


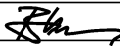


				Číslo soupravy
1	Zpracování připomínek	11/2019		
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor		 <b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b> Dlážďená 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město		 V Olšínách 2300/75, 100 00 Praha 10	
Odpov. projektant stavby	Ing. Peter Lastovecký, Ing. Ondřej Vránek				
Odpov. projektant PS, SO, části	Dle jednotlivých částí				
Vypracoval	Dle jednotlivých částí				
Technická kontrola	Dr. Ing. Ján Bušovský			PRODEX spol. s r.o., organizační složka V Olšínách 2300/75, 100 00 Praha 10 tel.: +420 277 007 726 e-mail: info@prodex-cz.eu	
<b>TES trati Opava východ - Krnov - Olomouc hl.n.</b>				Zak. číslo zhotov.	18PH01008
				Datum	11/2019
				Stupeň	TES
				Měřítko	-
<b>PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA A EKONOMIKA</b>				Část	Příloha
				<b>A</b>	<b>4</b>

# **železniční trať**

## **Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n.**

**Hodnocení ekonomické efektivity stavby**

**Závěrečná zpráva**



# ZPRÁVA O HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI STAVBY

## OBSAH

1.	Identifikační údaje projektu.....	7
1.1.	Stavba.....	7
1.2.	Zadavatel .....	7
1.3.	Zpracovatel projektu.....	7
1.4.	Zpracovatel hodnocení.....	7
1.5.	Použité podklady.....	8
2.	Analytická část .....	8
2.1.	Analýza stávajícího stavu .....	8
2.1.1.	Nedostatky a omezení .....	10
2.1.2.	Budoucí možnosti .....	12
2.1.3.	SWOT analýza .....	13
2.2.	Vize a cíle projektu .....	14
2.2.1.	Projektová vize .....	14
2.2.2.	Cíle projektu .....	14
2.2.2.1.	Společensko-ekonomické cíle .....	14
2.2.2.2.	Provozně-technické cíle.....	14
2.3.	Identifikace projektu .....	15
2.3.1.	Navazující a předcházející investice .....	15
2.4.	Klimatické změny a ochrana životního prostředí.....	16
3.	Návrhová část .....	17
3.1.	Návrh variant.....	17
3.1.1.	Varianta bez projektu.....	17
3.1.1.1.	Technický popis.....	17
3.1.1.2.	Normativy délek a hmotností .....	18
3.1.1.3.	Železniční stanice .....	18
3.1.1.4.	Rozsah dopravy.....	18
3.1.2.	Varianty s projektem .....	19
3.1.2.1.	Analýza variant .....	19
3.1.2.2.	Technický popis variant .....	19
3.1.2.3.	Mezistaniční úseky .....	23
3.1.2.4.	Normativy délek a hmotností .....	23
3.1.2.5.	Železniční stanice .....	23
3.1.2.6.	Rozsah dopravy.....	24
3.1.2.7.	Jiné přínosy stavby .....	30
3.2.	Vyhodnocení návrhů variant.....	31
4.	Hodnotící část .....	32

