

3 Dopravně inženýrské posouzení

Cílem této kapitoly je prozkoumat navržená variantní řešení z pohledu dopravně-inženýrského s ohledem na stanovené výhledové horizonty rozvoje. Posouzení z hlediska výhledových dopravních zatížení silniční sítě města je základním aspektem všech dopravních studií, zvláště pak dopravně-koncepčních.

V této kapitole byla provedena analýza výhledových intenzit dopravy jednotlivých scénářů. Jako první část řešení byl proveden podrobný směrový dopravní průzkum, z jehož vyhodnocení lze analyzovat směřování dopravy přes město, podíl zdrojové, cílové a tranzitní dopravy odehrávající se na komunikacích ve městě, dále skladbu dopravního proudu a rozložení intenzit dopravy v průběhu dne. Výsledky dopravního průzkumu společně s ostatními průzkumy (celostátní sčítání dopravy – ŘSD ČR 2005, směrový průzkum na hraničních přechodech - ŘSD ČR 2005, dopravní průzkumy v Mělníku – CityPlan 2005 a 2006) byly zadány do dopravního modelu jako vstupní kalibrační data pro výpočet intenzit v roce 2006.

Nejdůležitější součástí posouzení bylo vytvoření prognostického modelu intenzit automobilové dopravy, do kterého byly zadány výhledové rozvojové plochy na území města a v jeho okolí, předpokládaný rozsah zprovoznění silniční sítě na území ČR a prognóza růstu intenzit dopravy na území ČR. V takto sestaveném obecném prognostickém modelu byly vypočteny předpokládané intenzity dopravy pro rok 2015 a 2030. Do tohoto obecného modelu byly následně vloženy scénáře obchvatu nebo průtahu silnic I/9 a I/16 a následně analyzovány. V jednotlivých scénářích byla provedena analýza intenzit na vstupech do města, analýza intenzit na vybraných profilech komunikací ve městě, přesun intenzit ze stávajících komunikací na nově zprovozněné, průměrná doba jízdy při průjezdu městem, zatížení křižovatkových uzlů a doporučení typů křižovatek pro jednotlivé scénáře.

V závěru kapitoly je provedeno zhodnocení scénářů podle kritéria přesunu intenzit ze současných komunikací na nově zprovozněné a podle průměrné doby jízdy při průjezdu městem. Výsledkem je sestavení pořadí scénářů od nejlepšího po nejhorší.

3.1 Dopravní průzkum

3.1.1 Popis metody a rozsah průzkumu

Směrový dopravní průzkum byl proveden dne 7.9.2006 od 12:00 do 17:00 h. Celkem bylo zaznamenáno 19 532 registračních značek. Průzkum byl proveden metodou zápisu registračních značek vozidel (dříve SPZ).

Celkem bylo vybráno 7 stanovišť:

- Stanoviště 1 – na silnici I/9 v ulici Pražské v prostoru ČSPH
- Stanoviště 2 – na silnici I/16 v ulici Mladoboleslavské u křižovatky s ul. Borecká
- Stanoviště 3 – na silnici II/273 v ulici Kokořínské na hranici města
- Stanoviště 4 – na vjezdu do areálu přístavu v ulici Plavební
- Stanoviště 5 – na silnici I/9 v blízkosti okružní křižovatky I/9 x I/16 x Bezručova x Českolipská

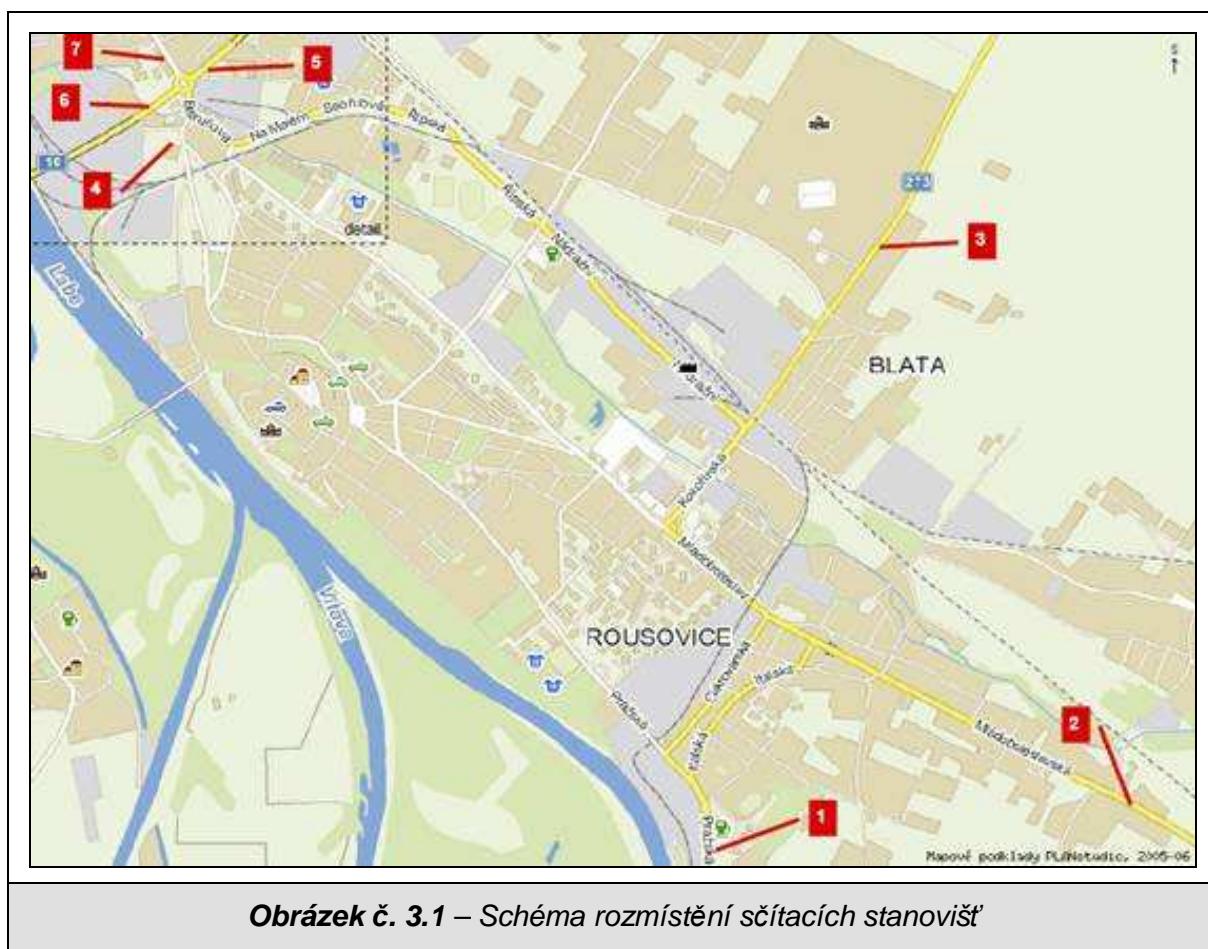
- Stanoviště 6 – na silnici I/16 v blízkosti okružní křižovatky I/9 x I/16 x Bezručova x Českolipská
- Stanoviště 7 – v ulici Českolipská v blízkosti okružní křižovatky I/9 x I/16 x Bezručova x Českolipská

Rozmístění stanovišť umožnilo zaznamenat vozidla, která vjíždí/vyjíždí do/z města po všech důležitých komunikacích, tedy silnicích I. a II. třídy. Dále umožnilo oddělit dopravu jedoucí do centrální oblasti města od dopravy směřující do přístavu a Mlazic. Schéma rozmístění stanovišť je patrné z obrázku 3.1.

Jednotlivá stanoviště byla dále označena písmeny, kde písmeno „A“ představuje vjezd do města a písmeno „B“ výjezd z města. Kromě zápisu registračních značek byla vozidla dělena do čtyřech kategorií:

- osobní vozidla (O),
- lehká nákladní vozidla (L),
- nákladní vozidla (střední a těžká) (N),
- autobusy (B).

Z průzkumu lze tedy rovněž vyčíst skladbu dopravního proudu. U vozidel byl dále zaznamenáván čas průjezdu vozidel po 15ti minutách.

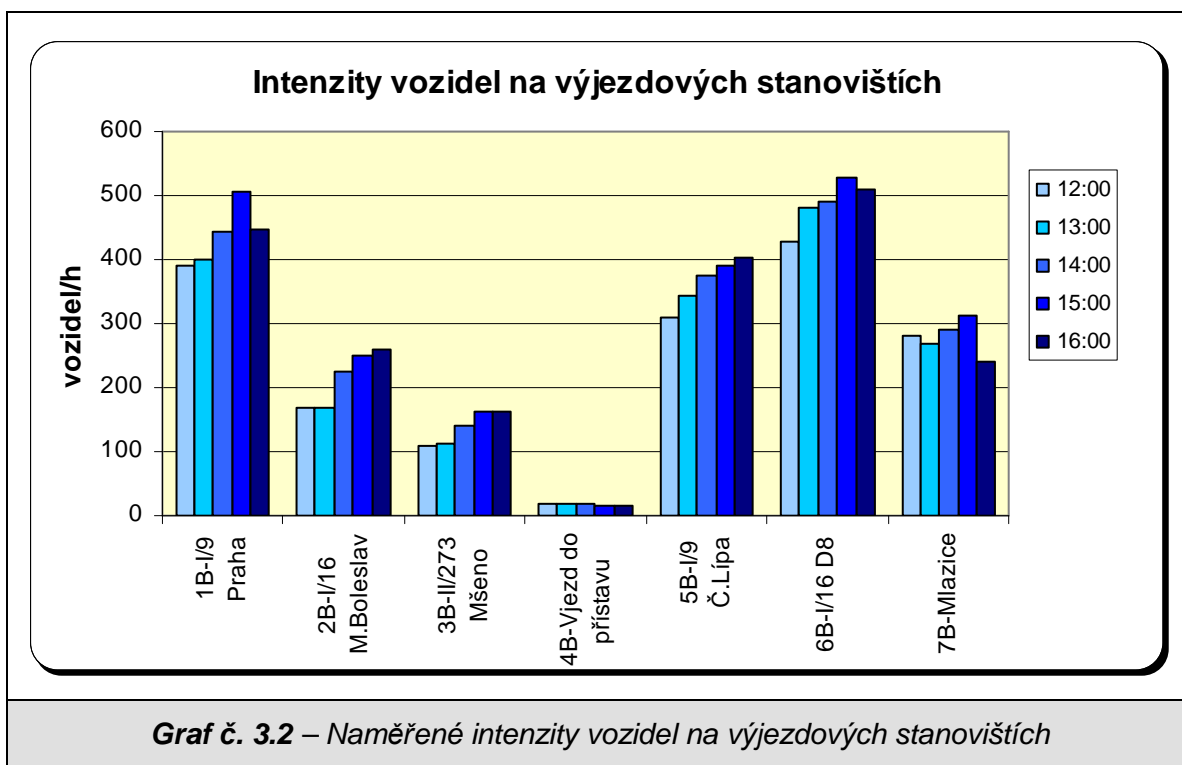
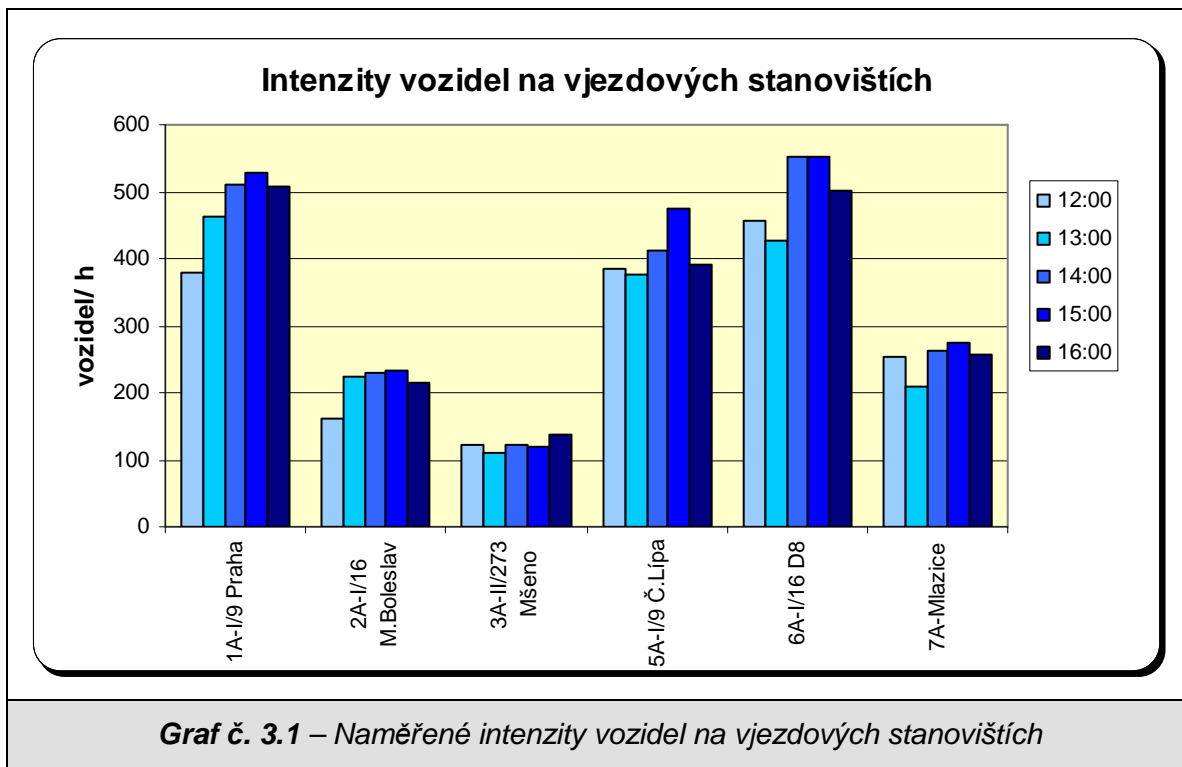


