

OBSAH

1. Cieľ a metodika spracovania.....	1
2. Analýza súčasného stavu dopravnej situácie a doplňujúci dopravný prieskum	2
3. Dopravná prognóza.....	9
4. Posúdenie výkonnosti križovatiek riadených CDS	12
7. Záver.....	15

Obrázková príloha

1. CIEĽ A METODIKA SPRACOVANIA

Vývoj dopravy na území hlavného mesta Bratislava úzko súvisí z rozvojom dopravnej infraštruktúry, s rozvojom nových investícií a so zmenami využívania automobilov závislom na zmenách spôsobu života. Časť mesta „Patrónka“ a „Mlynská dolina“ sú zabývané časti mesta, ktoré ale tak isto, ako celé mesto prechádzajú určitým „faceliftom“ zodpovedajúcim požiadavkám doby a súčasných obyvateľov. Doprava je totiž služba obyvateľom, ktorá v súvislosti so svojou kvalitou zvyšuje alebo znižuje hodnotu územia. Kvalita tejto služby determinuje kvalitu života obyvateľov. Kvalita dopravnej služby zároveň predurčuje rozvojový potenciál územia. Funkcie v území, jeho aktivity a rozvoj sú hlavným zdrojom dopytu po dopravnej službe a jej charaktere. Aj napriek filozofii potreby spomaľovania nárokov na individuálnu automobilovú dopravu s cieľom preferovať ekologickejšiu hromadnú dopravu, najmä koľajovú a s ohľadom na doterajší vývoj je potrebné pristupovať k plneniu požiadaviek na kvalitnú, plynulú a bezpečnú dopravnú službu. V navrhovaných riešeniach musí byť stále zohľadnená ochrana životného prostredia pre budúce generácie.

Predkladané dopravno-inžinierske podklady majú za cieľ:

- Predložiť aktuálne dopravno-inžinierske údaje zaoberajúce sa dopravnou obsluhou územia Patrónky a Mlynskej doliny. Obsluhované územie je znázornené na obrázku č.1 v schéme.
- Vypracovať dopravnú prognózu pre riešené územie s realizáciou navrhovanej investície obchodného centra Kaufland,
- Posúdiť kapacitu CDS jednotlivých dotknutých križovatiek,
- Zhodnotiť vplyv na dopravnú obsluhu širšieho územia.

Pre spracovanie dopravno-inžinierskych podkladov boli analyzované v čase spracovania dostupné informácie z veľkého počtu materiálov MG a databázy spracovateľa. Jedná sa o materiály zaoberajúce sa jednak vývojom dopravnej situácie v území a jej súčasným stavom, ale aj koncepčné materiály mesta

Bratislava zaoberajúce sa vývojom do budúcnosti. V analytickej a prognostickej časti boli spracované dostupné materiály a využité boli skúsenosti získané z mnohoročných a mnohorakých dopravných prieskumov. Pre potreby dokumentácie bolo doplnené aktuálne špičkové dopravné sčítanie v križovatke Mlynská dolina - Valašská. Zvlášť veľký dôraz pri prognóze bol kladený na špecifiká mesta, špecifiká zóny a historicky dané zvyklosti v živote obyvateľov.

Dokumentácia bola spracovaná metódou parciálnych, realizovateľných krokov umožňujúcich zabezpečenie fungovania kvalitnej, plynulej a bezpečnej dopravnej obsluhy a dostupnosti pripravovaného rozvoja širšieho zázemia.

Predkladané dopravno-inžinierske podklady sú spracované v takej skladbe informácií, že môžu slúžiť ako podklad pre ďalšie projektové dokumentácie, najmä pre hodnotenie vplyvov z dopravy na životné prostredie (hluk a emisie) a pre rokovanie s dotknutými orgánmi a verejnosťou.

Súčasťou dopravno-inžinierskych podkladov je posúdenie CDS, ktoré je spracované špecializovanou firmou PROJ-SIG, s.r.o.

Východiskovými podkladmi pre spracovanie štúdie boli nasledujúce materiály:

- Podklady odd. dopravného plánovania a riadenia dopravy a oddelenia územného plánovania a rozvoja mesta, Magistrátu hl. mesta SR Bratislavy,
- Kartogramy dopravného zaťaženia komunikačnej siete mesta Bratislava v rokoch 1995 – 2006 (Odd. dopravného plánovania a riadenia dopravy MG),
- Výsledky celoštátnych sčítaní na diaľničnej a cestnej sieti SR v rokoch 1995, 2000 a 2005 (SSC),
- Metódy modelovania a prognózovania prepravného a dopravného procesu, J.Kušnierová – T.Hollarek, 2000,
- Podklady objednávateľa k termínu 08/2010 týkajúce sa plánovaných aktivít,
- Doplnujúci dopravný prieskum, Alfa 04 a.s.
- Databáza spracovateľa z dopravných prieskumov a analýz v širšom zázemí, podklady z celoštátneho sčítania dopravy na území mesta Bratislava z roku 2005 a doplnujúce smerové križovatkové prieskumy z rokov 2005 až 2010.

