EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond
regionálneho rozvoja

Integrovaný regionálny
operačný program
2014 - 2020

MINISTERSTVO
PÔDOHOSPODÁRSTVA
A ROZVOJA VIDIEKA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PLÁN UDRŽATEĽNEJ MOBILITY PRE MESTO NITRA

DOPRAVNÉ PRIESKUMY – súhrnná správa

NITRA
MOBILITA

OBSAH

1 ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE 4
1.1 TERMÍNY A ROZSAH ZBERU DÁT 4
1.2 SPRACOVANIE A VYHODNOTENIE DÁT 4
2 PRIESKUM DOPRAVNÉHO SPRÁVANIA OBYVATEĽOV 5
2.1 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY 5
3 AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA NA HRANICIACH MESTA 9
3.1 PRIESKUM INTENZÍT 9
3.1 SMEROVÝ ANKETOVÝ PRIESKUM 9
3.1 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY 11
4 AUTOBUSOVÁ A ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA NA HRANICIACH MESTA 15
4.1 PRIESKUM POČTU OSÔB 15
4.2 SMEROVÝ ANKETOVÝ PRIESKUM 16
4.3 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY 16
5 AUTOMATICKÉ SČÍTAČE DOPRAVY - DLHODOBÝ PRIESKUM 19
5.1 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY 20

Zoznam použitých skratiek:

EČV	Evidenčné číslo vozidla
IAD	Individuálna automobilová doprava
IROP	Integrovaný regionálny operačný program
MHD	Mestská hromadná doprava
SR	Slovenská republika
VHD	Verejná hromadná doprava
VO	Verejné osvetlenie
VOD	Verejná osobná doprava

Zoznam tabuliek:

Tabuľka 1: Počet vozidiel na jednotlivých profiloch na hranici mesta 11
Tabuľka 2: Počet osôb prekračujúcich hranice mesta v hromadnej doprave 16

Zoznam obrázkov:

Obrázok 1: Hybnosť obyvateľov podľa ekonomickej aktivity 6
Obrázok 2: Deľba prepravnej práce (podľa počtu ciest) 6
Obrázok 3: Počet ciest podľa času prepravy pre jednotlivé dopravné prostriedky 7
Obrázok 4: Počet ciest podľa času začiatku cesty pre jednotlivé skupiny obyvateľov (ekonomická aktivita) 8
Obrázok 5: Deľba prepravnej práce podľa účelu cesty 8
Obrázok 6: Miesta sčítania intenzít a anketa vodičov 10
Obrázok 7: Denné variácie intenzít dopravy podľa smerov, ... 12
Obrázok 8: Denné variácie intenzít dopravy podľa smerov, ... 12
Obrázok 9: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa miesta zdroja a cieľa cesty 13
Obrázok 10: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa účelu v zdroji a v cieli cesty 14
Obrázok 11: Denná variácie počtu osôb a vozidiel prekračujúcich hranice mesta 17
Obrázok 12: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa miesta zdroja a cieľa cesty 17
Obrázok 13: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa účelu v zdroji a v cieli cesty 18
Obrázok 14: Umiestenie ASD 19
Obrázok 15: Týždenný variácie intenzít dopravy na 10 komunikáciách 20
Obrázok 16: Denná variácia intenzít dopravy a priemernej rýchlosti na vybranej komunikácii (Novozámocká) 21

1 ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE

Medzi základné podklady pre tvorbu Plánu udržateľnej mobility patria dopravné prieskumy. Cieľom dopravných prieskumov je zistenie podrobných informácií o dopravnom správaní obyvateľov, o intenzitách automobilovej dopravy, o počtoch prepravených osôb v hromadnej doprave a ďalších dôležitých údajoch. Prieskumy sú v ďalších kapitolách rozdelené na niekoľko základných typov.

1.1 TERMÍNY A ROZSAH ZBERU DÁT

Zber dát v teréne bol zahájený 18. 9. 2018. Súbežne prebiehali rôzne typy prieskumov, posledné dáta boli v teréne získané 26. 10. 2018. Sčítané boli vždy iba v bežných pracovných dňoch (utorok, streda, štvrtok). Termíny boli koordinované s Políciou, ktorá poskytla súčinnosť pri smerovom prieskume automobilovej dopravy na hraniciach mesta. Časový rozsah zberu dát bol od 5:00 do 21:00.

1.2 SPRACOVANIE A VYHODNOTENIE DÁT

Po realizovanom zbere dát v teréne nasledovala fáza digitalizácie dát. Výsledkom digitalizácie bolo niekoľko databáz získaných dát, ktoré slúžili k tvorbe konkrétnych výstupov. Výsledky slúžili ako podklad pre tvorbu dopravného modelu a zároveň poskytujú základné informácie o dopravnom správaní obyvateľov a stavu dopravy v meste Nitra. V tejto správe sú uvedené základné výsledky, podrobné vyhodnotenie je súčasťou samostatného zväzku.

2 PRIESKUM DOPRAVNÉHO SPRÁVANIA OBYVATEĽOV

Cieľom prieskumu dopravného správania je získanie podkladov pre kalibráciu dopravného modelu, výsledkom bola okrem iného matica zdrojov a cieľov ciest. Rozdelenie ciest podľa dĺžky, použitých dopravných prostriedkov a pod.

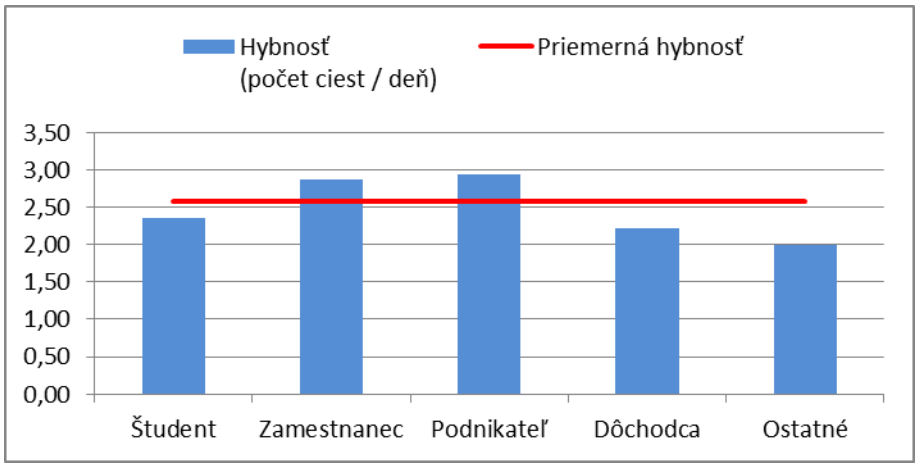
Prieskum bol vykonaný u obyvateľov žijúcich na území mesta Nitra. U opýtaných nie je podstatný trvalý pobyt ale miesto, kde skutočne žijú. Prieskum bol realizovaný pomocou telefonickej ankety (CATI). Anketu vykonávali profesionálni anketári, na realizácii prieskumu sa podieľali odborníci z oblasti sociológie, i odborníci z oblasti dopravného inžinierstva.

Obsahom dotazníku boli otázky zamerané na domácnosť, na osoby žijúce v domácnosti a na dopravné správanie osôb. V priebehu prieskumu boli zistené údaje od cca 1 250 domácností. Získané dáta boli spracované do databázy, ktorá umožňuje tvorbu výstupov pre kalibráciu dopravného modelu a zároveň umožňuje tvorbu prehľadných výsledkov popisujúcich dopravné správanie obyvateľov mesta Nitra. Výsledky obsahujú deľbu prepravnej práce, rozdelenie ciest podľa dĺžky doby a účelu cesty a ďalšie dôležité výstupy.