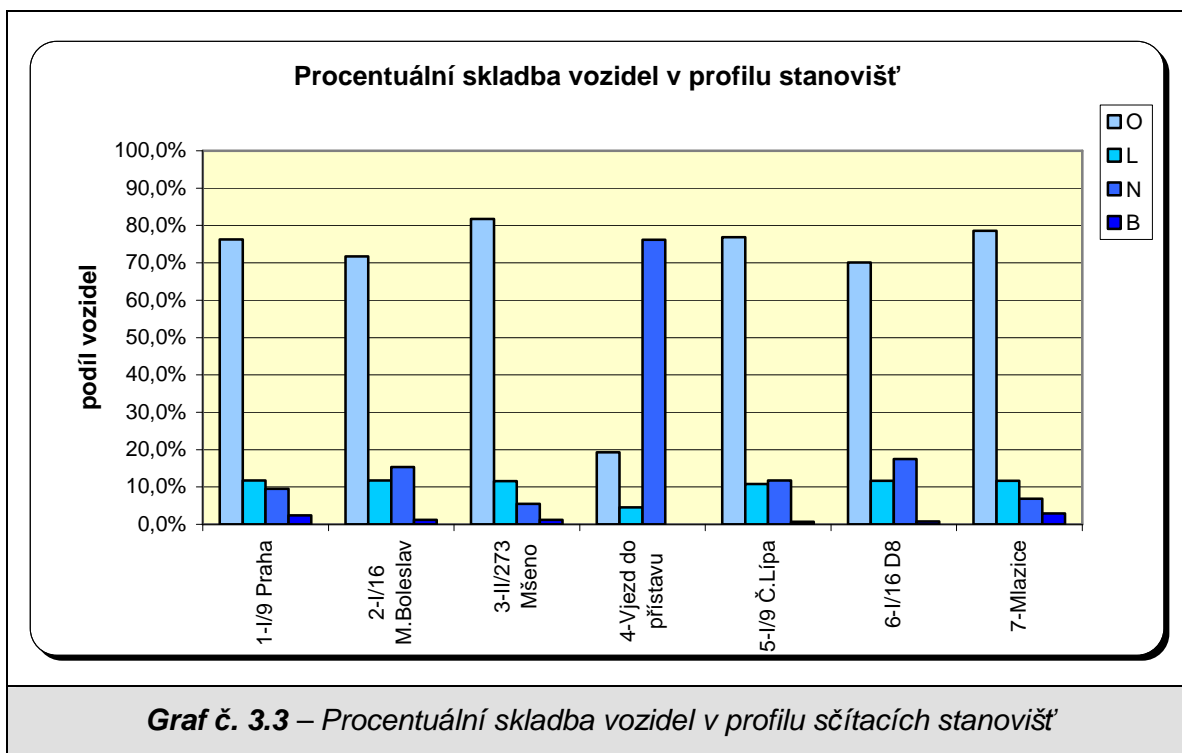
3.1.2 Vyhodnocení průzkumu

V databázovém programu Microsoft Access byla vyhledána vozidla podle shody registrační značky, nebo alespoň čtyřčíslí značky, na vjezdových a výjezdových stanovištích. Celkem byla sestavena matice 7x7 pohybů, resp. 7x6 neboť stanoviště 4 je pouze jednosměrné (vjezd do přístavu).

Matice pohybů vozidel byla rozdělena na pohyby, které se odehrály do 30ti minut a nad 30 minut. Pohyby vozidel, které se odehrály do 30ti minut byly považovány za tranzitní průjezd, ostatní pak za zdrojovou nebo cílovou dopravu ve městě.

Intenzity jsou naměřeny v období 12:00 – 17:00 h. V grafech jsou uvedeny intenzity na vjezdových a výjezdových stanovištích. Celkem bylo zaznamenáno 9 843 vozidel na vjezdech a 9 689 vozidel na výjezdech, celkem tedy bylo zaznamenáno 19 532 vozidel.





3.1.3 Celodenní intenzity

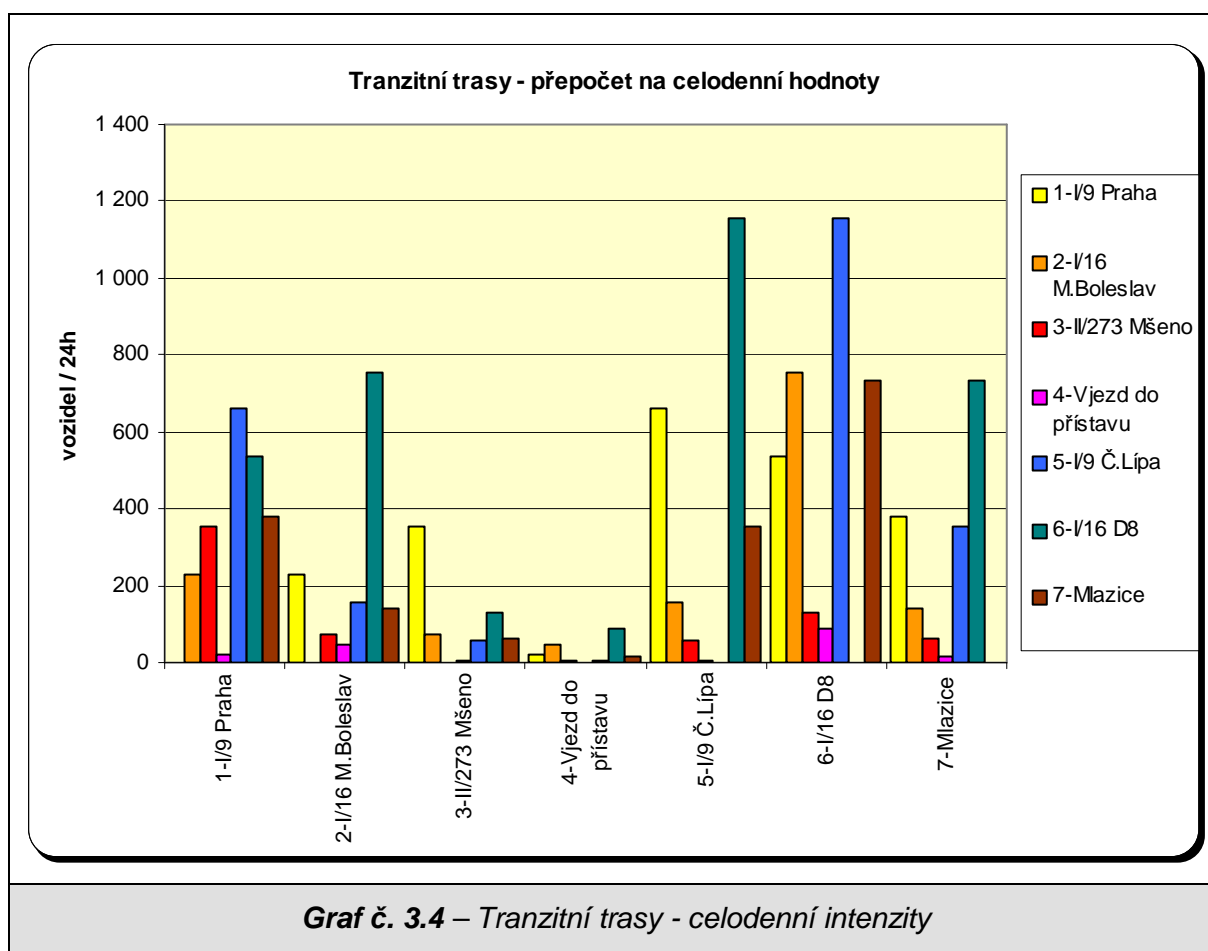
Na základě údajů z celostátního sčítání dopravy a z provedených dopravních průzkumů byly vypočteny celodenní intenzity vozidel na trasách. Ze směrového průzkumu a dopravního průzkumu provedeného v křižovatce byla vypočtena špičková hodina, která je v rozmezí od 15:00 do 16:00 hodin a dosahuje hodnoty 7,4 % průměru denní intenzity.

Tabulka 3.1 – Celodenní intenzity v měřených profilech

Vjezd	Intenzity				Podíl typu vozidel		
	všechna	OV	LNV	NV	OV	LNV	NV
I/9 Praha	13 185	10 563	1 135	1 487	80,1%	8,6%	11,3%
I/16 M.Boleslav	6 558	4 563	628	1 367	69,6%	9,6%	20,8%
II/273 Mšeno	3 846	3 456	186	204	89,9%	4,8%	5,3%
Vjezd do přístavu	203	39	9	154	19,3%	4,5%	76,1%
I/9 Č.Lípa	10 079	7 128	1 313	1 638	70,7%	13,0%	16,3%
I/16 D8	13 770	8 730	1 564	3 476	63,4%	11,4%	25,2%
Mlazice	7 946	5 838	791	1 316	73,5%	10,0%	16,6%

Tabulka 3.2 – Tranzitní trasy - celodenní intenzity

Z \ DO	I/9 Praha	I/16 M.Boleslav	II/273 Mšeno	Vjezd do přístavu	I/9 Č.Lípa	I/16 D8	Mlazice
I/9 Praha		229	356	21	659	534	379
I/16 M.Boleslav	229		74	48	155	755	138
II/273 Mšeno	356	74		5	58	128	65
Vjezd do přístavu	21	48	5		6	87	16
I/9 Č.Lípa	659	155	58	6		1 156	356
I/16 D8	534	755	128	87	1 156		732
Mlazice	379	138	65	16	356	732	



Na základě údajů z provedeného směrového dopravního průzkumu byly vypočteny podíly intenzit nákladních vozidel nad 3,5 t z celkového počtu vozidel jedoucích danou tranzitní trasu přes Mělník.

Tabulka 3.3 – Tranzitní trasy - celodenní intenzity nákladních vozidel

Z \ DO	I/9 Praha	I/16 M.Boleslav	II/273 Mšeno	Vjezd do přístavu	I/9 Č.Lípa	I/16 D8	Mlazice
I/9 Praha	-	73	96	9	164	196	107
I/16 M.Boleslav	73	-	23	42	61	321	36
II/273 Mšeno	96	23	-	1	14	38	10
	-	-	-	-	-	-	-
I/9 Č.Lípa	164	61	14	6	-	390	92
I/16 D8	196	321	38	56	390	-	195
Mlazice	107	36	10	14	92	185	-

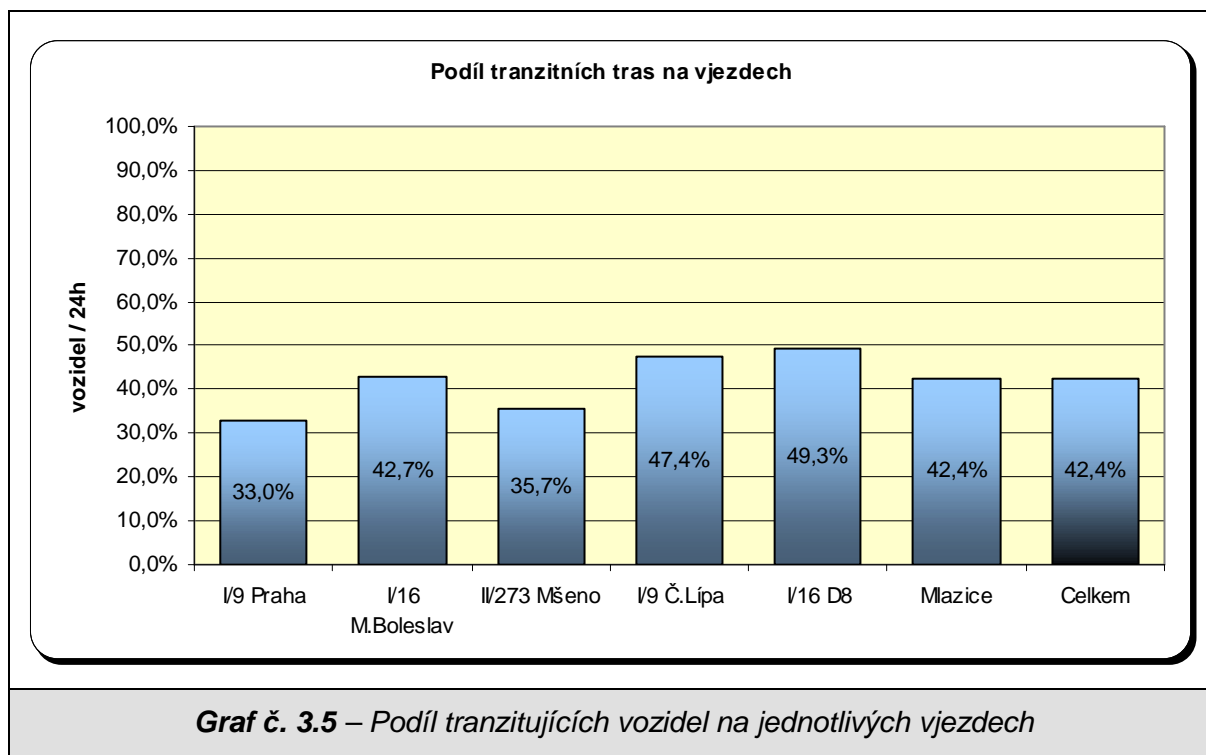
Nejzatíženějšími tranzitními vztahy přes centrum Mělníka jsou vztahy:

- mezi silnicí I/9 směr Česká Lípa a silnicí I/16 směr D8 – 2 312 voz/24 h. obousměrně,
- mezi silnicí I/16 směr Mladá Boleslav a silnicí I/16 směr dálnice D8 – 1 510 voz/24 h. obousměrně,
- mezi silnicí I/16 směr D8 a Mlazicemi – 1 464 voz/24 h. obousměrně,
- mezi silnicí I/9 směr Praha a silnicí I/9 směr Česká Lípa – 1 318 voz/24 h. obousměrně.