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU DOPRAVNEJ SITUÁCIE A DOPLŇUJÚCI DOPRAVNÝ PRIESKUM

Predkladané dopravno-inžinierske podklady sa zaoberajú územím časti Patrónka a Mlynská dolina. Je to územie v súčasnosti:

- patriace do hlavného mesta SR Bratislavy,
- ležiace na západnej strane mesta,
- patriace do okresu Bratislava IV.,

- územie zabývané poskytujúce obyvateľom príležitosti na kvalitné bývanie a pracovné príležitosti,
- plniace funkciu bývania, ponuky pracovných príležitostí v administratíve,
- dostatočne obsluhované mestskou hromadnou dopravou autobusovou a trolejbusovou,
- územie v dotyku s mestskou časťou Staré mesto, s okresom Bratislava I.,
- územie, ktoré neposkytuje takmer žiadnu vybavenosť a služby.

Hlavné mesto Bratislava leží v Bratislavskom kraji a priamo sa dotýka hranice s Rakúskom a Maďarskom. Mesto zaberá 18 % z rozlohy Bratislavského kraja a žije v ňom 72 % z obyvateľov kraja. Mesto plní významné celoštátne a medzinárodné funkcie. Vzhľadom na svoju polohu a socio-ekonomický potenciál má veľký predpoklad naberať ďalšie funkcie zo stredoeurópskeho aj celoeurópskeho pohľadu.

Zákonom SNR č.377/1990 Zb. sa územie hlavného mesta člení na 17 mestských častí (Staré mesto, Ružinov, Vrakuňa, Podunajské Biskupice, Nové Mesto, Rača, Vajnory, Karlova Ves, Dúbravka, Lamač, Devín, Devínska Nová Ves, Záhorská Bystrica, Petržalka, Jarovce, Rusovce, Čunovo). Zákonom č.258/1996 Z.z. bolo vytvorených 5 okresov.

Základné informácie o okresoch Bratislavy

	Rozloha v km ²	Obyvateľstvo k 31.12.2008	Hustota osídlenia obyv/km ²	Počet mestských častí	Stupeň urbanizácie
Bratislava spolu	368	428 791	1 165	17	100,0
Bratislava I.	10	41 032	4 103	1	100,0
Bratislava II.	92	111 837	1 216	3	100,0
Bratislava III.	75	62 673	836	3	100,0
Bratislava IV.	97	95 491	984	6	100,0
Bratislava V.	94	117 758	1 253	4	100,0

Demografické charakteristiky okresov Bratislavy

	Predproduktívny vek	Produktívny vek	Poproduktívny vek	Typ populácie	Celkový prírastok na 1000 obyv. v roku 2002
Bratislava spolu	13,49	66,30	20,21	Regresívny	- 2,45
Bratislava I.	11,59	59,79	28,62	Regresívny	- 11,82
Bratislava II.	13,92	60,86	25,22	Regresívny	- 0,98
Bratislava III.	12,80	60,21	26,99	Regresívny	1,92
Bratislava IV.	16,63	63,96	19,41	Regresívny	1,33
Bratislava V.	11,72	78,5	9,78	Stagnujúci	- 5,46

Štruktúra trhu práce v okresoch Bratislavy

	Pracujúci v hospodá rstve k 31.12.02	V pôdohosp odárstve	V priemysle a stavebníctve	V službách	Priemerná mesačná mzda v Sk	Miera evidovanej nezamestnanosti
Bratislava spolu	333 999	0,5 %	21,6 %	78,0 %	20 215	4,0 %
Bratislava I.	78 572	0,1 %	8,6 %	91,3 %	21 543	4,9 %
Bratislava II.	97 069	0,5 %	26,2 %	73,3 %	22 183	3,6 %
Bratislava III.	66 027	0,8 %	20,2 %	79,0 %	19 544	3,2 %
Bratislava IV.	44 147	0,4 %	34,0 %	65,5 %	20 327	3,7 %
Bratislava V.	48 184	0,6 %	38,8 %	80,6 %	17 478	4,7 %

Zaujímavú skutočnosť dokumentujú údaje týkajúce sa zamestnanosti v okresoch Bratislavy podľa organizačnej a územnej metódy. Z pohľadu cestovania (dochádzania za prácou) obyvateľov po území mesta je dôležitá zamestnanosť podľa územnej metódy, ktorá dokumentuje koľko obyvateľov dochádza do ktorého okresu za prácou.

	Zamestnanosť 2004 podľa organizačnej štruktúry	Zamestnanosť 2004 podľa územnej štruktúry
Bratislava I.	132 990	74 333
Bratislava II.	91 160	88 687
Bratislava III.	42 364	65 348
Bratislava IV.	25 074	42 704
Bratislava V.	16 750	42 985
Bratislava spolu	311 338	314 067

Vysoká miera hospodárskej výkonnosti sa odráža aj v najnižšej miere nezamestnanosti v rámci celého Slovenska. Miera nezamestnanosti v Bratislave je dlhodobo najnižšia na Slovensku.

Uvedené charakteristiky územia sú významné z hľadiska hodnotenia funkcií plnených v území, ich predpokladaného vývoja a predpokladaných zmien štruktúry dopravnej obsluhy územia a nárokov na dostupnosť územia a jej kvalitu.

Samotný mestský systém naplňania dopytu po dopravnej službe bol v minulosti realizovaný najmä prostredníctvom MHD. V deľbe dopravnej práce prevažoval podiel MHD oproti IAD. Toto riešenie je priaznivé pre ochranu životného prostredia, ale zároveň náročné na prevádzku a financovanie.

