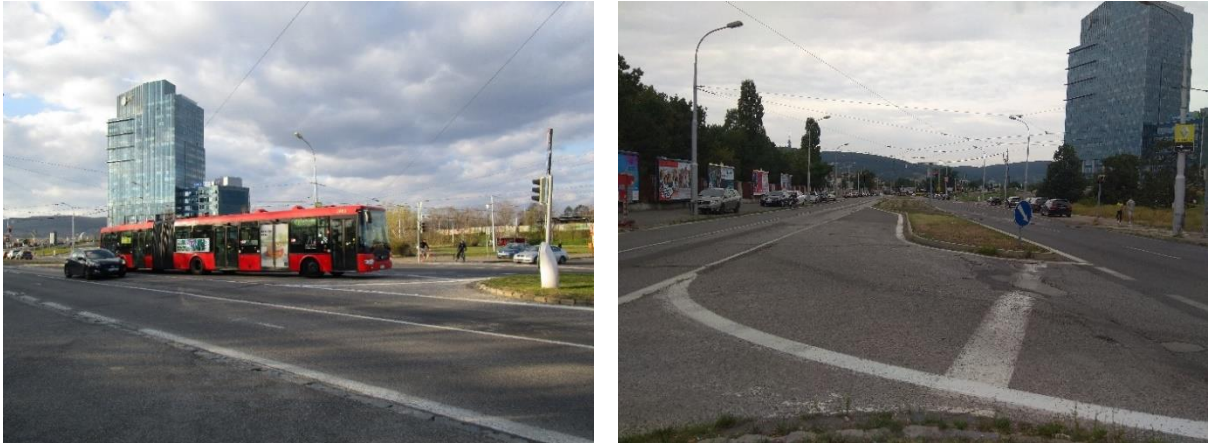
V km 0,410 je na Tomášikovu napojená komunikácia obsluhujúca okolité obytné budovy. Križovatka (K3 na obr. 8) je riešená ako styková, pričom ľavé odbočenia sú fyzicky znemožnené (stredový deliaci pás nie je prerušený).

Prvý vjazd (V1 na obr. 8) do predstaničného priestoru je situovaný približne v km 0,570. Povolené sú všetky križovatkové pohyby, vyčkávanie vozidiel ľavých odbočeniach je zabezpečené v priestore prerušeného stredového deliaceho pásu. Problémom tejto križovatky sú rozhládové pomery pri ľavom odbočení od železničnej stanice, pri ktorom je rozhlád zacláňaný zaparkovanými vozidlami a takisto nevhodne umiestnenou vysokou zeleňou. Zaoblenie pravého odbočenia do predstaničného priestoru je pomerne veľkorysé, polomer 12 m umožňuje bezproblémový prejazd autobusom MHD i vozidlám s návesom. Naopak pravé odbočenie od železničnej stanice na Tomášikovu je zaoblené len na 5 m, keďže v tomto smere je prejazd rozmernejších vozidiel len sporadický.



Obr. 12: Vjazd V1 do predstaničného priestoru (a - pohľad zhora, b - pohľad z juhovýchodu). zdroj: a - [24]; b - autor

V úseku medzi oboma vjazdami je komunikácia v oboch smeroch rozšírená o krátky parkovací pruh šírky 3 m. Trojramenná styková križovatka druhého vjazdu s Tomášikovou (V2 na obr. 8) je riadená svetelnou signalizáciou, a to najmä z dôvodu prítomnosti električkovej trate. Ľavé odbočenie z hlavnej do predstaničného priestoru je na rozdiel od prvého vjazdu riešené samostatným radiacim pruhom, keďže vyčkávajúce vozidlá MHD by mohli obmedzovať dopravu v hlavnom smere (obr. 13). Na vjazde od železničnej stanice je prikázaný smer jazdy vpravo, tým pádom je vylúčený križovatkový pohyb s najvyšším stupňom podradenosti – ľavé odbočenie z vedľajšej komunikácie.



Obr. 13: Samostatný radiaci pruh pre odbočenie vľavo.

zdroj: autor

Križovatka je napriek týmto úpravám problematická, a to z viacerých dôvodov. Prvým je fakt, že sa nachádza v slede troch svetelne riadených križovatiek s malou vzájomnou vzdialenosťou – 90 m, resp. 150 m (obr. 14). Križovatky sú vzájomne ovplyvňované a hlavne v špičkových hodinách dochádza k situáciám, kedy je kolóna z jednej križovatky vzdutá až do priestoru nasledujúcej. Situáciu komplikuje tiež spomínaná električková trať, ktorej prítomnosť má za následok zväčšenie priestoru križovatky a tým zákonite aj predĺženie medzičasov. Ďalším problémom je samotné nastavenie signálneho plánu, časové zdržania električiek sú v rádoch desiatok sekúnd (v špičke nezriedka aj 90 s).



Obr. 14: Krátke medzikrižovatkové vzdialenosti troch svetelne riadených križovatiek.  
zdroj: autor



Naopak pozitívne možno hodnotiť úpravu prechodu pre chodcov cez Tomášikovu na tzv. Z-prechod o šírke 3 m (obr. 15). Podstatou tejto stavebnej úpravy je vynútenie zmeny smeru chôdze tak, aby bol chodec tesne pred vkročením do vozovky otočený čelom k prichádzajúcim vozidlám. Vzhľadom na to, že tento prechod je na frekventovanej trase medzi ŽST a jazerom Kuchajda, kde je najmä v letných mesiacoch vysoké riziko pohybu osôb pod vplyvom alkoholu, je toto bezpečnostné opatrenie jednoznačne opodstatnené.



*Obr. 15: Z-prechod cez Tomášikovu ulicu.  
zdroj: autor*

V nadväzujúcej križovatke (K4 na obr. 8) sa na hlavnú komunikáciu pripája obslužná komunikácia vedúca k budove Lakeside Park. Križovatka je teda trojramenná styková, riadenie dopravy je zabezpečované svetelným signalizačným zariadením. Pre odbočenie z hlavnej komunikácie je z oboch smerov vybudovaný samostatný radiaci pruh. Pri výjazde od Lakeside Parku je zaraďovanie na hlavnej komunikácii realizované do priebežného pruhu. Križovanie s električkovým telesom je riešené gumovými dielcami (obr. 16).



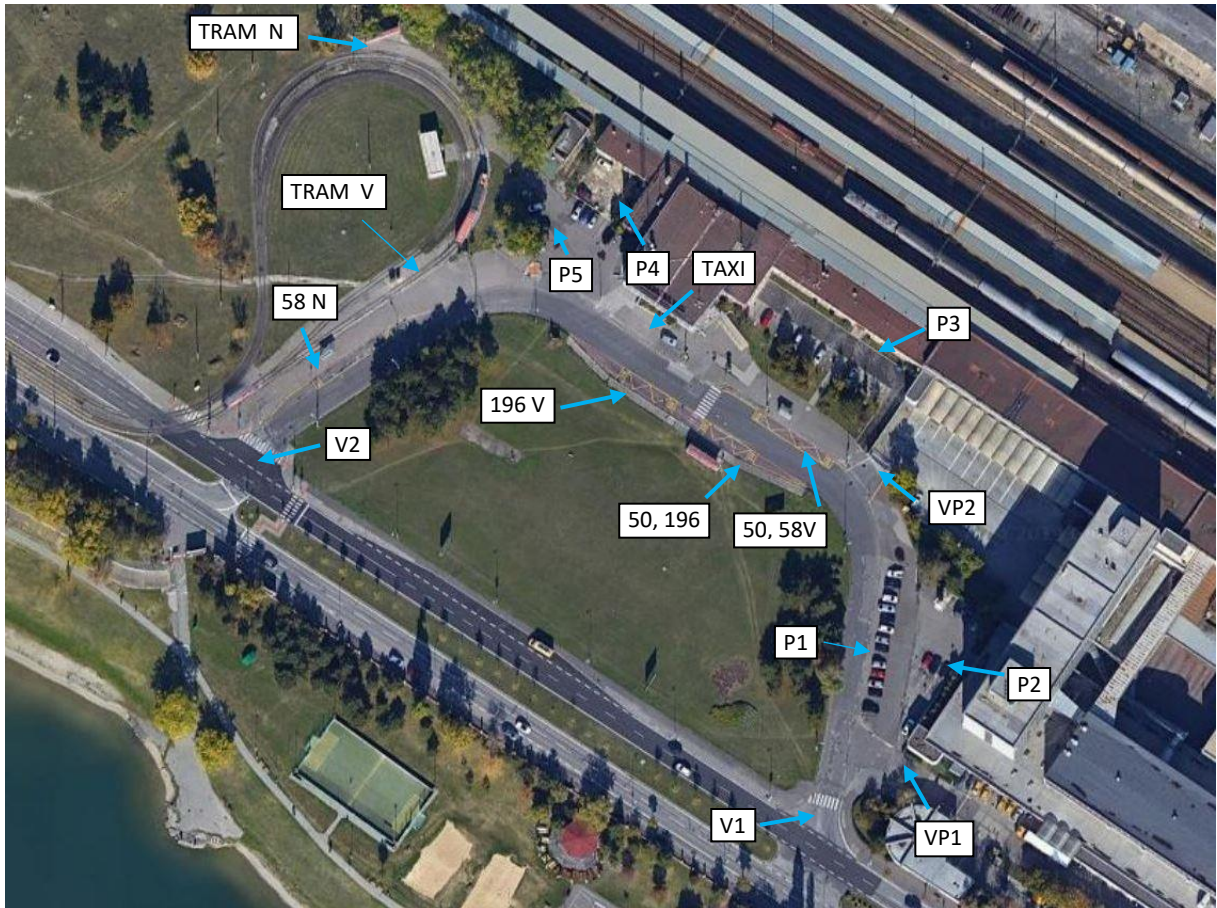
*Obr. 16: Križovanie miestnej komunikácie s električkovou traťou.  
zdroj: autor*

Popisovaný úsek končí svetelne riadenou križovatkou Vajnorská x Tomášikova (K5 na obr. 8), z ktorej sa ešte mierne excentricky odpája jednosmerný výjazd po ulici Zátisie. Táto vetva však pochopiteľne nie je svetelne riadená a na fungovanie križovatky má zanedbateľný vplyv, preto jej nie je venovaný bližší popis. Usporiadania pruhov sa na jednotlivých ramenách líši – na Tomášikovej je to 2+2 (na vjazde do križovatky jeden pruh pre odbočenie doľava aj doprava, na výjazde dva pruhy), na Vajnorskej zo severovýchodu takisto 2+2 (na vjazde jeden pruh pre jazdu rovno a jeden pre ľavé odbočenie, na výjazde 2 pruhy) a z juhozápadu 2+1 (na vjazde jeden pruh spoločný pre pravé odbočenie a jazdu rovno, druhý pre jazdu rovno, na výjazde jeden pruh). Križovatka je komplikovaná električkovým trianglom, ktorého prítomnosť je dôvodom jej veľkej plošnej rozľahlosti. Vozidlá MHD smerujúce od ŽST Nové Mesto do centra tu vykonávajú ľavé odbočenie z vedľajšej komunikácie (obr. 17). Pri ceste opačným smerom je pravé odbočenie doplnené vyprázdňovacou šípkou, čo má pozitívny dopad na ich dobu zdržania v križovatke.



*Obr. 17: Ľavé odbočenie vozidiel MHD z Tomášikovej ulice.  
zdroj: autor*

Obsluha samotného predstaničného priestoru je riešená dvojpruhovou smerovo nerozdelenou obslužnou komunikáciou premenlivej šírky 6,75 – 8 m. Komunikácia okolo neho opisuje tvar evokujúci zaoblený lichobežník. Okrem obsluhy prestupného uzlu je jej úlohou aj obsluha príľahlého objektu pošty Bratislava 3 s rozsiahlym expedičným centrom a colného úradu. Vjazdy do areálu sú dva (VP1 a VP2 na obr. 18) - situované vo východnej časti terminálu a vyhradené výlučne vozidlám poštovej prepravy.



Obr. 18: Detail predstaničného priestoru.  
zdroj: [26], upravené

Negatívnym sprievodným javom prítomnosti tohto významného objektu je ťažká nákladná doprava, ktorá je ním generovaná. Vzhľadom na riešenie miestnej komunikačnej siete je táto doprava vedená priamo priestorom dopravného terminálu (obr. 19), čo je nežiadúce jednak z hľadiska bezpečnosti, a jednak z dôvodu vzájomného blokovania s autobusmi v smerových oblúkoch. Tie majú totiž vzhľadom na šírku komunikácie nevhodne zvolený polomer zaoblenia – technicky nie je možný ani súčasný prejazd dvoch autobusov min. štandardnej dĺžky (12 m).



Obr. 19: Ťahač s návesom prechádzajúci priestorom prestupného uzla.  
zdroj: autor

Z hľadiska regulácie dopravy nie je využitie tejto komunikácie nijakým spôsobom limitované. Organizačné opatrenia stanovujú možnosti staničenia vozidiel IAD. Na prvom vjazde je umiestnená značka B37 „Iný zákaz“ s nápisom „Prejazd zakázaný“. Podľa vyhlášky tak vodič nesmie prejsť takto označeným úsekom bez toho, aby jazdu prerušil. Možnosti zastavenia v tomto smere sú však limitované, od druhého vjazdu do areálu pošty až po križovatku s Tomášikovou platí zákaz zastavenia. V opačnom smere v rovnakom úseku je aplikovaný zákaz stáť. Tento rozdiel v značení toho istého úseku možno pripísať skutočnosti, že pri prejazde v smere východ-západ by staničiace vozidlo blokovalo vonkajšiu stranu smerového oblúka, ktorú rozmernejšie vozidlá využívajú na nadbehnutie. Zákaz zastavenia je aplikovaný aj v smere západ-východ, a to v úseku kopírujúcom úroveň parkovacieho pásu – autobus či ťahač s návesom by pri snahe o obídenie stojaceho vozidla mohol dôjsť do kolízie s parkujúcimi vozidlami.

Vodorovné dopravné značenie je vplyvom počasia, silného dynamického zaťaženia vozovky (tangenciálnymi silami pri brzdení a rozjazde vozidiel v zastávkach, resp. priečnymi silami pri prejazde smerovými oblúkmi) a veku takmer neviditeľné. Na niektorých miestach sú badateľné jeho zvyšky, celkovo však komunikácia pôsobí ako jednopruhovú. V relatívne dobrej kondícii je akurát označenie zastávok čiarami typu V11a.

Medzi oboma vjazdami do areálu pošty je vybudovaný parkovací pás s kolmým státím (P1 na obr. 18; obr. 20a). Jednotlivé stáťia nie sú vyznačené vodorovným dopravným značením, kapacitu možno odhadovať v rozmedzí 14 – 16 vozidiel. Ďalších 13 kolmých miest (vrátane 1 pre vozíčkarov) je vyznačených v priestore pred budovou pošty a colného úradu, sú dostupné po prekonaní chodníku zošikmeným nájazdom (P2 na obr. 18; obr. 20b). Šírka vyhradeného miesta nie je v súlade s normou – oproti stanoveným 3,5 m je o 1 m užšie.



Obr. 20: Parkoviská medzi vjazdami do areálu pošty (a – P1, b – P2)  
zdroj: autor

Samostatné parkoviská majú k dispozícii aj zamestnanci štátnych železníc ŽSR, jedno s kapacitou 17 miest (vrátane jedného pre vozíčkarov) na východnej strane výpravnej budovy

(P3 na obr. 18; obr. 21a), druhé s kapacitou 6 miest na západnej strane výpravnej budovy (P4 na obr. 18). V týchto miestach je na chodníku situované aj improvizované verejné parkovisko (P5 na obr. 18; obr. 21b) – nie je síce nijakým spôsobom vyznačené, ale zároveň tu nie je ani zákaz stáť. Parkoviská P4 a P5 sú umiestnené problematcky – priamo pred vstupom do výpravnej budovy. Navyše k nim nevedie prístupová komunikácia a vozidlá sú tak nútené prechádzať frekventovaným chodníkom. Vozidlám taxi služby sú vyhradené 4 miesta priamo pred výpravnou budovou (TAXI na obr. 18). Stanovište je označené zvislou značkou IP12, VDZ chýba.



Obr. 21: Parkoviská v priestore pred výpravnou budovou (a – P3, b – P5)  
zdroj: autor

Kapacita popísaných parkovacích plôch však vzhľadom na význam prestupného bodu i pobočiek pošty a colného úradu nie je dostatočná, absencia záchytného parkoviska typu P+R je citelná. Vozidlá sú odparkované na príľahlých chodníkových plochách, často veľmi neohľaduplným spôsobom - chodci sú pri ich obchádzaní nútení vstúpiť do priestoru vozovky (obr. 22a), alebo na vyslovene nevhodných miestach – napr. v bezprostrednej blízkosti zastávky (obr. 22b).



Obr. 22: Nevhodne zaparkované vozidlá v predstaničnom priestore.  
zdroj: autor

Komunikácie pre peších sú od prestupného uzlu vedené na východ a na západ po vonkajšej strane obslužnej pozemnej komunikácie. Na okolitú sieť sa pripájajú v križovatkách s Tomášikovou ulicou. Táto jednoduchá sieť však nie je vzhľadom na riešenie okolitého priestranstva dostatočná. Okolité nevyužívané zelené plochy sú tak pretkané sieťou chodníčkov vytvorených prirodzeným pohybom chodcov (obr. 23). Z hľadiska intenzít jednotlivých peších prúdov sú dokonca významnejšie ako oficiálne spevnené chodníky. Ich problémom je vo všeobecnosti nespевnenosť povrchu a z toho plynúce riziko zranenia. Jeden z chodníčkov je obzvlášť problematický, nakoľko je vedený krížom cez električkové obratisko (obr. 24). Tento je na rozdiel od ostatných spevnený aspoň čiastočne, a to v priestore obratiska pomocou betónových panelov.



*Obr. 23: Chodníček od juhovýchodu.  
zdroj: autor*



*Obr. 24: Chodníček križujúci obratisko.  
zdroj: autor*

Kvalita povrchu chodníku je vzhľadom na význam prestupného uzla nedostatočná. Asfalt je na mnohých miestach popraskaný alebo vydutý. V miestach narušenia je uchytená tráva, ktorou je povrch ďalej rozrušovaný. Tento stav je pozorovateľný najmä na jednotlivých nástupných hranách (obr. 25a). Celkovo najzanedbanejším dojmom pôsobí okolie električkovej trate – vymenované problémy s kvalitou povrchu sú umocnené množstvom neudržovaných náletových drevín a inej zelene (obr. 25b). Prítomnosť takejto zelene je kontraproduktívna – namiesto skvalitňovania verejného priestranstva je ňou znižovaná prehľadnosť prestupného uzlu.



Obr. 25: Stav zelene (a – rozrušovanie nástupnej hrany, b – v električkovom obratisku)  
zdroj: autor

Bezbariérovosť je na priemernej úrovni. Prístup k výpravnej budove bez nutnosti prekonávania prekážok s výškovým rozdielom nad 20 mm je zabezpečený pri presune od električkovej zastávky, od autobusových zastávok príľahlých k výpravnej budove a pri pešom presune zo západnej strany. Prekážky na ostatných trasách sú tvorené najmä parkujúcimi vozidlami blokujúcimi minimálny priechodzí priestor 1500 mm a tiež absentujúcimi zošíkmeniami obruby v priestoroch prechodov pre chodcov (obr. 26a). Niektoré bariéry sú zase výsledkom spomínanej neblahej kvality povrchu chodníkov, napr. priamo pred východným vstupom do výpravnej budovy je v chodníku asi 100 mm hlboká diera (obr. 26b).



Obr. 26: Stav bezbariérovosti (a – absentujúce zošíkmenia obrubníkov, b – diera v asfalte)  
zdroj: autor

Vstup do výpravnej budovy na východnej strane je vybavená šikmou rampou s pozdĺžnym sklonom 7 %. Priechodzia šírka je 225 mm a na oboch stranách je opatrená madlami. Jej využiteľnosť je však mierne limitovaná nevhodne umiestneným odpadkovým košom (obr. 27).



Obr. 27: Šikmá rampa na východnej strane výpravnej budovy.  
zdroj: autor

Prvky pre nevidomých a slabozrakých nie sú v rámci priestoru samotného terminálu vôbec riešené. Prítomné sú iba na prechodoch pre chodcov v križovatke druhého vjazdu do predstaničného priestoru s Tomášikovou ulicou – každý prechod je vybavený signálnym aj varovným pásom.

### 2.3 Električková doprava

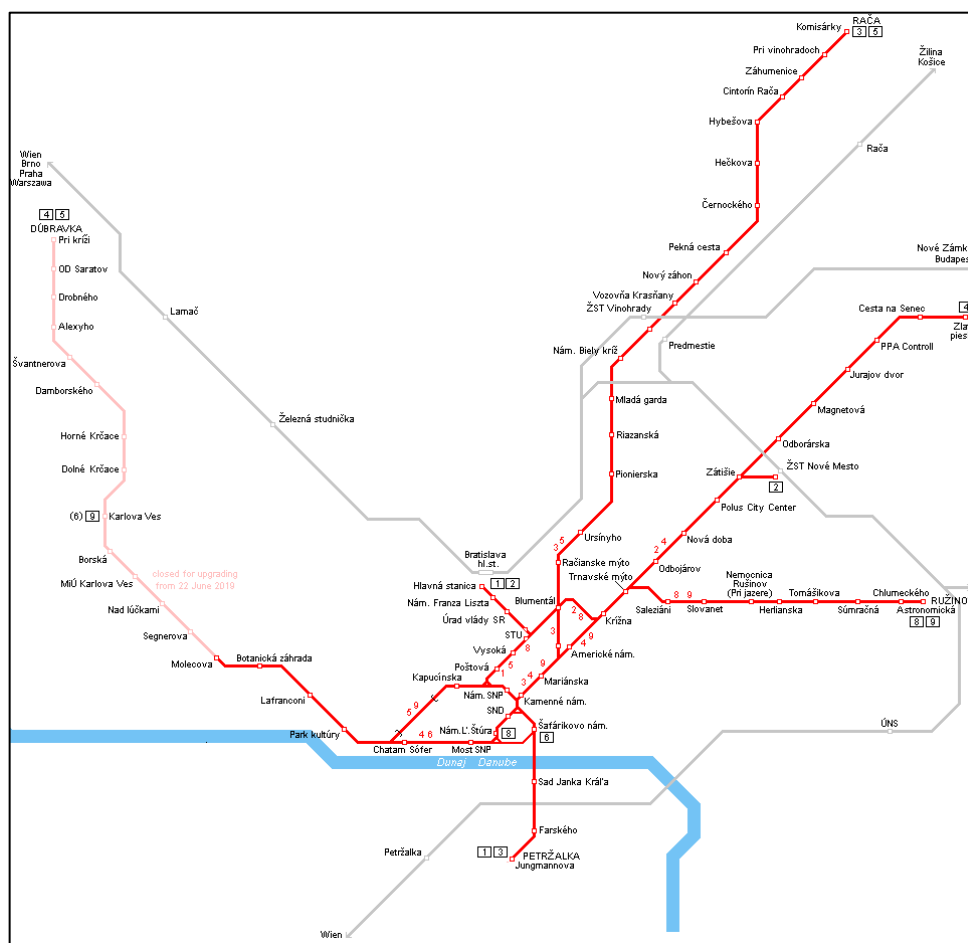
Pri absencii metra je električková doprava nosným dopravným systémom Bratislavy. Jej sieť možno charakterizovať ako osovú - z okruhu v centre mesta na trase *nábřežie - Šafárikovo nám., Štúrova ul., Námestie SNP, Kapucínska ul. a tunel* sa odpája 5 radiál – Dúbravsko-Karľoveská, Ružinovská, Vajnorská, Račianska a Petržalská. Táto základná konfigurácia je doplnená o niekoľko prepojuvacích tratí a krátkych odbočných vetiev. Jednou z nich je aj trať ku ŽST Nové Mesto, odpájajúca sa z Vajnorskej radiály (viď schéma na obr. 28). V bezvýlukovom stave je vypravovaných 9 pravidelných liniek. Ich zoznam spolu so základnými prevádzkovými parametrami je uvedený v tabuľke 3.

