

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Vliv vysokorychlostních tratí na demografii území

Tomáš Bellay

Bakalářská práce
2023

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tomáš Bellay**
Osobní číslo: **D20080**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Vliv vysokorychlostních tratí na demografii území**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Demografická analýza ČR
 2. Analýza současného stavu přípravy vysokorychlostních tratí v ČR
 3. Vliv budoucích vysokorychlostních tratí na mobilitu obyvatelstva
- Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

LEDVINOVÁ, Michaela a Petr NACHTIGALL. Hospodářská a dopravní geografie. Pardubice: Univerzita Pardubice. 2015. ISBN 978-80-7395-870-1
PALÍK, František, Jiří KOŘÍNEK a Antonín BLAŽEK. Vysokorychlostní železnice & nekonvenční dopravní systémy. Praha: pro Výzkumný ústav železniční, a.s. vydalo nakladatelství Růžolící chrochtík spol. s r.o., [2015]. ISBN 978-80-906229-0-6.
TYC, Petr a Bohumil KUBÁT. Železniční stavby: vysokorychlostní tratě. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1994. ISBN 80-01-01200-X.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Nachtigall, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **2. února 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **12. května 2023**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. ledna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem **Vliv vysokorychlostních tratí na demografii území** jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 10. 5. 2023

Tomáš Bellay v. r

Poděkování

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu práce. Ing. Petrovi Nachtigallov, Ph.D., za odborné vedení a cenné rady, které mi s obsahovou formou bakalářské práce velmi pomohly. Poděkovat bych chtěl také Ing. Janovi Kubelkovi ze společnosti Správa železnic, který mi přiblížil téma vysokorychlostních tratí a poskytl mnoho zajímavých námětů důležitých pro tuto práci. V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině za podporu při studiu i mimo něj.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na popis vysokorychlostních tratí. Dále pak jejich výstavbu, typy a provoz. V praktické části zjišťuje příčiny změn demografických ukazatelů a snaží se je porovnávat s vlivy, které mohou nastat vlivem provozu vysokorychlostních tratí.

KLÍČOVÁ SLOVA

vysokorychlostní železnice, demografie, socioekonomie, mobilita obyvatelstva

TITLE

The effect of High-speed Rails on the Demography of the Territory

ANNOTATION

The work is focused on the Description of High-speed Lines. Their Construction, Types, and Operation. The Work investigates the Causes of changes in demographic Indicators and tries to compare them with the Effects that can occur due to the influence of High-speed Lines.

KEYWORDS

High-speed Railway, demography, socioeconomics, population mobility

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK.....	10
ÚVOD	13
1 ANALÝZA NYNĚJŠÍHO STAVU VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ V EVROPĚ	15
1.1 Základní parametry vysokorychlostních tratí.....	16
1.2 Historie a vývoj vysokorychlostních tratí v Evropě.....	17
1.2.1 Spolková republika Německo	17
1.2.2 Francie.....	18
1.2.3 Itálie.....	19
1.2.4 Španělsko	19
1.3 Plán budování vysokorychlostních tratí v České republice	20
1.3.1 První přípravy budování vysokorychlostních tratí	20
1.3.2 Aktuální přípravy vysokorychlostních tratí.....	21
1.4 RS1 (Praha – Brno – Ostrava).....	23
1.5 RS2 (Brno – Vídeň/ Bratislava)	28
1.6 RS3 (Praha – Plzeň – Mnichov).....	29
1.7 RS4 (Praha – Ústí nad Labem – Drážďany).....	30
1.8 RS5 (Praha – Hradec Králové – Wrocław)	33
2 ZÁKLADNÍ DEMOGRAFICKÉ UKAZATELE.....	35
2.1 Demografická analýza ČR	35
2.2 Demografie a železniční doprava	37
2.3 Charakteristika sídelních oblastí a jejich vliv na demografii	38
2.3.1 Vesnice, města a aglomerace	39
2.3.2 Vliv železnice na demografii.....	39
2.4 Demografie krajů dotčených VRT Moravská brána	40
2.4.1 Zlínský kraj	40
2.4.2 Olomoucký kraj.....	41
2.4.3 Moravskoslezský kraj.....	42
3 VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATĚ MORAVSKÁ BRÁNA.....	44
3.1 Varianty a koncepty vysokorychlostní trati Moravská brána.....	44
3.1.1 Investiční náklady na jednotlivé varianty VRT	47

3.2	Socioekonomické vlivy	47
3.2.1	Ekonomické změny	48
3.2.2	Vzdělání	51
3.2.3	Přepravní vztahy.....	52
3.3	Změny mobility obyvatelstva.....	54
3.4	Linkové vedení dálkové železniční dopravy	56
3.4.1	Analýza současného stavu.....	56
3.4.2	Stav po otevření všech VRT.....	56
4	SHRNUTÍ DOPADŮ VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATI MORAVSKÁ BRÁNA	60
4.1	Negativní dopady vysokorychlostních tratí.....	60
4.2	Dopady na kraje	60
4.3	Celorepublikové dopady	61
4.4	Mezinárodní dopady.....	61
	ZÁVĚR.....	63
	SEZNAM LITERATURY	64
	SEZNAM PŘÍLOH.....	68

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Mapa aktuálně projektovaných VRT v ČR.....	22
Obrázek 2	Mapa VRT Polabí	24
Obrázek 3	Mapa VRT Střední Čechy.....	24
Obrázek 4	Mapa VRT Vysočina fáze I	25
Obrázek 5	Mapa VRT Vysočina fáze II	26
Obrázek 6	Mapa VRT Haná	27
Obrázek 7	Mapa VRT Moravská brána I	27
Obrázek 8	Mapa VRT Moravská brána II.....	28
Obrázek 9	Mapa VRT Jižní Morava	29
Obrázek 10	Plán nového železničního tunelu Praha-Smíchov – Beroun	30
Obrázek 11	Mapa VRT Podřipsko	31
Obrázek 12	Mapa VRT Středohorský tunel	31
Obrázek 13	Schéma VRT v Ústeckém kraji.....	32
Obrázek 14	Mapa VRT Poohří.....	33
Obrázek 15	Mapa VRT Východní Čechy	34
Obrázek 16	Mapa VRT Podkrkonoší	34
Obrázek 17	Relativní přírůstek obyvatel v okresech ČR mezi lety 2011 a 2021	37
Obrázek 18	Počet přepravených cestujících za období 2013–2022	38
Obrázek 19	Schéma terminálu VRT.....	46
Obrázek 20	HDP dotčených krajů přepočteno na jednoho obyvatele za rok 2021	49
Obrázek 21	Hustota obyvatel ve ZLK, OLK a MSK v roce 2021	50
Obrázek 22	HDP hl. města Prahy a průměrů dotčených krajů na počet obyvatel.....	50
Obrázek 23	Kvalita vzdělání v jednotlivých okresech ČR za rok 2022.....	52
Obrázek 24	Pravidelné cestování do škol a za prací v roce 2011.....	53
Obrázek 25	Přírůstek obyvatel podle obcí ve ZLK a MSK mezi lety 2017–2021	54
Obrázek 26	Přírůstek obyvatel podle obcí ve OLK mezi lety 2017–2021	55
Obrázek 27	Linkové vedení vlaků dálkové dopravy v roce 2050	57

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Základní rozdíly mezi parametry konvenčních tratí a VRT v ČR.....	16
Tabulka 2	Počet a přírůstky obyvatel České republiky v letech 2001–2021	35
Tabulka 3	Vývoj počtu obyvatel ve Zlínském kraji.....	40
Tabulka 4	Vývoj počtu obyvatel v Olomouckém kraji.....	41
Tabulka 5	Vývoj počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji.....	42
Tabulka 6	Projektové varianty	45
Tabulka 7	Porovnání investičních nákladů Brodek u Přerova – Ostrava-Svinov.....	47
Tabulka 8	Vývoj HDP v České republice mezi lety 1992-2022.....	48
Tabulka 9	Porovnání krajů podle dosaženého vzdělání v roce 2021	51
Tabulka 10	Změna četnosti spojů po roce 2050	58
Tabulka 11	Změna jízdních dob po roce 2050.....	59

SEZNAM ZKRATEK

ABS	Ausbaustrecke (modernizované železniční tratě v Německu)
AGC	Accord Européen sur les grandes lignes internationales des chemin de fer Evropská dohoda o mezinárodních železničních magistrálách
AGTC	European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované přepravy a souvisejících objektech
AVE	Altituda velocita España (vysokorychlostní tratě ve Španělsku)
AVŽD	Asociace vysokorychlostní železniční dopravy
CHKO	Chráněné krajinné území
ČD	České dráhy, a.s.
DB	Deutsche Bahn Fernverkehr AG (německý železniční dopravce)
EIA	Energy Information Administration Vyhodnocení vlivů na životní prostředí
ETCS	European Train controlling Systém Evropské vlakové zabezpečovací zařízení
FRMCS	Future railway mobile communication System Nový mezinárodní standart bezdrátové komunikace na železnici
GVD	Grafikon vlakové dopravy
HDP	Hrubý domácí produkt
IAD	Individuální automobilová doprava
IC	Inter City
ICE	Inter City Express
LGV	Ligne à Grande Vitesse (vysokorychlostní tratě ve Francii)
MSK	Moravskoslezský kraj
NBS	Neubaustrecke (nové železniční tratě v Německu)
NTV	Nuovo Trasporto Viaggiatori (italský dopravce)
NUTS	Nomeclature of Units for Territorial Statistics Nomenklatura územních statistických jednotek
OLK	Olomoucký kraj
TEN-T	Trans-European Transport Networks Transevropská dopravní síť

TGV	Train à Grande Vitesse (vysokorychlostní vlaky ve Francii)
RS	Rychlá spojení
SFS	Schnellfahrstrecke (vysokorychlostní tratě v Německu)
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SNCF	Société nationale des Chemins de fer Français (francouzský dopravce)
SŽ	Správa železnic
VRT	Vysokorychlostní tratě
VÚŽ	Výzkumný ústav železniční
ZÚR	Zásady územního rozvoje
ZLK	Zlínský kraj
ŽST	Železniční stanice

ÚVOD

V současné době evropské vysokorychlostní železniční sítě hrají významnou úlohu v dopravní nabídce. Vzhledem k tomu, že narůstají požadavky na vyšší cestovní rychlosti a zkracování jízdních dob, dochází k rozšiřování a stavbě nových tratí. Současnost ukazuje nutnost navrhovat vysokorychlostní železniční sítě a propojovat tak střední a východní Evropu více se Západem. V každém státě patří dopravní infrastruktura mezi základní podmínky ekonomické, kulturní prosperity a růstu životní úrovně občanů. Česká republika, která leží uprostřed Evropy, je vystavena silným tlakům v tranzitní dopravě, a proto je nutné se zapojit do budování vysokorychlostní sítě, která by zapadala do koncepce evropské dopravní infrastruktury. Mezi další hrozby patří odliv obyvatel z regionů a jejich přesun blíže k velkým městům. Regiony tak chudnou a zvětšují se rozdíly v kvalitě života mezi jednotlivými částmi země.

Práce se bude v úvodu zaměřovat na analýzu aktuálního stavu vysokorychlostních tratí v Evropě, zejména pak v Německu, Francii, Itálii a Španělsku. Spolu s popisem řešení tratí se práce zmíní i o historii a vývoji vysokorychlostních tratí v Československu/ České republice. Dále se autor v práci bude věnovat technickým parametrům tratí plánovaných v České republice, jednotlivým projektům, které se správce infrastruktury chystá budovat a také evropskému významu české vysokorychlostní sítě.

V druhé kapitole se práce bude zabývat demografií – jejím významem a změnami, které se v práci autor bude snažit popsat a vysvětlit. Demografická část bude rozdělena na obecnou – se zaměřením na celou Českou republiku. Druhá část druhé kapitoly se bude zabývat demografickou situací v krajích dotčených vysokorychlostní tratí Moravská brána, kterou si autor vybral pro popis demografických změn po jejím otevření.

V třetí kapitole se autor zaměří na vysokorychlostní trať Moravská brána komplexně, popíše jednotlivé prvky, varianty stavby a ekonomické náklady. Dále pak budou v práci popsány kladné přínosy trati, socioekonomické vlivy, přepravní vztahy a již aktuální změny mobility obyvatelstva vztažené na regiony dotčené touto stavbou. Závěrem této kapitoly autor uvede nynější linkové vedení dálkových vlaků v dotčených regionech a nastíní možnou změnu po dokončení celé sítě vysokorychlostních tratí v České republice.

Poslední kapitola shrne pozitivní dopady vysokorychlostních tratí na regiony, velká města ale i na Českou republiku jako takovou. Autor na závěr popíše možné přínosy pro celý střeoevropský region.

Cílem práce je popsat aktuální demografickou situaci v regionech vybraných autorem a nastítnit jejich další možný vývoj ovlivněný provozem vysokorychlostní železniční dopravy. Dále pak popsat přínosy VRT krajům státům i Evropě.

1 ANALÝZA NYNĚJŠÍHO STAVU VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ V EVROPĚ

Železniční doprava je jeden ze základních pilířů dopravy v Evropě. Páteří sítě evropské železniční sítě, transevropská dopravní síť (dále jen TEN-T), zahrnuje hlavní železniční trasy. Cílem sítě TEN-T je zajistit propojení veškerých evropských regionů (úrovně NUTS 2), (1).

NUTS je zkratka pro Nomenclature of Units for Territorial Statistics (nomenklatura územních statistických jednotek). Tento systém rozčleňuje jednotlivé země (a jejich území) Evropské unie do územních jednotek. Ty pak lze snadněji porovnávat a pracovat se získanými daty. Systém NUTS se rozděluje do tří skupiny – země (NUTS 1), regiony (NUTS 2) a kraje (NUTS 3), (2).

Síť TEN-T uvažuje se všemi druhy dopravy – železniční, silniční, vodní i leteckou. Prezentace Ministerstva dopravy ČR z roku 2013 uvádí, že Českou republikou mají procházet 3 koridory sítě TEN-T:

- Východostředomořský a východní koridor (Dražďany – Ústí nad Labem – Praha – Pardubice – Brno – Vídeň);
- Rýnsko – dunajský koridor (Mnichov – Praha – Ostrava – Žilina);
- Baltsko – jadranský koridor (Katowice – Ostrava – Brno – Vídeň).

V síti TEN-T jsou kromě tratí koridorových neboli dálkových železničních tahů, také vysokorychlostní tratě (dále jen VRT). Koridorové tratě jsou definovány evropskými dohodami AGC (o mezinárodní železničních magistrálách) a AGTC (o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy). Obě tyto dohody ČR podepsala a musí je tedy dodržovat (3).

Tratě pro vysokorychlostní železniční dopravu jsou dle „*Nářízení evropského parlamentu a rady č. 1315/2010/EU*“ definovány jako:

- „*zvláště postavené vysokorychlostní tratě vybavené pro rychlost 250 km·h⁻¹ nebo vyšší;*
- *zvláště modernizované konvenční tratě vybavené na rychlost přibližně 200 km·h⁻¹;*
- *tratě zvláště modernizované pro vysoké rychlosti se zvláštními vlastnostmi danými topografickými, terénními nebo urbanistickými omezeními, jimž musí být rychlost v každém jednotlivém případě přizpůsobena, tato kategorie mimo jiné zahrnuje spojovací tratě mezi vysokorychlostní a konvenční sítí, tratě vedoucí stanicemi, přístupy do terminálů, depa atd., kde „vysokorychlostní“ kolejová vozidla projíždí konvenční rychlostí“ (4).*

Vysokorychlostní tratě mají v Evropě mnoho různých podob. Podle autora se ale všechny shodují v nutnosti segregace tratí od ostatních druhů dopravy, dále pak také ve vyšších provozních rychlostech než u tratí konvenčních.

1.1 Základní parametry vysokorychlostních tratí

VRT vytváří také zcela nový pohled na železnici. Základními prvky VRT je podle Palíka:

- nová infrastruktura;
- zcela nová vozidla;
- stanice a terminály;
- sdělovací a zabezpečovací technika;
- speciální vozidla pro údržbu tratí;
- management a marketing;
- financování;
- dispečerské řízení (5).

Tabulka 1 Základní rozdíly mezi parametry konvenčních tratí a VRT v ČR

	Provozované rychlosti	Poloměry oblouků	Hmotnost na nápravu
Konvenční tratě	max 160 km·h ⁻¹	500 m a více	max 25 t
VRT	max 320 km·h ⁻¹	6900 m a více	max 17 t

Zdroj: autor na podkladě (6)

Infrastrukturní část VRT je jedním ze základních rozdílů oproti konvenčním tratím. Vlaky jezdí rychlostmi až 320 km·h⁻¹, proto je nutno počítat i s určitými stavebními limity.

Jak je vidět z tabulky 1, mezi hlavní limity patří minimální poloměry oblouků. U VRT se optimální poloměry pohybují minimálně okolo 8 000 – 9 000 metrů, oproti tomu na konvenční železnici se poměrně často vyskytují oblouky s poloměry okolo 500 metrů. Tato hodnota je minimální hodnotou stanovenou u novostaveb, dovoleny jsou ale i poloměry do 300 m (6), (7).

Maximální stoupání VRT bývá u čistě osobního provozu až 40 ‰. Obvykle se tratě staví se stoupáním okolo 20 ‰, ve Francii až 35 ‰. Dalšími předpoklady pro stavbu VRT jsou:

- dvoukolejná železniční trať;
- elektrizace 25 kV 50 Hz;

- ETCS L2, GSM-R + FRMCS;
- mimoúrovňové sjezdy;
- napojení na konvenční trať ve stávajících dopravnách.

VRT v České republice je v plánu osadit a provozovat spolu s evropským vlakovým zabezpečovacím systémem (dále jen ETCS). Jedná se o ETCS L2, tzv. liniové zabezpečovací zařízení, kde přenos informací probíhá pomocí radiové sítě GSM-R a pouze obecné informace se předávají pomocí balíz umístěných v kolejišti, které leží poblíž důležitých bodů. Budoucí generací radiové sítě GSM-R je systém FRMCS (Future railway mobile communication System). Ten je ale stále ve vývoji. Prvním úsekem osazeným FRMCS u nás by měla být trať číslo 002, pro účely pomůcek grafikonu vlakové dopravy (dále jen GVD) trať č. 320 (8).

1.2 Historie a vývoj vysokorychlostních tratí v Evropě

Většina zemí západní Evropy buduje nebo již má vybudovanou síť vysokorychlostní železnice. Mezi průkopníky těchto tratí v Evropě patří Spolková republika Německo, Francie, Itálie a Španělsko. Stále větším tématem se stává i v tuzemsku. Správcem infrastruktury v ČR je společnost Správa železnic, státní organizace (dále jen SŽ), která se velmi intenzivně věnuje přípravě VRT v České republice (8).

1.2.1 Spolková republika Německo

Vysokorychlostní tratě začaly v Německu vznikat v 90. letech 20. století. První část se otevřela 2. června 1991, jednalo se o úsek Hannover – Würzburg a později i Mannheim – Stuttgart. Německy se vysokorychlostní tratě nazývají Schnellfahrstrecke (SFS). Správcem infrastruktury a investorem této i jiných staveb SFS v Německu je společnost Deutsche Bahn Netz AG (9).

V současnosti je v Německu provozováno 1658 km vysokorychlostních tratí. Do tohoto výčtu se počítají jak tratě modernizované (tzv. Ausbaustrecke – ABS), uzpůsobené na rychlosti až 230 km·h⁻¹, tak i novostavby (tzv. Neubaustrecke – NBS). Maximální rychlost na tratích NBS bývá až 320 km·h⁻¹, na většině úsecích ale vlaky jezdí rychlostí do 250 km·h⁻¹. Na některých tratích je umožněn smíšený provoz. Jedná se hlavně o modernizované úseky ABS, kde v nočních hodinách smí projíždět i nákladní vlaky. Aby na SFS mohly jezdit i nákladní vlaky, tratě mají velmi nízké stoupání (do 12,5 ‰), a proto je velmi často nutno tratě vést po umělé jízdni dráze (tunely, estakády...). Na tyto tratě se smíšeným provozem bylo vynaloženo velké množství finančních prostředků, v realitě ale nákladní vlaky

vysokorychlostní tratě prakticky nevyužívají. Pravým opakem je pak SFS Köln – Rhein/Main, kde stoupání v některých místech dosahuje hodnoty až 40 ‰ (9).

Dominantním dopravcem na německých vysokorychlostních tratích je společnost Deutsche Bahn Fernverkehr AG (dále jen DB), která zde nabízí své rychlovlaky pod obchodním názvem Inter City Express (dále jen ICE). Společnost ve svém plánu „Der neue Fernverkehr, mehr Bahn für Metropolen und Regionen“ (Více železnice pro metropole a regiony) má za cíl navýšit do roku 2030 počet cestujících o 50 milionů. Ze 130 milionů v roce 2016 na 180 milionů cestujících v roce 2030. Strategie je postavena na dvou základních službách. První jsou prémiové vlaky ICE a druhou pak cenově výhodná síť vlaků Inter City (dále jen IC). Rychlovlaky ICE mají tvořit základní dálkovou síť mezi velkými metropolemi. Všechny vlaky nabízí nadstandardní zákaznický servis, například bezplatný internet, zábavní palubní portál nebo rezervaci míst k sezení v ceně jízdenky. Hlavními uzly jsou města Kolín nad Rýnem, Frankfurt nad Mohanem a poté trojice velkoměst – Berlín, Hamburg a Mnichov (5), (10).

Další důležitou inovací na německých vysokorychlostních tratích je navýšení počtu spojů, jedná se celkem až o 150 spojů za den. Dále dochází k užší spolupráci s německou leteckou společností Lufthansa. Společně tyto dvě společnosti provozují dálkovou železniční dopravu spojující již 24 destinací s letištěm ve Frankfurtu nad Mohanem. Denně DB vypraví celkem 250 vlaků zajišťující tuto službu. DB společně s Lufthansou připravují rozšíření této služby na mezinárodní letiště v Mnichově (10), (11).

1.2.2 Francie

Vysokorychlostních tratě se ve Francii začaly budovat v 70. letech 20. století. Prvním úsekem byla trať z Paříže do Lyonu, která byla kompletně otevřená v roce 1983. Jedná se zároveň o nejvytíženější francouzskou trať. Trať nesou název LGV (Ligne à Grande Vitesse). Jedním ze spojení, které proslavilo francouzské vysokorychlostní řešení, je tzv. LGV Atlantique, která denně přepraví přes 40 000 cestujících. Spojuje Paříž s Bretaní a Bordeaux. Po jejím spuštění došlo na tomto území k masivnímu rozvoji služeb – jak ekonomického rázu, tak i kulturního či akademického (5).

Místa a trasy, která obsluhují vysokorychlostní vlaky TGV, nejsou vedena jen na infrastrukturu LGV. Jedná se i o konvenční tratě, kde ale tyto rychlovlaky také obsluhují jednotlivá města v regionech. Příkladem je již zmiňovaná LGV Atlantique. Vysokorychlostní trať vede pouze do města Rennes, TGV pokračují ale dále na západ a obsluhují i město Brest.

Nejvýraznějším a největším dopravcem na francouzských vysokorychlostních tratích je národní dopravce Société nationale des chemins de fer Français (dále jen SNCF). Vysokorychlostní vlaky TGV (Train à Grande Vitesse) spojují francouzskou metropoli Paříž s dalšími významnými městy v zemi jako například s Lyonem či Štrasburkem. TGV propojují francouzská města i s okolními státy – s Německem, Itálií, Španělskem nebo Švýcarskem (pod názvem TGV Lyria) (12).

Kromě státní společnosti SNCF provozují drážní vysokorychlostní dopravu společnosti Eurostar (Londýn – Paříž) a Thalys (Paříž – Amsterdam). Obě společnosti z části vlastní SNCF a jsou nyní součástí jednoho koncernu. Dalším provozovatelem drážní dopravy ve Francii je společnost Ouigo, jedná se o nízkonákladového dopravce patřící ze 100 % SNCF.

Novinkou na francouzské vysokorychlostní železnici je italský národní dopravce Trenitalia, který v roce 2022 spustil linku Milán – Paříž. Italský dopravce provozuje i vnitrostátní linku Paříž – Lyon (13).

1.2.3 Itálie

Vysokorychlostní železnice je v Itálii základem veřejné dopravy, spojuje sever země s jihem a výrazně tak usnadňuje cestování. Celková délka vysokorychlostních tratí v Itálii je 1300 km, napěťová soustava na VRT je 25 kV, 50 Hz AC, stejná jako v případě plánovaných českých VRT. Správcem infrastruktury je státní společnost Rete Ferroviaria Italiana. První vysokorychlostní trať spojující Řím s Florencií byla v Itálii otevřena již 24. února 1977, je to tak nejstarší vysokorychlostní trať v Evropě. Nazývá se Direttissima, délka je 254 km a maximální rychlost je zde $300 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Vysokorychlostní železnice po zprovoznění této trasy začala významně konkurovat letecké dopravě. Nyní již dominuje na trase Milán – Řím. Italská železnice je známá svými naklápěcími jednotkami, tzv. Pendoliny. Vozy s naklápěcí skříní omezují působení odstředivé síly a umožňují tak vyšší rychlosti při průjezdu oblouky (14).