V posledných rokoch v súvislosti s nárastom stupňa automobilizácie a využívania osobných automobilov klesá podiel hromadnej dopravy a narastá podiel dopravy automobilovej v užívaní obyvateľov po území mesta. Novým spôsobom života sú kladené čoraz vyššie požiadavky na komunikačný systém mesta, ale zároveň aj očakávania na zvýšenú ochranu životného prostredia. Bratislava má dlhoročne založenú koncepciu rozvoja komunikačnej siete vo všetkých plánovacích a koncepcných dokumentoch. Napriek rozhodujúcemu cieľu dopravnej politiky mesta udržať väčšinový podiel MHD na preprave osôb v meste je potrebné vzhľadom na rozvojové aktivity po území mesta skvalitňovať súčasne aj komunikačný systém v meste. Stály dôrazom na rozvoj MHD však musí zostať prioritou.

Vývoj počtu motorových vozidiel a ich skladba je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Motorové voz. spolu	160 307	170 959	184 109	188 374	194 280	198 938	206 255	215 224	241 185	250 764
Osobné automobily	134 800	146 578	158 013	165 003	173 700	177 243	182 002	188 137	198 286	200 424
Podiel OA z mot.v.	84,00	85,70	85,80	87,60	89,40	89,00	88,20	87,40	82,2	80,00

Stupeň motorizácie narástol z 277 mot.voz./1000 obyv. v roku 1990 na 598 mot.voz./1000 obyv. v roku 2005.

Stupeň automobilizácie narástol z 226 OA/1000 obyv. v roku 1990 na 483 OA/1000 obyv. v roku 2005.

Stupeň automobilizácie narástol koeficientom 2,16 a stupeň motorizácie koeficientom 2,14. Obidva stupne však od roku 1990 narástli veľmi rýchlo.

Vyššie menované charakteristiky sa odrážajú aj v požiadavkách na štruktúru a kvalitu dopravnej obsluhy. Mení sa dopyt po službách MHD a rýchlo rastie dopyt po obsluhu automobilovou dopravou a po parkovacích miestach.

V súčasnosti deľba dopravnej práce medzi MHD a IAD dosahuje pomer 59 : 41. Ešte stále sa udržal vyšší podiel MHD.

Mesto Bratislava vykazuje vo všetkých smeroch výrazne iné ukazovatele ako priemer SR. V Bratislave dosiahol stupeň automobilizácie 483 OA/1000 ob. V meste Bratislava bolo evidovaných 254 500 motorových vozidiel, z toho 205 500 (80 %) boli osobné vozidlá. V Bratislave bol zaznamenaný aj rýchly nárast firemných vozidiel. V súčasnosti tvoria firemné vozidlá 33 % z evidovaných osobných vozidiel v meste. Tieto vozidlá sú spravidla (cca 2,5 krát) viac využívané ako súkromné osobné vozidlá.

V riešenom území sa za posledné roky výrazne zmenili dopravné pomery najmä na križovatke Patrónka (Lamačská – Mlynská dolina). Tieto súvisia s otvorením diaľničného tunela Sitina, ktorý prevzal tranzitnú dopravu a časť zdrojovej cieľovej dopravy, ktorá používala túto križovatku. Križovatka Patrónka v súčasnosti slúži hlavne pre vnútromestskú dopravu. Aj napriek významnému odľahčeniu je táto križovatka v území najzaťaženejšia.

Na základe dostupných podkladov bola zistená ranná dopravná špička v križovatke Patrónka v čase 8 – 9 hod a popoludňajšia dopravná špička v čase 16 – 17 hod. Ranná špička na ďalšej dotknutej križovatke Mlynská dolina - Pri habánskom mlyne bola zistená v čase 7 – 8 a popoludňajšia špička bola zistená v čase 16 - 17 hod. Vzhľadom k tomu, že ranná dopravná špička vyvolaná investíciou Kaufland je v čase 7 – 8 a rozdiel v intenzite dopravy v križovatke Patrónka v čase 7 – 8 a 8 – 9 hod je menej ako 3 %, tak bola pre posúdenie kapacity dotknutých križovatiek použitá ranná špičková hodina 7 – 8 a popoludňajšia špičková hodina v čase 16 – 17 hod. V týchto hodinách bolo vykonané aj doplňujúce dopravné sčítanie na križovatke Mlynská dolina – Valašská, ktorá slúži najmä pre obsluhu trolejbusovej dopravy, ale umožňuje aj vstup a výstup do lokality pri Horskom parku.

Doplňujúci dopravný prieskum:

Križovatka Mlynská dolina – Valašská patrí do kategórie neriadených stykových križovatiek. Jednotlivé ramená križovatky boli pre lepšiu orientáciu označené nasledovne:

- 1 – Mlynská dolina, smer Patrónka,
- 2 – Mlynská dolina, smer ZOO,
- 3 - Valašská ulica.

V križovatke je zapojený aj priemyselný vjazd. Tento bol označený číslom 4.