Tab. 3: Zoznam električkových liniek v Bratislave.  
zdroj: [27]

číslo linky	trasa	špičkový interval [min]	rozsah premávky
1	Hlavná stanica – Vysoká – Nám. SNP – Jungmannova	8	4:45 – 23:30
2	ŽST Nové Mesto – Trnavské mýto – Blumentál – Hlavná stanica	8	5:00 – 23:30



číslo linky	trasa	špičkový interval [min]	rozsah premávky
3	Komisárky – ŽST Vinohrady – Blumentál – Kamenné nám. – Jungmannova	8	4:45 – 23:30
4	Pri kríži – Karlova Ves – Molecova – Kamenné nám. – Trnavské mýto – Zátiešie – Zlaté Piesky	8	5:00 – 23:00
5	Pri kríži – Karlova Ves – Molecova – Kapucínska – Vysoká – Blumentál – ŽST Vinohrady - Komisárky	8	4:45 – 23:00
6	Karlova Ves – Molecova – Most SNP – Šafárikovo nám.	8	6:00 – 9:00, 15:00 – 21:00
7	Komisárky – ŽST Vinohrady – Blumentál – Nám. SNP	8	6:00 – 9:00
8	Nám. Ľ. Štúra – Nám. SNP – Vysoká – Blumentál – Trnavské mýto – Astronomická	8	5:00 – 23:00
9	Karlova Ves – Molecova – Kapucínska – Kamenné nám. Trnavské mýto – Astronomická	8	4:45 – 23:00



Obr. 28: Schéma električkových tratí v Bratislave.  
zdroj: [27], upravené

Nosná funkcia električkovej dopravy je podporovaná vysokou úrovňou segregácie tratí. Naopak negatívny vplyv má stav infraštruktúry, ktorý na mnohých traťových úsekoch vyžaduje rýchlostné obmedzenia a má tiež za následok zvýšenú hladinu hluku. Zarážajúco pôsobí fakt, že tento problém sa týka aj nedávno rekonštruovaných tratí. Väčšina dopravných projektov v Bratislave je totiž realizovaná v časovej tiesni. Stavba je tak síce odovzdaná načas, aby mohli byť na ňu čerpané prostriedky z fondov EÚ, ale na úkor kvality (prípady petržalskej radiály). V ďalších prípadoch je problémom nedostatočný stavebný dozor zo strany mesta, ktorý by priebežne kontroloval kvalitu prevedenia a v prípade potreby udelil zhotoviteľovi zmluvné sankcie a nariadil opravu (prípady rekonštrukcie trate na Hlavnú stanicu).

Problematická je tiež úroveň organizačnej a stavebnej preferencie. Električky nie sú na väčšine svetelne riadených križovatiek nijakým spôsobom uprednostňované, čo sa prejavuje v znižovaní cestovnej rýchlosti. Citelná je aj absencia zastávok na zvýšenom jazdnom pruhu (obr. 29) či zastávkových mysov, ktoré by okrem samotného efektu preferencie hromadnej dopravy mohli tiež pomôcť upokojiť dopravu v niektorých kritických miestach. Zároveň by sa vytvorili jednoduché prestupné body, ktorých absencia je takisto jedným z hlavných problémov bratislavskej električkovej siete. Dôležité je spomenúť aj preťaženosť infraštruktúry, jej súčasný stav už nedovoľuje ďalšie zahusťovanie intervalov.



*Obr. 29: Zastávka Blumentál – jediná zastávka na zvýšenom jazdnom pruhu v Bratislave.  
zdroj: autor*

Potenciálnym, nedávno testovaným riešením tohto stavu je navýšenie ponúkanej kapacity výpravou trojvozňových súprav 3 x T6 o dĺžke takmer 47 m. Testy boli zamerané na preverenie funkčnosti ovládacích prvkov v premávke, na preverenie schopnosti stavania vlakovej cesty a chránenie prejazdu vozidla po výhybkách a na preverenie dĺžky nástupíšť a zastávok. Podľa tlačovej správy Dopravného podniku bolo testovanie úspešné a súprava je riadne spôsobilá na jazdu s cestujúcimi. Nutné úpravy si vyžadujú iba niektoré nástupištia, ktoré napr. v Rači nemajú dostatočnú dĺžku pre takto dlhú súpravu. Dlhodobejšie nasadenie trojičiek si tiež

vyžiada úpravu tarifného a informačného systému a doplnenie kamerového systému do vozidiel. O dlhodobom nasadzovaní ale zatiaľ napriek úspešným testom rozhodnuté nebolo.

Základné technické a prevádzkové parametre električkovej siete sú uvedené v tabuľke 4.

*Tab. 4: Základné parametre bratislavskej električkovej siete.  
zdroj: [29, 30]*

<b>Rozchod</b>	1000 mm
<b>Napájacia sústava</b>	600V DC
<b>Maximálne stúpanie</b>	57,5 ‰
<b>Počet vozovní</b>	2
<b>Počet prevádzkových vozidiel</b>	194
<b>Priemerný vek vozidiel</b>	21,9 rokov
<b>Dĺžka prepravnej siete</b>	42,7 km
<b>Počet liniek</b>	9
<b>Objem realizovaných vlkm (2017)</b>	6,7 mil.
<b>Počet prepravených osôb (2017)</b>	71 mil.

Odbočná vetva vedúca ku ŽST Nové Mesto sa z Vajnorskej radiály odpája za zastávkou Zátišie. Jedná sa o najstarší úsek na tejto radiále, posledná rekonštrukcia bola vykonaná ešte v roku 1973 [31]. Na tomto krátkom, približne 500 m traťovom úseku nie je umiestnená žiadna medziľahlá zastávka. Napriek tomu, že cestovným poriadkom je deklarovaná cestovná doba 2 minúty, v reály môže vplyvom zdržaní na 3 prechádzaných svetelne riadených križovatkách dosahovať aj viac ako dvojnásobných hodnôt. Problematická je najmä križovatka Tomášikova x výjazd od ŽST, v ktorej električka križuje dva jazdné pruhy. Radiče križovatiek totiž nemajú zabudovanú preferenciu vozidiel MHD. Lepšia je situácia na križovatke Vajnorská x Tomášikova, ktorá je zaradená do tzv. zelenej vlny. Na približne 850 m traťovom úseku na Vajnorskej ulici je tu až 6 stop-čiar – signálne plány sú nastavené tak, aby bola doba zdržania električiek minimálna. [32]

Zo zastávky Zátišie trať pokračuje do priestoru križovatky Vajnorská x Tomášikova, odkiaľ je vedená pravotočivým oblúkom do Tomášikovej ulice. Ďalej pokračuje v osi pozemnej komunikácie na zvýšenom električkovom páse o šírke 7 m až po križovatku Tomášikovej s vjazdovou komunikáciou ku ŽST. Konštrukčne je tento úsek tvorený BKV panelmi s trakčným vedením upevnenom prevesmi na stĺpoch verejného osvetlenia na okraji hlavného dopravného priestoru (obr. 30). Aktuálny technický stav trate je nielen výsledkom 46-ročného obdobia bez rekonštrukcie, ale tiež jasnou demonštráciou nevýhod BKV panelov. Gumové profily, zaisťujúce blokové koľajnice v rybinovitom koryte, sú účinkom poveternostných vplyvov postupne degradované. Nedoriešené odvodnenie traťového telesa má zase za následok

vzdúvanie, resp. prepadávanie panelov. Tieto faktory vedú k nestabilite geometrickej polohy koľajníc, čo je dôvodom na nútenú zníženú traťovú rýchlosť na 30 km/h [33]. Sprievodným javom je zvýšená hlučnosť a neprijemný pocit počas jazdy.



*Obr. 30: Električková trať na zvýšenom páse z BKV panelov.  
zdroj: [25]*

Trať je ukončená obratiskom, ktoré je riešené dispozične jednokoľajnou slučkou s jednou vnútornou predbiehacou koľajou a konštrukčne pevnou jazdnou dráhou. Zvršok je rovnako ako v medzizastávkovom úseku v neutešenom stave, trať je viditeľne zvlnená (obr. 31).



*Obr. 31: Stav koľajového zvršku v obratisku.  
zdroj: autor*

Zastávky sú oddelené pre výstup a pre nástup. Výstupná je situovaná v priamom úseku pred nájazdom do oblúku slučky, výstupište je umiestnené na priebežnom chodníku. Vnútorňá koľaj nemá zvýšenú plochu pre pohyb cestujúcich, nakoľko je v bezvýlukovom stave využívaná minimálne (obr. 31). Nástupná zastávka sa nachádza približne o 75 m ďalej v ľavotočivom smerovom oblúku o polomere 29 m (viď detail predstaničného priestoru na obr. 18 na str. 24). Takéto usporiadanie je z hľadiska bezpečnosti nevhodné, vodič totiž nemá prehľad o situácii v druhej polovici vlaku, následkom čoho môže dôjsť k privretiu cestujúceho vo dverách (viď zásady umiestňovania zastávok v podkapitole 4.2). Situácia bola v lete 2019 vyriešená aspoň provizórne osadením zrkadiel (obr. 32). Vnútorňá koľaj v tejto zastávke je vybavená nástupišťom (viditeľné na obr. 33).



Obr. 32: Nástupná zastávka električiek s dopravnými zrkadlami.  
zdroj: autor

Na ŽST Nové Mesto je ukončená iba jedna električková linka, konkrétne radiálna linka číslo 2 v trase: ŽST Nové Mesto – Trnavské mýto – Blumentál – Hlavná stanica. Dĺžka linky je približne 5 km s cestovným časom 18 minút. Obsluha je zabezpečovaná vozidlami ČKD Tatra K2S v 4 poradiach v jednotnom 8-minútovom intervale, výnimkou sú skoré ranné a neskoré večerné hodiny, počas ktorých je interval 15-minútový (celkom 120 spojov/deň). Počas prázdnin je denný takt predĺžený na 10 minút (101 spojov/deň), počas víkendov na 15 minút počas celého dňa (75 spojov/deň). Rozsah prevádzky je približne 5:00 – 23:30. [34]

Doba obratu v ŽST Nové Mesto počas dňa koluduje medzi 5 a 15 minútami, pri 8-minútovom intervale medzi 5 a 6 minútami. Takýto krátky časový úsek síce nie je dostatočný na čerpanie bezpečnostných prestávok vodičov, napriek tomu je tu pre nich vybudované zázemie v budove situovanej v priestore vo vnútri slučky (obr. 33). [34]



Obr. 33: Zázemie pre vodičov vo vnútri obratiska.  
zdroj: autor

## 2.4 Autobusová doprava

Nadväznú sieť na nosnú električkovú a trolejbusovú tvorí autobusová doprava. Napriek jej nižšiemu postaveniu v rámci hierarchie systému nemožno hovoriť o jej nižšom význame, pretože vzhľadom na nízku hustotu dráhových sietí v mnohých oblastiach preberá nosnú funkciu (Petražalka, Dlhé Diely, Devínska Nová Ves). Z pohľadu objemu pohľadu dĺžky a hustoty siete, počtu liniek i realizovaného dopravného a prepravného výkonu je dokonca najdôležitejším dopravným módom hlavného mesta.

Tab. 5: Základné parametre bratislavskej autobusovej siete.  
zdroj: [35]

Počet vozovní	4
Počet prevádzkových vozidiel	515
Priemerný vek vozidiel	7,8 roku
Dĺžka prepravnej siete	599,2 km
Počet liniek	84
Objem realizovaných vlkm (2017)	28,4 mil.
Počet prepravených osôb (2017)	140 mil.

Autobusová doprava nie je vo všeobecnosti vzhľadom na zdieľanie svojej jazdnej dráhy s IAD príliš spoľahlivá. Miestne podmienky túto skutočnosť ešte umocňujú. Bratislava zažíva v posledných rok prudký rast životnej úrovne, čo sa okrem iného prejavuje aj rastúcim stupňom automobilizácie. Podľa údajov Ministerstva dopravy SR v roku 2017 pripadalo na jeden osobný automobil iba 1,624 obyvateľa [36]. Na vysokých intenzitách dopravy na miestnych

komunikáciách nesie výrazný podiel aj tranzit, čo je dôsledkom nedokončeného obchvatu a tiež slabou prepojenosťou v západo-východnom smere.

Stav preferencie je o niečo lepší ako v prípade električkovej dopravy. Podľa materiálu z rokovania Komisie dopravy a informačných systémov MsZ hlavného mesta SR Bratislavy zo dňa 12.10.2015 s názvom *Stav preferencie MHD v Bratislave* bolo v tom čase v prevádzke 23,358 km bus-pruhov (obr. 34), nerátajúc radiace pruhy v rámci križovatiek [37]. Navyše odvtedy bolo zriadených niekoľko nových vyhradených pruhov pre MHD v súvislosti s aktuálnymi rozsiahlymi dopravnými obmedzeniami vo východnej časti mesta, konkrétne na Bajkalskej, Gagarinovej, Tuhovskej a nadjazde nad Cestou na Senec.



Obr. 34: Bus-pruh na Šancovej ulici.

zdroj: autor

V súčasnosti je prevádzkovaných 64 denných a 20 nočných liniek, pričom 15 denných má nosnú funkciu. Sú na nich nasadzované veľkokapacitné kĺbové vozidlá a špičkové intervaly sú stanovené v rozmedzí 4 – 7,5 minúty. Ostatné linky s doplnkovou funkciou sú naopak obsluhované sólovozdiami či midibusmi a majú výrazne dlhšie intervaly. Časť z nich má dokonca upravený aj rozsah premávky, napr. len na čas rannej a poobednej špičky. Linky premávajúce cez riešenú zastávku ŽST Nové Mesto sú uvedené v tabuľke 6.

Tab. 6: Charakteristika autobusových liniek premávajúcich cez ŽST Nové Mesto.

zdroj: [34]

číslo linky	50	58	196
funkcia	nosná	doplnková	doplnková
typ	tangenciálna	tangenciálna	tangenciálna
trasa	OD Slimák – ŽST Nové Mesto – Slovanet – Autobusová stanica – Aupark	ŽST Nové Mesto – Rádiová – Technická	ŽST Nové Mesto – Prístavný most – Prokofievova
jazdná doba	31 min.	11 min.	26 min.

<b>rozsah premávky</b>	5:00 – 23:30	5:00 – 8:00, 13:00 – 18:00	5:00 – 8:30, 14:00 – 18:30
<b>špičkový interval</b>	7,5 min.	30 min.	15 min.
<b>počet spojov v pracovný deň</b>	112	13	26
<b>počet poradií</b>	8	1	5
<b>nasadzované vozidlá</b>	SOR NB 18 City	Solaris Urbino 8,6	SOR NB 18 City, Solaris Urbino 15 CNG

ŽST Nové Mesto je pre linku 50 nácestnou zastávkou, pre linky 58 a 196 zastávkou konečnou. Takéto linkové vedenie vyžaduje zložitejšiu konfiguráciu jednotlivých zastávok a tiež prítomnosť odstavných plôch. Pre potreby autobusovej dopravy sú tu vybudované 3 zastávky, všetky riešené formou zálivu (obr. 35). Ich presné polohy v rámci terminálu sú zaznačené na obr. 18 na str. 24 (zastávky pomenované podľa čísel zastavujúcich liniek).



*Obr. 35: Autobusové zastávky (tretia v priestore vľavo za odstaveným autobusom)  
zdroj: autor*

Zastávka umiestnená priamo pred výpravnou budovou je výstupnou aj nástupnou pre linku 50 v smere OD Slimák a zároveň výstupnou pre linku 58 (viď obr. 35 vpravo). Midibusy obsluhujúce linku 58 sú po vystúpení cestujúcich odstavované v priestore nástupnej zastávky slúžiacej výlučne tejto linke (obr. 36). Situovaná je na priamom úseku obslužnej komunikácie smerujúcej k druhému výjazdu, tzn. v západnej časti predstaničného priestoru. Odstav v priestore zastávky je vzhľadom na geometrické usporiadanie obslužnej pozemnej komunikácie nutnosťou, vozidlá staničiace pred zastávkou by totiž blokovali prejazd ďalších vozidiel príľahlým smerovým oblúkom (obr. 35 – zastávka v priestore vľavo za odstaveným autobusom).





*Obr. 36: Nástupná zastávka linky 58 s odstaveným midibusom.  
zdroj: autor*

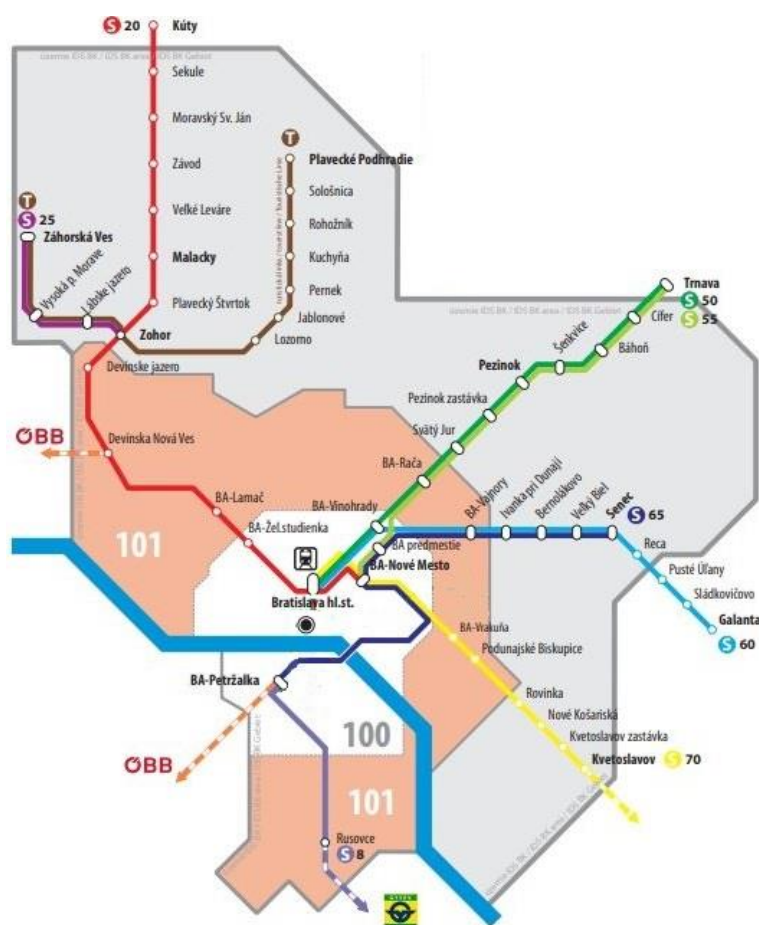
Nástupište so zastávkami so spoločnou hranou pre linky 50 a 196 sa nachádza pred výpravnou budovou na druhej strane vozovky (obr. 35 vľavo). Výstup a odstav linky 196 je riešený nevyhovujúcim spôsobom – zastávka je umiestnená tesne za nájazdovým klinom zálivu. Nie je teda technicky možné zabezpečiť tesné pristavenie vozidla k nástupnej hrane v celej jeho dĺžke, cestujúci tak majú sťažené vystupovanie (obr. 37). Problematické je tiež obchádzanie odstaveného vozidla a následný nájazd k nástupnej hrane druhej zastávky pre vozidlá linky 50 smer Aupark. Táto zastávka je takisto využívaná ako nástupná pre linku 196. Okrem uvedených geometrických a organizačných nedostatkov je problematické aj napojenie nástupišťa na okolie. Jedinou prístupovou trasou je prechod pre chodcov situovaný medzi zastávkami. Vzhľadom na jeho intenzívne využívanie (viď 5.4) možno hodnotiť jeho šírku 3 m (minimálny rozmer povolený normou) ako nedostatočnú. Okrem toho veľká časť cestujúcich v snahe o skrátenie cesty prekračuje vozovku živelne, čo je potenciálnym zdrojom nehodových situácií.



*Obr. 37: Nedostatočné priblíženie autobusu k nástupnej hrane.  
zdroj: autor*

## 2.5 Železničná doprava

Využívanie železničnej dopravy v rámci integrovaného dopravného systému nemá v Bratislave dlhú tradíciu, bolo umožnené až v roku 2015 dokončením plnej integrácie. Do integrovaného dopravného systému sú však zaradené iba osobné vlaky. Východzí stav ich linkového vedenia a intervalov nebol optimálny – všetky vlaky boli ukončené na Hlavnej stanici, niektoré stanice neboli obsluhované vôbec, intervaly boli neatraktívne. K určitému posunu došlo v roku 2018, kedy bola od letnej zmeny grafikonu železničná doprava na území Bratislavy zreorganizovaná. Vznikli nové linky, boli zahustené intervaly a upravené nadväznosti na MHD. Aktuálny stav liniek S na území BSK je zobrazený na obr. 38.



Obr. 38: Aktuálny stav siete liniek S na území BSK.  
zdroj: [38], upravené

V nasledujúcej tabuľke je uvedený detailný popis liniek vedúcich na ŽST Bratislava Nové Mesto.