Za tranzitní průjezd městem mezi vstupním a výstupním sčítacím stanovištěm byl uvažován čas do 30ti minut.

Tabulka 3.4 - Podíl tranzitujících vozidel na jednotlivých vjezdech

	průjezd celkem	intenzita profilu	průjezd/vše
1-I/9 Praha	2 179	6 593	33,0%
2-I/16 M.Boleslav	1 400	3 279	42,7%
3-II/273 Mšeno	687	1 923	35,7%
5-I/9 Č.Lípa	2 390	5 040	47,4%
6-I/16 D8	3 392	6 885	49,3%
7-Mlazice	1 686	3 973	42,4%
Celkem	11 735	27 692	42,4%



3.2 Prognóza intenzit dopravy

3.2.1 Popis metody

Prognóza intenzit dopravy byla připravena na základě dopravního modelu města Mělníka vloženém do dopravního modelu intenzit automobilové dopravy České republiky. Celý dopravní model byl vytvořen v programovém prostředí PTV VISION. Jeho součástí je model dopravní poptávky, ve kterém byly vypočteny matice cest mezi zdrojovými a cílovými dopravními zónami. Dále byl připraven i model dopravní nabídky, který obsahuje komunikační síť a vypočítává přidělení matic cest na tuto síť.

V dopravním modelu města Mělníka bylo město rozděleno do 40ti dopravních zón mezi kterými byly vypočteny matice cest. Dopravní model obsahuje kompletní komunikační síť na území města, která byla rozdělena podle tříd místních komunikací na rychlostní, sběrné a obslužné. Komunikační síť v extravilánu je rozdělena podle tříd na dálnice, rychlostní komunikace, silnice I., II. a III. tříd.

Jako podklady do dopravního modelu intenzit automobilové dopravy byly pro scénář intenzit v současném stavu (rok 2006) zadány hodnoty z celostátního sčítání dopravy provedeného ŘSD v roce 2005, údaje ze směrového průzkumu na hraničních přechodech (ŘSD 2005) a údaje ze směrového průzkumu v Mělníku provedeného v rámci této zakázky. Na tyto vstupní údaje byla provedena kalibrace dopravního modelu pro současný stav.

Základní prognóza byla vytvořena pro dva výhledové roky 2015 a 2030. Pro každý rok bylo sestaveno pět scénářů vedení obchvatu nebo průtahu městem. Dále byly sestaveny nulové scénáře, ve kterých byla komunikační síť na území Mělníka zachována ve stavu k roku 2006. Rozvoj města a růst dopravy byl však uvažován k roku 2015 resp. 2030.

Prognóza rozvoje města Mělníka zahrnuje předpokládaný rozvoj území dle návrhu Územního plánu. Do dopravního modelu byly zadány rozvojové plochy na území města. S ohledem na jejich funkci byl proveden odhad generované zdrojové a cílové dopravy pro výhledové scénáře.

Vývoj intenzit do roku 2015 a 2030 byl uvažován dle koeficientů růstu dopravy vydaných ŘSD ČR.

Rozvoj silniční a dálniční sítě na území České republiky byl do celorepublikového dopravního modelu uvažován dle kategorizace silniční sítě (ŘSD ČR) a dle návrhu ÚP VÚC Pražského regionu.

3.2.2 Scénáře zatížení

Dopravně inženýrské posouzení bylo provedeno pro pět aktivních scénářů roku 2015, pět aktivních scénářů roku 2030, dále pro nulové scénáře pro roky 2015 a 2030 a současný stav. Hodnoceny nebyly tedy jednotlivé stavební varianty tras, ale scénáře, které představují koridor vedení obchvatu nebo průtahu. Každý scénář může obsahovat několik variant vedení komunikace. Do scénářů byly vloženy stavební varianty, které jsou z pohledu dopravního významu shodné. Prognóza rozvoje města a rozsah zprovozňované komunikační sítě mimo řešený průtah/obchvat Mělníka je pro všechny posuzované scénáře shodný.

Pro rok 2015 byly posouzeny scénáře:

- Scénář 0 – současný stav, komunikační síť na území města je shodná s rokem 2006.
- Scénář 1A – je zprovozněn průtah v trase: Nová Cukrovarská, nová křižovatka se silnicí I/16, Nová Kokořínská a mimoúrovňové křížení s železniční tratí, Nová Dobrovského, mimoúrovňová křižovatka s Řípskou ulicí a mimoúrovňové křížení s železniční tratí, napojení průtahu na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou. Uvažováno je s přeložkou silnice II/273.
- Scénář 1B – je zprovozněna část průtahu dle scénáře 1A v rozsahu: Nová Cukrovarská, nová křižovatka se silnicí I/16, průtah pokračuje dnešní Mladoboleslavskou, Kokořínskou, Nádražní a Řípskou ulicí. Dále je veden po novém mimoúrovňovém křížení s železniční tratí a je napojen na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou. Není zprovozněna přeložka silnice II/273.
- Scénář 2 - zprovozněno spojení silnic I/9 a I/16 v prostoru Kelských Vinic přes Turbovický hřbet, trasa pokračuje přes Pšovku a mimoúrovňové křížení železniční trati č. 076 na uvažovaný „průtah“ v severní části města do ulice nová Dobrovského. Dále je scénář shodný se scénářem 1A (zprovozněna mimoúrovňová křižovatka s Řípskou ulicí a mimoúrovňové křížení s železniční tratí, napojení průtahu na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou). Současně je zprovozněna Nová Cukrovarská, nová křižovatka se silnicí I/16, Nová Kokořínská a mimoúrovňové křížení s železniční tratí. Uvažováno je s přeložkou silnice II/273.
- Scénář 3A – vedení silnice I/9 je řešeno jako ve scénáři 1, tedy Novou Cukrovarskou, Novou Kokořínskou, mimoúrovňovým křížením s železniční tratí do křižovatky Nová Dobrovského x přeložka II/273, dále Novou Dobrovského přes mimoúrovňovou křižovatku s Řípskou ulicí (a mimoúrovňovým křížením s železniční tratí). Průtah je

napojen na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou. Silnice I/16 je vedena obchvatem od obce Vavříneč přes přeložku silnice II/273 a po severním okraji města je vedena k napojení na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou. Uvažováno je s přeložkou silnice II/273.

- Scénář 3B – vedení silnice I/9 je řešeno jako ve scénáři 3A. Silnice I/16 je vedena obchvatem od obce Vavříneč, trasa pokračuje přes Pšovku a mimoúrovňové křížení železniční trati č. 076 na křižovatku s přeložkou silnice II/273 x Nová Dobrovského dále ulicí Nová Dobrovského a po novém mimoúrovňovém křížení s železniční tratí a ulicí Řípskou, je napojen na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou. Uvažováno je s přeložkou silnice II/273.

Pro rok 2030 byly posouzeny scénáře:

- Scénář 0 – současný stav, komunikační síť na území města je shodná s rokem 2006.
- Scénář 1 – totožný se scénářem 1A v roce 2015.
- Scénář 2 – totožný se scénářem 2 v roce 2015.
- Scénář 3A – totožný se scénářem 3A v roce 2015.
- Scénář 3B – totožný se scénářem 3B v roce 2015.
- Scénář 4 – jedná se o doplněný scénář 1B z roku 2015, zprovozněna je komunikační síť v rozsahu: Nová Cukrovarská, nová křižovatka se silnicí I/16, mimoúrovňové křížení s železniční tratí, průtah je dále veden trasou přes Neuberk na silnici I/9 v oblasti Nad Oborou. Zprovozněno je spojení Nad Oborou – Řípská s mimoúrovňovým křížením železniční trati. Uvažováno je s přeložkou silnice II/273.

Intenzity vozidel v celodenním úhrnu jsou zobrazeny v kartogramech zátěží v grafických přílohách 3.2 – 3.14. Intenzity jsou uvedeny pro všechna vozidla/lehká nákladní vozidla/ostatní nákladní vozidla. Za lehká nákladní vozidla jsou považována vozidla s celkovou hmotností do 3,5 tun. Za nákladní vozidla jsou uvažována vozidla s celkovou hmotností nad 3,5 tuny bez ohledu na typ vozidla. Tato kategorie tedy zahrnuje nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla, autobusy, traktory apod.

3.2.3 Předpokládaný vývoj intenzit do roku 2030

Vzhledem k předpokládanému rozvoji silniční sítě v širším okolí Mělníka dochází v roce 2015 a 2030 nejen k celkovému nárůstu intenzit oproti roku 2006, ale i k přesunu některých dopravních vztahů.

Vliv na vztahy mezi Mělníkem a Prahou má zejména předpokládaná rekonstrukce silnice I/9 na čtyřpruhovou silnici (parametry dle kategorizace ŘSD ČR S 22,5/100) s nově budovanými ochvaty obcí Líbeznice, Byškovice a Kly.

Vybudování spojky silnic I/9 a I/16 mezi Kly a Vavřineč převede na silnici I/9 i některé vztahy v ose (Praha) – Neratovice – Byšice – (Mladá Boleslav).

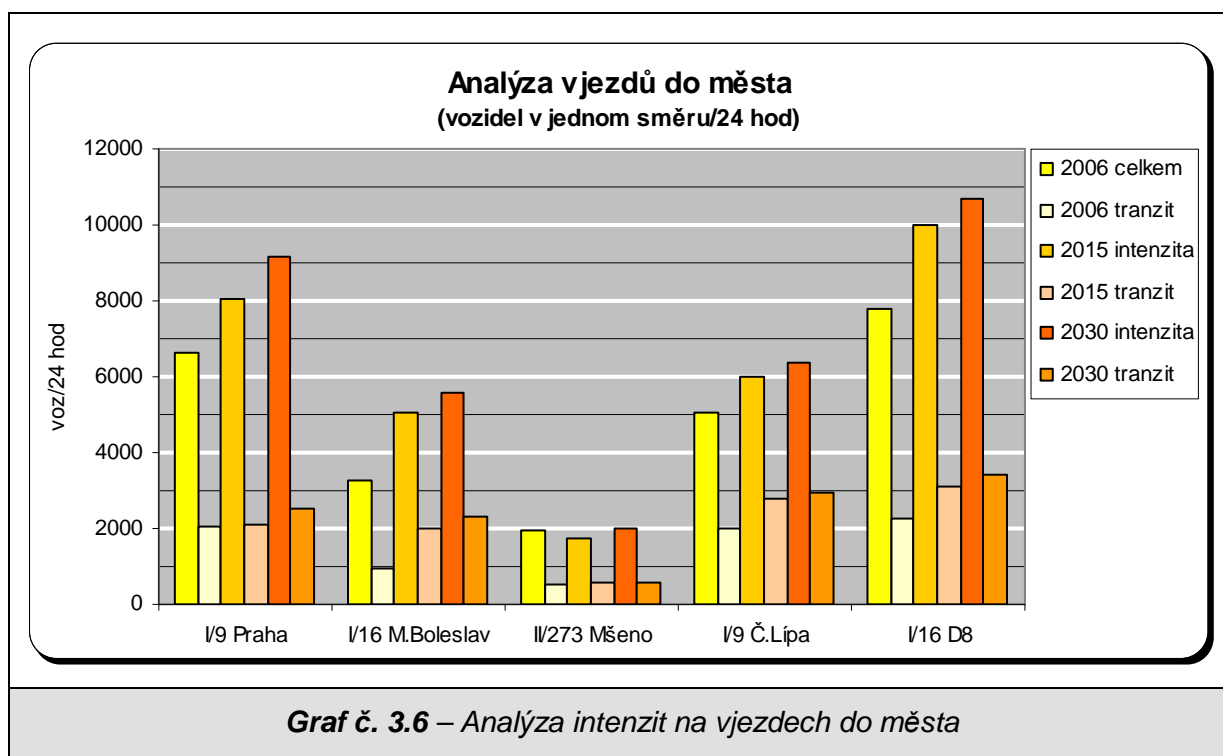
Výhledově se zvýší i atraktivita silnice I/16 mezi Mělníkem a Mladou Boleslaví, kde se předpokládá s výstavbou obchvatů Byšic, Vysoké Libně a Bezna (parametry dle kategorizace

