

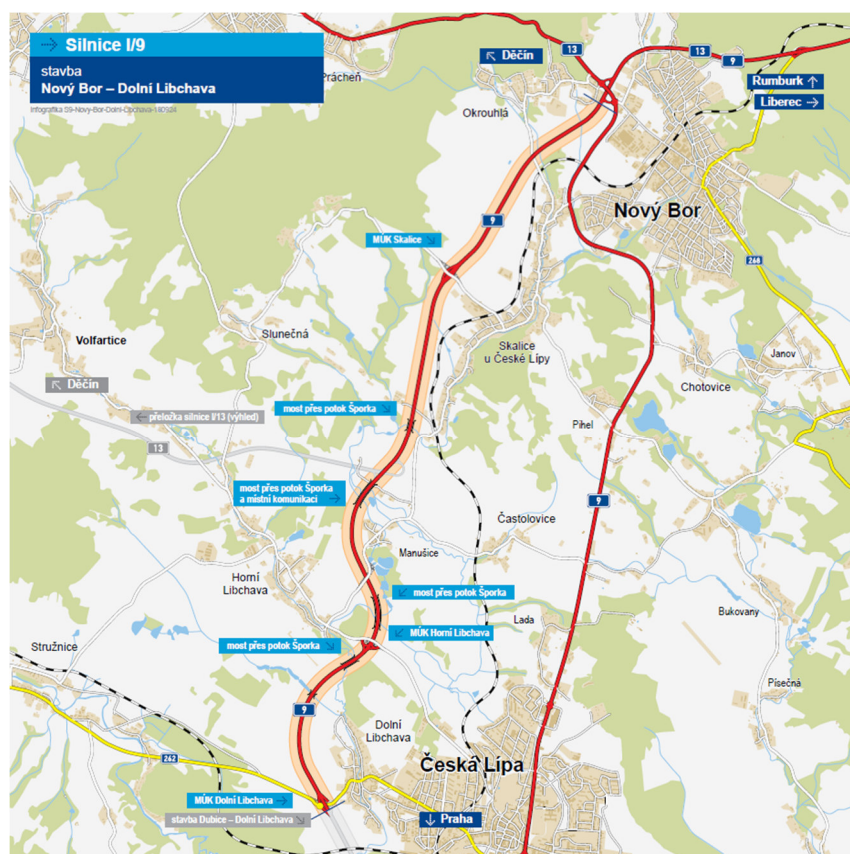
Soubor staveb na silnici I/9

I/9 Dubice – Dolní Libchava

I/9 Nový Bor – Dolní Libchava

I/9 Okrouhlá MÚK

Prognóza dopravy pro účely ekonomického hodnocení



Leden 2021

Obsah

1	Úvod	4
1.1	Podklady	5
1.2	Objednatel	5
1.3	Zpracovatel	5
2	Silnice I/9	6
3	Soubor staveb na silnici I/9.....	8
3.1	Stavba I/9 Dubice – Dolní Libchava	8
3.2	Stavba I/9 Nový Bor – Dolní Libchava.....	9
3.3	Stavba I/9 Okrouhlá MÚK.....	10
4	Základní demografické údaje a dopravní obslužnost území	11
5	Komunikační síť zahrnutá v dopravním modelu	14
6	Přepravní vztahy.....	17
7	Zatížení komunikační sítě.....	18
7.1	Celostátní sčítání dopravy 2016	18
7.2	Kalibrace modelu a výpočet výhledových intenzit.....	19
8	Zatěžovací scénáře	21
9	Výstupy z dopravního modelu	22
10	Porovnání s předchozími modely	26
10.1	Dopravní model Nový Bor – Dolní Libchava	26
10.2	Dopravní model Českolipska.....	27
11	Závěr.....	28
12	Výčet příloh.....	29

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Základní demografické údaje významných sídel v oblasti	12
Tabulka 2 – Nejčastější obce dojížděky do zaměstnání a škol - Česká Lípa	13
Tabulka 3 – Nejčastější obce dojížděky do zaměstnání a škol - Nový Bor	13
Tabulka 4 – Druhy vozidel uvažované v dopravním modelu.....	17
Tabulka 5 – Přehled zatěžovacích scénářů	21
Tabulka 6 – Porovnání intenzit na vybraných úsecích sítě v roce 2028 – RPDI	23
Tabulka 7 – Porovnání intenzit na vybraných úsecích sítě v roce 2052 – RPDI	24
Tabulka 8 – Porovnání délky sítě a dopravních výkonů v roce 2028.....	25
Tabulka 9 – Porovnání délky sítě a dopravních výkonů v roce 2052.....	25

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Schéma trasy silnice I/9	6
Obrázek 2 – Silnice I/9 a připravované stavby	7
Obrázek 3 – Schéma stavby I/9 Dubice – Dolní Libchava	8
Obrázek 4 – Schéma stavby I/9 Nový Bor – Dolní Libchava	9
Obrázek 5 – Schéma stavby I/9 Okrouhlá MÚK.....	10
Obrázek 6 - Schéma vedení linek osobní dálkové železniční dopravy v oblasti.....	12
Obrázek 7 – Rozsah komunikační sítě použité v dopravní modelu	14
Obrázek 8 – Rozsah komunikační sítě po ořezu dopravního modelu	16
Obrázek 9 – Výřez z výsledků CSD 2016 v Libereckém kraji	18
Obrázek 10 – Výřez z výsledků CSD 2016 v České Lípě	19
Obrázek 11 – Výřez z výsledků CSD 2016 v Novém Boru	19
Obrázek 12 – Schéma profilů pro porovnání intenzit	22
Obrázek 13 – Vývoj dopravních výkonů v nulové variantě mezi roky 2016 a 2052	24
Obrázek 14 – Model 2019 – aktivní scénář s přeložkou silnice I/9	26
Obrázek 15 – Model 2015 – aktivní scénář s přeložkou silnice I/9	27

1 Úvod

Předmětem prací byla prognóza intenzit dopravy na přeložce silnice I/9 se zohledněním připravovaných staveb v úseku mezi Českou Lípou (místní částí Dolní Libchava) a Novým Borem a všech okolních dotčených komunikacích, na kterých může dojít ke změnám intenzit v souvislosti se zprovozněním přeložky, především pak na stávající silnici I/9, ale i okolních komunikacích II. a III. třídy. Byl vytvořen dopravní model ovlivněné sítě komunikací do podrobnosti silnic II. třídy a vybraných silnic III. třídy a místních komunikací. Prognóza byla provedena pro roky 2023 (předpokládané zahájení staveb), 2024 (zprovoznění stavby I/9 Okrouhlá MÚK), 2025 (zprovoznění stavby I/9 Dubice – Dolní Libchava), 2028 (zprovoznění stavby I/9 Nový Bor – Dolní Libchava), 2035, 2040, 2045 a 2052 (konec návrhového období pro ekonomické hodnocení). Model byl kalibrován na výsledky Celostátního sčítání dopravy 2016. Ve výhledových letech bylo dále uvažováno se zprovozněním plánovaných staveb v širším okolí. Pro výhledové roky byly zpracovány dva základní scénáře; nulový, na výchozí silniční síti; a aktivní, s uvažováním se stavbami na silnici I/9. Výstupem jsou kartogramy celodenních intenzit, odděleně jsou uváděny intenzity lehkých nákladních (do 3,5 t) a ostatních nákladních vozidel (nad 3,5 t). Prognóza byla zpracována pro účely ekonomického hodnocení staveb na silnici I/9.

1.1 Podklady

- Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ
- Dojíždka do zaměstnání a škol podle Sčítání lidu, domů a bytů 2011, ČSÚ
- Výsledky Celostátního sčítání dopravy 2016, ŘSD ČR
- TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy (11/2018)
- „I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, Prognóza intenzit dopravy“, Valbek, spol. s.r.o., 05/2019
- „Prognóza intenzit dopravy pro oblast Českolipska a okolí“ Valbek, spol. s.r.o., 11/2015
- Informační letáky staveb I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, I/9 Dubice – Dolní Libchava, I/9 Nový Bor – Svor, zkapacitnění, I/9 Svor, I/13 Děčín – Ludvíkovice, I/13 Děčín OK Benešovská, I/13 Kunratice – Jablonné v Podještědí, I/15 Kravaře – obchvat, I/15 Zahradky, obchvat platné k 01/2021, ŘSD ČR
- „I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, Okrouhlá MÚK“, DÚR, Valbek, spol. s.r.o., 03/2020
- „I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, DÚR“, Sdružení Valbek – Novák – Bung, 08/2019
- „I/9 Dubice – Dolní Libchava – II/262, aktualizace DÚR, DÚR“, Sudop Praha a.s., 09/2017
- Zásady územního rozvoje Libereckého kraje
- Zásady územního rozvoje Ústeckého kraje
- Veřejně dostupné zdroje, internet

1.2 Objednatel

Ředitelství silnic a dálnic ČR
Správa Liberec
Zeyerova 1310
460 55 Liberec

1.3 Zpracovatel

Valbek, spol. s r.o.
Středisko Ústí nad Labem
Děčínská 717/21
400 03 Ústí nad Labem
Zpracovali: Ing. Petr Šalda
Ing. Karel Dusbaba

2 Silnice I/9

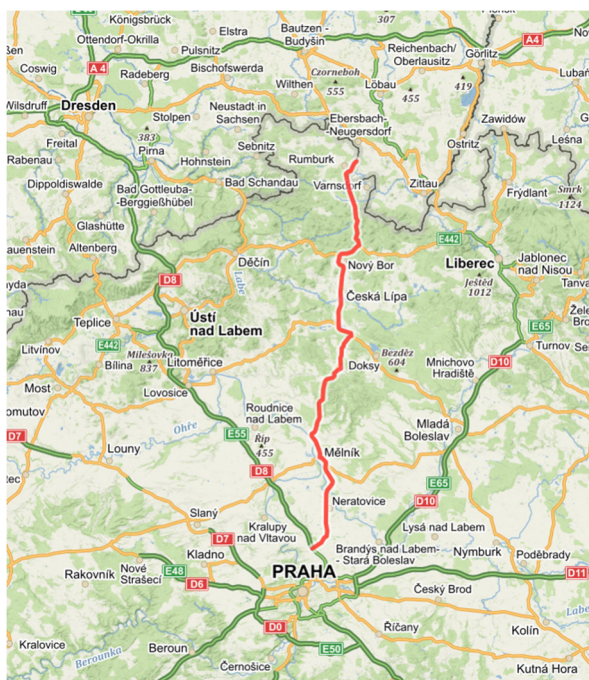
Silnice I/9 má význam především jako lokálně propojující tah. Z hlediska významu ji lze rozdělit na 4 úseky. Úsek D8 – Mělník slouží jako spojnice sídel východně od dálnice D8 s Prahou, úsek Mělník – Jestřebí má nižší význam a slouží jako jedna ze spojnic Středočeského a západní části Libereckého kraje, úsek Jestřebí – Svor je opět významným úsekem propojujícím Českou Lípou a Nový Bor a napojujícím obě sídla na silnici I/38 (směr Mladá Boleslav, Praha) a silnici I/13 (směr Liberec) a úsek Svor – hraniční přechod Rumburk pak slouží pro napojení šluknovského výběžku na ostatní komunikační síť. Celková délka silnice je 108,4 km.

Silnice I/9 začíná na D8 v MÚK Zdiby a končí v hraničním přechodu Rumburk / Neugersdorf. Po své délce protíná vícero silnic I. třídy. V Mělníku silnici I/16 (přes město jsou vedeny v peáži), která město také napojuje na D8; u Jestřebí se na ni napojuje I/38, která vede směrem k Mladé Boleslavi a dálnici D10; v Zahrádkách se napojuje silnice I/15 ve směru na Litoměřice a Most; a konečně u Nového Boru vede v peáži se silnicí I/13 vedoucí ve směru Děčín – Liberec.

Silnice není součástí mezinárodní sítě E silnic vyjma krátkého úseku peáže se silnicí I/13, po které je vedena mezinárodní silnice E442. Silnice není součástí dopravní sítě TEN-T.

Nejvyšší intenzity se dle posledního Celostátního sčítání dopravy z roku 2016 nacházejí v úseku mezi Českou Lípou a Novým Borem, kde se pohybují okolo 14 tis. voz/den. Podobně vysoké jsou i intenzity na samém začátku silnice u dálnice D8 a dále ve směru na Mělník, kde dosahují 13 tis. voz/den. Nižší zatížení okolo 5 tis. voz/den je v úseku Mělník – Jestřebí a od Svoru ve směru na Rumburk. Na svém konci u hraničního přechodu s Německem jsou intenzity nejslabší a klesají k 1,5 tis. voz/den.

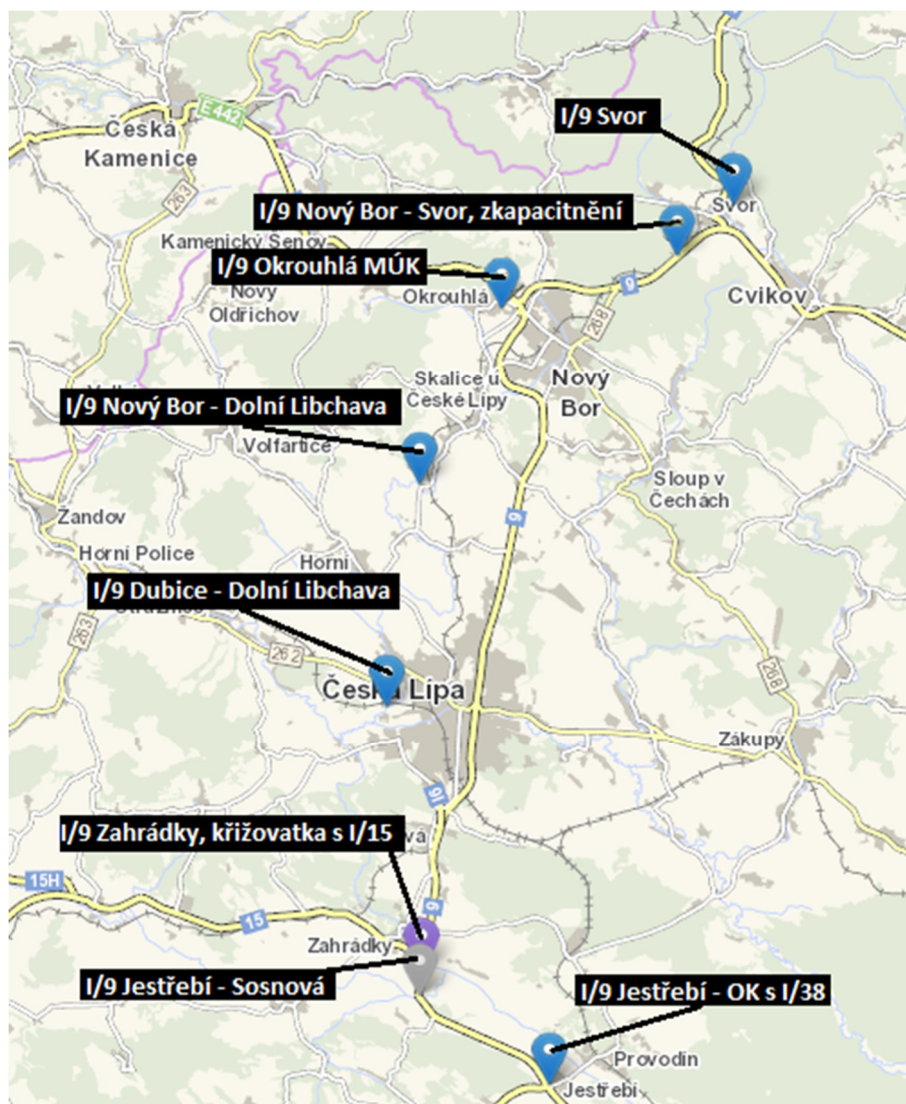
Obrázek 1 – Schéma trasy silnice I/9



Zdroj: Mapy.cz

Jak lze vidět na následujícím obrázku, na silnici I/9 je v úseku Jestřebí – Svor připravováno více staveb směřujících k odstranění bodových závad, průtahů městy a zvýšení kapacity stávající trasy silnice I/9. Jedná se stavby I/9 Jestřebí – OK s I/38, I/9 Jestřebí – Sosnová, I/9 Zahrádky, křižovatka s I/15, I/9 Dubice – Dolní Libchava, I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, I/9 Okrouhlá MÚK (řešené stavby), I/9 Nový Bor – Svor, zkapacitnění a I/9 Svor.

Obrázek 2 – Silnice I/9 a připravované stavby



Zdroj: ŘSD ČR

3 Soubor staveb na silnici I/9

Stávající silnice I/9 mezi Českou Lípou a Novým Borem je vedena v nevyhovujícím šířkovém i výškovém uspořádání. Navržené stavby jsou součástí nové trasy obchvatu České Lípy, který má odvést tranzitní dopravu ze stávajícího průtahu městem.

3.1 Stavba I/9 Dubice – Dolní Libchava

Počátek přeložky silnice I/9 je situován západně od České Lípy u obce Dolní Libchava v místě křížení se silnicí II/262. Křížení je zajištěno okružní křižovatkou, která bude následně součástí nově vzniklé MÚK navazujícího úseku Nový Bor – Dolní Libchava. Trasa je dále vedena jihovýchodním směrem, kde se následně kříží se silnicí III/2624 v ulici Litoměřická nově vzniklou okružní křižovatkou. Trasa přeložky silnice I/9 se na svém konci napojuje na stávající komunikaci v ulici U Obecního lesa na již hotový úsek. Přeložka je navržena jako dvoupruhová komunikace v kategorii S 11,5/90 a celková délka stavby je přibližně 1,5 km.