V Itálii aktuálně provozují vysokorychlostní jednotky dva dopravci, státní společnost Trenitalia a soukromý dopravce NTV Italo (Nuovo Trasporto Viaggiatori), (15).

1.2.4 Španělsko

Vysokorychlostní síť ve Španělsku je aktuálně největší sítí v Evropě. Vysokorychlostní tratě nesou název AVE (Altituda velocita España). Prvním otevřených úsekem byl Sevilla – Madrid, který byl otevřen v roce 1992 při příležitosti konání Světové výstavy EXPO. Konvenční tratě ve Španělsku užívají rozchod 1 668 mm. VRT je už stavěna na klasickém rozchodu 1 435 mm. Maximální provozovaná rychlost na španělské síti je $310 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Vysokorychlostní železnice ve Španělsku již spojuje například Madrid s Barcelonou, Malágou či Alicante. Jedním z výsledků zavedení vysokorychlostních železniční dopravy mezi největšími španělskými městy bylo ukončení provozu vnitrostátních leteckých linek. Tak jako ve Francii nebo Itálii, i ve Španělsku neprovozuje vysokorychlostní vlaky pouze národní dopravce. V roce 2022 začala na španělských kolejích operovat dcera italských drah – Iryo (5), (16).

1.3 Plán budování vysokorychlostních tratí v České republice

V České republice je stále nejvyšší dovolenou rychlostí na železnici $160 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Na několika úsecích provozovatel dráhy, Správa železnic, plánuje navýšit maximální rychlost na $200 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Úvahy o vzniku vysokorychlostních tratí v České republice, potažmo v Československu, sahají do 2. poloviny 20. století (8).

1.3.1 První přípravy budování vysokorychlostních tratí

Již od 80. let 20. století v Československu probíhaly první studie na tratě pro rychlost 200 až $270 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Tyto stavby měly navázat na stavby v okolních zemích a napojit československou železniční síť na evropskou.

V dubnu roku 1989 byl společností Výzkumný ústav železniční (dále jen VÚŽ) vypracován projekt, který popsal základní parametry a koncepci výstavby VRT v Československu. VÚŽ vypracoval i tzv. Vyhledávací studii, která měla zajistit popis jednotlivých prvků nutných k zajištění stavby VRT.

Po roce 1989 se plány na stavbu VRT ve větší míře znovu rozjeli až v roce 1992, kdy byla založena Asociace vysokorychlostní železniční dopravy (dále jen AVŽD). Ta během své existence vytvořila několik návrhů tras vysokorychlostních tratí v České republice i na Slovensku. Mezi tyto návrhy patřily i Varianty A a B, které jsou zmíněny ve stejnojmenných přílohách.

V prvním případě měla být hlavní páteřní linka Praha – Brno a Praha – Ostrava vedena souběžně (jako jedna trať) z Prahy do Svitav. Zde by se brněnská větev odpojila a pokračovala přes Brno směrem k Břeclavi. Druhá varianta počítala s vedením VRT na českém území podobným způsobem jako je tomu při projektování dnes, tudíž spojit Prahu s Brnem novostavbou přes Vysočinu a poté pokračovat z Brna přes Přerov až do Ostravy (5).

Jedním z důvodů zastavení projektování VRT v ČR bylo přijetí „*Sdělení č. 7/1995 Sb., sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Evropské dohody zakládající přidružení mezi Českou republikou na jedné straně a Evropským společenstvím a jejich členskými státy na straně druhé*“. Přijetím této dohody se ČR zavázala mimo jiné k modernizaci železničních

koridorů, větší spolupráci při řízení železniční dopravy nebo k propojení železniční sítě s ostatními členskými státy Evropského společenství. Bylo tak nutné peníze investovat do již existující infrastruktury a zmodernizovat ji na podmínky 21. století (17).

1.3.2 Aktuální přípravy vysokorychlostních tratí

V roce 1995 byla představena práce s názvem „Územně technické podklady – Koridory VRT v ČR“, která poprvé prezentovala myšlenky o Rychlých spojeních (dále jen RS). Kvůli tehdejší politické situaci a nedostatku financí se ale žádný ze záměrů VRT nepodařilo dostat do reálné podoby. Tato práce byla nicméně výchozí pro přípravu „Programu rozvoje Rychlých železničních spojení v ČR“. Program sloužil jako základní koncepční podklad pro vládu ČR k další přípravě stavby VRT. V dnešní době již součástí několika důležitých evropských dokumentů, jako je například Síť TEN-T, Bílá kniha Evropské Unie nebo Strategie Evropa 2020 (3), (8).

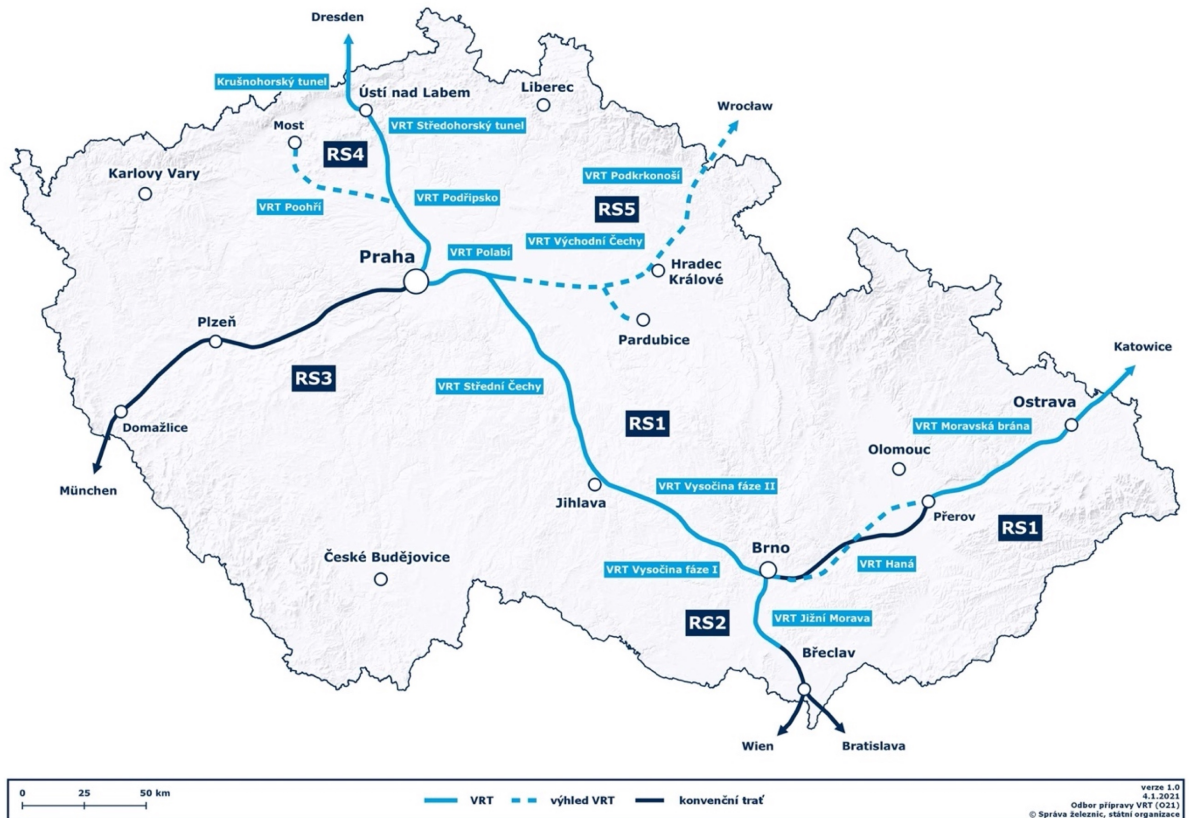
Bílá kniha Evropské Unie je dokument z roku 2017 nastiňující plán EU do roku 2027. Mezi nejdůležitější body patří prohloubení spolupráce mezi zeměmi EU a vytvoření nového jednotného trhu, podporu skupin států ve vzájemné užší spolupráci a také pokračovat v podpoře investic do dopravní nebo energetické infrastruktury. Podobné cíle byly stanoveny také ve Strategii Evropa 2020 (18).

Po roce 2017 se již naplno rozeběhla příprava vysokorychlostních tratí. V přípravě je okolo 350 km VRT. Na drtivé většině z nich bude zaveden výhradní provoz osobní dopravy rychlostí až 320 km·h⁻¹ (19).

Síť vysokorychlostních a modernizovaných tratí v ČR je rozdělená na pět základních Rychlých spojení:

- RS1: Praha – Brno – Ostrava – PL;
- RS2: Brno – Břeclav – AT/SK;
- RS3: Praha – Plzeň – DE;
- RS4: Praha – Ústí nad Labem – DE;
- RS5: Praha – Hradec Králové – PL (8).

Vysokorychlostní tratě se stanou páteří veřejné dopravy. Denně ji podle studií Správy železnic využije až 130 000 cestujících. Také ekologie je důležitým aspektem vysokorychlostní železnice. Ročně síť VRT ušetří až 48 000 tun oxidu uhličitého (8).



Obrázek 1 Mapa aktuálně projektovaných VRT v ČR

Zdroj: (8)

SŽ v plánech VRT vychází z „Nařízení evropského parlamentu a rady č. 1315/2013, o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě a zrušení rozhodnutí č. 661/2010/EU“ (4). Na obrázku 1 jsou světle modrou barvou vyznačené budoucí VRT. Tmavě modrou barvou pak modernizované úseky konvenčních tratí. Světle modrá část sítě (tj. budoucí vysokorychlostní tratě) je projektována tak, aby byla dostupná pro více než polovinu obyvatel České republiky, tj. do pro 5,5 milionu lidí bude terminál RS nebo místo, kde budou vysokorychlostní vlaky zastavovat, vzdálené maximálně 20 minut. VRT spojuje místa s nejhustším zalidněním a navazuje na konvenční tratě v místech, kde lze pohodlně obsloužit i jiné části země a napojit je tak na Rychlá spojení (8).

Podle autora má síť VRT za cíl zkrátit dojezdové doby, narovnat nerovnoměrnosti mezi jednotlivými kraji ČR a také uvolnit kapacitu pro vlaky nákladní a příměstské dopravy na stávajících konvenčních tratích. Správce infrastruktury jednotlivé linky rozdělil do jedenácti částí. V plánu je ale jednotlivé části spojit do větších souborů a stavět je zároveň. Tzn. některé na sebe nenavazující části sítě VRT se otevrou ve stejnou dobu (8).

1.4 RS1 (Praha – Brno – Ostrava)

Rychlé spojení 1 má za cíl spojit Prahu – Brno – Ostravu novou vysokorychlostní tratí. Jízdní doba mezi Prahou a Brnem se zkrátí z nynějších 3 hodin na cca 55 minut. Cesta mezi Ostravou a Prahou po dokončení všech staveb zabere cca 1 hodinu a 55 minut. Doba jízdy se zkrátí o více než hodinu (20).

VRT Praha

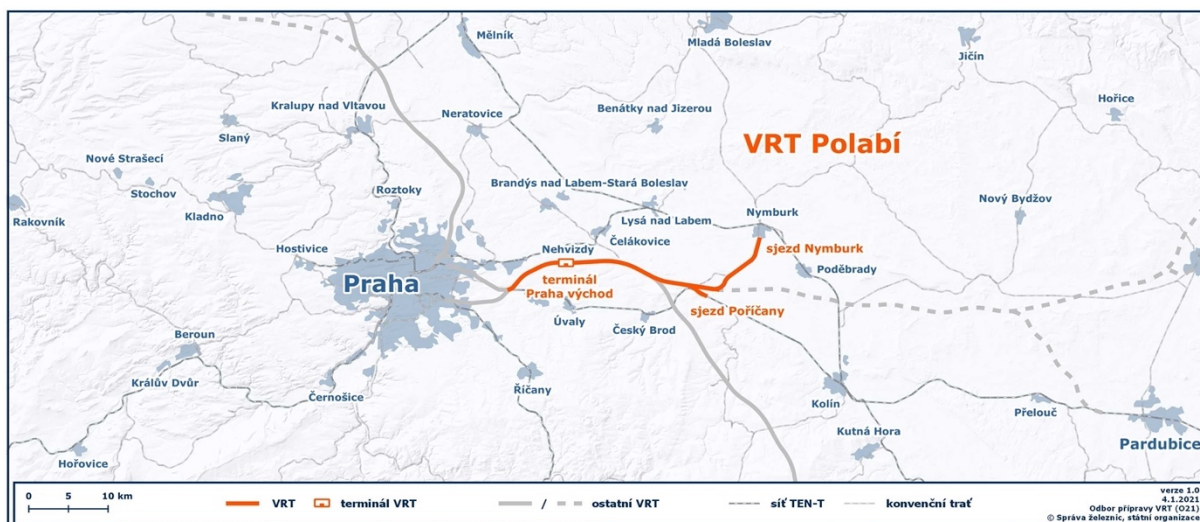
VRT Praha je součástí RS1, stavba zahrnuje vybudování čtvrté koleje mezi stanicemi Praha-Libeň a Praha-Běchovice. Umožní rychlost až $240 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Přidání čtvrté koleje pomůže dalšímu rozvoji příměstské dopravy, která je v úseku Praha-Masarykovo nádraží – Kolín velmi hojně využívána a dnes je již na hraně kapacity. Předpoklad zahájení stavby je v roce 2029. Tato stavba bude sloužit jako zaústění celého RS1 do uzlu Praha (20).

VRT Polabí

Mezi prvními vybudovanými úseky vysokorychlostní sítě v České republice se stane část úseku RS1, pojmenovaná jako VRT Polabí (obrázek 2). Jedná se o úsek Praha-Běchovice – Poříčany. Je dlouhý celkem 29 km, vlaky zde budou jezdit rychlostmi až $320 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Správa železnic aktuálně počítá na svých stránkách se začátkem realizace stavby v roce 2026 a jejím dokončením 2030, úsek budou smět využít pouze vlaky osobní dopravy (20).

Tento i ostatní úseky VRT umožní provoz jak vysokorychlostním jednotkám, tak i klasickým soupravám tažených lokomotivou jedoucí rychlostí 200 až $230 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Bude možné VRT Polabí využít i pro dálkové vlaky jedoucí po stávající infrastruktuře ve směru Kolín, Nymburk. Všechny vysokorychlostní tratě budou moci využít jakékoliv soupravy jedoucí alespoň $200 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Podmínkou jsou samozřejmě technické požadavky na tato vozidla, například tlakostěnnost nebo maximální hmotnost na nápravu 17 tun.

S tímto předpokladem již počítá Ministerstvo dopravy u soutěže o provozování linky R9 (Praha – Havlíčkův Brod – Brno/Jihlava). Směrem do Prahy vlaky využijí spojku do stanice Praha-Zahradní město a obslouží tak i centrum metropole (20).

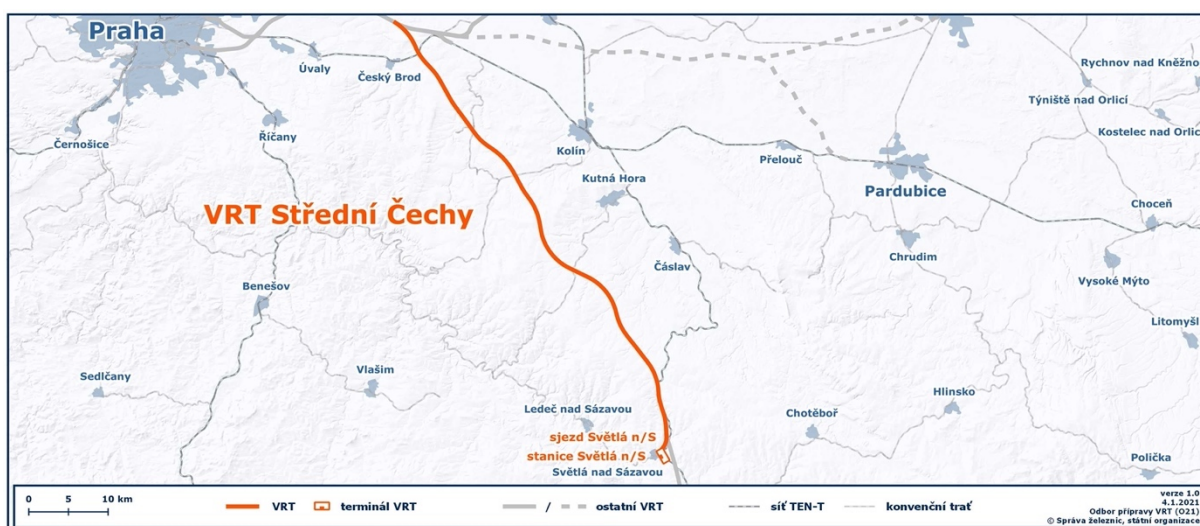


Obrázek 2 Mapa VRT Polabí

Zdroj: (20)

VRT Střední Čechy

Začátek stavby SŽ plánuje v roce 2028, jedná se o 70 km dlouhý úsek, který naváže na VRT Polabí (odbočka Poříčany). Počítá se pouze s provozem osobní dopravy. Vedení tratě je projektováno v nové stopě do železniční stanice (dále jen ŽST) Světlá nad Sázavou. Trasa VRT je zobrazena na obrázku 3. Po dokončení VRT Vysočina vznikne jeden z nejvytíženějších železničních úseků v České republice. Prakticky veškerá dálková doprava mezi Moravou a Čechami bude vedena po této trati (20).



Obrázek 3 Mapa VRT Střední Čechy

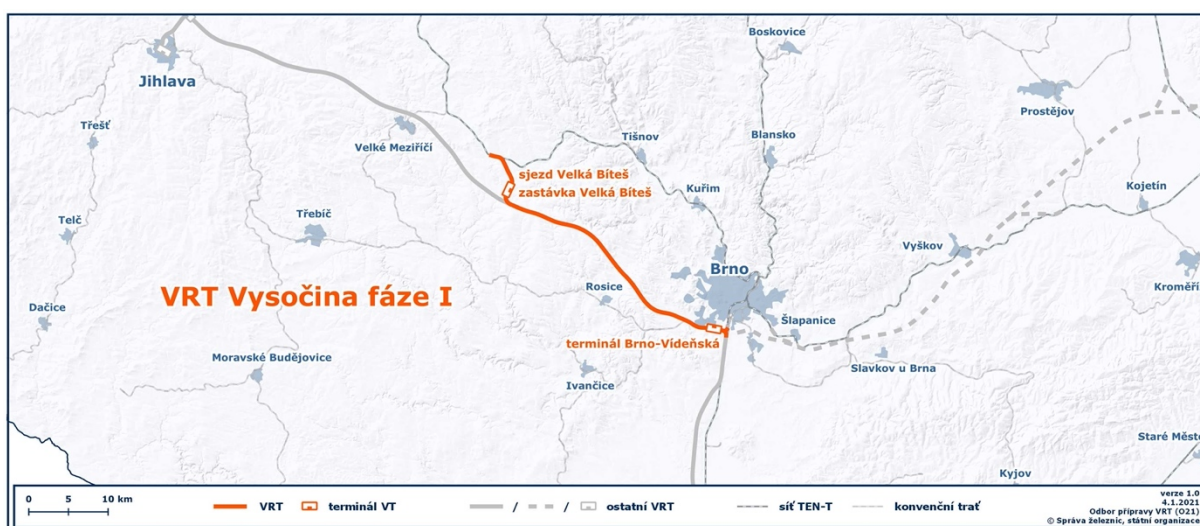
Zdroj: (20)

VRT Vysočina

VRT Vysočina je rozdělena do dvou etap. Počítá se zde s provozem pouze osobní dopravy. Po jejím dokončení spojí Prahu a Brno za méně než 1 hodinu, stavba je rozdělena do dvou fází:

- VRT Vysočina fáze I (obrázek 4);
- VRT Vysočina fáze II (obrázek 5).

Nová vysokorychlostní trať do zastávky Velká Bíteš se má začít stavět v roce 2028. V zastávce Velká Bíteš vznikne sjezd, který bude sloužit jako spojení s konvenční tratí. Délka úseku první fáze je 33 km. V jižní části Brna bude vybudovaná nová zastávka Brno-Vídeňská, která umožní obyvatelům z blízkého okolí pohodlnější přístup k vysokorychlostní železnici bez nutnosti cesty do centra Brna (20).

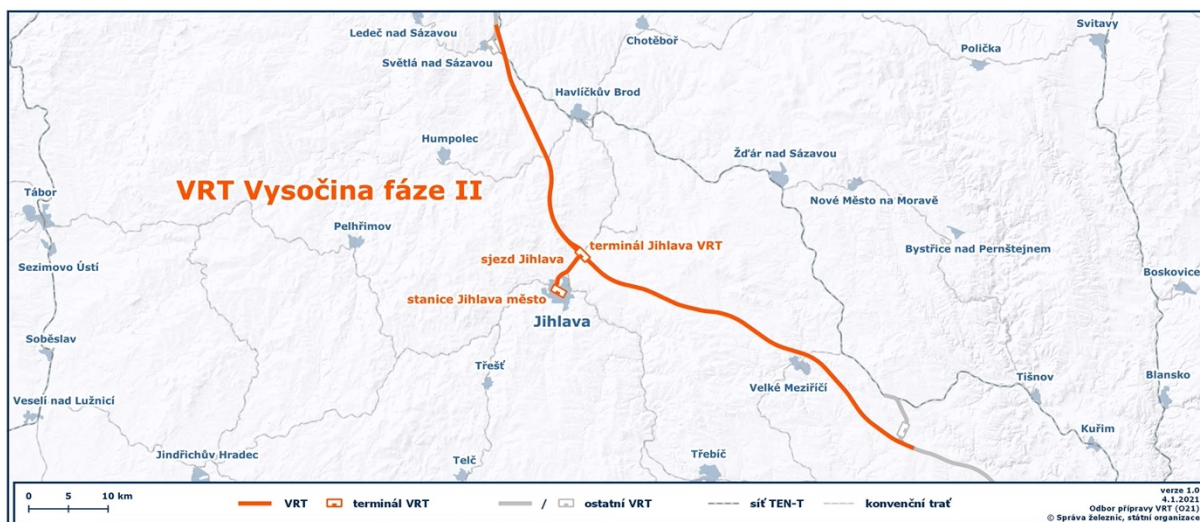


Obrázek 4 Mapa VRT Vysočina fáze I

Zdroj: (20)

Druhá fáze VRT Vysočina spojí již postavenou VRT Střední Čechy spolu s VRT Vysočina I. Kromě budované trati vznikne i nový terminál a sjezd poblíž Jihlavy. Sjezd se napojí na konvenční trať směřující do Jihlavy. Ten umožní vlakům využívat VRT nejen ve směru Jihlava – Praha, ale i Jihlava – Brno. Tento úsek uzavře celou stavbu vysokorychlostního ramene Brno – Praha a poskytne tak zcela nové možnosti pro obyvatele regionu i celé ČR.

Celková délka druhé fáze je 79 km, předpokládané zahájení stavby je v roce 2029, s dokončením počítá SŽ v roce 2034. Stejně jako v případě první fáze nebo VRT Střední Čechy, i tato trať bude určena pouze pro osobní dopravu a maximální rychlost dosahuje $320 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ (20).



Obrázek 5 Mapa VRT Vysočina fáze II

Zdroj: (20)

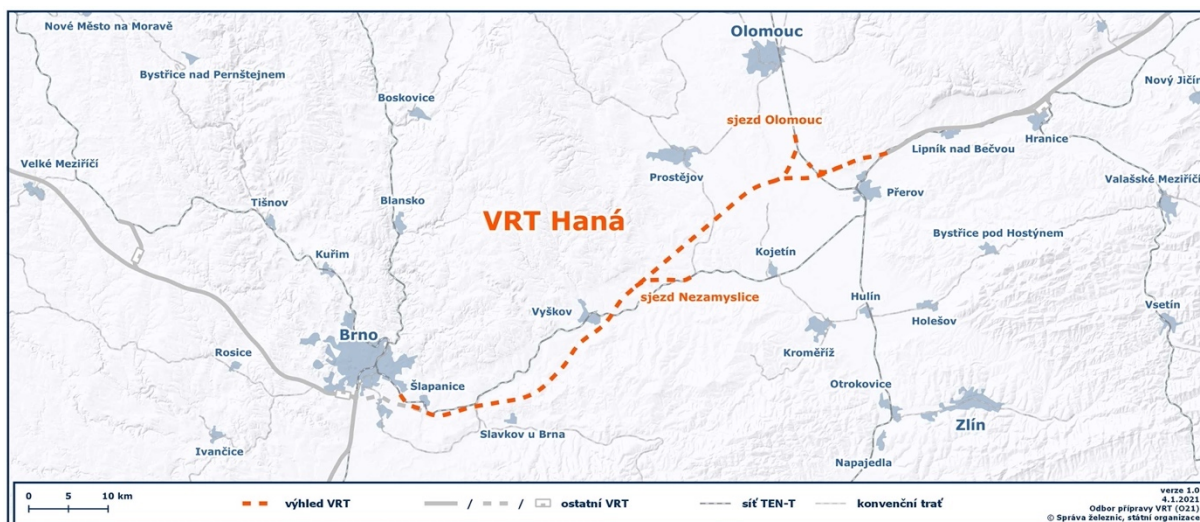
VRT Haná

Výstavba tohoto úseku ještě není potvrzena. Na obrázku 6 je vedení trati zobrazeno přerušovanou čarou, zahájení stavby je plánováno až po roce 2040, stavba souvisí s celkovou proměnou brněnského uzlu, který by se měl budovat mezi lety 2025 až 2040. Výstavba VRT Haná je také velmi závislá na kapacitních možnostech konvenční tratě Brno – Přerov, která by měla projít modernizací. Pokud nebude kapacita na této trati stačit, do úvahy přijde stavba VRT Haná. Není tak doteď ještě jisté, zda dojde k její realizaci (20).

