

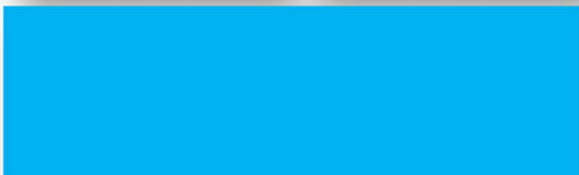


Studie proveditelnosti vysokorychlostní trati **Praha – Brno – Břeclav**

A. Textová část

A.2.1 Návrhová část – obecné

12/2020



Název akce	 Studie proveditelnosti vysokorychlostní trati Praha – Brno – Břeclav	
Druh dokumentace	Studie proveditelnosti	
Část	A.2.1 Návrhová část - obecné	
Datum	Finální plnění (12/2020)	
Objednatel	Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Zhotovitel (Správce a Společník 1)	SUDOP PRAHA a.s. Středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	 SUDOP PRAHA
Zhotovitel (Společník 2)	SUDOP EU a.s. Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	 SUDOP EU
Číslo smlouvy	Objednatele: E618-S-5575/2017/PH	Zhotovitele: 17-320.205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Martin Vachtl	<i>Vachtl v.r.</i>
Hlavní zpracovatelé části dokumentace	Ing. Martin Vachtl Ing. Jan Novák Ing. Norbert Mondek Ing. Vladislav Černý Ing. Tomáš Němec Jan Hetzer Ing. Pavel Jeřábek Zdeněk Melzer Ing. Richard Barník Ing. Jan Turek <i>a další dle dílčích profesí</i>	
Kontroloval	Ing. Matěj Mareš	<i>Mareš v.r.</i>



Studie proveditelnosti vysokorychlostní trati Praha – Brno – Břeclav je dokumentací, jejímž cílem je nalézt dopravně, technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelná, územně průchodná a přínosná řešení plnící očekávané cíle tohoto projektu. Základem projektu je vysokorychlostní železniční trať, zahrnutá do koncepce Rychlých spojení na ramenech RS1 a RS2, a dále její napojení do konvenční železniční sítě a další návaznosti, umožňující realizaci očekávaných provozních konceptů.

O B S A H

1	Stručná charakteristika Projektu (výstup II. etapy studie proveditelnosti)	7
2	Výchozí údaje o řešeném území	8
2.1	Demografické ukazatele	8
2.2	Socio-ekonomické ukazatele	14
3	Výchozí údaje o dopravě a přepravě	20
3.1	Obdržené podklady	20
3.2	Průzkum obsazenosti spojů Regiojet a Flixbus	29
3.3	Průzkum dopravního chování	37
4	Výchozí podklady o infrastruktuře	58
4.1	Železniční síť	58
4.2	Silniční síť	62
4.3	Mezinárodní letiště s veřejným provozem	64
4.4	Cestovní doby mezinárodních relací	65
5	Rozvoj okolní infrastruktury	66
5.1	Železniční konvenční síť v přímo dotčené oblasti	66
5.2	Železniční vysokorychlostní síť (síť RS)	71
5.3	Silniční síť v přímo dotčené oblasti	73
6	Východiska pro II. etapu studie proveditelnosti	76
6.1	Provozní koncepty	76
6.2	Územní koridory	79
7	Přílohy k textu	80

Poznámka: Organizace prací na Studii proveditelnosti

Jednotlivé práce na studii proveditelnosti byly seskupeny do následujících kroků, jimž odpovídá i doba zpracování:

- *Analytická část, rozbor, vyhodnocení výchozích tras (02/2019)*
- *Návrh variant I. etapy studie proveditelnosti a jejich vyhodnocení (11/2019)*
- *Návrh variant II. etapy studie proveditelnosti a jejich vyhodnocení (08/2020)*

Některé části dokumentace tak i ve finálním odevzdání odpovídají době zpracování příslušné části.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2.1 – Ukázka grafického zobrazení počtu obyvatel v obcích k 1.1.2018	8
Obrázek 2.2 – Ukázka grafického zobrazení počtu obyvatel v obcích k 1.1.2018 - detail	9
Obrázek 2.3 – Ukázka změny počtu obyvatel mezi lety 1993 a 2018	10
Obrázek 2.4 – Ukázka změny počtu obyvatel mezi lety 1993 a 2018 - detail	11
Obrázek 2.5 – Ukázka procentní změny počtu obyvatel mezi lety 1993 a 2018	12
Obrázek 2.6 – Ukázka procentní změny počtu obyvatel mezi lety 1993 a 2018 - detail	13
Obrázek 2.7 – Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v letech 2011 - 2017	14
Obrázek 2.8 – Míra nezaměstnanosti v obcích ČR k 31.12.2017	15
Obrázek 2.9 – Míra nezaměstnanosti v obcích ČR k 31.12.2015	16
Obrázek 2.10 – Míra nezaměstnanosti v obcích ČR k 31.12.2011	16
Obrázek 2.11 – Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy v letech 2011 - 2017	17
Obrázek 2.12 – Vývoj HDP krajů v letech 2011 - 2017	18
Obrázek 2.13 – Podíl krajů na celorepublikovém HDP v letech 2011 - 2017	18
Obrázek 2.14 – HDP na obyvatele v krajích v letech 2011 - 2017	19
Obrázek 3.1 – Dálková železniční doprava – všichni dopravci	20
Obrázek 3.2 – Příměstská železniční doprava	21
Obrázek 3.3 – Průměrné denní obraty cestujících v klíčových žst.	22
Obrázek 3.4 – Nákladní železniční doprava (mil. hrt/rok)	23
Obrázek 3.5 – Ukázka interaktivní mapy s výsledky CSD 2016	25
Obrázek 3.6 – RPDÍ na D1 v letech 2010, 2016 a 2017	26
Obrázek 3.7 – Ukázka grafického zobrazení pravidelné dojížděky do škol a zaměstnání	27
Obrázek 3.8 – Ukázka grafického zobrazení pravidelné dojížděky do škol a zaměstnání - detail	28
Obrázek 3.9 – Ukázka z rezervačního systému Regiojetu – vlak a bus (přehled spojů a volných míst, výběr konkrétních sedadel)	30
Obrázek 3.10 – Ukázka z rezervačního systému Flixbusu	31
Obrázek 3.11 – Kapacita a průměrná obsazenost autobusových spojů na relaci Praha – Brno	33
Obrázek 3.12 – Průběh obsazenosti autobusových spojů Regiojetu a FlixBusu	34
Obrázek 3.13 – Kapacita a průměrná obsazenost vlaků Regiojetu na úseku Praha – Pardubice	35
Obrázek 3.14 – Kapacita a průměrná obsazenost vlaků Regiojetu na úseku Praha – Pardubice	36
Obrázek 3.15 – Průměrné denní hodnoty zatížení linek Regiojetu a Flixbusu (cestujících/den)	37
Obrázek 3.16 – Rozmístění respondentů a struktura odpovědí na úvodní otázku	38
Obrázek 3.17 – Počet respondentů na 10 tis. obyvatel	39
Obrázek 3.18 – Matice O-D vztahů - BUS	44
Obrázek 3.19 – Matice O-D vztahů - VLAK	45
Obrázek 3.20 – Matice O-D vztahů - IAD	46
Obrázek 3.21 – Matice O-D vztahů – všechny módy	47
Obrázek 3.22 – Modal-split všech relací	48
Obrázek 3.23 – Modal-split relace Praha – Brno	48
Obrázek 3.24 – Matice O-D vztahů – cesty související s prací	49

Obrázek 3.25 – Matice O-D vztahů – nepracovní cesty	49
Obrázek 3.26 – Rozdělení cest dle jejich účelu	50
Obrázek 4.1 – Schéma modernizace dálnice D1	62

SEZNAM TABULEK

Tabulka 3.1 – Socio-demografické složení finálního souboru kompletních dotazníků	40
Tabulka 3.2 – Ukázka z průzkumu vyjádřených preferencí	42
Tabulka 3.3 – Rozdělení socio-demografických skupin v populaci a v provedeném průzkumu	43
Tabulka 4.1 – Cestovní doby mezinárodních relací pro výchozí stav 2018	65
Tabulka 5.1 – Rozvoj konvenční železniční sítě v horizontech	70
Tabulka 5.2 – Železniční projekty sítě RS	71
Tabulka 5.3 – Rozvoj vysokorychlostní železniční sítě v horizontech	72
Tabulka 5.4 – Silniční projekty	74
Tabulka 5.5 – Rozvoj silniční sítě v horizontech	75

SEZNAM ZKRATEK

ASP	Aktualizace studie proveditelnosti
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
CDV	Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
CSD	Celostátní sčítání dopravy
ČD	České dráhy, a. s.
ČSN	Česká technická norma
DCA	Discrete Choice Analysis – analýza diskretních voleb, analýza preferencí
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
FB	FlixBus
GVD	Grafikon vlakové dopravy
hl. n.	Hlavní nádraží
IDS	Integrovaný dopravní systém
ITG/ITJŘ	Integrovaný taktový grafikon / Integrovaný taktový jízdní řád
IVT	In Vehicle Time – čas strávený ve vozidle
JŘ	Jízdní řád
LE	LeoExpress
MD	Ministerstvo dopravy
MHD	Městská hromadná doprava
Mn	Manipulační vlak
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
Nex	Nákladní expres
O-D	Origin-Destination – matice zdrojů a cílů (cest)
Os	Osobní vlak
Pn	Průběžný nákladní vlak
PSC	poštovní směrovací číslo
PÚR ČR	Politika územního rozvoje České republiky
R	Rychlík



RBC	Radiobloková centrála
RJ	RegioJet
RPDI	Roční průměrná dopravní intenzita
RS	Rychlá spojení
SE	Standard Error – standardní chyba odhadu, směrodatná odchylka chyby odhadu příslušného parametru
SLDB	Sčítání lidí, domů a bytů
SOKP	Silniční okruh kolem Prahy
Sp	Spěšný vlak
SP	Studie proveditelnosti
SP	Stated preference průzkum – průzkum vyjádřených preferencí
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, s. o.
TES	Technicko ekonomická studie
TNS	Trakční napájecí stanice
TSI	Technické specifikace interoperability
TTP	Tabulky traťových poměrů
TÚ	Traťový úsek
TŽK	Tranzitní železniční koridor
VoT	Value of Time – hodnota času
VPS	Veřejně prospěšná stavba
VRT	vysokorychlostní trať
VB	Výpravní budova
ŽUB	Železniční uzel Brno
ŽUP	Železniční uzel Praha
ZÚR SK	Zásady územního rozvoje Středočeského kraje
ZÚR KrV	Zásady územního rozvoje kraje Vysočina
ZÚR JMK	Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje
ŽST	Železniční stanice
aut.st.	Autobusová stanice
výh.	Výhybna
zast.	Zastávka
žst.	Železniční stanice
Projekt	Vysokorychlostní trať Praha – Brno – Břeclav s dalšími infrastrukturními a dopravně provozními souvislostmi, která je předmětem hodnocení v této Studii proveditelnosti



1 Stručná charakteristika Projektu (výstup II. etapy studie proveditelnosti)

Základem Projektu je vysokorychlostní železniční trať, zahrnutá do koncepce Rychlých spojení na ramenech RS1 a RS2, a dále její napojení do konvenční železniční sítě a další návaznosti, umožňující realizaci očekávaných provozních konceptů.

Vysokorychlostní trať s návrhovou rychlostí 320 km/h (výhledově až 350 km/h) je navrhována v úseku Praha – Brno a Brno – Šakvice (s alternativním prověřením prodloužení až na slovenské hranice). Součástí projektu je dále napojení do železničního uzlu Praha, železničního uzlu Brno a na další návazné tratě. Přínos k obsluze regionu i mimo tuto relaci je prostřednictvím návrhu nové tratě Praha – Benešov. Z hlediska územního rozsahu se ve výsledné variantě jedná celkem o cca 232 km vysokorychlostních tratí, 125 km ostatních novostaveb tratí (včetně větve do Benešova) a 50 km rekonstrukcí stávajících tratí.

Variantní vedení vysokorychlostní tratě je na území kraje Vysočina – varianta SK4 předpokládá přímé napojení na krajské město Jihlava, kdežto varianta PK4 představuje průběžný koridor s omezeným napojením do konvenční sítě v této lokalitě.

Provozní koncept je navržen pro smíšenou osobní dopravu, s cílem plošné obsluhy území. Projekt umožní zavedení nových linek osobní dopravy – regionální (Sp), meziregionální (R) a expresní vlaky (Ex, SPR). Projekt nabízí 6 až 7 párů vlaků za špičkovou hodinu po vysokorychlostní trati v relaci Praha – Brno a až 5 párů vlaků za špičkovou hodinu v relaci Brno – Břeclav.

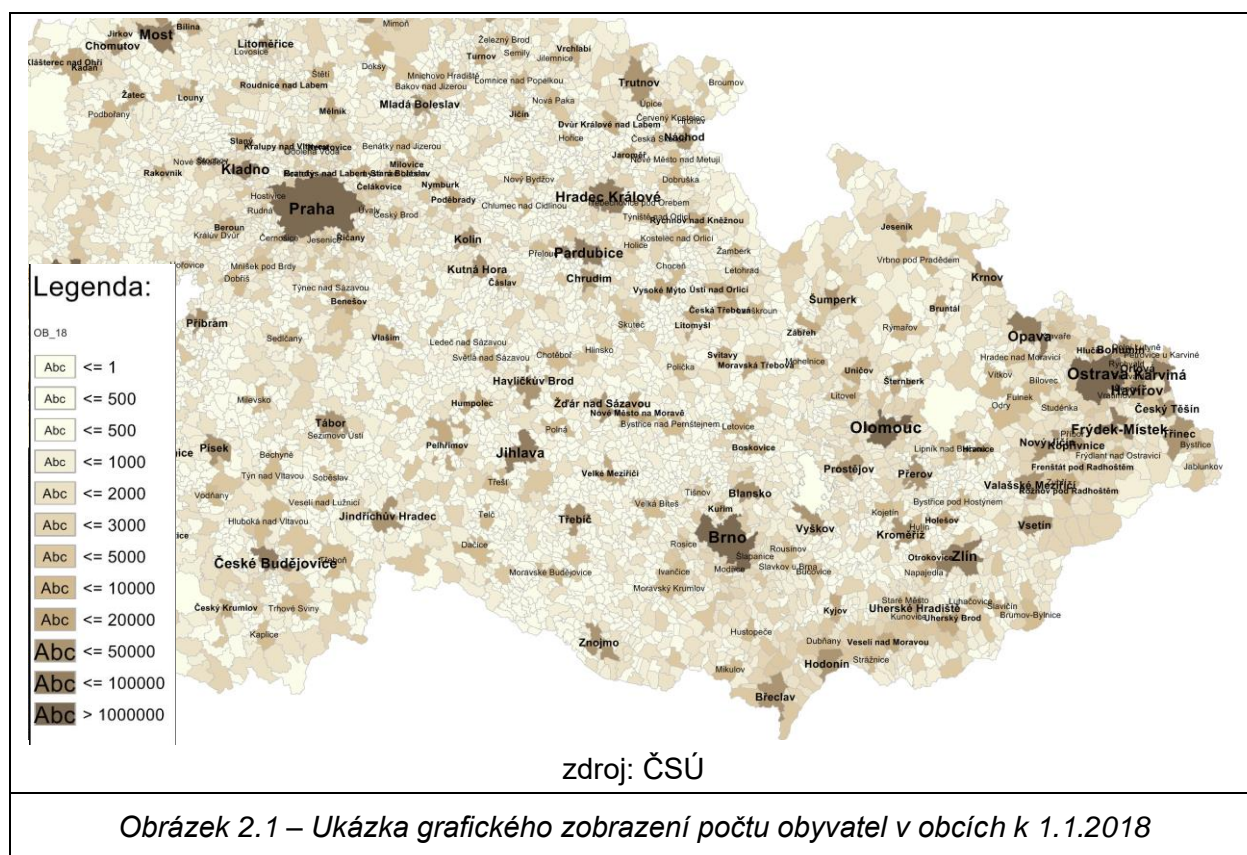
Mezi rozhodující přínosy Projektu patří úspora cestovních dob cestujících. Realizací projektu dojde ke zkrácení cestovní doby Praha – Brno z dnešních cca 2:25 hod. až na 61 minut. Úspora cestovních dob se promítne i do dalších relací, jako například Praha – Ostrava.

2 Výchozí údaje o řešeném území

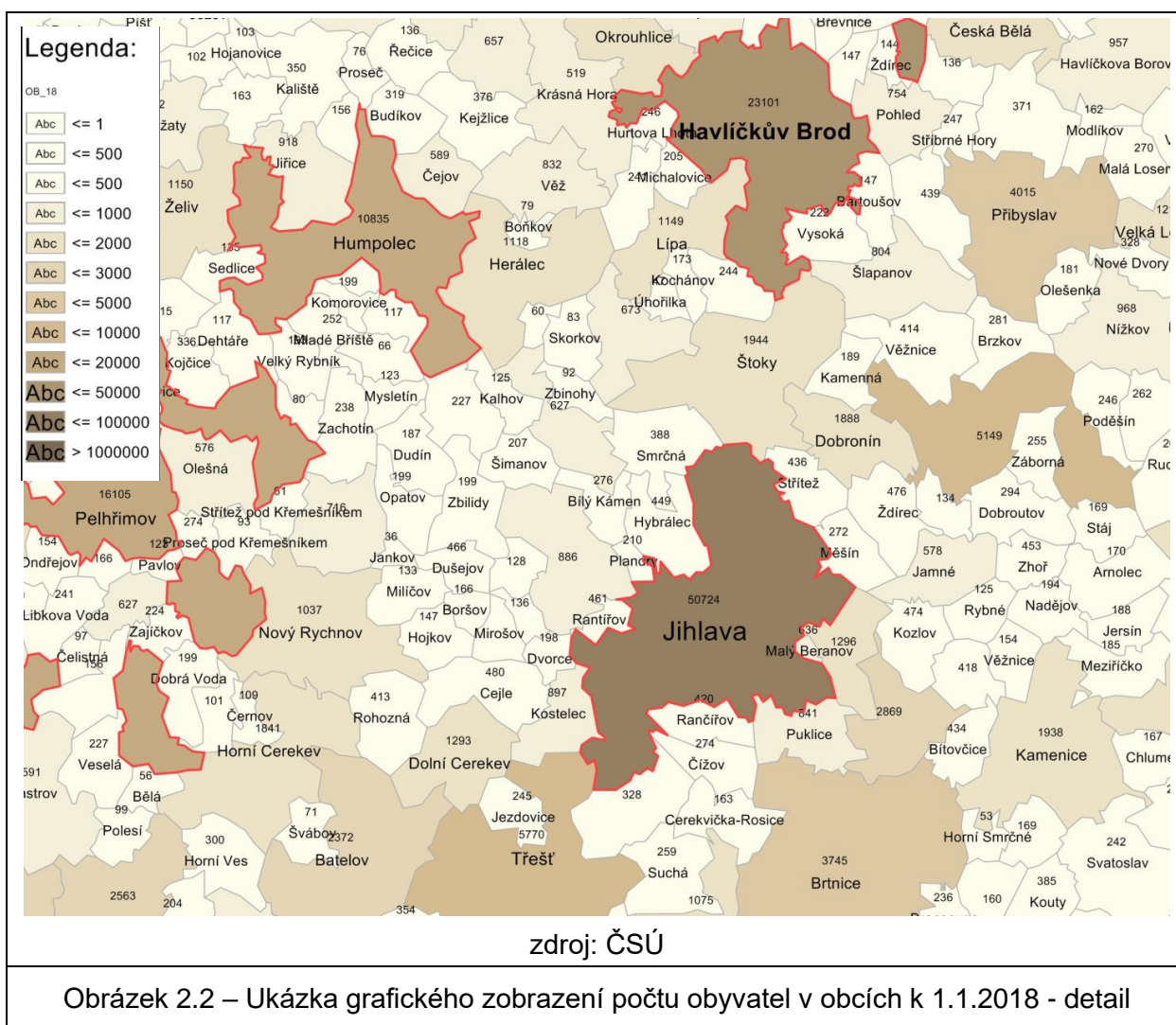
Další skupinou podkladů důležitých pro tvorbu dopravního modelu představují informace o řešeném území, zejména jeho socioekonomické a demografické charakteristiky. V tomto případě zpracovatel ponejvíce čerpal z veřejně dostupné databáze ČSÚ.

2.1 Demografické ukazatele

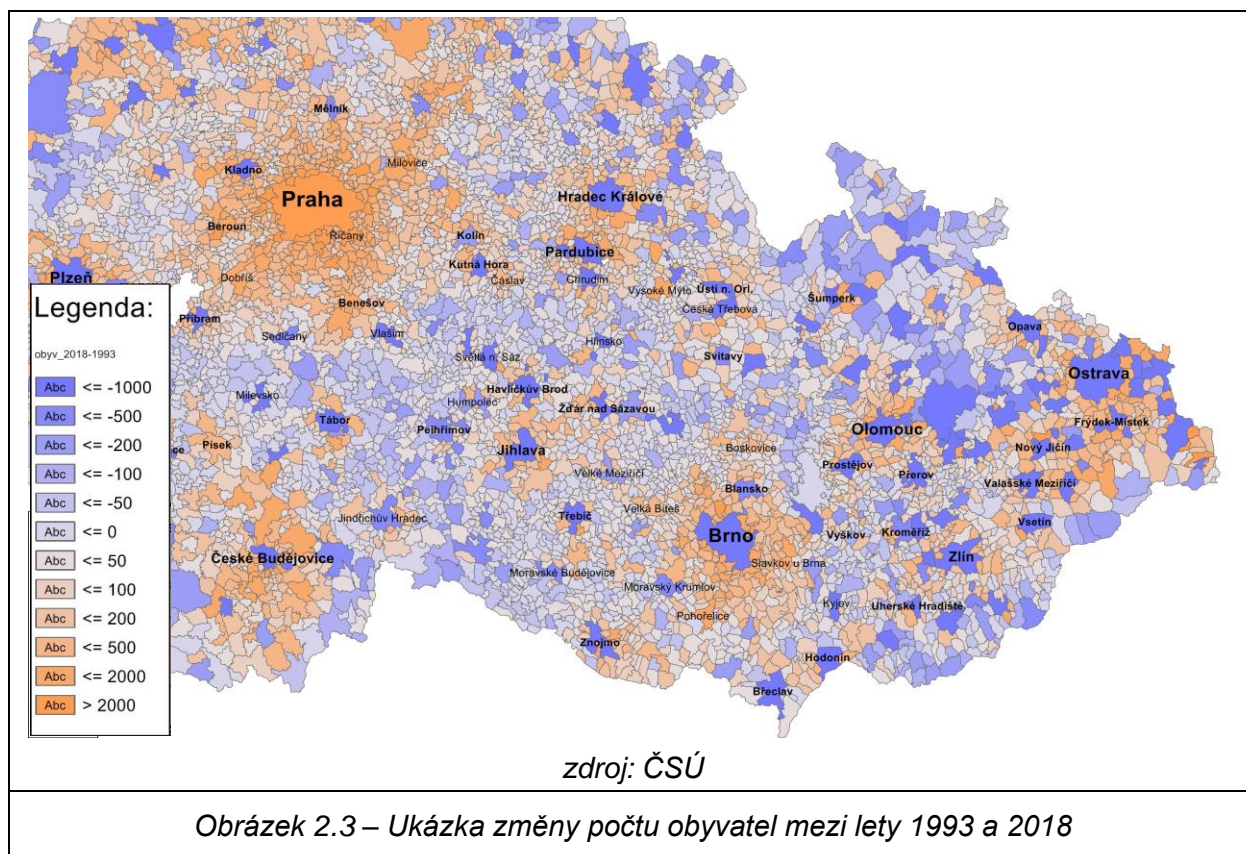
Základním demografickým vstupem byly počty obyvatel v jednotlivých obcích k 1.1.2018. Na následujícím obrázku je představen náhled grafického znázornění počtu obyvatel v prostředí dopravního modelu. Jeho výrazně větší rozlišení je uvedeno v přílohové části této zprávy. Barevná škála vyjadřuje velikost obce - čím je barva obce tmavší, tím je vyšší počet jejích obyvatel.



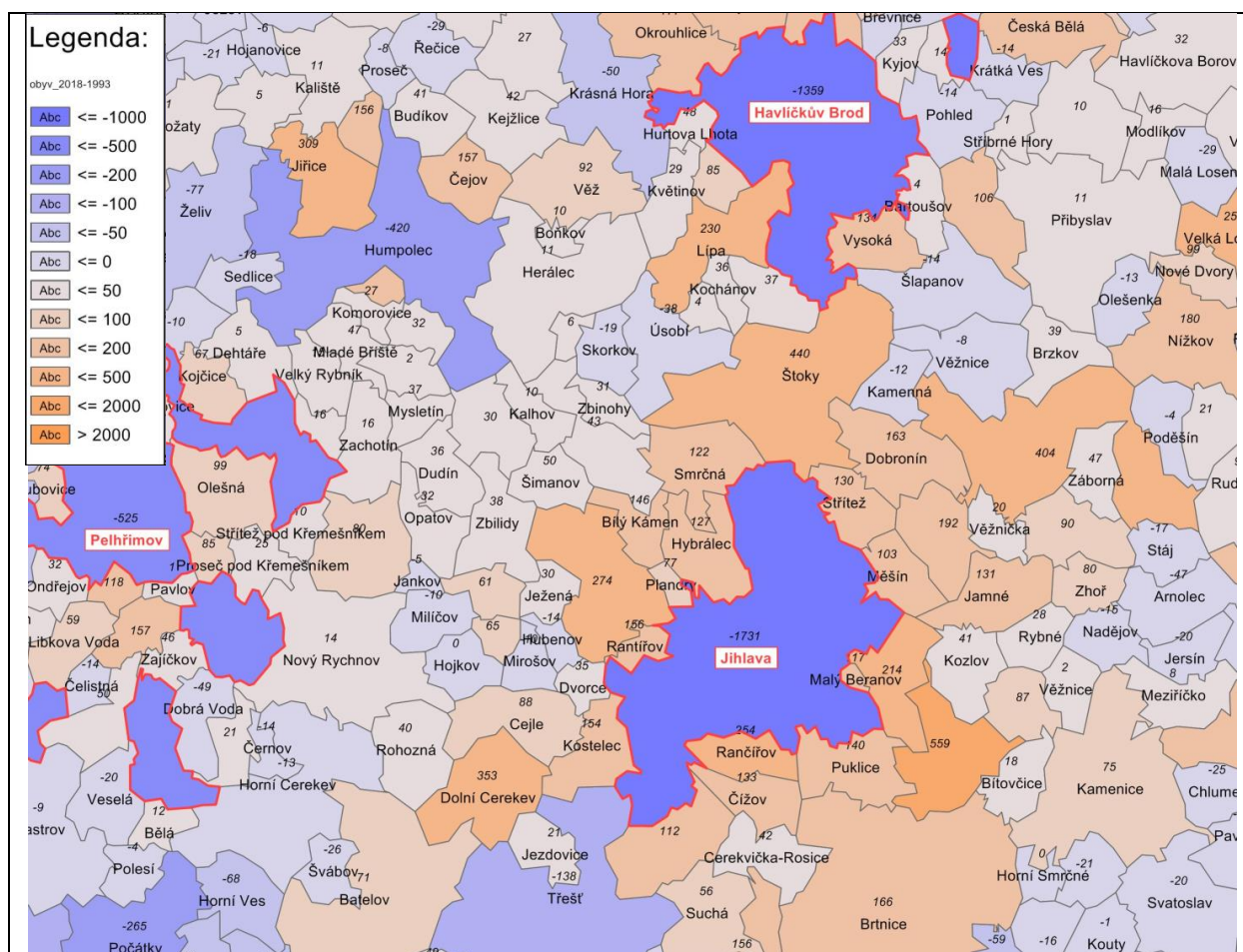
Na následujícím obrázku je uveden detail vyobrazení počtu obyvatel pro oblast Vysočiny



Kromě absolutní hodnoty počtu obyvatel byl rovněž sledován trend změny v počtu obyvatel obcí mezi lety 1993 a 2018. Ukázka jeho grafické znázornění v prostředí modelu je představeno na následujícím obrázku. Na následujícím obrázku je představen náhled grafického znázornění absolutní změny počtu obyvatel v obcích mezi lety 1993 a 2018. Jeho výrazně větší rozlišení je uvedeno v přílohové části této zprávy. Barevně je opět znázorněna změna počtu obyvatel - obce s oranžovou barvou vykázaly za toto období nárůst počtu obyvatel, obce s fialovou barvou vykázaly naopak jejich úbytek.



