



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Mobilní laboratoř pro dopravní analýzy
Horská 3, 128 03 Praha 2



Stavba č. 9567
Radlická radiála
JZM Smíchov

**Analýza dopravních
scénářů v případě
regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**

Prosinec 2021

Odpovědný řešitel:

Ing. Bc. Petr Kumpošt, Ph.D.
Ing. Petr Richter

Objednatel:

Hlavní město Praha
Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název akce:

Stavba č. 9567 Radlická radiála JZM Smíchov

Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech
Radlické radiály

Objednatel:

Hlavní město Praha

Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1

IČO: 00064581

DIČ: CZ 00064581

Osoby oprávněné k jednání:

ve věcech smluvních: Ing. Petr Kalina, MBA

ve věcech technických: Ing. Vladimír Matějovský

Zhotovitel:

České vysoké učení technické v Praze Fakulta dopravní

Mobilní laboratoř pro dopravní analýzy

Horská 3, 128 03 Praha 2

zastoupený: děkanem fakulty Doc. Ing. Pavlem Hrubešem, Ph.D.

odpovědný řešitel: Ing. Bc. Petr Kumpošt, Ph.D., Ing. Petr Richter

kontaktní telefony: +420 224 355 089

email: kumpost@fd.cvut.cz



OBSAH

1	Předmět díla	5
2	Směrový a křižovatkový dopravní průzkum.....	8
2.1	Výsledky dopravního průzkumu	12
2.2	Závěry plynoucí z provedeného průzkumu	18
3	Návrh a prověření objízdných tras	19
3.1	Scénář B – uzavírka STT Jinonicko – Butovických tunelů (směr z centra k D5)	24
3.2	Scénář C – uzavírka STT tunelu Radlice a Jinonicko – Butovických tunelů (směr z centra k D5)	30
3.3	Scénář D – uzavírka JTT tunelu Radlice (směr od D5 do centra)	34
3.4	Scénář E – uzavírka JTT Jinonicko – Butovických tunelů a tunelu Radlice (směr od D5 do centra).....	40
3.5	Shrnutí analýzy objízdných tras.....	44
4	Dopravní modely	45
4.1	Vyhodnocení modelu	50
4.2	Závěr	57
5	Návrhy na řízení dopravy	58
6	Shrnutí	61



Seznam použitých zkratek

DIP – Dopravně inženýrské podklady

DÚR – Dokumentace pro územní rozhodnutí

DZ – Dopravní značení

IPR – Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy

JTT – Jižní tunelová trouba

MO – Městský okruh

MP – Měřený profil

MÚK – mimoúrovňová křižovatka

RR – Radlická radiála

RZ – Registrační značka

SOKP – Silniční okruh kolem Prahy

ST – Strahovský tunel

STT – Severní tunelová trouba

SZZ – Světelně signalizační zařízení

TSK – Technická správa komunikací Praha a.s.

ZPI – Zařízení pro provozní informace



1 PŘEDMĚT DÍLA

Dopravní studie navazuje na zpracovanou dopravně inženýrskou studii pro oblast Barrandovský most – Dobříšská, která byla odevzdána na konci roku 2018. Cílem této studie bylo analyzovat dopady zprovoznění stavby č. 9567 Radlická radiála ve zmíněné oblasti. Nejen v reakci na výsledky této studie se stále objevují dotazy, jak bude řešena doprava v západní části Radlické radiály v době regulace vjezdu do tunelové části. Ať už v důsledku provozních omezení nebo mimořádných situací (nehoda apod.).

Předložená analýza řeší možné dopravní scénáře v době regulace dopravy. Důležitou částí je prověření možných objízdných tras ať už z hlediska provozních – kapacita, šířkové poměry, možnost vjezdu nákladní dopravy apod., tak z hlediska bezpečnosti dopravy s ohledem na charakter území, kterým by doprava byla vedena. Dále byl realizován směrový dopravní průzkum současného stavu, aby bylo zjištěno chování řidičů při současné dopravní konfiguraci. Vedení tras bylo prověřeno i rámci makro modelu Prahy.

Klíčové body jsou prověřeny mikrosimulací, aby bylo případně možné v době regulace vjezdu do tunelu upravit provozní potřeby pro zajištění plynulosti dopravy v maximální možné míře.

Součástí studie jsou i doporučení na možnosti řízení dopravy pomocí telematických systému tak, aby se mimořádným situacím předcházelo a v případě jejich vzniku se jejich negativní dopad co nejvíce eliminoval.

Dokument je rozdělen do následujících kapitol:

Směrový a křižovatkový dopravní průzkum

Hlavním cílem bylo zjistit stávající využívání hlavních a potenciálně alternativních tras. Jedná se zejména o příjezd po Rozvadovské spojnici a dále jízdu na východ až na levý břeh Vltavy. Při realizaci byla využita kamerové techniky a specializovaný SW s možností detekce registrační značky (RZ) vozidla. Výsledky dopravních průzkumů poskytují nezbytné informace o současném využívání možných objízdných tras. Výsledky z průzkumu slouží i jako podklady pro tvorbu mikrosimulačních modelů vybraných uzlů na dopravní síti.



Návrh a prověření objízdných tras

V této části jsou analyzovány předcházející návrhy objízdných tras. Ty budou dle potřeby upraveny nebo doplněny. Při volbě objízdných tras byla využita data i ze stávajících dopravních makro modelů Prahy, které stále aktualizuje Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy. Navržené trasy jsou podrobně prověřena ať už z hlediska provozních omezení jako jsou šířkové a směrové poměry, kapacitní možnosti tak z hlediska bezpečnosti dopravy.

Výstupem je návrh objízdných tras pro případ regulace dopravy v tunelech, včetně jejich popisu. Současně jsou popsány návrhy na dopravní omezení na nevhodných trasách, aby došlo ke snížení jejich atraktivity z pohledu projíždějících řidičů. V důsledku takových úprav by pak měl řidič raději volit námi zamýšlenou trasu.

Dopravní modely

Pro vybrané uzlové body na sledované síti byla zpracována mikro simulace, aby se zjistilo, zda v době regulace tunelů bude nutné přijmout nějaká dopravně provozní opatření (např. změna signálních plánů apod.) vlivem změny směrových poměrů v daném místě.

Návrhy na řízení dopravy

Tato kapitola popisuje možnosti řízení dopravy nejen v těsné blízkosti tunelových portálů, ale ve výrazně širším okolí. Aby bylo možné řidiče včas a v dostatečné vzdálenosti informovat o mimořádném dopravním omezení. Díky tomu je pak možné po dobu trvání mimořádné situace vést dopravu po dopravně vhodných trasách.



Použité podklady

1. Stavba č. 9567 Radlická radiála JZM – Smíchov, DÚR, PÚDIS a.s. + SATRA, spol. s r.o., 09/2017,
2. Skutečný stav komunikační sítě v řešené oblasti známý zpracovateli modelu k 30. 10. 2021,
3. Doplnění DIP pro „Stavba č. 9567, Radlická radiála JZM – Smíchov, objednávka Analýza doprovodných komunikací v Radlická radiála“, Praha 5 – Radlice, Jinonice, Braník, Smíchov, IPR Praha, 6/2018,
4. Ročenka dopravy Praha 2019, TSK hl. m. Prahy, a.s., 2019,
5. Stavba č. 9567 Radlická radiála JZM – Smíchov studie objízdných tras, sdružení SATRA a PUDIS, 2018,
6. Stavba č. 9567 Radlická radiála JZM Smíchov – Dopravně inženýrská studie pro oblast Barrandovského mostu – Dobříšská, ČVUT FD, 2018.



2 SMĚROVÝ A KŘÍŽOVATKOVÝ DOPRAVNÍ PRŮZKUM

Dne 10.09.2020 došlo k realizaci rozsáhlého dopravního průzkumu v řešené oblasti. Oblast průzkumu pokrývala příjezd po stávající Rozvadovské spojce a ulici Jeremiášova přes průjezd po ulicích Plzeňská, Jinonická nebo Radlická (obr. 01). V této oblasti došlo ve stejný den i k měření směrových poměrů na 4 křižovatkách.

Průzkum proběh ve čtvrtek, který splňoval charakteristiky běžného pracovního dne dle TP 189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání). Jedná se tedy o běžný pracovní den kdy ani před / po není den státního svátku nebo pracovního volna. Interval měření byl 07:00 – 19:00.

Křižovatkový dopravní průzkumu

Jednotlivá stanoviště dopravního průzkumu jsou na obrázku č.1 vyznačena hnědou barvou (čísla 1 – 4). Konkrétně se jednalo o tyto lokality:

K1 – Bucharova x Plzeňská

K2 – Bucharova x Pekařská

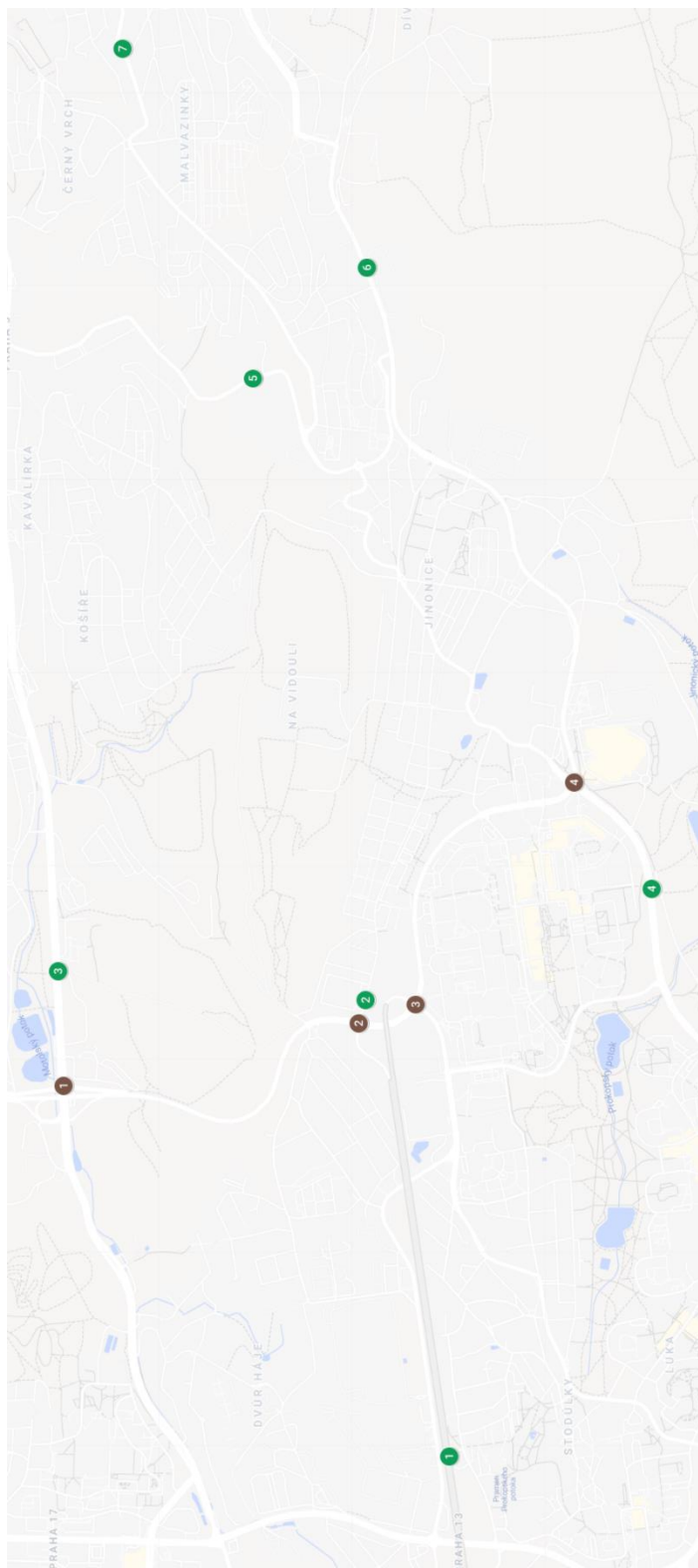
K3 – Bucharova x Nárožní

K4 – Bucharova x Jeremiášova

Dopravní průzkum proběhl s využitím záznamové techniky se širokým úhlem záběru, kdy došlo k pořízení videozáznamu všech křižovatek. Následně došlo k ručnímu zpracování všech videozáznamů proškolenými sčítači. Dopravní proud byl kategorizován v souladu s kartou dělení dopravy poskytnutou TSK Praha a.s. (obr. 02).

















**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**



Obr. 01

Sledovaná oblast v rámci dopravního průzkumu



1a	Osobní automobily (OA), osobní automobily s přívěsem, karavany, mikrobusy (do 10 osob)
	
1b	Dodávkové automobily (DA), vč. lehkých užitkových automobilů do 3,5t největší povolené hmotnosti (NPH)
	  jednoduchá kola, dvě osy
2	Střední nákladní automobily (SNA) 3,5 t – 18 t NPH
	  dvojitá kola, dvě osy
3	Těžké nákladní aut. bez přívěsu/návěsu (TNA) (vč. speciálních - jeřábů, bagrů, traktorů apod.)
	  tři osy (a více)
4	Návěsové soupravy a nákladní aut. s velkým přívěsem (NAV)
	
5	Autobusy MHD (BUS MHD)
	<p>číselné řady 100-299 a 900-999</p>  standardní cca 15 – 18 t  kloubové cca 26 – 28 t
6	Autobusy ostatní (BUS)
	 standardní cca 15 – 18 t  cca 25t  kloubové cca 26 – 28 t
7	Jednostopá motorová vozidla (M)
	



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Směrový dopravní průzkum

Jednotlivá stanoviště dopravního průzkumu jsou na obrázku č.1 vyznačena zelenou barvou (čísla 1 – 7).

Dopravní průzkum proběhl s využitím záznamové techniky, která umožňuje následnou video analýzu zaměřenou na detekci RZ. Na všech stanovištích byla sledována vozidla jedoucí ze západu na východ. Cílem bylo zjistit stávající trasování dopravy právě v tomto směru, zejména podíl tranzitní dopravy vedoucí přes obytné oblasti. Kamery byly umístěny na sloupech veřejného osvětlení ve výšce cca 4,0. Záběr byl nastaven takovým způsobem, aby došlo k pořízení záznamu vždy čelní strany vozidla ve sledovaném směru (obr. 03).



Obr. 03

Ukázka vzorového záběru

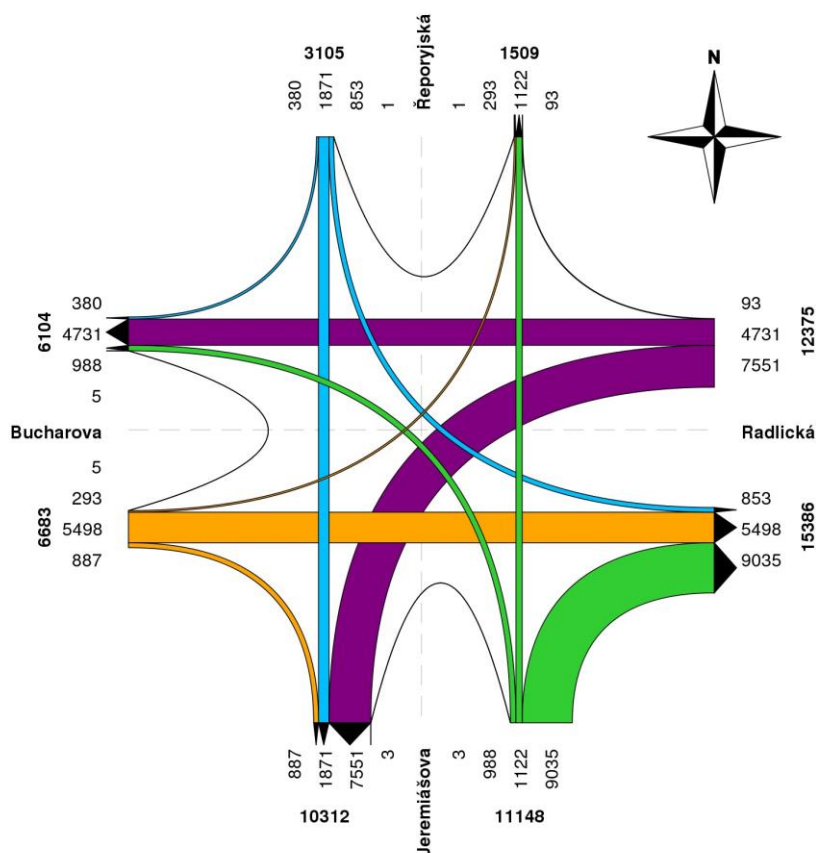


2.1 VÝSLEDKY DOPRAVNÍHO PRŮZKUMU

Křižovatkový dopravní průzkum

Jak bylo již uvedeno, veškeré pořízené videozáznamy byly ručně zpracovány. Výsledky v jednotlivých lokalitách byly zpracovány tabelární formou v hodinových agregacích. Tyto tabulky jsou v digitální podobě uloženy na přiloženém datovém nosiči ve formátu xls/xlsx. Dále byly zpracovány pro každou lokalitu zátěžové diagramy intenzit (obr .04), ve kterých jsou uvedeny hodnoty naměřené za celý sledovaný interval dopravního průzkumu. Tyto zátěžové diagramy jsou rovněž uloženy na přiloženém datovém nosiči ve formátu pdf.

Veškeré výstupy u jednotlivých křižovatek jsou zpracovány takovým způsobem, aby bylo možné je využít jako jeden ze základních vstupů do dopravního modelu.



