

Číslo zakázky

2024/0100

DOPRAVNÍ MODEL PRO VRT JIŽNÍ MORAVA



Objednatel:

Valbek SK, spol. s r.o.

Eurovea Central 1, Pribinova 4

811 09 Bratislava – Staré Mesto

Zhotovitel:

AFRY CZ s.r.o.

U Hellady 697/4, 140 00 Praha 4

www.afry.cz

04/2024



AFRY

Zhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
04/2024

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2024/0100

Autorský kolektiv:
Ing. Zuzana Volfová
Ing. Zuzana Vaňková
Michal Prosek
Pavel Prosek

Kontrola:
Ing. Marek Šída

Objednatel:
Valbek SK, spol. s r.o.

Zastoupený:
Ing. Peterem Lastoveckým

DOPRAVNÍ MODEL PRO VRT JIŽNÍ MORAVA

OBSAH

1	ÚVOD.....	5
2	DOPRAVNÍ MODEL	5
2.1	MODEL STÁVAJÍCÍHO STAVU	5
2.2	DOPRAVNÍ NABÍDKA	7
2.3	DOPRAVNÍ POPTÁVKA.....	7
2.3.1	Matice vnitřní republikové dopravy.....	8
2.3.2	Matice přeshraniční dopravy	8
2.4	PŘIDĚLENÍ NA SÍŤ	9
2.5	KALIBRACE MODELU	9
3	DOPRAVNÍ PROGNÓZA	10
3.1	DOPRAVNÍ POPTÁVKA.....	10
3.2	DOPRAVNÍ NABÍDKA	11
4	VÝSTUPY Z DOPRAVNÍHO MODELU	13
4.1	VÝPOČET DENNÍCH A NOČNÍCH INTENZIT	13
4.2	KARTOGRAMY INTENZIT	14
5	ZÁVĚRY	14
6	REFERENCE.....	15

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Přehled zprovozněných staveb.....	11
---	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Dopravní model České republiky	6
Obrázek 2 – Rozsah dopravního modelu použitý pro studii	6
Obrázek 3 – Rozsah dopravních zón použitých ve studii.....	8
Obrázek 4 – Kvalita kalibrace na CSD 2020 – všechna vozidla	10

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Analýza zatížení v zájmovém území – všechna vozidla.....	9
---	---

GRAFICKÉ PŘÍLOHY

- 1.1 Zatížení silniční sítě – rok 2024 – vozidla za 24 hodin
- 1.2 Zatížení silniční sítě – rok 2024 – vozidla za denní období (6:00 – 22:00)
- 1.3 Zatížení silniční sítě – rok 2024 – vozidla za noční období (22:00 – 6:00)
- 2.1 Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta nulová – vozidla za 24 hodin
- 2.2 Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta nulová – vozidla za denní období (6:00 – 22:00)
- 2.3 Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta nulová – vozidla za noční období (22:00 – 6:00)
- 2.4 Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní – vozidla za 24 hodin
- 2.5 Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní – vozidla za denní období (6:00 – 22:00)
- 2.6 Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní – vozidla za noční období (22:00 – 6:00)
- 2.7 Rozdíl zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní oproti nulové
- 3.1 Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta nulová – vozidla za 24 hodin
- 3.2 Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta nulová – vozidla za denní období (6:00 – 22:00)
- 3.3 Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta nulová – vozidla za noční období (22:00 – 6:00)
- 3.4 Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní – vozidla za 24 hodin
- 3.5 Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní – vozidla za denní období (6:00 – 22:00)
- 3.6 Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní – vozidla za noční období (22:00 – 6:00)
- 3.7 Rozdíl zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní oproti nulové

1 ÚVOD

Pro potřeby posouzení EIA je nezbytné provést detailní studii dopravních toků posuzovaného území. Předmětem studie je zpracování dopravních intenzit pro projekt VRT Jižní Morava.

Dopravní model vychází z aktualizace dopravního modelu Jihomoravského kraje (01/2024), který je kalibrován na Celostátní sčítání dopravy 2020 [1]. Dopravní model zahrnuje kompletní komunikační síť dálnic a silnic I., II. a III. třídy a významných místních komunikací v řešeném území. Dopravní zóny v řešeném území budou v podrobnosti základních sídelních jednotek. Dopravní prognóza je zpracována pro rok 2024, 2035 a 2055. V přepravní prognóze je zohledněn rozvoj území dle TP 225 [2] a ÚPD. Zprovoznování okolních komunikací je dle předpokládaného harmonogramu výstavby, který byl odsouhlasen objednatelem.

Pro výhledové horizonty jsou zpracovány scénáře s projektem a bez projektu.

Výstupem z dopravního modelu jsou kartogramy intenzit, které zobrazují intenzity ve formátu [všechna vozidla / lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) / ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t)] v období za 24 hodin. Celodenní intenzity jsou přepočteny dle TP 219 [3] na intenzity za denní, večerní a noční období. Uvedené podrobné intenzity jsou předány v SHP.

2 DOPRAVNÍ MODEL

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet zatížení pro posuzované varianty byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe. Použit byl program pro modelování dopravní poptávky a zatěžování komunikační sítě VISUM® 2022.

Program VISUM® obsahuje modul jak na modelování přepravní poptávky, tak na přiřazení matic dopravní poptávky na parametrizovanou dopravní síť. Vstupy do modulu přepravní poptávky jsou: členění území do zón, demografické a aktivní informace o jednotlivých zónách, vzory dopravního chování homogenních skupin obyvatelstva, rozhodovací algoritmy a nabídka dopravních sítí a dopravních služeb. Výstupem jsou matice dopravních objemů jízd v členění na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní vozidla (hmotnost nad 3,5 t).

Modul na přiřazování poptávky na dopravní síť respektuje kapacitně závislé zatěžování, desítky iteračních kroků, síť definovanou uzly, spojnicemi, délkou, kategorií, kapacitou, výchozí rychlostí, křižovatkami, povolenými křižovatkovými pohyby a délkou zdržení.

Program VISUM® umožňuje sledovat rozdíly v zatížení komunikační sítě pro různé varianty a různé časové horizonty. Výstupem je síť s ročním průměrem denních intenzit (RPDI).

2.1 MODEL STÁVAJÍCÍHO STAVU

Základ modelu komunikační sítě byl převzat z modelu individuální automobilové dopravy v celé České republice do podrobnosti silnic III. třídy a hlavních průjezdných komunikací ve městech, včetně základních silnic evropského významu v zahraničí, zpracovaný v rámci zakázky „Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040“ [4]. Tento model je průběžně aktualizován a používán pro potřeby ŘSD ČR, krajů a měst. V současné době je aktualizován na celostátní sčítání 2020 [1].

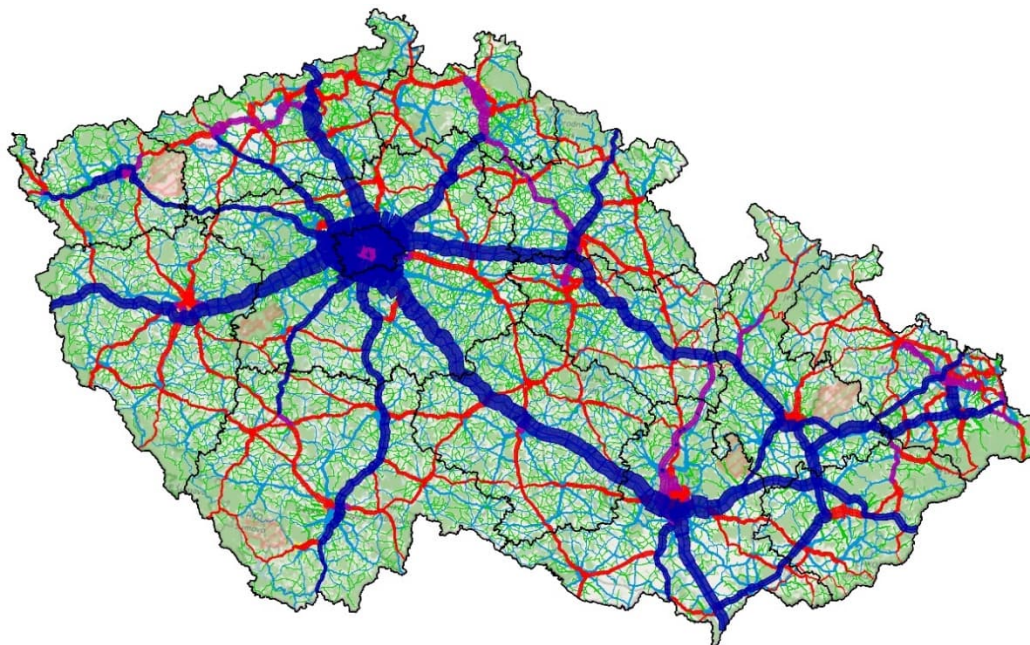
Dopravní model intenzit automobilové dopravy zahrnuje kompletní komunikační síť a dopravní vztahy na území České republiky, včetně přeshraničních vazeb, a to jak pro současný stav, tak i v prognóze.

Dopravní model se skládá z modelu dopravní poptávky, který představují matice přepravních vztahů pro jednotlivé druhy dopravy, a z modelu přepravní nabídky, který obsahuje parametrizovanou komunikační síť.

Při zpracování této studie byla z celorepublikového modelu (Obrázek 1) vyříznuta část sítě zahrnující Jihomoravský kraj s přesahem do krajů Vysočina, Olomouckého, Pardubického a Zlínského a také

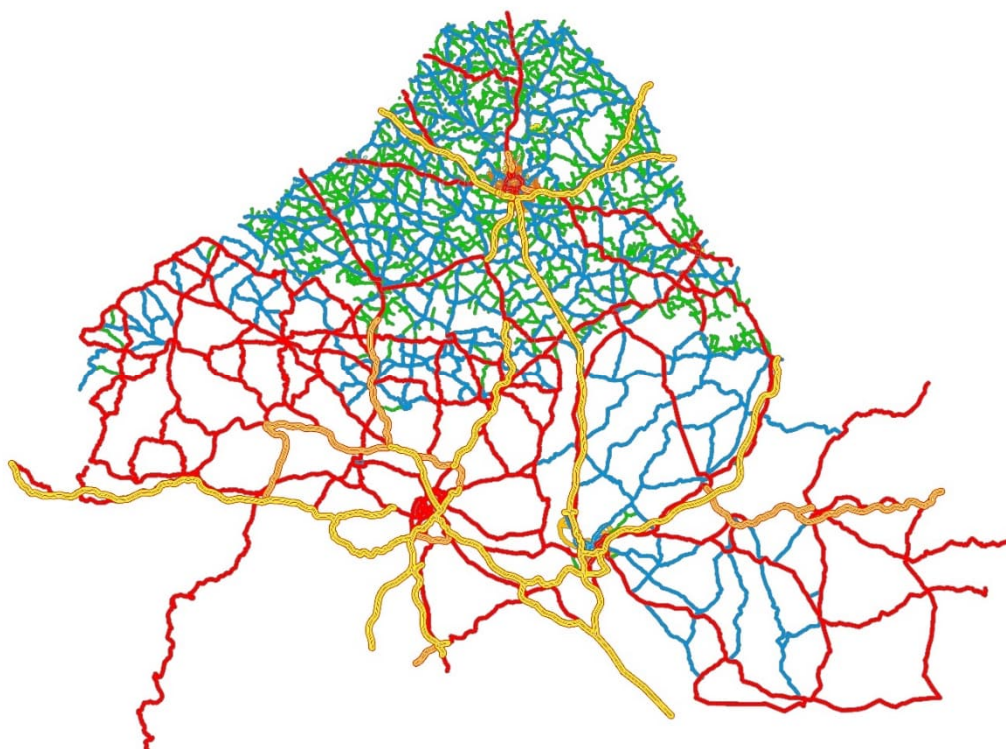
částí Slovenska a Rakouska (Obrázek 2). Tím, že dopravní model je zpracován na pozadí celorepublikového dopravního modelu, je možné ve výpočtech zohlednit změny intenzit na vstupujících komunikacích do „vyříznuté“ části sítě způsobené dostavbou komunikační sítě na území celé České republiky.

Obrázek 1 – Dopravní model České republiky



Zdroj: AFRY CZ

Obrázek 2 – Rozsah dopravního modelu použitý pro studii



Zdroj: AFRY CZ

2.2 DOPRAVNÍ NABÍDKA

Pro vytvoření modelu dopravní nabídky je použit program VISUM[®], modul na přiřazení poptávky na dopravní síť, který je součástí dopravně-plánovacího softwaru PTV-VISION[®] společnosti PTV Karlsruhe. Program VISUM[®] pracuje na základě principů síťové analýzy. Síť je tvořena uzly a hranami (spojnicemi), představujícími komunikační síť. Uzly představují křižovatky, zastávky hromadné dopravy a místa napojení dopravních zón.

Pro každou spojnici jsou zadány následující parametry:

- typ spojnice (dálnice, silnice pro motorová vozidla, silnice I., II. a III. třídy, železnice, místní komunikace rychlostní, sběrné, obslužné, pěší cesty),
- přípustné dopravní systémy,
- maximální rychlost,
- kapacita / 24 hod.