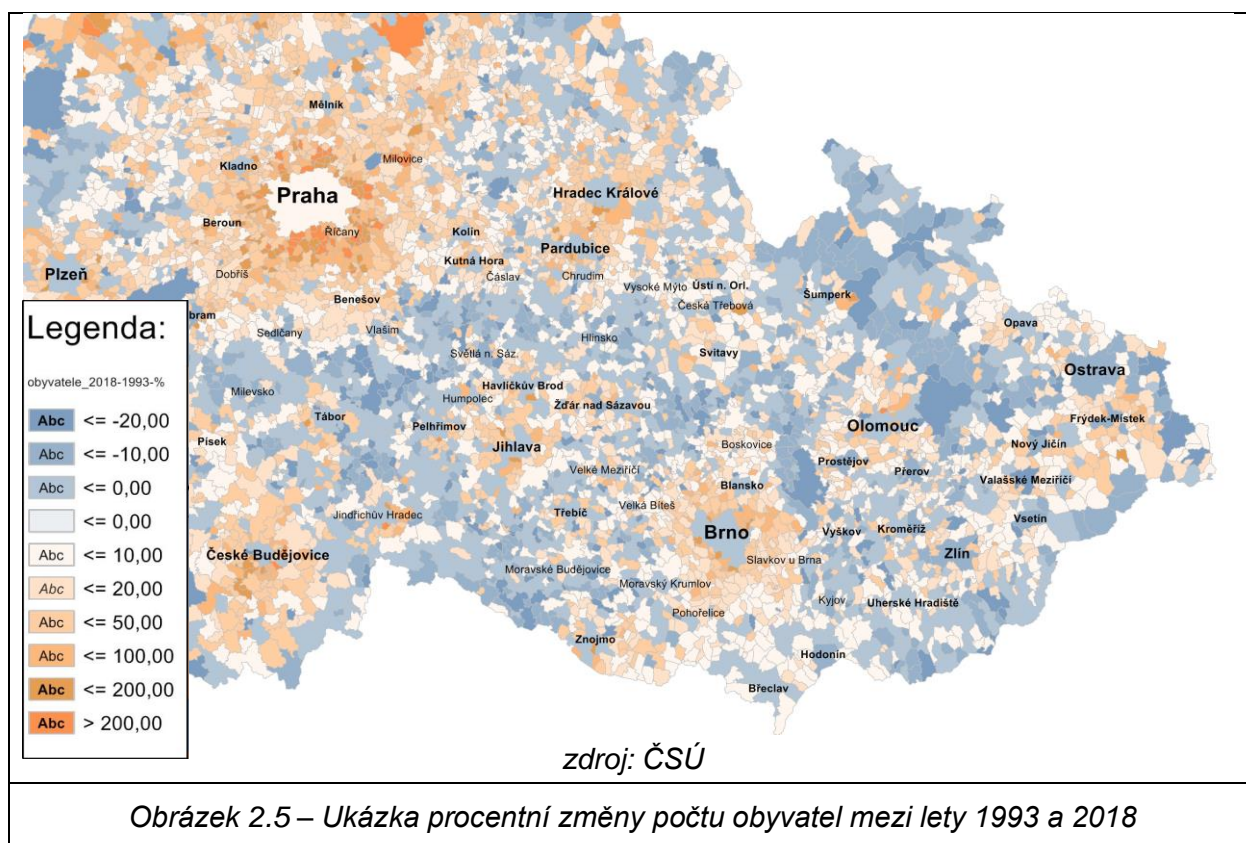
Na následujícím obrázku je uveden detail vyobrazení počtu obyvatel pro oblast Vysočiny



zdroj: ČSÚ

Obrázek 2.4 – Ukázka změny počtu obyvatel mezi lety 1993 a 2018 - detail

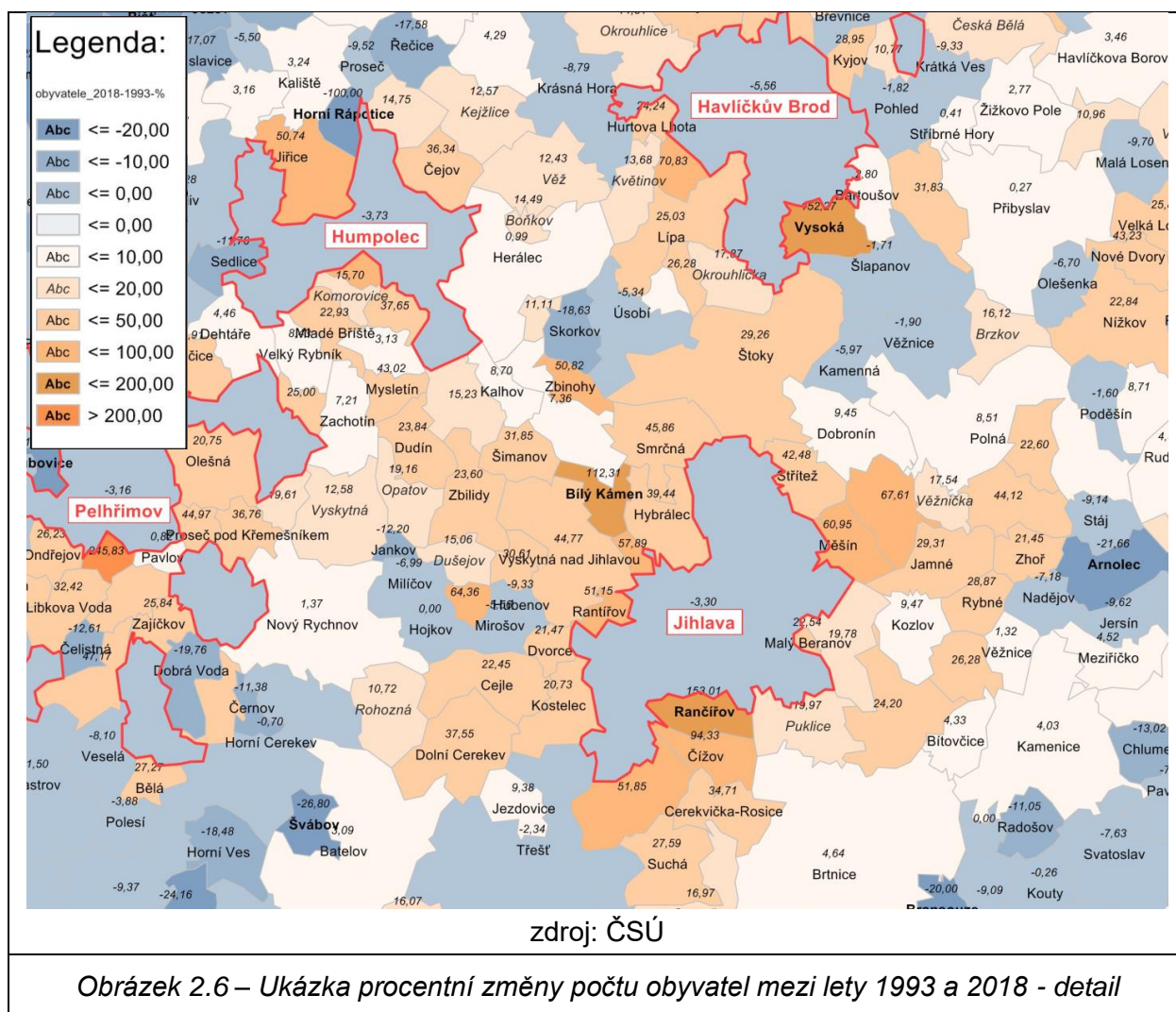
Vyjádření absolutních hodnot může být však v řadě případů zavádějící, protože změna o 100 obyvatel znamená něco diametrálně odlišného v malé obci a v krajském městě. Z tohoto důvodu je na následujícím kartogramu znázorněna procentní změna počtu obyvatel, kde je změna vztažena k velikosti obce. Opět je tato změna vyjádřena pro období mezi roky 1993 a 2018. Jeho výrazně větší rozlišení je uvedeno v přílohové části této zprávy. Barevně je opět znázorněna změna počtu obyvatel - obce s oranžovou barvou vykázaly za toto období nárůst počtu obyvatel, obce s fialovou barvou vykázaly naopak jejich úbytek.



Z obou výše uvedených kartogramů je dobře patrný úbytek obyvatel ve větších městech a naopak jejich nárůst v okolních obcích. Tento trend, nazývaný suburbanizace, je v posledních cca 25 letech typický téměř pro všechna větší města v ČR. Jediným městem, kterému se podařilo tento trend úbytku počtu obyvatel zvrátit, je hl. m. Praha. Stalo se tak díky nastartování bytové výstavby v samotné Praze, k čemuž došlo až přibližně počátkem nového století. Předtím i Praha čelila poměrně masivnímu úbytku obyvatel a jejich stěhování do okolních satelitních obcí. Navíc téměř ve všech obcích v okolí Prahy došlo k významnému nárůstu počtu obyvatel, takže celkový význam pražské aglomerace za uplynulých 25 let výrazně narostl.

Důsledkem suburbanizace jsou mimo jiné vznikající velké přepravní nároky mezi městem a okolními obcemi. Lidé po přestěhování do nového bydliště totiž obvykle dojíždí do města za prací, vzděláním a další občanskou vybaveností, která často v menších obcích chybí.

Na následujícím obrázku je uveden detail vyobrazení počtu obyvatel pro oblast Vysočiny.



I v případě oblasti Vysočiny je trend suburbanizace znatelný a týká se především větších měst – Jihlava, Havlíčkův Brod nebo Pelhřimov, kde řádově jednotky procent obyvatel ubyly. Naopak v okolních obcích je zaznamenán významný přírůstek počtu obyvatel, v některých obcích došlo i k jejich zdvojnásobení.

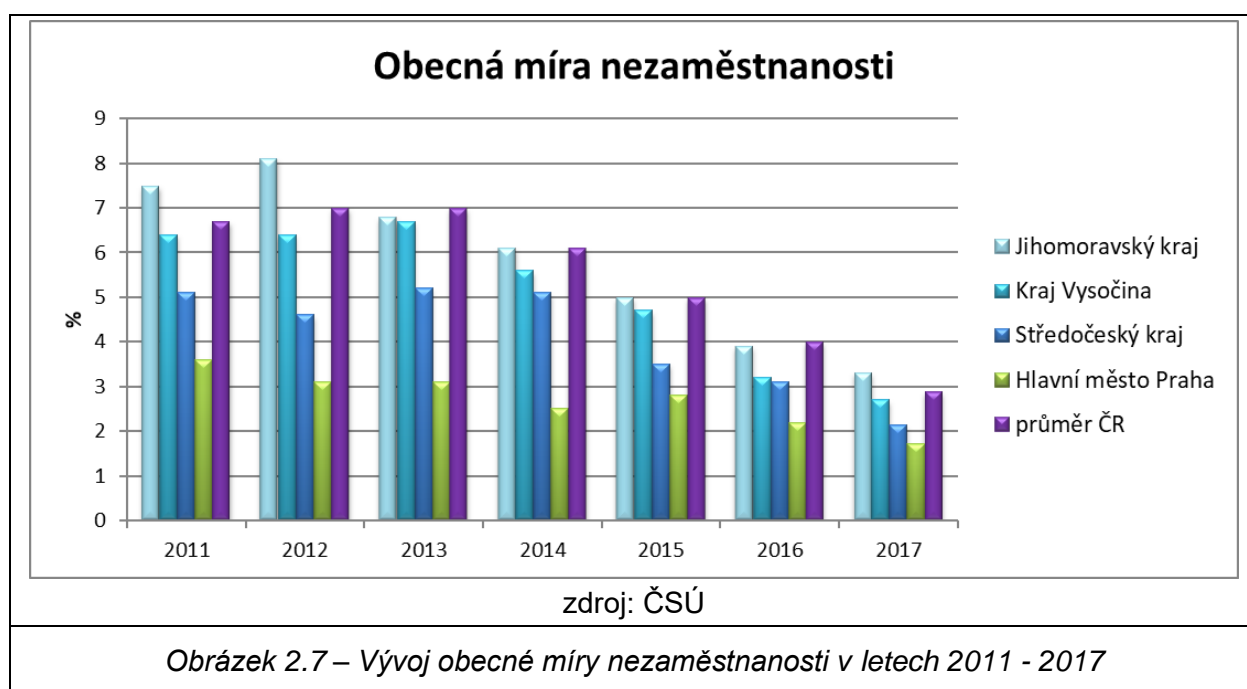
2.2 Socio-ekonomické ukazatele

Socio-ekonomické ukazatele jsou další důležitým vstupem pro dopravní model a následnou prognózu. I v tomto případě zpracovatel vycházel z veřejně dostupných podkladů vydávaných ČSÚ.

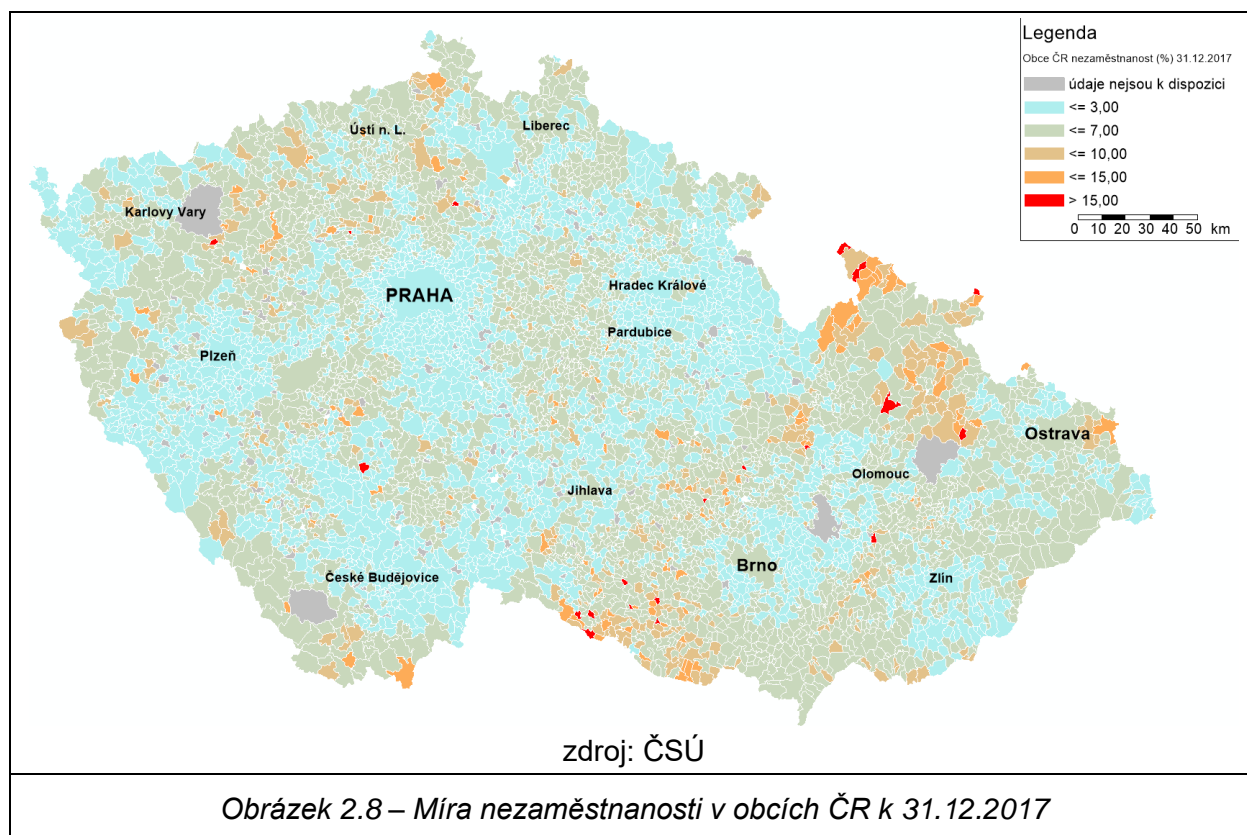
Mezi hlavní socioekonomické ukazatele, které mají vliv na mobilitu obyvatelstva, patří HDP, nezaměstnanost a výše měsíční mzdy. Jelikož projektem nejvíce ovlivněné území se nachází na území krajů Středočeského, Jihomoravského, Vysočiny a hl. m. Prahy, jsou pro tyto kraje na následujících grafech představeny hlavní socioekonomické ukazatele a jejich vývoj v čase v porovnání s celorepublikovým průměrem.

Obecná míra nezaměstnanosti

Obecná míra nezaměstnanosti se v posledních letech v ČR vyvíjí pozitivně sestupným trendem. Zatímco v roce 2011 dosahoval celorepublikový průměr úrovně 7%, v roce 2017 to byla jen 3%. K obdobnému poklesu došlo i ve všech dotčených krajích. Zatímco v kraji Jihomoravském je míra nezaměstnanosti mírně vyšší, než je celorepublikový průměr, v kraji Středočeském a na Vysočině jsou hodnoty mírně podprůměrné. Nejnižších hodnot dosahuje nezaměstnanost dlouhodobě v Praze, kde se pohybuje v rozmezí poloviny až dvou třetin celorepublikového průměru.

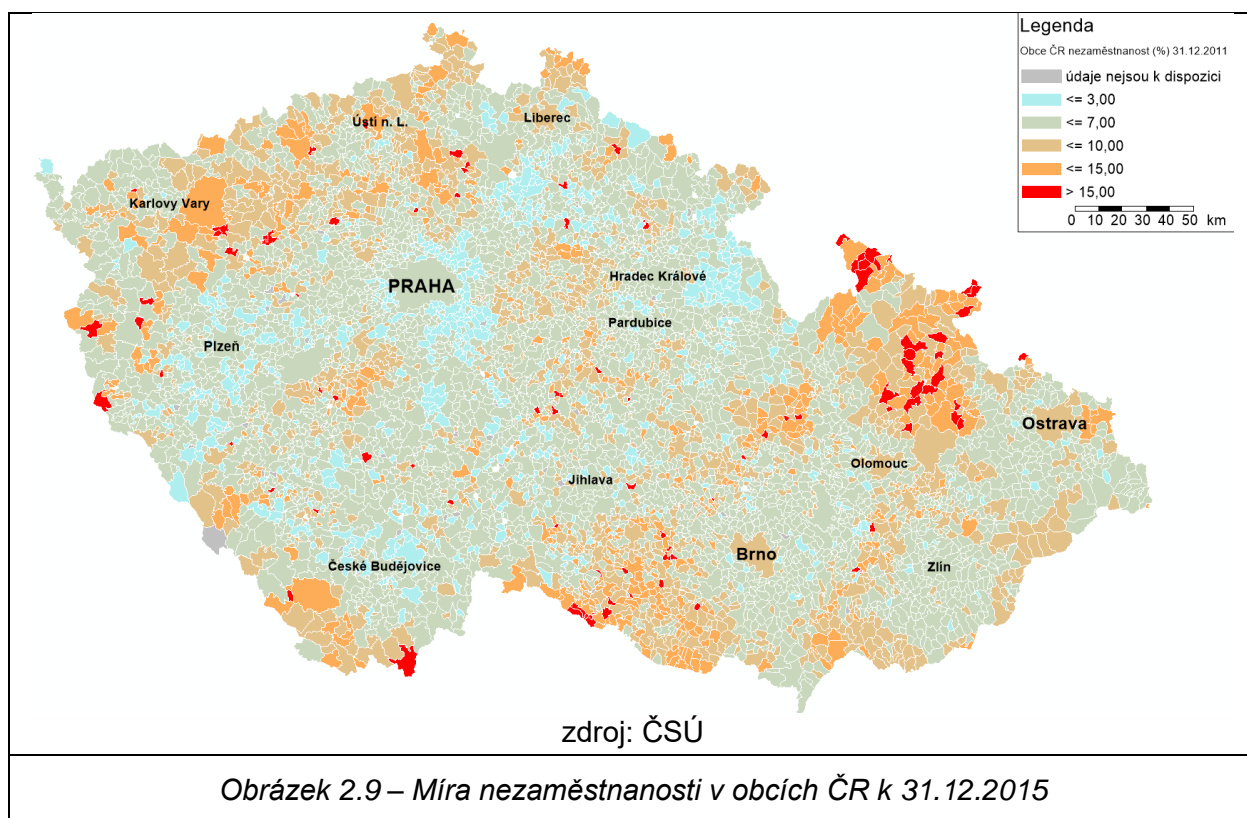


Na následujícím kartogramu je znázorněna míra nezaměstnanosti v jednotlivých obcích ČR k 31.12.2017. Z grafu je patrné, že

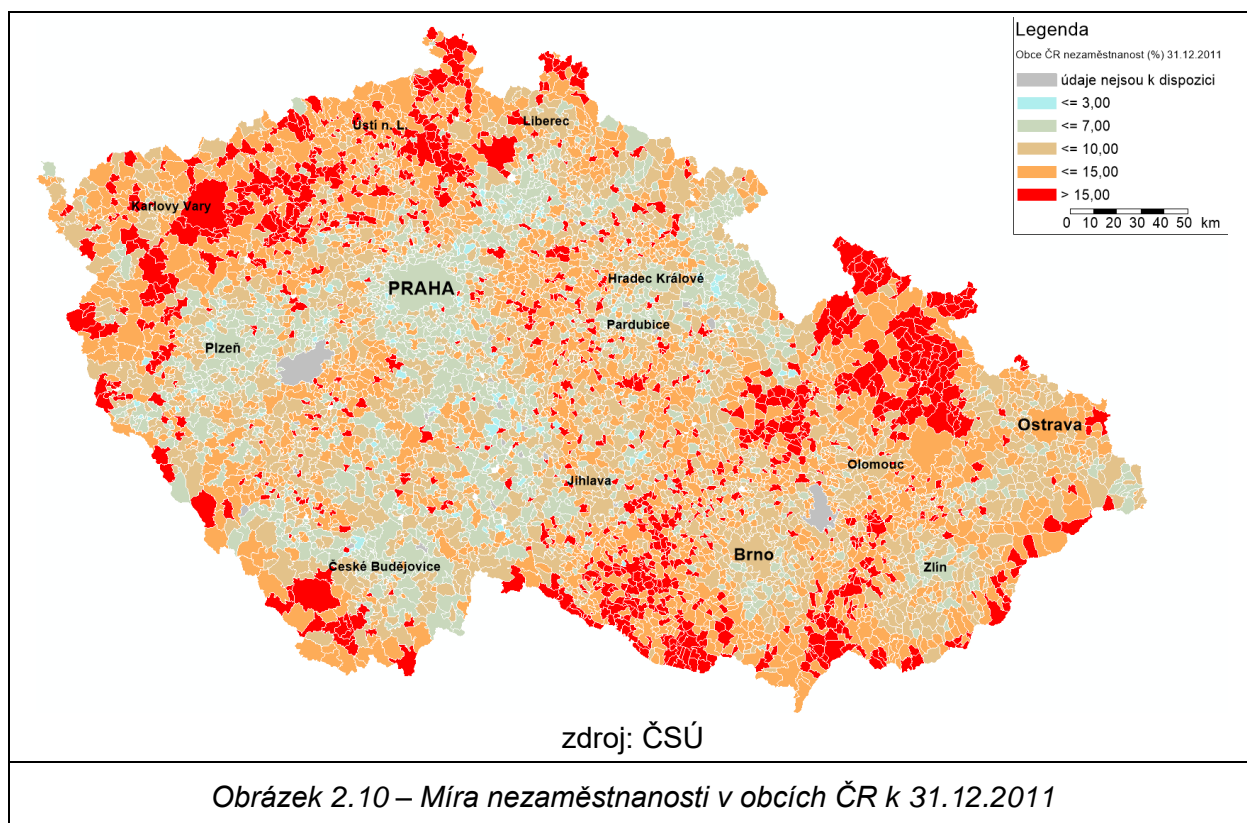


Z výskytu modrého a zeleného podbarvení je patrné, že na naprosté většině území ČR se nezaměstnanost na konci roku 2017 pohybovala do 3%, resp. do 7%. Pouze v některých příhraničních regionech nezaměstnanost dosahovala hodnot větších než 10%, zcela výjimečně pak 15% a vyšších hodnot.

Takováto velmi nízká míra nezaměstnanosti je dokladem, že se v posledních letech české ekonomice daří. Pro porovnání je na následujícím kartogramu uvedena míra nezaměstnanosti v obcích z konce roku 2015, kdy byl stávající ekonomický rozvoj teprve na svém počátku a nezaměstnanost tak vykazovala výrazně vyšší hodnoty, než je tomu dnes.

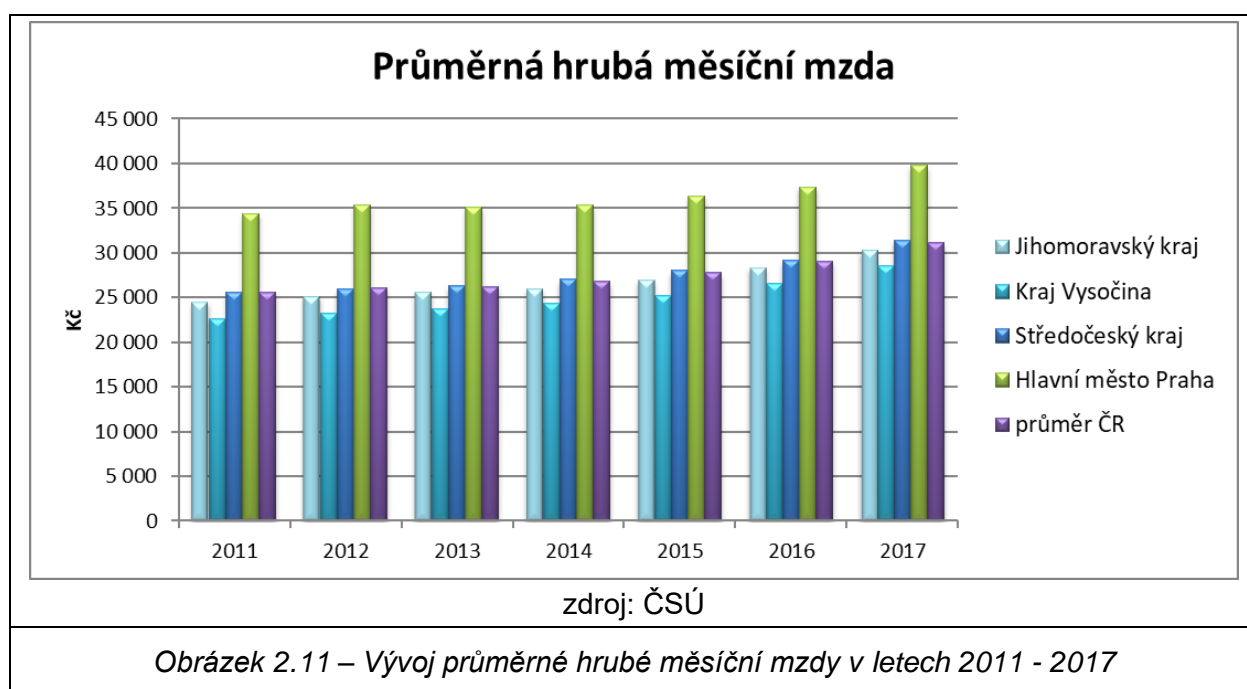


Další kartogram pak uvádí míru nezaměstnanosti v obcích z konce roku 2011, tedy z období hospodářské recese, což se odráží ve vysokých hodnotách nezaměstnanosti.



Průměrná hrubá měsíční mzda

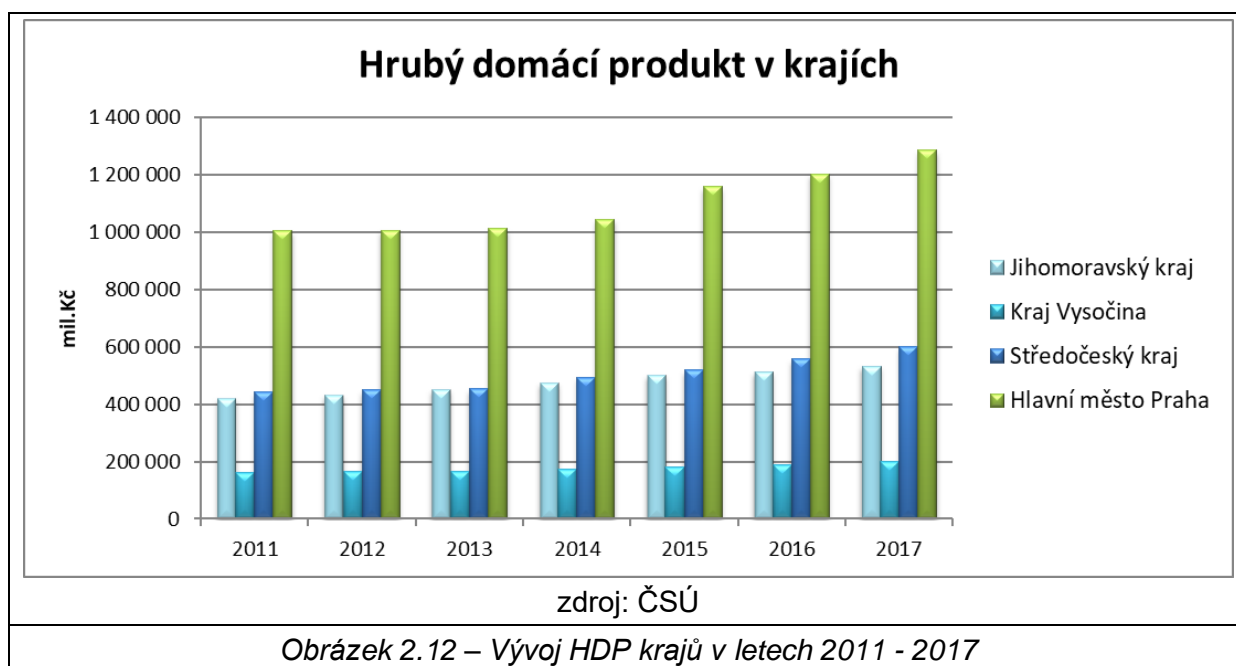
Průměrná hrubá měsíční mzda postupně v letech narůstá, a to ve všech dotčených krajích i v rámci celorepublikového průměru. Tempo růstu nabralo výraznější tempo po roce 2015. Nejnižších hodnot z uvedených krajů dosahuje průměrná mzda na Vysočině (v roce 2017 činila cca 28 600 Kč), v kraji Středočeském a Jihomoravském dosahovala přibližně celorepublikového průměru, který v roce 2017 činil cca 31 100 Kč. Dlouhodobě nejvyšší průměrná hrubá mzda je v hl. m. Praze, v roce 2017 zde dosahovala hodnoty 39 800 Kč.



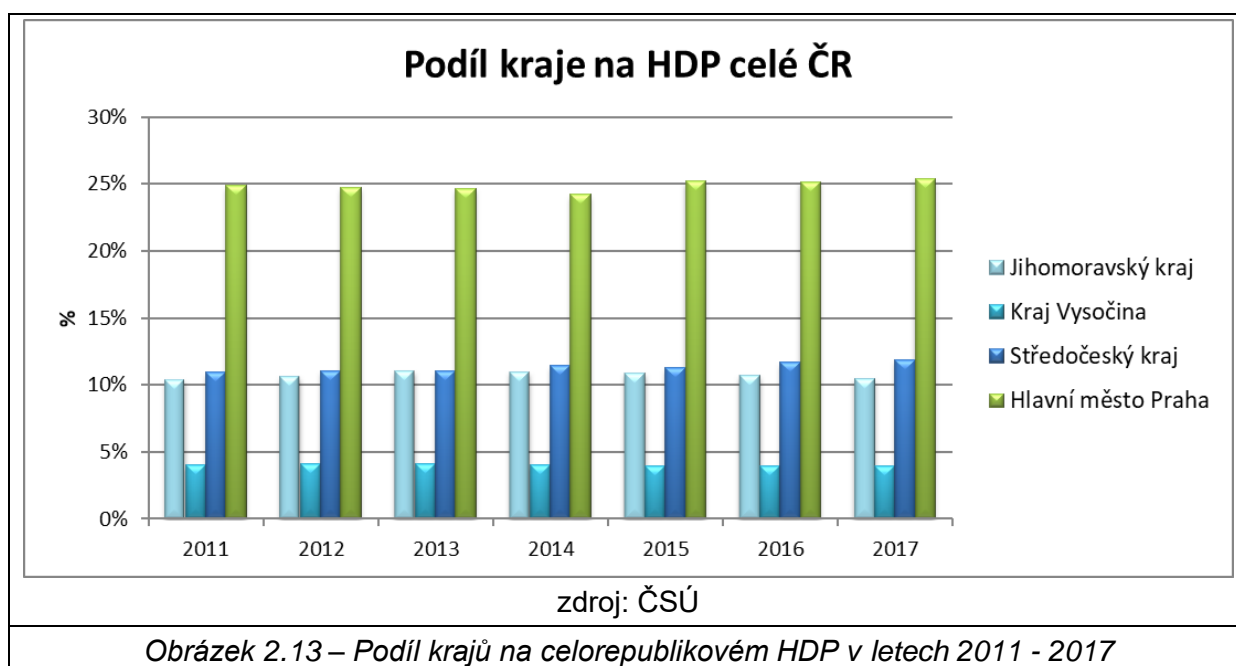
Hrubý domácí produkt

Hrubý domácí produkt (HDP) je důležitým indikátorem ekonomické aktivity regionu. Jeho výše výrazně ovlivňuje mobilitu obyvatel. Při nárůstu HDP dochází zejména k růstu průměrné přepravní vzdálenosti, v menší míře pak ovlivňuje i počet cest.

Jednotlivé kraje mají velmi odlišnou celkovou výši HDP. Nejsilnější je z tohoto pohledu Praha, jejíž HDP v roce 2017 dosahovalo výše 1,28 bil. Kč. Jihomoravský a Středočeský kraj dosahují podobné ekonomické výkonnosti, výše HDP v těchto krajích v roce 2017 dosahovala 531, resp. 600 mld. Kč. Ekonomicky nejslabší je pak kraj Vysočina, jehož HDP v roce 2017 dosahovalo hodnoty cca 200 mld. Kč.



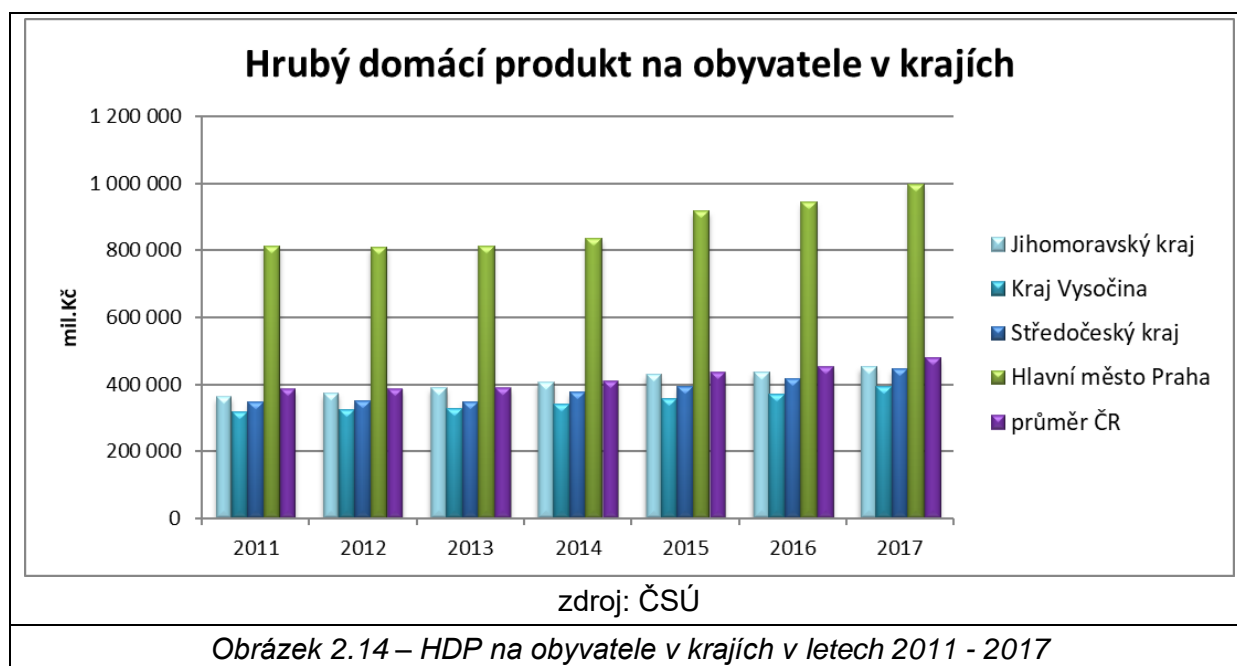
Následující graf zachycuje podíl jednotlivých krajů na celorepublikovém HDP, které v roce 2017 dosahovalo výše 5,05 bil. Kč.