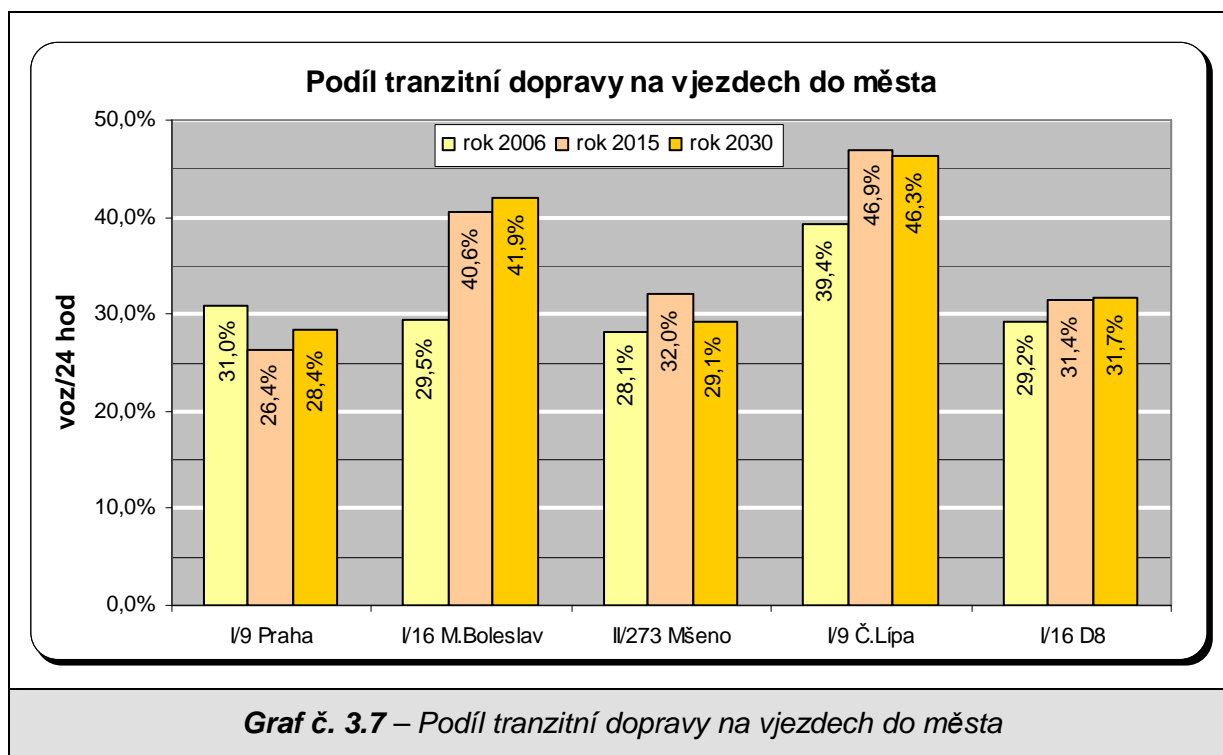
ŘSD ČR S 9,5/80). V prognóze intenzit je rovněž uvažováno s kompletním zprovozněním silničního okruhu kolem Prahy (rychlostní silnice R1).

V grafu 3.6 jsou uvedeny celodenní intenzity vozidel v jednom směru na vjezdu do města a intenzity tranzitní dopravy na vjezdu do města. Výhledové tranzitní intenzity jsou uvedeny pro tzv. nulový scénář.

Za tranzitní dopravu jsou uvažována všechna vozidla, která překročila hranici města na vjezdu a následně na výjezdu z města. (narozdíl od dopravního průzkumu, kde byla vozidla odečítána na profilech, z nichž některé byly umístěny ve městě).

Podíl tranzitní dopravy z celkového počtu vozidel na vjezdu do města je uveden v grafu 3.7. Údaje jsou uvedeny pro roky 2006, 2015 a 2030. Intenzity vozidel v celodenním úhrnu jsou zobrazeny v kartogramech zátěží v grafických přílohách 3.2 – 3.14 vždy pro konkrétní scénář v daném roce.





Analýza nárůstu intenzit:

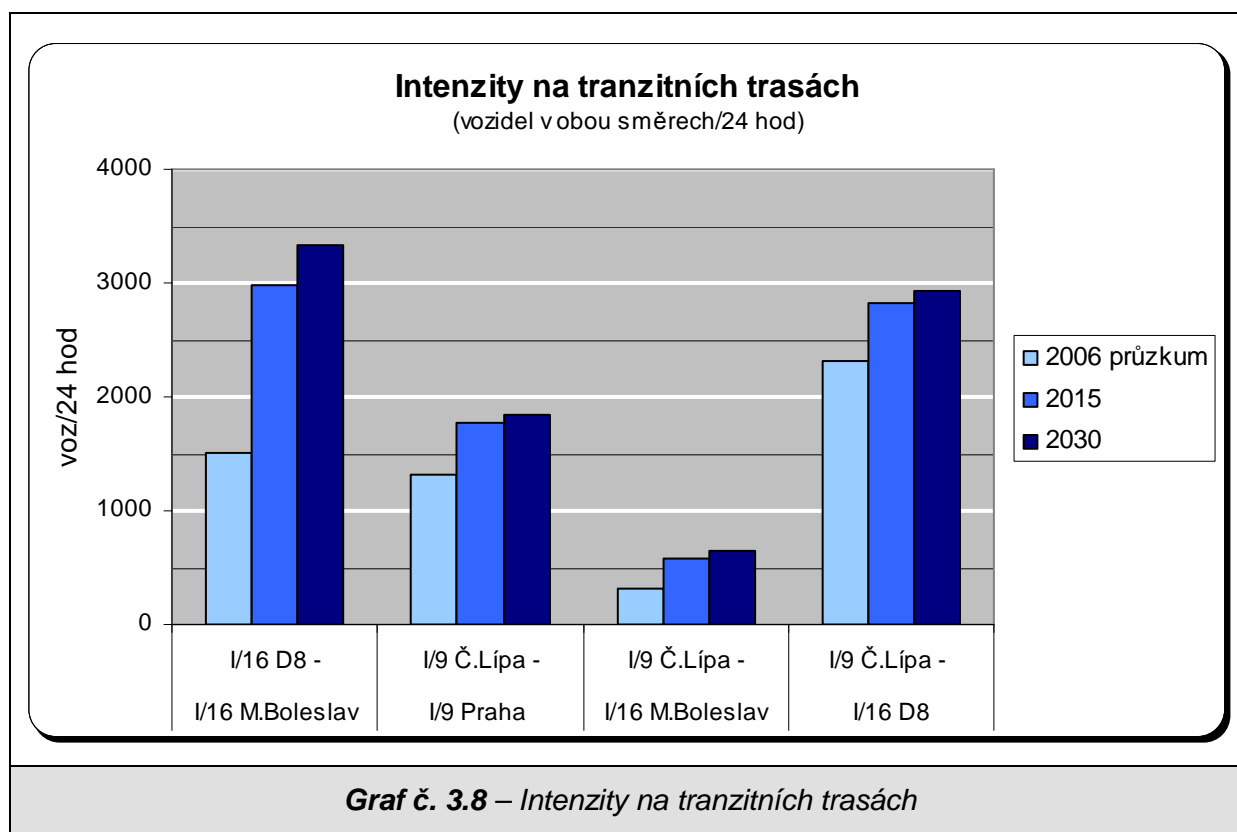
- **Silnice I/9** - celkové intenzity na vjezdu do města vzrostou k roku 2015 oproti dnešnímu stavu o 21%, v roce 2030 o 37%. Podíl tranzitní dopravy z celkového počtu vozidel v současném stavu dosahuje 31 %, k roku 2015 klesne na 26% a v roce 2030 dosáhne 28%. Na vjezdu od České Lípy dochází k nárůstu intenzit oproti stavu roku 2006 v roce 2015 o 19% a v roce 2030 o 27%, podíl tranzitní dopravy stoupne z 39% na 47% v roce 2015 v horizontu k roku 2030 dosahuje hodnoty 46%.
- **Silnice I/16** - na vjezdu od Mladé Boleslavi jsou intenzity k roku 2006 nejnižší ze všech vjezdů silnic I. tříd do města, k výhledovému roku 2015 zde dochází k nejvyššímu nárůstu intenzit, a to o 54%. Podíl tranzitní dopravy vzrůstá z cca 30% v roce 2006 na 41% v roce 2015 a 42% v roce 2030. Na vjezdu od dálnice D8 dochází k nárůstu intenzit o 27% k roku 2015 a o 37% v roce 2030. Podíl tranzitní dopravy vzrůstá z 29% na 31% v roce 2015 a na 32% v roce 2030.
- **Silnice II/273** - intenzity na vjezdu silnice II/273 nevykazují ve výhledu výrazného nárůstu, k roku 2030 dosahují nárůst o 4%. Podíl tranzitní dopravy vzrůstá z 28% na 32% v roce 2015, v roce 2030 dosahuje 29% intenzit na vjezdu.

Podrobnější pohled na tranzitní vztahy nabízí graf 3.8 kde jsou uvedeny intenzity vozidel na čtyřech základních tranzitních trasách (intenzity jsou uvedeny pro oba směry dohromady):

- Dálnice D8 – Mladá Boleslav.
- Praha – Česká Lípa.
- Mladá Boleslav – Česká Lípa.
- Česká Lípa – dálnice D8.

Z pohledu podílu tranzitu přes Mělník, klesá podíl na silnici I/9 při rostoucích intenzitách, což je způsobeno přesunem vztahů Mělník-Praha na silnici I/9. Podíl tranzitní dopravy naopak roste na silnici I/16 ve směru od Mladé Boleslavi, ve směru od dálnice D8 zůstává podíl tranzitu na stejné hodnotě.

Tranzitním vztahem s nejvyšší intenzitou je v současnosti vztah mezi silnicí I/16 ve směru od dálnice D8 a silnicí I/9 směr Česká Lípa, na tomto vztahu naroste intenzita o cca 27% do roku 2030. Nárůst tranzitních dopravních vztahů až na dvojnásobnou hodnotu je předpokládán na silnici I/16 v relaci Mladá Boleslav – dálnice D8. Tento nárůst je způsoben především převedením širších dopravních vztahů způsobených výstavbou dálniční sítě a zvýšením atraktivity silnice I/16 v úseku Mladá Boleslav – Mělník, dále přes dálnici D8 a Slaný až na rychlostní silnici R6, která se stane významnou tangentou severně od Prahy. Nárůst tranzitních vztahů na silnici I/9 (Praha – Č. Lípa) předpokládáme až o 40% do roku 2030, tento nárůst je způsoben zčásti převedením vztahů Praha – Mělník na silnici I/9 oproti dnešní trase po dálnici D8 a silnici I/16.



3.2.4 Intenzity na vybraných profilech

V této kapitole jsou popsány intenzity na vybraných profilech komunikací na území města. Vybrané profily jsou očíslovány a zobrazeny v grafické příloze 3.1. Mezi silně zatížené komunikace v roce 2015, kde obousměrná intenzita přesahuje 20 tis. vozidel/24 hodin, patří v současném stavu ulice Bezručova v úseku mezi okružní křižovatkou a ulicí Legionářů, kde celodenní intenzity dosahují hodnot cca 25 tisíc vozidel/24 h.

V nulovém scénáři roku 2015 by intenzity přes 20 tis. vozidel/24 h. byly dosahovány rovněž v Bezručově ulici (30 tis. vozidel/24 h.), v Mladoboleslavské v úseku Bezručova-Cukrovarská (24 tis. vozidel/24 h.), v Kokořínské v úseku Mladoboleslavská-Nádražní (21,5 tis. vozidel/24h.). Intenzity nad 20 tis. vozidel/24 h. jsou však dosahovány i v některých aktivních výhledových scénářích. Ve scénáři 1B v ulici Mladoboleslavské v úseku Bezručova-Cukrovarská dosahují 25 tis. vozidel/24 h., v ulici Kokořínské v úseku Mladoboleslavská-Nádražní 22 tis. vozidel/24 h. a v ulici Řipské v úseku Chlumecká-Klášteřní 22 tis. vozidel/24 h.

Scénáře, ve kterých je překročena intenzita 20 tisíc vozidel/24 h. na stávající městské uliční síti nelze doporučit jako vhodné varianty řešení rozvoje komunikační sítě města.

Na vjezdových komunikacích do města jsou vysoké intenzity dosahovány na vjezdu od dálnice D8 do Mělníka na silnici I/16 (na mostě), kde jsou dosahovány intenzity od 20 do 22 tis. vozidel/24 h. ve všech scénářích. Na nově budovaném obchvatu ve scénáři 2 a 3B je dosaženo intenzity 20 tis. 22 tis. vozidel/24 h. v úseku mezi přeložkou silnice II/273 a silnicí I/9.