Obr. 04

Ukázka zátěžového diagramu pro lokalitu K4 Bucharova x Jeremiášova (všechna vozidla /24h)



Směrový dopravní průzkum

Získané videozáznamy byly následně podrobeny analýze specializovaným softwarovým nástrojem (AnprGUI od společnosti Eyedea Recognition s. r. o.) schopným rozpoznávat a číst registrační značky z videozáznamu. Výstupem této analýzy byly načtené registrační značky včetně časové známky, kategorie vozidla. Dále došlo ke kontrole nesprávně načtených registračních značek se snahou nalézt v celé datové sadě výskyt téhož vozidla se správně načtenou registrační značkou tak, aby mohlo následně dojít k opravě špatně načtené registrační značky. Toto čištění dat bylo provedeno textovými filtry, které zároveň filtrovali výskyt jedné a té samé registrační značky načtené během krátkého časového intervalu vícekrát – např. vlivem zakrytí registrační značky a jejího následného načtení při opětovném odkrytí. K určení přesnosti měření byly získané videozáznamy podrobeny ručnímu sčítání, jehož výsledkem byly počty projetých vozidel sledovaným profilem komunikace. Tento výstup byl následně porovnán s počtem načtených registračních značek. Takto očištěná datová sada byla následně využita pro analýzu pohybů jednotlivých vozidel v rámci sledovaných lokalit.

Z topologického rozložení lokalit vznikali párováním detekovaných registračních značek kombinace průjezdů vozidel v jednotlivých vazbách, kdy jako vstupní body jsou uvažovány lokality Rozvadovská spojka (1), ulice Plzeňská (3) a ulice Jeremiášova (4).

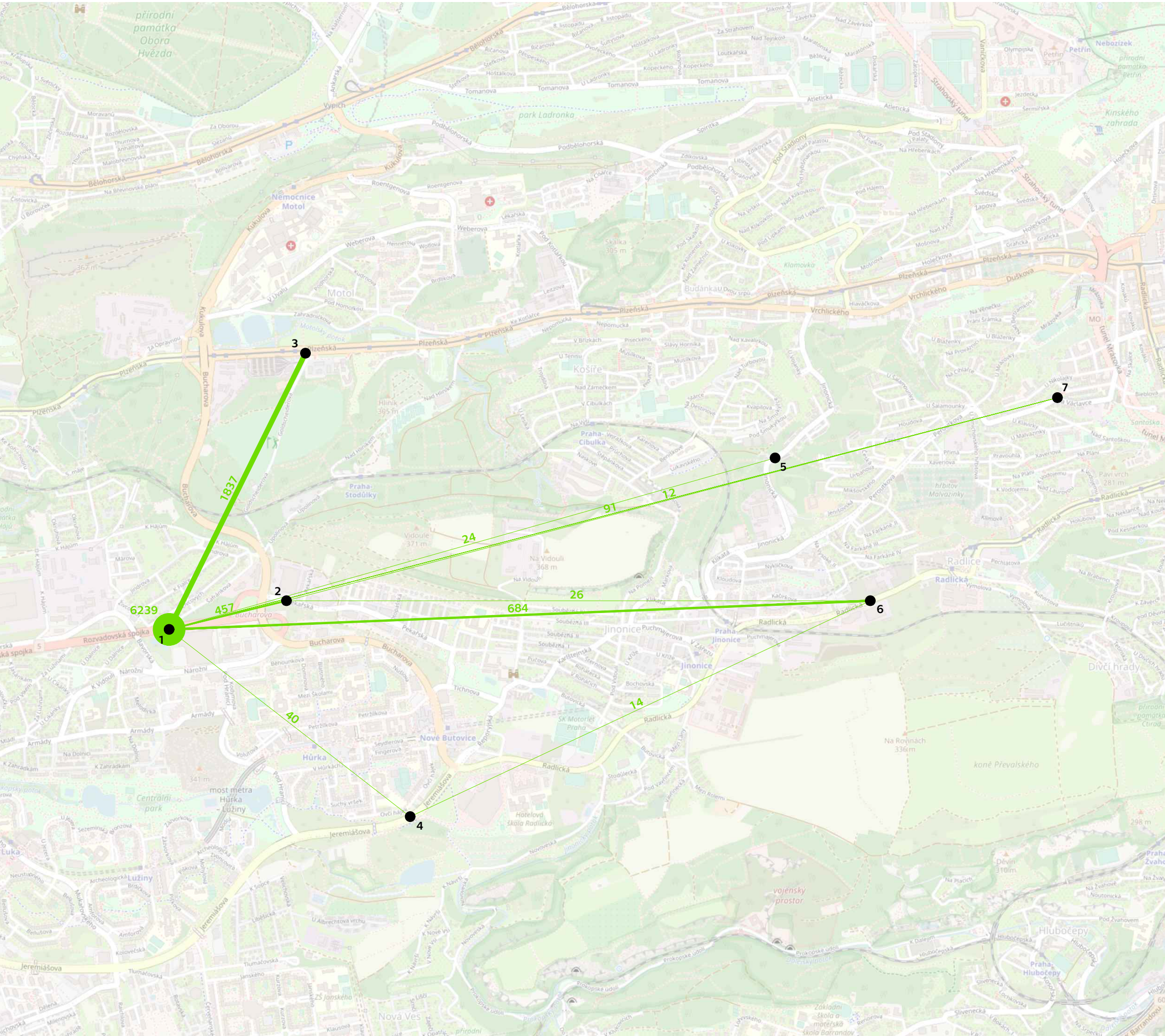
Pro každý vstupní bod vznikl směrový zátěžový digram tranzitujících vozidel s rozdělením na všechna (obr.05-07) a na pomalá vozidla. Do kategorie pomalých nejsou uvažovány osobní automobily a dodávky. Do skupiny tranzitujících vozidel byla uvažována taková



vozidla, která se ve stanoveném časovém intervalu objevila na koncových lokalitách sledované oblasti. Hodnoty v zátěžovém digramu vyjadřují počet detekovaných vozidel na jednotlivých vazbách ve sledovaném časovém intervalu. Intenzita uvedená přímo u konkrétní lokality značí počet vozidel, která byla detekována na této lokalitě, ale ve stanoveném časovém intervalu nebyla detekována na žádné následné lokalitě. Může se tak jednat o vozidla, která za tímto sledovaným místem měla cíl nebo pro jízdu směrem na východ zvolila takovou trasu, která nebyla sledována.

Všechny diagramy jsou také uloženy na přiloženém datovém nosiči ve formátu pdf.

Lokalita 1 - všechna vozidla - rozpad do směrů



Přepočtená intenzita vozidel [voz/24h]

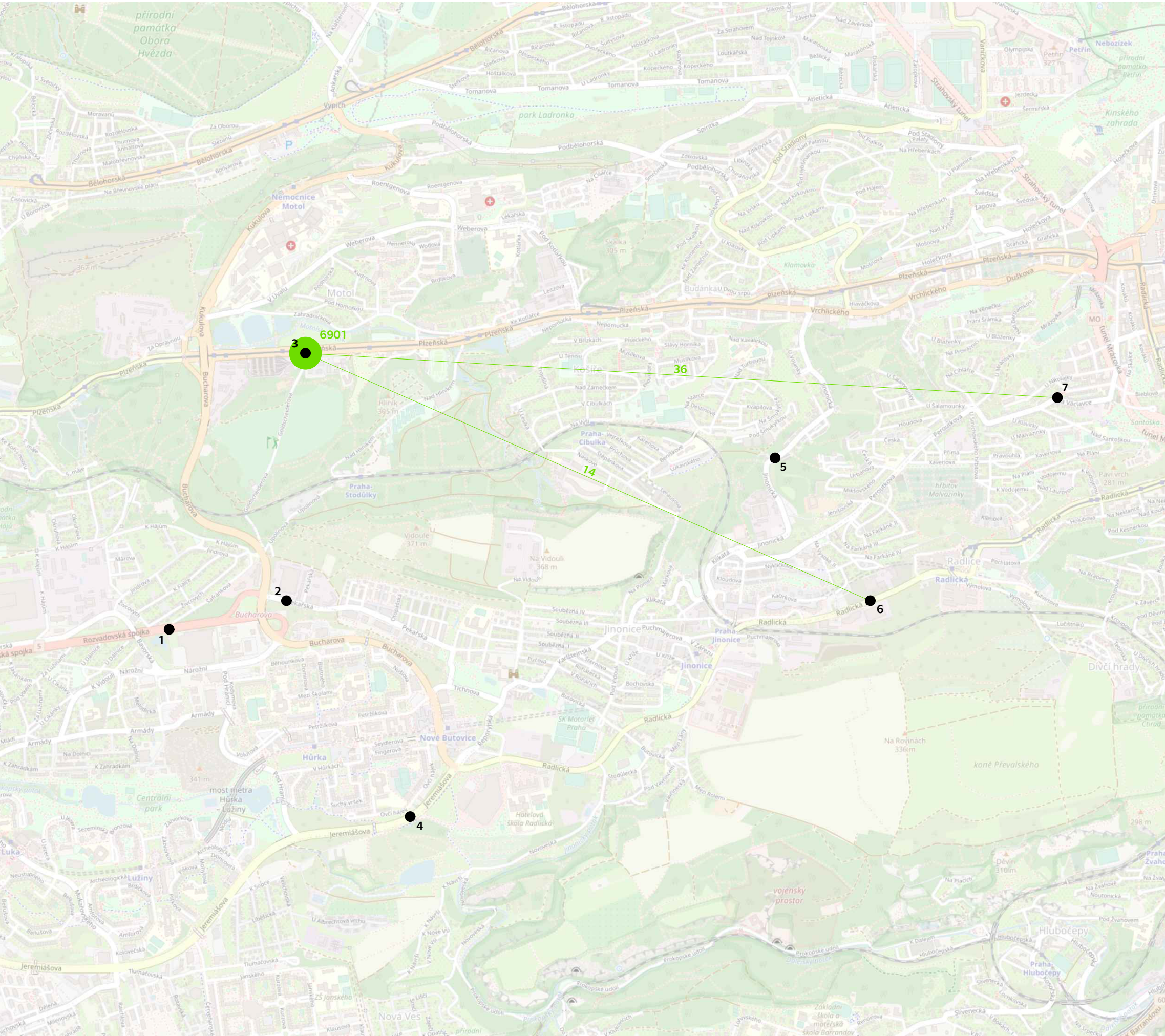
Lokalita	všechny	pomalá
1	11416	289
2	2466	43
3	13493	517
4	10755	361
5	3001	101
6	17214	348
7	10167	322

vykresleny všechny vazby

Směrový dopravní průzkum

zpracovatel: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní
Mobilní laboratoř pro dopravní analýzy
Konviktská 20, 110 01 Praha 1
řešitel: Ing. Bc. Petr Kumpošt, Ph.D.
Ing. Petr Richter

Lokalita 3 - všechna vozidla - rozpad do směrů



Přepočtená intenzita vozidel [voz/24h]

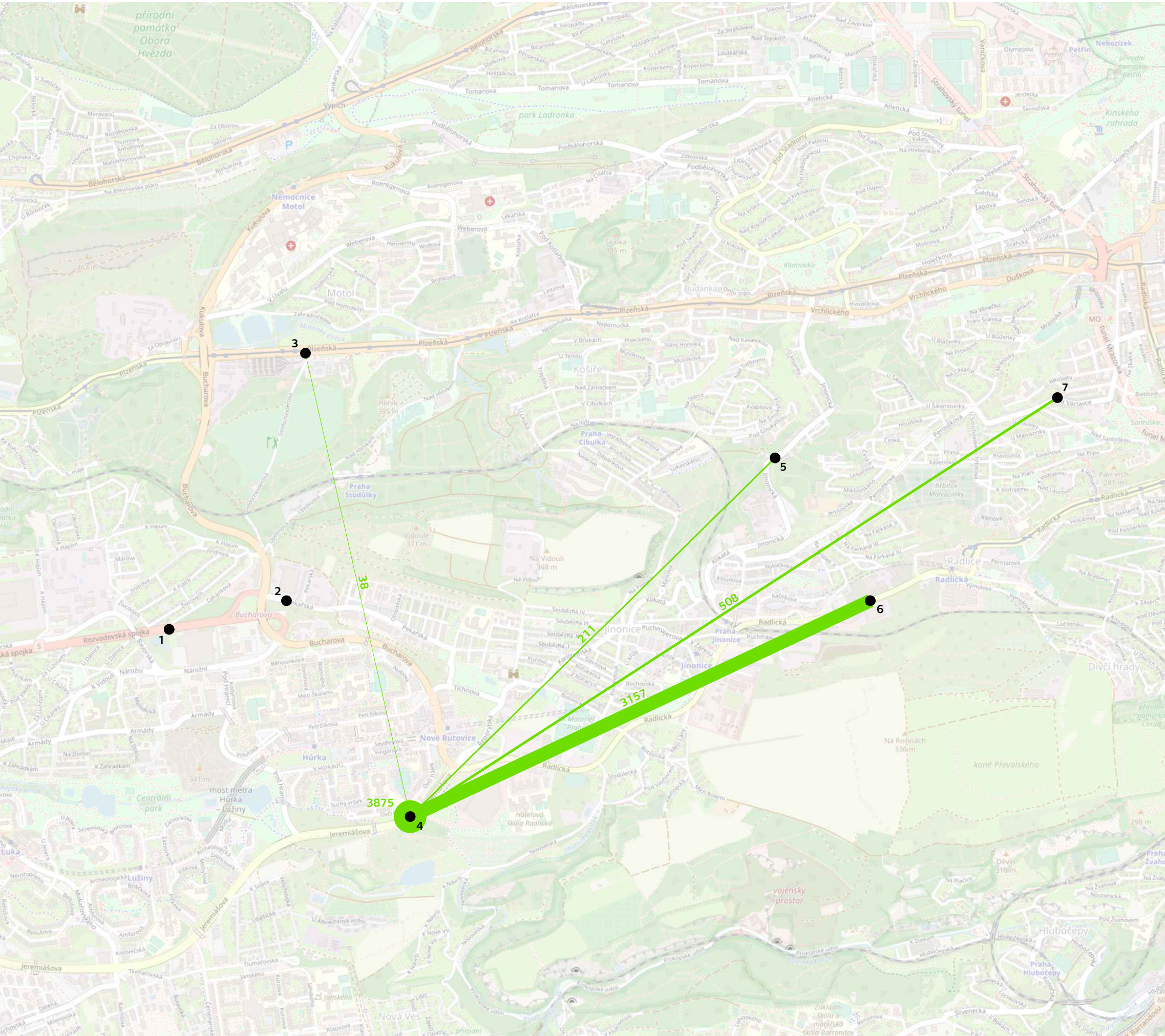
Lokalita	všechny	pomalá
1	11416	289
2	2466	43
3	13493	517
4	10755	361
5	3001	101
6	17214	348
7	10167	322

vykresleny všechny vazby

Směrový dopravní průzkum

zpracovatel: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní
Mobilní laboratoř pro dopravní analýzy
Konviktská 20, 110 01 Praha 1
řešitel: Ing. Bc. Petr Kumpošt, Ph.D.
Ing. Petr Richter

Lokalita 4 - všechna vozidla - rozpad do směrů



Přepočtená intenzita vozidel [voz/24h]

Lokalita	všechny	pomalá
1	11416	289
2	2466	43
3	13493	517
4	10755	361
5	3001	101
6	17214	348
7	10167	322

vykresleny všechny vazby

Směrový dopravní průzkum

zpracovatel: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní
Mobilní laboratoř pro dopravní analýzy
Konviktská 20, 110 01 Praha 1
řešitel: Ing. Bc. Petr Kumpošt, Ph.D.
Ing. Petr Richter



2.2 ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z PROVEDENÉHO PRŮZKUMU

Z výsledků směrového dopravního průzkumu tranzitní dopravy na základě identifikace RZ vyplývá, že řidiči využívají hlavní komunikační síť. Z pohledu příjezdu po Rozvadovské spojce je dominantní směr jízdy přes ulici Bucharova a následně do ulice Plzeňská. Dá se předpokládat, i když v tomto místě nebylo další měřící stanoviště, že někteří řidiči nejedou po Plzeňské, ale pokračují dále do ulice Bělohorská/Patočkova.

Řidiči přijíždějící do sledované oblasti přes ulici Jeremiášova nejčastěji volí jízdu do ulice Radlická. Z tohoto směru se objevuje i část řidičů, kteří volí jízdu přes bod 5 (ulice Klikatá) tak přes bod 7 (ulice Na Václavce). Pokud se ale podíváme na podíl této tranzitní dopravy vůči celkové intenzitě na stanovištích 5 a 7, tak podíl tranzitní dopravy nepřekročí hodnotu 5%.

Lze konstatovat, že výsledky měření ukazují na dominantní využití páteřních komunikací ve sledované oblasti oproti alternativě vedoucí přes obytnou zástavbu. Dá se očekávat velmi podobné chování řidičů i za stavu kdy by v budoucnu došlo k regulaci vjezdu do tunelu Radlické radiály.