Obrázek 3 – Schéma stavby I/9 Dubice – Dolní Libchava



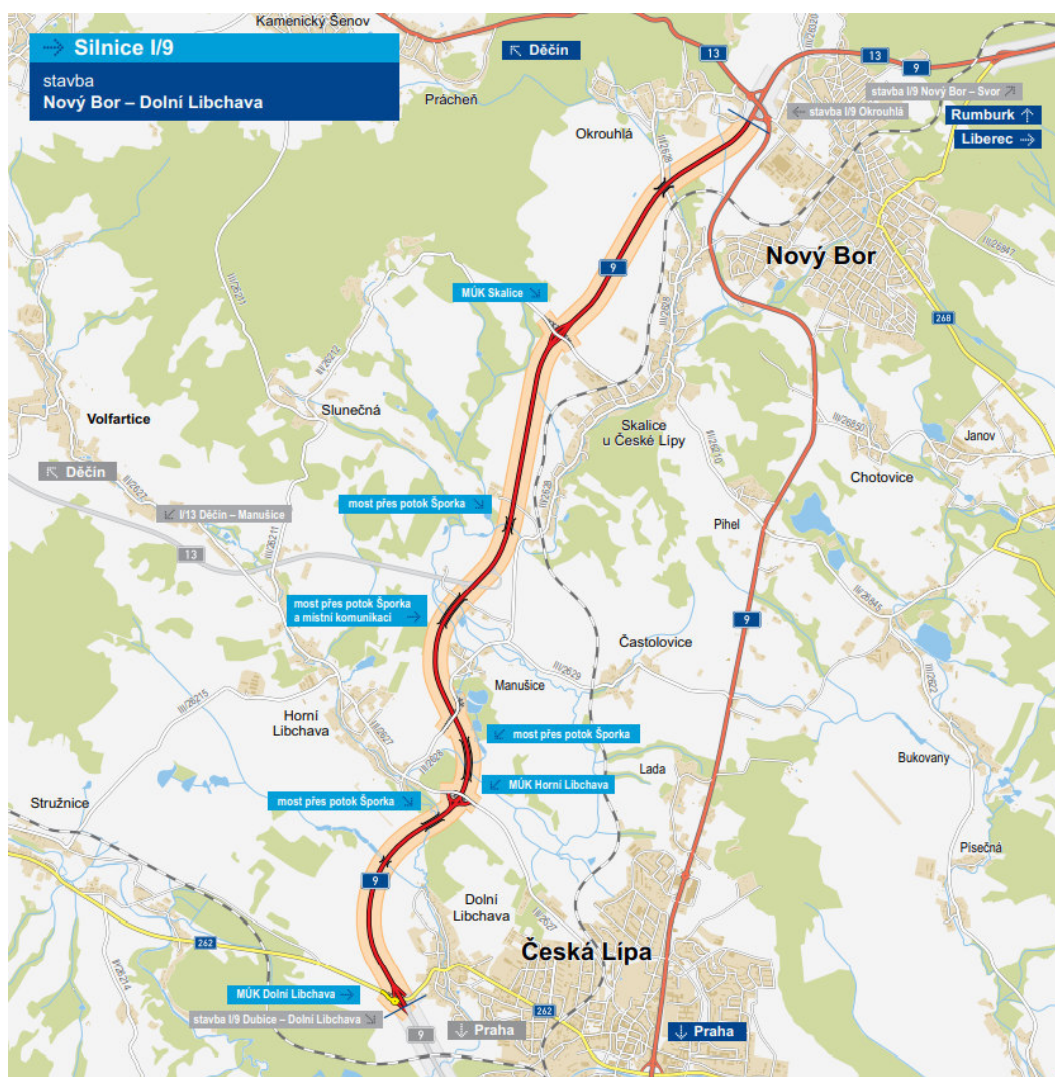
Zdroj: ŘSD ČR

3.2 Stavba I/9 Nový Bor – Dolní Libchava

Stavba přeložky silnice I/9 Nový Bor – Dolní Libchava začíná u MÚK Okrouhlá, z níž pokračuje jihozápadním směrem ve stopě stávající silnice III/0137, která je v současnosti nevyužívaná. Od křížení se silnicí III/2628 pak pokračuje v nové stopě, a to západně od Skalice u České Lípy. Zde je v místě křížení se silnicí III/26212 navržena MÚK Skalice (kosodélná). Mezi Skalicí a místní částí Manušice je pak výhledově plánováno napojení přeložky silnice I/13 Děčín – Manušice, a to pomocí mimoúrovňové křižovatky. Dále přeložka z východu obchází obec Horní Libchava, v blízkosti které je navržena MÚK Horní Libchava (deltovitá) v místě křížení se silnicí III/2627. Stavba pak končí v MÚK Dolní Libchava (kosodélná) se silnicí II/262, jejíž jihovýchodní větev bude postavena již v rámci stavby Dubice – Dolní Libchava, na kterou řešená stavba v této MÚK navazuje.

Stavba bude součástí nové trasy silnice I/9 kolem České Lípy a Nového Boru. Naváže na stavby MÚK Sosnová (již realizována) a Dubice – Dolní Libchava. Je navržena v kategorii S 13,5/90 (2+1), délka stavby je 10,3 km.

Obrázek 4 – Schéma stavby I/9 Nový Bor – Dolní Libchava

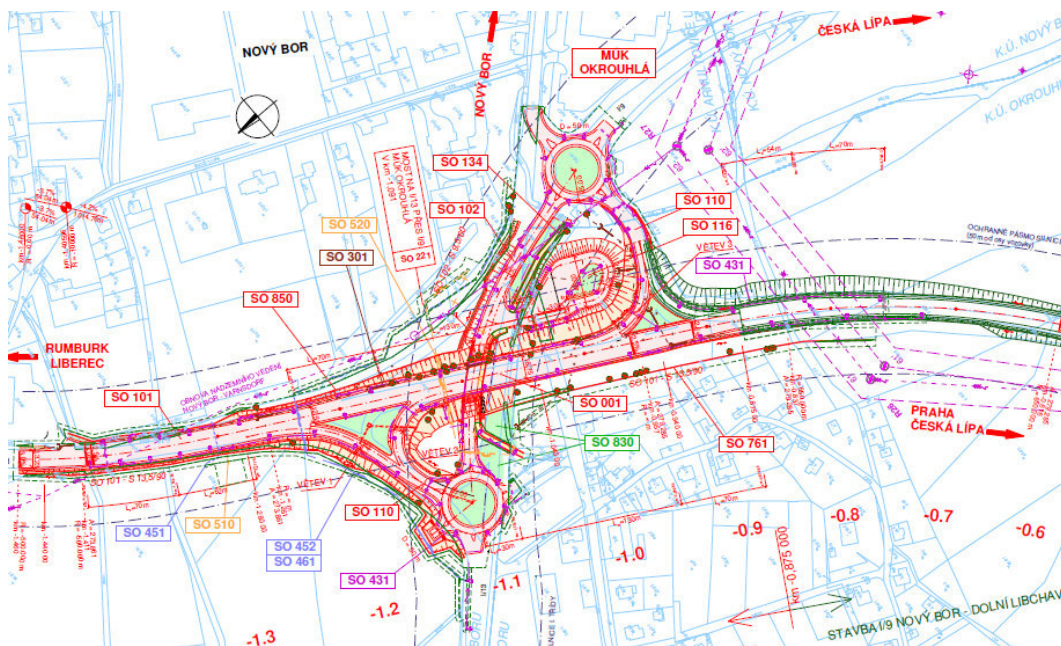


Zdroj: ŘSD ČR

3.3 Stavba I/9 Okrouhlá MÚK

Přestavba mimoúrovňové křižovatky Okrouhlá vychází především z požadavku pro napojení přeložky silnice I/9 v úseku Nový Bor – Dolní Libchava do prostoru stávající MÚK Okrouhlá. Navrhovaná úprava zahrnuje nezbytnou úpravu směrového vedení větví MÚK, kde se uvažuje s doplněním přídatných pruhů. V rámci rozšíření hlavní trasy silnice I/9 a doplnění přídatných pruhů bude nutné z důvodu nedostatečných šířkových rozměrů mostu, navrhnout nový mostní nadjezd na silnici I/13 přes I/9, který nahradí stávající mostní objekt.

Obrázek 5 – Schéma stavby I/9 Okrouhlá MÚK



Zdroj: „I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, Okrouhlá MÚK“, Valbek, spol. s.r.o.

4 Základní demografické údaje a dopravní obslužnost území

Nejvýznamnějšími sídly v místě řešené stavby jsou města Česká Lípa a Nový Bor.

Město Česká Lípa má v současnosti zhruba 36 tis. obyvatel. Je obcí s rozšířenou působností, nachází se ve stejnojmenném okrese v západní části Libereckého kraje. Město zahrnuje 14 místních částí, jeho katastrální výměra je 66 km². Obchodní příležitosti se nacházejí především podél průtahu silnice I/9 městem, dále také v centru města a při silnici II/262 ve směru na Děčín. Pracovní příležitosti se nacházejí především v jihozápadní, průmyslové části města a také v jeho středu. V dojezdové vzdálenosti kolem 45 km se nachází Mladá Boleslav, významný cíl dojížděk za prací, ve vzdálenosti kolem 55 km pak krajské město Liberec.

Město Nový Bor má v současnosti necelých 12 tis. obyvatel. Je obcí s rozšířenou působností, nachází se v okrese Česká Lípa v severozápadní části Libereckého kraje. Město zahrnuje 5 místních částí, kromě Nového Boru také Arnultovice, Bukovany, Janov a Pihel. Jeho katastrální výměra je 19 km². Obchodní příležitosti jsou koncentrovány především kolem západního vstupu do města z MÚK Okrouhlá a dále v centru města. Pracovní příležitosti se nachází přirozeně v centru města a dále podél západního vstupu do města, významným je mj. sklářský průmysl. V dojezdové vzdálenosti do 10 km se nachází okresní město Česká Lípa, do 50 km pak krajské město Liberec.

Základními komunikacemi v řešené oblasti jsou silnice I/9 a I/13. Silnice I/9 vede severojižním směrem z Prahy přes Českou Lípou a obchvatem okolo Nového Boru dále na Rumburk, silnice I/13 pak západovýchodním směrem od Děčína okolo Nového Boru dále na Liberec. Silnice I. třídy jsou tak vedeny mimo zastavěná území Nového Boru, I/9 na průtahu Českou Lípou je pak vedena v jižní části mimoúrovňově z velké části na estakádě, v severní části se pak nacházejí světelně řízené a okružní křižovatky. Po zprovoznění zbylých staveb na silnici I/9 v okolí města bude silnice i v České Lípě odvedena do obchvatové trasy.

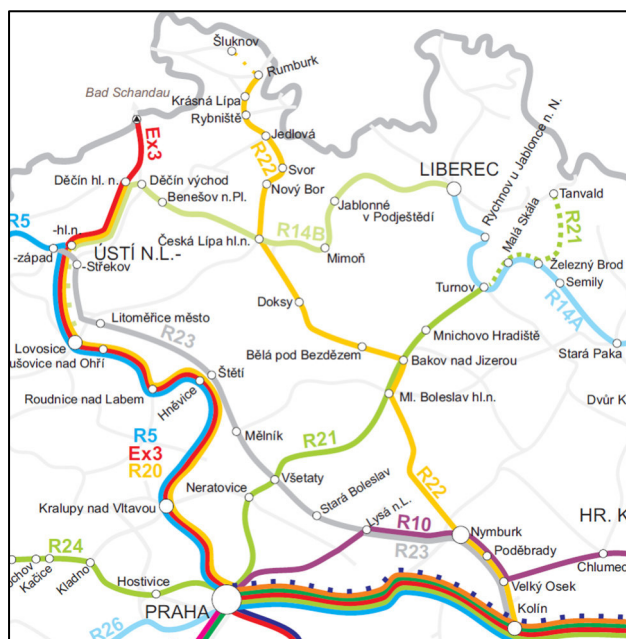
Ze silnic II. třídy jsou v oblasti zastoupeny silnice II/262 vedená průtahem České Lípy a silnice II/268 vedená průtahem Nového Boru. Silnice II/262 slouží jako spojnice České Lípy ve směru na Děčín a dále na západ, východním směrem pak s městem spojuje Zákupy a prostřednictvím II/268 i Mimoň. Silnice II/268 napojuje z východního směru Nový Bor na silnici I/13, mezi Novým Borem a Zákupy pak obsluhuje především menší obce na trase. Vyšší význam pak má silnice za Zákupy ve směru na Mimoň a dále na Mnichovo Hradiště a dálnici D10.

Z hlediska železniční dopravy je Česká Lípa významnou křižovatkou železničních tratí. Městem prochází celostátní trať 080 Bakov nad Jizerou – Jedlová a 086 Liberec – Benešov nad Ploučnicí a ústí do něj regionální trať 087 Lovosice – Česká Lípa. Všechny tratě jsou jednokolejné, neelektrifikované. Přes Českou Lípou jsou vedeny dvě linky osobní dálkové dopravy, a to R14 Ústí nad Labem – Liberec a R22 Kolín – Šluknov. V těchto hlavních směrech jsou provozovány i osobní vlaky, ty pak navíc ve směru Lovosice, Louny a Postoloprty. Město tak má velmi dobré železniční spojení s významnými okolními sídly. Přes Nový Bor pak prochází zmiňovaná trať 080 Bakov nad Jizerou –

Jedlová a dálková osobní linka R22. Dobré železniční spojení tak má Nový Bor pouze v severojižním směru.

Dopravní obslužnost je doplněna sítí regionálních autobusových linek, které jsou integrované do dopravního systému Libereckého kraje (IDOL). V České Lípě je zřízen i systém MHD, který je provozován na 16 autobusových linkách a je také integrován do systému IDOL. V Novém Boru systém MHD zřízen není.

Obrázek 6 - Schéma vedení linek osobní dálkové železniční dopravy v oblasti



Zdroj: Správa železnic

Následují základní demografické údaje a údaje o dojížděcích do zaměstnání a škol.

Tabulka 1 – Základní demografické údaje významných sídel v oblasti

Demografický údaj	Česká Lípa	Nový Bor
Počet obyvatel	36 017	11 882
z toho ve věku 0 – 14 let	5 479	1 742
z toho ve věku 65 a více let	4 376	1 854
Ekonomicky aktivní celkem	18 117	5 695
Zaměstnaní celkem	15 910	4 909
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	2 597	2 136

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 2 – Nejčastější obce dojížděky do zaměstnání a škol - Česká Lípa

Obec dojížděky	podíl
Praha	16,4 %
Mladá Boleslav	11,2 %
Liberec	8,6 %
Stráž pod Ralskem	7,8 %
Nový Bor	7,6 %
Zákupy	5,5 %
Ústí nad Labem	4,3 %
zahraničí	4,1 %
Děčín	3,2 %
Mimoň	3,1 %

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

Tabulka 3 – Nejčastější obce dojížděky do zaměstnání a škol - Nový Bor

Obec dojížděky	podíl
Česká Lípa	40,8 %
Praha	11,5 %
Liberec	7,9 %
Cvikov	4,2 %
Kamenický Šenov	3,2 %
zahraničí	3,1 %
Mladá Boleslav	2,2 %
Varnsdorf	2,2 %
Ústí nad Labem	2,1 %
Skalice u České Lípy	2,1 %

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

5 Komunikační síť zahrnutá v dopravním modelu

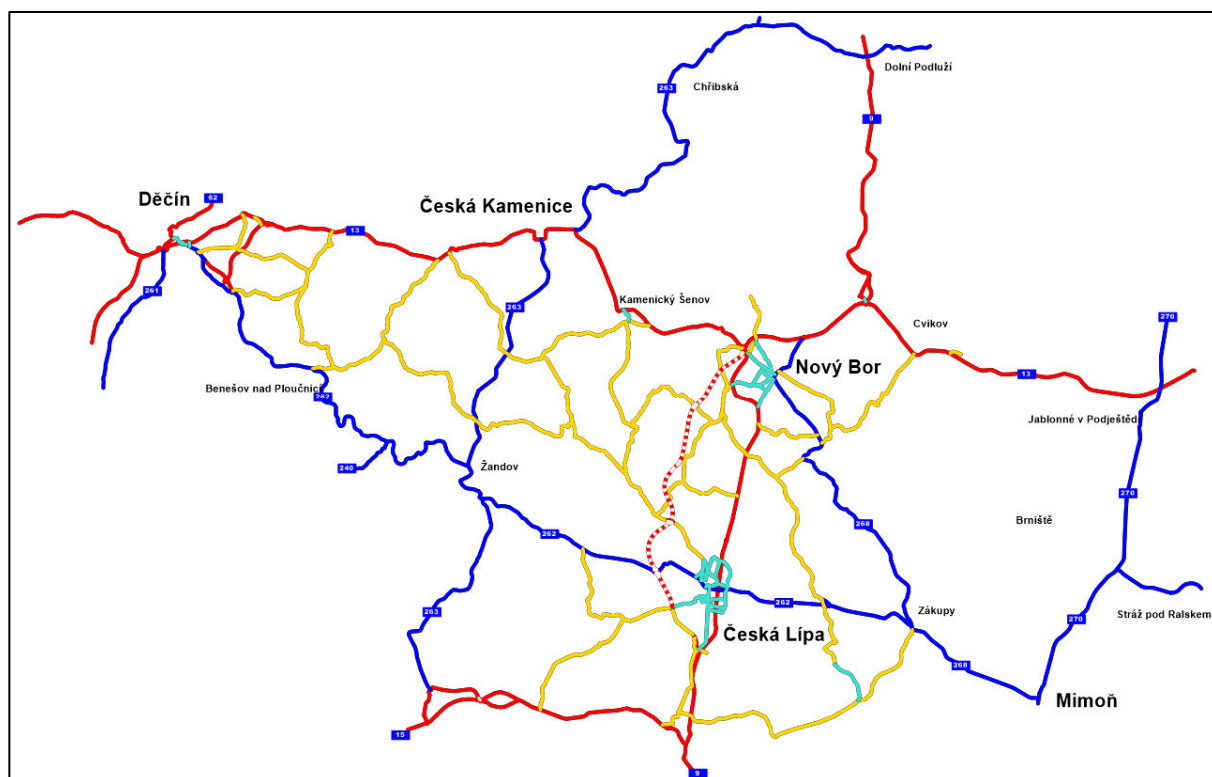
Oblast modelu byla stanovena tak, aby byly postihnuty změny v intenzitách dopravy vyvolané zprovozněním přeložky silnic I/9 a okolních staveb. Při zprovoznění přeložky silnice I/9 proběhne přerozdělení především mezi stávající silnicí I/9 a novou přeložkou. Další změny v intenzitách se ale dají předpokládat i na širší komunikační síti mezi silnicemi II/263 na západě a II/270 na východě. Oblast modelu pak byla rozšířena i na sever pro možnost výběru cesty ve směru do Šluknovského výběžku mezi silnicemi I/9 a II/263, kterou může ovlivnit přeložka silnice I/9.

Do dopravního modelu pro výpočet prognózy intenzit dopravy tak byla zahrnuta silniční síť, která se na západě sbíhá do Děčína, ze severu je ohraničena silnicí I/13 navíc se zahrnutím silnic I/9 a II/263, z východu ohraničena silnicí II/270 a z jihu silnicí I/15 resp. II/262.

V zahrnuté oblasti jsou v dopravním modelu obsaženy všechny silnice I. a II. třídy a vybrané silnice III. třídy především v oblasti mezi Českou Lípou, Novým Borem, Českou Kamenicí a Děčínem. V České Lípě a Novém Boru byly zahrnuty i páteřní místní komunikace.

Následuje schéma rozsahu komunikační sítě použité v dopravním modelu.

Obrázek 7 – Rozsah komunikační sítě použité v dopravní modelu



K jednotlivým úsekům komunikační sítě byly přiřazeny parametry zohledňující nejvyšší dovolenou rychlost, šířkové uspořádání, možnost předjíždění, směrové a výškové vedení a případné omezení některým druhům vozidel. V uzlech sítě (křižovatkách) byly zadefinovány případné zakázané pohyby, přednosti v jízdě a kapacita uzlu.

