



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

D0 518,519 RUZYNĚ-BŘEZINĚVES

Dopravně inženýrské podklady

Příloha Dokumentace B.1

Objednatel:	
Ředitelství silnic a dálnic ČR Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4	
Zhotovitel dokumentace:	
PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4 AFRY CZ s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4	
Zpracovatel přílohy:	
Ing. Jan Kreml, Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s., Veletřní 1623/24, Praha 7 Ing. Martin Čálek, Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Vyšehradská 57, Praha 2	
Datum: 06 - 08/2022	Zakázkové číslo: 17-324-4

D0 518,519 RUZYNĚ-BŘEZINĚVES

Dopravněinženýrské podklady

Příloha dokumentace EIA podle § 8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění

Příloha je složena ze dvou samostatných dokumentů – dopravní prognóza zpracovaná Technickou správou komunikací hl. m. Prahy, a.s. pro střednědobý výhled roku 2030, a dopravní prognóza zpracovaná Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy pro dlouhodobý výhled období 2050.

- TSK hl. m. Prahy, a.s.: Pražský okruh D0 518 a 519, Dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA, 06/2022

Celkový počet stran 75:

- 23 stran textová zpráva
- 52 stran Přílohová část – mapy, kartogramy

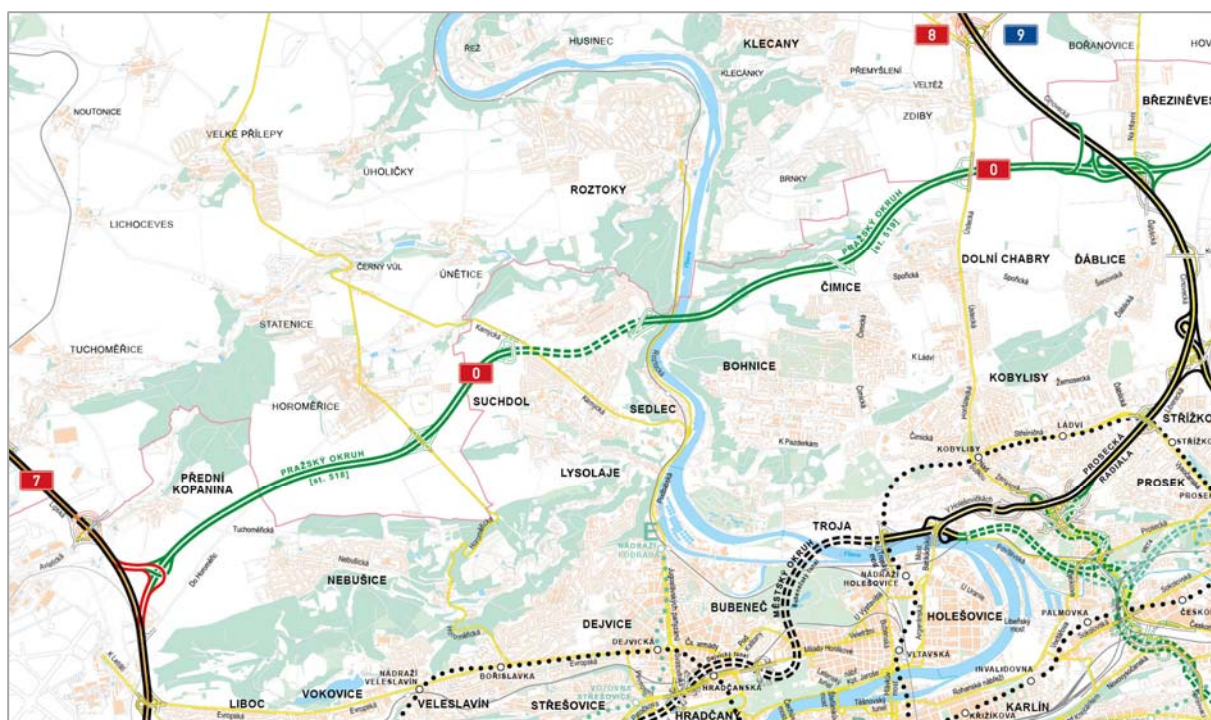
- Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy: Dopravně-inženýrské podklady pro akce D0, stavba 518 – 519, MÚK Ruzyně (dálnice D7) – Suchdol – MÚK Březiněves (dálnice D8), Dlouhodobý výhled, 08/2022

Celkový počet stran 44:

- 28 stran textová zpráva
- 16 stran Přílohová část – kartogramy

PRAŽSKÝ OKRUH D0 518 A 519 DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ PODKLADY PRO DOKUMENTACI EIA

Úkol č. 22 – 2135 – H05a



Ředitel úseku dopravního inženýrství:

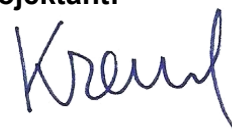
Ing. Václav Bláha

Vedoucí odd. modelování dopravy:

Ing. Jiří Zeman

Odpovědný projektant:

Ing. Jan Kreml



Zpracovatelé:

Ing. Jan Kreml

Mgr. Miloš Marek

Praha, červen 2022

OBSAH:

1	ÚVOD	3
2	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
3	INTENZITY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY	4
3.1	Intenzita průměrného pracovního dne	4
3.2	Způsob výpočtu intenzit automobilové dopravy	4
3.3	Posuzované stavy	7
3.4	Komunikační síť	7
3.4.1	Historický stav, rok 2000 (A)	7
3.4.2	Stávající stav, rok 2019 (B).....	8
3.4.3	Výhledové stavy, rok 2030 (C, D, E).....	8
3.4.4	Výhledové stavy bez záměru	9
3.4.5	Výhledové stavy se záměrem	9
3.5	Dopravní vztahy	12
3.5.1	Historický stav, rok 2000 (A)	12
3.5.2	Stávající stav, rok 2019 (B).....	12
3.5.3	Střednědobý výhled, rok 2030 (C, D, E)	12
4	VÝSLEDNÉ DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚDAJE	15
4.1	Kartogramy intenzit	15
4.2	Rozdílové kartogramy	15
4.3	Kartogramy podílu jízd podle typu vztahu	15
4.4	Vybrané další dopravněinženýrské údaje	15
4.4.1	Veřejná hromadná doprava	15
4.4.2	Podíly nočního období	16
4.4.3	Podíl večerního období	17
4.4.4	Podíl lehkých užitkových vozidel.....	17
4.4.5	Průměrné jízdní rychlosti	17
5	ZÁVĚR	18
6	SEZNAM ZKRATEK	20
7	SEZNAM PŘÍLOH	21

1 ÚVOD

Úkol byl zpracován na základě Smlouvy o poskytování služeb (č. j. 02PT-007020, resp. č. TSK 6/21/3500/016) mezi Ředitelstvím silnic a dálnic ČR (objednatel) a Technickou správou komunikací hl. m. Prahy (poskytovatel), s evidenčním číslem (ISPROFIN/ISPROFOND): 500 155 0003, název související veřejné zakázky: Dálnice D0, stavby 518-519-520 – Dopravněinženýrské podklady (DIP).

Hlavním cílem úkolu bylo zpracování dopravněinženýrských podkladů (DIP) pro přípravu staveb severní části Pražského okruhu, výstup prezentovaný v tomto materiálu č. 22 – 2135 – H05a je určen pro dokumentaci EIA D0 518 a 519 v úseku Ruzyně – Suchdol – Březiněves.

*Poznámka: **Pražský okruh (PO)** je oficiální pojmenování tohoto okruhu, schválené hl. m. Prahou, používané mj. v územněplánovací dokumentaci a dalších dokumentech. V souvislosti s novelou zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, je s účinností od 1. 1. 2016 zařazen i jako dálnice D0. V minulosti byl označován také jako Silniční okruh kolem Prahy (SOKP).*

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- Intenzity automobilové dopravy na sledované komunikační síti hl. města Prahy v roce 2019 a jejich vývoj v období 1990-2021 (TSK, 2022)
- Celostátní sčítání dopravy 2000, 2016 a 2020 (ŘSD)
- TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí (MD 2019)
- Výpočet hluku z automobilové dopravy. Aktualizace metodiky. Manuál 2018. (Ekola group, spol. s r.o., Praha, 2018)
- D0 Ruzyně – Suchdol, TES konsolidovaného řešení (PRAGOPROJEKT, a.s., 2022)
- D0 519 Suchdol – Březiněves, konsolidovaná TES vč. koordinace se stavbou D0 518 (AFRY CZ s.r.o., 2022)
- Údaje o využití území k r. 2030 (IPR Praha, 2021)
- Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení, Návrhová část, Prognóza přepravní poptávky, 3. dílčí plnění (TSK, IPR, AFRY, 2022)
- Rozvoj linek PID do r. 2032 (ROPID 2022)
- Soubor programů PTV - Vision (PTV Karlsruhe)

3 INTENZITY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY

Intenzitou dopravy se rozumí počet vozidel projíždějících určitým profilem komunikace za jednotku času (např. za 24 hodin). Elementární zjištění intenzity se provádí dopravními průzkumy, které TSK-ÚDI periodicky koná na celé sledované síti (IDIS). Dalším zdrojem informací o intenzitách dopravy je i síť automatických sčítačů dopravy na komunikacích hlavního města Prahy.

Intenzity dopravy pro historický stav pro posuzování staré hlukové zátěže (2000), současný stav (2019) i pro výhledové stavy (2030) byly počítány pomocí dopravního makro/mezo-modelu. Vliv na hodnotu intenzit má především rozsah komunikační sítě, rozvoj území, organizace a regulace dopravy, dělba přepravní práce a dopravní vztahy.

3.1 Intenzita průměrného pracovního dne

Z průběhu týdenních variací dopravy na území hl. m. Prahy jednoznačně vyplývá, že pro hodnocení dopravní zátěže jsou rozhodující pracovní dny, o víkendech je provoz slabší.

V Praze se počítá průměrný den (průměrný pracovní den - PPD, popřípadě i jiné typy dní) pouze ze sčítání v obdobích s nejvyšší intenzitou v roce – jaro a podzim (duben, květen, červen, září, říjen, listopad) dle specifické metodiky platné již desítky let pouze pro Prahu. Tato metodika má opodstatnění vzhledem ke specifickým podmínkám Prahy – při velmi vysokém automobilovém provozu je v Praze a okolí vhodnější posuzovat kapacitu komunikací i dopady na životní prostředí s těmito (mírně vyššími) intenzitami PPD.

Na ostatním území státu se počítá průměrný den dle celostátní metodiky již desítky let jako roční průměrná denní intenzita RPDI, ve které je zahrnut i vliv období s nižší intenzitou, jako zimní měsíce (leden, únor, částečně i březen), letní prázdniny (červenec, srpen) vánoční období apod.

Na základě analýzy časových variací automobilové dopravy, provedené z výsledků manuálních průzkumů, z vyhodnocení dat ze sčítacích technologií Technické správy komunikací hlavního města Prahy a z vyhodnocení registrů sčítání v řadičích světelné signalizace byl stanoven průměrný přepočtový koeficient pro komunikace na území města:

$$RPDI = PPD \times 0,865$$

3.2 Způsob výpočtu intenzit automobilové dopravy

TSK-ÚDI disponuje dopravním modelem pro hl. m. Prahu a jeho okolí, který je zpracován a aktualizován v softwarovém prostředí pro dopravní plánování PTV – VISION, makro/mezo-model v programu VISUM. Modelem zpracované území je rozděleno do cca 1600 zón, mezi kterými existují dopravní vztahy. V rámci konkrétních úloh je posuzované území dále zpřesněno.

Výpočty intenzit automobilové dopravy na vybrané komunikační síti města a jeho regionu byly provedeny současně pro všechny druhy vozidel, vyjma vozidel PID. Při tomto způsobu výpočtu jsou v každém dílčím iteračním kroku vyhledány trasy a vyčísleny impedance postupně pro všechny druhy vozidel s tím, že je při výpočtu impedancí pro danou síť zohledněno čerpání kapacity jednotlivých úseků komunikací všemi systémy dohromady. Vlastní zatěžování probíhalo tak, že byly matice dopravních vztahů přidělovány na komunikační síť v osmi postupových krocích a následně bylo provedeno iterační vyrovnaní.



Obr. 1 - rozsah dopravního modelu TSK-ÚDI (stávající stav)

Modelový výpočet intenzit automobilové dopravy pro historický stav roku 2000 (pro posuzování staré hlukové zátěže) byl kalibrován na dostupná sčítání dopravy z roku 2000: na území Prahy z databáze ÚDI Praha (více než 1000 úseků), na komunikacích mimo Prahu dle Celostátního sčítání dopravy 2000. Data z CSD 2000 musela být přepočtena na strukturu poptávkových vrstev dopravního modelu. Zařazení jednotlivých druhů vozidel dle CSD do poptávkových vrstev uvádí tabulka č. 1.

Poptávkové vrstvy v modelu	zkratka	TP 219	CSD 2000
osobní a dodávkové automobily	ODA	M+O+D	M+O+N1*
střední nákladní automobily, včetně autobusů mimo MHD	SN	N*+A	N1*+N2-PN2+A
těžké nákladní automobily	TN	N*+K	PN2+N3+TR
přepočet na PPD			PPD = RPDI / 0,865

Tabulka č. 1 – zařazení druhů vozidel dle CSD 2000 do poptávkových vrstev

Vozidla druhu N1 podle metodiky CSD představují nákladní vozidla o užitečné hmotnosti do 3,5 t, což přibližně odpovídá nákladním vozidlům do celkové hmotnosti 6 t. Pro účely hlukových výpočtů je třeba intenzitu dopravy těchto vozidel z výsledků CSD odborně rozdělit na intenzitu dopravy nákladních vozidel o celkové hmotnosti do 3,5 t a nad 3,5 t. Dle přílohy C.2 metodiky „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Aktualizace metodiky. Manuál 2018. Ekola group, spol. s r.o., Praha, 2018“ se kategorie N1

procentuálně rozdělí mezi osobní a dodávkové automobily (do 3,5 t celkové hmotnosti) a nákladní automobily a autobusy (nad 3,5 t celkové hmotnosti) v poměru dle kategorií komunikací dle tabulky č. 2.

Popis	Kategorie komunikací	OA	NA + A
Praha, dálnice I. a II. třídy	I	68%	32%
Krajská města, silnice I. třídy	II	65%	35%
Ostatní města, silnice II. třídy	III	60%	40%
Vesnice, silnice III. třídy	IV	50%	50%

Tabulka č. 2 – Rozdělení „N1→OA“ a „N1→NA+A“ dle typologie komunikací

Modelový výpočet intenzit automobilové dopravy pro stávající stav (rok 2019) byl kalibrován na základě údajů, které vycházely zejména z dostupné databáze sčítání TSK-ÚDI z roku 2019. TSK-ÚDI disponuje databází sčítání automobilové dopravy v rozsahu cca 1000 úseků komunikační sítě hl. m. Prahy (sledovaná síť pro dopravní sčítání). Pro rok 2019 byla tato síť rozšířena, do roku 2018 zahrnovala cca 700 úseků. V modelu současného stavu jsou zohledněny intenzity na sledované síti 2019 (publikované v březnu 2020). Jedná se o poslední ucelený soubor sčítání dopravy před změnami a omezeními vlivem pandemie COVID-19.

Na komunikacích mimo Prahu se přihlíželo k hodnotám z celostátního sčítání dopravy 2016 a 2020, případně na méně významných komunikacích, kde se pravidelně nesčítá, k průzkumům z r. 2018 pro oznámení EIA severní části PO.

Průběh situace vyvolané pandemií COVID-19 a s ní spojená omezení některých aktivit ovlivňovala dopravní situaci i v roce 2020, a teprve data za rok 2021 se přiblížila původním hodnotám před pandemií, s tím, že někde jsou mírně vyšší, jinde mírně nižší, a to jak za Prahu (dle dat TSK), tak za území Středočeského kraje (dle dat CSD 2020, provedeného v letech 2020 a 2021). Kromě toho, v roce 2021 probíhaly i opravy a uzavírky na významných komunikacích ve městě, které datovou sadu za rok 2021 ovlivnily.

V návaznosti na model současného stavu byly provedeny modelové výpočty intenzit pro prognózované období (2030).

3.3 Posuzované stavy

V rámci DIP pro dokumentaci EIA D0 518 a 519 bylo zpracováno celkem 8 stavů.

Stav	časový horizont	zkapacitnění D0 510 a D0 515, zprovoznění D0 511 a I/12	D0 518 a 519 Ruzyně – Suchdol – Březiněves (hodnocený záměr)	D0 520 Březiněves – Satalice
Historický stav pro posuzování SHZ				
A	2000			
Současný stav				
B	2019			
Výhledové stavy bez záměru				
C	2030	NE		
D	2030	ANO		
Výhledové stavy se záměrem				
E.1	2030	NE	ANO	
E.2	2030	ANO	ANO	
E.3	2030	ANO	ANO	ANO
E.3.1	2030	ANO	ANO, bez Čimického sběrače	ANO

Tabulka č. 3 – přehled modelových stavů

3.4 Komunikační síť

3.4.1 Historický stav, rok 2000 (A)

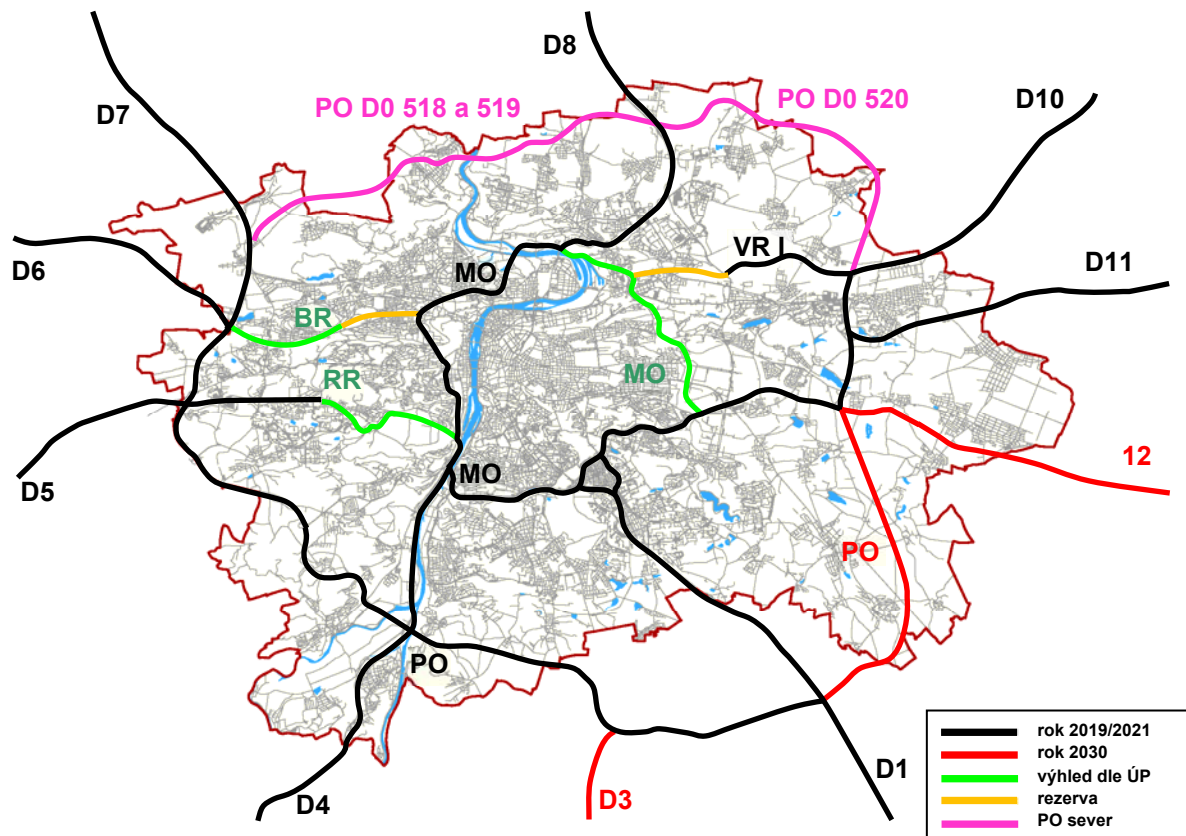
Komunikační síť modelu historického stavu odpovídá rozsahu komunikací, provozovanému v roce 2000. V tomto horizontu nebyly v provozu tyto významné dopravní stavby:

- PO D0 517 Řepy – Ruzyně,
- PO D0 512, 513, 514 Modletice – Vestec – Lahovice – Slivenec,
- MO Zlíchov – Radlická, tunel Mrázovka, Brusnický, Dejvický a Bubenečský,
- Vysočanská radiála,
- MÚK Kbelská x Veselská a Kbelská x Prosecká, MÚK Cínovecká x Kostelecká, exit 8 Dobřejičovice na D1,
- dálnice D6 Řepy – Velká dobrá, D8 Nová Ves – hranice Středočeského kraje,

a řada dalších městských ulic (Rohanské nábř. III. etapa, Poncarova ul. aj.), kromě toho byla na řadě míst jiná organizace provozu (např. obousměrný režim na Smíchově, provizorní napojení Strahovského tunelu pouze přes úrovně křižovatky), omezení průjezdu pro těžkou nákladní dopravu bylo mnohem menšího rozsahu než dnes.

3.4.2 Stávající stav, rok 2019 (B)

Komunikační síť pro období stávajícího stavu odpovídá rozsahu komunikací, provozovanému v roce 2019, při standardním provozu bez uzavírek.



Obr.2 - schéma nadřazené komunikační sítě

3.4.3 Výhledové stavy, rok 2030 (C, D, E)

Uspořádání významnějších komunikací společné pro výhledové stavy horizontu 2030 předpokládá v provozu zejména tyto stavby:

- přestavba D7 v úseku Ruzyně – MÚK Aviatická, včetně,
- kompletní přestavba MÚK Zdičky, zkapacitnění Prosecké radiály (úsek Březiněves, včetně - Zdičky), přestavba silnice I/9 MÚK Zdičky – Líbeznice na střídavý třípruh,
- přeložka ul. K Ládví – Dopraváků,
- obchvat Březiněvsi,
- zkapacitnění dálnice D10 do Radonic a dálnice D11 do Jiren, vč. MÚK Beranka a spojek Hornopočernické, Klánovické, a do ul. ve Žlíbku,
- dálnice D3 (v úseku od PO na hranici Středočeského kraje s napojením na stávající jihočeské úseky),

- přeložka I/16 obchvat Slaného (1. etapa uvedena do provozu 12/2019, tedy v průběhu roku 2019 ještě nebyla v provozu),
- přeložky II/101 a II/240 mezi D7 a D8, II/101 obchvat Záp a Brandýsa nad Labem, přeložka II/101 Říčany – Úvaly, II/611 obchvat Nehvizd, II/101 obchvat Jesenice, přeložka II/116 Jinočany – Lety,
- komunikační propojení Ocelkova – Budovatelská, Budovatelská – Mladoboleslavská, Toužimská – Veselská,
- Hostivařská spojka (úsek Průmyslová ul. v Hostivaři – obchvat Dolních Měcholup – severní obchvat Uhříněvsi),
- obchvat Písnice, komunikace Nová Komořanská, Vestecká spojka,

Toto uspořádání je společným základem všech výpočtových stavů horizontu 2030.

3.4.4 Výhledové stavy bez záměru

C. Výhledový rok 2030, stávající stav D0

Stav realizace a provozu pouze stávajících úseků D0 bez plánovaných rozšíření a bez záměru, jedná se o nepravděpodobný, nežádoucí stav. Je zařazen na základě požadavku ZZŘ D0 520, který je pro zachování konzistentnosti posuzovaných stavů respektován i pro záměr D0 518 a 519.

Neobsahuje žádné další komunikace a úpravy nad rámec společného základu popsaného v kap. 3.4.3.

D. Výhledový rok 2030, referenční stav bez záměru

Stav realizace a provozu všech stávajících i plánovaných úseků Pražského okruhu (včetně plánovaných rozšíření stávajících úseků), kromě D0 520 (a bez záměru D0 518 a 519).

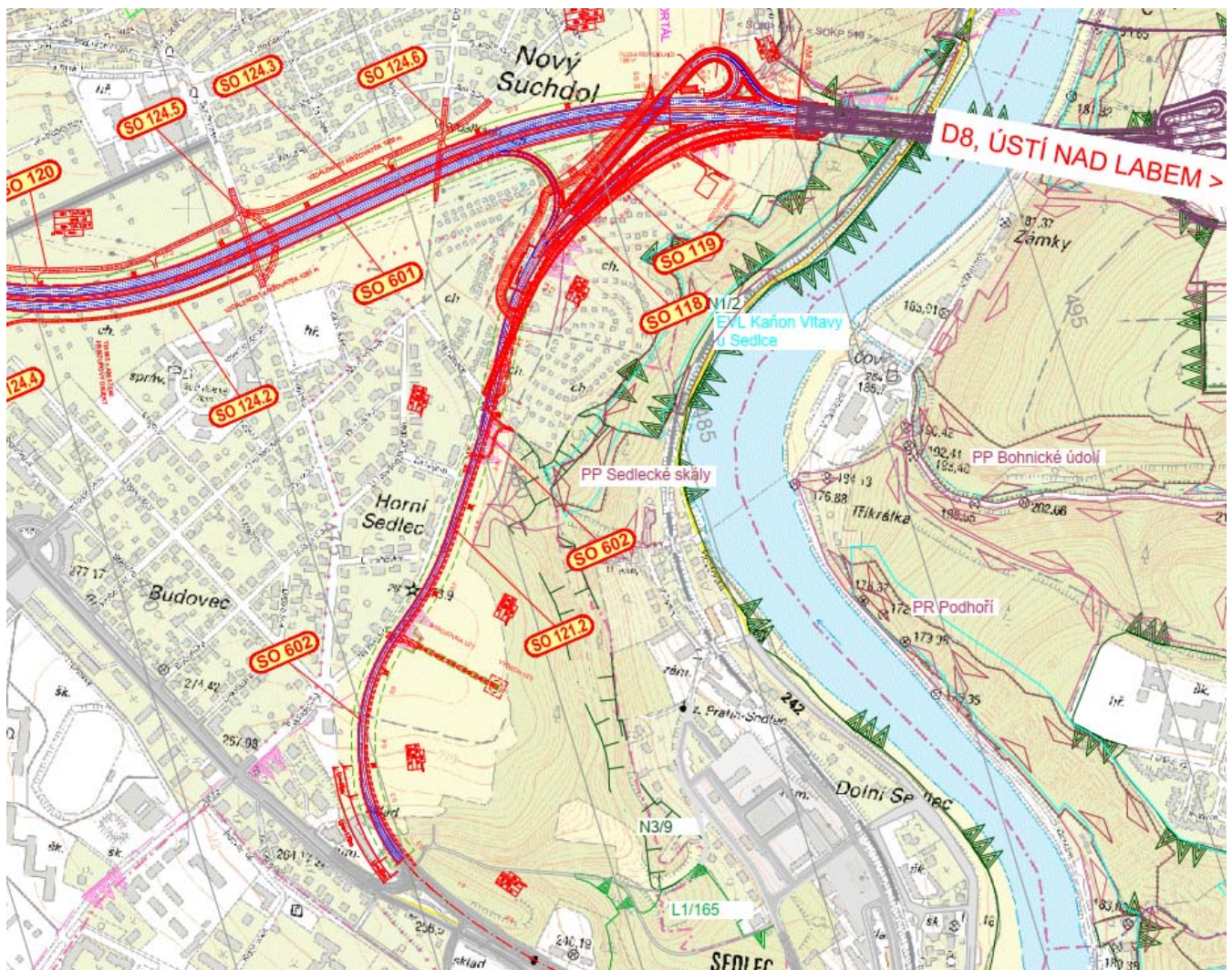
Nad rámec společného základu horizontu 2030 zahrnuje tyto stavby:

- nový úsek PO D0 511 v úseku dálnice D1 - Běchovice,
- přeložka silnice I/12 Běchovice – Úvaly,
- zkapacitnění PO D0 510 v úseku Běchovice - Satalice,
- zkapacitnění PO D0 515 v úseku Třebonice – Slivenec.

3.4.5 Výhledové stavy se záměrem

Pro upřesnění staveb záměru v dopravním modelu se vycházelo z konceptů technických studií, dostupných v době zpracování DIP, v případě stavby D0 518 „D0 Ruzyně – Suchdol, TES konsolidovaného řešení, PRAGOPROJEKT, a.s., koncept 01/2022“, varianta výsledná; v případě stavby D0 519 „D0 519 Suchdol – Březiněves, konsolidovaná TES vč. koordinace se stavbou D0 518, AFRY CZ s.r.o., koncept 11/2021“.

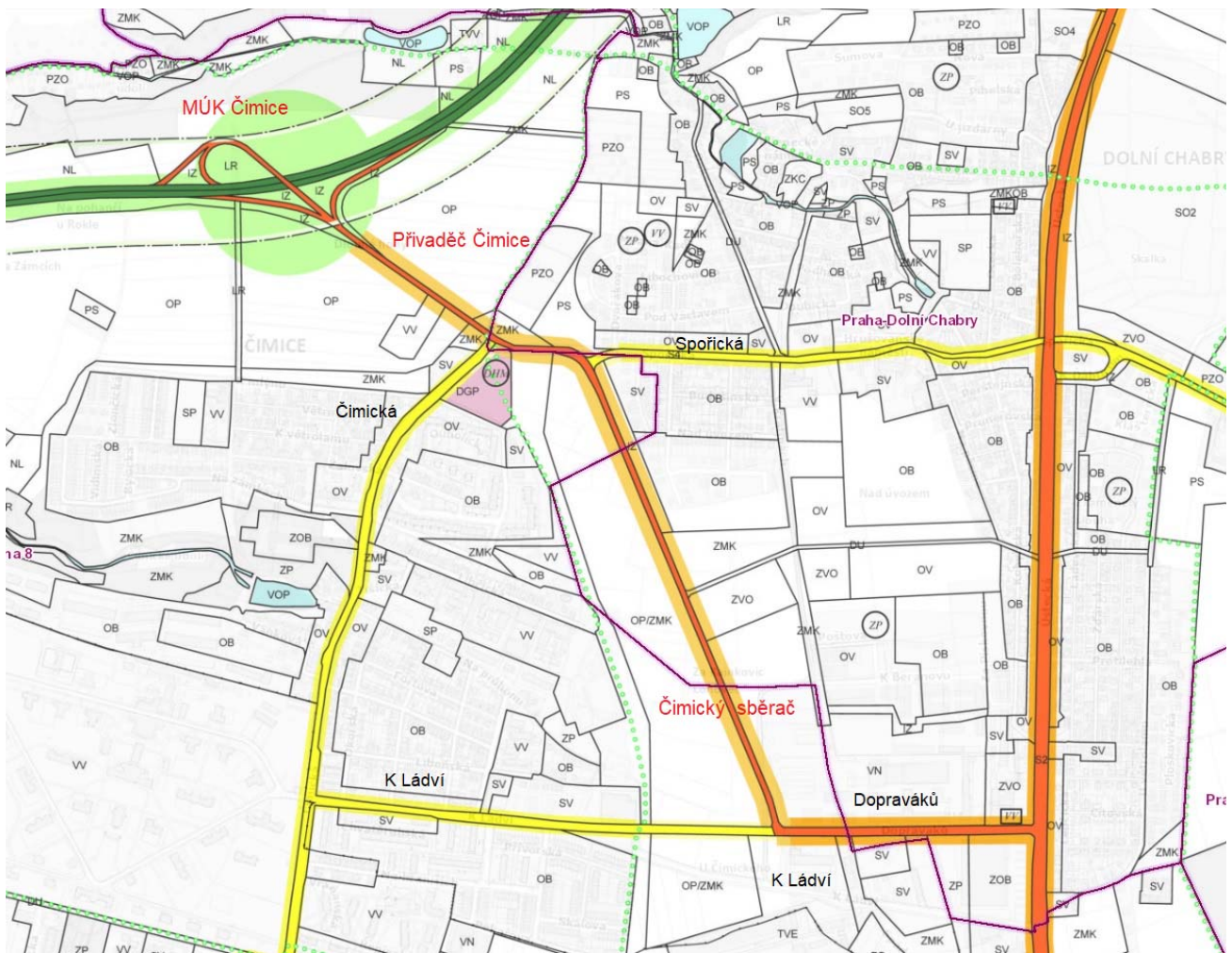
Na MÚK Rybářka na úseku D0 518 navazuje tunel Rybářka, který napojí uvedenou MÚK na ulici Kamýckou ve stykové křižovatce (tvaru „T“), která, kromě hlavního směru Kamýcká od Sedlece – tunel Rybářka, umožňuje všesměrné napojení ul. Kamýcké od Suchdola (jak směrem na/ze Sedlece, tak do/z tunelu Rybářka).



Obr.3 - MÚK Rybářka a tunel Rybářka (zdroj: Pragoprojekt, a.s.)

Na MÚK Čimice na úseku D0 519 navazuje Čimický přivaděč, který napojí uvedenou MÚK na stávající ulice Čimickou a Spořickou. Tento přivaděč je nedílnou součástí stavby D0 519. Kromě toho hl. m. Praha plánuje v návaznosti na MÚK Čimice a přivaděč tzv. Čimický sběrač, mezi ulicí Spořickou a plánovanou přeložkou ul. K Ládvi – Dopraváků. V následujících stavech E.1, E.2 a E.3, se záměrem D0 518 a 519, se uvažuje Čimický sběrač v provozu.

V ulici Spořické v Dolních Chabrech je v současnosti uplatněn zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t, mimo zásobování. Tím se i Čimice stávají pro nákladní dopravu prakticky slepou oblastí bez možnosti průjezdu a toto omezení nepřímo funguje i tam. Po zprovoznění MÚK Čimice na PO D0 519 a navazujícího přivaděče by se tento stav narušil. Proto bylo v dopravním modelu ve všech stavech s PO (E.1, E.2, E.3 a E.3.1) navrženo symetricky obdobné omezení nákladních automobilů i v ul. Čimické (mezi ul. K Ládvi a přivaděčem). Na Čimickém přivaděči a sběrači se omezení nákladní dopravy nenavrhuje, aby MÚK Čimice mohla zajišťovat dopravní obsluhu přilehlých oblastí i pro nákladní dopravu (např. včetně oblastí technického vybavení a služeb kolem ul. Dopraváků a K Ládvi).



Obr.4 - MÚK Čimice, Čimický přivaděč a sběrač dle ÚP SÚ

E.1 Výhledový rok 2030, stávající stav D0, se záměrem D0 518 a 519

Vzniká kombinací stavu C s doplněním záměru D0 518 a 519. Jedná se o nepravděpodobný, nežádoucí stav. Je zařazen na základě požadavku ZZŘ D0 520, který je pro zachování konzistentnosti posuzovaných stavů respektován i pro záměr D0 518 a 519.

E.2 Výhledový rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519

Vzniká kombinací stavu D s doplněním záměru D0 518 a 519 (Ruzyně – Suchdol – Březiněves).

E.3 Výhledový rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO

Vzniká kombinací stavu D s doplněním řešeného záměru D0 518 a 519 a sousedního záměru D0 520 (Březiněves – Satalice). Tím se propojí kompletní Pražský okruh ve všech jeho stávajících i plánovaných úsecích.

E.3.1 Výhledový rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, bez Čimického sběrače

Pro posouzení významu a důležitosti sběrače při zprovoznění záměru byl zpracován též dílčí podstav E.3.1, který se od stavu E.3 liší vypuštěním Čimického sběrače.

3.5 Dopravní vztahy

Modelový výpočet intenzit automobilové dopravy byl proveden rozvrhováním dopravních vztahů pro historický stav roku 2000 (pro hodnocení SHZ), současný stav 2019 (stabilizovaný stav před pandemií COVID-19 a bez vlivu uzavírek) a pro období předpokládaného zprovoznění záměru kolem roku 2030.

3.5.1 Historický stav, rok 2000 (A)

Model historického roku 2000 byl odvozen od modelu současného stavu. Byla redukována komunikační síť na tehdejší rozsah (viz kap. 3.4.1). Pro odvození odpovídajících objemů dopravy se vycházelo z tehdejších počtů obyvatel a pracovních míst (resp. na úrovni SLDB 2001). Z modelu byly vypuštěny tehdy neexistující nákupní, komerční a logistické zóny. Nakonec byly matice dopravní poptávky strojně zpětně kalibrovány na hodnoty ze sčítání dopravy (viz kap. 3.2).

3.5.2 Stávající stav, rok 2019 (B)

Tento stav vychází ze standardního dopravního modelu TSK, který se pro potřeby hlavního města Prahy průběžně aktualizuje.

Dopravní model byl vypracován na základě výsledků vyhodnocení řady speciálních dopravních a dopravněsociologických průzkumů provedených v letech 1995 - 2021 a se zpracováním vstupních demografických údajů jako je rozmístění obyvatel, pracovních příležitostí a dalších aktivit jako obchody, úřady, kulturní a sportovní zařízení atd.

Do dopravních vztahů byly zahrnuty i objemy jízd návštěvníků hlavního města a pásma regionu a objemy tranzitních jízd vůči celému pražskému regionu, dále i jízdy vyvolané významnými dopravitelnými aktivitami jako např. Letiště Václava Havla Praha (v roce 2019 odbavilo téměř 18 mil. cestujících), rozsáhlé obchodně-administrativní areály, apod. Dopravní vztahy použité v dopravním modelu současného stavu byly kalibrovány na hodnoty intenzit dopravy, zjištěné na komunikačních profilech dopravním sčítáním a odpovídají dopravním vztahům, které se realizovaly v průměrném pracovním dni v roce 2019. (Viz též kap. 3.2.)

Dopravní model osobní dopravy zahrnuje 2 módy: individuální automobilovou dopravu (IAD) a veřejnou hromadnou dopravu (VHD) a zohledňuje vzájemné ovlivňování těchto módů, zejména v závislosti na rozsahu dostupné infrastruktury.

3.5.3 Střednědobý výhled, rok 2030 (C, D, E)

Základní principy jsou totožné s modelem současného stavu. Při konstrukci modelových výpočtů pro výhledové stavy se vycházelo z předpokladů postupného naplňování ÚP SÚ hl. m. Prahy a demografické prognózy rozvoje jednotlivých správních obvodů ORP na území metropolitní oblasti. Údaje charakterizující rozvoj území (počty obyvatel, pracovních míst, hrubé podlažní plochy) pro současný stav i pro výhledové horizonty byly aktualizovány v roce 2021 ve spolupráci s IPR Praha, nově zohledňují nejen platný územní plán, ale i rozjednané změny ÚP, které jsou blízko ke schválení a týkají se intenzivnějšího rozvoje vybraných lokalit, jako např. Nákladové nádraží Žižkov, Bubny – Zátory, Letňany, Ruzyně aj.

Letecká doprava byla citelně zasažena opatřeními v době pandemie COVID-19, v roce 2020 klesl počet odbavených cestujících na Letišti Václava Havla Praha pod 4 mil. za rok. V modelovém výpočtu střednědobého výhledu se předpokládá poměrně rychlé oživení na předcovidovou úroveň 18 mil. cestujících za rok.

Související model veřejné hromadné dopravy byl zpracován v rámci právě probíhajícího projektu Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení (SP ŽUP). Rozvoj neželezniční veřejné dopravy vychází především z podkladů organizace ROPID. V horizontu po roce 2030 se v širších vztazích počítá s prvními úseky vysokorychlostních tratí (VRT), např. z Prahy do Světlé nad Sázavou (směr Brno) a do Lovosic / Litoměřic (směr Ústí n.L.). Přestavba vnitřní části železničního uzlu se v tomto horizontu ještě neuvažuje. V řešeném území se předpokládá modernizace železničního spojení na letiště a do Kladna, prodloužení tramvajových tratí (TT) Divoká Šárka – Dědina – Na Padesátníku, Malovanka – Strahov, Podbaba – Suchdol, Kobylisy – Bohnice (pouze po jižním okraji sídliště ulic K Pazderkám), Kobylisy – Zdiby, Sídlíště Ďáblice – Nádraží Čakovice a v neposlední řadě s výstavbou lanovky Podbaba – ZOO – Bohnice.

Dvoumódní (IAD a VHD) model dopravní poptávky vychází z těchto předpokladů:

1. Celkový počet vykonaných cest závisí na počtu obyvatel a jejich potřebách dosáhnout cílů cest pro realizaci svých aktivit. Pro daný časový horizont a scénář rozvoje území je tedy konstantní, nezávislý na nabídce dopravní infrastruktury.
2. Se zlepšením dopravní infrastruktury je možné za stejnou dobu urazit delší vzdálenost, může tedy dojít k prodloužení cest zlepšením dostupnosti vzdálenějších cílů.
3. Zlepší-li se dopravní infrastruktura jednoho módu, může přebírat některé cestující na úkor módu druhého.
4. Stávající uživatelé silniční dopravy, i pro své původní zdroje a cíle cest v nezměněné poloze, zvolí rychlejší a komfortnější trasu po nadřazené komunikaci, i když je tato trasa o něco delší než původní trasa přes komunikace nižšího řádu, popř. postižené kongescemi apod.

Přehled o kvantifikaci výše uvedených možných změn udává tabulka č. 4 – počty cest a dopravní výkon (v tisících). Představu o zvýšení dopravy udává ukazatel dopravní výkon – ujeté vozokilometry. Tento ukazatel se vypočte buď vynásobením počtu vozidel (průměrnou) délkou jejich jízdy nebo jako sumarizace součinů délek úseků komunikací a intenzit dopravy na nich.

Celkový nárůst dopravního výkonu vyplývá z přímého porovnání daného scénáře se scénářem referenčním. Pro odvození nárůstu dopravního výkonu způsobeného volbou rychlejší, ale delší trasy dle bodu 4. byl proveden fiktivní výpočet, kdy se na komunikační síť zkoumaného scénáře přidělí dopravní poptávka scénáře referenčního. Nárůst dopravního výkonu, odpovídající dopravě převedené z VHD na IAD dle bodu 3., je odvozen z počtu převedených cest a průměrné délky cest. Zbývající navýšení je pak přiřazeno k prodloužení cest zlepšením dostupnosti vzdálenějších cílů dle bodu 2.

Stav	popis	počet cest osob v modelovém území						dopravní výkon v modelovém území			
		IAD		VHD		celkem		vozidla do 3,5 t			
		hodnota stavu	rozdíl oproti stavu D	hodnota stavu	rozdíl oproti stavu D	hodnota stavu	rozdíl oproti stavu D	hodnota stavu	rozdíl oproti stavu D	podíl příčiny změny	komentář
tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. vozokm	tis. vozokm				
B	stávající 2019	2 687	-393	2 680	-470	5 368	-863	37 240	-6 284		
D	2030 referenční bez záměru	3 080	0	3 150	0	6 230	0	43 524	0		referenční, srovnávací stav
E.2	2030 se záměrem D0 518 a 519	3 096	+16	3 134	-16	6 230	+0	44 455	+931	100%	celkový nárůst se záměrem
E.2 ref.	stav E.2 s referenční poptávkou stavu D	3 080	0	3 150	0	6 230	0	43 759	+235	25%	rychlejší, ale delší trasa po okruhu
	nárůst výkonu zvýšením počtu cest IAD							+230	25%		převedená doprava z VHD na IAD
	zbývá na prodloužení cest							+466	50%		prodloužení cest zlepšením dostupnosti
E.3	2030 se záměrem s komplet. PO	3 103	+23	3 127	-23	6 230	+0	45 084	+1 560	100%	celkový nárůst s komplet PO
E.3 ref.	stav E.3 s referenční poptávkou stavu D	3 080	0	3 150	0	6 230	0	44 099	+575	37%	rychlejší, ale delší trasa po okruhu
	nárůst výkonu zvýšením počtu cest IAD							+337	22%		převedená doprava z VHD na IAD
	zbývá na prodloužení cest							+648	42%		prodloužení cest zlepšením dostupnosti

Tabulka č. 4 – počty cest a dopravní výkon (v tisících)

4 VÝSLEDNÉ DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚDAJE

4.1 Kartogramy intenzit

Intenzity automobilové dopravy v podobě kartogramů intenzit pro jednotlivé stavy jsou znázorněny v přílohách 2.X až 9.X (první číslo odpovídá výpočtovému stavu, přehledné kartogramy mají index „X“ zpravidla 1 až 3). Na kartogramech jsou zobrazeny obousměrné intenzity (součet za oba dopravní směry tam a zpět na daném úseku komunikace) v počtech **všech vozidel / z toho vozidel nad 3,5 t NPH** za 24 hodin průměrného pracovního dne, zaokrouhlené u všech vozidel na stovky a u vozidel nad 3,5 t na desítky. Jízdní souprava se uvažuje jako jedno vozidlo. V kartogramech nejsou zahrnuty počty jízd autobusů PID. Pro výpočtové stavy E.2 a E.3 (navrhované stavy se záměrem, popř. ještě s úsekem D0 520) jsou navíc vykresleny detaily mimoúrovňových křižovatek na Pražském okruhu (index „X“ zpravidla 7 až 10, resp. 13), s intenzitami AD na jednotlivých větvích MÚK. V těchto detailních kartogramech jsou intenzity zobrazeny po směrech.

4.2 Rozdílové kartogramy

Tyto kartogramy jsou zvláštním druhem kartogramů, ve kterých se číselně zobrazují odlišnosti jednotlivých modelovaných variant, graficky tedy znázorňují rozdílnosti mezi těmito stavy v absolutních hodnotách intenzit. U **vozidel do 3,5 t** jsou přírůstky zobrazeny červenou barvou, úbytky pak barvou modrou (hodnoty jsou zaokrouhlené na stovky); u **vozidel nad 3,5 t NPH** jsou nárůsty zobrazeny barvou vínovou, úbytky zelenou (na desítky). Rozdílové kartogramy byly vyčísleny pro stavy se záměrem, oproti stavu bez záměru, ze kterého jsou odvozeny, tedy rozdíly E.1 – C v přílohách 6.4 až 6.6, E.2 – D v přílohách 7.4 až 7.6 a E.3 – D v přílohách 8.4 až 8.6. Dále je v příloze 9.2 doložen vliv případného vypuštění Čimického sběrače.

4.3 Kartogramy podílu jízd podle typu vztahu

Pro cílový stav E.3, s kompletním Pražským okruhem, jsou v přílohách 10.1 a 10.2 vykresleny kartogramy s procentuálním vyjádřením podílu jízd vozidel na daných úsecích podle typu vztahu vůči administrativnímu území hl. m. Prahy, zvláště pro **vozidla do / nad 3,5 t NPH**. Členění typu vztahu dle polohy zdroje a cíle:

- **vnitroměstské**, po Praze, zdroj a cíl na území Prahy,
- **vnější**, do/z Prahy, zdroj v Praze a cíl mimo nebo zdroj mimo a cíl v Praze,
- **tranzitní a objízdne aglomerační**, zdroj a cíl mimo Prahu, zdroj nebo cíl na území aglomeračního prstence modelového území dle obrázku 1,
- **tranzitní a objízdne dálkové**, zdroj a cíl mimo modelové území, tranzit mezi vnějšími vstupy.

Dopravou tranzitní se rozumí ta, která projíždí přes Prahu, aniž by měla v Praze zdroj nebo cíl, doprava objízdne Prahu zcela míjí.

4.4 Vybrané další dopravněinženýrské údaje

4.4.1 Veřejná hromadná doprava

Počty spojů autobusů a tramvají Pražské integrované dopravy v současném stavu jsou uvedeny v samostatných přílohách 11.1 a 11.2, Jedná se o revidovaný bezvýlukový stav prosinec 2019, odpovídající platným jízdním řádům, spoje provozované s cestujícími (u tramvají jsou zohledněny i nájezdové / záťahové / přejezdové spoje s cestujícími).

Výhledové počty spojů pro období po roce 2030 jsou uvedeny v přílohách 11.3 a 11.4. Vycházejí z modelu VHD aktualizovaného v rámci SP ŽUP, viz kap. 3.5.3. Přesné jízdní řády pro výhledové období nejsou stanoveny, počty spojů jsou odvozeny z tabulek provozních parametrů, kde se rozlišují intervaly linek na období ranní špička / dopolední sedlo / odpolední špička / večer / noční linky. Ve výhledu nejsou zohledněna přechodová období ani nájezdy / zátahy tramvají, výhledové počty spojů jsou tedy více orientační.

4.4.2 Podíly nočního období

Pro vyčíslení podílů intenzity dopravy v nočním období (22-6 h) byla použita databáze, která byla vytvořena na základě celodenních průzkumů automobilové dopravy prováděných v uplynulých několika letech.

Rozborem dosažených výsledků byly stanoveny skupiny různých podílů jízd jednotlivých druhů vozidel v nočním období z jejich celodenního množství (0-24h). Do těchto skupin byly zařazeny jednotlivé úseky vybrané komunikační sítě města. Zařazení úseků bylo provedeno buďto podle hodnot na nich zjištěných průzkumy nebo na základě podobnosti charakteru příslušného úseku a provozu na něm s úseky, na kterých byly podíly zjištěny. Takto vyčíslené podíly jsou v příloze 12.1 pro vozidla celkem a v příloze 12.2 pro vozidla nad 3,5 t.

Tyto obrázky platí pro současný stav B, a výhledové stavy bez záměru C, D.

Ve stavech **se záměrem D0 518 a 519**, tj. E.2 a E.3, se uplatní tyto modifikace:

Vozidla celkem:

- nové úseky D0 518 a 519, se zařazují do kategorie 10 %,
- přivaděč Rybářka, navazující úsek ul. Kamýcké, Čimický přivaděč a sběrač, navazující úseky ul. Dopraváků a Ústecké k Horňátecké se zařazují do kategorie 7 %.

Vozidla nad 3,5 t:

- nové úseky D0 518 a 519, a stávající úseky D0 516 a 517 (Třebonice – Řepy – Ruzyně) se zařazují do kategorie 19 %,
- přivaděč Rybářka se zařazuje do kategorie 10 %,
- Čimický přivaděč a sběrač, navazující úseky ul. Dopraváků, Ústecké a Horňátecké se zařazují do kategorie 7 %.

Ve stavech **se záměrem D0 518 a 519 a sousedním záměrem D0 520**, tj. E.3, se navíc uplatní tyto modifikace:

Vozidla celkem:

- nový úsek D0 520 se zařazuje do kategorie 10 %,

Vozidla nad 3,5 t:

- nový úsek D0 520 se zařazuje do kategorie 19 %,
- ul. Cínovecká uvnitř PO, ul. Kbelská a Vysočanská radiála se přeřazují z kategorie 19 % do kategorie 14 %.

Výše uvedené podíly jsou platné pro území hl. m. Prahy. Mimo Prahu se podíly nočního období určí dle TP 219.