3 NÁVRH A PROVĚŘENÍ OBJÍZDNÝCH TRAS

Objízdné trasy byly prověřovány pro 4 základní scénáře uzavírek v tunelech Radlické radiály. Pro vyhodnocení dopadů těchto uzávěr na okolní síť, ale i na vzdálenější komunikace se jednalo konkrétně o tyto scénáře, pro které byly zpracovány dopravně inženýrské podklady (DIP):

- A – všechny tunely v provozu – nevyhodnocuje se
- B – uzavírka STT Jinonicko – Butovických tunelů (směr z centra k D5)
- C – uzavírka STT Jinonicko – Butovických tunelů a Radlického tunelu (směr z centra k D5)
- D – uzavírka JTT Radlického tunelu (směr od D5 do centra)
- E – uzavírka JTT Radlického tunelu a Jinonicko – Butovických tunelů (směr od D5 do centra)

Pro porovnání některých situací bylo použito sčítání dopravy TSK v zájmové oblasti z roku 2019. Na obrázku č. 08 je znázorněna přehledná situace stavby Radlické radiály (RR), aby bylo zřejmé, jaká varianta byla brána v úvahu.

Dále při návrhu byly použity dopravně inženýrské podklady poskytnuté ze strany Institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy.

Jedná se o návrhové modelové kartogramy intenzity zatížení automobilovou dopravou na komunikacích v Praze 5 – Radlice, Jinonice pro návrhové období platného ÚP hl. m. Prahy, který počítá s dostavbou komunikační sítě a s naplněním rozvojových ploch podle tohoto plánu (viz. <http://mpp.praha.eu/VykresyUP/>). Nejde tedy o konkrétní rok, ale návrhový stav naplnění ÚP hl. m. Prahy. Jde o provedení modelových výpočtů intenzit automobilové dopravy pro upravené návrhové období ÚP hl. m. Prahy (bez: Břevnovské radiály, Dvoreckého mostu (průjezd AD), SOKP 518-519-520, zklidnění Jinonic; v modelové síti UP hl. m. Prahy je propojení KOMOKO, Vestecká spojka, Obchvat Písnice, povrchový úsek MÚK Bucharova – MÚK Butovice). Na obr. 09, 10 jsou ukázky vybraných zátěžových kartogramů. Kompletní podklady jsou uloženy na přiloženém CD ve formátu pdf.



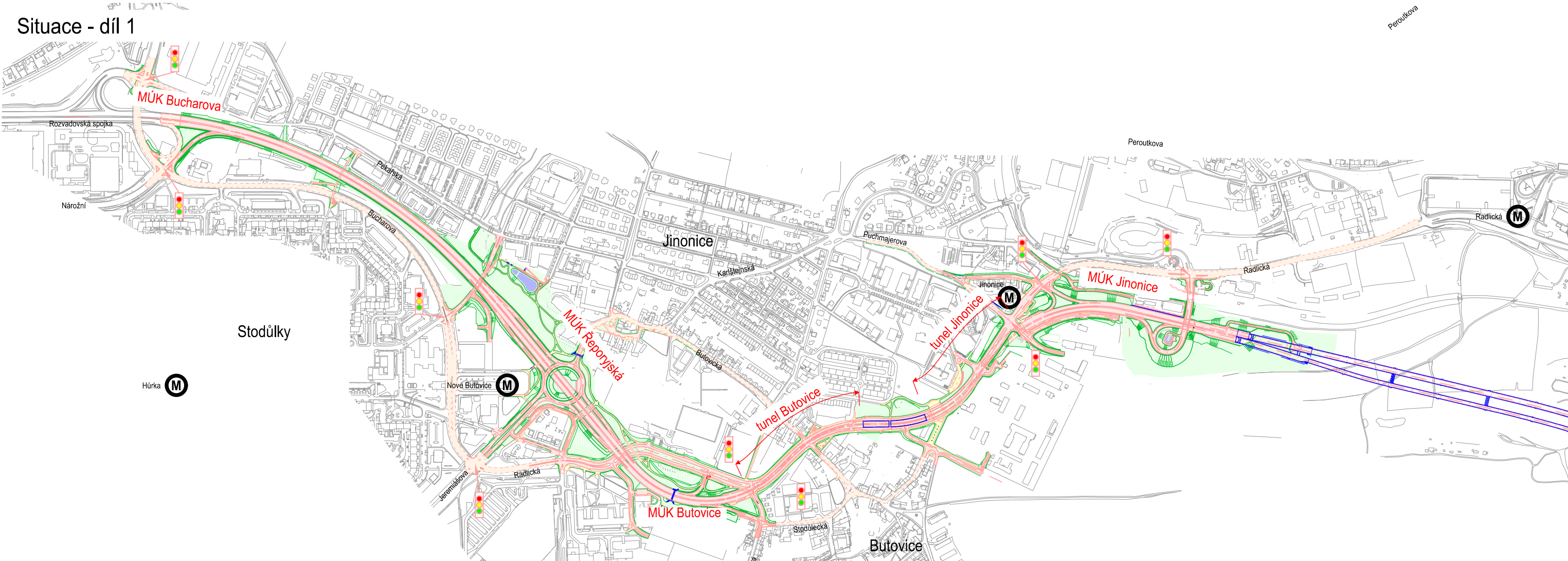
**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**

Pro stanovení DIP se vycházelo z následujících vstupních podmínek:

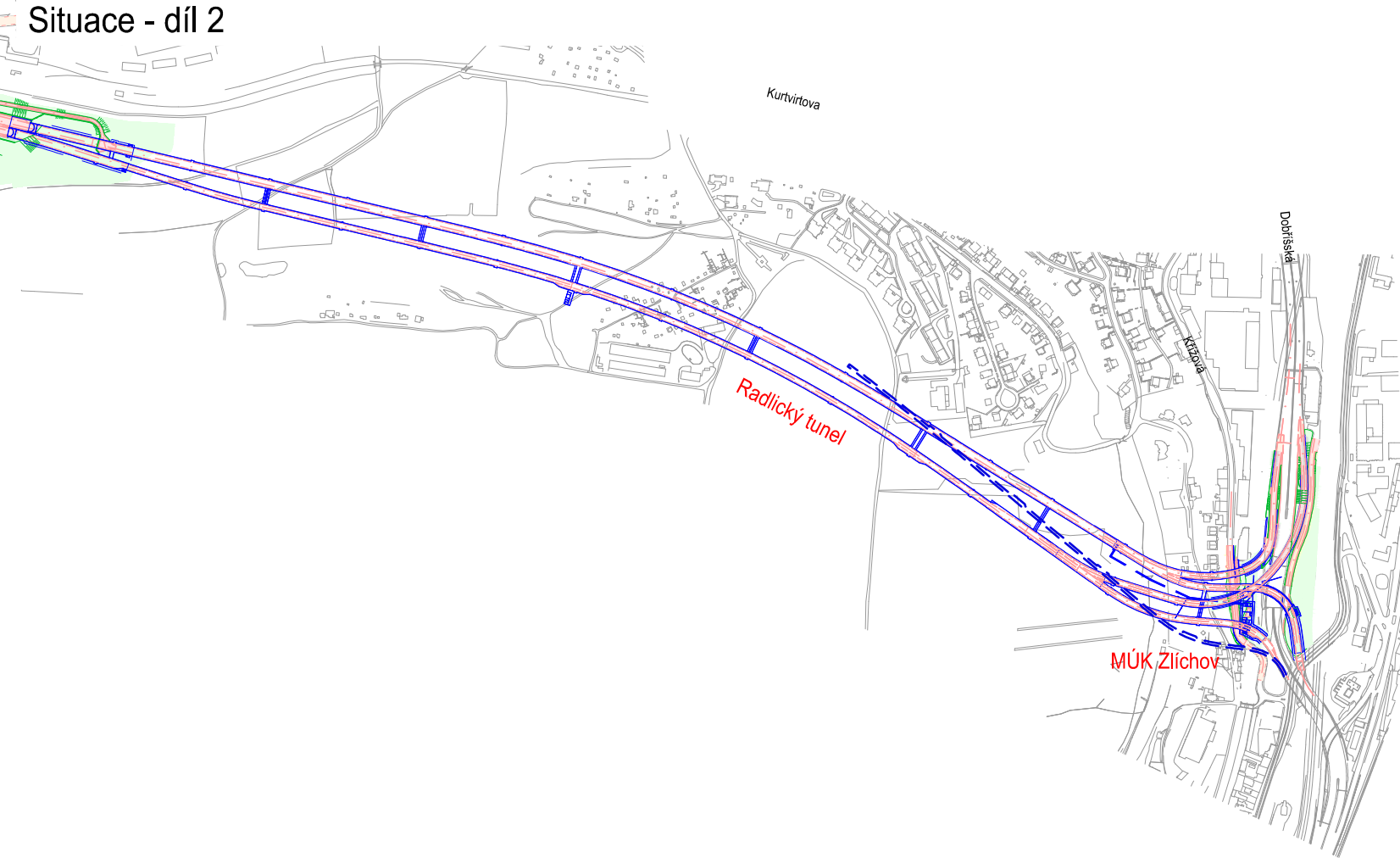
- **Naplněný územní plán (nejde tedy o dopravní zátěž vztaženou k určitému časovému horizontu, ale k naplnění územního plánu).**
- **Zklidnění Jinonic (omezení povolené rychlosti na 30 km/hod v ulicích Klikatá, Butovická a Pod Vidoulí, podpořené stavebními úpravami, které zmenšují atraktivitu průjezdu oblastí Jinonic).**
- **Není počítáno se zprovozněním Břevnovské radiály; SOKP (Pražský okruh) – stavby 518, 519, 520; Dvoreckého mostu (pro automobilovou dopravu)**
- **Je naopak počítáno s existencí SOKP stavba 511**

Je nutno upozornit, že vzhledem k tomu, že zdroje a cíle dopravy dle územního plánu se budou doplňovat postupně, budou pravděpodobně dopravní intenzity na objízdných trasách o něco nižší, než se uvádí v prognóze jednotlivých scénářů při naplnění územního plánu.

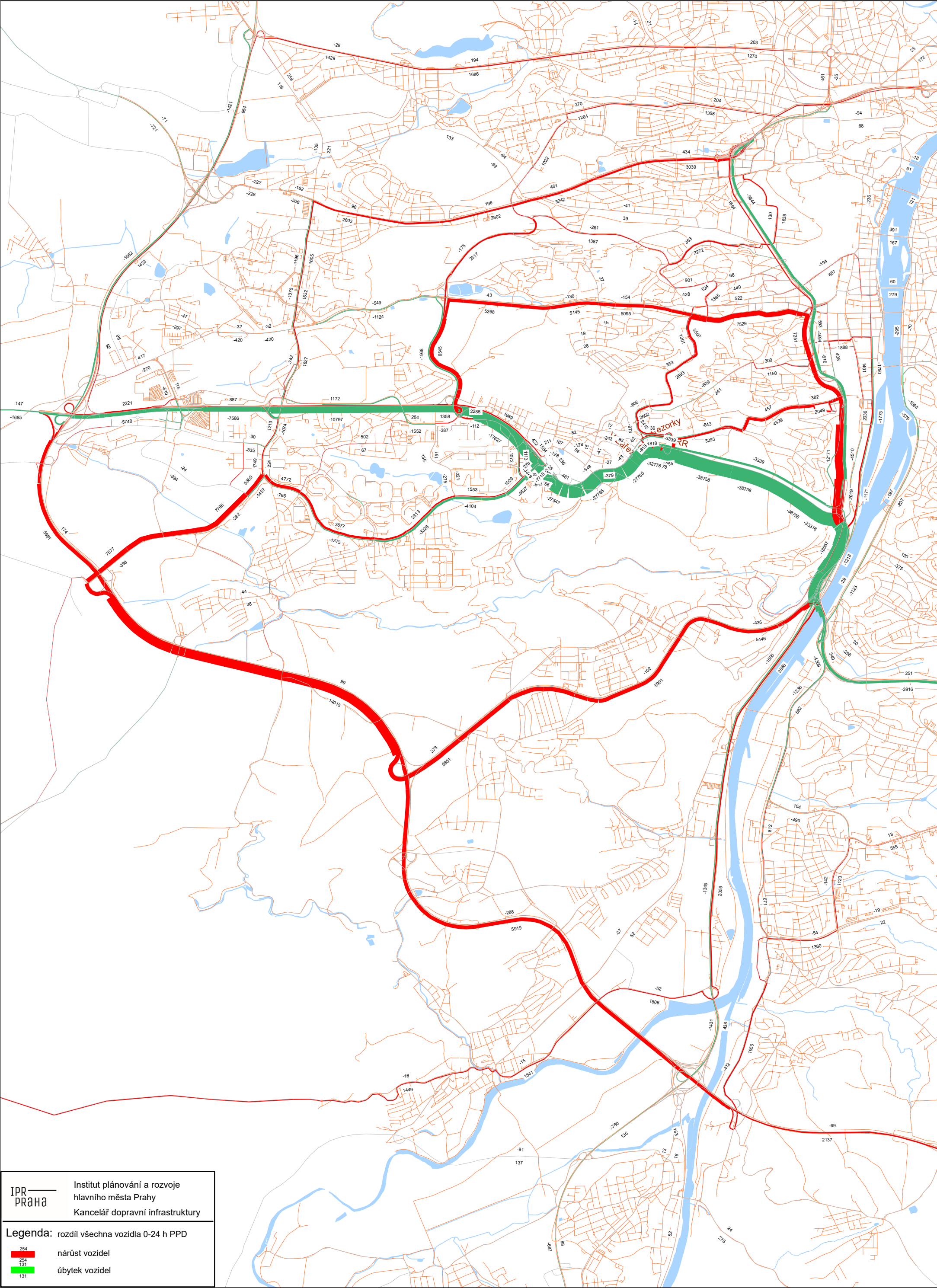
Situace - díl 1

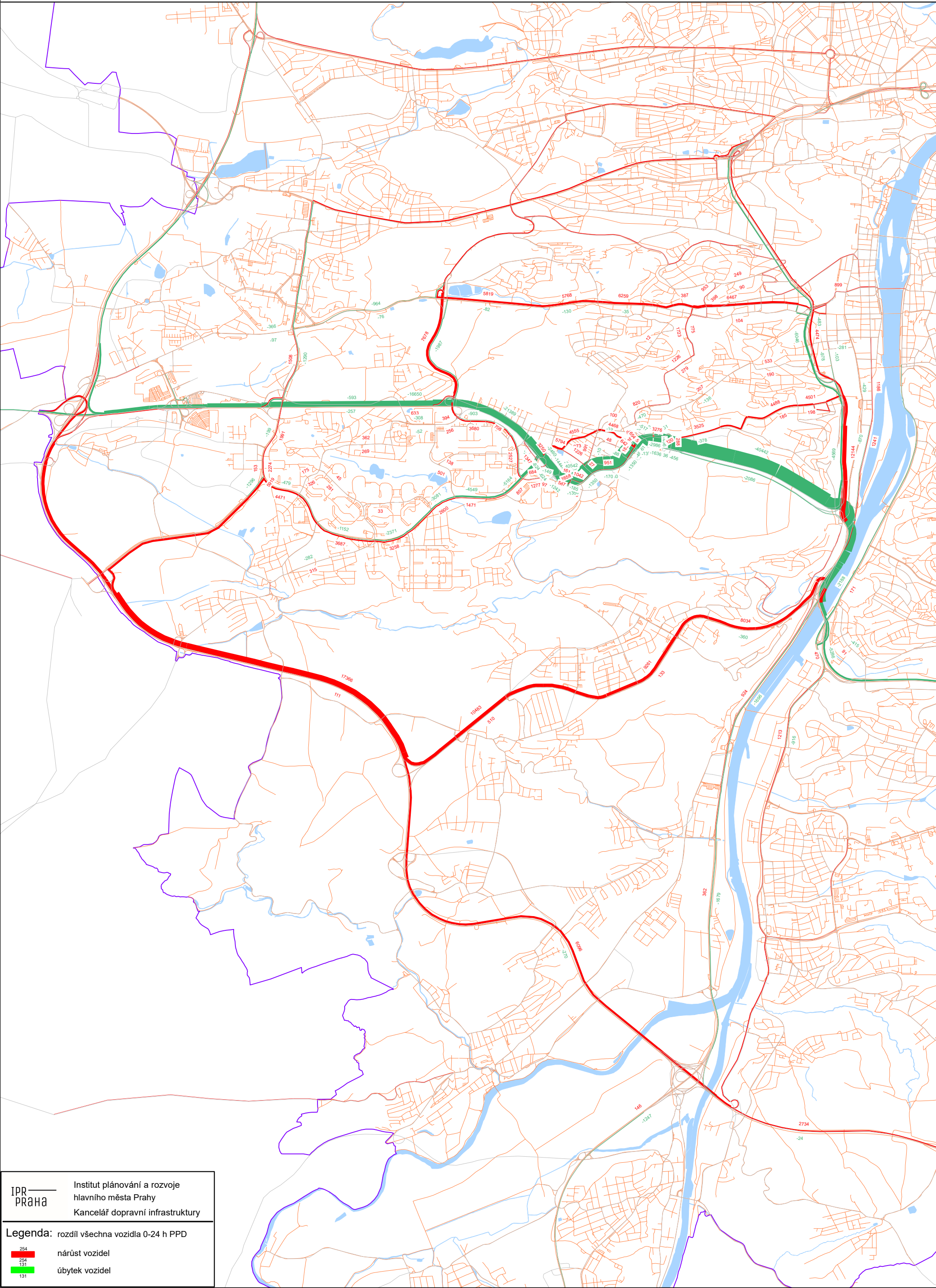


Situace - díl 2



Akce: Radlická radiála JZM – Smíchov stavba č. 9567 Situace objízdných tras pro tunely Radlické radiály	Formát: 2x A4	Datum: 11.2021
	Měřítko: 1:10 000	Stupeň: TS
Příloha: Přehledná situace		







3.1 SCÉNÁŘ B – UZAVÍRKA STT JINONICKO – BUTOVICKÝCH TUNELŮ (SMĚR Z CENTRA K D5)

V tomto scénáři bude doprava z uzavřeného úseku RR směřována pomocí informačních systémů (světelné tabule a proměnné DZ) na tyto náhradní trasy:

- 1) **Pražský okruh (SOKP) při příjezdu z jihu (D4) a po Pražském okruhu od D1**
- 2) **K Barrandovu – Pražský okruh při příjezdu po MO z východu i ze směru od Troji a při příjezdu z oblasti Modřan.**

Vedení náhradních tras po těchto komunikacích **je žádoucí**, neboť se jedná v případě Pražského okruhu o rychlostní komunikaci (dálnice D0) a v případě ul. K Barrandovu o čtyřpruhovou, směrově rozdělenou městskou komunikaci se samostatnými řadícími pruhy pro odbočení vlevo. Pro příjezd do oblasti Jinonic či Butovic z této trasy bude využívána ulice Poncarova a Jeremiášova. I tyto komunikace jsou čtyřpruhové směrově rozdělené a tedy dostatečně kapacitní. Problematický je pouze průplet na Barrandovském mostě při příjezdu po MO z východu.