2.1 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY

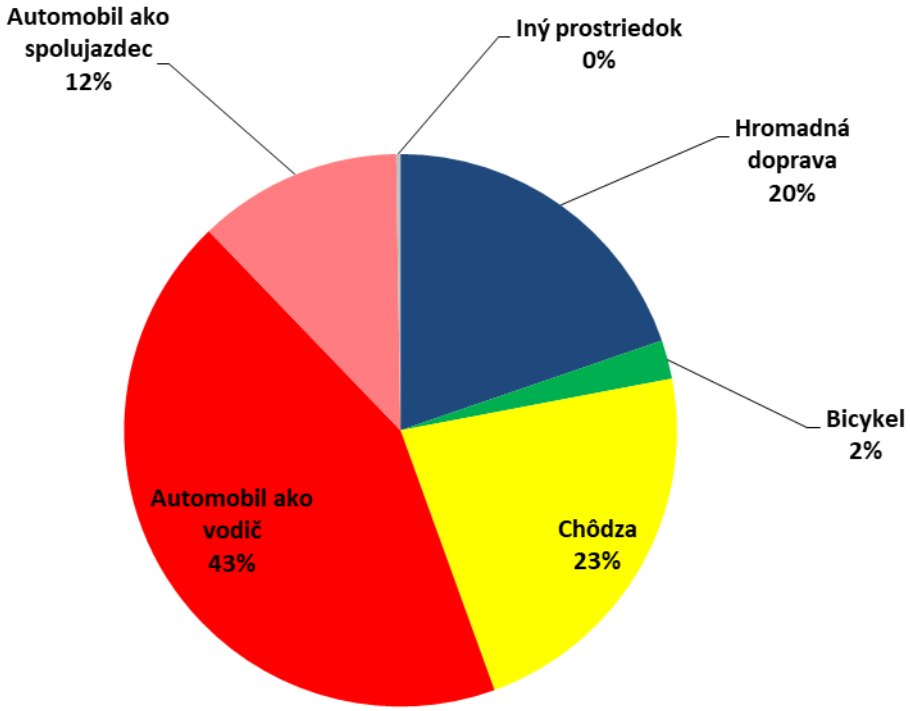
Základným ukazovateľom popisujúcim dopravné správanie obyvateľov je ich hybnosť (počet ciest na osobu za jeden deň). Ak človek počas dňa cestuje "domov - práca - nákup - domov, vykoná tri cesty. Priemerná hybnosť obyvateľov Nitry je 2,6. Graf ďalej v texte (Obrázok 1) ukazuje hodnoty hybnosti pre skupiny obyvateľstva podľa ekonomickej aktivity. Najvyššiu hybnosť majú pracujúci, najnižšiu hybnosť vykazuje skupina "ostatné", čo zahŕňa nezamestnaných, osoby v domácnosti, na rodičovskej dovolenke a pod.

Obrázok 1: Hybnosť obyvateľov podľa ekonomickej aktivity



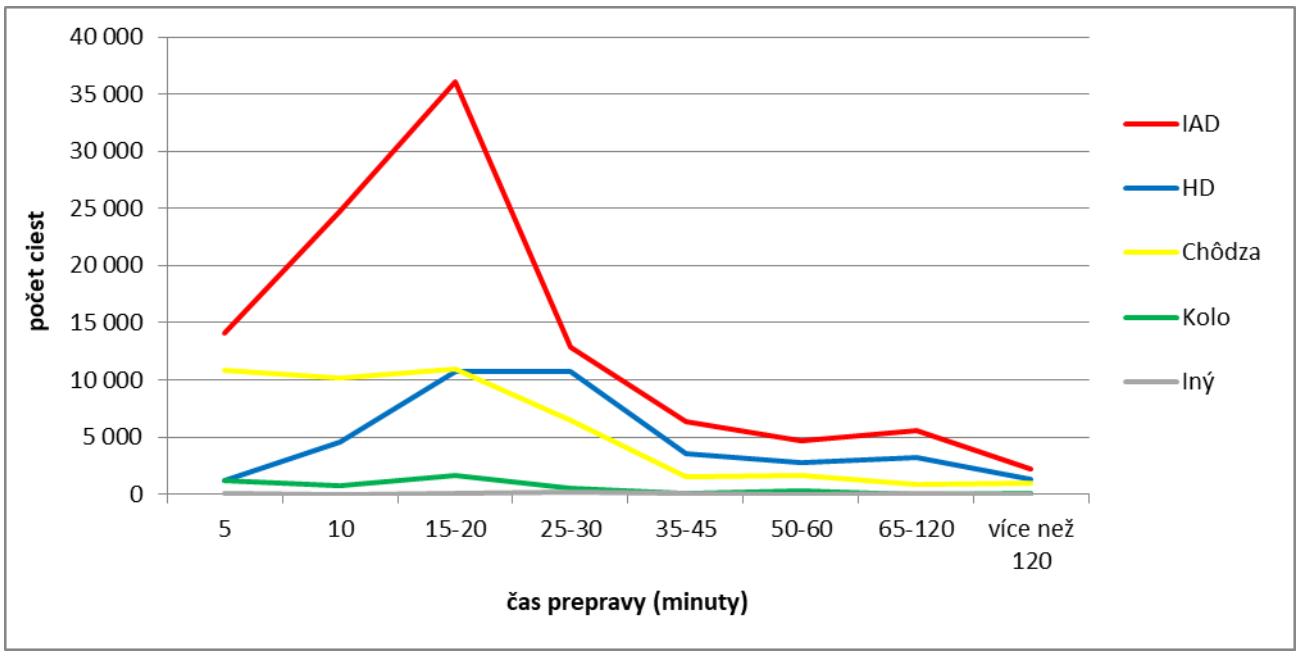
Druhým základným ukazovateľom je deľba prepravnej práce. Táto hodnota udáva zastúpenie jednotlivých dopravných prostriedkov na celkovom počte vykonaných ciest. Graf ukazuje dominantný podiel automobilovej dopravy (55%), podiel hromadnej dopravy a peších ciest je podobný (20 resp. 23%).

Obrázok 2: Deľba prepravnej práce (podľa počtu ciest)