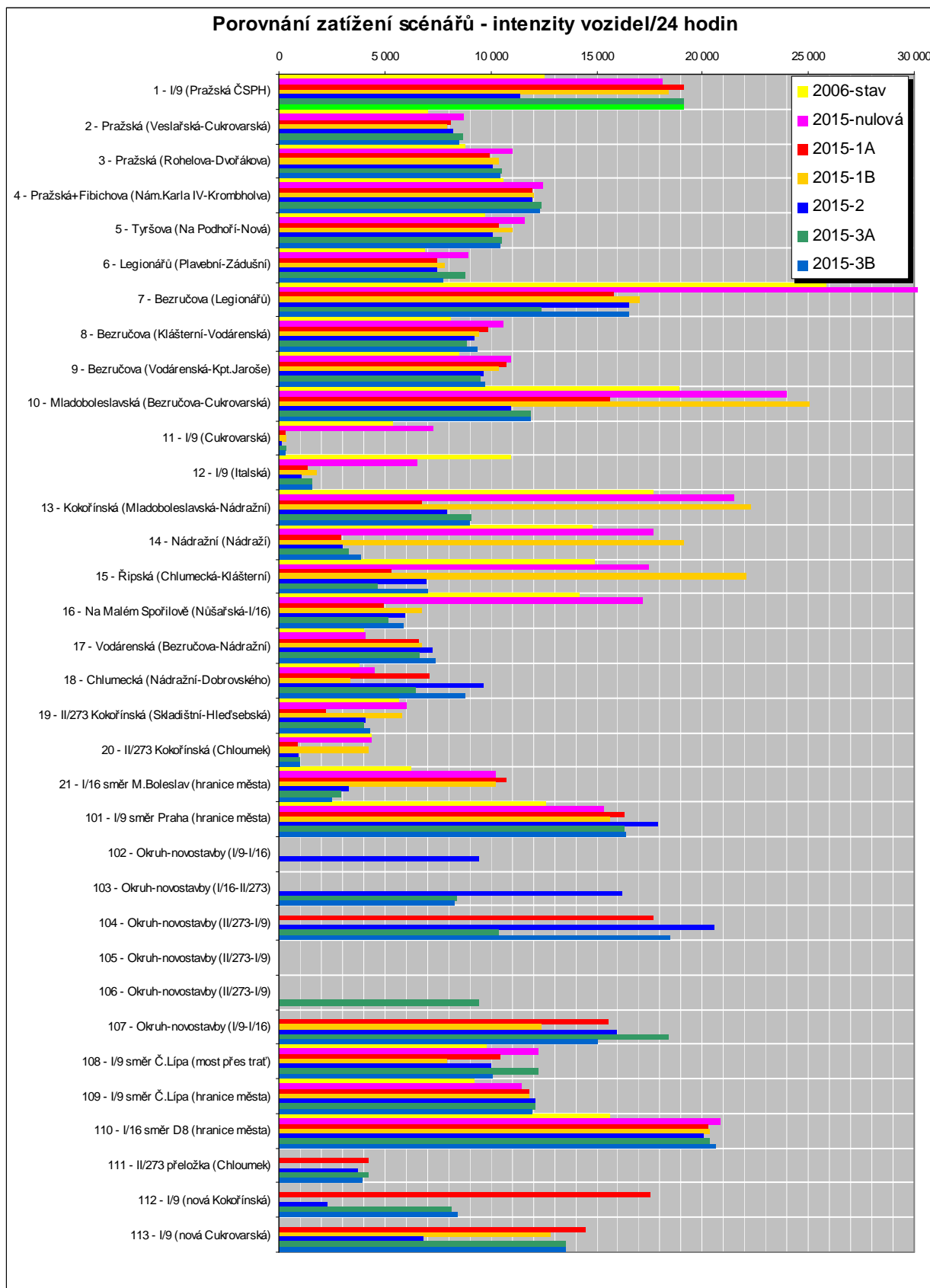
Z pohledu intenzit nákladních vozidel (vozidla nad 3,5 t) jsou intenzity nákladních vozidel nejvyšší na stávající síti v nulovém scénáři. V nulovém scénáři stejně jako ve stávajícím stavu je nejzatíženější ulice Bezručova (cca 5 300 nákladních vozidel/24 h.), dále jsou intenzity přes 3 500 nákladních vozidel/24 hodin dosahovány v ulicích Mladoboleslavská, Kokořínská, Nádražní, Řipská a Na Malém Spořilově.

Intenzity nad 2 500 nákladních vozidel/24 h. jsou dosahovány ve všech scénářích v profilu č. 7 v Bezručově ulici mezi okružní křižovatkou a ulicí Legionářů.

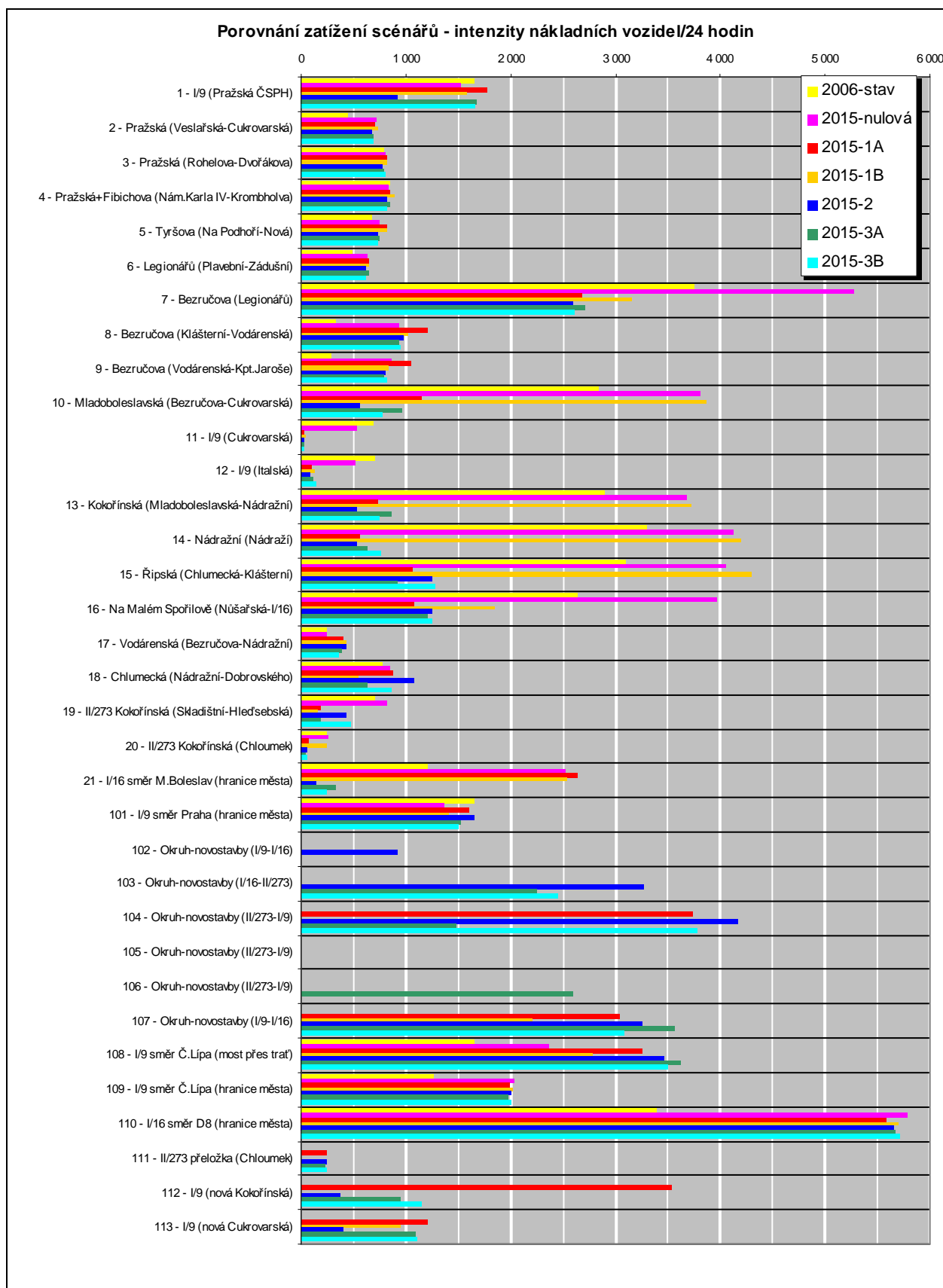
Ve scénáři 1B jsou dosahovány intenzity nad 2 500 nákladních vozidel/24 h. v Bezručově ulici mezi okružní křižovatkou a ulicí Legionářů, v Mladoboleslavské ulici (Bezručova-Cukrovarská), v Kokořínské ulici (Mladoboleslavská-Nádražní), v Nádražní ulici, v Řipské ulici (Chlumecká-Klášteřní a v Mladoboleslavské mezi Kokořínskou a hranicemi města.

Intenzity vozidel v celodenním úhrnu jsou zobrazeny v kartogramech zátěží v grafických přílohách 3.2 – 3.14.

Graf 3.9 – Porovnání zatížení scénářů v roce 2015



Graf 3.10 – Porovnání zatížení scénářů v roce 2015 – intenzity nákladních vozidel



3.2.5 Přesun intenzit ze současných komunikací na nově budované

Vzhledem k předpokládanému rozvoji silniční sítě vykazují změny tras vozidel výraznějších rozdílů mezi současným stavem a rokem 2015, než mezi roky 2030 a 2015.

V porovnání aktivních variant roku 2015, kdy je zprovozněn obchvat nebo průtah Mělníka, oproti nulové variantě, kdy obchvat ani průtah zprovozněn není, dochází k nárůstu intenzit na vstupech do města o 4%. Nejvyšší nárůst je na silnici I/9, a to 11%. Tento nárůst je způsoben převedením vztahů Praha – Mělník z trasy D8-I/16 na silnici I/9 díky zlepšení parametrů silnice I/9. Pokud však nebude vybudován průtah Mělníkem ztrácí tato trasa na atraktivitě, neboť dochází k tvorbě kolon v ulici Italské, Cukrovarské a Mladoboleslavské. Mírný pokles je naopak zaznamenán v aktivních variantách oproti nulovým v profilu silnice I/16 na příjezdu od dálnice D8. Intenzity vozidel v celodenním úhrnu jsou zobrazeny v kartogramech zátěží v grafických přílohách 3.2 – 3.14.

Porovnání bylo provedeno v následujících profilech komunikací, na současně provozovaných:

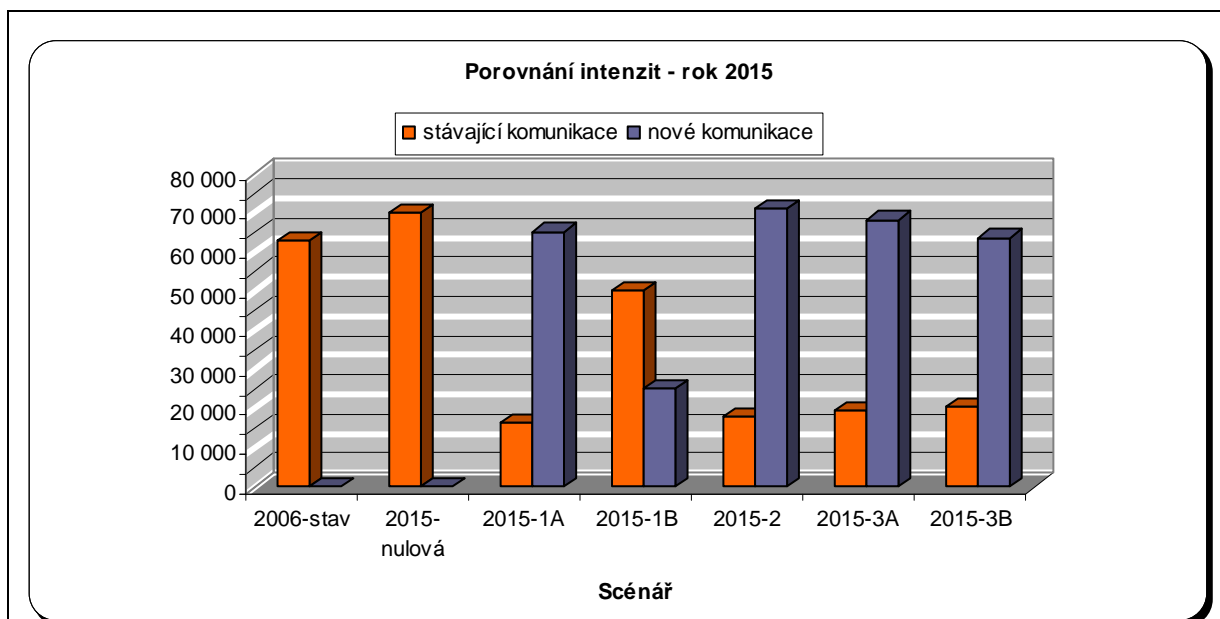
- 11 - I/9 (Cukrovarská),
- 12 - I/9 (Italská),
- 13 - Kokořínská (Mladoboleslavská-Nádražní),
- 14 - Nádražní (Nádraží),
- 16 - Na Malém Spořilově (Nůšařská-I/16)

a na nově budovaných:

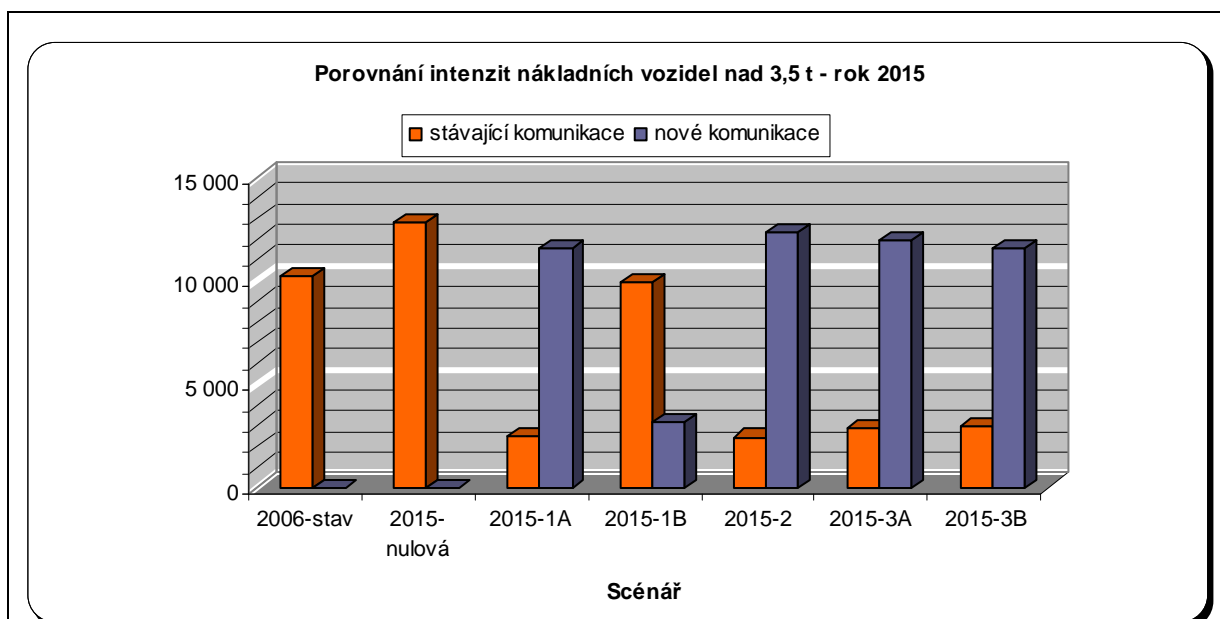
- 102 - Okruh-novostavby (I/9-I/16),
- 103 - Okruh-novostavby (I/16-II/273),
- 104 - Okruh-novostavby (II/273-I/9),
- 105 - Okruh-novostavby (II/273-I/9),
- 106 - Okruh-novostavby (II/273-I/9),
- 107 - Okruh-novostavby (I/9-I/16),
- 112 - I/9 (nová Kokořínská),
- 113 - I/9 (nová Cukrovarská).

Z porovnání intenzit dopravy v uvedených profilech pro rok 2015 vyplývá, že v aktivních scénářích 1A, 2, 3A a 3B dochází k výraznému přesunu intenzit vozidel na nově vybudované komunikace, a to jak osobních tak i nákladních. Ve scénáři 1B je významná část průtahu městem vedena dnešní trasou Mladoboleslavskou, Kokořínskou a Nádražní ulicí.

V následujících grafech 3.11-3.14 jsou uvedena porovnání celodenních intenzit vozidel na vybraných profilech stávajících a nově budovaných komunikací. V grafech je uveden součet intenzit v hodnoceném profilu, první sloupec (oranžový) představuje součet intenzit v profilech 11 - 14 a 16, druhý sloupec (modrý) představuje součet intenzit v profilech 102-107, 112 a 113. Umístění profilů je znázorněno v mapce v grafické příloze 3.1.



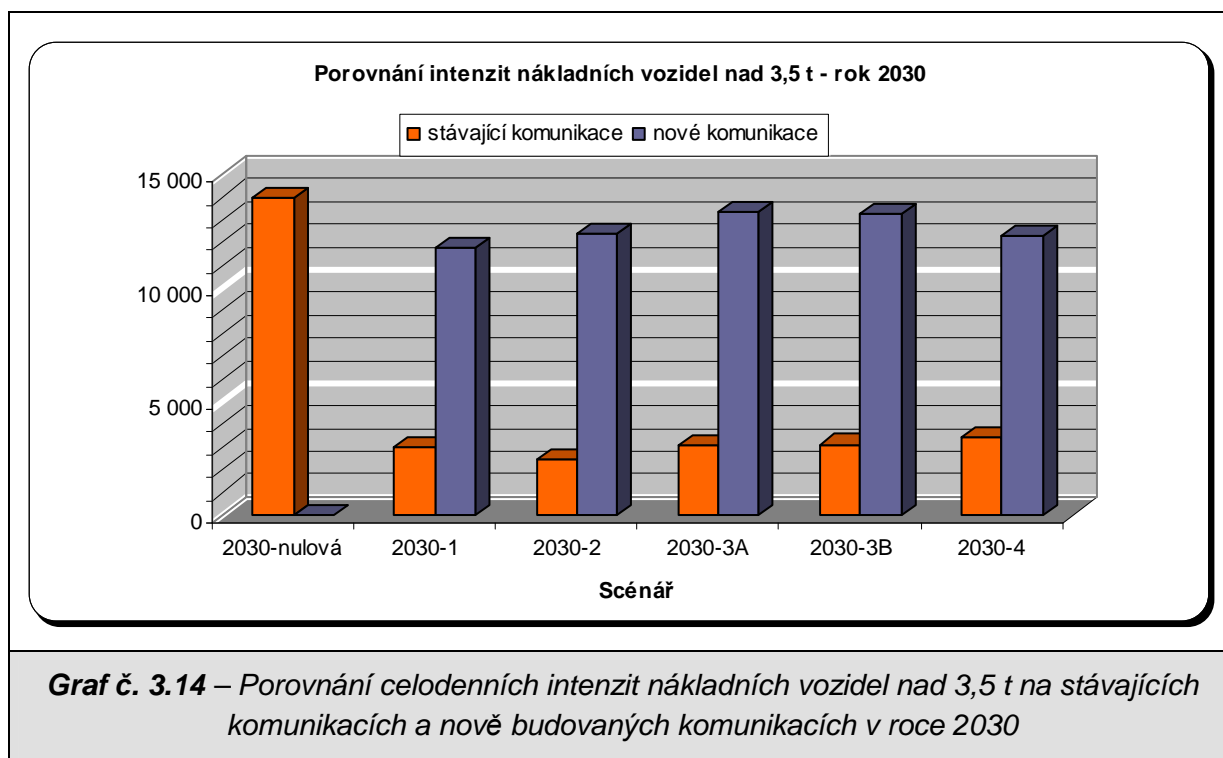
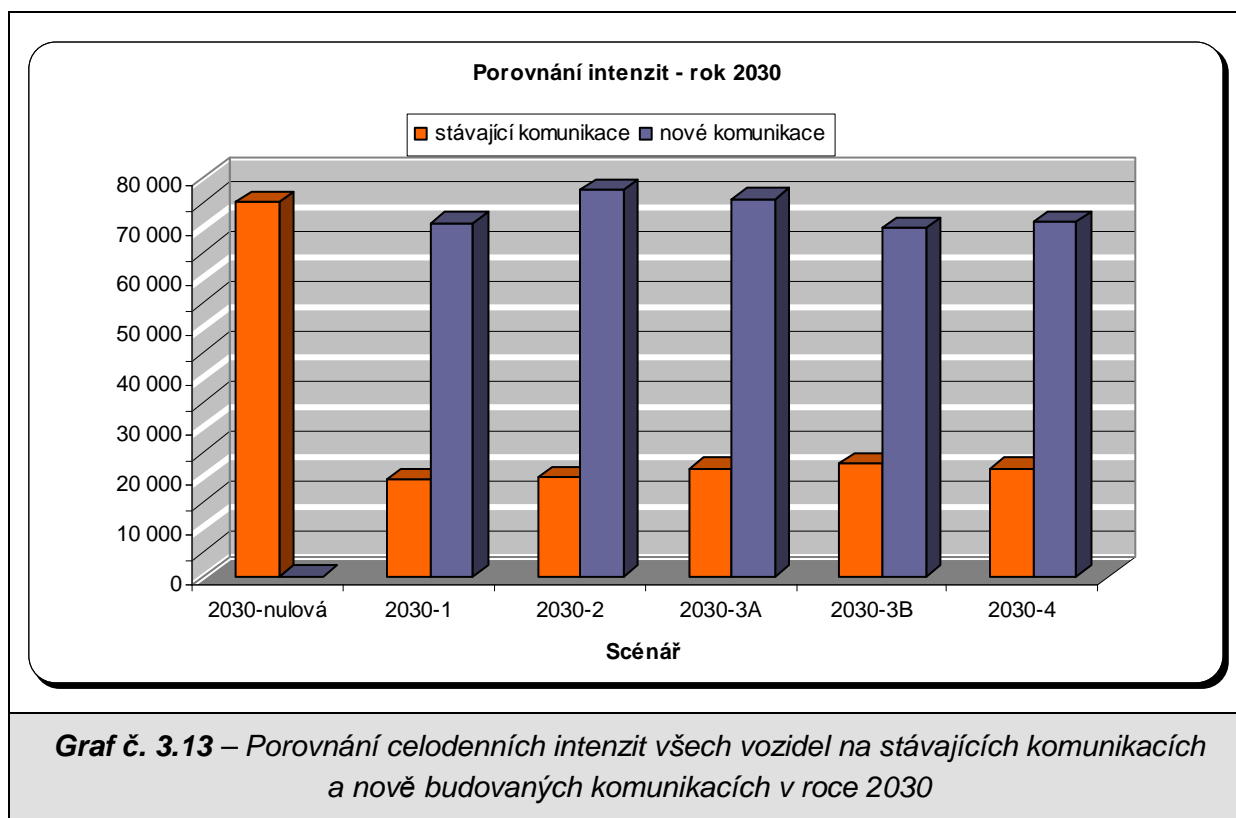
Graf č. 3.11 – Porovnání celodenních intenzit všech vozidel na stávajících komunikacích a nově budovaných komunikacích v roce 2015



Graf č. 3.12 – Porovnání celodenních intenzit nákladních vozidel nad 3,5 t na stávajících komunikacích a nově budovaných komunikacích v roce 2015

Rok 2030

Z porovnání intenzit dopravy v uvedených profilech pro rok 2030 vyplývá, že ve všech aktivních scénářích 1 až 4 roku 2030 dochází k výraznému přesunu intenzit vozidel na nově vybudované komunikace, a to jak osobních tak i nákladních.