Križovatka v súčasnosti nie je riadená CDS. Ulica Mlynská dolina je štvorpruhová. Z ulice Valašskej je možné odbočiť len doprava smerom na Patrónku. Na ulicu Valašská je zakázaný vjazd nákladným vozidlám. V smere Patrónka – Valašská ulica prechádza križovatkou trolejové vedenie. Hlavnú cestu tvorí ulica Mlynská dolina

Výsledky smerového prieskumu

- Prieskum sa uskutočnil v utorok 4.8. 2010.
- Počasie bolo slnečné.
- Prieskum bol uskutočnený ráno od 07⁰⁰ - 08⁰⁰ a poobede od 16⁰⁰ do 17⁰⁰.
- Vozidlá pri prieskumoch boli rozdelené do skupín a boli im priradené koeficienty jednotkového vozidla (*porovnávací početná jednotka, ktorá vyjadruje vplyv rôznych druhov vozidiel v dopravnom prúde*).
- Počas rannej špičkovej hodiny prešlo celkom križovatkou 1063 skv/h (1209,8 jv/h). Najviac vozidiel išlo v smere 2-1 (od ZOO na Patrónku), a to 537 skv/h (591,3 jv/h).
- Počas poobedňajšej meranej hodiny išlo cez križovátku 1304 skv/h (1426,2 jv/h). Najviac vozidiel išlo v smere 2-1, a to 589 skv/h (633,4 jv/h).
- Celkový výsledok prieskumu je zapísaný v prílohe na nasledujúcich stranách.
- Najväčší podiel v skladbe dopravného prúdu majú osobné automobily. Percentuálny podiel skladby dopravného prúdu sa nachádza v nasledujúcich tabuľkách:

07 ⁰⁰ -08 ⁰⁰								
jednotka	OA	LNV	TNV	BUS	TRO	M	B	Spolu
sv/h	930	60	19	28	14	6	6	1063
%	87,49	5,64	1,79	2,63	1,32	0,56	0,56	100
jv/h	930	120	57	56	42	3	1,8	1209,8
%	76,87	9,92	4,71	4,63	3,47	0,25	0,15	100
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰								
jednotka	OA	LNV	TNV	BUS	ELE	M	B	Spolu
sv/h	1173	56	16	25	12	3	19	1304
%	89,95	4,29	1,23	1,92	0,92	0,23	1,46	100
jv/h	1173	112	48	50	36	1,5	5,7	1426,2
%	82,25	7,85	3,37	3,51	2,52	0,11	0,40	100

Výsledky dostupných podkladov zo smerovania dopravy v troch dotknutých križovatkách – Patrónka (Lamačská – Mlynská dolina), Mlynská dolina – Valašská a Mlynská dolina – Pri habánskom myle získané za rok 2010 sú dokladované na obrázkoch č.2 a 3 obrázkovej prílohy.



Križovatka Valašská – Mlynská dolina



Križovatka Patrónka



Križovatka Mlynská dolina – Pri habánskom mlyne

Z dopravnej analýzy doplnenej o dopĺňujúceho križovatkového prieskumu vznikol kartogram zaťaženia komunikačnej siete. Jeho transformáciu do tabuľkovej časti uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

Intenzita dopravy na dotknutej komunikačnej sieti – súčasný stav – rok 2010

Úsek	Skutočné vozidlá za deň v profile/ % NA
Lamačská	37 860 / 9
Brnianska	27 270 / 9
Limbová	12 363 / 5
Mlynská dolina (ZOO – Pri habánskom mlyne)	10 308 / 8
Mlynská dolina (Pri habánskom mlyne – Valašská)	9 744 / 8
Mlynská dolina (Valašská – Patrónka)	11 326 / 8
Pri habánskom mlyne	2 138 / 2
Valašská	2 438 / 7

Údaje uvedené v tabuľke sú graficky znázornené v kartograme dopravného zaťaženia na obrázku č.4 obrázkovej prílohy.

Kartogramy dopravného zaťaženia dokumentujú celodenné intenzity dopravy. Pre hodnotenie výkonnosti dopravného systému a kvality poskytovanej dopravnej služby sú rozhodujúce intenzity dopravy v jednotlivých dopravných smeroch rozhodujúcich križovatiek v špičkovej hodine.

3. DOPRAVNÁ PROGNOZA

Dopravne obsluhované územie má potenciál polyfunkčného mestského prostredia. Základné funkcie, ktoré územie plní a bude sú bývanie, administratíva a po doplnení investície Kaufland aj vybavenosť. Znalosť súčasného stavu je dôležitá pre analýzu príčin, aby navrhované technické riešenia umožnili plynulú, bezpečnú a kvalitnú dopravnú službu pre všetkých jej užívateľov a zároveň boli v súlade s trvalo udržateľnou automobilovou dopravou pre budúce generácie. Navrhované technické riešenie zároveň nesmie zhoršovať súčasný stav, naopak malo by v rámci územných a funkčných možností odstraňovať nedostatky a efektívne zlepšovať podmienky pre dopravu nie len v blízkej budúcnosti, ale aj vo vzdialenejšom časovom horizonte. Zároveň je potrebné pripraviť také technické riešenie, ktoré nebude zabraňovať ďalšiemu rozvoju širšieho územia

Dopravnú prognózu, ak má splniť svoj účel, je potrebné umiestniť do určitého časového rámca. Časové polozenie prognózy je nevyhnutné vzhľadom na to, že nepracujeme iba s jednou investíciou, s jedným zámerom, ale na dopravný systém majú v riešenom území vplyv širšie dopravné vzťahy. Širšie dopravné vzťahy sa budú svojím predpokladaným životom rozvíjať v čase a pripravovaná investícia ich určitým spôsobom v čase ovplyvní spolu s inými investíciami rovnako plánovanými v čase.