V plánech tratě se počítá se dvěma sjezdy – Nezamyslice a Olomouc, které obslouží Slovácko v případě Nezamyslic a Hanácko v případě sjezdu Olomouc (20).

Dálkové vlaky obsluhující západní část Zlínského kraje budou v budoucnu využívat modernizovanou trať Hulín – Kojetín. Pokračovat pak budou dále po VRT Haná směrem do Brna a dále do Prahy. Sjezd Olomouc pak umožní přímé a rychlé spojení hanácké metropole s Brnem a Prahou po nové vysokorychlostní trati (8).

Aktuálně se připravuje modernizace stávající trati v úseku Brno – Přerov, která bude propojovat úseky VRT Vysočina a VRT Moravská brána do doby, než se postaví VRT Haná (20).



Obrázek 6 Mapa VRT Haná

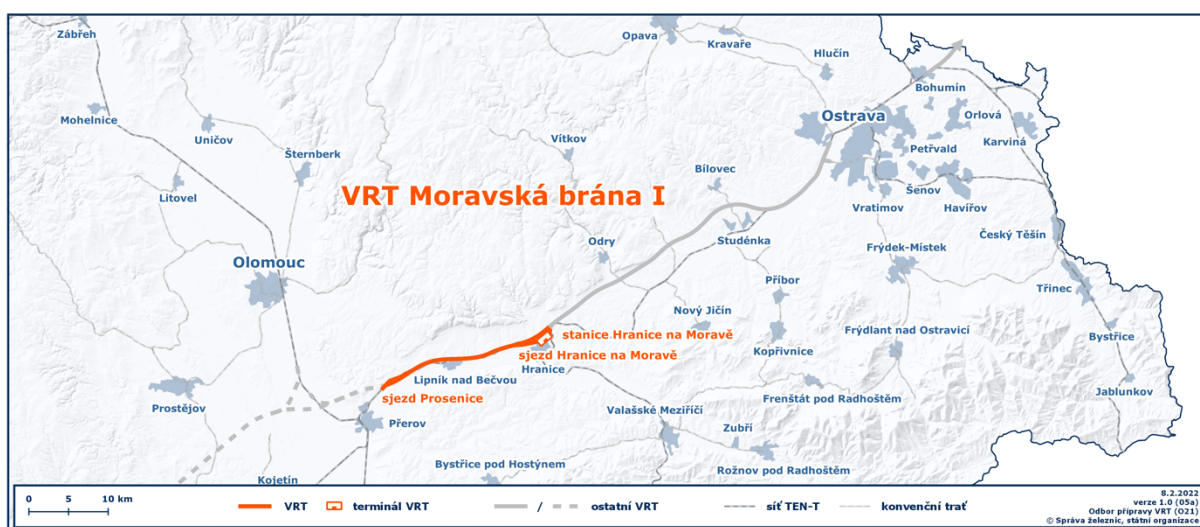
Zdroj: (20)

VRT Moravská brána

Souběžně se stavbou VRT Polabí by měla začít i stavba VRT Moravská brána, která spojí Přerov s Ostravou novou vysokorychlostní tratí. Je stejně jako VRT Vysočina rozdělena na dvě etapy:

- VRT Moravská brána I (obrázek 7);
- VRT Moravská brána II (obrázek 8).

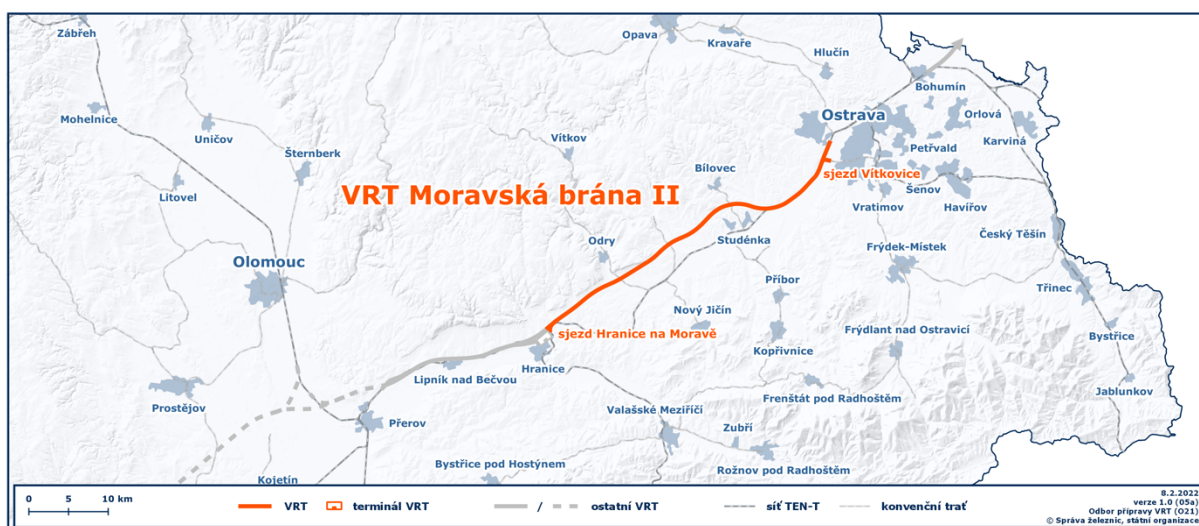
První etapa počítá s úsekem Prosenice – Hranice na Moravě. S výstavbou se má začít v roce 2025 a předpokládané zahájení provozu je v roce 2029. Úsek je dlouhý 20 km. Ve stanici Hranice na Moravě bude umožněn sjezd z VRT na konvenční trať, vlaky tak obslouží i jiná místa v regionu, jako například Valašské Meziříčí či Vsetín (20).



Obrázek 7 Mapa VRT Moravská brána I

Zdroj: (20)

Druhá etapa zahrnuje úsek z Hranic na Moravě do Ostravy, přesněji až do ŽST Ostrava-Svinov, na trase vznikne i sjezd do ŽST Ostrava-Vítkovice, který spojí VRT Moravská brána se současnou infrastrukturou ve směru Havířov a Český Těšín. Délka druhé etapy je 45 km (20).



Obrázek 8 Mapa VRT Moravská brána II

Zdroj: (20)

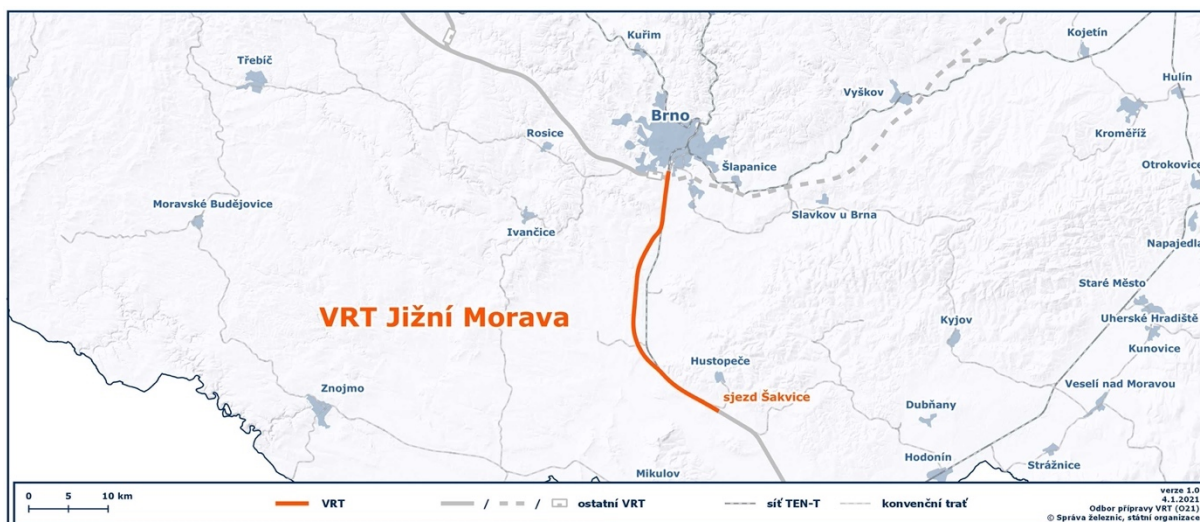
Autoři studie proveditelnosti, která je pro tuto část sítě VRT již hotová, pracovali s celkem 4 variantami podoby VRT Moravská brána. Jednotlivé varianty budou dále rozebrány v kapitole věnující se právě této vysokorychlostní trati. Maximální rychlost je plánovaná až $320 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, s výhradním provozem osobní dopravy.

1.5 RS2 (Brno – Vídeň/ Bratislava)

Jedná se pouze o odbočnou větev RS1 směřující k městu Břeclav a dále do Rakouska či Slovenska. Samotná VRT končí u obce Rakvice, dále se bude jednat o modernizovanou konvenční trať.

VRT Jižní Morava

Rychlé spojení 2, které je označeno na obrázku 9, spojí moravskou metropoli s hlavními městy Slovenska a Rakouska. V přípravě je 34 km nové vysokorychlostní trati. Zahájení stavby se plánuje na rok 2025. Novostavba spojí uzel Brna s Rakvicemi. Umožní přesun části vlaků z konvenční trati na vysokorychlostní trať a zvýší tak kapacitu pro nákladní dopravu (20).



Obrázek 9 Mapa VRT Jižní Morava

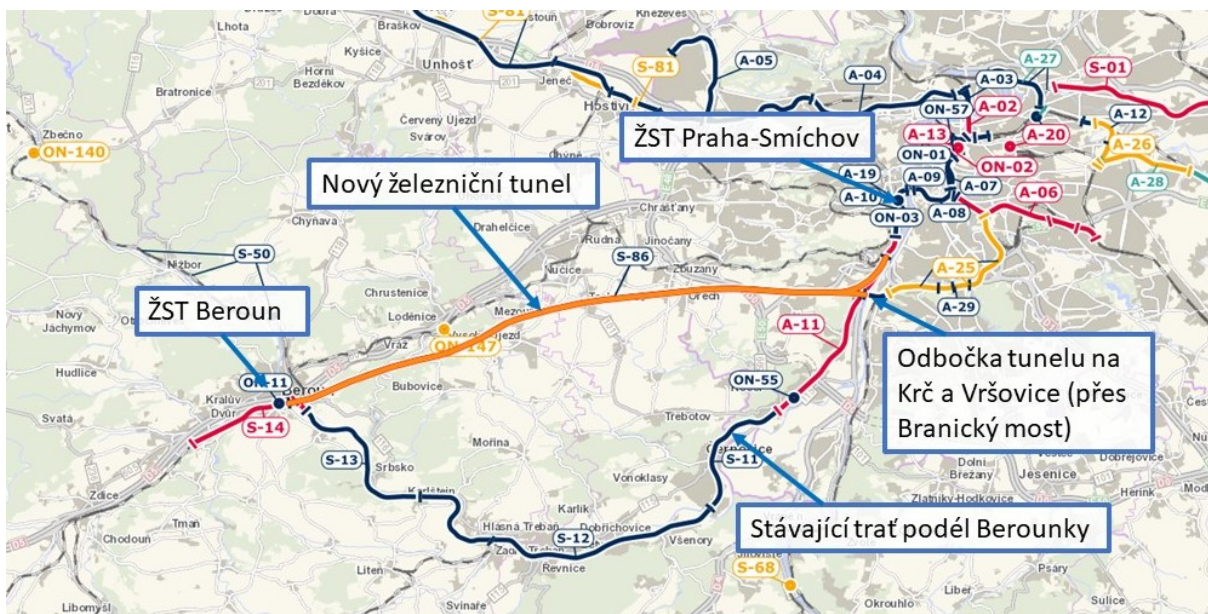
Zdroj: (20)

1.6 RS3 (Praha – Plzeň – Mnichov)

Správa železnic neplánuje stavět VRT na třetím rychlostním spojení. Celá trať z Prahy až k německým hranicím by měla být modernizována, na některých úsecích vzniknou nebo již vznikly novostavby. Mezi ně patří i úsek Plzeň – Rokycany, kde vznikl nejdelší tunel na české železnici – Ejpvický tunel (délka 4,15 km, maximální rychlost v budoucnu až $200 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$).

Další novostavbou, se kterou SŽ počítá, je tunel mezi ŽST Praha-Smíchov a ŽST Beroun. Trasa nového tunelu je zakreslena na obrázku 10. Nahradí jeden z nejstarších úseků na české železnici (úsek Praha-Radotín – Beroun), který již technicky ani kapacitně nevyhovuje dnešním standardům. Tunel budou smět využívat osobní i nákladní vlaky. Maximální rychlost je v tunelu plánována $200 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Po jeho vybudování se zkrátí jízdní doby pro dálkové vlaky směřující do Plzně či Německa. Tunel odlehčí stávající trati, kterou budou obsluhovat jen příměstské vlaky (21).

Již probíhajícím projektem je úplná přestavba ŽST Smíchov, která v roce 2023 projde kompletní rekonstrukcí. V místě nynějšího nádraží vznikne nová obytná čtvrť. Ve výpravní budově se bude nacházet i terminál regionální autobusové dopravy. Umožní tak snadné přestupování mezi městskou hromadnou dopravou (tramvaje, metro a autobusy), regionální autobusovou dopravou, příměstskou a dálkovou železniční dopravou (8).



Obrázek 10 Plán nového železničního tunelu Praha-Smíchov – Beroun

Zdroj: (21)

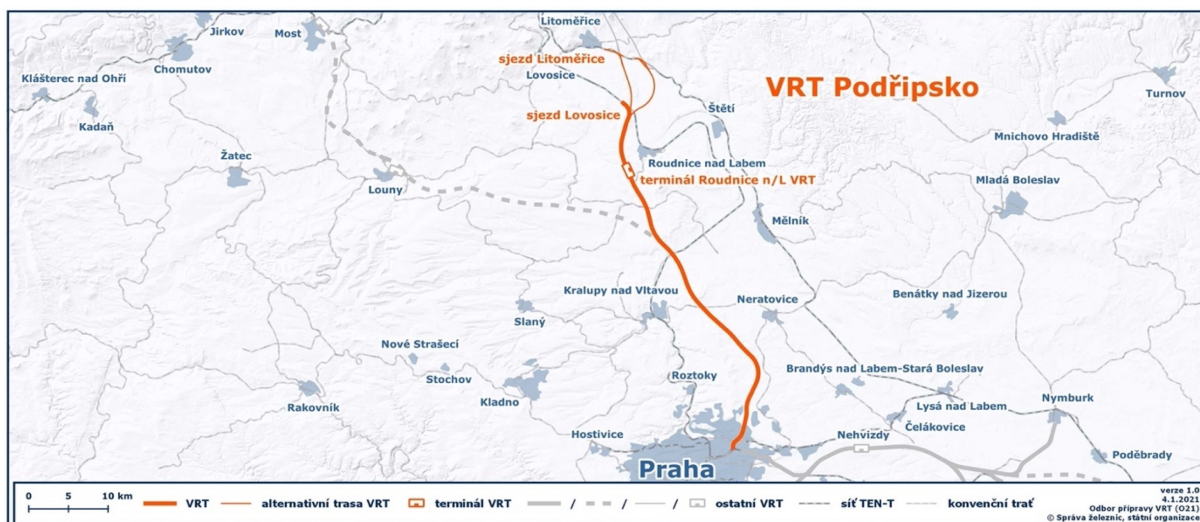
1.7 RS4 (Praha – Ústí nad Labem – Drážďany)

Rychlé spojení 4 bude v mnoha ohledech unikátní. Na tomto spojení se nachází 2 poměrně dlouhé tunely. Také na některých úsecích bude umožněn provoz osobním i nákladním vlakům. Již potvrzen smíšený provoz je v obou tunelech (v Krušnohorském i ve Středohorském).

Spojení zkrátí jízdní doby mezi Ústeckým krajem a Prahou o více než polovinu. Trať bude mít pozitivní vliv na celý ústecký region.

VRT Podřipsko

Plánovaná délka vysokorychlostní trati Podřipsko je 57,9 km. Stavebně se jedná o první etapu spojující Prahu s německými Drážďany. Trať začíná v pražské části Balabenka, ukončena je dvěma sjezdy – Lovosice a Litoměřice. Na trati se bude nacházet také jeden terminál – Roudnice nad Labem. Ten slouží hlavně dálkové dopravě a přestupu mezi individuální a veřejnou dopravou. Stavba by měla být zahájena v roce 2027. Předpokládané datum zprovoznění je v roce 2030 (22).



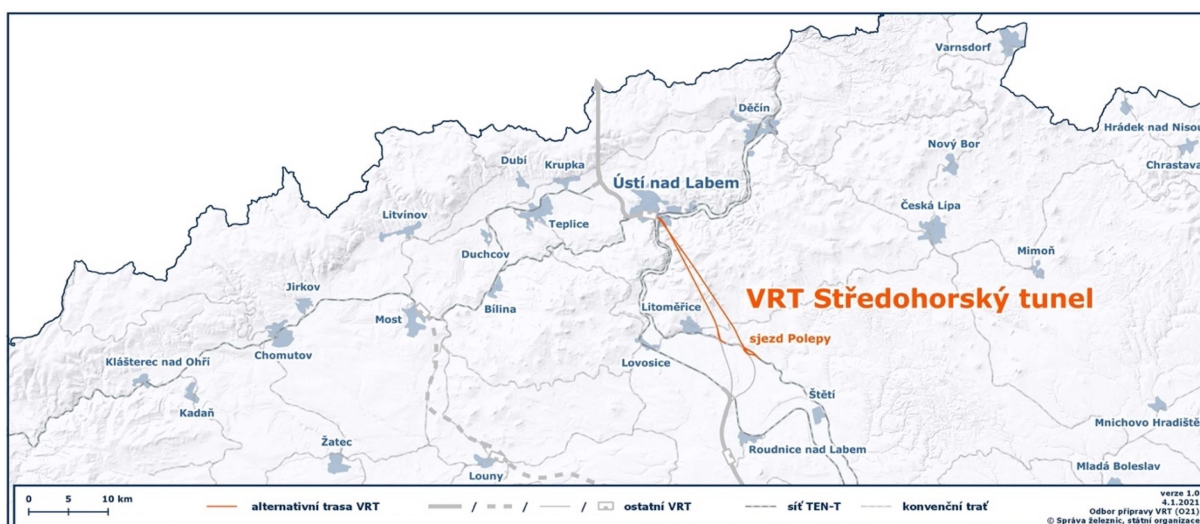
Obrázek 11 Mapa VRT Podřipsko

Zdroj: (22)

VRT Středohorský tunel

V plánu je realizace dvou samostatných tunelů vedoucích pod českým středohořím. Celková délka tunelu se plánuje v rozmezí 17,4 – 18,6 km. Ve Středohorském tunelu bude umožněn provoz i nákladních vlaků. Tunel propojí již existující trať číslo 072 (pro účely pomůcek GVD trať č. 503) s centrem Ústí nad Labem, kde vznikne nový terminál RS.

Maximální rychlost v tunelu je omezena na $250 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Zahájení stavby Správa železnic odhaduje na rok 2038. Uvedení do provozu bude cca o 7 let později, tzn. v roce 2045. Po dokončení VRT Středohorský tunel a VRT Podřipsko se zkrátí cestovní doba mezi Prahou a Ústím nad Labem z nynějších 71 minut na 25 minut (22).



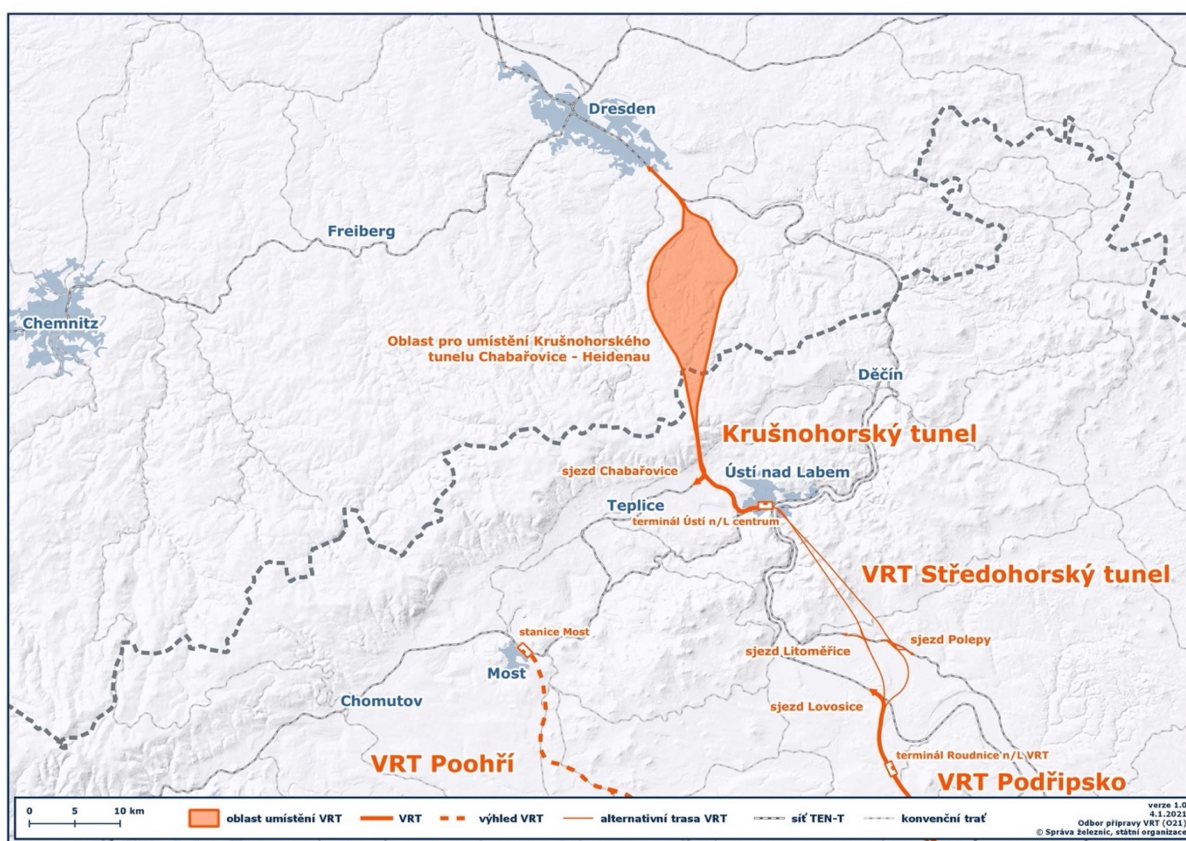
Obrázek 12 Mapa VRT Středohorský tunel

Zdroj: (22)

Krušnohorský tunel

Trať číslo 083 (pro účely pomůcek GVD trať č. 544) je jedním z nejkritičtějších míst na české železnici. Rozkládá se v údolí Labe a v případě mimořádností omezuje dopravu mezi Českou republikou a Spolkovou republikou Německo.

Krušnohorský tunel má ambici toto omezení odstranit. Stavba zahrnuje samotný tunel a terminál Ústí nad Labem centrum. Všechny přípravné i realizační práce probíhají v koordinaci s německou stranou. Tunel má být dlouhý 26 km (z toho na české straně 11,7 km). Bude určen jak pro osobní, tak i nákladní dopravu a maximální rychlost bude omezena $230 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Pro vlaky nákladní dopravy pak $120 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Předpoklad zahájení stavby je nyní kolem roku 2028. Uvedení do provozu je plánováno v roce 2038 (22).