Opatření pro trasy 1) a 2)

Na těchto trasách se nepředpokládají žádné úpravy. Řidiči, kteří se orientují v komunikačním systému Prahy, budou jistě využívat i trasy bližší centru města.

3) Plzeňská – Bucharova

Tato náhradní trasa je **omezeně vhodná**. Problematický je zejména nájezd ze Strahovského tunelu (levé odbočení z Mozartovy na Plzeňskou), ale i další úsek Plzeňské, kde jsou dva jízdní pruhy před křižovatkami s bočními ulicemi (Tomáškova, U Trojice, Brožíkova) využívány jako řadící pro odbočení vlevo a na jeden jízdní pruh je vozovka redukována i tramvajovými nástupními ostrůvky zastávek Bertramka a U Zvonu. Na trase je rovněž množství SSZ. Od připojení ul. Holečkova se parametry výrazně zlepšují (vždy dva průjezdné pruhy pro přímý směr). Rovněž nájezd Mrázovky po rampě na Radlickou a z Radlické na Plzeňskou (vždy přes SSZ) má své dopravní limity.



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Dopravní zátěže na Plzeňské se v případě plně provozně funkční Radlické radiály předpokládají v úrovni cca 15 – 18 tisíc vozidel/den (1 000 – 1 200 voz/hod ve špičce). Přetížení při uzavření STT Jinonicko – Butovických tunelů je cca o 6 – 7 tisíc vozidel /den (450 voz/hod ve špičce). Výsledná zátěž je 21 – 22,3 tis. voz/den (1 500 – 1 600) vozidel ve špičkové hodině. Lze tedy na trase očekávat kongesce.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 3) se stavem dle sčítání TSK 2019

Plzeňská (úsek Tomáškova – Holečkova) scénář B – 22 306 voz/den, 2019 voz/den – 17 300

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca. 30%.

Opatření pro trasu 3)

Možnosti zlepšení jsou velmi omezené, asi pouze úpravy signálních plánů SSZ ve prospěch provozu po náhradní trase.

4) **Patočkova – Bělohorská – Kukulova – Bucharova, případně Patočkova – Bělohorská – Karlovarská - Slánská – Jeremiášova (případně Pražský okruh) při příjezdu po MO ze severu**

I tato trasa je **omezeně vhodná**, a to zejména kvůli po většinu dne přetížené křižovatce na Vypichu, kde i v současné době dochází často ke kongescím a levé odbočení nemá dostatečnou kapacitu. Pokud bude řidič pokračovat po Bělohorské přímo přes tuto křižovatku, dostane se do dalšího „úzkého místa“ trasy a to na Bílé hoře, kde se vozovka zužuje na jeden jízdní pruh a kromě toho kříží vjezd do tramvajové smyčky.

Dopravní zátěže na Bělohorské se v případě plně provozně funkční Radlické radiály předpokládají v úrovni cca 23 tisíc vozidel/den (cca 1 600 voz/hod ve špičce). Přetížení při uzavření STT Jinonicko – Butovických tunelů je cca o 3 tisíce vozidel /den (200 voz/hod ve špičce). Výsledná zátěž je cca 26 tis. voz/den (cca 1 800 vozidel ve špičkové hodině). Lze tedy na trase očekávat významné kongesce. Ty však nejsou primárně způsobeny uzavřením části Radlické radiály, ale výrazným nárůstem dopravy vztážené k naplněnému územnímu plánu. Bělohorská ulice je v úseku od Tomanovy po Zličínskou silně přetížená i ve stavu plně funkční Radlické radiály.



Porovnání vybraných kritických úseků trasy 4) se stavem dle sčítání TSK 2019

Bělohorská (úsek Tomanova – Kukulova) scénář B – 26 341, 2019 – 20 400

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca 30%.

Bělohorská (úsek Kukulova – Zličínská) scénář B – 25 757, 2019 – 14 200

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca **80%!!!**

Tuto dopravní zátěž není Bělohorská ulice a křižovatka na Vypichu za stávajícího stavu schopna přenést.

Opatření pro trasu 4)

I na této trase lze zvažovat úpravy SSZ ve prospěch náhradní trasy. Vhodné by bylo provést stavební úpravy (rozšíření vozovky) na Bílé hoře. Znamenalo by to zcela jistě i přestavbu tramvajové smyčky a přemístění zastávek BUS a parkování před budovou bývalého kláštera servitů (dnes využíván jako hostinec). Je třeba počítat i s komplikacemi při kontaktu s církevními pozemky.

Pro řidiče, kteří nebudou reagovat na upozornění Informačního systému a vjedou na Zličově do Radlického tunelu, nebo pro rezidenty, kteří mají cíl cesty v oblasti Jinonic či Butovic nabízí model trasy č.5.

5) V zářezu – Karlštejnská – Řeporyjská

Tato trasa je však vzhledem k tomu, že prochází vilovou zástavbou Jinonic a automobilový provoz je stavebně i rychlostně omezený, **zásadně nevhodná**.

Opatření pro trasu 5)

Optimální by bylo, aby veškerá průjezdná doprava byla z této trasy odkloněna na Radlickou ulici.

Proto je nutno navrhnout opatření, která jednak ještě sníží atraktivitu průjezdu po této trase a na druhé straně zatraktivní využití Radlické.



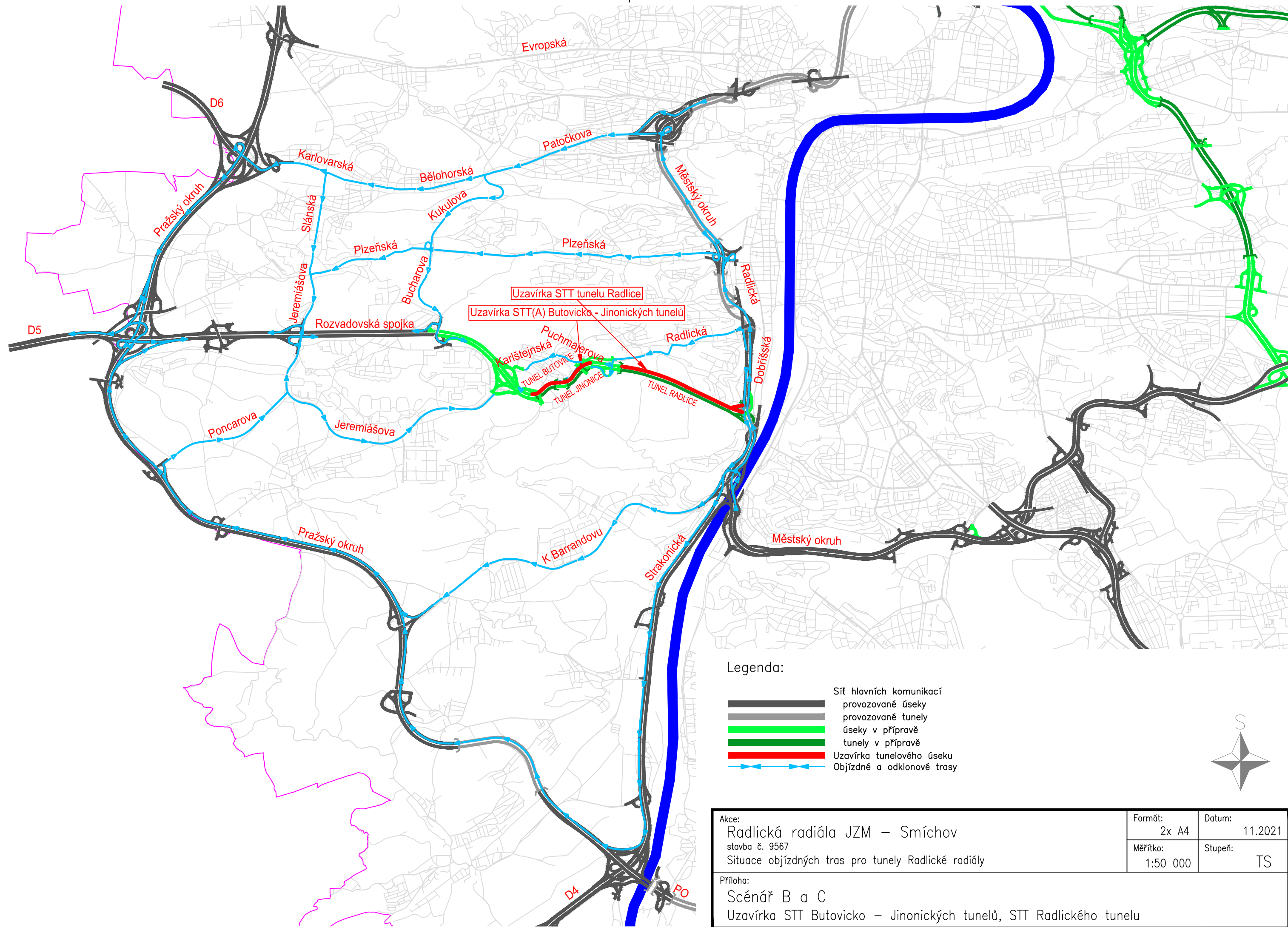
**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**

Pro snížení atraktivity průjezdu lze navíc, oproti již navrženým opatřením (zklidnění Jinonic), navrhnout snad jen rychlostní omezení v ulici V Zářezu.

Mnohem účinnější by mohly být úpravy na Radlické a rampě F, které by usnadnily rychlý návrat na Radlickou radiálu hned za omezením v Jinonicko – Butovickém tunelu.

- a) Doplnění třetího řadícího pruhu na Radlické před křižovatkou s rampou F ve směru z centra (vlevo, vlevo, přímo).
- b) Rozšíření rampy F na 3 pruhy (jeden u RR na Radlickou, dva z Radlické na RR)
- c) Osazení SSZ na předmětné křižovatce (pravděpodobně v provozu pouze při omezení v tunelech)

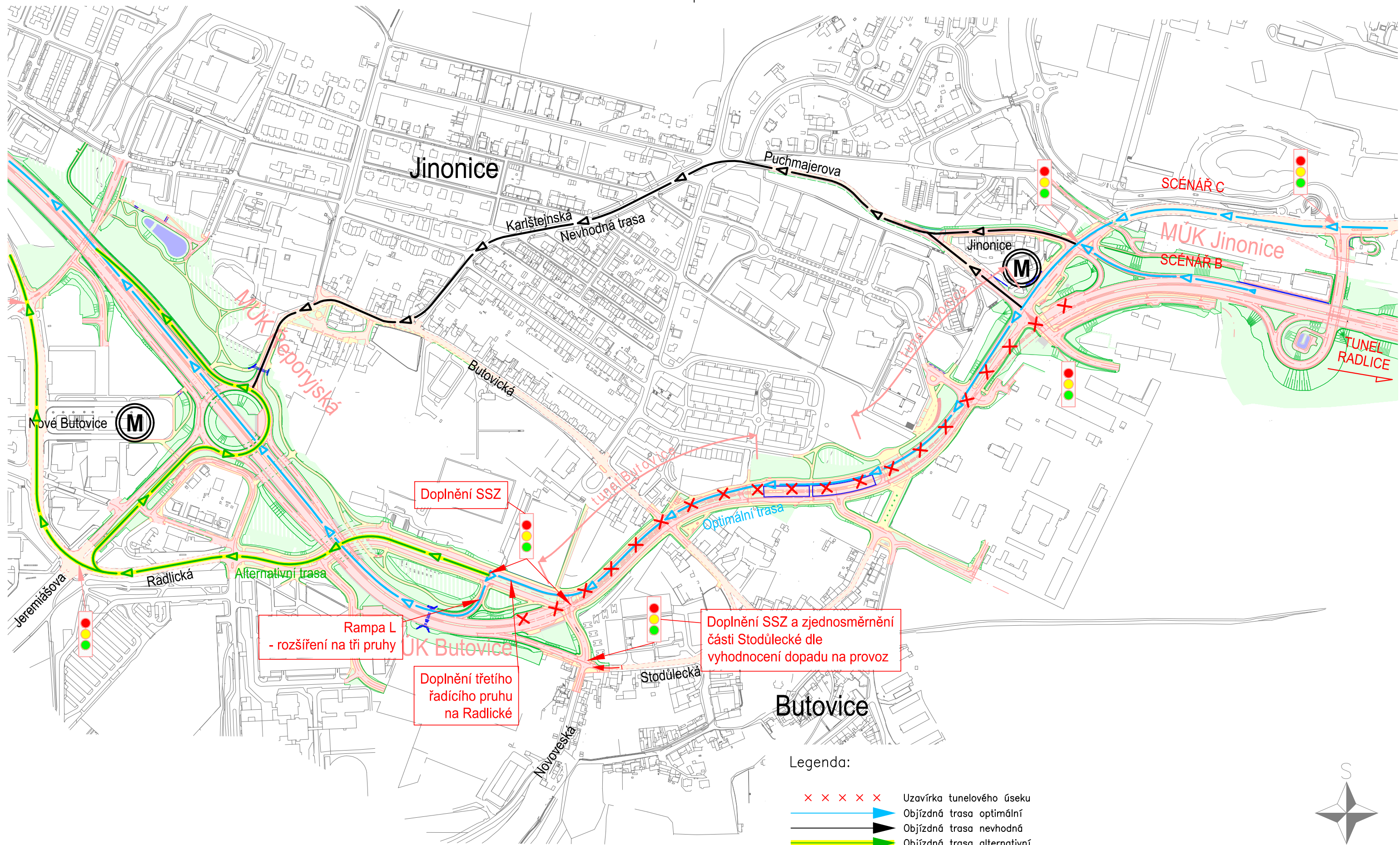
Na následujících přílohách (obr. 11,12) jsou zobrazeny uvažované návrhy pro scénáře B a C. Zároveň jsou tyto podklady součástí příloh uložených na přiloženém datovém nosiči ve formátu pdf.



Legenda:

- Síť hlavních komunikací
- provozované úseky
- provozované tunely
- úseky v přípravě
- tunely v přípravě
- Uzavírka tunelového úseku
- Objízdné a odklonové trasy

Akce: Radlická radiála JZM – Smíchov stavba č. 9567 Situace objíždých tras pro tunely Radlické radiály	Formát: 2x A4	Datum: 11.2021
	Měřítko: 1:50 000	Stupeň: TS
Příloha: Scénář B a C Uzavírka STT Butovicko – Jinonických tunelů, STT Radlického tunelu		



Legenda:

- x x x x x Uzavírka tunelového úseku
- Objížděná trasa optimální
- Objížděná trasa nevhodná
- Objížděná trasa alternativní

Akce:
Radlická radiála JZM – Smíchov
stavba č. 9567
Situace objížděných tras pro tunely Radlické radiály

Formát:
2x A4
Datum:
11.2021
Měřítko:
1:5000
Stupeň:
TS

Příloha:
Scénář B a C
Uzavírka STT Butovicko – Jinonických tunelů, STT Radlického tunelu – detail



3.2 SCÉNÁŘ C – UZAVÍRKA STT TUNELU RADLICE A JINONICKO – BUTOVICKÝCH TUNELŮ (SMĚR Z CENTRA K D5)

V tomto scénáři bude doprava z uzavřeného úseku RR směřována pomocí informačních systémů (světelné tabule a proměnné DZ) na tyto náhradní trasy:

- 1) **Pražský okruh (SOKP) při příjezdu z jihu (D4) a po Pražském okruhu od D1**
- 2) **K Barrandovu – Pražský okruh při příjezdu po MO z východu i ze směru od Troji a při příjezdu z oblasti Modřan.**

Vedení náhradních tras po těchto komunikacích **je žádoucí**, neboť se jedná v případě Pražského okruhu o rychlostní komunikaci (dálnice D0) a v případě ul. K Barrandovu o čtyřpruhovou, směrově rozdělenou městskou komunikaci se samostatnými řadícími pruhy pro odbočení vlevo. Pro příjezd do oblasti Jinonic či Butovic z této trasy bude využívána ulice Poncarova a Jeremiášova. I tyto komunikace jsou čtyřpruhové směrově rozdělené a tedy dostatečně kapacitní. Problematický je pouze průplet na Barrandovském mostě při příjezdu po MO z východu.