Tab. 7: Charakteristika vlakových liniek premávajúcich cez ŽST Nové Mesto.  
zdroj: [34]

linka	S55	S65	S70
typ	radiálna	tangenciálna	radiálna

<b>trasa</b>	Bratislava Nové Mesto – Pezinok – Cífer – Trnava	Bratislava – Petražalka – Bratislava Nové Mesto - Senec	Bratislava hl. st. – Bratislava Nové Mesto – Kvetoslavov (-Komárno)
<b>jazdná doba</b>	46 minút	40 minút	125 minút
<b>rozsah premávky</b>	5:30 – 20:30	5:00 – 23:30	4:00 – 23:00
<b>špičkový interval</b>	60 minút	60 minút	15 minút
<b>nasadzované vozidlá</b>	HKV + osobné vozne	elektrická jednotka 471/071/971 (obr. 39)	motorové jednotky Bombardier Talent, Siemens Desiro

*Pozn.: zastávka v zátvorke už mimo IDS*



*Obr. 39: Elektrická jednotka 471/071/971 v ŽST Petražalka.  
zdroj: autor*

Napriek spomínaným úpravám je aktuálny stav prímestskej železnice stále vzdialený od ideálu. Časy odchodov nie sú nastavené v pravidelnom takte, preto nie je možná ani vzájomná koordinácia niektorých liniek. Napr. pri ceste z Petražalky do Kvetoslavova je nutné z linky S65 prestúpiť na Novom Meste na linku S70. Nepravidelnosť grafikonu spôsobuje rozdielne čakacie doby na prestup, celková cestovná doba tak fluktuuje v rozmedzí 56 – 122 minút. Lepšia väzba je nastavená medzi linkami S65 a S55, kde je čakacia doba na Novom Meste v rozmedzí 10 – 22 minút pri cestách v oboch smeroch. Konkurencieschopnosť železnice nie je zvyšovaná ani aktuálnymi intervalmi, 60-minútový takt je pri deklarovanej snahe o prenesenie väčšiny prepravnej záťaže na koľajovú dopravu nedostatočný. Nepochopiteľné je nezastavovanie vlakov linky S65 v Ústrednej nákladnej stanici, ktorá sa

nachádza medzi stanicami Petržalka a Nové Mesto. Je situovaná v mestskej časti Prievoz, dlhodobo trpiacej absenciou kapacitného dopravného systému. Práve v takýchto miestach by mohla mať železnica konkurenčnú výhodu oproti IAD. Z pohľadu autora sa preto jednoznačne jedná o premrhanú príležitosť.

## 2.6 Ostatné druhy dopravy

V širšom okolí sú prevádzkované aj iné druhy dopravy, konkrétne trolejbusová, prímestská autobusová a cyklistická. Ich bližší popis nie je súčasťou tejto práce, keďže riešený prestupný uzol nimi v súčasnosti nie je obsluhovaný. Výnimkou sú stojany pre 4 bicykle pred výpravnou budovou (obr. 40).



Obr. 40: Stojany pre bicykle pred výpravnou budovou.  
zdroj: autor

## 2.7 Vybavenie pre cestujúcich

### 2.7.1 Výstupná zastávka električiek

Vybavenie zastávky je tvorené iba označníkom. Prežitkom z dôb pred prudkým rozvojom elektroniky je telefónna búdka nachádzajúca sa v blízkosti tejto zastávky (obr. 41).



Obr. 41: Vybavenie výstupnej zastávky električiek.  
zdroj: autor

## 2.7.2 Nástupná zastávka električiek

Zastávka je vybavená označником s odpadkovým košom a prístreškom s lavičkou (obr. 42a). Prístrešok je však zanedbaný, svojím vzhľadom nápadne evokuje časy socializmu. Okrem jeho ošumelého vzhľadu je problémom aj absencia bočných stien, ochrana pred poveternostnými vplyvmi je nedostatočná. Na výveske boli v čase fotografovania jedinými zverejnenými informáciami aktuálne cestovné poriadky (obr. 42b).



Obr. 42: Vybavenie nástupnej zastávky električiek.  
zdroj: autor

## 2.7.3 Zastávka linky 50 smer centrum a výstupná linky 58

Táto zastávka je vybavená označником a odpadkovým košom, ktoré sú umiestnené na stĺpe verejného osvetlenia (obr. 43a). Prístrešok od firmy JCDecaux je riešený v súlade so štandardmi (viď 4.4) – bočná stena v smere prichádzajúceho autobusu je priehľadná. Súčasťou prístrešku je aj lavička. Objem poskytovaných informácií na výveske je oproti nástupnej zastávke električiek podstatne väčší – okrem cestovného poriadku je tu umiestnená aj schéma liniek MHD, informácie o výlukách, výťah z tarify, kalendár prevádzky a mapa prestupného uzlu (obr. 43b). Celý zastávkový záliv je od okolitého povrchu vizuálne odlíšený červenou farbou.



Obr. 43: Vybavenie zastávky linky 50 smer centrum a výstupnej linky 58.  
zdroj: autor

### 2.7.4 Zastávka linky 50 smer Petržalka a linky 196

Zaujímavé je riešenie označníka – je upevnený na konštrukcii prístreška, pričom hneď vedľa je nevyužitá kovová konštrukcia, evidentne určená práve na umiestnenie označníka (viď červená šípka na obr. 44a). Samotný označník bol v čase fotografovania oblepený rôznymi reklamnými nálepkami. Prístrešok je rovnakej konštrukcie aj výbavy ako na nástupnej zastávke električiek (obr. 44). Jediný rozdiel je v jeho nátere, ktorý bol realizovaný v rámci projektu Namaľuj ciTy v roku 2013. Zvláštnosťou je stavebné riešenie prístrešku – medzi ním a nástupišťom je obruba tvoriaca zbytočnú bariéru (viď zelená šípka na obr. 44a). Odpadkový kôš, ktorý je viditeľne novšieho dáta, je osadený na zábradlí. Na povrchu vozovky zálivu je aplikovaná rovnaká farebná úprava ako na protiľahlej zastávke.



Obr. 44: Vybavenie zastávky linky 50 smer Petržalka a linky 196.  
zdroj: autor

### 2.7.5 Nástupná zastávka linky 58

Vybavenie tejto zastávky je zhodné s vybavením zastávky linky 50 smer centrum a výstupnou linky 58 (obr. 45).



Obr. 45: Vybavenie nástupnej zastávky linky 58.  
zdroj: autor

### 2.7.6 Výpravná budova ŽST Nové Mesto

Priestor železničnej stanice je už na prvý pohľad v lepšom stave ako predstaničný priestor – pôsobí čistejším, udržiavanejším dojmom (obr. 46). Pocit bezpečia je zvyšovaný prítomnosťou kamerového systému. Na druhej strane je nutné spomenúť aj nežiadúcu prítomnosť rôznych živlov a pochybných existencií. Vstup do budovy je cez automatické posuvné dvere. Usporiadanie stanice je cieleňé tak, aby boli od seba oddelené prúdy nastupujúcich a vystupujúcich cestujúcich. Koridory smerujúce do podchodu popod koľajisko sú stavebne oddelené niekoľkými prevádzkami. Informovanie cestujúcich je riešené dvojicou elektronických informačných tabúľ *Príchody/Odchody* a staničným rozhlasom. Rozmiestnenie informačných tabúľ je takisto v úzkom súvisi so spomínanou snahou o oddelenie protismerných peších prúdov – tabule nie sú vedľa seba v centrálnej polohe, ale tabuľa *Odchody* je nad pravým koridorom (obr. 46a) a tabuľa *Príchody* nad ľavým koridorom. Predaj cestovných dokladov je zabezpečený prostredníctvom osobných pokladníc štátnych železníc, predajného centra Regiojetu a automatu na integrované cestovné lístky. Pre orientáciu cestujúcich v rámci stanice i celého uzla je tu nainštalovaný vcelku vydarený súbor orientačných značiek. Jeho jediným nedostatkom je absentujúca bližšia špecifikácia značiek navádzajúcich ku konkrétnym zastávkam MHD (čísлами liniek). Ďalšia výbava je tvorená zrekonštruovanými toaletami so sprchou a prebaľovacím pultom, štyrmi lavičkami celkom pre 16 ľudí, ôsmymi odpadkovými košmi a dvoma automatmi na teplé nápoje. Okrem toho sú v stanici dve súkromné prevádzky – jedna s rýchlym občerstvením a druhá s lacným textilom.



Obr. 46: Vybavenie výpravnej budovy ŽST Nové Mesto.  
zdroj: autor

### 2.7.7 Ostatné vybavenie prestupného uzla

Dvojica automatov na cestovné lístky je situovaná v centre celého uzla priamo pred staničnou budovou – sú dobre viditeľné zo všetkých smerov okrem trasy medzi západným východom zo stanice a nástupnou zastávkou električiek.

Do výbavy prestupného uzla je potrebné zaradiť aj krčmu *Loko* situovanú vedľa nástupnej zastávky električiek (obr. 47). Už na prvý pohľad je zrejmé, že tento podnik nemá potenciál osloviť ako zákazníka slušného cestujúceho. Naopak, jeho klientela je tvorená spomínanými pochybnými existenciami, ktoré sa zdržujú v jeho okolí a podľa autorovej skúsenosti nezriedka obťažujú okoloidúcich cestujúcich.



*Obr. 47: Krčma Loko.  
zdroj: autor*

Do tejto kategórie sú zaradené aj reklamné plochy – síce v súvislosti s nimi nemožno hovoriť o vybavení prestupného uzla, významnou mierou však ovplyvňujú jeho estetickosť. Tunajšie reklamné plochy majú na kvalitu verejného priestoru neblahý vplyv nielen kvôli svojmu vzhľadu, ale aj umiestneniu. Jedna plocha, tvorená starým betónovým stĺpom, sa nachádza v centrálnej časti uzla, ktorá by mala byť z dôvodu vysokej koncentrácie chodcov čo najvoľnejšia (obr. 48a). Druhá, pozostávajúca z masívnej a priestorovo rozsiahlej kovovej konštrukcie, je umiestnená vedľa okraja nástupištia výstupnej zastávky linky 196 na zelenej ploche – nie je k nej možný prístup spevneným chodníkom (obr. 48b). Vďaka svojej polohe na otvorenom priestranstve nie je takmer vôbec využívaná, no zároveň je až príliš dobre viditeľná.



*Obr. 48: Reklamné plochy v predstaničnom priestore.  
zdroj: autor*



### 3 Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji

IDS je systematické prepojenie a zosieťovanie všetkých v danej oblasti dostupných liniek a druhov mestskej a regionálnej dopravy v jeden systém. [39]

Výsledným efektom integrácie dopravy je zvýšenie atraktivity hromadnej dopravy pri súčasnom zvýšení hospodárnosti. Úroveň dosiahnutého efektu je mierou kooperácie medzi jednotlivými subjektami začlenenými do systému.

#### 3.1 História

Integrovaný dopravný systém (ďalej IDS) je v rámci Slovenska relatívne nový termín. V súčasnosti (august 2019) sú na našom území evidované iba dva – IDS v Žilinskom a Bratislavskom kraji. Prvý menovaný, vzniknutý v roku 2003, však so svojím minimalistickým rozsahom (zahŕňa iba MHD mesta Žilina a regionálnu železničnú trať Žilina – Rajec) nemožno charakterizovať ako plnohodnotný IDS. V súčasnosti je v štádiu príprav jeho výrazné rozšírenie. Na tomto procese sa spolupodieľajú takisto odborníci z Českej republiky, kde sú skúsenosti s integráciou dopravy omnoho väčšie. Okrem toho je na tento rok avizované zavedenie prvej fázy spoločného IDS pre Košický a Prešovský kraj.

Jediným rozsiahlejším a komplexnejším systémom je IDS v Bratislavskom kraji. Jeho vzniku, datujúcemu sa ku 1.2.2001, predchádzalo viacero odborných štúdií, politických rozhodnutí a rokovaní medzi všetkými zúčastnenými stranami. Až do roku 2013 fungoval v značne improvizovanej forme. Cestujúci si okrem štandardného predplatného cestovného lístka, platiaceho na MHD v Bratislave, musel dokúpiť mesačný kupón, ktorý ho oprávňoval k využívaniu regionálnych vlakov a autobusov, avšak iba na území mesta. Okrem toho bola funkčnosť systému v prvých rokoch prevádzky nepriaznivo ovplyvňovaná absenciou organizátora IDS, ktorý by jednotlivých dopravcov koordinoval a zároveň vyvíjal tlak na ďalšie rozširovanie systému. Napriek vzniku akciovej spoločnosti Bratislavská integrovaná doprava (vlastníkmi akcií sú v pomere 65:35 BSK a Hlavné mesto Bratislava), ktorá mala túto agendu na starosti, systém v nasledujúcich rokoch stagnoval. Tento fakt možno pripísať neskúsenosti s implementáciou IDS, byrokratickej záťaži a v neposlednom rade nedostatočnej politickej podpore. [40]

K zavedeniu systému zahrňujúceho aj aglomeráciu mesta prišlo až 1.6.2013 vznikom Integrovaného dopravného systému v Bratislavskom kraji (ďalej IDS BK). Tento systém od začiatku zahrňoval troch dopravcov – Železničná spoločnosť Slovensko (ZSSK), Slovak Lines a Dopravný podnik Bratislava. V prvej fáze prebehla iba čiastočná tarifná integrácia pre oblasť mesto Bratislava a okres Malacky – k dispozícii boli iba integrované predplatné časové lístky a ku koordinácii jednotlivých druhov dopravy došlo len vo veľmi obmedzenom rozsahu. Bolo

zavedené číselné značenie liniek PAD a železničných liniek. Mierne zlepšenie bolo dosiahnuté v prípochoch v prestupných uzloch, v zjednotení zastávok PAD so zastávkami MHD na území mesta a v zavedení závlakov konkrétnych liniek ku železničným staniciam. V prímestskej autobusovej doprave ale neboli realizované žiadne ďalšie úpravy, ktoré by riešili problém rozdielnych jazdných dôb a rôznych variantov trás liniek. Limitujúcim faktorom v železničnej doprave bola v tomto období prebiehajúca rekonštrukcia infraštruktúry. Napriek tomu sa podarilo zaviesť taktový grafikon a mierne zvýšiť počet spojov. [41]

Druhá etapa, ktorá mala byť zavedená o niekoľko mesiacov, bola nakoniec kvôli rôznym komplikáciám odložená a spojená s III. etapou. Prvým problémom bolo plánované zavedenie jednorazových integrovaných lístkov. Keďže nové lístky boli naplánované v značne zmenenom formáte oproti pôvodným, bolo nevyhnutné zaobstaranie nových označovačov. Jednotlivé verejné obstarávania ale boli sprevádzané početnými problémami: súťaž na označovače do železničných staníc bola vypísaná neskoro, preto sa nestihli včas vyrobiť, súťaž na označovače do vozidiel DPB bola dôsledkom rôznych obštrukcií viackrát zrušená a nanovo vypisovaná. Ešte vážnejším problémom bola nedoriešená koordinácia jednotlivých druhov dopravy, naviac umocnená slabou komunikáciou medzi zúčastnenými stranami. III. etapa, tak ako bola zavedená 1.11.2015, predstavuje až na pár neskôr realizovaných úprav súčasný stav, ktorému je venovaná samostatná podkapitola 3.2. [40]

## 3.2 Súčasný stav

### 3.2.1 Zmluvná dokumentácia

V súčasnosti je IDS BK prevádzkovaný vďaka kooperácii subjektov uvedených v tab. 8.

*Tab.8: Subjekty v systéme IDS BK.  
zdroj: autor*

Funkcia	Názov subjektu
objednávateľ	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
	Bratislavský samosprávny kraj
	Hlavné mesto SR Bratislava
koordinátor	Bratislavská integrovaná doprava, a. s.
dopravca	Dopravný podnik Bratislava, a. s.
	Slovak Lines, a.s.
	Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.
	RegioJet a. s.

Objednávanie dopravných výkonov v rámci IDS je rozčlenené podľa jednotlivých módov dopravy. Výkony v rámci MHD objednáva Hlavné mesto SR Bratislava od DPB, v PAD Bratislavský samosprávny kraj od Slovak Lines a v železničnej doprave Ministerstvo dopravy

od ZSSK a Regiojetu. Uvedené právne vzťahy sú ukotvené v *Zmluvách o zabezpečení výkonov vo verejnom záujme*, ktoré riešia objem objednaných výkonov a takisto výšku dotácií. Pojem *dotácia* treba chápať ako úhradu rozdielu medzi nákladmi na realizáciu výkonov a výnosov z nich. Jej výška nie je stanovená paušálne na jednotku dopravného výkonu, ale vždy individuálne pre každú linku na základe jej technických a prevádzkových parametrov (druh trakcie, typ vozidla, dĺžka linky, medzizastávkové vzdialenosti, vyťaženosť, ...). V ďalších riadkoch spomínaný údaj *dotácia na 1 vzkm* má len ilustratívny charakter, vyjadruje pomer medzi objednanými výkonmi a vyplatenými dotáciami. V ďalších odstavcoch sú opísané zmluvy so Slovak Lines a DPB, zmluva s Regiojetom je detailnejšie rozobraná v oddieli 3.3.1. Zmluvu so ZSSK sa autorovi nepodarilo dohľadať.

Objednávanie výkonov v regionálnej autobusovej doprave je založené na *Zmluve o službách vo verejnom záujme vo vnútroštátnej pravidelnej autobusovej doprave a o spolupráci pri zabezpečovaní dopravy na území Bratislavského samosprávneho kraja pre roky 2009-2021* zo dňa 02.10.2009. Obsahom zmluvy je okrem iného prepravný poriadok, tarifa a investičný plán. K zmluve je koncom každého roka podpisovaný dodatok obsahujúci množstvo objednaných výkonov na ďalší rok a predpokladanú výšku straty dopravcu ku koncu zdaňovacieho obdobia, t. j. kalendárneho roka. Kraj následne uhrádza mesačne dvanástinu predpokladanej straty. V priebehu roka, keď je už hospodársky výsledok známy, je podpísaný ďalší dodatok, ktorý aktualizuje výšku mesačnej platby tak, aby bola strata za predchádzajúci rok ku koncu tohto roka vyrovnaná. Štatistika objednaných výkonov a uhradených kompenzácií za posledné 3 roky je uvedená v tab. 9. [42]

Tab. 9: Štatistika zmluvného vzťahu medzi BSK a Slovak Lines.  
zdroj: [42]

objednávateľ: BSK dopravca: Slovak Lines	2017	2018	2019
objednané výkony [vzkm]	13 002 000	13 539 290	14 890 000
strata [€]	11 695 000	15 528 000	18 100 000 *
dotácia [€]	9 980 000	15 496 000	18 100 000 *
dotácia [€/vzkm]	0,77	1,14	1,22

\*predpoklad k 29.10.2018

Výrazný rozdiel medzi stratou a dotáciou v roku 2017 bol spôsobený nepresným odhadom hospodárskeho výsledku, pričom ho už vzhľadom na finančnú situáciu BSK nebolo možné do konca roka vyrovnať. Príčinou tejto chyby bol pokles tržieb o 7 % z dôvodu nepriaznivého rozúčtovanie tržieb z IDS BK, nárast ceny nafty o takmer 16 % a v neposlednom rade rast inflácie. Vzniknutý dlh bol splatený v ďalšom roku, čo sa následne premietlo do zvýšenej dotácie v prepočte na 1 vzkm. Predpokladaný ďalší nárast strát v roku 2019 má súvis

predovšetkým so zvýšením zákonných príplatkov ku mzdám, s pokračujúcim trendom rastu cien pohonných hmôt a so zvýšením podielu manipulačných vzkm na celkovom súčte všetkých vzkm zo 6 % na 7 %. Pozitívom je udržanie nastoleného trendu zvyšovania objemu objednaných výkonov, v tomto roku medziročne o 10 %. [42]

Objednávanie výkonov MHD je ukotvené v *Rámcovej zmluve o službách vo verejnom záujme a zabezpečení mestskej hromadnej dopravy osôb v hlavnom meste Slovenskej republiky Bratislave na roky 2014 – 2023*. DPB sa v nej zaväzuje poskytovať dopravné služby na území Bratislavy v rozsahu stanovenom *Ročným projektom organizácie MHD v Bratislave*. Tento projekt je samostatnou prílohou zmluvy a je vypracovávaný na každý rok jej platnosti. Objem podľa neho objednaných výkonov nesmie byť bez predchádzajúcej dohody medziročne zmenený o viac ako 2 % a zároveň musí byť aspoň na úrovni garantovaného minimálneho objemu výkonov. Zaujímavosťou je článok zmluvy, ktorý umožňuje Dopravnému podniku Bratislava výber subdodávateľa až na 50 % svojich výkonov v záujme zefektívnenia vynakladaných prostriedkov. Ďalej sú v zmluve stanovené aj iné povinnosti dopravcu, napr. plnenie štandardov kvality (súčasťou zmluvy je aj výška sankcií), zabezpečenie náhradnej dopravy a spolupráca pri realizácii IDS BK. Na druhej strane sa mesto zaväzuje vyplácať finančnú kompenzáciu za zrealizované výkony podľa ekonomicky oprávnených nákladov. Objem objednaných výkonov a výška kompenzácie za posledné 3 roky sú uvedené v tabuľke 10. [43]

Tab. 10: Štatistika zmluvného vzťahu medzi HMB a DPB.  
zdroj: [43]

objednávateľ: HMB dopravca: DPB	2017	2018	2019
objednané výkony [vzkm]	40 686 000	41 077 000	údaje nie sú k dispozícii
strata [€]	61 120 000	59 000 000	
dotácia [€]	59 360 000	59 000 000	
dotácia [€/vzkm]	1,46	1,44	

Ďalšou dôležitou súčasťou legislatívneho rámca IDS BK je *Zmluva o podmienkach prepravy a zabezpečení činností súvisiacich s prevádzkou Integrovaného dopravného systému v Bratislavskom kraji*. Zmluvnými stranami sú BID, dopravcovia a správca železničnej infraštruktúry. Jej predmetom sú priority podmienky prevádzkovania VHD v rámci IDS a definícia činnosti koordinátora. Podľa zmluvy je koordinátor subjekt založený za účelom plánovania, prevádzkovania, kontroly a komplexného rozvoja IDS BK a dopravnej obslužnosti na území BSK. V texte je ďalej detailne popísaná jeho činnosť a kompetencie, napr. navrhovanie a realizácia opatrení za účelom rozvoja a zefektívňovania dopravnej obslužnosti, vypracovávanie podkladov k cestovným poriadkom, tvorba a kontrola dodržiavania

štandardov kvality, prevádzkovanie dispečerského riadiaceho systému, tvorba prepravného poriadku, organizácia finančných tokov. [44]

Jedným z prvých dôležitých dokumentov, prijatý ešte pred spustením I. etapy IDS, je *Dohoda o spolupráci pri realizácii Integrovaného dopravného systému na území Bratislavského kraja*, ktorá má za cieľ definovať vzťah medzi objednávateľmi a koordinátorom. Dohoda zaväzuje objednávateľov k rešpektovaniu BID ako koordinátora IDS BK, k aktívnej komunikácii s ním, k akceptácii jeho návrhov a takisto k vytvoreniu prevádzkových, technických a finančných podmienok potrebných pre zahájenie a rozvoj IDS BK. [45]

Plnenie záväzkov vyplývajúcich zo zmluvy bolo ale hlavne v prvých rokoch problematické, čo je v dokumente Vyhodnotenie I. etapy IDS BK z pozície BID značne kritizované. Podľa spoločnosti jej zo strany BSK neboli poskytované požadované údaje, resp. bol spochybňovaný účel ich použitia a tiež dôveryhodnosť BID pri nakladaní s týmito údajmi. Okrem toho boli objednávateľia, ale najmä dopravcovia, kritizovaní aj za jednostranné rozhodnutia bez predchádzajúcej odbornej diskusie. Tieto problémy sa automaticky odrážali na efektívite fungovania koordinátora a na jeho schopnosti kompetentne rozhodovať a navrhovať.