Obrázek 13 Schéma VRT v Ústeckém kraji

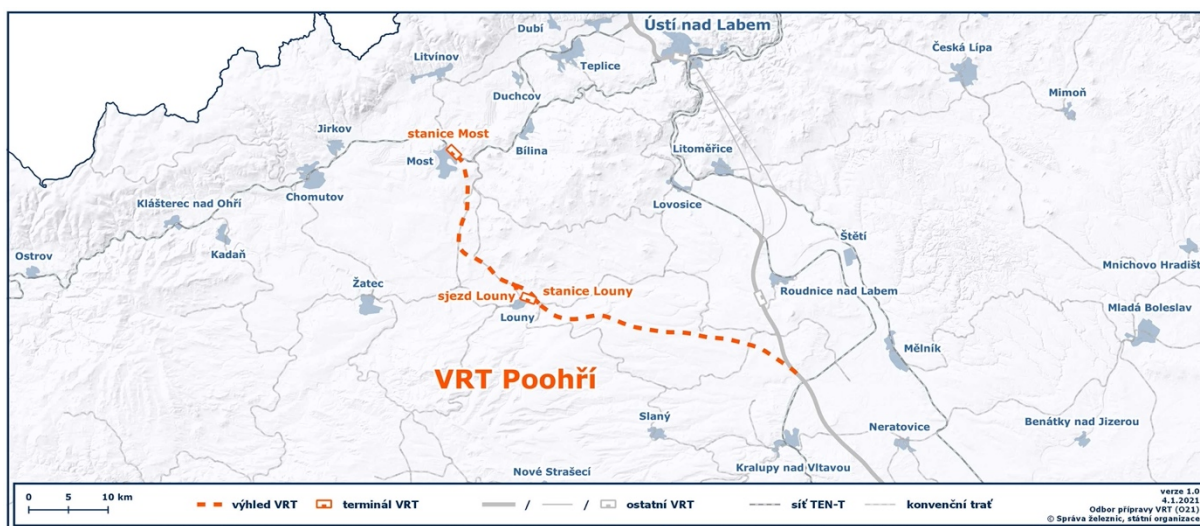
Zdroj: (22)

VRT Poohří

Jedná se o odbočnou větev hlavního směru RS4. Tento úsek umožní spojení stávající trati číslo 092 (pro účely pomůcek GVD trať č. 532) Neratovice – Kralupy nad Vltavou s tratí číslo 140 (pro účely pomůcek GVD trať č. 533). VRT začíná na sjezdu z trati 092 u obce Úzice.

Na obrázku 14 je vyznačeno budoucí vedení trati, na které se bude nacházet i jeden sjezd – Louny. Ukončení trati je plánováno v ŽST Most.

Maximální rychlost bude omezena na 250 km·h⁻¹. Stále není rozhodnuto, zda na trati bude povolena pouze osobní nebo i nákladní doprava. Celá stavba je v počáteční fázi plánování. Odhadovaný předpoklad uvedení do provozu je po roce 2035 (22).



Obrázek 14 Mapa VRT Poohří

Zdroj: (22)

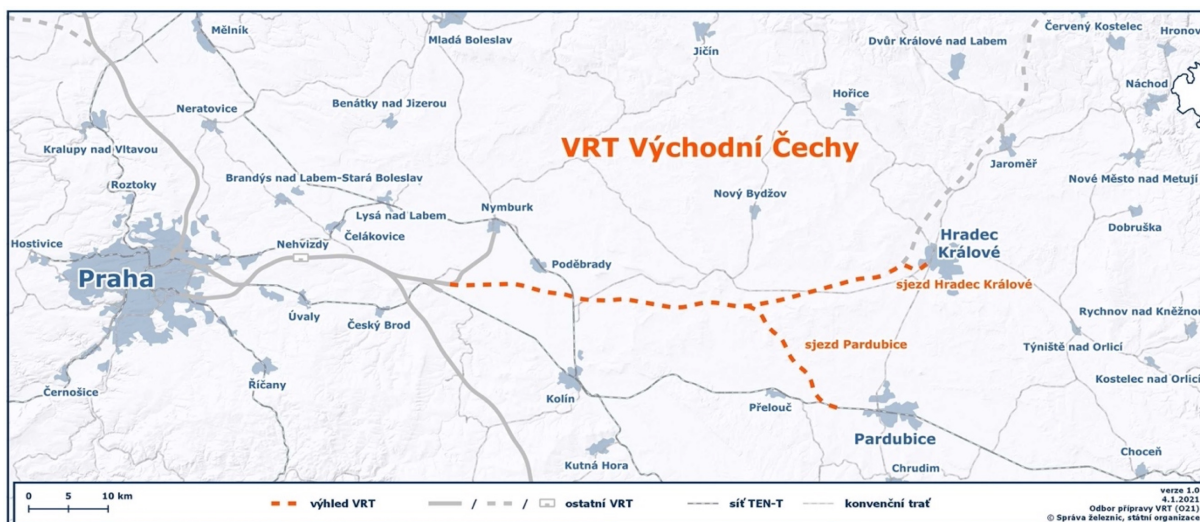
1.8 RS5 (Praha – Hradec Králové – Wrocław)

Severovýchodním směrem od Prahy povede vysokorychlostní rameno RS5. Z části by mělo toto rameno být umístěno v souběhu s RS1, tj. z ŽST Praha-Libeň do ŽST Poříčany. Dále pak bude pokračovat v nové stopě VRT Východní Čechy do Hradce Králové a VRT Podkrkonoší do Trutnova (23).

VRT Podkrkonoší ještě nemá přesně stanovenou konfiguraci. Stále probíhá příprava studie proveditelnosti. Správa železnic mimo novostavby VRT v úseku Hradec Králové – Trutnov také uvažuje o pouhé modernizaci stávající trati. Tento krok by dozajisté snížil celkové náklady. Na druhou stranu Ministerstvo dopravy ČR ve svém dokumentu o rychlých spojeních podporuje myšlenku spojení Prahy a Wrocławu vysokorychlostní tratí (19).

VRT Východní Čechy

Počítá se s napojením na vysokorychlostní trať RS1 v ŽST Poříčany. Dále pak trať povede směrem k Hradci Králové. U města Chlumeck nad Cidlinou (viz obrázek 15) bude vybudován sjezd Pardubice, který se napojí na konvenční koridorovou trať před ŽST Pardubice. Zahájení stavby ani uvedení do provozu není zatím přesně určeno (23).



Obrázek 15 Mapa VRT Východní Čechy

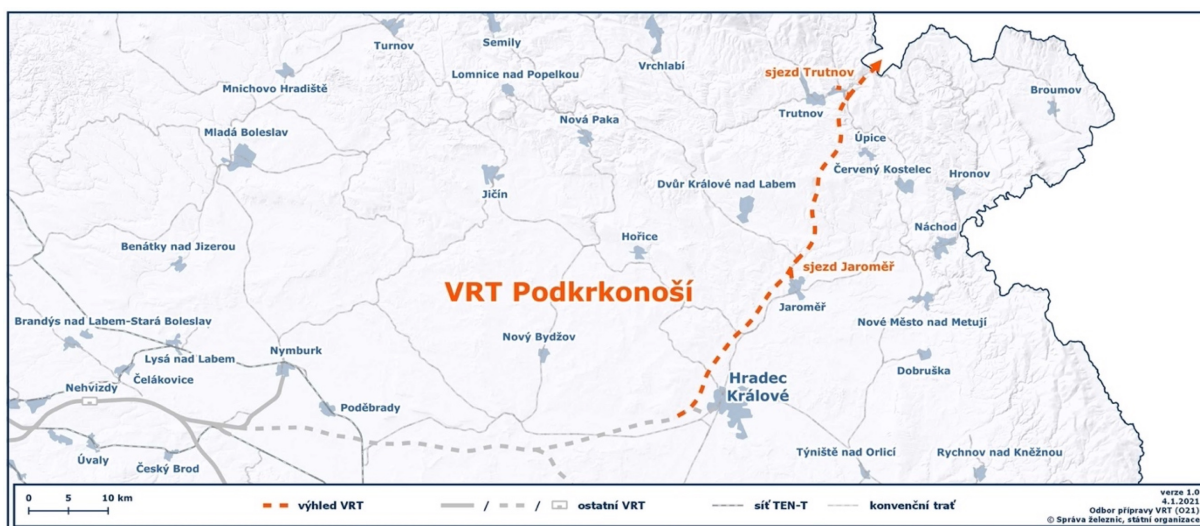
Zdroj: (23)

VRT Podkrkonoší

Stejně jako u VRT Východní Čechy, nemá ani tento úsek zatím pevně stanovenou konfiguraci. Měl by nicméně kopírovat dálnici D11. Aktuální plán SŽ počítá s dvěma sjezdy:

- sjezd Jaroměř;
- sjezd Trutnov.

Další variantou je prověření stávající trati a pouze její případná modernizace. Tento úsek je projednáván i s polskou stranou. Datum zahájení stavby není známý (23).



Obrázek 16 Mapa VRT Podkrkonoší

Zdroj: (23)

2 ZÁKLADNÍ DEMOGRAFICKÉ UKAZATELE

Demografie je vědní obor zabývající se studiem a analýzou obyvatelstva. Vychází z řeckého slova démos – lid; grafein – popisovat. Demografie zkoumá jednotlivé události v lidském životě, například narození, sňatky, rozvody, úmrtí nebo také migraci – prostorovou mobilitu obyvatelstva. Základním tématem demografie jsou změny počtu obyvatel a populační přírůstek (24), (25).

2.1 Demografická analýza ČR

V České republice dle Českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ) k 31. 12. 2022 žilo 10 533 399 obyvatel. Přírůstek obyvatelstva činil 16 692 osob.

Od roku 2002 do roku 2020 (vyjma roku 2011 a 2013) kontinuálně rostla populace České republiky. Za toto období vzrostl počet obyvatel České republiky dle odhadů ČSÚ o více než 495 tisíc, jedná se o 4,85% nárůst. Za dlouhodobým trendem zvyšování počtu obyvatel v ČR stojí zejména migrační saldo, tj. rozdíl mezi lidmi, kteří opustili ČR, a lidmi, kteří naopak přišli (24).

Tabulka 2 Počet a přírůstky obyvatel České republiky v letech 2001–2021

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2001	-17 040	-8 551	-25 591	10 206 436
2002	-15 457	12 290	-3 167	10 203 269
2003	-17 603	25 789	8 186	10 211 455
2004	-9 513	18 635	9 122	10 220 577
2005	-5 727	36 229	30 502	10 251 079
2006	1 390	34 720	36 110	10 287 189
2007	9 996	83 945	93 941	10 381 130
2008	14 622	71 790	86 412	10 467 542
2009	10 927	28 344	39 271	10 506 813
2010	10 309	15 648	25 957	10 532 770
2011	1 825	16 889	18 714	10 505 445
2012	387	10 293	10 680	10 516 125
2013	-2 409	-1 297	-3 706	10 512 419
2014	4 195	21 661	25 856	10 538 275
2015	-409	15 977	15 568	10 553 843

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2016	4 913	20 064	24 977	10 578 820
2017	2 962	28 273	31 235	10 610 055
2018	1 116	38 629	39 745	10 649 800
2019	-131	44 270	44 139	10 693 939
2020	-19 089	26 927	7 838	10 701 777
2021	-28 098	49 969	21 871	10 516 707

Zdroj: autor na podkladě (24)

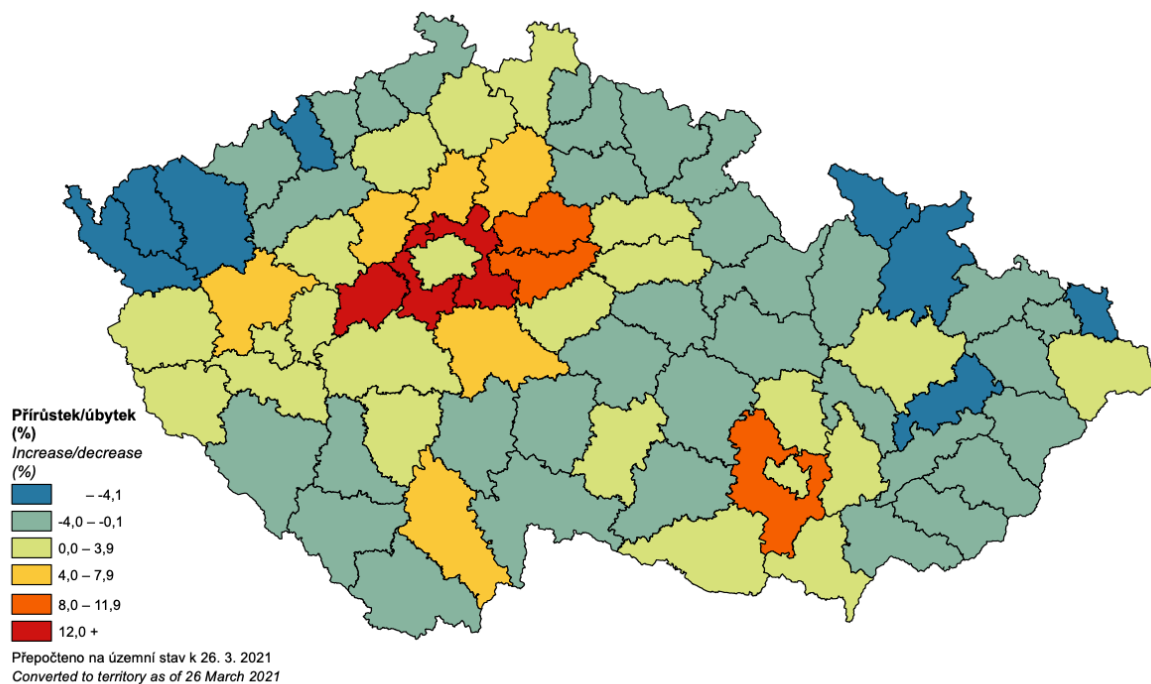
Vysoká záporná změna v celkovém počtu obyvatel ČR mezi roky 2020 a 2021, která je zobrazena v tabulce 2, je způsobena tím, že mezi roky 2012 až 2019 se počty odhadovaly dle posledního sčítání lidu, domů a bytů (dále jen SLDB) a šlo tak pouze o odhady. Nové sčítání v roce 2021 tento odhad opravilo, a proto zde dochází k tak velkému početnímu skoku (26).

Mezi lety 2007–2010 se narodilo nejvíce dětí po roce 1989, tyto ročníky v následujících letech budou nastupovat (nebo již nastupují) na střední školy. Autor proto očekává zvýšení poptávky po cestování, například vlivem dojíždění do škol.

Úbytek obyvatel dochází v krajích, ve kterých není dostatečně velké ekonomické centrum. Mladí lidé se často stěhují za prací do bohatších regionů. Mezi regiony, kde vzrostl počet obyvatel, patří například okres Brno-Venkov, Nymburk, Kolín, Praha-Východ, Praha-Západ nebo Beroun. Ostatní okresy (a kraje) ČR vykazují spíše stagnující bilanci nebo zápornou (např. Moravskoslezský, Olomoucký nebo Zlínský kraj).

Na obrázku 17 je barevně vyznačena změna v přírůstku obyvatel v jednotlivých okresech ČR. Populace mírně roste například v již zmíněném Středočeském kraji a Hlavním městě Praze, dále pak v kraji Pardubickém, Plzeňském, Jihočeském a Jihomoravském. Lze očekávat, že v blízké době se mobilita obyvatel stále bude ubírat spíše do okresů blízkých velkých měst. Autor se domnívá, že tento trend by mohla změnit stavba vysokorychlostních tratí (26).

Autor se v této práci zabývá zejména budoucí vysokorychlostní trati Moravská brána. Ta vede z Přerova do Ostravy, spojuje tak Olomoucký a Moravskoslezský kraj. Dotýká se ale i kraje Jihomoravského a Zlínského. Pokud se znova podíváme na obrázek 17, budoucí trasa VRT Moravská brána bude vést okresy, které za posledních 10 let zaznamenaly poměrně velký úbytek obyvatel. Tento trend bude pravděpodobně ještě pokračovat. Mohl by se ale podle autora změnit po dostavbě sítě VRT v České republice.



Obrázek 17 Relativní přírůstek obyvatel v okresech ČR mezi lety 2011 a 2021

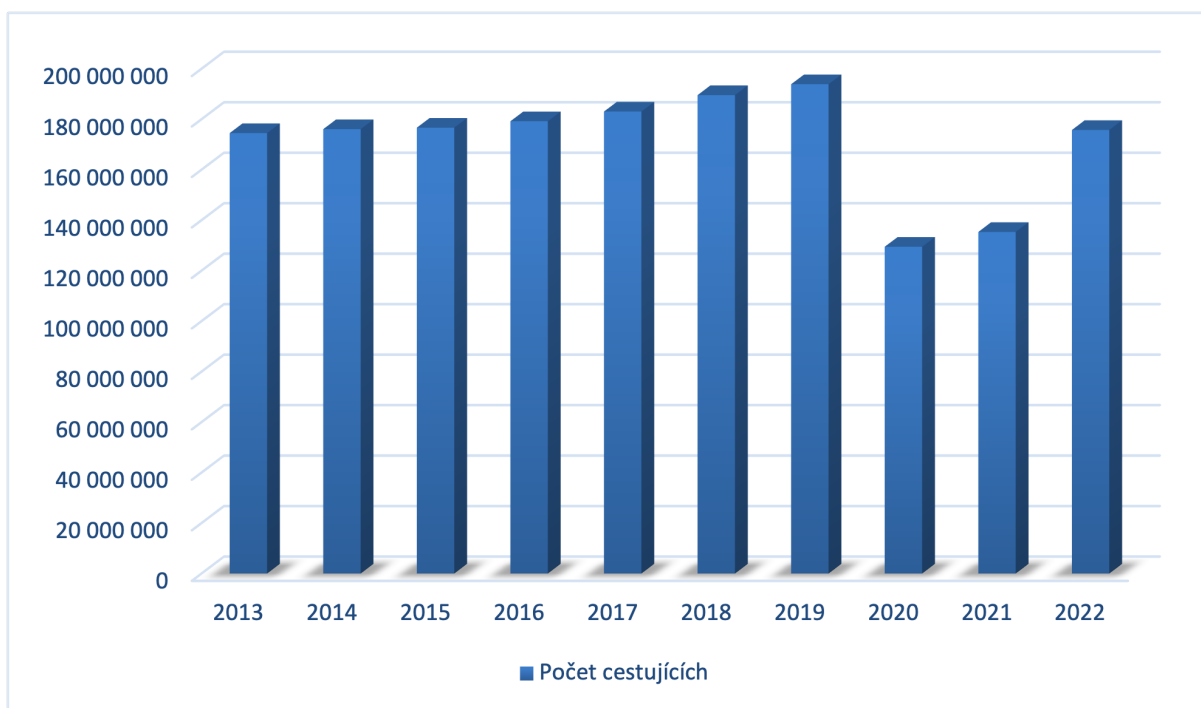
Zdroj: (24)

2.2 Demografie a železniční doprava

Trend růstu obyvatel má efekt na přepravní poptávku na železnici, ale i mimo ni. Ze sčítacích kampaní Ministerstva dopravy vyplývá, že oblíbenost cestování vlakem se každoročně zvyšuje. Kromě pandemických roků (2020, 2021) se každoročně zvyšovala poptávka po cestování vlakem, na obrázku 18 jde vidět zvyšující se počet cestujících v českých vlacích (27).

První čísla za rok 2023 ukazují opětovný návrat počtu cestujících na úroveň roku 2019. Autor se domnívá, že celkový počet přepravených cestujících za rok 2023 by již dokonce mohl překonat rekord z roku 2019. Faktory nahrávající tomuto tvrzení jsou mimo jiné všeobecný trend preferování ekologické dopravy, již dokončující se rozsáhlé modernizace na železniční infrastruktuře nebo zvyšující se dostupnost železniční dopravy (28).

Mezi faktory, které plynou ze zvyšující se poptávky po cestování vlakem, patří zejména rostoucí standart a komfort cestování a cestování za prací. Po covidové pandemii z let 2020–2021 se mnoho firem rozhodlo nabízet zaměstnancům více prostoru pro pracování z domova. Odbyla tak nutnost dojíždět každodenně do práce, naopak přibýlo cestování občasného, zato na delší vzdálenosti – například na důležité porady či konference.



Obrázek 18 Počet přepravených cestujících za období 2013–2022

Zdroj: autor na podkladě (27)

Tato skutečnost se potvrdila u zvýšení průměrné vzdálenosti ujeté vlakem. Společnost České dráhy, a.s. (dále jen ČD) zaznamenala zvýšení průměrné vzdálenosti ujeté vlakem mezi lety 2010 a 2022 o 9 km, z původních 40 km na 49 km. Zvýšení průměrné vzdálenosti mimo jiné znamená, že cestující začínají častěji využívat dálkovou železniční dopravu.

Zajímavostí také je, že rozdíl mezi roky 2021 a 2022 je také poměrně značný – v roce 2021 byla průměrná přepravní vzdálenost 44,8 km. Tato vysoká změna je dána velkým omezením cestování způsobeným omezováním pohybu při pandemické situaci v ČR (28).

Oba zmíněné ukazatele – zvyšující se počet cestujících a cestování na delší vzdálenosti, vytvářejí čím dál větší tlak na dopravce. Musejí nabídnout dostatek míst a spojů a uspokojit tak poptávku po cestování. Již nyní jsou ale některé tratě na hraně své kapacity, jedná se například o I. tranzitní železniční koridor, zejména o tratě 010, 011 (pro účely pomůcek GVD trať č. 501). Budování sítě VRT v České republice může významně přispět k řešení zvyšující se poptávky po cestování vlakem (8).

2.3 Charakteristika sídelních oblastí a jejich vliv na demografii

Významným demografickým trendem od roku 1989 je nárůst obyvatel ve velkých městech a jejich aglomeracích, zejména v Praze a Středočeském kraji. Umocňuje tak důležitost hlavně příměstské dopravy, napomáhá ale také rozvoji dopravy dálkové.

Nelze opomenout ani venkovská sídla – vesnice. Ty je nutné propojit s městskými oblastmi. Celkový počet obcí v ČR byl k 1.1.2021 celkem 6258. Obce můžeme rozdělit na vesnice, městysy a města (24).

2.3.1 Vesnice, města a aglomerace

Hlavním znakem vesnic je menší počet obyvatel v poměru k velikosti, tudíž i menší hustota. V minulosti se vesnice od měst lišily také v profesním zaměření jejich obyvatel. Většina obyvatel vesnic pracovala v zemědělství. V dnešní době se ale podíl pracujících lidí v zemědělství snižuje (25).

Podle „*Zákona č. 128/2000 Sb., zákona o obcích*“, je městem obec s alespoň 3000 obyvateli. Města se od vesnic odlišují ve velikosti, hustotě zalidnění, v kompaktnosti a koncentraci zástavby. Dalším důležitým odlišením je profesní zaměření, jde o odvětví jako je například obchod, průmysl nebo služby (29).

Aglomerace je společný název pro seskupení měst, kde jedno z nich dominuje. Jedná se většinou o soubor okresů. Mezi příklady aglomerací v ČR můžeme uvést například Ostravsko, kde dominantním městem je město Ostrava, nicméně v okolí se nachází velké množství menších měst, které jsou s Ostravou provázány. Tato aglomerace má kolem 982 000 obyvatel (údaj z roku 2022), (24).

2.3.2 Vliv železnice na demografii

Jedním z příkladů staveb, které ovlivnily pozdější demografický rozvoj regionů, je modernizovaná trať mezi Lysou nad Labem a Milovicemi. Trať označená číslem 232 (pro účely pomůcek GVD trať č. 524) byla modernizovaná v roce 2009. Jednalo se původně o vojenskou vlečku, v roce 1923 byla ale změněna na veřejnou trať a po sovětské okupaci v roce 1968 začala být hojně využívána i pro mezistátní dopravu (tzv. expresy Milovice – Moskva). Při modernizaci došlo ke kompletní výměně železničního svršku a spodku a také k elektrifikaci. Nyní do Milovic jezdí jednou za hodinu přímé vlaky ze stanice Praha-Masarykovo nádraží, jednou za půl hodinu pak vlaky do Lysé nad Labem. Cesta přímým vlakem do Prahy zabere 50 minut (30).

Od roku 1989 se počet obyvatel Milovic zvyšuje. Město se nachází nedaleko Prahy, je zde rozvinuta síť služeb. Cca 5 km daleko se nachází město Lysá nad Labem. V roce 2009 měly Milovice celkem 9 145 obyvatel. O deset let poději zde žilo 12 098 obyvatel. Zavedením taktové železniční dopravy město získalo pohodlnou a rychlou možnost, jak se dostat do hlavního města a také zatraktivnilo celou lokalitu (31).

2.4 Demografie krajů dotčených VRT Moravská brána

Poptávku po cestování určují zejména dva faktory – demografický a socioekonomický vývoj. Demografický vývoj je zastoupen zejména změnou počtu populace v daném regionu. VRT Moravská brána, kterou si autor pro své pozorování vybral, svou stavbou zasahuje do dvou krajů České republiky – Olomouckého a Moravskoslezského. Další kraj, který velmi výrazně ovlivňuje, je kraj Zlínský. Po dostavě VRT budou dálkové spoje z Valašska využívat tuto trať (20).