4.4.3 Podíl večerního období

Pro vyčíslení podílů intenzity dopravy ve večerním období (18-22 h) byly z dat TSK Praha stanoveny tyto podíly jízd vozidel ve večerním období z jejich celodenního množství (0-24 h):

- vozidla celkem, resp. osobní automobily 16 %
- nákladní + autobusy 10 %

Tyto údaje jsou platné pro území hl. m. Prahy. Mimo Prahu, případně i pro průtahy dálnic a významných silnic, se podíly večerního období určí dle TP 219.

4.4.4 Podíl lehkých užitkových vozidel

Údaje o počtech vozidel do 3,5 t největší povolené hmotnosti zahrnují osobní automobily a lehká užitková vozidla (N1 dle registru vozidel). Podíl lehkých užitkových vozidel činí cca 10 % z celkového množství vozidel do 3,5 t.

4.4.5 Průměrné jízdní rychlosti

Dále byly komunikace v řešeném území zaříděny do kategorií podle průměrných jízdních rychlostí (v rozmezí 25 až 50 km/h po 5 km/h, 60 až 100 km/h po 10 km/h).

Průměrné jízdní rychlosti vycházejí především z výsledků měření rychlostí z technologie FCD (flotila plovoucích vozidel), doplňkově ze zařízení ve správě TSK (např. úsekové měření rychlosti). Hodnoty naměřených rychlostí v průběhu dne velmi kolísají podle momentální dopravní situace a jsou závislé na mnoha faktorech.

Výsledné hodnoty průměrných jízdních rychlostí byly stanoveny jako průměr zjištěných rychlostí pro oba směry jízdy (u obousměrných komunikací) a platí v denním období (6 – 22 h). Jedná se vždy o průměrnou jízdní rychlost dosaženou na určitém mezikřižovatkovém úseku komunikace bez započítání případných zastavení. Rozdíly průměrných rychlostí vozidel nad 3,5 t oproti rychlostem osobních automobilů jsou podle výsledků provedených měření na území města prakticky nepodstatné. Pouze na úsecích s průměrnou jízdní rychlostí vyšší než 70 km/h je možné u vozidel nad 3,5 t uvažovat s průměrnou jízdní rychlostí o cca 5 % nižší, na dálnicích a silnicích pro motorová vozidla je třeba vzít v úvahu nižší rychlostní limit pro vozidla nad 3,5 t. Jsou-li k dispozici měření jízdní rychlosti vozidel přímo na dané komunikaci, je vhodné tato měření uplatnit.

Zároveň je třeba zohlednit navrhovaná opatření v jednotlivých lokalitách, jako např. změnu rychlostního limitu, stanoveného dopravním značením.

Takto vyčíslené rychlosti jsou v příloze 12.3.

Na nově navrhovaných úsecích PO lze očekávat odpovídající průměrnou jízdní rychlost 100 km/h, v tunelových úsecích PO 80 km/h, na přivaděči Rybářka (včetně tunelu) 50 km/h, na Čimickém sběrači a přivaděči 60 km/h.

5 ZÁVĚR

Hlavním úkolem tohoto materiálu byla aktualizace dopravněinženýrských podkladů pro soubor staveb severní části Pražského okruhu (PO), za použití aktuálního modelu, který zohledňuje sčítání na sledované síti Praha 2019, plánovaný rozvoj veřejné hromadné dopravy a aktuální projektové řešení staveb. Tento materiál je zpracován konkrétně pro záměr D0 518 a 519, Ruzyně – Suchdol – Březiněves. Je zohledněn i scénář po dokončení celého PO včetně úseku D0 520 Březiněves – Satalice. Vývoj intenzit automobilové dopravy v jednotlivých etapových nebo zvažovaných provozních stavech je patrný z kartogramů v přílohách. Zpracovaný model zohledňuje i interakci mezi automobilovou a veřejnou dopravou a nárůst dopravních výkonů vyvolaný zlepšením dopravní infrastruktury (viz kap. 3.5.3).

Stručný komentář k jednotlivým prověřovaným scénářům:

Scénáře C (bez záměru) a E1 (se záměrem) při provozu pouze stávajících úseků D0 a bez plánovaných rozšíření D0

Jedná se o nejméně pravděpodobný, nežádoucí stav. Je zařazen na základě požadavku ZZŘ D0 520, který je pro zachování konzistentnosti posuzovaných stavů respektován i pro záměr D0 518 a 519. Největší odlišnost v těchto scénářích je v nákladní dopravě. Vlivem absence D0 511 nákladní vztahy západ – východ více využívají severní část PO a vztahy sever – jih více využívají západní část PO. Na severovýchodě (ul. Kbelská, Vysočanská radiála) a na jihozápadě (PO D0 513, D0 514, D0 515, Jesenice – Lahovice – Třebonice) se tyto dva vlivy vzájemně kompenzují, zatímco na severozápadě (PO D0 516, D0 517, D0 518 a 519 Třebonice - Řepy – Ruzyně – Březiněves) se sčítají, takže na severozápadní části PO by v tomto scénáři byla intenzita nákladní dopravy nejvyšší. Naopak výraznější pokles nákladní dopravy tento scénář generuje i při absenci D0 511 na jihovýchodě (Chodovská radiála, Spořilovská spojka, Jižní spojka východ, Štěrboholská radiála).

Scénáře D (referenční bez záměru), E.2 (se záměrem D0 518 a 519), E.3 (se záměrem s kompletním PO)

Vlivem zprovoznění severozápadních úseků PO D0 518 a 519 v úseku Ruzyně – Suchdol – Březiněves lze očekávat významné snížení intenzit dopravy na severním okraji centra města, především ve směru západ – východ, jmenovitě v Evropské ulici, na Městském okruhu v Bubenečském tunelu, v ul. V Holešovičkách a Liberecké a dalších, v menší míře i na jižní trase přes Barrandov a Jižní spojku. Obecně se jedná o místa často zasažená kongescemi, takže i když očekávané snížení (z velké počáteční hodnoty) relativně není velké, může velmi přispět k plynulosti dopravy na těchto komunikacích. Nevýhodou je další přetížení dnes již velmi silně zatížené Kbelské ulice a z toho vyplývající zvýšení intenzity dopravy na řadě dalších ulic v severovýchodním sektoru města. Nákladní dopravě se otevírá další propojení západ – východ po severní části PO, čímž se snižuje intenzita nákladní dopravy na dnes jediné dálkové trase po jižní části PO, uvolnění kapacity na jižní části PO však pravděpodobně bude dorovnáno osobními automobily a dodávkami.

Po doplnění úseku D0 520 Březiněves Satalice se celý PO propojí a výše uvedené přínosy PO ve vnitřním městě se ještě zvýrazní, a to včetně severovýchodního sektoru, kde se sníží intenzita nákladní dopravy na Kbelské a Cínovecké ul., uvolněnou kapacitu opět pravděpodobně dorovnájí osobní auta a dodávky.

Scénář E.3.1 (bez Čimického sběrače)

Ve stavu se záměrem bez Čimického sběrače je Čimická ul. v Čimicích přitížena dopravou z Bohnic k MÚK Čimice, vztahy z Kobylis na MÚK Čimice pak využívají především ul. Ústeckou a Spořickou. Pokud se doplní Čimický sběrač, určité navýšení dopravy od Bohnic zůstane na Čimické ul. v Čimicích, zatímco doprava od Kobylis velice snadno přejde z Ústecké a Spořické na kratší a lepší trasu po sběrači, čímž na Ústecké a Spořické klesne intenzita dokonce pod úroveň referenční varianty. Ukazuje se tedy, že Čimický sběrač hraje v systému komunikací navazujících na MÚK Čimice významnou roli.

6 SEZNAM ZKRATEK

AD	automobilová doprava
BR	Břevnovská radiála
CSD	Celostátní sčítání dopravy
ČR	Česká republika
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
FCD	flotila plovoucích vozidel
D0	dálnice D0 (=PO, SOKP)
DIP	dopravněinženýrské podklady
IAD	individuální automobilová doprava
IPR Praha	Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy
LVHP	Letiště Václava Havla Praha
MHD	městská hromadná doprava
MO	Městský okruh
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
NPH	největší povolená hmotnost (dle TP 219 celková hmotnost)
ORP	obec s rozšířenou působností
PID	pražská integrovaná doprava
PO	Pražský okruh
PPD	průměrný pracovní den
RPDI	roční průměrná denní intenzita
RR	Radlická radiála
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
SP ŽUP	Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení
SHZ	stará hluková zátěž
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
TSK	Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s.
TP 219	Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí
TT	tramvajová trať
ÚDI	Úsek dopravního inženýrství TSK
ÚP SÚ	Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy
VHD	veřejná hromadná doprava
VR	Vysočanská radiála
VRT	vysokorychlostní trať (železniční)
ZZŘ	závěry zjišťovacího řízení (procesu EIA)

7 SEZNAM PŘÍLOH

Situace staveb záměru

- Příloha 1.1 Situace stavby D0 518 Ruzyně – Suchdol
Příloha 1.2 Situace stavby D0 519 Suchdol – Březiněves

Kartogramy intenzit automobilové dopravy a rozdílové kartogramy:

A. Model roku 2000 pro posuzování staré hlukové zátěže

- Příloha 2.1 stav A, rok 2000, model pro posuzování SHZ, výřez západ
Příloha 2.2 stav A, rok 2000, model pro posuzování SHZ, výřez východ

B. Model současného stavu 2019 (poslední zjištěný stav před pandemií COVID-19)

- Příloha 3.1 stav B, rok 2019, model současného stavu, výřez západ
Příloha 3.2 stav B, rok 2019, model současného stavu, výřez východ

C. Výhledový rok 2030, stávající stav D0 (stav realizace a provozu pouze stávajících úseků D0 bez plánovaných rozšíření a bez záměru)

- Příloha 4.1 stav C, rok 2030, stávající stav D0, bez záměru, výřez západ
Příloha 4.2 stav C, rok 2030, stávající stav D0, bez záměru, výřez východ
Příloha 4.3 stav C, rok 2030, stávající stav D0, bez záměru, celoměstský výřez

D. Výhledový rok 2030, referenční stav bez záměru

- Příloha 5.1 stav D, rok 2030, referenční stav bez záměru, výřez západ
Příloha 5.2 stav D, rok 2030, referenční stav bez záměru, výřez východ
Příloha 5.3 stav D, rok 2030, referenční stav bez záměru, celoměstský výřez

E.1 Stav C + D0 518 a 519

- Příloha 6.1 stav E.1, rok 2030, stávající stav D0, se záměrem D0 518 a 519, výřez západ
Příloha 6.2 stav E.1, rok 2030, stávající stav D0, se záměrem D0 518 a 519, výřez východ
Příloha 6.3 stav E.1, rok 2030, stávající stav D0, se záměrem D0 518 a 519, celoměstský výřez

Příloha 6.4 rozdíl stavů E.1 – C, rok 2030, vliv zprovoznění záměru D0 518 a 519, při stávajícím stavu D0, výřez západ

Příloha 6.5 rozdíl stavů E.1 – C, rok 2030, vliv zprovoznění záměru D0 518 a 519, při stávajícím stavu D0, výřez východ

Příloha 6.6 rozdíl stavů E.1 – C, rok 2030, vliv zprovoznění záměru D0 518 a 519, při stávajícím stavu D0, celoměstský výřez

E.2 Stav D + D0 518 a 519

- Příloha 7.1 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, výřez západ
Příloha 7.2 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, výřez východ
Příloha 7.3 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, celoměstský výřez

- Příloha 7.4 rozdíl stavů E.2 – D, rok 2030, vliv zprovoznění záměru D0 518 a 519, výřez západ
Příloha 7.5 rozdíl stavů E.2 – D, rok 2030, vliv zprovoznění záměru D0 518 a 519, výřez východ
Příloha 7.6 rozdíl stavů E.2 – D, rok 2030, vliv zprovoznění záměru D0 518 a 519, celoměstský výřez
- Příloha 7.7 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, detail MÚK Aviatická a Přední Kopanina
Příloha 7.8 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, detail MÚK Horoměřice, Suchdol, Rybářka
Příloha 7.9 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, detail MÚK Čimice a Ústecká
Příloha 7.10 stav E.2, rok 2030, stav se záměrem D0 518 a 519, detail MÚK Březiněves

E.3 Stav D + D0 518 a 519 + D0 520

- Příloha 8.1 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, výřez západ
Příloha 8.2 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, výřez východ
Příloha 8.3 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, celoměstský výřez
- Příloha 8.4 rozdíl stavů E.3 – D, rok 2030, vliv zprovoznění PO D0 518 a 519 + D0 520, výřez západ
Příloha 8.5 rozdíl stavů E.3 – D, rok 2030, vliv zprovoznění PO D0 518 a 519 + D0 520, výřez východ
Příloha 8.6 rozdíl stavů E.3 – D, rok 2030, vliv zprovoznění PO D0 518 a 519 + D0 520, celoměstský výřez
- Příloha 8.7 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Aviatická a Přední Kopanina
Příloha 8.8 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Horoměřice, Suchdol, Rybářka
Příloha 8.9 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Čimice a Ústecká
Příloha 8.10 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Březiněves
Příloha 8.11 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Třeboradice
Příloha 8.12 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Přezletice a Vinoř
Příloha 8.13 stav E.3, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, detail MÚK Satalice

E.3.1 Stav E.3 bez Čimického sběrače

- Příloha 9.1 stav E.3.1, rok 2030, stav se záměrem s kompletním PO, bez Čimického sběrače
Příloha 9.2 rozdíl stavů E.3.1 – E.3, rok 2030, vliv vypuštění Čimického sběrače

Kartogramy podílu jízd podle typu vztahu

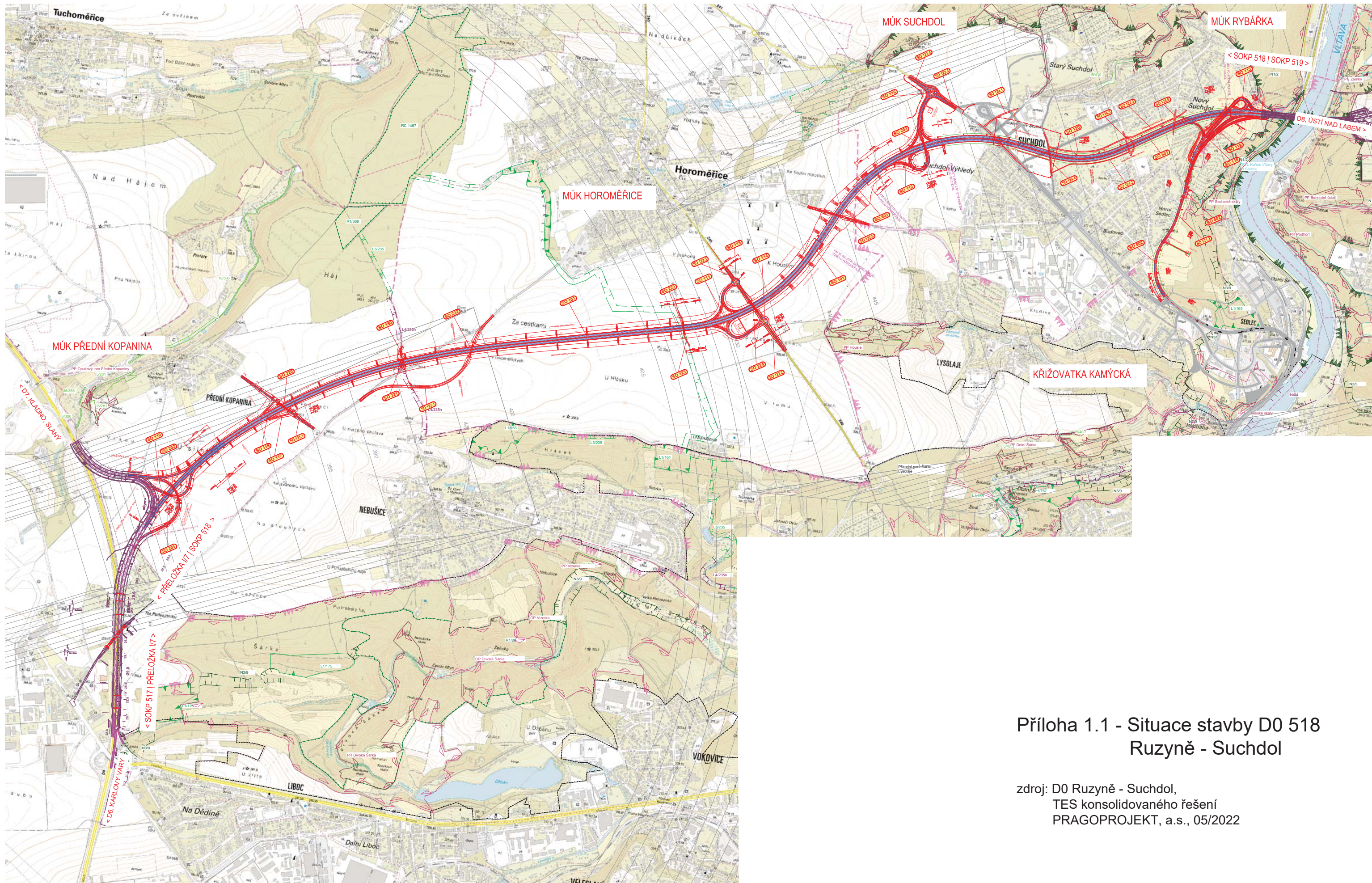
- Příloha 10.1 stav E.3, rok 2030, s kompletním PO, procenta typu vztahu, vozidla do 3,5 t
Příloha 10.2 stav E.3, rok 2030, s kompletním PO, procenta typu vztahu, vozidla nad 3,5 t

Kartogramy počtu spojů veřejné hromadné dopravy

- Příloha 11.1 Počet spojů linek PID, prosinec 2019, výřez západ
- Příloha 11.2 Počet spojů linek PID, prosinec 2019, výřez východ
- Příloha 11.3 Počet spojů linek PID, rok 2030, výřez západ
- Příloha 11.4 Počet spojů linek PID, rok 2030, výřez východ

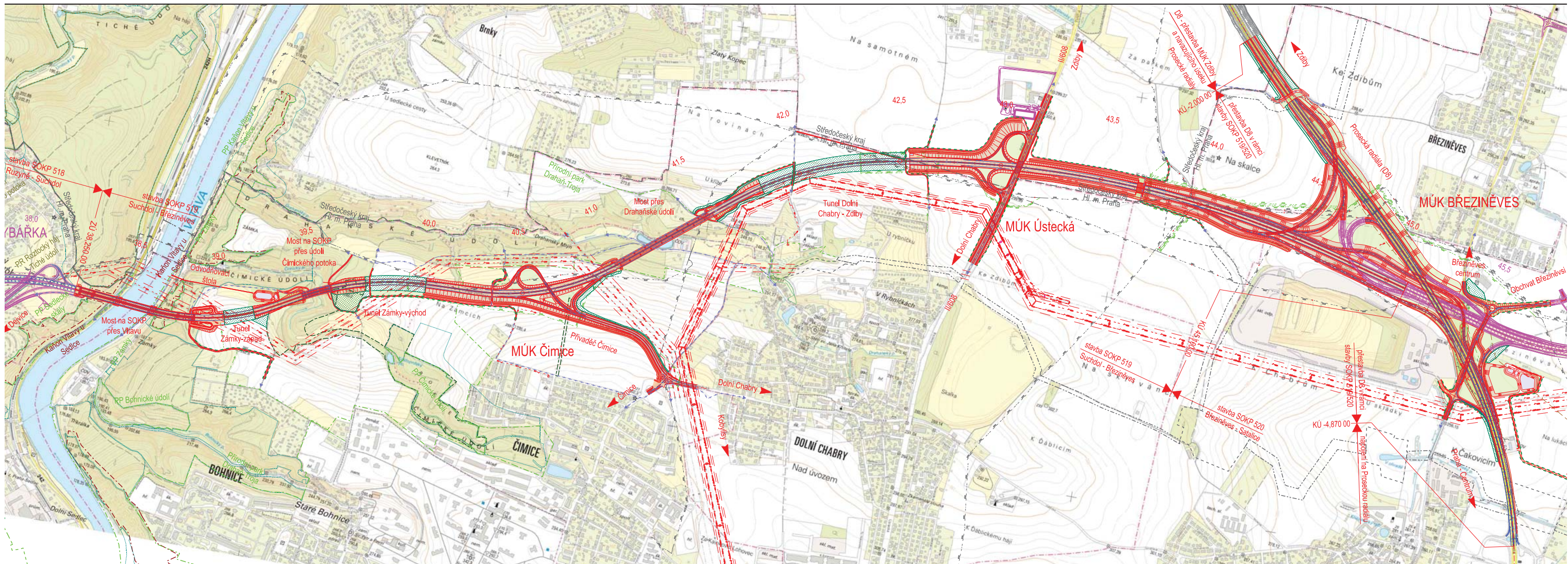
Další DI údaje

- Příloha 12.1 Orientační podíly nočního období – vozidla celkem
- Příloha 12.2 Orientační podíly nočního období – vozidla nad 3,5 t NPH
- Příloha 12.3 Průměrné jízdní rychlosti



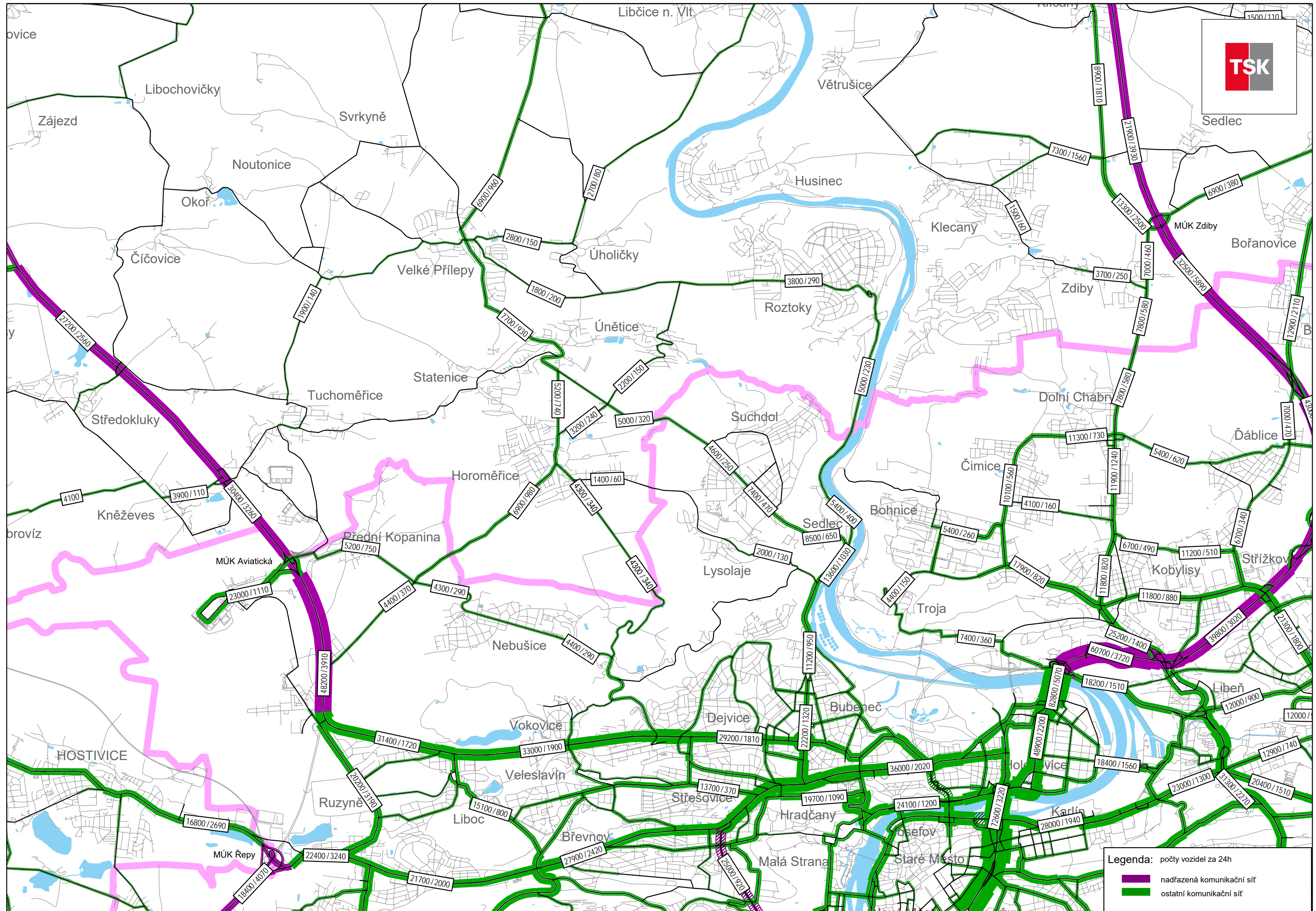
Příloha 1.1 - Situace stavby D0 518
Ruzyně - Suchdol

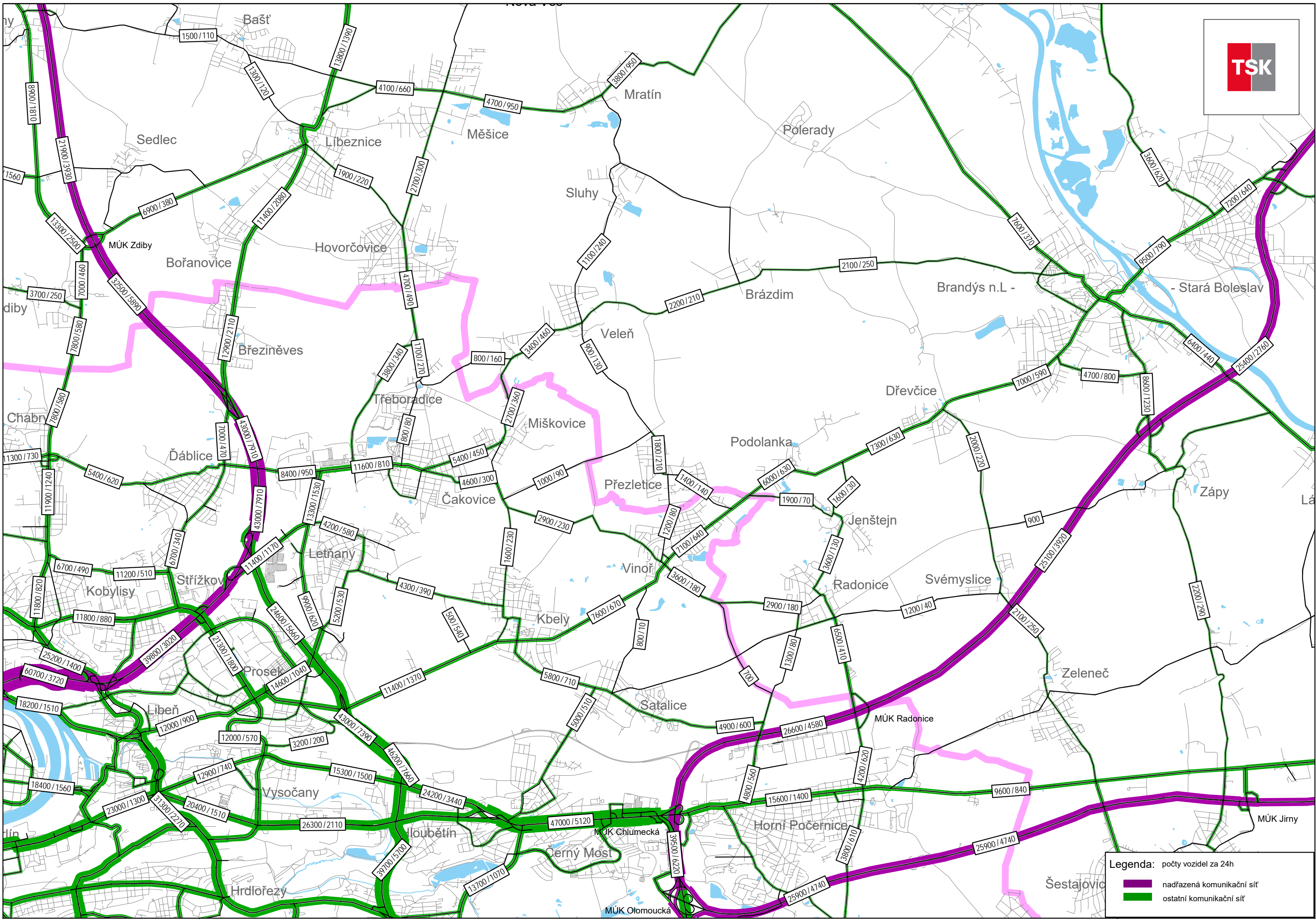
zdroj: D0 Ruzyně - Suchdol,
TES konsolidovaného řešení
PRAGOPROJEKT, a.s., 05/2022

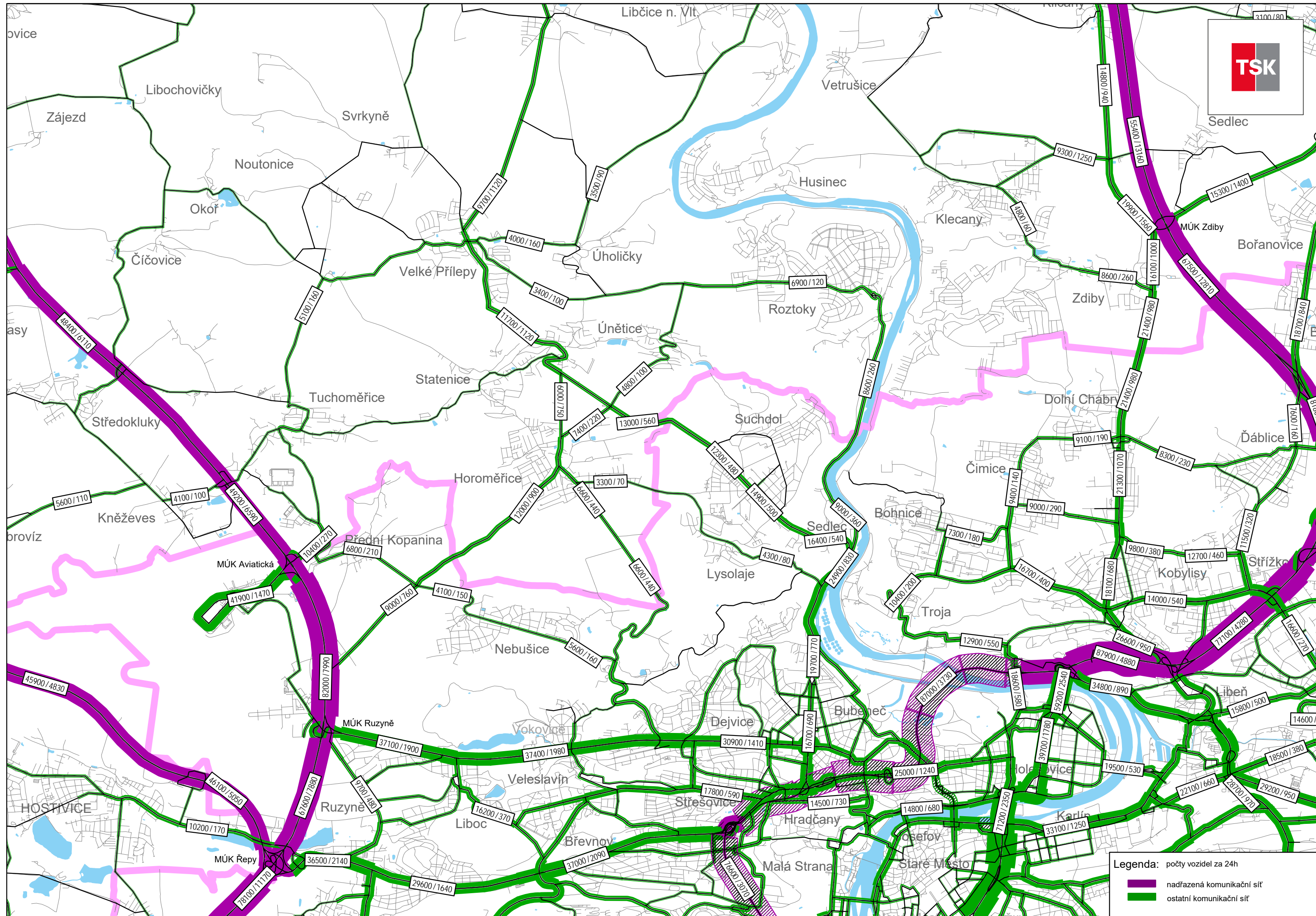


Příloha 1.2 - Situace stavby D0 519
Suchdol - Březiněves

zdroj: D0 519 Suchdol - Březiněves,
konsolidovaná TES vč. koordinace se stavbou D0 518
AFRY CZ s.r.o., 04/2022

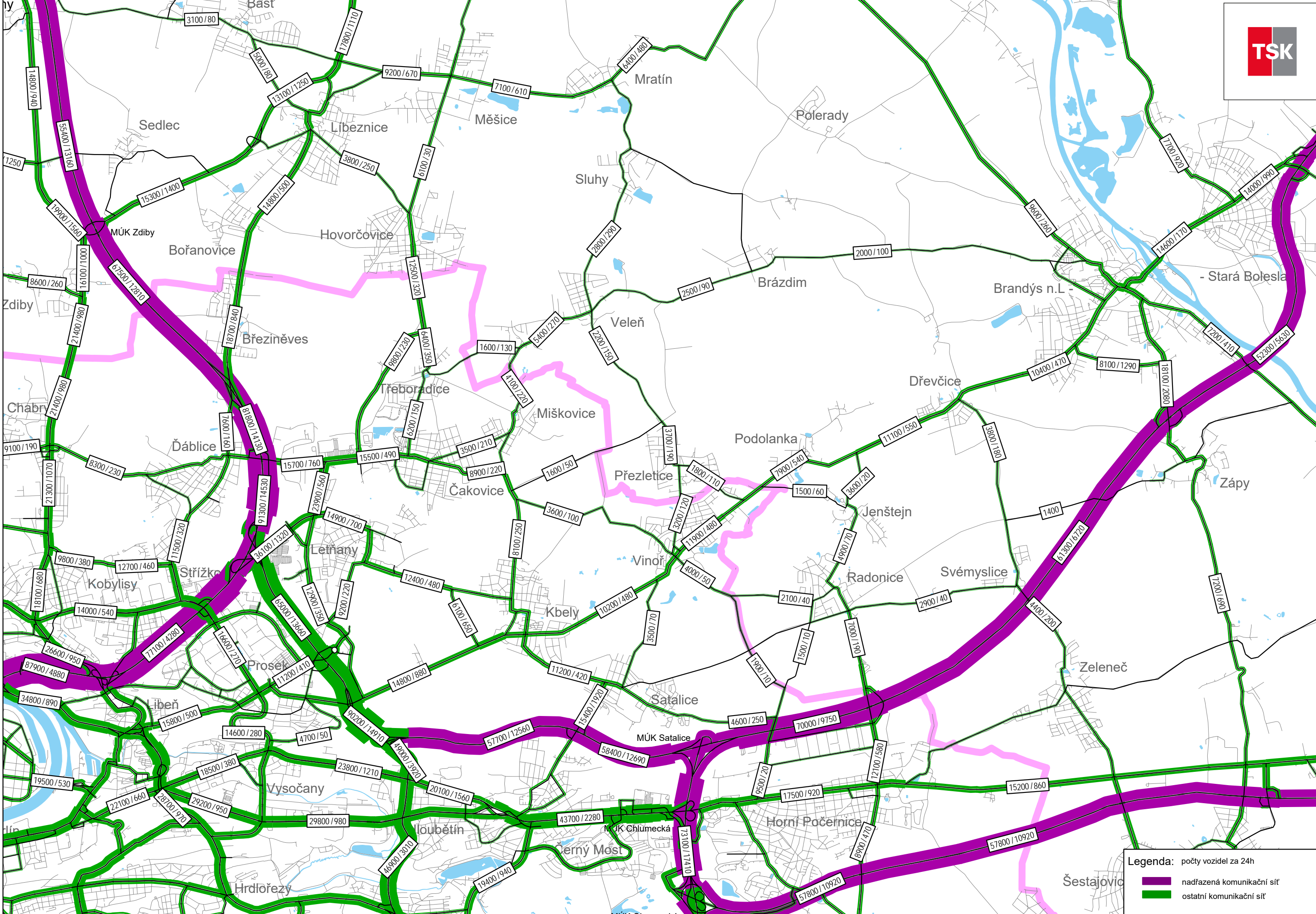






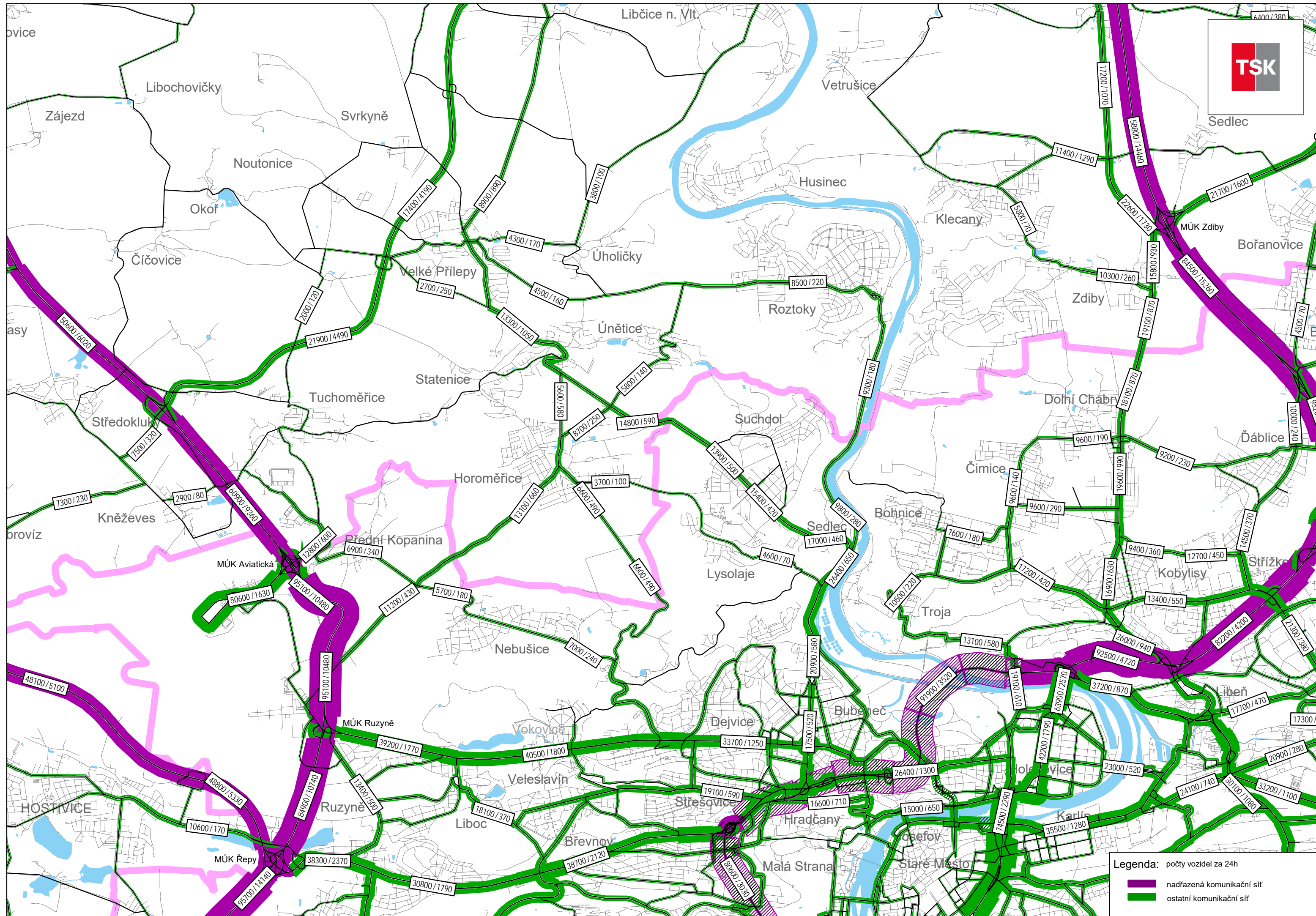
Legenda: počty vozidel za 24h

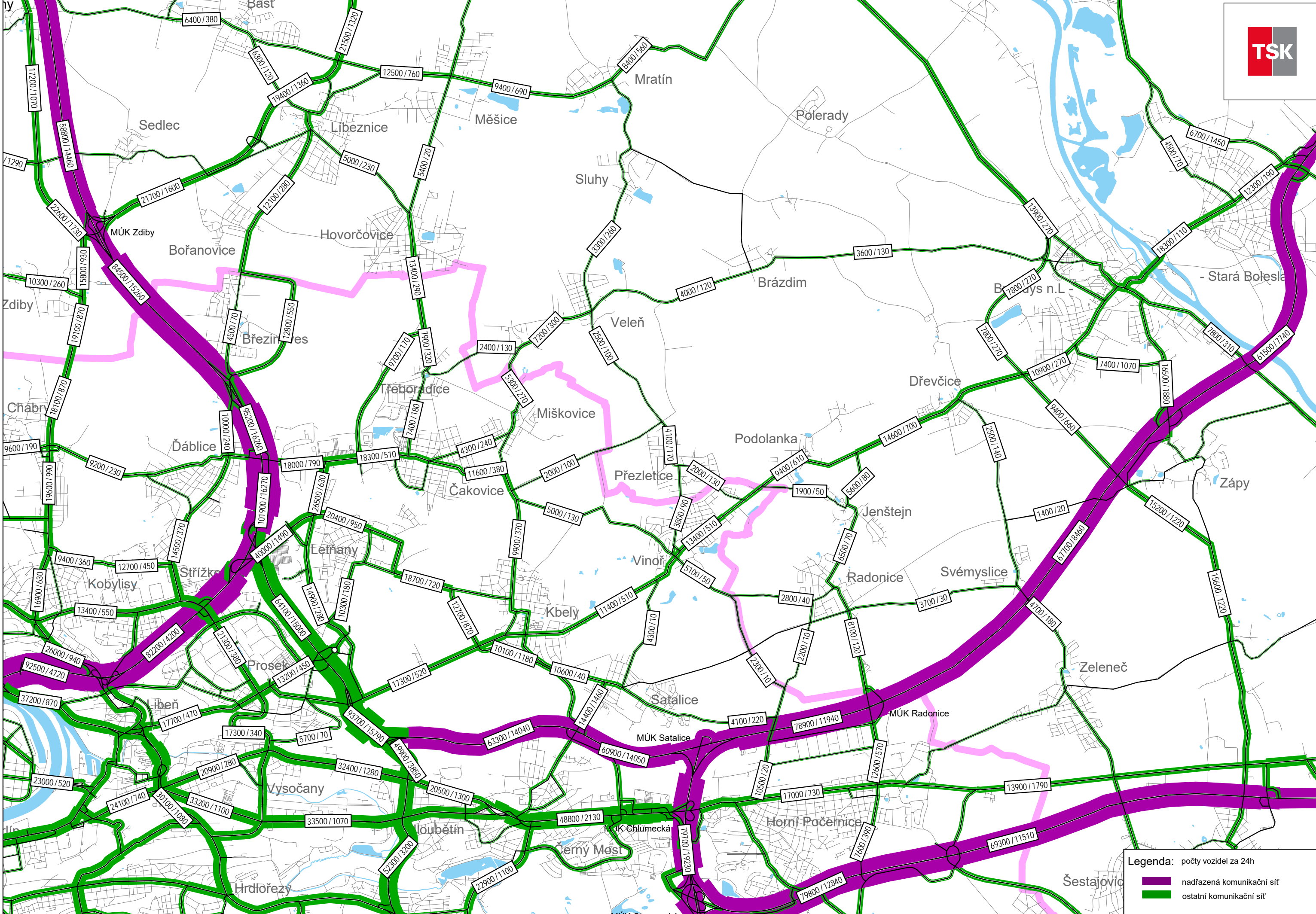
- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť

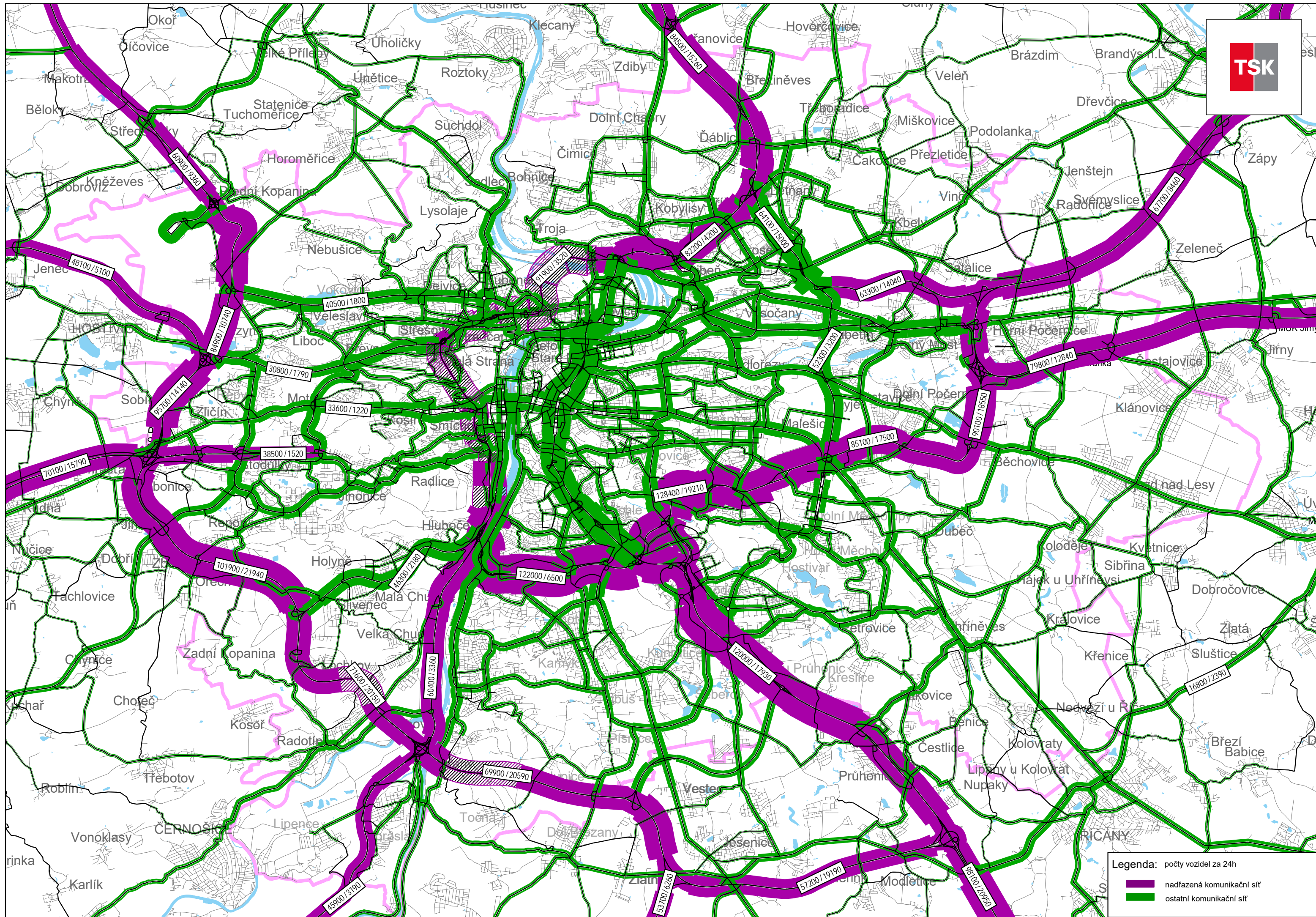


Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť

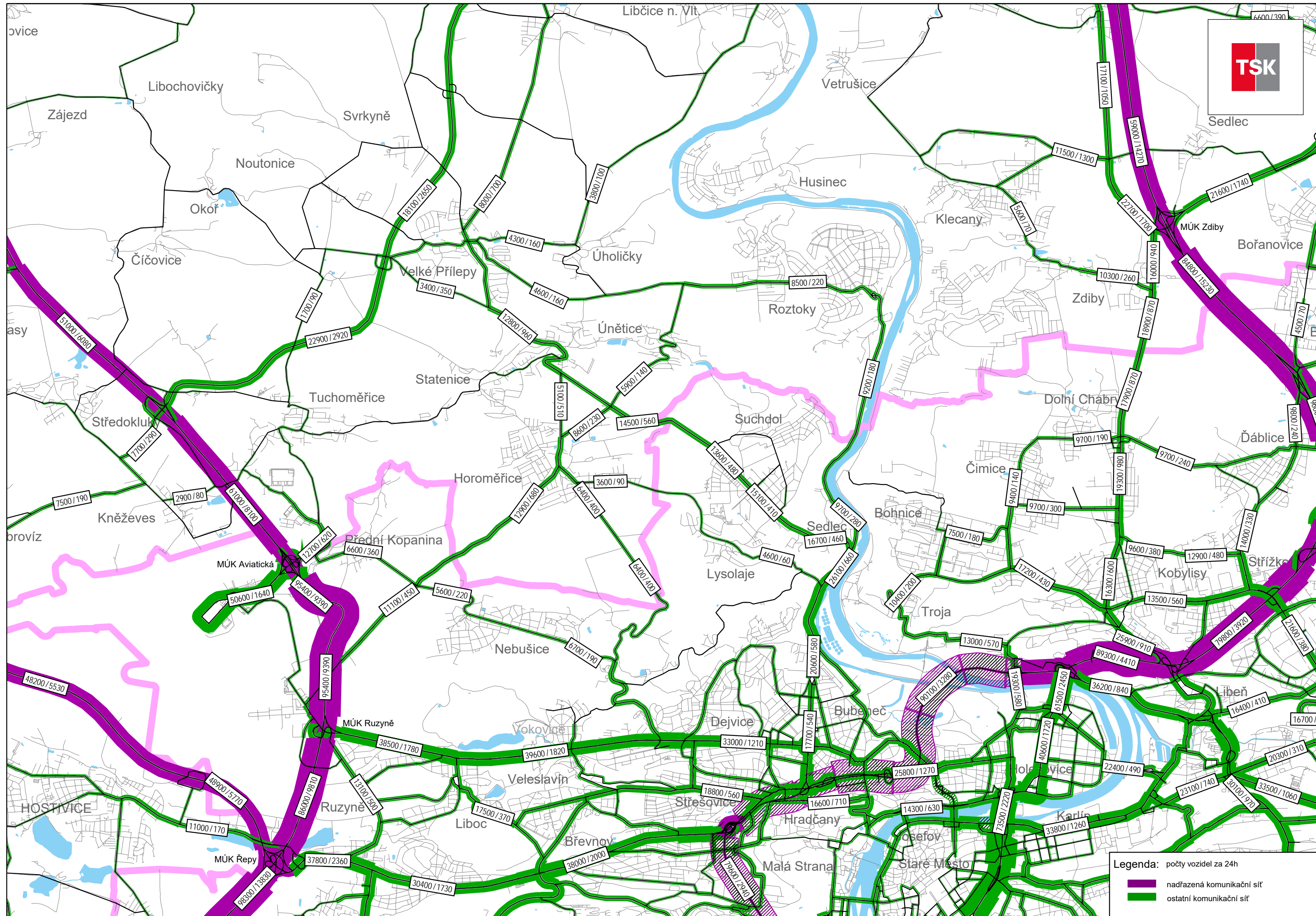


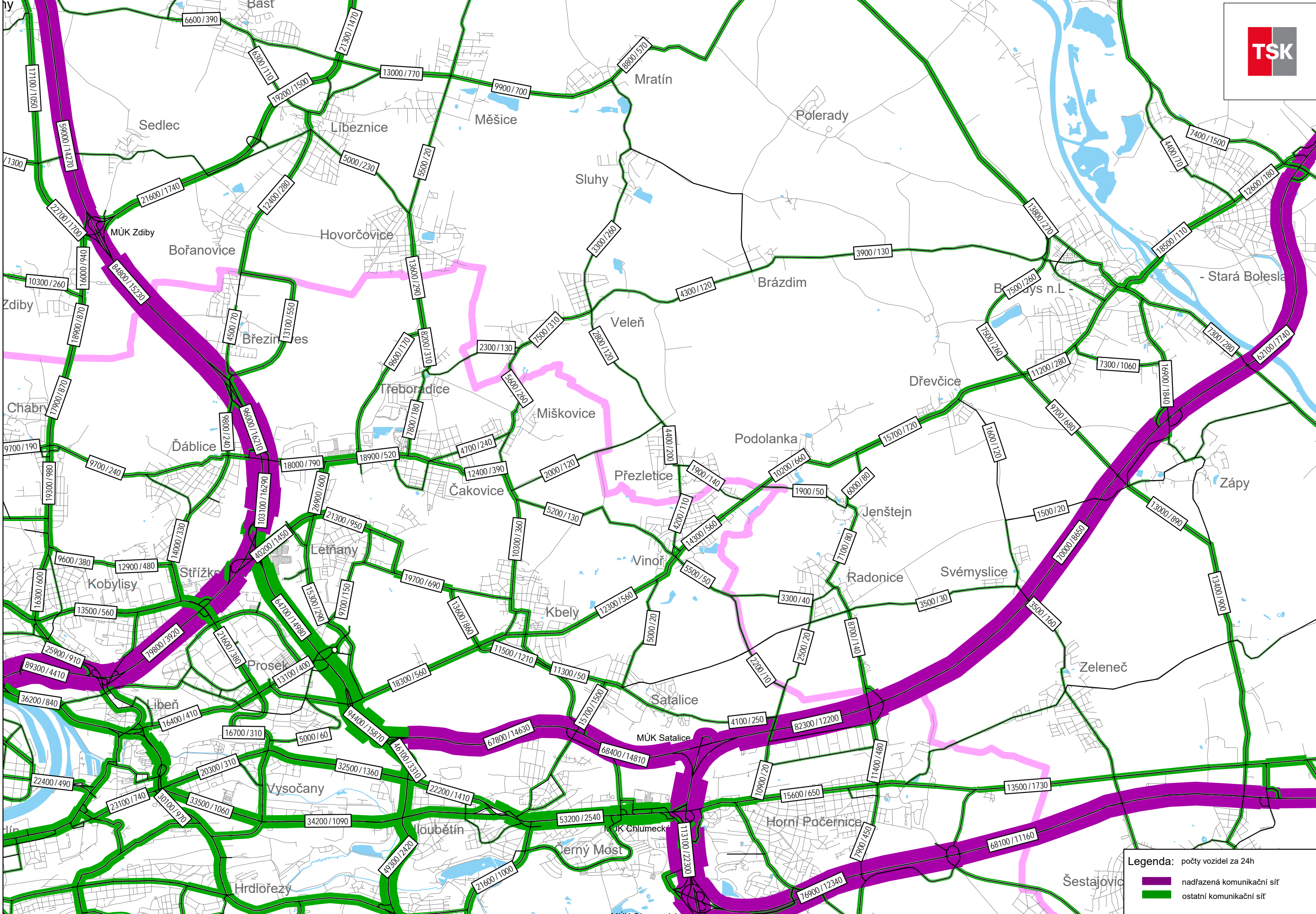




Legenda: počty vozidel za 24h

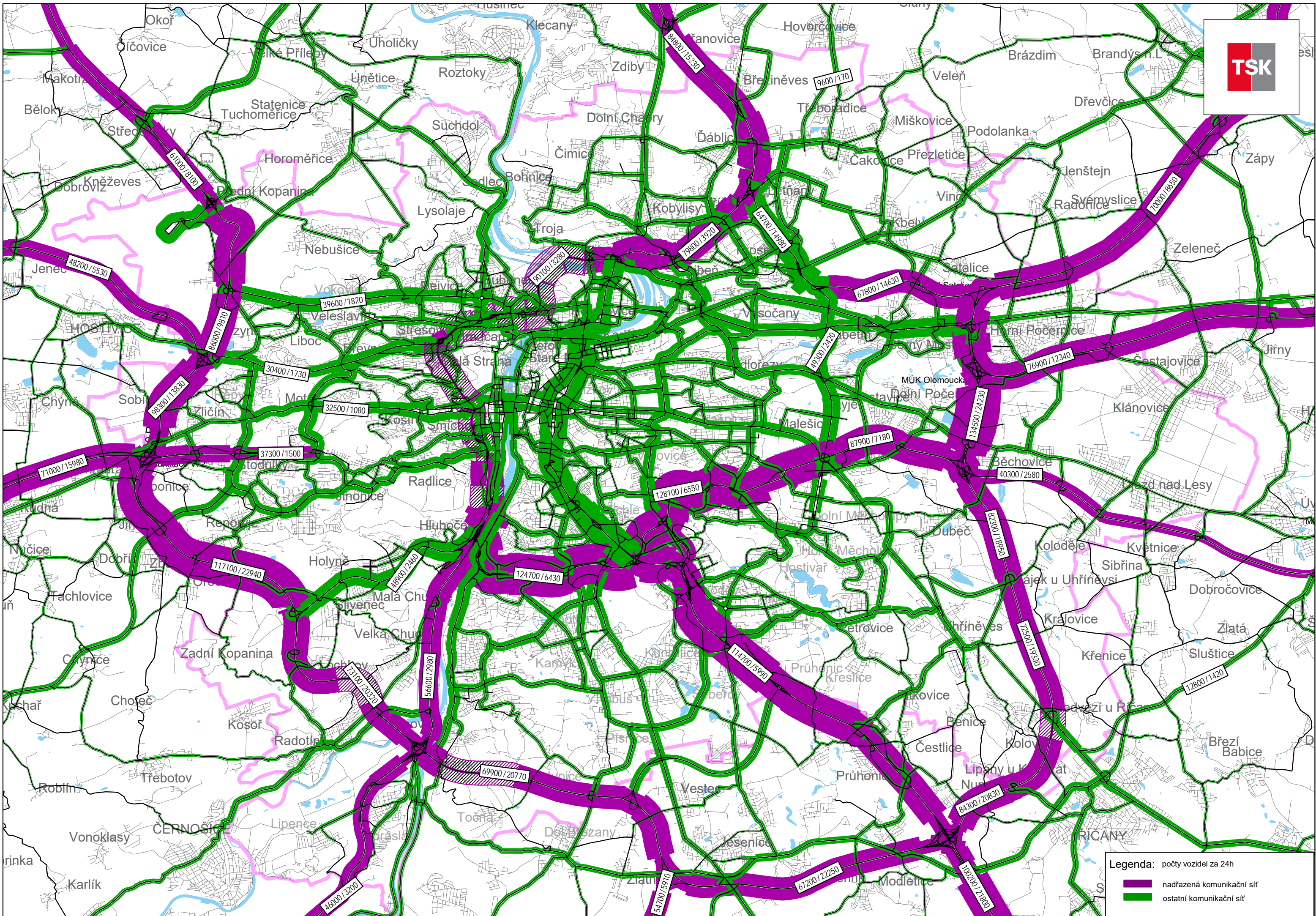
- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť







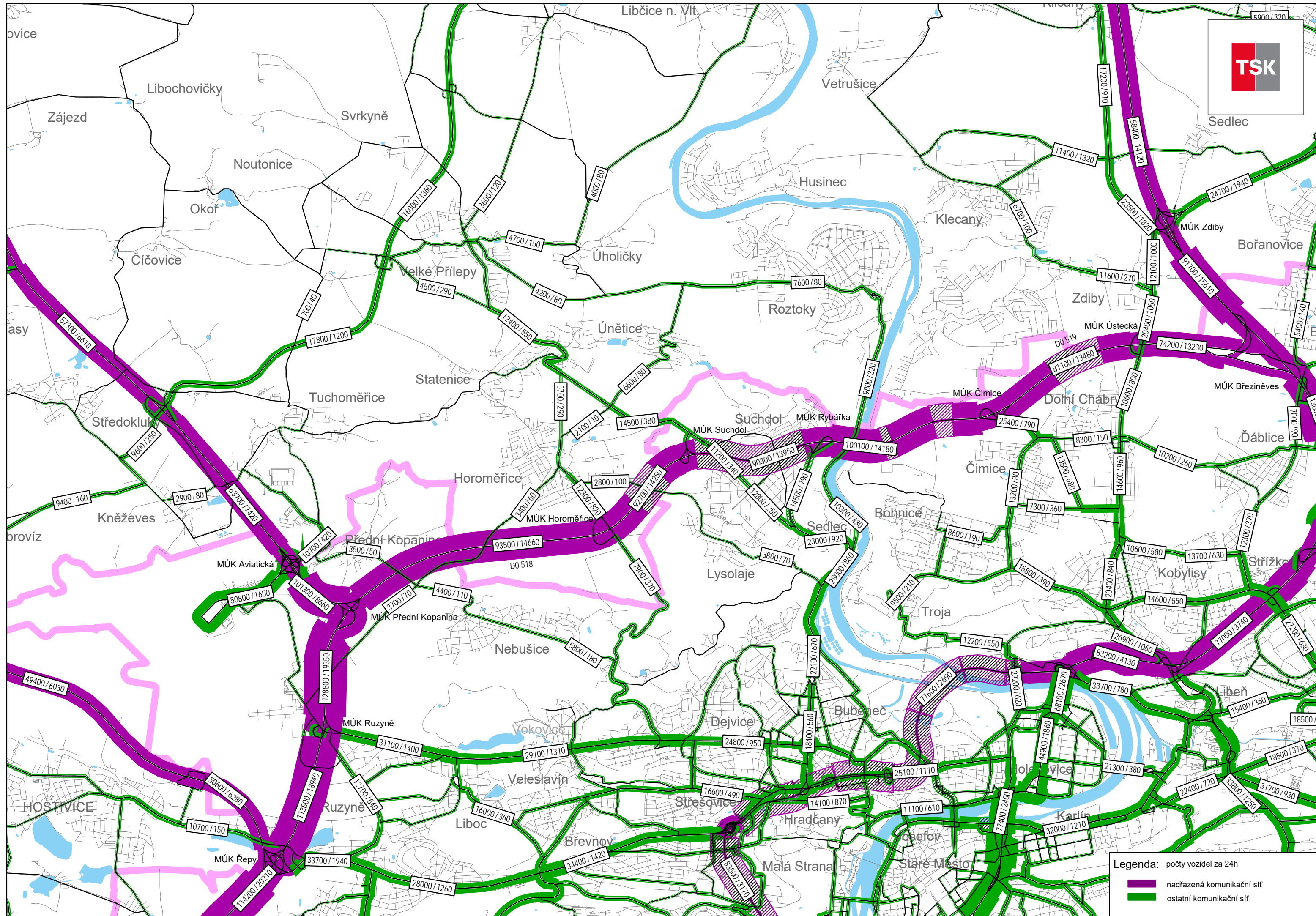
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



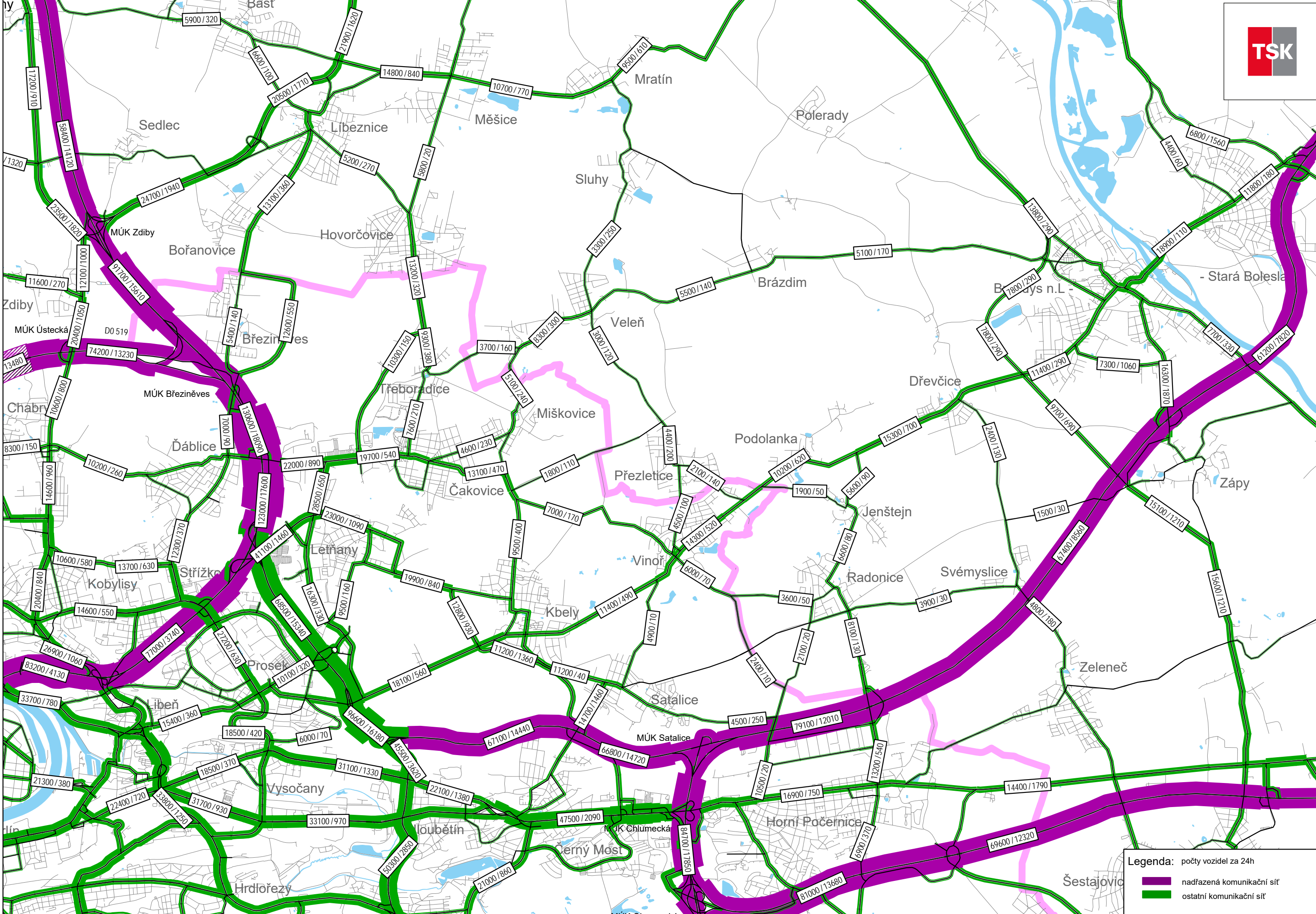
Legenda: počty vozidel za 24h

-  nadřazená komunikační síť
-  ostatní komunikační síť



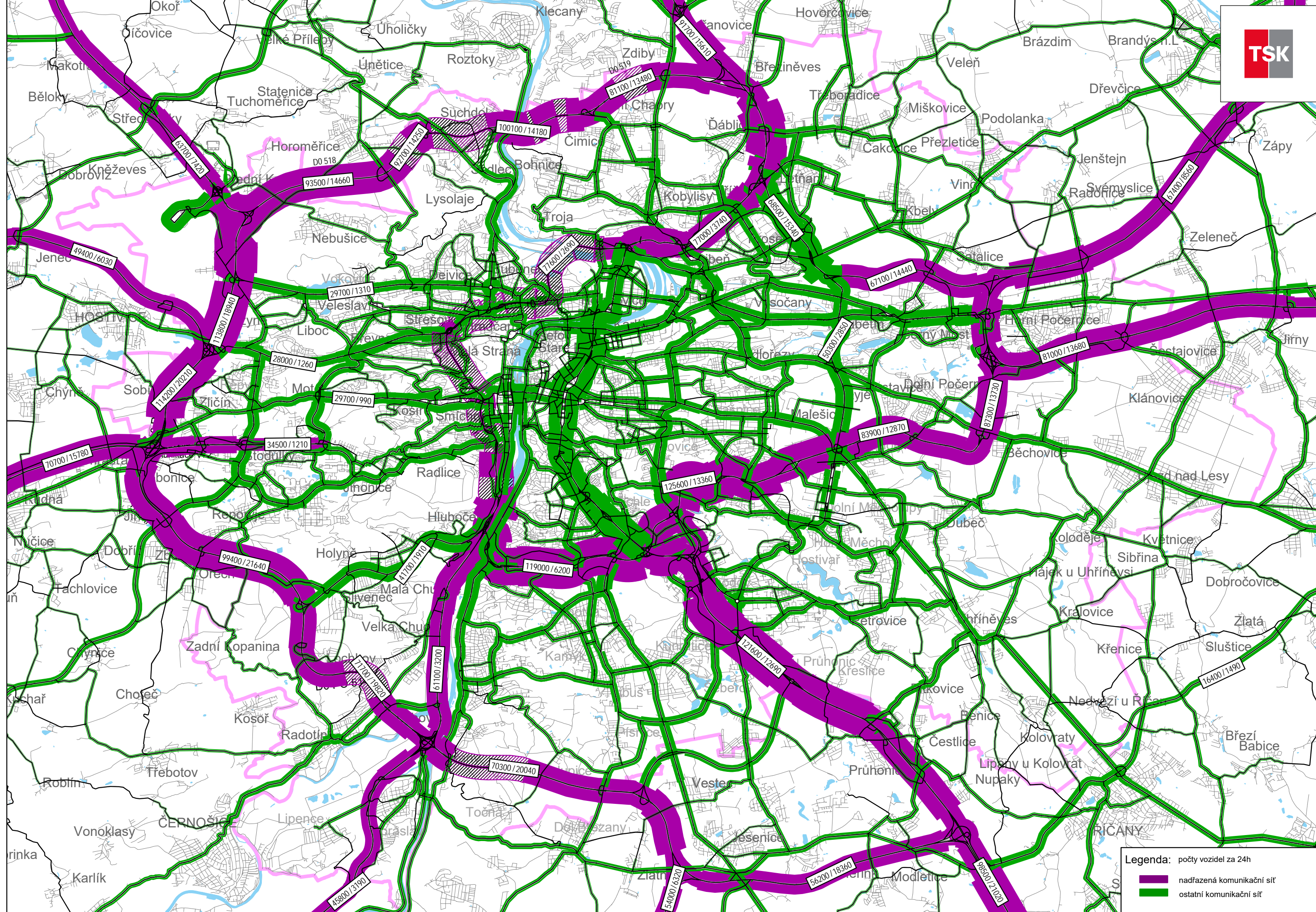
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



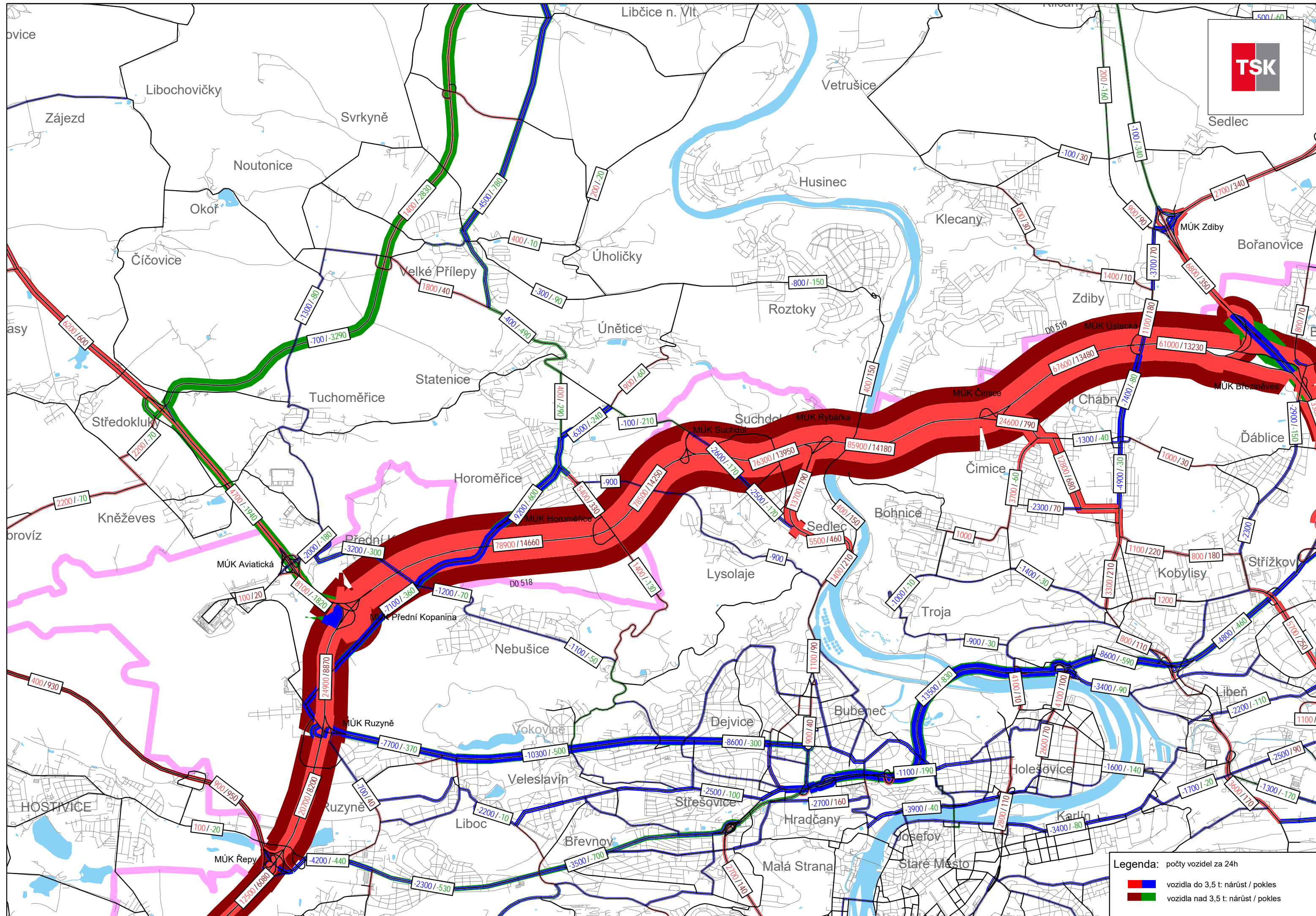
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



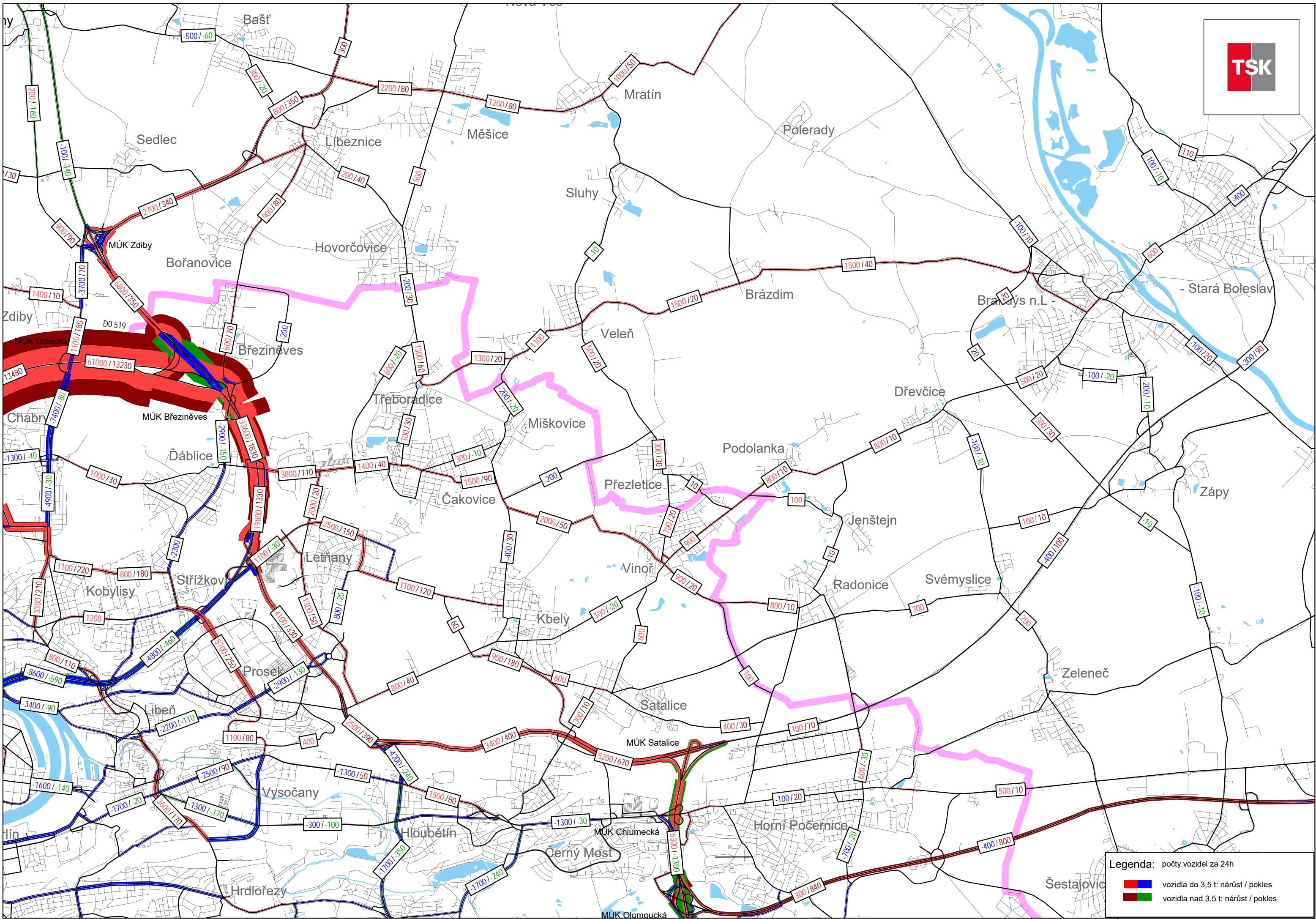
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ nadřazená komunikační síť
- █ ostatní komunikační síť



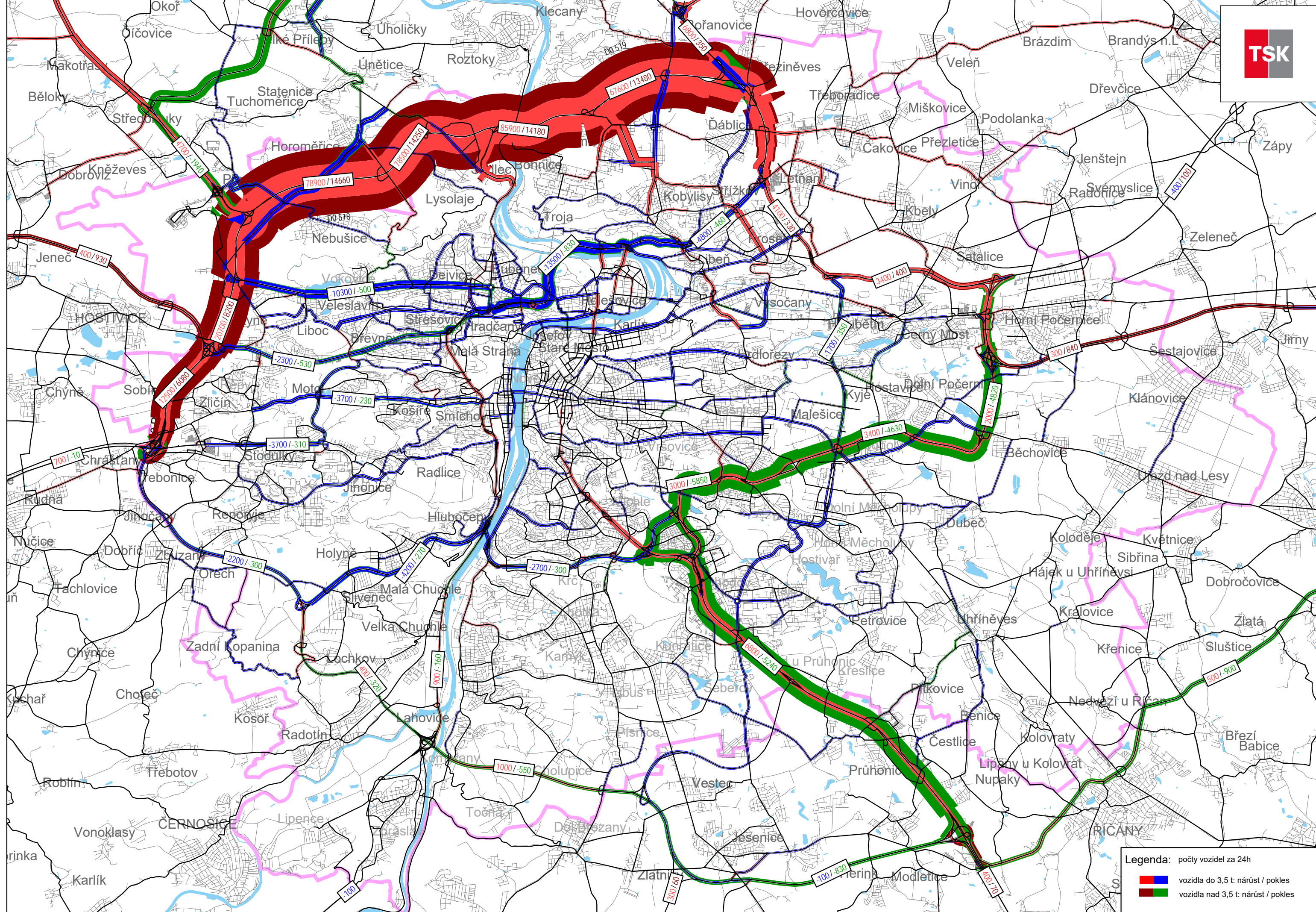
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- █ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles

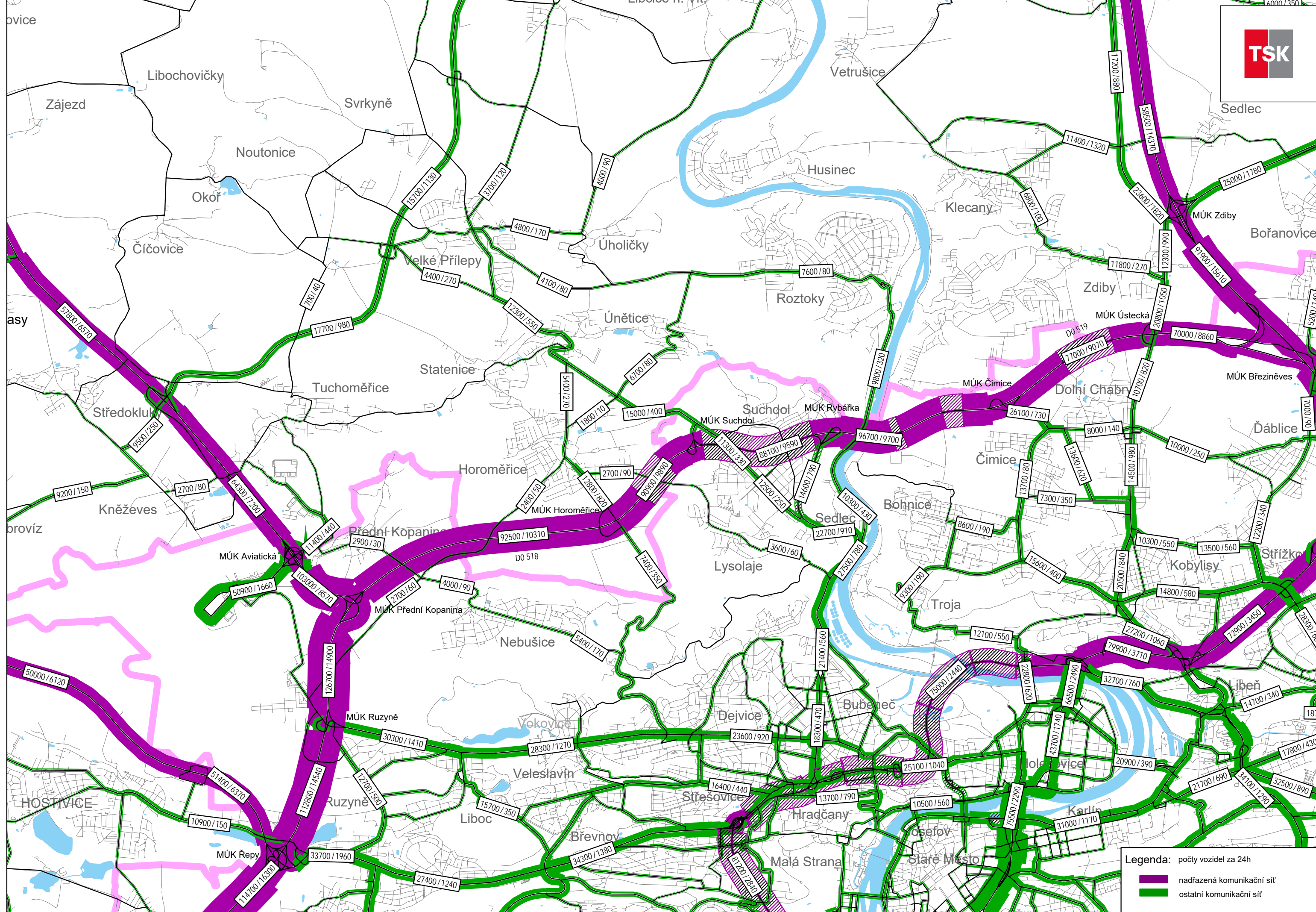


Legenda: počty vozidel za 24h

- █ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- █ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles

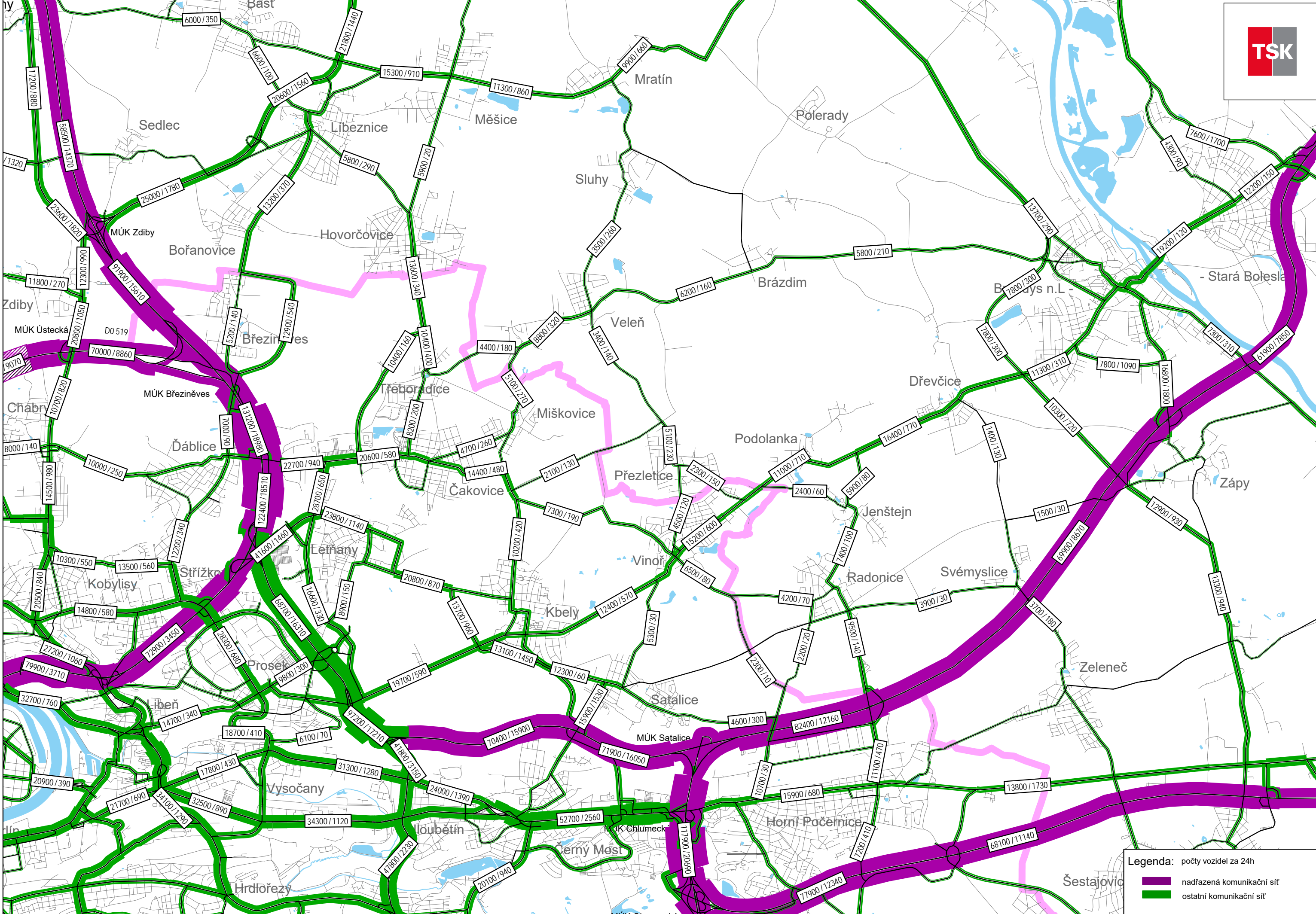


Legenda: počty vozidel za 24h
vozdila do 3,5 t: nárůst / pokles
vozdila nad 3,5 t: nárůst / pokles



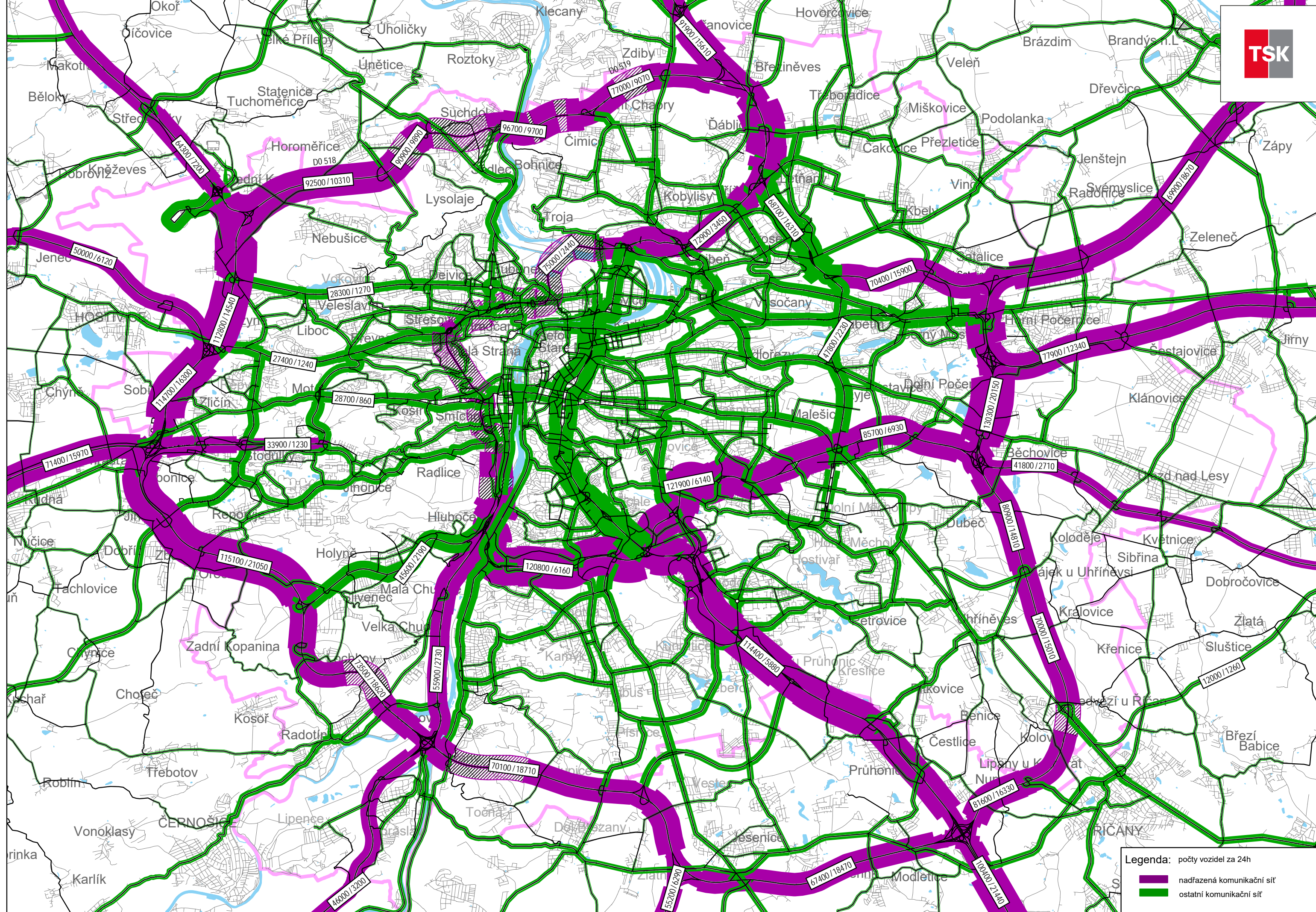
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



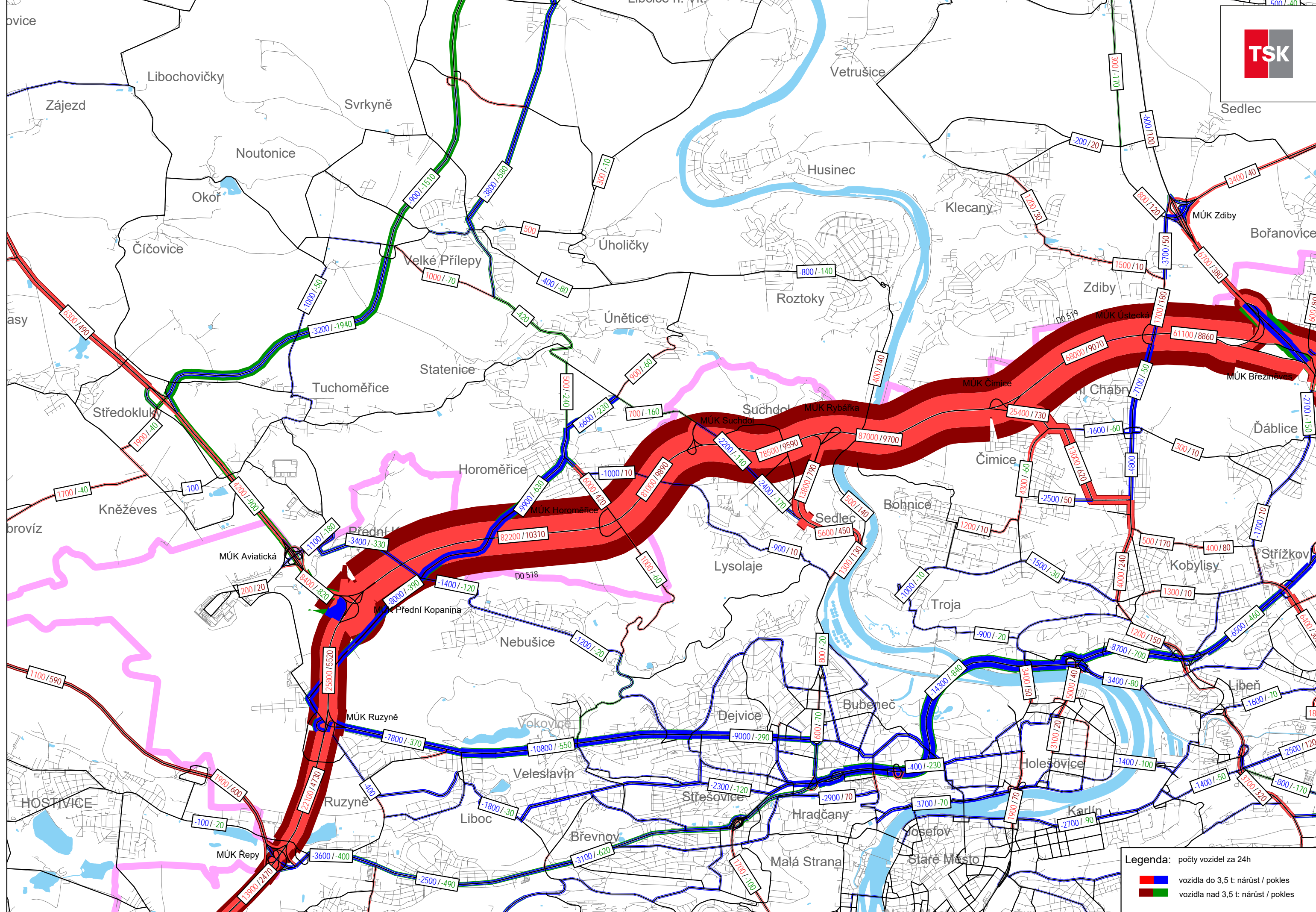
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



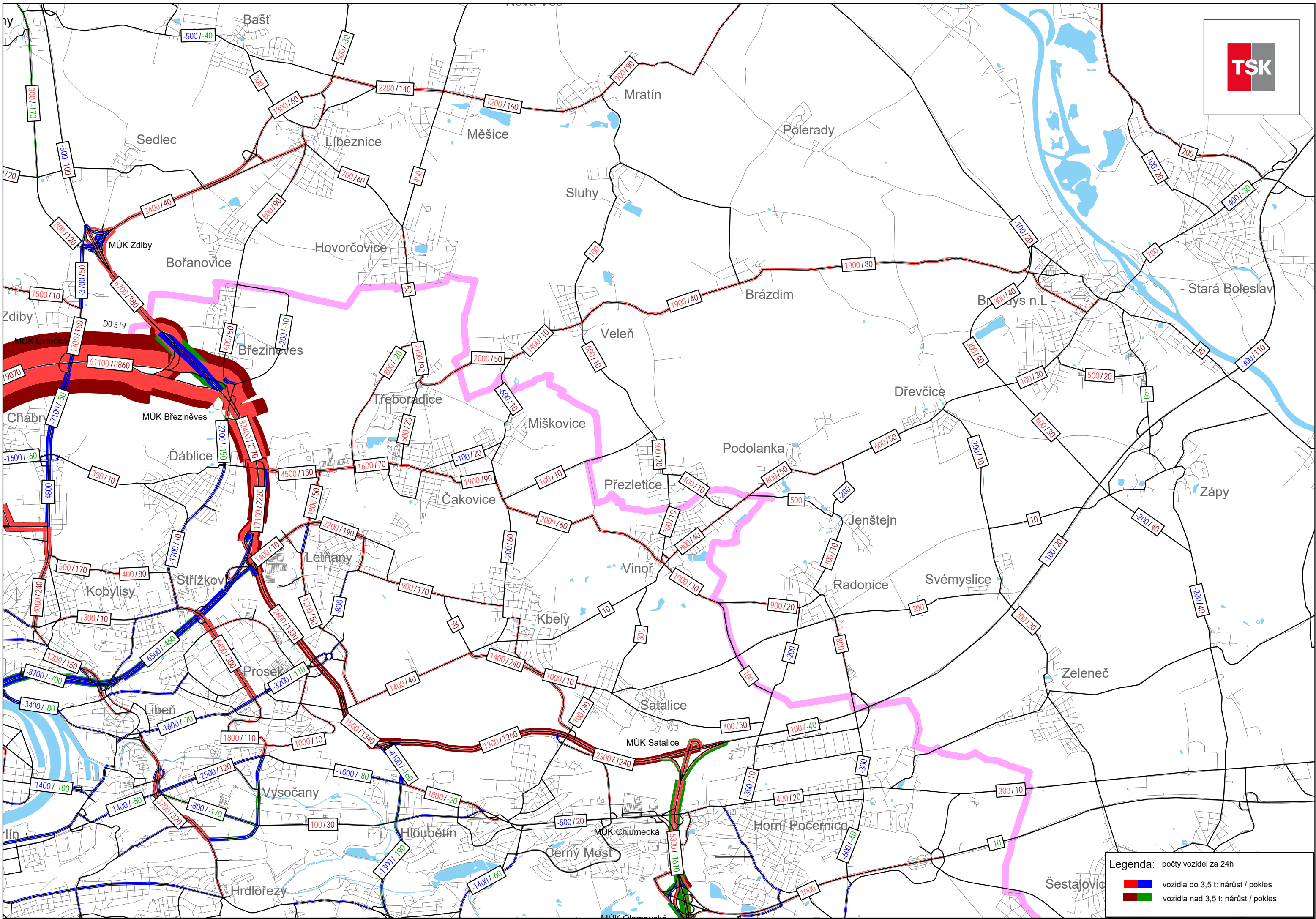
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