Informácie o súčasnom plnení zmluvy sa nám nepodarilo zistiť, avšak aj z pozície verejnosti sú stále badateľné spomínané „jednostranné rozhodnutia“. Exemplárnym prípadom bolo minuloročné spustenie služby, ktorá umožňuje využívať bankomatovú kartu ako nosič predplatného lístka. DPB vnímal postup príprav na plošné zavedenie služby v rámci celého IDS BK ako zdĺhavý, preto ju zaviedol sám [46]. Tento krok bol ostro kritizovaný zo strany všetkých partnerov. Jeho následkom totiž časť cestujúcich stráca možnosť využívania výhod integrovaného cestovného – ak je predplatný lístok nahratý na bankomatovú kartu, môže byť využitý výhradne vo vozidlách DPB, keďže regionálne autobusy ani vlaky nedisponujú čítačkami kariet. V neposlednom rade, vplyvom takéhoto konania môže verejnosť začať vnímať IDS ako nefunkčný a zbytočný.

Na túto zmluvu nadväzujú tzv. mandátne zmluvy, ktoré rovnako ako *Zmluva o podmienkach prepravy a zabezpečení činností súvisiacich s prevádzkou Integrovaného dopravného systému v Bratislavskom kraji* definujú činnosť koordinátora a zároveň stanovujú výšku finančnej odplaty. Zo zmlúv na rok 2018 vyplýva, že na činnosť BID-u prispelo HMB sumou necelých 350-tisíc € a BSK 650-tisíc €.

### **3.2.2 Základné štatistické údaje**

Tab. 11 zobrazuje vývoj základných ukazovateľov charakterizujúcich IDS BK. Výrazný skokový nárast hodnôt medzi rokmi 2014 a 2015 je dôsledkom spustenia III. etapy v štvrtom kvartáli roka 2015 (viď podkapitola 3.1). Z údajov o rozlohe obsluhovaného územia a počte zón môžeme konštatovať, že týmto krokom sa veľkosť systému takmer zdvojnásobila. Zároveň

približne o tretinu narástol počet obyvateľov a teda aj potenciálnych pravidelných cestujúcich. Jedným z opatrení realizovaných v rámci III. etapy IDS bolo zavedenie úplnej tarifnej integrácie. Jednorazové cestovné lístky, ktorých predaj bol predtým v réžii jednotlivých dopravcov, boli začlenené do jednotnej tarify. To v praxi znamená, že zisky z nich sú rovnako ako zisky z predaja predplatných cestovných lístkov (PCL) prerozdeľované podľa štandardu finančných tokov medzi všetkých dopravcov. Vzhľadom na dátum realizácie tejto zmeny je jej výraznejší prejav na náraste počtu prepravených cestujúcich badateľný až v roku 2016. Zaujímavým údajom je podiel cestujúcich využívajúcich PCL, z logicky vyplývajúcich dôvodov ho ale až do roku 2016 nemá zmysel vyhodnocovať. Hodnoty z nasledujúcich rokov ukazujú výraznú prevahu pravidelných cestujúcich v pomere približne 83,5:16,5. Je dôležité podotknúť, že sa nejedná o celkové počty prepravených cestujúcich v rámci IDS, ale iba o počty cestujúcich využívajúcich integrovanú tarifu (nie sú zahrnutí cestujúci na tarifu ZSSK/Regiojetu a cestujúci využívajúci ako nosič predplatného lístka platobnú kartu). Zároveň je potrebné dodať, že tieto údaje boli zistené pomocou štatistických výpočtov (každému druhu cestovného lístku je priradený určitý koeficient odhadovaného počtu vykonaných ciest, ktorým sa počet predaných lístkov násobí), presné čísla sa teda môžu líšiť. [47]

Tab. 11: Základné štatistické IDS BK.  
zdroj: [47]

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Štatistický údaj</b>						
rozloha obsluhovaného územia [km <sup>2</sup> ]	1 317	1 317	2 500	2 500	2 500	2 500
počet obyvateľov	477 989	477 989	652 214	652 214	652 214	652 214
počet obcí	27	27	95	95	95	95
počet zón (regionálne+mestské)	19+2	19+2	48+2	48+2	48+2	48+2
počet liniek	150	150	161	158	158	174
z toho MHD	110	110	111	108	106	109
z toho vlakové	4	4	4	4	6	9
z toho prímestské autobusové	35	35	44	44	44	54
z toho MHD v iných mestách	1	1	2	2	2	2
počet prepravených cestujúcich	73 944 990	150 875 290	172 891 997	298 927 887	299 752 845	309 746 537
z toho cestujúci na PCL				83,50%	83,55%	84,30%
počet predaných lístkov				39 954 993	39 796 246	39 417 670
z toho PCL				2%	2%	2%

cesta s 1 prestupom = 2 cestujúci

V nasledujúcich tabuľkách je uvedený vývoj objemov výkonov jednotlivých dopravcov s výnimkou Regiojetu, keďže ten bol zaintegrovaný až v priebehu roka 2018.

Tab. 12: Ročné prepravné výkony dopravcov IDS BK [tisíc miestokilometrov]

zdroj: [47]

Rok / Dopravca	2013	2014	2015	2016	2017	2018
DPB	2 533 311	4 436 317	4 522 792	4 648 700	4 770 569	4 824 816
ZSSK	363 282	572 000	710 048	1 201 492	1 185 174	1 445 610
Slovak Lines	227 392	407 958	476 951	830 880	832 582	904 541
<b>výkony spolu</b>	<b>3 123 985</b>	<b>5 416 275</b>	<b>5 709 791</b>	<b>6 681 072</b>	<b>6 788 325</b>	<b>7 174 967</b>

Tab. 13: Ročné dopravné výkony dopravcov IDS BK [tisíc vozo/vlakokilometrov]

zdroj: [47]

Rok / Dopravca	2013	2014	2015	2016	2017	2018
DPB	24 415	36 988	38 488	39 352	40 271	40 748
ZSSK	633	1 061	1 301	2 139	2 136	2 467
Slovak Lines	3 248	5 829	6 816	11 888	11 900	12 923
<b>výkony spolu</b>	<b>28 296</b>	<b>43 878</b>	<b>46 605</b>	<b>53 379</b>	<b>54 307</b>	<b>56 135</b>

Z tabuliek 12 a 13 je badateľné, že objem výkonov v IDS BK kontinuálne rastie (výkony Regiojetu nie sú zahrnuté). Postupný rast súvisí rovnako ako ostatné ukazovatele v prvom rade s postupným rozširovaním integrovanej oblasti, keďže k výraznejšiemu zahusťovaniu spojov v tomto období nedochádzalo. K markantnejšiemu navýšeniu dopravných výkonov došlo až v roku 2018 v súvislosti s rozsiahlymi úpravami organizácie prímestskej autobusovej dopravy v rámci realizácie prvej etapy *Plánu dopravnej obslužnosti Bratislavského kraja* (viď 3.3.1). Ešte výraznejší nárast sa očakáva v tomto roku, čo súvisí s postupným navýšovaním počtu spojov v druhej etape.

### 3.3 Realizované integračné opatrenia

V nasledujúcich oddieloch približujeme najvýznamnejšie integračné opatrenia, ktoré boli implementované od zavedenia celkovej integrácie v roku 2015 a ktoré postupne posúvajú IDS BK na úroveň západoeurópskych IDS.

#### 3.3.1 Dopravná integrácia

Významným počinom, ktorému predchádzali niekoľkoročné rokovania a ktorý predstavuje posledný úkon pri integrácii všetkých významných dopravcov v rámci územia kraja, je vstup Regiojetu do IDS BK ku 1.4.2018. Legislatívne bol tento akt potvrdený podpisom dodatku ku *Zmluve o podmienkach prepravy a zabezpečení činností súvisiacich s prevádzkou Integrovaného dopravného systému v Bratislavskom kraji*, ktorým sa ku pôvodným zmluvným stranám pridal Regiojet [44]. Tento súkromný dopravca zabezpečuje dopravu vo verejnom záväzku na 100 km dlhej železničnej trati č. 131 Bratislava – Dunajská Streda - Komárno (obr. 49), z ktorej bol do IDS zaintegrovaný 26 km dlhý traťový úsek Bratislava – Kvetoslavov.



Obr. 49: Vlak dopravcu Regiojet staničiaci v ŽST Bratislava hlavná stanica.  
zdroj: autor

Súkromný dopravca získal túto trať na základe priameho zadania od Ministerstva dopravy od 4.3.2012 podpísaním *Zmluvy o dopravných službách vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy na železničnej trati Bratislava – Dunajská Streda – Komárno*. Regiojet sa v nej okrem iného zaväzuje dodržiavať stanovený štandard kvality a presnosti poskytovaných služieb. Povinnou výbavou vozidiel sú čalúnené sedadlá, klimatizácia, Wi-Fi, optický a akustický informačný systém pre cestujúcich, WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a aspoň 8 miest v prvej vozňovej triede. Spoľahlivosť nasadzovania vozidiel spĺňajúcich uvedené parametre musí byť minimálne 92%. Minimálna úroveň presnosti jazdy je stanovená ako 94 % vlakov idúcich podľa cestovného poriadku (tzn. zmeškaných vo východiskovej aj cieľovej stanici max. 10 minút). Do výpočtu pochopiteľne nie sú zahrnuté meškania nezávinené dopravcom. Štatistické vyhodnotenie plnenia týchto štandardov musí dopravca objednávateľovi vykazovať na mesačnej báze. Dopravca má ďalej podľa zmluvy povinnosť v prípade potreby zabezpečiť náhradnú autobusovú dopravu. Ďalším záväzkom je aspoň dvakrát ročne vykonať prieskum spokojnosti cestujúcich a odovzdať návrh na riešenie identifikovaných problémových oblastí objednávateľovi do 60 dní. Objednávateľ je povinný ročnú úhradu za služby vo verejnom záujme vyplácať v mesačných splátkach. [48]

Objemy objednaných výkonov a vyplácaných kompenzácií od zaintegrovania do IDS BK sú uvedené v tab. 14.

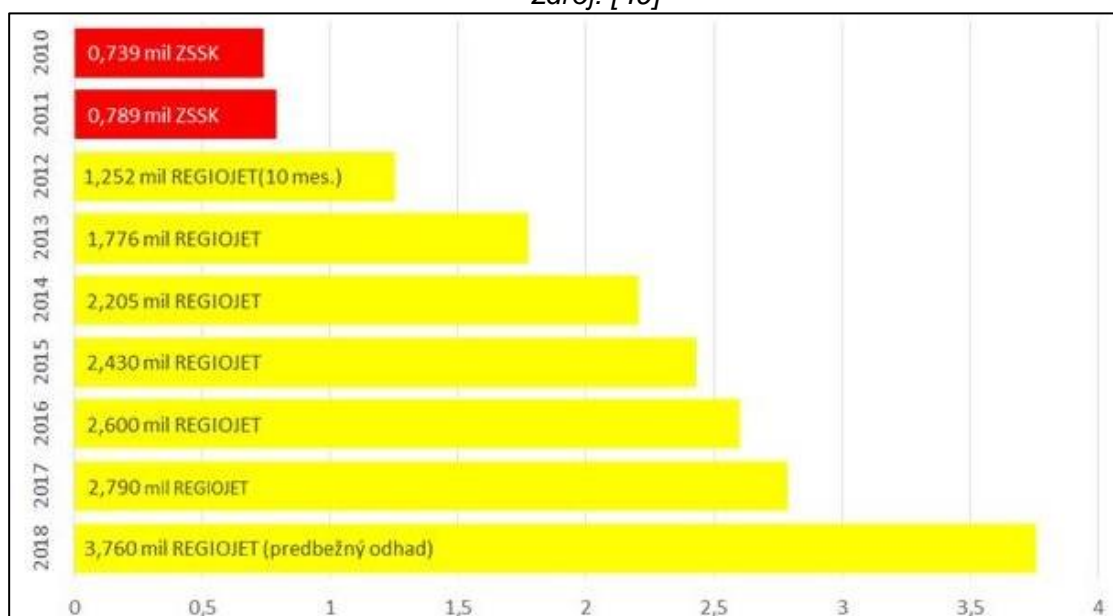
Tab. 14: Štatistika zmluvného vzťahu medzi MD SR a Regiojetom.  
zdroj: [48]

objednávateľ: MD SR dopravca: Regiojet	2018	2019
objednané výkony [vlkm]	1 211 094	1 226 706
dotácia [€]	8 663 603	10 592 664
dotácia [€/vlkm]	7,15	8,64



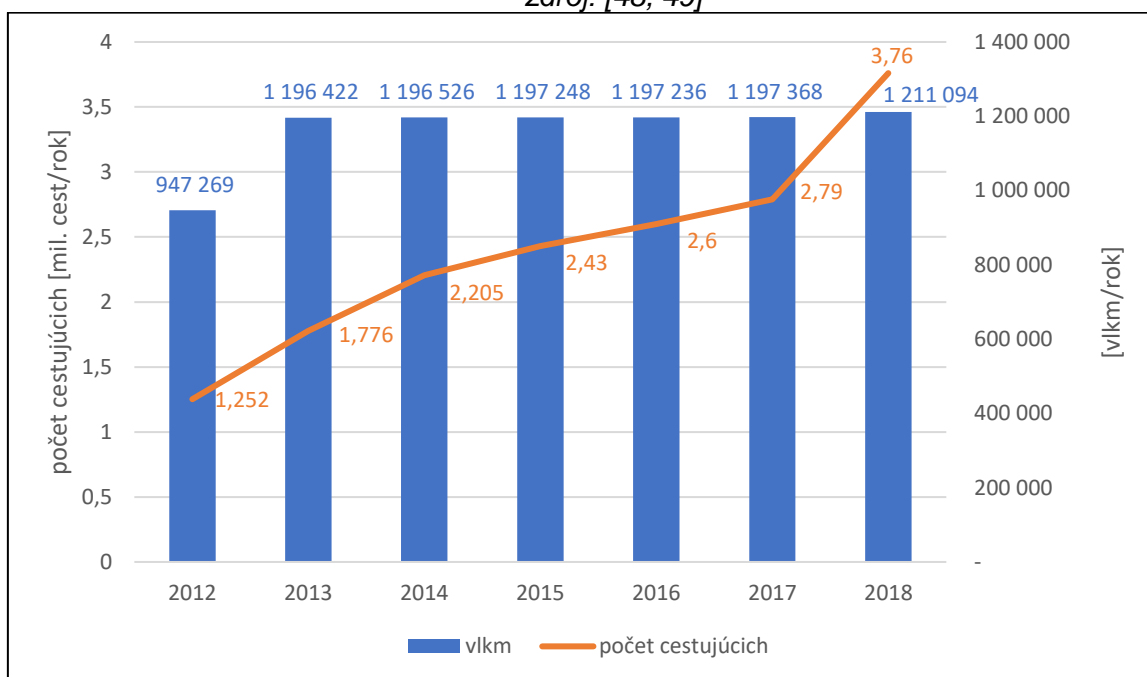
Tento prvý krok v postupnom procese liberalizácie slovenského železničného trhu, akokoľvek kontroverzný, možno hodnotiť pozitívne z rôznych uhlov pohľadu. Po ekonomickej stránke došlo v porovnaní so stavom, kedy dopravu zabezpečoval štátny dopravca ZSSK, k 15 %-nému zníženiu nákladov a teda aj uplatňovanej straty. Z prepravného hľadiska je zase možné sledovať trend masívneho nárastu cestujúcich, od prebratia dopravy na trati do konca roka 2018 sa jedná o viac ako 5-násobný nárast (viď graf 1). Už v prvom roku prevádzky (berúc do úvahy fakt, ide o údaj za 10 mesiacov), možno hovoriť o medziročnom 100 %-nom náraste. Dôvodom bolo v prvom rade zavedenie taktového cestovného poriadku počas celého dňa, so špičkovým intervalom v úseku Bratislava – Dunajská Streda 30 minút. Markantný rozdiel oproti prevádzke pod ZSSK bol aj v ponúkaných doplnkových službách, ako sú napr. wi-fi pripojenie, denná tlač či voda zdarma (niektoré služby až nad rámec zmluvných povinností).

*Graf 1: Vývoj počtu cestujúcich na trati Bratislava – Komárno.  
zdroj: [49]*



Rastúci trend pokračoval aj v nasledujúcich rokoch, aj keď pomalším tempom. Ako vidieť z porovnania počtu cestujúcich a realizovaných vlakových kilometrov, k nárastu počtu cestujúcich dochádzalo aj pri stabilizovanom objeme vlakových kilometrov (viď graf 2). Ďalší výrazný, takmer 35 %-ný skok je podľa predbežných odhadom očakávaný v roku 2018. Súvisí to predovšetkým so spomínaným vstupom Regiojetu do IDS BK a zahustením intervalu na špičkových 15 minút (v úseku Bratislava – Dunajská Streda).

Graf 2: Porovnanie vývoja počtu cestujúcich s objemom vlkm na trati Bratislava – Komárno.  
zdroj: [48, 49]



Aktuálne zohrávajú vlaky na uvedenej trati dôležitú úlohu pri rozsiahlych dopravných obmedzeniach a uzávierkach, prebiehajúcich v súvislosti s budovaním autobusovej stanice Mlynské Nivy a obchvatu. Na už doteraz preťažených ťahoch došlo k ďalšiemu skokovému nárastu intenzít dopravy, čo je pre čoraz väčší počet ľudí motiváciou na presadnutie z auta do vlaku. Nejedná sa pritom len o ľudí dochádzajúcich z regiónu, ale takisto o cestujúcich v rámci obvodu mesta. K tomuto fenoménu prispieva niekoľko faktorov. Vďaka nedávno vybudovanej zastávke Bratislava-Vrakuňa je železničná doprava sprístupnená pre viac ako 20-tisíc obyvateľov [50] tejto mestskej časti (obr. 50). Vzhľadom na spomínaný atraktívny 15-minútový interval v ranej aj poobednej špičke a jazdnú dobu na Nové Mesto 6 minút, resp. na Hlavnú stanicu 14 minút, predstavuje vlak jednoznačne najrýchlejší spôsob prepravy. Vstupom Regiojetu do IDS BK bol navyše sprístupnený všetkým držiteľom predplatných časových lístkov bez navýšenia výdavkov, supľujúc tak funkciu chýbajúcej klasickej mestskej električky.



Obr. 50: Provizórna zastávka Bratislava-Vrakuňa.  
zdroj: [51]

Kľúčovým opatrením z hľadiska ďalšieho rozvoja IDS bolo vyhotovenie strategického dokumentu *Plán dopravnej obslužnosti Bratislavského kraja*, ktorý bol spracovaný autorským kolektívom zo Žilinskej univerzity na základe zmluvy s BID. Schválením na rokovaní zastupiteľstva BSK dňa 12.5.2017 sa stal záväzným podkladom pre plánovanie dopravy v nadchádzajúcom období. Cieľom dokumentu je analýza súčasného stavu verejnej dopravy v Bratislavskom kraji a návrh opatrení pre zvýšenie jej atraktívnosti pri súčasnom rešpektovaní ekonomických, prevádzkových a kapacitných možností dopravcov. Všetky navrhované opatrenia vychádzajú z objektívnych podkladov, ako sú napr. prepravné prieskumy uskutočnené za týmto účelom, údaje o počtoch prepravených cestujúcich alebo iné štatistické dáta. Časovo je *Plán* rozdelený na tri etapy. [12]

Prvá etapa bola realizovaná ku 15.8.2018 - vychádzala z vtedajšieho stavu dopravnej obsluhy v regióne a riešila predovšetkým prímestskú autobusovú dopravu. Komplexnou úpravou prešli cestovné poriadky všetkých liniek – bol zavedený taktový cestovný poriadok s pravidelnými, ľahko zapamätateľnými časmi odchodov. V najvyťaženejších radiálnych smeroch (Stupava – Bratislava, Modra – Bratislava, Dunajská Lúžna – Bratislava) sa vhodnými prekladmi liniek podarilo dosiahnuť špičkový interval 7,5 minúty. Okrem toho bol na linkách v týchto smeroch predĺžený rozsah premávky, po novom sú tak posledné odchody z Bratislavy po 23:00. Ďalej boli zlepšené nadväznosti medzi prímestskými autobusmi a vlakmi, a to jednak úpravou časových polôh spojov a jednak úpravou linkového vedenia. Mnoho liniek totiž prechádzalo obcami napojenými na železniciu, avšak ku stanici nezachádzalo. [52]

Napriek nesporným pozitívam týchto rozsiahlych zmien boli BID-u zaslané mnohé pripomienky od cestujúcich a miestnych samospráv, týkajúce sa najmä nevhodných časových polôh konkrétnych spojov vzhľadom na organizáciu vyučovania v miestnych školách. Tu sa naskytá

priestor na vyzdvihnutie promptnosti komunikácie a rýchlosti práce BID-u, keďže opodstatnené námietky boli zapracované do cestovných poriadkov ešte do začiatku školského roka, tzn. behom dvoch týždňov. Menej akútne podnety sú analyzované a dopĺňané do cestovných poriadkov priebežne.