4.1.	Analýza nákladů a přínosů .....	32
4.1.1.	Základní vstupní parametry hodnocení .....	32
4.1.2.	Analyzované období a počáteční rok analýzy .....	32
4.1.3.	Diskontní sazba a cenová hladina .....	32
4.1.4.	Fiskální úpravy nákladů .....	32
4.2.	Přepravní prognóza .....	33
4.2.1.	Železniční síť v oblasti .....	33
4.2.2.	Silniční síť v oblasti .....	35
4.2.3.	Základní demografické údaje a dopravní obslužnost území .....	36
4.2.3.1.	Opava .....	36
4.2.3.2.	Krnov .....	37
4.2.3.3.	Bruntál .....	38
4.2.3.4.	Moravský Beroun .....	39
4.2.3.5.	Olomouc .....	40
4.2.3.6.	Břidličná .....	42
4.2.3.7.	Rýmařov .....	43
4.2.3.8.	Hlubočky .....	44
4.2.4.	Dopravní model současného stavu .....	45
4.2.4.1.	Komunikační síť zahrnutá v dopravním modelu .....	45
4.2.4.2.	Přepravní vztahy .....	49
4.2.4.3.	Kalibrace dopravního modelu .....	50
4.2.4.3.1.	Celostátní sčítání dopravy 2016 .....	50
4.2.4.3.2.	Sčítací kampaň na trati Opava – Olomouc .....	52
4.2.4.4.	Výsledek kalibrace .....	54
4.2.5.	Prognóza dopravy .....	55
4.2.5.1.	Výhledová komunikační síť .....	55
4.2.5.2.	Výhledové přepravní vztahy .....	55
4.2.6.	Výstupy z dopravního modelu .....	57
4.2.6.1.	Dopravní model současného stavu .....	57
4.2.7.	Přepravní prognóza .....	59
4.2.7.1.	Varianta 0 .....	60
4.2.7.2.	Varianta 2A .....	61
4.2.7.3.	Varianta 2B .....	62
4.2.7.4.	Varianta 2C .....	63
4.2.7.5.	Varianta 3An .....	64
4.2.7.1.	Varianta 3Bn .....	65
4.2.7.2.	Varianta 3C .....	66
4.2.7.3.	Varianta 5A .....	67
4.2.7.4.	Souhrn výsledků přepravní prognózy .....	68

4.3.	Finanční analýza .....	70
4.3.1.	Investiční náklady .....	70
4.3.2.	Náklady na výměnu vybavení (reinvestice) .....	71
4.3.3.	Provozní náklady .....	72
4.3.4.	Náklady na řízení provozu .....	74
4.3.5.	Příjmy (provozní výnosy) .....	75
4.3.6.	Doba životnosti .....	75
4.3.7.	Výsledky finanční analýzy .....	76
4.4.	Ekonomická analýza .....	77
4.4.1.	Fiskální úpravy .....	77
4.4.2.	Přepočet tržních cen na účetní (stínové) ceny .....	77
4.4.3.	Provozní náklady železničních vozidel .....	77
4.4.4.	Provozní náklady silničních vozidel .....	78
4.4.5.	Externí vlivy .....	78
4.4.5.1.	Bezpečnost železniční a silniční dopravy .....	78
4.4.5.2.	Vliv hluku z dopravy .....	79
4.4.5.3.	Vliv dopravy na znečištění ovzduší a na klimatické změny .....	79
4.4.6.	Úspory času .....	81
4.4.7.	Výsledky ekonomické analýzy .....	82
4.5.	Analýza citlivosti .....	83
4.5.1.	Kritické proměnné .....	83
4.5.2.	Analýza scénářů .....	83
4.5.3.	Přepínací hodnota CIN .....	84
4.6.	Kvalitativní analýza rizik .....	84
4.7.	Kvantitativní analýza rizik .....	87
5.	Závěry, doporučení, shrnutí .....	88
5.1.	Shrnutí výsledků dokumentace .....	88
5.2.	Závěry a doporučení .....	89
5.3.	Analýza plnění cílů projektu .....	89
5.4.	Kvalitativní a kvantitativní srovnání variant .....	90
6.	Výčet příloh .....	90