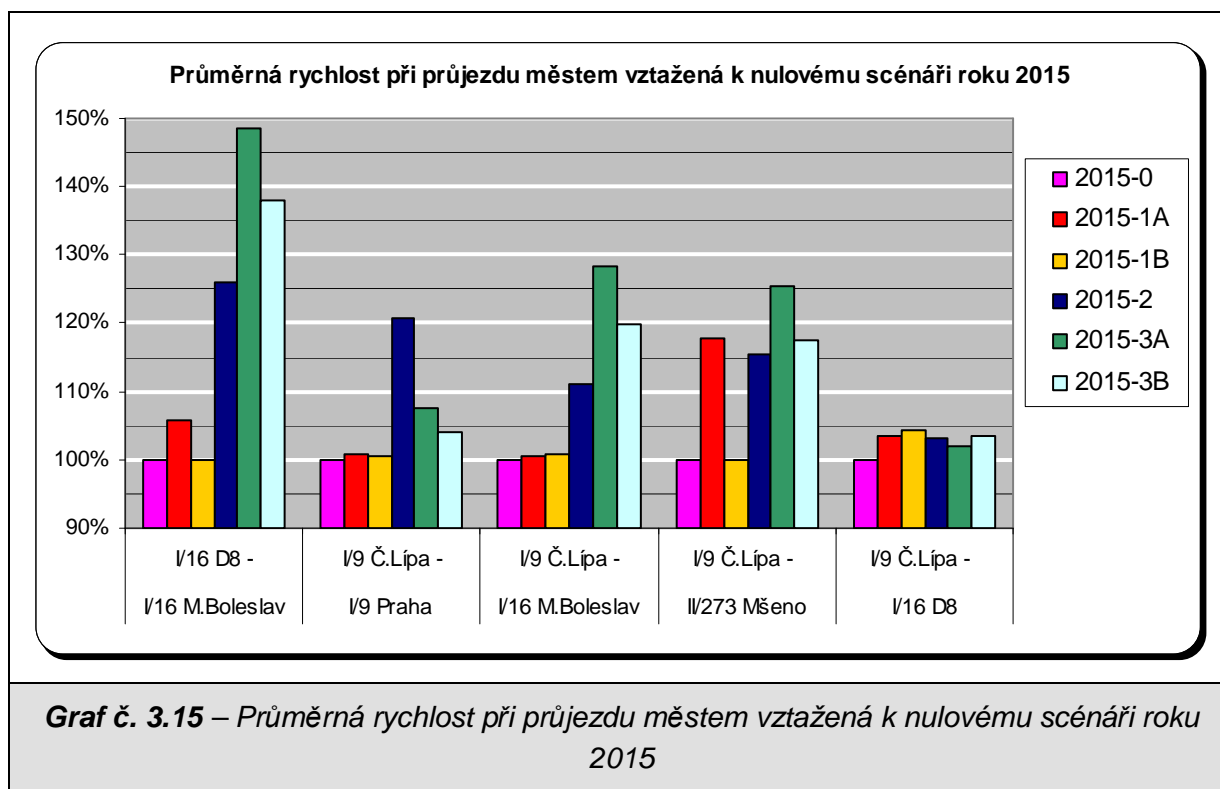
3.2.6 Průměrná doba jízdy

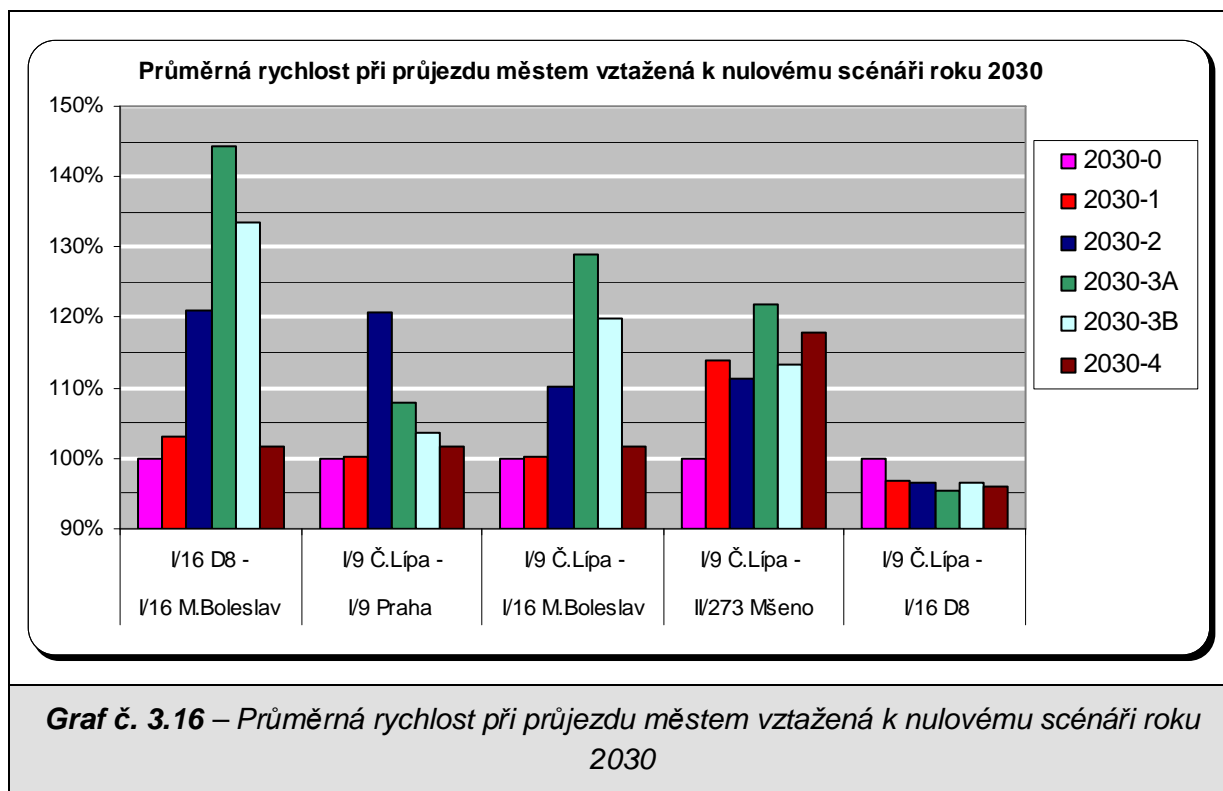
Průměrná doba jízdy byla vypočtena v dopravním modelu jako jízdni doba mezi dvěma definovanými body na komunikační síti zatížené celodenními intenzitami. Pro výpočet průměrné rychlosti byly vybrány průjezdové trasy přes Mělník po hlavních komunikačních tazích silnic I/9, I/16 a II/273. Ve výhledových scénářích se jednalo o vyznačenou trasu po obchvatu nebo průtahy, a to v závislosti na scénáři. Vybrané trasy jsou následující:

- I/16 M.Boleslav - I/16 D8,
- I/9 Praha - I/9 Č.Lípa,
- I/16 M.Boleslav - I/9 Č.Lípa,
- II/273 Mšeno - I/9 Č.Lípa,
- I/16 D8 - I/9 Č.Lípa.

V grafech 3.15 a 3.16 je zobrazena průměrná rychlost vozidel na trasách vztažená k rychlosti vozidel v nulové variantě. Průměrná rychlost vozidel při průjezdu městem je závislá na dopravní situaci ve městě, tedy na stupni saturace komunikační sítě a hustotě dopravního proudu. Dopravní model vypočítává průměrnou rychlost jízdy v závislosti na stupni saturace sítě a to jak mezikřižovatkových úseků tak i křižovatek. Vypočtená průměrná rychlost tedy zahrnuje stavy kdy vozidla popojíždějí nebo stojí v koloně i čas čekání na vjezd do křižovatky z vedlejší komunikace.

Dosahovaná průměrná rychlost vozidel je nejvyšší ve scénáři 3A, kde je přibližně o 48% vyšší než v nulové variantě, dále ve scénáři 3B a 2, a to v obou prognózovaných horizontech. Jedná se o scénáře, ve kterých je zprovozněno nejvíce úseků nových komunikací.





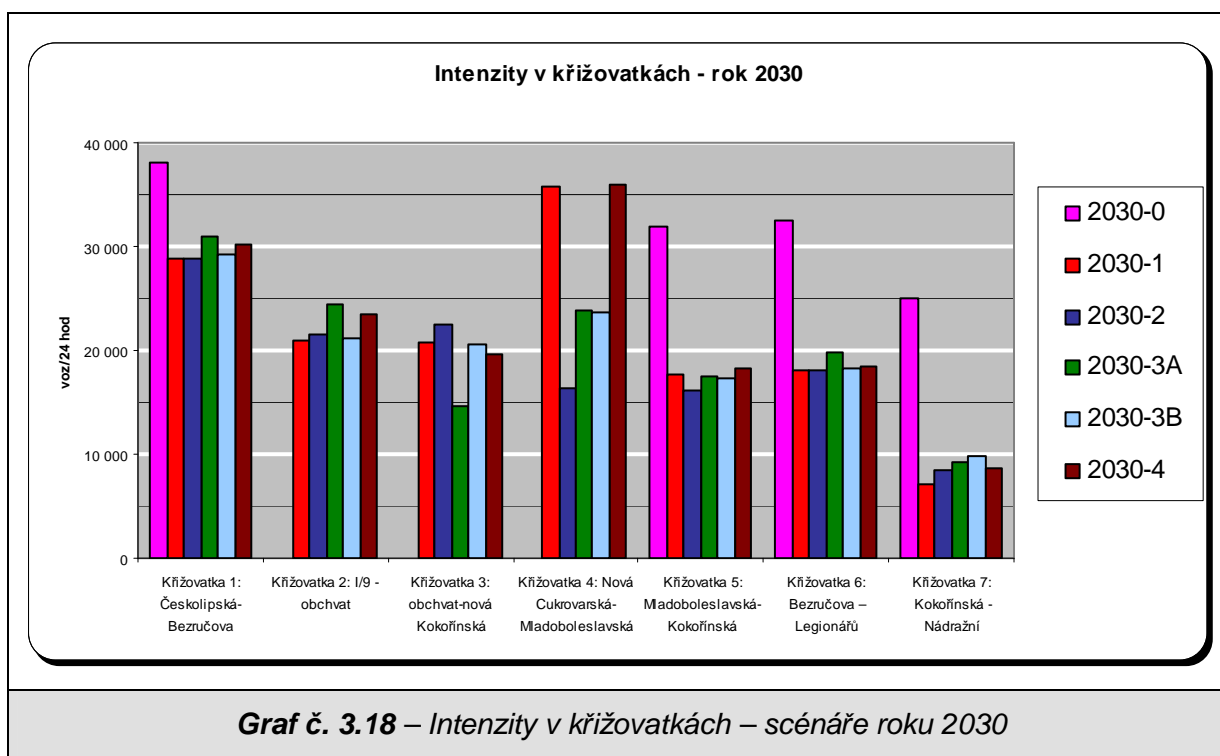
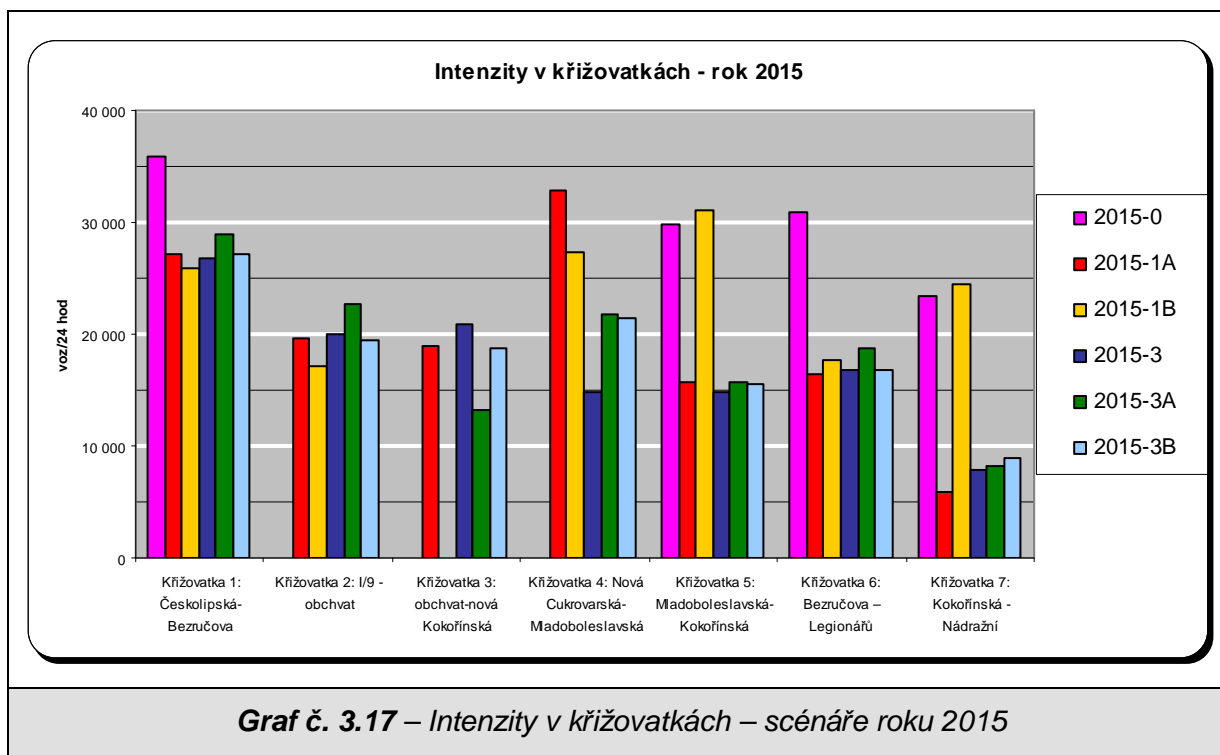
3.2.7 Zatížení křižovatkových uzlů

Mezi nejvíce zatížené křižovatky ve městě patří v současnosti křižovatky Českolipská-Bezručova, kde součet intenzit vozidel dosahuje 30 tisíc vozidel/24 hodin a Bezručova – Legionářů. Dále se jedná o křižovatky s částečně jednosměrným provozem ulic Mladoboleslavská – Polská, Mladoboleslavská – Cukrovarská, Pražská – Cukrovarská a Pražská – Italská.

Ve výhledových scénářích se významnými křižovatkami stanou křižovatky stávajících komunikací s nově budovanými komunikacemi tvořícími průtah nebo obchvat města. Pro posouzení bylo vybráno 7 křižovatek:

- Křižovatka 1 – Českolipská-Bezručova
- Křižovatka 2 – I/9 - obchvat
- Křižovatka 3 – obchvat-nová Kokořínská
- Křižovatka 4 – Nová Cukrovarská-Mladoboleslavská
- Křižovatka 5 – Mladoboleslavská-Kokořínská
- Křižovatka 6 – Bezručova – Legionářů
- Křižovatka 7– Kokořínská - Nádražní

Průměrné denní intenzity vozidel, která projedou křižovatkou za 24 hodin jsou uvedeny v grafech 3.17 a 3.18.



Nulový scénář roku 2015 kopíruje z pohledu zátěží křižovatek současný stav, mezi nejvíce zatížené křižovatky ve městě patří křižovatka Českolipská-Bezručova s intenzitami na vjezdu cca 36 000 vozidel/24 hodin a křižovatka Bezručova-Legionářů s intenzitami na vjezdu cca 31 000 vozidel/24 hodin.

3.2.8 Doporučení typu křižovatek pro výhledové scénáře roku 2015

Posouzení návrhu typu křižovatky bylo provedeno z pohledu kapacity podle kritéria vzájemného poměru intenzit na křižujících se komunikacích (ČSN 736102). Tento údaj je orientační a slouží pouze pro předběžnou volbu druhu a typu křižovatky. Jako hlavní směr byl v posouzení uvažován směr po obchvatu města. Umístění posuzovaných křižovatek je zobrazeno v grafické příloze 3.1.

Křižovatka 1 – Českolipská-Bezručova

V dnešním stavu se jedná o okružní křižovatku s jednopruhovými vjezdy a jednopruhovým okružním pásem, ve směru od D8 do ulice Bezručovy je bypass. Úhrn intenzit na vjezdu do okružní křižovatky dosahuje 26-27 tis. vozidel/24h. v aktivních scénářích roku 2015, v nulovém 35 880 vozidel/24h. Vzhledem k intenzitám by tato křižovatka měla být navržena s průměrem větším než 50 m a dvěma jízdními pruhy na okruhu.