Z grafu je patrné, že jednotlivé kraje si v uplynulých 7 letech víceméně drží své podíly na celorepublikovém HDP. Hl. m. Praha generuje přibližně 25% HDP celé ČR, přestože zde žije jen cca 12% obyvatel. Tento nepoměr je způsoben nejen samotnou ekonomickou silou hlavního města, statistiky významně také vylepšuje skutečnost, že řada firem uvádí své sídlo v Praze,

přestože ve skutečnosti působí v jiných regionech. Hlavním důvodem je v hlavním městě mnohem méně častá kontrola ze strany finančních úřadů, než tomu bývá v jiných krajích. Jihomoravský kraj generuje přibližně 10,5%, Středočeský kraj pak 11% celorepublikového HDP. Kraj Vysočina pak generuje nejmenší podíl, a to ve výši cca 4%.

Na následujícím grafu je znázorněn HDP jednotlivých krajů přepočtených na jednoho obyvatele. Celorepublikový HDP/obyv. dosahoval v roce 2017 hodnoty cca 477 tis. Kč. V Jihomoravském a Středočeském kraji se tento ukazatel celorepublikovému průměru velmi blíží (v roce 2017 dosahoval 450, resp. 446 tis.Kč), nižší byl na Vysočině (392 tis. Kč), naopak v Praze dosahoval více než dvounásobných hodnot (998 tis. Kč).



3 Výchozí údaje o dopravě a přepravě

Za účelem co nejlepšího zmapování stávající přepravní poptávky zpracovatel zažádal o poměrně značné množství podkladů. Některé podklady se podařilo získat, u některých je jejich dodání přislíbeno a některé se ukázaly jako nedostupné. Nedostupné informace tak bylo nutné získat jiným způsobem, např. vlastním průzkumem v terénu. Většina těchto podkladů poslouží pro správnou kalibraci dopravního modelu ve stávajícím stavu.

3.1 Obdržené podklady

V této kapitole je uveden přehled podkladů, o které zpracovatel zažádal a některé z nich i obdržel.

1. Průměrné denní počty cestujících na železnici

Zpracovatel po všechny tři klíčové dopravce na poli dálkové osobní železniční dopravy (ČD, RegioJet, LeoExpress) o poskytnutí průměrného počtu cestujících za den na jednotlivých mezistaničních úsecích v řešené oblasti. Data poskytly pouze společnosti ČD a LeoExpress. Údaje za vlaky společnosti RegioJet bylo nutné získat vlastním průzkumem, který je popsán v kap. 3.2. Získaná data poslouží zejména pro kalibraci stávající poptávky po železniční dopravě v dopravním modelu. Vzhledem k vysoké citlivosti dodaných dat v konkurenčním prostředí jednotlivých dopravců bylo dopravcům přislíbeno, že v této studii budou data uvedena pouze v agregované podobě, tedy za všechny dopravce dohromady, jak je uvedeno na následujícím kartogramu.

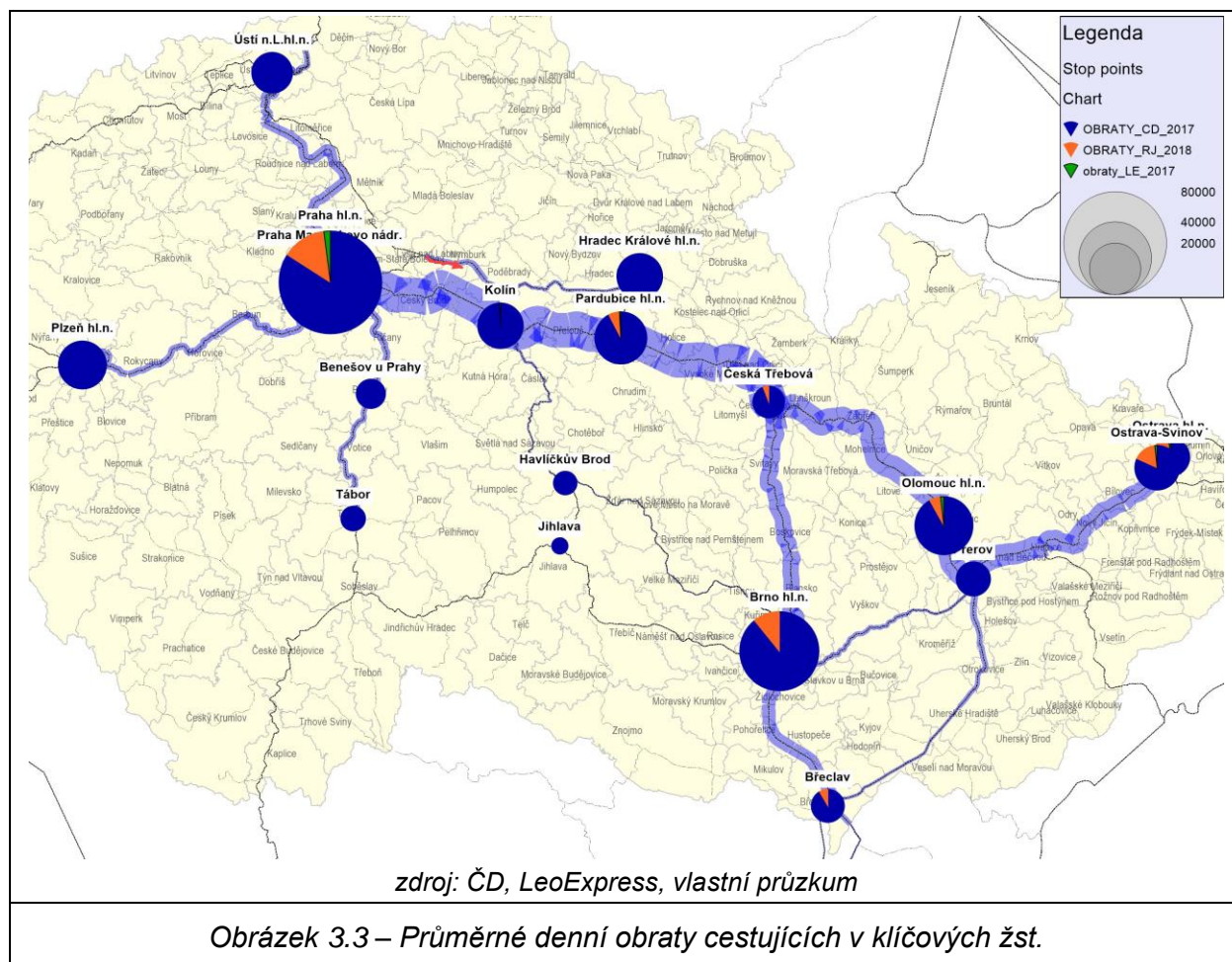


Dopravce ČD a.s. zpracovatel požádal i poskytnutí obdobných dat pro regionální či příměstskou dopravu, a to na vybraných tratích v řešeném území, zejména v blízkosti Prahy a Brna. Takto poskytnutá data jsou znázorněna (bez uvedených konkrétních hodnot) na následujícím kartogramu.



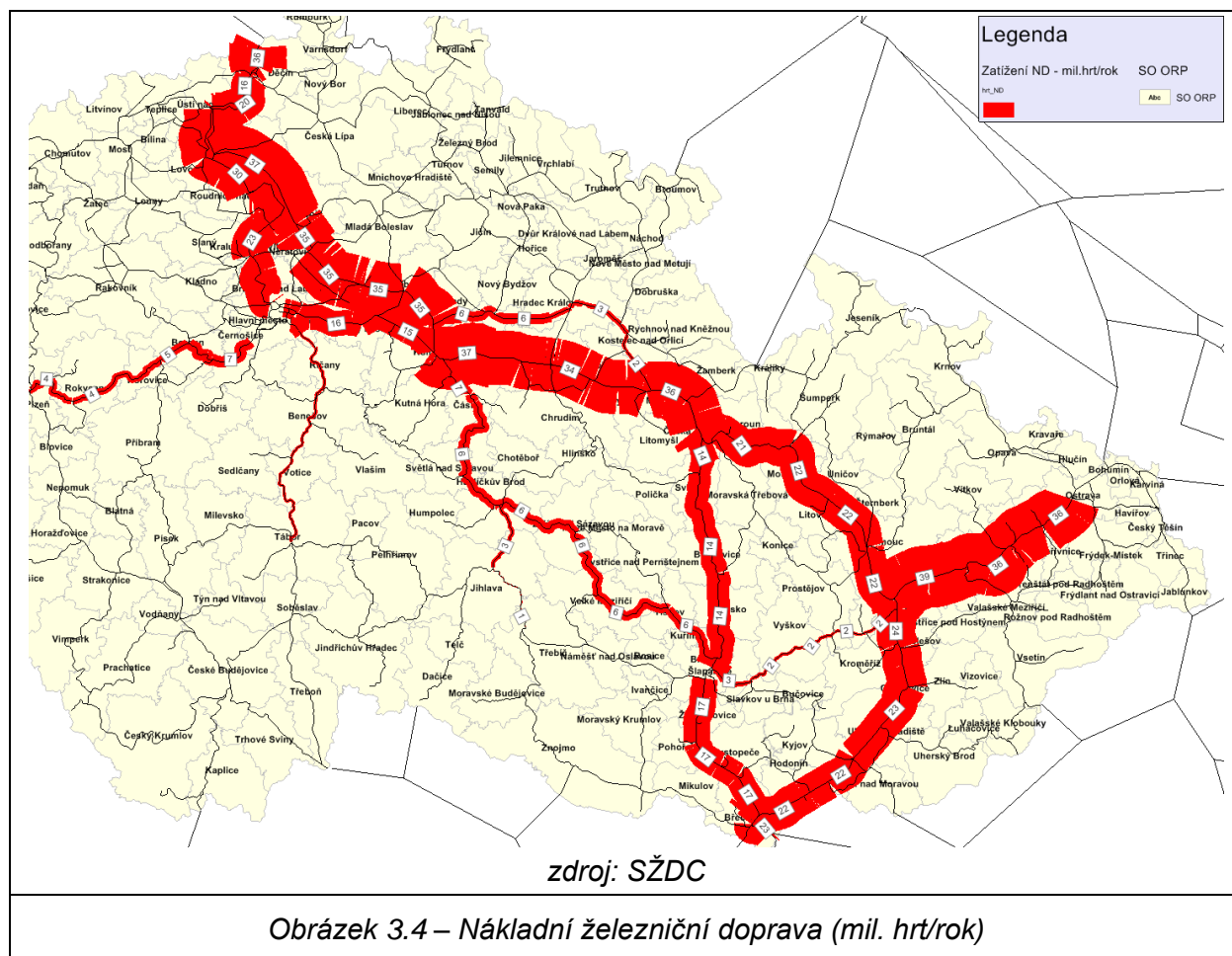
2. Průměrný denní obrat cestujících

Dalším z požadovaných podkladů byl průměrný denní obrat cestujících, tedy počty nastupujících a vystupujících v klíčových žst. řešeného území. Opět byli osloveni všichni tři klíčoví dopravci, a i v tomto případě svá data poskytly pouze společnosti ČD a LeoExpress. Grafické znázornění získaných obrátů je na následujícím kartogramu. Obraty vlaků společnosti Regiojet byly odhadnuty na základě z průzkumu obsazenosti, který je popsán v kap. 3.2.



3. Zatížení nákladní dopravou

Dalším z požadovaných podkladů bylo zatížení nákladní dopravou na hlavních železničních tratích v řešeném území (a dalších významných tratích do něj vstupujících). S žádostí o jejich poskytnutí byla oslovena SŽDC, která je následně poskytla. Grafické znázornění obdržených dat je uvedeno na následujícím obrázku, znázorňuje roční počty přepravených hrubých tun (v milionech).



4. Průměrné denní počty cestujících v autobusové dopravě – zatížení a obraty

Pro kalibraci modelu rovněž důležité údaje ohledně segmentu autobusové dopravy. Zpracovatel oslovil MD ČR s žádostí o poskytnutí dat o dálkové autobusové přepravě, z následné odpovědi však vyplynulo, že těmito daty nedisponují, a kromě samotných autobusových přepravců není žádný subjekt, který by takovéto údaje shromažďoval. Zpracovatel se tedy rozhodl zpracovat vlastní průzkum obsazenosti nejdůležitějších autobusových linek společností Regiojet a Flixbus v zájmové oblasti, průzkum je popsán v kap. 3.2.

V segmentu regionální a meziregionální autobusové přepravy zpracovatel zažádal o průměrné počty cestujících na vybraných linkách v oblasti Vysočiny a Středočeského kraje a jejich napojení na Prahu a Brno. Součástí žádosti bylo i poskytnutí obrátů (počtu nastupujících a vystupujících cestujících) na nejdůležitějších zastávkách. Z obou krajů již data zpracovatel obdržel.

5. Detailní výsledky průzkumu dopravního chování zpracovaný pro SP ŽU Brno

V rámci nedávno zpracované Studie proveditelnosti železničního uzlu Brno byl zpracován průzkum dopravního chování v Brně a jeho okolí. Zpracovatel tedy oslovil SŽDC s žádostí o dodání těchto dat. Data byla zpracovateli předána v rámci odevzdané SP ŽUB.

6. Výsledky celostátního průzkumu dopravního chování

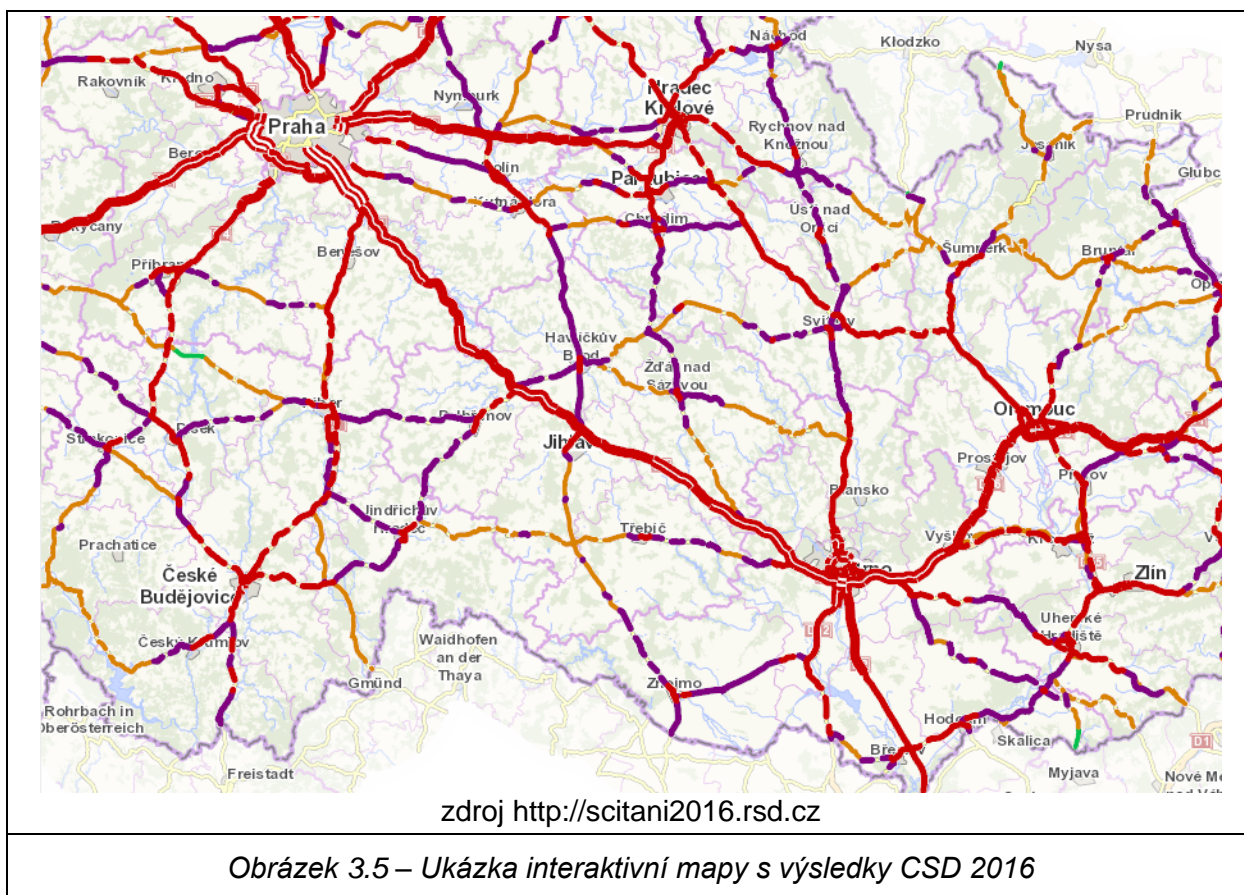
V současnosti probíhá celorepublikový průzkum dopravního chování zpracovávaný CDV, zadavatelem je MD ČR. Zpracovatel tedy oslovil MD ČR s žádostí o dodání alespoň dílčích výsledků. Průzkum je však zatím ve velmi rozpracovaném stavu, případné dílčí výsledky s omezenou použitelností by mohly být k dispozici na jaře roku 2019. Potřebné údaje tedy bude zpracovatel čerpat zejména z výsledků průzkumu zpracovávaného přímo pro potřeby této studie (viz kap. 3.3).

7. Harmonogram realizace dopravních staveb (železničních a silničních) v ČR i blízkém zahraničí

Rozvoj okolní železniční i silniční sítě je velmi důležitým vstupem pro dopravní prognózu. Za účelem zjištění aktuálních představ o rozvoji dopravní infrastruktury zpracovatel oslovil MD ČR. Údaje zpracovatel obdržel. V tabulkové podobě jsou uvedena v kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, graficky pak znázorněna v přílohové části zprávy – kap. 5.

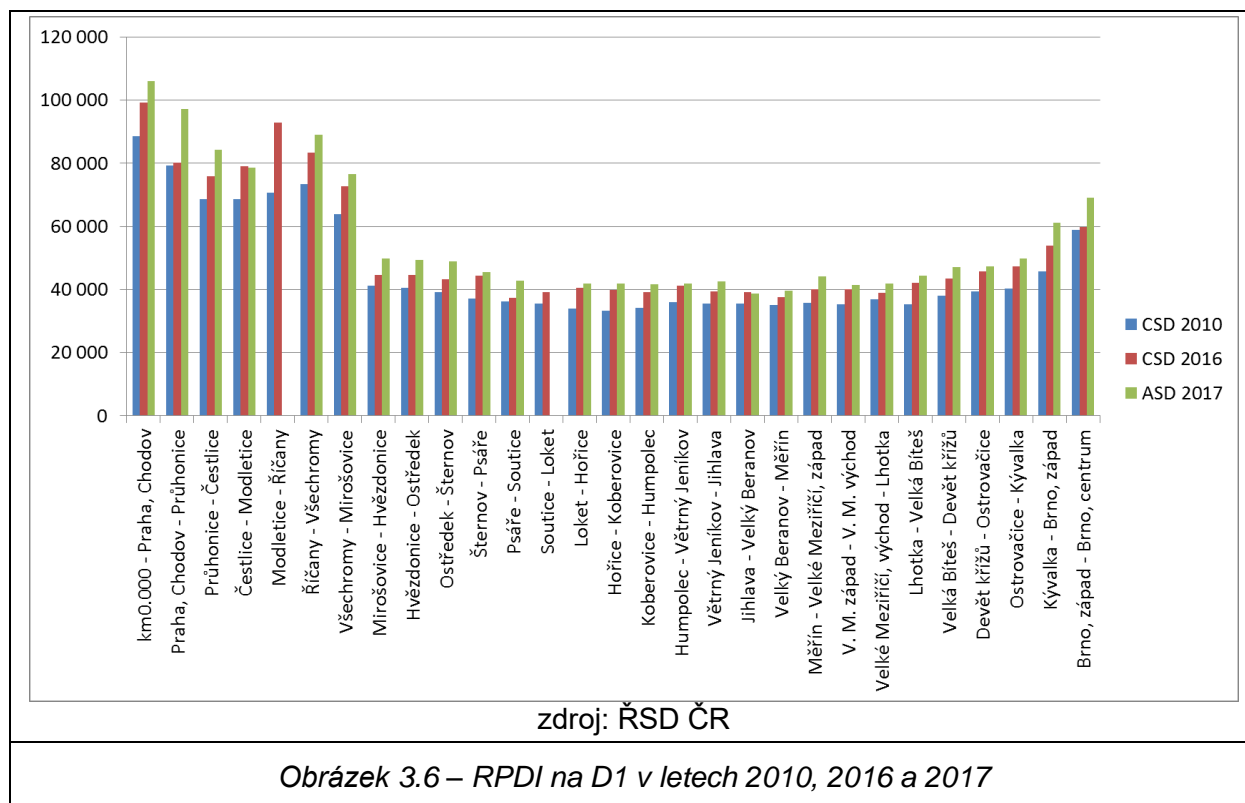
8. Celostátní sčítání dopravy (CSD) 2016, ŘSD

Podstatným podkladem pro kalibraci silniční sítě jsou informace o jejím zatížení, které pravidelně zhruba v 5-ti letých cyklech zjišťuje ŘSD v rámci celostátního sčítání dopravy CSD. Nejnovější údaje jsou z CSD provedeného v roce 2016 a jsou volně dostupné na webu <http://scitani2016.rsd.cz>. Ukázka interaktivní mapy s výsledky CSD 2016 je na následujícím obrázku, grafické znázornění intenzit jednotlivých segmentů je v přílohové části této zprávy.



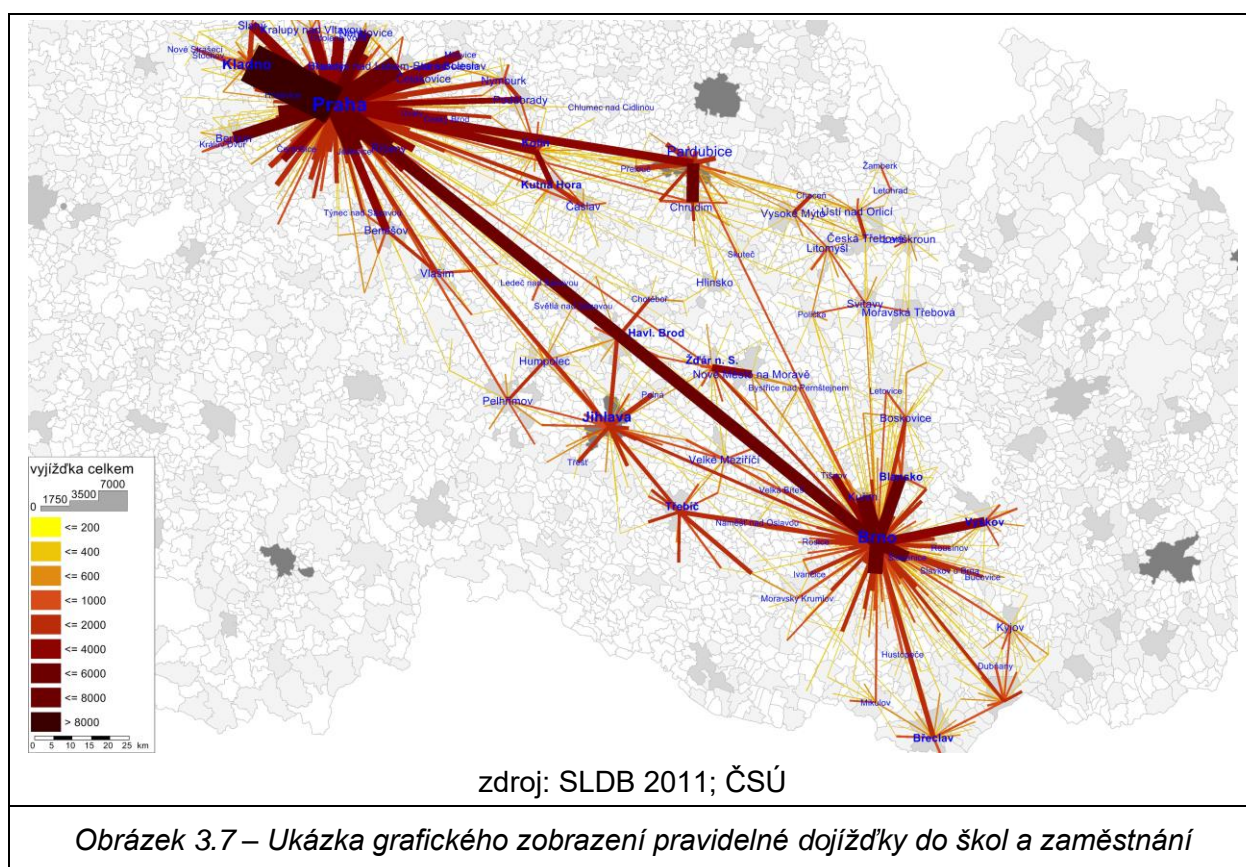
9. Data z automatických sčítačů dopravy (ASD) na dálnici D1, ŘSD

Kromě údajů z CSD má ŘSD k dispozici údaje z automatických sčítačů dopravy (ASD), které již nejsou volně dostupné. Zpracovatel tedy zažádal ŘSD o jejich poskytnutí na úseku D1 mezi Prahou a Brnem, a to i s ohledem na probíhající modernizaci této dálnice a s ní spojenou řadu dopravních omezení. Poskytnutá data jsou zobrazena společně s výsledky CSD 2016 a CSD 2010 na následujícím grafu. Obdobná data zpracovatel získal i pro dálnici D8.



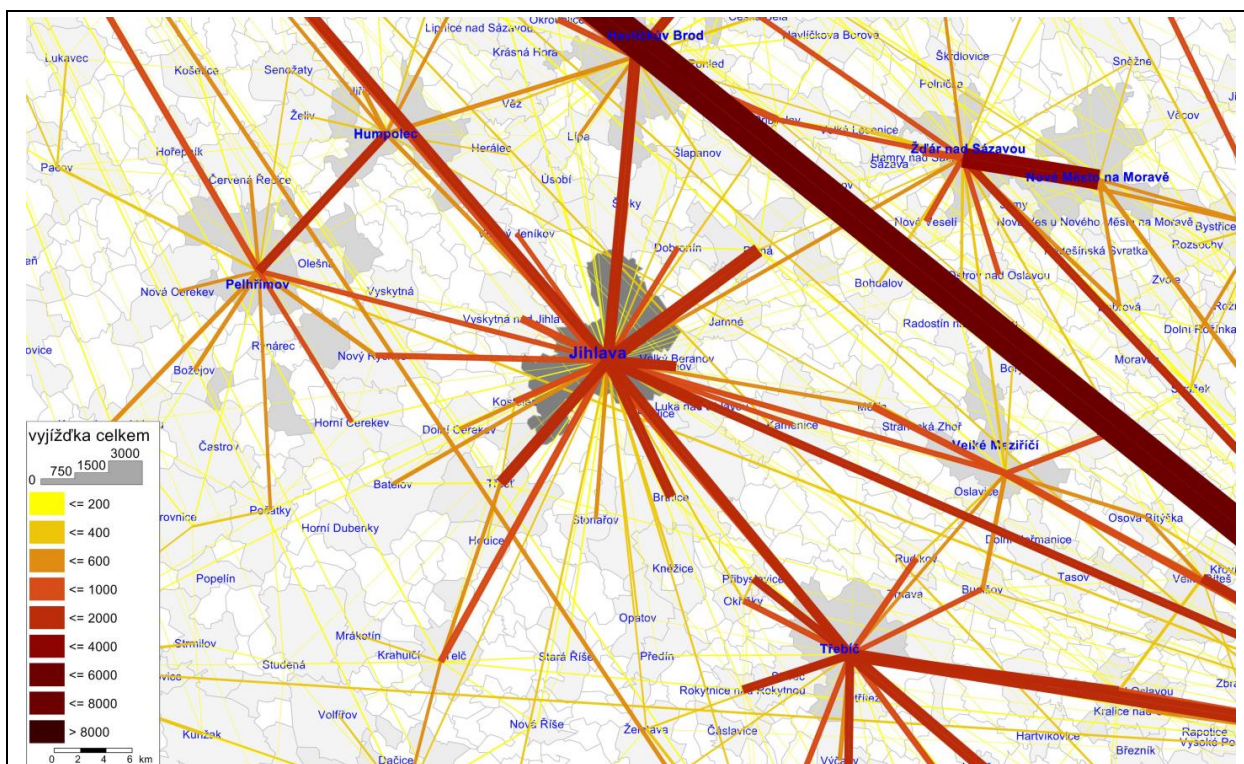
10. SLDB 2011 (Sčítání lidí, domů a bytů), ČSÚ

Sčítání lidí, domů a bytů (SLDB) provedené ČSÚ v roce 2011 představuje velmi důležitý zdroj informací o přepravní poptávce mezi obcemi v ČR, zejména v rámci denní dojížděky do práce a do škol. Z rozsáhlého průzkumu v rámci SLDB budou využita především data o dojížděce a vyjížděce do zaměstnání a škol s rozdělením na 3 základní módy – vlak, autobus a osobní automobil. Náhled grafického zobrazení pravidelné dojížděky za prací a vzděláním pro celou projektem nejvíce ovlivněnou oblast je uveden na následujícím obrázku. Tento kartogram je ve výrazně větším rozlišení uveden v přílohové části této zprávy.



Z kartogramu je patrné, že přestože se jedná převážně o pravidelné cesty za prací a do škol, tedy zpravidla na krátkou vzdálenost, je evidentní velmi silná vazba mezi Prahou a Brnem.

Na následujícím kartogramu je vyobrazen detailní náhled pro oblast Vysočiny.



zdroj: SLDB 2011; ČSÚ

Obrázek 3.8 – Ukázka grafického zobrazení pravidelné dojížděky do škol a zaměstnání - detail

Při využití těchto dat bude zohledněno jak jejich stáří z dnešního pohledu, tak i doba jejich vzniku – v době ekonomické krize. Použitelnost toho průzkumu pro kalibraci modelu je také omezena jeho orientací na pravidelnou dojížděku do zaměstnání a do škol, což tvoří v převážné většině pouze regionální přepravní vztahy. Pro kalibraci dálkové dopravy je tak možné tento podklad využít jen do určité míry.

3.2 Průzkum obsazenosti spojů Regiojet a Flixbus

Zpracovatel požádal všechny 3 klíčové dopravce v osobní železniční dálkové dopravě (ČD, RegioJet, LeoExpress) o dodání některých základních ukazatelů na hlavních železničních tratích. Jednalo se zejména o průměrné denní počty cestujících na vybraných úsecích a průměrné denní obraty v hlavních železničních stanicích řešeného území. Požadovaná data zpracovateli poskytli ČD a LeoExpress, Regiojet na žádost nereagoval.

Obdobně zpracovatel žádal MD ČR o poskytnutí počtu cestujících v autobusových linkách zejména na relaci Praha – Brno. Jak se však ukázalo, tak MD ČR požadovanými údaji nedisponuje a ani mu není známo, že by někdo takovými informacemi disponoval (vyjma vlastních dopravců).

Jelikož jsou požadovaná data klíčová zejména pro kalibraci stávající poptávky v dopravním modelu, bylo nutné tyto údaje získat jiným způsobem. Za tímto účelem zpracovatel provedl vlastní průzkum obsazenosti vlakových i autobusových spojů společností Regiojet a FlixBus.

Navrhovaný postup kombinuje průzkum na základě údajů z rezervačních systémů obou společností, doplněný údaji zjištěnými přímo z provozu těchto spojů.