Nové úseky komunikací použité v aktivních scénářích jsou následující:

- řešená stavba
 - stavba I/9 Okrouhlá MÚK
 - stavba I/9 Dubice – Dolní Libchava. Na přeložce budou zřízeny následující křižovatky napojující přeložku na okolní komunikační síť:
 - okružní křižovatka Dolní Libchava se silnicí II/262 (součást MÚK Dolní Libchava)
 - okružní křižovatka Dubice se silnicí III/2624
 - stavba I/9 Nový Bor – Dolní Libchava. Na přeložce budou zřízeny následující křižovatky napojující přeložku na okolní komunikační síť:
 - MÚK Skalice se silnicí III/26212
 - MÚK Horní Libchava se silnicí III/2627
 - dostavba MÚK Dolní Libchava se silnicí II/262

V komunikační síti byly zahrnuty i další stavby, které byly aktivní i při výpočtu nulových scénářů, neboť se předpokládá, že budou ve výhledových stavech v provozu. Jedná se o následující:

- I/9 Nový – Svor, zkapacitnění
- I/9 Svor
- I/13 Děčín – Ludvíkovice
- I/13 Děčín, OK Benešovská
- I/13 Kunratice – Jablonné v Podještědí
- I/15 Stvolínky – obchvat
- I/15 Zahrádky, obchvat

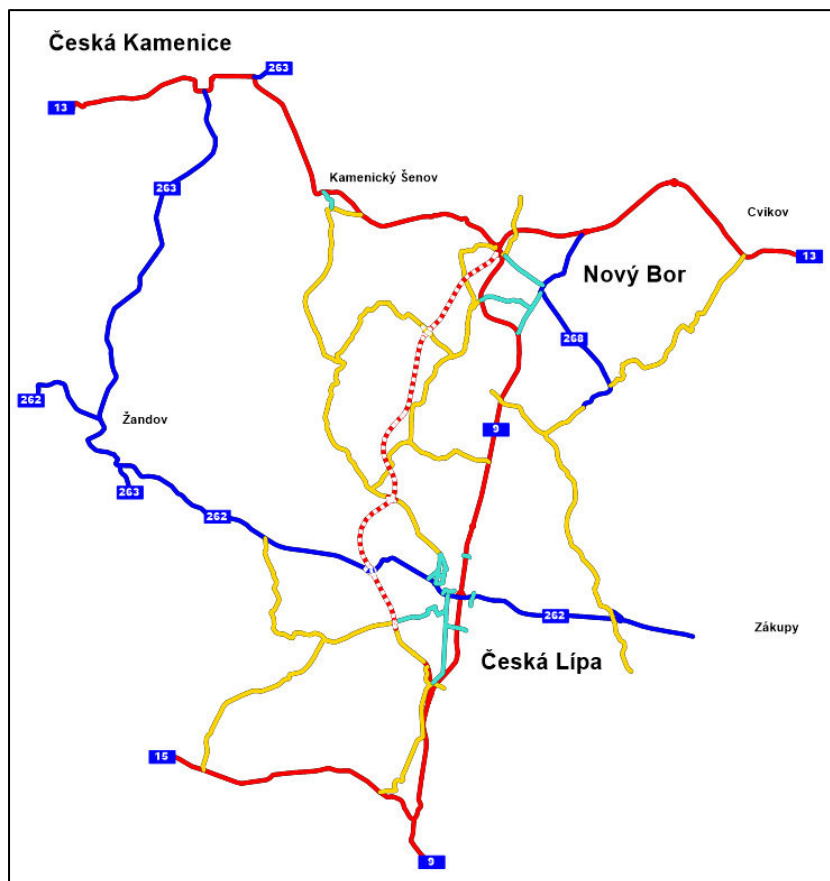
Z důvodu, že zprovoznění výše uvedených staveb neovlivní úsek silnice I/9 mezi Novým Borem a Českou Lípou, bylo pro potřeby ekonomického hodnocení zjednodušeně uvažováno, že uvedené stavby budou uvažovány již v prvním roce návrhového období. Do modelu pak nebyla po konzultaci s objednatelem dopravní prognózy zahrnuta stavba I/13 Děčín – Manušice, která se přímo napojuje na řešenou stavbu I/9 Nový Bor – Dolní Libchava a její zadefinování tak ve stavu bez projektu není možné.

Na takto vytvořenou komunikační síť byly následně připojeny zdroje a cíle dopravy prostřednictvím dopravních zón. Ty charakterizují jednotlivé obce, u větších měst, nebo pokud je to vhodné, pak jejich jednotlivé části. Do zón jsou rozděleny podle toho, kde a jak dochází k jejich napojení na použitou komunikační síť. Další zóny pak simulují na hranicích komunikační sítě zdroje a cíle dopravy mimo oblast modelu. Pro dopravní model bylo použito:

- 133 vnitřních dopravních zón
- 16 vnějších dopravních zón

Následně byl pro účely zpracování ekonomického hodnocení proveden ořez dopravního modelu tak, aby zahrnoval silniční síť, která bude přímo ovlivněna zprovozněním jednotlivých uvažovaných staveb. Schéma zahrnuté silniční sítě po provedeném ořezu je na následujícím obrázku.

Obrázek 8 – Rozsah komunikační sítě po ořezu dopravního modelu



6 Přepravní vztahy

Přepravní vztahy mezi jednotlivými zónami popisují matice přepravních vztahů, které byly sestaveny pro osobní, lehká nákladní (do 3,5 t) a ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t). Základními podklady pro tvorbu matic byly demografické údaje charakterizující jednotlivé dopravní zóny, jako počet obyvatel, počet ekonomicky aktivních obyvatel, věkové složení nebo údaje o zaměstnanosti, a atraktivita zóny jakožto cíle dopravy, tedy množství pracovních, obchodních a dalších příležitostí. Vztahy mezi konkrétními dopravními zónami dále ovlivňuje časová dostupnost, tedy vzdálenost zdroje a cíle dopravy. Matice byly vygenerovány programem Visum 15 společnosti PTV Group s využitím gravitačního modelu.

Následuje přehled druhů vozidel uvažovaných v dopravním modelu v jednotlivých maticích.

Tabulka 4 – Druhy vozidel uvažované v dopravním modelu

Druhy vozidel z dopravních průzkumů	Druhy vozidel použité v dopravním modelu
Osobní automobily	Osobní
Lehká nákladní	Lehká nákladní (do 3,5 t)
Střední nákladní	Ostatní nákladní (nad 3,5 t)
Střední nákladní s přívěsem	
Těžká nákladní	
Těžká nákladní s přívěsem	
Návěsové soupravy	
Autobusy, autobusy kloubové	
Traktory, traktory s přívěsem	
Motocykly	neuvažují se
Cyklisté	

Jednotlivé vytvořené matice byly dále kalibrovány na základě dostupných údajů o intenzitách dopravy na komunikační síti, aby ještě lépe odpovídaly současnému stavu. Postup kalibrace a úprav matic pro výhledové stavy je popsán v následujících kapitolách.

7 Zatížení komunikační sítě

Dalším krokem po sestavení matic bylo přidělení dopravní poptávky na dopravní síť pomocí programu Visum 15 společnosti PTV Group. Ten pro jednotlivé přepravní vztahy popsané v maticích přepravních vztahů vybírá nejvhodnější trasy realizovatelné na definované komunikační síti. Volba tras mezi jednotlivými zónami probíhá na základě časového zdržení, které je odvislé od délky zvolené trasy a dalších vložených údajů o komunikační síti, jako nejvyšší povolená rychlost, počet jízdních pruhů, kapacita komunikace vycházející z jejích parametrů a zdržení na jednotlivých křižovatkách, ale také na základě již přidělené intenzity dopravy na jednotlivých úsecích. Výběr a přiřazování cest na komunikační síť totiž probíhá postupně a umožňuje tak zohlednit zdržení vlivem naplněné kapacity komunikací, což může vést k výběru alternativní trasy. Množství cest dané maticí přepravních vztahů mezi dvěma konkrétními zónami tak může být obecně rozděleno mezi více různých tras, pokud je to časově výhodné právě i z hlediska intenzit dopravy na komunikační síti.

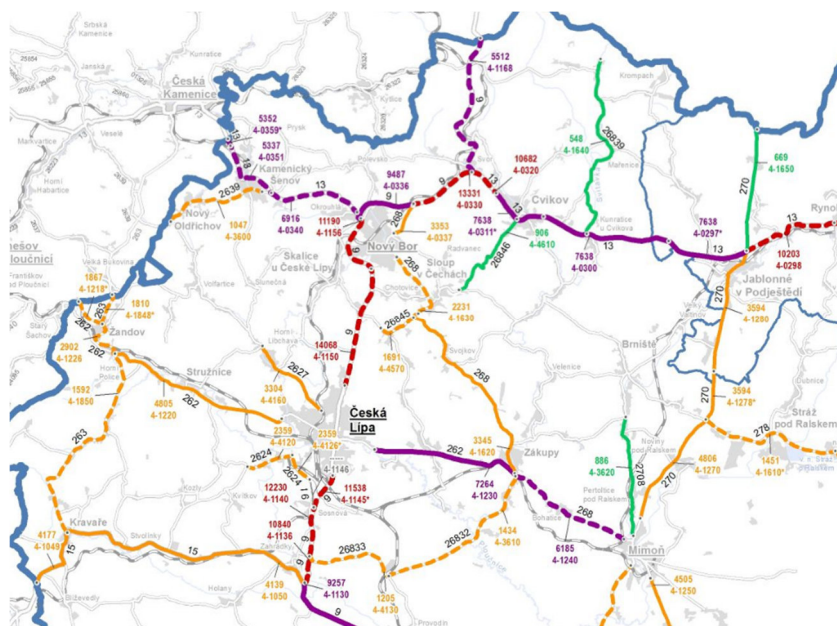
Získané intenzity dopravy na komunikační síti pak byly kalibrovány dle údajů z Celostátního sčítání dopravy 2016.

7.1 Celostátní sčítání dopravy 2016

Pro kalibraci přidělených intenzit dopravy bylo využito výsledků Celostátního sčítání dopravy (CSD). Poslední sčítání se konalo v roce 2016. V dotčeném území bylo využito dat z celkem 67 sčítacích úseků pro kalibrační profily na silnicích I., II. a III. třídy.

Následuje grafické zobrazení vybraných výsledků Celostátního sčítání dopravy 2016.

Obrázek 9 – Výřez z výsledků CSD 2016 v Libereckém kraji



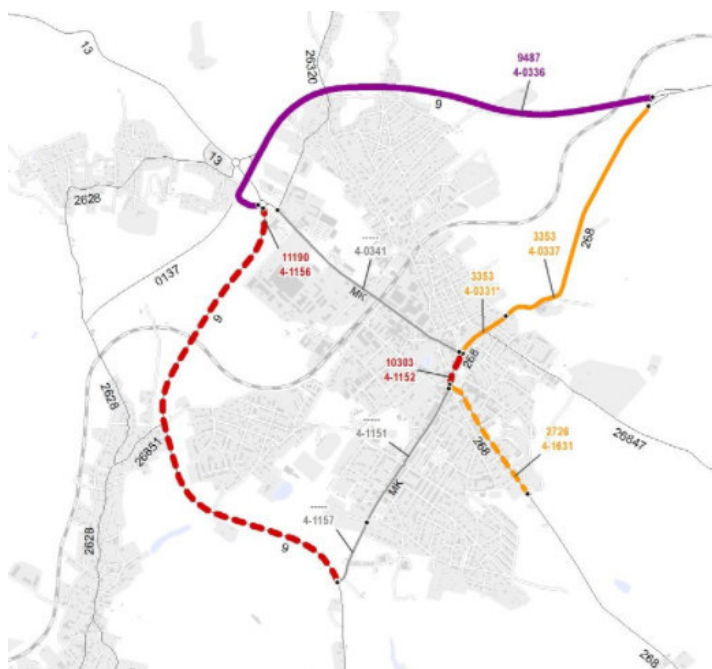
Zdroj: ŘSD ČR

Obrázek 10 – Výřez z výsledků CSD 2016 v České Lípě



Zdroj: ŘSD ČR

Obrázek 11 – Výřez z výsledků CSD 2016 v Novém Boru



Rok 2016 byl použit pro výpočet matic přepravních vztahů pro prognózu intenzit dopravy pro roky 2023, 2024, 2025, 2028, 2035, 2040, 2045 a 2052. Úpravy matic na výhledové stavy byly provedeny aplikováním koeficientů růstu dopravy dle TP 225. Tento předpis definuje koeficienty vývoje mezioblastních vztahů na základě velikosti sídla, krajské příslušnosti a délky cesty pro skupiny vozidel osobní, lehká nákladní a těžká vozidla. Na základě těchto vstupních dat byly odvozeny matice koeficientů růstu dopravy pro každou skupinu vozidel a každý výhledový rok. Tyto matice stanovují koeficienty růstu pro každý jednotlivý přepravní vztah v matici přepravních vztahů.

Je důležité upozornit, že některé z koeficientů pro osobní vozidla již po roce 2040 nevykazují růst, nýbrž pokles oproti předchozímu roku. Celkový objem dopravy osobních vozidel však vykazuje růst až do roku 2045, v roce 2050 je již pozorovatelná stagnace, resp. zanedbatelný pokles celkového objemu osobní dopravy. Ve skupině lehkých nákladních vozidel je prognózován růst až do konce sledovaného horizontu v TP 225, tedy roku 2055. Ve skupině těžkých vozidel pak některé koeficienty klesají po roce 2050, celkový objem dopravy v dopravním modelu však ve sledovaném období také stále roste. Celkový objem dopravy v součtu všech skupin vozidel pak v dopravním modelu roste po celé sledované období.

K posouzení míry shody hodnot z dopravního modelu s hodnotami CSD 2016 byla použita statistika GEH, která v dopravním modelování slouží k porovnání dvou sad dopravních intenzit. V daném profilu se kalibrace považuje za úspěšnou, pokud hodnota GEH je menší než 5, pro celý dopravní model se kalibrace považuje za úspěšnou, pokud nejméně 85 % profilů splňuje podmínku $GEH < 5$. V daném dopravním modelu se úspěšnost kalibrace pohybuje okolo 96 %, ze 73 profilů splňuje podmínku GEH 70 z nich.

8 Zatěžovací scénáře

Pro výhledový stav roku 2023, kdy je uvažováno se zahájením staveb I/9 Okrouhlá MÚK a I/9 Dubice – Dolní Libchava byl zpracován pouze nulový scénář na výchozí komunikační síti (s uvažováním okolních staveb dle kap. 5). Pro následující výhledové stavy let 2024, 2025, 2028, 2035, 2040, 2045 a 2052 byly zpracovány vždy dva základní scénáře, a to nulový na výchozí komunikační síti (s uvažováním okolních staveb dle kap. 5) a aktivní, ve kterém bylo uvažováno se stavbami I/9 Okrouhlá MÚK, I/9 Dubice – Dolní Libchava a I/9 Nový Bor – Dolní Libchava.

Přehled zpracovaných zatěžovacích scénářů je v následující tabulce.

Tabulka 5 – Přehled zatěžovacích scénářů

Výpočtový rok	Zatěžovací scénář	
	nulový	aktivní
Rok 2016 – kalibrační stav	✓	✗
Rok 2023 – zahájení výstavby	✓	✗
Rok 2024 – uvedení do provozu I/9 Okrouhlá MÚK	✓	✓
Rok 2025 - uvedení do provozu I/9 Dubice – Dolní Libchava	✓	✓
Rok 2027 – uvedení do provozu I/9 Nový Bor – Dolní Libchava	✓	✓
Rok 2035	✓	✓
Rok 2040	✓	✓
Rok 2045	✓	✓
Rok 2052 – konec návrhového období	✓	✓

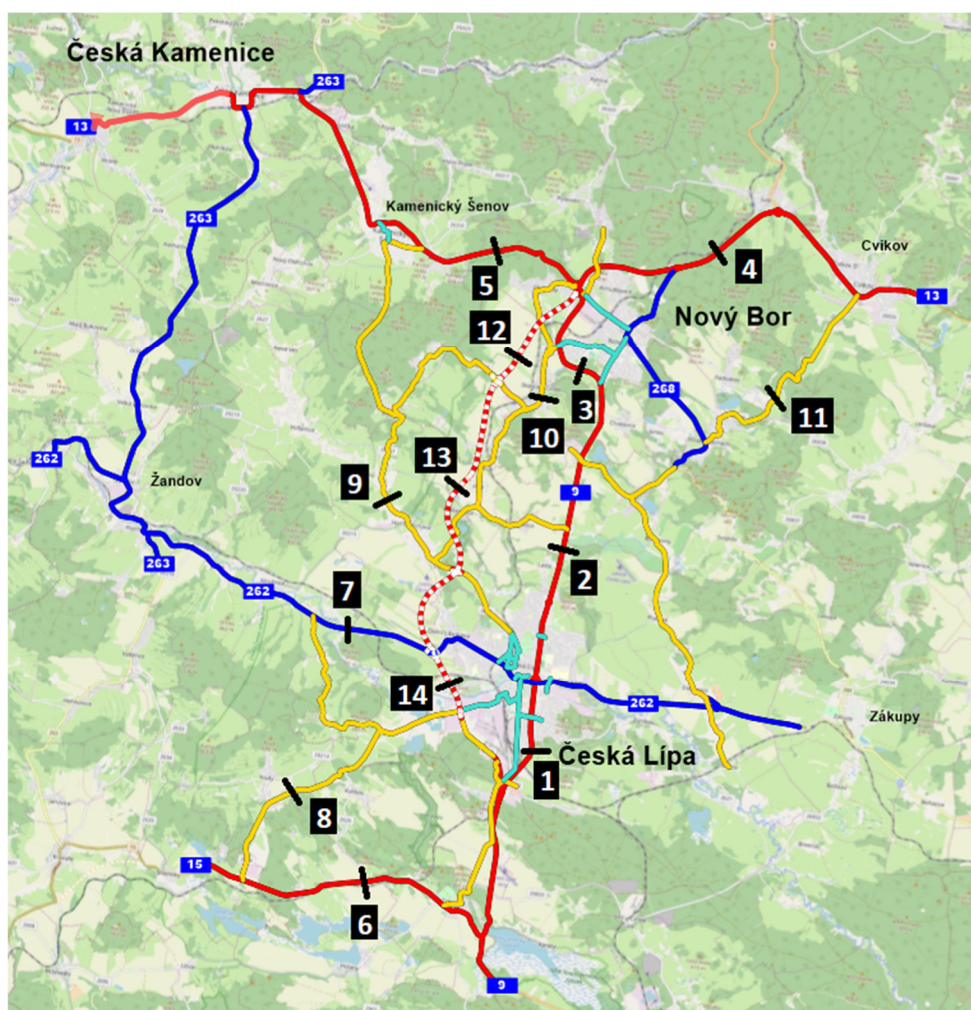
9 Výstupy z dopravního modelu

Pro všechny scénáře popsané v předchozí kapitole byly vytvořeny kartogramy intenzit na dopravní síti. Hodnoty vyjadřují denní intenzity v součtu obou směrů v pořadí: součet všech vozidel, lehká nákladní vozidla do 3,5 t a ostatní nákladní vozidla nad 3,5 t. Pro všechny aktivní scénáře byly dále vytvořeny rozdílové kartogramy mezi aktivním a nulovým scénářem, kde hodnoty udávají rozdíl celkového součtu vozidel. Pro rok 2024, kdy je uvažováno pouze se zprovozněním stavby I/9 Okrouhlá MÚK, nebyl vytvořen rozdílový kartogram a to z důvodu, že na sledované síti nedojde k žádným změnám.

Všechny kartogramy jsou součástí příloh této zprávy.

Následují vybrané výstupy z dopravního modelu. Porovnávány jsou intenzity v následujících profilech.