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 – přehled dopraven a zastávek .....	9
Tabulka 2 – SWOT analýza .....	13
Tabulka 3 – rizika související s klimatickými změnami .....	16
Tabulka 4 – posuzované varianty .....	17
Tabulka 5 – normativ délek vlaků, varianta bez projektu .....	18
Tabulka 6 – rozsah dopravy – varianta V0 .....	18
Tabulka 7 – rozsah dopravy – varianta 2A .....	24
Tabulka 8 – rozsah dopravy – varianta 2B .....	25
Tabulka 9 – rozsah dopravy – varianta 2C .....	26
Tabulka 10 – rozsah dopravy – varianta 3An .....	27
Tabulka 11 – rozsah dopravy – varianta 3Bn .....	27
Tabulka 12 – rozsah dopravy – varianta 3C .....	28
Tabulka 13 – rozsah dopravy – varianta 5A .....	29
Tabulka 14 – rozsah dopravy – Opavská spojka .....	30
Tabulka 15 – vyhodnocení návrhů variant .....	31
Tabulka 16 – realizační a provozní fáze variant .....	32
Tabulka 17 - Opava - demografické údaje .....	36
Tabulka 18 - Opava – obce dojížděky .....	37
Tabulka 19 – Krnov – demografické údaje .....	37
Tabulka 20 – Krnov – obce dojížděky .....	38
Tabulka 21 – Bruntál – demografické údaje .....	39
Tabulka 22 – Bruntál – obce dojížděky .....	39
Tabulka 23 – Moravský Beroun – demografické údaje .....	40
Tabulka 24 – Moravský Beroun – obce dojížděky .....	40
Tabulka 25 – Olomouc – demografické údaje .....	41
Tabulka 26 – Olomouc – obce dojížděky .....	41
Tabulka 27 – Břidličná – demografické údaje .....	42
Tabulka 28 – Břidličná – obce dojížděky .....	42
Tabulka 29 – Rýmařov – demografické údaje .....	43
Tabulka 30 – Rýmařov – obce dojížděky .....	43
Tabulka 31 – Hlubočky – demografické údaje .....	44
Tabulka 32 – Hlubočky – obce dojížděky .....	44
Tabulka 33 – zahrnuté autobusové linky .....	47
Tabulka 34 – složky PJT a jejich ohodnocení .....	49
Tabulka 35 – dopravní výkony osobní přepravy - rok 2016 .....	59
Tabulka 36 - přehled dopravních výkonů variant v roce 2058 .....	68
Tabulka 37 - změna dopravních výkonů vlaků proti variantě 0 v roce 2058 .....	68
Tabulka 38 – souhrn dopravních výkonů za všechny módy v roce 2058 .....	69
Tabulka 39 – Investiční náklady variant .....	71
Tabulka 40 – náklady na údržbu a opravy .....	72
Tabulka 41 – náklady na reinvestice .....	73
Tabulka 42 – počty provozních zaměstnanců .....	74
Tabulka 43 – rekapitulace provozních příjmů .....	75
Tabulka 44 – doba životnosti .....	76
Tabulka 45 – výsledky finanční analýzy .....	76
Tabulka 46 – druhy vlaků pro určení provozních nákladů .....	77
Tabulka 47 – externí vlivy – bezpečnost dopravy .....	78
Tabulka 48 – externí vlivy – hluk z dopravy .....	79
Tabulka 49 – vyhodnocované škodliviny .....	79
Tabulka 50 – externí vlivy – znečištění ovzduší .....	80
Tabulka 51 – externí vlivy – klimatické změny .....	80
Tabulka 52 – úspory cestovních dob .....	81
Tabulka 53 – výsledky ekonomické analýzy .....	82

Tabulka 54 – vliv změny CIN .....	83
Tabulka 55 – přepínací hodnota CIN .....	84
Tabulka 56 – klasifikace pravděpodobnosti výskytu rizika.....	84
Tabulka 57 – klasifikace závažnosti rizika.....	85
Tabulka 58 – úrovně rizika.....	85
Tabulka 59 – hodnocení rizik .....	85
Tabulka 60 – kvalitativní analýza rizik.....	86
Tabulka 61 – matice rizik .....	87
Tabulka 62 – výsledky finanční analýzy .....	88
Tabulka 63 – výsledky ekonomické analýzy.....	88
Tabulka 64 – plnění cílů projektu .....	89
Tabulka 65 – porovnání variant .....	90