Křižovatka 2 – I/9 – obchvat

Tato křižovatka bude zprovozněna ve všech aktivních scénářích roku 2015. Úhrn intenzit na vjezdech do křižovatky je nejnižší ve scénáři 1B kde dosahuje 17 150 vozidel/24h., nejvyšší ve scénáři 3A kde dosahuje 22 685 vozidel/24h. Tato křižovatka kapacitně vyhoví jako okružní nebo světelně řízená i v nejzatíženějším scénáři 3A roku 2015.

Křižovatka 3 – obchvat-nová Kokořínská

Křižovatka mezi obchvatem a novou Kokořínskou ulicí je v jednotlivých scénářích v různé poloze. Dopravní význam ve scénářích 1A, 2 a 3B je shodný, celkové intenzity na vjezdech ve scénáři 1A a 3B činí téměř 19 tis. vozidel/24h, ve scénáři 2 cca 21 tis. vozidel/24h. Z kapacitního pohledu zde vyhoví okružní křižovatka do průměru 40 m.

Ve scénáři 3A, kdy jsou vztahy mezi silnicí I/9 od Prahy a obchvatem řešeny křižovatkou blíže k nádraží jsou intenzity v této křižovatce pouze na hodnotě 13,7 tis. vozidel/24h. V tomto scénáři zde vyhoví i neřízená průsečná křižovatka, z důvodu bezpečnosti doporučujeme raději okružní křižovatku do průměru 40 m.

Křižovatka 4 – Nová Cukrovarská-Mladoboleslavská

Zatížení v této křižovatce je v jednotlivých scénářích velmi odlišné, nejnižšího úhrnu intenzit na vjezdech je dosahováno ve scénáři 2 – 14 765 vozidel/24h., nejvyšších ve scénáři 1A - 32 840 vozidel/24h. Ve scénáři 2 vyhoví křižovatka i jako neřízená nebo malá okružní, ve scénářích 3A a 3B jsou zatíženy hlavní i vedlejší směry téměř shodnou intenzitou, doporučujeme zde okružní křižovatku do průměru 40 m. Ve scénáři 1B vyhovuje světelně řízená křižovatka, nebo okružní křižovatka doplněná bypassy. Intenzity ve scénáři 1A vyžadují návrh křižovatky s průměrem větším než 50 m a dvěma jízdními pruhy na okruhu.

Křižovatka 5 – Mladoboleslavská-Kokořínská

V dnešním stavu se jedná o úroňovou stykovou neřízenou křižovatku. Ve scénářích 1A, 2, 3A a 3B je dosahováno úhrnu intenzit na vjezdech od 14,9 do 15,7 tis. vozidel/24 h. Těmto intenzitám vyhovuje okružní křižovatka bez kapacitních úprav.

Ve scénáři 1B, kdy je přes tuto křižovatku veden průtah městem, je dosahována intenzita přes 31 tis. vozidel/24 h. Vzhledem k silnému zatížení hlavního směru ve variantě 1B zde z pohledu kapacity vyhovuje okružní křižovatka s bypassem v hlavním směru (Mladoboleslavská-Kokořínská) nebo s průpletem. Vyhovující je rovněž světelně řízená křižovatka.

Křižovatka 6 – Bezručova – Legionářů

Křižovatka Bezručova – Legionářů je v dnešní stavu řešena jako styková neřízená křižovatka, kde se v zatíženějších hodinách tvoří kolony. Ve výhledových scénářích, vlivem výstavby alespoň části obchvatu výrazně poklesnou intenzity na hodnoty mezi 16,5 tis. vozidel/24 h. a 18,7 tis. vozidel/24 h. Pro intenzity dosahované ve výhledových scénářích vyhovuje okružní křižovatka s průměrem do 30 metrů. Při návrhu této křižovatky je nutné brát v úvahu blízkost okružní křižovatky Bezručova – Českolipská.

V nulovém scénáři roku 2015 by součet intenzit na vjezdech do křižovatky dosáhl téměř 31 tis. vozidel/24 h. Tyto intenzity již vyžadují kapacitnější okružní křižovatku s průplety nebo bypassy.

Křižovatka 7– Kokořínská – Nádražní

V současném stavu je křižovatka řešena jako styková neřízená. Hlavním problémem v této křižovatce je blízkost železničního přejezdu a tím vyvolané řešení označení hlavní silnice na vedlejší komunikaci (silnice II/273). Ve výhledovém scénáři 1B, kdy je průtah městem veden touto křižovatkou jako ve stávajícím stavu, dosahují intenzity na vjezdech hodnoty 24 460 vozidel/24h, toho 20 700 vozidel/24h v hlavním směru. Navržená křižovatka by měla respektovat tento výrazný rozdíl intenzit avšak blízkost železničního přejezdu vylučuje možnost stojících vozidel před křižovatkou v ulici Kokořínské. To značně podvazuje možnost návrhu okružní křižovatky i světelně řízené křižovatky. V návrhových scénářích 2, 3A a 3B roku 2015 dosahují úhrny intenzit od 8 do 9 tisíc vozidel/24h a ve scénáři 1A cca 6 vozidel/24h . Těmto intenzitám vyhovuje neřízená úroňová křižovatka.

3.2.9 Zhodnocení scénářů

Pro zhodnocení scénářů byla použita kritéria: přesun intenzit ze současných komunikací na nově budované, průměrná doba jízdy, zatížení křižovatkových uzlů.

3.2.9.1 Popis hodnocení

Hodnoceno bylo pět scénářů pro rok 2015 a pět scénářů pro rok 2030 zvlášť. Pět scénářů bylo oznámkováno od 1 do 5, s tím, že známku 1 získal nejlépe umístěný scénář a známku 5 nejhůře umístěný scénář.

Kritéria:

- 1) **Kritérium** - přesun intenzit ze současných komunikací na nově budované. Byla hodnocena čtyři podkritéria:
 - A) nárůst intenzit všech vozidel na nově budovaných komunikacích obchvatu nebo průtahu (známka 1 – nejvyšší nárůst, 20 – nejnižší nárůst)
 - B) pokles intenzit všech vozidel na stávajících komunikacích (známka 1 – nejvyšší pokles, 20 – nejnižší pokles)
 - C) nárůst intenzit nákladních vozidel na nově budovaných komunikacích obchvatu nebo průtahu (známka 1 – nejvyšší nárůst, 20 – nejnižší nárůst)
 - D) pokles intenzit nákladních vozidel na stávajících komunikacích (známka 1 – nejvyšší pokles, 20 – nejnižší pokles)

- 2) **Kritérium** - průměrná cestovní rychlost na trase mezi hranicemi města. Kritérium bylo hodnoceno na následujících pěti trasách:
 - I/16 M.Boleslav - I/16 D8
 - I/9 Praha - I/9 Č.Lípa
 - I/16 M.Boleslav - I/9 Č.Lípa
 - II/273 Mšeno - I/9 Č.Lípa
 - I/16 D8 - I/9 Č.Lípa

Kritérium bylo známkováno tak, že známku 1 obdržel scénář s nejvyššími průměrnými rychlostmi na trasách, známku 20 scénář s nejnižšími průměrnými rychlostmi.

Výsledek hodnocení

Nejnižší součet bodů, a tedy nejlepší umístění, získal **scénář 2** s 20ti body. Na druhém místě se umístil scénář 3A s 33 body a na třetím místě s 36 body se umístil scénář 1A. Rozdíl mezi scénáři 3A a 1A je tedy velmi malý. Na čtvrtém místě scénář 3B s 66 body a na pátém místě scénář 1B s 95 body. Nejhorší se z pohledu dopravně inženýrského posouzení jeví nulový scénář, který se ve všech hodnocených podkritériích umístil na posledním místě a získal 100 bodů.

Z výsledků dopravně inženýrského posouzení mimo již zmíněné závěry vyplývá, že nejhorší variantou je nulový stav, tedy stav kdy ve výhledových letech zůstane silniční síť na úrovni stavu k roku 2006.

Při zhodnocení dopravně inženýrských kritérií v roce 2030 se jako nejlepší scénáře jeví scénáře 2 a 3A, které se umístili shodně na prvním až druhém místě, na třetím místě se umístil scénář 1, na čtvrtém scénář 3B a na pátém místě scénář 4. Nulový scénář obsadil poslední místo.

Z dopravně inženýrského posouzení vychází tedy jako nejlepší řešení vedení obchvatu města dle scénáře 2 popřípadě 3A, a to i v dlouhodobém výhledu do roku 2030.

Tabulka výsledného hodnocení (č. 3.5) se nachází na následující straně.

Tabulka 3.5 Dopravní inženýrství

Stavba	Scénář	Varianta	Popis úseků	1A	1B	1C	1D	2	součet	pořadí							
Přeložky silnic I/9 a I/16	Scénář 0	0	REFERENČNÍ STAV						20	20	20	20	20	100	20		
	Scénář 1A	A	Nová Cukrovarská – DÚR -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IA) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I							9	1	11	4	11	36	9	
		B	Nová Cukrovarská – DÚR -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IB) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I							9	1	11	4	11	36		
		C	Nová Cukrovarská – DÚR -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IC) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I								9	1	11	4	11		36
		D	Nová Cukrovarská – DÚR -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR II -> Průtah I/9 a I/16-VAR II + část úseku 4, Průtah I/9 a I/16- VAR I								9	1	11	4	11		36
		E	Nová Cukrovarská -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IA) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I								9	1	11	4	11		36
		F	Nová Cukrovarská -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IB) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I								9	1	11	4	11		36
		G	Nová Cukrovarská -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IC) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I								9	1	11	4	11		36
		H	Nová Cukrovarská -> Průtah I/9 a I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR II -> Průtah I/9 a I/16-VAR II + část úseku 4, Průtah I/9 a I/16- VAR I								9	1	11	4	11		36
	Scénář 2	I	Spojení I/9 a I/16 – NEVARIANTNÍ -> Spojení I/9 a I/16 – VAR 1 -> Spojení I/9 a I/16 – NEVARIANTNÍ -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IA) (část úseku 3) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I							1	9	1	1	8	20	1	
		J	Spojení I/9 a I/16 – NEVARIANTNÍ -> Spojení I/9 a I/16 – VAR 2 -> Spojení I/9 a I/16 – NEVARIANTNÍ -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IA) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I							1	9	1	1	8	20		
		K	Spojení I/9 a I/16 – VAR 3								1	9	1	1	8		20
	Scénář 3	3A	L	OBCHVAT I/16 – VAR. VÚC-1 -> OBCHVAT I/16 – VAR IIA (část) -> OBCHVAT I/16 – VAR IIB -> OBCHVAT I/16 – VAR IA (část) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I (část úseku 4)						4	12	4	12	1	33	4	
		3B	M	OBCHVAT I/16 – VAR. VÚC-2 -> Spojení I/9 a I/16 – NEVARIANTNÍ -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IA) (část úseku 3) -> Průtah I/9 a I/16-VAR						17	17	9	17	6	66	17	
		3A	N	OBCHVAT I/16- VAVŘINEČ -> OBCHVAT I/16 -> OBCHVAT I/16 – VAR. IA -> OBCHVAT I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR I (část úseku 4)							4	12	4	12	1	33	4
			O	OBCHVAT I/16- VAVŘINEČ -> OBCHVAT I/16 -> OBCHVAT I/16 – VAR. IIA -> OBCHVAT I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR I (část úseku 4)							4	12	4	12	1	33	
		3B	P	OBCHVAT I/16- VAVŘINEČ -> OBCHVAT I/16 -> OBCHVAT I/16 – VAR. IA (část) -> OBCHVAT I/16 – VAR. IC -> Průtah I/9 a I/16-VAR (IA) (část úseku 3) -> Průtah I/9 a I/16-VAR I							17	17	9	17	6	66	17
		3A	Q	OBCHVAT I/16- VAVŘINEČ -> OBCHVAT I/16 -> OBCHVAT I/16 – VAR. IA (část) -> OBCHVAT I/16 – VAR. IB -> OBCHVAT I/16 – VAR. IIA (část) -> OBCHVAT I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR I (část úseku 4)							4	12	4	12	1	33	4
			R	OBCHVAT I/16- VAVŘINEČ -> OBCHVAT I/16 -> OBCHVAT I/16 – VAR. IIA (část) -> OBCHVAT I/16 – VAR. IIB -> OBCHVAT I/16 – VAR. IA (část) -> OBCHVAT I/16 -> Průtah I/9 a I/16-VAR I (část úseku 4)							4	12	4	12	1	33	
Scénář 1B	S	Nová Cukrovarská – DÚR -> Průtah I/9 a I/16, Průtah I/9 a I/16-(část úseku 4)							19	19	19	19	19	95	19		
Přeložka II/273	Scénář 0	-	referenční stav (r.2006) - bez stavebních úprav do r 2030						20	20	20	20	20	100	2		
	Scénář 1 - II/273	-	realizace stavby "Nová Kokořínská" (podmíněna existencí průtahu)						1	1	1	1	1	5	1		
Napojení přístavu	Scénář 0	-	referenční stav (r.2006) - bez stavebních úprav do r 2030						20	20	20	20	20	100	2		
	Scénář 1- přístav	-	realizace stavby "Napojení přístavu Mělník" dle studie fy. Cityplan						1	1	1	1	1	5	1		