Obrázek 12 – Schéma profilů pro porovnání intenzit



Změny intenzit na vybraných úsecích komunikační sítě v aktivním scénáři oproti nulovému pro výhledový rok 2028:

Tabulka 6 – Porovnání intenzit na vybraných úsecích sítě v roce 2028 – RPD1

Profil		Zatěžovací scénář		Rozdíl
		nulový	aktivní	
1	I/9 Sosnová – Česká Lípa	13 900	8 680	- 5 220
2	I/9 Česká Lípa – Nový Bor	14 900	9 540	- 5 360
3	I/9 Nový Bor, obchvat (jih)	9 460	5 330	- 4 130
4	I/9 Nový Bor – Svor	14 620	15 330	+ 710
5	I/13 Kamenický Šenov – Nový Bor	7 640	8 220	+ 580
6	I/15 Stvolínky – Zahrádky	4 750	3 240	- 1 510
7	II/262 Žandov – Česká Lípa	5 140	5 840	+ 700
8	III/2624 Stvolínky – Česká Lípa	1 080	2 510	+ 1 430
9	III/26211 Kamenický Šenov – Horní Libchava	860	280	- 580
10	III/2628 Nový Bor – Skalice	3 600	1 050	- 2 550
11	III/26846 Cvikov – Sloup v Čechách	1 680	960	- 720
12	přel. I/9 Skalice – Nový Bor	-	9 050	+ 9 050
13	přel. I/9 Horní Libchava – Skalice	-	8 560	+ 8 560
14	přel. I/9 Dubice – Dolní Libchava	-	9 000	+ 9 000

Porovnáním vypočtených intenzit v roce 2028, kdy je uvažováno se zprovozněním všech řešených staveb lze odvodit, že poklesne doprava především na stávající silnici I/9, kde intenzity mezi Českou Lípou a Novým Borem poklesnou o 36 %. Kromě stávající silnice poklesnou intenzity i na dalších paralelních severojižních spojení, např. na III/26211 mezi Horní Libchavou a Kamenickým Šenovem nebo III/2628 mezi Novým Borem a Horní Libchavou. Nárůst je pak pozorovatelný především na silnici III/2624 mezi Stvolínkami a Českou Lípou, silnice se stane výhodnou spojnicí mezi I/15 a novou přeložkou. Po samotné přeložce silnice I/9 se pak intenzity v roce 2028 budou pohybovat okolo 9 tis. voz/den.

Změny intenzit na vybraných úsecích komunikační sítě v aktivním scénáři oproti nulovému pro výhledový rok 2052:

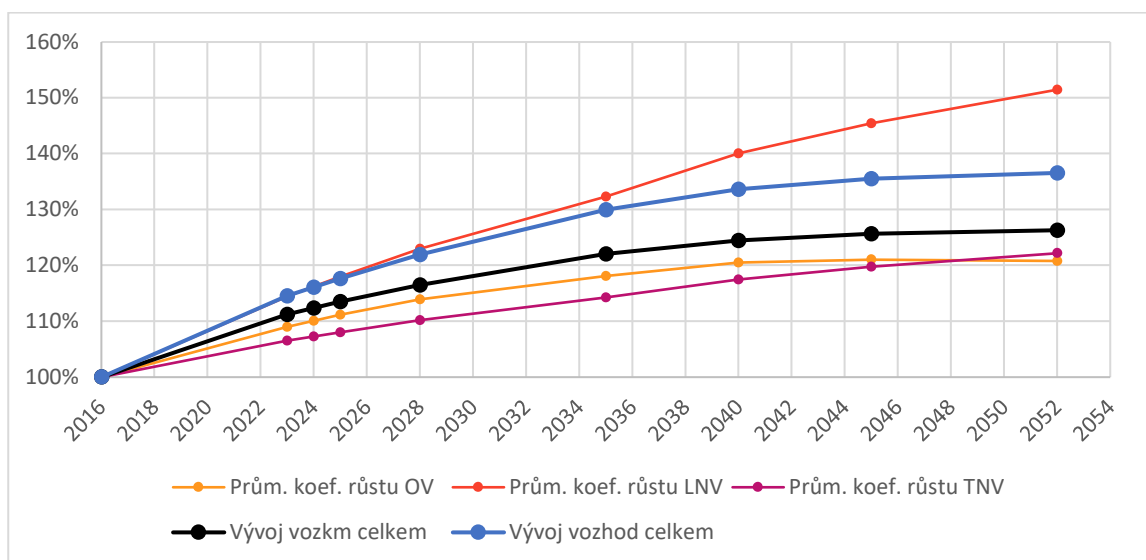
Tabulka 7 – Porovnání intenzit na vybraných úsecích sítě v roce 2052 – RPD1

Profil		Zatěžovací scénář		Rozdíl
		nulový	aktivní	
1	I/9 Sosnová – Česká Lípa	14 940	9 320	- 5 620
2	I/9 Česká Lípa – Nový Bor	15 510	9 960	- 5 550
3	I/9 Nový Bor, obchvat (jih)	9 760	5 410	- 4 350
4	I/9 Nový Bor – Svor	15 800	16 560	+ 760
5	I/13 Kamenický Šenov – Nový Bor	8 160	8 870	+ 710
6	I/15 Stvolínky – Zahrádky	5 130	3 520	- 1 610
7	II/262 Žandov – Česká Lípa	5 560	6 350	+ 790
8	III/2624 Stvolínky – Česká Lípa	1 180	2 690	- 1 510
9	III/26211 Kamenický Šenov – Horní Libchava	1 020	310	- 710
10	III/2628 Nový Bor – Skalice	4 290	1 150	- 3 140
11	III/26846 Cvikov – Sloup v Čechách	1 840	1 080	- 760
12	přel. I/9 Skalice – Nový Bor	-	10 140	+ 10 140
13	přel. I/9 Horní Libchava – Skalice	-	9 630	+ 9 630
14	přel. I/9 Dubice – Dolní Libchava	-	9 860	+ 9 860

Z porovnání intenzit v roce 2052 vyplývá, že trend přesunů intenzit je stejný jako v roce 2028. Po samotné přeložce silnice I/9 se pak intenzity v roce 2052 budou pohybovat okolo 10 tis. voz/den.

Následuje porovnání dopravních výkonů.

Obrázek 13 – Vývoj dopravních výkonů v nulové variantě mezi roky 2016 a 2052



V nulových scénářích se křivky vozokilometrů a vozohodin v čase rozevírají jen mírně a značí tak, že na síti dochází pouze k mírným zdržením vlivem narůstajícího zatížení. Tempo růstu obou ukazatelů dopravního výkonu se s časem snižuje především vlivem snižujícího se tempa růstu intenzity osobních vozidel, které již po roce 2045 stagnuje. Nejvýraznější tempo růstu intenzit je očekáváno u skupiny lehkých nákladních vozidel, jak dokládá i ilustrační křivka vývoje průměru růstových koeficientů.

Tabulka 8 – Porovnání délky sítě a dopravních výkonů v roce 2028

Scénář	Délka sítě [km]	Vozokilometry [vozkm/den]	Vozohodiny [vozhod/den]
nulový	171,3	853 145	14 994
aktivní	184,9	855 981	13 748
rozdíl	+ 13,6 + 7,9 %	+ 2 836 + 0,3 %	- 1 246 - 8,3 %

Tabulka 9 – Porovnání délky sítě a dopravních výkonů v roce 2052

Scénář	Délka sítě [km]	Vozokilometry [vozkm/den]	Vozohodiny [vozhod/den]
nulový	171,3	924 888	16 795
aktivní	184,9	927 530	15 235
rozdíl	+ 13,6 + 7,9 %	+ 2 642 + 0,2 %	- 1 560 - 9,3 %

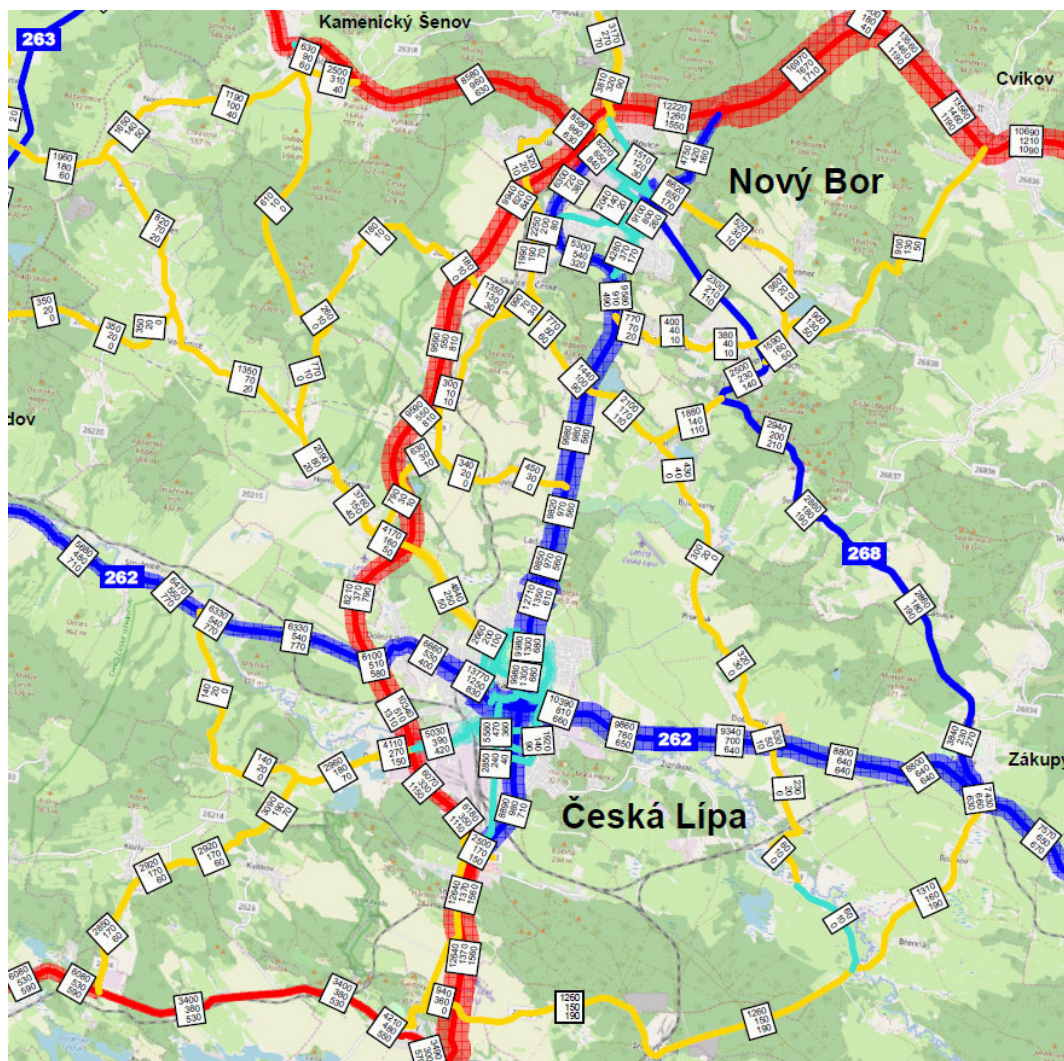
Z porovnání dopravních výkonů vyplývá, že zprovozněním přeložky I/9 dojde k poklesu vozohodin způsobenému urychlením cest vozidel, zatímco vozokilometry mírně vzrostou vlivem prodloužení délky cest. Úbytek vozohodin se s časem zvyšuje v důsledku mírného růstu zdržení v nulovém scénáři.

10 Porovnání s předchozími modely

10.1 Dopravní model Nový Bor – Dolní Libchava

Oblast Českolipska, ve které se nachází přeložka silnice I/9 byla prověřována z hlediska dopravního modelování v roce 2019. Prognózu intenzit dopravy pro stavbu I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, která námi řešené stavby zahrnuje, zpracovala firma Valbek.

Obrázek 14 – Model 2019 – aktivní scénář s přeložkou silnice I/9



Zdroj: „I/9 Nový Bor – Dolní Libchava, Prognóza intenzit dopravy“, Valbek spol. s r.o.

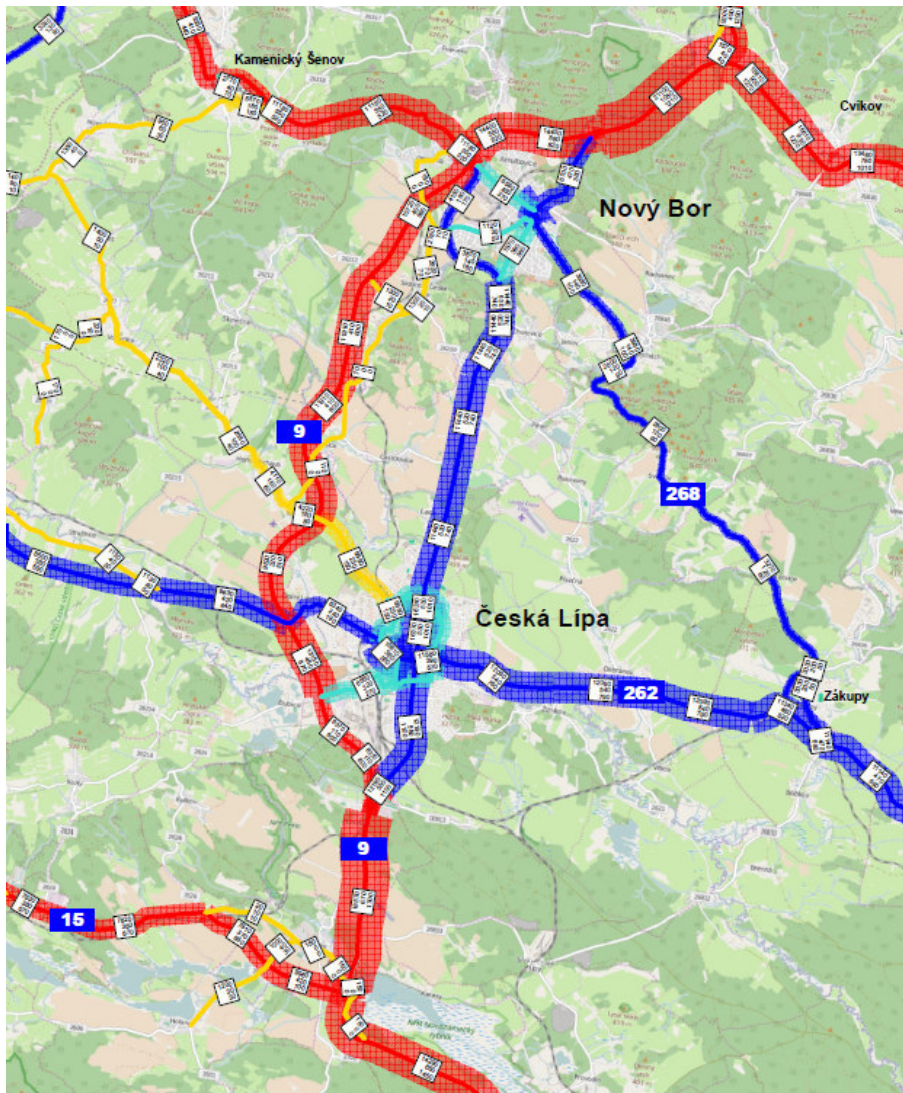
Prognóza byla zpracována pro roky 2030 a 2050, pro které je v nulovém stavu již uvažováno se zprovozněním přeložky I/9 v úseku Dubice – Dolní Libchava. Porovnatelný je tak především aktivní stav, ve kterém jsou zprovozněny obě části přeložky silnice I/9. Prognóza tak obsahuje stavy porovnatelné s prognózou v tomto materiálu.

Oproti původní prognóze došlo k aktualizaci technického řešení a výpočtu nových výhledových roků. Z porovnání však vyplývá, že výsledky prognózy jsou v obou dopravních modelech prakticky totožné, intenzity na nové přeložce silnice I/9 se v obou modelech pohybují okolo 10 tis. vozidel.

10.2 Dopravní model Českolipska

Oblast Českolipska byla také prověřována z hlediska dopravního modelování i v roce 2015. Prognózu intenzit dopravy pro oblast Českolipska a okolí zpracovala firma Valbek.

Obrázek 15 – Model 2015 – aktivní scénář s přeložkou silnice I/9



Zdroj: „Prognóza intenzit dopravy pro oblast Českolipska a okolí“, Valbek, spol. s r.o.

Prognóza byla zpracována pro roky 2030 a 2050. V roce 2050 ve variantě 2 uvažuje se zprovozněním přeložek na silnici I/9 mezi Českou Lípou a Novým Borem (bez stavby I/13 Děčín – Manušice), tedy stav, který je porovnatelný s prognózou v tomto materiálu. S ohledem na rok zpracování však vycházela z Celostátního sčítání dopravy z roku 2010 a z dnes již neplatných koeficientů růstu dopravy TP 225 – II. vydání.

V původní prognóze je pozorovatelné celkově vyšší zatížení na sledované komunikační síti, což je dáno jednak nižším skutečným růstem dopravy, než bylo předpokládáno mezi roky 2010 a 2016, kdy se konalo další sčítání dopravy. Došlo ale také k úpravě výhledových koeficientů růstu v TP 225, které

předpokládají mnohem nižší růst dopravy ve skupině osobních vozidel. Procentuální využití nové přeložky silnice I/9 však aktuální prognóza předpokládá obdobné.

11 Závěr

Předmětem prací bylo stanovení zatížení na přeložce silnice I/9 a okolních komunikacích, především na stávající I/9, ale i na okolních silnicích, které budou ovlivněny řešenými stavbami. Prognóza byla provedena pro účely ekonomického hodnocení připravovaných staveb na silnici I/9. Byl zhotoven dopravní model na takovém výřezu komunikační sítě, aby došlo k přesunům dopravy v souvislosti se zprovozněním přeložky I/9 pouze uvnitř tohoto výřezu. Zatížení komunikační sítě bylo vypočteno pro roky 2023, 2024, 2025, 2028, 2035, 2040, 2045 a 2052, které zahrnují předpokládané zahájení stavby, uvedení stavby do provozu i konec návrhového období. Byly vytvořeny zatěžovací scénáře pro nulové (na výchozí komunikační síti s uvažováním vlivu zprovoznění okolních staveb) a aktivní scénáře, kde jsou v provozu stavby I/9 Dubice – Dolní Libchava, I/9 Nový Bor – Dolní Libchava a I/9 Okrouhlá MÚK. Pro kalibraci dopravního modelu byly využity výsledky Celostátního sčítání dopravy z roku 2016. Výstupem jsou kartogramy intenzit pro definované scénáře a dále rozdílové kartogramy mezi nulovými a aktivními scénáři znázorňující přesuny intenzit. Kartogramy výhledových intenzit jsou doloženy v přílohách této zprávy.

Z výsledků prognózy vyplývá, že zprovozněním přeložek dojde k přesunu dopravy na novou přeložku především ze stávající silnice I/9, kde dojde k poklesu intenzit o zhruba 36 %. Dle prognózy se intenzity na nové přeložce v roce 2052 budou pohybovat kolem 10 tis. voz/den. Na sledované síti dojde k poklesu vozohodin zrychlením cest po přeložce, naproti tomu dojde k nepatrnému nárůstu vozokilometrů.