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – rozložení rychlostních pásem .....	10
Obrázek 2 – způsob zabezpečení přejezdů .....	11
Obrázek 3 - schéma tratí a počtu traťových kolejí v oblasti .....	33
Obrázek 4 - schéma kategorií a provozovatelů drah v oblasti .....	33
Obrázek 5 - schéma tranzitních koridorů v oblasti .....	34
Obrázek 6 - schéma linkového vedení vlaků dálkové osobní dopravy v oblasti.....	34
Obrázek 7 - schéma dálnic a silnic I. třídy v oblasti.....	35
Obrázek 8 – rozsah komunikační sítě použité v dopravním modelu.....	48
Obrázek 9 – rozmístění dopravních zón .....	50
Obrázek 10 - výřez z výsledků CSD 2016 v Olomouckém kraji.....	51
Obrázek 11 - výřez z výsledků CSD 2016 v Moravskoslezském kraji .....	51
Obrázek 12 - vývoj počtu cestujících po délce trati v roce 2017 .....	52
Obrázek 13 - vývoj počtu cestujících v jednotlivých letech na celé trati.....	53
Obrázek 14 - denní obrat cestujících ve stanicích v roce 2017 .....	53
Obrázek 15 - statistika kalibrace intenzit IAD .....	54
Obrázek 16 - statistika kalibrace intenzit VHD .....	54
Obrázek 17 - projekce obyvatelstva v Olomouckém kraji.....	55
Obrázek 18 - projekce obyvatelstva v Moravskoslezském kraji.....	56
Obrázek 19 - vývoj socioekonomických koeficientů .....	56
Obrázek 20 - kartogram intenzit - rok 2016 - osobní vlaková doprava .....	57
Obrázek 21 - kartogram intenzit - rok 2016 - osobní vozidla .....	58
Obrázek 22 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 0 .....	60
Obrázek 23 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 2A.....	61
Obrázek 24 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 2B.....	62
Obrázek 25 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 2C.....	63
Obrázek 26 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 3An .....	64
Obrázek 27 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 3Bn .....	65
Obrázek 28 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 3C.....	66
Obrázek 29 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 5A.....	67
Obrázek 30 – investiční náklady variant.....	71

## 1. Identifikační údaje projektu

### 1.1. Stavba

Stavba:	<b>železniční trať Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n.</b>
Kraj:	CZ071 Olomoucký CZ080 Moravskoslezský
Charakter stavby:	komplexní modernizace železniční infrastruktury (dle variant), celostátní dráha, včetně obnovy a rekonstrukce vybavení tratě (rozsah dle variant), včetně vyvolaných úprav stávající dopravní a technické infrastruktury, včetně opatření k minimalizaci dopadů stavby na životní prostředí.
Investiční náklady	vše v Kč bez DPH bez rezervy, v cenové úrovni 2019 <b>varianta 2A 2 548,108 mil. Kč</b> <b>varianta 2B 6 422,259 mil. Kč</b> <b>varianta 2C 12 588,045 mil. Kč</b> <b>varianta 3An 4 635,518 mil. Kč</b> <b>varianta 3Bn 10 243,510 mil. Kč</b> <b>varianta 3C 19 797,381 mil. Kč</b> <b>varianta 3Cn 20 188,888 mil. Kč</b> <b>varianta 5A 8 957,450 mil. Kč</b> <b>varianta 5An 9 544,348 mil. Kč</b>
Zařazení:	velký projekt

### 1.2. Zadavatel

**Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 – Nové Město

### 1.3. Zpracovatel projektu

**„Společnost PRODEX-VALBEK“**  
Prodex spol. s r.o.  
Rusovská cesta 16  
851 01 Bratislava

HIP projektu: Ing. P. Lastovecký

### 1.4. Zpracovatel hodnocení

**Valbek s.r.o.**  
středisko Liberec  
Vaňurova 505/17  
460 01 Liberec

Zodpovědní řešitelé:

Ing. Karel Dusbaba (ekonomické hodnocení)  
Ing. Jan Prchal (dopravní prognóza)  
Ing. Petr Šalda (dopravní prognóza)



## 1.5. Použité podklady

- Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb, SFDI, 2017, včetně prováděcích předpisů
- Technické řešení variant projektu, Prodex s.r.o., 2019
- Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ
- Dojížděka do zaměstnání a škol podle Sčítání lidu, domů a bytů 2011, ČSÚ
- Projekce obyvatelstva v krajích do roku 2050, ČSÚ
- Celostátní sčítání dopravy 2016
- Sčítací kampaň na trati Opava – Olomouc, 2014 – 2017
- Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje
- Zásady územního rozvoje Moravskoslezského kraje
- Veřejně dostupné zdroje (Internet)

## 2. Analytická část

### 2.1. Analýza stávajícího stavu

Technicko-ekonomická studie železniční tratě Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n., které je tento materiál součástí, se zabývá možnostmi revitalizace a modernizace celé trati nebo jejích úseků. Začátek řešeného úseku je v žst. Opava východ, konec v žst. Olomouc hl. n. Sudým směrem se rozumí směr od začátku ke konci tratě, lichým směrem se rozumí směr od konce k začátku tratě.

Trať Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n. byla postavena v letech 1870 až 1872 soukromou společností „Moravskoslezská centrální dráha“ (MSCB). Součástí stavební koncese bylo spojení Olomouc, Krnova a Głubczyc (PL) s odbočkami do Opavy, Głucholaz (PL) a Nysy (PL). Provoz na úseku z Krnova do Opavy byl zahájen v 1. listopadu 1872. Součástí koncesních podmínek byla povinnost vystavět i lokální železnice z Valšova do Rýmařova a z Milotic do Vrbna pod Pradědem. Jelikož nedlouho po dokončení páteřní trati vypukla hospodářská krize a společnost MSCB se navíc značně zadlužila, nebyla schopna své závazky splnit. Obě přípojné tratě byly vybudovány později státním nákladem.

Trať je spojnicí východní části Jeseníků zastoupené největšími městy regionu, Bruntálu a Krnova, s okresním městem Opavou, s krajským městem Ostravou a dále krajským městem Olomoucí, kam spáduje jižní část okresu Bruntál, zejména Rýmařovsko, napojené na dotčenou trať v odbočné stanici Valšov. Význam tratě proto spočívá v meziregionální i regionální osobní dopravě, je po ní vedena rychlíková linka Ostrava – Opava – Krnov – Bruntál – Olomouc a další regionální linky KODIS (Moravskoslezský kraj) a KIDSOK (Olomoucký kraj).

Nákladní doprava je zastoupena zejména vlaky přepravující dřevo, které se nakládá na manipulačních místech po celé délce trati. Zátěž je částečně trasována ve směru na Olomouc a částečně ve směru na Opavu a Ostravu. Trať je rovněž alternativním spojením Moravskoslezského a Olomouckého kraje mimo II. tranzitní železniční koridor a plní tak i funkci odklonové trasy pro případ nesjízdnosti úseku II. TŽK mezi Olomoucí a Ostravou.

Řešený úsek železniční tratě není součástí tranzitních koridorů ani není zařazen do sítě TEN-T. Jedná se o jednokolejnou normálně rozchodnou trať neelektrizovanou. Elektrifikace je provedena jenom v ohraničujících stanicích – ŽST Opava východ a ŽST Olomouc hl. n. – a to systémem 3 kV DC.

Traťový úsek má délku 116,205 km (rozdíl km poloh ohraničujících dopraven). Traťový úsek obsahuje 14 stanic (mimo ohraničujících stanic), 12 zastávek, 3 návěsné body automatického hradla, a 1 hlásku (totožná se zastávkou).