Podstatou druhej etapy je postupné navyšovanie počtu spojov v regionálnej doprave. Tento krok vychádza z očakávaného nárastu počtu cestujúcich plynúceho z vylepšenej obslužnosti v prvej etape a z postupného rastu počtu obyvateľov v rozvíjajúcich sa oblastiach (Čierna Voda, Triblavina a pod.). Medziročný 10 %-ný nárast objednávaných výkonov v prímestskej autobusovej doprave na takmer 15 mil. vzkm indikuje, že tento proces bude započatý už v tomto roku (tab. 13 na str. 52). Zároveň by mal byť postupne posilňovaný význam železničnej dopravy. Pre oblasť Záhorskej Vsi a Malaciek by mala plniť funkciu nosného systému vďaka predĺženiu osobných vlakov premávajúcich v relácii Zohor – Malacky až do Bratislavy. Okrem toho je súčasťou návrhu aj postupná integrácia individuálnych foriem dopravy, hlavne formou výstavby záchytných parkovísk typu P+R a B+R. Výhľadovým rokom pre uvedenie do praxe je rok 2022, kedy je autorským kolektívom odporúčaný objem objednávaných výkonov na úrovni približne 18 mil. vzkm v prímestskej autobusovej, resp. 4,4 mil. vlkm v železničnej doprave. [12]

Tretia etapa predstavuje proponovaný cieľový stav dopravnej obslužnosti. Návrh počíta s optimalizáciou linkového vedenia PAD s dôrazom na skutočnosť, že nosným dopravným systémom v obciach so železničnou dopravou bude výlučne železničná doprava. PAD má v týchto oblastiach tvoriť iba podporný dopravný mód, jazdy autobusov do centra mesta budú v maximálnej možnej miere eliminované. Jednotlivé linky budú nadväzovať na linky S (príp. MHD) v železničných staniách v regióne alebo na okraji mesta, kde budú ukončené. Odstránenie súbehov so železnicou umožní efektívnejšiu distribúciu výkonov PAD v rámci siete, je plánované ďalšie zahusťovanie intervalov. Aby bolo možné dosiahnuť tento stav, je nevyhnutné realizovať viacero rozsiahlych investícií, a to hlavne do železničnej infraštruktúry (zdvojkolaženie tratí, modernizácia IV. paneurópskeho koridoru Kúty - Bratislava – Štúrovo, zvýšenie kapacity trate Bratislava – Trnava a iné). Nemenej dôležité je dobudovanie záchytných parkovísk a tzv. TIOP-ov - terminálov integrovanej osobnej prepravy. Niektoré z nich sú už niekoľko rokov v prevádzke (Senec, Pezinok – vid' obr. 51) alebo boli dokončené len prednedávnom (Svätý Jur), iné sú momentálne vo výstavbe (Šenkvice, Bernolákovo) a ďalšie v pokročilom štádiu schvaľovacieho procesu (Ružinov, Vrakuňa). Opodstatnenosť realizácie niektorých terminálov je podmienená predĺžením električkových tratí (Astronomická – TIOP Ružinov, Pri kríži – TIOP Lamačská brána). Podľa zverejneného rozpočtu hlavného mesta na rok 2019 sú oba tieto traťové úseky aktuálne v štádiu spracovávania technickej štúdie, ktorá následne musí získať posudok EIA, aby sa mohlo začať s vypracovávaním

technickej dokumentácie pre územné rozhodnutie. Optimistické odhady hovoria o uvedení do prevádzky v horizonte 5 rokov. [12]



Obr. 51: Terminál integrovanej osobnej prepravy Pezinok.  
zdroj: [53]

### 3.3.2 Tarifná integrácia

Najdôležitejším prvkom tarifnej integrácie je jednotný prepravný poriadok. Jeho úlohou je zjednotiť prepravné podmienky a tarifu všetkých dopravcov v rámci IDS. Aktuálne je v platnosti verzia 3.5 z 1.10.2018, ktorá bola prijatá z dôvodu spúšťania mobilnej aplikácie. Úvodná časť dokumentu je venovaná definícií základných pojmov, ako sú napr. prepravná povinnosť alebo cestovný poriadok. Ďalej je v nej vymedzený rozsah dopravy spadajúcej pod IDS BK – t. j. všetky linky zapojených dopravcov vo vymedzenom území. Výnimkou sú vlaky ZSSK, do IDS sú zahrnuté iba vlaky nižších kategórií – Os a REx. Okrem toho je v nej riešená právna vymožitelnosť dodržiavania prepravného poriadku - cestujúci momentom nastúpenia do vozidla uzatvára s dopravcov zmluvu. Obsahom tejto zmluvy je záväzok dopravcu prepraviť cestujúceho z nástupného do cieľového miesta riadne a včas spojmi uvedenými v cestovnom poriadku za podmienok uvedených v Prepravnom poriadku IDS BK, ako aj záväzok cestujúceho zaplatiť cestovné za prepravu podľa tarify a dodržať podmienky stanovené Prepravným poriadkom IDS BK. Pre riešenie problémov s cestujúcimi nerešpektujúcimi prepravný poriadok je dôležitý bod, podľa ktorého nevedomosť cestujúceho o obsahu Prepravného poriadku IDS BK neospravedľňuje a nemá vplyv na jeho uplatňovanie. [54]

V nasledujúcich článkoch sú podrobne opísané práva a povinnosti dopravcu aj cestujúceho, podmienky prepravy batožiny, zvierat, detských kočíkov, invalidných vozíkov a bicyklov. Práve v preprave bicyklov je zásadný rozdiel oproti Pražskej integrovanej doprave – v Bratislave je vo všeobecnosti povolená v každom vozidle všetkých druhov VHD. Výnimku tvoria konkrétne

typy vozidiel, v ktorých ju neumožňuje usporiadanie interiéru. Okrem toho je táto možnosť prepravy redukovaná aj časovo – v MHD je počas týždňa povolená len mimo špičky (cez víkend bez obmedzení) a v PAD iba počas víkendov. Preprava vo vlakoch nie je okrem kapacitných limitov nijako inak obmedzená. [54]

V článku o vydávaní a predaji cestovných lístkov je dôležitá pasáž o forme cestovných lístkov – okrem klasických papierových sú uznávané aj elektronické. Predaj lístkov je možný v predajných miestach dopravcov, automatoch, vo vozidlách pomocou čipovej karty s elektronickou peňaženkou (10 % zľava z bežnej ceny lístka) alebo od vodiča (okrem MHD), cez eShop alebo cez mobilnú aplikácie. Služba SMS lístkov je poskytovaná iba Dopravným podnikom Bratislava v rámci MHD, lístky zakúpené týmto spôsobom tým pádom nie je možné použiť v PAD ani v železničnej doprave. Okrem podobných všeobecne známych informácií sa v tejto časti nachádza zaujímavý bod, ktorý popisuje kombinácie integrovanej tarify a vlastnej tarify dopravcu. Kombinácie sú dovolené, avšak len v spojení s predplátným cestovným lístkom IDS BK, napr. traťový lístok ZSSK + predplátný lístok IDS BK. Pre cestujúcich vlakmi je veľkým plusom, že ako miesto zmeny tarify je dovolené využiť aj zastávku, v ktorej daný spoj nezastavuje (neplatí pre PAD). Napr. pri ceste z Galanty do Bratislavy s využitím vlaku kategórie REx je možné cestovať na tarifu IDS BK už od zastávky Reca napriek tomu, že prvá stanica týchto vlakov začlenená do IDS je až Senec. [54]

Druhá časť prepravného poriadku je venovaná tarife, ktorá je definovaná ako zónová a časová. Tarifná zóna je ohraničené územie vymedzujúce zónovú platnosť cestovného dokladu, je označená trojciferným číslom. Zavedené sú mestské a regionálne zóny, pričom centrálna mestská zóna 100 sa podobne ako v Prahe počíta za dve. V súčasnosti je územie IDS BK rozčlenené na 2 mestské a 49 regionálnych zón (jedna zóna pridaná v lete 2019 v súvislosti so zaintegrovaním ŽST Trnava). Historický vývoj týchto čísel po rok 2018 je zachytený v tab. 11 na str. 51. [54]

Tarifa definuje nasledujúce druhy cestovných lístkov:

- na jednu cestu – v rôznych variantoch podľa časovej a zónovej platnosti (obr. 52)
  - základný lístok platný 15 minút v 2 zónach – 0,70 € (cca 18 Kč)
  - 30 minút v 2 zónach – 0,90 € -
  - celosieťový s platnosťou 180 minút – 3,60 €
- denný – v mestských zónach v 24, 72 a 168-hodinovom variante
  - 24-hodinový – 3,50 € (až 5-násobok základného cestovného, pričom bežný európsky štandard 3 – 4-násobok)
  - 6,90 € - celosieťový
  - novinkou je rozšírená víkendová platnosť, kedy môžu na neho cestovať až 2 dospelé osoby 3 deti do 16 rokov

- **predplatný** – 7, 30, 90 a 365-denná doba platnosti
  - výlučne elektronická forma - zápis na bezkontaktnú čipovú kartu
  - použitie bežných bankomatových kariet vo fáze príprav (viď 3.2.1)
  - 30-dňový na zóny 100+101 – 26,90 €
    - celosieťový – 93,50 €
  - 365-denný na zóny 100+101 – 264,20 €
    - celosieťový – 920,30 €
- **dovozný** – celosieťový lístok s dobou platnosti 180 minút platný na prepravu psa, bicykla alebo nadrozmernej batožiny – 0,35 €
- **SeniorPas IDS BK** – bezplatný ročný sieťový lístok pre osoby nad 70 rokov
- **Packing** – cestovný lístok ako súčasť iného cestovného lístka alebo partnerského produktu. napr. vstupenky na športové podujatie

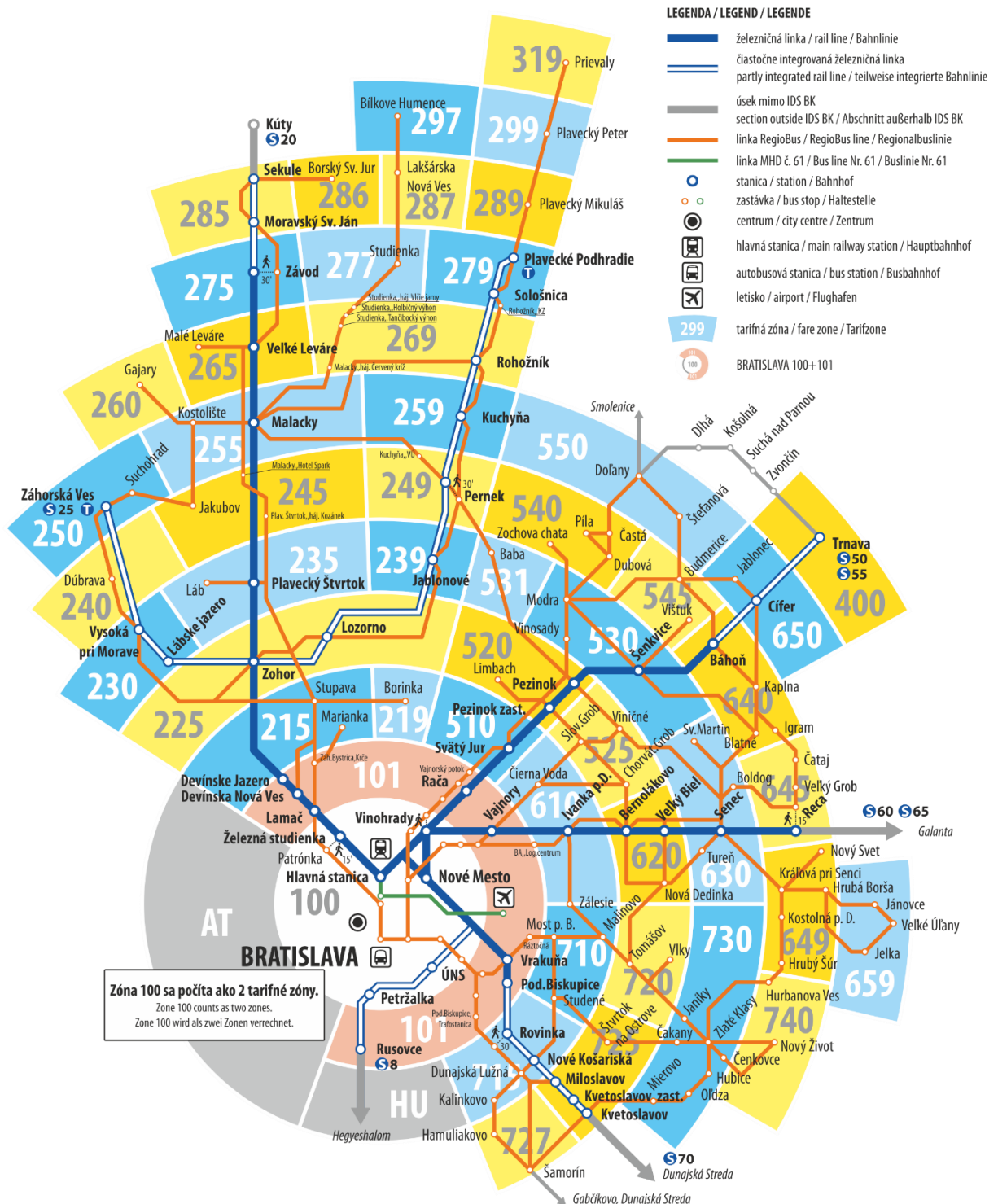


Obr. 52: Cestovné lístky na jednu cestu.  
zdroj: [55]

Súčasťou tarify sú aj podmienky poskytovania zliav z cestovného. 50 %-ná zľava platí pre deti vo veku 6 až 15 rokov (do dovŕšenia 16-teho roku), pre študentov stredných a vysokých škôl, seniorov od 62 rokov a čo je zarážajúce, aj pre držiteľov preukazov ŤZP a ŤZP-S. Príčinou tohto stavu je okrem financií paradoxne tarifná integrácia – pred spustením IDS BK mala táto znevýhodnená skupina cestujúcich v rámci MHD nárok na bezplatnú prepravu, avšak Slovak Lines a ZSSK poskytovali iba polovičnú zľavu. Pri zjednocovaní tarifných podmienok bolo rozhodnuté o úspornejšom riešení – zľava bola zjednotená na 50 %. Po vlně kritiky zo všetkých strán (od poslancov mestského a župného zastupiteľstva, organizácii zastupujúcich ŤZP osoby ale aj od širokej verejnosti) bola prijatá aspoň minimálna náprava – osoby ŤZP s trvalým pobytom v Bratislavskom kraji majú nárok na 100 %-nú zľavu z predplatného lístka na zóny 100 + 101, teda v rámci mesta. [54]

Tretia časť prepravného poriadku je venovaná prípadom ako sú poškodenie, strata alebo krádež cestovného dokladu, vracanie cestovného (napr. z dôvodu dlhodobej hospitalizácie alebo pri duplicitnej platbe) a reklamácie. V poslednej časti sú uvedené záverečné ustanovenia ako vymedzenie účinnosti a verejnej dostupnosti tohto dokumentu.

V samostatných prílohách je zaradený cenník, zoznam liniek zaradených do IDS BK, zoznam zastávok podľa zaradenia do tarifných zón a schéma zónového usporiadania (obr. 53). [54]



Obr. 53: Schéma zónového usporiadania IDS BK.  
zdroj: [56]



### **3.3.3 Informačná integrácia**

Základným prvkom integrácie v oblasti poskytovaných informácií je jednotný informačný systém, ten ale nebol do dnešného dňa zavedený. Ostatnú činnosť v tejto oblasti možno zhrnúť ako PR aktivity – informačné kampane ku rôznym príležitostiam, distribúcia Magazínu IDS či komunikácia s verejnosťou prostredníctvom Facebooku.

## 4 Zásady riešenia prestupných uzlov

Technické zásady vychádzajú z viacerých noriem, predpisov a iných interných dokumentov s rôznym stupňom záväznosti. Súpis najdôležitejších súvisiacich dokumentov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 15: Základné dokumenty stanovujúce zásady riešenia prestupných uzlov v Bratislave.  
(zdroj: autor)

Dokument	Spracovateľ
STN 73 6425 Stavby pre dopravu: Autobusové, trolejbusové a električkové zastávky a prestupné uzly	Cognitio s.r.o.
Koncepcie rozvoja MHD do roku 2025	DPB, a.s.
Technické a prevádzkové štandardy IDS BK	BID

Okrem toho musia jednotlivé riešenia rešpektovať *Územný generel dopravy hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy* (spracovateľ Centrum dopravného výzkumu, v.v.i.) a tiež *Územný plán hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy*.

### 4.1 Kategorizácia zastávok

podľa STN 73 6425 [57]

delenie podľa významu a funkcie:

- prestupné zastávky a uzly MHD
- prestupné uzly regionálneho významu
- prestupné uzly nadregionálneho významu

delenie podľa vzťahu k linkám verejnej osobnej dopravy:

- koncové
- prejazdne
- kombinované

podľa Technických a prevádzkových štandardov

delenie zastávok v rámci IDS BK podľa ich dopravného významu:

- zastávky I. triedy – významné prestupné uzly viacerých druhov dopravy
- zastávky II. triedy – významné prestupné zastávky v intraviláne
- zastávky III. triedy – ostatné zastávky v intraviláne
- zastávky IV. triedy – málo významné zastávky na okraji intravilánu alebo v extravilán

delenie zastávok v rámci IDS BK podľa spôsobu prevádzky:

- nástupné
- výstupné
- nácestné (nástup aj výstup)
- východiskové a konečné (začiatok a koniec linky)

## 4.2 Umiestňovanie prestupných uzlov

podľa STN 73 6425 [57]

Prestupné uzly sa umiestňujú na základe dopravno-urbanistického posúdenia danej lokality čo najbližšie k zdroju a cieľu prepravy cestujúcich. Zároveň musia byť dodržané zásady vzťahujúce sa k zastávkam jednotlivých druhov dopravy v prestupnom uzle.

Všeobecné pre všetky zastávky platia nasledujúce zásady:

- dodržiavanie medzizastávkovej vzdialenosti 300-700 m
- zjednocovanie odjazdov viacerých liniek podľa smeru
- primerané stavebné oddelenie pohybu jednotlivých účastníkov dopravy
- zabezpečenie prehľadu o vystupovaní a nastupovaní z miesta vodiča
- zabezpečenie plynulého, logického, bezpečného a pohodlného pohybu chodcov

Pre autobusové zastávky platí:

- na smerovo nerozdelených komunikáciách sa umiestňujú za zastávku pre opačný smer (koncami zastávok k sebe), pri vhodnej organizácii dopravy (obmedzená rýchlosť, možnosť oddelenia pruhov, ...) možno umiestniť oproti sebe
- neumiestňujú sa v neprehľadných miestach (smerové a vypuklé výškové oblúky), v priestoroch križovatiek a ich rozhľadových polí, v miestach samostatných vjazdov pripojujúcich susedné nehnuteľnosti, v úsekoch s veľkým pozdĺžnym sklonom

Pre električkové zastávky platí:

- na obojsmernej trati sa umiestňujú oproti sebe alebo začiatkami zastávok k sebe
- nesmú sa umiestňovať v pozdĺžnych sklonoch komunikácií nad 50 ‰, v neprehľadných miestach, v tuneloch (ak nie sú vyhradené pre električky)

Vhodnosť použitia určitého typu zastávky je síce nutné posudzovať individuálne vzhľadom na miestne podmienky, v norme sú však uvedené aj všeobecne platné zásady zohľadňujúce priečne usporiadanie miestnej komunikácie (viď tab. 16 a tab. 17).

Tab. 16: Umiestňovanie autobusových zastávok podľa funkčnej skupiny MK.  
zdroj: [57]

Funkčná trieda miestnej komunikácie	mimo cesty	vo vyhradenom neoddelenom jazdnom páse	v zastávkovom pruhu		v priebežnom jazdnom pruhu			v električkovom pruhu
			oddelenom	neoddelenom	s možným obídením v pruhu		bez možnosti obchádzania	
					susednom	protismernom		
		obr. G.1	Typ I	Typ II		Typ III	Typ IV	Typ V
A1	+							
A2	+	+						
A3	+	+	+					
B1	+	+	+	+	1)			+
B2	+	+	+	+	2)	2)		+
B3	+	+	+	+	2)	2)		+
C1	+0	+0	+0	+	3)			+
C2	+0	+0	+0	+	4)			+
C3	+0	+0	+0	+	+	+	+	+
D1						+		+

+ povolený typ zastávky  
+0 tento typ zastávky je povolený, je však nepravdepodobný  
1) pozri 6.1.3.5 a 6.1.3.6  
2) pozri 6.1.3.7  
3) pozri 6.1.3.8  
4) pozri 6.1.3.9

Tab. 17: Umiestňovanie električkových zastávok podľa funkčnej skupiny MK.  
zdroj: [57]

Funkčná skupina miestnych komunikácií podľa STN 73 6110	Spôsob usporiadania					
	Na električkovom páse, ktorý nie je súčasťou cestnej komunikácie, s nástupišťom	S nástupným ostrovčekom	So zvýšeným jazdným pásom/pruhom	S výbežkom	Na jazdnom pruhu	Zátkové
		obr. 13	obr. 14	obr. 15	obr. 16	obr. 17
A	+ <sup>1)</sup>					
B	+	+				
C	+	+	+	+	+	+
D1	+	+	+	+	+	+

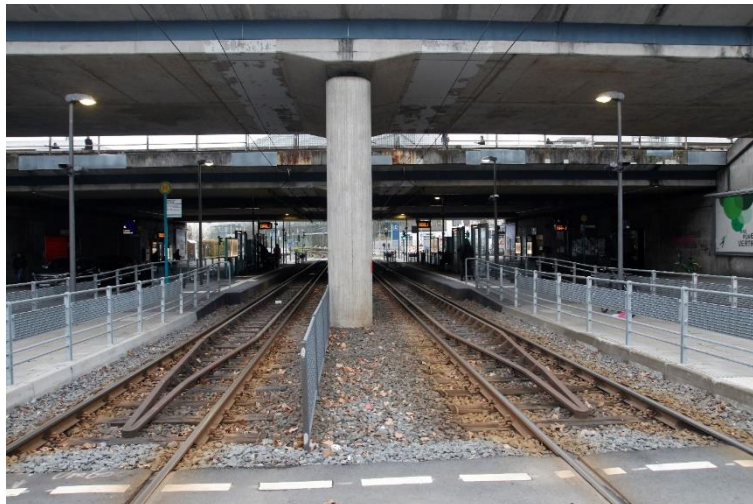
+ povolený typ zastávky  
1) Iba v odôvodnených prípadoch a ak pešie komunikácie k zastávke vedú podchodmi alebo nadchodmi križujúcimi cestnú komunikáciu alebo priechody pre chodcov sú riadené SSZ.