Průzkum rezervačních systémů má velkou výhodu v možnosti provádění průzkumu ve velkém rozsahu a zároveň po delší časové období. Je tím pádem možné v něm postihnout různé výkyvy v přepravní poptávce, ať již během dne, týdne či měsíce. Dostatečně dlouhá doba sledování rezervačních systémů by tak měla poskytnout poměrně reálný obraz o průměrné vytíženosti jednotlivých spojů na různých úsecích své cesty. Úseky, na kterých bylo prováděno vyhodnocení obsazenosti, jsou následující:

AUTOBUSY:

- Praha – Brno
- Brno – Bratislava
- Brno – Vídeň
- Praha – Jihlava
- Jihlava – Brno
- Jihlava - Znojmo

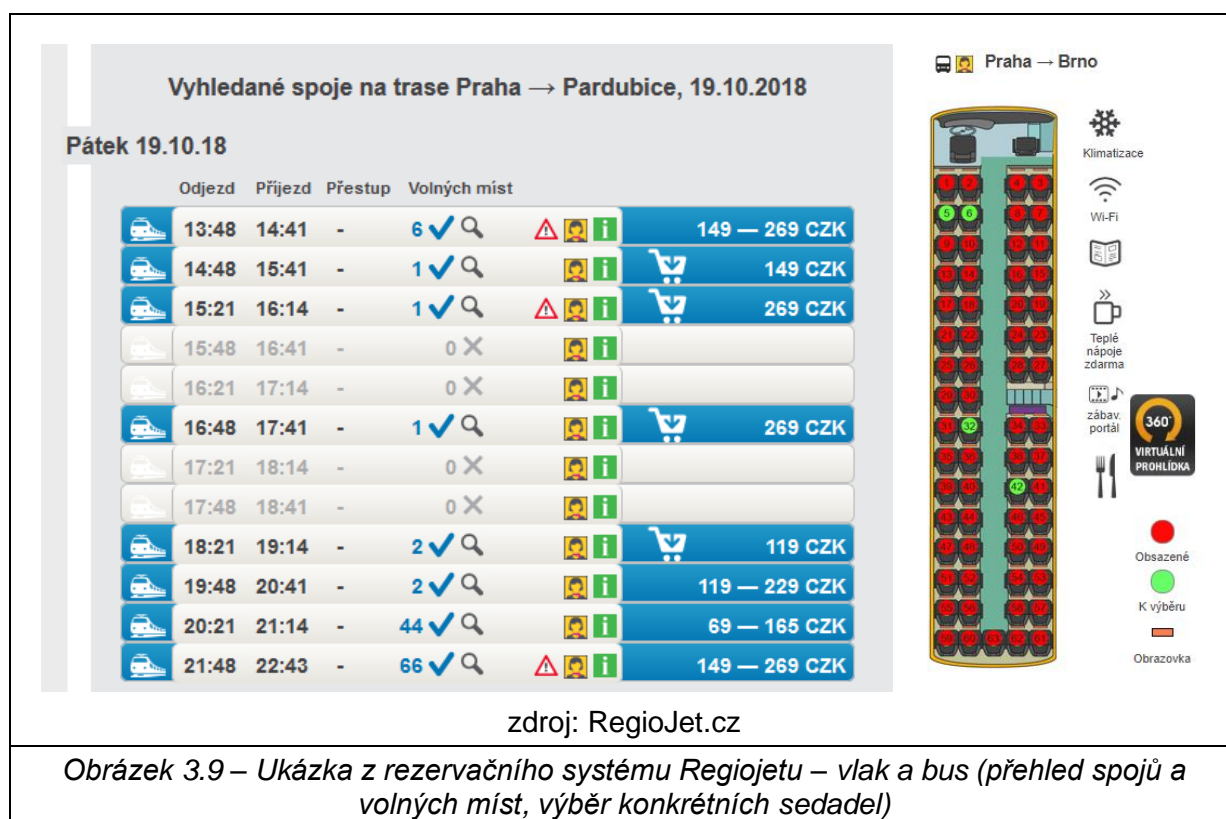
VLAKY: (B - brněnská větev, O - ostravská větev)

- Praha – Pardubice (B, O)
- Pardubice – Brno (B)
- Brno – Břeclav (B)
- Břeclav – Vídeň (B)
- Břeclav – Bratislava (B)
- Pardubice – Č. Třebová (O)
- Č. Třebová – Zábřeh na M. (O)
- Olomouc – Hranice na M. (O)
- Hranice na M. – Ostrava-Svinov (O)

Výše uvedené úseky byly sledovány vždy v obou směrech. Rezervační systémy byly vyhodnocovány po dobu cca 6 týdnů (během října a listopadu 2018).

Rezervační systém Regiojetu umožňuje přesné zjištění kapacity a momentální obsazenosti daného spoje – viz následující obrázky, čímž je možné dopočítat celkový počet cestujících na konkrétním úseku i stupeň obsazenosti vzhledem k nabízené kapacitě. Převážně podmínky Regiojetu umožňují bezplatné stornování jízdenky do 15 min před odjezdem, čehož řada cestujících využívá k nákupu více jízdenek (např. z důvodu nejistoty času jejich odjezdu) a na poslední chvíli nepotřebné jízdenky stornují. Počty volných míst se tak zhruba od 30 do 15 min před odjezdem výrazně mění. Při zbývajícím čase do odjezdu menším než 15 min sice již není možné jízdenku stornovat, lze ji však ještě zakoupit. Ideální čas pro nahlédnutí do rezervačního systému je tak zhruba 5 min před odjezdem, protože cca 3 až 5 min před odjezdem spoj z rezervačního systému zmizí, a to i v případě jeho zpoždění.

Součástí průzkumu byla také kontrola typu a četnosti vozů, které se můžou měnit dle aktuální poptávky a to nejčastěji před odjezdem vlaků z výchozích stanic. Obdobná kontrola je potřebná také při sledování autobusů, kde jsou ve více vytižených časech přidávány posilové autobusy rozdílných kapacit. Na následující obrázku je ukázka z rezervačního systému společnosti Regiojet – výběr spoje na dané relaci s uvedeným počtem disponibilních míst, v pravé polovině je pak náhled na konkrétní rozmístění volných sedadel vybraného spoje, zároveň je patrná celková kapacita spoje.



Obrázek 3.9 – Ukázka z rezervačního systému Regiojetu – vlak a bus (přehled spojů a volných míst, výběr konkrétních sedadel)

Rezervační systém Flixbusu neumožňuje přímý náhled na obsazenost spojů. Tu lze však zjistit zadáním poptávky na přepravu většího počtu cestujících. Pokud již pro požadovaný počet cestujících není dostatečná kapacita, rezervační systém upozorní, že je spoj již plně obsazen. Autobusy Flixbusu jezdí dvojího druhu – jednopodlažní s kapacitou 49 míst a dvoupodlažní s kapacitou 79 míst. Nasazování různých typů autobusů na konkrétní spoje bylo zjištěno z rezervačního systému dle nabízené kapacity a ověřeno při terénním průzkumu.

FLIXBUS Mapa spojů Řády a zastávky au... Servis O nás

Z Praha Do Brno Tam čt 8 lis Zpět Cestující/Jízdní Kola Dospělí: 20, Studenti (d ...)

Třídít podle
Odjezd (nejdříve)

Filtrovat podle
☒ Přímé jízdy
☒ 1 Transfer

Odjezd: Praha
čt 07:30 Pá 04:00

Příjezd: Brno
čt 11:00 Pá 07:00

Zastávky
☒ Praha (Všechny zas...
- ☒ Praha ÚAN Florenc
- ☒ Praha jih (Roztyly)
- ☒ Praha západ (Metro ...
- ☒ Praha hl.n.
☒ Brno (Hotel Grand)

Praha → Brno

Středa, 7 Lis Čtvrtek, 8 Lis Pátek, 9 Lis

Odjezd/příjezd	Doba, přestup	Cena
07:40 Praha západ (Metro Zličín) 11:20 Brno (Hotel Grand)	3:40 hod. bez přestupu	2 510,00 Kč Rezervovat 40 jízdenky
08:20 Praha ÚAN Florenc 11:00 Brno (Hotel Grand)	2:40 hod. bez přestupu	Autobus je plně obsazen.
08:45 Praha jih (Roztyly) 11:00 Brno (Hotel Grand)	2:15 hod. bez přestupu	Autobus je plně obsazen.
08:50 Praha ÚAN Florenc 11:20 Brno (Hotel Grand)	2:30 hod. bez přestupu	2 242,50 Kč Rezervovat 40 jízdenky

zdroj: FlixBus.cz

Obrázek 3.10 – Ukázka z rezervačního systému Flixbusu

Průzkum v terénu posloužil k ověření správnosti informací, které zobrazuje rezervační systém, zároveň byl použit pro určení alespoň přibližného obratu (nástupu/výstupu) cestujících ve vybraných místech zastavení spoje. Informace o obratech, rovněž důležité pro kalibraci dopr. modelu, totiž není možné z rezervačních systémů zjistit, pokud tam zrovna spoj nekončí/nezačíná svou jízdu.

Zjišťování obratu probíhalo v žst. Pardubice a Brno hl. n. Ověřování skutečné obsazenosti spojů probíhalo na trase Praha – Brno jak ve vlacích (Regiojet), tak v autobusech (Regiojet a FlixBus).

Z terénního průzkumu zjištěné rozdíly v deklarované obsazenosti spojů (dle rezervačního systému) a ze skutečné obsazenosti také posloužily ke stanovení koeficientu, kterým následně byly výsledky průzkumů upraveny. Oproti deklarované obsazenosti skutečná obsazenost totiž zahrnuje dvě skupiny cestujících s opačným vlivem na obsazenost spoje:

- cestující, kteří si zarezervovali jízdenku, ale nakonec z jakýchkoli důvodů k odjezdu nedorazí,
- cestující, kteří si jízdenku zakoupili na poslední chvíli u pokladny (či u řidiče) a spojem nakonec jedou, ačkoli se to v rezervačním systému již neprojeví.

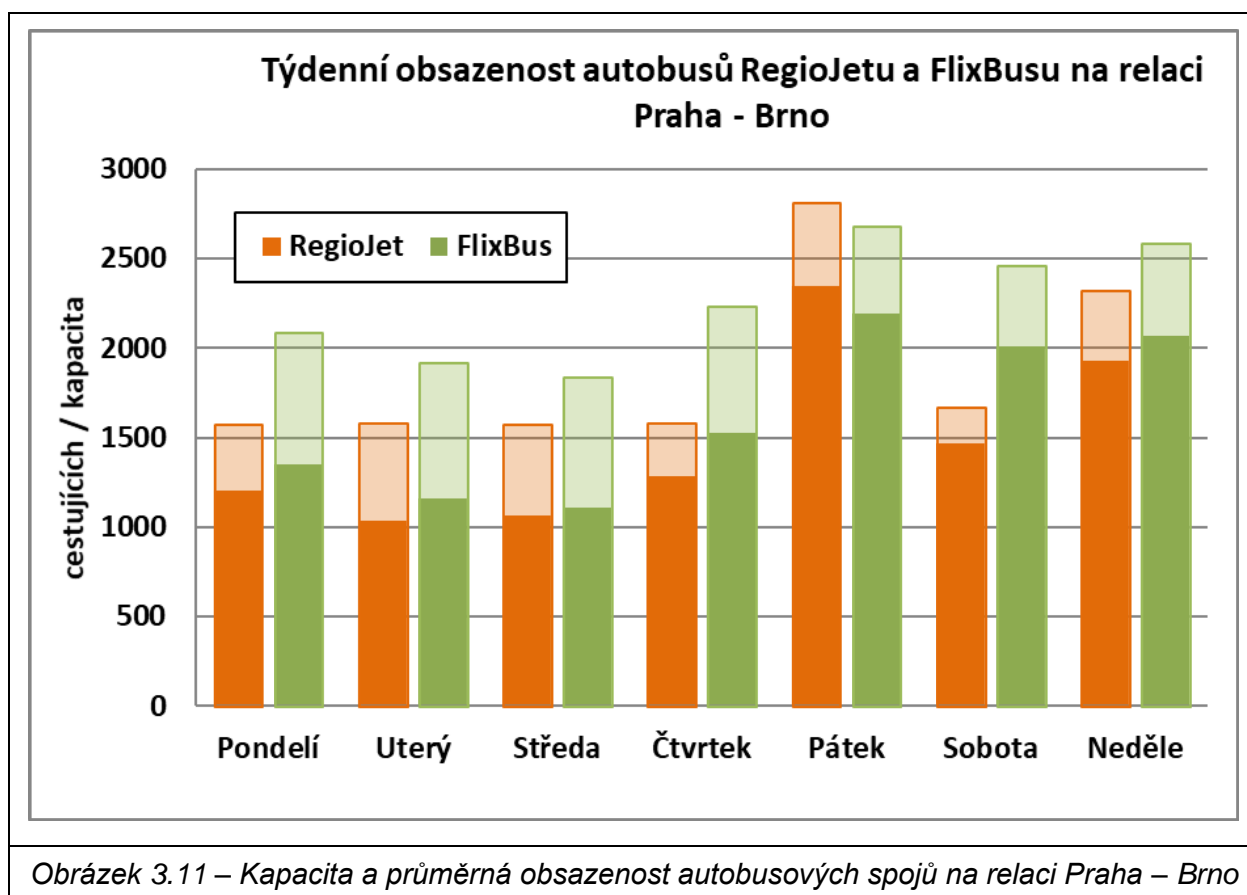
První skupina cestujících dle zjištěných poznatků z terénu odpovídá svou velikostí zhruba 4-5% kapacity spoje. Velikost druhé skupiny pak odpovídá přibližně 1-2% kapacity. Výsledkem těchto dvou vlivů je úprava zjištěné obsazenosti o 3% směrem dolů (použitý koeficient 0,97).

Výsledky průzkumu jsou zpracovány pro jednotlivé úseky s rozdělením na jednotlivé dny v týdnu. Z důvodu přehlednosti jsou zde podrobně uváděny jen úseky mezi Prahou a Brnem pro autobusovou i železniční dopravu. Celkové průměrné denní počty cestujících na všech sledovaných úsecích vyjadřuje zátěžový kartogram na konci této podkapitoly.

Průzkum autobusových spojů - relace Praha – Brno

Průzkum nejdůležitější autobusové relace spojující dvě největší města v ČR zahrnuje spoje obou společností Regiojet a Flixbus. Autobusové spoje jsou většinou vedeny mezi oběma městy přímo. Počty spojů se v jednotlivých dnech mírně liší, průměrně provozuje RegioJet denně mezi Prahou a Brnem 18 párů spojů, z nichž 5 párů zastavuje také v Jihlavě, což prodlouží cestovní dobu mezi Prahou a Brnem o cca 20 min. FlixBus provozuje průměrně okolo 13 párů spojů denně mezi oběma městy.

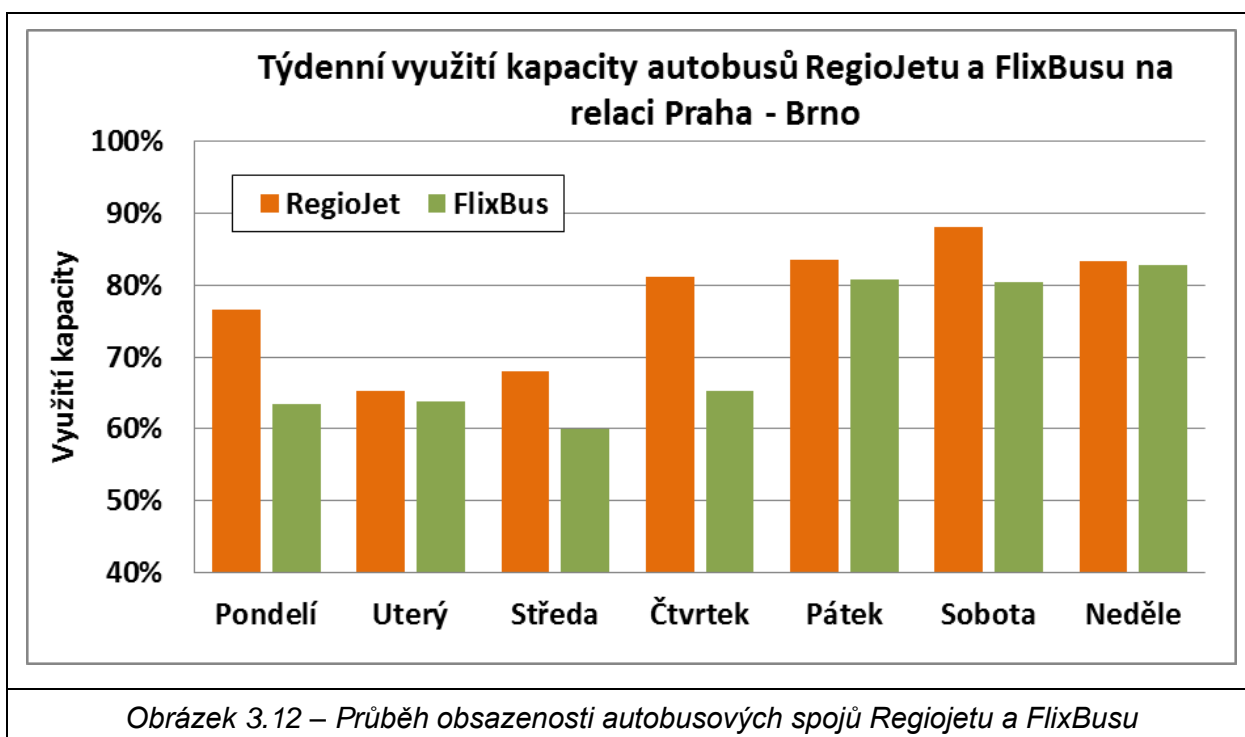
Z průzkumu zjištěná nabízená kapacita a obsazenost autobusových spojů obou společností Regiojet a FlixBus v jednotlivých dnech týdne je znázorněna na následujícím grafu (oba směry).



Z grafů je patrné, že jak nabízená kapacita, tak poptávka se výrazně mění během týdne. Největší změny bývají v pátek a neděli, kdy je zařazována řada posilových spojů (někdy jde až 3 autobusy na 1 spoj). Za průměrný den v týdnu je v případě RegioJetu v obou směrech dohromady nabízená kapacita 1874 míst/den a zjištěná poptávka odpovídá 1476 cest./den. Průměrná obsazenost spoje tak dosahuje téměř 79%.

I v případě spojů Flixbusu je patrné, že jak nabízená kapacita, tak poptávka se výrazně mění během týdne. Největší změny bývají v pátek a neděli, kdy je zařazována řada dalších spojů, které v jiných dnech týdnu provozovány nejsou. Za průměrný den v týdnu je v obou směrech dohromady nabízená kapacita 2259 míst/den a zjištěná poptávka činí 1630 cest./den. Průměrná obsazenost spoje tak dosahuje 72%.

Graf průběhu obsazenosti (vytížení kapacity) během týdne je pro oba dopravce vyjádřen v následujícím grafu.



Z grafů je patné, že poptávkově nejslabší dny bývají úterý a středa, kdy se obsazenost průměrně pohybuje okolo 65% v případě RegioJetu, resp. 55% v případě FlixBusu. Nejsilnější naopak bývá poptávka od pátku do neděle, kdy se obsazenost blíží k 90% u RegioJetu a 80% u FlixBusu. Společnost FlixBus sice dosahuje nižší poměrné obsazenosti spojů, z hlediska absolutního počtu cestujících jich však více přepraví více než RegioJet.

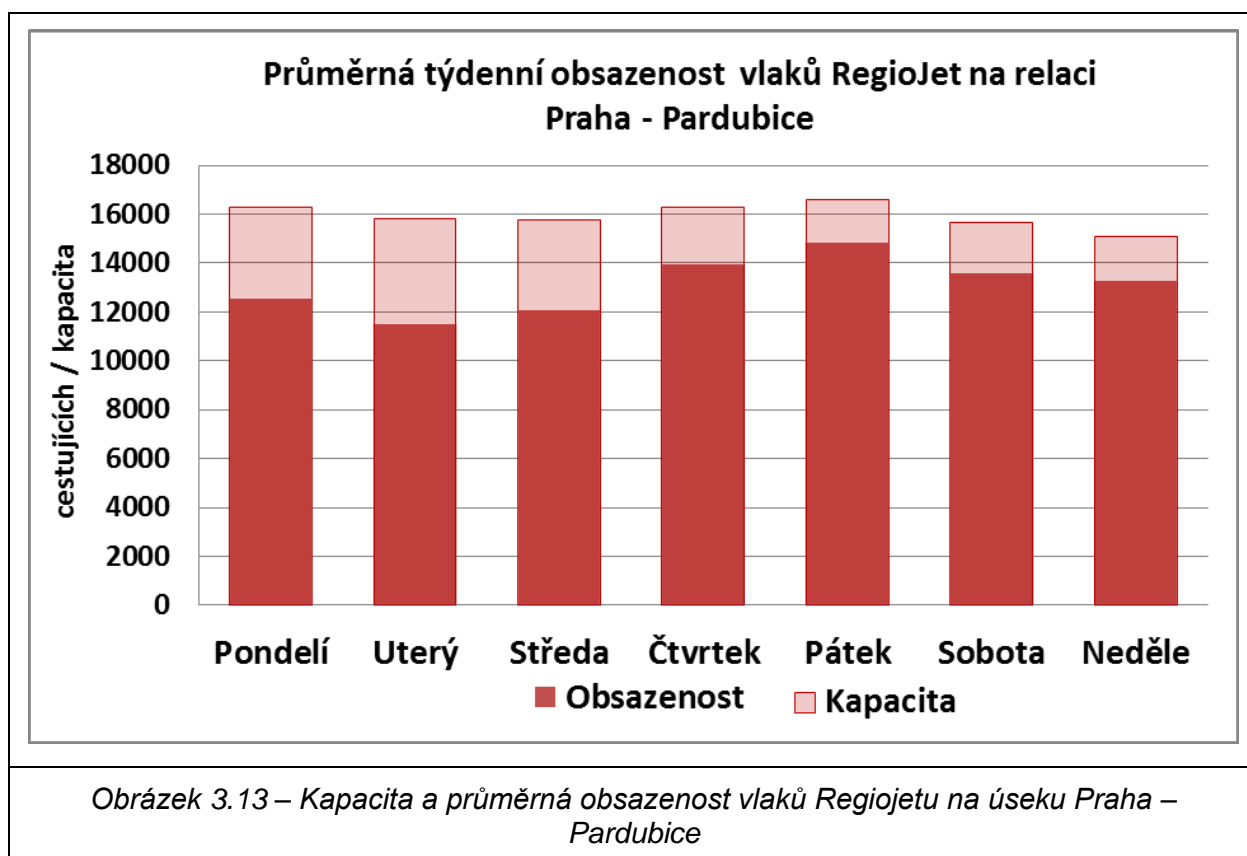
Průzkum železničních spojů

Průzkum železničních spojů společnosti RegioJet probíhal obdobným způsobem, jako průzkum autobusových spojů této společnosti. Zde prezentované podrobné výsledky se týkají pouze vybraných reprezentativních úseků, průzkum však probíhal i na dalších úsecích, jejichž výsledky jsou uvedeny v souhrnném výsledném kartogramu, jak jej prezentuje Obrázek 3.15.

úsek Praha – Pardubice

Na úseku mezi Prahou a Pardubicemi jsou provozovány vlaky jak brněnské, tak ostravské větve. Jak nabízená kapacita, tak počty cestujících dosahují na tomto úseku nejvyšších hodnot.

Na následujícím grafu je znázorněna zjištěná nabízená kapacita a obsazenost vlaků mezi Prahou a Pardubicemi (za oba směry).

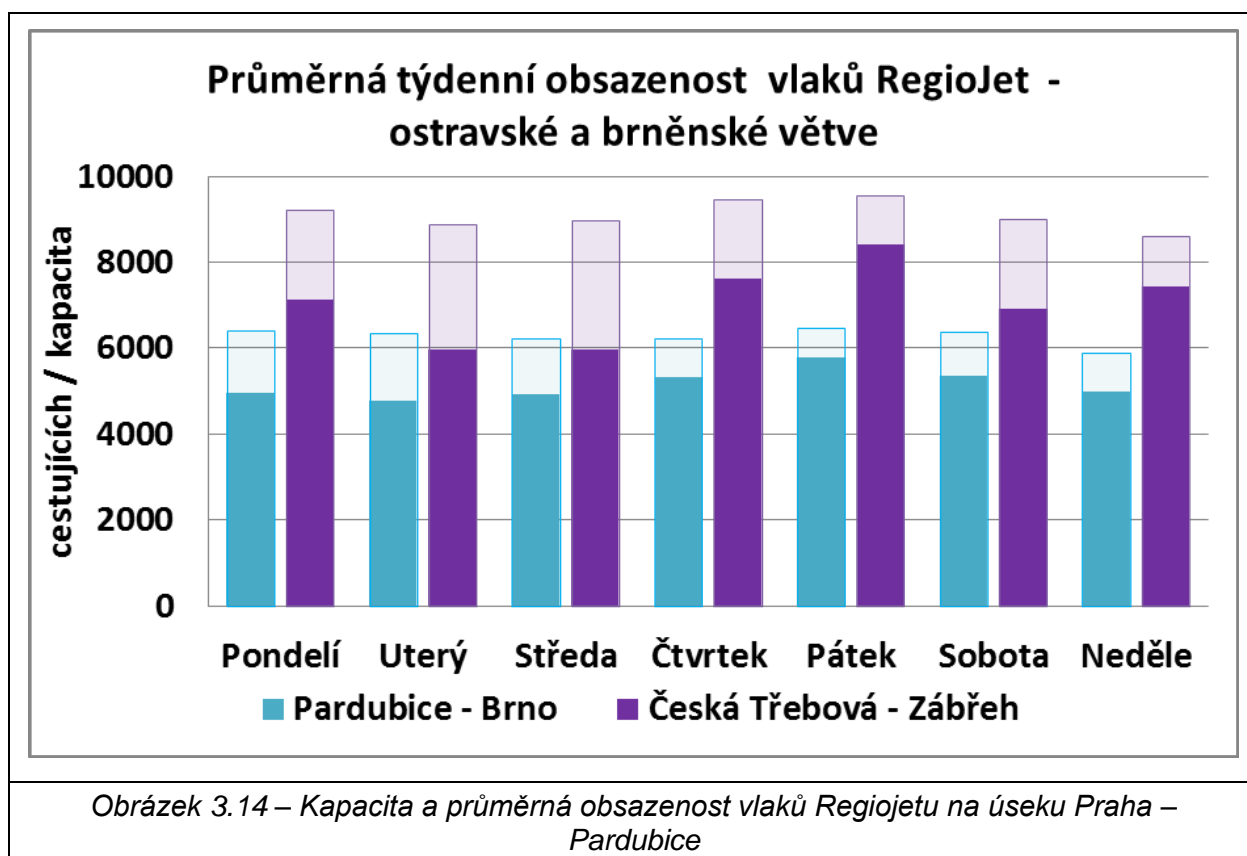


Oproti autobusům je jak nabízená kapacita, tak i poptávka výrazně vyrovnanější během týdne, dosahuje však vyšších hodnot. V obou směrech nabízená průměrná denní kapacita dosahuje téměř 16 000 míst/den a počet cestujících na úseku Praha – Pardubice dosahuje průměrně 13 115 cest./den, což představuje průměrnou obsazenost vlaků až 82%.

I v případě vlaků RegioJetu je patné, že poptávkově nejslabším dnem bývá úterý, kdy se obsazenost průměrně pohybuje okolo 75%. Nejsilnější naopak bývá poptávka od pátku do neděle, kdy se obsazenost blíží k 90%.

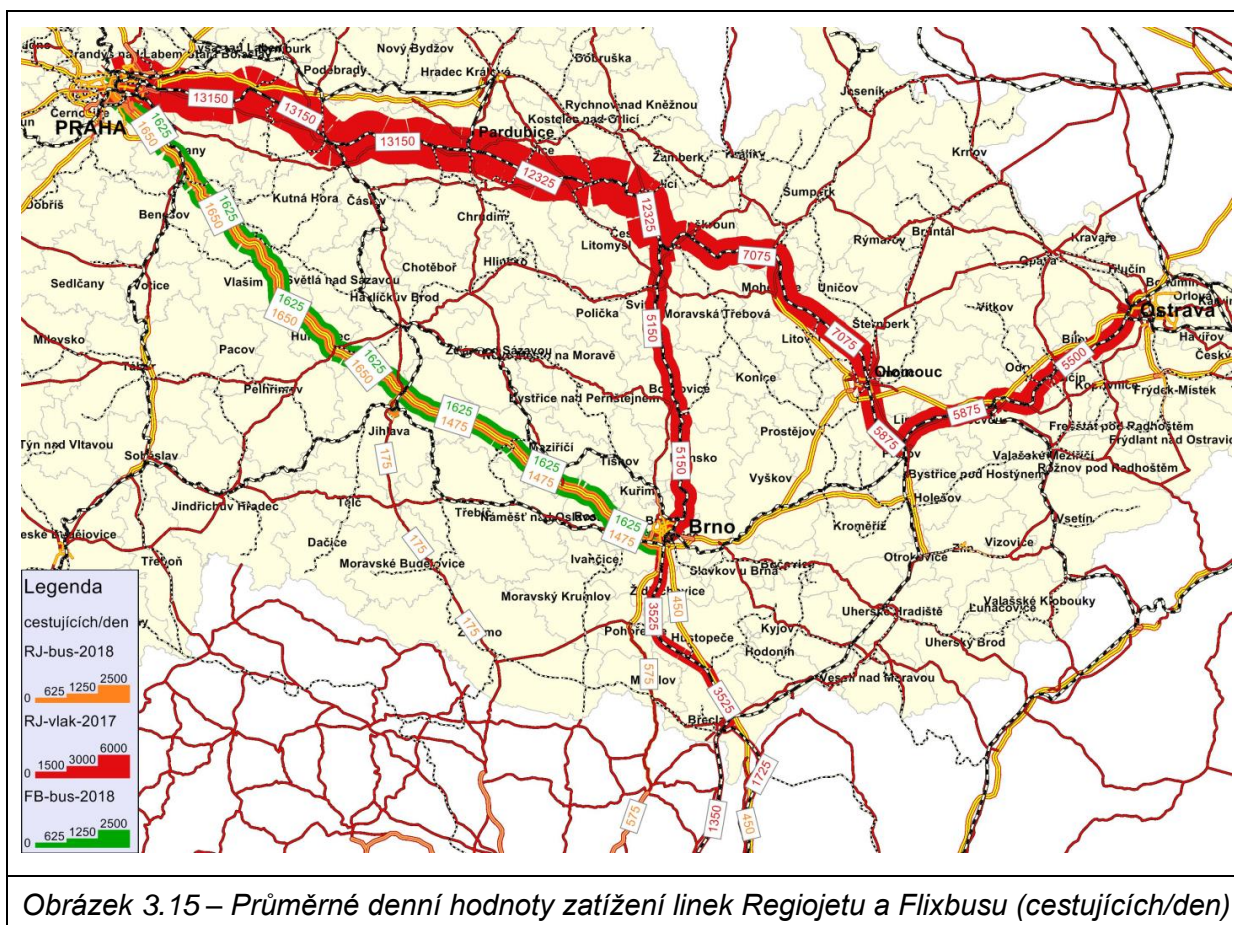
úseky Pardubice – Brno a Č. Třebová – Zábřeh n. M.

Vlaky brněnské větve projíždějí úsek z Pardubice – Brno bez zastavení, vlaky ostravské větve zastavují navíc v České Třebové. Jako reprezentativní úseky pro každou z větví byly tedy vybrány úseky Pardubice – Brno a Č. Třebová – Zábřeh n. M. Na následujícím grafu je znázorněna zjištěná nabízená kapacita a obsazenost vlaků za oba směry na těchto úsecích.



Ačkoli jsou počty cestujících u obou větví poměrně vyrovnané, je patrné, že vlaky ostravské větve nabízejí vyšší kapacitu a přepravují více cestujících, než je tomu u vlaků brněnské větve. Na úseku Č. Třebová – Zábřeh n. M. je průměrně přepraveno okolo 7 100 cest./den a průměrná kapacita přesahuje 9 100 míst/den. Na úseku Pardubice – Brno je průměrně přepraveno okolo 5 150 cest./den a průměrná kapacita činí přibližně 6 300 míst/den. Průměrná obsazenost spojů tak dosahuje 82% u ostravské větve, resp. 78% u brněnské větve.

V průzkumu zjištěné údaje o průměrném denním zatížení jednotlivých úseků jsou znázorněny na následujícím kartogramu, společně jsou zobrazeny jak vlakové, tak i autobusové spoje obou společností.