Vzhľadom na funkcie, ktoré územie plní a bude plniť, sa predpokladá, že územie bude kvalitne obsluhované naďalej aj mestskou hromadnou dopravou. Táto filozofia je plne v súlade s dopravnou politikou hl. mesta Bratislava, ktoré ju mimo iné má zakotvenú aj v platnej územno-plánovacej dokumentácii, kde je poslaneckým zborom schválený scenár B. Základné charakteristiky scenára B sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

	Rok 2020 scenár B	Rok 2030 scenár B
Stupeň automobilizácie (OA/1000 obyv.)	500	510
Celková hybnosť (cesty/obyv.a deň)	3,2	3,2
Hybnosť MHD (cesty/obyv.a deň)	1,6	1,6
Hybnosť IAD (cest/obyv.a deň)	0,6	0,6
Deľba MHD : IAD	69 : 31	69 : 31

Dopravná prognóza bola spracovaná pre časový horizont roku 2012. Pre rok 2012 sa predpokladá, že bude uvedené do prevádzky obchodné centrum Kaufland – Mlynská dolina.

Dopravná prognóza sa zaoberá vymedzeným územím, so zameraním na smerovanie dopravy v rozhodujúcich križovatkách a vplyvom na širšie dopravné vzťahy.

Pre potreby predikovania dopravného vývoja bola použitá metóda kombinácie prerozdelenia dopravy a koeficientov rastu intenzity dopravy. Tento spôsob bol použitý vzhľadom k tomu, že sa jedná o novú, v čase spracovania dokumentácie neexistujúcu situáciu v území. Jedná sa o smerovanie dopravy v území po realizácii nového zámeru, ktorý bude ovplyvňovať dopravný systém v jeho širších vzťahoch.

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o územie, s vysokou aktivitou, boli pre dané územie Bratislavy použité koeficienty rastu intenzity dopravy generované z Metodiky dopravno-kapacitného posúdenia veľkých investičných projektov.

Koeficienty rastu intenzity dopravy v Bratislave použité vo výpočtoch.

	ROK 2010	ROK 2012
Intravilán Bratislavy	1,000	1,02

Vývoj počtu obyvateľov bol tak isto prevzatý z Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy prijatého v roku 2007 .

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené predpokladané základné demografické charakteristiky.

	Rok 2020	Rok 2030
Počet trvalo bývajúcich obyvateľov	507 300	550 200
Počet pracovných príležitostí	365 000	403 300
Počet osôb denne dochádzajúcich	150 000	160 000
Počet osôb denne prítomných	763 000	824 900

Prognóza obyvateľov a pracovných príležitostí pre jednotlivé mestské okresy je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

	Počet obyvateľov – rok 2030	Počet pracovných príležitostí – rok 2030
Bratislava I.	60 300	109 000
Bratislava II.	125 800	118 000
Bratislava III.	82 900	79 300
Bratislava IV.	123 100	41 000
Bratislava V.	158 100	58 000
SPOLU	550 200	403 300

Pre informáciu a podporenie skonštatovania, že vývoj v charakterizovaní dotknutého územia sa veľmi rýchlo mení uvádzame skutočnosť, že v súčasnosti prebieha prerokovávanie zmien a doplnkov ÚP hl. mesta Bratislava, ktoré predpokladajú rýchlejší (ďalej uvedený) rozvoj počtu obyvateľov a pracovných príležitostí v Bratislave:

Rok 2030 – Počet obyvateľov = 591 000

Počet pracovných príležitostí = 486 000

Počet denne prítomných obyvateľov = 872 000 až 944 000

Počet obyvateľov okresu Bratislava IV = 138 580

Predkladaná dopravná prognóza prináša celodenné objemy dopravy v časovom horizonte roku 2012. Cieľom tohto podkladu je informácia o dopravných prúdoch predpokladane denne prechádzajúcich územím, ako aj zmeny na jednotlivých úsekoch dotknutej komunikačnej siete po uvedení do života pripravovaného investičného zámeru.

Významnou súčasťou dokumentovania dopravnej prognózy je dokumentovanie smerovania dopravy v území v špičkovej (dimenzačnej hodine) pre časový horizont roku 2012. V danom prípade sa jedná o dopravnú prognózu pre rannú špičkovú hodinu, ktorá bola vydefinovaná na čas 7 – 8 hod. a pre popoludňajšiu špičkovú hodinu, ktorá bola vydefinovaná na čas 16- 17 hod. Intenzity

dopravy, ktoré bude generovať pripravovaná investícia sú vyššie v čase popoludňajšej špičkovej hodiny. Dopravná prognóza sa zaoberá aj smerovaním dopravy v jednotlivých dopravných smeroch najdôležitejších križovatiek v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Doprava v špičkovej hodine je dokladovaná v delení na základnú dopravu a dopravu generovanú investíciou obchodné centrum Kaufland.

Pre dokladovanie dimenzačnej hodiny je dôležitý výpočet dynamickej dopravy generovanej statickou dopravou podľa jednotlivých funkcií. Objem statickej dopravy pre jednotlivé funkcie v území bol dodaný ako podklad od objednávateľa. V nasledujúcej tabuľke je spracovaný prepočet dynamickej dopravy s použitím Metodiky dopravno-kapacitného posúdenia veľkých investičných projektov vydané Magistrátom hl.mesta SR Bratislavy v roku 2009. Dokladovaný je výpočet v rannej aj popoludňajšej špičkovej hodine, ktorý odôvodňuje použitie popoludňajšej špičkovej hodiny ako dimenzačnej.