12 Výčet příloh

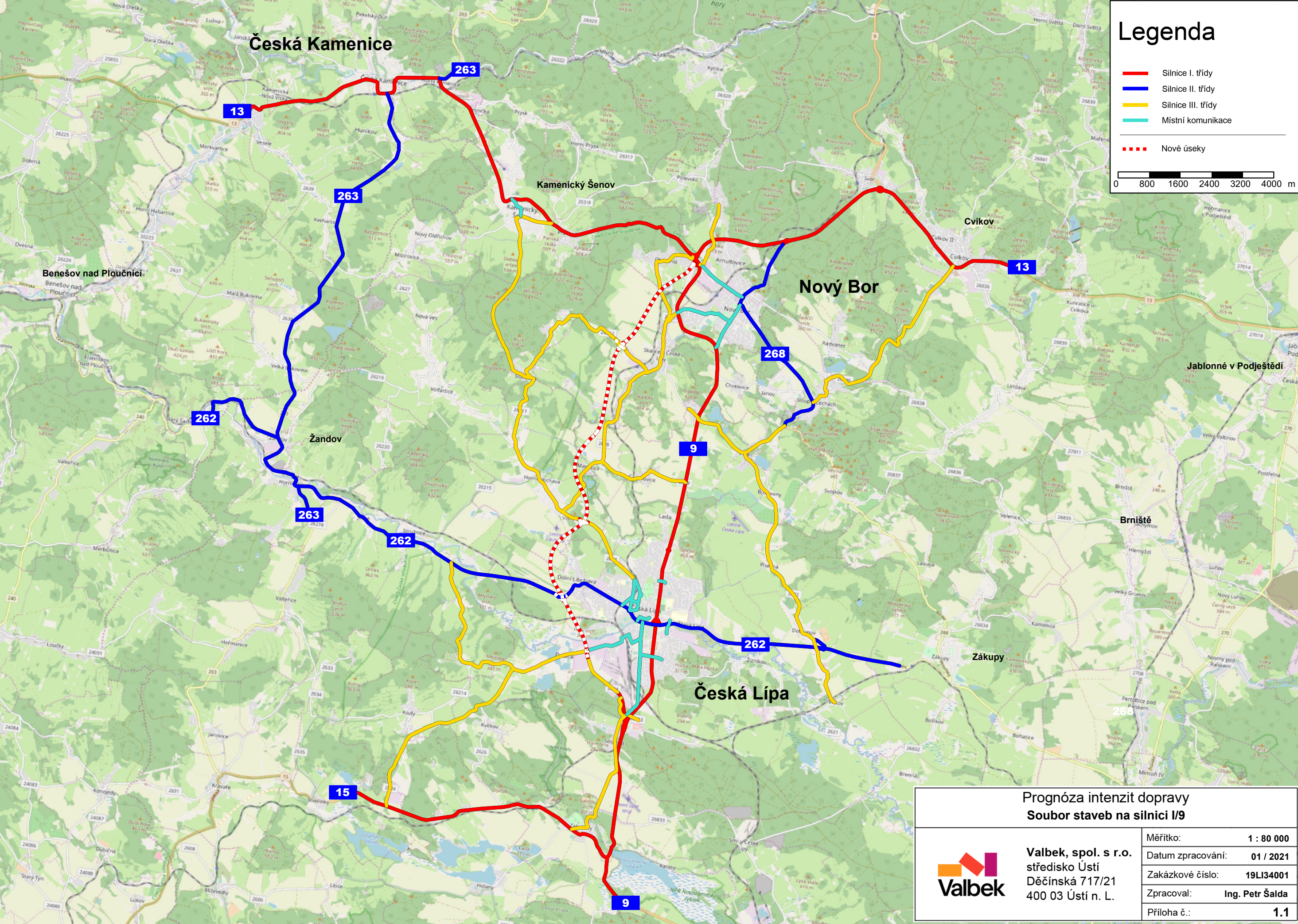
Úvodní grafické přílohy

- 1.1 Schéma zahrnuté silniční sítě
- 1.2 Rok 2016 – kalibrační stav

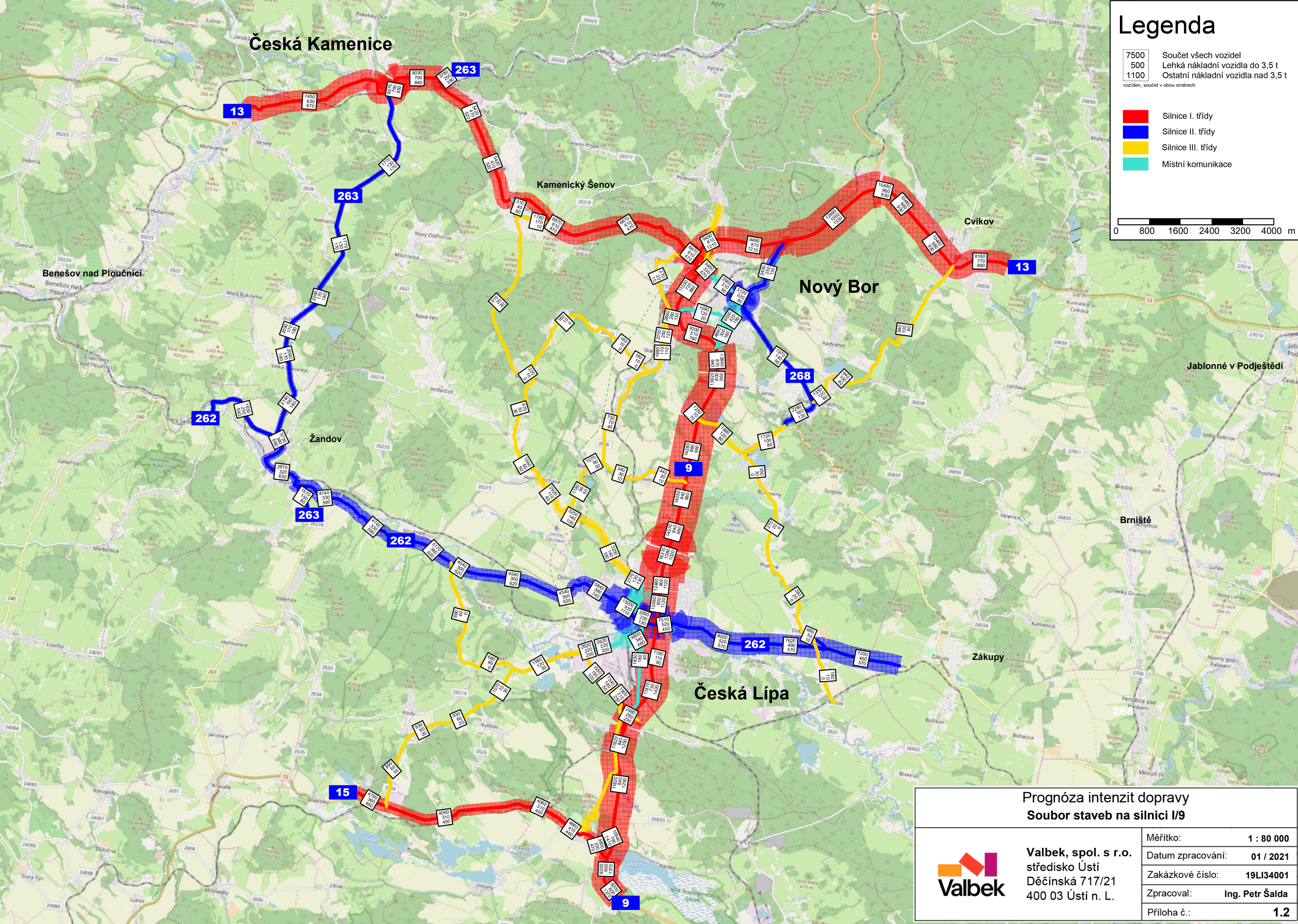
Grafické přílohy zatěžovacích scénářů:

- 2. Rok 2023 – nulový scénář
- 3 Rok 2024 – nulový / aktivní scénář
- 4.1 Rok 2025 – nulový scénář
- 4.2 Rok 2025 – aktivní scénář
- 4.3 Rok 2025 – rozdíl
- 5.1 Rok 2028 – nulový scénář
- 5.2 Rok 2028 – aktivní scénář
- 5.3 Rok 2028 – rozdíl
- 6.1 Rok 2035 – nulový scénář
- 6.2 Rok 2035 – aktivní scénář
- 6.3 Rok 2035 – rozdíl
- 7.1 Rok 2040 – nulový scénář
- 7.2 Rok 2040 – aktivní scénář
- 7.3 Rok 2040 – rozdíl
- 8.1 Rok 2045 – nulový scénář
- 8.2 Rok 2045 – aktivní scénář
- 8.3 Rok 2045 – rozdíl
- 9.1 Rok 2052 – nulový scénář
- 9.2 Rok 2052 – aktivní scénář
- 9.3 Rok 2052 – rozdíl