### 4.3 Konfigurácia prestupných uzlov

podľa STN 73 6425 [57]

Cieľom prestupného uzla je maximálne možné previazanie jednotlivých druhov dopravy. Od toho sa odvíjajú nasledujúce požiadavky na ich usporiadanie:

- združovanie rovnakých odjazdových smerov pokiaľ možno na spoločnú zastávku, príp. aspoň na spoločnú hranu bez ohľadu na dopravcu
- bezpečnosť a plynulosť všetkých druhov dopravy vďaka minimalizácii kolíznych miest
- v prestupných uzloch na pozemkoch oddelených od verejne prístupných pozemných komunikácií vhodné usmerniť pohyb vozidiel a smerovo oddeliť vjazd a výjazd
- plynulý, bezpečný a intuitívny pohyb chodcov s prípadnými prvkami na jeho usmernenie (obr. 55), riešenie v jednej výškovej úrovni
- minimalizácia prestupných vzdialeností (obr. 56) a časových strát cestujúcich (normalizované hodnoty pre presuny medzi zastávkami rôznych druhov dopravy)
- zabezpečenie potrebnej kapacity pre systémy P+R, K+R, B+R (obr. 57)
- čím kratší je povolený čas odstavenie vozidla na danom type parkovacej plochy, tým bližšie k centru prestupného uzlu sa umiestňuje
- bezbariérový prístup (viď obr. 58) a úpravy povrchu pre nevidiacich a slabozrakých



Obr. 55: Usmernenie pohybu peších v prestupnom uzle Frankfurt Niederrad.  
zdroj: autor



Obr. 56: Minimalizované prestupné vzdialenosti v prestupnom uzle Zurich Tiefenbrunnen.  
zdroj: autor



Obr. 57: Záchytné parkoviská typu P+R a B+R (šípka) v prestupnom uzle Graz Puntigam.  
zdroj: autor



Obr. 58: Bezbariérové riešenie predstaničného priestoru Karlsruhe Hbf.  
zdroj: autor

#### 4.4 Technické parametre prestupných uzlov

podľa STN 73 6425 [57]

Odporúčaná dĺžka odstupu autobusových/trolejbusových zastávok na jednej hrane:

- 12 m – voľné stojisko – pre regionálnu a nadregionálnu dopravu
- 4 m – polotesné stojisko – pre MHD regionálnu dopravu
- 1 m – tesné stojisko – pre MHD

Dĺžka nástupnej hrany nemá presahovať 41 m, pre električky 66 m.

Šírka zastávkového pruhu závisí od funkčnej skupiny miestnej komunikácie:

- 3,5 m na rýchlostných a zberných komunikáciách a na prietahoch ciest I. triedy
- 3,25/3 m na zberných a obslužných komunikáciách a na prietahoch ciest II. a III. triedy
- 2,75 m v stiesnených pomeroch a pri rekonštrukciách

Odporúčany maximálny pozdĺžny sklon zastávkového pruhu a príľahlého nástupišt'a je 4 %, v odôvodnených prípadoch 6 %, odporúčany priečny sklon je 2 %.

Výška nástupnej hrany musí byť v rozmedzí 200-240 mm, pri rekonštrukciách a iných odôvodnených prípadoch je tolerovaná minimálna hodnota 160 mm. Výškový rozdiel medzi nástupnou hranou a podlahou vozidla nesmie prekročiť hodnotu 160 mm. Pri električkách je norma benevolentnejšia, je uvedená len odporúčaná výška nástupnej hrany 250 mm nad temenom koľajnice.

Minimálna šírka nástupišt'a je stanovená vzťahom:

$$\check{s} = 0,5 + \frac{n}{l \cdot d} + \frac{S}{l}, \text{ kde } 0,5 \text{ je bezpečnostný odstup od nástupnej hrany}$$

n je počet osôb na nástupišti

l je dĺžka nástupišt'a

d je hustota osôb na nástupišti

S sú plochy nástupišt'a vylúčené z plôch pre cestujúcich

Presné rozmery jednotlivých častí nástupišt'a podľa jeho typu sú stanovené tabuľkou 18.

Tab. 18: Šírkové usporiadanie nástupíšť podľa typu.  
zdroj: [57]

typ nástupišt'a	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	c	n <sup>1)</sup>	p <sup>2)</sup>	z
bočné s pozdĺžnym radením	3,5	0,25	0,25	0,5	–	2,5 – 4,0	1,5 – 2,25	1,0
ostrovne s pozdĺžnym radením	3,5	0,25	0,25	–	–	2,5 – 4,0	2,25 – 3,0	1,0
bočné so šikmým radením (45°)	5,0	0,25	0,25	0,5	25	7,0 – 8,0	1,5 – 2,25	1,0

POZNÁMKA 1. – Väčšia šírka sa navrhuje pre odjazdové stojiská s tesným radením vozidiel a pre nástupišt'a, ktoré budú využívať vozidlá nadregionálnej dopravy. Šírka nástupišt'a nesmie byť menšia ako šírka určená podľa 6.2.2.5.

POZNÁMKA 2. – Podchodná výška nesmie byť menšia ako 2,2 m. Zúženie priechodných priestorov sa navrhuje podľa STN 73 6110, v odôvodnených prípadoch v závislosti od miestnych podmienok sa komunikácie pre chodcov nenavrhujú.

a – šírka odjazdového stojiska

b<sub>1</sub> – bezpečnostný odstup medzi odjazdovým stojiskom a nástupišťom

b<sub>2</sub> – bezpečnostný odstup medzi nástupišťom a komunikáciou pre chodcov

b<sub>3</sub> – bezpečnostný odstup medzi komunikáciou pre chodcov a pevnou prekážkou

c – najmenšia odporúčená vzdialenosť pevnej prekážky od nástupišt'a

n – šírka nástupišt'a

p – šírka komunikácie pre chodcov

z – najmenší odporúčený presah zastrešenia nad príjazdovým/odjazdovým stojiskom

podľa Koncepcie rozvoja MHD do roku 2025 [58]

Všeobecne platné hodnoty stanovené normou STN 73 6425 sú prispôsobené na bratislavské podmienky v dokumente *Koncepcia rozvoja MHD do roku 2025*.

Podľa neho musia byť zastávky autobusov a trolejbusov vybudované s použitím kasselského obrubníka výšky 240 mm.

Pre električkové zastávky platí, že výška nástupnej hrany musí byť práve 250 mm nad temenom koľajnice, v prípade potreby možno znížiť až na 200 mm. Výškový rozdiel medzi nástupnou hranou a podlahou električky musí byť v rozsahu 130-150 mm. Minimálna šírka nástupišťa je stanovená na 3500 mm, v zúžených pomeroch alebo na menej frekventovaných zastávkach možné zúženie až na 2250 mm.

Všeobecne pre všetky zastávky platí, že reklamné vitríny nemôžu byť umiestnené na bočnej stene zastávkového prístrešku, ktorá je bližšie k prichádzajúcemu vozidlu.

#### 4.5 Vybavenie prestupných uzlov

podľa Technických a prevádzkových štandardov [59]

V tab. 19 je uvedené minimálne vybavenie zastávok podľa ich triedy (viď 4.1). Súčasťou štandardov sú tiež presne určené intervaly kontrol a časové lehoty na odstránenie prípadných nezrovnalostí. Zastávky I. triedy, medzi ktoré patrí aj ŽST Nové Mesto, musia byť kontrolované týždenne. Opravy spadajúce pod gesciu BID (označníky, vývesky) musia byť realizované do 24 hodín, ostatné poruchy je nutné oznámiť zodpovednému správcovi do 24 (automaty, elektronický informačný systém), resp. 72 hodín (prístrešky, lavičky, koše).

Tab. 19: Minimálne vybavenie zastávok IDS BK.  
zdroj: [59]

Trieda zastávky	Označník	Cestovný poriadok všetkých zastavujúcich liniek	Výňatok z tarify IDS BK vrátane schém liniek	Výňatok z prepravného poriadku	Prístrešok	Odpadkový kôš	Lavička	Automat na predaj cestovných lístkov	Elektronický informačný systém	Informačné a predajné centrum
I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(X)
II	X	X	X	X	X	X	X	X	(X)	
III	X	X	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	
IV	X	X				(X)				

X – povinné vybavenie

(X) – doporučené vybavenie

Povinné vybavenie železničných staníc je tvorené aspoň jedným označovačom na každom nástupišti a informačnou vitrínou umožňujúcou umiestnenie aspoň dvoch listov formátu A3. Medzi nadštandardné vybavenie je zaradené rozhlasové zariadenie a elektronická tabuľa príchodov a odchodov vlakov. Osobná pokladnica je označená ako osobitné vybavenie – v dokumente nie sú určené exaktné pravidlá pre jej umiestňovanie, koordinátor však má vyhradené právo rozhodovať o jej zriadení, zrušení alebo zmene otváracích hodín.



## 5 Prepravný prieskum

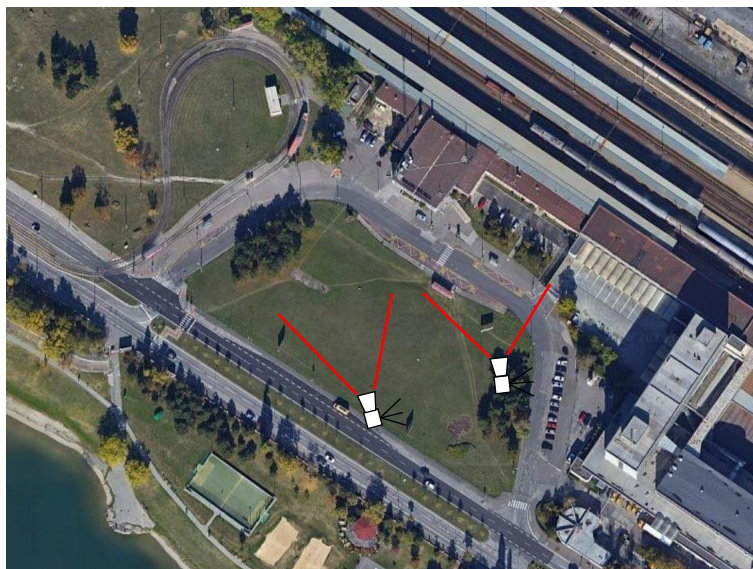
Cieľom realizovaného prepravného prieskumu bolo zistenie celkového obratu cestujúcich v špičkových časoch, podiel prestupujúcich cestujúcich a intenzita jednotlivých peších prúdov.

### 5.1 Základné parametre prieskumu

Tab. 20: Základné parametre realizovaného prieskumu  
zdroj: autor

typ prieskumu	smerový
forma prieskumu	kamerový záznam
počet paralelných záberov	2
miesto realizácie	ŽST Nové Mesto (Bratislava, SR)
dátum realizácia	27.3.2019 (streda)
sčítané intervaly	6:30-8:30, 15:00-17:00

Dátum prieskumu bol stanovený na typický deň z hľadiska dopravy – streda v mesiaci marec. Keďže prestupný uzol je pomerne rozľahlý, na obsiahnutie všetkých peších prúdov bolo nutné pracovať s dvomi kamerami. Ich presné polohy a orientácia sú znázornené na obr. 60.



Obr. 60: Poloha a orientácia kamier počas prieskumu.  
zdroj: [26], upravené

Na realizácii prieskumu sa okrem autora práce podieľal aj jeho kamarát Mgr. Juraj Nechaj. Jeho účasť bola nutná len počas ranného natáčania, kedy bolo potrebné celý proces odskúšať a riešiť prípadné neočakávané komplikácie (viď 5.2). Popoludňajšia časť prieskumu už bola vykonaná výhradne autorom práce.

Počas prieskumu bolo jasné až polojasné počasie bez zrážok, popoludní s nárazovým vetrom. Teplota sa pohybovala v rozmedzí 8-15°C.

## 5.2 Priebeh prieskumu

Realizácia prieskumu sa nezaobišla bez komplikácií. K dispozícii boli tri kamery a jeden digitálny fotoaparát. Jedna z kamier, zapožičaná z firmy AF-Cityplan, je stavaná na dlhé natáčanie vďaka externej batérii s výdržou cca 50 hodín. Problematické boli ostatné zariadenia – výdrž batérie je u všetkých na úrovni len cca 45 minút. Z tohto dôvodu bolo potrebné na jednom stanovišti počas jedného sledovaného časového intervalu dvakrát meniť nahrávacie zariadenie.

Ďalšou komplikáciou bol prudký vietor počas poobedného natáčania. Poryvy vetra boli také silné, že statívom hrozila strata stability. Problém bol vyriešený zaťaženie statívov taškami s vodou (obr. 61).



*Obr. 61: Stabilizácia statívu zaťažením.  
zdroj: autor*

Počas prieskumu bolo nevyhnutné kamery nepretržite strážiť pred nepovolanými osobami a tiež kontrolovať ich stav – hlavne stav batérie, ale tiež automatické vypínanie pri dlhšej nečinnosti (obr. 62).



*Obr. 62: Kontrola kamier v priebehu natáčania.  
zdroj: autor*

Najväčší problém bol zistený až po zrealizovaní prieskumu. Zapožičaná kamera bola omylom nastavená na režim manuálneho ostrenia, všetky zábery z nej sú teda rozostrené (obr. 63). Po tomto zistení boli vyskúšané dva softvéri na vylepšovanie kvality videa, avšak bez úspechu. Proces spracovávanie výsledkov bol tým pádom značne sťažený.



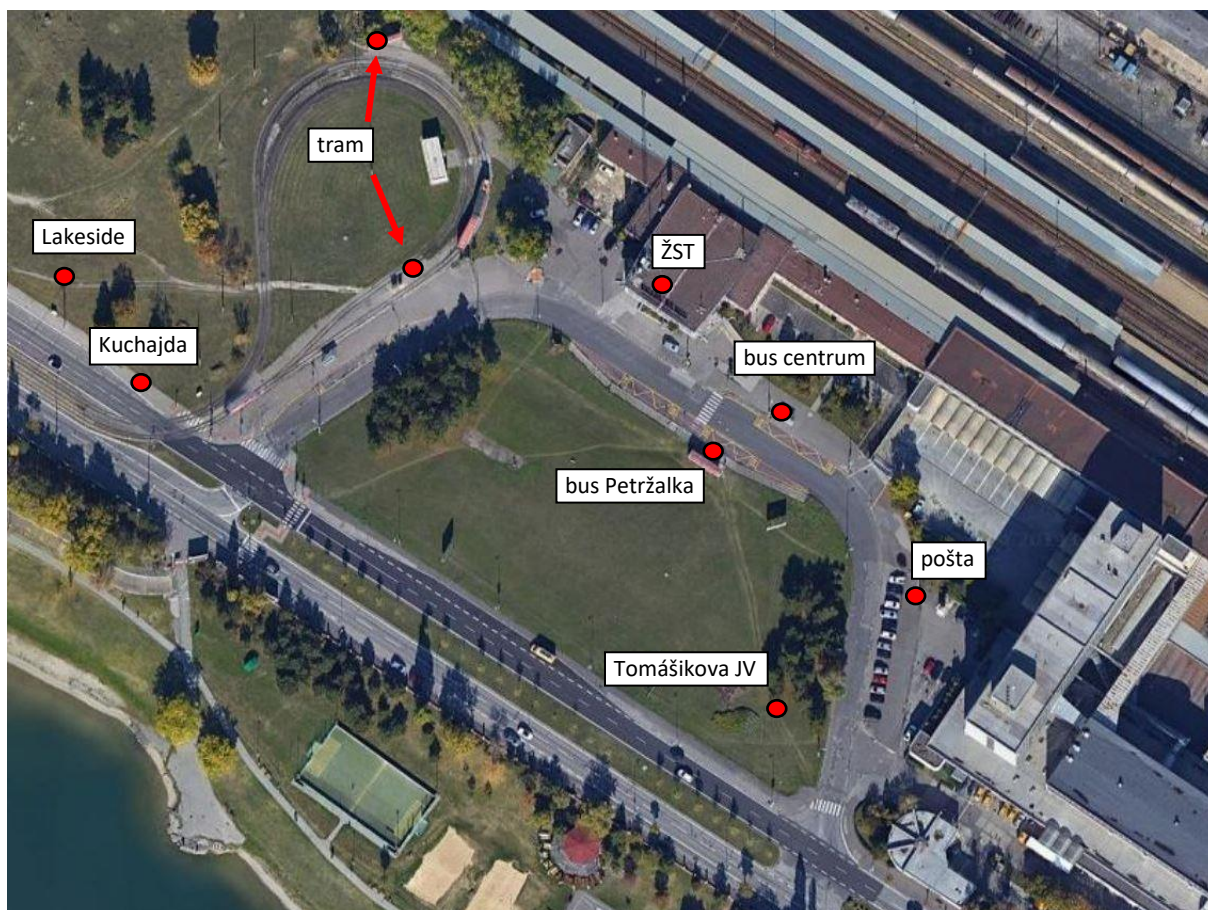
Obr. 63: Nezaostrený záber.  
zdroj: autor

### 5.3 Spracovanie dát

Konkrétne výsledky boli z vyhotovených kamerových záznamov získané manuálnych sčítaním. Obidva zábery boli časovo zosynchronizované a sledované súčasne vďaka dvom obrazovkám. Jednotliví chodci boli ručne zaznamenávaní podľa zdroja a cieľa svojej cesty do pripravenej matice. Získané dáta boli následne prepísané do elektronickej formy a vyhodnotené pomocou softvéru Microsoft Excel 365 ProPlus.

V rámci riešeného priestoru bolo určených osem zdrojov/cieľov ciest (viď obr. 64):

- *Kuchajda* – spevnený chodník na severozápad,
- *Lakeside* – nespevnený chodník na severozápad,
- *tram* – zastávky električiek (výstupná aj nástupná),
- *ŽST* – výpravná budova železničnej stanice Bratislava Nové Mesto,
- *bus centrum* – autobusová zastávka smer centrum - výstupná aj nástupná pre linku 50 + výstupná pre linku 58,
- *bus Petržalka* - autobusová zastávka smer Petržalka – výstupná aj nástupná pre linky 50 a 196
- *pošta* – spevnený chodník juhovýchodným smerom,
- *Tomášikova JV* – nespevnený chodník juhovýchodným smerom krížom cez nevyužívaný priestor.



Obr. 64: Zdroje/ciele ciest posudzované v rámci prieskumu.  
zdroj: [26], upravené

Pre zjednodušenie realizácie prieskumu aj spracovania výsledkov bolo aplikovaných niekoľko opatrení:

- zo zdrojov/cieľov bola vynechaná nástupná zastávka linky 58, nakoľko počty cestujúcich na tejto linke sú zanedbateľné,
- výstupná a nástupná zastávka električiek bola zlúčená do jediného uzlu s názvom *tram* – v prípade, že je *tram* začiatkom cesty, jedná sa o výstupnú zastávku, v opačnom prípade o nástupnú,
- väzba medzi *Lakeside* a *Tomášikovou JV* po chodníku kopírujúcom zbernú komunikáciu nebola sledovaná, vzhľadom na účel prieskumu je irelevantná.

Výsledkom spracovania natočeného videa sú 4 matice zdroj/cieľ, každá z nich pre jednu hodinu sčítania (viď výrez z matice na obr. 65). Kompletné výsledky sčítania tvoria samostatnú prílohu 1 tejto práce.

cieľ zdroj	interval	Kuchajda	Lakeside	tram	ŽST	bus centrum	bus Petržalka	pošta	Tomášikova JV
Kuchajda	6:30 - 6:45		0	0	0	0	0	1	0
	6:45 - 7:00		0	0	1	0	1	1	0
	7:00 - 7:15		0	0	0	0	0	0	0
	7:15 - 7:30		0	0	0	0	1	1	0
Lakeside	6:30 - 6:45	0		1	6	0	0	0	0
	6:45 - 7:00	0		0	2	0	0	0	0
	7:00 - 7:15	0		0	0	0	1	2	0
	7:15 - 7:30	0		0	0	0	0	0	0
tram	6:30 - 6:45	1	0		5	1	0	2	0
	6:45 - 7:00	0	0		11	0	0	6	1
	7:00 - 7:15	1	1		7	0	0	1	0
	7:15 - 7:30	0	0		1	0	0	1	0
žst	6:30 - 6:45	3	25	44		3	23	22	0
	6:45 - 7:00	3	17	49		6	48	36	2
	7:00 - 7:15	7	39	68		15	96	41	1
	7:15 - 7:30	5	33	79		3	73	40	3
bus centrum	6:30 - 6:45	1	3	1	3		0	5	0
	6:45 - 7:00	0	5	0	0		1	4	0
	7:00 - 7:15	0	2	1	5		0	6	0
	7:15 - 7:30	0	7	2	4		0	0	0

Obr. 65: Výrez z výslednej matice zdroj/cieľ.  
zdroj: autor

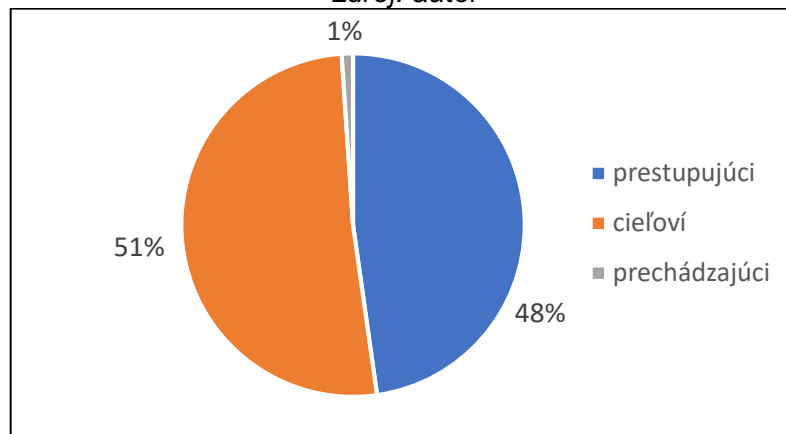
## 5.4 Vyhodnotenie prieskumu

Na úvod je dôležité podotknúť, že realizovaný prieskum bol hlavne vplyvom ľudského faktora, ale tiež technických problémov náchylný na chybovosť. Prezentované výsledky je preto potrebné vnímať v tomto kontexte.