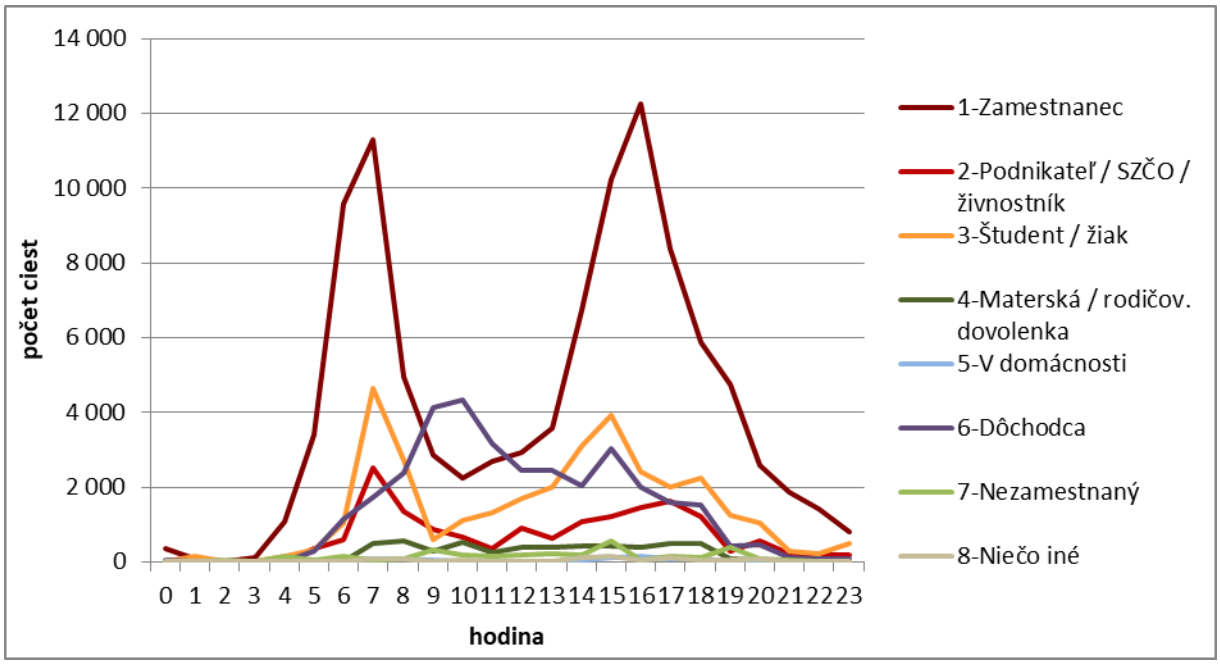
Ďalší graf (Obrázok 3) ukazuje závislosť počtu ciest na času prepravy (trvaní cesty) pre jednotlivé dopravné prostriedky. Najviac ciest vykonajú obyvatelia autom, pričom najčastejšie cesta trvá 15-20 minút. Počet ciest vykonaných hromadnou dopravou a pešo je podobný, zatiaľ čo cesty hromadnou dopravou trvajú najčastejšie 15 - 30 minút, cesty pešo trvajú najčastejšie do 20 minút.

Obrázok 3: Počet ciest podľa času prepravy pre jednotlivé dopravné prostriedky



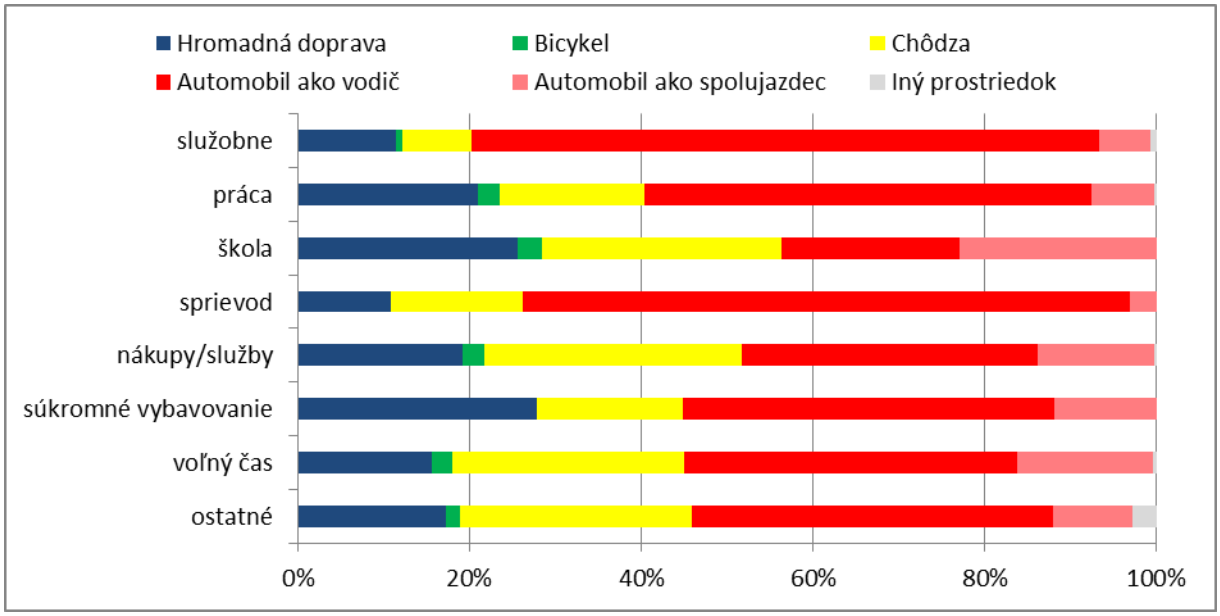
V grafe na obrázku 4 je zobrazený počet ciest podľa času začiatku cesty pre jednotlivé skupiny obyvateľov. Je zrejmá ranná a popoludňajšia dopravná špička u pracujúcich a študentov (6-8 hodín, resp. 15-17 hodín), zatiaľ čo dôchodcovia vykonajú väčšinu ciest medzi 9 a 12 hodinou.

Obrázok 4: Počet ciest podľa času začiatku cesty pre jednotlivé skupiny obyvateľov (ekonomická aktivita)



V grafe číslo 5 sú dobre vidieť rozdiely v používaných dopravných prostriedkoch v závislosti od účelu cesty. Najvyšší podiel ciest autom je u služobných ciest a pri cestách vykonaných ako sprievod. Je tu zjavný tiež vysoký podiel ciest autom ako spolujazdec pri cestách do školy.

Obrázok 5: Deľba prepravnej práce podľa účelu cesty



3 AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA NA HRANICIACH MESTA

Cieľom tohto prieskumu bolo získanie informácií o počtoch vozidiel prechádzajúcich hranice mesta a podrobných informácií o osobách v nich.

3.1 PRIESKUM INTENZÍT

Na všetkých komunikáciách prekračujúcich hranice mesta bolo vykonané sčítanie intenzít s rozlíšením smeru jazdy a kategórie vozidiel. Zber dát bol vykonaný priamym manuálnym sčítaním. Na každej komunikácii bolo sčítanie intenzít realizované v rozsahu od 5:00 do 21:00 v jednom bežnom pracovnom dni (utorok, streda, štvrtok).

Prieskum bol vykonaný v 15 lokalitách. Zoznam komunikácii, ktoré prekračujú hranice mesta je uvedený v nasledujúcej tabuľke a mape.