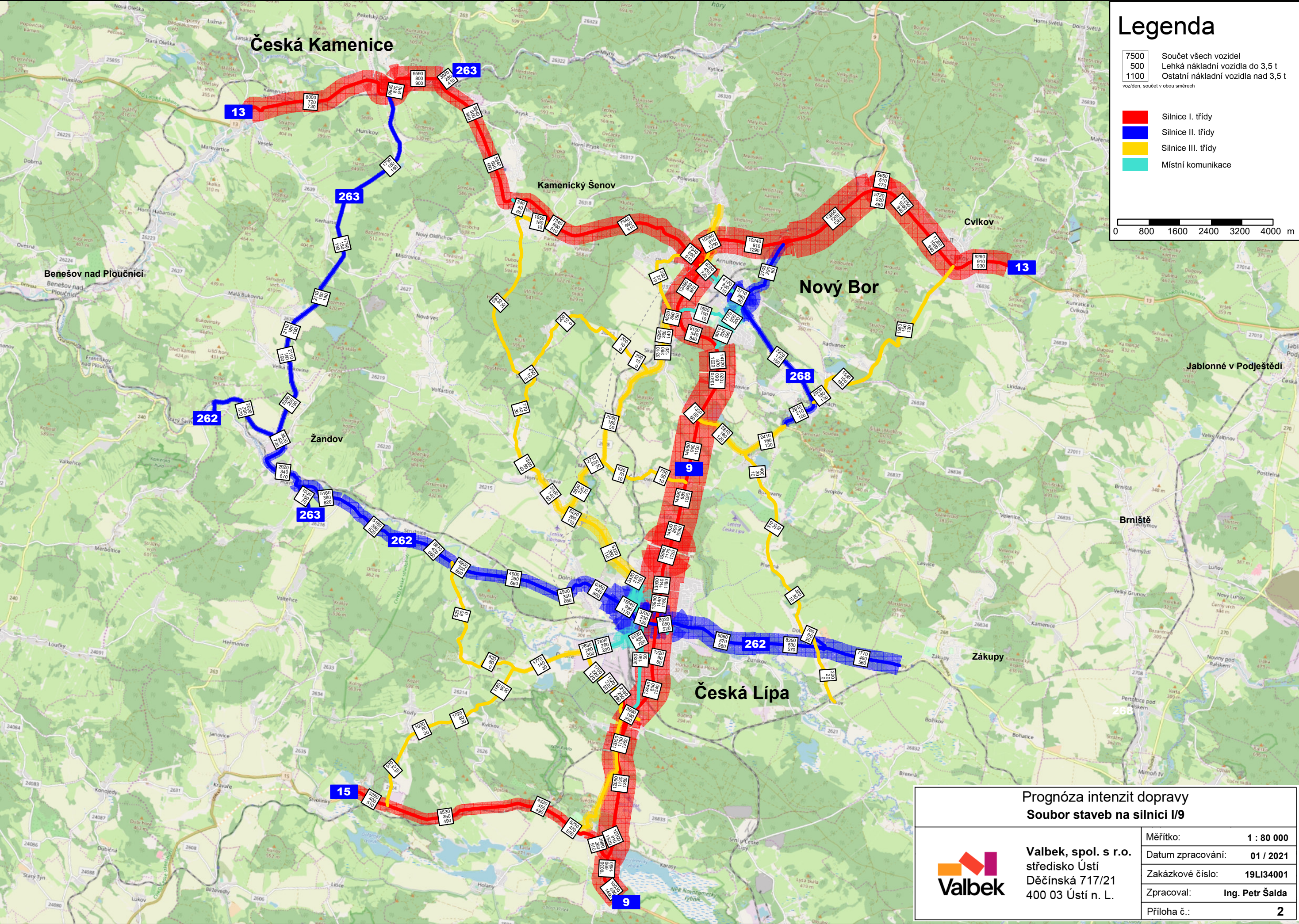
1.1 Schéma zahrnuté silniční sítě



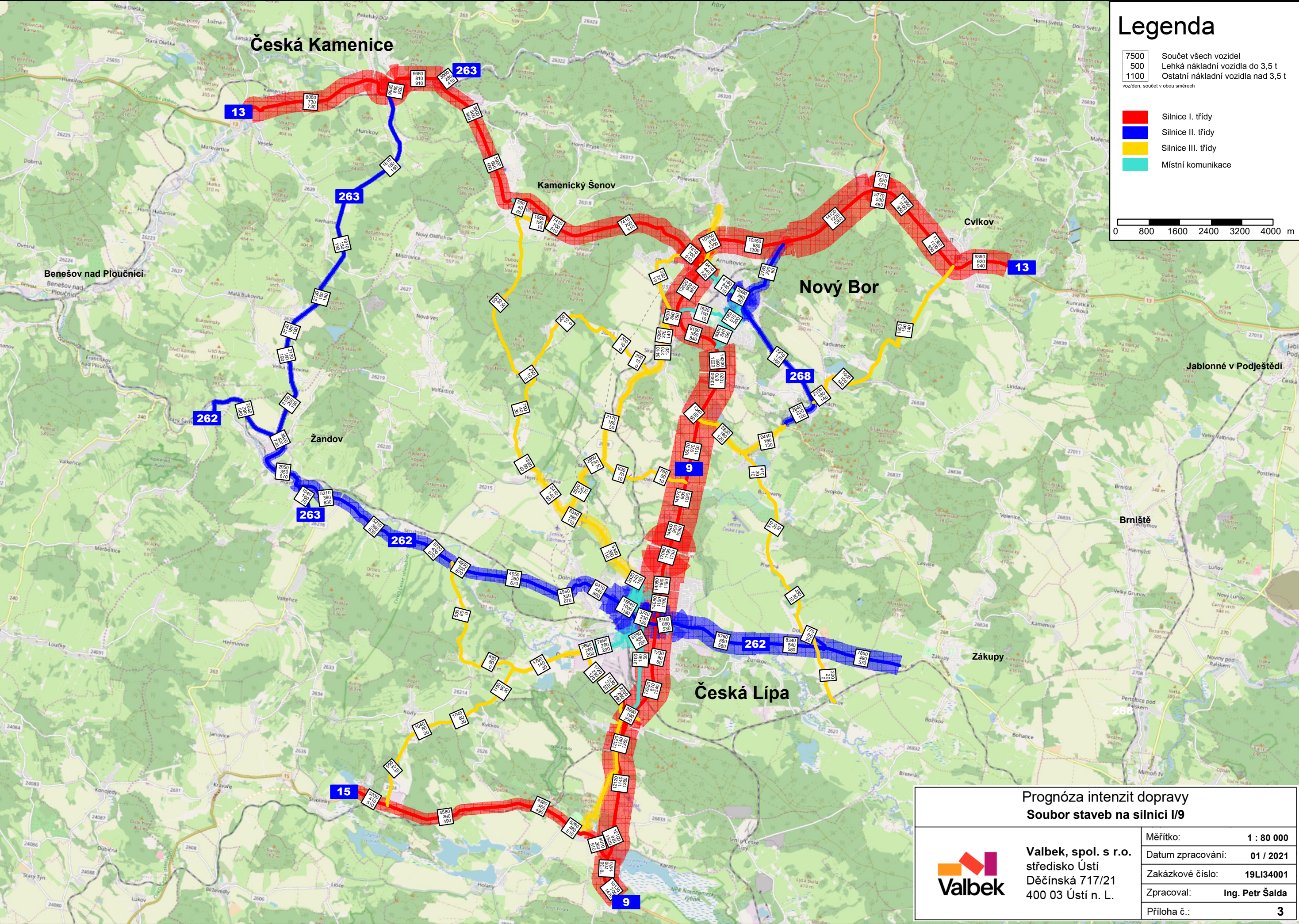
1.2 Rok 2016 - kalibrační stav



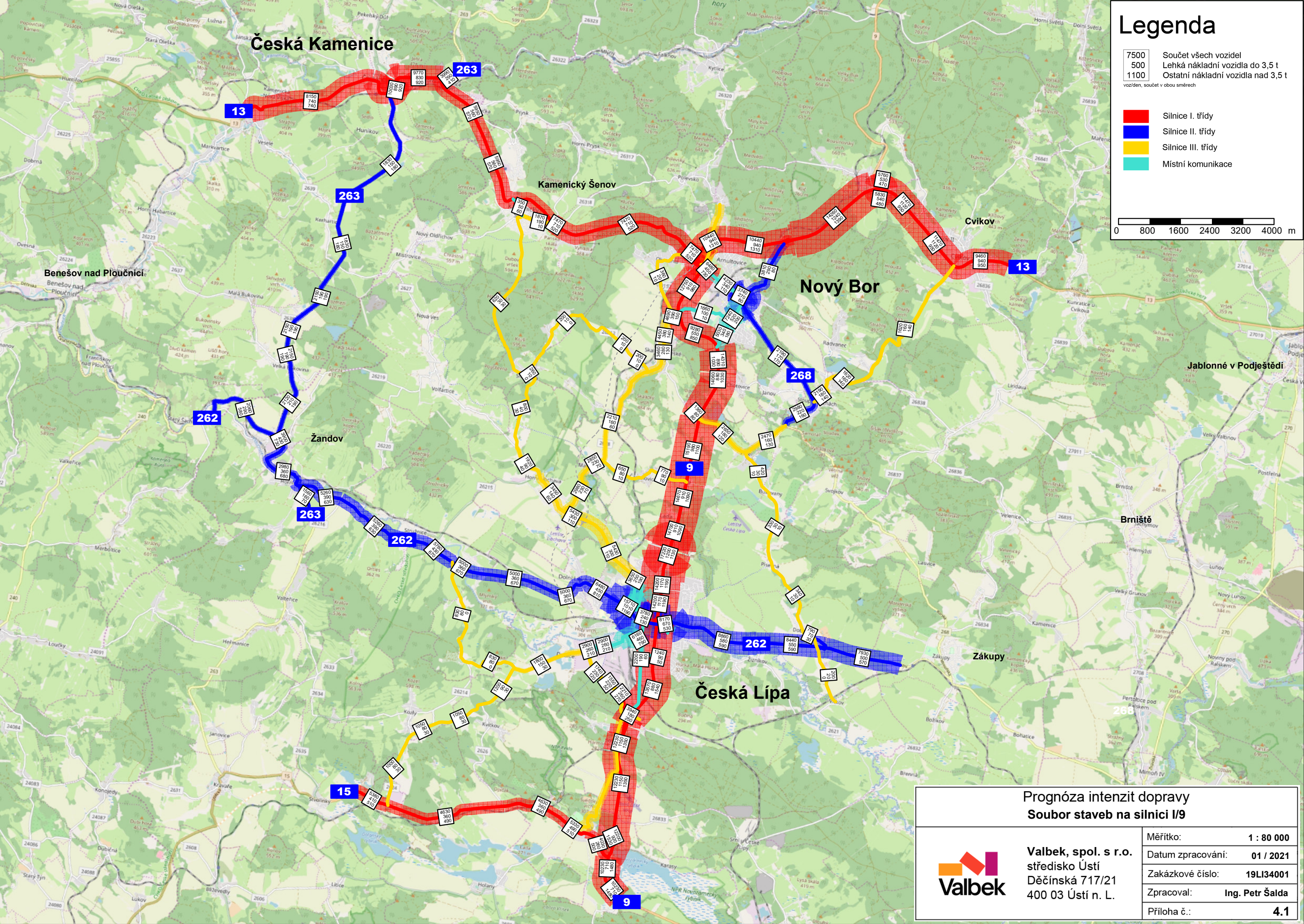
2 Rok 2023 - nulový scénář



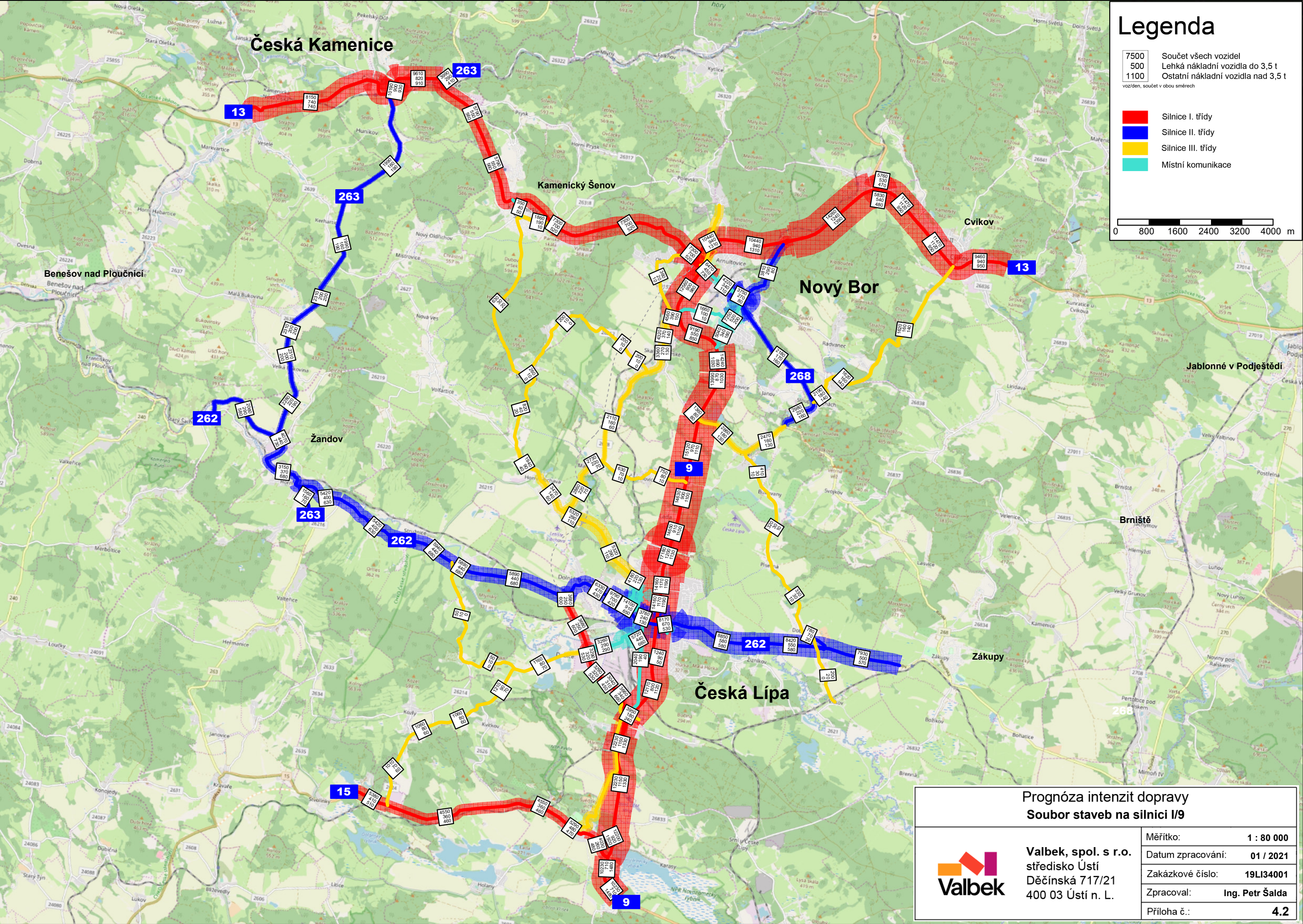
3 Rok 2024 - nulový / aktivní scénář



4.1 Rok 2025 - nulový scénář



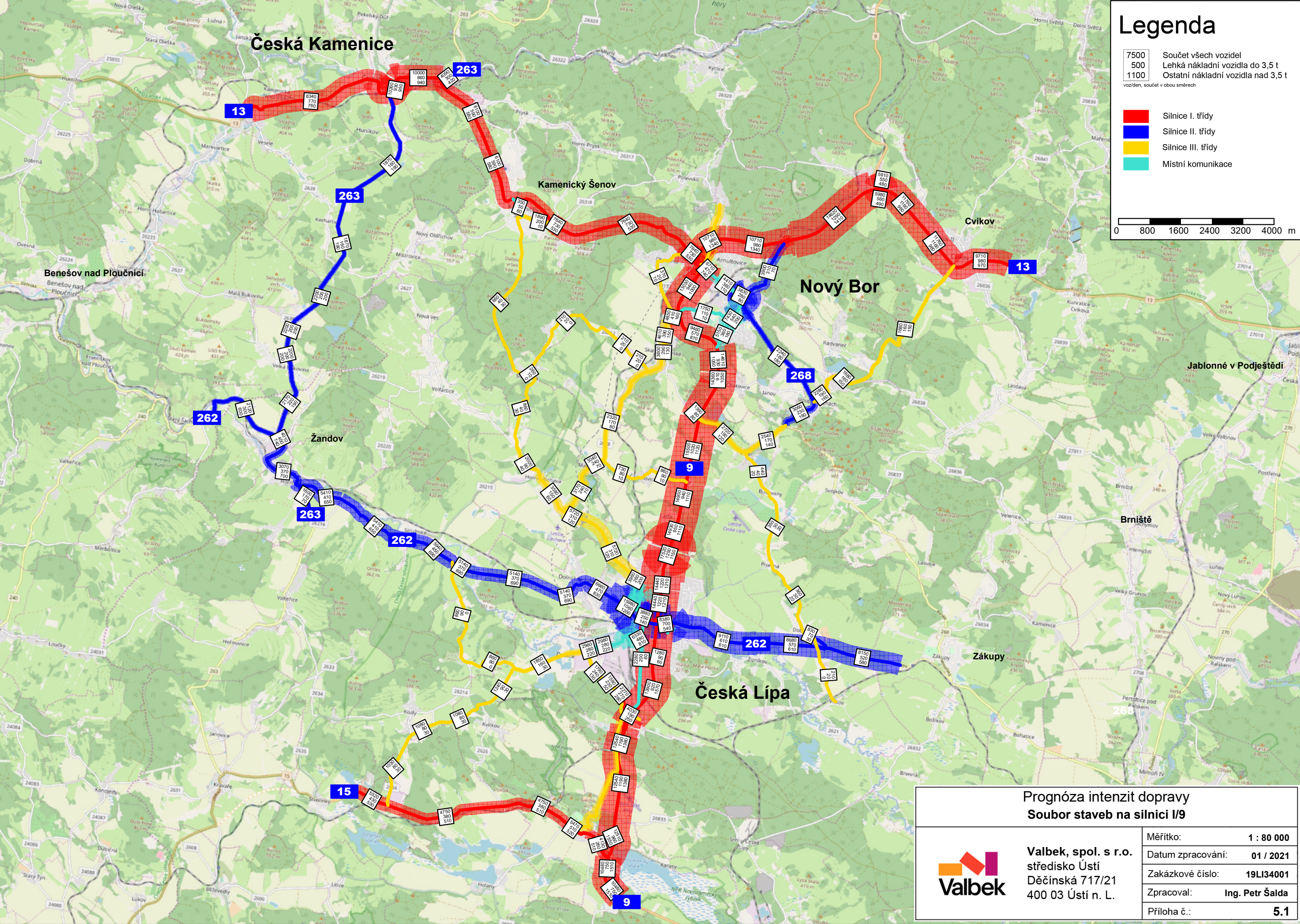
4.2 Rok 2025 - aktivní scénář



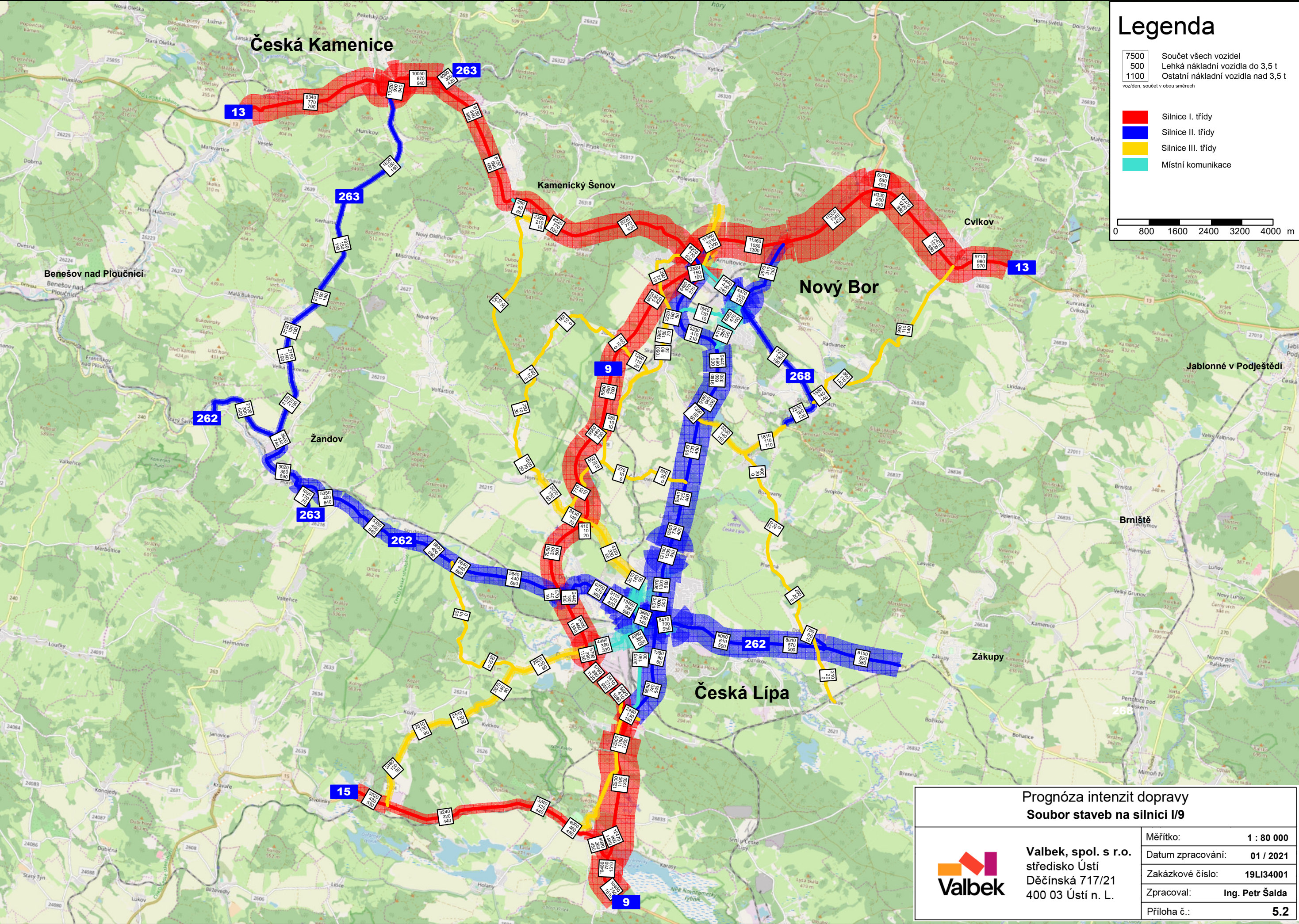
4.3 Rok 2025 - rozdíl