Nejvíce zatíženým je úsek Praha – Pardubice, kde denně vlaky Regiojetu cestuje více než 13 000 cestujících/den. Vysokých hodnot přes 12 000 cest./den dosahuje i navazující úsek až do České Třebové, kde se obě větve rozdělují. Ostravská větev má v současné době vyšší zatížení až po Olomouc (okolo 7 000 cest./den), dále směrem na Ostravu počty cestujících klesají až na 5 500 cest./den. Brněnská větev na úseku Pardubice – Brno dosahuje zatížení přes 5 000 cest./den, směrem na Břeclav počty klesají na přibližně 3 500 cest./den. Dále se linky dělí na vídeňskou a bratislavskou větev, přičemž ta bratislavská počtem cestujících mírně převažuje (1 700 oproti 1 350 cest./den). Počty cestujících v autobusové dopravě na úseku Praha – Jihlava jsou u obou společností vyrovnané, dohromady dosahují téměř 1 300 cest./den. Na úseku Jihlava – Brno mírně převažuje počet cestujících Flixbusu (cca 1 600 oproti 1 500 cest./den).

3.3 Průzkum dopravního chování

Průzkum dopravního chování zpracovalo externě Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. (CDV), součástí průzkumu je také dotazníkový průzkum, který zpracovala společnost SC&C s.r.o. Průzkum jednotlivých tazatelů probíhal v říjnu a listopadu 2018 a byl zaměřen na stávající i potenciální cestující v železniční, autobusové a individuální automobilové dopravě na relaci

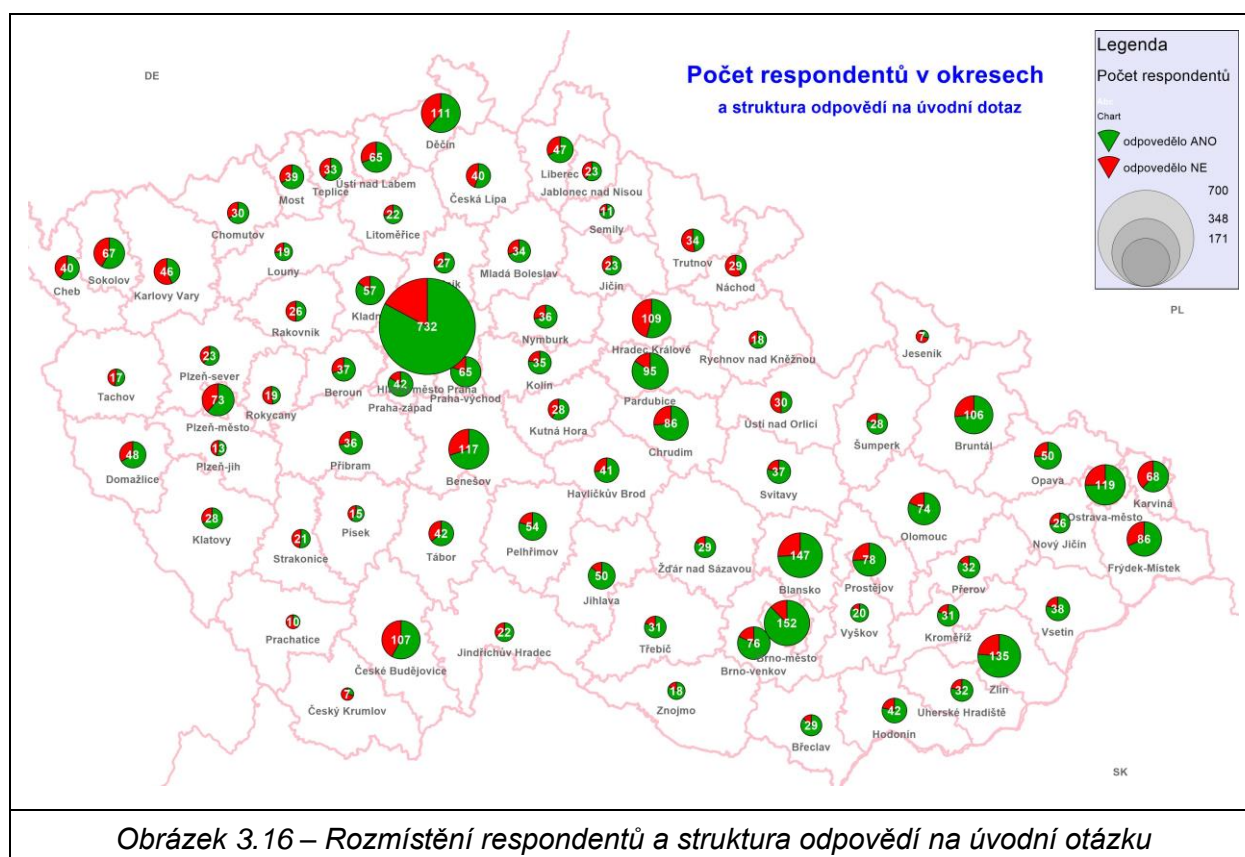
Praha – Brno (nebo obecně mezi východem a západem republiky). Hlavním cílem průzkumu bylo zjištění předpokladů budoucího chování cestujících v případě realizace nové VRT.

Průzkum proběhl na skupině 4 370 náhodně vybraných obyvatel ČR ve věku 18 až 65 let, z nichž 3 170 odpovědělo kladně na otázku:

„Podnikli jste v posledním roce nějakou cestu, na trase Praha – Jihlava – Brno nebo obecně mezi východem a západem republiky?“

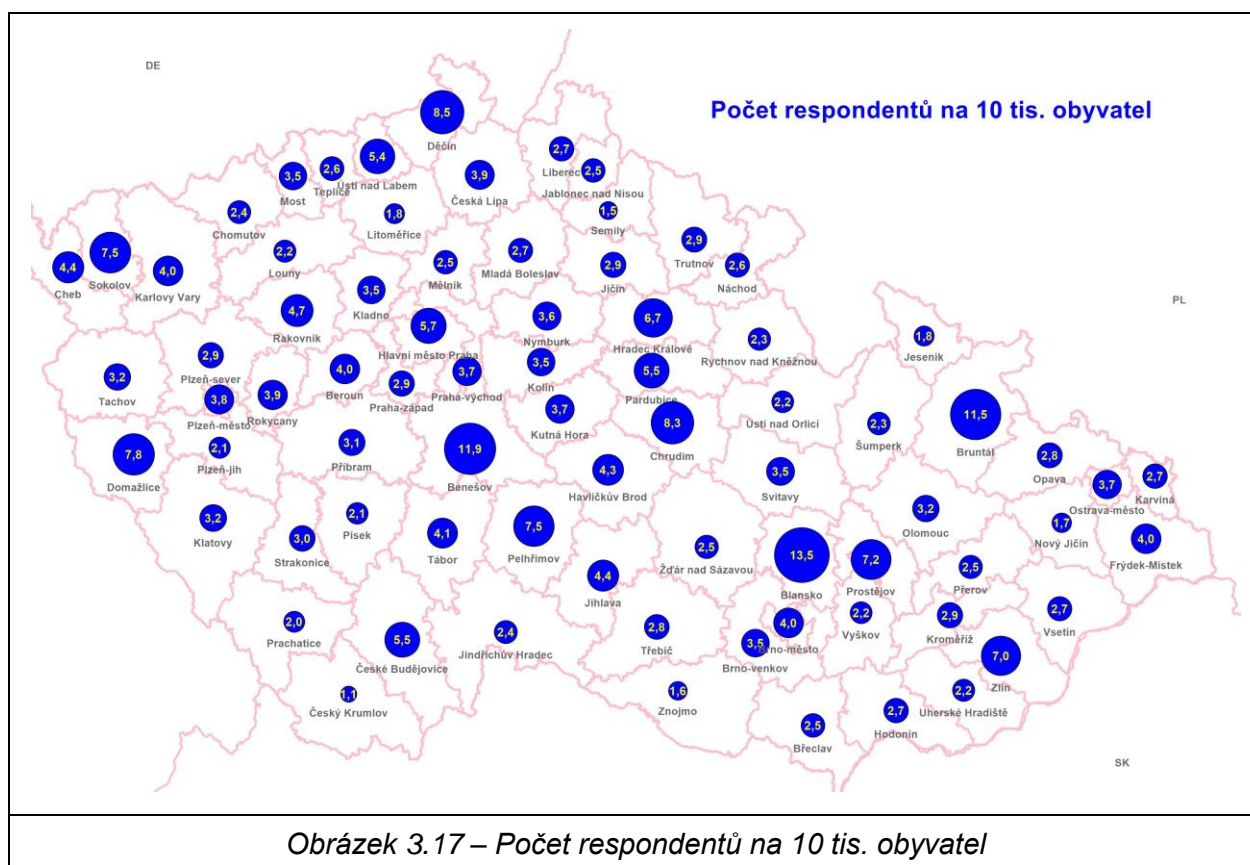
Těchto 3 170 respondentů prošlo celým dotazníkem, dalších 1200 prošlo pouze úvodní socioekonomickou charakteristikou a dotazování bylo ukončeno, protože v posledním roce necestovali na uvedené trase. Průměrně tak podíl záporných odpovědí dosáhl 27% respondentů. Celkem bylo do projektu prostřednictvím emailu pozváno 21 545 respondentů z panelu SC&C, pro zvýšení návratnosti byli respondenti obesíláni v týdenních intervalech a za účast ve výzkumu byla připravena finanční odměna, která má kompenzovat respondentův čas, který věnuje vyplnění dotazníku). Návratnost (počítaná z kompletních dotazníků i z těch, kteří ve sledovaném období necestovali) se u tohoto šetření pohybovala na hranici 20%.

Na následujícím kartogramu je graficky vyjádřeno rozmístění respondentů dle okresu jejich pobytu a zároveň struktura odpovědí na výše uvedenou otázku (ANO – zeleně, NE – červeně).



Z kartogramu je patrné, že podíl záporných odpovědí na úvodní otázku je vyšší v příhraničních okresech Čech, zřejmě vlivem jejich geografické polohy a tím i horší dostupnosti cílů na východní straně republiky. Poměrně překvapivě vysoký je však tento podíl v okrese Hradec

Králové, který však takové charakteristiky příhraničních regionů nesplňuje a dostupnost východu republiky má poměrně dobrou. Na Moravě je podíl záporných odpovědí výrazně nižší, a to často i v příhraničních okresech. Výjimkou jsou okresy ve východním cípu ČR (Karviná, Frýdek-Místek) a pak také okres Jeseník, který pro svou izolovanou polohu vykázal jeden z nejvyšších podílů (téměř $\frac{3}{4}$) záporných odpovědí. Nejvíce respondentů uvedlo své bydliště v Praze (732 respondentů), což je však zároveň okres s nejvyšším počtem obyvatel. Pro kontrolu rovnoměrného rozmístění respondentů je tedy potřeba jejich počty vztáhnout k počtu obyvatel daného okresu. Takové údaje jsou znázorněny na následujícím kartogramu, kde číslo a velikost kruhu vyjadřuje počet respondentů na 10 tis. obyvatel.



Z kartogramu je patrné, že průzkum byl výběr respondentů průzkumu byl náhodně vybrán z celé ČR a poměrně rovnoměrně jsou tak v průzkumu zastoupeny všechny okresy v ČR.

Použitá metoda sběru dat byla především CAWI (online vyplňování) s částečnou rekrutací CATI (telefonické dotazování). V průzkumu sledované socio-ekonomické znaky byly: pohlaví, věk, vzdělání, ekonomická aktivita, bydliště (dle PSČ) a příjmová skupina. Socio-demografické složení finálního souboru kompletních dotazníků je uvedeno v následující tabulce:

Pohlaví	Muž	45%
	Žena	55%
Věk	18 - 29 let	31%
	30 - 49 let	41%
	50 - 64 let	28%
Vzdělání	ZŠ + vyuč	10%
	Středoškolské s maturitou	43%
	Vysokoškolské včetně VOŠ	46%
Ekonomická aktivita	Zaměstnaný	69%
	Podnikatel / OSVČ	13%
	Student	3%
	V důchodu (starobní i invalidní)	6%
	Nezaměstnaný	1%
	Na mateřské/ rodičovské dovolené	6%
	V domácnosti	1%
	Jiné, vypište	1%
Kraj bydliště	Praha	19%
	Středočeský	12%
	Jihočeský	4%
	Plzeňský	4%
	Karlovarský	3%
	Ústecký	6%
	Liberecký	2%
	Královehradecký	4%
	Pardubický	6%
	Vysočina	5%
	Jihomoravský	12%
	Olomoucký	5%
	Zlínský	6%
	Moravskoslezský	10%
Osobní čistý měsíční příjem	Do 10 tisíc	9%
	10 001 až 15 tisíc	12%
	15 001 až 20 tisíc	16%
	20 001 až 25 tisíc	22%
	25 001 až 30 tisíc	18%
	30 001 až 35 tisíc	10%
	35 001 až 40 tisíc	6%
	Nad 40 tisíc čistého	9%
Tabulka 3.1 – Socio-demografické složení finálního souboru kompletních dotazníků		

Zmíněných 3 170 respondentů, kteří kladně odpověděli na uvedenou otázku, bylo dále dotazováno na další charakteristiky této cesty pomocí dalších otázek:

- *Podnikáte tuto cestu pravidelně?*
- *Jak často tuto cestu obvykle podnikáte?*
- *Kde byl start a cíl této cesty? (výběr z okresů ČR nebo sousedních států)*
- *Jaký byl účel této cesty? (kategorie: cesta do práce, pracovní cesta, vzdělávání, rekreace, ostatní)*
- *Jaký jste použili dopravní prostředek na hlavní (nejdelší) část cesty? (možnosti: osobní automobil nebo TAXI, vlak, autobus)*
- *Měli jste k dispozici automobil pro tuto cestu? (pro ty, kteří jej nevybrali v předchozí otázce)*
- *Jak jste se dopravili z místa začátku cesty na stanici/zastávku? (možnosti: osobní automobil nebo TAXI, MHD, kolo, pěšky)*
- *Jak jste se dopravili ze stanice/zastávky do cíle? (možnosti: osobní automobil nebo TAXI, MHD, kolo, pěšky)*
- *Vyberte, která z uvedených tras nejvíce odpovídala této Vaší cestě.*
 - *Trasa Praha – Brno*
 - *Trasa Jihlava – Praha nebo Jihlava – Brno*
 - *Trasa Morava – Praha nebo Čechy – Brno*

Na základě odpovědi na poslední otázku byl zvolen jeden ze tří průzkumů vyjádřených preferencí, což byla další část dotazníkového šetření.

Průzkum vyjádřených preferencí slouží ke zjištění hodnoty času, ochoty platit za spolehlivost a vyšší takt ve veřejné dopravě nebo za snížení počtu přestupů. Dále slouží ke zjištění apriorní preference jednotlivých dopravních módů včetně VRT. Jednotlivá zadání nemají přesně reprezentovat určité cesty, protože se atributy jednotlivých módů musí mezi respondenty měnit tak aby bylo možné odhadnout výše zmíněné vlastnosti. Ukázka z takového průzkumu pro relaci Praha – Brno je znázorněna v následující tabulce. Dotazník by byl v tomto případě doplněn otázkou:

„Pokud byste měli pro tuto cestu následující možnosti dopravy, které z nich byste využili na trase Praha - Brno?“

		C1	C2	C3	C4
		Osobní automobil	Veřejná doprava s využitím meziměstského AUTOBUSU	Veřejná doprava s využitím současného VLAKU	Veřejná doprava s využitím VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE
R1 R2 R3	Očekávané cestovní časy				
	Čas potřebný k dosažení zastávky / nádraží	celkový čas cesty	20min	10min	30min
	Čas strávený v dopravním prostředku	2h 30min	2h 30min	2h 30m	1h 30min
R4	Čas potřebný k odchodu ze zastávky / nádraží do cíle	10min	10min	30min	10min
R4	Celkový cestovní čas od dveří ke dveřím	2h 30min	3h 0min	3h 10min	2h 10min
R5	Procento cest "na čas" (příjezd do 10 minut od plánovaného času)	80%	80%	90%	95%
R6	Interval mezi spoji		Jeden za 20 minut	Jeden za 30 minut	Jeden za 20 minut
R7	Počet přestupů ve veřejné dopravě		Bez přestupu	Dva přestupy	Jeden přestup
R8	Celková cena za cestu	400 Kč	200 Kč	200 Kč	300 Kč
Kterou možnost byste využili na tuto cestu?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nebo byste cestu za těchto podmínek nepodnikli?		<input type="checkbox"/>			

Tabulka 3.2 – Ukázka z průzkumu vyjádřených preferencí

Obdobné dotazy a nabízené možnosti přepravy byly generovány i pro další relace Jihlava – Praha, Jihlava – Brno, Morava – Praha nebo Čechy – Brno.

Výsledky z první části průzkumu týkající se zdroje/cíle cesty, jejího účelu, četnosti apod. byly zpracovány do O-D matic dle zdrojového a cílového okresu (nebo sousedního státu). Před sestavením matic bylo nutné provést řadu úprav a přepočtů nasbíraných dat, a to následujícím způsobem: z údaje o měsíci posledního uskutečnění cesty a z data o vyplnění dotazníku byla odhadnuta doba od posledního uskutečnění cesty. Za předpokladu, že intervaly mezi cestami mají napříč mezi respondenty libovolnou velikost, je za odhad intervalu mezi cestami statisticky možné považovat zjištěnou dobu od uskutečnění cesty. Odhad frekvence je pak převrácená hodnota odhadu intervalu. Pro respondenty, kteří o žádné cestě nereferovali, je odhad frekvence roven nule.

Respondenti uváděli místo začátku a konce cesty a místo bydliště. Tyto údaje byly přiděleny do zón na úrovni okresů ČR či sousedních států.

Výběrový soubor průzkumu se svým rozdělením sociodemografie respondentů značně liší od rozdělení v populaci. Proto bylo potřeba osoby (resp. jejich cesty) ve výběrovém souboru převážít podle zastoupení v populaci, a to na základě výsledků SLDB 2011. Rozdělení v populaci, ve výběru a příslušné váhy pro kategorie jsou shrnuty v následující tabulce. Váhy pro jednotlivé kategorie respondentů jsou v posledním sloupci. Těmito vahami byly přenásobeny zjištěné frekvence cest jednotlivých respondentů podle jejich sociodemografické kategorie.

SLDB 2011					Kategorie a počty - průzkum VRT				
	Kategorie	osoby	podíl	osoby [1]	podíl		Kategorie osoby	podíl	přepočet
	Celkem	9167764	100%	5828800	100%		Celkem	4370	100%
	Zaměstnanci	3128577	34%	3359391	58%		Zaměstnaný	2905	66%
	Zaměstnavatelé OSVČ	706622	8%	758754	13%		Podnikatel / OSVČ	531	12%
Ženy na mateřské dovolené (28 nebo 37 týdnů)		83689	1%	83689	1%	Na mateřské/ rodičovské dovolené		285	7%
	Nepracující důchodci	2077159	23%	553732	9%	V důchodu (starobní i invalidní)		326	7%
	Pracující studenti a učni	61096	1%				Student	109	2%
	Žáci, studenti, učni	1298677	14%	316768	5%				
	Hledající první zaměstnání	74238	1%						
	Ostatní nezaměstnaní	381708	4%	173000 [2]	3%		Nezaměstnaný	45	1%
Osoby v domácnosti, děti předškolního věku, ostatní závislé osoby		754186	8%				V domácnosti	49	1%
	Nezjištěno	447882	5%	583466	10%		Nechci uvést	59	1%
	Ostatní ekonomicky neaktivní s vlastním zdrojem obživy	153930	2%				Jiné, vypište	61	1%

Tabulka 3.3 – Rozdělení socio-demografických skupin v populaci a v provedeném průzkumu

[1] Od počtů osob v SLDB byly odečteny osoby mladší 18 let a starší 65 let.

[2] Podíl nezaměstnaných byl snížen na současných 2,3% obecné míry nezaměstnanosti a rozpočítán mezi zaměstnance a zaměstnavatele (OSVČ). Protože se obecná míra nezaměstnanosti počítá z obyvatelstva ve věku 15-64 let¹, vychází zde podíl o něco vyšší.

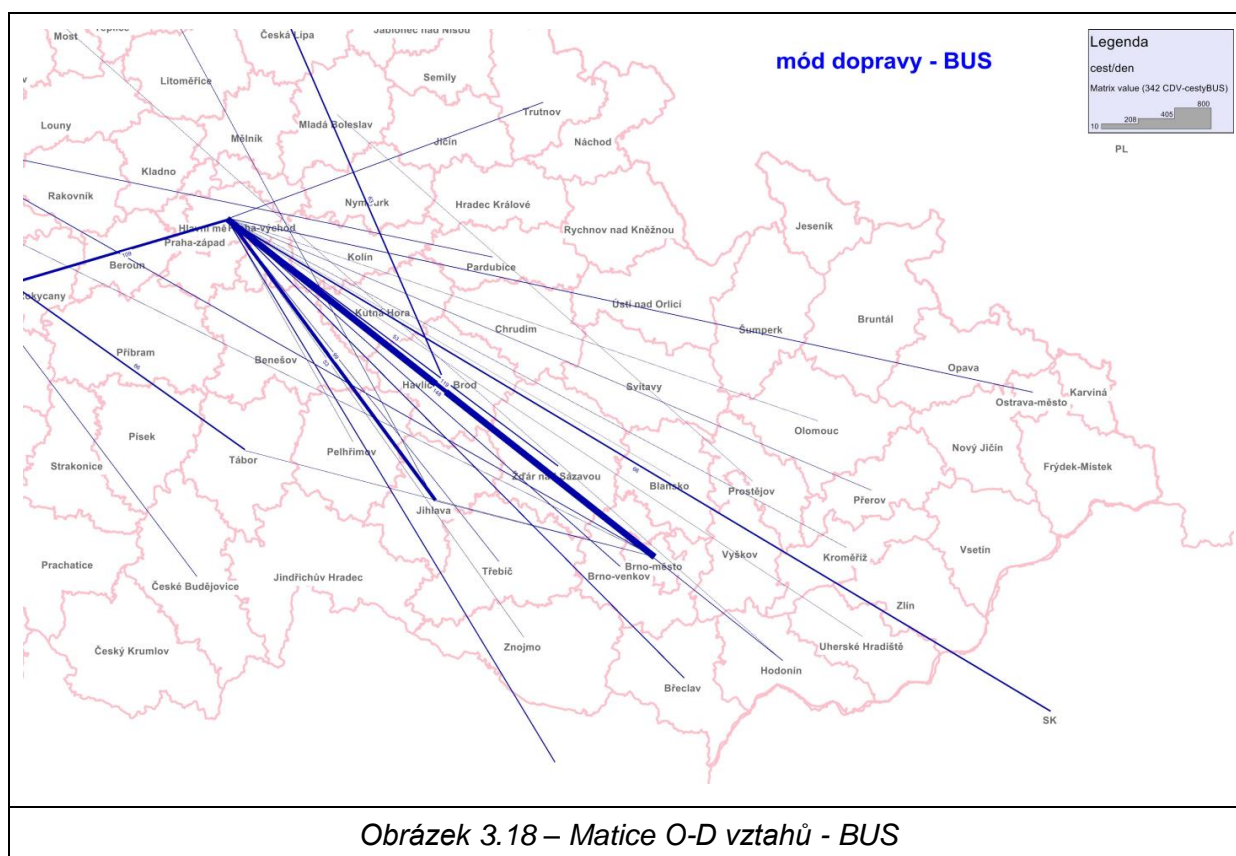
Pro každou zónu (okres) byla určena frekvence a tedy i počet všech (relevantních) cest jako prostý průměr individuálních odhadů frekvencí respondentů, kteří v zóně bydlí, násobený počtem obyvatel zóny.

Počty cest mezi jednotlivými okresy (okolními státy) vykonané různými druhy dopravy bylo dále nutné upravit, aby výsledný modal-split lépe odpovídal modal-splitu v řešené oblasti zjištěnému ze sčítání. K tomuto přepočtu bylo využito několik zdrojů: výsledky SLDB, Ročenka dopravy a výsledky CSD 2016 na reprezentativních řezech hlavní silniční sítě mezi západem a východem republiky v kombinaci s podklady dodanými (či zjištěnými z vlastních průzkumů) o obsazenosti dálkových vlakových a autobusových spojů.

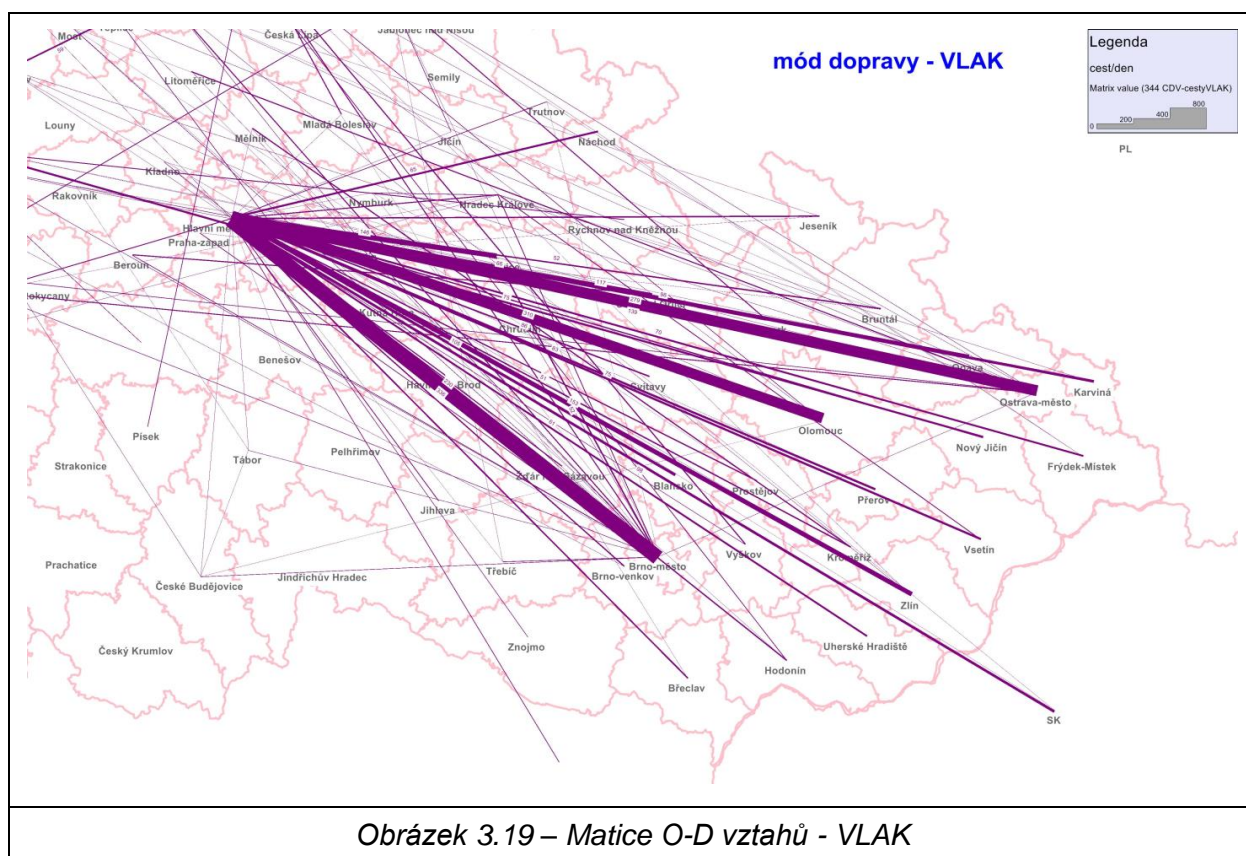
Výsledky z této části průzkumu v podobě grafického zobrazení O-D matic jsou znázorněny na následujících kartogramech. Kartogramy ve větším rozlišení, kde jsou čitelné i číselné hodnoty, jsou uvedeny v přílohové části – kap. 5.

V první části je rozdělení dle použitého **druhu dopravy**.

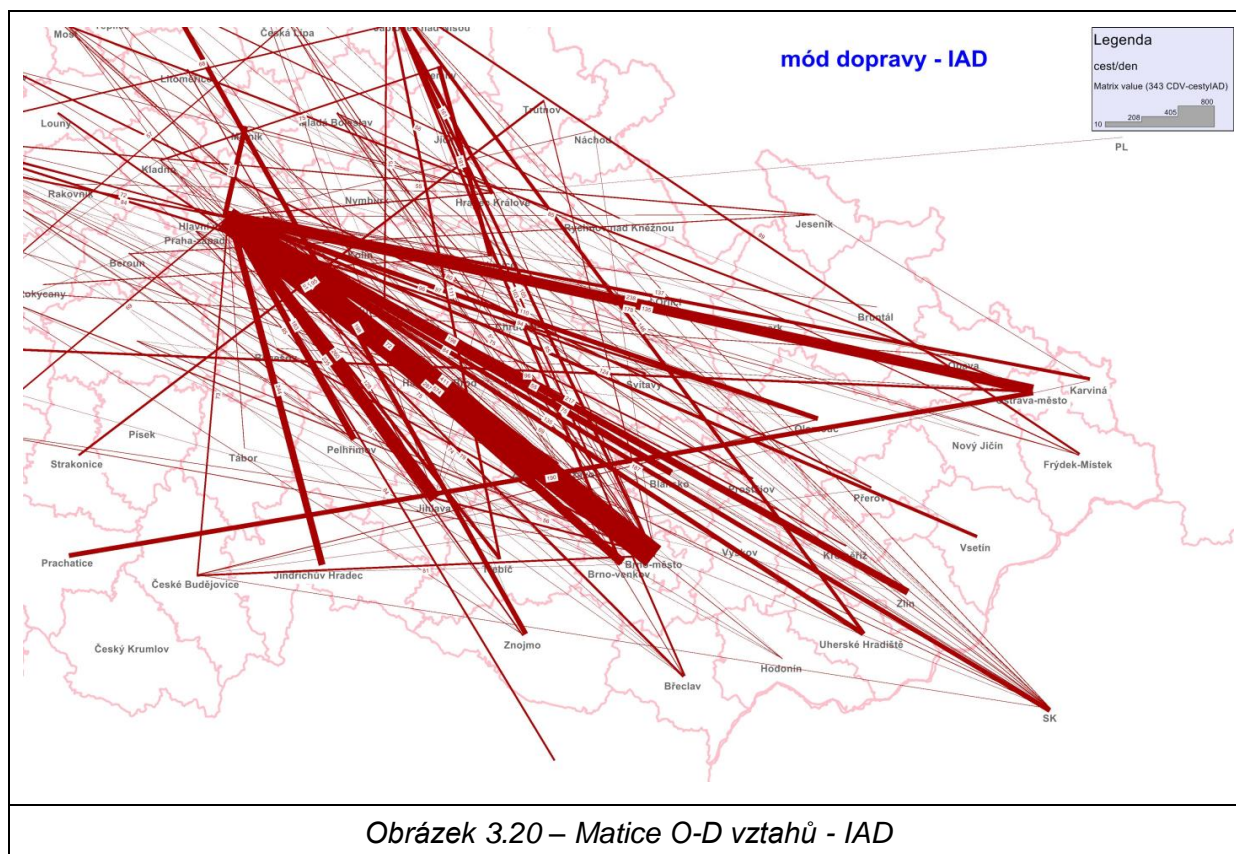
¹https://www.czso.cz/csu/czso/zmena_vypoctu_ukazatele_registrovane_nezamestnanosti20121107



Z kartogramu autobusové dopravy je patrné, že nejvýznamnější relace ve sledovaném směru je relace Praha – Brno, dále ji doplňují slabší relace Praha – Jihlava a dále pak mezinárodní Praha – Slovensko nebo Praha – Rakousko. Všechny tyto relace mají společné vedení autobusových spojů po dálnici D1, díky které je v tomto směru autobusová doprava konkurenceschopná vůči ostatním druhům dopravy.