Tabulka 1 – přehled dopraven a zastávek

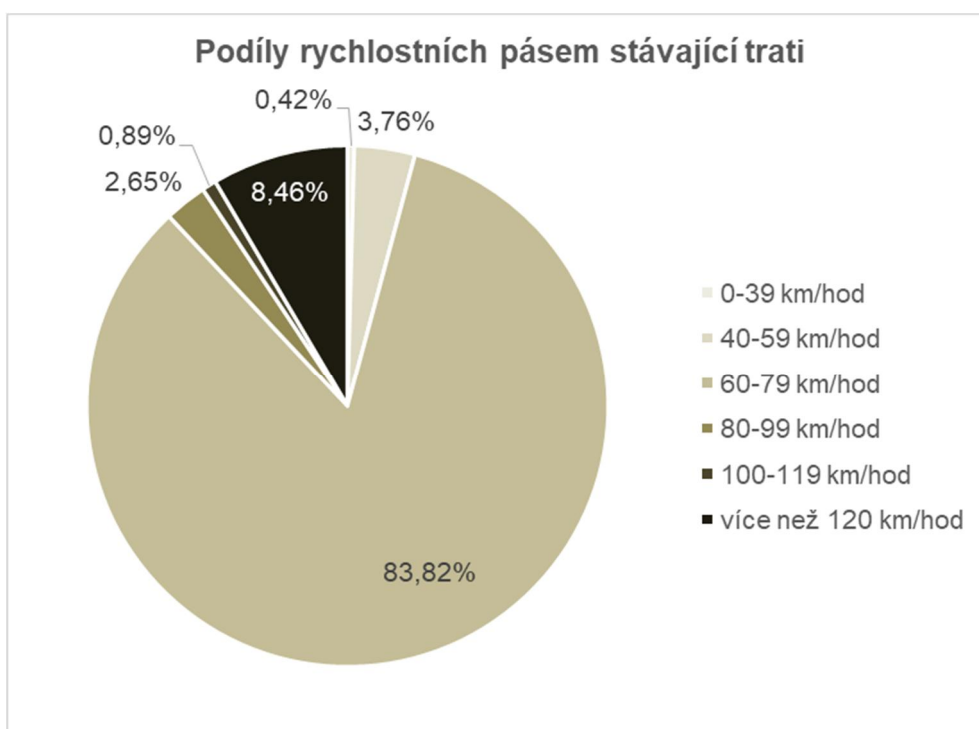
Přehled dopraven a zastávek			
Druh	Název	Staničení	Vzájemná vzdálenost
		[km]	
<b>ŽST</b>	<b>Opava východ</b>	116,193	
<b>ŽST</b>	<b>Opava západ</b>	112,329	3,864
Zast.	Vávrovice	107,590	4,739
AHr	Neplachovice	104,128	3,462
Zast.	Holasovice	102,721	1,407
<b>ŽST</b>	<b>Skrochovice</b>	99,930	2,791
Zast.	Úvalno	96,120	3,810
AHr	Červený Dvůr	93,220	2,900
Zast.	Krnov-Cvilín	90,213	3,007
<b>ŽST</b>	<b>Krnov</b>	87,056	3,157
<b>ŽST</b>	<b>Brantice</b>	79,934	7,122
Zast.	Zátor	78,067	1,867
<b>ŽST</b>	<b>Milotice nad Opavou</b>	73,260	4,807
<b>ŽST</b>	<b>Bruntál</b>	64,264	8,996
<b>ŽST</b>	<b>Valšov</b>	56,370	7,894
Zast.	Lomnice u Rýmařova	49,160	7,210
<b>ŽST</b>	<b>Děčichov nad Bystřicí</b>	44,867	4,293
<b>ŽST</b>	<b>Moravský Beroun</b>	36,208	8,659
<b>ŽST</b>	<b>Domašov nad Bystřicí</b>	29,298	6,910
Zast. Hl.	Jívová	25,165	4,133
Zast.	Hrubá Voda-Smilov	22,300	2,865
<b>ŽST</b>	<b>Hrubá Voda</b>	19,442	2,858
Zast.	Hrubá Voda zastávka	17,899	1,543
<b>ŽST</b>	<b>Hlubočky</b>	14,945	2,954
Zast.	Hlubočky zastávka	12,456	2,489
<b>ŽST</b>	<b>Hlubočky-Mariánské Údolí</b>	10,846	1,610
Zast.	Velká Bystřice zastávka	7,965	2,881
<b>ŽST</b>	<b>Velká Bystřice</b>	6,421	1,544
Zast.	Bystrovany	4,549	1,872
AHr	Bystrovany hr.	3,998	0,551
<b>ŽST</b>	<b>Olomouc hl. n.</b>	86,874	4,010 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> km 86,422 = km 0,440