Pomocou postupnej filtrácie 15-minútových intervalov bola zistená špičková hodina celkového obratu cestujúcich v predstaničnom priestore. Intenzita pešej dopravy dosahuje maximálnej hodnoty 1115 os/hod v čase 7:45 – 8:45. Celkovo prešlo priestorom prestupného uzla počas rannej špičky 1870 chodcov, počas popoludňajšej 1216. Tento markantný, až 35 %-ný rozdiel korešponduje s časovým priebehom oboch špičiek – ranná je kratšia s vyššími intenzitami, popoludňajšia dlhšia s menšími intenzitami.

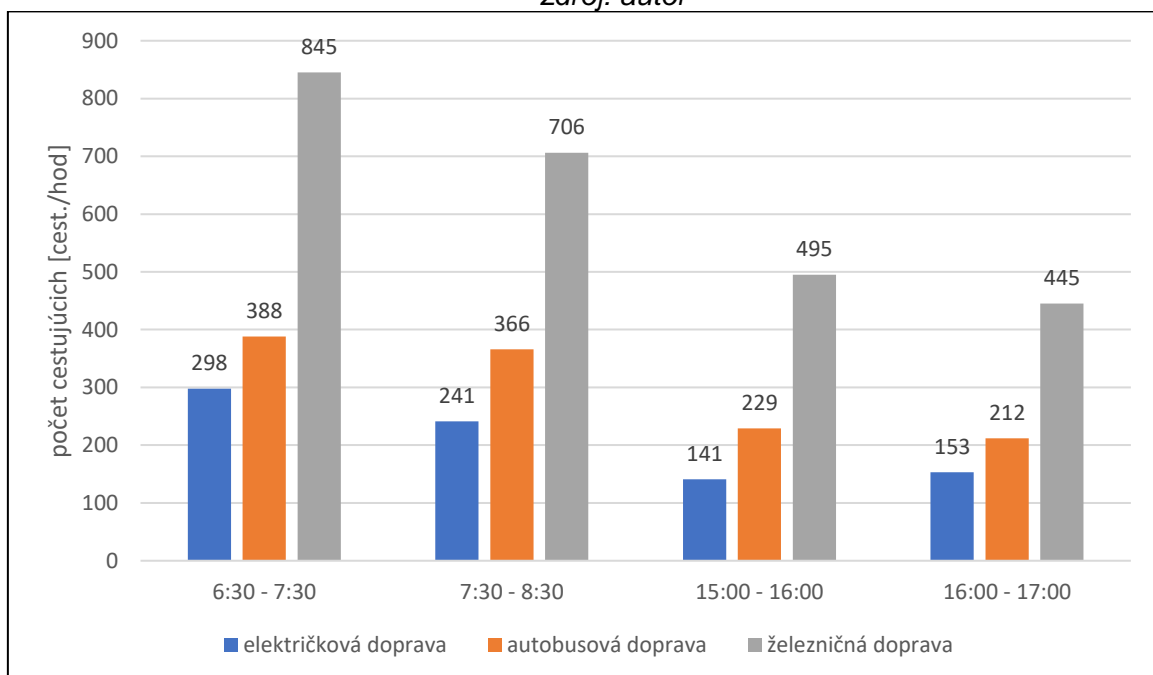
Ako vidieť z grafu 3, predstaničný priestor je na prechod bez využitia hromadnej dopravy využívaný minimálne. Pomer prestupujúcich a cieľových (zdroj/cieľ cesty v dochádzkovej vzdialenosti prestupného uzla) cestujúcich je pomerne vyrovnaný.

Graf 3: Pomer typov chodcov v predstaničnom priestore.  
zdroj: autor



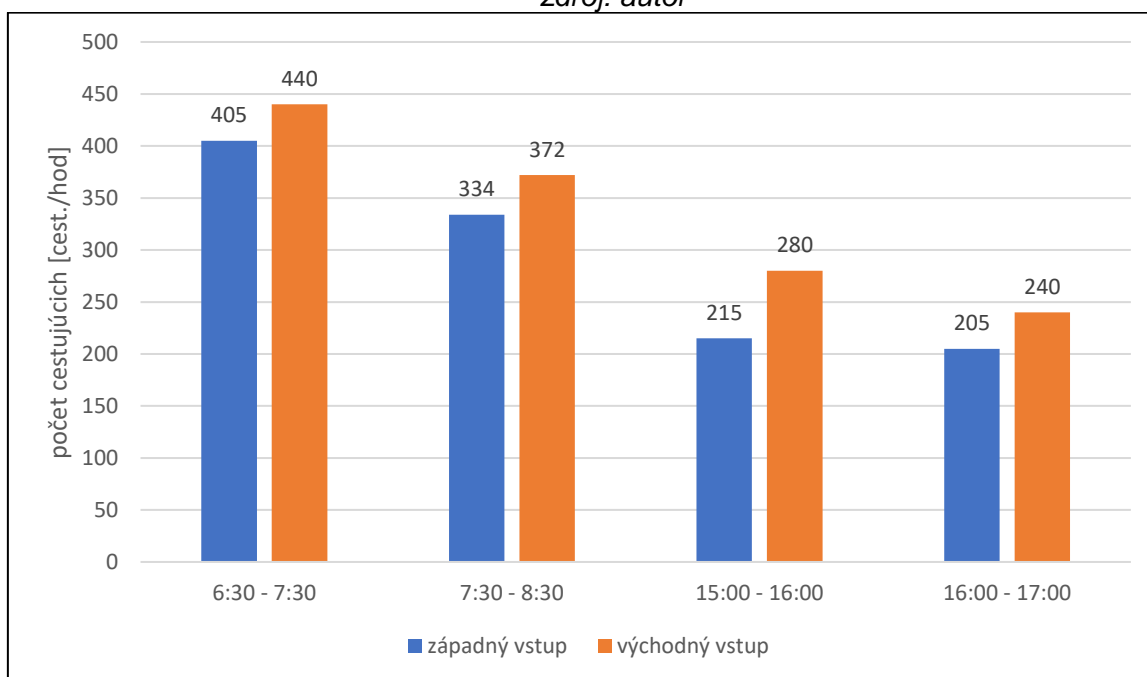
Najvyužívanejším druhom dopravy v rámci prestupného uzla ŽST Nové Mesto je železničná doprava, s výrazným odstupom nasledovaná autobusovou a električkovou (viď graf 4).

Graf 4: Počty cestujúcich podľa druhu dopravy.  
zdroj: autor



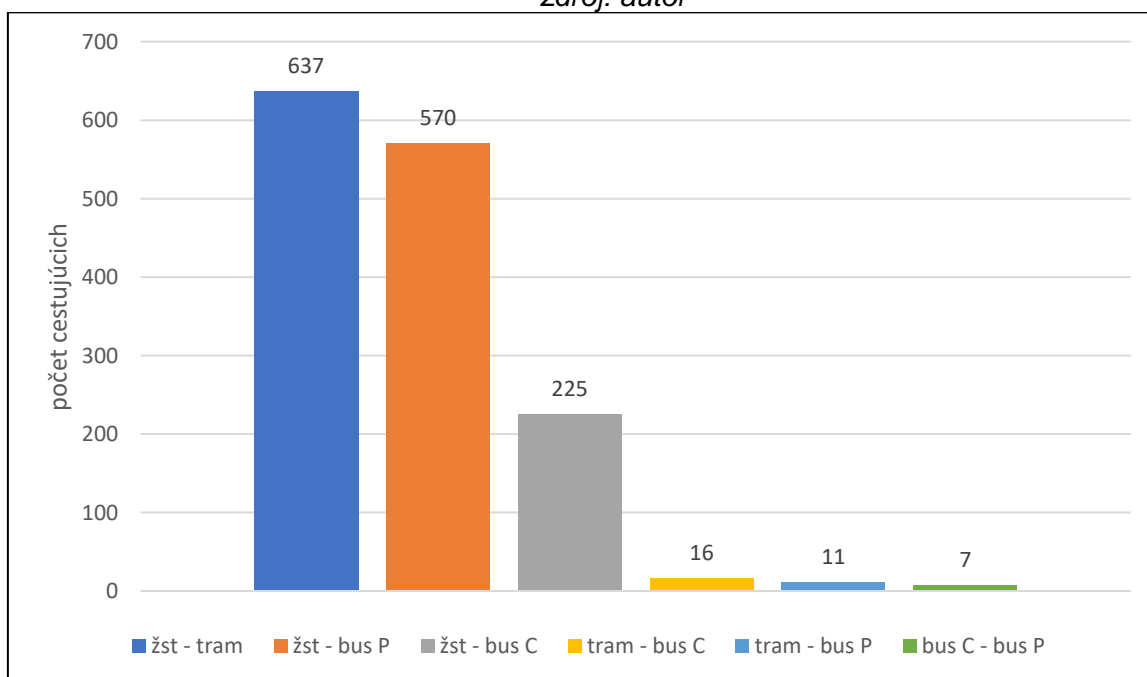
Cestujúci železničnou dopravou využívajú dva vstupy do výpravnej budovy – jeden zo západnej, druhý z východnej strany. Západný je využívaný najmä cestujúcimi prestupujúcimi z/na električku alebo smerujúcimi od/k Lakeside Parku. Východným prechádzajú hlavne chodci idúci v smere/zo smeru autobusovej zastávky a pošta. Podľa získaných dát sú oba využívané približne v rovnakej miere (graf 5), pomer zistený z dát za celú dobu sčítania je 53:47 v prospech východného vstupu.

Graf 5: Počty cestujúcich na vstupoch do výpravnej budovy  
zdroj: autor



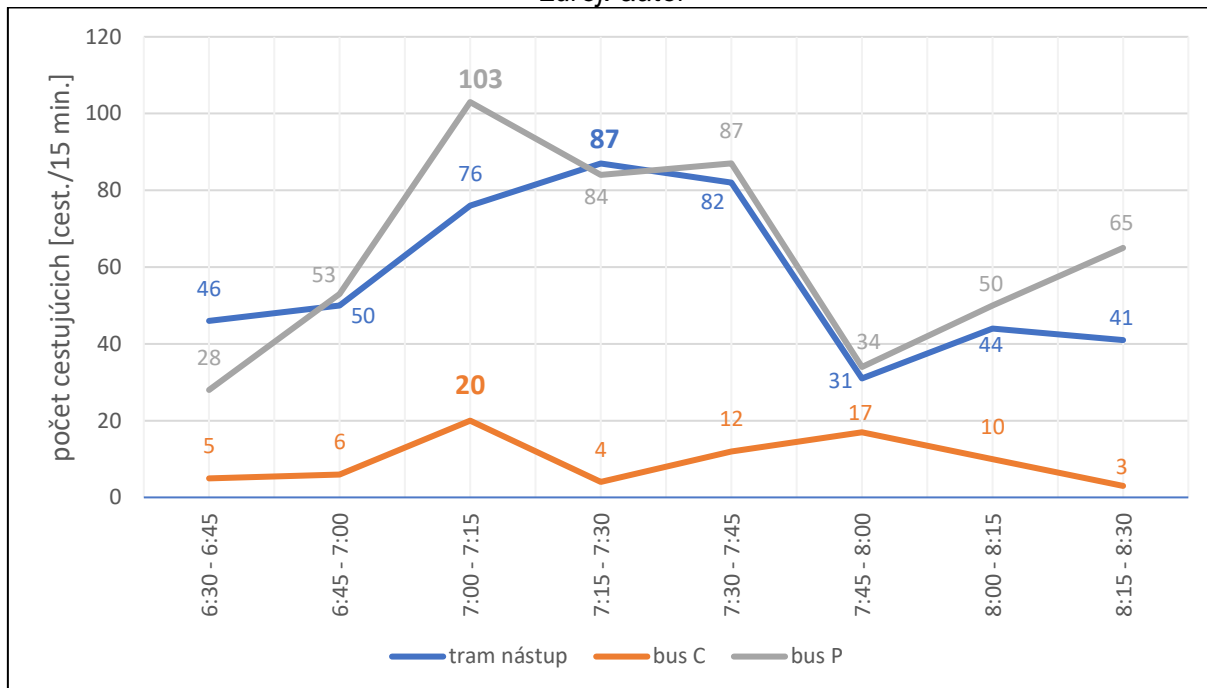
Veľké prepravné prúdy generované železničnou dopravou sa odrážajú v grafe 6, ktorý znázorňuje najintenzívnejšie prestupné väzby v rámci terminálu - najvyššie hodnoty boli zistené logicky práve pri väzbách s vlakmi. Vôbec najsilnejšia je väzba medzi vlakom a električkou. Prestupy medzi rôznymi druhmi MHD sú málo významné. (Pozn.: absolútne čísla predstavujú celkové súčty za obe špičky, tzn. 4 hodiny.)

Graf 6: Intenzity jednotlivých prestupov.  
zdroj: autor



Sčítaním všetkých peších prúdov smerujúcich na jednotlivé zastávky MHD boli zistené teoretické počty čakajúcich cestujúcich (graf 7). Relevantné sú v tomto prípade iba dáta z ranej špičky, kedy veľké množstvo cestujúcich prestupuje z vlaku na MHD.

Graf 7: Počty čakajúcich cestujúcich na zastávkach MHD počas ranej špičky.  
zdroj: autor



Pri známom intervale a štatistike využívania jednotlivých liniek by nebol problém presne určiť požadované kapacity zastávkových prístreškov. Nakoľko autor takouto štatistikou nedisponuje, zistené kapacity sú iba orientačné. Požadované kapacity jednotlivých zastávkových prístreškov sú výsledkom podielu maximálneho počtu čakajúcich cestujúcich a počtu spojov za 15 minút (za predpokladu rovnomerného vyťaženia jednotlivých spojov).

$$C_{tram\ nástup} = \frac{I}{PS} = \frac{87}{2} \cong 44\ os.$$

$$C_{bus\ P} = \frac{I}{PS} = \frac{103}{3} \cong 34\ os.$$

$$C_{bus\ C} = \frac{I}{PS} = \frac{20}{2} = 10\ os.$$

Čisto matematicky reálna kapacita prístreškov odpovedá vypočítaným požadovaným hodnotám na všetkých zastávkach. V skutočnosti však nemožno zistené počty čakajúcich cestujúcich pokladať za rovnomerne rozložené počas celých 15 minút. Po príchode vlakov totiž dochádza naopak k nárazovému vyťaženiu, ktoré aj niekoľkonásobne prevyšuje vypočítané hodnoty.

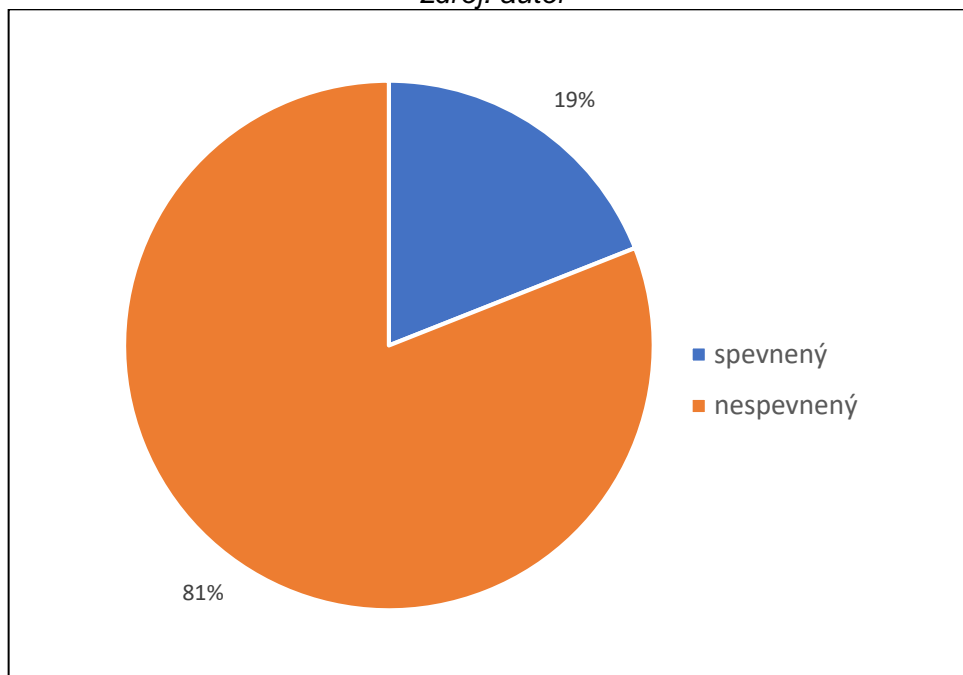
Väzby na okolie možno rozdeliť podľa smerov na severozápadné a juhovýchodné. Z celkových súčtov bolo zistené, že počas ranej špičky prúdi z predstaničného priestoru na oba smery



práve 50 % chodcov. V popoludňajšej špičke prichádza do predstaničného priestoru 55 % chodcov zo severozápadu a 45 % z juhovýchodu.

Nevhodne riešené napojenie na okolitú sieť chodníkov je demonštrované porovnaním využívania spevneného a nespevneného chodníka pri chôdzi po trase Lakeside – predstaničný priestor (väzba na severozápad). Viac ako tri štvrtiny chodcov na tejto trase využívajú nespevnený chodník pre jeho priamočiarejšie vedenie (graf 8).

*Graf 8: Pomer využívania spevneného a nespevneného chodníka.  
zdroj: autor*



Z prezentovaných grafických výstupov z realizovaného prieskumu je badateľný kľúčový význam železnice v rámci prestupného uzla ŽST Nové Mesto. Je zrejmé, že k vysokým číslam celkového obratu cestujúcich výraznou mierou prispela integrácia dopravy a ňou docielené väčšie zapojenie železnice do dopravnej obsluhy celého regiónu. Štatistiky sú povzbudzujúce, netreba ich však brať ako dôvod na spokojnosť so súčasným stavom. Ich cieľom je naopak zvýraznenie nutnosti odstránenia nedostatkov identifikovaných v 2. kapitole. Detailný popis navrhovaného riešenia je uvedený v nasledujúcej kapitole.

## 6 Návrh dopravno-organizačných opatrení

Optimalizačné opatrenia navrhnuté v rámci tejto kapitoly majú za cieľ eliminovať nedostatky zistené v rámci 2. kapitoly (príp. aspoň zmierniť ich dopad). Snahou bolo v čo možno najväčšej miere zachovať súčasné stavebné usporiadanie so zreteľom na ekonomickú náročnosť prípadnej realizácie.

### 6.1 Stavebné opatrenia

#### 6.1.1 Zmeny v zaobleniach nároží

Ako bolo spomenuté v podkapitole 2.2, nevhodné polomery smerových oblúkov v predstaničnom priestore majú pri súčasnom prejazde dvoch autobusov za následok vznik kolíznych situácií. Návrh počíta so zmenou polomeru z 27 m na 30 m (oblúk v západnej časti), resp. z 25 m na 30 m (oblúk vo východnej časti). Vďaka tomu dôjde k podstatnému rozšíreniu vozovky - vo vrchole oblúkov o viac ako 5 m. Tým sa zabezpečí plynulý prejazd v oboch smerov bez nutnosti vyčkávania na protiidúce vozidlo.

Vzhľadom na výraznú zmenu v organizácii dopravy (viď 6.2) bolo upravené aj ľavé nárožie v križovatke s prvým vjazdom do predstaničného priestoru. Pôvodný polomer zaoblenia 7,5 m bol prerobený na 14 m – vďaka tomu je križovatka uspošobená na pravé odbočenie aj pre ťažké nákladné vozidlá. Táto úprava si vyžiadala nakolmenie pôvodného šikmého prechodu z dôvodu potreby zabezpečenia dostatočného vyčkávacieho priestoru na zaradenie.

*Pozn.: Polomery oblúkov boli navrhnuté iba kvalifikovaným odhadom, pred prípadnou realizáciou bude nutné preverenie vlečnými krivkami.*

#### 6.1.2 Úprava nevyužívaného zarasteného priestoru

Nevyužitá plocha takmer 8000 m<sup>2</sup> poskytovala veľký priestor na pozitívne zmeny. Príľahlé nástupište autobusovej zastávky smer Petržalka bolo výrazne rozšírené, došlo tiež k navýšeniu kapacity prístrešku. Väčšina tohto priestoru bola ale zužitkovaná na dobudovanie nadväzných parkovísk pre IAD – P+R a K+R.

Podľa zásady uvedenej v podkapitole 4.3 bolo z druhej strany spomenutého nástupišťa navrhnuté parkovisko K+R s kapacitou 5 miest. Jedno z miest je vyhradené pre imobilných – preto je situované v bezprostrednej blízkosti nadväzujúceho prechodu ku výpravnej budove ŽST. Parkovisko je riešené formou zálivu o štandardnej šírke 2 m.

Zvyšok priestoru je venovaný parkovisku typu P+R o kapacite 123 miest vrátane 6 pre imobilných. Dispozične je riešené v piatich radoch s kolmým státím. Základný rozmer státia je 4,5 x 2,5 m (k uvedenej dĺžke nutné pripočítať 0,5 m presah nad obrubník).

Napojenie oboch záchytných parkovísk na okolitú komunikačnú sieť je zabezpečené v križovatke, kde sa na obslužnú komunikáciu vedúcu do prestupného uzla pripája prvý vjazd do pošty. Pôvodná styková križovatka tým bola zmenená na priesečnú. Organizácia dopravy v rámci parkoviska je vyznačená v prílohe 3.

*Pozn.: Kapacita parkovísk nebola nijakým spôsobom vypočítaná, je daná výhradne dostupnými priestorovými možnosťami.*

### **6.1.3 Úprava stanovišťa taxi**

Ako bolo uvedené v podkapitole 2.2, miesta pre vozidlá taxislužby nie sú vyznačené vodorovným značením. Za súčasného stavu sú tieto vozidlá odparkované na chodníku, blokujúc tak pešiu premávku. Autor navrhuje zriadenie pozdĺžnych státi v zálive o šírke 2 m v priestore vyznačenom SDZ.

### **6.1.4 Obratisko električiek**

Súčasný nevyhovujúci stav nástupnej zastávky bol odstránený jej zjednotením s výstupnou zastávkou. To bolo možné doceliť len za niekoľkých podmienok:

- posunutie výhybky, z ktorej sa odpája vnútorná koľaj bližšie ku križovatke o 13,4 m
- zriadenie manipulačnej koľajovej spojky
- vybudovanie nástupišťa o dĺžke 34 m na vnútornej koľaji (dĺžka rešpektuje max. dĺžku zastavujúceho vozidla, ktorým je Škoda 30T ForCity Plus dlhá 32,495 m
- umiestnenie zastávkového prístrešku.