Opatření pro trasu 1) a 2)

Na těchto trasách se nepředpokládají žádné úpravy. Řidiči, kteří se orientují v komunikačním systému Prahy, budou jistě využívat i trasy bližší centru města.

3) Plzeňská – Bucharova

Tato náhradní trasa je **omezeně vhodná**. Problematický je zejména nájezd ze Strahovského tunelu (levé odbočení z Mozartovy na Plzeňskou), ale i další úsek Plzeňské, kde jsou dva jízdní pruhy před křižovatkami s bočními ulicemi (Tomášková, U Trojice, Brožíkova) využívány jako řadící pro odbočení vlevo a na jeden jízdní pruh je vozovka redukována i tramvajovými nástupními ostrůvky zastávek Bertramka a U Zvonu. Na trase je rovněž množství SSZ. Od připojení ul. Holečkova se parametry výrazně zlepšují (vždy dva průjezdné pruhy pro přímý směr). Rovněž nájezd Mrázovky po rampě na Radlickou a z Radlické na Plzeňskou (vždy přes SSZ) má své dopravní limity.



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Dopravní zátěže na Plzeňské se v případě plně provozně funkční Radlické radiály předpokládají v úrovni cca 15 – 18 tisíc vozidel/den (cca 1 000 – 1 200 voz/hod ve špičce). Přetížení při uzavření STT Jinonicko – Butovických tunelů je o cca 6 – 7 tisíc vozidel /den (cca 450 voz/hod ve špičce). Výsledná zátěž je tedy až asi 1 500 – 1 600 vozidel ve špičkové hodině. Lze tedy na trase očekávat kongesce.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 3) se stavem dle sčítání TSK 2019

Plzeňská (úsek Tomáškova – Holečkova) scénář B – 25 700 voz/den, 2019 voz/den – 17 300

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca 50%. Při této dopravní zátěži lze v tomto úseku Plzeňské očekávat kongesce.

Opatření pro trasu 3)

Možnosti zlepšení jsou velmi omezené, lze zvažovat pouze úpravy signálních plánů SSZ ve prospěch provozu po náhradní trase.

4) **Patočkova – Bělohorská – Kukulova - Bucharova, případně Patočkova – Bělohorská – Karlovarská - Slánská – Jeremiášova (případně Pražský okruh) při příjezdu po MO ze severu**

I tato trasa je **omezeně vhodná** a to zejména kvůli po většinu dne přetížené křižovatce na Vypichu, kde i v současné době dochází často ke kongescím a levé odbočení nemá dostatečnou kapacitu. Pokud bude řidič pokračovat po Bělohorské přímo přes tuto křižovatku, dostane se do dalšího „úzkého místa“ trasy a to na Bílé hoře, kde se vozovka zužuje na jeden jízdní pruh a kromě toho kříží vjezd do tramvajové smyčky.

Dopravní zátěže na této trase se vlivem omezení na Radlické radiále navýší o cca 10%, což by mohlo přispět k ještě větším komplikacím v křižovatce Na Vypichu.

Pro tento scénář lze téměř shodně uplatnit kapacitní rozvahu ze scénáře B.



Opatření pro trasu 4)

I na této trase lze zvažovat úpravy SSZ ve prospěch náhradní trasy. Vhodné by bylo provést stavební úpravy (rozšíření vozovky) na Bílé hoře. Znamenalo by to zcela jistě i přestavbu tramvajové smyčky a přemístění zastávek BUS a parkování před budovou bývalého kláštera servitů (dnes využíván jako hostinec). Je třeba počítat i s komplikacemi při kontaktu s církevními pozemky.

Pro řidiče, kteří nebudou reagovat na upozornění Informačního systému a vjedou na Zlíchově do Radlického tunelu, nebo pro rezidenty, kteří mají cíl cesty v oblasti Jinonic či Butovic nabízí model trasy č.5.

5) Radlická – V zářezu – Karlštejská – Řeporyjská

Tato trasa je však vzhledem k tomu, že prochází vilovou zástavbou Jinonic a automobilový provoz je stavebně i rychlostně omezený, zásadně nevhodná. Kapacitně problematický je nájezd levým odbočením na SSZ z Dobříšské do Radlické, ale i jednopruhový úsek Radlické (TT v úrovni vozovky) od křižovatky s Dobříšskou po ulici K Vodojemu, kde je ulice sevřena ve staré zástavbě s řadou vjezdů. Dopad úprav signálního plánu v křižovatce Dobříšská – Radlická bude jenom málo významný.

Na úseku Radlické od křižovatky s Dobříšskou po tramvajovou smyčku jsou ve stavu bez omezení na Radlické radiále predikovány dopravní zátěže v rozmezí cca 6 – 7 tisíc vozidel/den (450 voz/hod ve špičce). Při omezení podle scénáře C dojde k navýšení o cca 3,5 – 4,5 tisíce vozidel/den (cca 300 voz/hod ve špičce). Celkově by ale Radlická zátěž 800 voz/hod zvládnout (na Plzeňské je to za podobných podmínek asi 2x víc).

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 5) se stavem dle sčítání TSK 2019

Při sčítání dopravy v roce 2019 bylo na tomto úseku Radlické a v tomto směru nasčítáno 13 300 vozidel/den (cca 950 voz/hod ve špičce). I při omezení na Radlické radiále bude tedy dopravní zátěž (11 900 voz/den) nižší než v současnosti.



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Opatření pro trasu 5)

Optimální by bylo, aby veškerá průjezdná doprava zůstala na Radlické ulici a neprojížděla zklidněnou oblastí Jinonic.

Proto je nutno navrhnout opatření, která jednak ještě sníží atraktivitu průjezdu po této trase a na druhé straně zatraktivní využití Radlické.

Pro snížení atraktivity průjezdu lze navíc, oproti již navrženým opatřením (Zklidnění Jinonic), navrhnout snad jen rychlostní omezení v ulici V Zářezu.

Mnohem účinnější by měly být úpravy na Radlické a rampě F, které by usnadnily rychlý návrat na Radlickou radiálu hned za omezením v Jinonicko – Butovickém tunelu.

- a. Doplnění třetího řadícího pruhu na Radlické před křižovatkou s rampou F ve směru z centra (vlevo, vlevo, přímo).
- b. Rozšíření rampy F na 3 pruhy (jeden z RR na Radlickou, dva z Radlické na RR)
- c. Osazení SSZ na předmětné křižovatce (pravděpodobně v provozu pouze při omezení v tunelech)



3.3 SCÉNÁŘ D – UZAVÍRKA JTT TUNELU RADLICE (SMĚR OD D5 DO CENTRA)

V tomto scénáři bude doprava z uzavřeného úseku RR směřována pomocí informačních systémů (světelné tabule a proměnné DZ) na tyto náhradní trasy:

- 1) **Pražský okruh (SOKP) při směru na D4**
- 2) **Pražský okruh – K Barrandovu – při směru na MO (na východ), do oblasti Modřan a do centra.**

Vedení náhradních tras po těchto komunikacích **je žádoucí**, neboť se jedná v případě Pražského okruhu o rychlostní komunikaci (dálnice D0) a v případě ul. K Barrandovu o čtyřpruhovou, směrově rozdělenou městskou komunikaci se samostatnými řadícími pruhy pro odbočení vlevo.

Opatření pro trasu 1) a 2)

Na těchto trasách se nepředpokládají žádné úpravy. Řidiči, kteří se orientují v komunikačním systému Prahy, budou jistě využívat i trasy bližší centru města.

3) Bucharova – Plzeňská – Vrchlického – Duškova

Tato náhradní trasa je **omezeně vhodná**, a to zejména kvůli komplikovanému nájezdu do Strahovského tunelu přes Mozartovu, Plzeňskou a Radlickou.

Dopravní zátěže na Plzeňské se v případě plně provozně funkční Radlické radiály předpokládají v úrovni cca 14 tisíc vozidel/den (cca 1 000 voz/hod ve špičce). Přetížení při uzavření JTT Radlického tunelu je o cca 5 tisíc vozidel /den (cca 350 voz/hod ve špičce). Výsledná zátěž je tedy až asi 1 350 vozidel ve špičkové hodině. Na Vrchlického bude přetížení cca 7 500 voz/ den (cca 550 voz/hod ve špičce. Toto množství by měla trasa propustit, komplikace lze skutečně očekávat spíše v napojení na MO (ST).



**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 3) se stavem dle sčítání TSK 2019

Duškova (úsek Tomášková – Mozartova) scénář D – 26 900 voz/den, 2019 voz/den – 21 400

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca 25%.

Při této dopravní zátěži lze v Duškově ulici očekávat kongesce.

Opatření pro trasu 3)

Možnosti zlepšení jsou velmi omezené, lze uvažovat pouze úpravy signálních plánů SSZ ve prospěch provozu po náhradní trase v oblasti Anděla.

4) Bucharova – Kukulova – Bělohorská – Patočkova, případně Jeremiášova – Slánská – Karlovarská – Bělohorská - Patočkova

I tato trasa je **omezeně vhodná**, a to zejména kvůli po většinu dne přetížené křižovatce na Vypichu, kde i v současné době dochází často ke kongescím. Pokud zvolí řidič alternativu nájezdu na tuto náhradní trasu po Jeremiášově ulici, musí očekávat kongesce i v málo kapacitním úseku na Bílé hoře, byť je v tomto směru situace poněkud lepší, než v opačném směru (nekříží se TT na vjezdu do smyčky).

Dopravní zátěže na této trase se vlivem omezení na Radlické radiále navýší o cca 10 - 15%, což by mohlo přispět k ještě větším komplikacím v křižovatce Na Vypichu.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 4) se stavem dle sčítání TSK 2019

Bělohorská (úsek Zličínská – Kukulova) scénář D – 27 200, 2019 – 17 800

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca 50 %!

Tuto dopravní zátěž není Bělohorská ulice a křižovatka na Vypichu za stávajícího stavu schopna pojmout.



Opatření pro trasu 4)

I na této trase lze zvažovat úpravy SSZ ve prospěch náhradní trasy. Vhodné by bylo provést stavební úpravy (rozšíření vozovky) na Bílé hoře. Znamenalo by to zcela jistě i přestavbu tramvajové smyčky a přemístění zastávek BUS a parkování před budovou bývalého kláštera servitů (dnes využíván jako hostinec). Je třeba počítat i s komplikacemi při kontaktu s církevními pozemky.

Pro řidiče, kteří nebudou reagovat na upozornění Informačního systému a dojedou až k uzavřenému Radlickému tunelu, nebo pro jízdy s cílem v Radlicích, nabízí model náhradní trasy.

5) Rampa O – Radlická

Tato trasa je vzhledem k šířkovému uspořádání Radlické v úseku K Vodojemu – Dobříšská a dopravně komplikované křižovatce Radlická – Dobříšská pouze **omezeně vhodná**.

Dopad úprav signálního plánu v křižovatce Dobříšská – Radlická bude jenom málo významný.

Na úseku Radlické od tramvajové smyčky po křižovatku s Dobříšskou jsou ve stavu bez omezení na Radlické radiále predikovány dopravní zátěže v rozmezí cca 7,5 – 8,5 tisíc vozidel/den (550 voz/hod ve špičce). Při omezení podle scénáře D dojde k navýšení o cca 4,5 tisíce vozidel/den (cca 300 voz/hod ve špičce). Celkově by ale Radlická zátěž 850 voz/hod zvládnout. Kapacitní problém lze očekávat v křižovatce Radlická – Dobříšská.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 5) se stavem dle sčítání TSK 2019

Radlická (úsek K Vodojemu – Dobříšská) scénář D – 12 300, 2019 – 15 600

I při omezení na RR bude dopravní zátěž menší než v současnosti.

Opatření pro trasu 5)

Úpravy signálních plánů SSZ ve prospěch náhradní trasy.



6) Rampa O – U Trezorky – Klikatá - Jinonická

Tato trasa je vzhledem k charakteru komunikace (dvoupruhová směrově nerozdělená místní komunikace pouze, dvě malé okružní křižovatky) **omezeně vhodná**. Rovněž je nutno si uvědomit, že tato trasa se napojuje na ul. Vrchlického a v konečném důsledku se jí týkají nedostatky a omezení trasy 3) v prostoru Mozartovy, Plzeňské a Radlické.

Na úseku Klikatá a Jinonická jsou ve stavu bez omezení na Radlické radiále predikovány dopravní zátěže v rozmezí cca 4 - 4,5 tisíc vozidel/den (300 voz/hod ve špičce). Při omezení podle scénáře D dojde k navýšení o cca 3 tisíce vozidel/den (cca 200 voz/hod ve špičce). Celkově by ale tato trasa měla zátěž 500 voz/hod zvládnout.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 5) se stavem dle sčítání TSK 2019

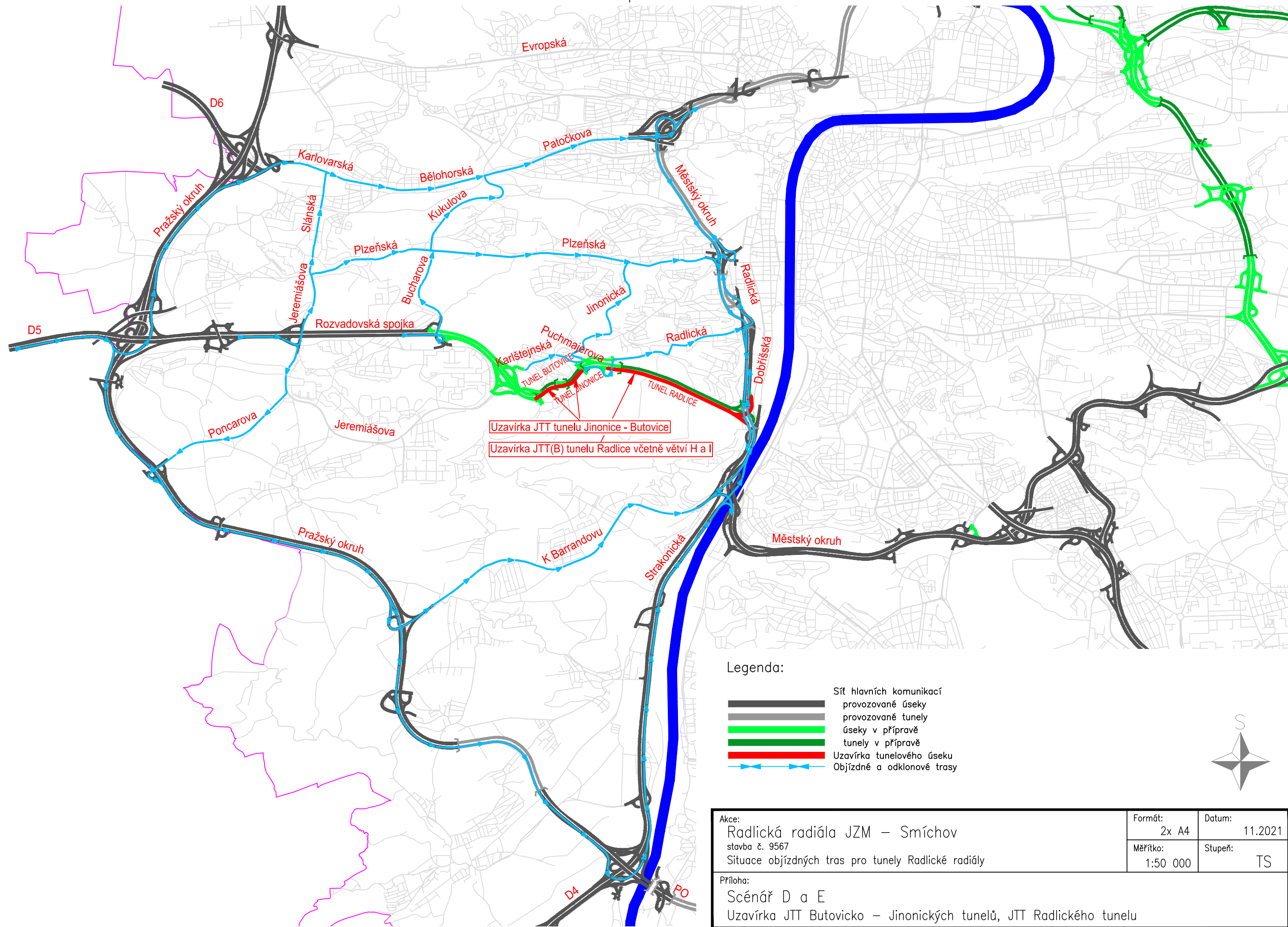
Radlická (úsek K Vodojemu – Dobříšská) scénář D – 7 200, 2019 – 5 800