Uzly představují křižovatky, místa napojení dopravních zón nebo zastávky veřejné dopravy. Křižovatky mají následující parametry:

- typ křižovatky (světelně řízená, neřízená s / bez přednosti v jízdě, mimoúrovňová),
- zakázané pohyby v křižovatkách,
- zdržení při průjezdu křižovatkou.

Silniční komunikace jsou v dopravním modelu děleny podle typu na:

- dálnice,
- silnice pro motorová vozidla,
- silnice I. třídy (a průtahy),
- silnice II. třídy (a průtahy),
- silnice III. třídy,
- místní komunikace rychlostní (funkční skupina A),
- místní komunikace sběrné (funkční skupina B),
- místní komunikace obslužné (funkční skupina C).

Pro účely této studie byla vyřiznuta část sítě, na jejíchž hranicích vznikly fiktivní zóny, které představují vstup/výstup vozidel do/z řešené oblasti. Dopravní model obsahuje celkem 1 562 dopravních zón (všechny obce a vstupy do území) a kompletní komunikační síť.

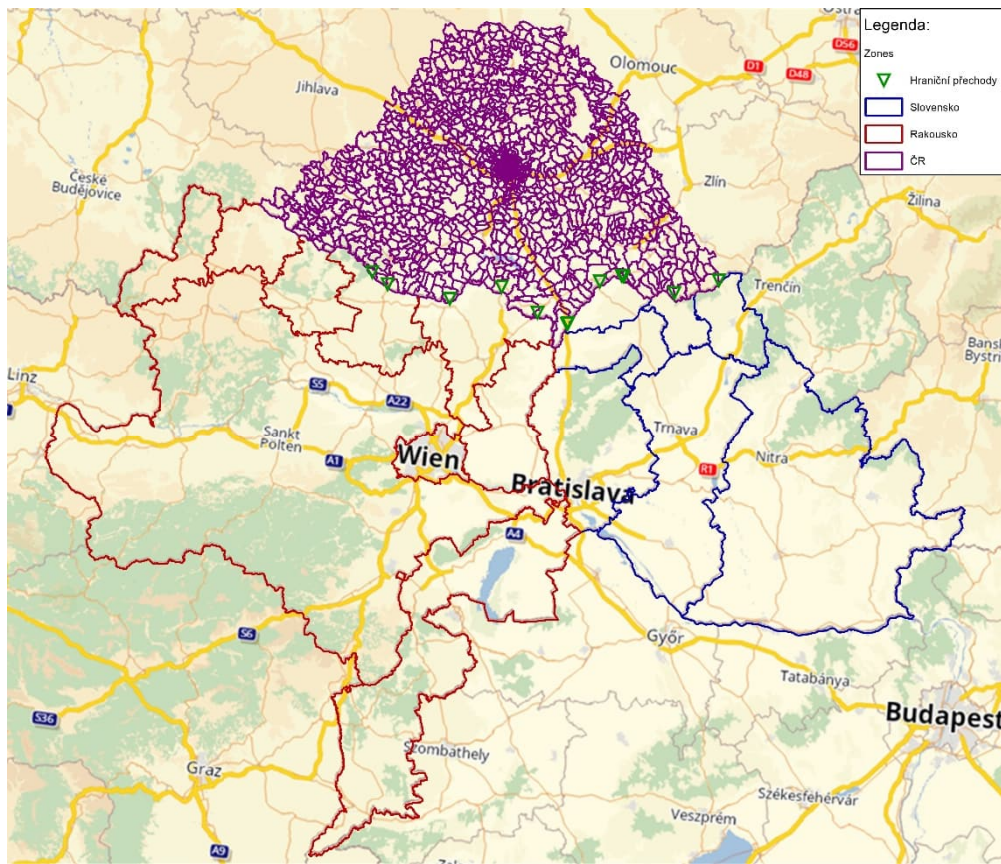
2.3 DOPRAVNÍ POPTÁVKA

Vstup dopravní poptávky z matic přepravních vztahů do sítě se odehrává pomocí napojení dopravních zón. V zájmovém území byla na základě údajů z veřejné databáze ČSÚ [5] podle základních sídelních jednotek (ZSJ) rozdělena města Brno (284 zóny), Modřice (20 zón), Rajhrad (11 zón) a Syrovice (2 zóny). Ostatní obce představují vždy 1 zónu.

V souladu s modelem Jihomoravského kraje je na území Slovenska v podrobnosti okresů rozdělena příhraniční oblast Skalica, Senica, Myjava, Nové Mesto nad Váhom (4 zóny). Ostatní území Slovenska je rozděleno na úroveň krajů (3 zóny – kraje Bratislavský, Trnavský a Nitranský). Na území Rakouska je v podrobnosti okresů rozdělena příhraniční oblast Waidhofen an der Thaya, Gmüd, Horn, Hollabrunn, Mistelbach, Gänserndorf (6 zón). Ostatní území Rakouska je rozděleno na úroveň krajů (3 zóny – Niederösterreich, Wien, Burgenland).

Na hranicích modelované oblasti je 88 vstupních zón a 12 zón pro hraniční přechody. Celkový počet zón v použitém modelu je 1 562.

Obrázek 3 – Rozsah dopravních zón použitých ve studii



Zdroj: AFRY CZ

Model dopravní poptávky obsahuje matice přepravních vztahů pro vnitrostátní dopravu a samostatné matice pro přeshraniční dopravu (vnější a tranzitní vztahy).

2.3.1 Matice vnitřní republikové dopravy

Matice byly vypočteny v programu VISEM® 8.1 na základě demografických údajů. Objem zdrojové a cílové dopravy v jednotlivých dopravních zónách je vypočten ze statistických údajů pro základní sídelní jednotky. Výchozími daty jsou celkový počet obyvatel, počet ekonomicky aktivních obyvatel, počet obyvatel do 14 let, počet pracovních příležitostí, atraktivita území, obchodní plochy atd. [5]. Směrování přepravních vztahů je vypočteno na základě řetězců aktivit (např. domov – zaměstnání – nakupování – domov, domov – škola – domov atd.) pomocí gravitačního modelu. Velikost přepravního vztahu mezi dvěma dopravními zónami závisí na dostupnosti zdrojové zóny (objem zdrojové dopravy), na atraktivitě cílové zóny (objem cílové dopravy) a vzdálenosti zdroje a cíle.

Matice přepravních vztahů jsou děleny podle druhu vozidel na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní (hmotnost nad 3,5 t).

Pro dělbu přepravní práce není k dispozici přesná hodnota, neboť ve výpočtu je uvažováno pouze s individuální automobilovou dopravou. V programu VISEM byly vypočteny matice pouze pro individuální dopravu dle nastavených parametrů.

2.3.2 Matice přeshraniční dopravy

Pro přeshraniční dopravu byly vytvořeny samostatné matice na základě směrového průzkumu na hraničních přechodech z roku 2010 [6], které byly aktualizované na CSD 2020 [1]. Dělení podle druhu vozidel je stejné jako u vnitřní dopravy.

2.4 PŘIDĚLENÍ NA SÍŤ

Po výpočtu matic proběhlo přidělení přepravních vztahů na komunikační síť a výpočet zatížení komunikační sítě. Volba trasy mezi dvěma dopravními zónami se uskutečňuje na základě impedance (odporu) trasy, která závisí na jízdě době. Jízdní doba je závislá na zdržení při průjezdech křižovatkami a na jízdě rychlosti na trase, která je závislá na stupni saturace (poměr intenzity a kapacity). Kapacitně závislý výpočet tak po dosažení určité stupně saturace přiděluje vztahy na alternativní, méně zatížené trasy.

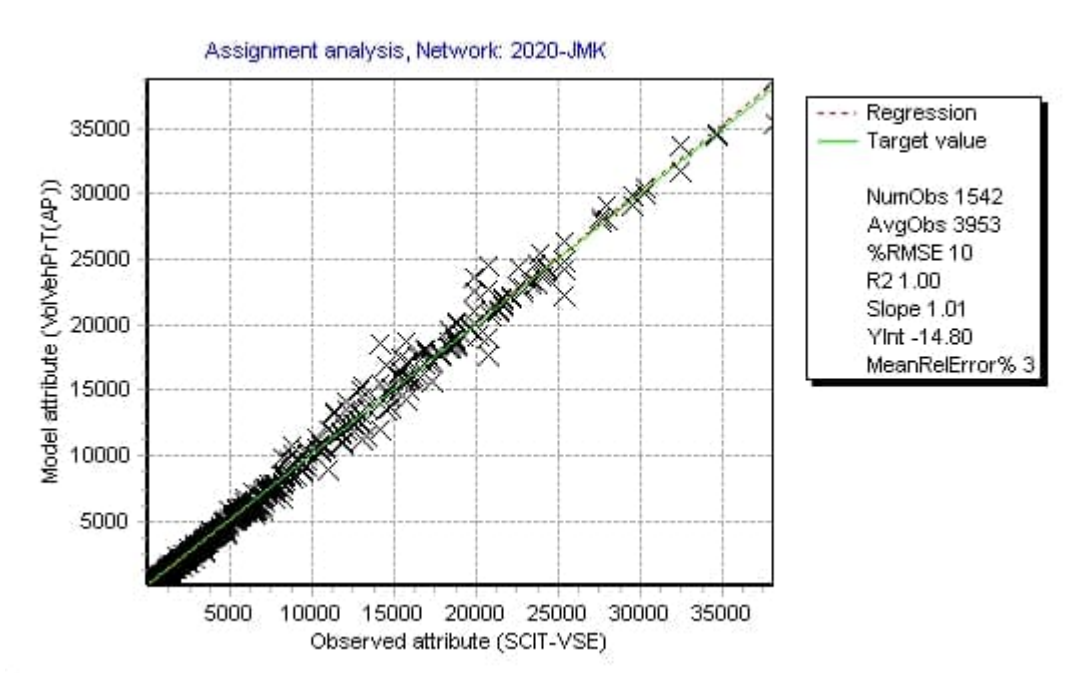
Při přidělení na síť není uvažováno s vlivem zpoplatnění sítě dálnic, silnic, ani dalších vlivů, jako např. s regulací dopravy (zpoplatnění vjezdu do centra, parkovací zóny atd.).

2.5 KALIBRACE MODELU

Výsledné matice cest individuální dopravy současného stavu byly po přidělení na síť kalibrovány na Celostátní sčítání dopravy provedené Ředitelstvím silnic a dálnic v roce 2020 [1] a na dopravní průzkum z projektu Dopravní model města Rajhrad [7]. Z projektu města Rajhrad vyplývá potřeba zvýšení zatížení průmyslového parku v Syrovicích, nicméně konkrétní zdroje dopravy z tohoto průmyslového parku dosud nebyly poskytnuty. Proto byl zpracovatelem proveden pouze odborný odhad. V celém zájmovém území byly matice kalibrovány na 1 542 profilech.

Kvalita kalibrace na tato data je zobrazena v následujícím grafu porovnáním modelu (Model attribute VolVehPrT(AP)) se sledovanými hodnotami (Observed attribute SCIT-VSE) pomocí regresní křivky.

Graf 1 – Analýza zatížení v zájmovém území – všechna vozidla



Zdroj: AFRY CZ

Porovnáním podle vzorce GEH (minimálně 85 % srovnání musí mít GEH < 5), za předpokladu podílu hodinových intenzit ve výši 10 % z celodenních hodnot, je následující:

- Celkový počet porovnání 1 542
- Počet GEH < 5 1 520
- Počet GEH > 5 22
- Podíl GEH < 5 98,57 %

Kvalita kalibrace na CSD 2020 [1] je rovněž zobrazena v následujícím obrázku porovnáním modelu se sledovanými daty na konkrétních úsecích komunikací.

Obrázek 4 – Kvalita kalibrace na CSD 2020 – všechna vozidla



Zdroj: AFRY CZ

Výsledkem je model kalibrováný na celostátní sčítání dopravy 2020 [1].

3 DOPRAVNÍ PROGNOZA

Dopravní prognóza zatížení silniční sítě vychází z předpokládaného rozvoje území a demografie. Prognostický dopravní model je sestaven pro roky 2024, 2035 a 2055.

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet zatížení byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe. Použit byl opět program VISUM® 2022 pro zatěžování komunikační sítě.

3.1 DOPRAVNÍ POPTÁVKA

Výhledový stav byl zpracován pro horizonty roku 2024, 2035 a 2055.

Výhledový nárůst intenzit dopravy je zpracován na základě aktualizovaných TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy z roku 2018 [2]. Stanovení výhledového počtu cest je provedeno pomocí koeficientů vývoje pro jednotlivé vztahy mezi zónami. Koeficienty jsou určeny podle typu zóny, délky

cesty a typu vozidla, pro který je koeficient určován. Každá zóna je charakterizována třemi parametry:

- příslušnosti zóny do konkrétního kraje ČR,
- velikost obce podle počtu obyvatel,
- příslušnost obce do rozvojové osy nebo oblasti podle Zásad územního rozvoje kraje (ZÚR).

Délky cest mezi jednotlivými zónami jsou rozděleny do tří kategorií:

- do 5 km,
- od 5 km do 20 km,
- nad 20 km.

Posledním parametrem je skupina vozidel, pro které jsou koeficienty určovány. Jedná se o:

- osobní vozidla,
- lehká nákladní vozidla,
- těžká vozidla.