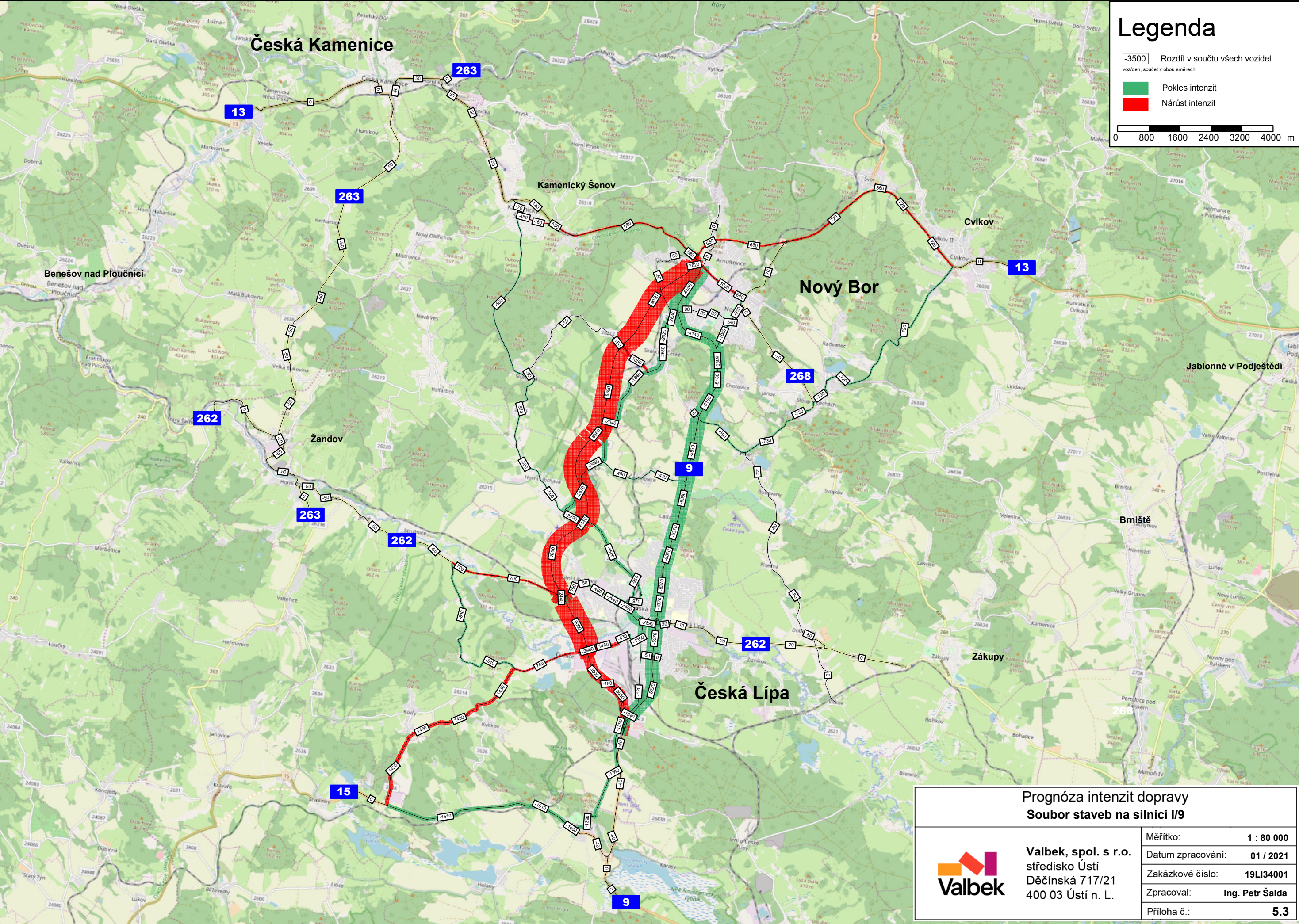
5.1 Rok 2028 - nulový scénář



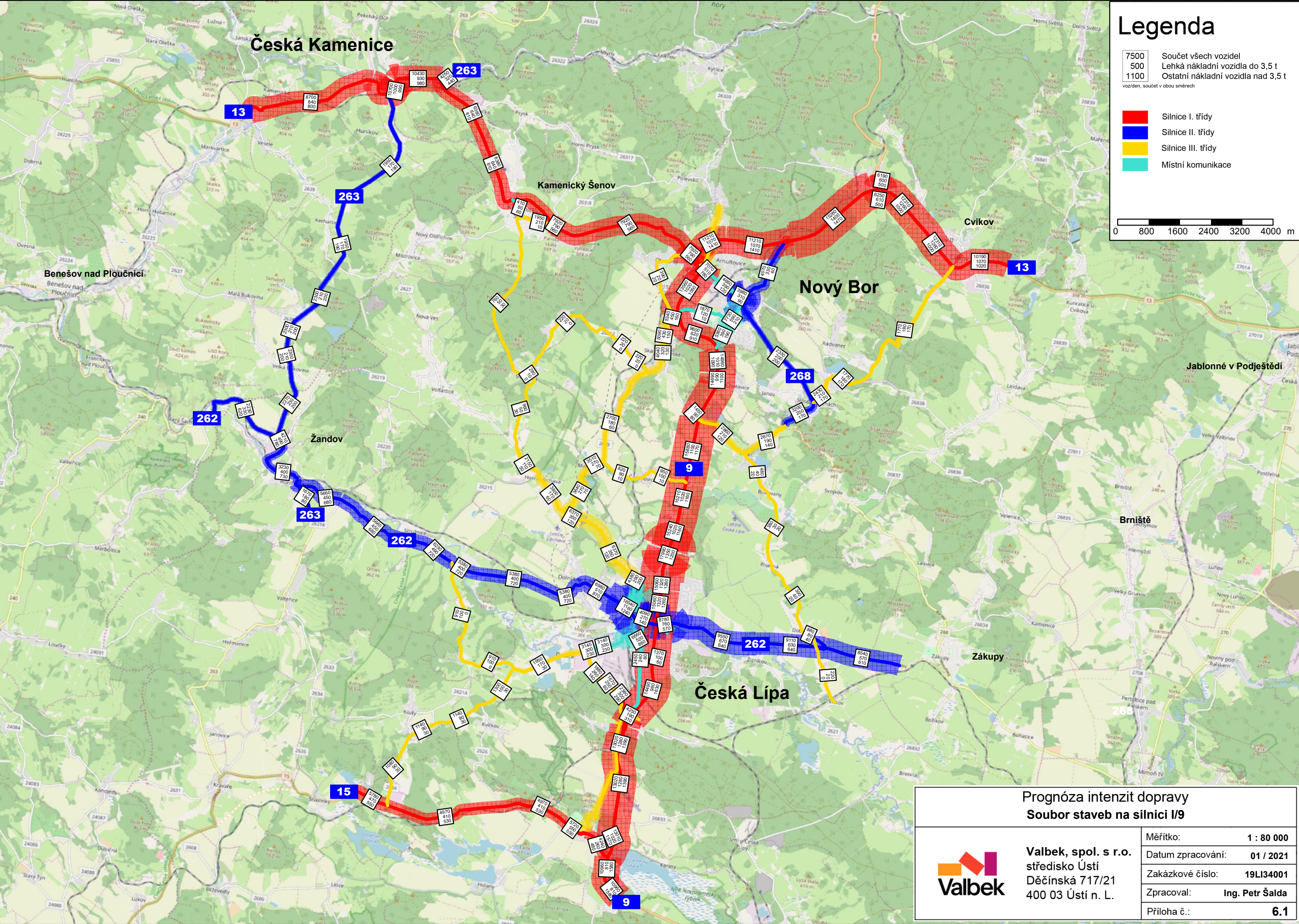
5.2 Rok 2028 - aktivní scénář



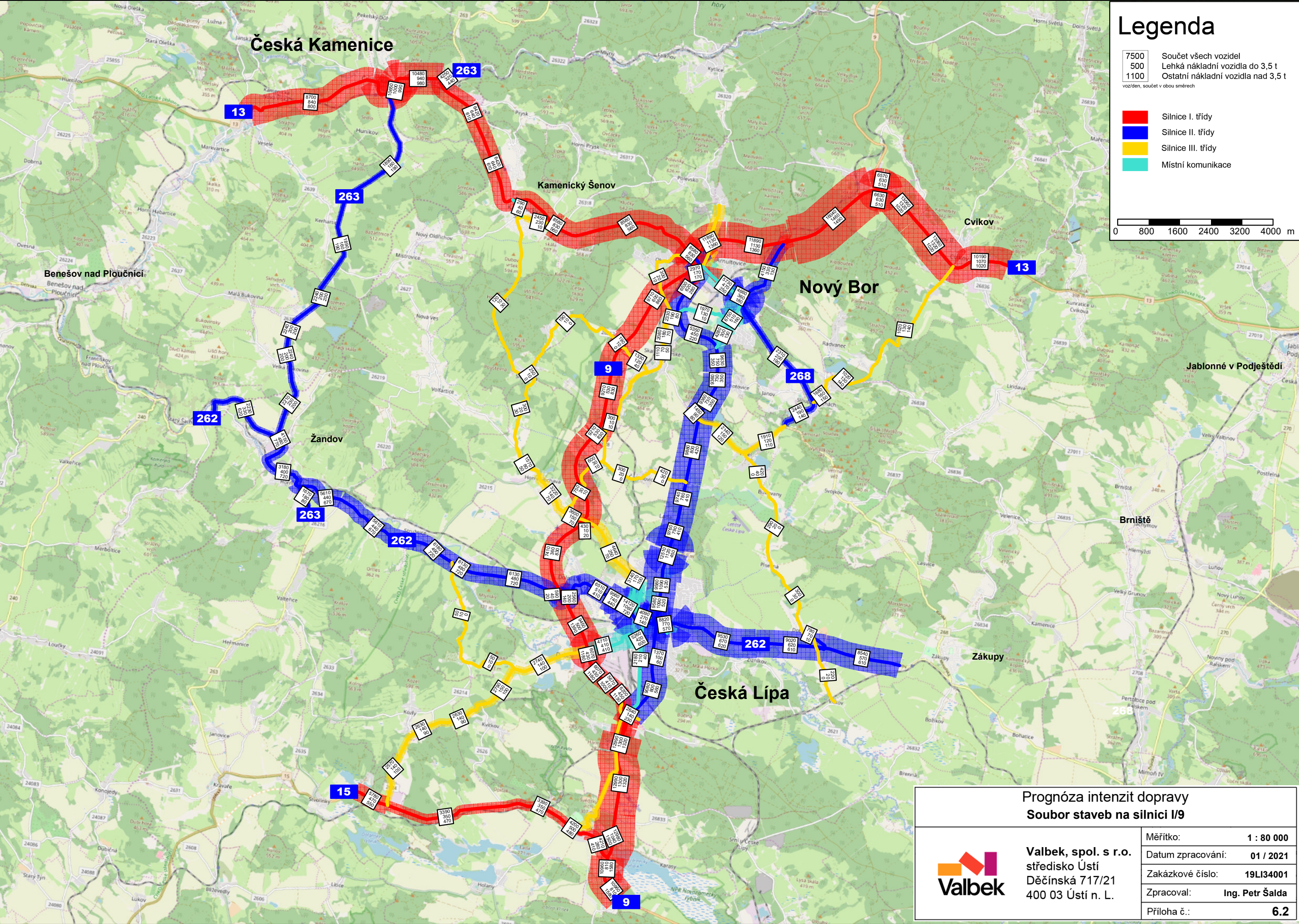
5.3 Rok 2028 - rozdíl



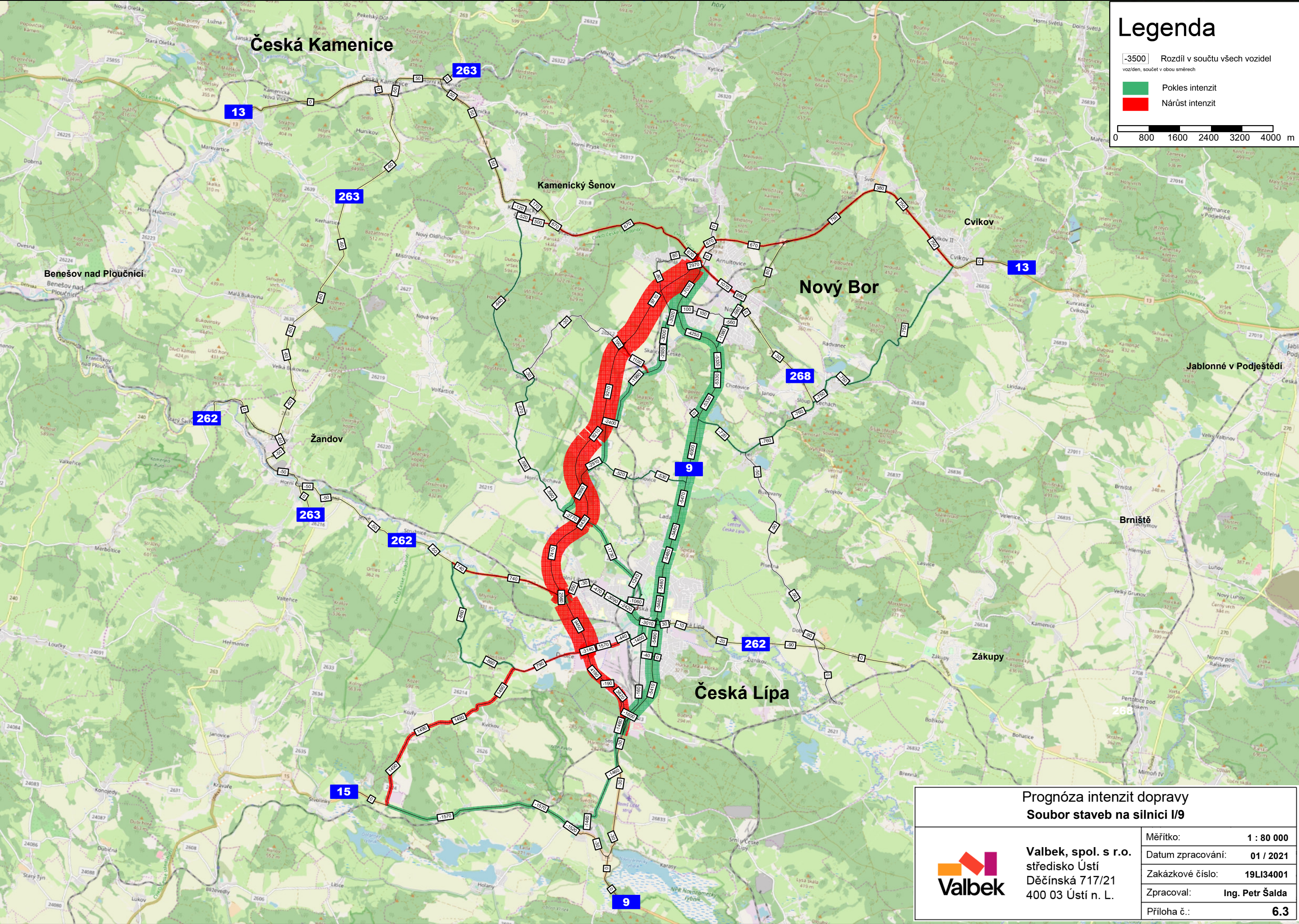
6.1 Rok 2035 - nulový scénář



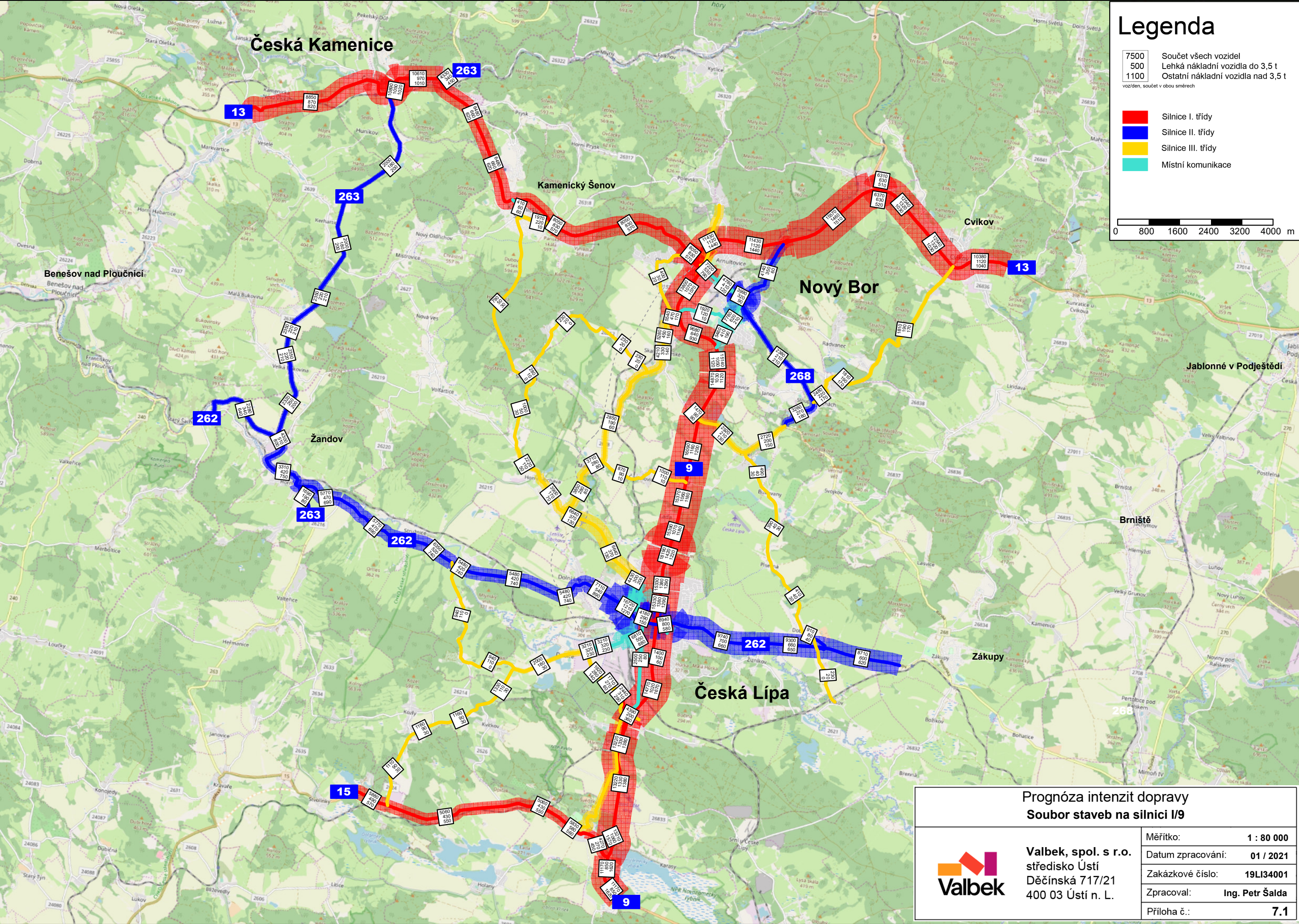
6.2 Rok 2035 - aktivní scénář



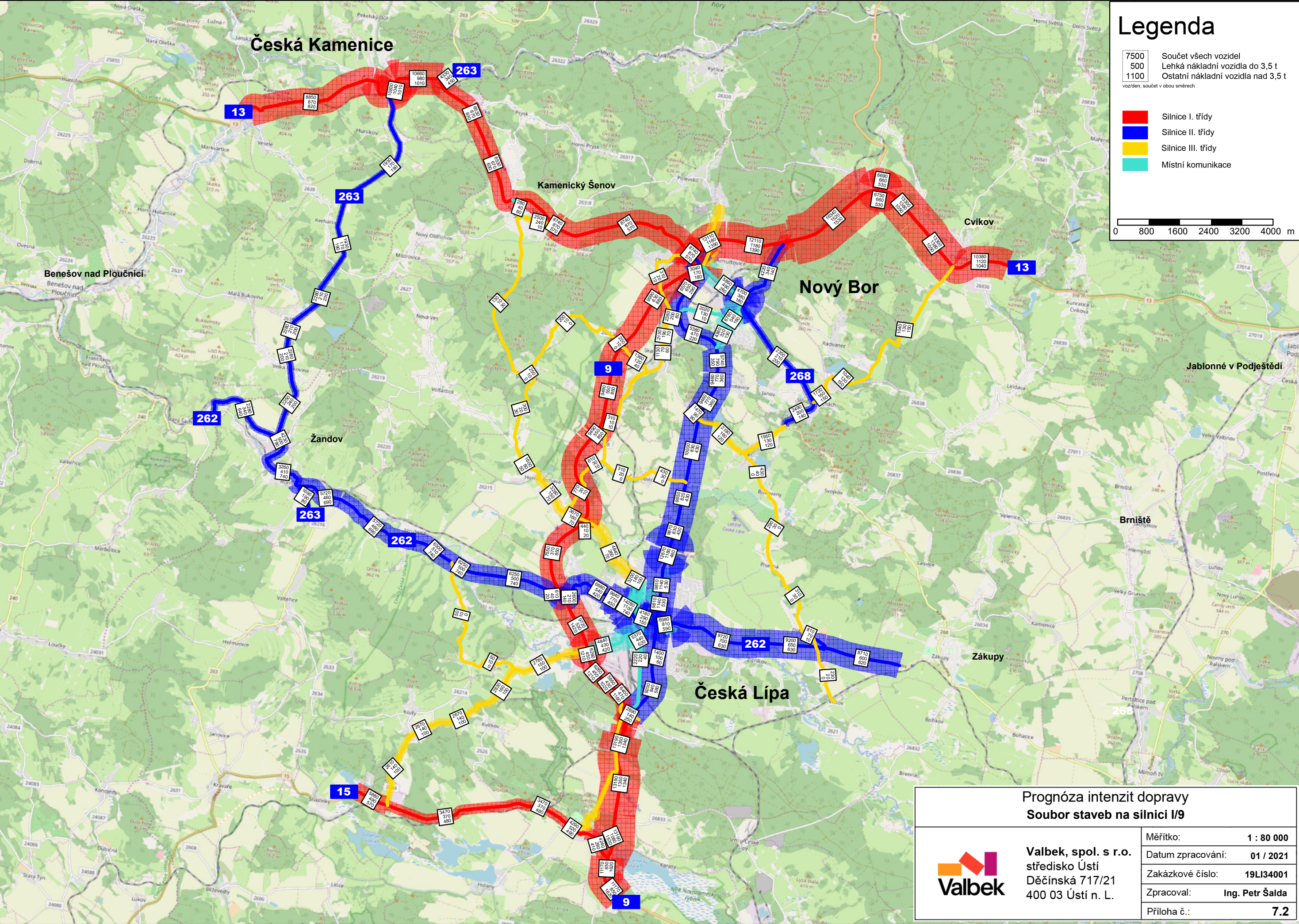
6.3 Rok 2035 - rozdíl



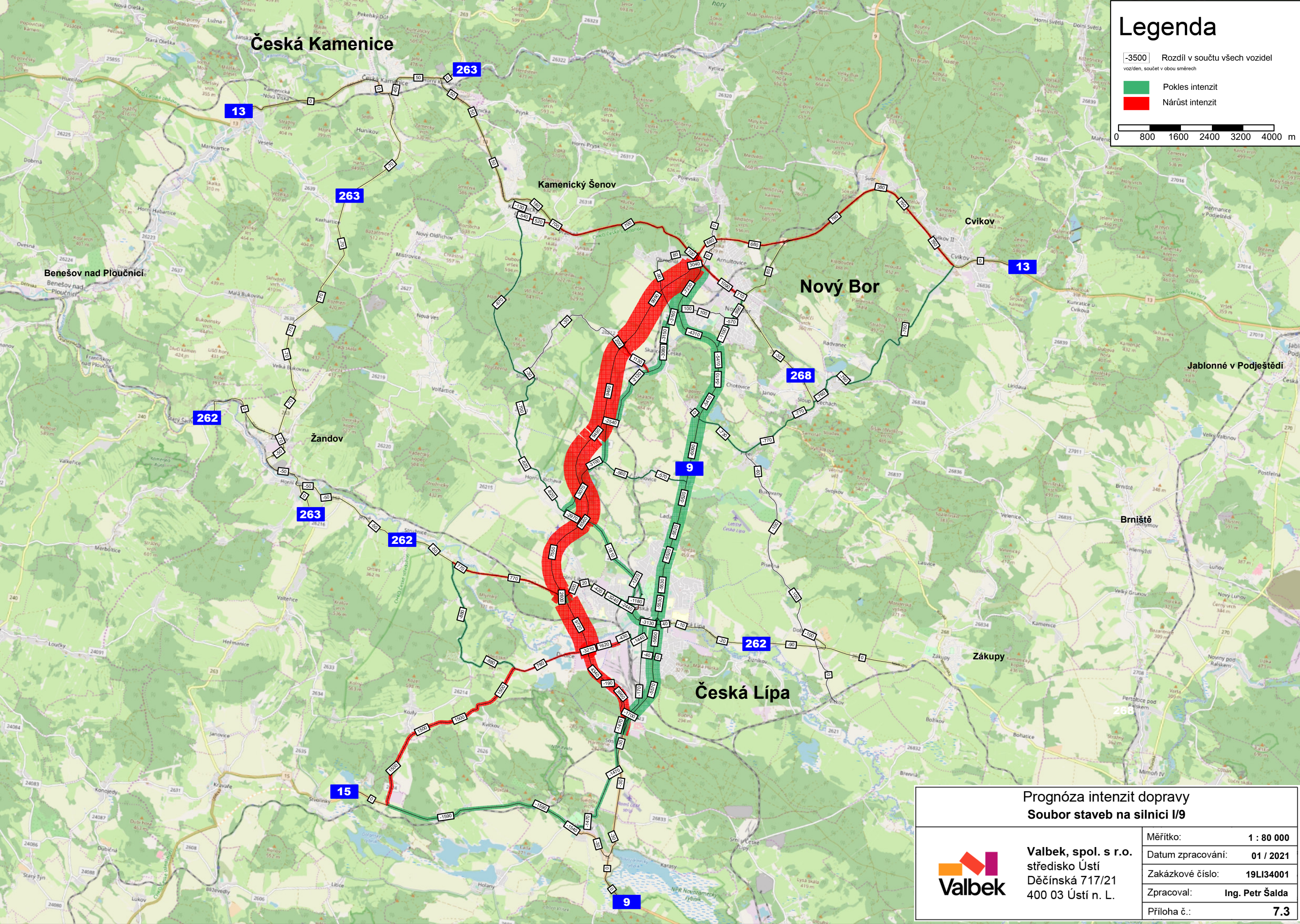