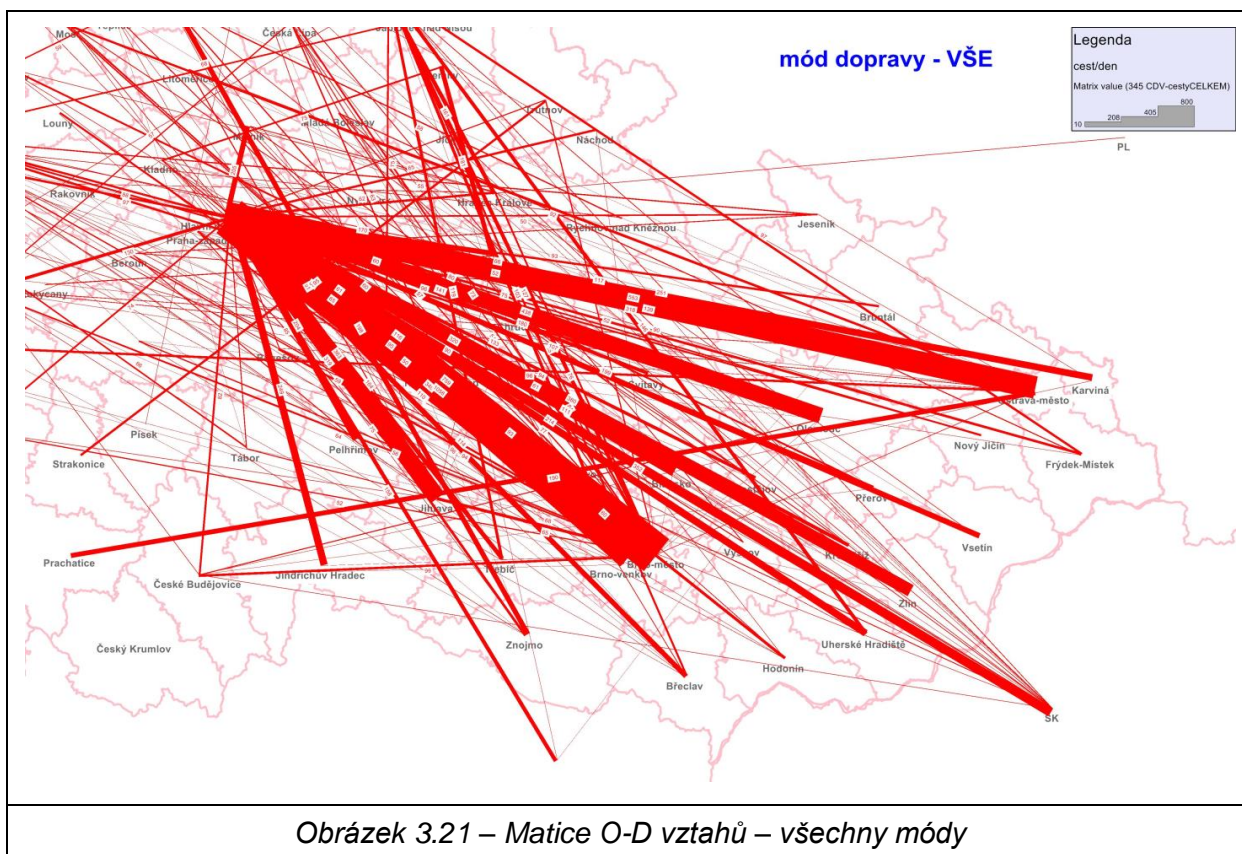
Z kartogramu využití vlaků je patrné výrazně větší počet důležitých zdrojů a cílů, než tomu bylo v případě autobusů. I v tomto případě je nejdůležitější relace Praha – Brno, jen o málo slabší jsou pak relace Praha – Olomouc a Praha – Ostrava. Ve všech těchto směrech je železnice konkurenceschopná vůči jiným druhům dopravy díky zmodernizovaným koridorovým tratím.



Obrázek 3.20 – Matice O-D vztahů - IAD

Z kartogramu využití individuální automobilové dopravy je opět patrná dominance relace Praha – Brno, dalšími důležitými relacemi jsou např. Praha – Jihlava či Praha – Ostrava. Za zmínku stojí i značný počet cest do okolí Brna (okres Brno-venkov), což je výrazná změna oproti autobusům či vlakům. Ukazuje se, že pokud se zdroj/cíl cesty nachází přímo v daném městě, kde funguje hustá síť MHD, daleko více cestujících se kloní k využívání veřejné dopravy. Pokud je však zdroj/cíl již dále od města, je použití autobusu či vlaku (na hlavní relaci) kvůli komplikovanější návazné dopravě výrazně méně atraktivní a cestující pak raději volí IAD. Výrazněji jsou v segmentu IAD také zastoupeny další moravské okresy, které nedisponují tak kvalitním napojením pomocí veřejné dopravy.

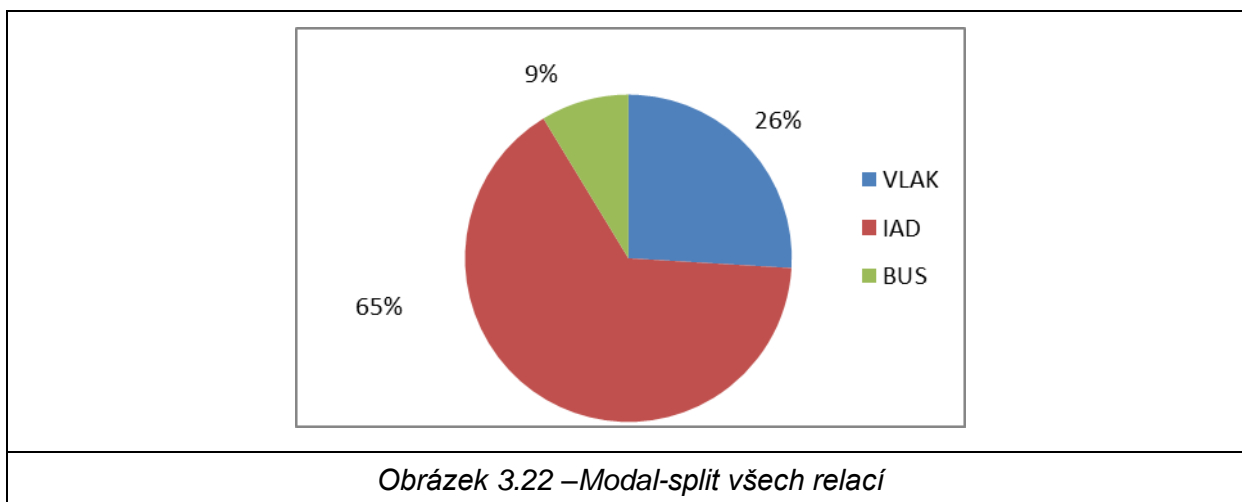
Poslední z kartogramů prezentuje všechny dopravní módy dohromady.



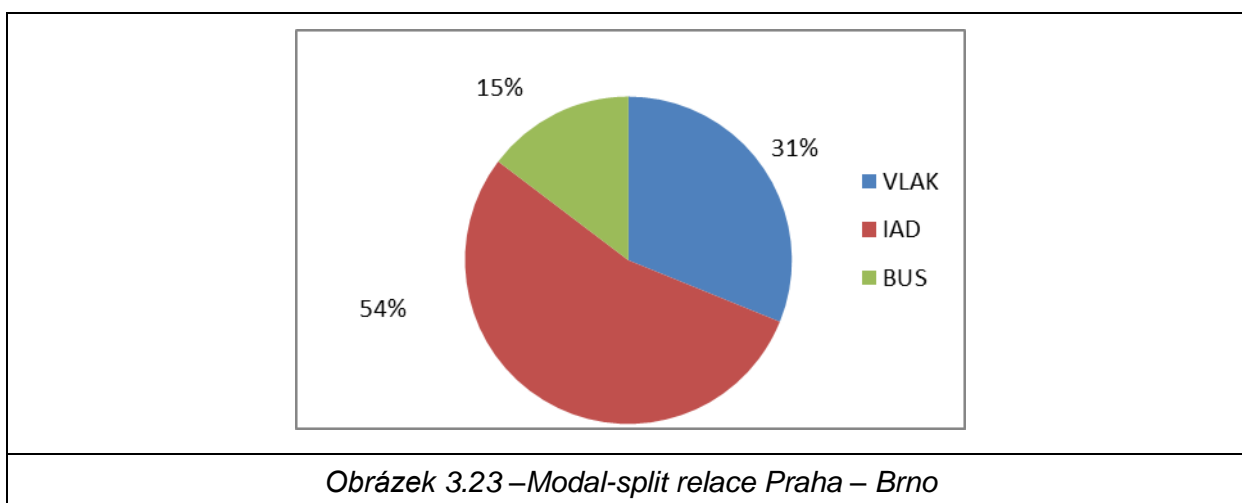
Obrázek 3.21 – Matice O-D vztahů – všechny módy

Kartogram všech dopravních módů potvrzuje dominanci relace Praha – Brno, kterou dále doplňují slabší relace mezi Prahou a severem Moravy nebo Prahou a Vysočinou. Zatímco na Moravě jsou zdroje a cíle cest rozdělené do mnoha okresů, v Čechách jednoznačně dominuje všem relacím Praha. Hlavním důvodem tohoto rozdělení je velká atraktivita Prahy a její dobré dopravní napojení na východ republiky. Z ostatních oblastí Čech je vazba na Moravu poměrně slabá, a i z těchto regionů lidé přirozeně spádují převážně do Prahy. Takové cesty však nejsou v průzkumu zahrnuty, protože nesplňují základní podmínku cesty mezi východem a západem republiky.

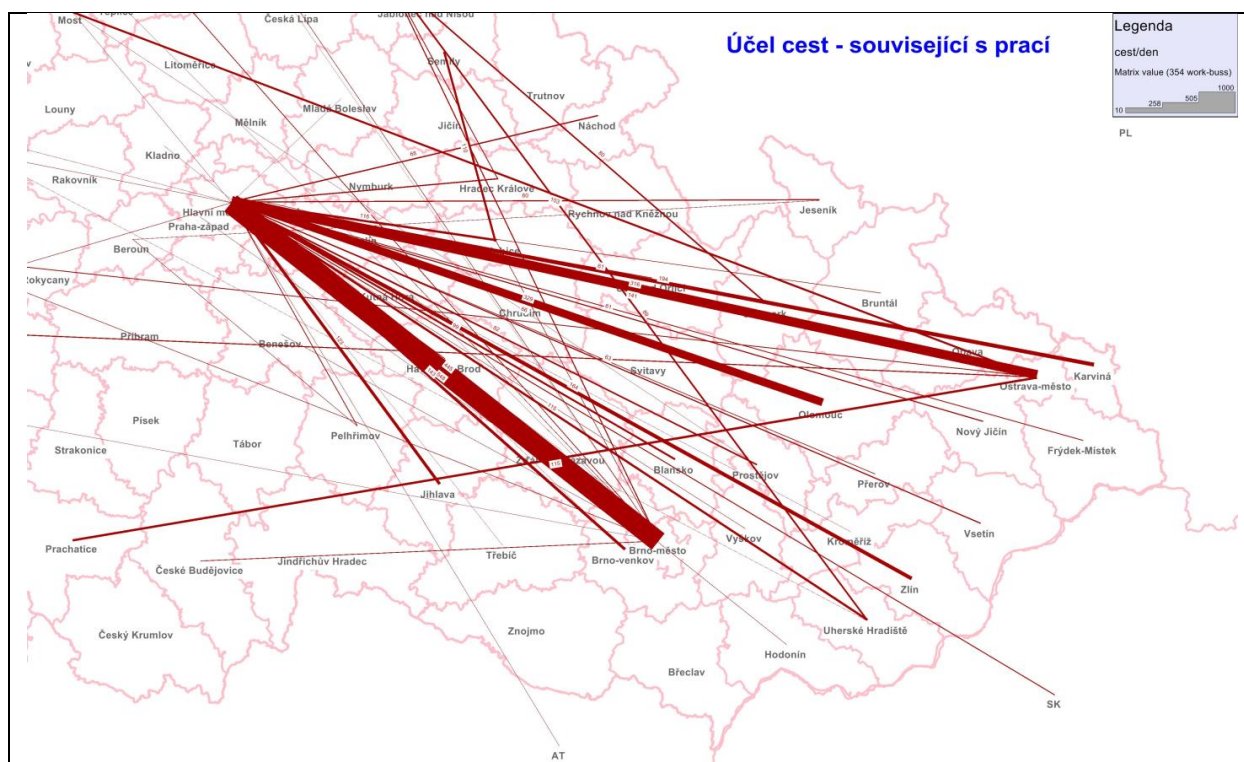
Z kartogramů všech relací vyplývá modal-split (podíl jednotlivých druhů dopravy) dle následujícího grafu. IAD, jakožto nejsilnější segment, tvoří 65% cest, vlak 26% a na autobus připadá 9% cest. Podíl vlaku je v tomto případě výrazně vyšší, než by odpovídalo celostátnímu průměru všech cest (cca 7%). V tomto případě se však jedná výhradně o cesty dálkové a navíc vedené často ve směru, kde na železnici existuje konkurenceschopná nabídka vůči jiným druhům dopravy.



Modal-split pouze na relaci Praha – Brno (zóny hl. m. Praha – Brno-město) pak vypadá následovně: IAD tvoří 54%, vlak 31% a bus 15%. Vyšší podíl vlaku i autobusu na této relaci oproti ostatním relacím lze vysvětlit kvalitní nabídkou veřejné dopravy. Od použití automobilu navíc v posledních letech odrazují časté kongesce na D1 z důvodu její modernizace.



Rozdělení O-D matic z hlediska **účelu cesty** je znázorněno na následujících kartogramech. Účely cest byly ve vyhodnocení průzkumu sloučeny na dvě skupiny: cesty související s prací (zahrnuje cesty za prací a služební cesty) a nepracovní cesty (zahrnují skupiny cesty za vzděláním, volný čas a ostatní účely).



Obrázek 3.24 – Matice O-D vztahů – cesty související s prací

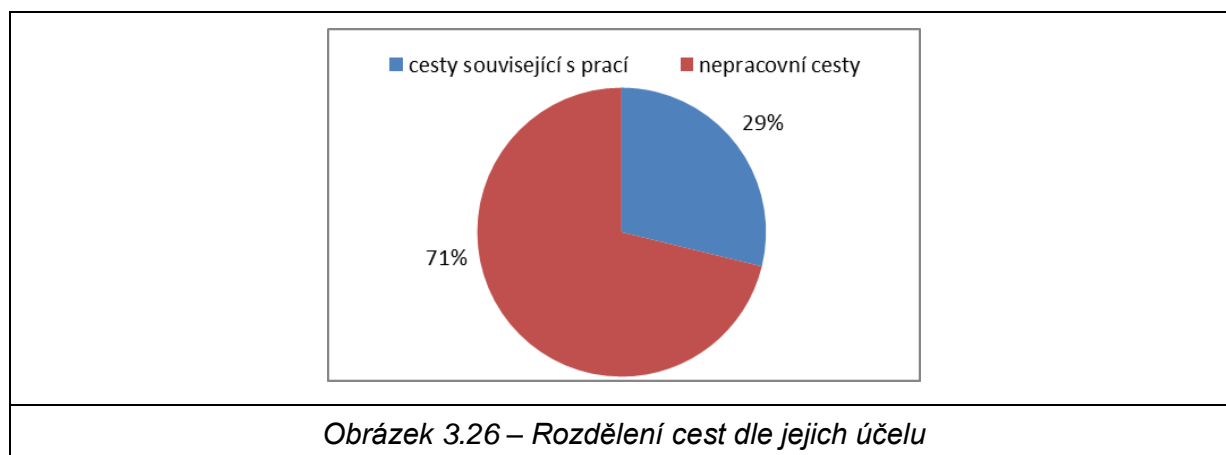
Relacím souvisejícím s prací opět dominuje relace Praha – Brno, následovaná relacemi Praha – Olomouc a Praha – Ostrava.



Obrázek 3.25 – Matice O-D vztahů – nepracovní cesty

Relace nepracovních cest jsou opět nejsilnější mezi Prahou a Brnem, Prahou a Ostravou či Prahou a Olomoucí. Oproti cestám souvisejícím s prací ale mají výrazně více rozprostřené zdroje a cíle i do ostatních moravských okresů, než představují uvedená velká města. V Čechách však relacím opět jednoznačně dominuje Praha, jakožto hlavní zdroj a cíl cest.

Z obou kartogramů vyplývá celkové rozdělení dle typů cest. Cesty související s prací zaujmají podíl cca 29%, nepracovní cesty pak tvoří 71%.



V další části je prezentováno vyhodnocení průzkumu vyjádřených preferencí.

3.3.1 Modely volby dopravního módu pro dopravní model

Celkem bylo v průzkumu osloveno 4370 respondentů. Z nich 3170 uvedlo nějakou relevantní cestu a zúčastnilo se i druhé části průzkumu.

Celkový počet respondentů	4370
Z toho ti, co neuvedli relevantní cestu průzkumu)	1200
Z toho ti, co uvedli relevantní cestu (účastníci SP průzkumu)	3170
Z toho ti, co zvolili nulovou alternativu	54
Z toho ti, co zvolili způsob dopravy	3116

Ze souboru pro analýzu volby dopravního módu byly odstraněny pozorování respondentů, kteří v průzkumu uvedli tzv. nulovou alternativu (za okolností, nabízených ve scénáři by cestu neuskutečnili). Také bylo odstraněno 29 pozorování respondentů, kteří měli problém s definicí cesty v průzkumu. Jejich volba byla odlišná od ostatních.

Zbylo 3087 pozorování, se kterými se dále pracovalo při volbě dopravního módu.

Volba individuální vs. veřejné dopravy

Volba mezi individuálním a veřejným dopravním módem se týká pouze těch respondentů, kteří měli pro tuto cestu individuální dopravu k dispozici (2524 respondentů). **Pro ty respondenty, kteří nemají individuální mód k dispozici (592 respondentů) platí, že automaticky volí veřejnou dopravu.**

Celkový model individuální vs. veřejné dopravy

Celkový model obsahuje všechny relevantní parametry, které odpovídají modelu s agregovanými alternativami (Ben-Akiva, Gunn, & Silman, 1984):

parametr	proměnná	popis
asc_1		alternativně specifická konstanta pro individuální dopravu je záporná (na cestu je preferována veřejná doprava)
asc_2		alternativně specifická konstanta pro veřejnou dopravu je fixována na nulu
bae	ae	průměrný čas přístupu na meziměstskou veřejnou dopravu (vlak, autobus) a z ní do cíle cesty (access + egress time) v minutách
bcost	cost	průměr ceny za dopravu v Kč
bivt	ivt	cestovní čas (v individuální dopravě) a průměrný in-vehicle-time ve veřejné dopravě
blast	last	nabývá hodnoty 1, pokud respondent k cestě použil reálně individuální respektive veřejný mód. Tento parametr je důležitý pro ofiltrování vlivu aktuální preference respondentů a v modelech volby dopravního módu se nepoužije.
bper	per	průměrná perioda mezi spoji ve veřejné dopravě v minutách
brcl	rel	průměrné procento příjezdu "na čas", s maximálním zpožděním 10 minut (1 = 100 %)
btrans	trans	průměrný počet přestupů ve veřejné dopravě
bvcost	vcost	směrodatná odchylka ceny ve veřejné dopravě
bvvt	vvt	směrodatná odchylka cestovního
bvper	vper	směrodatná odchylka periody spojů ve veřejné dopravě
bvrel		směrodatná odchylka reliability ve veřejné dopravě
bvtrans		směrodatná odchylka počtu přestupů ve veřejné dopravě

Celkový model je v následující tabulce. Monetizace (váha parametru v generalizovaných nákladech) je v Kč a je vypsána pouze u parametrů, které vychází významně. Výpočet monetizovaného odhadu a chyby tohoto odhadu je proveden podle příslušné literatury (Louviere, Hensher, & Swait, 2000; Tichá Šárka, 2004).

Počet pozorování	2524			
LL ₀	-1749.5			
LL _{model}	-975.746			
R ²	0.442			
Parametr	Hodnota	SE	p	monetarizace
asc_1	-3.45	0.531	0 **	1742.4
asc_2	0	--fixed--		
bae	-0.00935	0.00867	0 **	4.7
bcost	-0.00198	0.000695	0 **	1
bivt	-0.00727	0.00207	0 **	3.7
blast	2.8	0.16	0.4	
bper	-0.00619	0.0073	0.46	
brel	0.894	1.21	0.43	
btrans	-0.0892	0.113	0.03 *	45.1
bvcost	-0.00508	0.00234	0.04 *	2.6
bvvt	0.0084	0.00401	0.71	
bvper	0.00394	0.0105	1	
bvrel	-0.00051	2.75	0.21	
bvtrans	-0.212	0.171	0 **	107.1

V celkovém modelu vychází hodnota cestovního času 220 Kč/h. Hodnota cestovního času přístupu na a výstupu z veřejné dopravy vychází vyšší, a to 283 Kč/h.

Monetizované parametry celkového modelu je možné použít pro dílčí modely, kde příslušné parametry vychází nevýznamné a také pro kontrolu odhadnutých parametrů dílčích modelů.

V dílčích modelech jsou použity všechny parametry, které jsou významné v celkovém modelu. Výjimkou je parametr variability počtu přestupů. Tento parametr nebyl nikde v dílčích modelech významný.

Model volby mezi autobusem, vlakem a vysokorychlostním vlakem

Z 3087 použitelných voleb dopravního módu v experimentu zvolilo 1994 nějaký z typů veřejné dopravy.

Volili mezi autobusem, (současným) vlakem a vysokorychlostním vlakem. Na základě těchto dat byl vytvořen multinomiální model s těmito atributy:

parametr	proměnná	popis proměnné
asc_r		alternativně specifická konstanta pro současný vlak
asc_v		alternativně specifická konstanta pro vysokorychlostní vlak
bae	ae	čas přístupu na meziměstskou veřejnou dopravu a z ní do cíle cesty (access + egress time) v minutách
bcost	cost	průměr ceny za dopravu v Kč
bivt_b	ivt	in-vehicte-time v autobuse
bivt_r	ivt	in-vehicte-time ve vlaku
bivt_v	ivt	in-vehicte-time ve vysokorychlostním vlaku
blast_b	last	nabývá hodnoty 1, pokud respondent k cestě použil reálně autobus
blast_r	last	nabývá hodnoty 1, pokud respondent k cestě použil reálně autobus nebo vlak
blast_v	last	nabývá hodnoty 1, pokud respondent k cestě použil reálně automobil nebo vlak. Je to nejlepší indikátor pro použití VRT
bper	per	perioda mezi spoji v minutách
brcl	rel	procento příjezdu "na čas", s maximálním zpožděním 10 minut (1 = 100 %)
btrans	trans	průměrný počet přestupů v příslušné alternativě

Váhy času v dopravním prostředku jsou odhadovány pro autobus, vlak a rychlovlak zvlášť. Je možné ale prostě zvolit průměrnou hodnotu. Liší se pouze hodnota času v autobusu, ale také nijak výrazně.

Počet pozorování	1994				
LL ₀	-2190.63				
LL _{model}	-1336.07				
R ²	0.39				
Parametr	Hodnota	SE	p	Monetarizace	Návrh
asc_r	0.346	0.428	0.42	-69.9	0,0
asc_v	1.68	0.456	0 **	-339.4	-339.4
bae	-0.0173	0.00295	0 **	3.5	3.5
bcost	-0.00495	0.000853	0 **	1.0	1.0
bivt_b	-0.0206	0.00242	0 **	4.2	4.2

bivt_r	-0.0158	0.00167	0 **	3.2	3.2
bivt_v	-0.0166	0.00179	0 **	3.4	3.4
blast_b	1.93	0.28	0 **	-389.9	
blast_r	0.805	0.133	0 **	-162.6	
blast_v	0.225	0.205	0.27	-45.5	
bper	-0.00363	0.00246	0.14	0.7	
brel	0.199	0.906	0.83	-40.2	
btrans	-0.256	0.0424	0 **	51.7	51.7

Alternativa s autobusem nemá specifickou konstantu (neboli je nastavena na nulu). ASC pro vlak není významně rozdílná od nuly. Specifická konstanta pro vysokorychlostní vlak je proti tomu celkem velká. Je ovšem otázka, zda tato zvýšená preference vysokorychlostní železnice bude platit i nějakou dobu po jejím zavedení. Parametry reálně použitých dopravních módů (blast_b, blast_r, blast_v) slouží jako filtr preference módu podle skutečně realizované cesty a v dopravním modelu nebudou. Hodnota času ve vlaku a rychlovlaku se podstatně neliší. Hodnota času v autobusu je vyšší. To lze interpretovat tak, že ve vlaku (nebo rychlovlaku) lze čas využít k odpočinku nebo práci.

3.3.2 Hodnota času v dopravě na větší vzdálenosti

Průzkum obsahuje cesty obyvatel ČR na větší vzdálenosti s přihlédnutím k relaci Praha – Brno (příp. Čechy – Morava), kde je plánováno VRT spojení. Pro tyto cesty lze provést analýzu diskrétních voleb a z této analýzy vypočítat hodnoty času pro jednotlivé způsoby dopravy a pro kategorie cest podle účelu.

Analýzovaly se alternativy s dopravními módy osobní automobil, autobus, vlak a vysokorychlostní železnice.

Alternativy měly několik atributů, jejichž vliv na rozhodování byl rovněž analyzován. Byly to přístupové časy na a z veřejné dopravy a perioda mezi spoji. Pro všechny dopravní módy pak cestovní čas, cena za dopravu a její spolehlivost.



Pokud byste měli pro tuto cestu následující možnosti dopravy, které z nich byste využili na trase Praha - Brno

	OSOBNÍ AUTOMOBIL	AUTOBUS	VLAK	VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE
Očekávané cestovní časy				
Čas do dosažení zastávky / nádraží	Celkový čas cesty	30 minut	30 minut	10 minut
Čas strávený v dopravním prostředku	2h 30min	3h 30min	3h 0min	1h 0min
Čas potřebný k odchodu ze zastávky / nádraží do cíle		20 minut	10 minut	10 minut
Celkový cestovní čas od dveří ke dveřím	2h 30min	4h 20min	3h 40min	1h 20min
Procento cest "na čas" příjezd do 10 minut od plánovaného času	90%	85%	90%	95%
Interval mezi spoji		Jeden za 15 minut	Jeden za 60 minut	Jeden za 40 minut
Počet přestupů ve veřejné dopravě		Jeden přestup	Jeden přestup	Bez přestupu
Celková cena za cestu	500 Kč	200 Kč	150 Kč	350 Kč

Kterou možnost by jste využili na tuto cestu?

- ☐ OSOBNÍ AUTOMOBIL
- ☐ Veřejná doprava s využitím meziměstského AUTOBUSU
- ☐ Veřejná doprava s využitím současného VLAKU
- ☐ Veřejná doprava s využitím VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE
- ☐ Tuto cestu bych za těchto podmínek nepodnikl/a

Respondentům, kteří deklarovali, že pro danou cestu neměli k dispozici osobní automobil, nebyla tato alternativa nabízena.

Popis souboru

Výběrový soubor byl získán kvótním výběrem podle pohlaví, věku a ekonomické aktivity (ekonomicky aktivní a neaktivní) na populaci od 18 do 65 let. Celkem bylo osloveno 4370 respondentů. Z nich 3170 uvedlo nějakou relevantní cestu a zúčastnilo se i druhé části průzkumu.

Celkový počet respondentů	4370
Z toho ti, co neuvedli relevantní cestu průzkumu)	1200
Z toho ti, co uvedli relevantní cestu (účastníci SP průzkumu)	3170
Z toho ti, co zvolili nulovou alternativu	54
Z toho ti, co zvolili způsob dopravy	3116

Ze souboru pro analýzu volby dopravního módu byly odstraněny pozorování respondentů, kteří v průzkumu uvedli tzv. nulovou alternativu (za okolností, nabízených ve scénáři by cestu neuskutečnili). Také bylo odstraněno 28 pozorování respondentů, kteří měli problém s definicí cesty v průzkumu. Jejich volba byla odlišná od ostatních.

Zbylo 3088 pozorování, se kterými se dále pracovalo v následujících modelech.

Respondenti	n
Celkem	3088
Podle účelu cesty	
Cesta do práce	61
Pracovní cesta	696
Vzdělávání	146
Rekreace	1317
Ostatní	868
Podle ekonomické aktivity	
Zaměstnaný	2102
Podnikatel / OSVČ	405
V důchodu (starobní i invalidní)	170
Na mateřské/rodičovské dovolené	182
Student	87
V domácnosti	37
Jiné, vypište	39
Nezaměstnaný	27
Neuvedeno	39
Podle čistého osobního příjmu	
Do 20 tisíc	1331
20 001 až 25 tisíc	1757

Celkový model

Celkový model slouží k odhadu hodnoty cestovního času. Hodnota cestovního času v tomto modelu nebude závislá na dopravním módu a jedná se o **hodnotu času, který bude uspořen zkrácením cestovní doby**. Hodnotu času získáme podílem parametru pro cestovní čas (btt) a ceny za dopravu (bcost). Tímto způsobem lze monetarizovat i další parametry, jako je parametr pro přestup (btrans), perody mezi spoji ve veřejné dopravě (bper) a spolehlivosti (brel).

Dále model obsahuje alternativně specifické konstanty pro jednotlivé módy (asc_b, asc_c, asc_r) a indikátory použití dopravních módů respondentem ve skutečnosti (blast1, blast2, blast3). Tyto parametry jsou obtížně interpretovatelné a nebudeme se jimi zabývat.

Kromě odhadu parametrů modelu je v tabulce uvedena také standardní chyba tohoto odhadu (SE – Standard Error). Ta se společně s kovariancí používá ke stanovení chyby odhadu monetarizovaných parametrů (SE [Kč]). Standardní chyba odhadu udává směrodatnou odchylku tohoto odhadu, tedy interval, ve kterém se pohybuje skutečná hodnota s pravděpodobností 95 % (Louviere et al., 2000; Tichá Šárka, 2004).

Počet pozorování	2331					
LL0	-4112.583					
LLm	-2694.575					
R2	0.345					
Parametr	Hodnota	SE	p	Kovariance	Hodn. [Kč]	SE [Kč]
asc_b	-1.14	0.227	0	7.07E-05	590.7	81.8
asc_c	-2.77	0.175	0	-2.92E-05	1435.2	347.8
asc_r	-0.587	0.123	0	4.03E-05	304.1	39.2
bcost	-0.00193	0.000404	0		1.0	
blast1	2.69	0.16	0	3.23E-06	-1393.8	307.3
blast2	0.962	0.204	0	-1.62E-05	-498.4	133.1
blast3	0.362	0.0834	0	-1.82E-05	-187.6	39.7
bper	-0.00133	0.00057	0.02	7.09E-08	0.7	0.3
brel	0.2064	0.094	0.03	-8.25E-06	-106.9	49.0
btrans	-0.112	0.0257	0	5.60E-06	58.0	12.3
btt	-0.00761	0.00136	0	3.71E-07	3.9	0.6

V tomto modelu vychází hodnota cestovního času 3,9 (směrodatná odchylka tohoto odhadu je 0,6) Kč/min. To je 236,6 (37,6) Kč/h. Vnímané náklady za přestup ve veřejné dopravě jsou 58,0 (12,3) Kč za přestup. Každá minuta intervalu mezi spoji ve veřejné dopravě má vnímanou hodnotu 0,7 (0,3) Kč. Odhad reliability dopravy je poměrně málo významný. To je patrně způsobeno definicí příjezdu „na čas“, kde desetiminutové zpoždění je patrně pro respondenty z ČR příliš nízké. Nicméně, hodnota 100 % spolehlivosti je 106,9 (49,0) Kč. Každé zvýšení spolehlivosti (příjezdu „na čas“) o jedno procento má tedy pro respondenty přibližně hodnotu 1,1 (0,5) Kč.

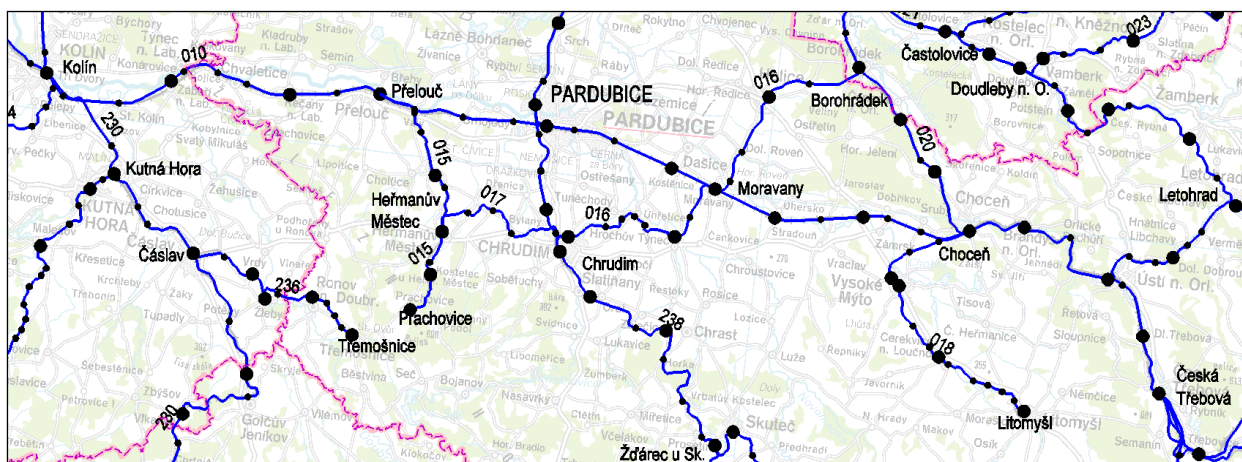
Vnořená (nested) struktura se ukazuje jako významná. Respondenti se tedy podle tohoto modelu rozhodují ve dvou krocích: nejprve se rozhodnou mezi individuální a veřejnou dopravou a poté mezi druhy veřejné dopravy. To odpovídá postupu dělby přepravní práce v dopravním modelu.