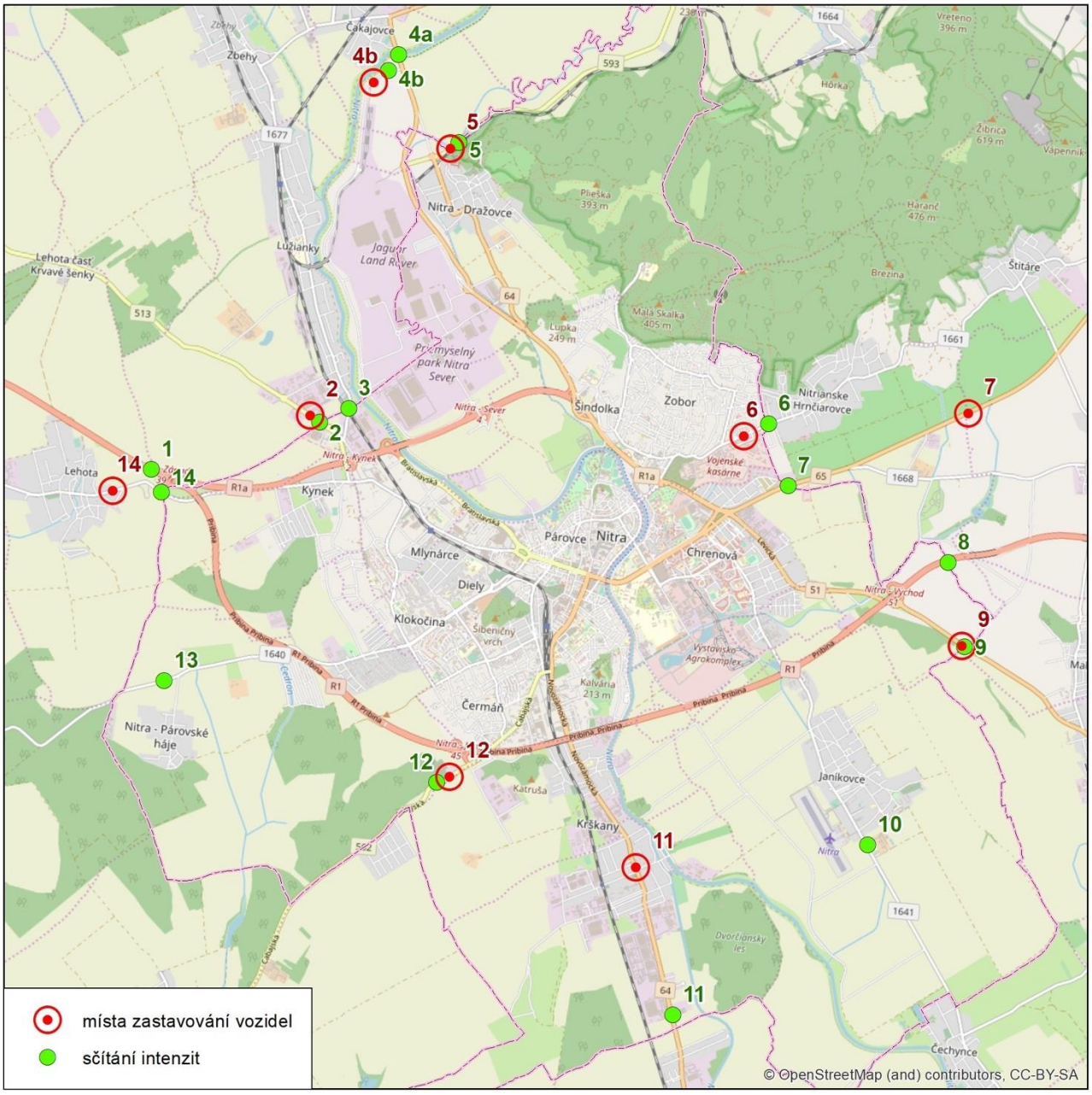
3.1 SMEROVÝ ANKETOVÝ PRIESKUM

Smerový anketový prieskum umožňuje získať podrobné informácie o osobách prekračujúcich hranice mesta v automobiloch. Cieľom prieskumu je zistenie najmä zdroje, ciele a účely cesty. Realizácia prieskumu bola podmienená aktívnou spoluprácou Polície SR. Prieskum bol vykonaný na deviatich vybraných komunikáciách. Výber komunikácii bol vykonaný s ohľadom na možnosť realizácie prieskumu (na R1 nie je možné prieskum realizovať) a podľa charakteru komunikácie. Časový rozsah prieskumu bol obmedzený podľa možností Polície, skutočný zber dát prebiehal v rozsahu cca 6:30-17:30.

Na jednej komunikácii prebiehal prieskum bez asistencie Polície, konkrétne sa jedná o cestu I/64 smer Ivanka pri Nitre. Na tejto komunikácii je v miestnej časti Dolné Krškany križovatka sa SSZ. Anketa prebehla pred touto križovatkou u vozidiel, ktoré zastavili pri červenej fáze SSZ.

Mapa s vyznačenými miestami ankety vodičov je uvedená ďalej v textu .

Obrázok 6: Miesta sčítania intenzít a anketa vodičov



3.1 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY

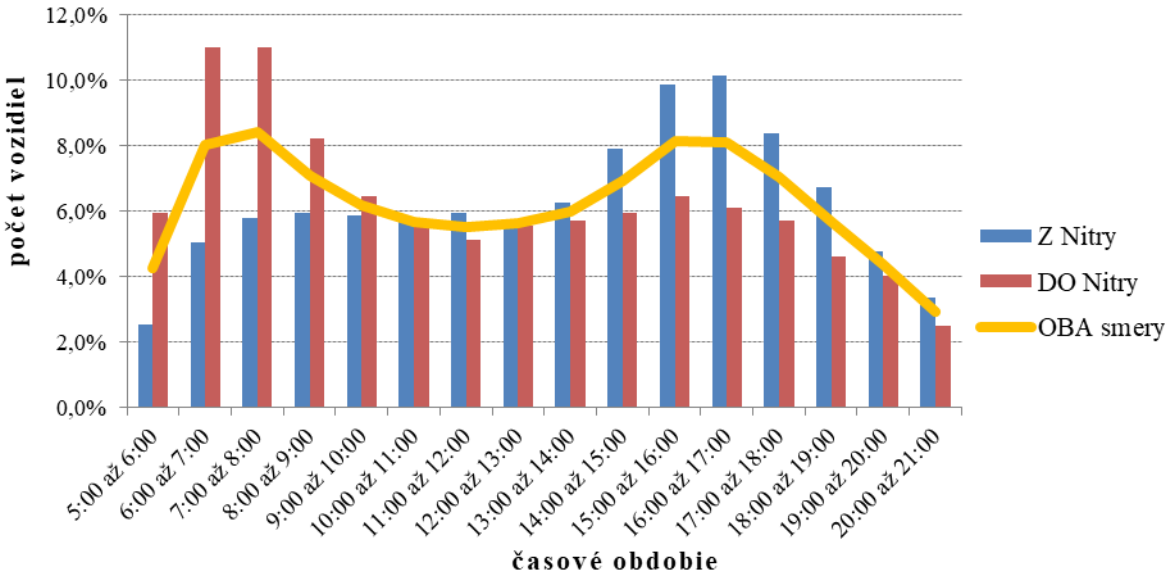
Hranice mesta Nitra prekročí v jednom dni celkom 157 tisíc vozidiel. Najzaťaženejšej profily sú na R1 (26 resp. 20 tisíc vozidiel). Intenzitu cez desať tisíc majú ďalšie štyri komunikácie (Cabajská, Novozámocká, Levická a Zlatomoravecká). Tabuľka číslo 1 ukazuje celkové intenzity pre jednotlivé profily.