Nárůst dálkových vztahů, které jsou vůči řešenému území tranzitní, vychází z celorepublikového modelu dopravy [4], který je zpracován na stejných principech uvedených výše (TP 225 [2]).

Nárůsty přeshraniční dopravy vychází z koeficientů vývoje mezioblastních vztahů pro zóny reprezentující přeshraniční dopravu dle TP 225 [2]. Tyto koeficienty vychází z rozdělení na jednotlivé typy vozidel (osobní vozidla, lehká nákladní vozidla a těžká vozidla) a ze země, do/z které cesta směřuje (Bavorsko, Sasko, Polsko, Slovensko, Rakousko).

3.2 DOPRAVNÍ NABÍDKA

Rozsah výhledové silniční sítě pro návrhové roky 2024, 2035 a 2055 vychází ze ZÚR Jihomoravského kraje [8], harmonogramu výstavby silniční a dálniční sítě ČR [9] a návrhu kategorizace silniční sítě ŘSD [10]. Přehled všech uvažovaných staveb v zájmovém území je uveden v následující tabulce.

Tabulka 1 – Přehled zprovozněných staveb

silnice	úsek	2024	2035	2055
D1	MÚK Kývalka – MÚK Brno západ (zkapacitnění)	✘	✔	✔
D1	MÚK Brno západ – MÚK Brno centrum (zkapacitnění)	✘	✔	✔
D1	MÚK Brno jih – včetně napojení terminálu Vídeňská	✘	✔	✔
D1	MÚK Brno centrum – MÚK Brno jih (zkapacitnění)	✘	✔	✔
D1	MÚK Brno jih – MÚK Brno východ (zkapacitnění)	✘	✔	✔
D1	MÚK Brno východ – MÚK Holubice (zkapacitnění)	✘	✔	✔
D1	MÚK Holubice – MÚK Vyškov (zkapacitnění)	✘	✘	✔
D1	D1 01313 Připojení BPZ Černovická terasa na D1	✘	✔	✔
D2	MÚK Velké Pavlovice	✘	✘	✔
D2	Zkapacitnění Chrlice – Brno vč. nového napojení u Olympie	✘	✔	✔
D46	MÚK Držovice	✔	✔	✔
D46	MÚK Vyškov	✔	✔	✔
D52	Brno, Jižní tangenta včetně zkapacitnění D2	✘	✔	✔
D52	Pohořelice – VN Nové Mlýny	✘	✔	✔
D52	Přechod VN Nové Mlýny	✘	✔	✔
D52	Nové Mlýny – st. hranice ČR / Rakousko	✘	✔	✔
D55	Moravský Písek – Bzenec	✔	✔	✔
D55	Bzenec – Bzenec-Přívóz	✘	✔	✔
D55	Bzenec-Přívóz – Rohatec	✘	✔	✔

silnice	úsek	2024	2035	2055
D55	Rohatec – Lužice	✗	✓	✓
D55	Lužice – Břeclav	✗	✓	✓
I/23	Vysoké Popovice, obchvat	✗	✗	✓
I/23	Rosice – Zakřany, přeložka s obchvaty sídel	✗	✗	✓
I/38	Znojmo obchvat I	✗	✓	✓
I/38	Znojmo obchvat III	✗	✓	✓
I/38	Znojmo obchvat IV	✗	✓	✓
I/38	Znojmo – Hatě	✗	✓	✓
I/40	Břeclav – Valtice, přeložka s obchvatem Valtic	✗	✗	✓
I/41 a I/42	Brno, VMO – Bratislavská radiála	✗	✓	✓
I/42	Brno, VMO – Rokytova	✓	✓	✓
I/42	Brno, VMO – Tomkovo náměstí	✓	✓	✓
I/42	Brno, VMO – Bauerova	✓	✓	✓
I/42	Brno, VMO – Žabovřeská I – etapa II	✓	✓	✓
I/42	Brno, VMO – Vinohrady	✗	✓	✓
I/42	Most Otakara Ševčíka	✓	✓	✓
I/42	Brno, VMO MÚK Ostravská radiála	✗	✓	✓
I/42	Brno VMO Jih Bratislavská radiála – Heršpická	✗	✗	✓
I/42	Brno VMO Pražská radiála – Heršpická	✗	✗	✓
I/43	MÚK Lipůvka	✗	✓	✓
I/43	MÚK Kuřim východ	✗	✓	✓
I/43	MÚK Podlesí, obchvat	✗	✓	✓
I/43	Krhov – Voděrady	✗	✓	✓
I/43	OK Sebranice	✓	✓	✓
I/43	Svitávka, odbočovací pruh	✗	✓	✓
I/50	Křižanovice, křižovatka	✓	✓	✓
I/50	Bučovice, obchvat	✗	✓	✓
I/50	Holubice – Slavkov u Brna, zkapacitnění (2+2)	✗	✗	✓
I/50	Slavkov – Uherský Brod, zkapacitnění (2+1)	✗	✗	✓
I/51	Hodonín – obchvat	✗	✓	✓
I/52	MÚK Moravanská	✗	✗	✓
I/53	Znojmo – Lechovice	✓	✓	✓
I/53	Lechovice – Pohořelice	✗	✓	✓
I/54	Veselí nad Moravou, křižovatka	✓	✓	✓
I/54	Nížkovice, most ev. č. 54-003	✗	✓	✓
I/55	Břeclav, obchvat	✗	✓	✓
I/73	Troubsko – Kuřim	✗	✓	✓
I/73	Kuřim – Bořitov	✗	✓	✓
I/73	Bořitov – Svitávka	✗	✓	✓
I/73	Svitávka – hranice JM kraje	✗	✓	✓
II/152	Obchvat Chrlic, prodloužení II/152	✗	✗	✓
II/152	Želešice, obchvat	✗	✓	✓
II/152	Ořechov – Hajany, obchvat	✗	✗	✓
II/374	Doubřavice nad Svitavou – Lhota Rapotina, přeložka	✗	✗	✓
II/374	Rájec – Jestřebí, přeložka	✓	✓	✓
II/374	Lhota Rapotina, obchvat – Boskovice	✗	✗	✓

silnice	úsek	2024	2035	2055
II/380	Tuřany, obchvat	✗	✓	✓
II/380	Telnice, obchvat	✗	✗	✓
II/380	Těšany – Moutnice, obchvat	✗	✗	✓
II/380	Přemostění D1	✗	✗	✓
II/385	Čebín, obchvat	✓	✓	✓
II/385	Hradčany, obchvat	✗	✓	✓
II/394	Tetčice, obchvat	✗	✗	✓
II/394	Neslovice, obchvat	✗	✗	✓
II/416	Blučina, obchvat	✗	✓	✓
II/416	Vojkovice – Hrušovany, přeložka	✗	✗	✓
II/416	Telnice – Křenovice, přeložka	✗	✗	✓
II/416	Měnin, obchvat	✗	✗	✓
II/416	Hrušovany u Brna – Ledce – Pohořelice, přeložka tahu, homogenizace	✗	✗	✓
II/426	Strážnice, obchvat	✗	✗	✓
II/602	Bosonohy, obchvat – spolu s I/73	✗	✓	✓
III/15278	Modřice, obchvat	✗	✗	✓
III/15283	Brno, Slatina, obchvat	✗	✗	✓
MK	Napojení Avion II do MÚK Avion	✗	✓	✓
III/42510	Přeložka ulice Stará pošta	✗	✓	✓
II/381	Přeložka + cyklostezka	✗	✓	✓
III/4203	Přeložka Šakvice 1,3	✗	✓	✓
II/421	Přeložka Zaječí	✗	✓	✓

Pro výhledové roky 2035 a 2055 jsou vytvořené varianty aktivní a nulové, které se liší zprovozněním řešených staveb označených v tabulce zeleně.

4 VÝSTUPY Z DOPRAVNÍHO MODELU

4.1 VÝPOČET DENNÍCH A NOČNÍCH INTENZIT

Hodnoty intenzit pro noční a denní dopravu jsou vypočteny z celodenních intenzit podle technických podmínek TP 219 Dopravně-inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí [3]. Pro přepočtení celodenních intenzit na intenzity v denním a nočním období se vychází z kategorie pozemní komunikace, podílu nákladní dopravy a koeficientů uvedených v TP 219 [3].

Pro tyto účely se komunikace dělí na:

- dálnice
- silnice I. třídy se statutem mezinárodní silnice („E“)
- silnice I. třídy bez statutu mezinárodní silnice
- silnice II. třídy
- silnice III. třídy
- místní komunikace

Podíl intenzity v nočním období (22:00–6:00) z celodenní intenzity dopravy pro jednotlivé druhy vozidel je dán vztahem:

$$P_{noc} = N_z + (N_Q + k_{PNA} \cdot P_{NA})$$

Kde: N_z je základní procentní podíl intenzity dopravy v noční době [%]

$N_{Q,K_{PNA}}$ jsou koeficienty zpřesňující procentní podíl intenzity dopravy v noční době podle podílu intenzity nákladní dopravy [%].

Hodnoty koeficientů pro jednotlivé druhy vozidel jsou uvedeny v TP 219 [3] a liší se podle typu komunikace a kategorie vozidel.

Podíl intenzity v denní době se vypočte jako rozdíl celodenní intenzity a intenzity v noční době.

4.2 KARTOGRAMY INTENZIT

Výstupem z dopravního modelu jsou kartogramy intenzit, které zobrazují intenzity ve formátu [všechna vozidla / lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) / ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t)] v období za 24 hodin. Celodenní intenzity jsou také přepočteny dle TP 219 [3] na intenzity za denní a noční období. Uvedené podrobné intenzity jsou předány v SHP.

Všechny kartogramy jsou zobrazeny v grafických přílohách na konci této studie.

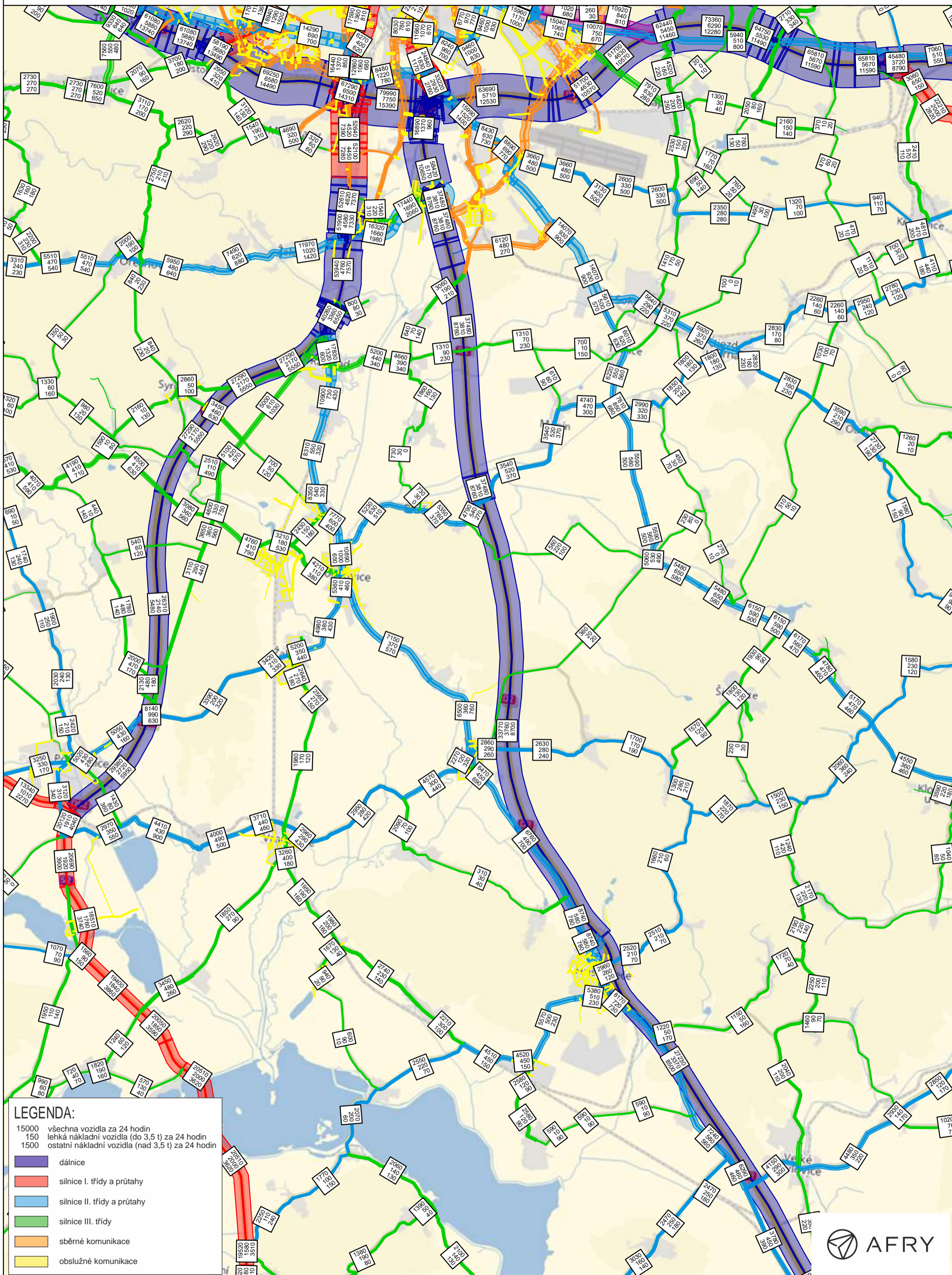
5 ZÁVĚRY

Předmětem projektu bylo zpracování dopravně-inženýrských podkladů pro VRT Jižní Morava. Pro výpočet výhledového dopravního zatížení komunikační sítě vychází model z aktualizovaného dopravního modelu Jihomoravského kraje (01/2024), který je kalibrovaný na Celostátní sčítání dopravy 2020 [1] a na dopravní průzkum z projektu Dopravní model města Rajhrad. Dopravní model zahrnuje kompletní komunikační síť dálnic a silnic I., II. a III. třídy a významných místních komunikací v řešeném území. Dopravní prognóza je zpracována pro roky 2024, 2035 a 2055 podle TP 225 [2].