### 2.1.1. Nedostatky a omezení

Stávající uspořádání železniční tratě a její vybavení neumožňují dosažení optimálních jízdních rychlostí. Lze konstatovat, že vyšších rychlostí (80 km/h a více) je dosaženo jenom v úsecích, kde v minulých obdobích byla provedena revitalizace trati, konkrétně v úseku Opava východ – Krnov. Rychlostní pásmo 60 – 79 km/h se nachází na většině řešeného úseku, což odpovídá nejčastěji se vyskytujícím rychlostním pásmům na jiných celostátních tratích vedených přes kopcovitý terén (omezené směrové vedení tratě). Rychlostní pásmo 40 – 59 km/h se objevuje zejména z důvodu špatného směrového vedení tratě, nejčastěji těsně před obvodem stanice nebo v obvodu stanic. Rychlostní pásmo 0 – 39 km/h je zavedeno zejména z důvodu zachování bezpečného provozu na trati (padání skal nebo omezené rozhledové poměry na přejezdu).

Obrázek 1 – rozložení rychlostních pásem



Z pohledu zavedených rychlostí není úsek Dětrichov nad Bystřicí – Olomouc průchodný pro hnací vozidla skupiny přechodnosti 3.

Železniční trať není elektrifikována, takže umožňuje pouze provozování hnacích vozidel s nezávislou trakcí (dieslovým motorem). Případnou elektrizací by mohlo dojít ke snížení emisní zátěže okolí, s přínosy zejména v průchodu zastavěnými oblastmi.

Z pohledu kategorie traťového a staničního zabezpečovacího zařízení je možné členit úsek na 3 úseky:

- úsek Opava východ (včetně) – Krnov (včetně), který je vybaven staničním a traťovým zabezpečovacím zařízením nejvyšší kategorie, mimo toho je úsek dálkově řízen. Z důvodu zřízení kolejových obvodů s kódováním je umožněn provoz vlaků i nad 100 km/h (týká se jenom úseku Opava západ – Krnov).
- úsek Krnov (mimo) – Valšov (včetně), který je vybaven staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie (většinou typu elektromechanické zabezpečovací zařízení) a nevybaven traťovým zabezpečovacím zařízením.
- úsek Valšov (mimo) – Olomouc hl. n. (mimo), který je vybaven staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie (většinou typu TEST B14 – zjednodušené reléové SZZ) a vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie (vyjma

úseku Domašov nad Bystřicí – Hrubá Voda, kde není vybudováno traťové zabezpečovací zařízení, vyjma hlásky Jívová).

Mezistaniční úseky Opava západ – Skrochovice, Skrochovice – Krnov, Domašov nad Bystřicí – Hrubá Voda a Velká Bystřice – Olomouc hl. n. jsou děleny na dva prostorové oddíly, a to návěštným bodem automatického hradla, nebo hláskou.

Z pohledu dálkového řízení stanic je dálkově řízená žst Opava západ, žst Skrochovice z JOP v žst Krnov a žst Olomouc hl. n. z CDP Přerov. Ostatní stanice jsou jenom místně ovládány.