Tabuľka 1: Počet vozidiel na jednotlivých profiloch na hranici mesta

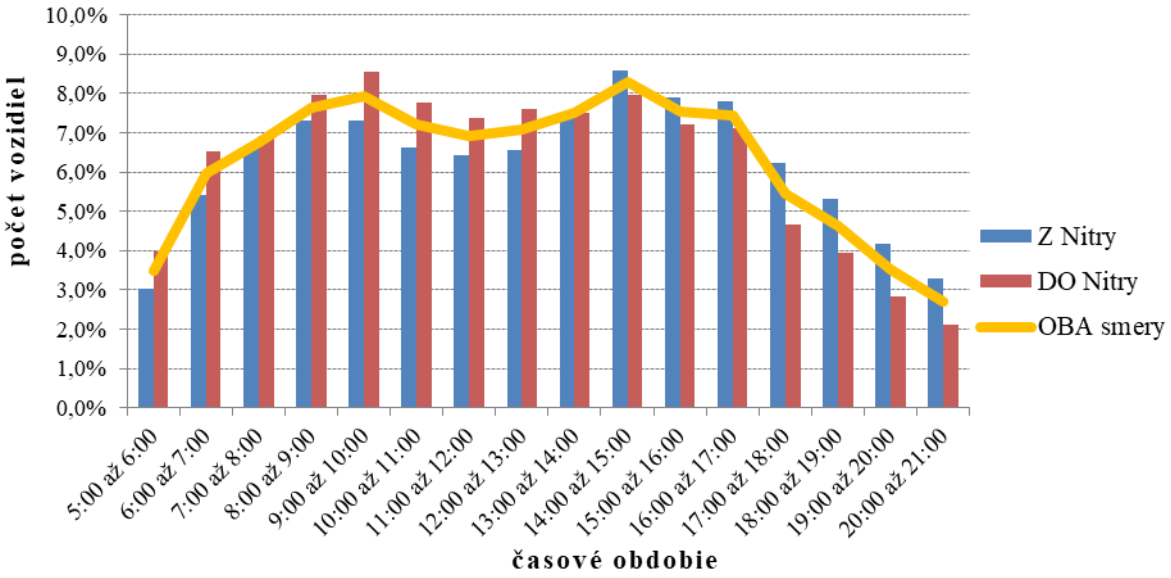
kód stanovište	Názov stanovište	cesta	OA + LNA + M (do 3,5 t)	SNA + TNA + NAV + TRAKTOR + BUS (nad 3,5 t)	SPOLU VOZIDIEL (okrem cyklistov)	KOLO - cyklisti
1	R1 - ZÁPAD	R1	21 316	5 115	**26 431**	0
2	II/513 (Hlohovecká)	II/513	7 886	858	**8 744**	1
3	Rastislavova	Rastislavova	8 671	629	**9 300**	39
4	I/64 (Topoľčianska)	I/64	8 230	1 239	**9 469**	40
5	II/593 (Podhorany)	II/593	5 977	252	**6 229**	7
6	Jelenecká	Jelenecká	8 879	303	**9 182**	88
7	I/65 (Zlatomoravecká)	I/65	9 841	1 369	**11 210**	19
8	R1 - VÝCHOD	R1	16 742	3 115	**19 857**	0
9	I/51 (Levická)	I/51	11 809	1 939	**13 748**	3
10	Dlhá (Janíkovce)	Dlhá	5 535	344	**5 879**	5
11	I/64 (Novozámocká)	I/64	12 161	1 114	**13 275**	37
12	II/562 (Cabajská)	II/562	13 135	921	**14 056**	10
13	Jarocká	Jarocká	3 528	182	**3 710**	13
14	III/1674 (Lehota)	III/1674	5 609	400	**6 009**	20
SPOLU VOZIDIEL			**139 319**	**17 780**	**157 099**	**282**

Vyhodnotenie jednotlivých profilov je prevedené pre jednotlivé kategórie a samozrejme po hodinách, toto podrobné vyhodnotenie je súčasťou samostatného zväzku. Graf ďalej v texte (Obrázok 7) ukazuje dennú variáciu intenzít pre všetky profily v súhrne pre osobné, dodávkové vozidlá a motocykle. Nasledujúci graf (Obrázok 8) ukazuje dennú variáciu intenzít pre nákladné automobily nad 3,5 t.

Obrázok 7: Denné variácie intenzít dopravy podľa smerov, Osobné automobily, dodávky do 3,5 t a motocykle

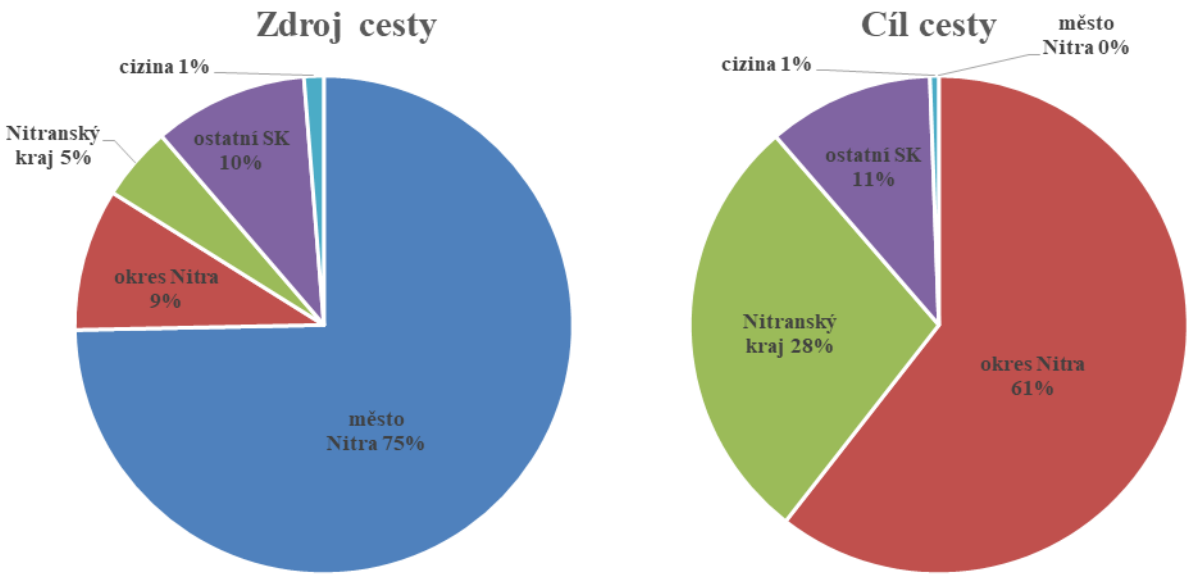


Obrázok 8: Denné variácie intenzít dopravy podľa smerov, nákladné vozidlá nad 3,5

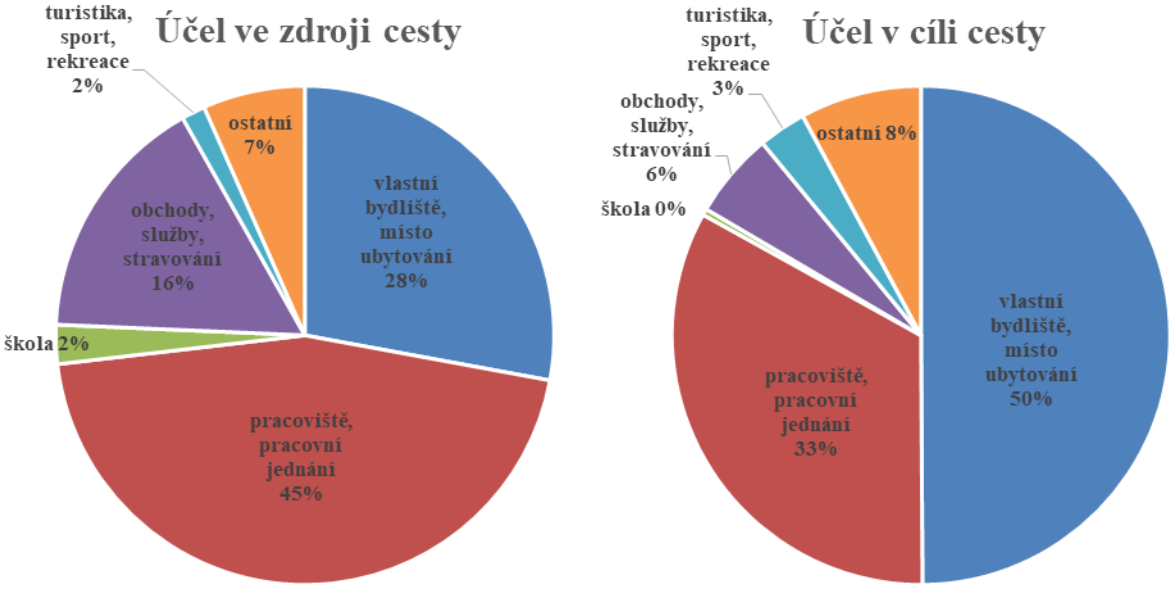


Dopytovanie vodičov bolo vykonávané v smere z Nitry, na základe zistených dát možno jednoducho odvodiť charakteristiku cestujúcich v automobiloch na sledovaných komunikáciách (Obrázok 9, Obrázok 10). Väčšina vodičov (75%) má začiatok cesty v Nitre a zároveň takmer 90% vodičov má cieľ v rámci Nitrianskeho kraja. Podobne možno odvodiť účely ciest. Takmer polovica vodičov uviedla v zdroji cesty účel "práce" a v cieli cesty „bydlisko". Tieto výsledky sú v súlade so zistenou dennou variáciou intenzít, kedy v smere do Nitry je výrazná ranná špička (dochádzka do práce), a v smere z Nitry je výrazná popoludňajšia špička (odchod z práce).