7.1 Rok 2040 - nulový scénář



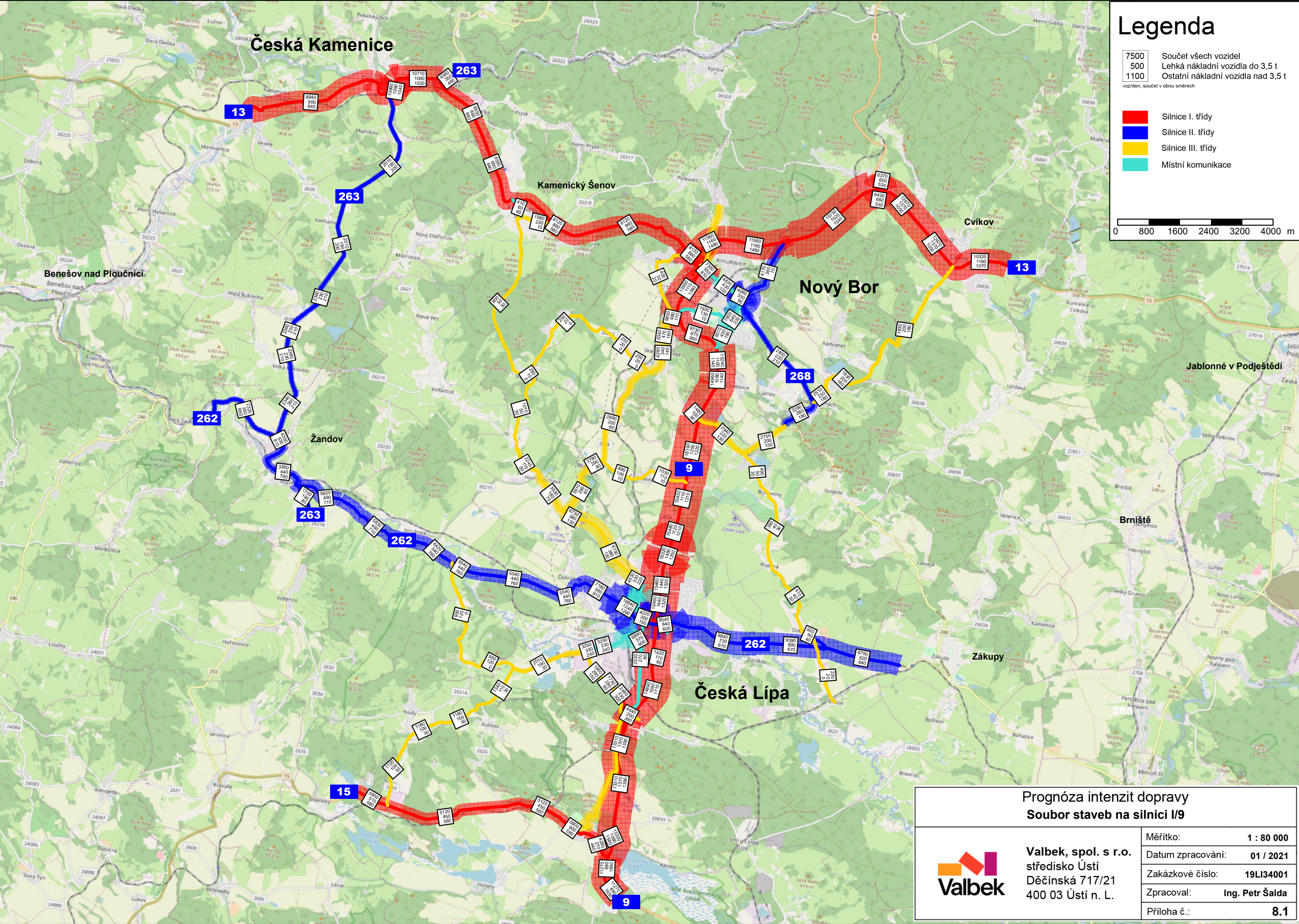
7.2 Rok 2040 - aktivní scénář



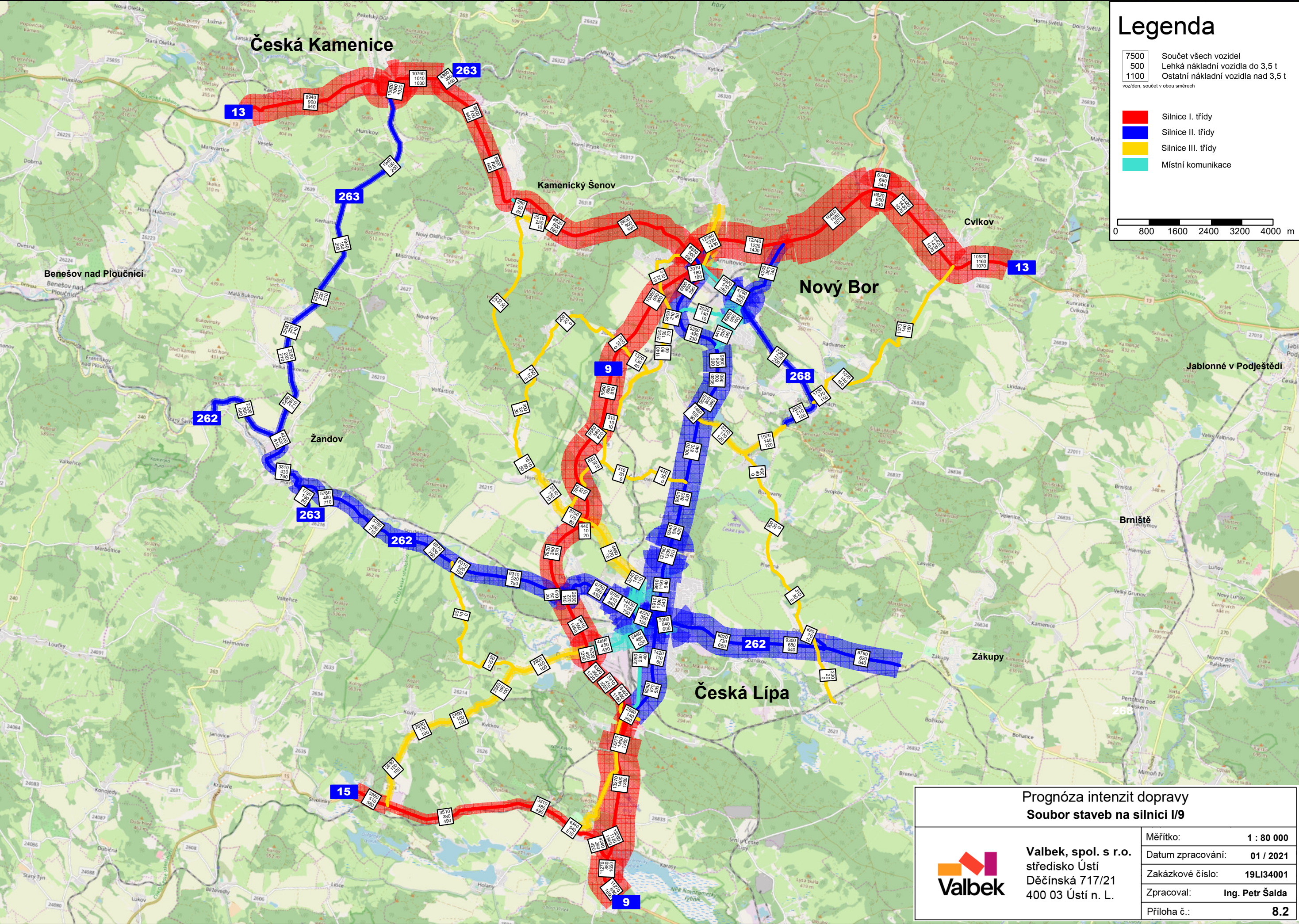
7.3 Rok 2040 - rozdíl



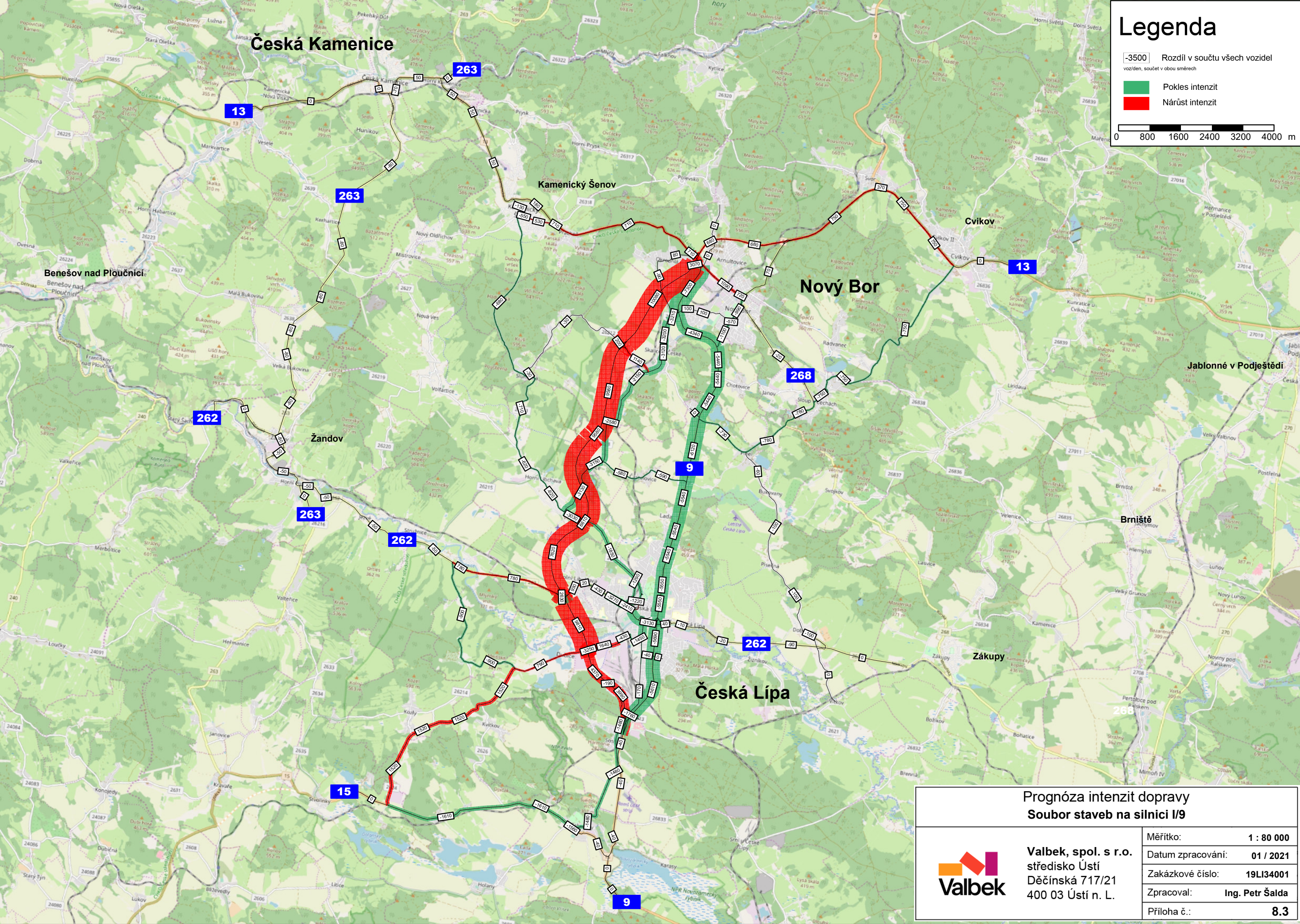
8.1 Rok 2045 - nulový scénář



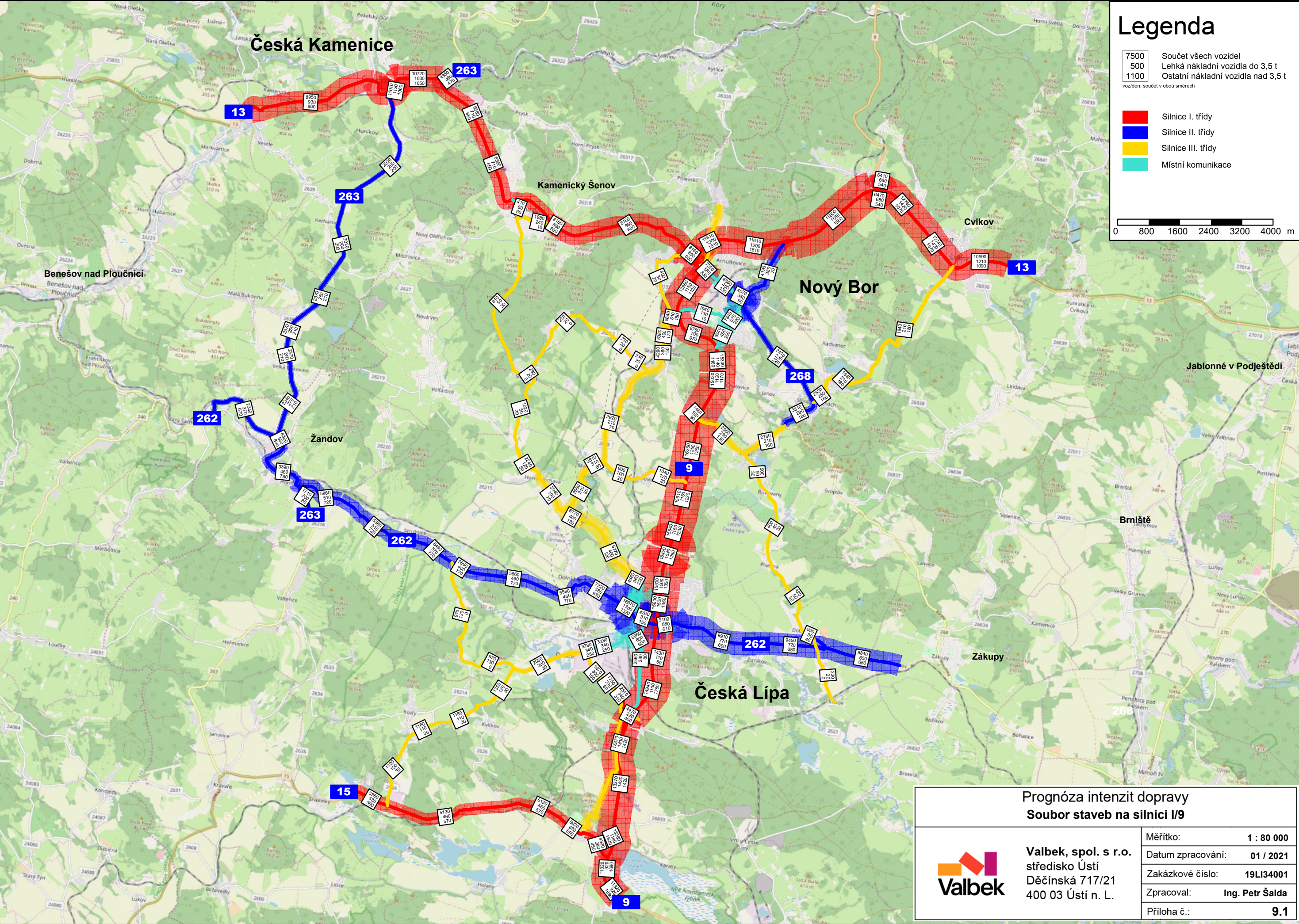
8.2 Rok 2045 - aktivní scénář



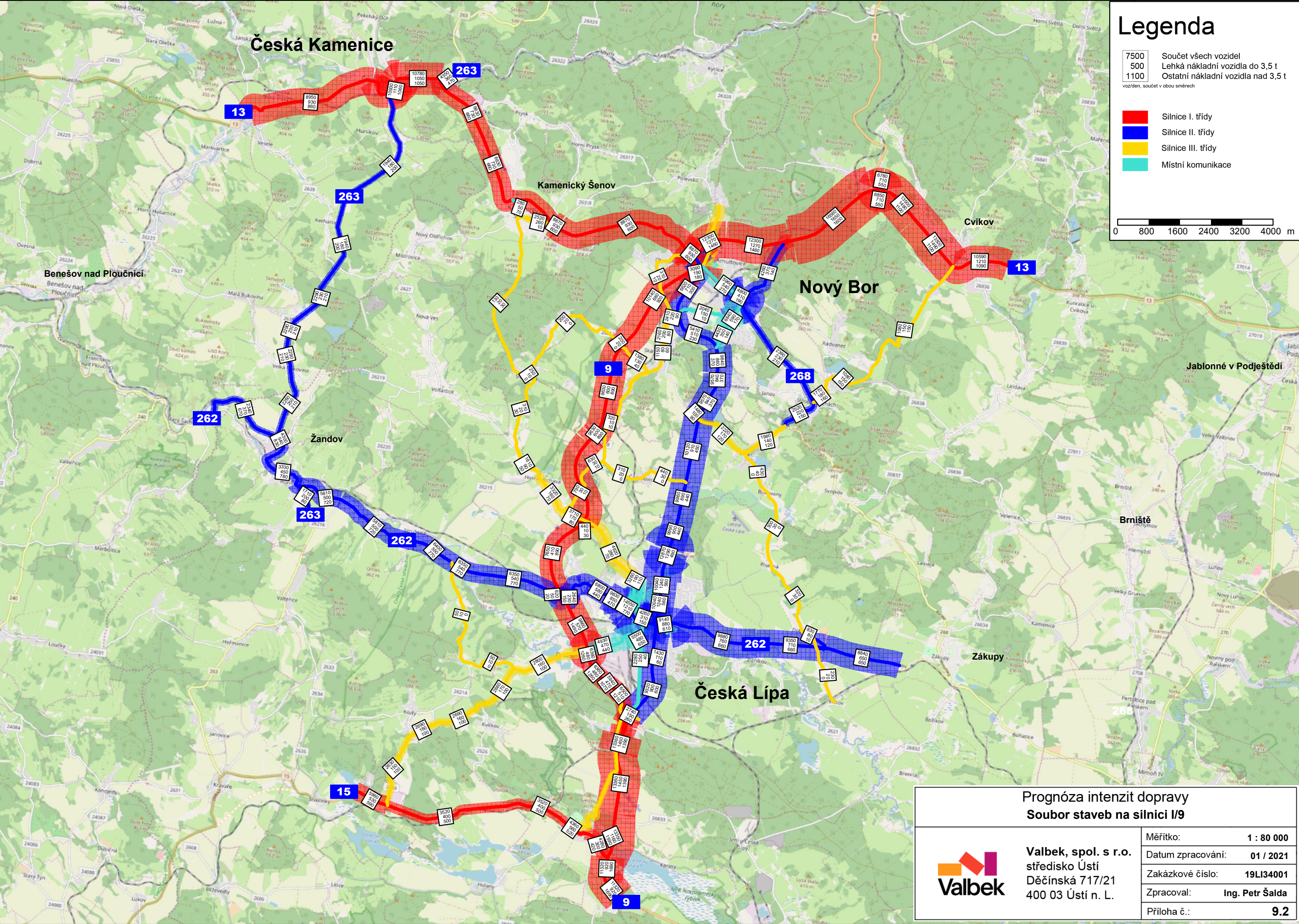
8.3 Rok 2045 - rozdíl



9.1 Rok 2052 - nulový scénář



9.2 Rok 2052 - aktivní scénář



9.3 Rok 2052 - rozdíl