2.4.1 Zlínský kraj

Zlínský kraj se rozprostírá podél řeky Moravy, zasahuje ale i do Bílých Karpat a do části Beskyd. Sousedí s Jihomoravským, Olomouckým a Moravskoslezským krajem. Na východě sousedí se Slovenskem. Historicky se na území Zlínského kraje nachází tři regiony – Haná (severozápad), Slovácko (jih až jihozápad) a Valašsko (východ). Tyto tři regiony mají také svá historická centra – Kroměříž (Haná), Uherské Hradiště (Slovácko) a Valašské Meziříčí (Valašsko). Krajským městem je Zlín, jeho rozmach nastal až na začátku 20. století. Přirozené centrum tento kraj tedy nemá. Je poměrně hustě obydlen (hlavně v západní části kraje podél řeky Moravy). I přesto, že přes Zlínský kraj VRT nepovede, budou její dopady významné. Týkat se to bude zejména mobility obyvatel a dostupnosti odlehlejších lokalit kraje směrem k přirozeným centrům regionu.

Tabulka 3 Vývoj počtu obyvatel ve Zlínském kraji

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2011	-601	-456	-1 057	589 030
2012	-600	-737	-1 337	587 693
2013	-769	-625	-1 394	586 299
2014	-521	-517	-1 038	585 261
2015	-443	-142	-585	584 676
2016	-331	-647	-978	583 698
2017	-305	-337	-642	583 056
2018	-260	125	-135	582 921
2019	-517	151	-366	582 555
2020	-1 960	-476	-2 436	580 119
2021	-1 944	658	-1 286	572 432

Zdroj: autor na podkladě (32)

Zlínský kraj je poměrně úrodný (kolem řeky Moravy). V období první republiky se město Zlín vlivem obuvníka Tomáše Bati stalo jedním z nejmodernějších měst Evropy. Ve městě vznikalo mnoho strojírenských firem, které zde působí dodnes. Zlínský kraj, stejně jako dva výše jmenované, trpí na snižující se počet obyvatel. Mezi SLDB 2011 a 2021 se snížil počet obyvatel o 16 598. V tabulce 3 lze pozorovat také negativní přírůstek migrace i negativní přirození přírůstek. To znamená, že do kraje nedochází noví obyvatelé, zároveň kraj přirozeně „vymírá“ (32).

Aglomerace Zlína čítá okolo 130 000 obyvatel. Žije zde tak cca 25% obyvatel celého kraje. Podél řeky Moravy se nachází souměstí Staré Město u Uh. Hradiště – Uherské Hradiště – Kunovice, které má dohromady i s přilehlými obcemi okolo 40 000 obyvatel. Na sever od Zlína je další velké město – Kroměříž s celkovým počtem 28 880 obyvatel. Jen podél řeky Moravy na území Zlínského kraje žije odhadem 200 000 lidí. Tito lidé by v budoucnu mohli těžit z VRT Moravská brána, zejména při cestování do Ostravy. Po dokončení VRT Haná pak také při cestování do Brna či Prahy (24), (32).

Valašská část kraje (Vsetínsko a oblasti Horní Lidče či Valašských Klobouků) není tak hustě obydlená jako západní část kraje. Doplácí nicméně na svoji odlehlost a vůči centru kraje ale i jiným ekonomickým centrům Moravy. VRT Moravská brána a nové linkové vedení by tento problém mohli v budoucnu pozitivně změnit (32).

2.4.2 Olomoucký kraj

Krajským městem Olomouckého kraje je město Olomouc. Je to také kulturní, ekonomické i akademické centrum kraje. V kraji k datu 31.12.2021 žilo 622 930 obyvatel. Kraj je díky své poloze velmi úrodný. Rozkládá se podél řeky Moravy, částečně také v pohoří Jeseníky.

Tak jako na většině území České republiky, i v Olomouckém kraji je trend vývoje počtu obyvatel negativní. Mezi hlavní důvody snižujícího se počtu obyvatel Olomouckého kraje je přesun mladé generace z místa svého bydliště do bohatších regionů (viz obrázek 17), (33).

Tabulka 4 Vývoj počtu obyvatel v Olomouckém kraji

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2011	-248	-144	-392	638 638
2012	-398	-631	-1 029	637 609
2013	-508	-745	-1 253	636 356
2014	-61	-584	-645	635 711

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2015	-502	-491	-993	634 718
2016	-34	-761	-795	633 925
2017	-354	-393	-747	633 178
2018	-253	-433	-686	632 492
2019	-555	78	-477	632 015
2020	-1 542	49	-1 493	630 522
2021	-2 168	167	-2 001	622 930

Zdroj: autor na podkladě (33)

Tabulka 4 potvrzuje podobný demografický trend jako v případě Zlínského kraje. Vysokorychlostní železnice může tento trend do budoucna otočit nebo minimálně zmírnit. Plán Správy železnic počítá po dokončení sítě VRT se zkrácením jízdních dob až o polovinu do většiny krajských měst (33).

2.4.3 Moravskoslezský kraj

Centrem Moravskoslezského kraje je město Ostrava. Moravskoslezský kraj měl v roce 2021 1 177 989 obyvatel (tabulka 5). Spolu s dalšími městy – Havířovem, Karvinou, Opavou, Frýdkem-Místkem nebo Třincem vytváří metropolitní oblast. Aglomerace má přes 980 000 000 obyvatel. Ostrava, společně s Bohumínem, se od dob Rakouska-Uherska stala středobodem této aglomerace. Nacházelo se zde mnoho těžkého průmyslu, především černouhelné doły, ocelárny a slévárny (34).

V Moravskoslezském kraji můžeme pozorovat opět stejný trend jako v Olomouckém a Zlínském kraji. Postupné vylidňování kraje je zde zapříčiněno zejména upadajícím těžkým průmyslem v oblasti.

Tabulka 5 Vývoj počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2011	-1 577	-2 515	-4 092	1 230 613
2012	-1 361	-2 650	-4 011	1 226 602
2013	-1 681	-3 089	-4 770	1 221 832
2014	-1 118	-3 039	-4 156	1 217 676
2015	-1 684	-2 681	-4 365	1 213 311

Rok	Přirozený přírůstek	Přírůstek migrací	Celkový přírůstek	Koncový stav obyvatel
2016	-1 081	-2 351	-4 432	1 209 879
2017	-1 482	-2 511	-3 993	1 205 886
2018	-1 262	-1 325	-2 587	1 203 299
2019	-1 706	-1 054	-2 760	1 200 539
2020	-4 137	-3 568	-7 705	1 192 834
2021	-5 347	-104	-5 451	1 177 989

Zdroj: autor na podkladě (34)

Doly na černé uhlí, ocelárny a jiné společnosti z odvětví těžkého průmyslu postupem času zavíraly své závody. Výroba se přesouvá dál na východ. Důvodem jsou vyšší ekonomické náklady na provoz v České republice, ale i vytěžení zásob černého uhlí v oblasti. Dalším z důvodů rušení toho odvětví průmyslu je „*Zelená dohoda pro Evropu*“ (Green Deal).

Tato dohoda zavazuje členské státy snížit emise skleníkových plynů do roku 2030 alespoň o 55 % oproti stavu v roce 1990. Nabádá tak státy být více ekologicky zodpovědnější, mimo jiné i podporuje výstavbu vysokorychlostních tratí jako ekologicky udržitelnou složku veřejné dopravy (35).

3 VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATĚ MORAVSKÁ BRÁNA

Vysokorychlostní trať Moravská brána v budoucnu spojí dvě největší moravská města, Brno a Ostravu. Dopad bude mít ale i na rozvoj Zlínského kraje. Právě z tohoto kraje autor této práce pochází, a proto si tuto stavbu vybral.

VRT Moravská brána je také nejvíce rozpracovanou stavbou z výše uvedených VRT. Přesněji se jedná o trať spojující Přerov a Ostravu. Jak již bylo zmíněno, hlavním důvodem výstavby je snaha o zvýšení kapacity železniční dopravy v úseku Přerov – Ostravy a zkrácení jízdních dob. Dnes Přerov s Ostravou spojuje trať číslo 001, 271 (pro účely pomůcek GVD trať č. 305). Jedná se o II. a III. tranzitní koridor. Kapacita dráhy v tomto úseku je již často za hranou.

Správa železnic VRT Moravská brána rozděluje do dvou etap. První etapou je úsek z Brodku u Přerova do stanice Hranice na Moravě. Součástí VRT Moravská brána by měl být i úsek Brodek u Přerova – Prosenice, který nyní prochází výběrem zhotovitele dokumentace. Druhým poté navazující úsek do stanice Ostrava-Svinov (36).

Studie proveditelnosti, která je již dostupná a hotová, rozděluje úseky také do dvou částí. VRT Moravská brána je popisována jako jeden celek. Druhá část se týká budoucí VRT Haná. Objednavatelem studie proveditelnosti je Správa železnic. Zpracovatelem jsou společnosti SUDOP PRAHA, EGIS Rail, SUDOP BRNO, MORAVIA CONSULT Olomouc a Mott MacDonald.

3.1 Varianty a koncepty vysokorychlostní trati Moravská brána

Koncept trasování I. etapy (VRT Moravská brána) vznikl v roce 2019, následně vznikaly dílčí podklady pro posouzení vlivů na životní prostředí (tzv. EIA). Na konci roku 2020 vznikl koncept studie proveditelnosti a její finální varianta byla představena v únoru 2021. Prověřovaných variant bylo celkem 6. Jednotlivé varianty se od sebe liší v navrhované traťové rychlosti, zda se na stavbě budou vyskytovat sjezdy či terminály a jestli se uvažuje pouze s modernizovanou tratí Přerov – Brno (M) nebo i s VRT (M + VRT) (36).

Celá trať je již evidovaná v Zásadách územního rozvoje Olomouckého (dále jen ZÚR OK) i Moravskoslezského kraje (dále jen ZÚR MSK). Označená je jako VR1. Šířka záběru je 100 m na každou stranu od osy koleje. U obce Studénka se šířka záběru zvyšuje až na 720 m kvůli stavbě sjezdu u ŽST Jistebník, šířka záběru se obdobně zvětšuje i v ostatních místech, kde v budoucnu vzniknou sjezdy na konvenční tratě. ZÚR OK vymezuje území VRT od katastrálního území obce Prosenice po hranici kraje v katastrálním území obce Hranice na

Moravě. ZÚR MSK vymezuje území od obce katastrálního území Hynčice u Vrážného po Ostravu-Svinov. Území je v souběhu s dálnicí D1 (viz příloha A), (37), (38), (39).

V tabulce 6 jsou zpracovány parametry jednotlivých variant VRT. Celkem bylo ve studii proveditelnosti uvažováno s čtyřmi variantami VRT Moravská brána a se dvěma variantami VRT Haná.

Tabulka 6 Projektové varianty

Varianty	Provozní rychlost [km·h ⁻¹]	Sjezdy (popř. i počet kolejí)	Terminály	Druh
Př-O-s 250	250	Brodek, Prosenice, 2x Hranice, 2kolejně Jistebník	-	M
Př-O-t 250	250	Brodek, Prosenice, 1kolejně Jistebník	Trnávka RS, Odry RS	M
Př-O-s 350	320	Brodek, Prosenice, 2x Hranice, 2kolejně Jistebník	-	M
Př-O-t 350	320	Brodek, Prosenice, 1kolejně Jistebník	Trnávka RS, Odry RS	M
B-Př-O-s 350_1	320	1kolejně Nezamyslice, Brodek, Prosenice, 2x Hranice, 2kolejně Jistebník	-	M + VRT
B-Př-O-s 350_2	320	1kolejně Nezamyslice, Olomouc, Brodek, Prosenice, 2x Hranice, 2kolejně Jistebník	-	M + VRT

Zdroj: autor na podkladě (39)

Př-O-s 250 a Př-O-s 350

Rozdíl mezi variantami 250 a 350 je pouze v maximální technické rychlosti. Varianta uvažuje realizaci VRT mezi ŽST Brodek u Přerova po ŽST Ostrava-Svinov. Ve stanici Brodek u Přerova jsou uvažovány dva samostatné sjezdy odbočující z trati číslo 001, 270 (pro účely pomůcek GVD trať č. 309).

U obce Rokytnice je zamýšleno napojení pro případnou VRT Haná. Mezi Rokytnicí a Studénkou je již VRT vedena v koridoru územní rezervy. V ŽST Jistebník je novostavba vedena v blízkosti stávající koridorové trati až do stanice Ostrava-Svinov (viz příloha B), (39).

V těchto místech trať zasahuje do chráněného krajinného území Poodří (dále jen CHKO). Při stavbě je tak nutné ochránit přírodu a co nejméně do ní zasahovat.

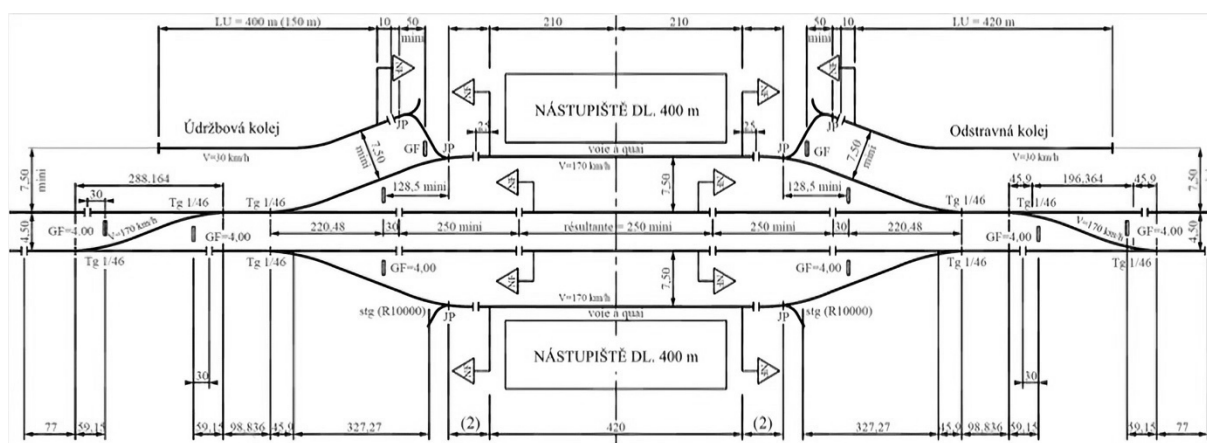
Propojení VRT Moravská brána je v této variantě navrženo do:

- ŽST Brodek u Přerova (přerovské zhlaví);
- ŽST Prosenice (ostravské zhlaví);
- ŽST Lipník nad Bečvou (pouze pro údržbu – ostravské zhlaví);
- ŽST Hranice na Moravě (z obou stran);
- odbočka Polanka nad Odrou (pro mimořádnosti – ostravské zhlaví), (39).

Př-O-t 250 a Př-O-t 350

Obě varianty (250 i 350) jsou vedením trasy identické. Rozdíl je pouze v maximální technické rychlosti. Místo dvou sjezdů v ŽST Hranice na Moravě (jako tomu bylo v předešlé variantě) je zamýšleno vybudování dvou dopravních terminálů (viz příloha C):

- ŽST Trnávka RS (Lipník nad Bečvou, přestup hrana-hrana);
- ŽST Odry RS (u dálnice D1 na křížení žel. Trati Studénka – Odry), (39).



Obrázek 19 Schéma terminálu VRT

Zdroj: (39)

V dopravních terminálech jsou navrženy 2 dopravní koleje s nástupišti. Je zde vždy jedna kusá kolej pro možnost odstavení drážních vozidel a kolej pro odstavení vozidel zajišťujících údržbu (obrázek 19). Terminál Trnávka RS je navržen pro kompletní údržbu VRT, bude zde tedy umístěno údržbové centrum s veškerou potřebnou technikou.

B-Př-O-s_1 350 a B-Př-O-s_2 350

Jedná se o variantu Př-O-s 350 doplněnou o VRT Haná (úsek Brno – Přerov). V úseku Brno – Přerov je plánováno napojení na konvenční trať poblíž ŽST Nezamyslice.

Varianta 1 se od varianty 2 liší absencí sjezdu u Grygova směrem na Olomouc. Odbočení je navrženo u odbočky Věrovany RS, dvojkolejné na rychlost 200 km·h⁻¹. Sjezdy propojující VRT s konvenční tratí jsou plánovány do:

- ŽST Nezamyslice (brněnské zhlaví);
- ŽST Grygov (olomoucké zhlaví);
- ŽST Brodek u Přerova (přerovské zhlaví);
- ŽST Prosenice (ostravské zhlaví);
- ŽST Lipník nad Bečvou (pouze pro údržbu – ostravské zhlaví);
- ŽST Hranice na Moravě (z obou stran);
- odbočka Polanka nad Odrou (pro mimořádnosti – ostravské zhlaví), (39).

3.1.1 Investiční náklady na jednotlivé varianty VRT

Studie proveditelnosti přinesla také rámcové investiční náklady na celou stavbu VRT Moravská brána. V tabulce 7 můžeme vidět jednotlivé finanční náklady na úseky a varianty VRT (36).

Tabulka 7 Porovnání investičních nákladů Brodek u Přerova – Ostrava-Svinov

Varianta [mld. Kč]	Př-O-s	Př-O-s	Př-O-t	Př-O-t
	250	350	250	350
VRT Brodek u Přerova – Prosenice RS	10,2	10,3	10,2	10,3
VRT Prosenice RS – Ostrava-Svinov	45,0	45,4	43,6	43,9
Celkem	55,2	55,9	53,8	54,2

Zdroj: autor na podkladě (36)

Autoři studie proveditelnosti doporučují jako nejlepší čtvrtou variantu – Př-O-t 350. Tato varianta vyšla příznivě jak v ekonomickém srovnání, tak i například v modelaci přepravní prognózy. Je investičně, a i následně provozně nejlevnější. Vybudováním dvou terminálů – Trnávka RS a Odry RS, vznikne i možnost plynule provázat dálkovou a regionální dopravu.

Závěr Centrální komise Ministerstva dopravy ale doporučil jako finální verzi variantu Př-O-s 350. Tato varianta se nyní připravuje. Bude obsahovat dva sjezdy v ŽST Hranice na Moravě, dále pak v Brodku u Přerova, Prosenicích a Jistebníku (8), (20), (36).

3.2 Socioekonomické vlivy

Pro účely této práce se autor rozhodl porovnat jednotlivé socioekonomické vlivy dopadající na kraje dotčené VRT.

Jak již bylo několikrát zmíněno výše, VRT Moravská brána je vedena dvěma kraji – Olomouckým a Moravskoslezským. Zásadně ale ovlivní i severovýchod Zlínského kraje. Již dnes dálkové vlaky ze Slovenska obsluhují tento region (myšleno východní část ZLK) a pokračují přes Olomoucký kraj dále do Čech. Autor se domnívá, že takto nastavené linkové vedení bude zachováno i po otevření VRT Moravský brána. Minimálně do doby, kdy ještě nebude vybudována celá síť VRT (39).

Všechny tři kraj nejsou nejbohatší a ve srovnání s ostatními kraji České republiky se spíše jedná o průměrnou hodnotu. Dalšími proměnnými ovlivňující socioekonomický vliv na daný region je vzdělání nebo profesní postavení obyvatel a tím ovlivněné přepravní vztahy (24).

3.2.1 Ekonomické změny

Bohatství regionů nebo zemí se měří velikostí hrubého domácího produktu (dále jen HDP). V celkovém makroekonomickém hledítku nám jako společnosti zvýšení ekonomické výkonnosti regionů pomůže například k dalšímu růstu HDP země a bohatnutí české společnosti.

Právě přesun kapitálu z velkých měst směrem do regionů (nebo ještě lépe příliv nových investic do regionů) pomohou v konečném důsledku s celkovým pozitivním vývojem HDP.

Tabulka 8 Vývoj HDP v České republice mezi lety 1992-2022

Roky	1992	2002	2012	2022
Nominální HDP [mil. Kč]	980 577	2 690 982	4 088 912	6 795 101
Reálný HDP [mil. Kč]	-	2 642 544	3953 978	5 769 041

Zdroj: autor na podkladě (24)

Tabulka 8 zobrazuje vývoj českého nominálního HDP od roku 1992 do současnosti v desetiletých rozestupech. Výše hodnot HDP i inflace (% změna cenové hladiny vybraných komodit za rok) čerpal autor z dat Českého statistického úřadu. Reálný HDP poté autor dopočítal právě na základě nominálního HDP a inflace v daném roce.

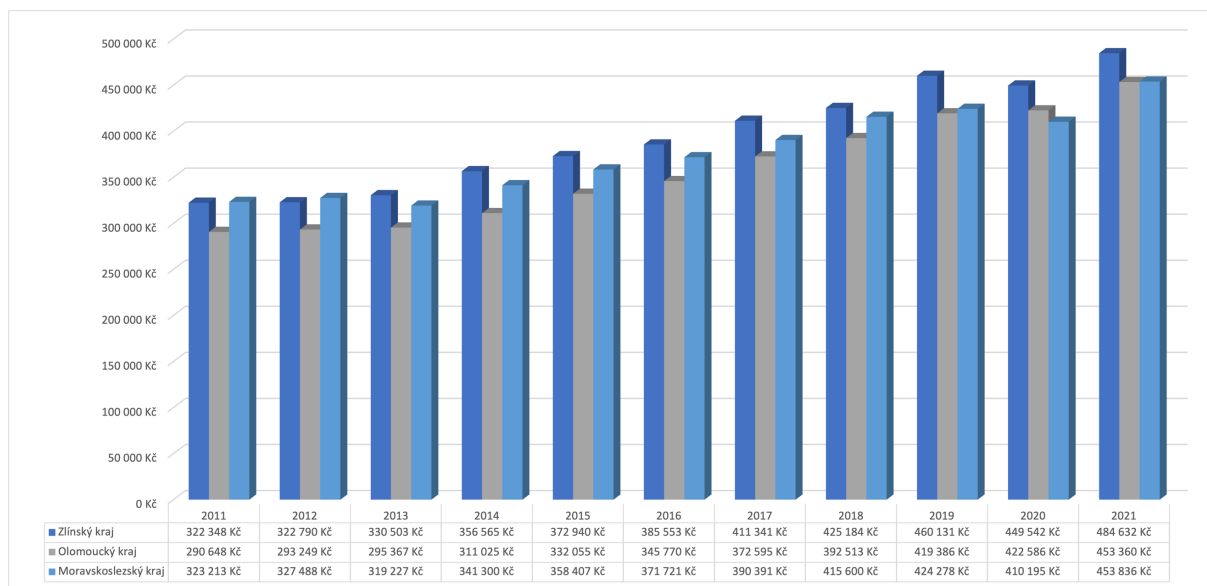
Za 30 let nominální výkonnost české ekonomiky stoupla o téměř 693 %. Pokud ale HDP očistíme od meziroční inflace zjistíme pravou výkonnost české ekonomiky za posledních 30 let. Ta dosahuje hodnoty 588 % (24).

Lze tedy konstatovat, že po změně režimu se vývoj české ekonomiky mohutně rozvinul a je již na více než 5násobku oproti roku 1992.

Tato změna je podle závěrů autora zapříčiněna zejména otevřením trhu a vstupem zahraničního kapitálu do českých podniků, také vznikem mnoha nových společností jak se

zahraničním financováním, tak i s tuzemským. Dalším akcelerátorem pozitivního vývoje HDP v České republice bylo zapříčiněno vstupem ČR do Evropské Unie v roce 2004.

Co se týče výše popsaných krajů, všechny tři vykazují podobnou ekonomickou výkonnost (obrázek 20). Při přepočtení nominálního HDP na počet obyvatel v daném kraji zjistíme, že nejlépe je na tom kraj Zlínský. Ostatní dva kraje vykazují srovnatelné hodnoty.

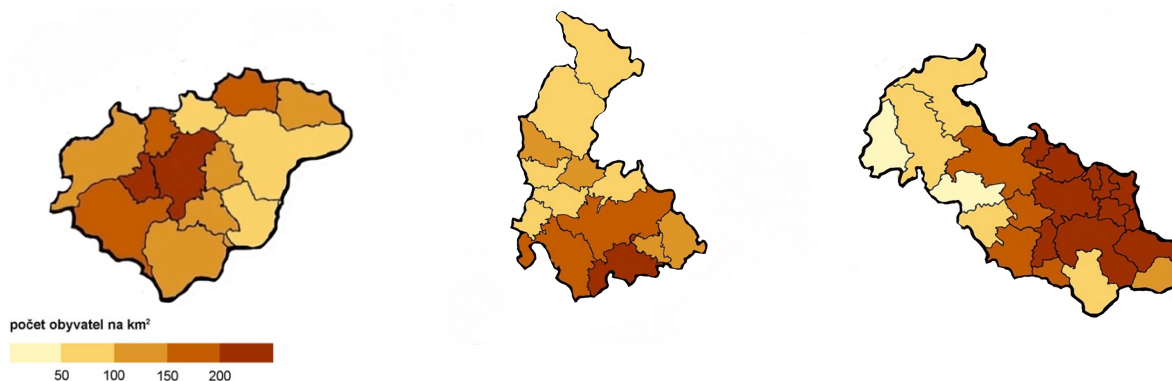


Obrázek 20 HDP dotčených krajů přepočteno na jednoho obyvatele za rok 2021

Zdroj: autor na podkladě (24)

Zlínský kraj v tomto srovnání těží zejména z rozvinutého strojírenského průmyslu. Jak již bylo zmíněno, rozkládá se v úrodné části kolem řeky Moravy, Bílých Karpat a Beskyd. Má rozvinutou síť služeb, je poměrně hustě obydlen. Ekonomickým centrem kraje je město Zlín, v okolí města se nachází velká spousta mezinárodních i tuzemských společností (Barum Continental, Tajmac ZSP, Tescoma, Trinity Bank a jiné...). Další velké společnosti se nachází převážně u větších měst ležících u řeky Moravy (v Uherském Hradišti, Kroměříži nebo Napajedlech). Méně ekonomicky rozvinutou částí kraje je území na jihovýchodě kraje. I tam se ale nachází společnosti, zejména strojírenské, které zaměstnávají místní obyvatele. Nedochází tak k tak velkým rozdílům mezi okresy jako například v Olomouckém kraji (32).