Obrázok 9: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa miesta zdroja a cieľa cesty



Obrázok 10: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa účelu v zdroji a v cieli cesty



4 AUTOBUSOVÁ A ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA NA HRANICIACH MESTA

Cieľom tohto prieskumu bolo získanie informácií o osobách prekračujúcich hranice mesta v autobusoch a vo vlakoch. Výsledkom prieskumu je počet osôb prekračujúcich hranice mesta a detailní informácie o zdrojoch, cieľoch a účeloch ciest týchto osôb.

4.1 PRIESKUM POČTU OSÔB

Na vybraných autobusových staniciach a zastávkach bolo vykonané sčítanie počtu osôb v autobusoch. Výber miest sčítania bol vykonaný na základe analýzy cestovných poriadkov všetkých autobusov, ktoré prekračujú hranice mesta.

Prieskum bol vykonaný na týchto zastávkach:

- Nitra,,AS
- Nitra,,Ferrenit
- Nitra,,Chrenovský cintorín
- Nitra,,Idea
- Nitra,,Zobor
- Nitra,,Správa ciest
- Nitra,,Cabajská
- Nitra,,Andreja Hlinku Centro
- Nitra,,Slamkova
- Nitra,,Hypermarket TESCO

Na vymenovaných zastávkach bol v každom autobuse v oboch smeroch sčítaný počet nastupujúcich a vystupujúcich osôb a tiež počet osôb vo vozidle po odjazde autobusu zo zastávky. Pokiaľ autobus na danej zastávke nezastavil, bol počet osôb vo vozidle odhadnutý.

Sčítanie počtu osôb nastupujúcich do a vystupujúcich z vlakov bolo vykonané na všetkých štyroch železničných staniciach a zastávkach. Po spracovanie získaných údajov boli stanovené obraty na jednotlivých zastávkach a počty osôb prekračujúcich hranice mesta.

Prieskum bol vykonaný na týchto staniciach a zastávkach:

- Nitra
- Nitra zast.
- Mlynárce
- Dolné Krškany

4.2 SMEROVÝ ANKETOVÝ PRIESKUM

Na vybraných autobusových zastávkach realizovali anketu vyškolený anketári cestujúcich čakajúcich na autobus alebo vlak.

Prieskum bol vykonaný na týchto zastávkach:

- Nitra,,AS
- Nitra,,Chrenovský cintorín
- Nitra,,Andreja Hlinku Centro
- Nitra,,Hypermarket TESCO
- Nitra (železničná stanica)
- Nitra zast. (železničná zastávka)
- Mlynárce (železničná zastávka)
- Dolné Krškany (železničná zastávka)

4.3 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY

V prostriedkoch hromadnej dopravy prekročí za deň hranice mesta Nitra viac ako 27-tisíc osôb, z toho takmer 22 tisíc v autobusoch a zhruba 5 tisíc v vlakoch. Priemerná obsadenosť autobusu je na hranici mesta 21 osôb, priemerná obsadenosť vlaku je 66 osôb (Tabuľka 2).

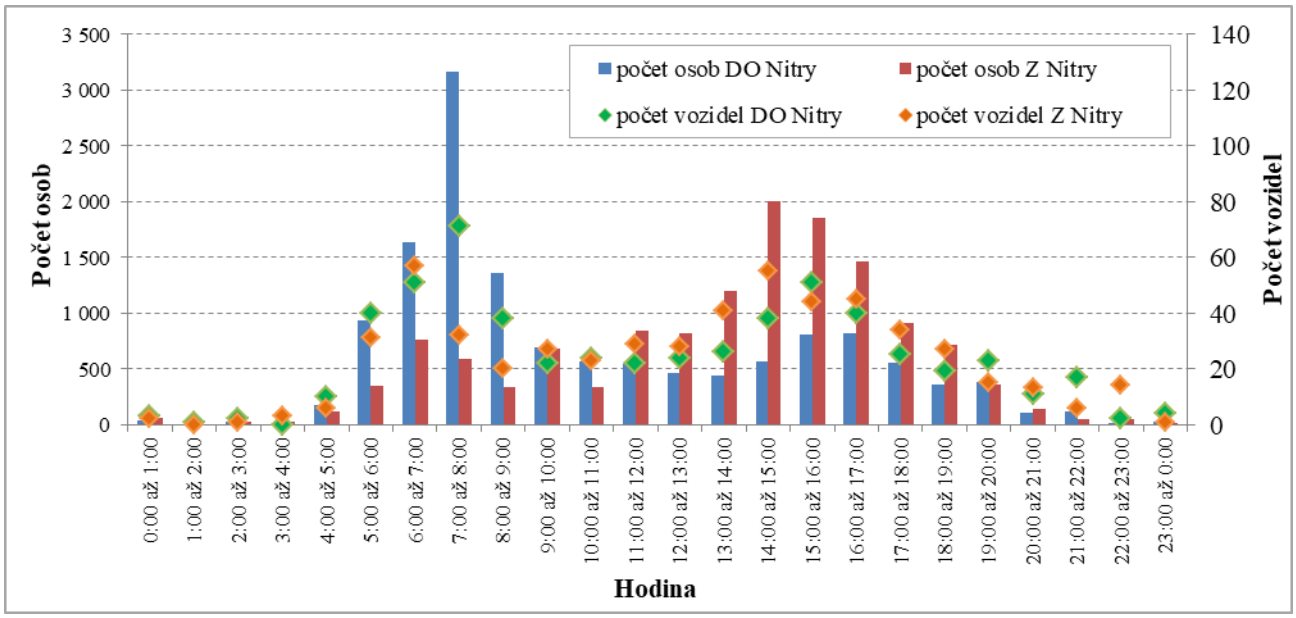
Tabuľka 2: Počet osôb prekračujúcich hranice mesta v hromadnej doprave

	počet osob	počet vozidel	prům. obsazenost (os/voz)
Vlaky	5 320	81	66
Autobusy	21 720	1 037	21
Celkem	**27 040**	**1 118**	**24**