Dynamická doprava generovaná investíciou obchodné centrum Kaufland					
Ranná špičková hodina 7.00 – 8.00					
	Počet PM	Vstupy		Výstupy	
		% PM	Počet voz.	% PM	Počet voz.
Existujúca administratíva	30	40	12	0	0
Obchod – návštevníci	251	40	100	30	75
Obchod - zamestnanci	17	40	7	0	0
Spolu novonavrhované PM	268				
Spolu vstupy a výstupy všetky			119		75

Vstup a výstup do križovatky od Kauflandu v cieľovom stave vygeneruje v rannej špičke 194 vozidiel za hodinu.

Dynamická doprava generovaná investíciou obchodné centrum Kaufland					
Popoludňajšia špičková hodina 16.00 – 17.00					
	Počet PM	Vstupy		Výstupy	
		% PM	Počet voz.	% PM	Počet voz.
Existujúca administratíva	30	4	1	15	5
Obchod – návštevníci	251	54	136	55	138
Obchod – zamestnanci	17	10	2	10	2
Spolu novonavrhované PM	268				
Spolu vstupy a výstupy všetky			139		145

Vstup a výstup do križovatky od Kauflandu v cieľovom stave vygeneruje v popoludňajšej špičke 284 vozidiel za hodinu.

Do napojenia križovatky pri Kauflande je začlenená aj existujúca administratíva s cca 30 PM.

V blízkosti riešenej investície nie sú k dispozícii takmer žiadne zariadenia služieb a vybavenosti, ktoré plánuje ponúkať Kaufland. Spádové územie Kauflandu je možné z oblasti Kramárov, Patrónky, Horského parku a časti okolo Mudroňovej ulice a Slavína. Toto územie má minimálnu obchodnú vybavenosť. Preto sa predpokladá vysoký objem návštevníkov práve z okolia

Patrónky, Kramárov a Horského parku. Základné smerovanie dopravy v rannej a popoludňajšej špičke je graficky znázornené na obrázku č.5 obrázkovej prílohy.

Napojenie Kauflandu aj existujúcej administratívy je možné cez križovatku Mlynská dolina – Valašská – Kaufland. V tejto križovatke sa predpokladá, že z Kaufkandu budú možné všetky smery, s tým, že do Valašskej sa predpokladá iba smerovanie ciest do oblasti Horského parku. Z mlynskej doliny od ZOO aj od Patrónky sa predpokladajú zapojené všetky smery. Z Valašskej sa predpokladá možnosť iba pravého pripojenia do Mlynskej doliny tak, ako je to povolené v súčasnosti. Zásobovanie sa predpokladá z križovatky Mlynská dolina – Pri Habánskom mlyne. Smerovanie dopravy v dotknutých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázkoch č. 6 a 7 obrázkovej prílohy.

Dopravná prognóza prináša aj celodenné objemy dopravy v území v časovom horizonte roku 2012. Cieľom tohto podkladu je informácia o dopravných prúdoch predpokladane denne prechádzajúcich po hlavných komunikáciách v území, ako aj zmeny na jednotlivých úsekoch riešenej komunikačnej siete po uvedení do života pripravovaných investičných zámerov.

Intenzita dopravy na dotknutej komunikačnej sieti – stav s investíciou – rok 2012

Úsek	Skutočné vozidlá za deň v profile/ % NA
Lamačská	38 569 / 9
Brnianska	27 788 / 9
Limbová	13 287 / 5
Mlynská dolina (ZOO – Pri habánskom mlyne)	10 863 / 8
Mlynská dolina (Pri habánskom mlyne – Valašská)	10 771 / 8
Mlynská dolina (Valašská – Patrónka)	12 571 / 8
Pri habánskom mlyne	2 750 / 2
Valašská	2 635 / 6

Údaje uvedené v tabuľke sú graficky znázornené v kartograme dopravného zaťaženia na obrázku č.8 obrázkovej prílohy.

Smerovanie dopravy slúži ako podklad pre posúdenie výkonnosti, resp. pre návrh križovatiek riadených cestnou dopravnou signalizáciou.

4. POSÚDENIE VÝKONNOSTI KRIŽOVATIEK RIADENÝCH CDS

Križovatka Mlynská dolina – Pri Habánskom mlyne

Križovatka je v súčasnosti vybudovaná ako štvorramenná riadená cestnou dopravnou signalizáciou (CDS), avšak doposiaľ nebolo potrebné vzhľadom na nízke intenzity dopravy, spustiť ju ako riadenú. Po dostavbe Kauflandu sa tento typ riadenia nezmení, vzhľadom na nízke prítiaženie križovatky od nového objektu.