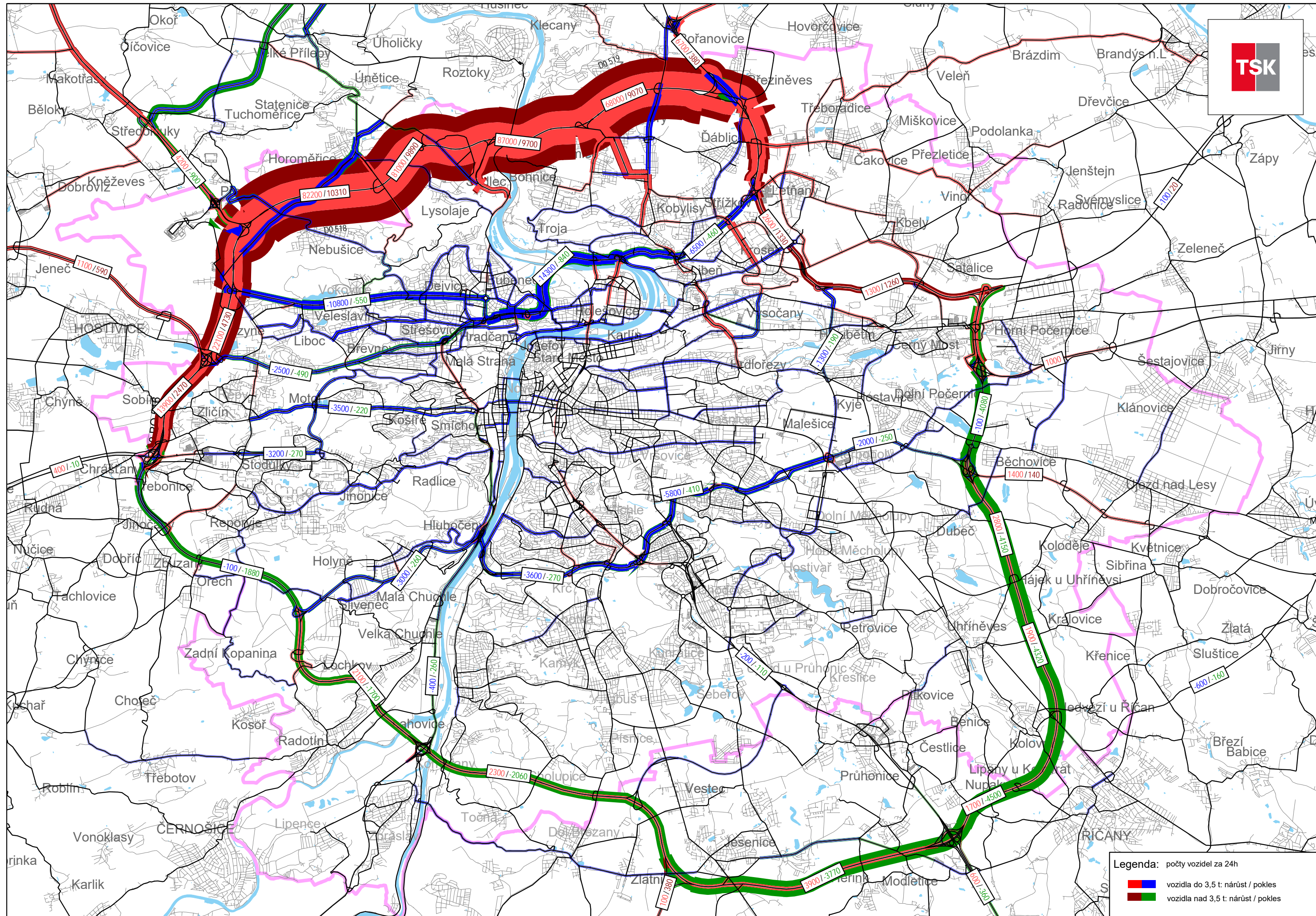
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- █ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles



Legenda: počty vozidel za 24h

- █ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- █ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles



Legenda: počty vozidel za 24h

- vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles





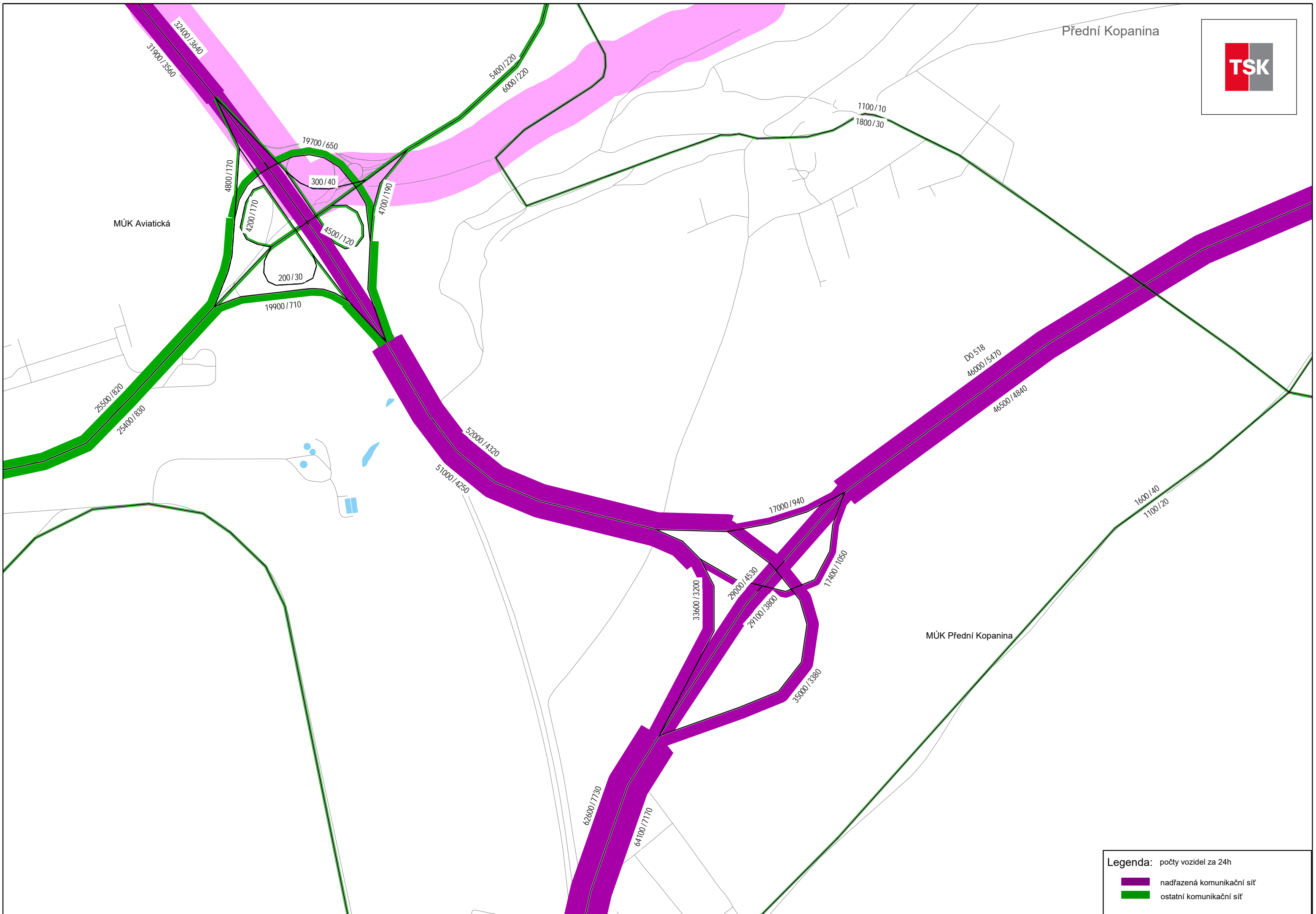
Přední Kopanina

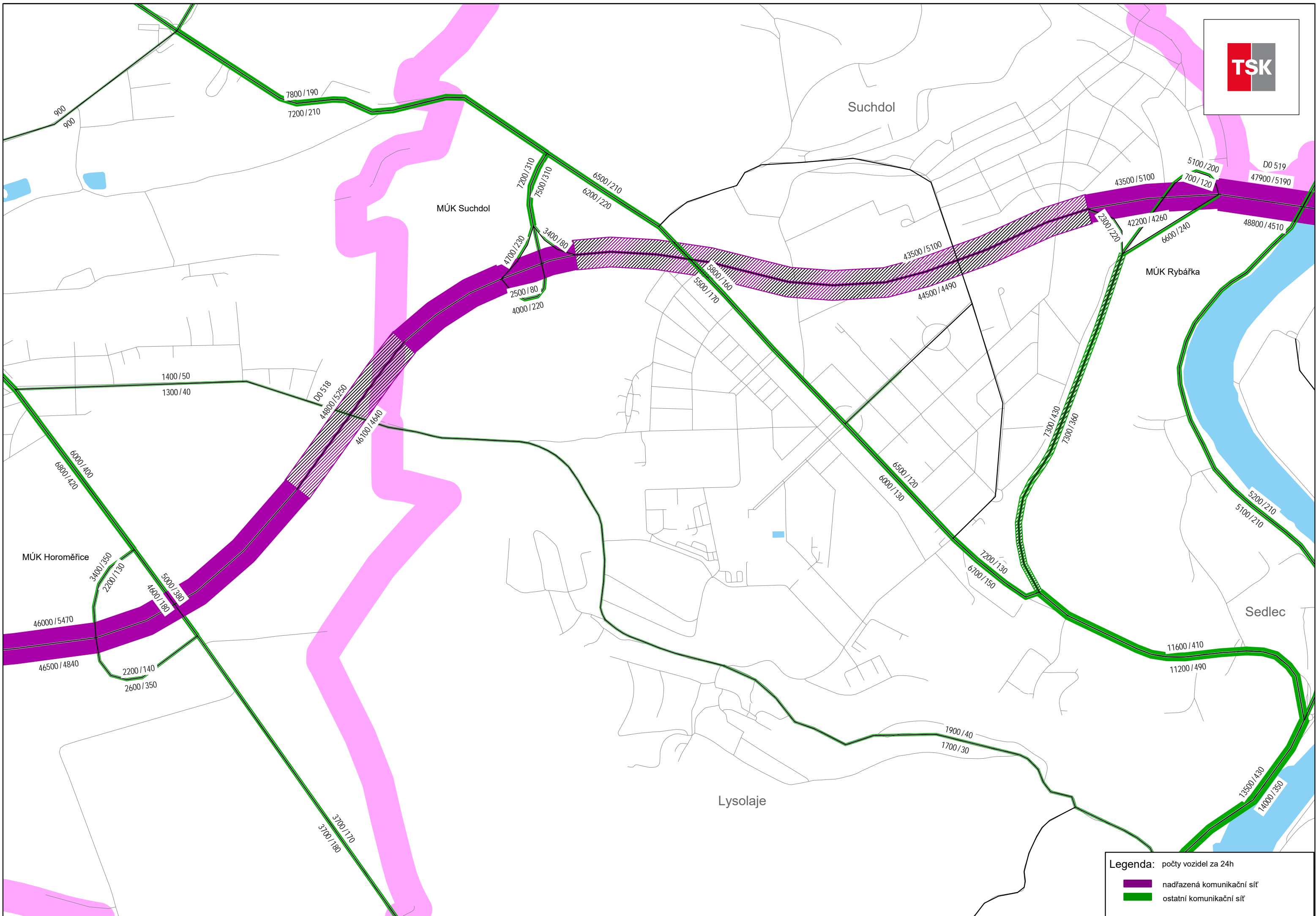
MÚK Aviatická

MÚK Přední Kopanina

Legenda: počty vozidel za 24h

-  nadřazená komunikační síť
-  ostatní komunikační síť







Zdiby



MÚK Ústecká

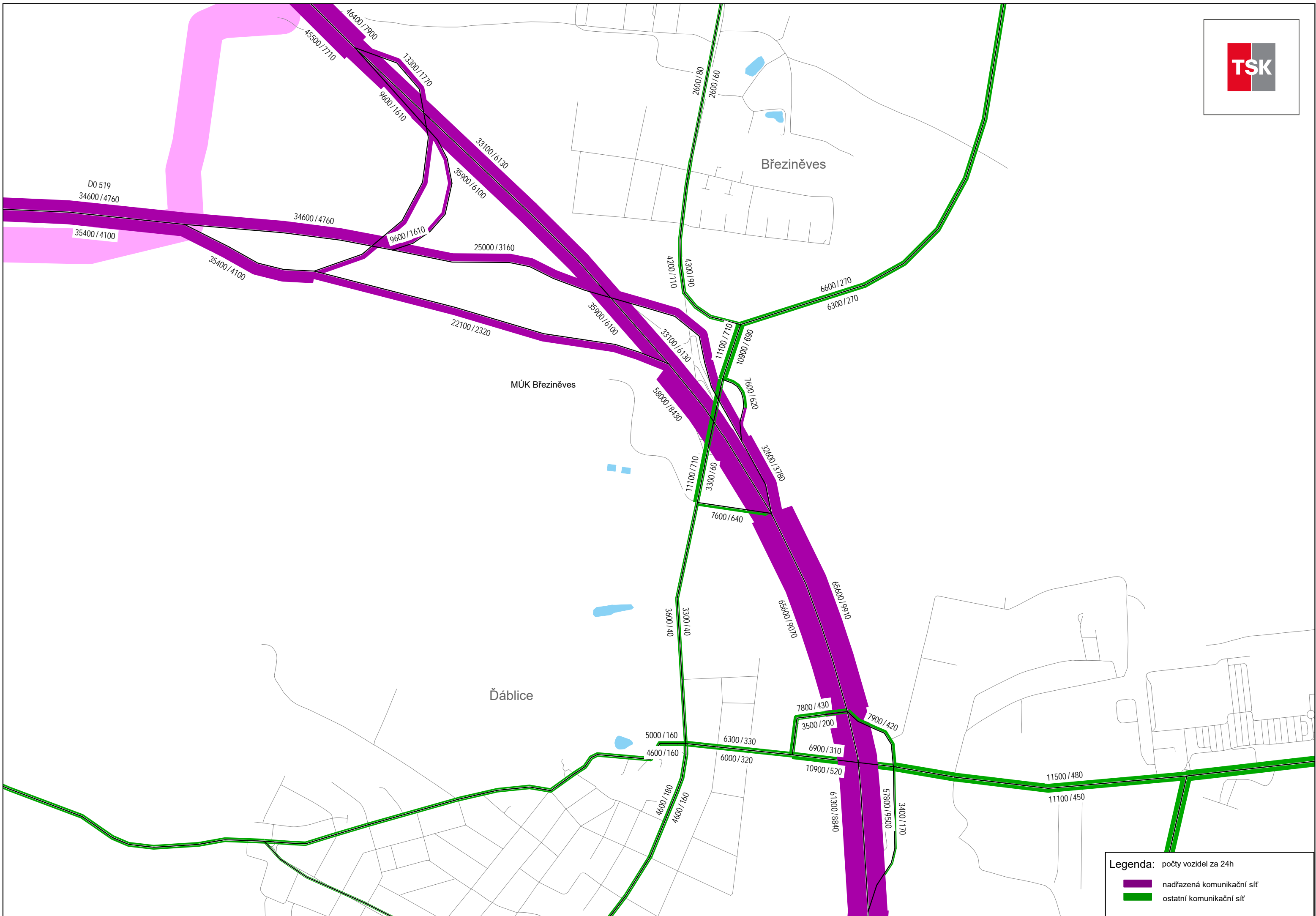
Dolní Chabry

MÚK Čimice

Čimice

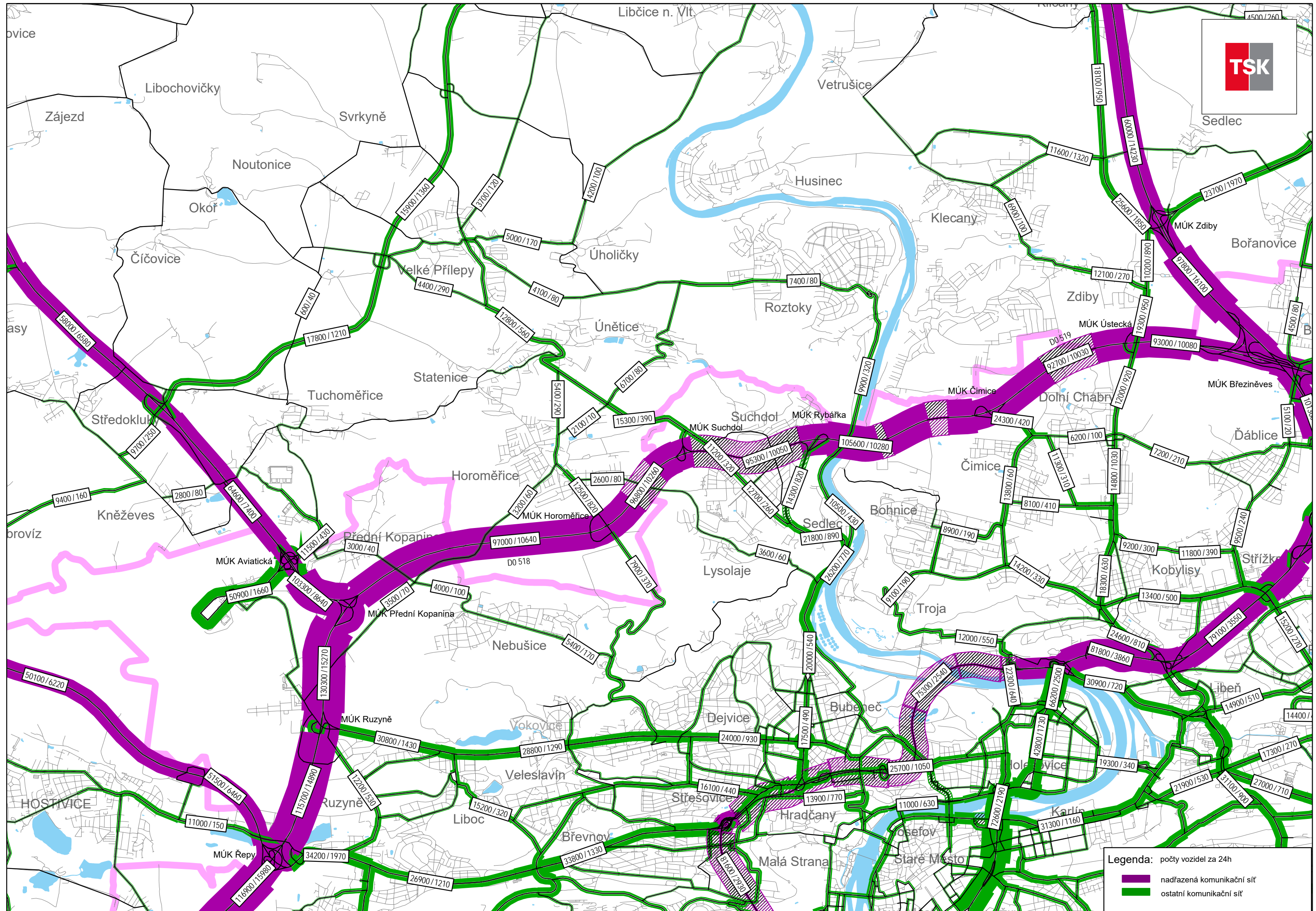
Legenda: počty vozidel za 24h

-  nadřazená komunikační síť
-  ostatní komunikační síť



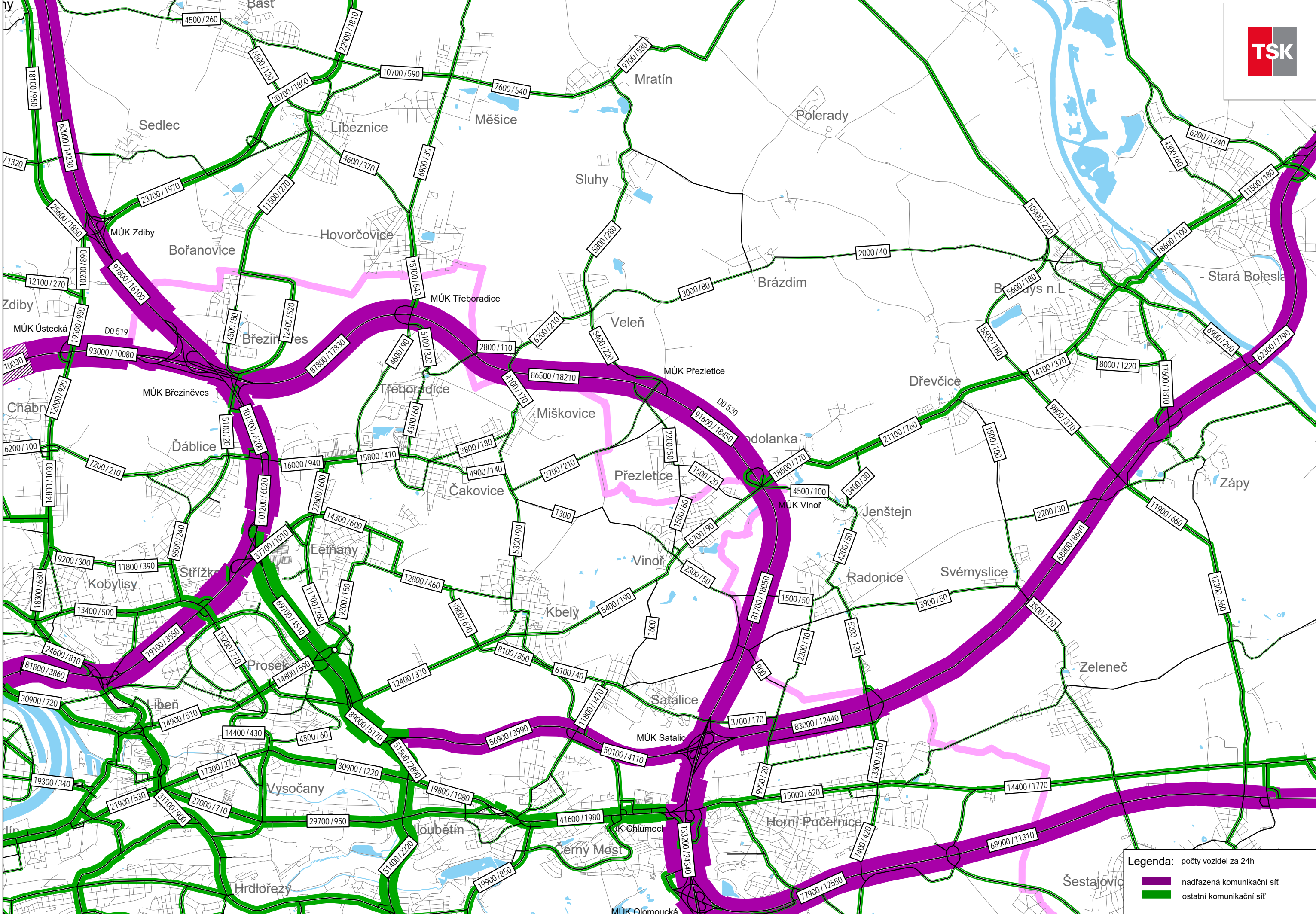
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ nadřazená komunikační síť
- █ ostatní komunikační síť



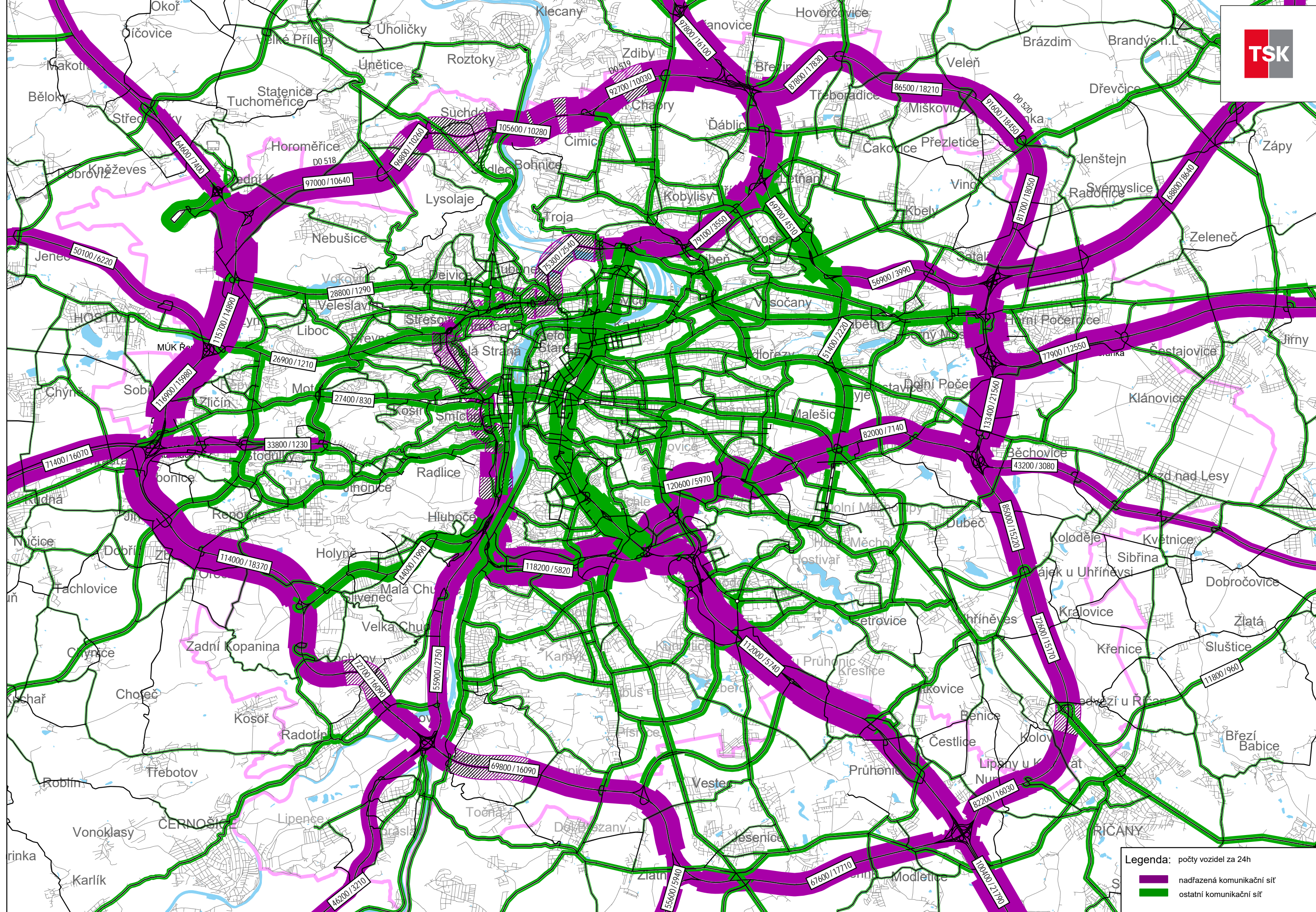
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



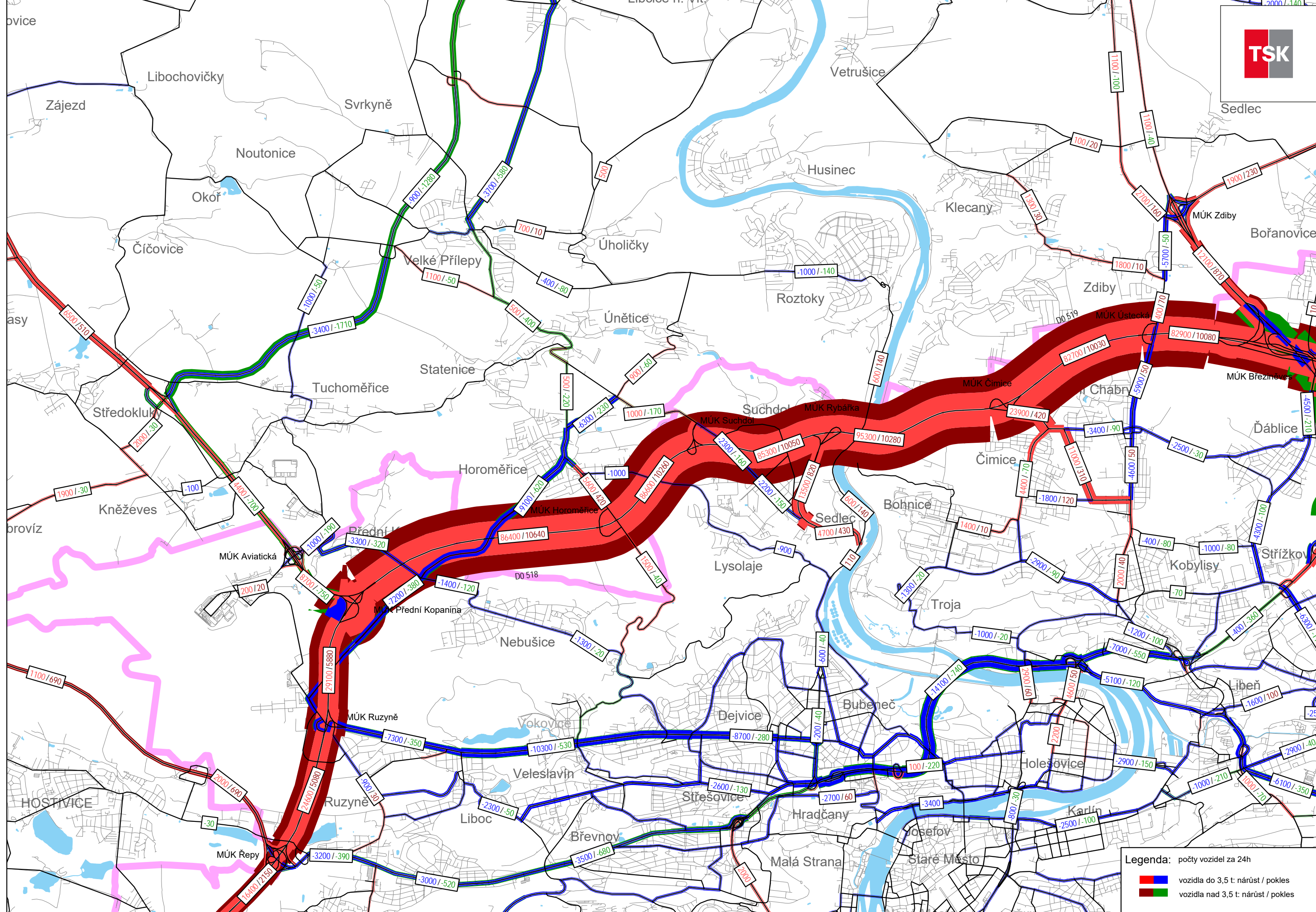
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



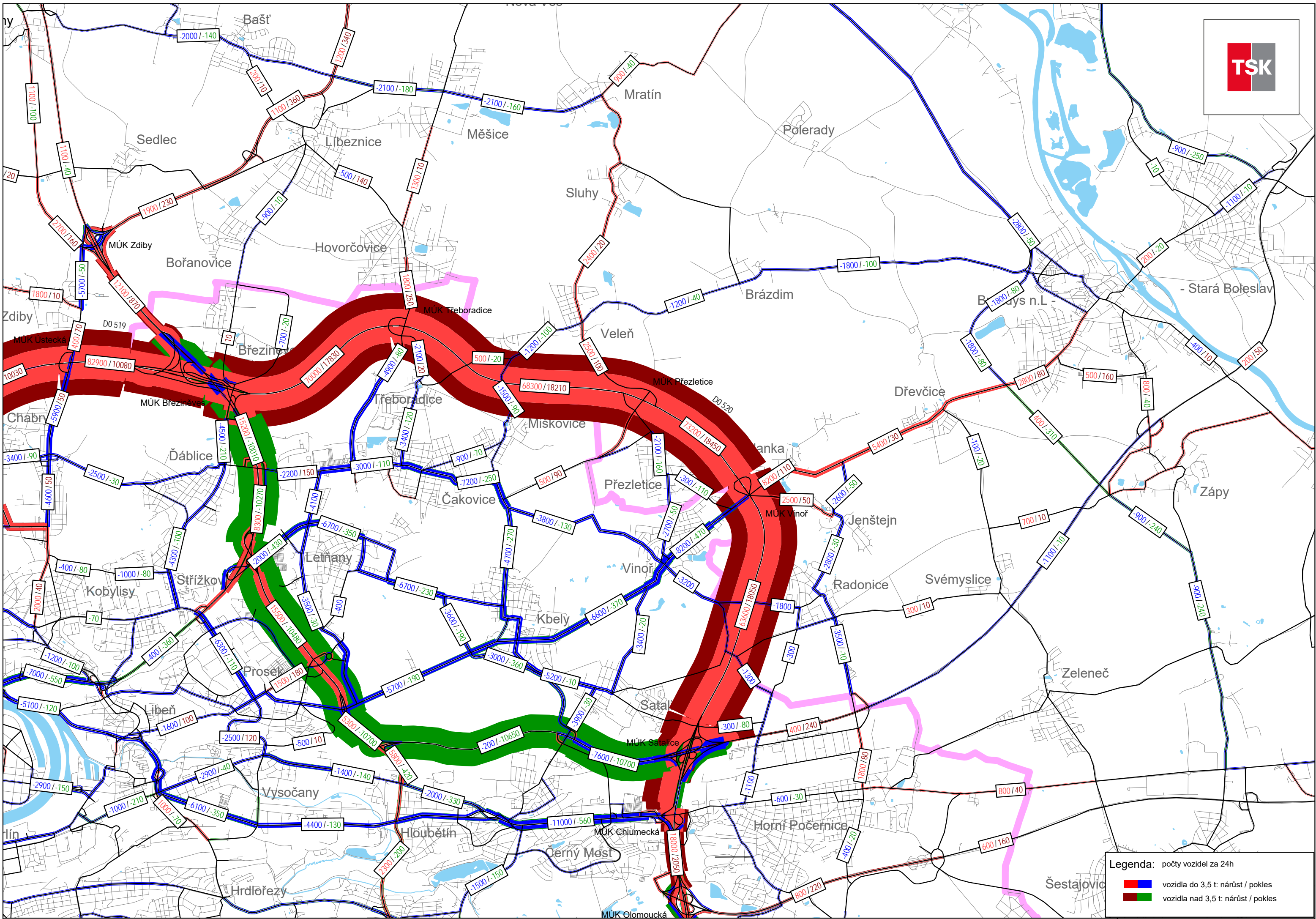
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



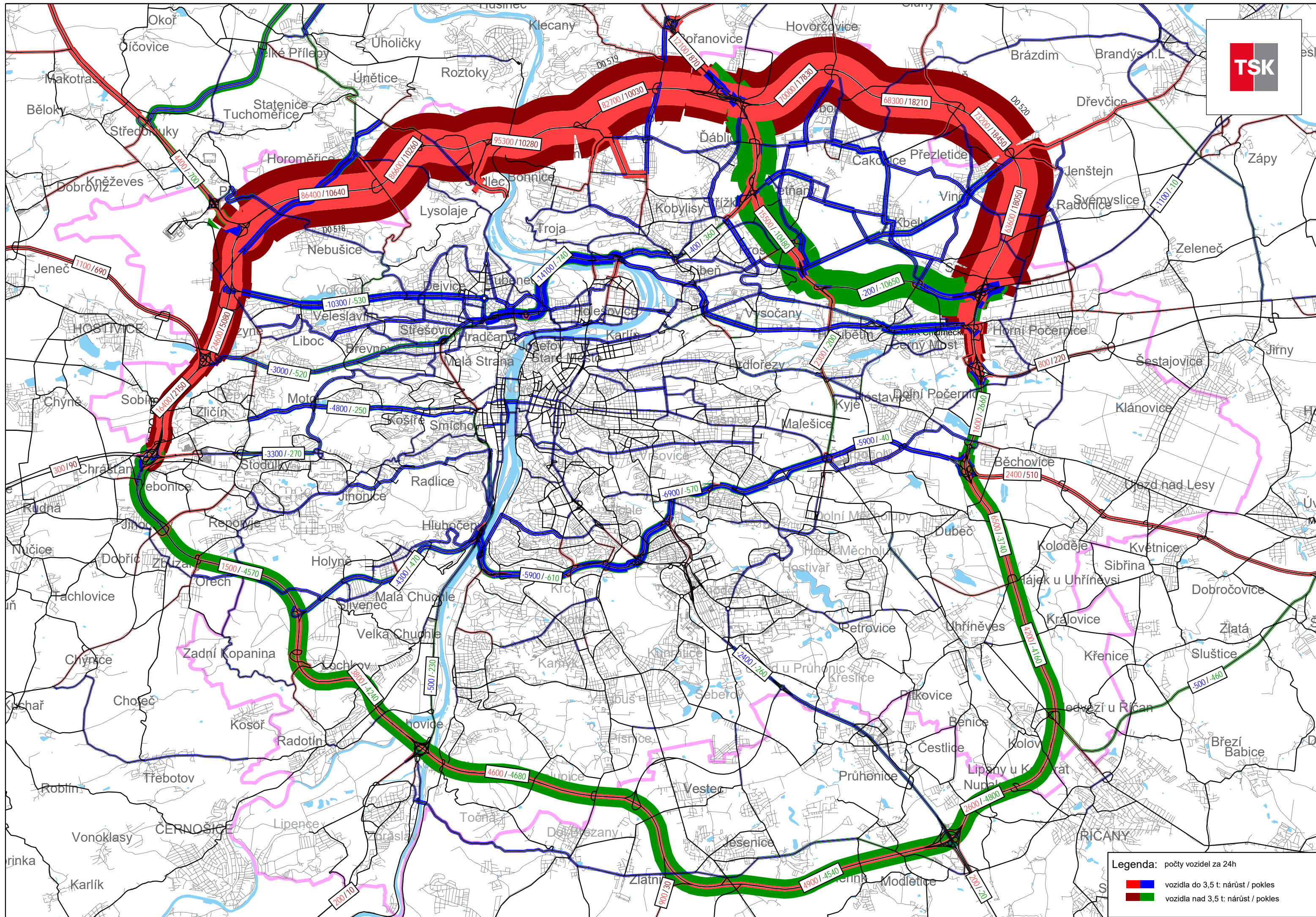
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- █ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles



Legenda: počty vozidel za 24h

- █ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- █ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles



Legenda: počty vozidel za 24h
vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles



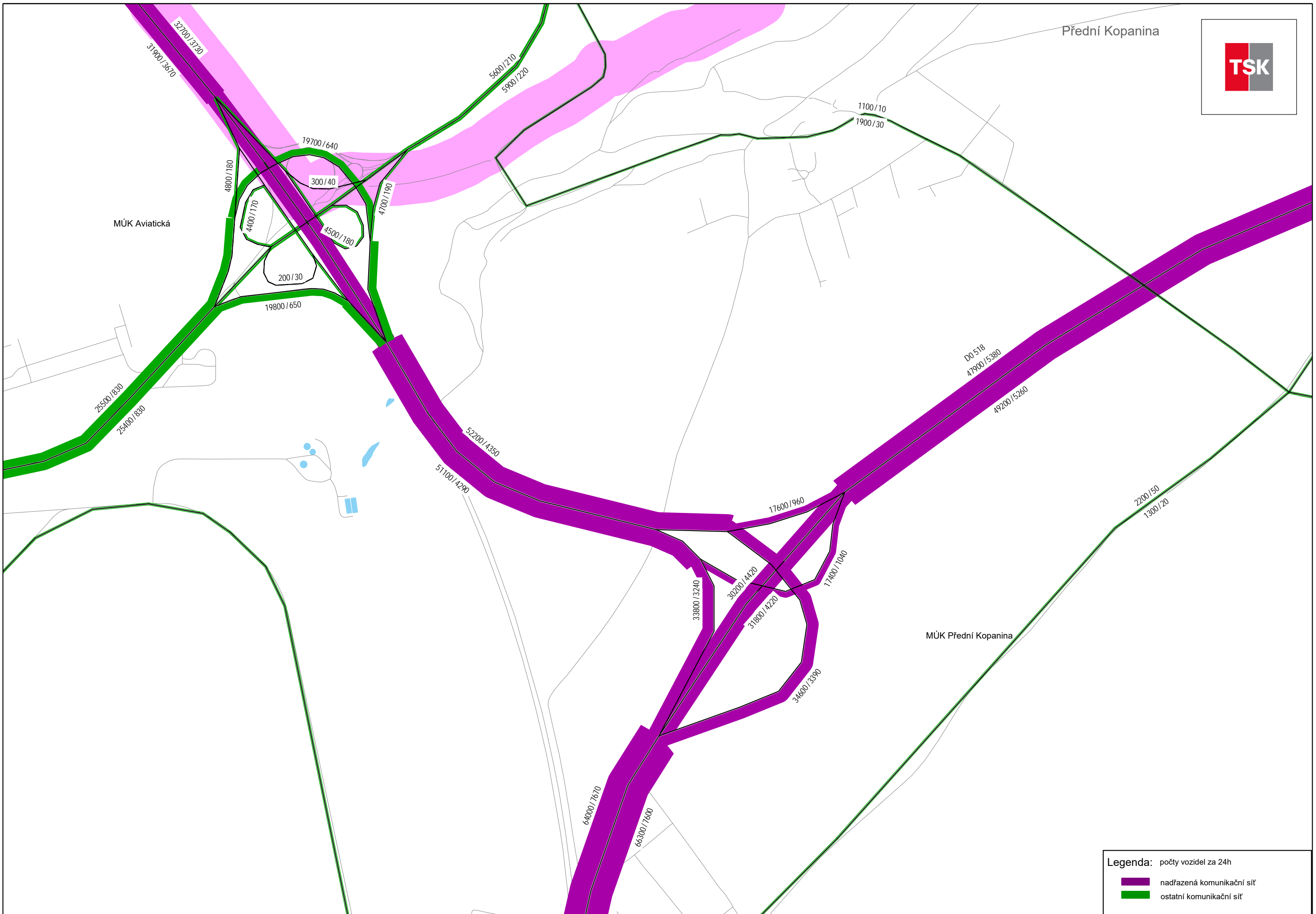
Přední Kopanina

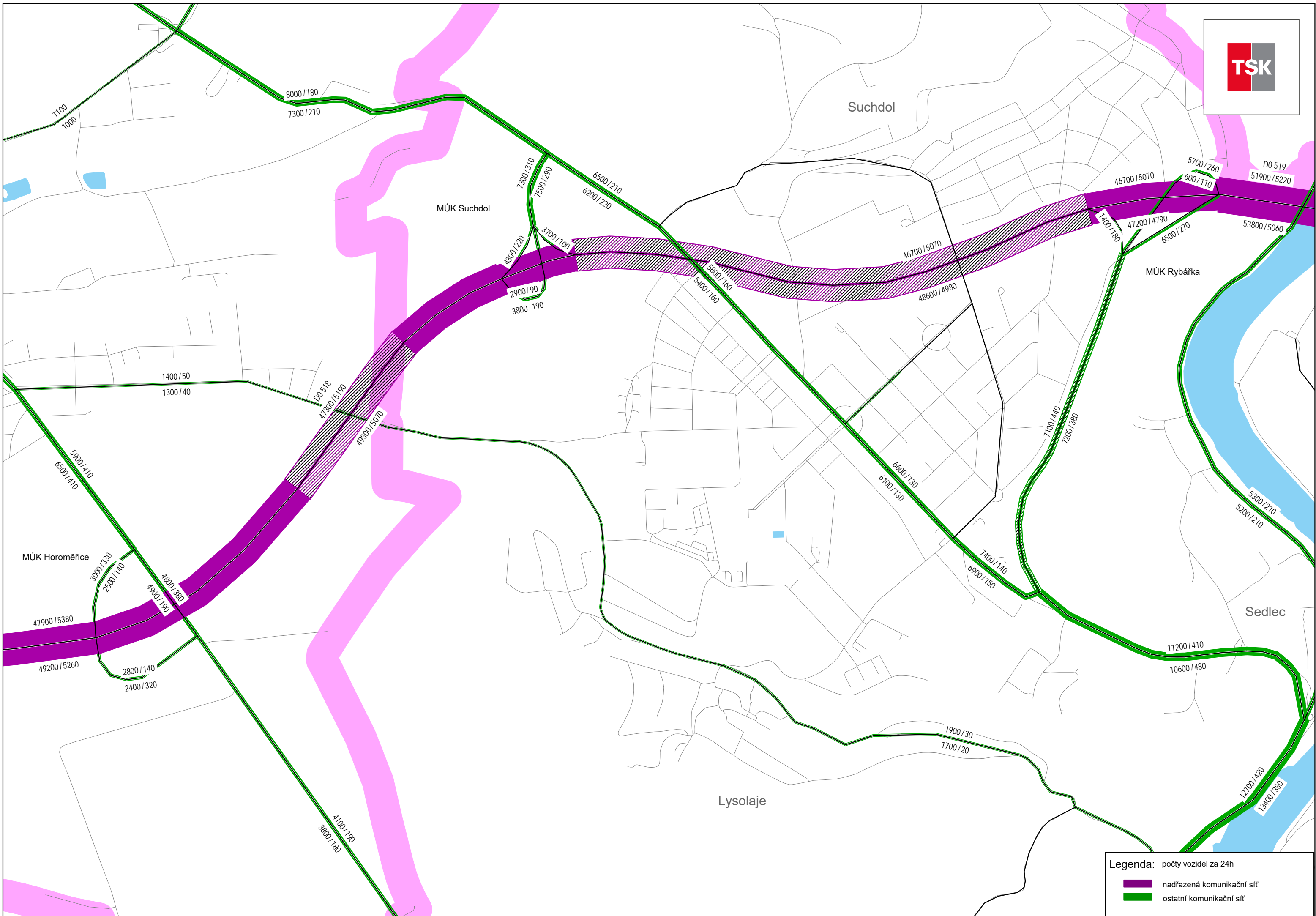
MÚK Aviatická

MÚK Přední Kopanina

Legenda: počty vozidel za 24h

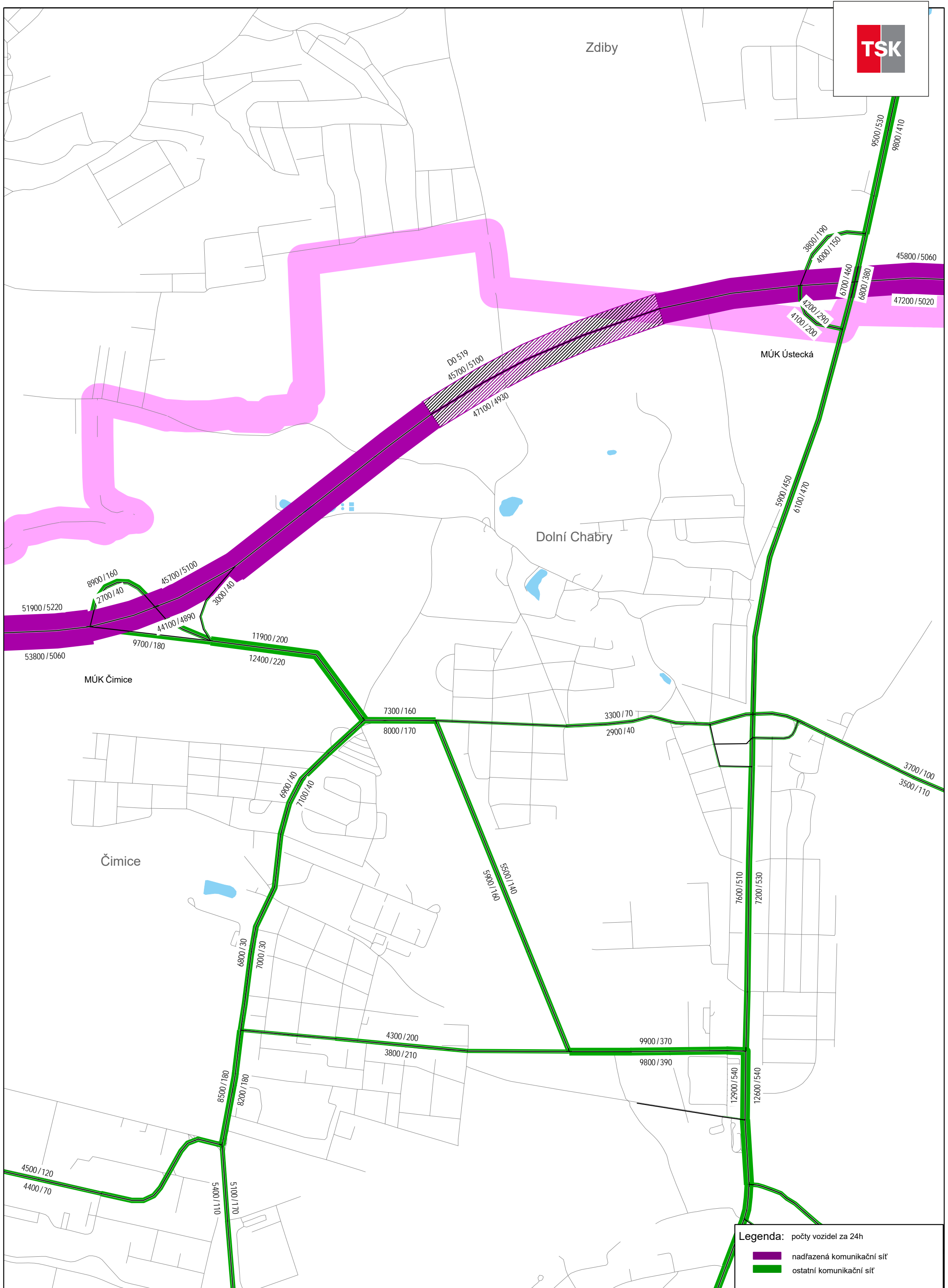
- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť





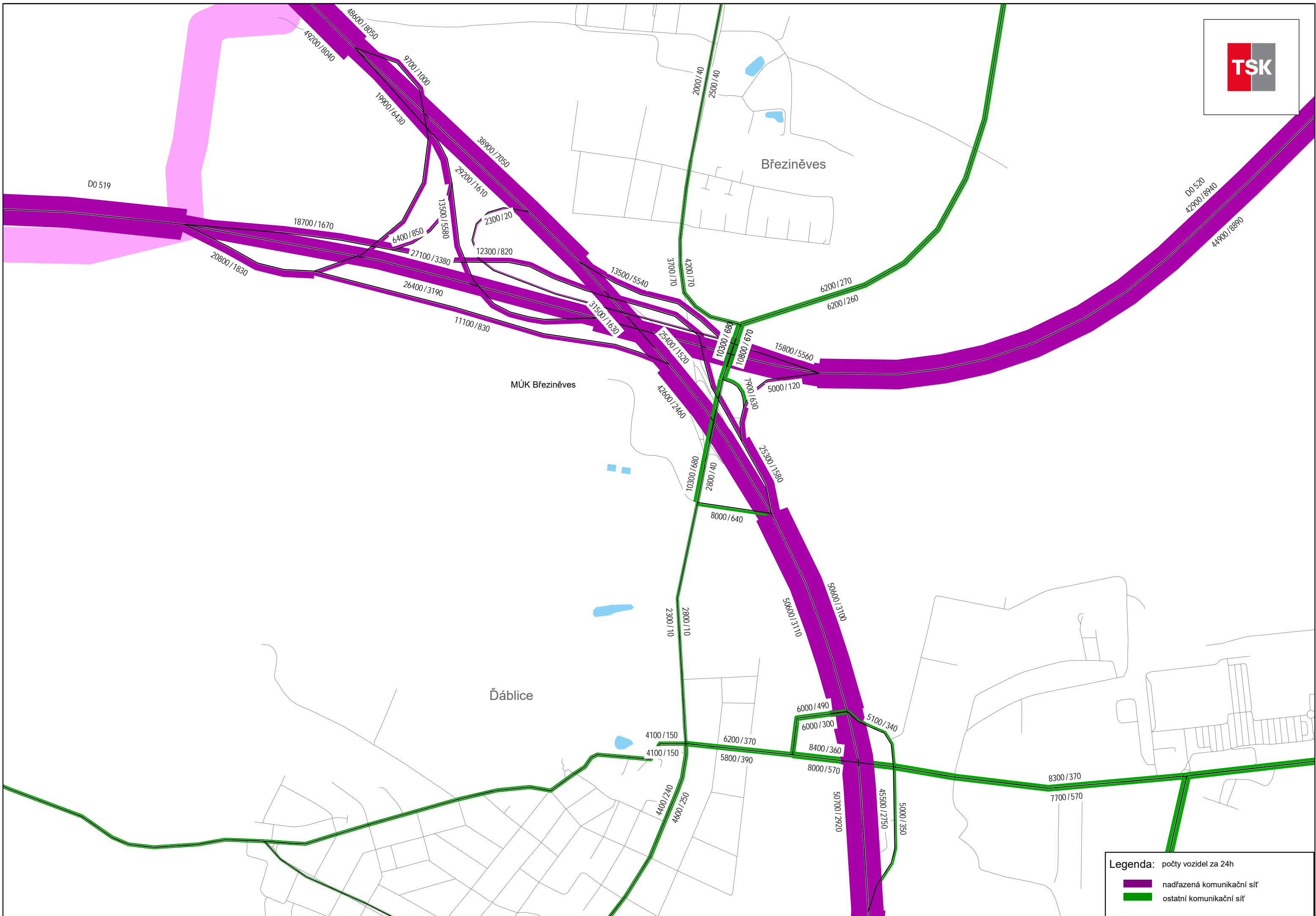
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



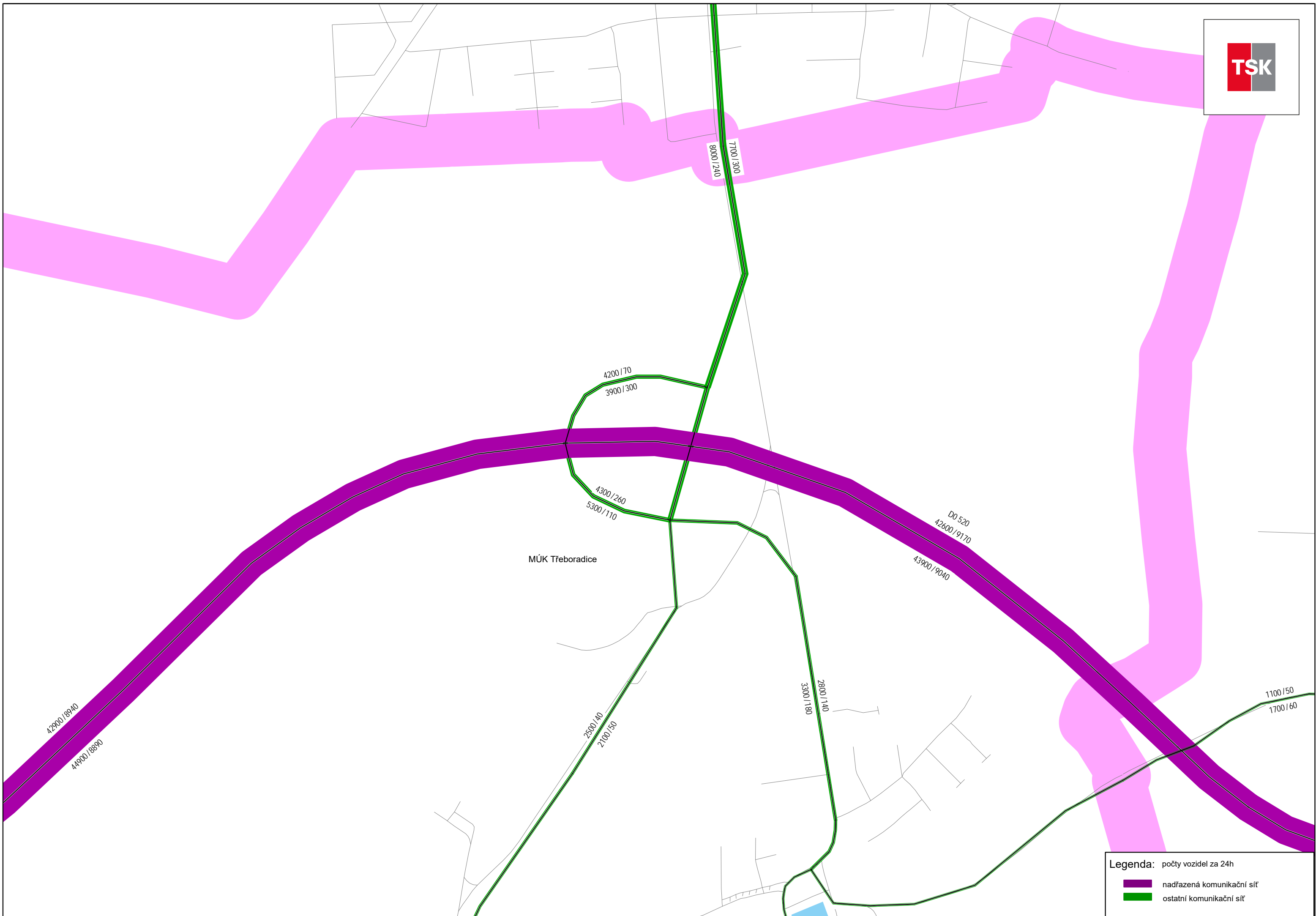
Legenda: počty vozidel za 24h

	nadřazená komunikační síť
	ostatní komunikační síť



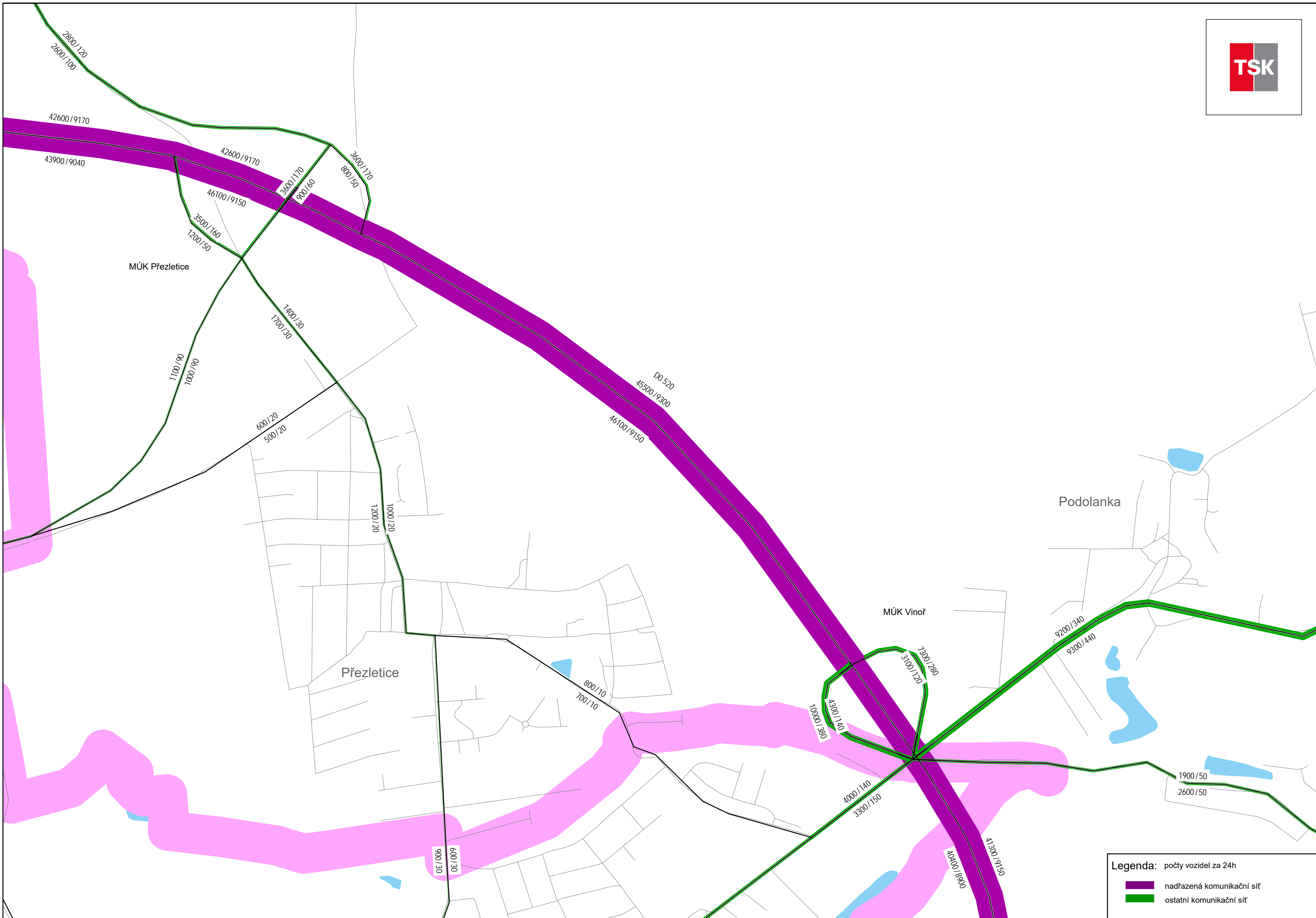
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ nadřazená komunikační síť
- █ ostatní komunikační síť



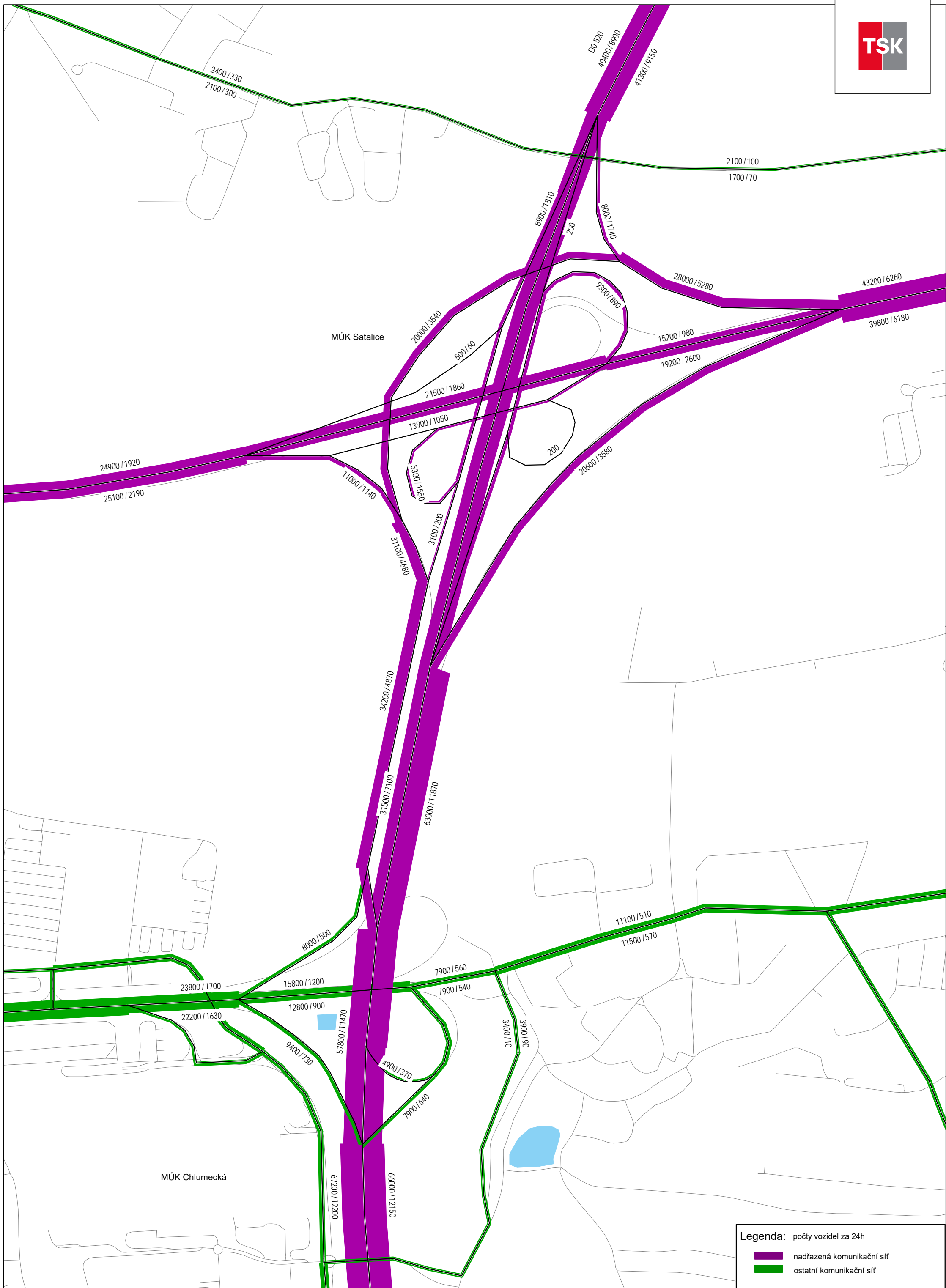
Legenda: počty vozidel za 24h

- █ nadřazená komunikační síť
- █ ostatní komunikační síť



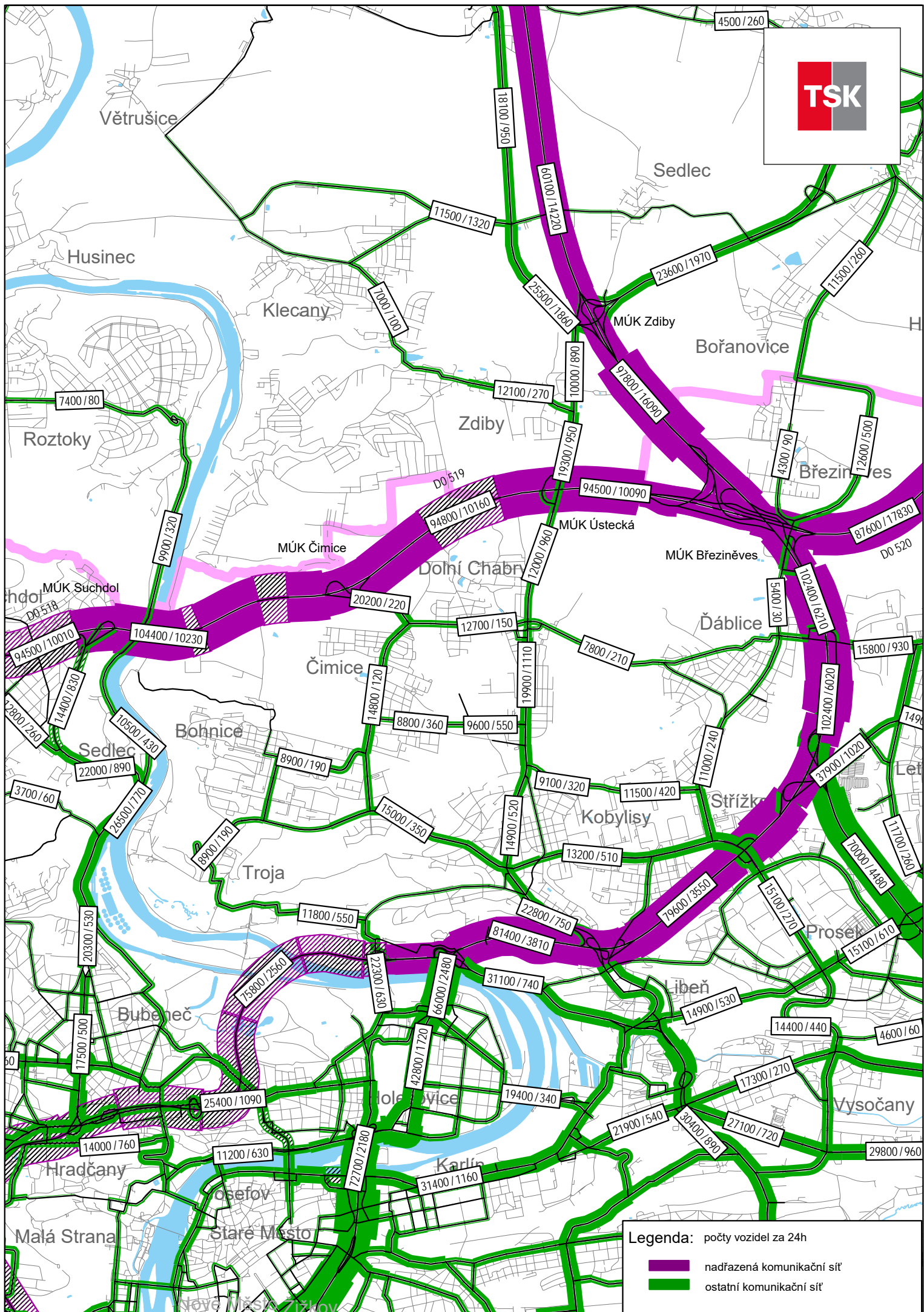
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



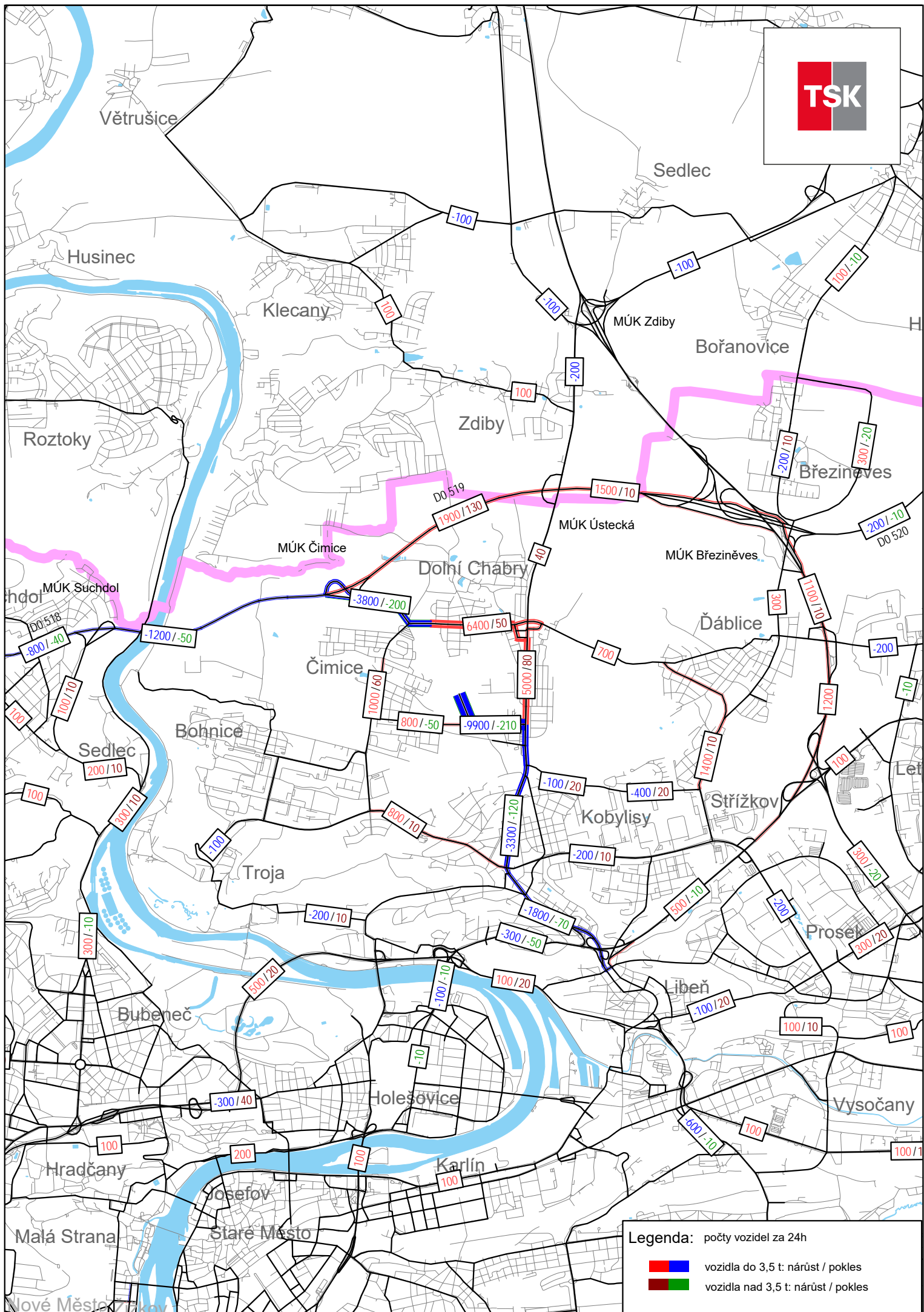
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



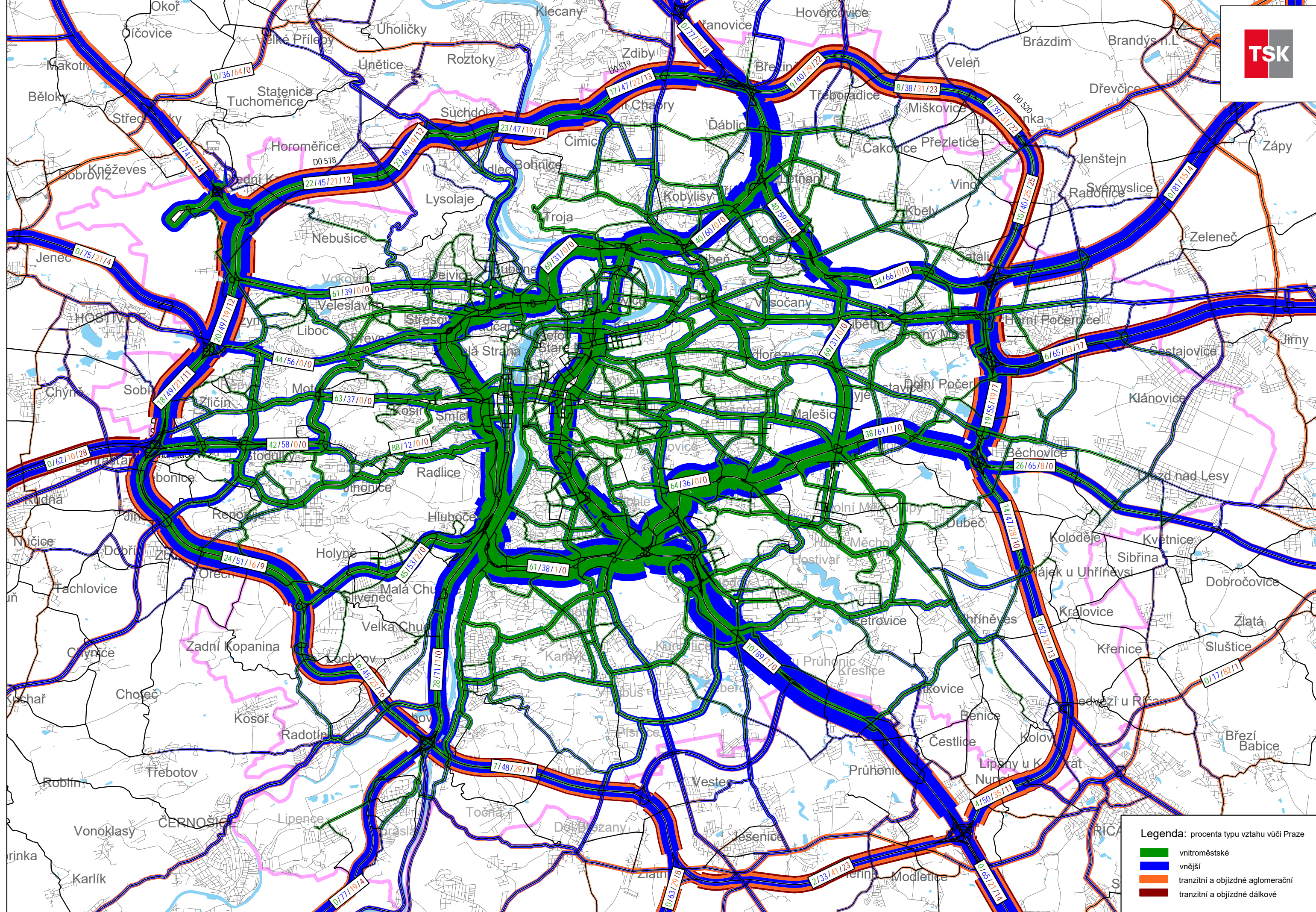
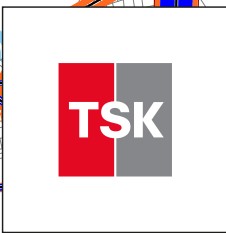
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



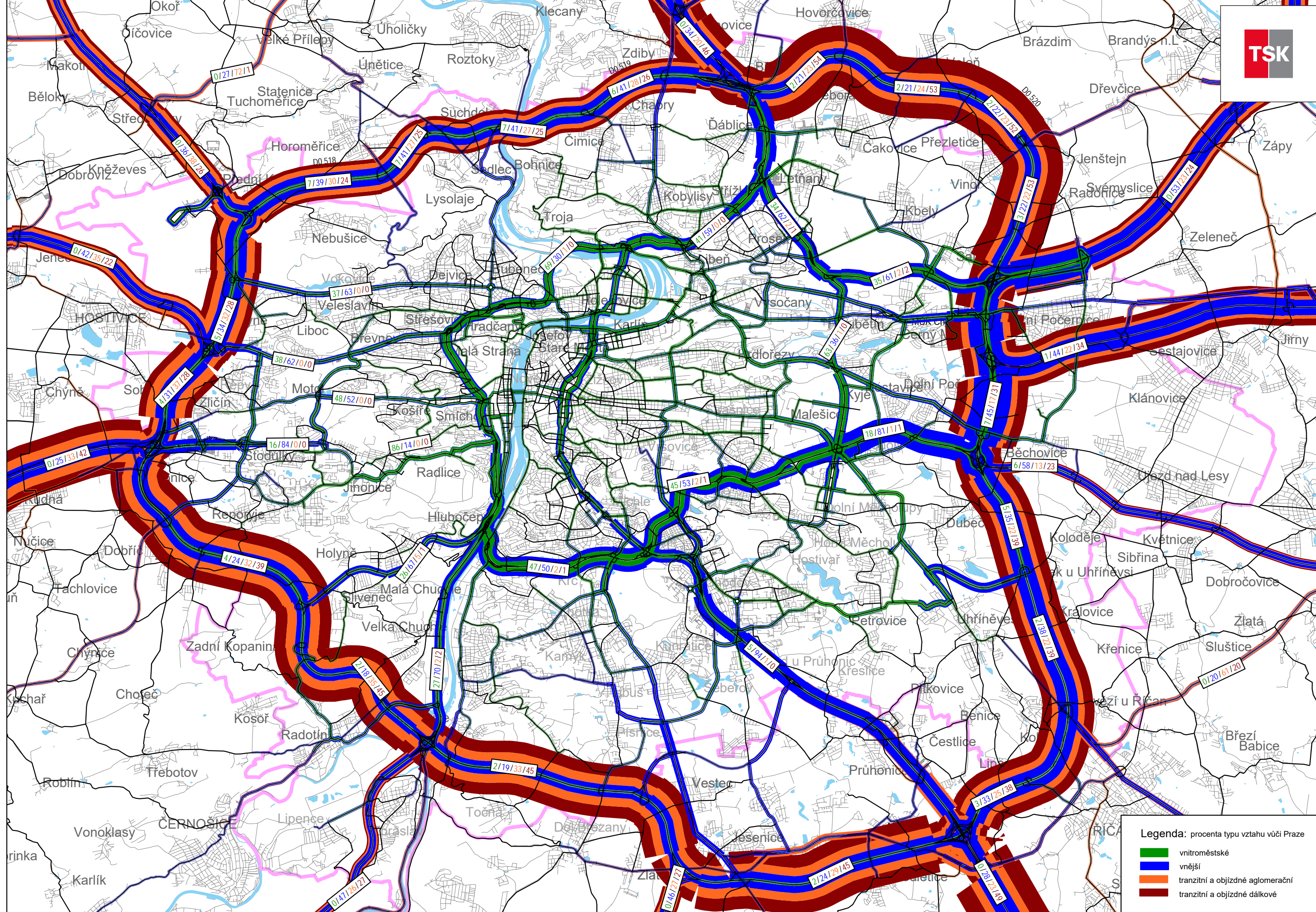
Legenda: počty vozidel za 24h

- ■ vozidla do 3,5 t: nárůst / pokles
- ■ vozidla nad 3,5 t: nárůst / pokles



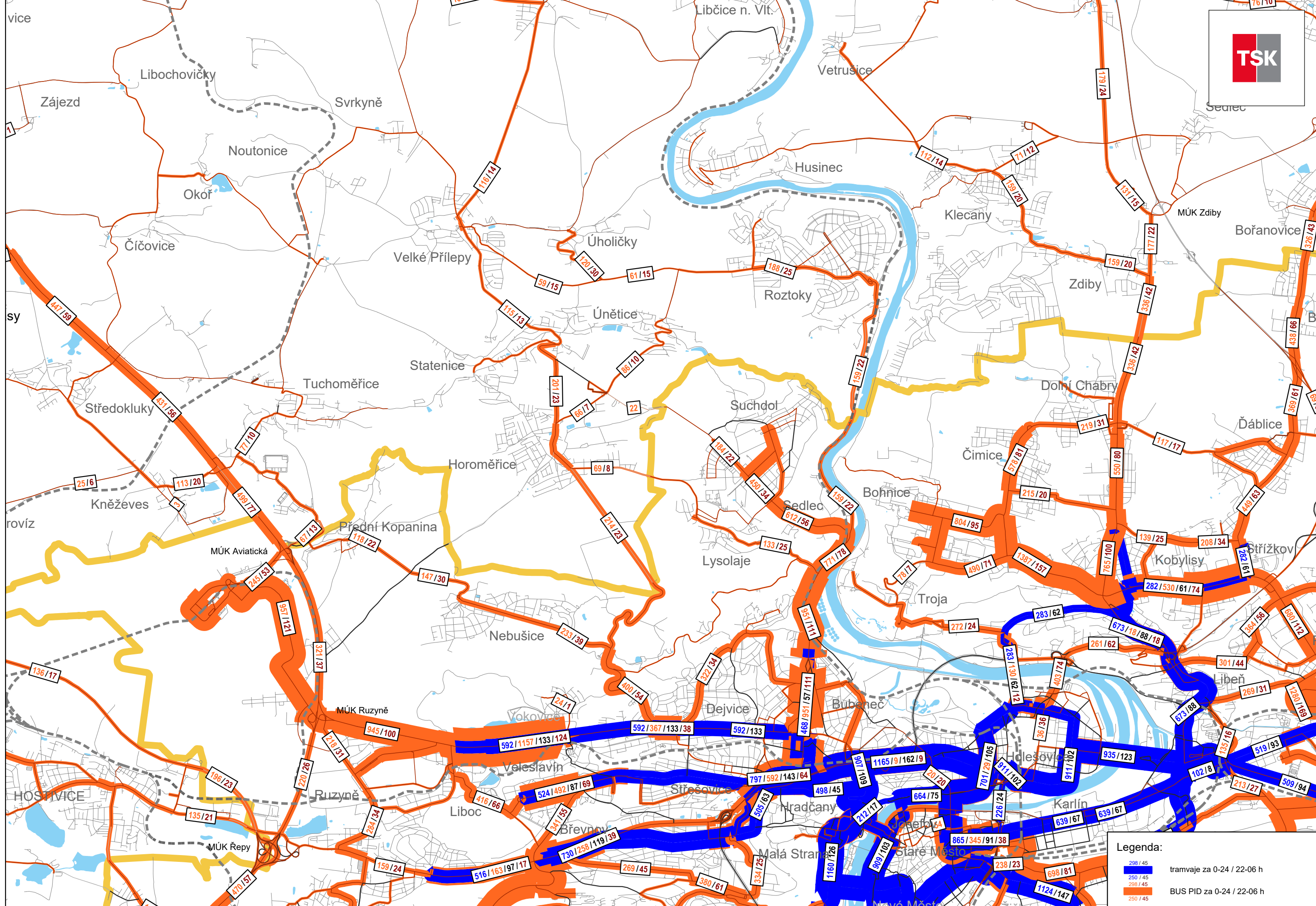
Legenda: procenta typu vztahu vůči Praze

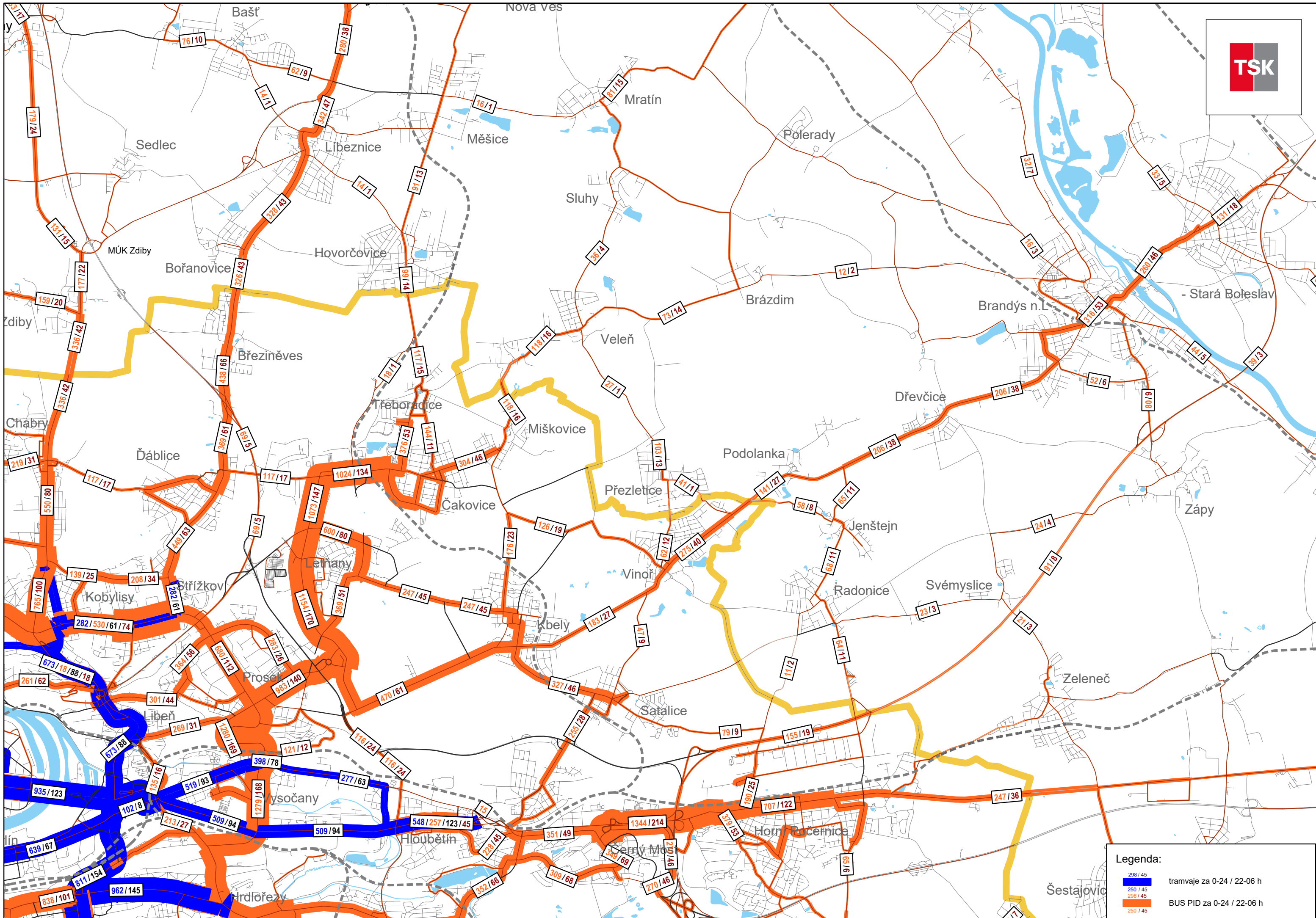
- vnitroměstské
- vnější
- tranzitní a objízdné aglomerační
- tranzitní a objízdné dálkové



Legenda: procenta typu vztahu vůči Praze

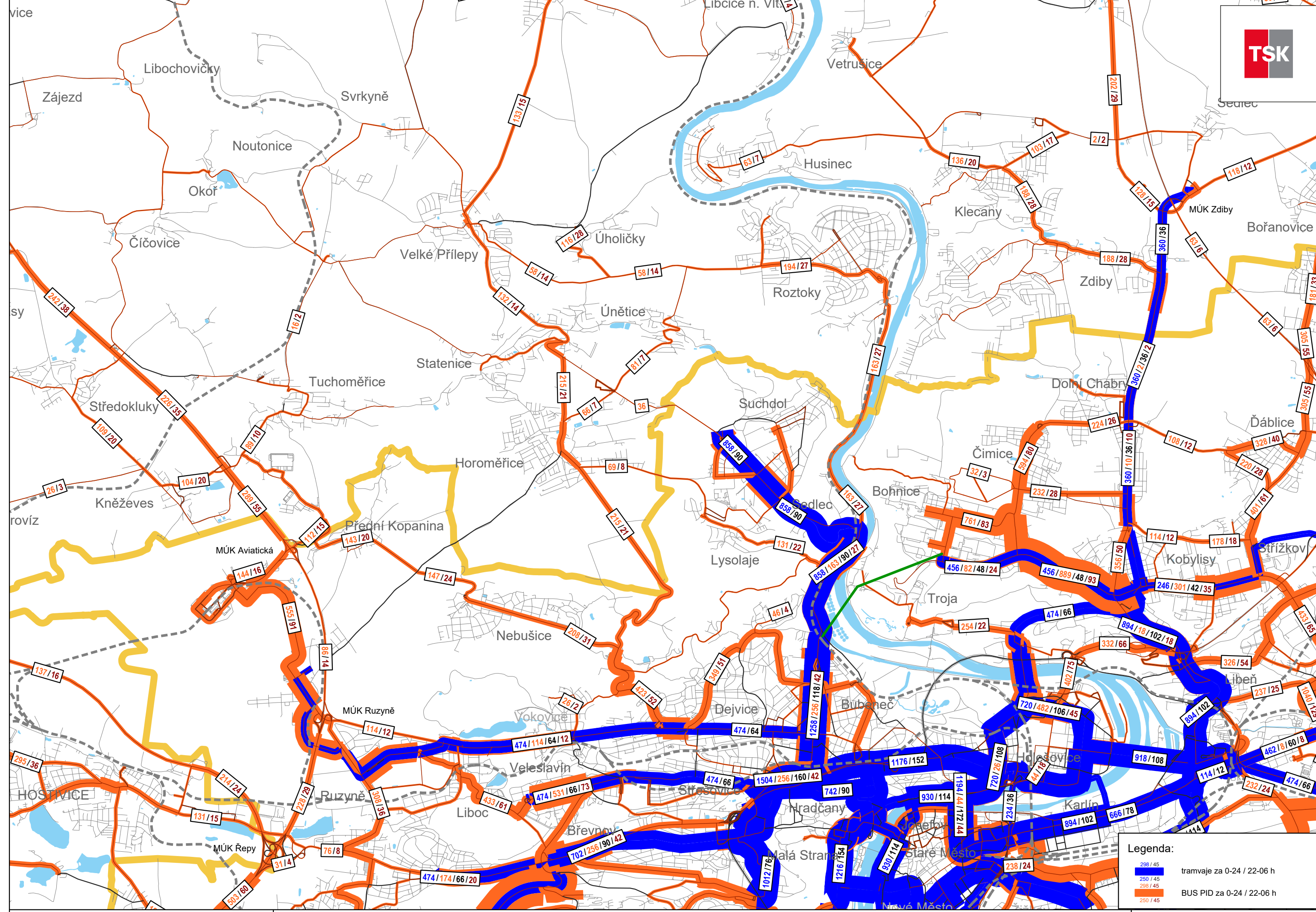
- █ vnitroměstské
- █ vnější
- █ tranzitní a objížděné aglomerační
- █ tranzitní a objížděné dálkové





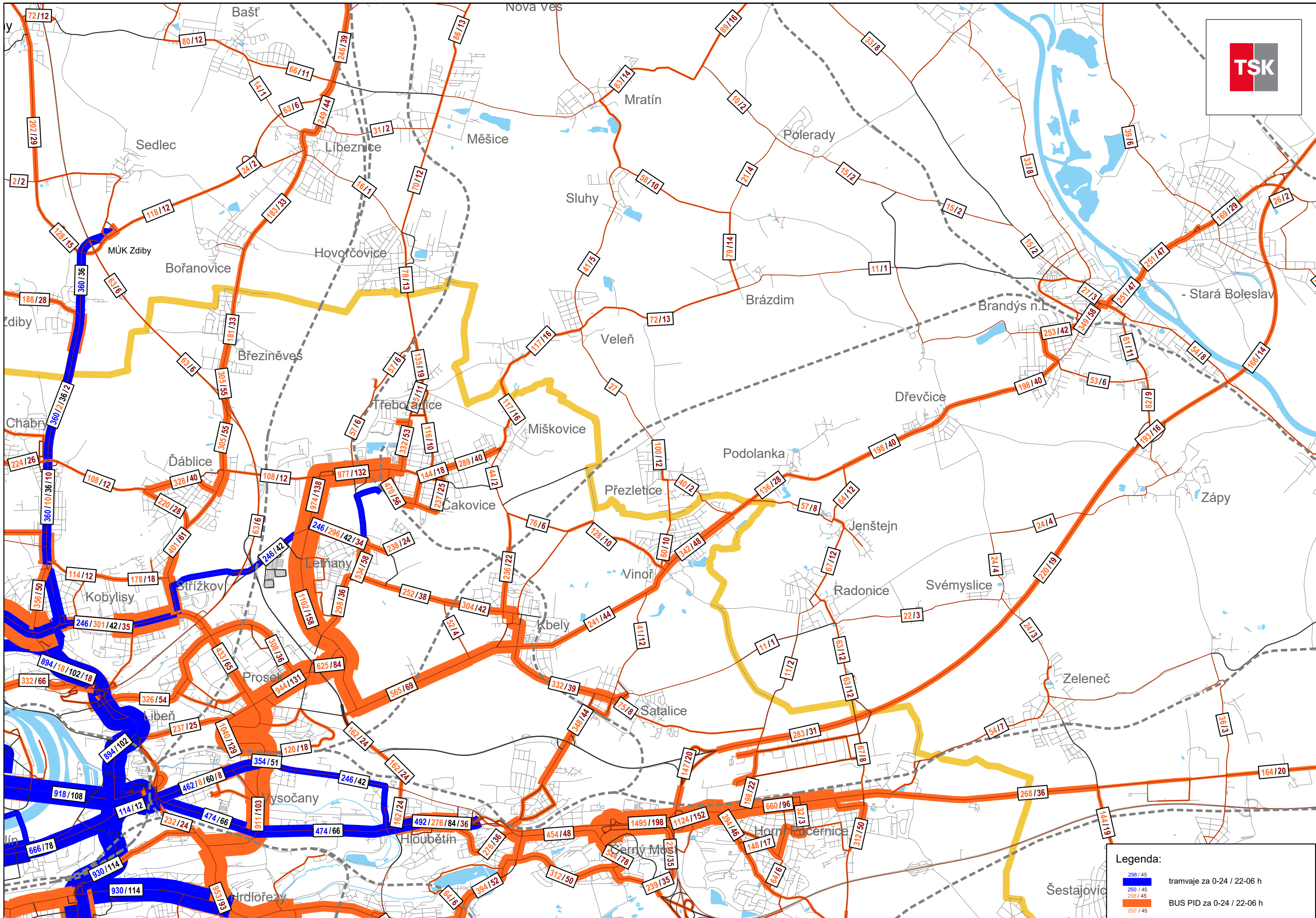
Legenda:

- 298 / 45 tramvaje za 0-24 / 22-06 h
- 250 / 45
- 298 / 45 BUS PID za 0-24 / 22-06 h
- 250 / 45



Legenda:

- 298 / 45 tramvaje za 0-24 / 22-06 h
- 250 / 45 298 / 45
- 250 / 45 BUS PID za 0-24 / 22-06 h

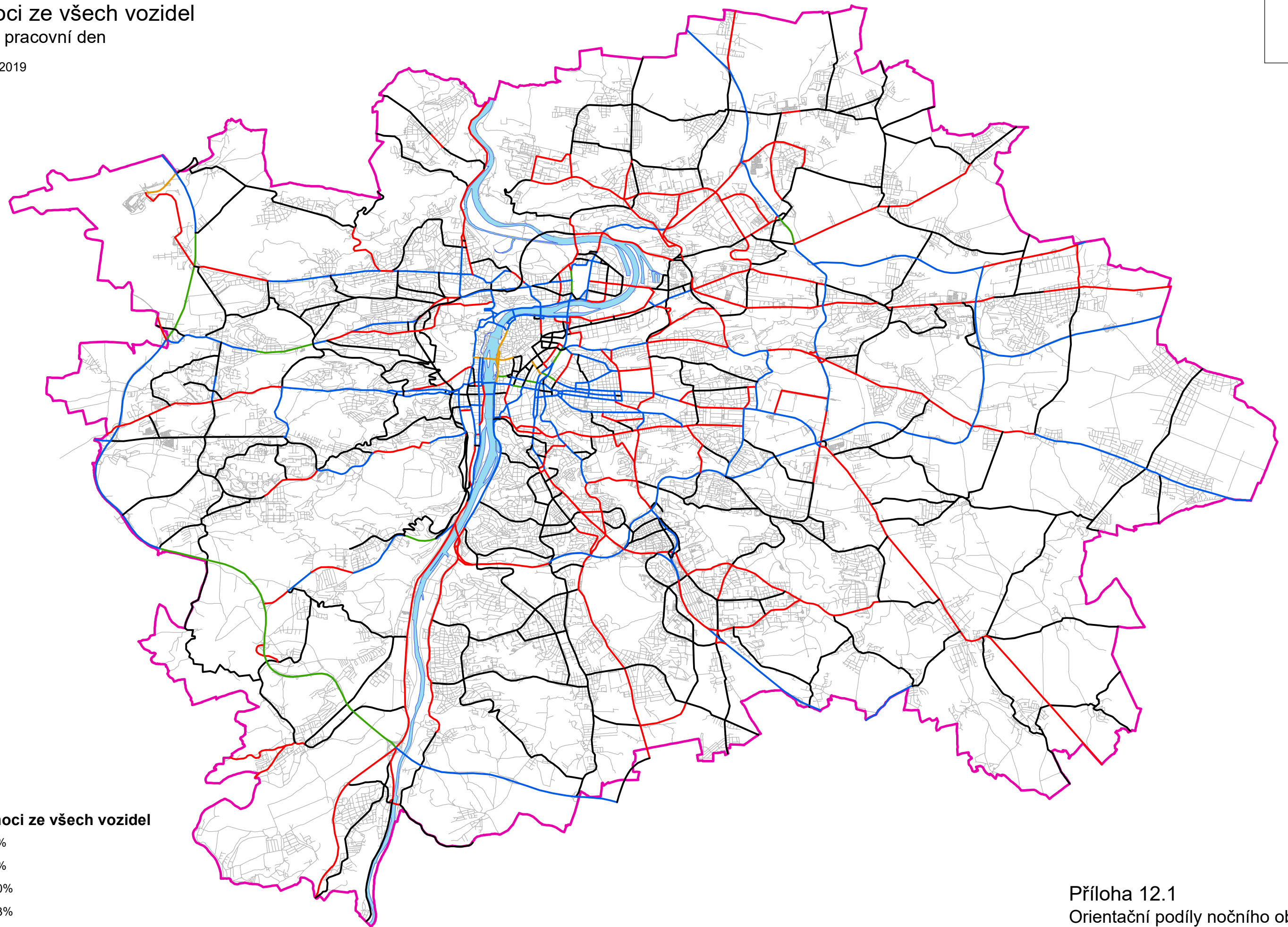


PRAHA

Podíl noci ze všech vozidel

Průměrný pracovní den

Verze: 15. 4. 2019



Podíl noci ze všech vozidel

- 5%
- 7%
- 10%
- 13%
- 18%

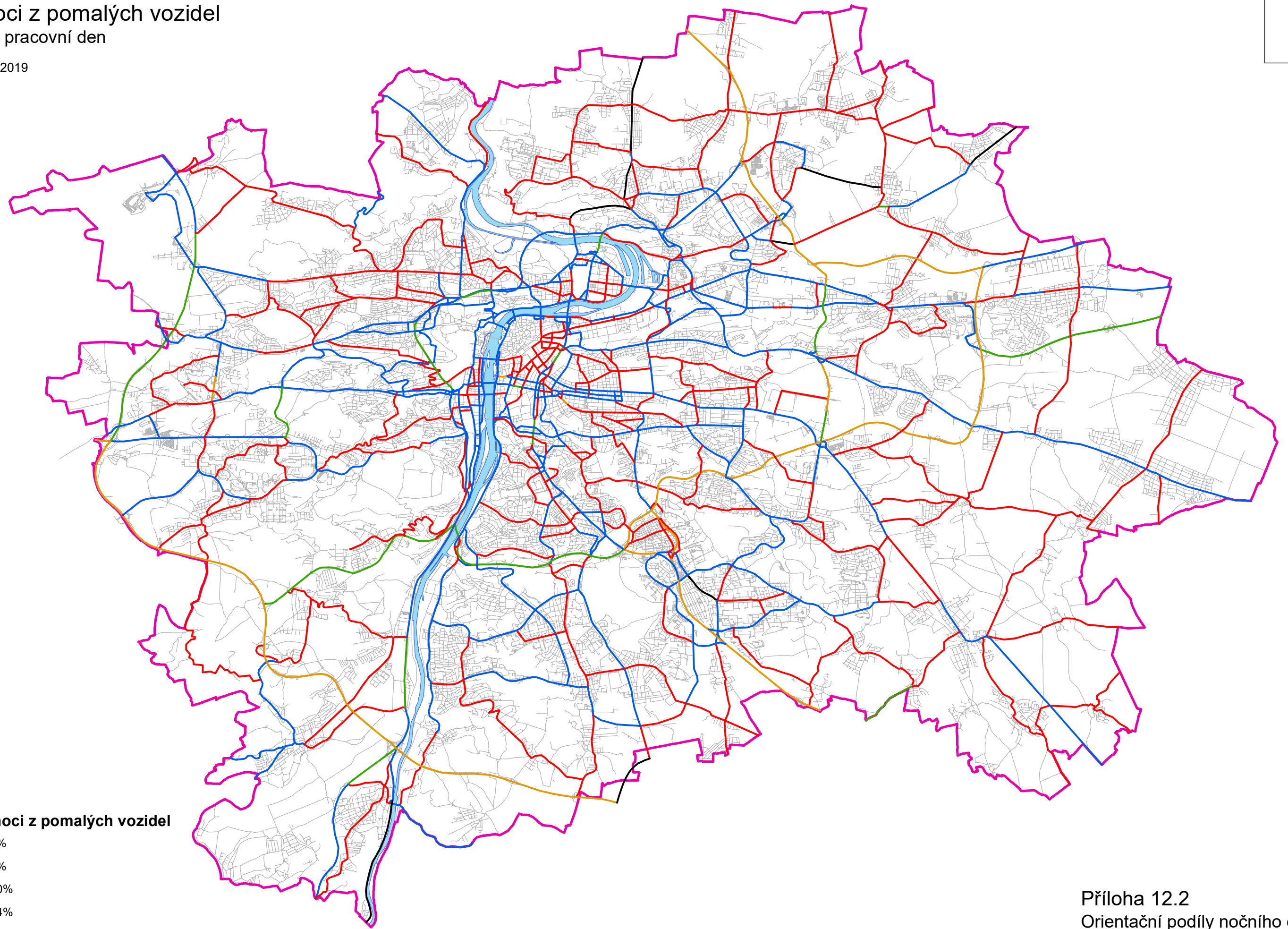
Příloha 12.1
Orientační podíly nočního období
Vozidla celkem