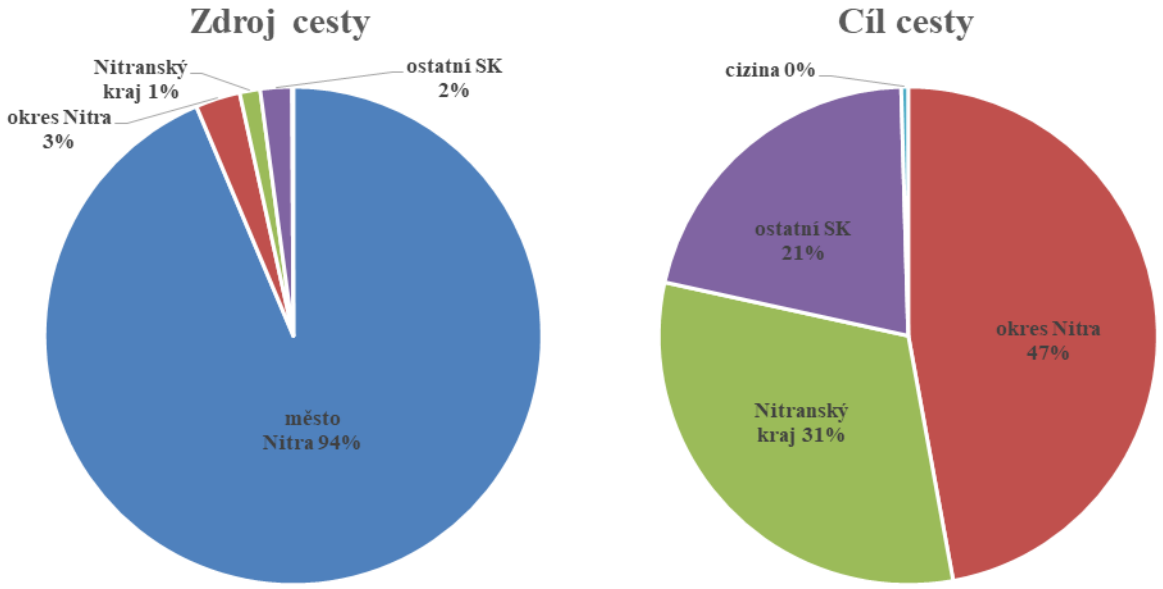
Podobne ako v automobilovej doprave je z dennej variácie počtu osôb zrejmá výrazná ranná a popoludňajšia špička (Obrázok 11).

Viac ako 90% osôb prekračujúcich hranice mesta má zdroj cesty v Nitre, takmer 80% má cieľ v rámci Nitrianskeho kraja. Na rozdiel od automobilovej dopravy je hlavným účelom v zdroji cesty "škola" (44%), v cieli cesty je dominantným účelom bydlisko (85%) (Obrázok 12, Obrázok 13).

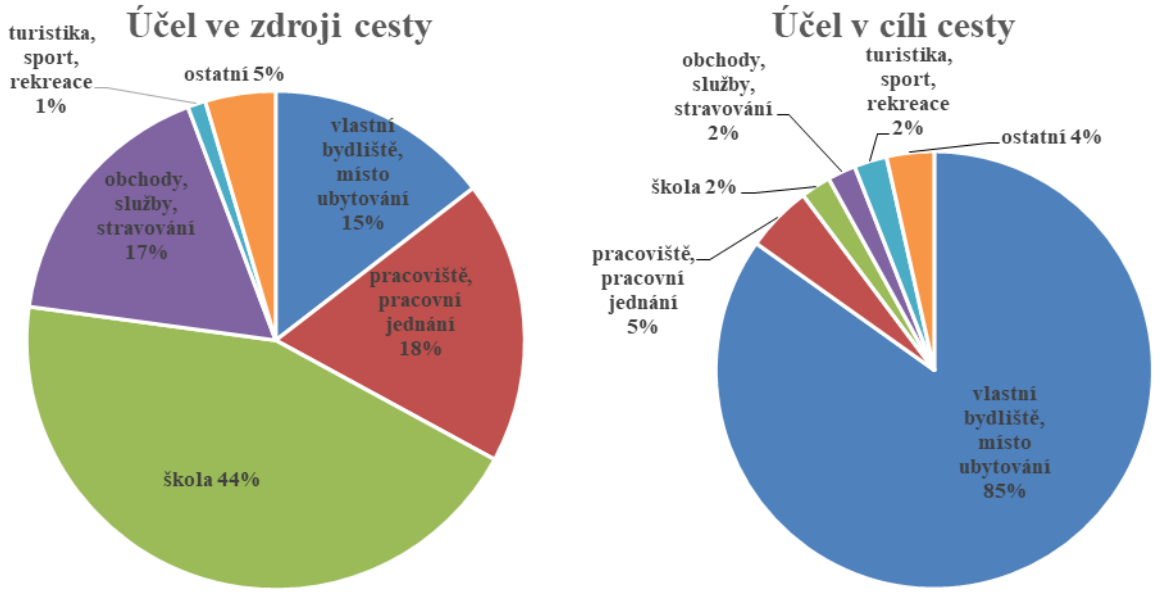
Obrázok 11: Denná variácie počtu osôb a vozidiel prekračujúcich hranice mesta



Obrázok 12: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa miesta zdroja a cieľa cesty



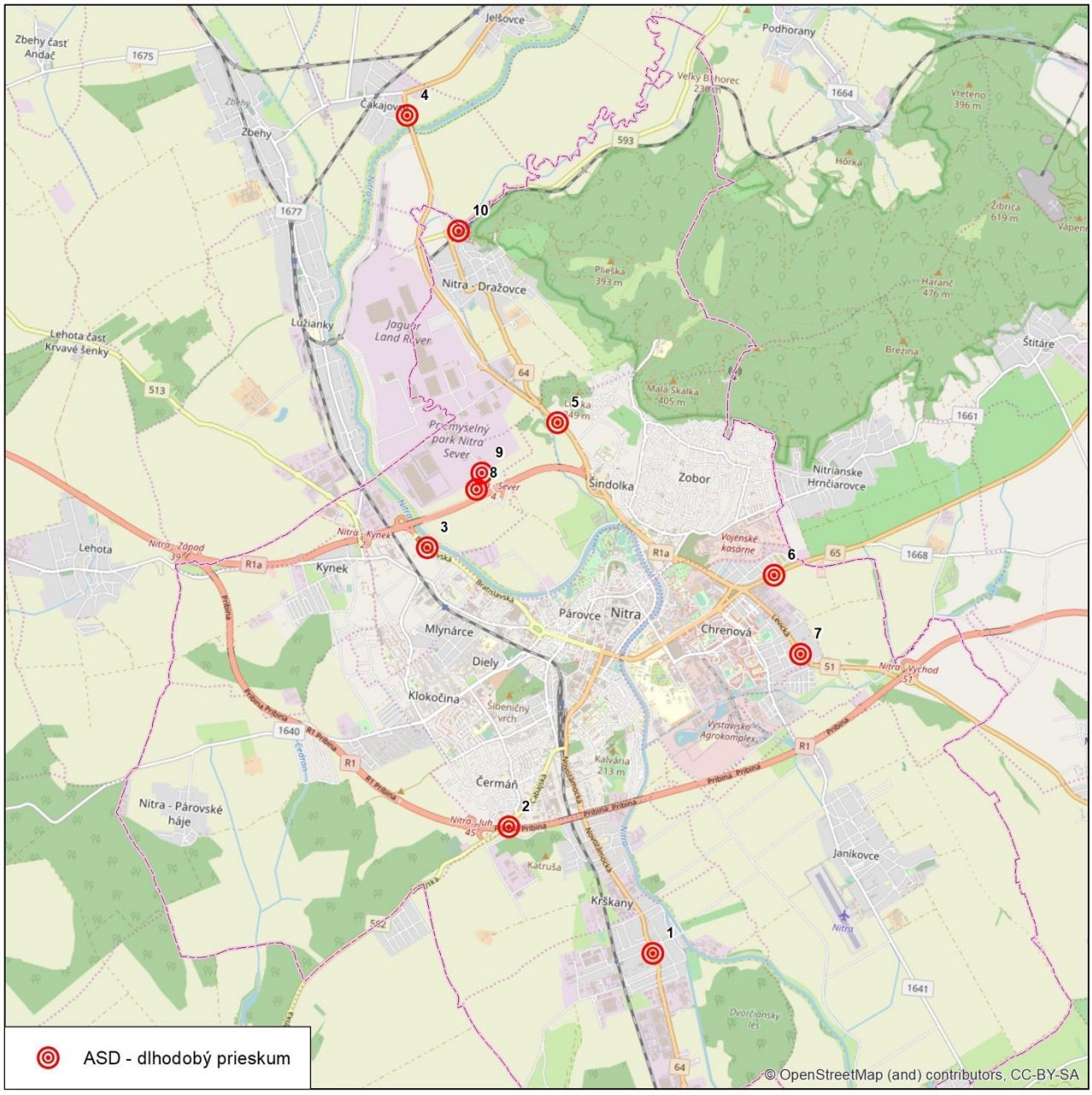
Obrázok 13: Rozdelenie ciest cez hranicu podľa účelu v zdroji a v cieli cesty