### **6.1.5 Úpravy komunikácií pre peších**

Ďalšie úpravy sa týkajú nedôsledného napojenia na okolitú sieť chodníkov. Navrhnuté trasy reflektujú prirodzený pohyb chodcov v oblasti, ktorý bol odpozorovaný počas kamerového prieskumu. Nový chodník je vedený okolo celého priestoru parkoviska. Chodník kopírujúci Tomášikovu ulicu je rozšírený, min. šírka je 4 m. Frekventovaný nespevnený chodník vedúci od ŽST križom cez električkové obratisko smerom k Lakesidu Parku nemôže byť ďalej využívaný z dôvodu zmien v dispozičnom usporiadaní obratiska (popísané v predchádzajúcom oddieli). Jeho pretrasovanie a spevnenie by bolo neefektívne vzhľadom na blízkosť existujúceho spevneného chodníka. Na zamedzenie neželaného pohybu by bolo potrebné osadiť zábradlia, príp. realizovať vhodné parkové úpravy (riešenie zelene nie je súčasťou tejto práce).

Nemenej dôležité je zriadenie nových prechodov, príp. rozšírenie existujúcich. Frekventovaný prechod smerujúci k zastávke autobusov smer Petržalka je rozšírený na 5 m. Zároveň sú doplnené prechody šírky 4 m na začiatok aj na koniec nástupišťa. Nový prechod je vyznačený

aj na prvom vjazde do areálu pošty. Potreba ďalších šiestich nových prechodov bola vyvolaná vybudovaním parkoviska P+R.

Súčasťou potrebných úprav je aj debarierizácia verejného priestoru - došlo k odstráneniu zvýšenej obruby pri zastávke autobusov smer Petržalka.

*Pozn.: V rámci návrhu neboli riešené povrchové úpravy pre nevidiach*

### **6.1.6 Úpravy vybavenia prestupného uzla**

Z pôvodného vybavenia boli odstránené obe nevkusné reklamné plochy.

Do nového prístrešku na zastávke električiek sú nainštalované dva automaty na cestovné lístky.

Okrem toho boli doplnené absentujúce elektronické informačné tabule zobrazujúce časy odchodov pre MHD aj vlaky. Nejedná sa o klasické kompaktné spracovanie umiestňované na označníkoch, ale o veľkoplošné displeje formátu 4 x 5 m. Obe sú situované v miestach s najvyššou koncentráciou ľudí – pred vstupmi do výpravnej budovy. Aby nebránili prirodzenému pohybu ľudí, sú ich konštrukcie navrhnuté s podjazdnou výškou 3 m. Ich veľkosť a orientácia umožňujú rozšírenie ich využitia aj pre vodičov MHD – pri garantovanej nadväznosti medzi spojmi má vďaka nim vodič k dispozícii aktuálny údaj o prípadnom meškaní.

## **6.2 Organizačné opatrenia**

Základnou myšlienkou všetkých navrhovaných organizačných optimalizačných opatrení je vylúčenie IAD z predstaničného priestoru. Za aktuálnej situácie ním prechádza množstvo ťažkých nákladných vozidiel a dodávok smerujúcich z/do expedičného centra pošty. Po novom je teda prejazd umožnený len vozidlám MHD a taxi služby. To je docielené nasledujúcimi úpravami:

- ľavý odbočovací pruh z Tomášikovej do predstaničného priestoru (na druhom vjazde) je preznačený na bus-pruh
- všetka IAD je vedená prvým vjazdom
- na prvom vjazde je na Tomášikovej ulici zriadený odbočovací pruh doľava
- na oboch výjazdoch z areálu pošty aj na výjazde od záchytných parkovísk je osadená značka C3b „Prikázaný smer jazdy vľavo“
- parkovací pás pred poštou po novom vyhradený pre zamestnancov
- na jeho začiatku umiestnená značka B1 „Zákaz vjazdu“ s dodatkovou tabuľkou, na ktorej sú uvedené výnimky (MHD, taxi, zamestnanci, obsluha).

## Záver

Rastúca životná úroveň v BSK sa podpisuje na neustále sa zvyšujúcej mobilite obyvateľstva. Tá je podporovaná aj aktuálnym trendom suburbanizácie, teda sťahovaním obyvateľstva z miest do regiónu a následným každodenným dochádzaním do práce alebo do škôl. Postupné vyčerpávanie fosílnych palív, čoraz intenzívnejšie doliehajúce klimatické zmeny a ekonomická nerentabilita sú tiež faktormi, pre ktoré je potrebné riešiť otázku udržateľnej mobility. Riešenie spočíva v integrácii dopravy – vďaka nej možno zabezpečiť ekonomicky aj priestorovo efektívnu, ekologickú a spoľahlivú hromadnú dopravu pre celý región. Riešenie dopravnej obsluhy v rámci IDS BK je postupne skvalitňované, avšak oblasť prestupných uzlov je dlhodobo neriešená.

Cieľom tejto práce je optimalizovať prestupný uzol ŽST Nové Mesto. Jeho súčasný stav nezodpovedá intenzite jeho využívania. Podľa mnou realizovaného kamerového prieskumu dosahuje celkový obrat cestujúcich počas rannej a poobednej špičky až 3086 cestujúcich. Vzhľadom na popísané pripravované nárasty výkonov v železničnej doprave možno očakávať prudký rast tohto ukazovateľa. Súčasné stavebné usporiadanie aj organizačné riešenie na to ale nie je dimenzované. Práve z tohto dôvodu je nutné v čo možno najkratšom časovom horizonte zrealizovať mnou navrhnuté opatrenia.

Základom celej optimalizácie je riešenie IAD. Navrhnuté je jej vylúčenie z predstaničného priestoru vďaka súboru stavebných a organizačných úprav. Nadväznosť IAD na MHD a železnicu je riešená využitím veľkej zanedbanej plochy v predstaničnom priestore na vybudovanie záchytných parkovísk typu P+R a K+R. Okrem toho sú navrhnuté aj konkrétne bodové úpravy v miestach, kde boli v analytickej časti identifikované nedostatky.

Celá bakalárska práca vrátane príloh bola odoslaná na kontaktnú mailovú adresu IDS BK aj DPB. Verím, že podrobná analýza nedostatkov nájde u kompetentných odozvu a so zreteľom na prezentované výsledky prieskumu bude započatá aj realizácia môjho návrhu.

Textová časť bakalárskej práce bola vypracovaná v programe Microsoft Office Word 365. Spracovanie a vyhodnotenie kamerového prieskumu bolo zrealizované v Microsoft Office Excel 365. Na vypracovanie výkresovej dokumentácie bol použitý softvér Autodesk AutoCAD 2018.

Verím, že poznatky a skúsenosti získané pri spracovávaní bakalárskej práce využijem na svoj ďalší profesijný a osobnostný rast.

## Zdroje

- [1] <http://www.region-bsk.sk/clanok/informacie-o-kraji-126328.aspx>
- [2] [https://www.trustsystem.sk/img/mapa/velka\\_bratislavsky\\_kraj.jpg](https://www.trustsystem.sk/img/mapa/velka_bratislavsky_kraj.jpg)
- [3] <http://statdat.statistics.sk/>
- [4] <https://www.upsvr.gov.sk/buxus/docs/statistic/mesacne/2018/dec2018.ZIP>
- [5] <https://slovak.statistics.sk/PortalTraffic/fileServlet?Dokument=7c06b60f-f085-4845-a36d-562356589f13>
- [6] [http://www.infostat.sk/vdc/pdf/pracovne\\_migracie.pdf](http://www.infostat.sk/vdc/pdf/pracovne_migracie.pdf)
- [7] <https://www.cdb.sk/>
- [8] [https://www.cdb.sk/files/documents/cestna-databanka/vystupycdb/2019/kniha\\_miestopis\\_2019-01-01.pdf](https://www.cdb.sk/files/documents/cestna-databanka/vystupycdb/2019/kniha_miestopis_2019-01-01.pdf)
- [9] <https://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Mapy-cestnej-siete-SR/Mapy-krajov/Bratislavsky-kraj.alej>
- [10] [https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/UGD\\_zhrnutie.pdf](https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/UGD_zhrnutie.pdf)
- [11] <https://www.zsr.sk>
- [12] Plán dopravnej oblužnosti Bratislavského kraja
- [13] Štúdie realizovateľnosti železničného uzla Bratislava
- [14] <https://www.vlaky.net/galerie/221/bratislava-hl-st>
- [15] <https://www.zsr.sk/pre-media/vyjadrenie-media/2019/jun-2019/cestovanie-trati-komarno-bratislava.html>
- [16] <https://zdopravy.cz/regiojet-poprve-nasadi-dvouposchodove-vozy-od-db-jich-kupuje-deset-pro-slovensko-28512/>
- [17] <https://www.slovakrail.sk/sk/aktuality/do-ostrej-prevadzky-nasadili-prvu-z-novych-dieselmotorovych-jednotiek-nasledovat-bude-dalsich-51-vozidiel-v-takomto-kratkem-case-tolko-novych-vlakov-do-flotily-zssk-este-nepribudlo.html?fbclid=IwAR0YimX24OVYCJPgitF-5DgN2zstNXSSpN3NxT-Wu5VBq568tEh2lxWVX7E>
- [18] <https://refresher.cz/43696-V-Trencine-otvorili-novy-zeleznicny-most-ktory-sa-moze-zaradit-k-tym-najkrajším-ake-mame>
- [19] <https://www.bts.aero/o-letisku/o-spolocnosti/profil-spolocnosti/statisticke-udaje/>
- [20] <https://www.bts.aero/o-letisku/o-spolocnosti/profil-spolocnosti/o-letisku/>
- [21] <https://www.bts.aero/o-letisku/press/tlacove-spravy/kyjev-je-uz-tretou-najoblubenejšou-leteckou-destinaciou/>
- [22] <https://www.bts.aero/lety/letovy-poriadok-let-2019>
- [23] [https://www.viennaairport.com/company/flughafen\\_wien\\_ag/fwag\\_group\\_facts\\_figures](https://www.viennaairport.com/company/flughafen_wien_ag/fwag_group_facts_figures)
- [24] <https://sk.mapy.cz>
- [25] Google Street View

- [26] <https://www.google.sk/maps>
- [27] <https://imhd.sk/ba>
- [28] <http://www.urbanrail.net/eu/sk/bratislava/bratislava.htm>,
- [29] <https://imhd.sk/ba/vozidla/evidencny-stav>
- [30] Výročná správa DPB 2018
- [31] <https://imhd.sk/ba/doc/sk/14889/Co-prinesie-modernizacia-Vajnorskej-radialy?text=8>
- [32] <https://www.dpb.sk/sk/sprava/skusobna-prevadzka-trojicky-konci-zaobisla-sa-bez-poruch>
- [33] <https://imhd.sk/ba/doc/sk/16380/Elektricky-su-opat-o-nieco-pomalsie?text=20>
- [34] <https://www.idsbk.sk/cestovne-poriadky/>
- [35] Výročná správa DPB 2017
- [36] [https://www.mindop.sk/files/statistika\\_vud/reg\\_prev\\_ukazovatele.htm#k2](https://www.mindop.sk/files/statistika_vud/reg_prev_ukazovatele.htm#k2)
- [37] Stav preferencie MHD v Bratislave
- [38] <https://www.idsbk.sk/download/B20180808T000000121.pdf>,
- [39] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016
- [40] <https://www.idsbk.sk/system/historia/>
- [41] Vyhodnotenie I. etapy Integrovaného dopravného systému v Bratislavskom kraji
- [42] Zmluve o službách vo verejnom záujme vo vnútroštátnej pravidelnej autobusovej doprave a o spolupráci pri zabezpečovaní dopravy na území Bratislavského samosprávneho kraja pre roky 2009-2021 zo dňa 02.10.2009
- [43] Rámcovej zmluve o službách vo verejnom záujme a zabezpečení mestskej hromadnej dopravy osôb v hlavnom meste Slovenskej republiky Bratislave na roky 2014 – 2023
- [44] Zmluva o podmienkach prepravy a zabezpečení činností súvisiacich s prevádzkou Integrovaného dopravného systému v Bratislavskom kraji
- [45] Dohoda o spolupráci pri realizácii Integrovaného dopravného systému na území Bratislavského kraja
- [46] <https://www.aktuality.sk/592362/rezort-dopravy-kritizuje-dopravny-podnik-bratislava-za-zavedenie-novej-sluzby/>
- [47] Výročná správa IDS BK 2018
- [48] Zmluvy o dopravných službách vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy na železničnej trati Bratislava – Dunajská Streda – Komárno
- [49] <https://www.regiojet.sk>
- [50] <https://www.bratislavafotogenicka.eu/mestska-cast-vrakuna/>
- [51] <https://www.railpage.net/wp-content/uploads/2016/08/zastavka-bratislava-vrakuna-dokoncena.jpg>
- [52] <https://www.idsbk.sk/cestujeme-po-novom/>
- [53] [https://m.pezinok.sk/uploadfiles/Photos/big/2013-08-TID\\_po\\_realizacii08.jpg](https://m.pezinok.sk/uploadfiles/Photos/big/2013-08-TID_po_realizacii08.jpg)
- [54] <https://www.idsbk.sk/download/B20180927T000000194.pdf>

[55] <https://www.idsbk.sk/listky-ceny/jedna-cesta>

[56] <https://www.idsbk.sk/download/B20190731T000000782.png>

[57] STN 73 6425 Stavby pre dopravu: Autobusové, trolejbusové a električkové zastávky a prestupné uzly

[58] Konceptcia rozvoja MHD do roku 2025

[59] Technické a prevádzkové štandardy IDS BK



## **Zoznam príloh**

Príloha 1: Kompletné výsledky kamerového prieskumu.

Príloha 2: Súčasný stav prestupného uzla ŽST Nové Mesto

Príloha 3: Optimalizovaný stav prestupného uzla ŽST Nové Mesto

## Prílohy

### Príloha 1: Kompletné výsledky kamerového prieskumu.

zdroj \ cieľ	interval	Kuchajda	Lakeside	tram	ŽST	bus centrum	bus Petržalka	pošta	Tomášikova JV
Kuchajda	6:30 - 6:45		0	0	0	0	0	1	0
	6:45 - 7:00		0	0	1	0	1	1	0
	7:00 - 7:15		0	0	0	0	0	0	0
	7:15 - 7:30		0	0	0	0	1	1	0
Lakeside	6:30 - 6:45	0		1	6	0	0	0	0
	6:45 - 7:00	0		0	2	0	0	0	0
	7:00 - 7:15	0		0	0	0	1	2	0
	7:15 - 7:30	0		0	0	0	0	0	0
tram	6:30 - 6:45	1	0		5	1	0	2	0
	6:45 - 7:00	0	0		11	0	0	6	1
	7:00 - 7:15	1	1		7	0	0	1	0
	7:15 - 7:30	0	0		1	0	0	1	0
žst	6:30 - 6:45	3	25	44		3	23	22	0
	6:45 - 7:00	3	17	49		6	48	36	2
	7:00 - 7:15	7	39	68		15	96	41	1
	7:15 - 7:30	5	33	79		3	73	40	3
bus centrum	6:30 - 6:45	1	3	1	3		0	5	0
	6:45 - 7:00	0	5	0	0		1	4	0
	7:00 - 7:15	0	2	1	5		0	6	0
	7:15 - 7:30	0	7	2	4		0	0	0
bus Petržalka	6:30 - 6:45	0	6	0	2	0		5	0
	6:45 - 7:00	0	0	0	1	0		2	0
	7:00 - 7:15	0	4	0	0	1		5	0
	7:15 - 7:30	0	3	1	1	0		3	0
pošta	6:30 - 6:45	0	0	0	4	2	3		0
	6:45 - 7:00	0	0	1	0	0	0		0
	7:00 - 7:15	0	0	3	5	4	6		0
	7:15 - 7:30	2	2	5	1	1	10		0
Tomášikova JV	6:30 - 6:45	0	0	0	1	0	2	0	
	6:45 - 7:00	0	0	0	0	0	3	0	
	7:00 - 7:15	0	0	4	1	0	0	0	
	7:15 - 7:30	0	0	0	0	0	0	0	

zdroj \ cieľ	interval	Kuchajda	Lakeside	tram	ŽST	bus centrum	bus Petržalka	pošta	Tomášikova JV
Kuchajda	7:30 - 7:45		0	0	0	0	2	0	0
	7:45 - 8:00		0	0	0	0	1	0	0
	8:00 - 8:15		0	0	1	0	1	0	0
	8:15 - 8:30		0	0	0	0	0	0	0
Lakeside	7:30 - 7:45	0		0	0	0	0	0	0
	7:45 - 8:00	0		0	0	0	3	0	0
	8:00 - 8:15	0		1	2	0	0	1	0
	8:15 - 8:30	0		0	0	0	1	0	0
tram	7:30 - 7:45	1	0		7	0	0	4	0
	7:45 - 8:00	0	1		2	0	1	7	0
	8:00 - 8:15	1	0		1	0	1	1	1
	8:15 - 8:30	0	0		6	0	1	6	2
žst	7:30 - 7:45	6	42	73		8	79	36	5
	7:45 - 8:00	6	15	25		7	26	15	0
	8:00 - 8:15	3	27	30		9	42	19	1
	8:15 - 8:30	22	32	34		2	52	37	3
bus centrum	7:30 - 7:45	0	1	0	5		0	2	0
	7:45 - 8:00	0	8	1	5		0	4	0
	8:00 - 8:15	0	5	2	6		1	6	0
	8:15 - 8:30	0	5	0	2		0	2	0
bus Petržalka	7:30 - 7:45	0	0	2	1	0		4	4
	7:45 - 8:00	0	1	0	0	0		2	1
	8:00 - 8:15	1	0	1	0	1		2	3
	8:15 - 8:30	0	4	0	0	0		3	0
pošta	7:30 - 7:45	0	2	3	3	4	5		0
	7:45 - 8:00	0	0	5	2	9	4		0
	8:00 - 8:15	0	0	7	5	0	3		0
	8:15 - 8:30	0	2	4	1	1	10		0
Tomášikova JV	7:30 - 7:45	0	0	4	1	0	1	0	
	7:45 - 8:00	0	0	0	0	1	0	0	
	8:00 - 8:15	0	0	3	0	0	3	0	
	8:15 - 8:30	0	0	3	0	0	2	0	

cieľ		interval	Kuchajda	Lakeside	tram	ŽST	bus centrum	bus Petržalka	pošta	Tomášikova JV
zdroj										
Kuchajda		15:00 - 15:15		0	1	5	0	0	1	0
		15:15 - 15:30		0	0	3	0	0	0	0
		15:30 - 15:45		0	0	6	0	3	1	0
		15:45 - 16:00		0	0	0	0	0	0	0
Lakeside		15:00 - 15:15	0		0	25	0	0	2	0
		15:15 - 15:30	0		0	21	0	2	1	0
		15:30 - 15:45	0		0	31	1	4	1	0
		15:45 - 16:00	0		0	4	0	1	0	0
tram		15:00 - 15:15	0	0		28	0	1	3	1
		15:15 - 15:30	0	0		28	0	1	2	0
		15:30 - 15:45	0	0		7	0	1	1	0
		15:45 - 16:00	0	0		8	0	1	6	0
žst		15:00 - 15:15	0	6	16		3	3	3	1
		15:15 - 15:30	2	2	7		1	4	7	0
		15:30 - 15:45	0	0	6		0	2	2	1
		15:45 - 16:00	3	4	3		0	6	2	0
bus centrum		15:00 - 15:15	0	0	1	33		0	3	0
		15:15 - 15:30	0	1	1	22		0	4	0
		15:30 - 15:45	1	2	1	19		1	5	0
		15:45 - 16:00	0	0	1	2		0	2	0
bus Petržalka		15:00 - 15:15	0	1	0	13	1		0	2
		15:15 - 15:30	0	1	0	22	0		0	1
		15:30 - 15:45	0	0	0	9	0		1	1
		15:45 - 16:00	0	0	0	6	0		5	2
pošta		15:00 - 15:15	1	0	3	27	3	5		0
		15:15 - 15:30	0	0	1	41	2	4		0
		15:30 - 15:45	0	1	3	40	0	3		0
		15:45 - 16:00	0	1	5	4	5	2		0
Tomášikova JV		15:00 - 15:15	0	0	0	1	0	0	0	
		15:15 - 15:30	0	0	2	6	0	1	0	
		15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	3	0	
		15:45 - 16:00	0	0	2	0	0	1	0	

cieľ		interval	Kuchajda	Lakeside	tram	ŽST	bus centrum	bus Petržalka	pošta	Tomášikova JV
zdroj										
Kuchajda		16:00 - 16:15		0	0	7	0	0	0	0
		16:15 - 16:30		0	1	7	0	2	0	0
		16:30 - 16:45		0	0	5	0	1	0	1
		16:45 - 17:00		0	0	1	0	2	1	0
Lakeside		16:00 - 16:15	0		0	24	0	1	3	0
		16:15 - 16:30	0		1	35	0	5	2	0
		16:30 - 16:45	0		1	29	1	4	2	1
		16:45 - 17:00	0		0	2	0	3	0	0
tram		16:00 - 16:15	0	0		8	1	0	8	1
		16:15 - 16:30	0	0		24	0	0	1	3
		16:30 - 16:45	0	0		21	0	0	7	1
		16:45 - 17:00	0	1		10	1	0	5	2
žst		16:00 - 16:15	0	0	16		0	3	3	0
		16:15 - 16:30	2	0	4		0	1	5	1
		16:30 - 16:45	0	0	2		1	7	3	0
		16:45 - 17:00	0	1	7		2	4	9	0
bus centrum		16:00 - 16:15	0	4	1	22		1	6	2
		16:15 - 16:30	0	0	1	16		0	2	0
		16:30 - 16:45	0	1	0	14		0	4	0
		16:45 - 17:00	0	0	0	7		0	0	0
bus Petržalka		16:00 - 16:15	0	1	0	12	0		4	1
		16:15 - 16:30	0	0	0	26	0		10	0
		16:30 - 16:45	0	0	0	5	0		1	0
		16:45 - 17:00	0	0	0	3	0		0	0
pošta		16:00 - 16:15	0	0	11	23	3	4		0
		16:15 - 16:30	0	0	3	29	5	2		0
		16:30 - 16:45	0	0	6	28	1	4		0
		16:45 - 17:00	0	0	3	6	4	3		0
Tomášikova JV		16:00 - 16:15	0	0	2	2	0	1	0	
		16:15 - 16:30	0	0	0	5	0	1	0	
		16:30 - 16:45	0	0	0	3	0	0	0	
		16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	