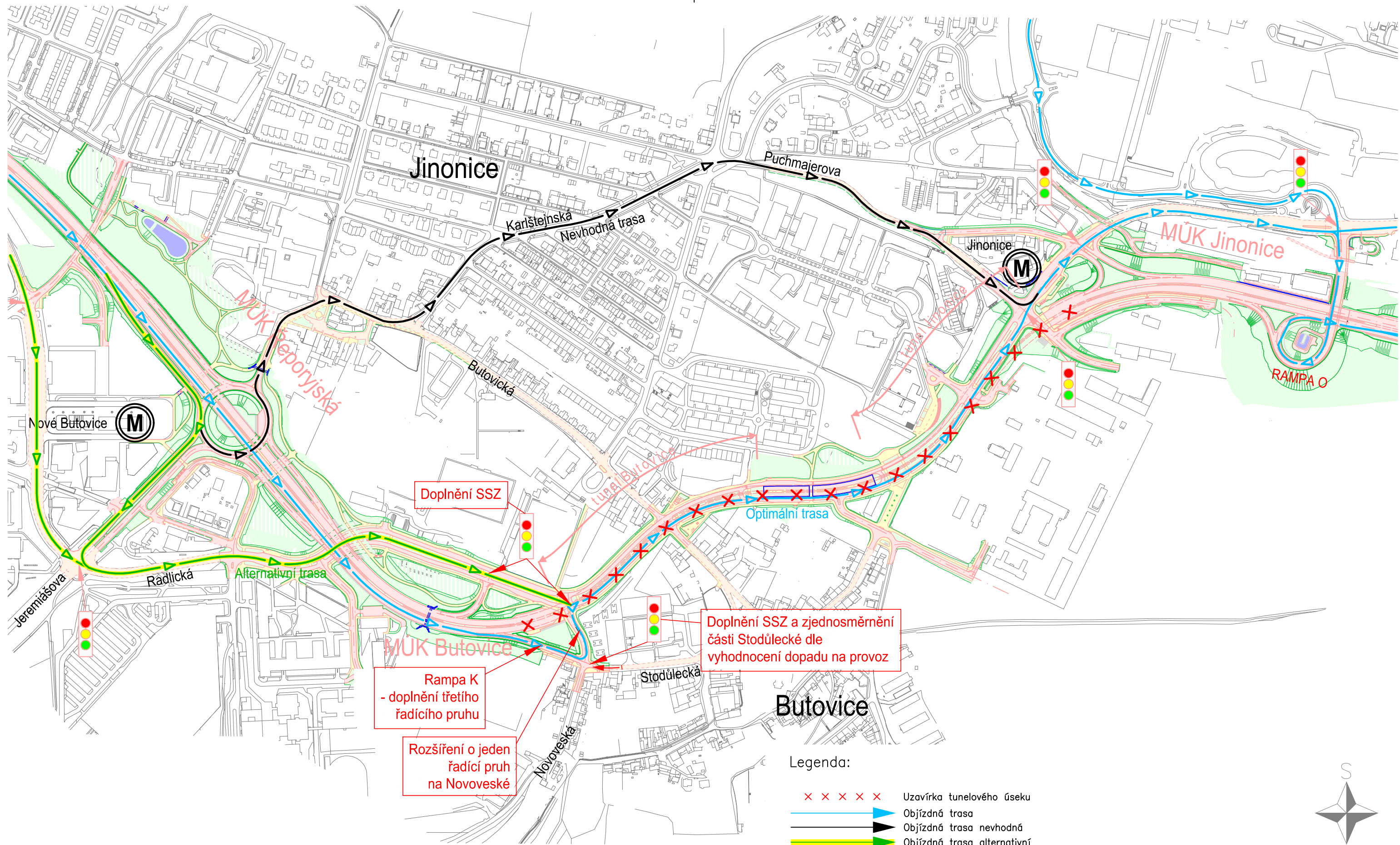
Při omezení na RR bude dopravní zátěž o cca 25% (o 100 voz/hod ve špičce) větší než v současnosti.

Opatření pro trasu 6)

Bez opatření.

Na následujících přílohách (obr. 13,14) jsou zobrazeny uvažované návrhy pro scénáře D a E. Zároveň jsou tyto podklady součástí příloh uložených na přiloženém datovém nosiči ve formátu pdf.





Legenda:

- x x x x x Uzavírka tunelového úseku
- Objízdňá trasa
- Objízdňá trasa nevhodná
- Objízdňá trasa alternativní

Akce: Radlická radiála JZM – Smíchov stavba č. 9567 Situace objízdňých tras pro tunely Radlické radiály	Formát: 2x A4	Datum: 11.2021
	Měřítko: 1:5000	Stupeň: TS
Příloha: Scénář D a E Uzavírka JTT Butovicko – Jinonických tunelů, JTT Radlického tunelu – detail		



3.4 SCÉNÁŘ E – UZAVÍRKA JTT JINONICKO – BUTOVICKÝCH TUNELŮ A TUNELU RADLICE (SMĚR OD D5 DO CENTRA)

V tomto scénáři bude doprava z uzavřeného úseku RR směřována pomocí informačních systémů (světelné tabule a proměnné DZ) na tyto náhradní trasy:

- 1) **Pražský okruh (SOKP) při směru na D4**
- 2) **Pražský okruh – K Barrandovu – při směru na MO (na východ), do oblasti Modřan a do centra.**

Vedení náhradních tras po těchto komunikacích **je žádoucí**, neboť se jedná v případě Pražského okruhu o rychlostní komunikaci (dálnice D0) a v případě ul. K Barrandovu o čtyřpruhovou, směrově rozdělenou městskou komunikaci se samostatnými řadícími pruhy pro odbočení vlevo.

Opatření pro trasu 1) a 2)

Na těchto trasách se nepředpokládají žádné úpravy. Řidiči, kteří se orientují v komunikačním systému Prahy, budou jistě využívat i trasy bližší centru města.

- 3) **Bucharova – Plzeňská – Vrchlického – Duškova**

Tato náhradní trasa je **omezeně vhodná**, a to zejména kvůli komplikovanému nájezdu do Strahovského tunelu přes Mozartovu, Plzeňskou a Radlickou.

Dopravní zátěže na Plzeňské se v případě plně provozně funkční Radlické radiály předpokládají v úrovni cca 14 tisíc vozidel/den (cca 1 000 voz/hod ve špičce). Přetížení při uzavření JTT Radlického tunelu je o cca 5 tisíc vozidel /den (cca 350 voz/hod ve špičce). Výsledná zátěž je tedy až asi 1 350 vozidel ve špičkové hodině. Na Vrchlického bude přetížení cca 7 500 voz/ den (cca 550 voz/hod ve špičce. Toto množství by měla trasa propustit, komplikace lze skutečně očekávat spíše v napojení na MO (ST).

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 3) se stavem dle sčítání TSK 2019

Duškova (úsek Tomášкова – Mozartova) scénář E – 26 600 voz/den, 2019 voz/den – 21 400

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca 25%. Při této dopravní zátěži lze v Duškově ulici očekávat kongesce.



Opatření pro trasu 3)

Možnosti zlepšení jsou velmi omezené, lze uvažovat pouze úpravy signálních plánů SSZ ve prospěch provozu po náhradní trase v oblasti Anděla.

4) Bucharova – Kukulova – Bělohorská – Patočkova, případně Jeremiášova – Slánská – Karlovarská – Bělohorská – Patočkova

I tato trasa je **omezeně vhodná**, a to zejména kvůli po většinu dne přetížené křižovatce na Vypichu, kde i v současné době dochází často ke kongescím. Pokud zvolí řidič alternativu nájezdu na tuto náhradní trasu po Jeremiášově ulici, musí očekávat kongesce i v málo kapacitním úseku na Bílé hoře, byť je v tomto směru situace poněkud lepší, než v opačném směru (nekříží se TT na vjezdu do smyčky).

Dopravní zátěže na této trase se vlivem omezení na Radlické radiále navýší o cca 15%, což by mohlo přispět k ještě větším komplikacím v křižovatce Na Vypichu.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 4) se stavem dle sčítání TSK 2019

Bělohorská (úsek Zličínská – Kukulova) scénář E – 27 100, 2019 – 17 800

Oproti současnému stavu lze očekávat dopravní zátěž v tomto kritickém úseku vyšší o cca 50 %!

Tuto dopravní zátěž není Bělohorská ulice a křižovatka na Vypichu za stávajícího stavu schopna akceptovat.

Opatření pro trasu 4)

I na této trase lze zvažovat úpravy SSZ ve prospěch náhradní trasy. Vhodné by bylo provést stavební úpravy (rozšíření vozovky) na Bílé hoře. Znamenalo by to zcela jistě i přestavbu tramvajové smyčky a přemístění zastávek BUS a parkování před budovou bývalého kláštera servitů (dnes využíván jako hostinec). Je třeba počítat i s komplikacemi při kontaktu s církevními pozemky.



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Pro řidiče, kteří nebudou reagovat na upozornění Informačního systému a dojedou až k uzavřenému Jinonicko – Butovickému tunelu, nebo pro jízdy s cílem v Jinonicích, Butovicích a Radlicích, nabízí model náhradní trasy.

5) MÚK Řeporyjská – Karlštejnská – Puchmajerova – V zářezu – Radlická

Tato trasa je vzhledem ke svému vedení zklidněnou oblastí Jinonic **zásadně nevhodná**.

Šířkové uspořádání Radlické v úseku K Vodojemu – Dobříšská a dopravně komplikovaná křižovatka Radlická – Dobříšská rovněž omezují její vhodnost.

Dopad úprav signálního plánu v křižovatce Dobříšská – Radlická bude jenom málo významný.

Na úseku Radlické od tramvajové smyčky po křižovatku s Dobříšskou jsou ve stavu bez omezení na Radlické radiále predikovány dopravní zátěže v rozmezí cca 7,5 – 8,5 tisíc vozidel/den (550 voz/hod ve špičce). Při omezení podle scénáře E dojde k navýšení o cca 3,3 tisíce vozidel/den (cca 250 voz/hod ve špičce). Celkově by ale Radlická zátěž 800 voz/hod zvládnout. Kapacitní problém lze očekávat v křižovatce Radlická – Dobříšská.

Porovnání vybraných kritických úseků trasy 5) se stavem dle sčítání TSK 2019

Radlická (úsek K Vodojemu – Dobříšská) scénář E – 11 000, 2019 – 15 600

I při omezení na RR bude dopravní zátěž menší než v současnosti.

Opatření pro trasu 5)

Optimální by bylo, aby veškerá průjezdná doprava byla z této trasy v oblasti Jinonic odkloněna na Radlickou ulici.

Proto je nutno navrhnout opatření, která jednak ještě sníží atraktivitu průjezdu po této trase a na druhé straně zatraktivní využití Radlické.

Průjezd oblastí už lze těžko více komplikovat, než opatřeními navrženými pro zklidnění Jinonic. Znamenalo by to významná omezení pro rezidenty v běžném dopravním režimu (při plně fungující Radlické radiále). Rychlostní omezení na Puchmajerově a V zářezu už asi nebude mít žádný dopad.



Mnohem účinnější by měly být úpravy na rampě K a ul. Novoveské, které by usnadnily opuštění Radlické radiály a nájezd na Radlickou ulici při uzavření JTT Jinonicko – Butovického tunelu:

- a) Doplnění třetího řadícího pruhu na rampě K (vlevo, vlevo, přímo a vpravo) v křižovatce s Novoveskou
- b) Rozšíření ulice Novoveské o jeden pruh mezi Stodůleckou a Radlickou
- c) Zřízení SSZ na křižovatkách Rampa K – Novoveská – Stodůlecká a Novoveská – Radlická, která by řídila provoz a zohledňovala potřeby dopravy v případě omezení podle scénáře E. Potřeba zřízení SSZ na křižovatce Rampa K – Novoveská – Stodůlecká by měla být nejprve ověřena v provozu a zřízena až ve chvíli, kdy bude zřejmé, že může prospět propustnosti této objízdné trasy.
- d) Rovněž doporučujeme sledovat chování dopravy v ulici Stodůlecká v průběhu omezení v JTT Jinonicko – Butovických tunelech. Pokud by docházelo k nadměrnému průjezdu Starými Butovicemi, lze zvážit zřízení jednosměrného úseku Stodůlecké od křižovatky s Novoveskou po první vjezd do areálu Studio Jinonice. Toto opatření by bylo možné zřídit i formou proměnných dopravních značek, které by se aktivovaly pouze při omezení v JTT Jinonicko – Butovických tunelech.



3.5 SHRUTÍ ANALÝZY OBJÍZDNÝCH TRAS

Z uvedených popisů je zřejmé, že lze v přijatelné míře efektivně odklonit dopravu v případě mimořádných situací. Vedení po povrchu samozřejmě nikdy nedokáže plně kapacitně nahradit vedení skrze Radlické tunely. Ale po omezenou dobu by se uzavírka tunelů měla dát zvládnout bez vzniku kolapsu v širší síti. Jako klíčové lze označit včasné informování řidičů směřujících do této oblasti s cílem odklonit hlavní část dopravního proudu na kapacitní povrchové komunikace. K tomu může dopomoci i fakt, že řidiči znalý místních poměrů, se budou v době dopravních omezení řídit dle pokynů navigace (např. aplikace Google maps, Waze apod.) která je bude směřovat na kapacitní komunikace. Tedy mimo obytnou a vilovou zástavbu.



4 DOPRAVNÍ MODELY

Pomocí programu PTV VISSIM byly prověřeny objízdné trasy po uzavření Radlického tunelu ve směru do centra. Cílem těchto modelů bylo zjistit, zda se v dané oblasti nacházejí kritická místa, která by výrazně omezovala plynulost dopravy. Aby došlo k dostatečnému naplnění sítě, běžel model nejprve 60 minut a až následně byl vyhodnocován po dobu dalších 60 minut.

Vstupní údaje

Zatížení sítě vycházelo z podkladů od IPR Praha. Tyto podklady byly dostupné jak pro variantu s uzavřeným tunelem Radlice, tak i pro variantu s uzavírkou tunelů Radlice a Jinonice. Modelována byla varianta s uzavřením obou tunelů, neboť se jednalo o variantu s vyšším zatížením povrchové komunikační sítě.

Do modelu bylo zadáno 8 % z celodenních intenzit. Pro přesnější představu o křižovatkových pohybech na jednotlivých křižovatkách byly využity zátěžové diagramy stávajících vztahů.

Modelované oblast

Modelována byla oblast obsahující alespoň částečně následující komunikace:

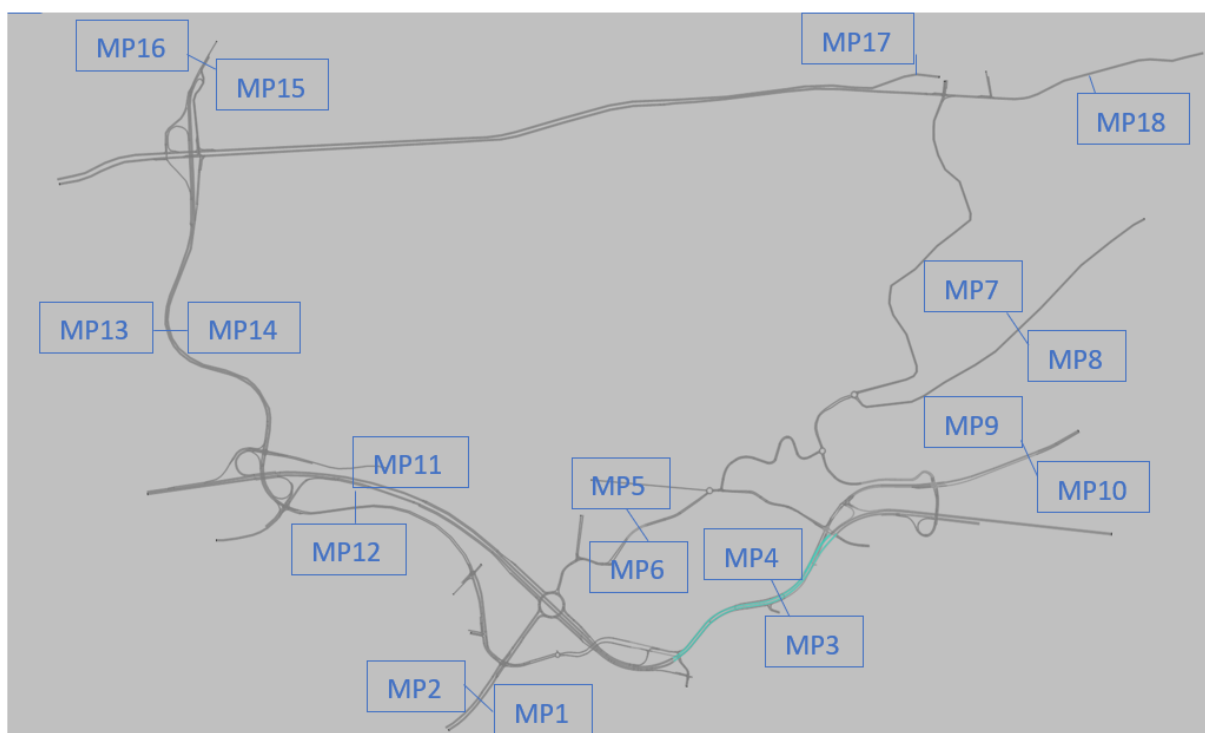
Kukulova, Plzeňská, Vrchlického, Peroutkova, Jinonická, Bucharova, Pekařská, Klikatá, Rozvadovská spojka, Radlická radiála, Puchmajerova, V Zářezu, Radlická (povrch), Karlštejská, Na Vidouli, Řeporyjská a Jeremiášova.

V případě, že modelovaná komunikace obsahovala dopravní uzel řízený SSZ, bylo toto SSZ v modelu uvažováno i za předpokladu, že křižující komunikace do modelu zadána nebyla. Všechny řízené křižovatky v modelu jsou řízeny pevným signálním plánem.



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Model byl kalibrován tak, aby na kontrolním MP nedosahovaly naměřené hodinové intenzity odchylek vyšších, než je 10 %, a rozdílu maximálně 50 vozidel za hodinu oproti očekávanému stavu. Tyto odchylky jsou dány jednak rozsahem komunikační sítě, jednak tím, že není uvažováno se všemi komunikacemi v dané oblasti. Modelovaná oblast (obr. 15) s MP a tabulka porovnávající očekávanou a naměřenou intenzitu je uvedena níže.