5 AUTOMATICKÉ SČÍTAČE DOPRAVY - DLHODOBÝ PRIESKUM

Na území mesta boli umiestnené Automatické sčítače dopravy (ASD) v 10 lokalitách. Výsledky poskytujú najmä dlhodobý prehlaď o intenzitách dopravy, ale tiež o rýchlosti vozidiel a umožňujú ich kategorizáciu podľa dĺžky vozidla. Prieskum bol vykonaný v termínu od 15. 9. 2018 do 13. 10. 2018.

Obrázok 14: Umiestenie ASD

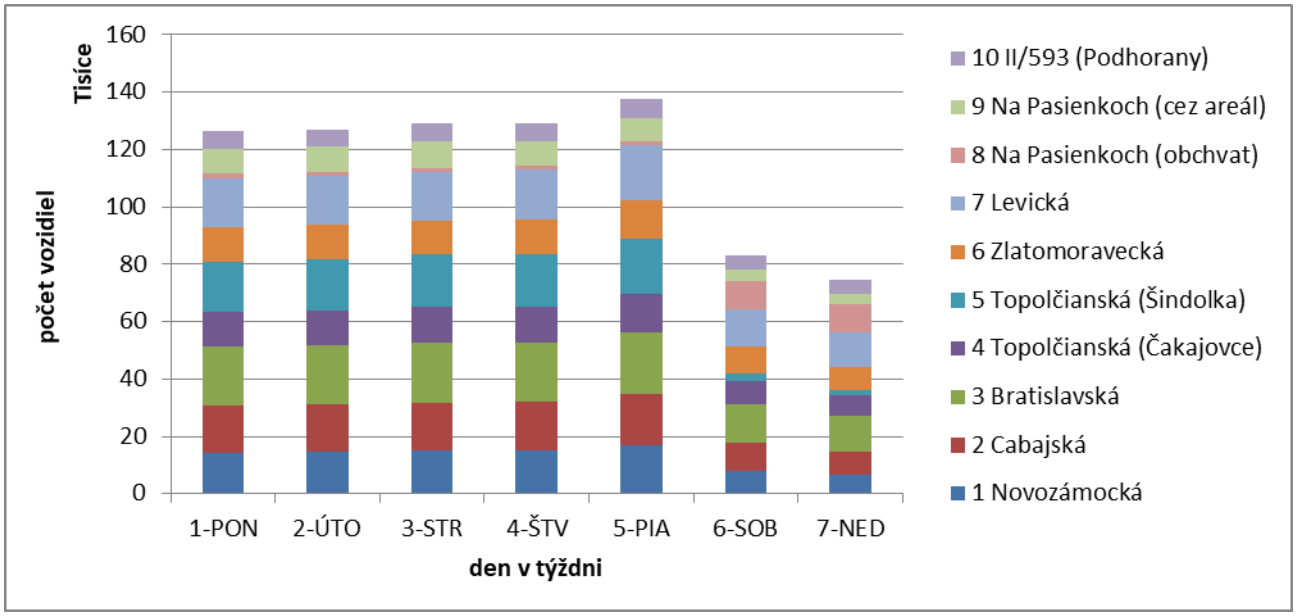
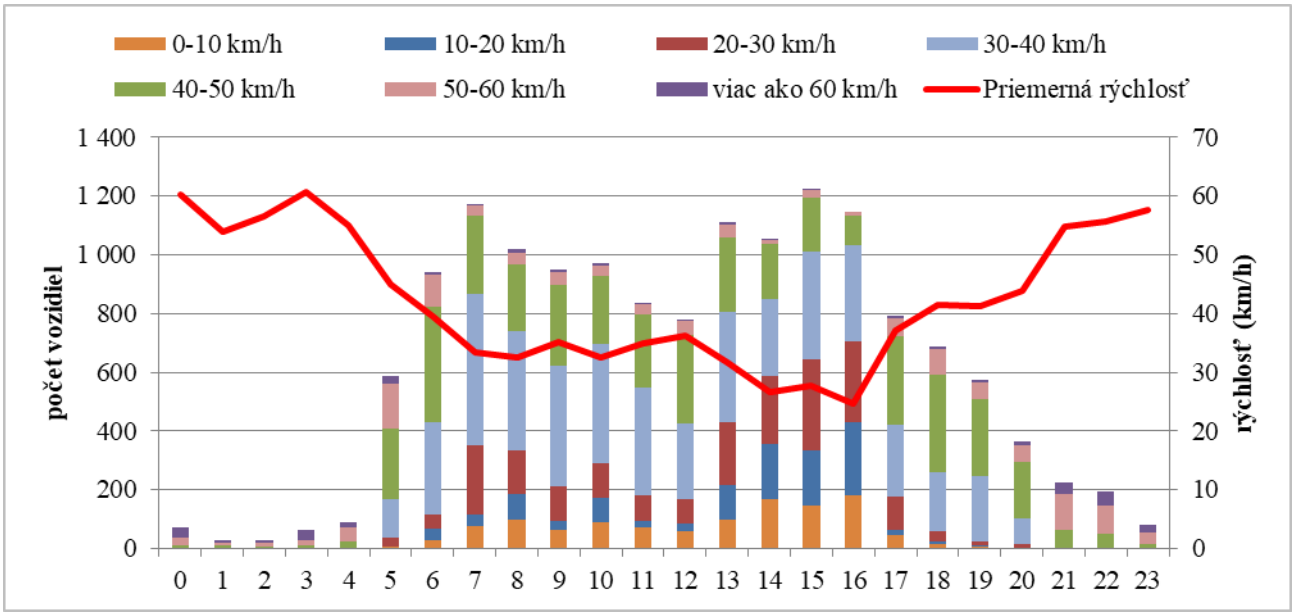


5.1 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY

Vzhľadom k dlhodobému nasadenie detektorov, bolo v každej lokalite získané veľké množstvo dát v nasledujúcich dvoch grafoch (Obrázok 15, Obrázok 16) sú prezentované tri základné ukazovatele. Na prvom grafe je týždenná variácia intenzít dopravy pre všetkých 10 lokalít. Dňom s celkovo najvyššou intenzitou je piatok.

Druhý graf zobrazuje dennou variácii intenzít dopravy s rozdelením vozidiel podľa rýchlosti a zároveň je v grafe zobrazený vývoj priemernej rýchlosti počas dňa. Tento graf ukazuje dáta z jednej vybranej komunikácie. Vyhodnotenie pre všetky lokality je uvedené v samostatnom zväzku.

Obrázok 15: Týždenný variácie intenzít dopravy na 10 komunikáciách



Obrázok 16: Denná variácia intenzít dopravy a priemernej rýchlosti na vybranej komunikácii (Novozámocká)