Olomoucký kraj je velmi nehomogenní kraj z pohledu HDP. V oblastech okolo Olomouce, Přerova a Prostějova je poměrně dostatek služeb, práce a jiných odvětví. Na rozdíl od severu kraje, kde je velmi nehostinné podnebí pro zemědělství i pro bydlení – rozprostírá se zde pohoří Jeseníky. Důležitým faktorem je samozřejmě celková dostupnost regionu, ta v případě severní části Olomouckého kraje není dostatečná. Jak je vidět na obrázku 21, v severní části OLK je nejnižší hustota obyvatel (33).

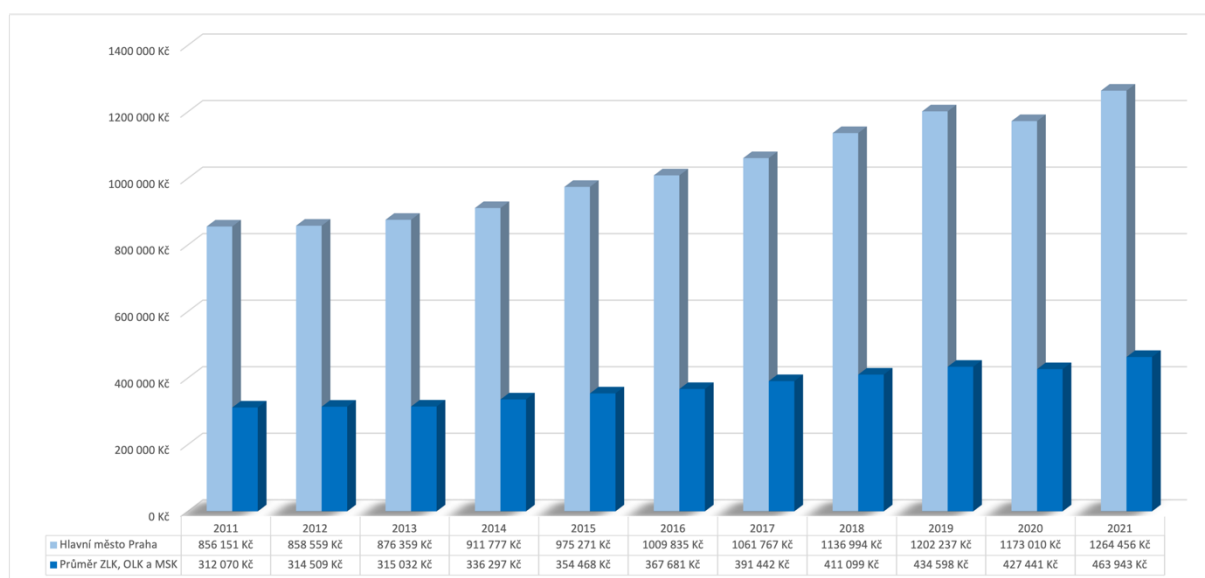


Obrázek 21 Hustota obyvatel ve ZLK, OLK a MSK v roce 2021

Zdroj: autor na podkladě (24)

Moravskoslezský kraj je největším a také nejpočetnějším krajem z již zmiňovaného výčtu. Ostrava (krajské město MSK) a přilehlá města jsou dle Ministerstva pro místní rozvoj ČR definována jako metropolitní oblast. Tato skutečnost je dána historickým vývojem v oblasti, zejména dlouho trvající hornickou činností. Tento průmysl přilákal do Moravskoslezského kraje mnoho nových lidí, kteří zde mohli pracovat. Byla tak nutnost stavět nové byty, doby a kulturní zařízení. Takovým to stylem vzniklo například město Havířov (40).

Pokud bychom chtěli tyto tři kraje srovnávat s hlavním městem Prahou (obrázek 22), zjistíme, že HDP hl. města Prahy je cca 2x vyšší. HDP Hl. města Prahy je ovlivněno mimo jiné velkým počtem lidí, kteří zde dojíždí pracovat, ale bydlí mimo hl. město Prahu (24).



Obrázek 22 HDP hl. města Prahy a průměrů dotčených krajů na počet obyvatel

Zdroj: autor na podkladě (24)

3.2.2 Vzdělání

Úroveň vzdělání v jednotlivých regionech ČR je různá. V bohatších regionech je větší poměr vysokoškoláků než v těch chudších. Z následující tabulky je patrné, že v Praze je téměř 2x větší počet vysokoškoláků oproti ZLK, OLK a MSK.

Z posledního SLDB vyplývá, že oproti sčítání z roku 2011 narostl počet vysokoškolsky vzdělaných obyvatel ve Zlínském, Olomouckém i Moravskoslezském kraji o více než 30 % (tabulka 9). Jedná se ale o průměrný nárůst. Nejvyšší přírůstek vysokoškoláků byl zjištěn ve Středočeském kraji. Jedná se konkrétně o nárůst téměř 58 %. Pravděpodobným důvodem, který autor zastává, je snaha mladých lidí bydlet v blízkosti bohatých měst (hlavně v blízkosti Prahy), (24).

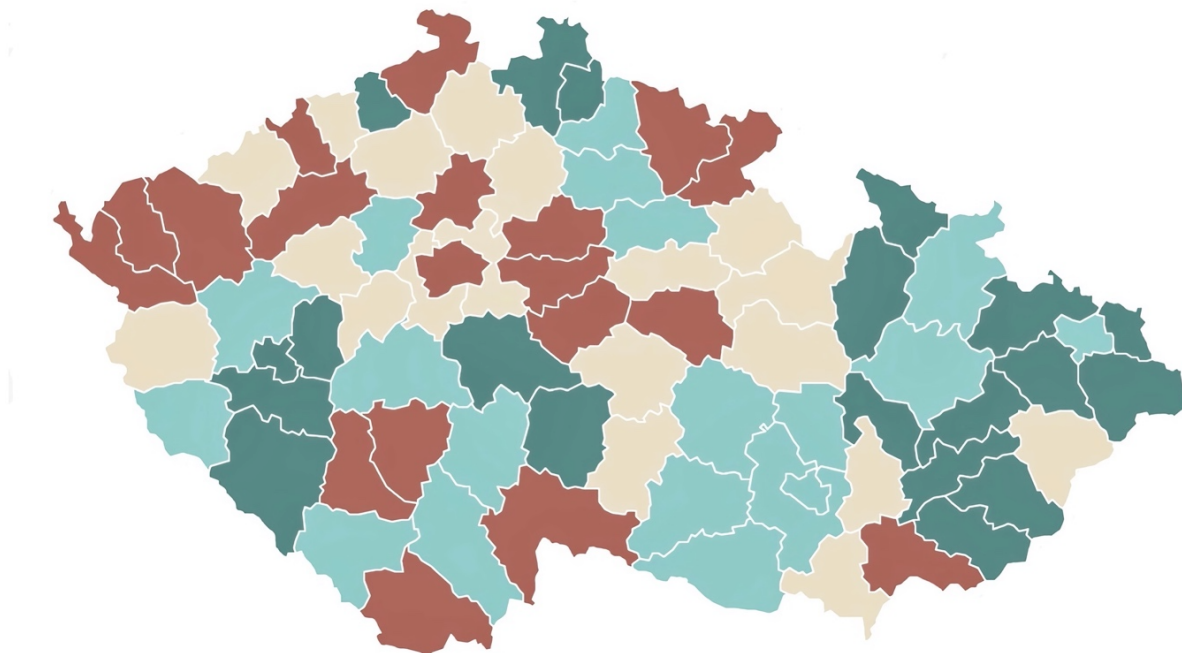
Tabulka 9 Porovnání krajů podle dosaženého vzdělání v roce 2021

Kraj	Základní vzdělání	Střední vzdělání bez maturity	Střední vzdělání s maturitou	Vysokoškolské vzdělání
Zlínský	32,1 %	36,2 %	12,3 %	16,3 %
Olomoucký	32,5 %	35,3 %	12,1 %	16,5 %
Moravskoslezský	31,4 %	35,5 %	12,3 %	16,4 %
Hl. město Praha	34,9 %	18,1 %	7,4 %	35,9 %

Zdroj: autor na podkladě (24)

Obrázek 23 ukazuje naopak kvalitu vzdělávání v regionech. Čím více je daný okres zelenější, tím lepší kvalita základního vzdělání je. Každá škola byla hodnocena v celkem šesti kategoriích. Mezi ně patřila například kvalita práce osob ve vedení školy, jak se daří ředitelům vést pedagogy nebo podpora všech žáků potřebující pomoc.

Samozřejmostí je také celkové hodnocení výuky, přednesu a formy předávání učiva žákům. Závěrečná známka byla pak udělena průměrem známek ze všech šesti kategorií. Z této mapy jasně vyplývá, že všechny tři zmíněné kraje jsou, co se týče kvality vzdělání, jedny z nejlepších v České republice (24).



Obrázek 23 Kvalita vzdělání v jednotlivých okresech ČR za rok 2022

Zdroj: Seznam Zprávy na podkladě (41)

Pokud bychom chtěli vyvodit závěry z těchto dvou zjištění – % zastoupení vysokoškoláků a kvalitu školství v krajích, zjistíme, že jeden z důvodů snižování počtu obyvatel je právě odchod vysokoškoláků mimo tyto kraje (41).

3.2.3 Převážné vztahy

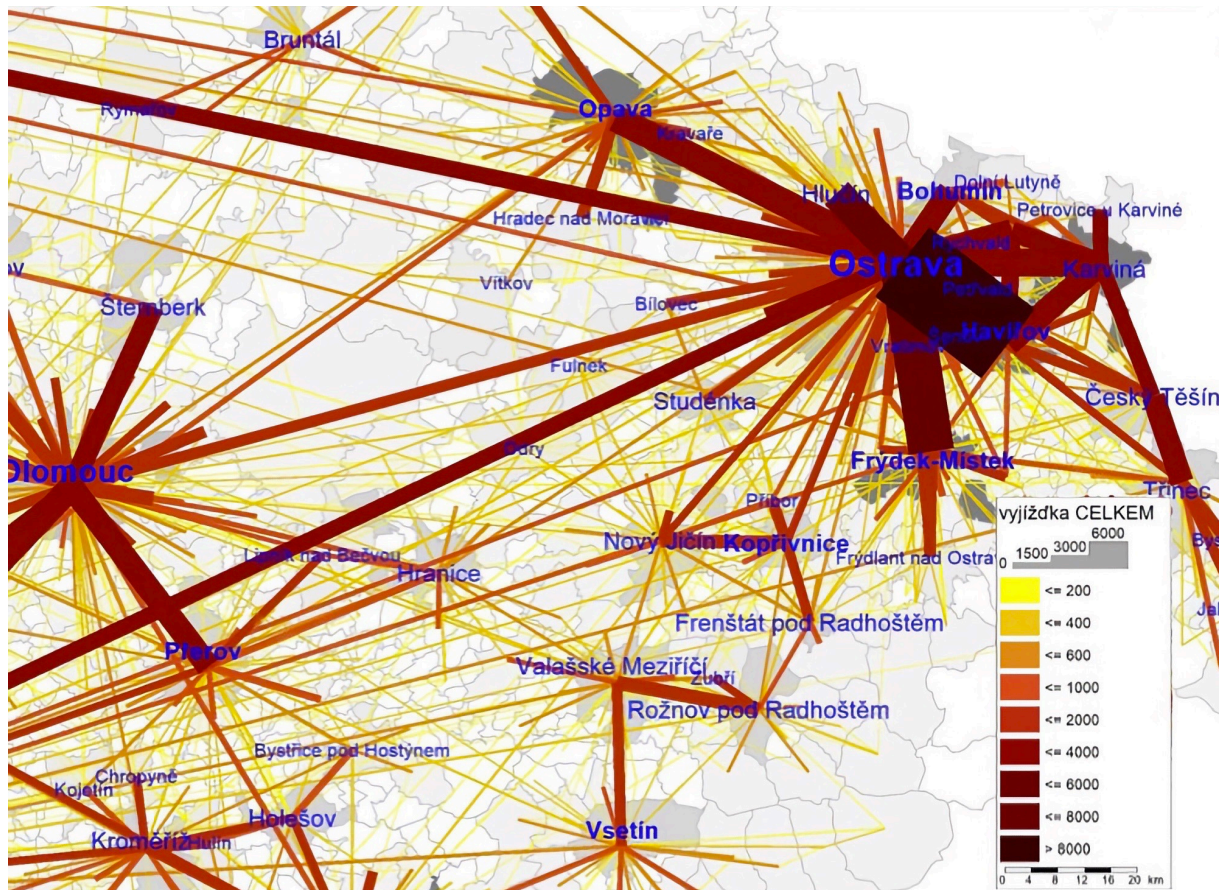
Největší denní mobilita je směrem k velkým městům (a naopak). Na obrázku 24 lze pozorovat, kam lidé pravidelně (denně) cestují. Údaje použité do kartogramu na obrázku 24 jsou ze SLDB v roce 2011. Nejnovější data v době zpracovávání studie proveditelnosti nebyla zveřejněna (24).

V MSK je nejsilnější proud mezi městy Ostrava a Havířov, dále pak mezi Ostravou a Opavou, Frýdkem-Místkem, Českým Těšínem a Třincem. Obecně lze tedy říct, že největší přepravní proudy se uskutečňují napříč celou ostravskou metropolitní oblastí.

Dalším faktorem je druh dopravy: mezi Opavou a Ostravou lidé nejčastěji cestují vlakem, zde je velmi kvalitní a časté spojení. Na trase provozují své vlaky České dráhy, jedná se o dvoupatrové jednotky řady 471 (42).

Autobusem poté například mezi Ostravou a Karvinou a to proto, že zde mohou využít síť příměstských autobusových linek (39).

Individuální automobilová doprava (dále jen IAD) zase naopak dominuje mezi Ostravou a Frýdkem-Místkem, autor se domnívá, že za silnou IAD stojí zejména kvalitní silniční síť mezi oběma městy (dálnice D56) a absence kvalitní železniční infrastruktury (trať není elektrifikovaná a jízdní doby jsou vlakem delší než IAD), (39).



Obrázek 24 Pravidelné cestování do škol a za práci v roce 2011

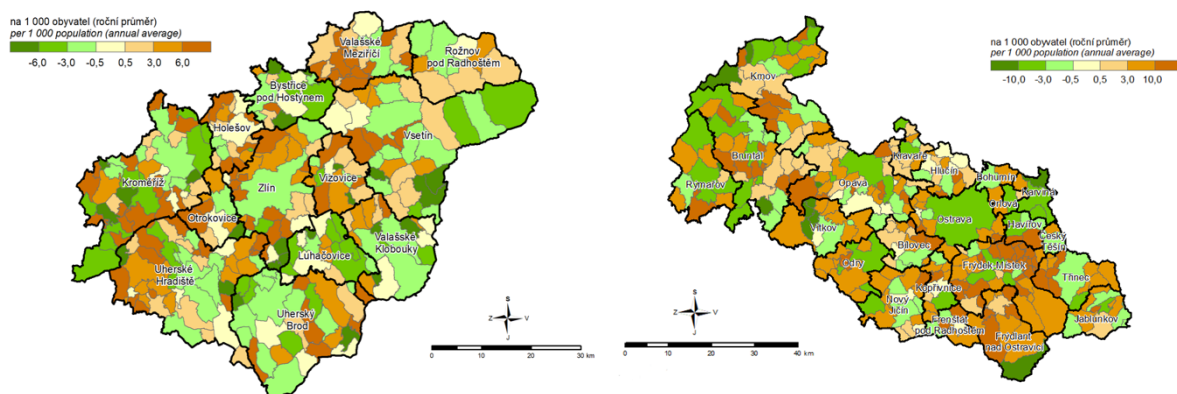
Zdroj: (24), (39)

Stejný model jako v MSK (dojíždění do velkých měst) lze pozorovat i v ZLK a OLK. Zlínský kraj není na kartogramu uveden celý. Kartogram byl primárně vytvořen pro zmapování území úzce spojeného s budoucí VRT. Autor ale předpokládá, že provoz VRT bude mít zásadní dopad i na východní část ZLK.

Autor se domnívá, že přepravní vztahy nezůstanou po stavbě VRT stejné. U stávajících dálkových relací se pravděpodobně zvýší objem přepravy. Uvolnění kapacity (přechod dálkových vlaků z konvenční sítě na VRT) umožní zvýšit kapacitu i u příměstské železniční dopravy a tím zvýšit celkové přepravní objemy v ZLK, OLK a MSK a navýšit jak celkový objem přepravy, tak i objem přepravený po železnici.

3.3 Změny mobility obyvatelstva

Pokud bychom chtěli přemýšlet nad tím, do jaké míry se změnila mobilita obyvatel ZLK, OLK a MSK, musíme vycházet z trendů, které již máme podložené validními daty. Jedním ze zdrojů je například Český statistický úřad a jeho kartogramy zobrazující přírůstky (úbytky) obyvatel v jednotlivých obcích (obrázek 25 a 26).



Obrázek 25 Přírůstek obyvatel podle obcí ve ZLK a MSK mezi lety 2017–2021

Zdroj: (32), (34)

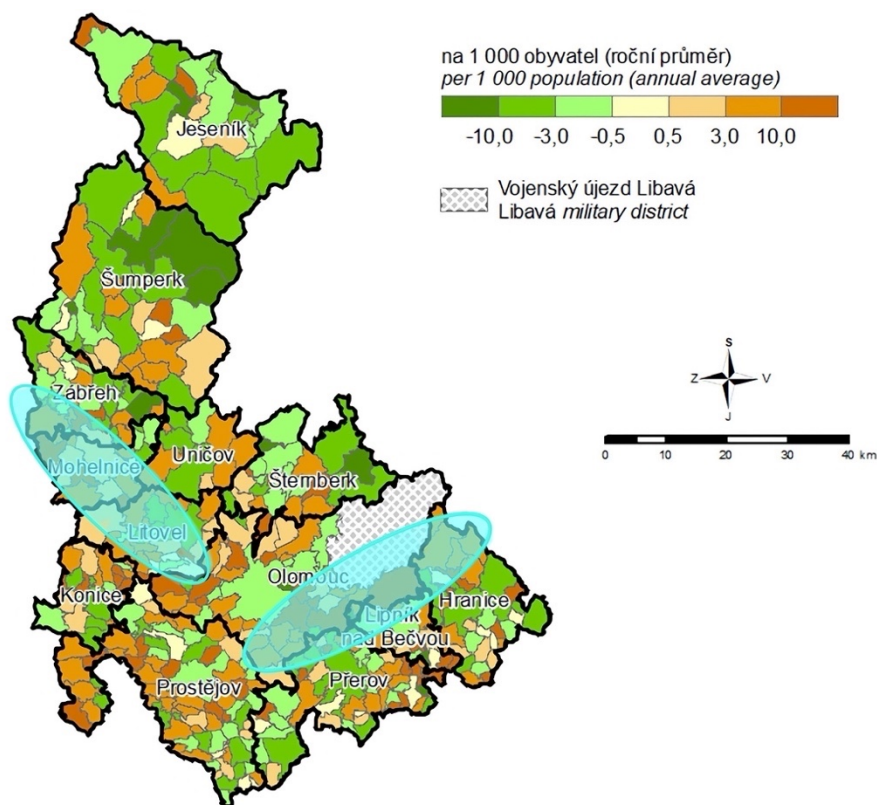
V kartogramech jde jasně rozpoznat trend migrace lidí z velkých měst do obcí v jejich blízkosti. Dále pak soustavné vyhledávání nejvíce izolovaných obcí v krajích. Tento trend je dán dvěma základními předpoklady: bohatnutím společnosti a nedostatkem bytů a domů ve velkých městech, omezenou nabídkou služeb v okrajových částech kraje.

Obecně vztaženo na celou Českou republiku, naše společnost bohatne. To má za důsledek i větší možnosti občanů v oblasti výběru bydlení – nájemní x vlastnické. Úzce spojen s tímto předpokladem je také rozvoj příměstské dopravy – autor tvrdí, že lidé žijící v obcích poblíž velkých měst mají obvykle kvalitnější spojení do center těchto měst než v minulosti (24).

Velkým problémem, zároveň i důvodem migrace, je absence nových bytů ve velkých městech. Nové byty buď nejsou dostupné vůbec, nebo jsou příliš drahé. Tento fakt nutí lidi hledat bydlení jinde – například poblíž města. Příkladem těchto jevů jsou všechny tři výše jmenované kraje. Moravskoslezský kraj – zejména Frýdlant nad Ostravicí a jeho okolí. Frýdlant je také jediné město v MSK, kde mezi lety 1993–2018 vzrostl počet obyvatel (34), (40).

Ve Zlínském kraji mezi nejvíce rozvíjející se obce patří například Přílepy na Kroměřížsku, Halenkovice či Žlutava na Zlínsku nebo Poličná na Vsetínsku. Podobné příklady můžeme najít i v Olomouckém kraji, zejména obce okolo Prostějova a Olomouce.

Přibývá také obyvatel i v oblastech poblíž významných dopravních staveb. Zejména podél dálnice D35 a D1 a II. a III. tranzitního železničního koridoru (33). Tato skutečnost autora vede k závěru, že podobně jako liniové stavby silničního, potažmo konvenčního železničního typu, budou i vysokorychlostní tratě – a převážně území v blízkosti terminálů – v budoucnosti velmi lukrativními pro stavbu rodinných domů či úplně nových čtvrtí.



Obrázek 26 Přírůstek obyvatel podle obcí ve OLK mezi lety 2017–2021

Zdroj: autor na podkladě (33)

Autor bych chtěl na tento závěr upozornit. Je to základní předpoklad pro stavění VRT v ČR. Zvýšení atraktivnosti regionů a návrat lidí do nich je z autorova pohledu největším přínosem těchto staveb. Stále více se rozevírající nůžky v úrovni života ve městě a na venkově nejsou pro naši společnost žádoucí, a proto musíme jednat a dělat takové kroky, které tento stav změní a dokážou podpořit regiony. Spolu s výstavbou VRT připravuje Ministerstvo dopravy společně se SŽ novou koncepci linkového vedení dálkové dopravy (43).

3.4 Linkové vedení dálkové železniční dopravy

Je jisté, že vznikem nových VRT bude změněno i linkové vedení dálkových vlaků. Jedná se totiž o důležitou složku, která má velký dopad na rozvoj regionů. Bez dostatečného a správného počtu spojů by efekt postavení VRT nemusel mít požadovanou účinnost.

3.4.1 Analýza současného stavu

Aktuální linkové vedení dálkové dopravy mezi Čechami a Moravou nastavené Ministerstvem dopravy většinu vlaků vede v trase I. tranzitního koridoru, Praha – Česká Třebová – Brno. U vlaků směřujících na Ostravsko nebo na Slovácko či Valašsko pak z České Třebové pokračují trasou III. tranzitního železničního koridoru přes Olomouc (příloha H), (8).

Spojení Ostrava – Praha stát od roku 2011 nijak nedotuje, dopravci tak jezdí na komerční riziko. Stát pouze objednává a dotuje další pokračování linek (směr Žilina, Varšava). Aktuální takt mezi Ostravou-Svinov a Prahou hl.n. je v ranních špičkách cca 20 minut (mezi 6–10 ranní). Do tohoto výčtu autor započítává i vlaky soukromých dopravců bez státní objednávky – RegioJet a Leo Express, SC Pendolino Českých drah. Pokud bychom nepočítali tyto spoje, takt se prodlužuje na 2 hodiny (43).