V nasledujúcich tabuľkách je však posúdená ako riadená. Posúdenie bolo vykonané na nasledovný sled fáz:

- prvá fáza (priame smery po Mlynskej doline)
- druhá fáza (výjazd od ZOO)
- tretia fáza (priame smery po Mlynskej doline)
- štvrtá fáza (výjazd od ul. Pri Habánskom mlyne)

Vstup		Dĺžka zelenej (s)	Počet pruhov	Dĺžka cyklu (s)	Kapacita (voz/h)	Intenzita bez pritaženia r. 2012 (voz/h)	Pritaženie (voz/h)	Intenzita r. 2012 s pritažením (voz/h)	Rezerva r. 2012 (voz/h)	Rezerva r. 2012 s pritažením (voz/h)
Mlynská dolina od Starých Gruntov	vpravo	53	1	100	1060	21		21	1039	1039
	priamo	42	2		1680	609	24	633	1071	1047
Vstup od ZOO	vpravo+vľavo	7	1		140	15		15	125	125
Mlynská dolina od Lamačskej	priamo+vpravo	50	2		2000	433	15	448	1567	1552
Pri Habánskom mlyne	vpravo+vľavo	15	1		300	152	47	199	148	101

Tab. č. 1 Posúdenie kapacity križovatky Mlynská dolina – Pri Habánskom mlyne (ranná špička)

Vstup		Dĺžka zelenej (s)	Počet pruhov	Dĺžka cyklu (s)	Kapacita (voz/h)	Intenzita bez pritaženia r. 2012 (voz/h)	Pritaženie (voz/h)	Intenzita r. 2012 s pritažením (voz/h)	Rezerva r. 2012 (voz/h)	Rezerva r. 2012 s pritažením (voz/h)
Mlynská dolina od Starých Gruntov	vpravo	53	1	100	1060	21		21	1039	1039
	priamo	42	2		1680	534	28	562	1146	1118
Vstup od ZOO	vpravo+vľavo	7	1		140	18		18	122	122
Mlynská dolina od Lamačskej	priamo+vpravo	50	2		2000	546	29	575	1454	1425
Pri Habánskom mlyne	vpravo+vľavo	15	1		300	199	55	254	101	46

Tab. č. 2 Posúdenie kapacity križovatky Mlynská dolina – Pri Habánskom mlyne (poobedná špička)

Z uvedených tabuliek je vidno, že križovatka vyhovuje kapacitne aj na výhľadové intenzity dopravy.

Križovatka Mlynská dolina – Kaufland

V súčasnosti je daná križovatka riešená ako trojramenná neriadená, pričom tretím ramenom je výjazd z Valašskej. Po vybudovaní Kauflandu vznikne v križovatke štvrté rameno slúžiace pre obsluhu objektu. Z dôvodu potreby ľavých odbočení a bezpečnosti dopravy je križovatka navrhovaná ako riadená CDS. Jej blízke umiestnenie ku križovatke Lamačská – Mlynská dolina – Limbová si vyžaduje ich vzájomnú koordináciu. V návrhu riadenia bolo navrhnuté koordinovanie priamych smerov od Limbovej aj na Limbovú. Fázovanie bolo navrhnuté nasledovne:

- prvá fáza (priam smer po Mlynskej doline od Lamačskej spolu s ľavým odbočením na Valašskú)
- druhá fáza (priame smery po Mlynskej doline)
- tretia fáza (priamy smer po Mlynskej doline od Starých Gruntov s ľavým odbočením ku Kauflandu)
- štvrtá fáza (výjazd od Kauflandu)

Vstup		Dĺžka zelenej (s)	Počet pruhov	Dĺžka cyklu (s)	Kapacita (voz/h)	Intenzita bez pritaženia r. 2012 (voz/h)	Pritaženie (voz/h)	Intenzita r. 2012 s pritažením (voz/h)	Rezerva r. 2012 (voz/h)	Rezerva r. 2012 s pritažením (voz/h)
Mlynská dolina od Habánskeho mlyna	priamo+vpravo	54	2	100	2160	665		665	1495	1495
	vľavo	13	1		260	0	71	71	260	189
Kaufland	vpravo (blikač)	49	1		980	0	15	15	980	965
	priamo+vľavo	16	1		320	0	60	60	320	260
Mlynská dolina od Lamačskej	priamo+vpravo	51	2		2040	431	48	479	1609	1561
	vľavo	10	1		200	106		106	94	94
Valašská		30	1		600	82		82	518	518

Tab. č. 3 Posúdenie kapacity križovatky Mlynská dolina – Kaufland (ranná špička)

Vstup		Dĺžka zelenej (s)	Počet pruhov	Dĺžka cyklu (s)	Kapacita (voz/h)	Intenzita bez pritaženia r. 2012 (voz/h)	Pritaženie (voz/h)	Intenzita r. 2012 s pritažením (voz/h)	Rezerva r. 2012 (voz/h)	Rezerva r. 2012 s pritažením (voz/h)
Mlynská dolina od Habánskeho mlyna	priamo+vpravo	54	2	100	2160	611		611	1549	1549
	vľavo	13	1		260	0	83	83	260	177
Kaufland	vpravo (blikač)	49	1		980	0	29	29	980	951
	priamo+vľavo	16	1		320	0	116	116	320	204
Mlynská dolina od Lamačskej	priamo+vpravo	51	2		2040	545	56	601	1495	1439
	vľavo	10	1		200	41		41	159	159
Valašská		30	1		600	130		130	470	470

Tab. č. 4 Posúdenie kapacity križovatky Mlynská dolina – Kaufland (poobedná špička)

Z uvedených tabuliek je vidno, že križovatka vyhovuje kapacitne aj na výhľadové intenzity dopravy.