6 REFERENCE

- [1] ŘSD, *Celostátní sčítání dopravy 2020*, 2022.
- [2] EDIP, *TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy*, 2018.
- [3] EDIP, *TP 219 Dopravně-inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí*, 2010.
- [4] AF-CITYPLAN, s.r.o., *Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040*, 2016.
- [5] ČSÚ, „Sčítání lidu, domů a bytů,“ 2021. [Online]. Available: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky&katalog=31428#katalog=33475>.
- [6] ŘSD, *Směrový průzkum na hraničních přechodech*, 2010.
- [7] Rajhrad, *Dopravní model města Rajhrad*, 2019.
- [8] „ZÚR Jihomoravského kraje,“ 2020. [Online]. Available: https://www.kr-jihomoravsky.cz/archiv/oupsr/zur_jmk_a2a1_UZ/WEB/.
- [9] ŘSD, „Mapová aplikace,“ 2022. [Online]. Available: [https://www.rsd.cz/web/guest/mapa-staveb###stavby?filters\[\]=StavbyRealizace](https://www.rsd.cz/web/guest/mapa-staveb###stavby?filters[]=StavbyRealizace).
- [10] EDIP, *Kategorizace dálnic a silnic I. třídy do roku 2050*, 2021.

Zatížení silniční sítě – rok 2024 – vozidla za 24 hodin



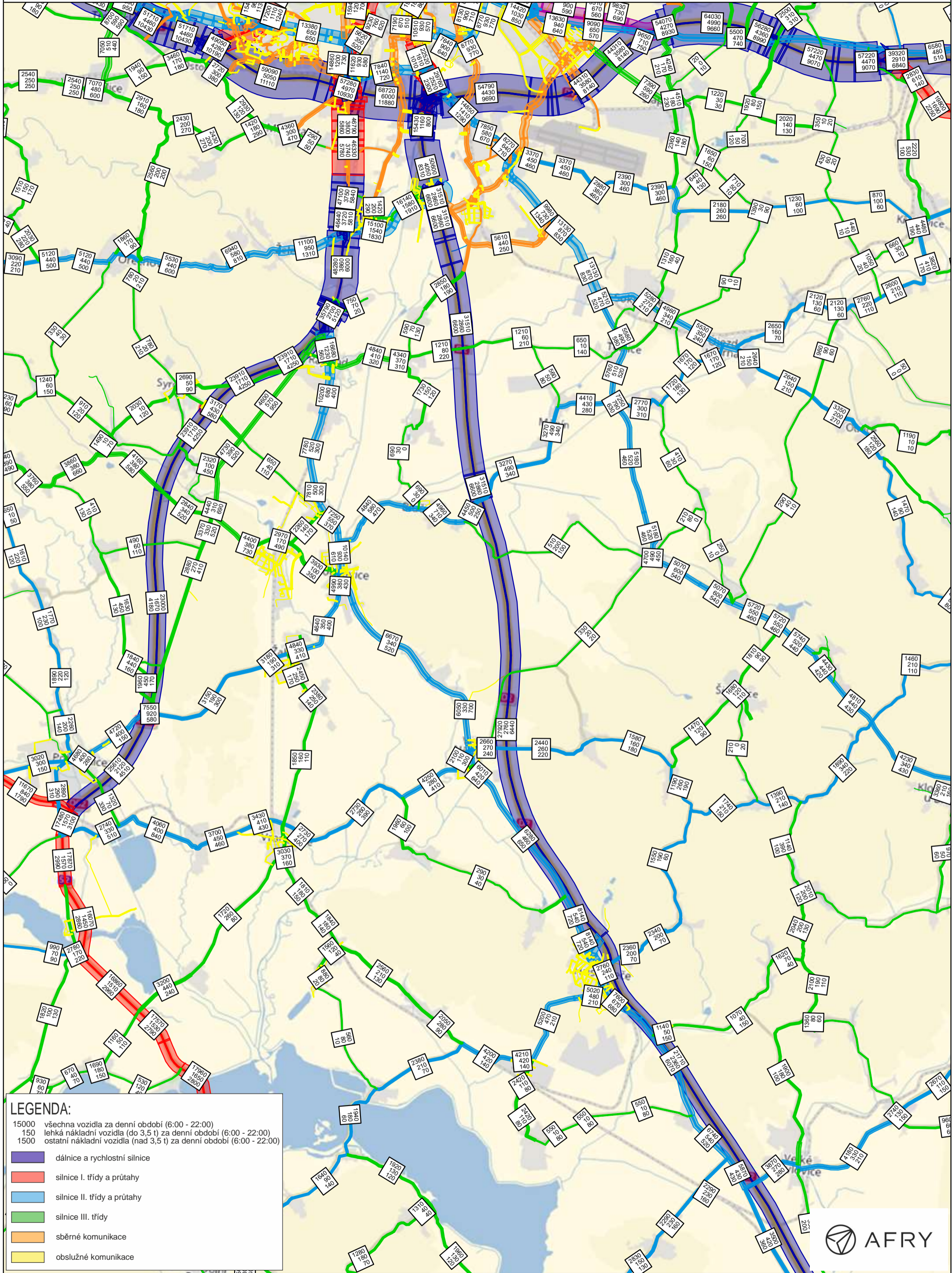
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za 24 hodin
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

- dálnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2024 – vozidla za denní období(06:00 – 22:00)



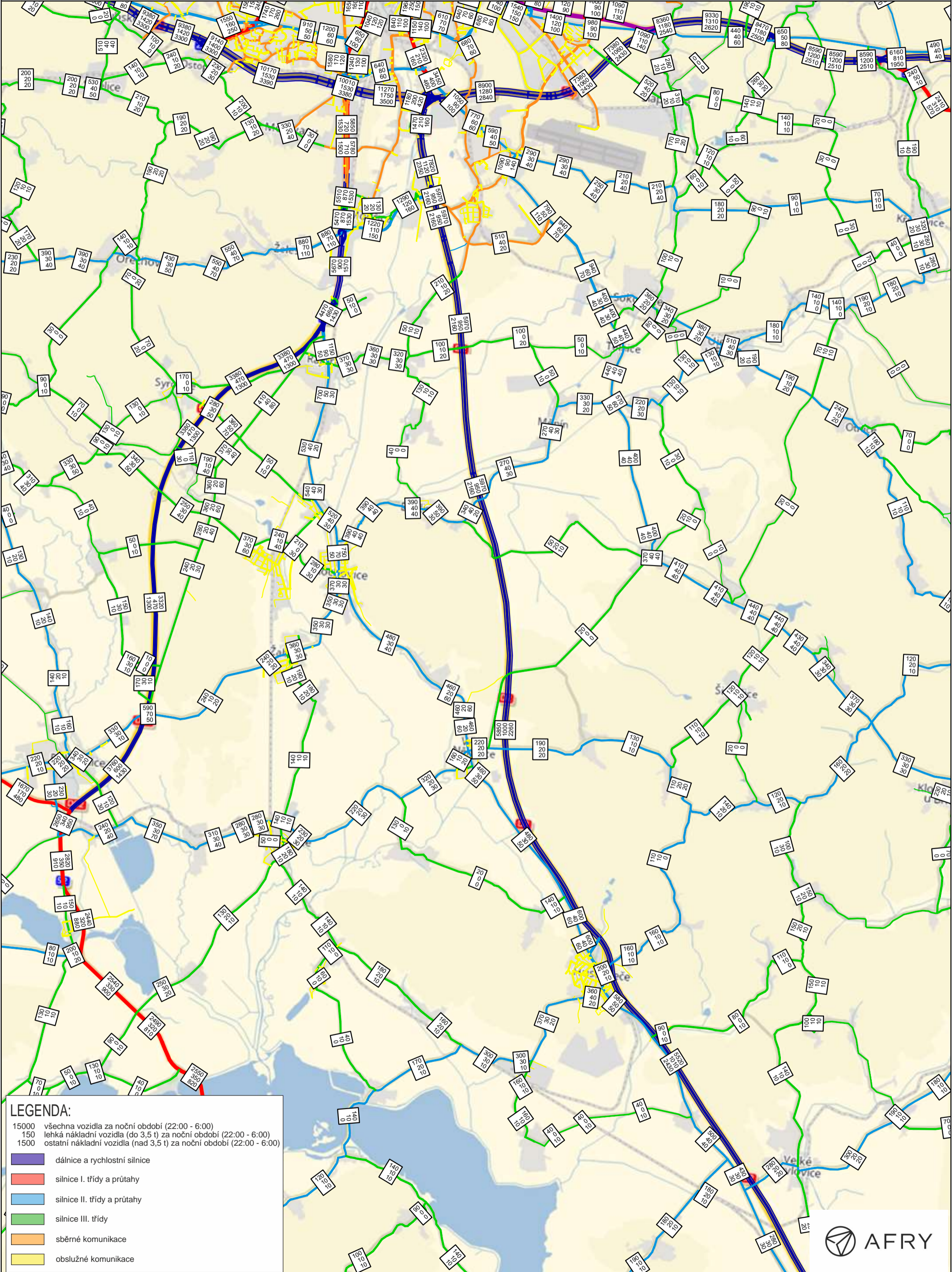
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za denní období (6:00 - 22:00)
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)

- dálnice a rychlostní silnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2024 – vozidla za noční období(22:00 – 06:00)

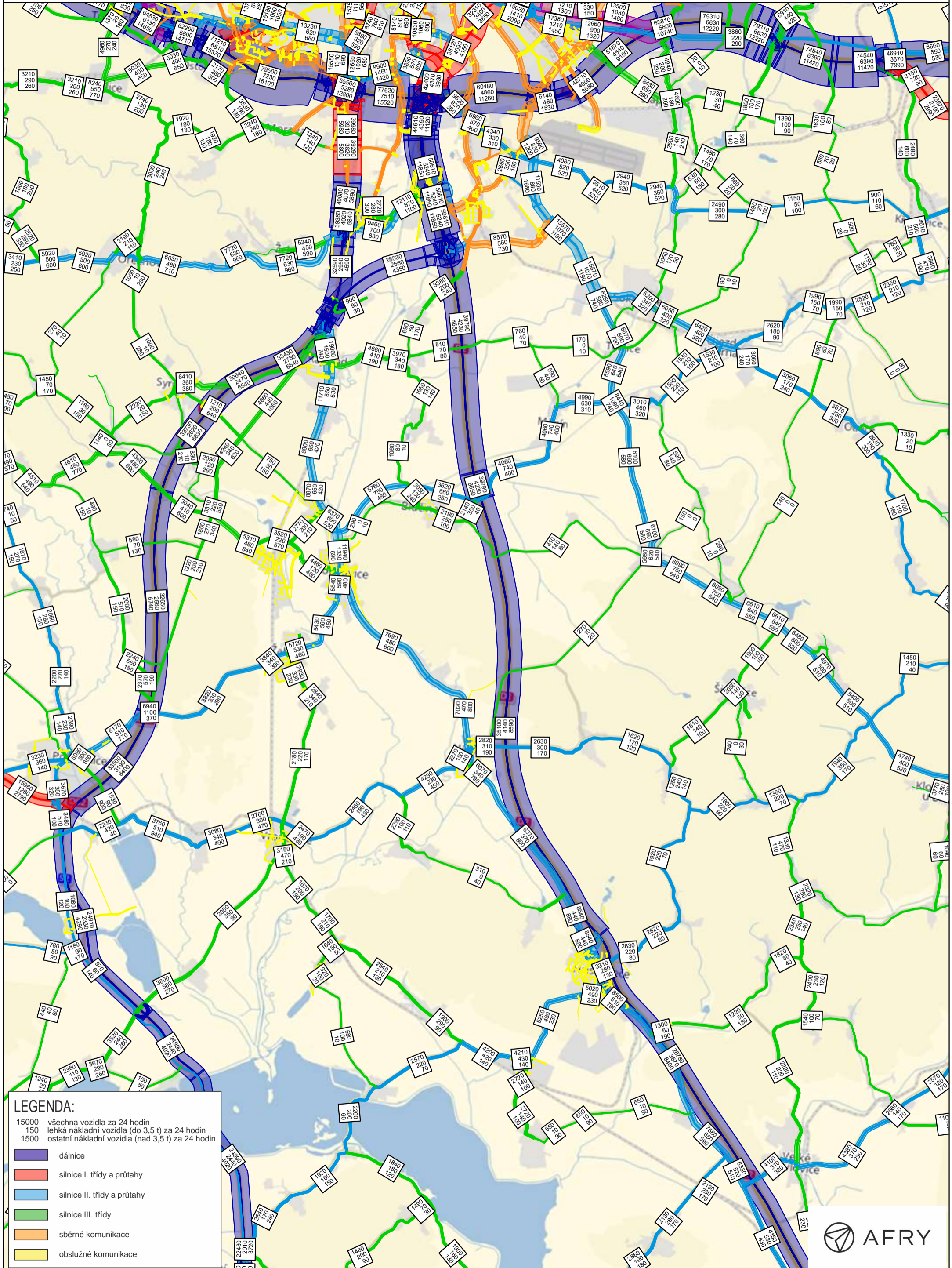


LEGENDA:
 15000 všechna vozidla za noční období (22:00 - 6:00)
 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za noční období (22:00 - 6:00)
 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za noční období (22:00 - 6:00)