Obr. 15

Modelovaná oblast a umístění MP



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

komunikace	MP	očekávaná intenzita	naměřená intenzita	rozdíl	rozdíl [%]
Jeremiášova1	MP1	840	836	-4	0,48%
Jeremiášova2	MP2	1380	1338	-42	3,04%
Radlická1	MP3	380	345	-35	9,21%
Radlická2	MP4	340	308	-32	9,41%
Karlštejská1	MP5	130	118	-12	9,23%
Karlštejská2	MP6	410	405	-5	1,22%
Peroutkova1	MP7	200	194	-6	3,00%
Peroutkova2	MP8	320	322	2	-0,63%
Radlická1	MP9	720	690	-30	4,17%
Radlická2	MP10	480	482	2	-0,42%
Bucharova1	MP11	540	523	-17	3,15%
Bucharova2	MP12	220	236	16	-7,27%
Bucharova S1	MP13	820	869	49	-5,98%
Bucharova S2	MP14	1850	1801	-49	2,65%
Kukulova1	MP15	1200	1179	-21	1,75%
Kukulova2	MP16	1050	1071	21	-2,00%
Vrchlického	MP17	2130	2092	-38	1,78%
Plzeňská	MP18	1450	1441	-9	0,62%

Tab. 1 - porovnání očekávané a naměřené intenzity

Při uzavírce Radlického tunelu ve směru do centra využívá dle dostupných podkladů velká část vozidel pro objíždnu trasu Pražský okruh (D0), na který najíždí z ul. Poncarova, nebo Rozvadovské spojky. Z Pražského okruhu sjíždí ul. K Barrandovu nebo pokračují dále směr Komořany. Část vozidel volí naopak severní objíždnu trasu přes ul. Patočkova.

Do modelu byly zahrnuty pouze objíždny trasy týkající se nejbližšího okolí Radlické radiály. Zde je nejvyšší nárůst zatížení na ul. Bucharova a Plzeňská, část vozidel využívá i trasu vedoucí přes ul. Řeporyjská, Puchmajerova, Karlštejská a Radlická.

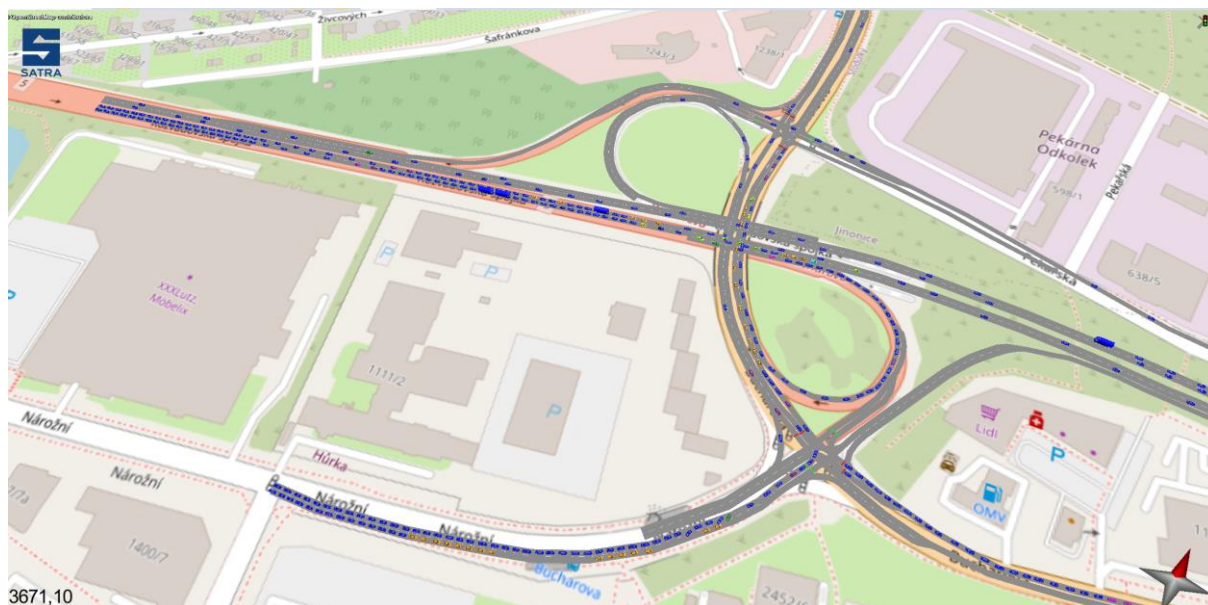
Na kartogramech (obr. 9,10) vidíme nárůst (zobrazeno červeně) a úbytek (zobrazeno zeleně) vozidel na komunikační síti po uzavření Radlického tunelu ve směru na západ.

Vzhledem k objíždny trase vedoucí přes ul. Bucharova a ul. Plzeňská byly v modelu uvažovány dvě změny oproti stávajícímu stavu a dokumentaci DUR, které nevyžadují stavební úpravu a je možno jich docílit pouze proměnným dopravním značením při uzavírce tunelu.

STRANA 48 (CELKEM 61)
PROSINEC 2021
IČ: 684007700

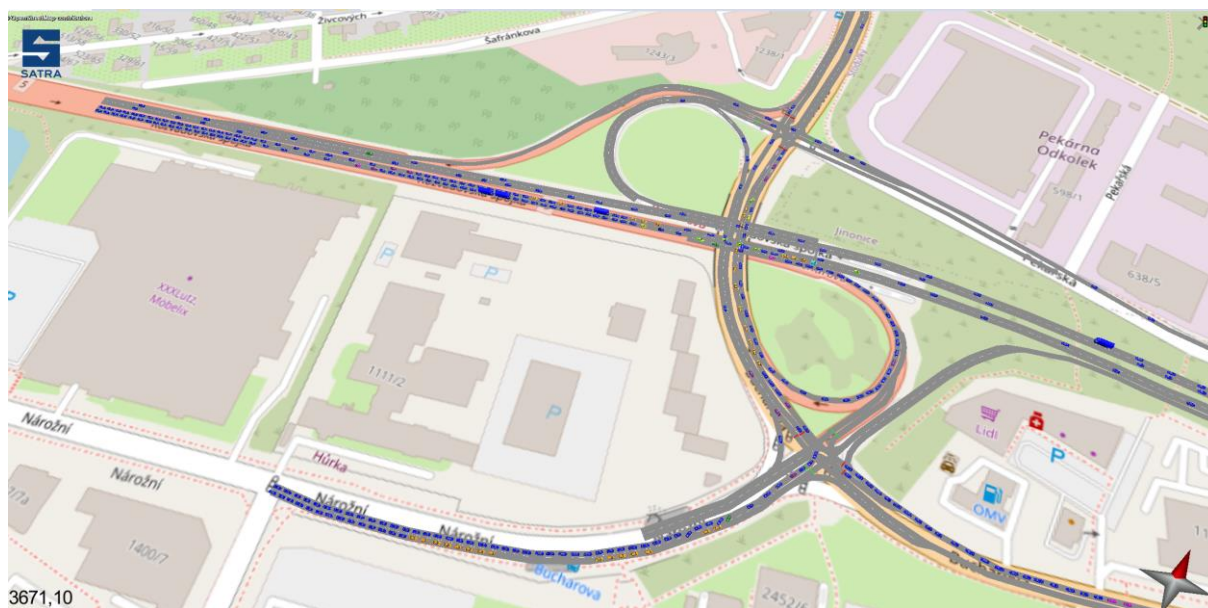
Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Pokud by tyto dvě změny nebyly provedeny, tvořily by se kolony již v první hodině simulace (během naplnění sítě) na ul. Plzeňská, která se postupně propíše až za MÚK s ul. Bucharova a Kukulova a dále na MÚK Rozvadovská spojka – Bucharova, která se prokreslí i na ul. Nárožní (obr. 17, 18).



Obr. 17

Kolona na MÚK Rozvadovská spojka – Bucharova bez úpravy řízení vozidel



Obr. 18

Kolona na ulici Plzeňská při zachování vyhrazeného jízdního pruhu



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

4.1 VYHODNOCENÍ MODELU

Vzhledem k povaze a rozsahu modelované komunikační sítě byla plynulost provozu vyhodnocována podle průměrné rychlosti na jednotlivých úsecích. Na následujících obrázcích jsou průměrné rychlosti znázorněny barevně zhruba po 60, 75, 90 a 120 minutách simulace (Tab. 02).

Count: 11	LowerBound	UpperBound	Color
1	MIN	10,000	(255, 255, 128, 2)
2	10,000	20,000	(255, 255, 0, 0)
3	20,000	30,000	(255, 255, 128, 0)
4	30,000	40,000	(255, 255, 198, 0)
5	40,000	50,000	(255, 255, 255, 0)
6	50,000	60,000	(255, 198, 255, 0)
7	60,000	80,000	(255, 128, 255, 0)
8	80,000	100,000	(255, 0, 255, 0)
9	100,000	120,000	(255, 0, 187, 0)
10	120,000	200,000	(255, 0, 128, 0)
11	200,000	MAX	(255, 255, 255, 2)

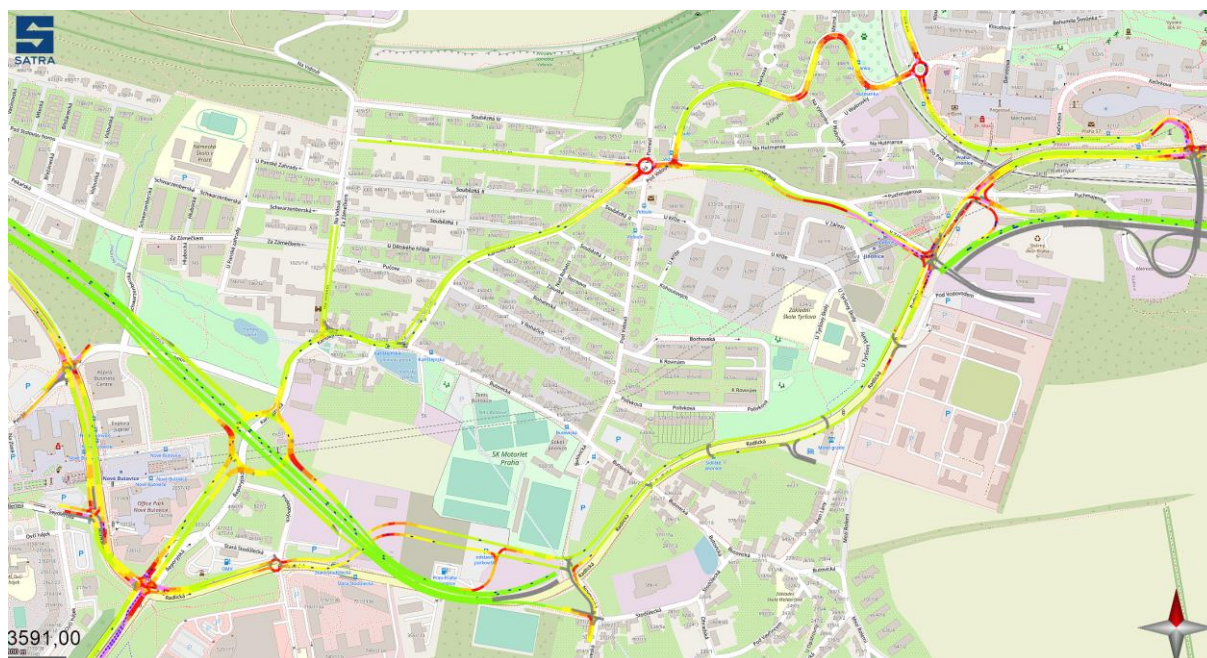
Tab. 2 – Legenda barevné škály průměrné rychlosti

**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**



Obr. 19

Průměrné rychlosti po 60 minutách simulace



Obr. 20

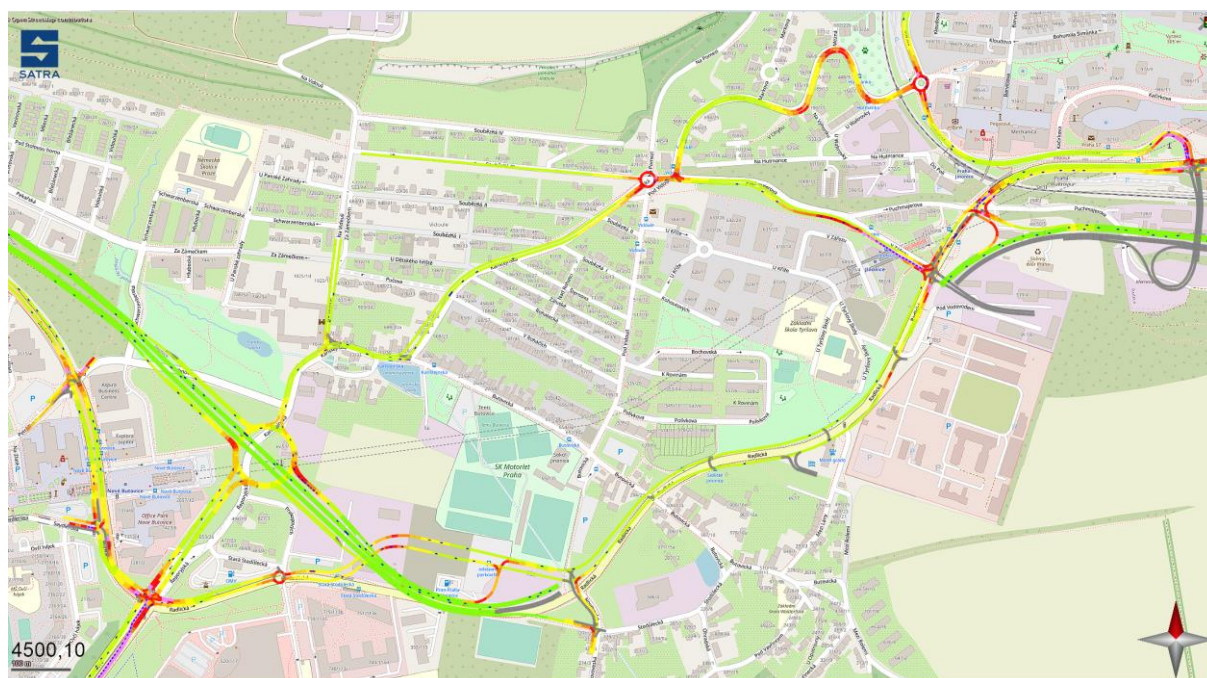
Průměrné rychlosti po 60 minutách simulace

Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály



Obr. 21

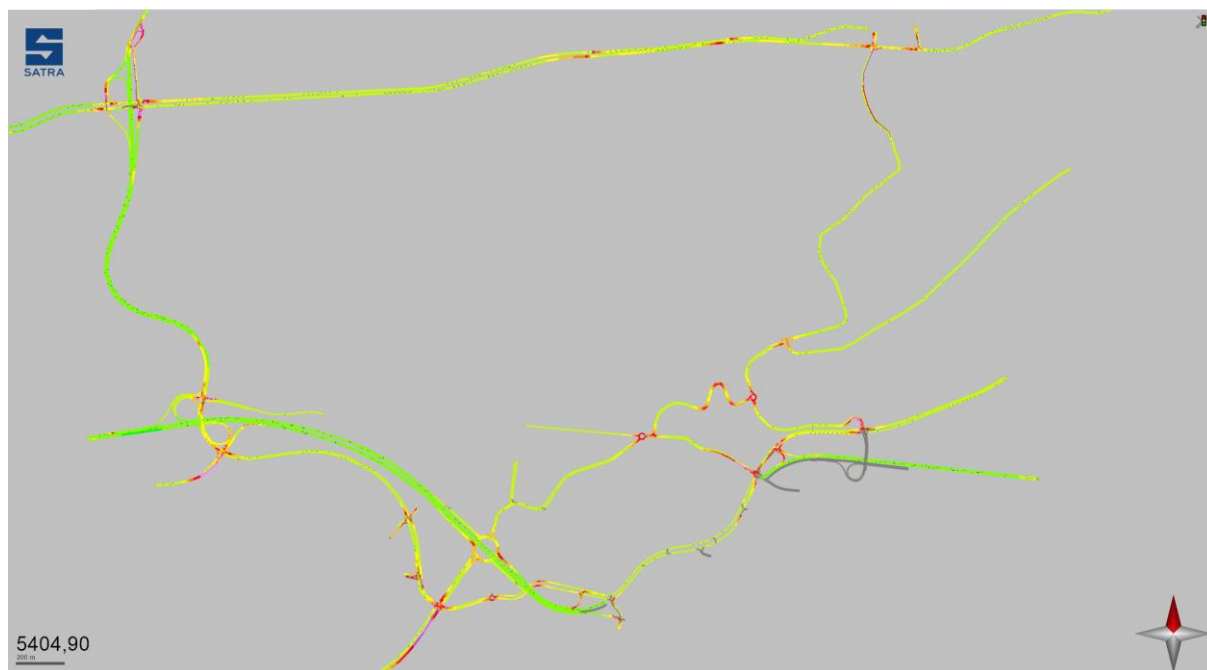
Průměrné rychlosti po 75 minutách simulace