PRAHA

Podíl noci z pomalých vozidel

Průměrný pracovní den

Verze: 15. 4. 2019



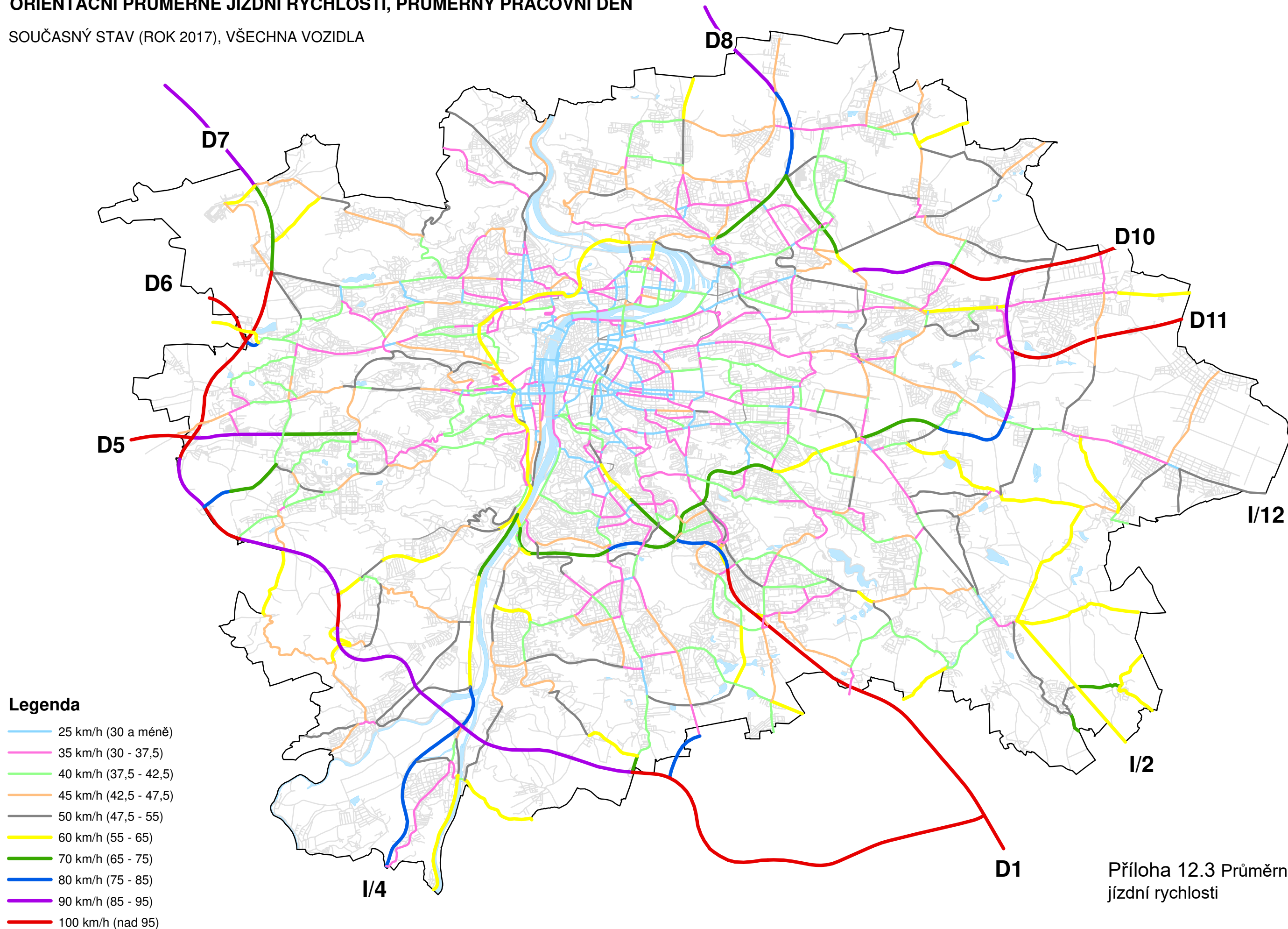
Podíl noci z pomalých vozidel

- 4%
- 7%
- 10%
- 14%
- 19%

Příloha 12.2
Orientační podíly nočního období
Vozidla nad 3,5 t NPH

ORIENTAČNÍ PRŮMĚRNÉ JÍZDNÍ RYCHLOSTI, PRŮMĚRNÝ PRACOVNÍ DEN

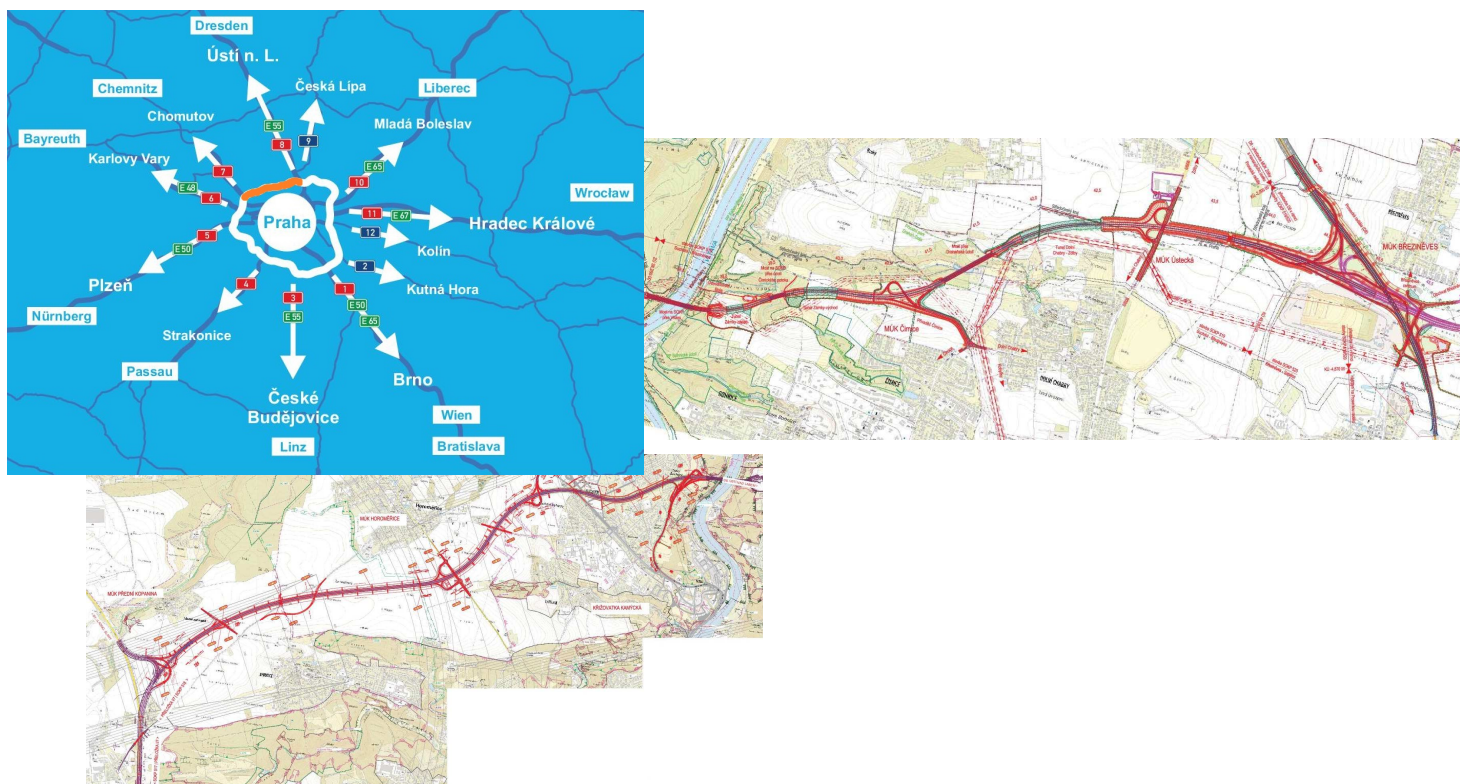
SOUČASNÝ STAV (ROK 2017), VŠECHNA VOZIDLA



Příloha 12.3 Průměrné jízdní rychlosti

Dopravně-inženýrské podklady pro akci D0, stavby 518 - 519 - 520 MÚK Ruzyně (dálnice D7) – Suchdol – MÚK Březiněves (dálnice D8) Dlouhodobý výhled

Obj. č. 02-PT007030



Objednavatel:

Ředitelství silnic a dálnic, závod Praha

Na Pankráci 546/56, Praha 4

Datum zpracování:

Praha, 07-08/2022

Zhotovitel:

Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy

Vyšehradská 57, Praha 2

Odpovědný zpracovatel:

Ing. Martin Čálek

OBSAH

1 ÚVOD	3
1.1 Předmět plnění	
1.2 Použité metody	
2 VÝCHOZÍ PODKLADY	4
3 POPIS DOPRAVNÍHO MODELU (obecně)*	5
3.1 Multimodální model Prahy a okolí	
3.1.1 Princip výpočtu	
3.1.2 Rozsah a metodika modelu	
3.1.3 Dopravní model automobilové dopravy	
3.1.4 Dopravní model veřejné hromadné dopravy osob	
3.1.5 Kalibrace a validace	
3.1.6 Multimodální modelování výhledových scénářů platného ÚPSÚ HMP	
3.2 Demografická analýza a prognóza	
3.3 Shrnutí	
4 ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ	18
4.1 Popis prověřovaného stavu	
4.1.1 Aktualizace výhledového modelu (verze 2018)	
4.1.2 Komunikační síť	
4.1.3 Prověřovaný stav	
4.2 Intenzity automobilové dopravy	
4.2.1 Kartogramy intenzit	
4.2.2 Jiné požadované dopravně inženýrské údaje	
4.2.2.1 Hromadná doprava	
4.2.2.2 Podíl nočního období	
4.2.2.3 Průměrné jízdní rychlosti	
5 ZÁVĚR	26
6 ZKRATKY	27
7 PŘÍLOHY	28

*tato část slouží k pochopení problematiky dopravního modelování, je obecná, nezávazná, základem dalšího zpracování aktualizací

zdroj obrázků na titulní straně ŘSD (2022), Pragoprojekt (2022), AFRY (2022)

Dopravně inženýrské podklady pro akci
 Silniční okruh kolem Prahy, stavby 518 a 519, MÚK Ruzyně (dálnice D7) – Suchdol – MÚK Březiněves (dálnice D8)
 Dlouhodobý výhled

1 ÚVOD

1.1 Předmět plnění

Pro účely přípravy novostaveb **D0 518 a 519**, 520, včetně zkapacitnění MÚK Zdiby (D8), a na základě požadavků dotčených organizací a následné objednávky ŘSD, č. obj. 02PT – 007030, byly Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy zpracovány **Dopravně-inženýrské podklady pro akci D0, stavby 518 – 519 - 520, dlouhodobý výhled**. Podklady byly vytvářeny **v součinnosti s podklady pro časově bližší horizonty**, zpracované Technickou správou komunikací hl. m. Prahy, a.s.(TSK).

Hlavním cílem zakázky bylo připravit aktualizované intenzity automobilové dopravy pro dlouhodobý horizont, a to v oblasti dotčené výše uvedenou stavbou pro potřeby daného stupně dokumentace, a to **v aktuální projektové variantě**. Tyto výhledové intenzity vycházejí z aktualizace funkčního **multimodálního výhledového modelu Prahy a okolí**, provozovaného na IPR Praha, používaného jako model horizontu platného Územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy (ÚPSÚ).

Výstupy prezentované v tomto materiálu jsou určeny pro následné(á) posouzení D0 518 a 519, v úseku MÚK Ruzyně (dálnice D7) – Suchdol – MÚK Březiněves (dálnice D8).

Dopravně inženýrské podklady byly vyčísleny pro následující stav, **dlouhodobého výhledu***:

- rok 2050, stav F, stav se záměry D0 518 a 519, 520 (upravený základní model dlouhodobého výhledu)

Výchozím modelem pro tento stav je stav užitý pro stanovení dlouhodobých intenzit pro plánovanou dostavbu nadřazeného komunikačního systému (východ D0) a následně rozvoj systémů hromadné dopravy (bezprojektový stav přestavby ŽUP), zpracovaných od konce roku 2020 do poloviny roku 2022. Tento byl **aktualizován** zejména **průzkumy** provedenými během necovidového roku 2019, dostupnými v době nové aktualizace modelu, **se zohledněním nejnovějších dostupných prognóz**.

* přesný popis stavu v kapitole 4, označení F v návaznosti na stavy A (historický), B (současný) a C,D,E (krátkodobý, střednědobý, rok 2030)

1.2. Použité metody

Požadované intenzity automobilové dopravy byly stanoveny na základě multimodálního modelování dopravy matematickým modelem, obsaženým v prostředí **PTV VISION** (program VISUM 20 a další). Intenzity automobilové dopravy jsou jen jedním z výstupů multimodálního(ch) modelu(ů), kde bylo i diferenciovaně přistupováno k výhledovému modelování segmentu individuální automobilové dopravy, modelování pomalých vozidel, a k modelování dopravy uvnitř a vně modelu.

Další dopravně inženýrské podklady (podíl noci neboli noční dopravy, průměrné rychlosti, frekvence hromadné dopravy) byly stanoveny z **analyticko-syntetických prací**, vycházejících ze současných dat, výhledových koncepcí, a případných očekávaných, či výpočtem potvrzených změn sledovaného údaje v daném horizontu.

Klíčovou částí výhledových modelů bylo stanovení demografické prognózy a návazných údajů na odborných pracovištích IPR Praha, stanovených například klasickou kohortně-komponentní metodou, vycházející z dat za jednotlivé městské části a obce s rozšířenou působností (ORP) na území Pražské metropolitní oblasti (PMO).

Výše uvedené je podrobněji popsáno v dalších částech zprávy.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- SLDB 2011 pro Praha a Stč. kraj + údaje o dojízdce Praha (2013, ČSÚ)
 Projekce obyvatelstva v krajích ČR do roku 2050 (2013, ČSÚ)
Prognóza vývoje obyvatelstva území hl. m. Prahy a odhadů náhradové migrace na období 2030 a 2050 - údaje o využití území (akt.2021, IPR)
 Průzkum dopravního chování obyvatel trvale bydlících na území hl. m. Prahy
 Výběrové šetření charakteristik dopravního chování obyvatel hl. m. Prahy (2015, TSK/ÚDI, CC)
 Průzkum dopravního chování obyvatel trvale bydlících na území pásma PMR
 Průzkum dopravního chování osob bydlících na území hl. m. Prahy
 Průzkum intenzit automobilové dopravy na hranicích hl. m. Prahy
 Průzkum dopravního chování posádek osobních automobilů na hranici hl. m. Prahy
 Automobilová doprava na hranicích PMR (Pražský metropolitní region)
 Vnější hromadná doprava na území hl. m. Prahy
 Vnější hromadná doprava na hranici PMR
 Podklady pro sjednocení a aktualizaci dat z vybraných průzkumů pro sestavení bilancí přepravních potřeb současného stavu (od 2010, Czechconsult a.s., TSK/ÚDI)
 Velké dopravní průzkumy (2011, ÚRM)
 Speciální dopravně-sociologické průzkumy pro ověření modelu (2012 – 2013, TSK/ÚDI)
Upřesnění a aktualizace vnějších vstupů pro multimodální dopravní model z republikového modelu MD (2011, 2014, SUDOP a.s, 2022 AFRY a.s.)
Sčítání automobilové dopravy na území hl. m. Prahy (periodické, každoroční – od 2011 redukce sítě, TSK/ÚDI)
CSD 2016, 2020 Středočeský kraj (ŘSD)
 Přepravní průzkum metro (2004, 2008, 2015, DP a.s., ROPID, v roce 2014 jen obraty vybraných stanic)
 Přepravní průzkum tramvaje (2005, 2008, 2011, 2014, 2016 DP a.s., ROPID)
 Přepravní průzkum autobus dle sektorů SV, JV, SZ, JZ apod. (průběžně, DP a.s., ROPID)
 Počty přepravených osob na železnici v Praze a Stč. kraji (periodické, ROPID a ČD a.s.)
 Ročenka(y) dopravy hl. m. Prahy (periodické, každoroční, TSK/ÚDI)
 Komplexní dopravní průzkum veřejné části LVH Praha (2009, 2014, CC, 2017 CDV – MEDIAN)
 Dopravní průzkum na hraničních přechodech (od 2010, ŘSD)
 Vyhodnocení dat ze sčítačů na zprovozněných částech SOKP (2015, ŘSD, AFCP a.s.)
 Metodický manuál multimodálního modelování osobní dopravy v českém prostředí (2010, NDCON a.s., JC a.s. v rámci projektu výzkumu a vývoje č. CG721-045-190)
 Územní plán sídelního útvaru hl. města Prahy, vč. schválených změn (1999, 2022, ÚRM, IPR)
 Metropolitní plán Prahy (2021, IPR)
 ÚAP a ZÚR pro hl. m. Prahu, Středočeský kraj, vč. aktualizací
 Rozvojový potenciál ve správních obvodech obcí s pověřeným obecním úřadem ve Stč. kraji (ČSÚ)
Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení, Návrhová část, Prognóza přepravní poptávky, 3. dílčí plnění (TSK, IPR, AFRY, 2022)
 Přesnost provozu tramvajů a autobusů (interní, DP a.s.)
 Veřejná hromadná doprava v horizontu návrhu a rezerv ÚPD (interní, ROPID, a.s.)
 Rozvoj linek PID do a po r.2032 (2022, ROPID)
 The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal“(2014, Jaspers)
Dopravní průzkum intenzit automobilové dopravy v posuzované oblasti 2018, místní šetření, vybrané křižovatky (TSK, CzechConsult, 2018)
D0 Ruzyně – Suchdol, TES konsolidovaného řešení (2022, Pragoprojekt)
D0 519 Suchdol – Březiněves, konsolidovaná TES vč. koordinace se stavbou D0 518 (2022, AFRY)
 Dopravní záměry na území hl. m. Prahy - katalog (2022, IPR)
Demografická analýza a prognóza PMO pro období 2030 a 2050 – údaje o využití území (2021, IPR)
Pražský okruh D0 518 a 519, dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA , současný stav až střednědobý výhled (6/2022, TSK)
 TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí (2019, MD)
 Výpočet hluku z automobilové dopravy. Aktualizace metodiky. Manuál 2018 (2018, Ekola group)

3 POPIS DOPRAVNÍHO MODELU

Tato část slouží k obecnému popisu modelu, přímé užití je popsáno v části 4 **Způsob zpracování**, od strany 18.

3.1 Multimodální model Prahy a okolí

Modelování dopravy pomocí matematických modelů představuje účinný nástroj pro dopravní inženýrství a rozvoj města. Dopravně inženýrské výpočty jsou jedním ze zásadních podkladů pro hodnocení dopravních systému i jednotlivých staveb, slouží pro posuzování vlivu na životní prostředí, a je součástí komplexního pohledu ve věci přínosu či dopadů na život města jako celku. **V dnešní době tento modelový nástroj ve většině případů nahrazuje užívání koeficientu růstu dopravy, je doporučován dle normy, a je vyžadován v projektech spolufinancovaných Evropskou unií.**

Dopravní modelování se používá pro predikce očekávaných stavů, zejména pro prognózu výhledových zátěží v automobilové a veřejné hromadné dopravě.

Pro hlavní město Prahu zajišťují tuto činnost (tvorba a správa) Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy (IPR) a Technická správa komunikací hl. m. Prahy – Úsek dopravního inženýrství (TSK). Modelování dopravy v obou organizacích probíhá v úzce koordinované spolupráci od počátku tohoto tisíciletí. Poslání, zaměření a městem svěřené činnosti jsou v obou organizacích odlišné, a proto je různé i využití modelovacích nástrojů.

IPR Praha využívá dopravní model zejména pro potřeby územního plánování hlavního města Prahy, jeho scénářů, a pro ověření variant plánovaných tras dopravních sítí, včetně podkladu pro posuzování vlivu na udržitelný rozvoj a životní prostředí města. IPR pracuje primárně s dlouhodobým časovým horizontem předpokládaného rozvoje města dle demografických prognóz, odpovídající v maximální variantě naplnění aktivit v území podle územního plánu a zásad územního rozvoje. TSK-ÚDI využívá dopravní model zejména pro operativní řešení dopravně inženýrské problematiky pro současný a střednědobý horizont, pro určení technických a návrhových parametrů dopravních staveb, pro potřeby organizace a řízení dopravy a pro stanovování vlivu investiční činnosti na dopravní systém města. Pracuje s časovým rozpětím od současnosti až po, pro obě pracoviště společný, střednědobý horizont (etapa rozvoje dopravních systému).

3.1.1 Princip výpočtu

Model vytvořený pro potřeby hl. m. Prahy je 4 stupňový (fázový), **dezagregovaný, multimodální, iterační** (sekvenční) **mezomodel**, využívající logitové funkce, založený nově již na člancích neboli párech aktivit (demand strata).

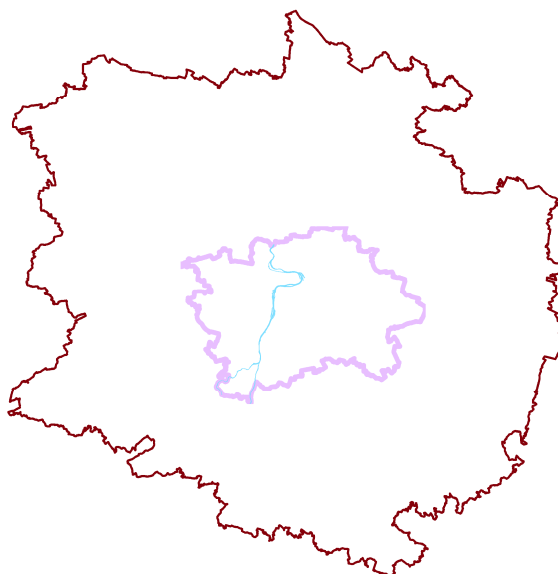
Čtyřstupňový (fázový):	1. KOLIK 2. KAM 3. ČÍM 4. KUDY	objemy zdrojové/cílové dopravy „model aktivit“ - generování, distribuce vztahu „gravitační model“ - volba dopravního prostředku logit. funkcí „modal split“ - rozvrhování „zatížení jednotlivých parametrizovaných. sítí“
Dezagregovaný	- rozdělení obyvatel do skupin se stejným, podobným dopravním chováním	
Multimodální	- víceúčelový, vícemodální (dle úhlu pohledu i jen bi či trimodální) - AD (osobní, pomalá), HD (metro, tram, vlak bus), ostatní	
Iterační	- výpočetně se opakující (celý proces výpočtu a postupné vyrovnání 4.fáze)	
Mezomodel	- z pohledu kombinace velikosti a účelu užívání se nejedná o makromodel ani mikromodel	

Aby bylo možno co nejdříve modelovat dopravu ve výhledu, je třeba nejprve vytvořit multimodální mezomodel současného stavu, založený nyní již na párech aktivit (účelech cest a jejich zastoupení). Pro jeho tvorbu se používají dostupné podklady, případně doplněné i o případné nezbytné průzkumy a analýzy. Po prvotním vytvoření následuje kalibrace, neboli nastavení velkého množství parametrů, modelu. Po procesu kalibrace pak dochází k validaci, ověření výstupu, modelu. Dosahují-li odchylky modelových a reálných hodnot daná kritéria, jsou přijatelná vč. popisu možných nejistot, je uznán model za validní a lze jej použít pro predikci, pro vytvoření, stavů (výhledových, variantních apod.).

Z praktických důvodů (velikost a možnosti parametrizovaných sítí) je model rozdělen do dvou oddělených síťově parametrizovaných verzí, automobilové dopravy a veřejné hromadné dopravy osob. Část automobilové dopravy obsahuje i model dopravní poptávky (stupně 1-3), kde multimodalita celého modelu v plném rozsahu je zajištěna jednak separačními maticemi obsahující aktuální kvalitativní parametry dopravní nabídky z verze hromadné dopravy (vystup z fáze 4 pro fázi 2 a 3), a výslednými interaktivními maticemi přepravních vztahu jednotlivých druhů dopravy (výsledky fáze 3 pro fázi 4).

3.1.2 Rozsah a metodika modelu

ROZSAH MODELU



SVĚTLÁ BARVA - hranice hl. m. Prahy

TMAVÁ BARVA - hranice tzv. pražského metropolitního regionu = hranice multimodálního modelu

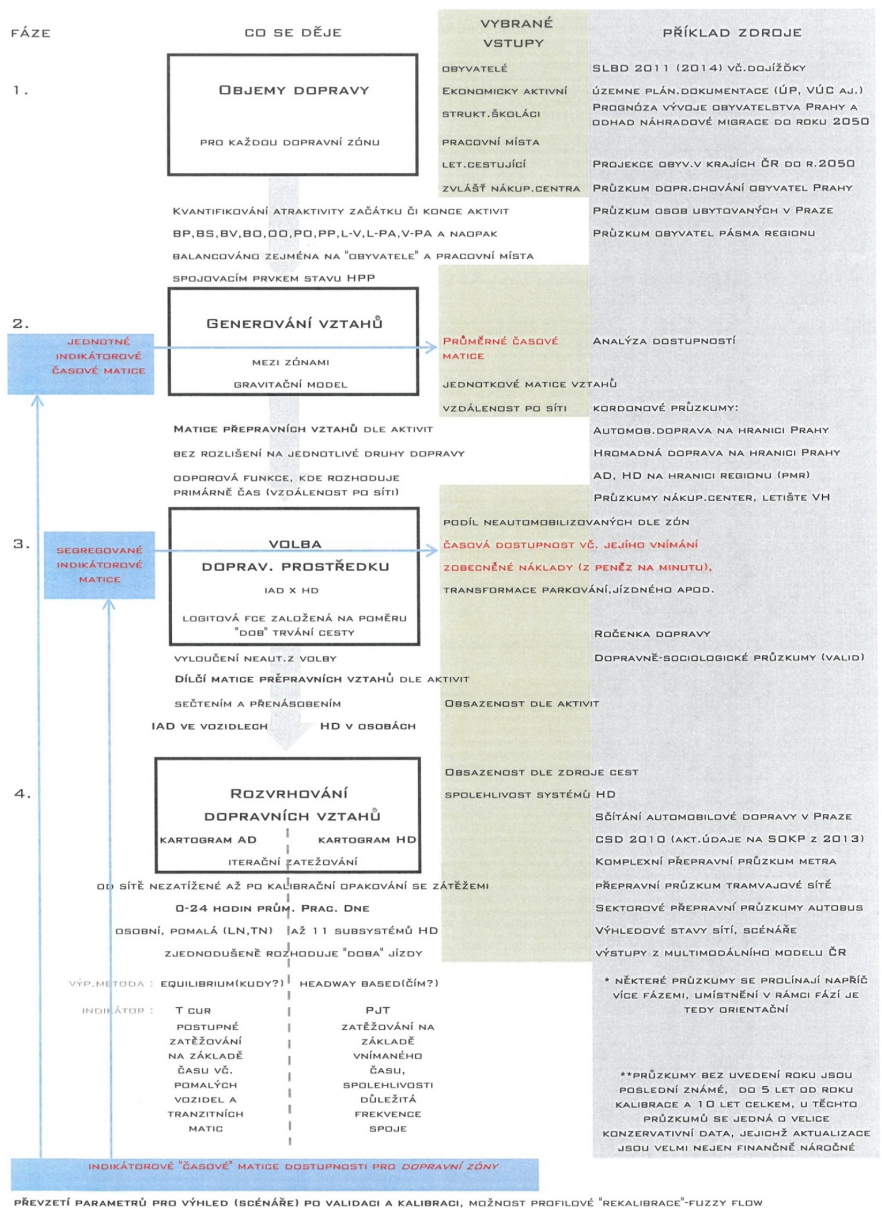
Základem pro multimodální model je řada dostatečně rozsáhlých a kvalitních, nejlépe „periodických“ dopravních průzkumů, sledujících nejen intenzity vozidel či počty osob během dne v různých prostředcích automobilové a veřejné hromadné dopravy osob na příslušné dopravní síti (tj. kolik), ale i dopravní chování osob (odkud, kam, čím, proč a jak často). Z průzkumů, pomocí technických norem a odbornými podklady je možné parametrizovat (definovat vlastnosti) síť stavu a posléze i výhledu, a to s vhodnou hustotou, síť automobilovou (důležitost, strukturovaná rychlost a kapacita, omezení aj.) a síť hromadné dopravy osob (linkové vedení jednotlivých subsystému, jízdní doby a řády, „kapacita“ aj.). Parametrizované síť lze chápat jako nabídku systému, která je napojena na části území (zóny se zdroji a cíli). Náplň území plyne ze socio-demografických dat a průzkumů, které mapují umístění a složení obyvatel, pracovních příležitostí, vybavenost území apod. Společně s výše uvedenými dopravními průzkumy umožňují dezagregaci obyvatel z pohledu dopravního chování generující pospolu objemy dopravy neboli poptávku (1. fáze).

Pomocí gravitačního modelu pracujícího s průměrnými časovými maticemi z parametrizovaných sítí, tj. z nabídky a poptávky, popisem dopravního chování a „aktivitami“ umožňují vytvořit matici přepravních vztahů (2. fáze), stále bez rozdělení na jednotlivé druhy dopravy.

Následně jsou pomocí matematického modelu volby dopravního prostředku (3. fáze, logitové funkce, sofisticované indikátory) tyto vztahy rozděleny na jednotlivé druhy dopravy, s možností vyloučit předem určité skupiny z volby dopravního prostředku. Tato volba je závislá na časových a finančních aspektech, jako jsou doba jízdy ve vozidle (IAD nebo HD), doba chůze (na zastávku, při přestupu, k automobilu), doba čekání (na prostředek HD), počet přestupů, cestovní náklady (zastoupení předplatitelů, cena jízdenek, palivo, strukturovaného parkovného a dalších), zohledněné případně vahou z průzkumů a analýz. Cílem modelu současného stavu je, aby modal split, neboli dělba přepravní práce mezi prostředky dopravy, odpovídala dělbě z analýz současného stavu. Výpočet volby probíhá opakovaně až do momentu, kdy dostatečně souhlasí jak globální ukazatele (celkové počty cest, dělba mezi dopravními prostředky), tak i ukazatele lokální (počty cest mezi oblastmi a dělba přepravní práce mezi dopravními prostředky podle bilanční analýzy). Model je i následně validován metodou koeficientu determinance, v případě nového modelu u vnějších vstupů metodou GEH (https://en.wikipedia.org/wiki/GEH_statistic). Výsledná hodnota hovoří o kvalitě celého modelu, a to včetně popisu případných nejistot.

V dalším kroku dochází, již odděleně, k rozvrhování dopravních vztahů (4. fáze), jsou zatěžovány jednotlivé parametrizované sítě příslušnými maticemi z předchozích výpočtů a jsou porovnány s průzkumovými hodnotami. Pomocí odporových funkcí a dalších parametrů jsou pak postupy výpočtů rekalibrovány (IAD a HD). V případě požadavků na ještě větší shodu na profilech než bylo docíleno plně multimodálním výpočtem, mohou být dokalibrovány jednotlivé profily, ovšem bez vazby na předchozí fáze výpočtu (je tedy vhodné spíše pro jednotlivé dílčí úlohy). Výše uvedené je schematicky znázorněno viz. příložené Schéma stávajícího multimodálního modelu.

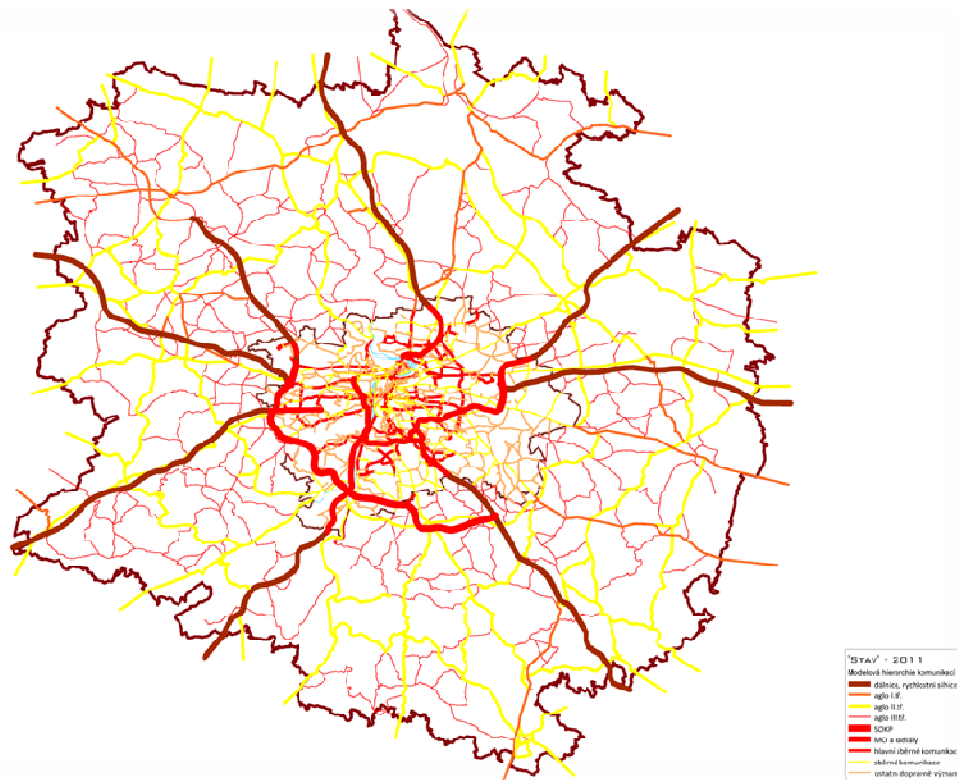
SCHEMA STÁVAJÍCÍHO MULTIMODÁLNÍHO MODELU



3.1.3 Dopravní model automobilové dopravy

Parametrizovaná síť automobilové dopravy je ve stavech tvořena ve fázi kalibrace vybranou sítí „současného stavu“, po validaci a dokončené kalibraci pak sítí budoucí (od jen dopravního opatření, přes etapy blízkého horizontu až výhledové, strategické horizonty). Je tvořena komunikační sítí, zahrnující dálnice, rychlostní silnice, silnice I. a II. třídy, NKS (nadřazený komunikační systém) hl. m. Prahy – Pražský okruh – PO či D0 (též Silniční okruh kolem Prahy - SOKP), Městský okruh (MO) a radiály, dále sběrné místní komunikace a vybrané silnice III. třídy a obslužné místní komunikace (včetně aglomerace).

PŘÍKLAD PARAMETRIZOVANÉ SÍTĚ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY (rok 2011)



STRUKTURA SÍTĚ:

- 18000 úseků (100 typů, definován rank (důležitost), strukturovaná* rychlost V_0 , kapacita, počet pruhů apod.)
- 7500 bodů (min. polovina je křižovatkovými body, 80 typů, definování průměrného či skutečného zdržení pro daný pohyb)
- > 1500 zón se 4000 specifikovanými konektory (možnost „poddělení zóny“ neboli % rozvržení z dané zóny na více míst připojení v bodech a dále na síť)
- 60000 dovolených pohybů vč. specifikované či zobecněné hodnoty zdržení*
- systémy, druhy automobilové dopravy: 4, a to Osobní Automobily, pomalá vozidla – Lehká a Těžká (interní a externí dle z/c)

*zvlášť pro každý systém

VÝPOČET intenzit automobilové dopravy:

- pro všechny druhy vozidel najednou už od počátku, nelze opomenout ovlivňování osobních aut pomalými vozidly, snížení kapacity, skutečná rychlost
- metodou equilibrium, postupného iteračního zatěžování pomocí různých impedančních (odporových) funkcí pro každou uvažovanou trasu a následnou volbu (ve více krocích s požadovanou odchylkou), kde výpočtový čas jízdy T_{cur} na úseku zohledňuje postupné čerpání kapacit dle typu komunikace (BPri)

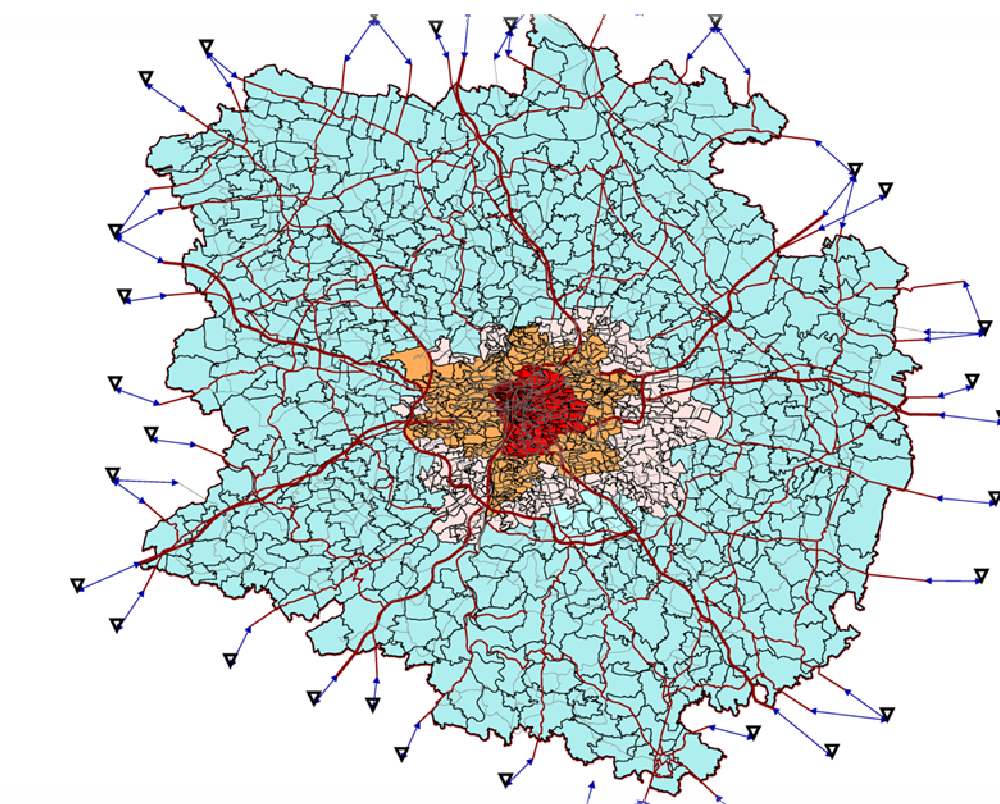
- výpočet proveden ve vozidlech, prezentován jako Všechna/Pomalá vozidla za 0-24 hodin průměrného pracovního dne, pro hodinové výpočty není dostatečná datová základna, ale je možné orientačně odvozovat špičkovou hodinovou zátěž na úseku, kombinovanou se směrovou nerovností stanovenou průzkumem

KOMENTÁŘ k obsaženému „modelu poptávky“ :

Model je rozčleněn do tzv. dopravních zón, kde jejich hranice respektují statistické jednotky dle ČSÚ (případně jsou optimalizovány, tvoří jejich části nebo naopak vznikají sloučením), důvodem je možnost využívat statistické řady. Zóny jsou vázány v základním rozdělení na polohu na Praha-Aglomerace-Vnější vstupy, pro další náplně různých, i zcela odlišných parametrů zón jsou zavedena další rozlišení (zpřesnění polohy ve městě, typ, charakter dle dopravní aktivity, parkovací zóny aj.). Pro model jsou k dispozici kvalitativně odlišná data pro hl. m. Prahu a region (v regionu nedostupná nebo nedostatečná analytická data či neexistence koncepční materiálů, včetně jejich množství a případných aktualizací, avšak pro model Prahy jen jako modelové pozadí).

ROZČLENĚNÍ MODELOVÉHO ÚZEMÍ NA ZÓNY

Černá – hranice jednotlivých zón, šedě – podkladová síť



ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ: P – Praha – teplé barvy, A-aglomerace – studené barvy, V-vnější vstupy – triangl
vč. příkladu odlišení parametrů na základě tzv. 7 prstenců (centrum, uvnitř MO, vně MO, okraj...)

Základním stavebním kamenem pro náplň zón jsou počty obyvatel (včetně ekonomické aktivity), zaměstnanců, pracovních míst, míst ve školách, různé hrubé podlažní plochy apod. Počet a zastoupení cest, tzv. demand stratum, je dáno, balancováno zjednodušeně na poptávku, tedy na „obyvatelstvo“, nikoli na nabídku tj. na počty „míst“. Vyhodnocením řady speciálních dopravních a dopravně-sociologických průzkumů za posledních 20 let a zpracováním aktualizovaných demografických údajů, a vyhodnocení příslušnými statistickými metodami (velikost a zastoupení vzorku apod.) plyne následující:

- zastoupení (balancování) >12 demand stratum z kombinací začátku či konce aktivit: Bydliště, Práce, Škola, Vysoká škola, Ostatní, Letiště, Vnější Vstupy

Dopravně inženýrské podklady pro akci

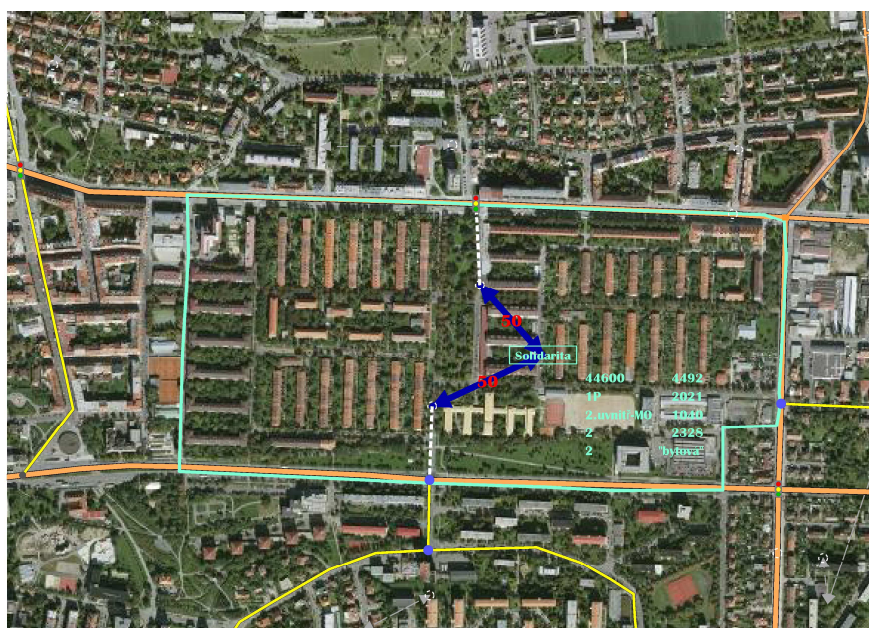
Silniční okruh kolem Prahy, stavby 518 a 519, MÚK Ruzyně (dálnice D7) – Suchdol – MÚK Březiněves (dálnice D8)

Dlouhodobý výhled

- distribuce příslušných více než 12 strata s různými parametry pro časové „vzdálenosti“ a použité logitové fce (bez rozlišení použité dopravy!)
- rozdělení Z/C matic v osobách na automobilizované a neautomobilizované (z pohledu převažujícího používání nebo bez volby), stále dělené dle účelu cest, v osobách
- volba dopravy automobilizované části Z/C matice, HD nebo IAD, na základě systémově oddělených časových indikátoru, pracujících s finančním aspektem (spotřeba, parkovné, jízdné, hodnota času dle prostředku a účelu), opět různé a dělené dle účelu, v osoby
- sečtení dílčích matic hromadné dopravy v osobách, a sečtení dílčích přenásobených matic automobilové dopravy (obsazenost dle účelu a polohy) ve vozidlech

Níže je uveden příklad napojení zóny na komunikační síť, zóna s požadovanými charakteristikami a náplní je konektory (s případnými procenty) napojena na fiktivní úseky (s dovolenými pohyby), které jsou připojeny obvykle v místech skutečných (důležitých) křižovatek, neboli obvyklých (dominantních) míst napojení území obsaženého v zóně.

ZPŮSOB NAPOJENÍ ZÓN v automobilové dopravě (podkladem ortofotomapa hl. m. Prahy)



ZÓNA (hranice, „centroid“ a vybrané údaje) - zelená, napojení KONEKTORY (s % ze Z/C zóny) – modrá (červená), FIKTIVNÍ bod a úsek – bílá čárkovaná, místa připojení a křižovatek – kolečka dle typu, úseky – barevně odlišeny dle typu komunikací

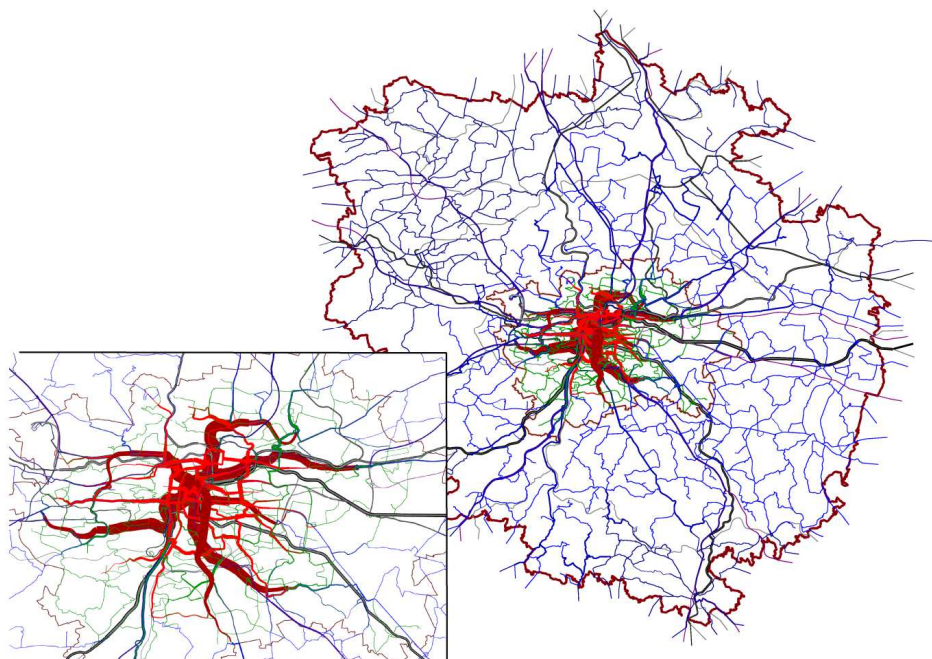
Matice vztahů z vnějších vstupů, strukturované matice pomalých vozidel a tranzitní matice obecně jsou vytvořeny jinými zejména analytickými průzkumovými metodami nebo například výstupy z republikových modelů dopravy, vstupují do výpočtu zatížení od počátku, ale v dalších opakováních se již výrazně nemění. V případě hromadné dopravy postačí výše uvedené použít až pro fázi celkového zatížení sítě HD.

Pro modely výhledové se následně převezmou kalibrační parametry a použijí se společně s novými výhledovými sítěmi, upravenými daty z odborných demografických prognóz a prognózou vývoje bilancí dopravy. Může docházet zároveň k trendovým změnám původních (stavových) parametrů nejen sítí (změna hybnosti, obsazenosti, zavádění ZPS, mýto, emisní zóny, práce z domova apod.).

3.1.4 Dopravní model veřejné hromadné dopravy osob

Parametrizovaná síť veřejné hromadné dopravy osob je obdobně jako u AD tvořena ve fázi kalibrace sítí „současného stavu“, po dokončení a validaci sítí určitého scénáře. Je tvořena sítí, pojižděnou linkami systému hromadné dopravy, v takřka kompletní podrobnosti. Odlišnost možnosti (volnosti) pohybu po síti automobilové a hromadné dopravy lze přirovnat k rozlivu vody a vedení elektřiny.

Příklad zatížené parametrizované sítě hromadné dopravy osob ve výhledu (2050), vč. detailu na území hl. m. Prahy



PŘEPRAVNÍ PROUDY V OSOBÁCH na jednotlivých systémech hromadné dopravy osob ZA 0-24 HODIN PRUM. PRAC. DNE, metro – tm. červená, tramvaj – sv. červená, autobus městský – zelená, os. železnice – šedá, dálk. železnice – černá, ostatní autobusy – modrá, fialová apod.