- dálnice a rychlostní silnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta nulová – vozidla za 24 hodin



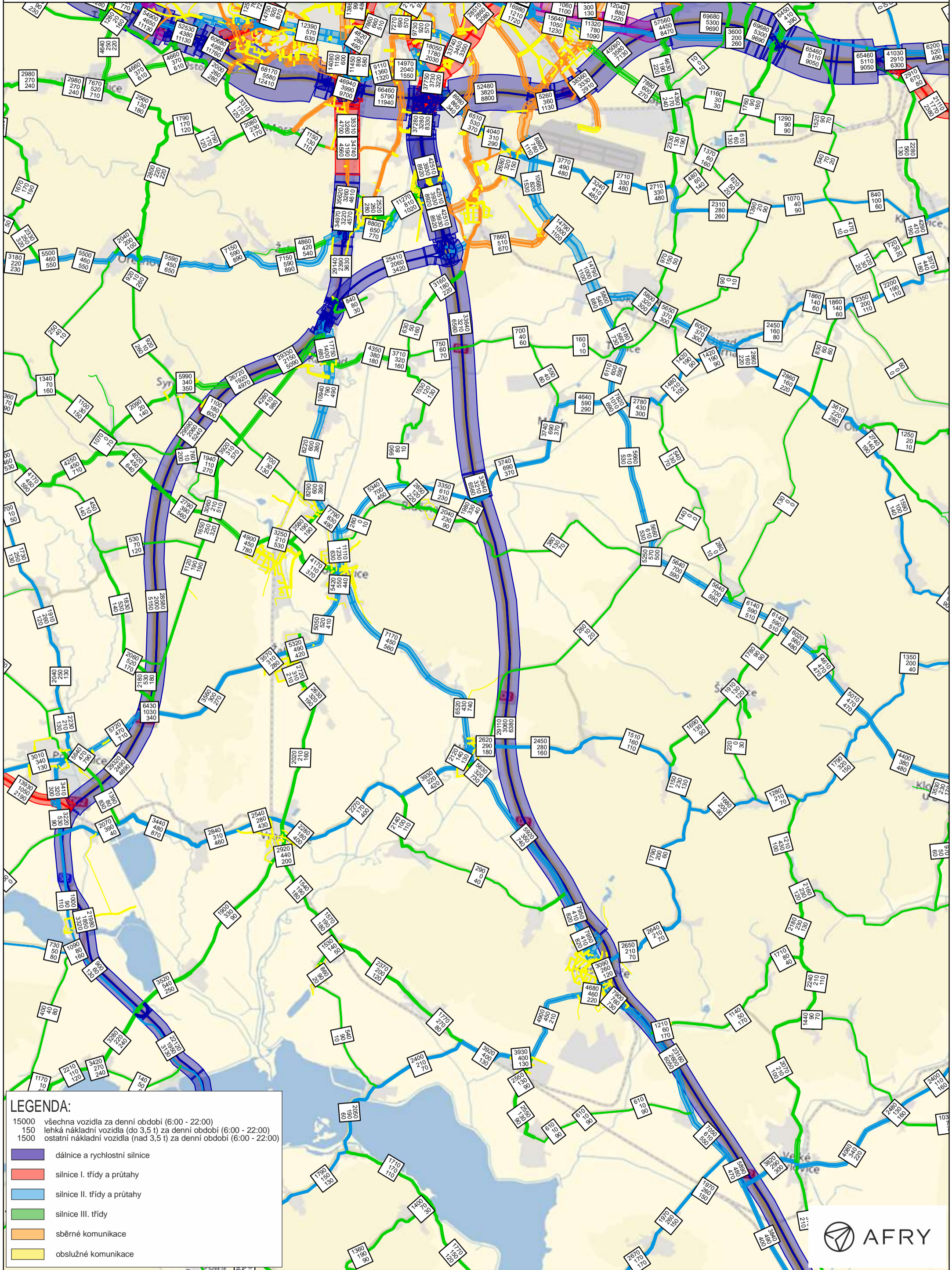
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za 24 hodin
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

- dálnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta nulová – vozidla za denní období(06:00 – 22:00)



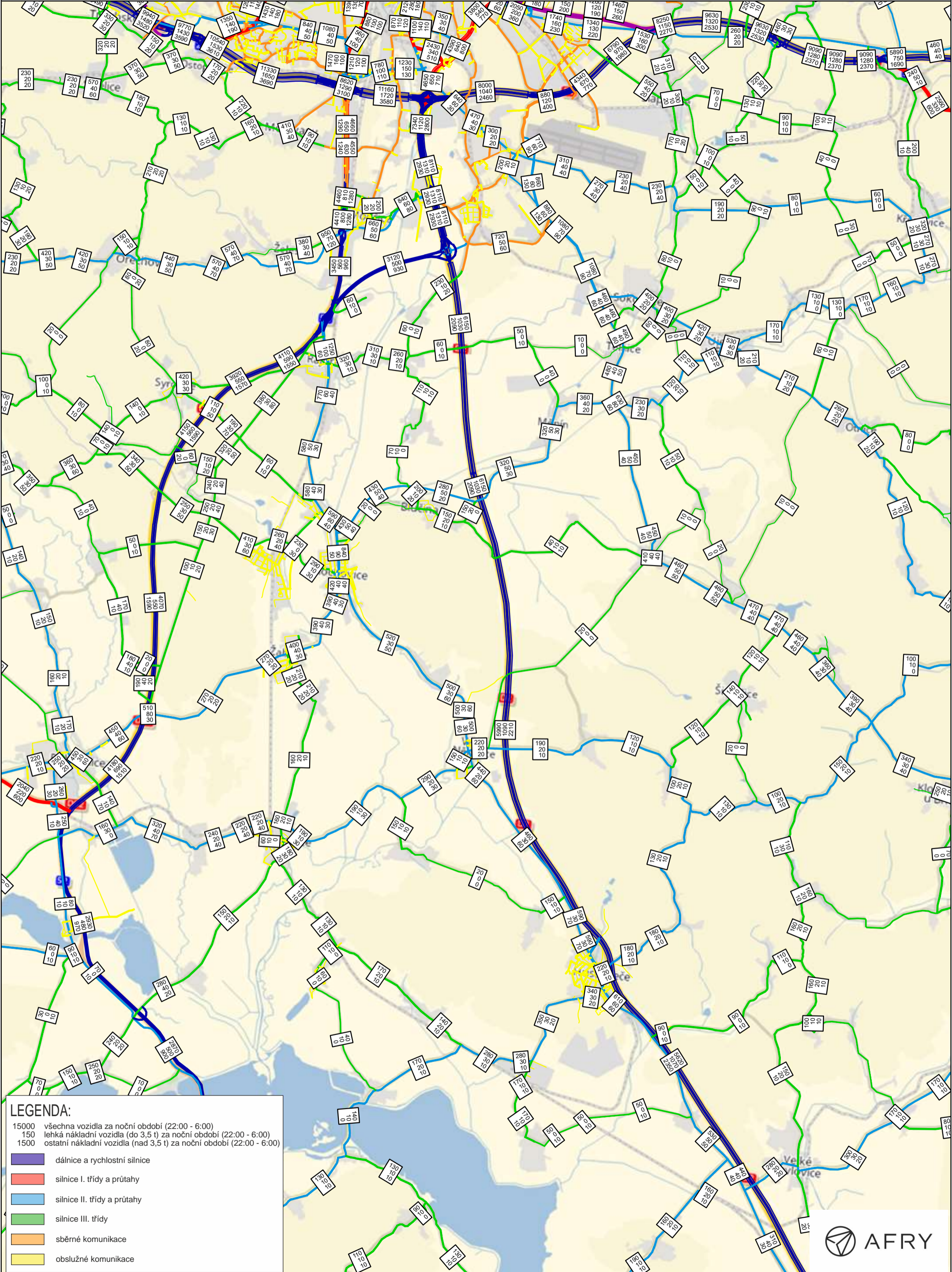
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za denní období (6:00 - 22:00)
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)

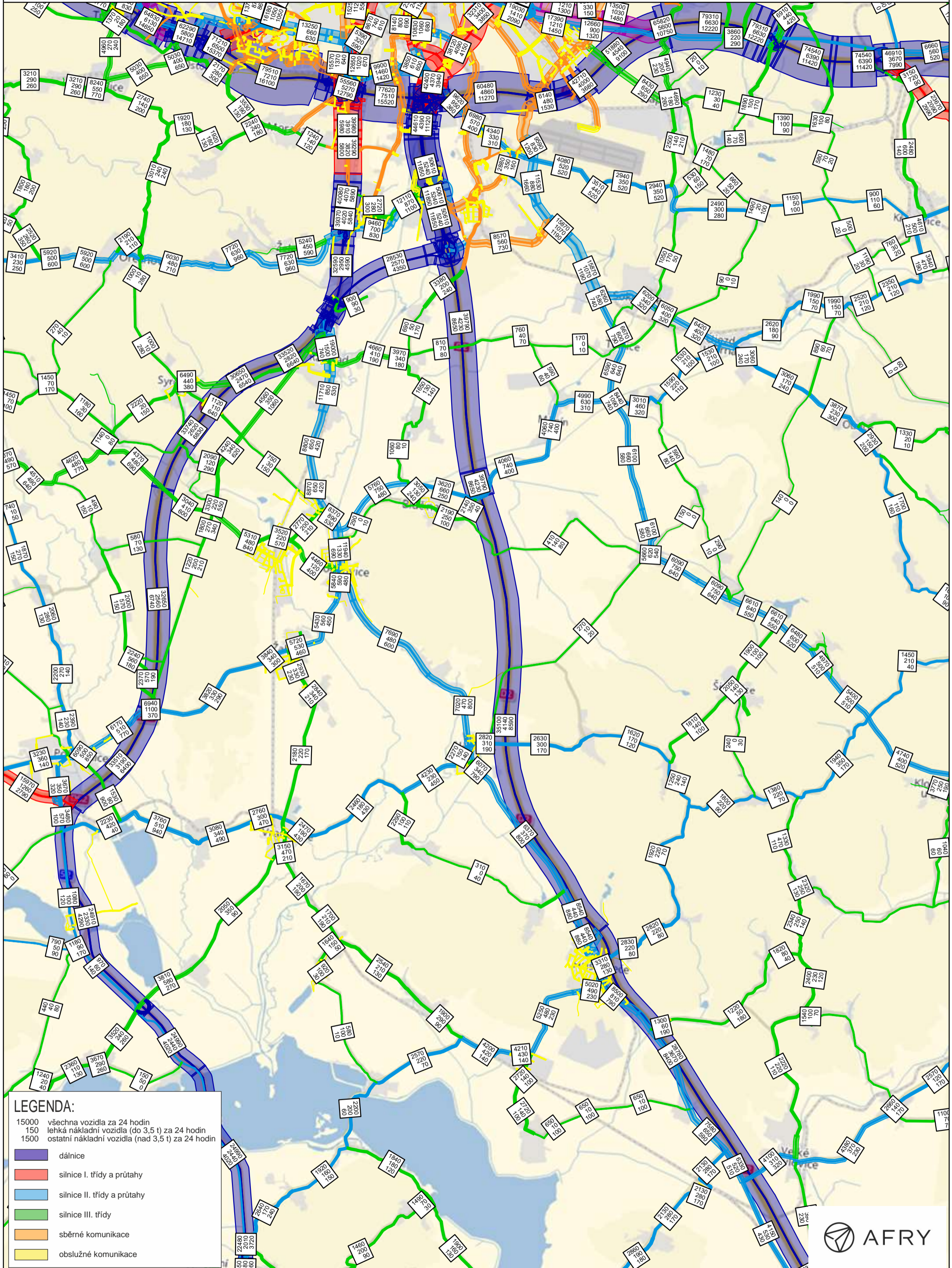
- dálnice a rychlostní silnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta nulová – vozidla za noční období(22:00 – 06:00)



Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní – vozidla za 24 hodin



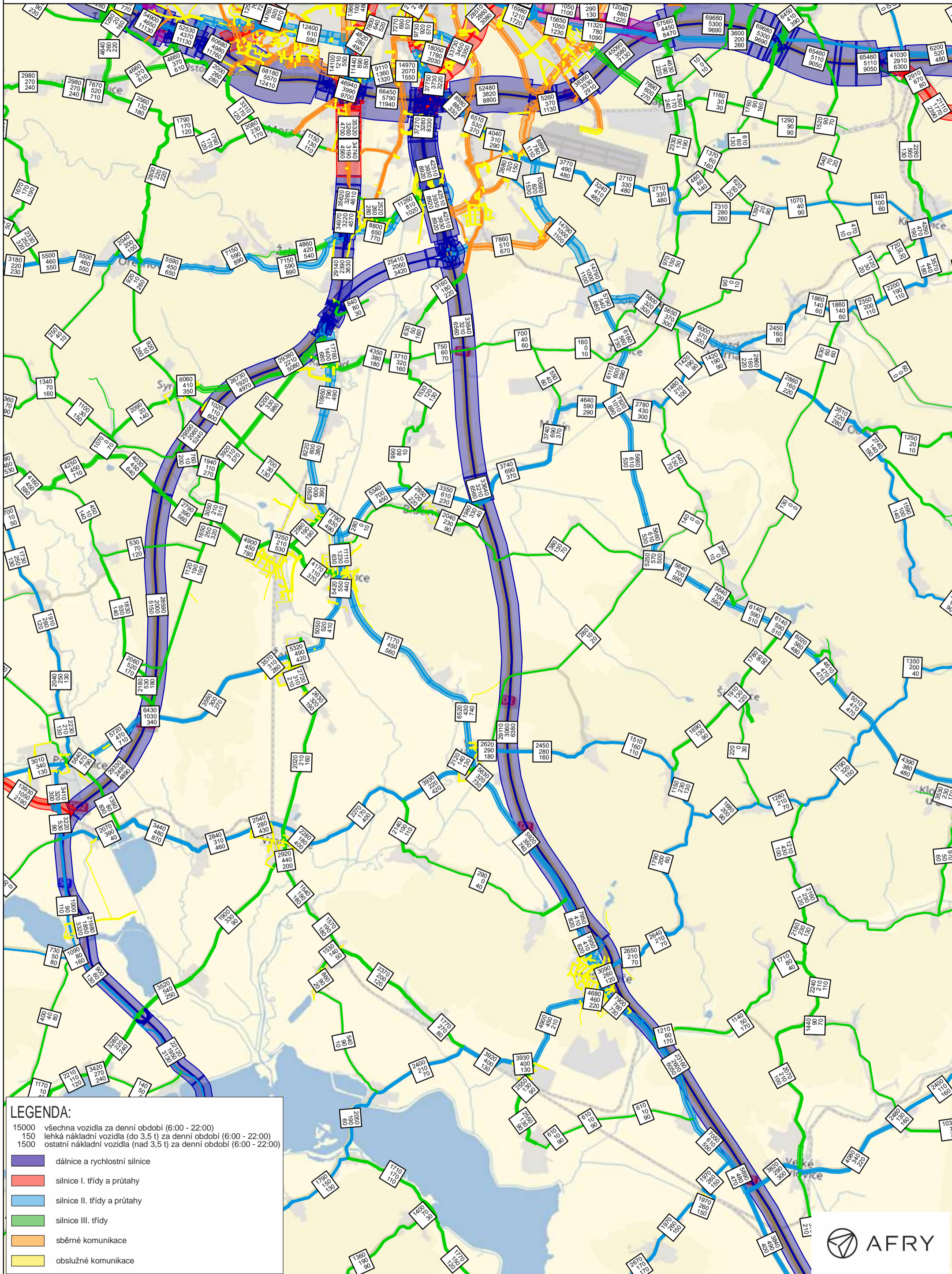
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za 24 hodin
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

- dálnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní – vozidla za denní období(06:00 – 22:00)



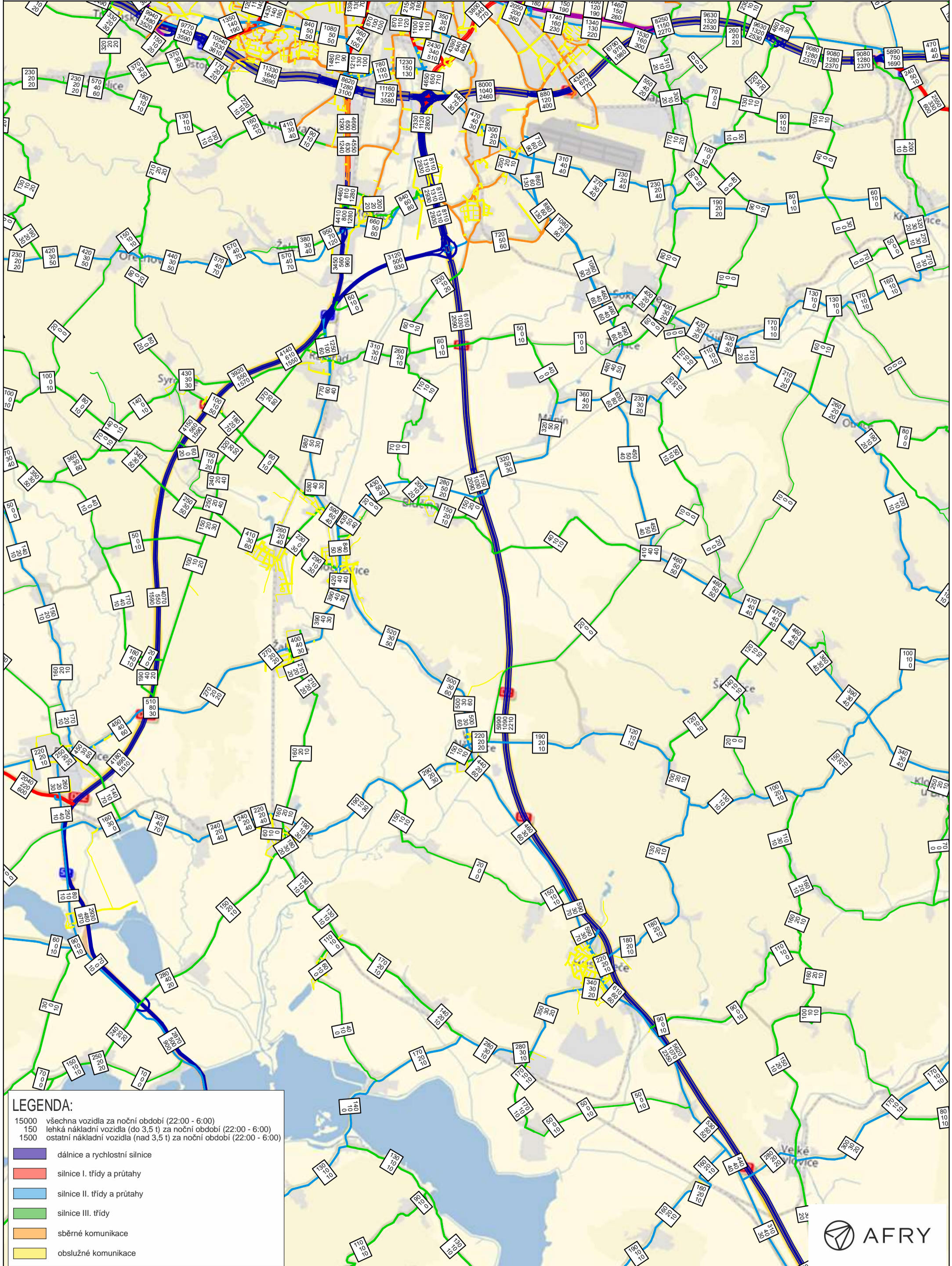
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za denní období (6:00 - 22:00)
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)

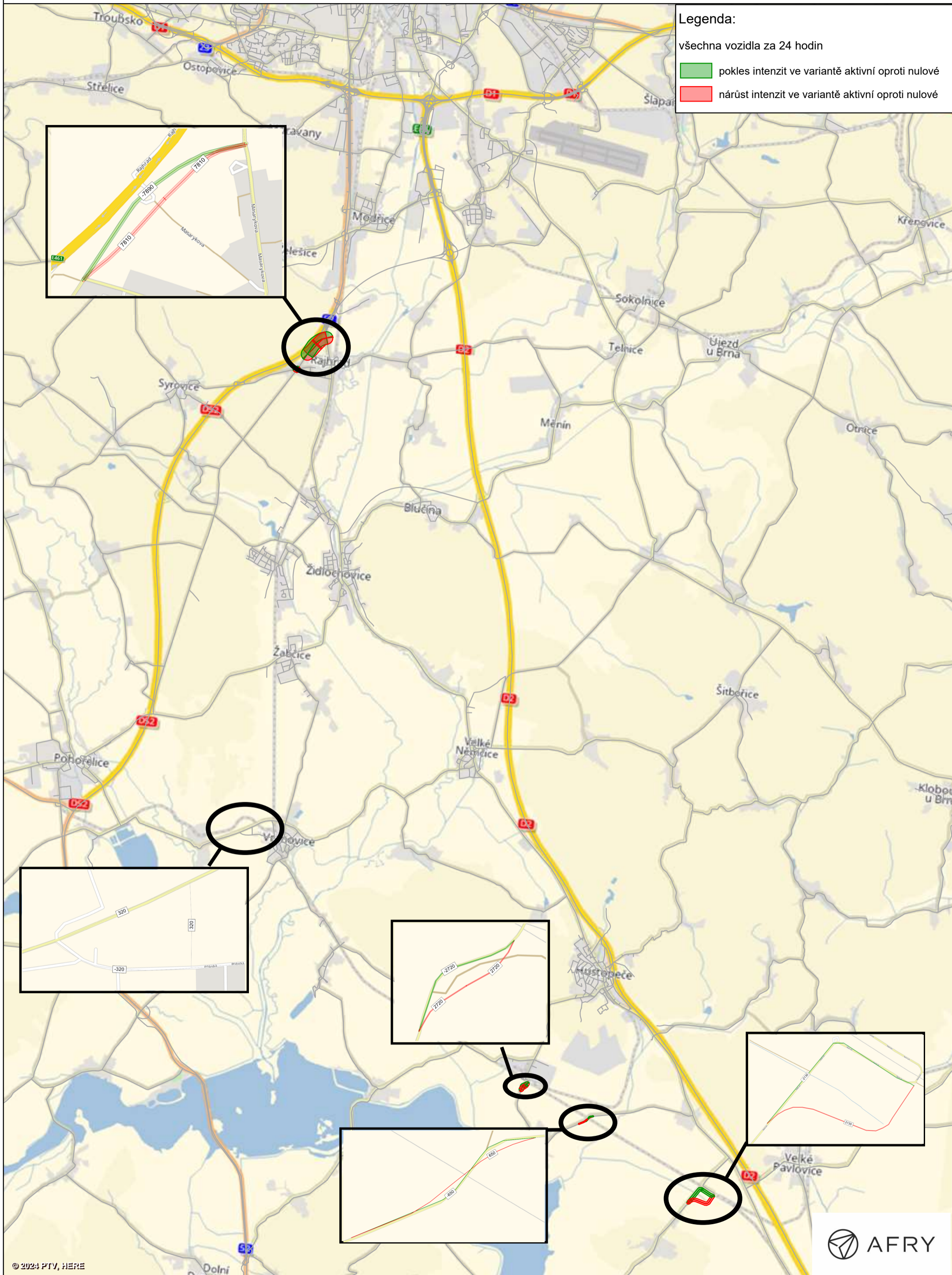
- dálnice a rychlostní silnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní – vozidla za noční období(22:00 – 06:00)



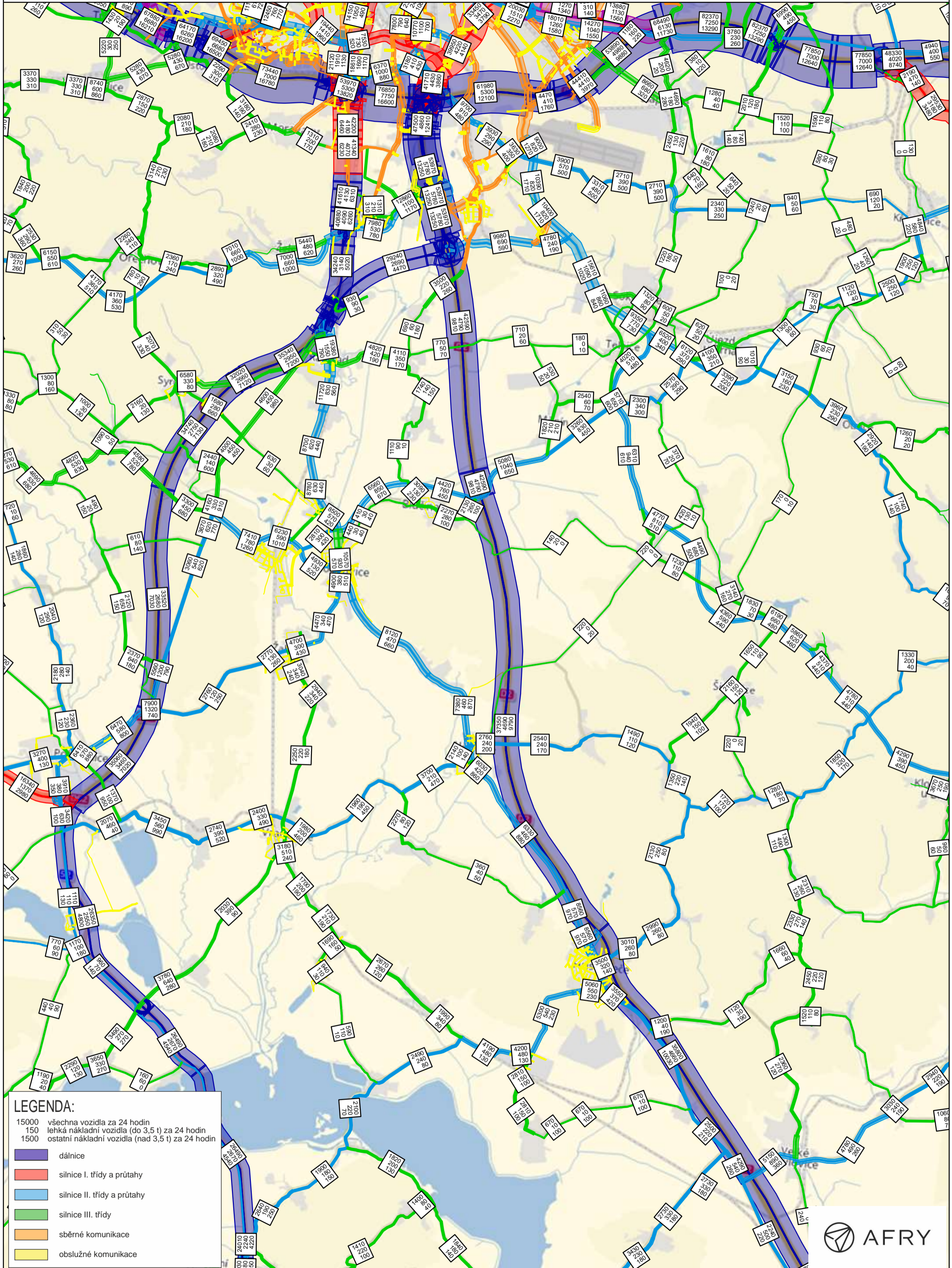
Rozdíl zatížení silniční sítě – rok 2035 – varianta aktivní oproti nulové – vozidla za 24 hodin