4 Výchozí podklady o infrastruktuře

4.1 Železniční síť

4.1.1 Železniční trať 010 Česká Třebová – Kolín

Trať Česká Třebová (km 245,9) – Ústí nad Orlicí (km 256,6) – Choceň (km 271,0) – Moravany (km 291,7) – Pardubice hl. n. (km 305,7) – Přelouč (km 319,1) – Kolín (km 347,7) je tratí celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 101,8 km, v celé délce dvoukolejnou a elektrizovanou stejnosměrnou napětovou soustavou 3 kV=. Číslo tratě dle JŘ je 010, dle TTP 501, číslo traťového úseku TU 1501, dle Prohlášení o dráze 520 a 540. Trať je součástí 1. tranzitního železničního koridoru.

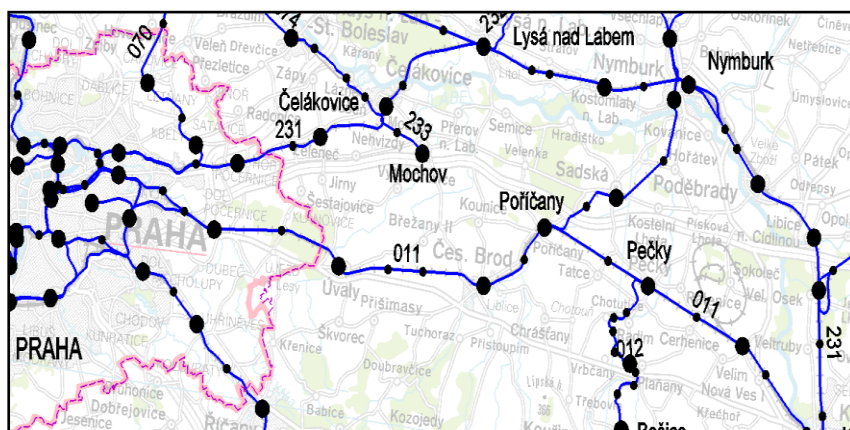


Traťová rychlost je 160 km/h s místními omezeními, zábrzdňá vzdálenost 1000 m. Dovolená traťová třída zatížení je D4, maximální sklon tratě v úseku Č. Třebová – Praha-Libeň je 8,7 ‰.

4.1.2 Železniční trať 011 Kolín – Praha

Trať Kolín (km 347,7) – Pečky (km 363,2) – Poříčany (km 371,1) - Praha-Libeň (km 404,5) je tratí celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 56,8 km, dvoukolejnou s tříkolejným úsekem Poříčany – Praha-Libeň a elektrizovanou stejnosměrnou napětovou soustavou 3 kV=. Číslo tratě dle JŘ je 011, dle TTP 501, číslo traťového úseku TU 1501, dle Prohlášení o dráze 520. Trať je součástí 1. tranzitního železničního koridoru.

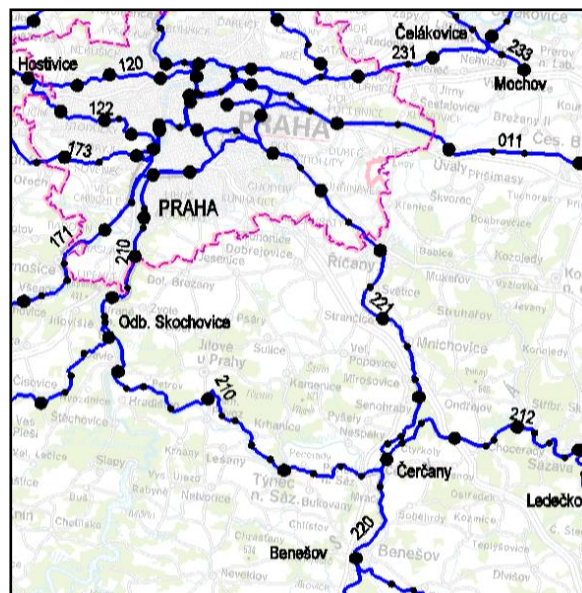
Traťová rychlost v úseku Kolín – Poříčany je 160 km/h s místními omezeními, v úseku Poříčany – Úvaly 120 až 140 km/h, v úseku Úvaly – Praha-Libeň 120 km/h s místními omezeními. Zábrzdňá vzdálenost je 1000 m. Dovolená traťová třída zatížení je D4.



4.1.3 Železniční trať 221 Benešov u Prahy – Praha

Trať Benešov u Prahy (km 134,6) – Čerčany (km 143,8) – Praha-Vršovice (km 183,4) je tratí celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 48,8 km, v celé délce dvoukolejnou a elektrizovanou stejnosměrnou napětovou soustavou 3 kV=. Číslo tratě dle JŘ je 221, dle TTP 519A, číslo traťového úseku TU 1704, dle Prohlášení o dráze 300. Trať je součástí 4. tranzitního železničního koridoru.

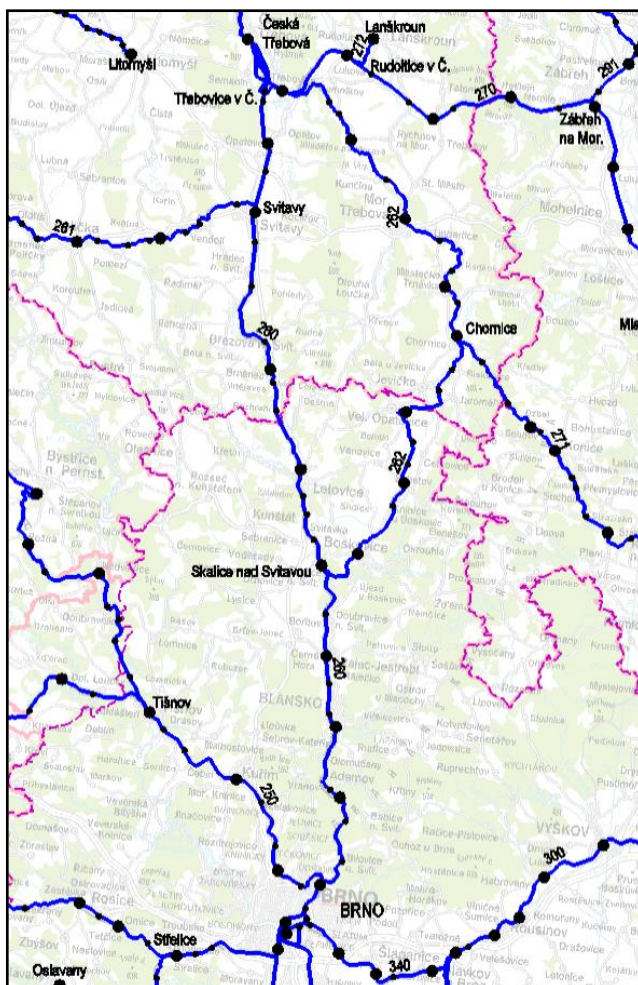
Traťová rychlost je 90 až 120 km/h s místními omezeními. Dovolená traťová třída zatížení je D4, maximální sklon tratě 13,39 ‰.



4.1.4 Železniční trať 260 Brno – Česká Třebová

Trať Odb. Brno-Židenice (km 158,2) – Skalice nad Svitavou (km 194,2) – Svitavy (km 229,4) – Česká Třebová (km 245,9) je tratí celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 87,7 km, v celé délce dvoukolejnou. Trať je v úseku Odb. Brno-Židenice – Svitavy elektrizována střídavou napětovou soustavou 25kV 50 Hz, v úseku Svitavy – Česká Třebová pak stejnosměrnou napětovou soustavou 3 kV=. Styk trakčních proudových soustav se nachází v km 228,1 (úsek Březová nad Svitavou – Svitavy). Číslo tratě dle JŘ je 260, dle TTP 326A, číslo traťového úseku TU 2002, dle Prohlášení o dráze 740. Trať je součástí 1. tranzitního železničního koridoru.

Traťová rychlost v úsecích Blansko – Skalice n. S. a Hradec nad Svitavou – Č. Třebová je 120 km/h s místními omezeními, v úseku Skalice n. S. - Hradec n. S. 100 km/h s místními omezeními a v úseku Odb. Brno-Židenice – Blansko se pohybuje v rozmezí 70 až 100 km/h. Dovolená traťová třída zatížení je D4, maximální sklon tratě v úseku Brno hl. n. – Česká Třebová 9,24 ‰.



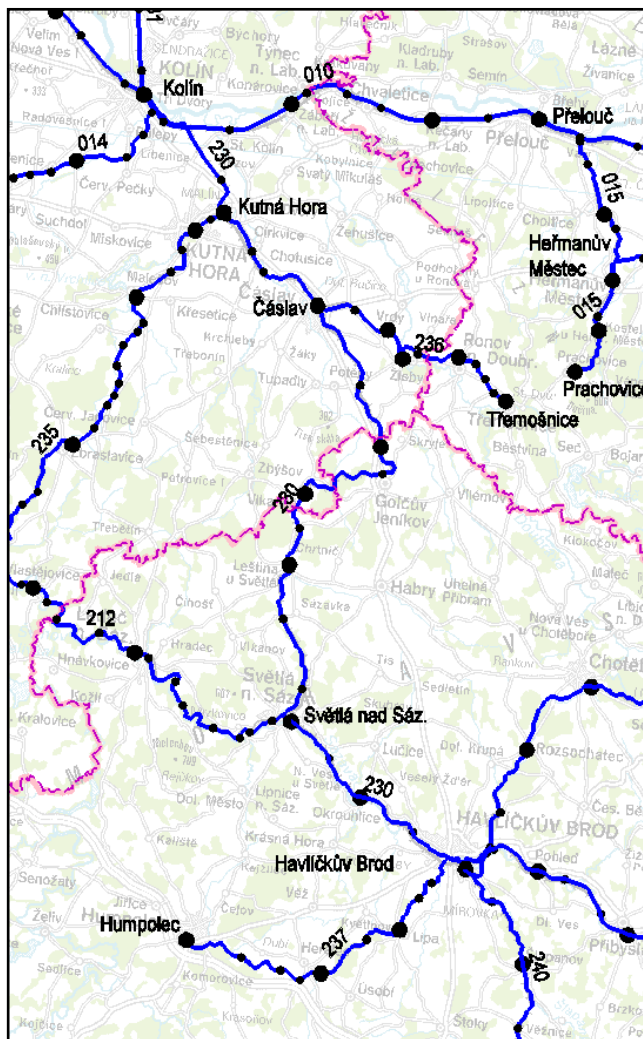
4.1.5 Železniční trať 230 Kolín – Havlíčkův Brod

Úsek Havlíčkův Brod – Kutná Hora

Trať Havlíčkův Brod (km 224,1) – Světlá nad Sázavou (km 239,9) – Čáslav (km 278,2) – Kutná Hora hl. n. (km 287,6) je tratí celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 63,5 km, v celé délce dvoukolejnou. Trať je v úseku H. Brod – K. Hora hl. n. elektrizována střídavou napětovou soustavou 25 kV 50 Hz, v úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín pak stejnosměrnou napětovou soustavou 3 kV=. Styk trakčních proudových soustav se nachází mezi km 287,310 a 287,581 (železniční stanice Kutná Hora hl. n.).

Číslo tratě dle JŘ je 230, dle TTP 324, číslo traťového úseku TU 1201, dle Prohlášení o dráze 680.

Traťová rychlost v úseku Golčův Jeníkov - Kutná Hora hl. n. je 100 km/h s místními omezeními, v úseku H. Brod – G. Jeníkov 65 až 70 km/h (v úseku Okrouhlice – Světlá n. S. až 90 km/h). Dovolená traťová třída zatížení je D4, maximální sklon tratě v úseku H. Brod - Kolín 14,24 ‰.



Úsek Kutná Hora – Kolín

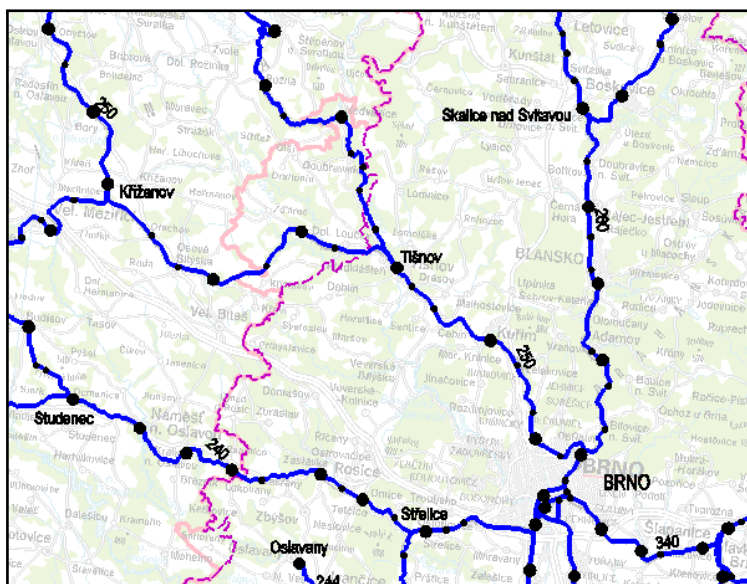
Traťový úsek Kutná Hora hl. n. (km 287,6) – Kolín (km 298,3) je tratí celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 10,7 km, v celé délce dvoukolejnou a elektrizovanou stejnosměrnou napětovou soustavou 3 kV=. Číslo tratě dle JŘ je 230, dle TTP 502A, číslo traťového úseku TU 1201, dle Prohlášení o dráze 680.

Traťová rychlost je 120 km/h s místními omezeními. Dovolená traťová třída zatížení je D4, maximální sklon tratě v úseku H. Brod - Kolín 14,24 ‰.

4.1.6 Železniční trať 250 Havlíčkův Brod – Brno

Úsek Brno hl. n. – Havlíčkův Brod

Trať Brno hl. n. (km 156,0) – Odb. Brno-Židenice (km 158,2=km 0,2) – Tišnov (km 30,0) – Křižanov (km 61,6) – Žďár nad Sázavou (km 86,3) – Havlíčkův Brod (km 118,4) je trať celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 120,4 km, v celé délce dvoukolejnou a elektrizovanou střídavou napěťovou soustavou 25 kV 50 Hz. Číslo tratě dle JŘ je 250, dle TTP 324, číslo traťového úseku Brno hl. n. – Odb. Brno-Židenice TU 2002, Odb. Brno-Židenice – H. Brod TU 2031, dle Prohlášení o dráze 700.

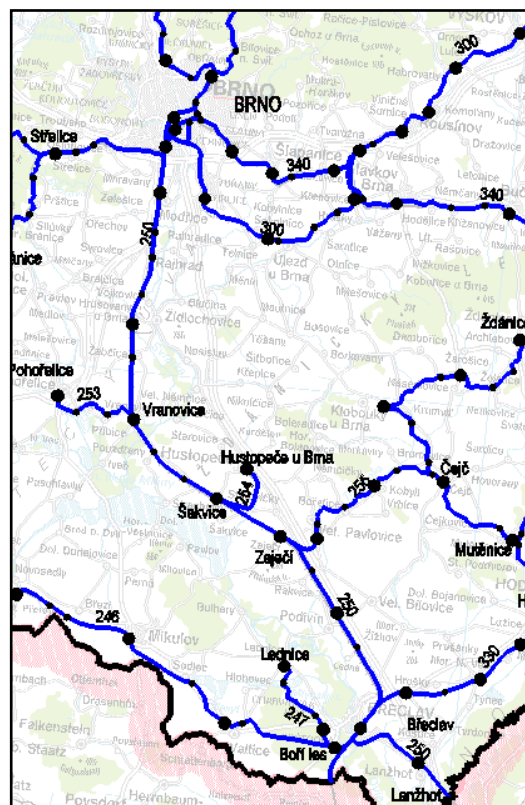


Traťová rychlost je 100 km/h s místními omezeními. Dovolená traťová třída zatížení je D4, maximální sklon tratě 18,3 ‰.

4.1.7 Železniční trať 250 Brno – Břeclav

Trať [Kúty (km 67,5) -] Lanžhot st. hr. (km 74,4=km 11,5) – Břeclav (km 0,0=km 83,1) – Zaječí (km 102,2) – Šakvice (km 108,3) – Vranovice (km 117,9) – Brno hl. n. (km 143,5) je trať celostátní zařazenou do systému TEN-T s délkou 71,9 km, v celé délce dvoukolejnou a elektrizovanou střídavou napěťovou soustavou 25 kV 50 Hz. Číslo tratě dle JŘ je 250, dle TTP 320A, číslo traťového úseku Lanžhot st. hr. – Břeclav TU 2801, Břeclav – Brno hl. n. TU 2001, dle Prohlášení o dráze 720. Trať je v úseku Břeclav – Brno hl. n. součástí 1. tranzitního železničního koridoru.

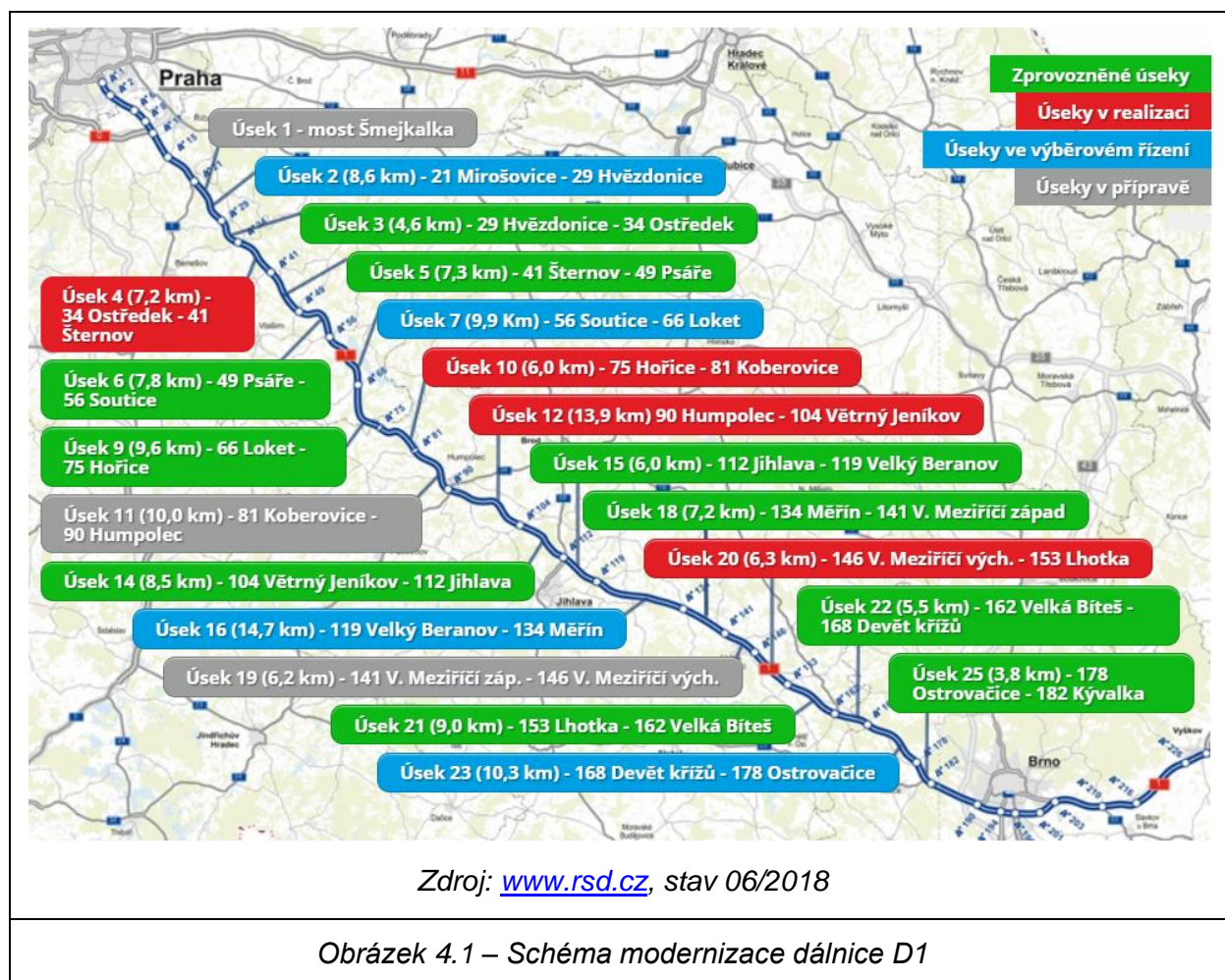
Traťová rychlost je 160 km/h s místními omezeními (v úseku Lanžhot st. hr. – Břeclav do 120 km/h). Dovolená traťová třída zatížení je D4 (v úseku Lanžhot st. hr. – Břeclav pouze D3), maximální sklon tratě 5,4 ‰.



4.2 Silniční síť

4.2.1 Dálnice D1

Dálnice D1 tvoří nejdelší a nejvytíženější dálniční úsek na území ČR, vedený v trase Praha – Brno – Ostrava s napojením na polskou dálnici A1, v celkové projektované délce 376,5 km. Stavba Říkovice – Lipníky nad Bečvou je poslední chybějící částí uceleného dálničního tahu D1. V současné době je na D1 prováděna rozsáhlá rekonstrukce, která je rozdělena na několik úseků (viz následující obrázek).



Úsek Praha – Mirošovice s uspořádáním pruhů 3+3 a s denní intenzitou cca do 80 tisíc vozidel/den (roční průměr denních intenzit) je dle celostátního sčítání dopravy 2016 nejvytíženějším úsekem dálničního tahu. Zbýlá část dálnice D1 je v uspořádání 2+2 s intenzitou cca do 45 tisíc vozidel/den. Dálnice D1 je součástí mezinárodní silnice E65, E50 a E462.

4.2.2 Dálnice D2

Dálnice D2 je provozována v trase Brno – Břeclav až na hraniční přechod Lanžhot/Kúty kde navazuje na slovenskou dálnici D2. Délka trasy je 61 km s uspořádáním pruhů 2+2 v kategoriích 26,5/120 a intenzitou cca do 30 tisíc vozidel/den (roční průměr denních intenzit). Výjimkou je úseku Brno (jih) – Chrlice kde intenzita dosahuje cca 50 tisíc vozidel/den. Dálnice D2 je součástí mezinárodní silnice E65.

4.2.3 Dálnice D3

V současné době je dálnice D3 v provozu v úseku Mezno – Bošilec v délce 48 km a krátkém 3km úseku u Úsilného nedaleko Českých Budějovic. Úsek Bošilec – České Budějovice v délce 19 km je aktuálně ve výstavbě. Důležitý úsek přes celý Středočeský kraj však chybí. Celá dálnice je součástí mezinárodní silnice E55. Dle Celostátního sčítání dopravy 2016 je intenzita dopravy na většině dálnice cca v rozmezí 13 – 14 tisíc voz/den (roční průměr denních intenzit) s uspořádáním pruhů 2+2 v kategorii D27,5/120, resp. D26,5/120.

Dálnice D3 v budoucnu spojí Prahu s Českými Budějovicemi a Rakouskem (Linz). Na hraničním přechodu Dolní Dvořiště/Wulowitz se napojí na silnici S10/A7. Plánovaná délka celé dálnice D3 je 172 km.

4.2.4 Dálnice D52

V současné době je dálnice D52 v provozu v úseku Rajhrad – Pohořelice v délce 17 km v kategorii R26,5/120, resp. R25,5/120. V úseku od D1 (MÚK Brno – centrum) až MÚK Rajhrad je vedena jako čtyř až šestipruhová směrově rozdělená silnice I/52. Celá dálnice je součástí mezinárodní silnice E461. Dle Celostátního sčítání dopravy 2016 je intenzita dopravy na většině dálnice cca v rozmezí 22 500 – 23 500 voz/den (roční průměr denních intenzit). V návazném úseku v Brně, dosahuje intenzita na silnici I/52 až cca 48 500 voz/den.

Dálnice D52 v budoucnu spojí Brno s Rakouskem. Na hraničním přechodu Mikulov/Drasenhofen se napojí na dálnici A5. Plánovaná délka celé dálnice D52 je 51 km.

4.3 Mezinárodní letiště s veřejným provozem

4.3.1 Letiště Václava Havla Praha

V roce 2017 bylo zaznamenáno 148 283 vzletů a přistání a cca 15,5 milionů odbavených cestujících. V průměru prošlo v roce 2017 pražským letišťem 42 233 cestujících denně.

Hlavním dopravním spojením mezi Letišťem a městem je zajištěno městskou autobusovou linkou AE v pravidelných intervalech a dalšími třemi denními linkami s přestupem na metro a jednou příamou noční autobusovou linkou.

4.3.2 Letiště Brno – Tuřany

Podle statistik letiště bylo v roce 2017 zaznamenáno cca 44 tisíc vzletů a přistání a cca 470 285 odbavených cestujících na pravidelných i charterových linkách.

Dopravní spojení mezi letišťem a městem Brno zabezpečuje městská autobusová doprava s dobou jízdy cca 20 min a to jak v denních, tak i nočních hodinách.

4.3.3 Letiště Pardubice

Podle statistik Pardubického letiště bylo v roce 2017 zaznamenáno 1 687 vzletů a přistání a 88 490 odbavených cestujících na pravidelných i charterových linkách.

Dopravní spojení mezi letišťem a městem Pardubice zabezpečuje autobusová doprava na zastávku Letiště. Z Hlavního nádraží na zastávku Letiště jezdí 3 linky (bez přestupu) a 3 linky (s přestupem).

Od 1.2.2018 byla zřízena nová autobusová zastávka Letiště terminál přímo před terminálem Jana Kašpara. Je obsluhována linkou na trase Hlavní nádraží - Letiště terminál, s odjezdy 90, 120 a 150 minut před odletem linky Ryanair do Londýna. Zpět na Hlavní nádraží odjíždí autobus 30 a 60 minut po plánovaném příletu.

4.4 Cestovní doby mezinárodních relací

Cestovní doba dálkového železničního spojení mezi městy s vyšším významem je z části ovlivněna délkou pobytu v nácestných stanicích nebo také délkou přestupu na jiná železniční spojení. Doba strávená ve vlaku je jedním z negativ ovlivňujících výběr trasy, kterou cestující zvolí. V tabulce je znázorněn rozdíl mezi skutečnou a teoretickou cestovní dobou na vybraných mezinárodních relacích.

Mezinárodní relace	Teoretická cestovní doba [hod.]	Skutečná cestovní doba [hod.]
Berlin – Nürnberg – Wien	7:10	8:15 *)
Berlin – Prag – Wien	8:10	8:30 **)
München – Berlin – Warszawa	10:25	11:27
München – Prag – Warszawa	13:40	14:33
München – Wien – Warszawa	11:10	11:46
Frankurt – Dresden/Prag – Budapest	12:45	13:55
Frankurt – Nürnberg/Wien – Budapest	9:10	9:56
*) V GVD 2019 zkrácena cestovní doba na 7:40 **) V GVD 2019 prodloužena na 8:50 (2 přestupy) nebo 9:23 - 9:50 (1 přestup)		
<i>Tabulka 4.1 – Cestovní doby mezinárodních relací pro výchozí stav 2018</i>		

Za skutečnou cestovní dobu se považuje nejkratší aktuální doba železničního spojení v roce 2018, včetně všech přestupů a stání na trase. Teoretická cestovní doba modeluje přímá spojení bez přestupů či výrazného čekání ve stanicích, což představuje výchozí základ cestovních dob pro budoucí řešení. Grafické zobrazení cestovních dob přímých železničních spojení významných evropských měst výchozího stavu 2018 je v přílohách této části.

5 Rozvoj okolní infrastruktury

Předpokládané infrastrukturní projekty, jejich rozsah a orientační harmonogram realizace vycházejí z podkladů resortu dopravy – Ministerstva dopravy a Správy železnic. Schématický grafický přehled projektů železniční sítě je uveden v přílohách této zprávy.

5.1 Železniční konvenční síť v přímo dotčené oblasti

V následujícím textu jsou pro přehlednost uvedeny pouze projekty v přímo dotčené oblasti. Pro tvorbu dopravního modelu ve výhledových stavech budou uvažovány i další stavby, zde neuvedené.

Modernizace III. tranzitního železničního koridoru v úseku Praha – Plzeň

Aktuálně probíhá realizace staveb v rámci řešení železničního uzlu Plzeň, zprovozněn již byl nově vybudovaný úsek Rokycany – Plzeň. V projektové přípravě se pak řeší stavby v úseku Praha – Beroun – Králův Dvůr, kdy se v nejbližší době předpokládá zahájení stavby optimalizace trati Beroun (včetně) – Králův Dvůr.

Železniční spojení Prahy, letiště Václava Havla Praha a Kladna

Pro modernizaci této trati se zřízením novostavby ze stanice Praha Ruzyně na Letiště Václava Havla Praha byla zpracována a schválena studie proveditelnosti. V jejím rámci se předpokládá celkové zdvoukolejnění trati v úseku Praha – Kladno, elektrizace v celé řešené délce Praha – Kladno-Ostrovec a její celková modernizace. V závislosti na projednávání modernizace v urbanizovaném území hlavního města Prahy lze očekávat dílčí úpravy projektu zejména v úseku Praha-Bubny – Praha-Ruzyně.

Modernizace IV. tranzitního železničního koridoru v úseku Praha – České Budějovice – státní hranice

Probíhá dokončování většiny staveb IV. TŽK v tomto úseku s předpokladem dokončení celé trati do roku 2022 s výjimkou úseku Nemanice – Ševětín. Řešení úseku Nemanice – Ševětín je problematické s ohledem na nutnost zřízení rozsáhlých umělých staveb v podobě tunelů, které vyžadují značné investiční náklady, které jsou základním determinantem pro obhajobu ekonomické efektivity. K dokončení IV. tranzitního železničního koridoru v úseku Praha – České Budějovice zbývají 4 stavby tvořící přibližně čtvrtinu stavební délky trati. V úseku České Budějovice – státní hranice byla provedena optimalizace stávající jednokolejné trati.

Optimalizace trati Praha Vysočany – Lysá nad Labem

V návaznosti na schválenou studii proveditelnosti se předpokládá celková optimalizace trati se zvýšením traťové rychlosti převážně v současné stopě při současném zlepšení parametrů dopravní obslužnosti a kapacity i pro nákladní dopravu.

Optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín

Optimalizace této trati se předpokládá v celé délce. Trať je významná především z pohledu nákladní dopravy, kterou je značně zatížena. V rámci studie proveditelnosti bylo rovněž řešeno

zřízení Libické spojky pro zkrácení trasy ve směru Praha – Hradec Králové mimo stanici Velký Osek. Předpokládá se zpracování aktualizace studie proveditelnosti.

Optimalizace trati Kolín – Havlíčkův Brod – Brno

V současném stavu se jedná o dvoukolejnou plně elektrizovanou trať, která vyžaduje primárně dostatek finančních prostředků pro maximalizaci jejího přepravního potenciálu. Pro řešení optimalizace této trati nebyla zpracována studie proveditelnosti a jednotlivé úseky jsou z pohledu ekonomické efektivity posuzovány samostatně. V rámci řešení se předpokládá optimalizace trati v současné stopě s dílčím zvýšením traťové rychlosti.

Železniční uzel Pardubice

Schválená studie proveditelnosti modernizace železničního uzlu Pardubice předpokládá jeho celkovou obnovu.

Modernizace trati Pardubice – Hradec Králové

Dle schválené studie proveditelnosti se předpokládá modernizace trati spojená se zdvoukolejněním v celé délce a zvýšením traťové rychlosti do 160 km/h. Aktuálně je již dokončena 1. stavba spočívající ve zdvoukolejnění úseku Stéblová – Opatovice nad Labem.

Rekonstrukce železničního uzlu Česká Třebová

Stavba dle schválené studie proveditelnosti předpokládá obnovu kolejí na současných pozemcích dráhy s dílčím zvýšením traťové rychlosti v současné stopě.

Elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna

Stavba souvisí s realizací zkapacitnění ŽUB pro možnost vedení přímých vlaků v elektrické trakci pro posílení role příměstské dopravy. Dle schválené studie proveditelnosti se předpokládá elektrizace předmětné trati pro řešení příměstské dopravy a úpravy železniční stanice Šakvice pro zajištění potřebné užitečné délky kolejí pro nákladní dopravu.

Elektrizace trati Hrušovany u Brna – Židlochovice

Stavba souvisí s realizací zkapacitnění ŽUB pro možnost vedení přímých vlaků v elektrické trakci pro posílení role příměstské dopravy. Dle schválené projektové dokumentace se předpokládá elektrizace předmětné trati pro řešení příměstské dopravy.

Modernizace trati Brno – Přerov

Byla zpracována a schválena studie proveditelnosti pro modernizaci této trati s předpokladem jejího zdvoukolejnění v celé délce a zvýšení traťové rychlosti v celé délce na 200 km/h. Jedná se tak o modernizaci stávající tratě na vysokou rychlost a stane se provozní součástí sítě Rychlých spojení. V souvislosti s realizací se předpokládá rozsáhlá změna v řešení obsluhy větší části Moravy veřejnou dopravou spojená se zavedením expresních vlaků mezi Brnem a Ostravou a nové rychlíkové linky mezi Brnem a Zlínem s možností modifikace tohoto provozního konceptu expresních vlaků v návaznosti na budoucí podobu Rychlých spojení.

Optimalizace trati Olomouc – Nezamyslice

Stavba navazuje na modernizaci tratě Brno – Přerov a byla pro ni zpracována studie proveditelnosti. V rámci dalšího řešení modernizace trati lze předpokládat její optimalizaci s dílčím zdvoukolejněním dle potřeb dopravní technologie a zvýšením traťové rychlosti především v současné stopě.

Elektrizace trati Kojetín – Kroměříž – Hulín

Pro stavbu bude v návaznosti na postup projektových prací na okolních tratích zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí. Ve spolupráci se stavbami Modernizace trati Brno – Přerov a Modernizace a elektrizace trati Otrokovice – Zlín – Vizovice pak tato stavba umožní zavedení přímé rychlíkové linky v trase Brno – Zlín.

Modernizace a elektrizace trati Otrokovice – Zlín – Vizovice

Pro stavbu byla zpracována a schválena studie proveditelnosti, která předpokládá elektrizaci tratě v celé délce a zdvoukolejnění úseku Otrokovice – Zlín Střed. Dále se předpokládá změna řešení křížení pozemní komunikace s dráhou na mimoúrovňové na vybraných přejezdech. Stavba dále umožní zavedení přímé rychlíkové linky Brno – Zlín.

Rekonstrukce žst. Přerov

Dle schválené studie proveditelnosti se předpokládá dokončení modernizace dosud nerealizovaných částí žst. Přerov v severní části stanice a v rámci Dluhonické spojky, včetně mimoúrovňového přesmyku, který umožní výrazné zefektivnění a zkapacitnění trati ve směru Olomouc.

Modernizace trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň

Předpokládá se, že modernizace této trati bude probíhat dle schválené studie proveditelnosti s předpokladem úplného zdvoukolejnění trati a zvýšení traťové rychlosti do hodnoty 160 km/h v úseku Velký Osek – Hradec Králové – Týniště nad Orlicí a do hodnoty 120 km/h ve zbytku řešené trati. Toto řešení umožní výrazné zlepšení dopravní obsluhy mezi Prahou a Hradcem Králové díky dosažení konkurenceschopných cestovních dob. Zároveň se předpokládá převedení části nákladní dopravy z přetíženého I. TŽK v úseku Kolín – Choceň na řešenou trať.

Modernizace trati Ústí nad Orlicí – Choceň

Aktualizace studie proveditelnosti předpokládá odvedení převážné části dopravy do stopy nové trati mimo Brandýs nad Orlicí, s ponecháním stávající tratě pro nákladní dopravu.

Modernizace trati Brno – Zastávka u Brna – Jihlava

S realizací zkapacitnění ŽUB souvisí zkapacitnění této trati v úseku Brno – Zastávka u Brna pro možnost posílení příměstské dopravy. Pro stavbu byla zpracována studie proveditelnosti s předpokladem elektrizace a zdvoukolejnění trati v úseku Brno – Zastávka u Brna a následujícím řešením zbývajících úseků trati.

Železniční uzel Brno

Na základě schválené studie proveditelnosti se předpokládá realizace nového osobního nádraží v odsunuté poloze (varianta Ab – řeka). Železniční uzel Brno je vzhledem k bezprostředním návaznostem řešen v jiných kapitolách této dokumentace.

Označení opatření	Název investičního projektu	Uvažovaný horizont realizace
Z101	Modernizace železničního uzlu Plzeň	2035
Z102	Modernizace Plzeň - Domažlice - st. hr.	2035
Z111	Modernizace Hradec Králové - Týniště n. Or. - Choceň	2035
Z117	Optimalizace Ústí nad Labem - Cheb	2035
Z118	Konverze trakční soustavy na 25 kV	průběžně
Z119	Implementace GSM-R a ETCS	průběžně
Z122	Modernizace Praha Libeň - Praha Malešice	2035
Z125	Modernizace Praha Bubny - Praha Výstaviště	2035
Z126	Modernizace Praha Výstaviště - Praha Veveslavín	2035
Z127	Novostavba Praha Veveslavín - Praha Letiště VH	2035
Z128	Modernizace Praha Ruzyně - Kladno	2035
Z129	Modernizace Kladno - Kladno Ostrovec	2035
Z130	Rekonstrukce Praha hl. n. - Praha Smíchov	2035
Z131	Optimalizace Praha Smíchov - Beroun	2035
Z132	Optimalizace Beroun - Králův Dvůr	2035
Z133	Optimalizace Praha Hostivař - Praha hl. n.	2035
Z134	Modernizace Sudoměřice - Votice	2035
Z135	Modernizace Soběslav - Doubí u Tábora	2035
Z136	Modernizace Nemanice - Ševětín	2035
Z138	Optimalizace Kolín - Všetaty - Děčín	2035
Z139	Optimalizace Praha Vysočany - Lysá nad Labem	2035
Z140	Modernizace Velký Osek - Hradec Králové	2035
Z141	Modernizace Plzeň - České Budějovice	2035
Z144	Optimalizace Velim - Poříčany	2035
Z145	Modernizace uzlu Pardubice	2035
Z147	Optimalizace Choceň - Uhersko	2035
Z148	Optimalizace Ústí n. Or. - Brandýs n. Or., původní stopa	2035
Z149	Ústí nad Or. - Choceň, nová trať	2035
Z151	Modernizace uzlu Česká Třebová	2035
Z152	Modernizace Brno - Česká Třebová	2035
Z154	Optimalizace Brno Maloměřice - Blansko	2035
Z155	Rekonstrukce současného Brno hl. n.	2035
Z156	Modernizace železničního uzlu Brno	2035
Z157	Elektrizace Brno - Zastávka u Brna	2035



Označení opatření	Název investičního projektu	Uvažovaný horizont realizace
Z160	Optimalizace Lanžhot - Kúty	2035
Z163	Modernizace Brno - Přerov	2035
Z164	Rekonstrukce stanice Přerov	2035
Z165	Optimalizace Hranice na Moravě - Horní Lideč st. hr.	2035
Z166	Optimalizace Lipník n. Beč. - Drahotuše	2035
Z167	Optimalizace Polom - Suchdol n. O.	2035
Z168	Modernizace uzlu Ostrava	2035
Z169	Optimalizace Český Těšín - Dětmárovice	2035
Z170	Optimalizace Dětmárovice - Petrovice u Karviné	2035
Z173	Optimalizace Brno - Havlíčkův Brod - Čáslav	2035
Z174	Rekonstrukce Čáslav - Kolín	2035
Z175	Modernizace stanice Jihlava město	2035
Z179	Modernizace a elektrizace Otrokovice - Zlín - Vizovice	2035
Z180	Elektrizace Kojetín - Hulín	2035
Z184	Modernizace Praha - Mladá Boleslav - (Liberec)	2035
Z188	Modernizace Mladá Boleslav - Liberec	MAX
Z189	Modernizace uzlu Jihlava - spojka tratě 240	2050
Z190	Napojení tratě Brno-Přerov na síť VRT	2050
Z191	Elektrizace trati Praha-Smíchov - Hostivice	MAX
Z192	Elektrizace trati Nymburk - Jičín	MAX
Z193	Elektrizace trati Jihlava - Třebíč - Zastávka u Brna	MAX
<i>Tabulka 5.1 – Rozvoj konvenční železniční sítě v horizontech</i>		

5.2 Železniční vysokorychlostní síť (síť RS)

V souvislosti s celostátní koncepcí sítě Rychlých spojení je plánována realizace jednotlivých úseků. Koncepce vychází mimo jiné z vládou schváleného materiálu:

- Program rozvoje Rychlých železničních spojení v ČR

Materiál byl schválen vládou České republiky v usnesení č. 389 dne 22.5.2017.

Následující seznam je převzat z Národního investičního plánu (podklad MD ČR, 09/2018).

Název projektu	Popis projektu
Modernizace Plzeň - Domažlice - st. hr.	Částečné zdvoukolejnění a elektrizace tratě, napojení do Bavorska
RS1 Přerov - Ostrava	Novostavba tratě pro rychlosti do 350 km/h, zvýšení kapacity zatíženého úseku společného pro II. a III. TŽIK, součást sítě TEN-T v rámci Baltsko jaderského koridoru
RS2 Brno - Vranovice	Zkapacitnění výjezdu z Brna směrem do Vídně/Bratislavy
RS1 Praha Běchovice - Poříčany	Novostavba tratě pro rychlost do 350 km/h, zkapacitnění nejzatíženějšího úseku v rámci železniční sítě
RS4 Praha - Lovosice	Novostavba tratě pro rychlosti do 350 km/h, napojení systému RS na síť VRT v Německu
RS4 Ústí n. Lab. - Dresden	Novostavba tunelu pod Krušnými horami pro potřeby rychlé osobní i nákladní dopravy
RS4 Kralupy n. Vlt. - Louny - Most	Odbočná nová trať z VRT Praha - Ústí nad Labem pro napojení Mostecká a Lounska
RS3 Praha - Beroun	Novostavba tunelu pro rychlou osobní i nákladní dopravu, převedení zatížení z údolí Berounky
Tabulka 5.2 – Železniční projekty sítě RS	

Mezi dílčími projekty RS není uveden úsek Praha – Brno – Břeclav (vyjma pilotních úseků), neboť ten je řešen samostatně v této dokumentaci.



Označení opatření	Název investičního projektu	Horizont dokončení
R101	RS1 Přerov - Ostrava	2035
R102	RS2 Brno - Vranovice	2035
R103	RS1 Praha Běchovice - Poříčany	2035
R104	RS4 Praha - Lovosice	2035
R105	RS4 Kralupy n. Vlt. - Louny - Most	2050
R106	RS3 Praha - Beroun	2035
R107	Zkapacitnění uzlu Praha pro RS	2050
R108	RS4 Ústí n. Lab. - Dresden	2050
R109	RS1, napojení Praha-Zahradní Město	2050
R110	RS1, úsek Poříčany - Světlá n.S.	2035
R111	RS1, úsek Světlá n.S. - Jihlava	2050
R112	RS1, úsek Jihlava - Velká Bíteš	2050
R113	RS1, úsek Velká Bíteš - Brno	2035
R114	RS2 Vranovice - Břeclav	2035
R115	RS4 Lovosice - Ústí n.L.	2050
R116	RS5 Poříčany - Hradec Králové	MAX
R117	RS5 Hradec Králové - státní hranice PL	MAX
R118	RS1 Brno - Přerov (VRT)	MAX
R119	Nová trať Brno - Znojmo	MAX
R120	Nová trať Praha - Benešov	2050

Tabulka 5.3 – Rozvoj vysokorychlostní železniční sítě v horizontech

5.3 Silniční síť v přímo dotčené oblasti

V následujícím textu jsou pro přehlednost uvedeny pouze projekty v přímo dotčené oblasti. Pro tvorbu dopravního modelu ve výhledových stavech budou uvažovány i další stavby, zde neuvedené.

Název projektu	Popis projektu
Dálnice D0 - úsek 511	Dostavba jihovýchodního segmentu Silničního okruhu kolem Prahy (dálnice D0). Úsek D1 - Běchovice
Dálnice D1 - dokončení modernizace	Dokončení probíhající modernizace dálnice D1
Dálnice D1 - úsek 0136+0137	Dokončení dálnice D1 v úseku kolem Přerova vč. SSÚD Přerov
Dálnice D35 Úlibice - Hradec Králové	Výstavba doplňkové sítě TEN-T na spojení Hradec Králové - Liberec
Dálnice D35 Opatovice - Ostrov	Výstavba doplňkové sítě TEN-T na spojení Hradec Králové - Olomouc, alternativa k D1, druhé dálniční spojení Čechy - Morava
Dálnice D0 - úseky 518/519/520	Dostavba severního segmentu Silničního okruhu kolem Prahy (dálnice D0), úsek D7 - D8 - D10
Dálnice D1 - zkapacitnění obchvatu Brna	Zkapacitnění úseku D1 u Brna v úseku Kývalka - Holubice
Dálnice D2 - zkapacitnění u Brna	Zkapacitnění prvních 6 km dálnice D2, zvýšení bezpečnosti a kapacity, umožnění napojení Jižní tangenty D52
Dálnice D3 - Středočeská část	Výstavba úseků D3 0301- 0305/I tj. D0 - současný začátek D3 u Mezna
Dálnice D3 - Jihočeská část	Výstavba úseků D3 0311 - 0312/II Třebonín - státní hranice
Dálnice D11, zkapacitnění Praha - Poděbrady	Zkapacitnění úseku na 3+3 v úseku Pražský okruh - Jirny - Poděbrady

Dálnice D35 Ostrov - Staré Město	Výstavba doplňkové sítě TEN-T na spojení Hradec Králové - Olomouc, alternativa k D1, druhé dálniční spojení Čechy - Morava
Dálnice D35 Staré Město - Mohelnice	Výstavba doplňkové sítě TEN-T na spojení Hradec Králové - Olomouc, alternativa k D1, druhé dálniční spojení Čechy - Morava
Dálnice D52 Brno - jižní tangenta	Výstavba páteřní sítě TEN-T v rozsahu tzv. Jižní tangenty dle ZÚR JHM kraje, napojení D52 do zkapacitněné D2 v nové MÚK Chrlice II, vymístění tranzitní dopravy z průtahu I/52 Modřicemi
Dálnice D52 Pohořelice - státní hranice	Výstavba páteřní sítě TEN-T, stavby v úseku Pohořelice - státní hranice (5204 - 5206)
I/43 D1 - Kuřim	Přeložka silnice I. třídy s MÚK v nové trase dle ZÚR JMK
I/43 Kuřim - Svitávka	Přeložka silnice I. třídy s MÚK v nové trase dle ZÚR JMK
I/43 Svitávka - Staré Město	Přeložka silnice I. třídy s MÚK v nové trase dle ZÚR JMK
<i>Tabulka 5.4 – Silniční projekty</i>	

Označení na mapě	Název investičního projektu	Horizont dokončení
D11b	Dálnice D11 Hradec Králové - Jaroměř	2025
D11c	Dálnice D11 Jaroměř - státní hranice	2035
D35a	Dálnice D35 Úlibice - Hradec Králové	2025
D6b	Dálnice D6 - I/27 - Lubenec	2035
D6c	Dálnice D6 Lubenec, obchvat	2025
D6d	Dálnice D6 - Karlovarská část	2035
	D7 Postoloprty - Bitozeves	2020
D0a	Dálnice D0 - úsek 511	2025
D0b	Dálnice D0 - úseky 518/519/520	2035
	Dálnice D1 - dokončení modernizace	2025
D1b	Dálnice D1 - úsek 0136	2025
D1c	Dálnice D1 - úsek 0137	2025
D1a	Dálnice D1 - zkapacitnění obchvatu Brna	2035
D2a	Dálnice D2 - zkapacitnění u Brna (po km 5)	2035
D3a	Dálnice D3 - Středočeská část	2035



Označení na mapě	Název investičního projektu	Horizont dokončení
D3b	Dálnice D3 - Bošilec - Borek	2020
D3c	Dálnice D3 - obchvat Českých Budějovic	2025
D3d	Dálnice D3 - Jihočeská část	2035
D4a	Dálnice D4 - zkapacitnění u Prahy a modernizace Jíloviště - Příbram	2035
D4b	Dálnice D4 Háje - Mirotice (PPP)	2025
D5a	Dálnice D5 - zkapacitnění Praha - Králův Dvůr	2035
D6a	Dálnice D6 - Nové Strašecí - Řevničov a Řevničov, obchvat	2025
D7a	Dálnice D7 - zkapacitnění u Prahy (po MÚK s I/61)	2035
D7b	Dálnice D7 - dostavba	2025
D8a	Dálnice D8 - zkapacitnění u Prahy (po MÚK Úžice)	2035
D10a	Dálnice D10 - zkapacitnění u Prahy (po MÚK Brandýs)	2035
D10b	Dálnice D10 - zkapacitnění u Mladé Boleslavi	2035
	Dálnice D10 - modernizace (zbylé úseky mimo zkapacitnění)	2025
D11a	Dálnice D11, zkapacitnění Praha - Poděbrady	2035
D35b	Dálnice D35 Opatovice - Časy	2025
D35c	Dálnice D35 Ostrov - Staré Město	2035
D35d	Dálnice D35 Staré Město - Mohelnice	2035
D48a	Dálnice D48 Rybí - Rychaltice a obchvat Frýdku Místku	2025
D48b	Dálnice D48 obchvat Frýdku Místku	2025
D49a	Dálnice D49 Hulín - Slušovice	2035
D49b	Dálnice D49 Slušovice - státní hranice	2035
D52a	Dálnice D52 Brno - jižní tangenta	2035
D52b	Dálnice D52 Pohořelice - státní hranice	2035
D55a	Dálnice D55 Olomouc - Přerov	2035
D55b	Dálnice D55 Otrokovice - Staré Město	2035
D55c	Dálnice D55 Staré Město - Rohatec	2035
D55d	Dálnice D55 Rohatec - Břeclav	2035

Tabulka 5.5 – Rozvoj silniční sítě v horizontech

6 Východiska pro II. etapu studie proveditelnosti

6.1 Provozní koncepty

Předpoklady pro konstrukci provozních konceptů byly shrnuty Zadavatelem na základě projednání s jednotlivými objednateli dálkové a regionální dopravy v České republice. Výsledkem jsou vstupní podmínky nejenom pro konstrukci dálkového segmentu železniční dopravy, ale i regionálních návazností.

Na základě těchto vstupních podmínek jsou dále navrženy jednotlivé provozní koncepty variant II. etapy studie proveditelnosti:

VRT Přepravní segment I. (expresní vlaky)

páteří spojení Praha – Brno, $V_{max} = 320$ km/h, základní interval 15 minut (vzájemný proklad)

- Ex15 Praha hl.n. – Praha-Zahradní město - Brno hl.n. - Olomouc, int. 60 min.
- Ex1 Kladno - Praha hl.n. – Praha-východ - Brno hl.n. - Ostrava – Žilina (dělení vlaku směr PL), int. 60 min.
- Ex22 Praha hl.n. – Praha-Zahradní město - Brno hl.n. – Kroměříž – Otrokovice – Zlín/Luhačovice, int. 60 min.
- Ex3 Dresden - Praha hl.n. – Praha-východ - Brno hl.n. - Wien, int. 60 min., uzel X:30 Dresden a X:30 Wien

S ohledem na požadovanou spolehlivost uvažovány vnitrostátní linky nebo linky do pouze blízkého zahraničí. Vnitrostátní Ex15 a Ex22 mají proklad do int. 30 min., linky Ex1 a Ex mají proklad do int. 30 min.

ostatní mezinárodní linky, $V_{max} = 320$ km/h

- Ex5 K. Vary - Praha hl.n. – Praha-východ - Jihlava VRT - Brno hl.n. - Bratislava - Budapest, int. 60 min.
- Ex4 Budapest/Wien – Brno hl.n. – Ostrava – PL, int. 60 min., proklad s linkou Ex1 v úseku Brno – Ostrava (primárně) nebo s linkami Ex v úseku Brno – Wien/Bratislava (sekundárně)

kategorie sprinter, $V_{max} = 320$ km/h

- SPR1 Berlin - Praha hl.n. – Brno-Vídeňská – Wien, int. 60 min.
- SPR2 Praha hl.n. – Brno-Vídeňská - Ostrava – F. Místek, int. 60 min.

S ohledem na požadovanou vysokou rychlost nemají pevně dané uzly a je preferována jízda ve svazku s některou z linek segmentu základního intervalu 15 min. v úseku Praha - Brno.

páteří spojení Praha – východní Čechy, $V_{max} = 320$ km/h, základní interval 30 min. (vzájemný proklad)

- Ex10a Praha hl.n. – Praha-východ – H. Králové - PL, int. 60 min. proklad s Ex10b
- Ex10b Praha hl.n. – Praha-Libeň – H. Králové – Trutnov/Jaroměř – Č. Skalice - Náchod, int. 60 min, uzel X:00 H. Králové

VRT Přepravní segment II. (dálkové vlaky)

obsluha oblasti Vysočiny, $V_{max} = 230$ km/h

- R33 Praha hl.n. – Praha-Zahradní město – Jihlava-město - Třebíč, int. 30/60 min. (pouze Praha hl.n. – Jihlava-město), uzel X:30 Jihlava město

- R11 Č. Budějovice – Veselí n/L - ... – Jihlava-město – Brno-Vídeňská - Brno hl.n., int. 30/60 min. (pouze Jihlava-město – Brno hl.n.), uzel X:30 Jihlava město
- R34 Praha hl.n. – Praha-Zahradní město - Světlá n/S - H. Brod – Příbyslav - Žďár n/S - Velká Bíteš – Brno-Vídeňská - Brno hl.n., int. 60 min., uzel X:00 H. Brod

Variantnost:

- SK4 – ukončení VR vlaků v Jihlavě a nahrazení R33 a R11 linkami Ex
- PK4 – linka R11 nejede po VRT, linka R33 jede po VRT pouze v úseku Praha hl.n. – Světlá n/S

obsluha oblasti I. TŽK, Vmax = 230 km/h

- Ex2 Cheb - ... – Plzeň - ... - Praha hl.n. - Praha Libeň - Pardubice - Ústí n/O - Zábřeh n/M - Olomouc - Hranice n/M - Valašské Meziříčí - Vsetín - Žilina, int. 60 min., uzel X:30 Olomouc
- Ex11 Praha hl.n. - Praha Libeň - Pardubice - Olomouc - Ostrava Svinov – Ostrava hl.n. – Ostrava-Stodolní - Havířov, int. 60 min., přibližný proklad s linkou Ex2

Variantnost:

- linka Ex11 po přes Ostrava-Zábřeh dle diskuze s KODIS o dělení regionální a dálkové dopravy do různých směrů? Např. varianty S vést Ex11 přes Ostravu-Zábřeh, ve variantách T přes Ostravu hl.n.

obsluha oblasti II. TŽK, Vmax = 230 km/h

- Ex44 Břeclav – Hodonín – SM u UH – Otrokovice – Přerov – Ostrava-Svinov – Ostrava hl.n., int. 60 min., přípoj v Břeclavi k Ex3 nebo Ex5

VRT Přepavní segment III. (meziregionální expresní vlaky)

meziregionální expresní doprava u Prahy, Brna a Ostravy, Vmax = 200 km/h

- R/Sp 26 Příbram – Beroun - Praha hl.n. – Praha-Libeň – Praha-východ – Nymburk-město - ... - Jičín, int. 30/60 min. (pouze Beroun – Praha – Nymburk)
- R/Sp 43 Velké Meziříčí – V. Bíteš – Brno-Vídeňská - Brno hl.n., int. 60 min., proklad k lince R34
- R/Sp 44 Ostrava hl.n. – Ostrava-Svinov – Hranice n/M – V. Meziříčí – Vsetín, int. 60 min, proklad s Ex2 v úseku Hranice n/M - Vsetín

Varianta:

- linka R/Sp 43 samostatně v int. 30 min., linka R/Sp 44 vedena mino Hranice n/M

Konvenční dálkové vlaky s vlivem na provozní model

konvenční dálkové linky („východní Čechy“), Vmax = 200 km/h

- R18 Praha hl.n. – Praha-Libeň – Praha-východ – Kolín – Pardubice – Choceň - Ústí n/O – Č. Třebová – Zábřeh n/M – Olomouc – Přerov – Lipník n/B - Hranice n/M – Suchdol n/O – Studénka – Ostrava-Svinov – Ostrava hl.n., int. 60 min., proklad s linkou R19 Praha – Pardubice, spojené nebo v těsném sledu s R28 v úseku Přerov – Ostrava-Svinov
- R19 Praha hl.n. – Praha-Libeň – Praha-východ – Kolín – Pardubice – Choceň - Ústí n/O – Č. Třebová – Svitavy – Březová n/S - Letovice – Skalce n/S - Blansko – Brno-Židenice – Brno hl.n., int. 60 min., uzel X:00 Svitavy
- R30 Klatovy - ... - Plzeň - ... - Praha hl.n. – Praha-Libeň - Nymburk hl.n. - Poděbrady – Chlumec n/C – H. Králové, int. 60 min., uzel X:30 Chlumec n/C
- R32 Praha hl.n. – Praha-Libeň – Praha-východ – Kolín – Pardubice – Ústí n/O – Letohrad – Jablonné n/O - Lichkov – PL, int. 120 min.

konvenční dálkové linky („Morava“), $V_{max} = 200$ km/h

- R12 Brno hl.n. – Vyškov n/M – Nezamyslice – Prostějov – Olomouc hl.n. – Červenka – Mohelnice – Zábřeh n/M – Postřelmov – Šumperk, int. 60 min., uzel X:00 Olomouc
- R28 Znojmo – Hrušovany n/J – Brno hl.n. – Vyškov n/M – Nezamyslice – Kojetín – Přerov – Lipník n/B – Hranice n/M – Suchdol n/O – Studénka – Ostrava-Svinov – Opava-východ, int. 60 min., spojené nebo v těsném sledu s R18 v úseku Přerov – Ostrava-Svinov, v prokladu s R27/Sp v úseku Ostrava-Svinov - Opava
- R40 Brno hl.n. – Vyškov n/M – Nezamyslice – Kojetín – Kroměříž – Hulín – Otrokovice – Zlín, int. 60 min.
- R13 Brno – Zaječí – Břeclav – Hodonín – M. Písek – S. Město u U.H. – Otrokovice – Hulín – Přerov – Olomouc, int. 60 min.

konvenční dálkové linky, $V_{max} = 160$ km/h

- Ex9 H. Králové – Pardubice – Ústí n/O – Svitavy – Brno, int. 60 min.

konvenční dálkové linky, $V_{max} = 120$ km/h

- R27 Olomouc - ... – Krnov - ... – Opava-východ – Ostrava-Svinov – Ostrava hl.n. – Ostrava-Stodolní – Ostrava-Střed, int. 120 min., uzel L:00 Olomouc a uzel L:00 Opava a poloha L:25 Ostrava-Svinov a uzel L:30 Ostrava hl.n. a uzel S:00 Ostrava-Střed (obrat soupravy)

Regionální vlaky s vlivem na provozní model**jižní a střední Morava, $V_{max} = 160$ km/h**

- Os Brno - ... – Vyškov, int. 30 min., JD Brno – Rousínov max. 23 min.
- Os Vyškov - ... – Nezamyslice - ... – Olomouc - ... – Kouty n/D, int. 60 min., uzel X:30 Nezamyslice a uzel X:00 Prostějov a uzel X:30 Olomouc
- Os Olomouc - ... – Přerov - ... – Nezamyslice, int. 60 min., uzel X:30 Olomouc a uzel X:00 Přerov a uzel X:30 Nezamyslice (vazba směr Vyškov a Prostějov)
- Os Břeclav - ... – Přerov, int. 60 min., uzel X:30 Přerov (vazba směr Hranice n/M)
- Sp Olomouc – Přerov – Otrokovice – Zlín – Vizovice, int. 60 min. (Olomouc – Přerov pouze ve špičce), proklad s R13 v úseku Olomouc – Otrokovice
- Os Vsetín – Hranice n/M – Přerov (Os)/Olomouc (Sp), int. 60 min., uzel X:30 Přerov (obrat soupravy) a uzel X:30 Olomouc a uzel X:00 Hranice n/M a uzel X:30 V. Meziříčí
- všechny vlaky mají v Hulíně přípoj směr Kroměříž

6.2 Územní koridory

Na základě vyhodnocení I. etapy studie proveditelnosti, na základě jednání se zadavatelem a dalšími hodnotiteli a na základě doporučení Centrální komise Ministerstva dopravy ze dne 17.12.2019 byly upraveny územní koridory v jednotlivých úsecích; pro přehlednost je ponecháno značení koridorů (JK, SK, PK, BK), index varianty je navýšen dle pořadí.

- Trasa **JK4** – spojení Praha – Benešov – Bystřice u Benešova především pro rychlou osobní dopravu, s návrhovou rychlostí až 200 km/h; uvažováno ve všech projektových variantách.
- Trasa **SK4** – trasa VRT, díky velkým poloměrům oblouků umožňující ve výhledu traťovou rychlost až 350 km/h; na straně ŽUP je zaústěna jak do ŽST Praha-Běchovice, tak do ŽST Praha-Zahradní Město; součástí trasy je čtyřkolejný pilotní úsek Praha – Poříčany; pro osobní dopravu jsou na trase navrženy terminály Praha východ, Jihlava-Pávov a Brno-Vídeňská; součástí trasy jsou sjezdy pro pravidelnou dopravu ve směru Nymburk a Pečky (z pilotního úseku), dále Světlá nad Sázavou a Velká Bíteš.
- Trasa **PK4** – trasa VRT vycházející z původní koncepce vedení v koridoru ZÚR mimo Jihlavu; díky velkým poloměrům oblouků umožňuje ve výhledu traťovou rychlost až 350 km/h; na straně ŽUP je zaústěna jak do ŽST Praha-Běchovice, tak do ŽST Praha-Zahradní Město; součástí trasy je čtyřkolejný pilotní úsek Praha – Poříčany; pro osobní dopravu jsou na trase navrženy terminály Praha východ, Svatý Kříž a Brno-Vídeňská; součástí trasy jsou sjezdy pro pravidelnou dopravu ve směru Nymburk a Pečky (z pilotního úseku), dále Světlá nad Sázavou a Velká Bíteš.
- Trasa **BK3** – trasa VRT s traťovou rychlostí až 350 km/h, představující pilotní úsek jižně od Brna; do ŽUB je zaústěna v ŽST Brno-Modřice, na jižní straně zaústěna do konvenční tratě mezi ŽST Šakvice a ŽST Zaječí a dále do ŽST Břeclav předpokládá zvýšení traťové rychlosti konvenční tratě na 200 km/h.
- Trasa **BK4** – trasa VRT s traťovou rychlostí až 350 km/h, představující pilotní úsek jižně od Brna s návazností dále ve směru do Bratislavy; do ŽUB je zaústěna v ŽST Brno-Modřice, na jižní straně je zaústěna do konvenční tratě před ŽST Břeclav; součástí trasy jsou dvě alternativní místa přechodu státní hranice CZ/SK.

7 Přílohy k textu

- Příloha P.1.1 Grafické zobrazení pravidelné dojížděky do škol a zaměstnání
- Příloha P.1.2 Počty obyvatel v obcích k 1.1.2018
- Příloha P.1.3 Změna počtu obyvatel v obcích mezi lety 1993 a 2018 - absolutní
- Příloha P.1.4 Změna počtu obyvatel v obcích mezi lety 1993 a 2018 - procentní
- Příloha P.1.5 Výsledky CSD 2016 - segment osobních automobilů (OA)
- Příloha P.1.6 Výsledky CSD 2016 - segmenty nákladních automobilů (LN, SN a TN)
- Příloha P.2.1 Orientační schéma návazných dopravních systémů v přímo dotčené oblasti
- Příloha P.2.2 Železniční spojení důležitých evropských měst
- Příloha P.3.1 Rozvoj železniční sítě (II.etapa SP) - Varianta bez projektu
- Příloha P.3.2 Rozvoj železniční sítě (II.etapa SP) – Varianty SK
- Příloha P.3.3 Rozvoj železniční sítě (II.etapa SP) – Varianty PK
- Příloha P.4.1 Rozvoj dálniční a silniční sítě České republiky