Obr. 22

Průměrné rychlosti po 75 minutách simulace

Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály



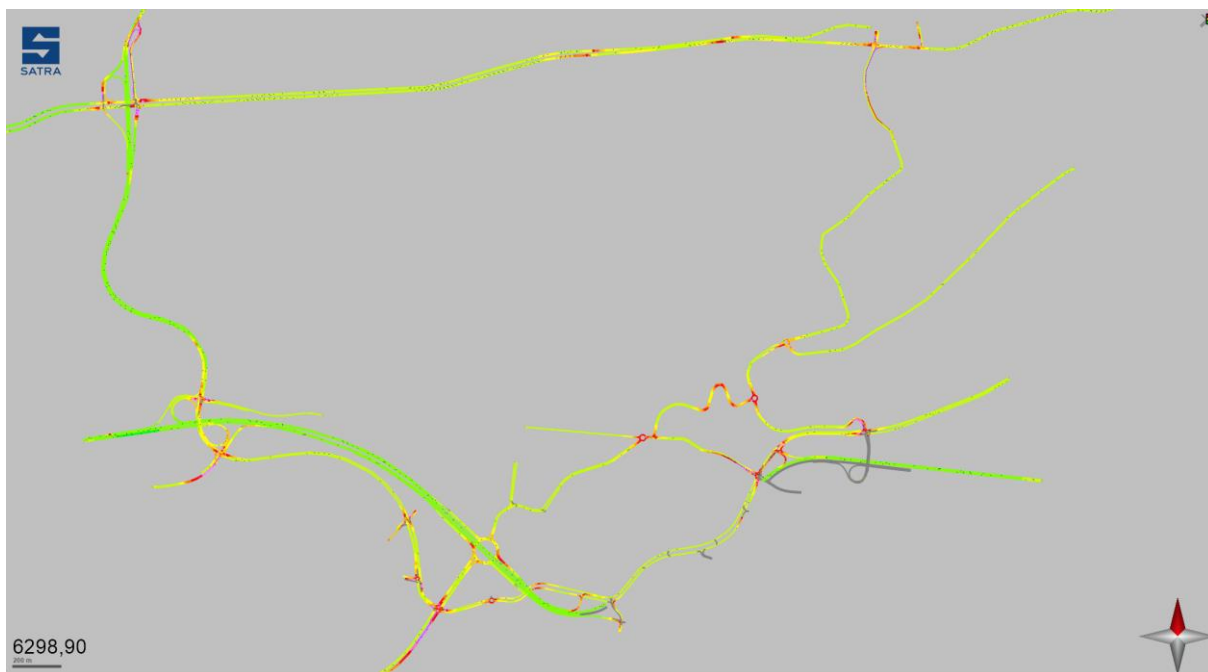
Obr. 23

Průměrné rychlosti po 90 minutách simulace



Obr. 24

Průměrné rychlosti po 90 minutách simulace



Obr. 25

Průměrné rychlosti po 105 minutách simulace



Obr. 26

Průměrné rychlosti po 105 minutách simulace

**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**



Obr. 27

Průměrné rychlosti po 120 minutách simulace



Obr. 28

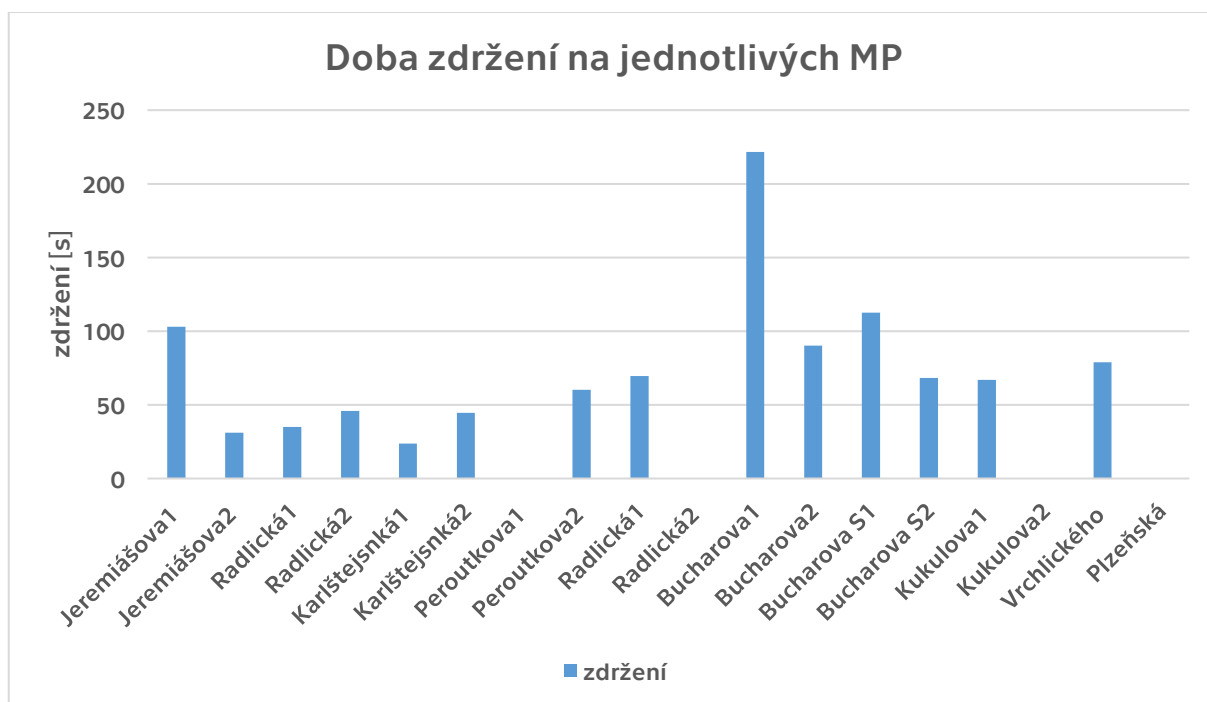
Průměrné rychlosti po 120 minutách simulace



Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy v tunelech Radlické radiály

Na předcházejících obrázcích vidíme snížení rychlosti pouze v křižovatkových uzlech. Nejzatíženějšími křižovatkami jsou křižovatky ulic Jeremiášova – Řeporyjská – Radlická, V Zářezu – Radlická, U Trezorky – Radlická, Vrchlického – Jinonická a MÚK Plzeňská – Kukulova – Bucharova. Dále je vidět, že průměrné rychlosti se v průběhu času výrazněji nesnižují. Případnou úpravou signálních plánů a dynamickým řízením SSZ by se rychlosti na ramenech křižovatek mohly zvýšit a tím se zvýšit i plynulost provozu.

Na následujícím grafu vidíme celkovou dobu zdržení (součet doby, o kterou později dorazí vozidla k měřicímu profilu, než by dorazila v nezatížené síti) v 2. hodině simulace na jednotlivých komunikacích. Zde vidíme nejvýraznější zdržení na ul. Bucharova, což je dáno tím, že vozidla k tomuto profilu přijíždějí přes velký počet křižovatek a zdržení se postupně nasčítá.



Graf. 01

Porovnání celkové doby zdržení na jednotlivých MP



4.2 ZÁVĚR

Při uzavření tunelu Radlice ve směru na východ volí velká část vozidel jako objízdnou trasu komunikace vedoucí mimo obytnou zástavbu.

Významný nárůst dále vidíme na ul. Plzeňská a ul. Bucharova, kde je nutno při uzavření tunelu uvažovat s 2 jízdními pruhy v každém směru a změnou řazení vozidel na křížení ul. Bucharova a ul. Pekařská. To lze řešit pomocí proměnného dopravního značení a nejsou tak potřeba žádné stavební úpravy. Po této úpravě vznikají kratší kolony pouze na ramenech křižovatek a v čase tyto kolony výrazně nerostou.

Další objízdná trasa vede přes ul. Řeporyjská, Puchmajerova, Karlštejnská a Radlická. Zde vznikají také kolony pouze na ramenech křižovatek.

Model ukazuje, že ačkoliv je uzavření tunelu mimořádnou událostí zatěžující výrazně okolní síť, dotkne se centrální části území pouze minimálně. Kolony vznikající na ramenech jednotlivých dopravních uzlů a nezasahují do navazujících křižovatek a v čase nerostou.



5 NÁVRHY NA ŘÍZENÍ DOPRAVY

Propojení okruhů Prahy skrze Radlickou radiálu vytvoří v této oblasti hlavní páteřní komunikační síť. V důsledku přítomnosti tunelových částí, u kterých je nezbytné sledovat i hledisko bezpečnosti, je zvýšené riziko regulace vjezdu nebo krátkodobé úplné uzavírky. V takovém stavu je nutné co nejdříve informovat řidiče, aby zvolili pro svou jízdu některou z alternativních tras, které jsou schopny tento dočasný nárůst intenzity pojmout.

Analýzy a výsledky v předešlých kapitolách ukazují, že takové možnosti existují. Volbu těchto tras podporují i výstupy z makro modelu sledované oblasti, který poskytl IPR Praha. Z tohoto modelu je v době uzavírky tunelových částí vidět nárůst zejména v ulicích K Barrandovu, Plzeňská, Řeporyjská a Karlštejnská.

V současné době řidiči čím dál častěji využívají při svých jízdách navigaci (např. aplikace Google maps, Waze apod.), která dokáže informovat o stávajícím stavu dopravy a na základě toho nabídnout alternativní cesty. To však nemusí platit u každého řidiče, zvláště pak při „rutinních“ jízdách. Proto je nutné informovat řidiče skrze informační tabule na hlavních tazích. Cílem je tak odklonit vozidla ještě dříve, než vjedou na stávající Radlickou spojkou a dojedou do oblasti Jinonic, kde začnou hledat alternativní trasu.

Na následujícím obrázku (obr. 29) je zobrazen stav polohy stávajících informačních tabulí na zájmové síti. Součástí je i návrh doplnění o nové tak, aby byl systém ucelený. Je možné, že některé z námi nově navržených zařízení pro provozní informace (ZPI), jsou již v přípravě. Tuto informaci se k době odevzdání této zprávy nepodařilo zjistit.

Díky poloze ZPI by šlo řidiče jedoucí na východ informovat ještě v době kdy budou na SOKP. Pokud by došlo k uzavírci v době, kdy jsou řidiči na Rozvadovské spojce, pak by mělo dojít k jejich odklonu v rámci MÚK Bucharova. Defacto by se jednalo o stav, který odpovídá současnému. V těsné blízkosti portálů již pak řidiči musí využít jednu z navrhovaných tras uvedených v rámci 3 kapitoly.

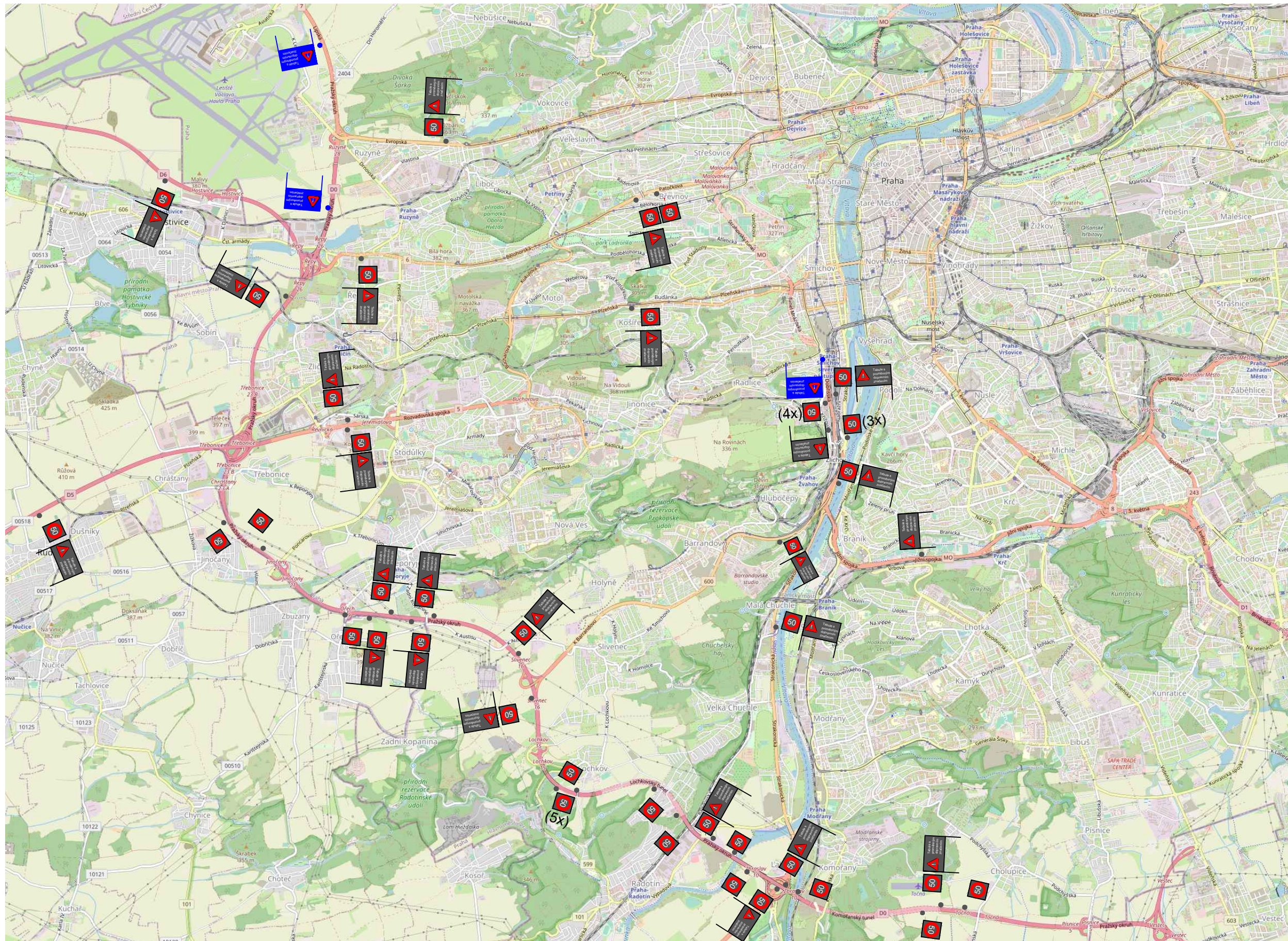
V obráceném směru jde o především o jižní část SOKP, Jižní spojkou a příjezd v rámci tunelového komplexu Blanka.



**Analýza dopravních scénářů v případě regulace dopravy
v tunelech Radlické radiály**

Pro správné fungování je nutné zajistit koordinaci jednotlivých správců těchto zařízení, protože některá ZPI jsou umístěna na síti komunikací ve správě ŘSD.

Mezi další návrhy patří možnost aplikovat proměnné dopravní značení v místech, kde je dnes vyhrazený jízdní pruh pro autobusy, taxi a složky integrovaného záchranného systému. Jak bylo uvedeno v kapitole 4 Dopravní modely, díky využití vyhrazeného jízdního pruhu pro provoz všech vozidel v době regulace v tunelech dojde k potřebnému navýšení kapacity v dané komunikaci. Jedná se například o úseky ulice Plzeňská.



ZPI upravující rychlost



Tabule s
proměnným
dopravním
značením

ZPI stávající



Tabule s
proměnným
dopravním
značením

ZPI navrhované

Přehled a návrh ZPI

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní
Mobilní laboratoř pro dopravní analýzy
Konviktská 20, 110 01 Praha 1
Ing. Bc. Petr Kumpošt, Ph.D.
Ing. Petr Richter



FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

Mobilab



6 SHRUTÍ

Hlavním cílem této analýzy bylo navrhnout taková řešení, která umožní v době regulace nebo uzavírek tunelových části Radlické radiály přenést většinu dopravní zátěže bez zásadního negativního dopadu v obytné zástavbě a v místech, která nejsou pro takový objem dopravy vhodná.

Realizovaný směrový průzkum, který se zaměřoval na tranzitující vozidla ve směru západ – východ ukázal, že řidiči především využívají jízdu přes ulice Plzeňská a Radlická. Intenzita tranzitujících vozidel přes obytné části Jinonic a Košíře nepřesahuje 5% z celkového dopravního proudu na měřených stanovištích. Tento jev potvrzují i data z makro modelu zájmové oblasti dodané od IPR Praha.

V kapitole Návrh a prověření objízdných tras jsou předloženy varianty pro směry jízdy jak východ/západ tak západ/východ. Jsou zde uvedeny návrhy tras v širších vztazích, které jsou schopny přenést značnou část dopravní zátěže. V blízkosti tunelových portálů na západní straně jsou navržena i opatření, která předkládají řešení úprav v blízkosti ulice Radlická.

Výsledky z mikro simulací řešené oblasti ukazují, že k dopravním problémům dochází zejména v křižovatkách a jejich těsném okolí. Negativní dopad se v důsledku regulace v tunelech dále nepropsal do širší komunikační sítě. V souvislosti s tím, byl předložen návrh, ve kterém došlo k využití vyhrazených jízdních pruhů v době regulace v tunelech.

V kapitole Návrhy na řízení dopravy jsou předloženy úpravy a doplnění systému informačních tabulí, přes které by byli řidiči dostatečně včas upozorněni na regulaci dopravy v tunelech. Cílem je rozdělit dopravu tak, aby řidiči primárně využili jízdu po alternativní nadřazené síti a do oblasti Jinonic vůbec nepřijeli. Pokud by někdo z řidičů tuto informaci nedostal včas, pak je druhým „záchytným“ místem MÚK Bucharova, kdy bude doprava vedena jako v současném stavu. S tím souvisí i návrhy úprav proměnného dopravního značení ve vztahu k využívání vyhrazených jízdních pruhů v době regulace v tunelech.