STRUKTURA SÍTĚ:

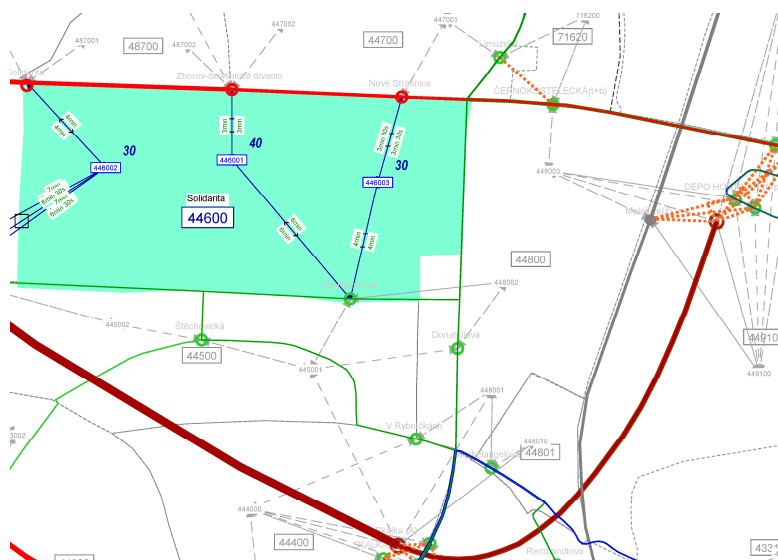
- až 20000 úseků (60 typů vč. peších přestupů mezi systémy, definovaných možností provozu systémů HD, s možnou kapacitou)
- až 600 linek VHD s až 2500 jízdními řády (počty spojů a jízdní doby pro danou linku, včetně zdržení v zastávkách), tj. cca 40000 spoji
- 6500 bodu obsahující 4000 parametrizovaných zastávek (definována možnost zastavení daného systému apod.)
- > 2500 zón (sdružené do mainzones = zones z iad) s 10000 specifik. konektory (možnost „poddělení zóny“ neboli % rozvržení z dané zóny na více zastávek dle dostupnosti)
- systémy, druhy hrom. dopravy osob: min. 11, metro, tramvaj, vlak osobní a dálkový, autobus městský, příměstský, dálkový, regionální, dále pěšky a doplňkový pak areálový autobus a přívoz

VÝPOČET intenzit veřejné hromadné dopravy osob:

- zatížení sítě HD osobami metodou Headway-based, kde volbu trasy ze zdroje do cíle udává tzv. vnímaný cestovní čas, závisí zejména na dostupnosti zastávky, průměrné doby čekání plynoucí z frekvence spojů, doby jízdy, počtu přestupů, a jejich délky. Časové aspekty mají různé váhy dle vnímání cestujícími
- obdobně je pro jednotlivé dopravní systémy hromadné dopravy uvažována spolehlivost, kde nejspolehlivější (dodržování jízdního řádu x zpoždění) je uvažováno metro, a nejméně spolehlivým pak autobus ovlivňovaný kongescemi
- výpočet proveden v osobách odlišných dle používaného dopravního prostředku VHD, prezentován za 0-24 hodin průměrného pracovního dne, pro hodinové výpočty není dostatečná datová základna, ale je možné orientačně odvozovat špičkovou hodinovou zátěž na úseku, kombinovanou však s případnou směrovou nerovností stanovenou průzkumem

Na rozdíl od modelu AD, je v modelu hromadné dopravy pro napojení území na síť použit systém dezagregovaných zón (nahrazují vlastně původní konektory u IAD), a návazných volných (bez %) konektoru s docházkou (místo fiktivních úseku IAD). V místě přestupových uzlů je pak navíc definována pěší vazba, přestup (typ a čas) nebo v případě sdružených zastávek časem přestupu mezi systémy přímo v zastávce (čas).

ZPŮSOB NAPOJENÍ ZÓN v hromadné dopravě osob



MAINZONES (hranice, „centroid“ a vybrané údaje) - modrozelená, ZÓNÝ poddělené (s % ze Z/C mainzóny) vč. KONEKTORU – modrá, dostupnost v minutách, do ZASTÁVKY – kolečka dle možnosti zastavení systému HD, úseky – barevně odlišeny dle systémů HD, včetně pěších přestupních vazeb

3.1.5 Kalibrace a validace

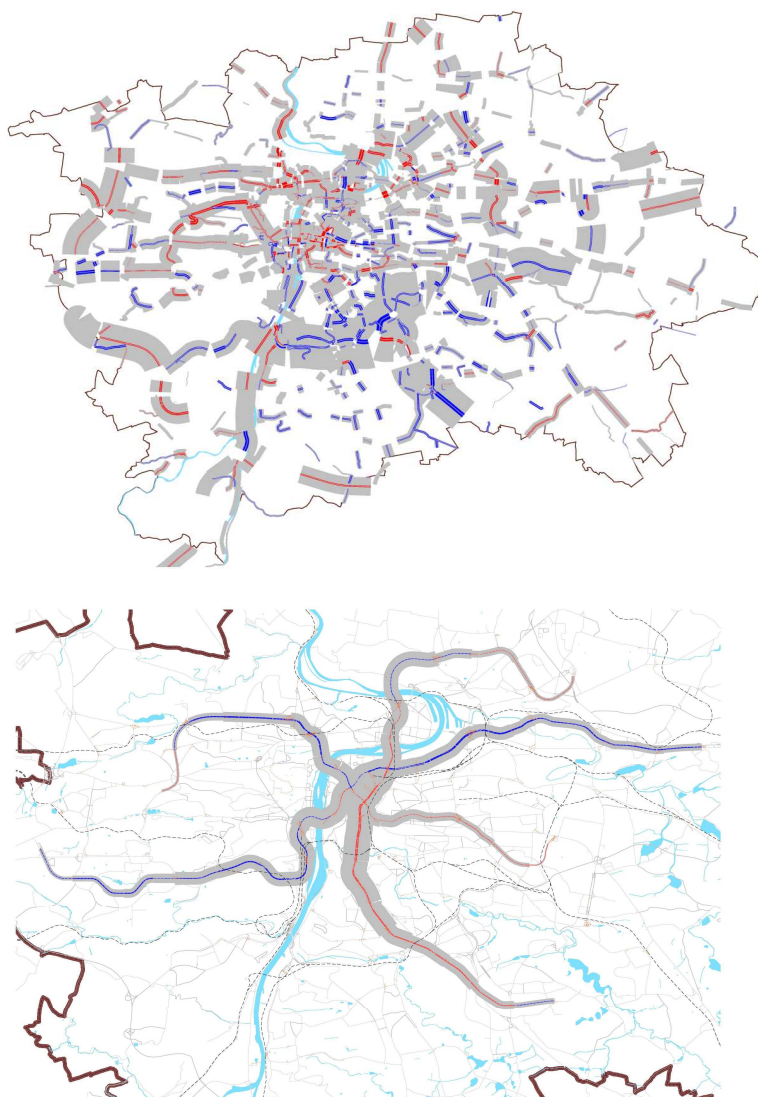
Mimo kalibrace modelu(ů) spočívající v porovnávání různých globálních průzkumových a modelových hodnot (počty cest a jejich zastoupení, průměrná délka cest dle prostředku, dělba, objemy a vztahy dílčích matic apod.), a dále ve finální fázi pak sledováním rozdílu v zatížení sítí AD a HD z průzkumů a v modelech, je účinným způsobem kalibrace a ověření průzkumu projevených preferencí. V jeho rámci je srovnávána skutečná dělba přepravní práce konkrétní části Z/C matice z teoretického modelu, a jsou rekalibrovány hodnoty aspektů, jejich váhy, modální konstanty, citlivost, případně další parametry modelu. Po rekalibraci je model za daných podmínek vyhodnocen koeficientem determinance. Jedná se o statistické porovnání reziduálních a celkových čtverců dělby pro jednotlivá pozorování, laicky řečeno o schopnost postaveného modelu postihnout rozdíly v dělbě od průměru.

Vyhodnocení nyní používaného modelu formou determinance proběhlo v roce 2014 (s dopravně-sociologickými průzkumy z let 2012 a 2013), bylo dosaženo hodnoty 0,53. Z důvodu velkého rozptylu průzkumových hodnot, tj. rozdílného chování osob ve stejných relacích, velkého vlivu dlouhodobých prvků v rozhodování nebo naopak pro velkoměsta typické diametrálně odlišné dopravní situace během dne, lze obtížně dosáhnout lepších hodnot (bližších jedné). V kontextu Prahy a její dnešní dělby mezi dopravními prostředky, jejím vývojem a „očekávaným“ vypočteným rozdílem pro různé scénáře ve výhledu je však dostačující. Za daleko větší nejistotu ve výhledu lze považovat například skutečný vývoj v blízkosti hranic Prahy. Důsledkem validace je úprava různých vah časových a finančních aspektů doporučovaných v „Metodický manuál multimodálního modelování osobní dopravy v českém prostředí“ (2010, NDCon)

v rámci „Lokálně ověřený rámec pro multimodální modelování poptávky po veřejné dopravě osob v souvislosti s interními a externími kvalitativními a ekonomickými faktory dopravní obsluhy“ (projekt výzkumu a vývoje č. CG721-045-190, MD ČR). Obdobně došlo k vyhodnocení vnějších vstupů vstupujících do modelu z celorepublikového modelu provozovaného na Ministerstvu dopravy, a to metodou GEH, kde byla konstatována nejistota pouze u objemově marginálních vnějších vstupů.

Závěrem této model popisující části uvádíme, že tvorba a výsledky tohoto multimodálního modelu jsou v souladu s požadavky na dopravní modely při dotacích v rámci Evropské Unie, popsanych v manuálu „The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal“ (2014, Jaspers).

Příklad rozdílů průzkumových a modelových hodnot v IAD (rok 2011), a METRA (rok 2015)



ROZDÍL vč. poměru: červená – více v modelu, modrá – více v průzkumech, šedá – průzkumové hodnoty

3.1.6 Multimodální modelování výhledových scénářů platného ÚPSÚ HMP (verze 2016)*

Pro tvorbu scénářů výhledového modelu byl nejprve zpřesněn model současného stavu, a to zejména marginální úpravou celkového počtu obyvatel Prahy a jeho rozložení (a s tím související návazné údaje), a dále byl na základě analýzy v rámci IPR upraven i objem a rozložení pracovních míst v Praze. Do modelové sítě byly zapracovány i případné stávající restriktce či regulativy, které vedly ke zmenšení případných lokálních nepřesností v zátěžích IAD. V modelu automobilové dopravy byl zapracován odhad v odlišnosti obsazenosti vozidel dle polohy z/c dopravy. Byly zapracovány vnější vstupy na základě celorepublikového modelu (marginální úpravy objemů a větší úprava struktury z hlediska umístění z/c dopravy), byl zapracován dodatečný odpor na komunikacích zohledňující začátek či konec zpoplatnění na hranicích Prahy. V modelu hromadné dopravy je pak částečně zohledněno i možné strukturované zdržení prostředků hromadné dopravy na území hl. m. Prahy, mající vliv na přerozdělení v rámci subsystémů HD. Výsledkem je větší shoda s průzkumovými hodnotami na sítích, se zachováním sledovaných bilančních hodnot.

Z pohledu srovnání modelu stavu a průzkumových hodnot (kalibrace) se pohybují globální ukazatele převážně **od 90 do 110 procent**, jedná se o bilanční strukturované počty jízd (vztah Praha – Praha, neboli vnitroměstské, vztah Praha-Aglomerace, tedy vyjíždka z a dojíždka do Prahy apod.), kordonové sčítání včetně řezů, výkony na sledovaných, vybraných sítích, strukturovanou dělbu přepravní práce (Praha, aglomerace), průměrné délky cest dle prostředku, zastoupení účelu cest apod. Lze tedy konstatovat soulad s průzkumovými hodnotami. Následná validace byla okomentována výše.

V rámci tvorby nového výhledového modelu, který je a bude dále využíván pro potřeby hl. m. Prahy (mimo jiné i jako podklady Posouzení vlivu na udržitelný rozvoj území), bylo pro období výhledu vytvořeno několik základních scénářů. Scénáře jsou modelovány k roku 2050, **nejde o konkrétní rok, ale o období, kdy by mohly být výhledové (dosud nerealizované) dopravní stavby dokončeny**. K tomuto období je vztažen i demografický vývoj, který by měl být v Praze a okolí, dle odborných organizací, růstovým vrcholem, předcházející následné stagnaci či poklesu, i přes dále zmiňovaný migrační příspěvek.

Model ÚPSÚ je v novém modelovém prostředí vlastně aktualizací dat, to znamená sítě automobilové a veřejné dopravy, k náplni zón dochází trendově dle dosavadního vývoje. Uvažovalo se tedy v horizontu 2050 se základním demografickým údajem dosažení 1,5 milionu obyvatel, a k tomu odpovídajícímu počtu pracovních příležitostí či například ekonomicky aktivních obyvatel plynoucí z předpokládaného vývoje území v Praze (vše vázáno na HPP). **16%** růst obyvatel v Praze pak odpovídá přepočtené střední variantě prognostického vývoje dle uvedené prognózy, převyšuje však odhad 11% uváděný projekcí dle Českého statistického úřadu. V modelovém území aglomerace je uvažováno 800 tisíc obyvatel a **20%** růst přilehlé části aglomerace odpovídá zvýšenému původnímu odhadu 16% dle Projekce pro celý Středočeský kraj. Předpokladem je dynamičtější vývoj Středočeského kraje u hranic Prahy a v městských sídlech v regionu (zohledněno **koeficienty polohy a velikosti sídel**).

*metodicky shodně, ale s odlišnou náplní napříč všemi potřebnými daty byl zpracován pro potřeby posouzení souběžně model Metropolitního plánu Prahy

V současné době (05/2022), došlo k dokončení další **významné aktualizace celého modelu** napříč časovými horizonty, která je popsána v kapitole 4.1.1. Důvodem, byly zejména lokální změny intenzit dopravy a jejich složení plynoucí z **průzkumových dat z let 2016 a 2019, vydávaných do poloviny roku 2020** (Celostátní sčítání dopravy, periodické sčítání v Praze). Změněna v dřívější aktualizaci, byla i samotná struktura modelu **zavedením nového segmentu letištního cestujícího**, na základě unikátního průzkumu pro potřeby železničního napojení Letiště Václava Havla Praha., a dále byla přepracována **struktura**, podělení, tzv. **pomalých vozidel** ve výpočtu. Samozřejmostí pak je **aktualizace prognóz a zohlednění změn trendů** na stranu bezpečnou.

3.2 Demografická analýza a prognóza

Hlavním účelem prognóz je možnost připravit se na budoucí očekávaný vývoj či scénář, který nastane, pokud budou pokračovat nastoupené trendy či přetrvávat současný stav. Prognózování otevřených sociálních systémů je ovšem velmi složité. Relativně dobře lze provádět odhady budoucího počtu obyvatel včetně věkové struktury. Tato prognóza je využita rovněž v dopravním modelu pro Prahu a okolí.

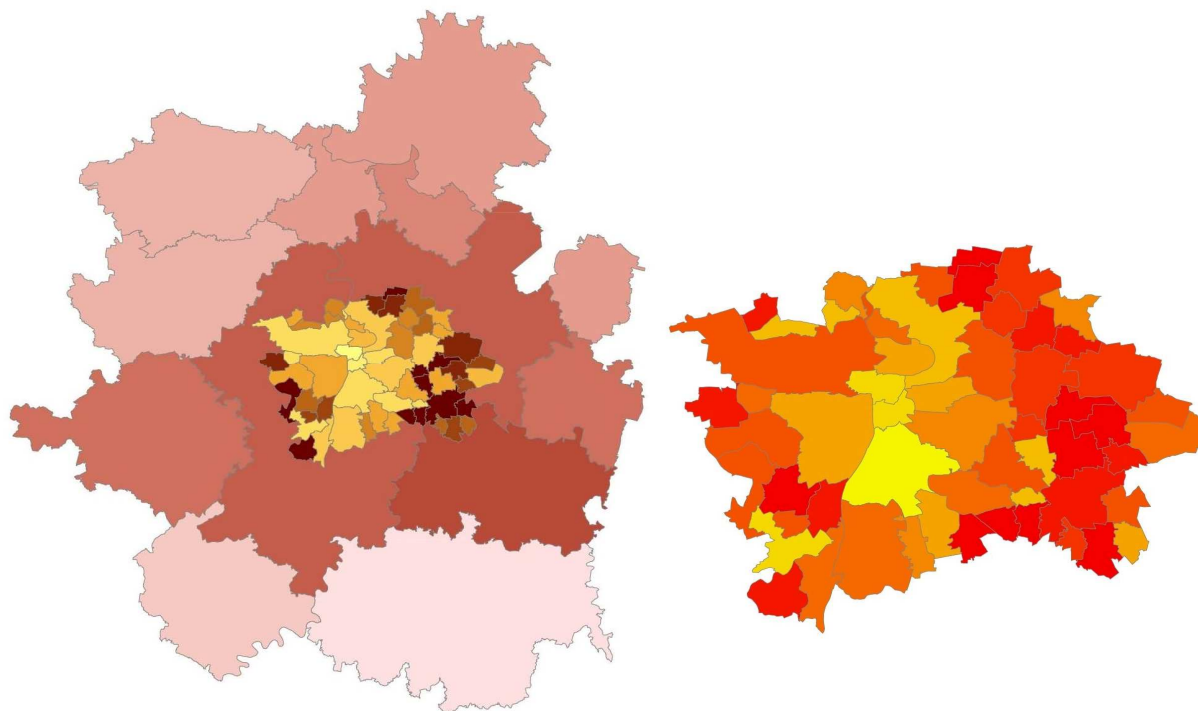
Populační vývoj v území je určován porodností, úmrtností a migrací obyvatel, pro prognózování je potřeba odhadnout hodnoty těchto složek (i podle věkového složení). Relativně snadněji lze prognózovat hodnoty úhrnné plodnosti a naděje dožití, vyšší míra neurčitosti panuje naopak u odhadů počtu přistěhovalých a vystěhovalých. Odhadu parametrů předchází analýza trendů posledních let.

Vývoj počtu obyvatel měst a jejich zázemí je zpravidla ovlivňován především migrací, zatímco přirozený přírůstek (rozdíl mezi počtem narozených a zemřelých) má spíše marginální vliv. Praha (a v posledních letech i její zázemí) jako ekonomicky dominantní centrum republiky dlouhodobě přitahovala a přitahuje migranty z celé republiky a z ciziny. I do budoucna proto můžeme očekávat přetrvávání kladného migračního salda v celé Pražské metropolitní oblasti.

Demografické stárnutí nezastaví ani očekávaný přírůstek domácích či zahraničních migrantů. Jejich počet vůči celkovému počtu obyvatel je malý, jejich plodnost je relativně nižší a především i oni jsou vystaveni stárnutí. Na druhé straně je nutno upozornit, že **demografické stárnutí v Pražském metropolitní oblasti bude pravděpodobně probíhat méně dynamicky než ve zbytku Česka**. Nejen počet obyvatel, ale i věková struktura města je silně ovlivněna migrací obyvatel. Imigranti, kteří se do PMO stěhují za prací, jsou nejčastěji zastoupeni ve věkových kategoriích 20–39 let. Tato selektivní migrace by měla významným způsobem přispívat ke zpomalování demografického stárnutí PMO.

Podle prognózy by měl počet obyvatel růst prakticky ve všech pražských městských částech a ORP PMO mimo oblast hl. m. Prahy. Je patrné, že budoucí počet obyvatel bude určován jednak věkovou strukturou lokality a jednak očekávanou novou rezidenční výstavbou a (s ní často spojenou) imigrací cizinců. V následujících letech můžeme očekávat nejvyšší relativní přírůstek obyvatel především v okrajových částech Prahy, které jsou relativně populačně malé a dochází zde k nové rezidenční výstavbě (např. MČ Praha – Dolní Chabry, MČ Praha-Březiněves, MČ Praha-Kolovraty, MČ Praha-Královice a další). Dále jde o lokality s mladší věkovou strukturou, kde v posledních letech docházelo k výstavbě bytových domů s potenciálem dalšího populačního růstu. Jde především o MČ Praha 9, MČ Prahy 22, MČ Praha-Čakovice, MČ Praha-Zličín, MČ Praha – Dolní Měcholupy, MČ Praha-Štěrboholy. K poklesu počtu obyvatel by naopak mohlo dojít především v centru města (MČ Praha 1) a na některých sídlištích (MČ Praha 11, MČ Praha 17). Jedná se především o oblasti se starší věkovou strukturou bez velkého potenciálu nové rezidenční výstavby a populačního růstu.

Růst počtu obyvatel je predikován také ve všech ORP PMO mimo oblast hl. m. Prahy, **neznamená to ovšem i růst ekonomicky aktivních v každé ZSJ**, což platí zpětně i pro Prahu. K největším populačním přírůstkům by mělo docházet v ORP v nejbližším okolí Prahy (Říčany, Černošice, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav). Jedná se o oblasti, které díky své poloze stále jsou a dále budou migračně atraktivní. Tyto ORP se vyznačují relativně nízkým průměrným věkem svých obyvatel, kde v budoucnu můžeme očekávat růst počtu obyvatel také přirozenou měnou. Nižší populační přírůstky, resp. stagnaci počtu obyvatel naopak můžeme předpokládat v ORP vzdálenějších od Prahy s relativně horší dopravní dostupností do hlavního města (ORP Dobříš, Slaný, Benešov). Nižší populační přírůstky také očekáváme v ORP s relativně starší věkovou strukturou, kde nedojde přirozenému přírůstku obyvatel (ORP Kladno, Kralupy nad Vltavou).



Příklad změny sledovaných veličin v% - Obyvatel na území hl. m. Prahy a Středočeského kraje, Pracovní příležitosti na území hl. m. Prahy, oboje agregované, škála – obyvatel $\leq +0\%$ až $>+100\%$, prac. př. $\leq +0\%$ až $>+200\%$ stávajícího stavu

Pro potřeby dopravního modelu je prognóza provedena agregací (z adresních bodů či ploch) i dezagregací (MČ, ORP) příslušných dostupných dat na podrobnost základní sídelní jednotky - ZSJ. Výsledné hodnoty v rámci výše uvedených obrázků, pak tedy mají i značný rozptyl oproti průměrné hodnotě v rámci daného agregovaného území.

3.3 Shrnutí

Více než 15 let poskytují modelová pracoviště organizací hlavního města dopravní zátěže automobilové dopravy a hromadné přepravy osob, od stávajících, referenčních časových období, po horizonty dlouhodobé, tedy horizonty územně plánovacích dokumentací a strategického plánování.

Hlavní myšlenkou pro využívání výše uvedených, zejména výhledových zátěží je úspěšná obhajitelnost, založená nejen na kontinuitě modelů provozovaných hl. m. Prahou, ale i důsledné argumentaci, odůvodnění případných rozdílů či transparentním uvedením zásadních odlišností. Vše na základě aktualizovaných, nejen dopravních, dat vstupujících do modelů, ideálně validovaných, podpořených prací týmů odborníků napříč profesemi. Praktickým výsledkem tohoto postupu je i obhájení použitého modelovacího postupu při soudním přezkumu koridoru Pražského okruhu v aktualizaci č.1 Zásad územního rozvoje hl. m. Prahy (ZÚR) – viz. rozsudek MS v Praze 10A 159/2015.

Model je a musí být živý, reagující na trendy, a tudíž i „překvapivě“ nestejný, avšak stále obhajitelný. Argumentačně jasný, a tedy transparentní, co nejvíce reálný (někdy méně znamená lépe a ve výsledku více), ať už jde o stavy sítě nebo náplně území a to ve správně zvoleném výhledovém horizontu.

Zátěže vstupující do posouzení vlivu mohou tedy být jiné a to i výrazně, avšak v případě veřejně prezentovaných příloh v minulosti vždy odůvodnitelné. Níže následuje stručný popis změn modelů v čase, a co vlastně prezentoval, včetně popisu příčiny rozdílů posledních modelů a modelu užitých dříve.

2010-2015-2020-2030-2040-2050?. První modely z přelomu tisíciletí měli daný výhledový horizont 2010, k tomuto roku byla vztažena prognóza obyvatel nejen Prahy, ale i vnější vstupy do modelu, který nebyl plně multimodální ani softwarově, pomalá vozidla byla uvažována podílem dle typu komunikace, a byl založen na řetězcích cest. Z dnešního pohledu byl přehnaně optimistický rozsahem sítě (po změnách) či rozvojem letišť. V dalších letech byly modely průběžně aktualizovány dle dostupných průzkumů aktuálních trendů v dopravě, změn demografických, změn územně plánovacích dokumentací (komunikační síť a plochy), a dle případných použitelných prognóz, a to na rok 2015, později rok 2020. Právě tento horizont se stal např. horizontem pro posouzení ZÚR a byl posledním projektem na původním, dosluhujícím modelu, který nebylo možno ani během 1.aktualizace ZÚR nahradit modelem novějším. Nereálnost z pohledu vývoje sítě trvala, ale pro potřeby evropských projektů a investorských organizací byly zhotoveny v průběhu posunu horizontů výhledu modely reálnější 2030, 2030+, 2040 apod. Pod tlakem požadavků na model z pohledu interaktivních multimodálních výstupů a reálného vztahu „modelového trojúhelníku“ horizont, demografická prognóza a stav sítě, byl vytvořen na základě speciálních průzkumů dopravy a dopravního chování, v kombinaci s prognózami, trendy a interaktivitou s republikovým modelem, model nový. Tento model je plně multimodální, s jinou architekturou výpočetních algoritmů (přechod od řetězců cest k článkům, širší integrita finančních atributů včetně ZPS, validace), pomalá vozidla probíhají již výpočtem, a strukturované vnější vstupy do modelu jsou používány z celorepublikového multimodálního modelu. Model nový je reálnější svým uvažovaným horizontem naplnění komunikační sítě, rokem 2050*, tedy i demograficky, mimo jiné s použitím nové, lepší metodiky lokalizace pracovních příležitostí. Na tomto modelu je pak spočítán stále platný ÚPSÚ hl. m. Prahy, ve variantě připravovaný Metropolitní plán, a zpracován ÚP VÚC Pražského Regionu.

Zásadním důvodem pro užívání multimodálních modelů Prahy a okolí je dlouhodobá znalost tohoto území organizacemi zřizovaných hl. m. Prahou, s širokou podporou odborných podkladů a prognóz, od pracovních týmů napříč obory. **V kontextu udržitelného rozvoje a komplexního pohledu na život města je pak třeba pracovat s modely nikoli maximalistickými (úplné rozvoje), ale s modely opírající se o reálné počty obyvatel (nejen v Praze a okolí), tedy i s faktem, že může dojít i lokálně k poklesu zdrojčlové dopravy v Praze, PMR či některých částech krajů, případně pracovat s moderními trendy či nastupujícími fenomény (neochota vlastnit auto, práce z domova, rozvoj cyklistiky apod.). V případě dlouhodobých výhledů i připustit vliv strategického plánu (relokalizace aktivit, posun aktivního věku a s tím související preferenci dopravy, případně změnu celkové hybnosti nebo obsazenosti vozidel).**

* (pro potřeby některých posouzení uváděno 2040+)

4 ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ

4.1 Popis prověřovaného stavu „Dlouhodobý výhled“

Stav 2050, stav se záměry D0 518 a 519, 520 * /v příloze i datech značeny Fxx/

*více v kapitole 4.1.3 Prověřované varianty

- jedná se tedy z pohledu komplexní dokumentace o stav dlouhodobého výhledu, navazující na stavy střednědobého, krátkodobého horizontu
- základní model dlouhodobého výhledu, platného ÚPSÚ hl. m. Prahy a jeho změn, respektující příslušné ZÚR modelového území, tedy Prahy a Středočeského kraje, **upravený** dle aktuální projektové varianty
- zvolené období koresponduje s požadavky na posouzení a představuje období dokončení výhledové komunikační sítě dle platných územně plánovacích dokumentací a schválených, schvalovaných změn, z pohledu demografie se pak jedná o výběry nejvyšších očekávaných hodnot mezi lety 2040 a 2050, případně po 2050, z prognóz pro hl. m. Prahu a Středočeský kraj, s analogií očekávaného růstu cestujících LVH Praha na >21 mil. cestujících a vnějších vstupů do modelu

4.1.1 Aktualizace výhledového modelu 2018, 2019, 2020 (rok aktualizace)

Po aktualizaci v letech 2016 a 2017 reflektující např. zprovoznění tunelového komplexu Blanka, přepravní průzkum metra, výběrové šetření obyvatel hl. m. Prahy, aktualizovaná demografická data s důrazem na zpracování nové demografické prognózy Středočeského kraje dle ORP, a zpracování aktualizovaných **matic** pomalých vozidel, došlo k další aktualizaci (rekalibraci) modelu. Aktualizace modelu zohledňuje vývoj automobilové dopravy **osobních a pomalých vozidel** do a včetně roku 2019, a **reflektuje případné změny oproti předcházejícím aktualizacím**. Tyto změny spočívají nejen v případných změnách intenzit, ale i změnách zdroj-cílové dopravy. Zachována zůstala částečná změně struktury modelu, zavedením nového segmentu včetně specifického popisu chování apod., která byla umožněna existencí nového komplexního průzkumu Letiště Václava Havla Praha (SŽDC 2017). Do výhledového modelu byly, mimo věcí plynoucích z výše uvedeného, **zpracovány i případné změny plánovaných infrastrukturních staveb** (zkapacitnění, dimenze připravovaných novostaveb apod.).

V zájmovém území může dojít ke změně vlivem nových, doposud neznámých dopravních opatření či případných upřesnění, zpodrobnění jednotlivých dopravních zón, a to v případě upřesnění lokalizace a naplnění záměrů v rozvojových plochách včetně detailu napojení na komunikační síť. Tyto nepřesnosti mají lokální charakter a byly by invariantní, nemají vliv při vzájemném porovnávání zpracovaných stavů. V dotčené oblasti jde zejména o doposud narůstající dopad logistických, komerčních center v kombinaci s atypicky vysokým podílem jízd osobními automobily a vozidly kategorie N1 (velikost z/c dopravy a podíl jízd OA z těchto celků).

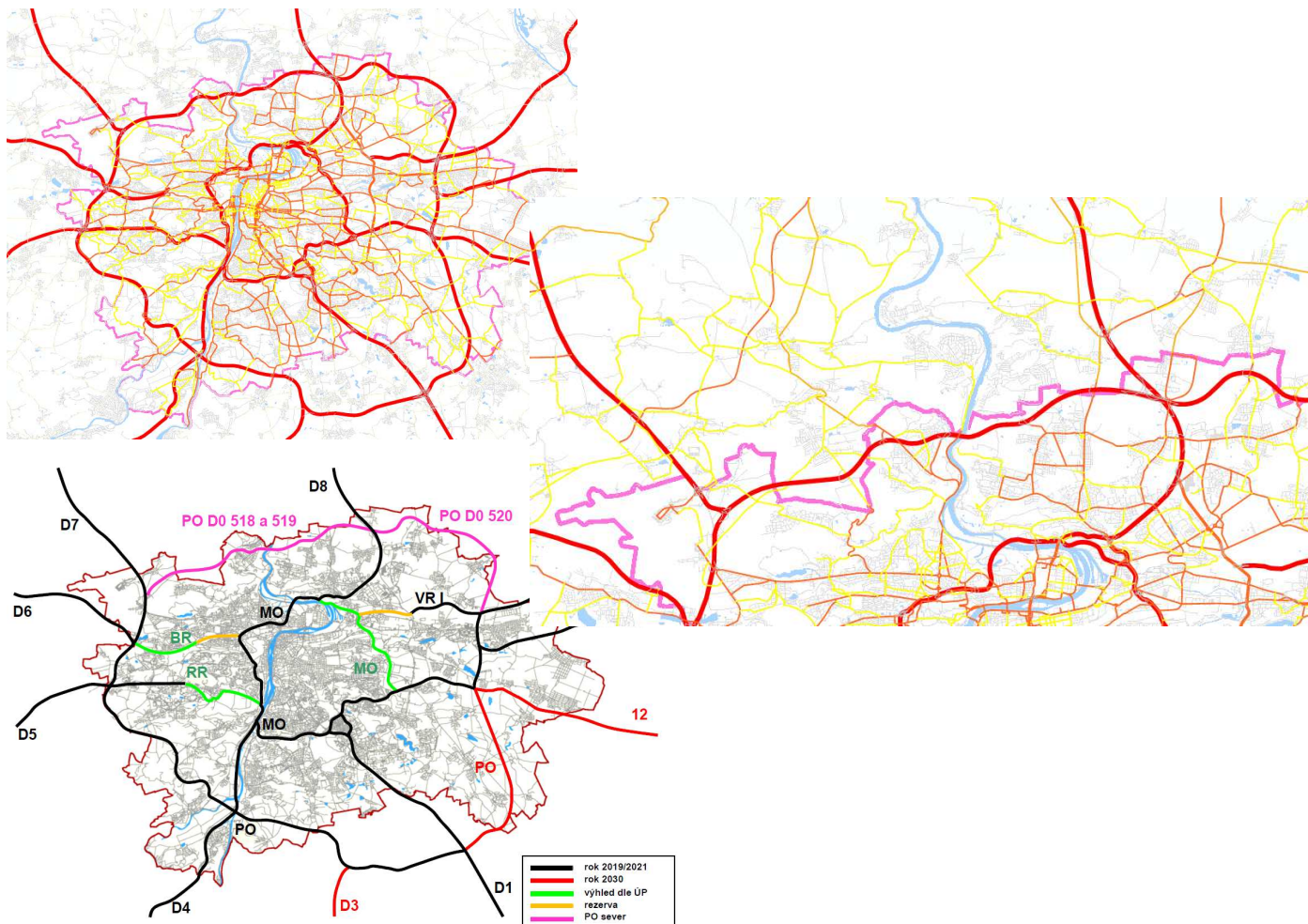
Objemy přepravních vztahů z dopravního modelu pro stav Dlouhodobého výhledu 2050:

objem jízd	růst oproti modelu současného stavu
osobní automobily OA (do 3,5t)	+23%
pomalá vozidla (nad 3,5t)	+21%

4.1.2 Komunikační síť

- stavba DO 518 a 519 je uvažována se 3 jízdními pruhy v každém směru invariantně

DLOUHODOBÝ VÝHLED (dle platných územně plánovacích dokumentací, upravený) /IPR/, DETAIL ZÁJMOVÉ OBLASTI ZÁMĚRU /IPR/ a převzaté SCHEMA Nadřazené Komunikační Sítě /TSK, 2022/



dokončení komunikační sítě AD, s důrazem na zájmovou oblast:

dokončení **PO 520** (Březiněves – R10, 3+3 jp), včetně přívaděčů, D011** - zahlušená

zkapacitnění D8 (po MÚK Zdiby, 4+4 jp) – včetně kompletní přestavby

přeložky a MÚK na úsecích **I/9** (D017 - D020 Zdiby - Mělník)**

přeložky silnice **II/101** a **II/240** (D057 - D058 Tuchoměřice – Chvatěruby, vč. MÚK)**

přeložky úseků **II/101** (D059 – D062 Kostelec - Chvatěruby)**

úseky **II/244** (D 177 Mratín - Přezletice)**

MÚK Odolena Voda (D8), D006**

úprava, rekonstrukce D7 vč. přestavby či nových MÚK (R7, **Aviatická**), D010**

stavba SV 1 – Čimický přívaděč, ***

stavba SV 2 – východní obchvat Březiněves, a zklidnění původní **II/243**, ***

stavby SV X – propojení Veselská – Toužimská – Mladoboleslavská, **bez propojení na DO 520** /vice 4.1.3/

silnice **II/608** (ulice Ústecká a Pražská) 1+1 jp (tramvajová trať)

bez napojení Ďáblická, Na Hlavní s D0

Případně pro detailní popis projektového stavu platí popis dle *Pražský okruh DO 518 a 519, dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA (06/2022, TSK), str 9 a dál*

komunikační síť AD mimo zájmovou oblast:

dokončení PO 511 (D1 – Dubeč)

zkapacitnění PO 510, 515

zkapacitnění D11 (po MÚK Jirny), vč. MÚK Beranka

zkapacitnění D10 (po MÚK Radonice)

zkapacitnění D5 (po MÚK Rudná)

dokončení východní části MO (MÚK Pelc-Tyrolka až MÚK Rybníčky), vč. návazných komunikací

dokončení Libeňské spojky

přestavba D7 (Ruzyně – MÚK Aviatická, včetně)

přestavba ulice Kbelské na MÚK s Kolbenova a Poděbradská

dokončení D3, včetně zapojení na PO

dokončení Vestecké spojky (Vestec II/603 – Újezd D1)

dokončení D35 v plné délce

dokončení D4, D6

přeložka úseků I/12 (MÚK Běchovice, Dubeč – MÚK Tuklaty), včetně přivaděčů

přeložky I/16, D032**

přeložky úseků II/101, II/240, I/61 aj. v koridoru „AO“ (v rámci kraje dle ZÚR Stč. kraje)

humanizace SJM (na 2+2 průběžné pruhy)

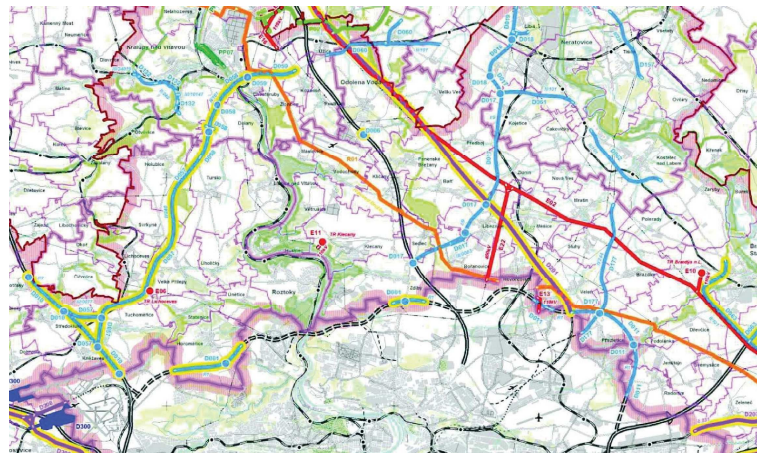
soubor staveb C XX (Jarovská spojka, páteřní komunikace VRÚ Holešovice – Bubny Zátory, most Holešovice – Karlín, komunikační propojení Čiklova – Křesomyslova – Otakarova – U Plynárny aj.) ***

soubory staveb JZ XX (Radlická radiála, zkapacitnění křižovatkového uzlu Rozvadovská spojka – Řevnická, MÚK Peluněk (R4), propojení Strakonická – Mezichuchelská aj.)***

soubory staveb SZ XX (komunikační propojení Evropská- Svatovítská, Drnovská - Dlouhá Míle, Dlouhá Míle – R6 aj.)

soubor staveb JV XX (východní obchvat Dolních Měcholup, propojení Průmyslová – Kutnohorská, Klánovická spojka, Nová Komořanská včetně MÚK s PO, propojení Česobrodská – Národních hrdinů, východní obchvat Písnice, Kunratická spojka – Dobronická, Dobronická – Vídeňská, přeložka III/33312 K Říčanům – Přátelství, propojení I/2 s II/101, propojení Hornoměcholupská – Fr. Diviše – K Dálnici – K Lipanům, přeložka Novopetrovická, Mírová – Přátelství, obchvat Pitkovic aj.) ***

soubor staveb SV XX (Mladoboleslavská – Vysočanská radiála, Bohdanečská – Mladoboleslavská, Kostecká – Veselská, podjezd Harfa, přeložka II/611 k MÚK Beranka, propojení Ve Žlábku – MÚK Beranka, Chlumecká – Božanovská, Ocelkova – Budovatelská, Ve Žlábku – U Úlu aj.)***



** kód veřejně prospěšné stavby dle ZUR Středočeského kraje

***označení sektorů dle Dopravní záměry na území hl. m. Prahy, kde první dvě písmena označují sektor, XX pak číslo stavby v sektoru

ostatní v rámci Středočeského kraje dle seznamu VPS v platných ZÚR Stč. kraje (bez rezerv), vč. aktualizací, viz obrázek

z pohledu vlivu na dělbu přepravní práce uvažovány v síti HD a kombinované dopravě (výběr):

trasa metra D (Nám. Republiky – Depo Písnice)

bez přestavby železničního uzlu Praha (ŽUP), ale s prvními úseky VRT

modernizace železničního spojení Praha – Kladno, s novou odbočkou na LVH Praha

nové železniční zastávky – např. Výtoň, Rajska Zahrada, Zahradní Město

nové tramvajové trati – např. TT Podbaba – Suchdol, TT Kobylisy – Bohnice, „východní tramvajová tangenta“, Dvorecký most
 nová lanová dráha Podbaba - Bohnice
 prodloužení tramvajových tratí, např. tramvajové trati z Kobylis přes Zdiby do Sedlce v koridoru II/608 ****
 ****prakticky bez vlivu na dělbu přepravní práce

4.1.3 Prověřovaný stav

Dopravně inženýrské podklady byly vyčísleny pro následující stav **dlouhodobého výhledu** :
 (uvedeny pouze odlišnosti od základního stavu, mimo níže uvedeného tedy invariantní, popsáno v předcházející kapitole)

- **stav 2050, stav F.3*, stav se záměry 518, 519 a 520 /výřezy západ a východ/**
 - v dimenzích 3 jízdní pruhy v každém směru, se stavem sítě dle kapitoly 4.1.2

* modelové označení v přílohách může být F.3.a, slouží k identifikaci v případě nejen interních variantních modelovacích prací, ve vazbě na TSK

Číslo příloh – posloupné značení příloh ve všech formátech, ve stavu F.3, kde v popisu je typ výřezu (stavba nebo detail), identifikace stavby a případný detail sledované MÚK, a to včetně následných dalších DIP

TABULKA – přehled modelových stavů doplněný

Stav	časový horizont	zkapacitnění D0 510 a D0 515, zprovoznění D0 511 a I/12	D0 518 a 519 Ruzyně – Suchdol – Březiněves (hodnocený záměr)	D0 520 Březiněves – Satalice	NKS (MO, radiály, AO)
Historický stav pro posuzování SHZ					
A	2000				
Současný stav					
B	2019				
Výhledové stavy bez záměru					
C	2030	NE			
D	2030	ANO			
Výhledové stavy se záměrem					
E.1	2030	NE	ANO		
E.2	2030	ANO	ANO		
E.3	2030	ANO	ANO	ANO	
F.3	2050	ANO	ANO	ANO	ANO

Modelový výpočet intenzit automobilové dopravy pro stávající stav (rok 2019) byl kalibrován na základě údajů, které vycházely zejména z dostupné databáze sčítání TSK-ÚDI z roku 2019. TSK-ÚDI disponuje databází sčítání automobilové dopravy v rozsahu cca 1000 úseků komunikační sítě hl. m. Prahy (sledovaná síť pro dopravní sčítání). Pro rok 2019 byla tato síť rozšířena, do roku 2018 zahrnovala cca 700 úseků. V modelu současného stavu jsou zohledněny intenzity na sledované síti 2019 (publikované v březnu 2020). Jedná se o poslední ucelený soubor sčítání dopravy před změnami a omezeními vlivem pandemie COVID-19.

Na komunikacích mimo Prahu se přihlíželo k hodnotám z celostátního sčítání dopravy 2016 a 2020, případně na méně významných komunikacích, kde se pravidelně nesčítá, k průzkumům z r. 2018 pro oznámení EIA severní části PO.

Průběh situace vyvolané pandemií COVID-19 a s ní spojená omezení některých aktivit ovlivňovala dopravní situaci i v roce 2020, a teprve data za rok 2021 se přiblížila původním hodnotám před pandemií, s tím, že někde jsou mírně vyšší, jinde mírně nižší, a to jak za Prahu (dle dat TSK), tak za území Středočeského kraje (dle dat CSD 2020, provedeného v letech 2020 a 2021). Kromě toho, v roce 2021

probíhaly i opravy a uzavírky na významných komunikacích ve městě, které datovou sadu za rok 2021 ovlivnily. /převzato z TSK 06/2022/

AKTUALIZOVANÝ ROZDÍL průzkumových a modelových hodnot v IAD (rok 2019)



ROZDÍL vč. poměru: červená – více v modelu, modrá – více v průzkumech, šedá – průzkumové hodnoty

V návaznosti na model současného stavu byly provedeny modelové výpočty intenzit pro prognózované období. Výše uvedený doplněný stav zohledňuje rozvoj území dle územně plánovacích dokumentací a změn. Rozvoj je bilancován se zohledněním aktualizovaných prognóz jako rozvoj reálný, očekávaný, pravděpodobný, nikoli potenciálový, tedy s růstem počtu obyvatel o více než 300 tisíc v Praze a růstem cca 500 tisíc obyvatel v regionu, s důrazem na dynamičtější vývoj aglomeračního pásma a vazeb s Prahou. Demografickému růstu je pak adekvátně přiřazena i nabídka pracovních míst a další potřebné socio – demografické vstupy zmíněné v obecné části. Z dlouhodobého hlediska je uvažován velmi konzervativní přístup k rostoucímu podílu práce z domova a vynucené změně obsazenosti vozidel vlivem saturace, vše v řádu jednotek procent.

V oblasti severovýchodní části města bylo vypuštěno na základě projednávané změny platného územního plánu propojení Toužimská - Všetatská/Semilská, a dále bylo upraveno navazující řešení souboru staveb Veselská – Toužimská, a to do podoby projednávaného Metropolitního plánu. Důvodem je neprůchodnost územím (rozsáhlé plochy zeleně). Toto řešení bylo zvoleno jako modelově horší, s většími dopady na zastavěné území.

Nejsou zapracována případná dopravně inženýrská opatření, která mohou vyplynout z dalšího projednávání daného záměru.

TABULKA –Počty cest a dopravní výkony, doplněné

Stav	popis	počet cest osob v modelovém území						dopravní výkon v modelovém území			
		IAD		VHD		celkem		vozidla do 3,5 t			
		hodnota stavu	rozdíl oproti D	hodnota stavu	rozdíl oproti D	hodnota stavu	rozdíl oproti D	hodnota stavu	rozdíl oproti D	podíl příčiny změny	komentář
		tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. cest	tis. vozokm	tis. vozokm		
B	stávající 2019	2 687	-393	2 680	-470	5 368	-863	37 240	-6 284		
D	2030 referenční bez záměru	3 080	0	3 150	0	6 230	0	43 524	0		referenční, srovnávací stav
									+466	50%	prodloužení cest zlepšením dostupnosti
									+230	25%	převedená z VHD na IAD
E.2 ref.	stav E.2 s referenční pop-távkou stavu D	3 080	0	3 150	0	6 230	0	43 759	+235	25%	rychlejší, ale delší trasa po okruhu
E.2	2030 se záměrem D0 518 a 519	3 096	+16	3 134	-16	6 230	+0	44 455	+931	100%	celkový nárůst se záměrem
									+648	42%	prodloužení cest zlepšením dostupnosti
									+337	22%	převedená z VHD na IAD
E.3 ref.	stav E.3 s referenční pop-távkou stavu D	3 080	0	3 150	0	6 230	0	44 099	+575	37%	rychlejší, ale delší trasa po okruhu
E.3	2030 se záměrem s kompletním PO	3 103	+23	3 127	-23	6 230	+0	45 084	+1 560	100%	celkový nárůst s komplet PO
F.3	2050 se záměrem s kompletním PO a dokončeným NKS /bez rezerv/	3 410		3 385		6 795		50 825			pokračující rozvoj území, vliv dokončení NKS pro AD, bez přestavby ŽUP

4.2 Intenzity automobilové dopravy

Předávané zátěže jsou za PPD - **průměrný pracovní den***, nikoli RPDI – roční průměrné denní intenzity. Hodnoty PPD jsou větší než RPDI, jsou tedy v případě požadavku na hodnoty v RPDI na straně bezpečné. Z pohledu celopražské sítě je pro převod používán koeficient $RPDI \approx 0.87$ (0.865) PPD, pro potřeby zatížení na nadřazené komunikační síti může být z datové základny použita průměrná hodnota 0.9. V dotčené oblasti, příměstská oblast regionu, lze z důvodu převažujícího charakteru cest, použít stejná čísla.

Pro potřeby posouzení byly předány dopravně inženýrské podklady širšího území v datové formě (*.shp, formáty pro GIS), než je prezentováno v přílohách Kartogramů intenzit.

*více k metodice str.4 *Pražský okruh D0 518 a 519, dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA , současný stav až střednědobý výhled (6/2022, TSK)*

4.2.1 Kartogramy intenzit (přílohy a datově)

V přílohách jsou kartogramy celodenních intenzit automobilové dopravy, zobrazeny jsou **obousměrné** intenzity v počtech **VŠECH** vozidel/ **POMalých** vozidel (vozidel nad 3,5 t NPH) za 24 hodin *průměrného pracovního dne*, zaokrouhlené na stovky u všech a desítky u pomalých vozidel. Jízdní souprava se uvažuje jako jedno vozidlo. Pro detailní posouzení jsou přiloženy také **výřezy mimoúrovňových křižovatek** na dotčeném úseku Pražského okruhu (D0).

V datové příloze (na datovém nosiči) byly předány intenzity jednosměrné, s orientačním poddělením POMalých vozidel. V intenzitách nejsou zahrnuty počty jízd autobusů v rámci PID, tyto jsou pak součástí datové přílohy.

POZNÁMKA: počet vozidel kategorie N1, lehkých užitkových vozidel, byl stanoven na základě průzkumové základny na 10% z OA

Podíl špičkové hodiny z celodenních intenzit je možno v tomto pásmu města a jeho okolí uvažovat ve výši 8%. Podíl večerního období lze aplikovat dle *Pražský okruh D0 518 a 519, dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA (06/2022, TSK), str 17.*

4.2.1.1 Rozdílové kartogramy (přílohy) – v případě variant

V případě potřeby byly zhotoveny kartogramy, ve kterých se číselně zobrazují odlišnosti jednotlivých modelovaných variant, graficky tedy znázorňují rozdíl mezi stavy v absolutních hodnotách intenzit. Přírůstky vozidel do 3,5t jsou zobrazeny červenou, úbytky pak barvou modrou, zaokrouhlené na stovky vozidel. Obdobně u vozidel nad 3,5t jsou nárůsty barvou vínovou a úbytky zelenou, zaokrouhlené na desítky vozidel.

4.2.2.2 Kartogramy podílu jízd podle typu vztahu (přílohy)

Pro cílový stav dlouhodobého výhledu F.3 byly vykresleny kartogramy s procentuálním vyjádřením podílu jízd podle typu vztahu dle polohy zdroje a cíle, zvláště pro vozidla do/nad 3,5 t /OA a POM/:

- **vnitroměstské** = jízdy po Praze, tedy zdroj i cíl na území Prahy,
- **vnější** = jízdy do/z Prahy, tedy zdroj v Praze a cíl mimo nebo zdroj mimo a cíl v Praze,
- **tranzitní a objízdné aglomerační** = zdroj i cíl mimo Prahu, ale zdroj nebo cíl na území aglomeračního prstence modelového území
- **tranzitní a objízdné dálkové** = zdroj i cíl mimo modelové území, tranzit mezi vnějšími vstupy

Tranzitní doprava je ta, která přes území Prahy projíždí, aniž by měla v Praze zdroj nebo cíl, doprava objízdna pak území Prahy zcela míjí.