Legenda:
 všechna vozidla za 24 hodin
█ pokles intenzit ve variantě aktivní oproti nulové
█ nárůst intenzit ve variantě aktivní oproti nulové



Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta nulová – vozidla za 24 hodin



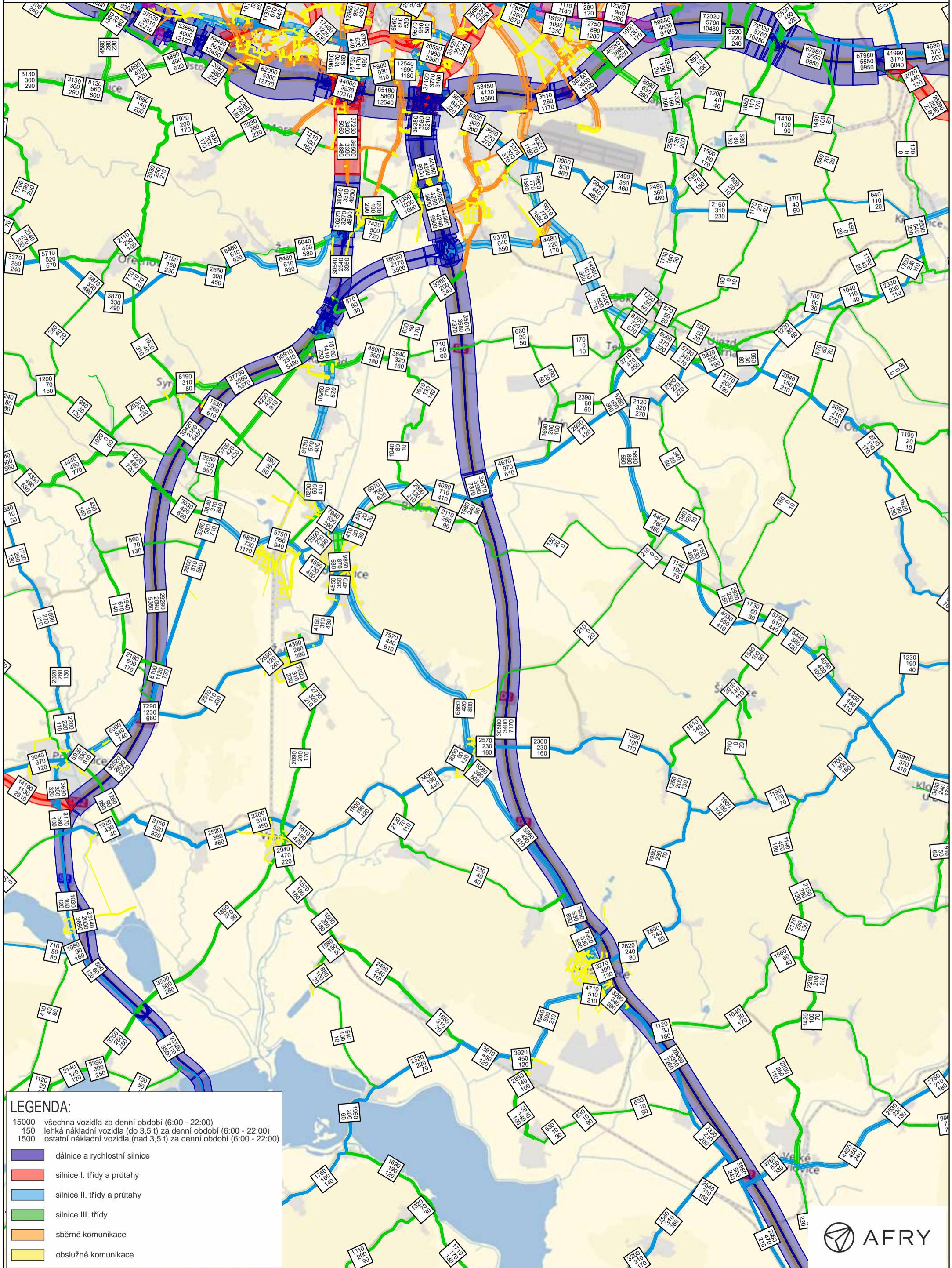
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za 24 hodin
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

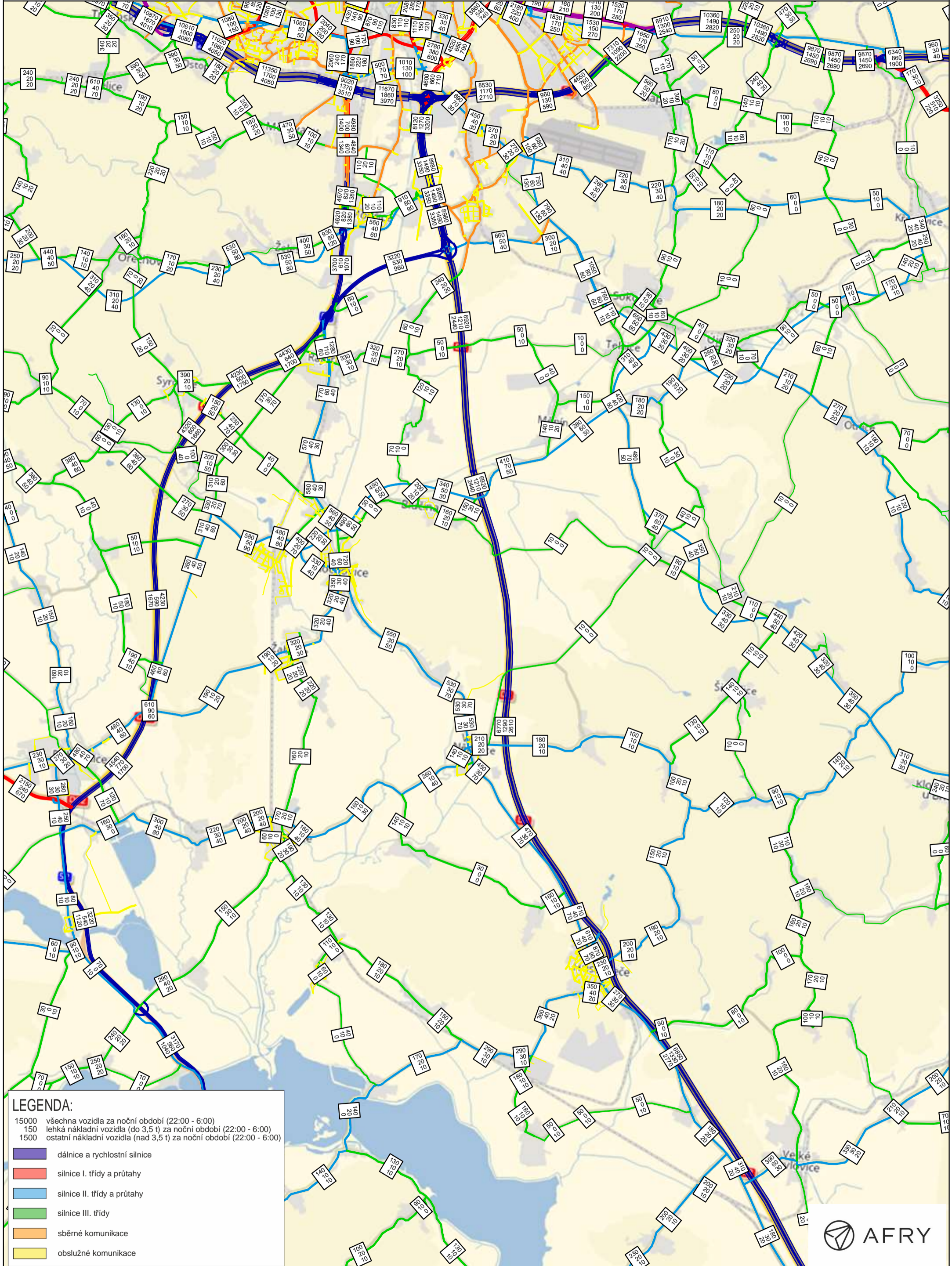
- dálnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta nulová – vozidla za denní období(06:00 – 22:00)



Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta nulová – vozidla za noční období(22:00 – 06:00)

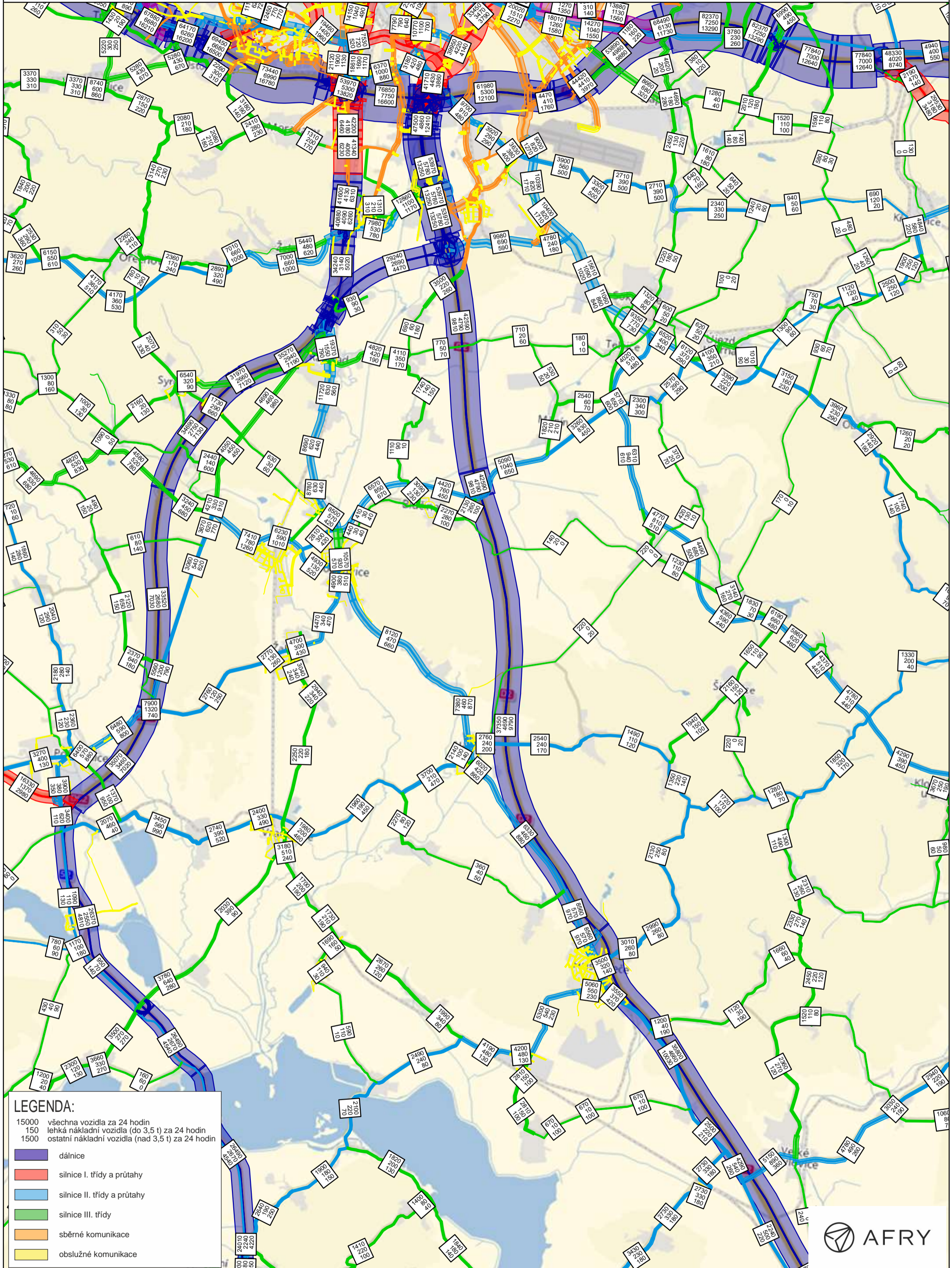


LEGENDA:

15000	všechna vozidla za noční období (22:00 - 6:00)
150	lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za noční období (22:00 - 6:00)
1500	ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za noční období (22:00 - 6:00)
█	dálnice a rychlostní silnice
█	silnice I. třídy a průtahy
█	silnice II. třídy a průtahy
█	silnice III. třídy
█	sběrné komunikace
█	obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní – vozidla za 24 hodin



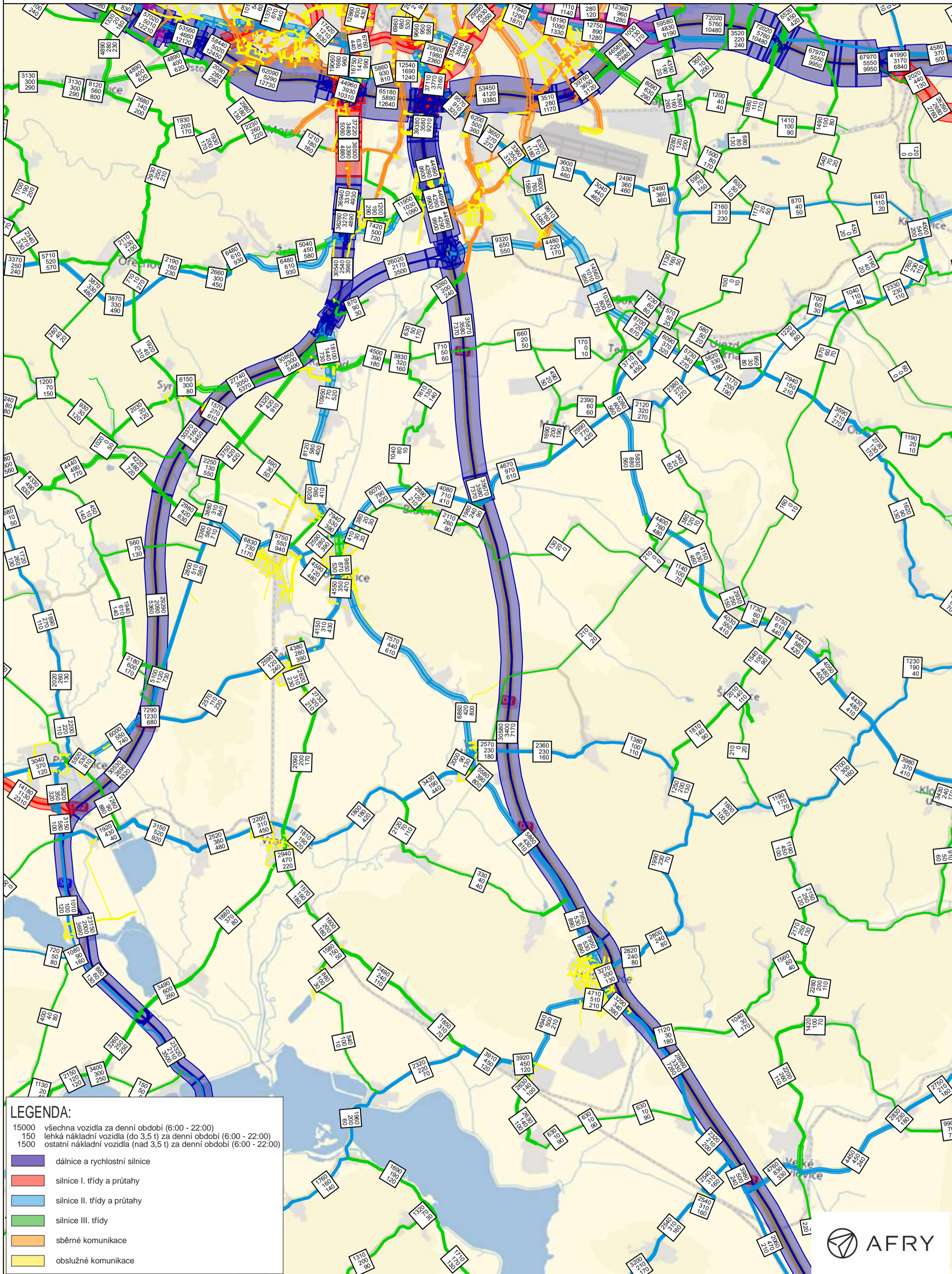
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za 24 hodin
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

- dálnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní – vozidla za denní období(06:00 – 22:00)



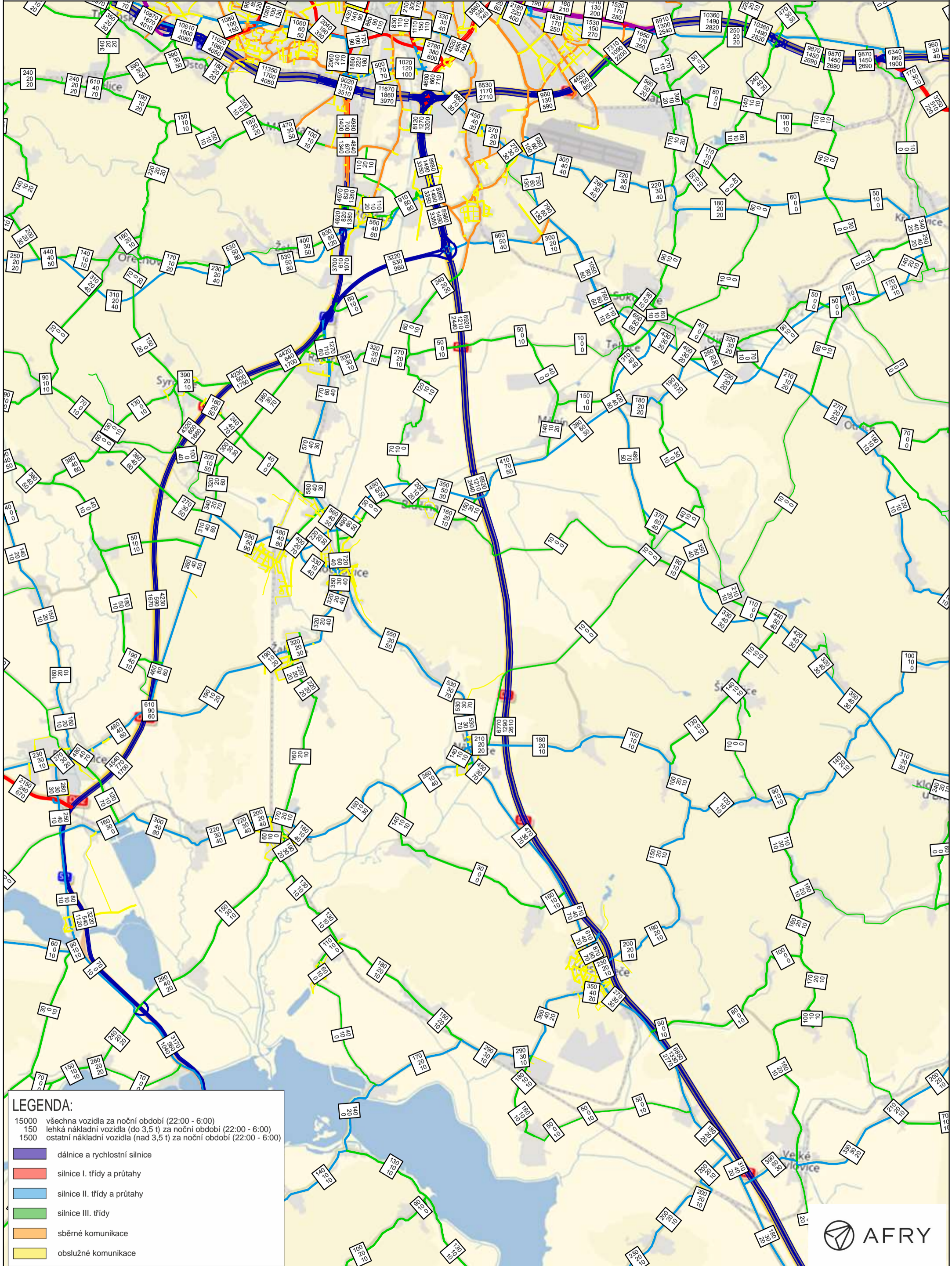
LEGENDA:

- 15000 všechna vozidla za denní období (6:00 - 22:00)
- 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)
- 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za denní období (6:00 - 22:00)

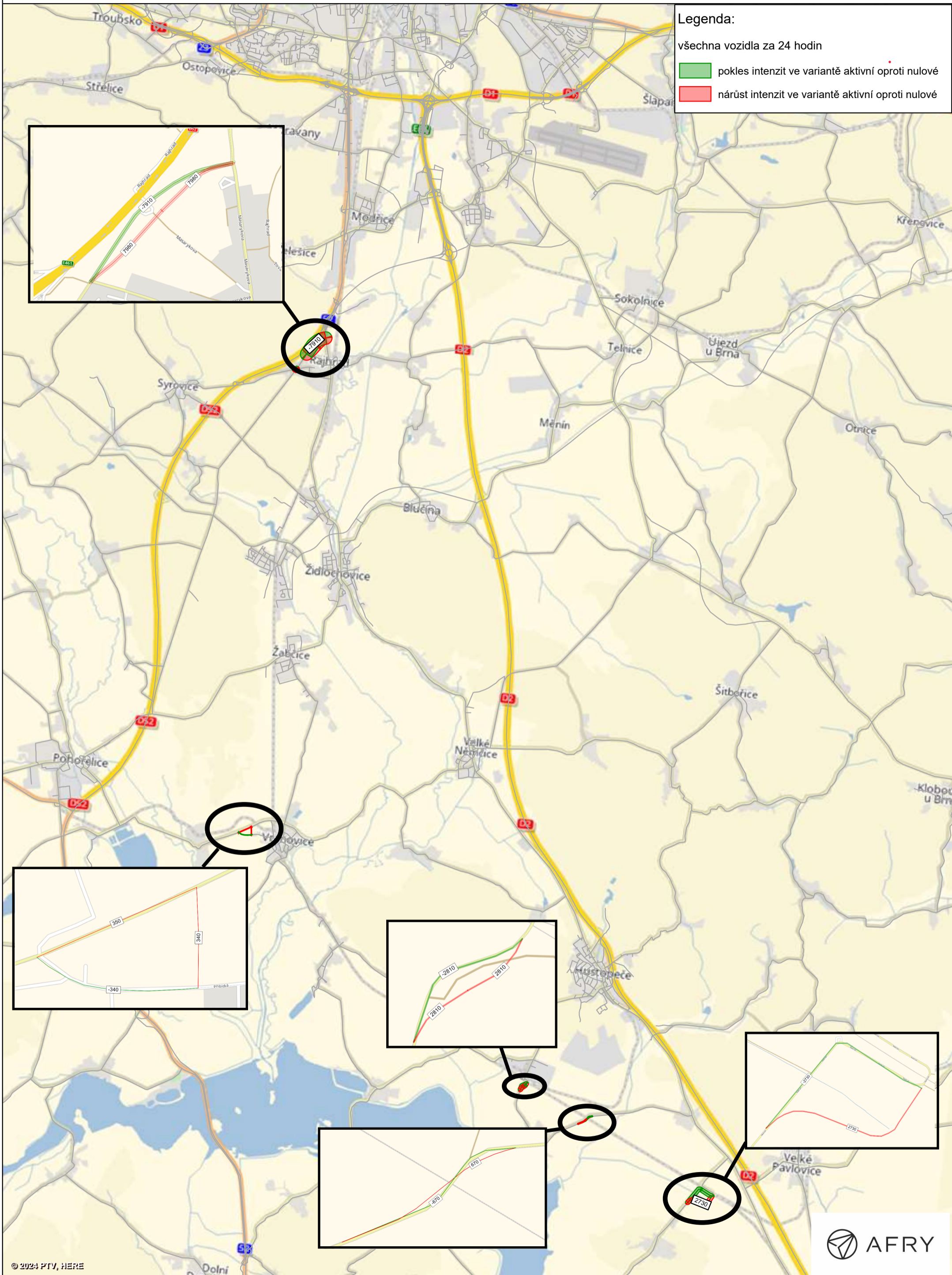
- █ dálnice a rychlostní silnice
- █ silnice I. třídy a průtahy
- █ silnice II. třídy a průtahy
- █ silnice III. třídy
- █ sběrné komunikace
- █ obslužné komunikace



Zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní – vozidla za noční období(22:00 – 06:00)



Rozdíl zatížení silniční sítě – rok 2055 – varianta aktivní oproti nulové – vozidla za 24 hodin



Legenda:

všechna vozidla za 24 hodin

pokles intenzit ve variantě aktivní oproti nulové

nárůst intenzit ve variantě aktivní oproti nulové