Križovatka Lamačská – Mlynská dolina - Limbová

Križovatka je v súčasnosti vybudovaná ako štvorramenná riadená cestnou dopravnou signalizáciou (CDS). V špičkových hodinách v križovatke v súčasnosti vznikajú kongescie, prevažne v priamych smeroch po Lamačskej a Pražskej. V rámci vybudovania Kauflandu nebude v križovatke potrebná žiadna stavebná úprava. Posúdenie bolo vykonané na nasledovný sled fáz:

- prvá fáza (priame smery po Lamačskej a Brnianskej)
- druhá fáza (výjazd od Mlynskej doliny)
- tretia fáza (výjazd od Limbovej)
- štvrtá fáza (priamy smer od Lamačskej spolu s ľavým odbočením na Limbová)

Vstup		Dĺžka zelenej (s)	Počet pruhov	Dĺžka cyklu (s)	Kapacita (voz/h)	Intenzita bez pritaženia r. 2012 (voz/h)	Pritaženie (voz/h)	Intenzita r. 2012 s pritažením (voz/h)	Rezerva r. 2012 (voz/h)	Rezerva r. 2012 s pritažením (voz/h)
Brnianska	priamo	15	2	100	720	885		885	-165	-165
	vpravo (blikač)	43	1		860	10		10	850	850
Mlynská dolina	priamo+vľavo	21	2		840	728	30	758	112	82
	vpravo (blikač)	87	1		1740	341	18	359	1399	1381
Lamačská	priamo	40	2		1920	2132		2132	-212	-212
	vľavo	23	1		460	364		364	96	96
Limbová	vpravo (blikač)	64	1		1280	218		218	1062	1062
	priamo	13	1		260	196	30	226	64	34
		17	1		340	93		93	247	247

Tab. č. 5 Posúdenie kapacity križovatky Lamačská - Mlynská dolina – Limbová (ranná špička)

Vstup		Dĺžka zelenej (s)	Počet pruhov	Dĺžka cyklu (s)	Kapacita (voz/h)	Intenzita bez pritaženia r. 2012 (voz/h)	Pritaženie (voz/h)	Intenzita r. 2012 s pritažením (voz/h)	Rezerva r. 2012 (voz/h)	Rezerva r. 2012 s pritažením (voz/h)
Brnianska	priamo	30	2	100	1440	1743		1743	-303	-303
	vpravo (blikač)	40	1		800	21		21	779	779
Mlynská dolina	priamo+vľavo	18	2		864	710	58	768	154	96
	vpravo (blikač)	86	1		1720	353	21	374	1367	1346
Lamačská	priamo	42	2		1680	1557		1557	123	123
	vľavo	10	1		240	246		246	-6	-6
	vpravo (blikač)	52	1		1040	345		345	695	695
Limbová	priamo	14	1		280	233	35	268	47	12
	vľavo	18	1		360	61		61	299	299

Tab. č. 6 Posúdenie kapacity križovatky Lamačská - Mlynská dolina – Limbová (poobedná špička)

Križovatka nemá dostatočnú kapacitu v priamych smeroch po Lamačskej a Brnianskej. Tieto smery však nie sú pritažené od navrhovaného objektu Kaufland a z toho dôvodu sa nášho posúdenia a návrhu prípadných opatrení netýkajú.

5. ZÁVER

Rozvoj územia, zmeny v spôsobe využívania osobných automobilov a stále rastúce požiadavky na plynulosť a bezpečnosť cestnej premávky prinášajú so sebou nové požiadavky na dopravný systém mesta.

Predkladaná štúdia sa zaoberá dopravne obsluhovaným územím Patrónky v kontexte širších vzťahov.

Územie bude aj naďalej dobre obsluhované nie len automobilovou dopravou, ale aj mestskou hromadnou dopravou autobusovou a trolejbusovou. Na Patrónke je dostupný aj prestupový uzol prímestskej autobusovej dopravy.

V rámci štúdie bola preverovaná aj výkonnosť okolitých križovatiek.

Územie je v súčasnosti „zabývané“ a žije si svojím dopravným životom. V prípade ďalších investícií, ktoré budú prirodzene generovať automobilovú dopravu je potrebné vykonať určité opatrenia, aby bola zabezpečená hlavne bezpečnosť, ale aj plynulosť dopravnej obsluhy pre všetkých jej účastníkov a zároveň, aby nevhodnou organizáciou dopravy a jej rozsahu nevznikali zbytočné záťaže na životné prostredie súvisiace s hlukom, emisiami a nehodovosťou.

Výsledky kapacitného posúdenia dokladujú, že križovatka :

- Križovatka Mlynská dolina – Pri Habánskom mlyne – vyhovie predpokladaným nárokom dopravy aj do budúcnosti.
- Križovatka Mlynská dolina – Kaufland – vyhovie predpokladaným nárokom dopravy v navrhovanom riešení ako riadená CDS.

- Križovatka Lamačská – Mlynská dolina – Limbová – má určité kapacitné problémy v priamych smeroch z Lamačskej na Brniansku a späť- Tieto smery však nie sú nijako ovplyvňované riešenou investíciou obchodného centra Kaufland.

Pripravované obchodné centrum Kaufland významne zvýši kvalitu územia Patrónky (už v minulosti nazývané bratislavský West End). Navrhované technické riešenie umožní kvalitnú obsluhu obchodného centra a zároveň nezhorší plynulosť a bezpečnosť dopravy v území.

V Bratislave, september 2010

Spracovali: PhDr. Mária Kocianová – Alfa 04 a.s.
Ing. Radovan Červienka – Alfa 04 a.s.
Gabriela Kubáňová – Alfa 04 a.s.

Ing. Martin Zeleník – PROJ-SIG, s.r.o.