4.2.2 Jiné požadované dopravně inženýrské údaje (datově)

4.2.2.1 Hromadná doprava (přílohy a datově)

- počty spojů Pražské integrované dopravy (autobus, tramvaj), za PPD a v nočním období (22-6 h)

Výhledové počty spojů vycházejí pro období dlouhodobého výhledu z modelu VHD aktualizovaného v rámci SP ŽUP, jedná se o stav roku 2050 BP, bez projektu dokončení přestavby zmíněného železničního uzlu. Přesné jízdní řády výhledu nejsou stanoveny, počty spojů jsou odvozeny z tabulek provozních parametrů, kde intervaly linek jsou strukturovány na ranní špička / dopolední sedlo / odpolední špička / večer / noční linky. Ve výhledu nejsou zohledněna přechodová období či manipulace, výhledové počty spojů jsou tedy orientační. Zpracovány jsou plánované tramvajové trati, s případnou redukcí autobusů PID, naopak jsou orientačně zavedeny autobusové linky do rozvojových oblastí.

4.2.2.2 Podíl nočního období (datově)

- podíl nočního provozu automobilové dopravy (22-6 h), zvláště pro VŠECHNA (osobní + lehká užitková) a POM (pomalá) vozidla

Podíl z celkových intenzit vychází z metodiky popsané TSK a.s. v příslušné kapitole, a tedy z podobnosti charakteru příslušných úseků na základě kontinuální průzkumové základny, upravený dle rozvoje komunikační sítě apod.

Podíly nočního období lze aplikovat dle *Pražský okruh D0 518 a 519, dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA (06/2022, TSK), str 16.*

4.2.2.3 Průměrné jízdní rychlosti (datově)

- průměrné jízdní rychlosti pro OA (6-22 h), dle komentáře pro POM (6-22 h) a NOC (22-6 h)

Průměrné jízdní rychlosti vycházejí z metodiky popsané TSK a.s. v příslušné kapitole, a tedy z podobnosti charakteru příslušných úseků na základě průzkumové základny. Tyto rychlosti pak mohou být ještě změněny na základě změny povolené rychlosti nebo zásadní změny rychlostí v samotném modelovaném stavu.

Jedná se o rychlost dosaženou na úseku mezi křižovatkami. Na území hl. m. Prahy lze považovat rozdíly rychlostí pomalých a osobních aut za nepodstatné, v regionu a u komunikací s vyšší rychlostí je možno uvažovat rychlost o 5% nižší, s případným omezením rychlosti pro pomalá vozidla. V nočním období je pak rychlost cca o 10 km/h vyšší než denní, s horní hranicí maximální rychlosti.

Na nově navrhovaných úsecích PO lze očekávat odpovídající průměrnou jízdní rychlost 100 km/h, v tunelových úsecích PO 80 km/h, na přivaděči Rybářka (včetně tunelu) 50 km/h, na Čimickém sběrači a přivaděči 60 km/h, dle *Pražský okruh D0 518 a 519, dopravněinženýrské podklady pro dokumentaci EIA (06/2022, TSK), str 17/*

Na výše uvedené kap.4.2.2.x lze použít předaná orientační analytická data vázaná na typ komunikace /*.xls, viz náhled níže/

Nadtypy komunikace (TYPENO bez jednotek)	/příklad 1X je 10 až 19/
0X fiktivní	
1X dálnice, rychlostní komunikace	
2X aglomerace -5 1.třída -9 2.třída	
3X aglomerace ostatní	
4X PO neboli D0 neboli SOKP	
5X MO (městský okruh) a radiály (či NKS – PPO, SJM)	
6X - 7X sběrné městské	
8X obslužné	
9X rampy	
 Typické uspořádání dle nadtypu:	
1X dálnice a rychlostní silnice	2(3)+2(3) jízdní pruhy směrově rozdělené, MÚK
4X SOKP (NKS)	2-3 jízdní pruhy směrově rozdělené, MÚK
5X MO a radiály (NKS)	2(3) jízdní pruhy převážně směr. rozdělené, i ÚK
6X hlavní sběrné komunikace	2(3) jízdní pruhy, převážně směrově nerozdělené, ÚK
7X sběrné komunikace	1(2) jízdní pruhy, směrově nerozdělené, ÚK
8X ostatní dopravně významné	1(2) jízdní pruhy, obsluha území, sm. nerozdělené
8X ostatní	1 jízdní pruh, převážně zklidněné komunikace
2X aglomerace	silnice 1. a 2. třídy 1(2) jízdní pruhy
3X ostatní aglomerace	silnice 3. třídy a místní komunikace mimo Pha, 1 pruh
 Vybrané výstupy z analýzy (pro Praha) /podíl noci ze všech vozidel, podíl noci z pomalých vozidel/	
dálnice včetně D0	10-13% , 14-19%
městský okruh a radiály	7-10% , 10-14%
ostatní	5% , 4-7%
 u /rychlostí/ komplikovanější	
dálnice a D0 -	85+ km/h (tunely 80 km/h)
městský okruh a radiály	65-85 km/h (tunely 55-65 km/h)
ostatní dle oblastí	30 km/h
centrum	40 km/h (včetně magistrály, +5 km/h PPO)
širší centrum	
mimo	do 50 km/h

5 ZÁVĚR

Výsledné intenzity dlouhodobého výhledu 2050 prezentované v grafických přílohách, a souběžně předaná podrobnější data, mají prezentovat přínos daného záměru v dané posuzované oblasti. Jsou v kontextu, kontinuální, logické v porovnání s předanými intenzitami současnými a krátko (středně)dobými. Dochází k **odlehčení stávajících sídel, případné přetížení nebo utlumení odlehčení, pak je způsobeno rozvojem v dané lokalitě nebo je dáno dopravním významem dané komunikace.**

Použitý multimodální model je upraveným, doposud užívaným, základním modelem platných územně plánovacích dokumentací. Základní multimodální model prošel aktualizací dle posledních již dostupných průzkumů a prognóz, včetně analytických a syntetických prací. V kontextu vývoje stávajících územně plánovacích dokumentací, dle požadavků investora a dodaných podkladů dílčích projektantů byla komunikační síť případně v dotčených oblastech upravena, změněna. Užitý model je po **aktualizaci přesnější**, z pohledu případné změny přepravní práce na straně bezpečné. Největší nejistotou se jeví forma a mantinely vývoje automobilismu, a to zejména v kontextu **velmi pravděpodobného stárnutí populace Prahy a okolí**, i když v menší míře než celorepublikově.

Dosažené intenzity v dlouhodobém výhledu ukazují na fakt, že i po dostavbě nadřazeného komunikačního systému, či jeho zkapacitnění, dojde k jeho postupnému saturování. Tato (saturace) je způsobena několika faktory. Blízké aglomerační pásmo (a vztahy ku Praze) má ve výhledu největší dynamiku rozvoje, a tedy i růstu automobilové dopravy. Dostavba D0 (Pražského okruhu) v zamýšlených profilech a případné zkapacitnění vstupů do města (dálnice) přináší v kombinaci s regulací vjezdu do měst přirozený tlak na dopravní výkony, a tedy i dosahované intenzity na tomto okruhu. V případě dalšího zkapacitnění významných vnějších radiálních komunikací, nad rámec uvedených v této zprávě, dojde k přetížení nejen D0. Zvýší se tlak na komunikace uvnitř silničního okruhu a jde zcela proti záměrům hlavního města ve věci veřejných prostranství neboli regulace dopravy v klidu a příslušným možným kapacitám záchytných parkovišť.

Stejně jako v etapovém stavu je zprovoznění Pražského okruhu **významnou změnou nejen v kvalitativní, ale i kvantitativní nabídce dopravního systému z pohledu automobilové dopravy**. Tedy i z pohledu zátěží, a souvisejících dopravních výkonů, na dotčených úsecích je obdobný poměr výkonů z jízd existujících, volících výhodnější trasu, a jízd nových, plynoucích z nových příležitostí a propojení, a to 1:1 (v případě D0 518 – 519 je poměr blíže 1:2, v případě D0 520 pak 2:1).

Dosahované intenzity na vnějším okruhu kolem Prahy bez ohledu na období, tedy od dokončení dílčích částí v minulosti až po dlouhodobé výhledy, poukazují na jeho **jedinečnost a specifika** v rámci ČR. V kombinaci se zkušenostmi velkých zahraničních měst, se zdá být cestou jiný pohled na dimenze neboli pojetí těchto staveb. Ve věci návrhu a následného posouzení by bylo vhodné volnější užití souvisejících norem, využívat tedy jejich výjimky, mantinely, a případně vyvolat jejich revizi. Návrh by měl být **efektivní**, využívající například nižší dimenze s možnou rezervou, **moderní a inovativní**, zohledňující nové formy a zkušenosti s uspořádáním a řízením, každopádně bez přílišně rigidního přístupu k dané věci.

Dílčí rozdíly napříč obdobími mohou být způsobeny pojetím modelu, který i přes stejný základ umožňuje **v dlouhodobém horizontu více zapojovat větší možnost změn strategické povahy, které v krátkodobých horizontech nemají opodstatnění či se výrazněji neprojeví** (relokalizace, změna hybnosti, obsazenosti, práce z domova, soubory cílených opatření včetně regulativů aj.). Tyto změny jsou a měly by být podpořeny v dalších dokumentech města a okolí (např. Strategický(é) plán(y) , Plán udržitelné mobility Prahy a okolí).

6 ZKRATKY

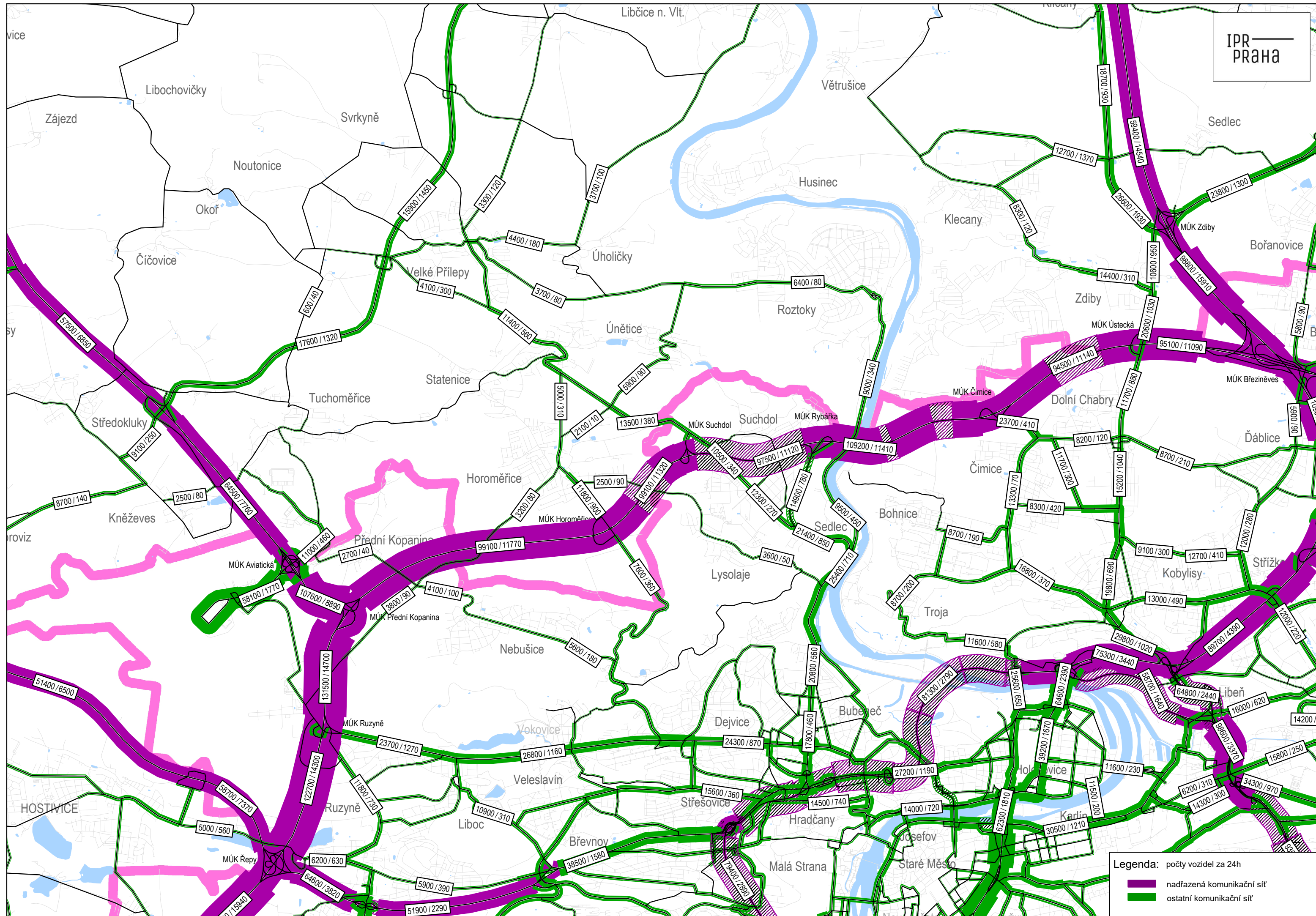
AD	automobilová doprava
AO	„aglomerační okruh“ (objízdná trasa tvořená primárně dvoupruhovými silnicemi I. a II. třídy v rámci Stč.kraje)
DIP	dopravně inženýrské podklady
DO	v současné době označení silničního okruhu kolem Prahy, = PO =SOKP
HD	hromadná doprava
HPP	hrubá podlažní plocha
IAD	individuální automobilová doprava
IPR	Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, p.o.
Jp	jízdní pruh
LN	lehká nákladní vozidla, 3,5 – 6 t celkové hmotnosti
LVH	Letiště Václava Havla
MČ	městská část
MHD	městská hromadná doprava
MO	Městský okruh
MPP	Metropolitní plán Prahy
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
NKS	nadřazený komunikační systém
OA	osobní a dodávkové automobily do 3,5 t celkové hmotnosti
ORP	obec s rozšířenou působností (její oblast)
P+	Plán udržitelné mobility Prahy a okolí
PID	Pražská integrovaná doprava
PMO	Pražská metropolitní oblast
PMR	Pražský metropolitní region
PO	Pražský okruh = SOKP
POM	pomalá vozidla = LN + TV
PPD	průměrný pracovní den
RPDI	roční průměrné denní intenzity
SOKP	PO
TV	těžká vozidla nad 6t celkové hmotnosti
TSK	Technická správa komunikací. p.o.
ÚDI	Ústav dopravního inženýrství
ÚK	úrovňové křížení, křižovatka
ÚPSÚ	územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy
VŠE	všechna vozidla = OA+LN+TV
VÚC	ÚP VÚC PR, územní plán vyššího územního celku Pražský region
z/c	zdroj cílová, zdroje / cíle
ZSJ	základní sídelní jednotka
ZÚR	Zásady územního rozvoje

7 PŘÍLOHY

- č.1 /01/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), výřez západ (D0 518,519,520)
- č.2 /02/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), výřez východ (D0 518,519,520)
- č.3 /03/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), výřez celoměstský (D0 518,519,520)
- č.4 /04/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), detail MÚK Aviatická a Přední Kopanina
- č.5 /05/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), detail MÚK Horoměřice, Suchdol, Rybářka
- č.6 /06/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), detail MÚK Čimice a Ústecká
- č.7 /07/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), detail MÚK Březiněves
- č.11 /11/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), procenta typu vztahu do 3,5t
- č.12 /12/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), procenta typu vztahu nad 3,5t
- č.13 /13/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), počet spojů HD, výřez západ
- č.14 /14/ Stav rok 2050, stav F.3, kompletní D0 (PO), počet spojů HD, výřez východ

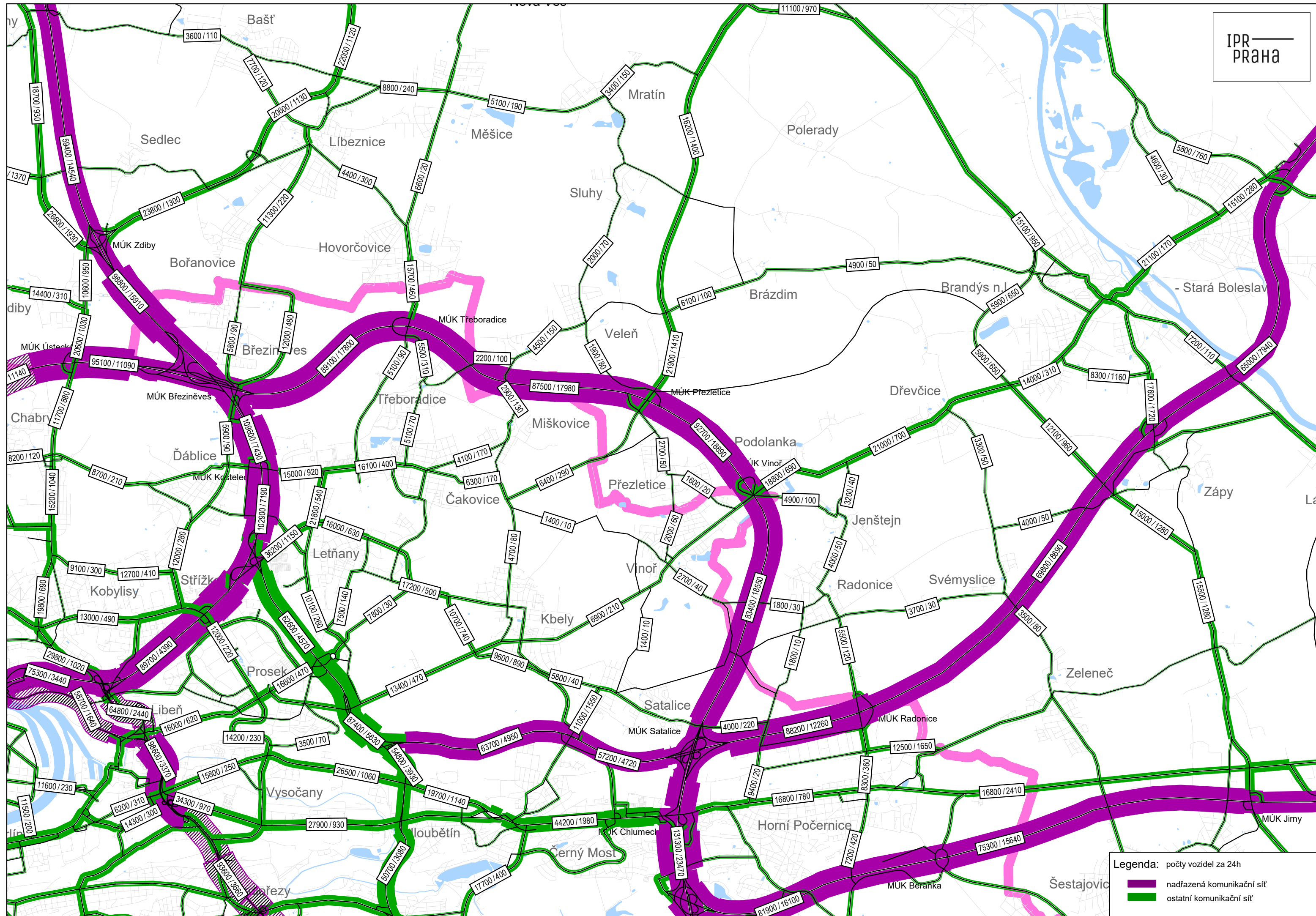
Datový nosič (požadované dopravně inženýrské podklady včetně výše uvedených příloh)

č.x /0x/ - číslo přílohy tisk /číslo datové přílohy/



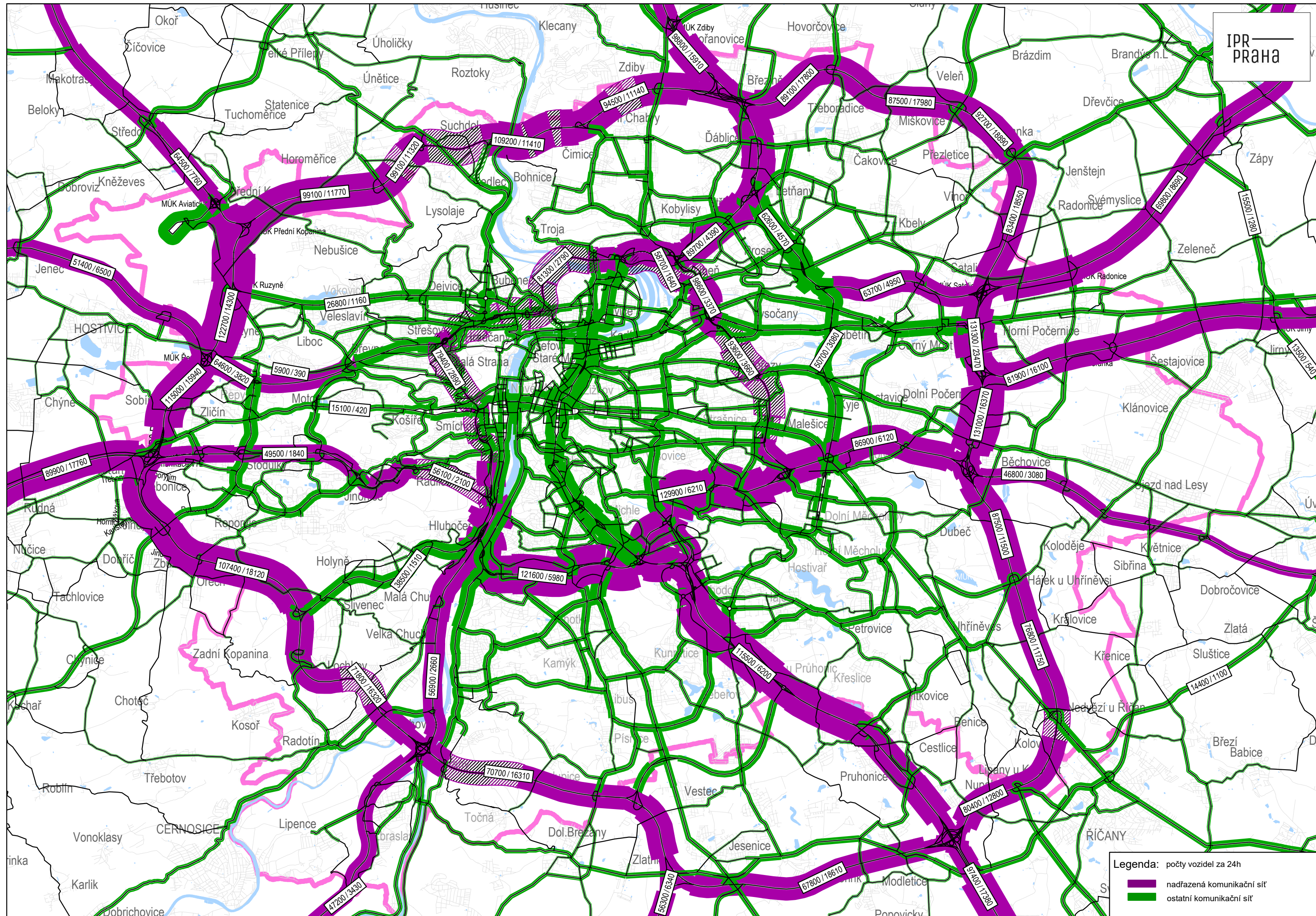
Legenda: počty vozidel za 24h

- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť



Legenda: počty vozidel za 24h

- █ nadřazená komunikační síť
- █ ostatní komunikační síť





Legenda: počty vozidel za 24h

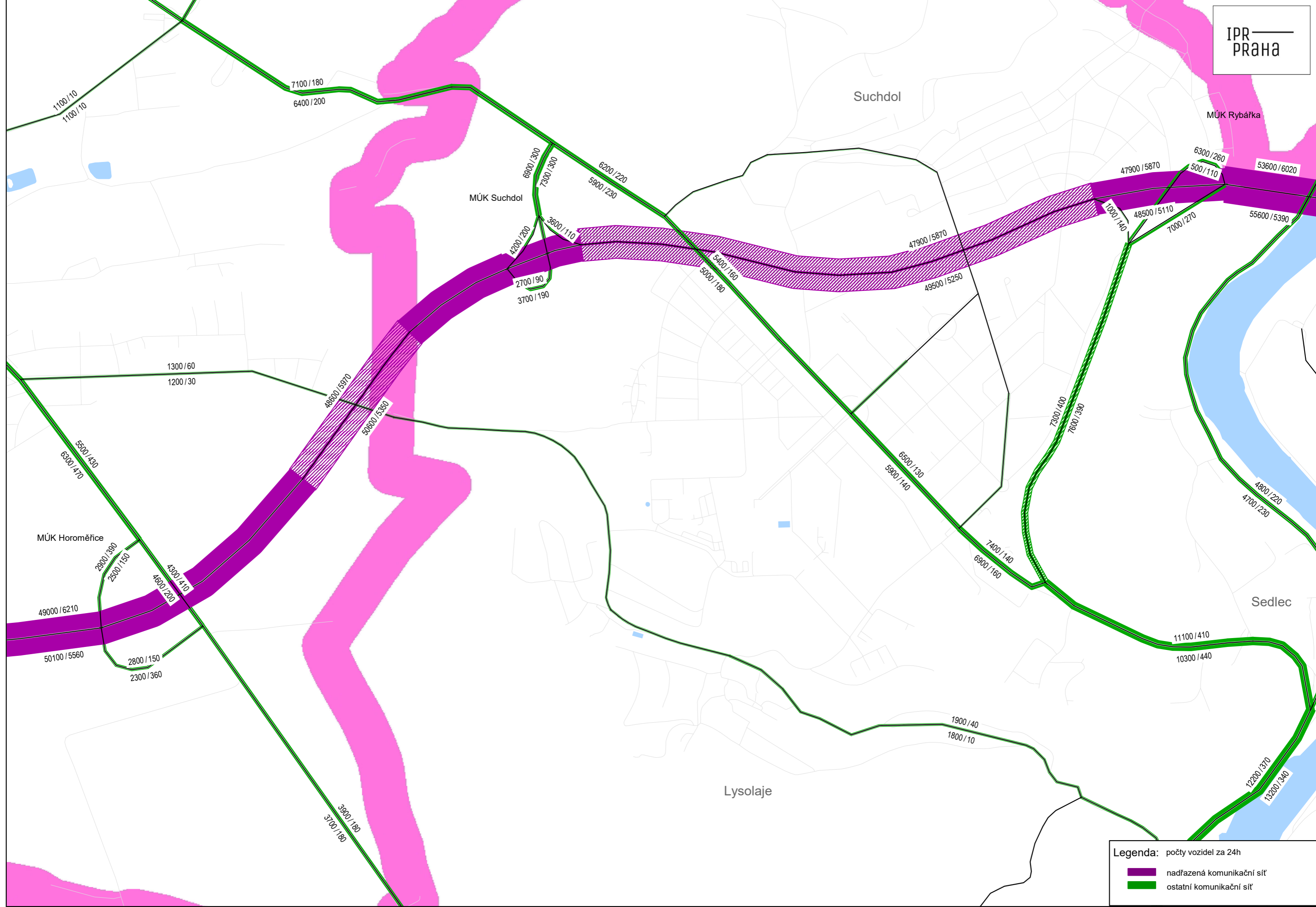
- █ nadřazená komunikační síť
- █ ostatní komunikační síť

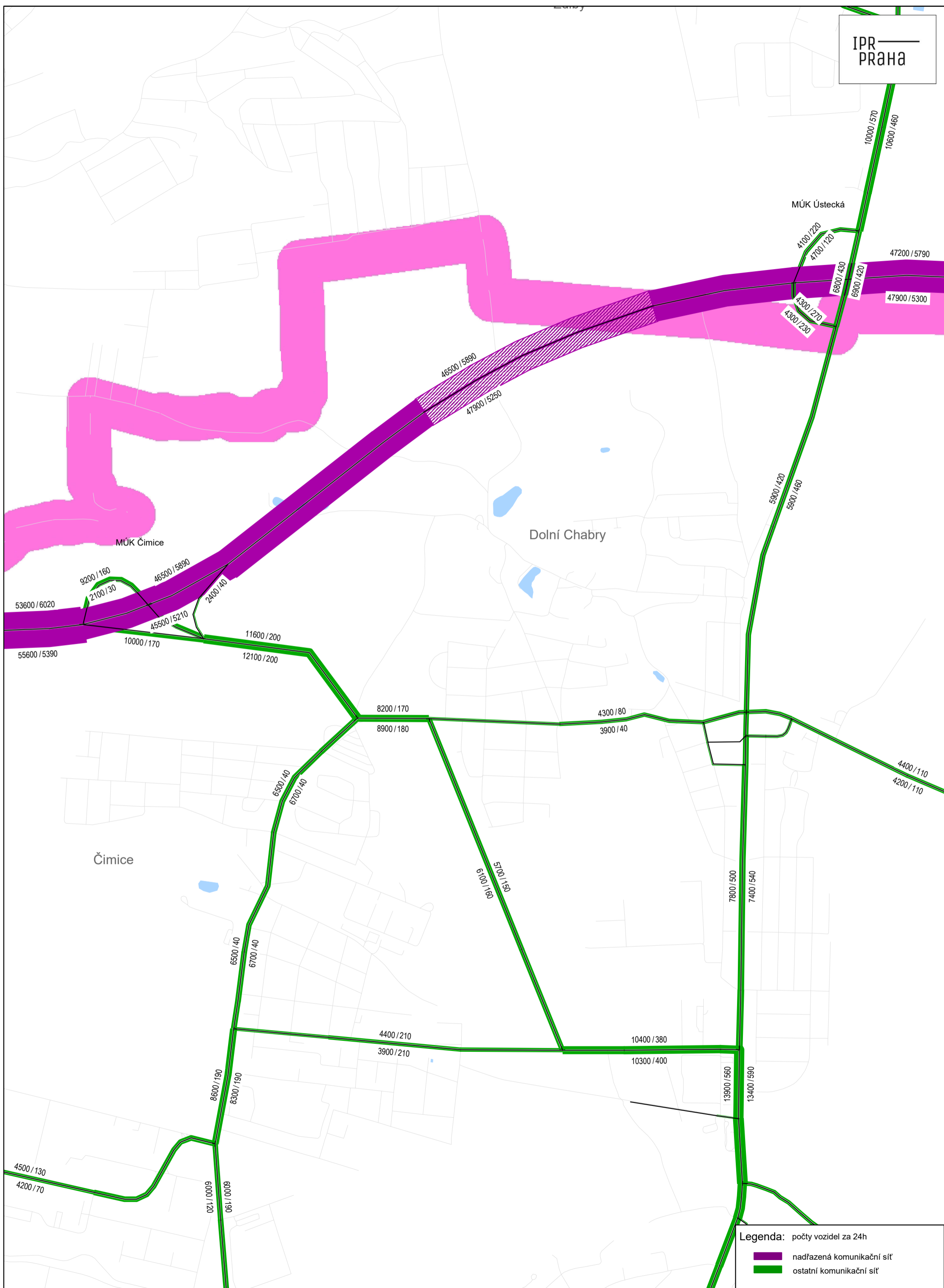
MÚK Aviatická

MÚK Přední Kopanina

Legenda: počty vozidel za 24h

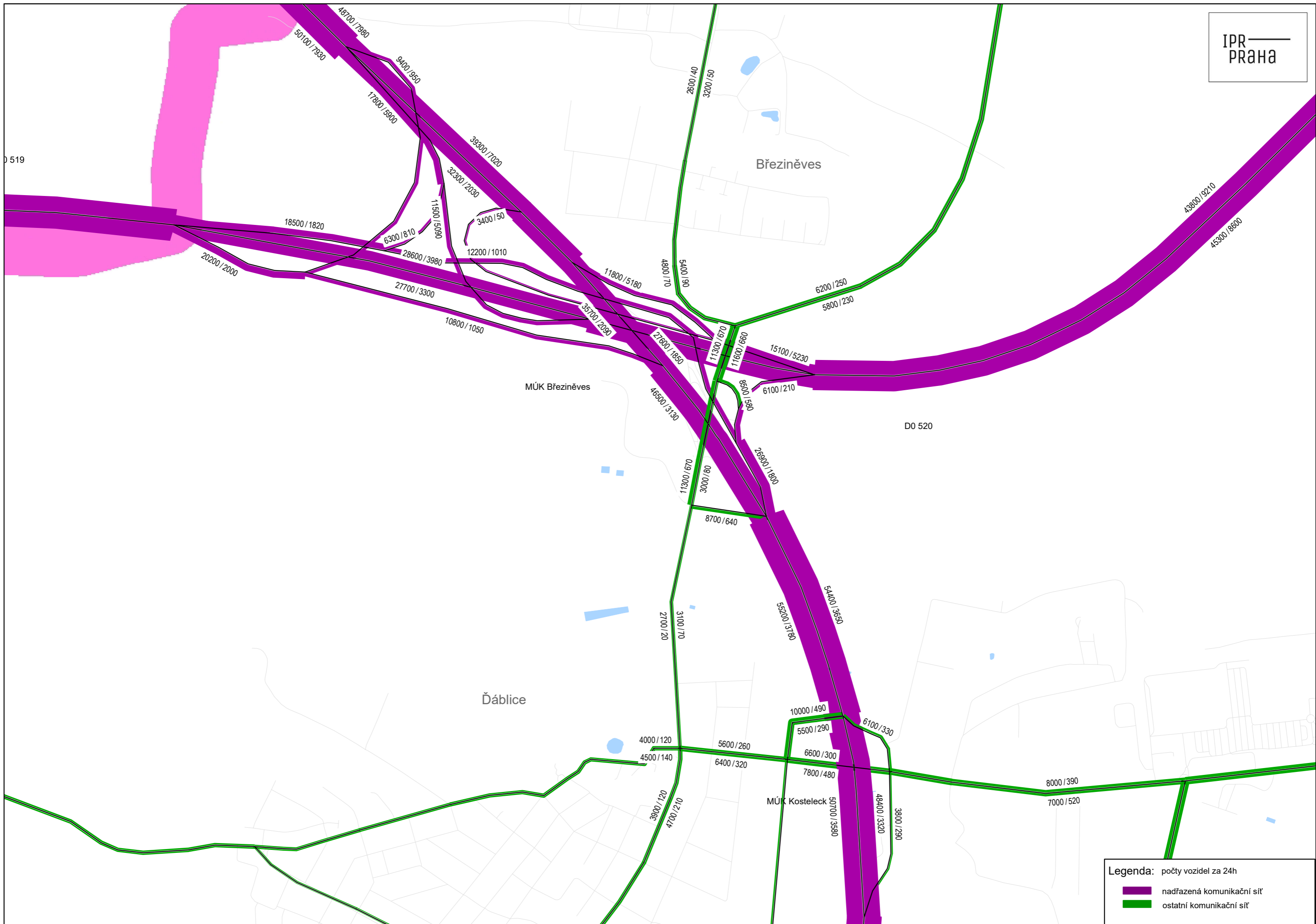
-  nadřazená komunikační síť
-  ostatní komunikační síť

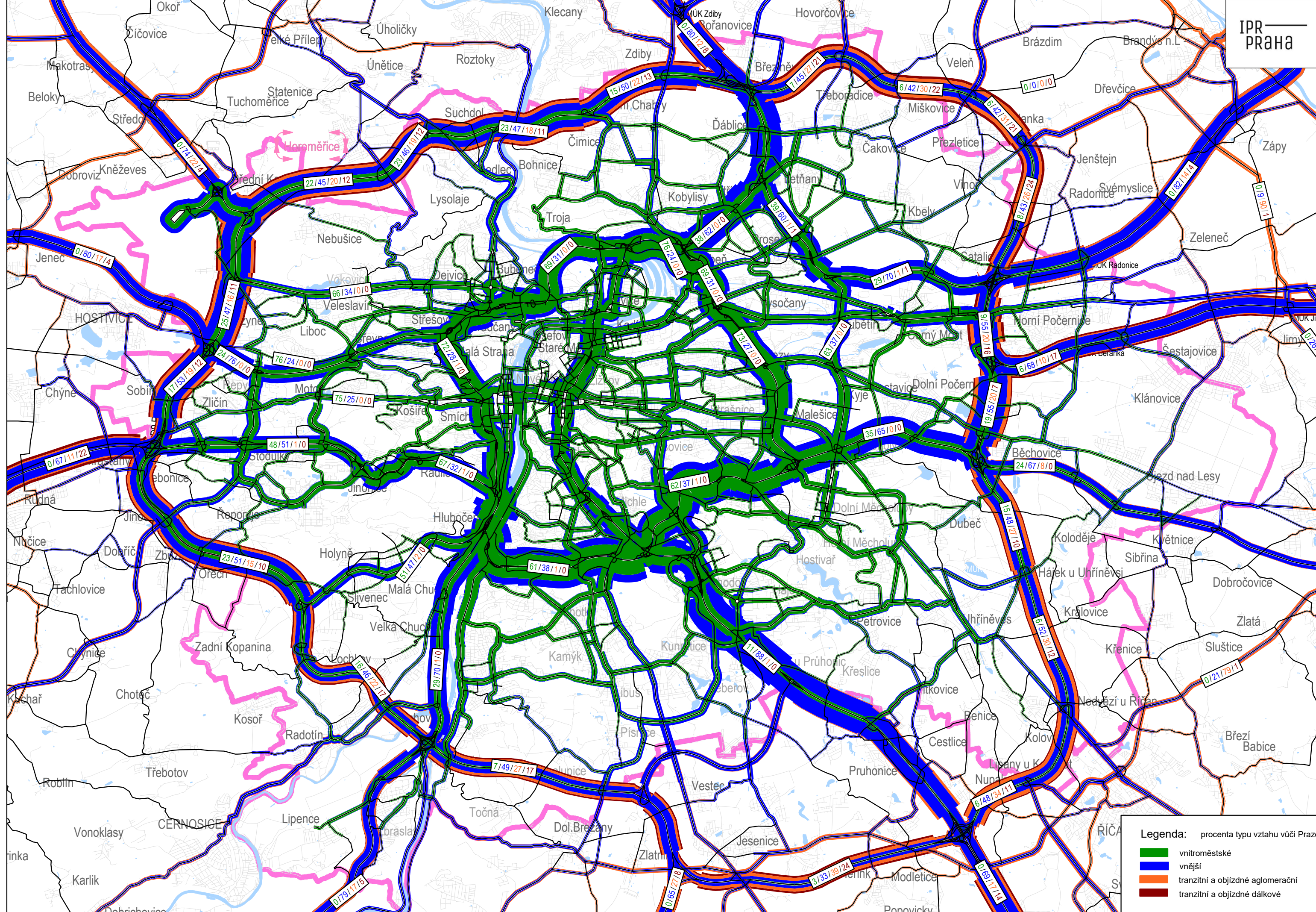




Legenda: počty vozidel za 24h

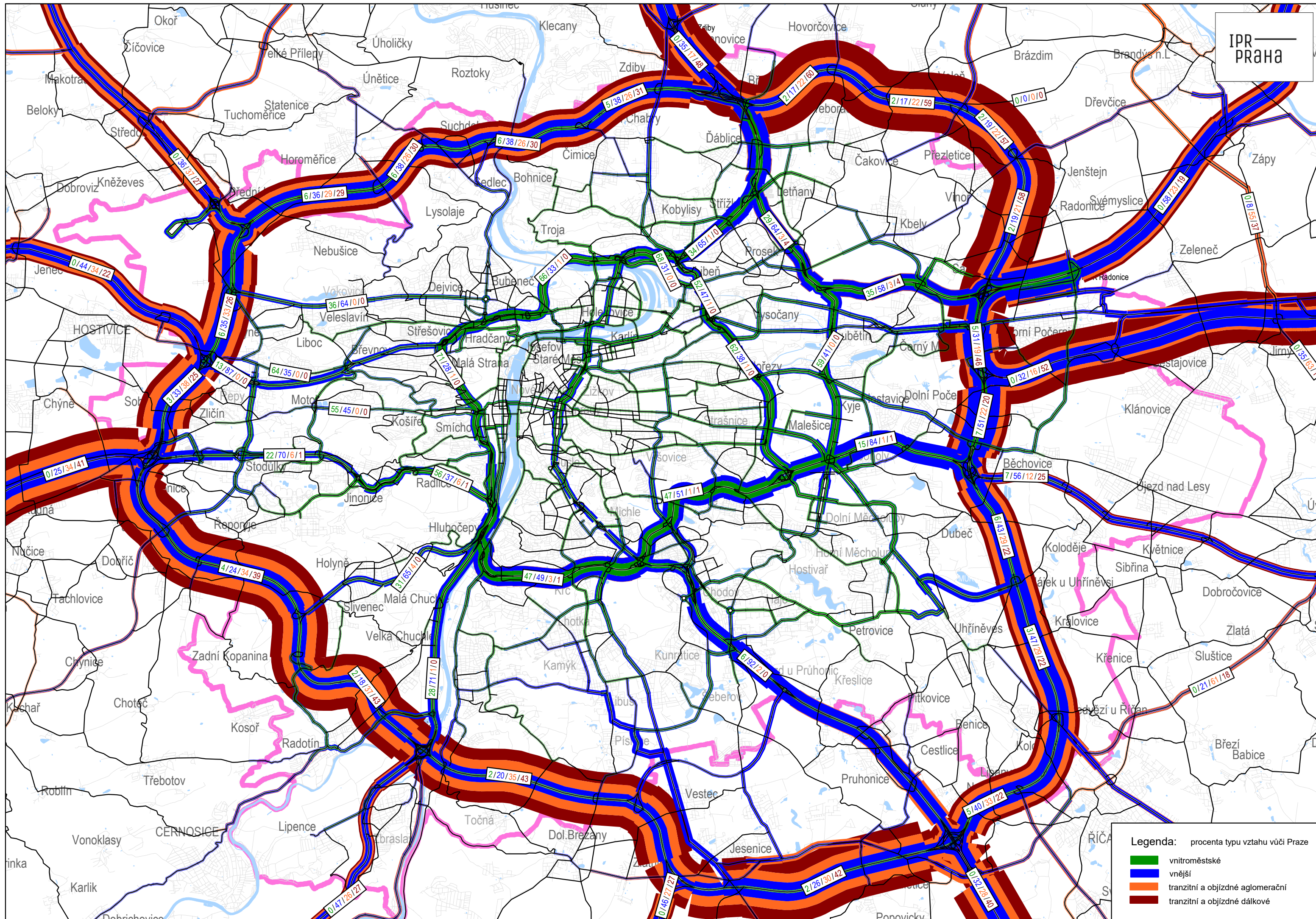
- nadřazená komunikační síť
- ostatní komunikační síť





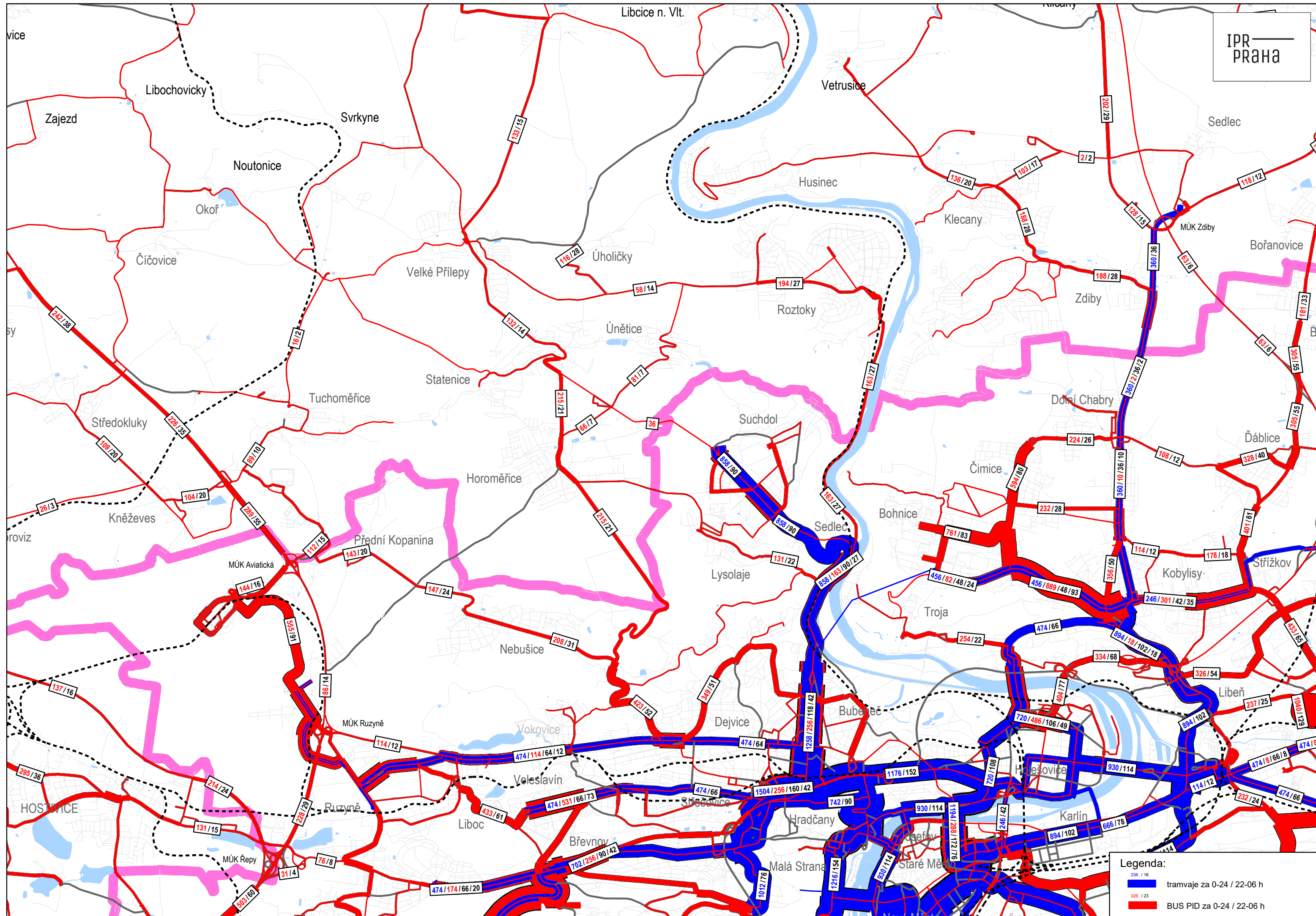
Legenda: procenta typu vztahu vůči Praze

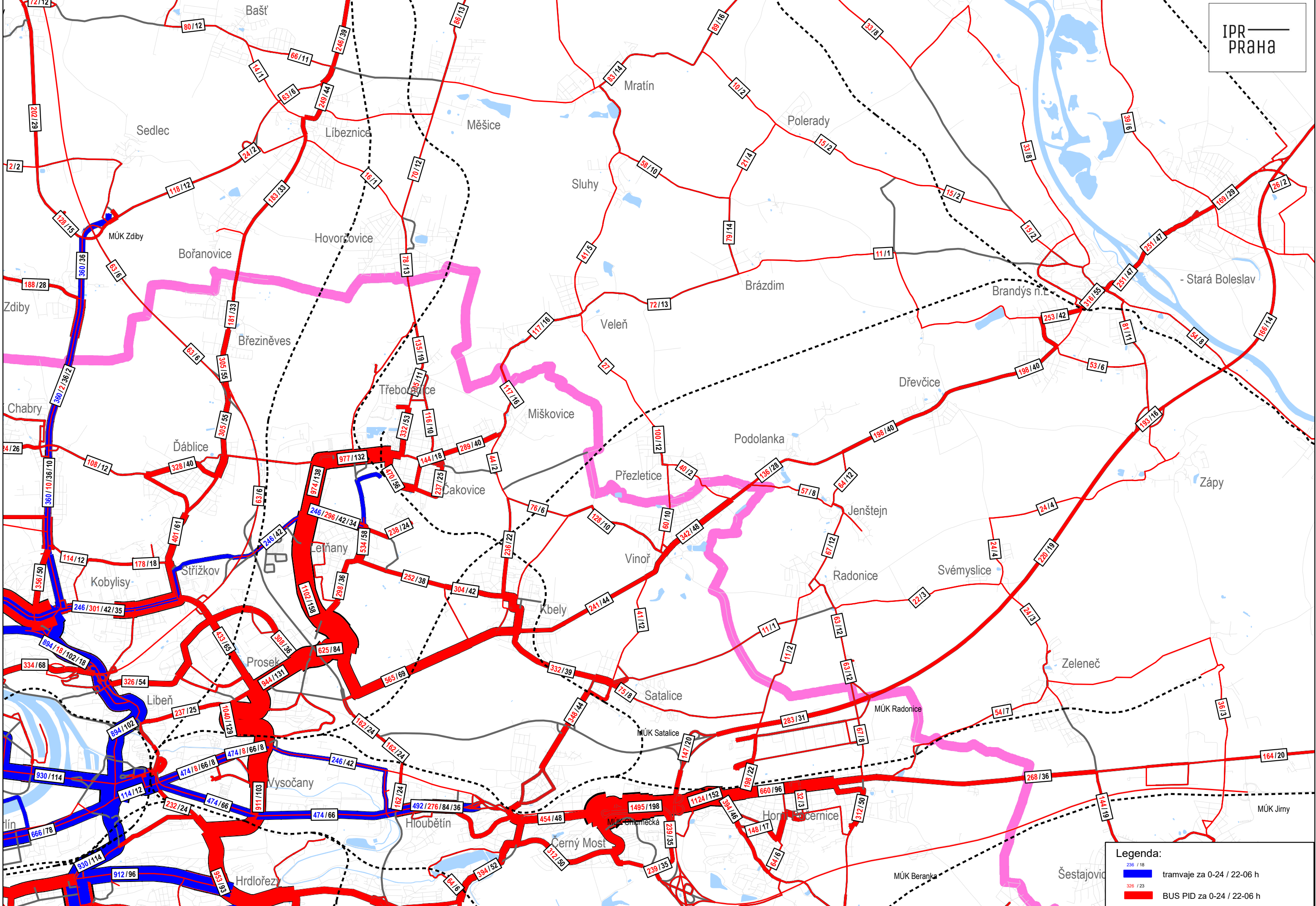
- vnitroměstské
- vnější
- tranzitní a objízdné aglomerační
- tranzitní a objízdné dálkové



Legenda: procenta typu vztahu vůči Praze

- vnitroměstské
- vnější
- tranzitní a objížděné aglomerační
- tranzitní a objížděné dálkové





Legenda:

- 236 / 18 tramvaje za 0-24 / 22-06 h
- 326 / 23 BUS PID za 0-24 / 22-06 h