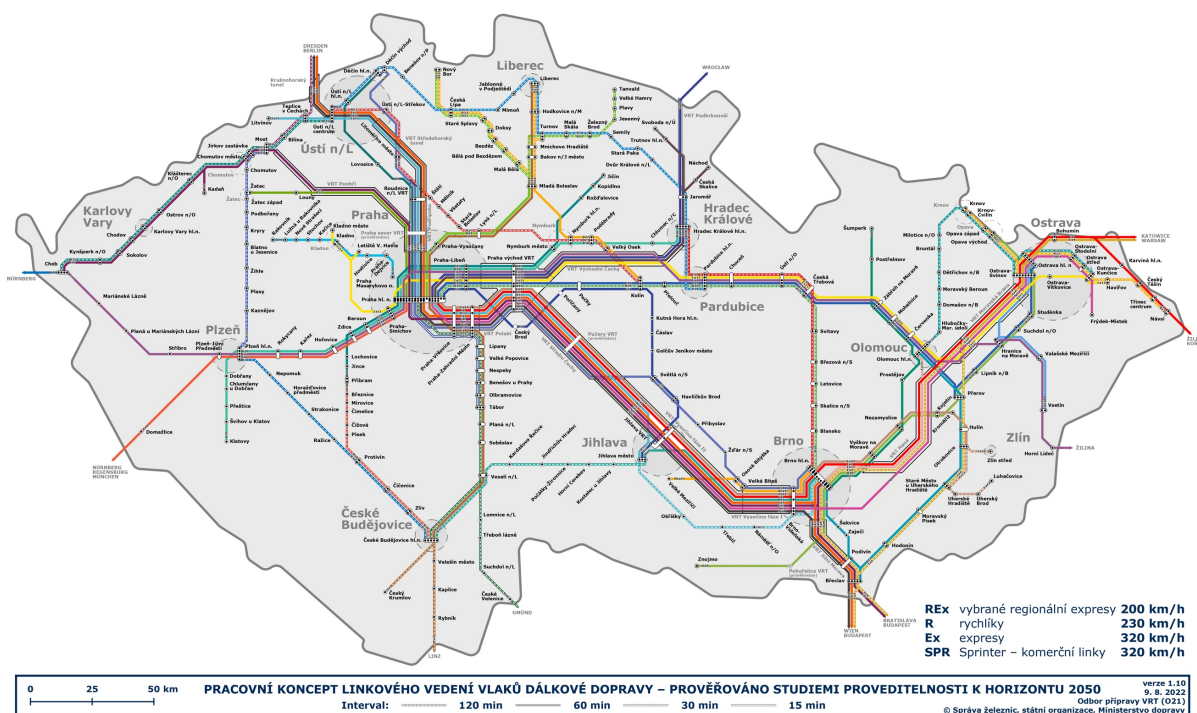
Později během dne se takt zvětšuje (při počítání se všemi vlaky na trase) na cca jedenkrát za hodinu. Posledním spojem z Ostravy do Prahy je vlak SC 240 Košičan, který odjíždí z Ostravy-Svinov v 19:21. Opačným směrem pak EN 443 Slovakia odjíždějící z Prahy hl.n. v 22:13. Na těchto dvou případech lze pozorovat velkou nerovnost ve spojích z a do Prahy. Posledním vlakem z Ostravska i z centrální Moravy je tak vlak SC 240, což nyní limituje cestující (42).

3.4.2 Stav po otevření všech VRT

Souběžně s přípravou VRT zpracovalo Ministerstvo dopravy a Správa železnic i novou podobu linkového vedení dálkové dopravy. Počítají s rokem 2050, kdy se předpokládá, že by mohla být dostavěna celá síť rychlých spojení (44).

Obrázek 27 představuje základní představu o dálkové železniční dopravě v České republice v roce 2050. Jedná se o koncept, který byl prověřen studií proveditelnosti. Změnou vedení i taktování linek projde většina nynějších linek. Koncept mimo změny vedení linek představuje také změnu kategorií linek. Stát (Ministerstvo dopravy ČR) v budoucnu bude připravovat soutěže na celkem 4 druhy dálkových linek, tak aby uspokojil poptávku. Jednotlivé kategorie linek se od sebe liší v maximálních rychlostech, obslužnosti území nebo v délce linky.

Stále nedostatečné spojení ale zůstává v případě cest do Karlovarského kraje. Po otevření berounského tunelu se zkrátí jízdní doby i do Chebu a Karlových Varů, pořád ale nebude železnice časově konkurenční silniční dopravě. Autor totiž předpokládá dostavění dálnice D6 a tím urychlení spojení mezi Prahou a Karlovými Vary – již nyní je autobusové spojení z Prahy do Karlových Varů o více než hodinu rychlejší (43), (45).



Obrázek 27 Linkové vedení vlaků dálkové dopravy v roce 2050

Zdroj: (44)

REx – regionální expresy

Kategorie REx obsluhuje jen velmi omezené území, např. části kraje. Vyžívá ale zejména koridorové tratě. Mezi příklady týkající se VRT Moravská brána můžeme uvést linku REx84, která spojuje Vsetín s Ostravou. V dnešní době neexistuje přímý vlak mezi Vsetínem a Ostravou. Tyto typy linek pomohou se základní mezikrajskou obsluhností (45).

R – rychlíky

Rychlíky na rozdíl od regionálních expresů spojují jednotlivé kraje (mekrajská linka) s tím, že vždy obsluhují větší, významnější stanice v každém kraji, kterými projíždí. Příkladem může být linka R28 spojující Opavu se Znojmem (v realitě bude tato linka pravděpodobně rozdělena do několika provozních ramen). U linky R28 je plánovaný hodinový takt a vlaky budou zásadně využívat stávající konvenční infrastrukturu a obsluhovat významná místa

v regionech. U jiných linek (R34, R33 apod. je plánováno obslužení regionu pomocí konvenční trati a pozdější napojení na trať vysokorychlostní).

Ex – expresy

Expresy jsou definovány jako dálkové spojení zastavující jen ve velmi významných stanicích (zpravidla v krajských městech nebo terminálech VRT). Vlaky budou primárně využívat infrastrukturu VRT a jezdit by měli rychlostmi až 320 km·h⁻¹. Tradičním zástupcem je linka Ex1, spojující Ostravsko s Prahou, nebo například linka Ex3 z Prahy do Vídně.

Spr – sprintery (komerční linky)

Správa železnic v plánu linkového vedení počítá i s vlaky na tzv. komerční riziko, kdy dopravce nedostává na provoz linky od státu žádné finance. Linky kategorie sprinter jsou v nynější podobě příprav uvažovány dvě:

- Spr1: Praha – Brno – Vídeň;
- Spr2: Praha – Brno – Ostrava.

Takt linek po roce 2050

Tabulka 10 představuje změny v četnosti spojů mezi vybranými městy po roce 2050. Autor při sestavování tabulky bral v potaz pouze vlaky státem objednávané. Hodnoty uvedené v závorkách jsou četnosti spojení při přestupu v ŽST Otrokovice.

Tabulka 10 Změna četnosti spojů po roce 2050

	Ostrava – Praha	Ostrava – Brno	Ostrava – Olomouc	Zlín – Brno
Nyní	2 hod	1 hod	2 hod	--- (2 hod)
Po roce 2050	20 min	30 min	30 min	2 h (30 min)

Zdroj: autor na podkladě (8)

Jak již bylo zmíněno, mezi Ostravskem a Prahou jezdí ve špičce již dnes vlaky v taktu 20 minut. Státem objednávané spoje jezdí pouze ale ve dvouhodinovém taktu. To by se s novým linkovým vedením mohlo změnit a vlaky objednávané státem (bez komerčních vlaků kategorie sprinter) by měly jezdit každých 30 minut. Jedná se o tři linky – Ex1 (Ostrava – Brno – Praha), Ex11 (Ostrava – Pardubice – Praha) a rychlíková linka R18 (Ostrava – Přerov – Pardubice – Praha). Linka R18 jako jediná nebude využívat vysokorychlostní trať Moravská brána, bude vedena po stávající trati a obsluží stanice na ní umístěné.

Na trase Ostrava – Brno nyní železniční provoz zajišťuje společnost RegioJet. Jedná se o linku R8. V budoucnu budou trasu využívat hned 3 linky – Ex1 (Ostrava – Brno – Praha), Ex4 (Ostrava – Brno – Vídeň/Bratislava) a linka R28, která vede stejně jako nynější linka R8.

U spojení z Ostravy do Olomouce je situace nyní stejná jako se spojením do Prahy. Po roce 2050 pravděpodobně ubude vlaků soukromých dopravců (ty budou jezdit po VRT). Obslužnost se tedy sníží. Stále ale budou jezdit linky objednávané státem – Ex11 (Ostrava – Pardubice – Praha) a linka R18 (Ostrava – Přerov – Pardubice – Praha) (8), (44).

Nové linkové vedení bude mít velký přínos pro dostupnost Zlínska. Nyní Zlín obsluhuje pouze jediný pár dálkových vlaků. Jedná se o Zlínský expres linky R18. Cestující v ostatních případech (při cestě do Prahy nebo Brna) musí přestupovat na dálkové vlaky ve stanici Otrokovice. Po roce 2050 Ministerstvo dopravy spolu se Správou železnic plánuje zavést 2hodinový takt mezi městy Zlín – Brno – Praha. Autor se domnívá, že toto zavedení dramaticky zlepší dostupnost Zlína a jeho okolí, jelikož nyní je dostupnost centra Zlína dálkovou veřejnou dopravou jednou z nejhorších v ČR, přímé spojení s Brnem by také mohlo dále prohloubit ekonomické a kulturní (43).

Tabulka 11 Změna jízdních dob po roce 2050

	Ostrava – Praha	Ostrava – Brno	Ostrava – Olomouc	Zlín – Brno
Nyní	3 hod	2 hod	55 min	2 hod 5 min
Po roce 2050	1 hod 55 min	45 min	30 min	50 min

Zdroj: (8)

Tabulka 11 nám naopak ukazuje, jak dlouho lidem trvá cesta mezi jednotlivými městy nyní a jak bude dlouho trvat po roce 2050. Cesta mezi Ostravou a Prahou se zkrátí o více než hodinu a bude vést jinou trasou než doposud. Umožní tak pohodlnější a plynulejší dopravu mezi těmito dvěma metropolemi.

Z Ostravy do Brna by se cestující měl v roce 2050 dostat již za 50 minut. Tento čas je podmíněn postavením VRT Moravská brána a Haná, dále pak také modernizací brněnského a ostravského uzlu (36).

V případě spojení Ostravy s Olomoucí dojde ke zkrácení na cca 30 minut, dojde ale pravděpodobně ke snížení počtu komerčních spojů, které nyní na této trase jezdí.

Spojení Zlína a Brna přímými vlaky nabídne obyvatelům Zlína pohodlnou možnost a dostupnost moravské metropole. Cesta vlakem bude rychlejší než využití IAD.

4 SHRnutí DOPADŮ VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATI MORAVSKÁ BRÁNA

Vysokorychlostní železnice má bezesporu mnoho kladných přínosů jak pro regiony, tak i pro zemi jako takovou. Celá trať povede souběžně s dálnicí D1. Pouze u obce Studénka se trať odpojuje od D1 a postupuje souběžně s konvenční železnicí až do ŽST Ostrava-Svinov.

Obavy ze negativní změny dostupnosti kraje vlivem postavení liniové stavby se nepotvrdily. Jelikož se v blízkosti nachází dálnice, jsou již důležité komunikace vedené kolmo přes dálnici vedeny přeložkami. Stejný scénář se dá očekávat i u VRT (viz příloha I).

4.1 Negativní dopady vysokorychlostních tratí

Autor jako největší negativní vlastnost staveb VRT vidí jejich financování. Tyto stavby jsou zamýšleny v řádech stovek miliard korun. Bez podpory Evropské Unie a jasnému „pro-VRT“ postoji české vlády tento projekt nebude možný ufinancovat. Náklady na VRT Moravská brána se nyní odhadují okolo 55 miliard korun. Autor by ale rád připomenul, že tento odhad byl vypočítán v roce 2019 a dnes vlivem inflace již cena bude o několik % vyšší.

Pokud Správa železnic dokáže srozumitelně a jasně komunikovat s veřejností (obyvateli dotčených území a jejich zástupci), nevidí autor problém s blokáží těchto staveb z jejich strany.

4.2 Dopady na kraje

Pro Zlínský kraj, kterým sice VRT nevede, ale jeho severní část je spádová k městům jako je Hranice na Moravě, znamená nová VRT kvalitnější a rychlejší spojení s velkými městy jako je Brno, Praha či Ostrava. Podle linkového vedení dálkové dopravy v roce 2050 (obrázek 27) již víme, že dojde k navýšení počtu spojů ale i linek, které obslouží Valašsko a okolí. Důležitá bude podle autora zejména linka Rex84, která obslouží Vsetín a Valašské Meziříčí a dopraví cestující bez přestupu až do Ostravy. Potenciál rozvoje tohoto území je značný, jedná se nyní o nejhudší okres ve Zlínském kraji (24).

Nepřímo ovlivní VRT i spojení krajského města Zlína s dalšími městy – po modernizaci trati ze Zlína do Kojetína a dále do Brna budou dálkové vlaky vedeny právě přes Brno až do Prahy.

Olomoucký kraj bude touto stavbou zasažen asi nejméně z výše jmenovaných krajů. Jak již bylo zmíněno, u obcí s dobrou dostupností dálnice nebo koridorové trati se zvyšuje počet obyvatel. Autor proto předpokládá, že vybudováním terminálu RS Trnávka, který se nachází poblíž města Lipník nad Bečvou, dojde k přílivu nových obyvatel do tohoto regionu. Autor ale upozorňuje, že je nutné, aby kraj zajistil dopravní obslužnost s ohledem na tyto terminály.

Veřejná doprava v Moravskoslezském kraji je již dnes na poměrně vysoké úrovni. Pokud kraj zajistí kvalitní obslužnost svého území s ohledem na vysokorychlostní trať, bude mít stavba pozitivní dopad nejen pro cestující dojíždějící např. do Brna či Prahy, ale i pro obyvatele kraje. Samozřejmě časová úspora dálkovými vlaky do Čech je také velmi důležitým faktorem pro rozvoj kraje.

Autor by chtěl ještě jednou podotknout, že dle jeho názoru je pro regiony a jejich pozitivní demografický vývoj důležité mezikrajské a vnitrokrajské napojení železnice na ostatní druhy veřejné dopravy. Stavbou VRT nedochází ale pouze k přílivu nových obyvatel do regionů, které před postavením VRT nebyly pro tyto lidi dostupné a lákavé. To samé platí i o příliv nového kapitálu do regionů – například se jedná o vznik nových firemních poboček nebo nalákají zahraničních společností investovat v regionech, které se stavbou VRT stanou daleko dostupnějšími.

4.3 Celorepublikové dopady

Právě přidání nových relací mezi kraji a použití uvolněné kapacity na stávající infrastrukturu i podpoře příměstské dopravy dokáže v konečném výsledku zvýšit ekonomický potenciál celého kraje. Příklady již byly v této práci uvedeny, jedná se například o důsledky stavby LGV Atlantique nebo modernizaci trati Lysá nad Labem – Milovice (30).

Autor se domnívá, že po dostavění celé sítě VRT v České republice vznikne mnoho nových přepravních vztahů, které v dnešní době neexistují, nebo jsou realizovány pouze IAD. Síť VRT tak umožní mimo jiné rozvinutí nových ekonomických, sociálních nebo kulturních vztahů napříč celou Českou republikou. Dojde také v podpoře turismu do míst, které v dnešní době nejsou pro svou špatnou dostupnost lákavé.

4.4 Mezinárodní dopady

Jednotlivá Rychlá spojení nejsou projektována jako pouhé spojení jednotlivých regionů České republiky, primárně spojují evropsky důležité koridorové tratě do jedné velké evropské sítě (TEN-T). Napojení české sítě vysokorychlostních tratí na ostatní evropské sítě je dalším krokem k větší integritě a spolupráci jednotlivých členských států Evropské Unie.

Na západě jihozápadě RS3 naváže na německou síť směrem k bavorské metropoli Mnichovu. Na severozápadě pak RS4 spojí Prahu s Drážďany a Berlínem. Zatraktivní tak jak regiony, které jsou v dostupné vzdálenosti od VRT, ale i samotné hlavní město.

Rychlé spojení 5 v budoucnu spojí Prahu, aglomeraci Pardubic a Hradce Králové s polskou Vratislaví – region s velkým potenciálem případného růstu (46).

Spojení z Brna do Břeclavi umožní lepší spojení s Bratislavou a Vídní. Zkrátí jízdní dobu mezi Vídní a Berlínem z nynějších z 10 hodin (v případě spojení přes Prahu) nebo z 8 hodin (v případě spojení přes Norimberk) na cca 5,5 hodiny (8), (45).

V případě VRT Moravská brána a Rychlého spojení 1 jde o spojení s Polskem – Katowice, Krakov a Varšava. Navázání užší spolupráce s polskou stranou podle autora podpoří ekonomickou výkonnost celého regionu střední Evropy.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala vlivem vysokorychlostních tratí na demografii území. Autor si pro praktický popis vlivu na demografii vybral vysokorychlostní trať Moravská brána, spojující Přerov s Ostravou.

V první kapitole se práce zaměřila na analýzu aktuálního stavu vysokorychlostních tratí v Evropě, například v Německu, Francii, Itálii nebo Španělsku. V práci bylo autorem popsáno technické a provozní řešení těchto tratí. Zmíněn byl také vývoj historie vysokorychlostních tratí s odkazem na poměrně silnou historii projektu přípravy VRT na území České republiky. V této kapitole se práce zaměřila také na technické parametry tratí jednotlivých projektů, které se Správa železnic chystá. Autor zjistil množství limitujících technických parametrů, které v kapitole uvedl a popsal.

V druhé kapitole se bakalářská práce zabývala pojmem demografie. Autor popsal jednotlivé demografické prvky a uvedl je na příkladech obecných – například na demografické situaci v České republice. Prakticky pak popsal vývoj v krajích dotčených vysokorychlostní tratí Moravská brána a nastínil možný další vývoj v oblasti demografického vývoje.

Ve třetí kapitole se autor komplexně zaměřil na vysokorychlostní trať Moravská brána a její okolí. Popsal varianty, se kterými autoři studie proveditelnosti pracovali, technické a ekonomické možnosti a příslušné náklady. Nastínil jednotlivé socioekonomické vlivy, které se na daném území projevují. Zjistil a zaznamenal přepravní vztahy a trendy v prostorové mobilitě obyvatelstva vztažené na dotčené regiony. Autor v neposlední řadě v této kapitole srovnal výchozí a budoucí stav linkového vedení dálkové železniční dopravy. Sledoval změny jízdních dob a taktu linek nyní a po dostavbě sítě VRT.

Poslední kapitola autorovi umožnila shrnout zjištěné informace. Pozitivní i negativní dopady vysokorychlostní trati byly v této kapitole podrobně rozebrány a popsány. Autor vyjmenoval dopady na samotné regiony a stát. Vyjádřil se k dopadům evropského významu, jako je například rozvoj obchodních vztahů.

Autor bakalářské práce stanovil dopady vysokorychlostních tratí na rozvoj regionů i České republiky. Nastínil další možný demografický vývoj dotčených krajů a celoevropský přínos vysokorychlostní sítě.

SEZNAM LITERATURY

- (1) MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2023. Transevropské dopravní síť (TEN-T). *Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2023* [online]. [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Transevropske-dopravni-site-\(TEN-T\)](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Transevropske-dopravni-site-(TEN-T))
- (2) ÚSTAV ÚZEMNÍHO ROZVOJE, 2020. NUTS. *Brno: Informační web územního plánování, c2023* [online]. [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://portal.uur.cz/spravni-usporadani-cr-organy-uzemniho-planovani/nuts.asp>
- (3) MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2013. Nová politika transevropské dopravní síť (TEN-T) – základní informace. *Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2023* [online]. [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Transevropske-dopravni-site-\(TEN-T\)](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Transevropske-dopravni-site-(TEN-T))
- (4) EUR-LEX, 2013. Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) č. 1315/2013 ze dne 11. prosince 2013: o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní síť a o zrušení rozhodnutí č. 661/2010/EU s významem pro EHP, ve znění pozdějších předpisů. *Luxembourg: Eur-Lex, c2023* [online]. [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1315&qid=1682787166390>
- (5) PALÍK, František, Antonín BLAŽEK a Jiří KOŘÍNEK. Vysokorychlostní železnice & nekonvenční dopravní systémy. *Řevnice: Nakladatelství Růžolíci chrochtík, c2015*. ISBN 978-90-906229-0-6.
- (6) HRUBEŠ, Luboš. Problematika malých poloměrů na hlavních tratích. *Pardubice: Správa železnic, 2010, s. 44-54* [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznice.cz/documents/50004227/50159407/08sb.pdf>
- (7) TYC, Petr a Bohumil KUBÁT. Železniční stavby: vysokorychlostní tratě. *Praha: Vydavatelství ČVUT, 1994*. ISBN 80-01-01200-X.
- (8) SPRÁVA ŽELEZNIC *Praha: Správa železnic, s.o., c2023* [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznice.cz>
- (9) GLOBALRAILWAYREVIEW.COM, 2021. 30 years of high-speed rail in Germany: the ICE celebrates its birthday. *Brasted, Kent: Russel Punlishing Limited, c2010-2023* [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.globalrailwayreview.com/news/124078/30-years-ice-germany-high-speed/>
- (10) DEUTSCHE BAHN, 2015. Der neue Fernverkehr: mehr grüne Mobilität, bessere Anbindung, höherer Komfort. *Berlin: Deutsche Bahn AG, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.deutschebahn.com/resource/blob/260074/8b59967f9b3fb0748bb9369b30668dc3/Perspektiven_Fernverkehr-data.pdf
- (11) ZDOPRAVY.CZ, 2023. Úspěšné partnerství Lufthansy a DB: Poptávka po kombinaci vlaku a letadla vzrostla o 25 %. *Praha: Avizer Z, s.r.o., c2017-2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/uspesne-partnerstvi-lufthansy-a-db-poptavka-po-kombinaci-vlaku-a-letadla-vzrostla-o-25-147027/>
- (12) SNCF, 2023. High-speed travel around Europe. *Paris: SNCF, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.sncf.com/en/passenger-offer/travel-by-train/tgv-europe>

- (13) TRENITALIA, 2022. Voyagez à grande vitesse entre Paris, Lyon et Milan avec les trains Frecciarossa. *Roma: Trenitalia, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.trenitalia.com/trenitalia-france/paris-lyon-milan.html>
- (14) TRENITALIA, 2023 Il Gruppo FS: Trenitalia. *Roma: Trenitalia, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/il-gruppo-fs.html>
- (15) ITALO, 2023. .Italo: Nuovo Trasporto Viaggiatori. *Roma: Italo, NTV, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.italotreno.it/en>
- (16) RAILTECH.COM, 2022. First two Spanish Iryo train services will launch in November. *Rotterdam: ProMedia Group, c2015-2023* [online]. [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: <https://www.railtech.com/infrastructure/2022/04/06/first-two-spanish-iryo-trains-will-launch-in-november/?gclid=...>
- (17) ZÁKONY PRO LIDI, 1995. Sdělení č. 7/1995 Sb.: Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Evropské dohody zakládající přidružení mezi Českou republikou na jedné straně a Evropskými společenstvími a jejich členskými státy na straně druhé, ve znění pozdějších předpisů. *Zlín: AION CS, s.r.o., c2010-2023* [online]. [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-7>
- (18) EUR-LEX, 2017. Bílá kniha o budoucnosti Evropy: Úvahy a scénáře pro EU27 v roce 2025. *Luxembourg: Eur-Lex, c2023* [online]. [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM:white_paper
- (19) VLÁDÁ ČR, 2017. Program rozvoje rychlých železničních spojení v ČR. *Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.mdcr.cz/getattachment/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Ministr-Tok-Vysokorychlostni-trate-potrebuji-novy/MD_Program-rozvoje-rychlych-spojzeni-v-CR.pdf.aspx
- (20) SPRÁVA ŽELEZNIC, 2021. VRT Praha – Brno – Ostrava a Brno – Břeclav. *Praha: Správa železnic, s.o., c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/praha-brno-ostrava-a-brno-breclav>
- (21) SPRÁVA ŽELEZNIC, 2021. Praha – Beroun: základní informace. *Praha: Správa železnic, s.o., c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/praha-beroun/zakladni-informace>
- (22) SPRÁVA ŽELEZNIC, 2021. VRT Praha – Ústí nad Labem – Drážďany. *Praha: Správa železnic, s.o., c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/praha-usti-nad-labem-drazdany>
- (23) SPRÁVA ŽELEZNIC, 2021. VRT Praha – Hradec Králové/Pardubice – Wrocław. *Praha: Správa železnic, s.o., c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/praha-hradec-kralove-wroclaw>
- (24) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Praha: Česká statistický úřad, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/domov>
- (25) LEDVINOVÁ, Michaela a Petr NACHTIGALL. *Hospodářská a dopravní geografie. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-870-1.*
- (26) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2022. Obyvatelstvo – roční časové řady. *Praha: Česká statistický úřad, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu

- (27) SYDOS, [2022]. Čtvrtletní přehledy základních ukazatelů. *Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.sydos.cz/cs/ctvletpr.htm>
- (28) ČESKÉ DRÁHY, 2023. Výroční zpráva skupiny České dráhy 2022. *Praha: České dráhy, a.s., c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.ceskedrahy.cz/sites/default/files/soubory-ke-stazeni/financni-zpravy/vyrocnizprava_2022.pdf
- (29) ZÁKONY PRO LIDI, 2000. Zákon č. 128/2000 Sb.: Zákon o obcích, ve znění pozdějších předpisů. *Zlín: AION CS, s.r.o., c2010-2023* [online]. [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-128>
- (30) NYMBURSKÝ DENÍK, 2009. Vyjel první vlak z Prahy do Milovic. *Praha: Vltava Labe Media, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://nymbursky.denik.cz/zpravy_region/trat_milovice20091210.html
- (31) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2020. Vývoj obyvatelstva ve městě Milovice: 1971-2019 *Praha: Česká statistický úřad, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/11240/17829520/Milovice.pdf/063a3490-254e-4670-9a65-f8ed6b956391?version=1.14>
- (32) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: KRAJSKÁ SPRÁVA ČSÚ VE ZLÍNĚ, 2022. Obyvatelstvo *Zlín: Česká statistický úřad, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xz/obyvatelstvo-xz>
- (33) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: KRAJSKÁ SPRÁVA ČSÚ V OLOMOUCI, 2022. Obyvatelstvo *Olomouc: Česká statistický úřad, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xm/obyvatelstvo-xm>
- (34) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: KRAJSKÁ SPRÁVA ČSÚ V OSTRAVĚ, 2022. Obyvatelstvo. *Ostrava: Česká statistický úřad, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xt/obyvatelstvo-xt>
- (35) EVROPSKÁ KOMISE, 2023. Zelená dohoda pro Evropu: Snaha stát se prvním klimaticky neutrálním kontinentem. *Brusel: Evropská Unie, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs
- (36) SUDOP PRAHA, 2021. Studie proveditelnost (manažerské shrnutí): VRT (Brno –) Přerov – Ostrava. *Praha: SUDOP PRAHA, a.s. a EGIS Rail, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznice.cz/vrt/studie-proveditelnosti>
- (37) MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ, 2023. Zásady územního rozvoje. *Ostrava: Moravskoslezský kraj, c2023* [online]. [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: <https://geoportal.msk.cz/Html5Viewer/?viewer=zur>
- (38) OLOMOUCKÝ KRAJ, 2023. Zásady územního rozvoje. *Olomouc, c2023* [online]. [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: <https://www.olkraj.cz/zasady-uzemniho-rozvoje-olomouckeho-kraje-cl-185.html>
- (39) SUDOP PRAHA, 2021. Studie proveditelnosti (návrhová část): VRT (Brno –) Přerov – Ostrava. *Praha: SUDOP PRAHA, a.s. a EGIS Rail, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznice.cz/vrt/studie-proveditelnosti>
- (40) MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, 2013. Územní dimenze: Ostrava. *Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, c2023* [online]. [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://mmr.cz/cs/microsites/uzemni-dimenze/ud-typy/stara-ud/integrované-nastroje/iti/ostravska-metropolitni-oblast>

- (41) ČESKÁ ŠKOLNÍ INSPEKCE, 2022. Kvalita a efektivita vzdělávání a vzdělávací soustavy ve školním roce 2021/2022: výroční zpráva ČŠI. *Praha: Česká školní inspekce, c2023* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/cz/Aktuality/Kvalita-a-efektivita-vzdelavani-a-vzdelavaci-s-\(5\)](https://www.csicr.cz/cz/Aktuality/Kvalita-a-efektivita-vzdelavani-a-vzdelavaci-s-(5))
- (42) ČESKÉ DRÁHY. *Praha: České dráhy, c2023* [online]. [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://www.cd.cz/default.htm>
- (43) MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2023* [online]. [cit. 2023-05-01]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz>
- (44) SPRÁVA ŽELEZNIC & MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2022. Pracovní koncept linkového vedení dálkové dopravy: prověřováno studiem proveditelnosti k horizontu 2050. [online]. *Praha: Správa železnic a Ministerstvo dopravy ČR, 2022* [cit. 2023-05-06]. Dostupné z: https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/119292901/Linkové+vedení_1.10.pdf/74af8758-3de9-4c74-85d6-fb4ce417befb
- (45) IDOS.IDNES.CZ, c2023. IDOS.cz: jízdní řády. *Brno: Chaps spol. s.r.o, c2023* [online]. [cit. 2023-05-06]. Dostupné z: <https://idos.idnes.cz/vlakyautobusymhdvse/spojeni/>
- (46) EUROSTAT, 2022. Eurostat: Data Browser. *Luxembourg: Eurostat, c2023* [online]. [cit. 2023-05-06]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TGS00005/default/table>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Návrh trasy VRT: varianta A

Příloha B – Návrh trasy VRT: varianta B

Příloha C – Zábor území pro VRT Moravská brána v MSK

Příloha D – Trasování VRT Moravská brána (Přerov – Ostrava) ve variantě se sjezdy

Příloha E – Trasování VRT Moravská brána (Přerov – Ostrava) ve variantě s terminály

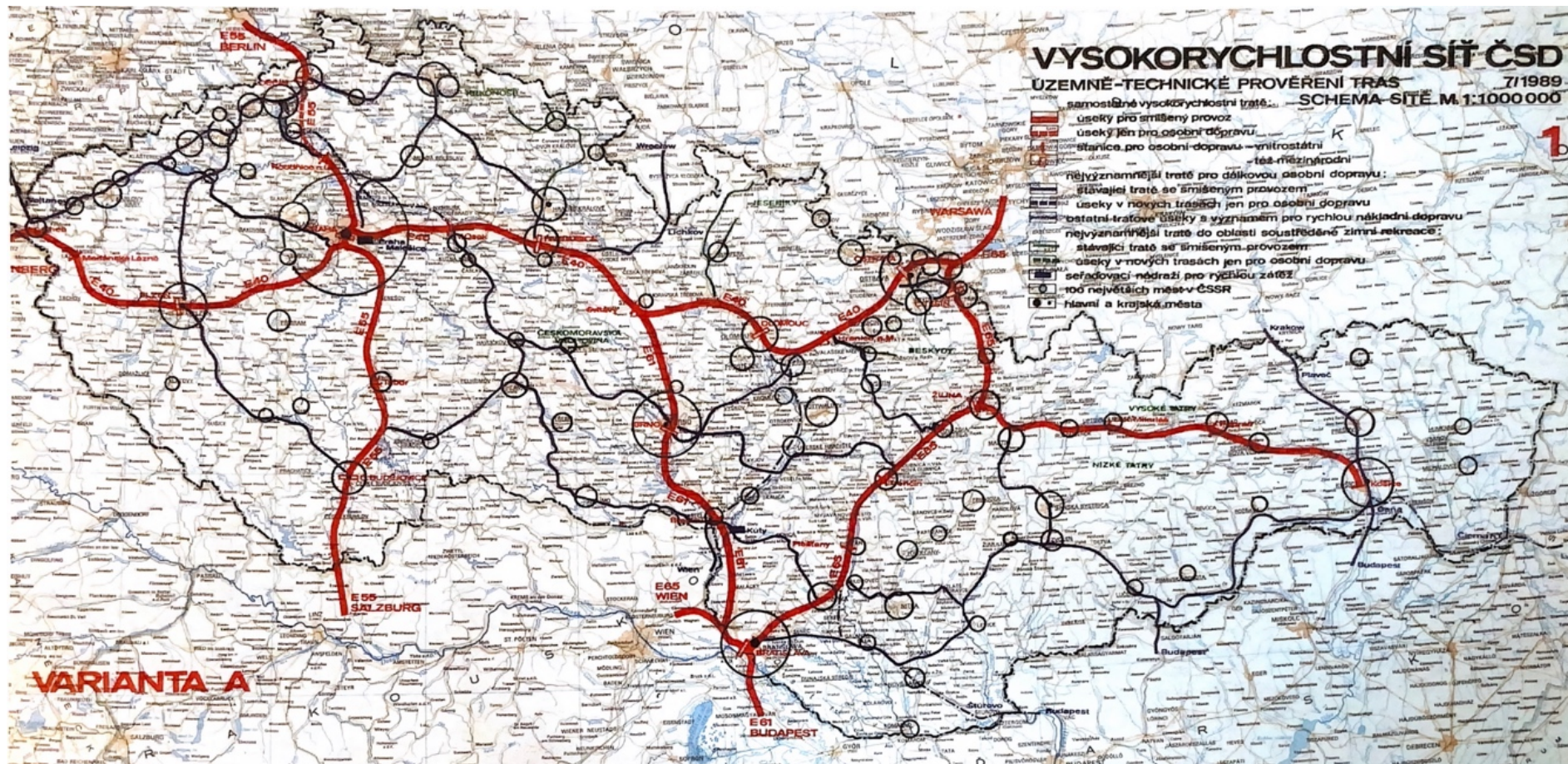
Příloha F – Trasování VRT Moravská brána (Brno – Přerov – Ostrava) – sjezdy (1)

Příloha G – Trasování VRT Moravská brána (Brno – Přerov – Ostrava) – sjezdy (2)

Příloha H – Linkové vedení vlaků dálkové dopravy v roce 2023

Příloha I – Přehledná situace VRT Moravská brána

Příloha A – Návrh trasy VRT: varianta A



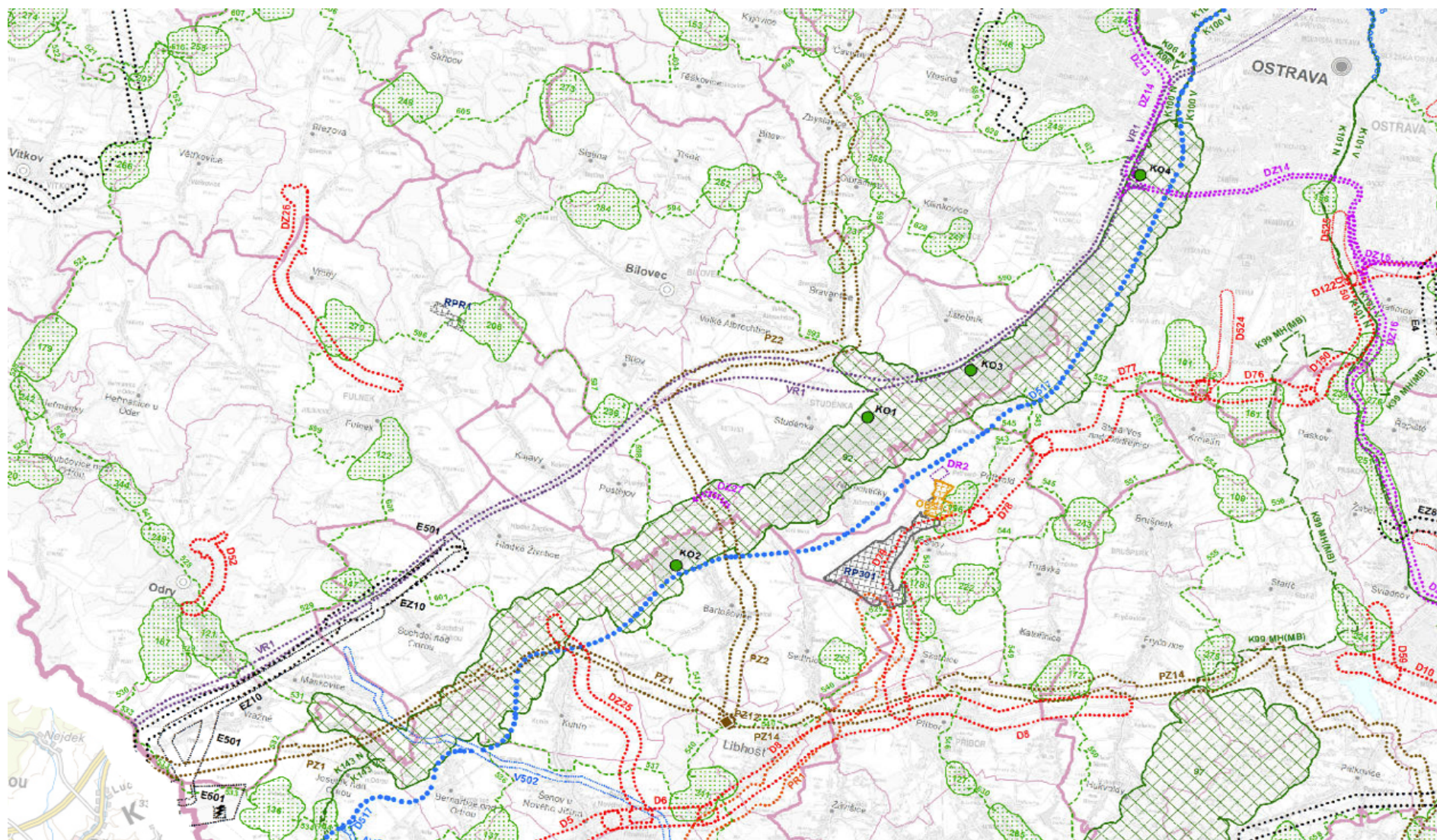
Zdroj: (5)

Příloha B – Návrh trasy VRT: varianta B



Zdroj: (5)

Příloha C – Zábor území pro VRT Moravská brána v MSK



Zdroj: (37)

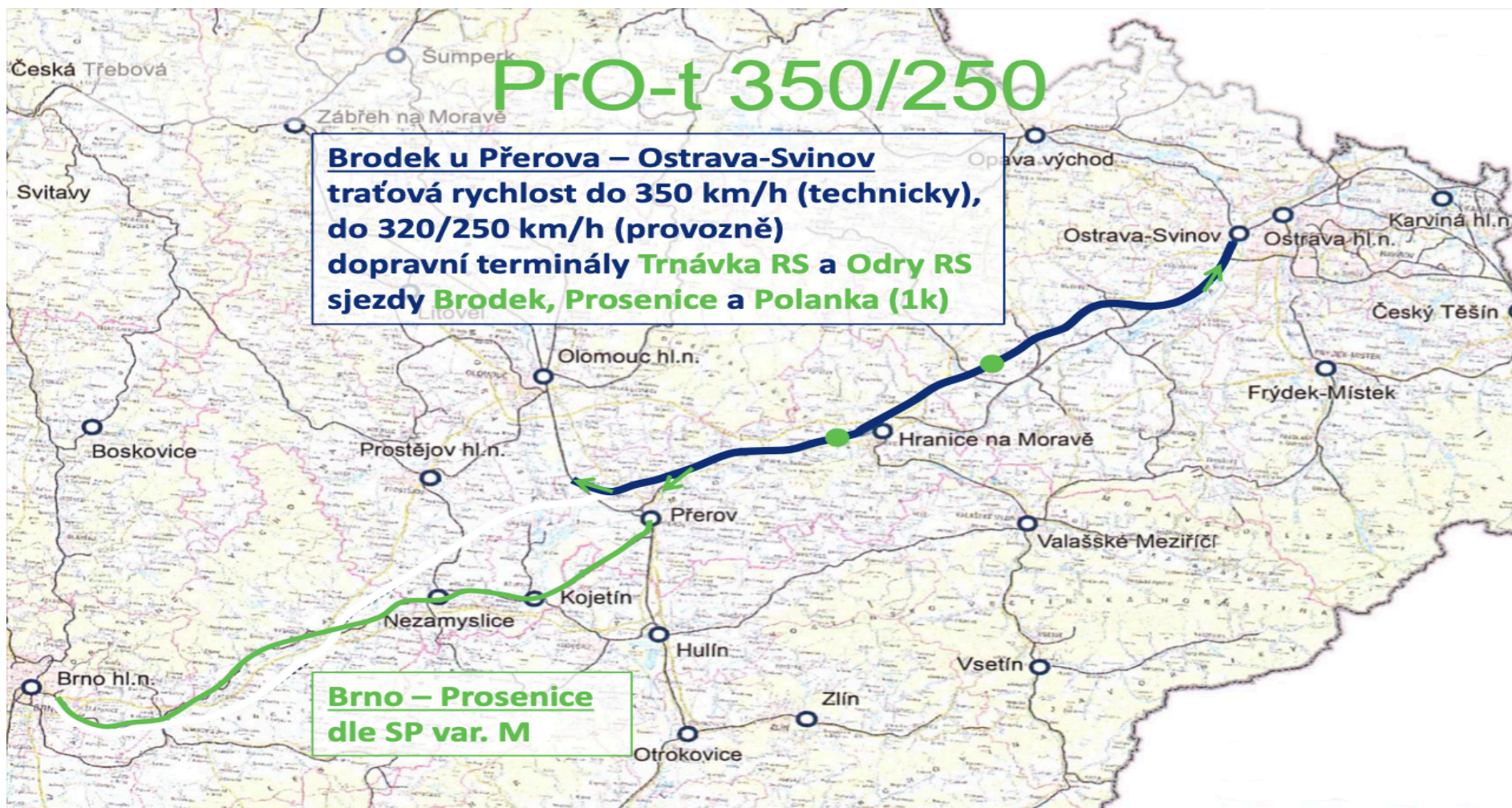
Příloha D – Trasování VRT Moravská brána (Přerov – Ostrava) ve variantě se sjezdy



VRT (Brno -) Přerov - Ostrava



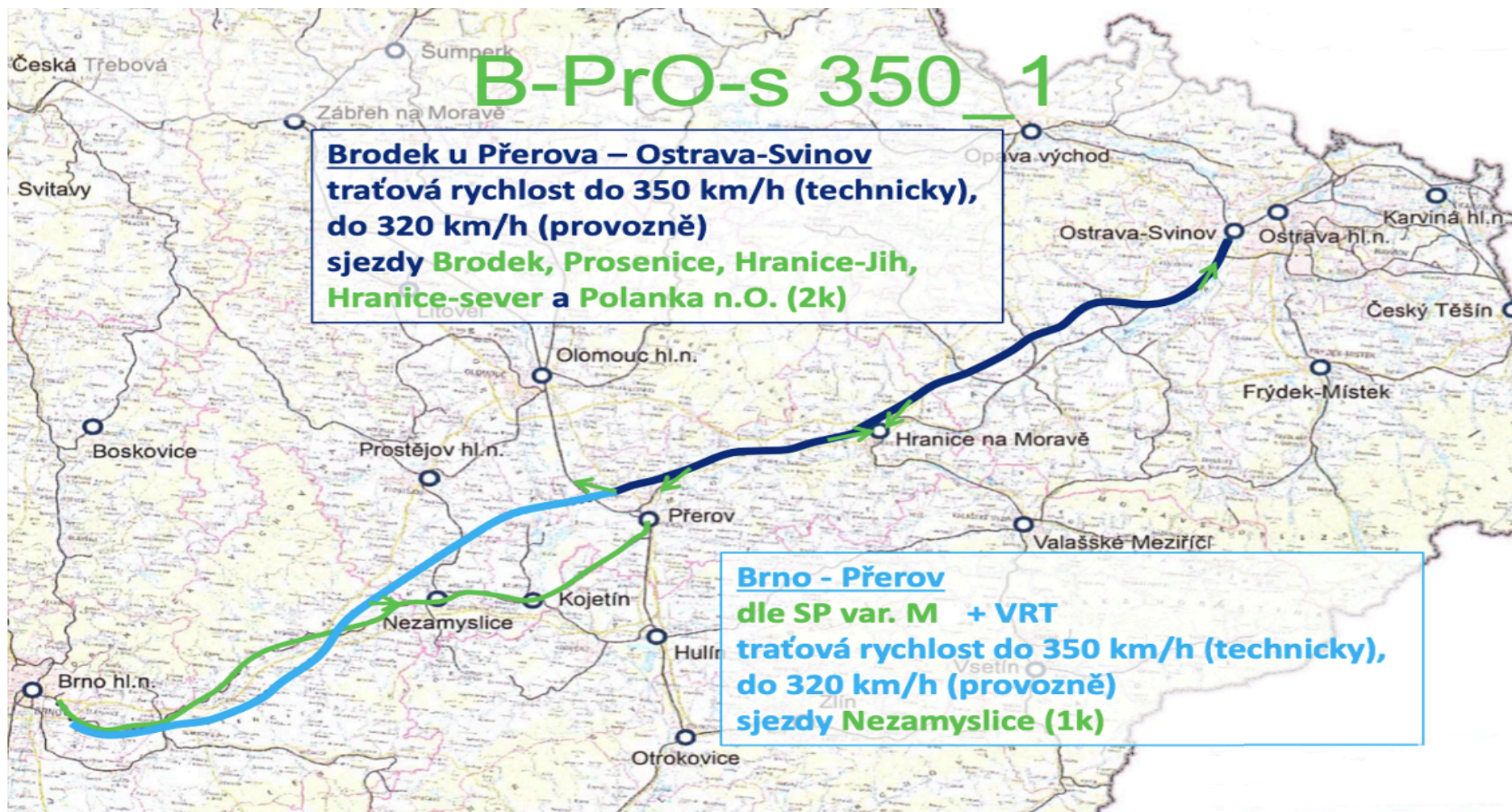
Zdroj: (39)



VRT (Brno -) Přerov - Ostrava



Příloha F – Trasování VRT Moravská brána (Brno – Přerov – Ostrava) – sjezdy (1)

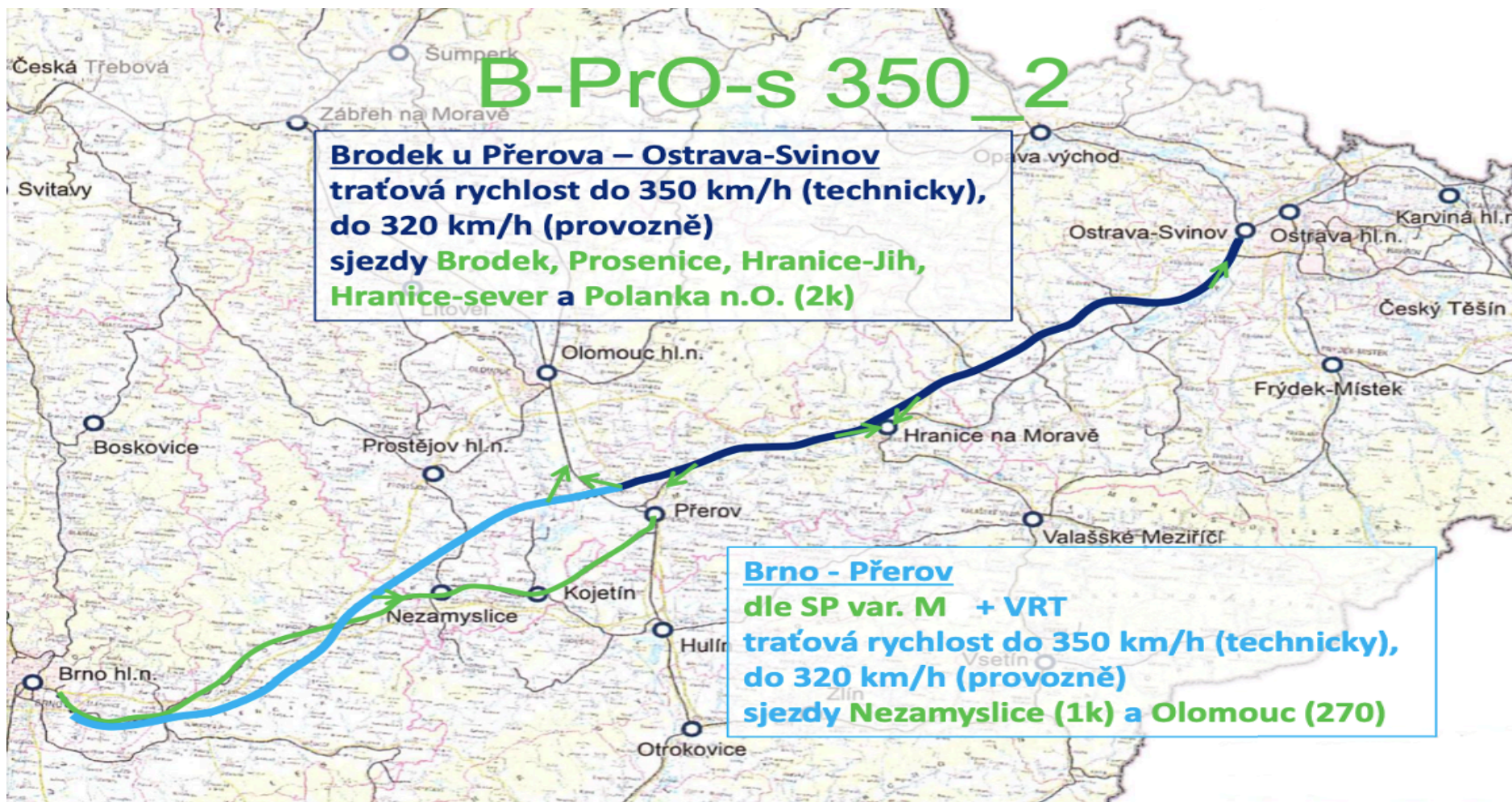


VRT (Brno -) Přerov - Ostrava



Zdroj: (39)

Příloha G – Trasování VRT Moravská brána (Brno – Přerov – Ostrava) – sjezdy (2)



VRT (Brno -) Přerov - Ostrava



Zdroj: (39)