Úsek Opava západ – Krnov je vybaven vlakovým zabezpečovačem LS. V ostatních úsecích není trať vybavena vlakovým zabezpečovačem. Řešený úsek není vybaven informačními body AVV MIB-1 resp. MIB-6.

Z pohledu traťového rádiového systému jsou základním rádiovým spojením GSM-R v žst Opava východ a Olomouc hl. n. a SRD (TRS) v úseku Opava východ (mimo) – Olomouc hl. n. (mimo). Náhradním rádiovým spojením SRD jsou vybavené jenom žst Opava východ a Olomouc hl. n. a VOS jenom žst Opava východ, Skrochovice, Krnov, Bruntál, Domašov nad Bystřicí, Hrubá Voda, Hlubočky, Hlubočky-Mariánské Údolí a Velká Bystřice. Nouzové rádiové spojení je realizováno přes mobilní telefon přidělený hnacímu vozidlu.

V řešeném úseku se nachází 84 přejezdů, z toho 53 vybavených přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, 3 přejezdy jsou vybaveny přejezdovým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie (z toho dvě uzamykatelné zábrany), 1 přejezd je vybaven přejezdovým zabezpečovacím zařízením 1. kategorie a 27 přejezdů bez zabezpečovacího zařízení (výstražné kříže). Mimo výše zmíněného se nacházejí v řešeném úseku i 2 centrální přechody, které nejsou vybaveny přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Obrázek 2 – způsob zabezpečení přejezdů



Z pohledu užitečných délek kolejí v dopravních je normativ délky vlaků nákladní dopravy dodržen ve všech dopravních (viz tab. č. 2). Z pohledu užitečné délky nástupištní hrany není u dálkových vlaků dodržen normativ délky v žst Dětrichov nad Bystřicí (124 m), v žst Moravský Beroun (120 m) a na zastávce Lomnice u Rýmařova (118 m). V případě zastávkových vlaků osobní dopravy není dodržen normativ délky v žst Skrochovice (90 m) a na zastávkách Vávrovice (90 m), Holasovice (90 m), Úvalno (90 m), Zátor (70 m) a Lomnice u Rýmařova

(118 m). Nicméně, uvedené délky nástupištních hran vyhovují nejdelší provozované soupravě obsluhující v současné době tyto dopravní body.

### 2.1.2. Budoucí možnosti

Mezi hlavní příležitosti projektu patří zvýšení traťové rychlosti s nutnou modernizací zabezpečovacího zařízení a s tím spojené zkrácení cestovních dob. S ohledem na vedení trati mezi dvěma kraji je žádoucí zkrácení cestovních dob zejména směrem k přirozeným spádovým centrům, kterými jsou sídla v koncových bodech trati – Opava a Olomouc. Zkrácením cestovních dob v porovnání se silničním spojením (autobusovým i automobilovým) je možné očekávat zvýšení přepravní poptávky, neboť železniční trať jak v Opavě, tak v Olomouci je vedena do samého centra města s dobrou návazností na městskou dopravu. Po modernizaci bude možné navýšit počty spojů a tím zatraktivnit železniční dopravu.

V oblasti nákladní dopravy není možné očekávat zvýšení poptávky, vzhledem k druhu přepravovaných nákladů. Po případné elektrifikaci bude možné zvýšit váhové normativy a snížit počty nákladních vlaků.

Další možností je rozvoj a vzájemné propojení obou krajských integrovaných dopravních systémů (IDS), oba systémy jsou založeny na využití železniční dopravy jako páteřní dopravy v jednotlivých krajích. Zvýšením konkurenceschopnosti železniční dopravy tak může dojít k dalšímu omezení souběžné autobusové dopravy a využití uvolněných autobusů s řidiči k posílení dopravy do jiných oblastí nebo rozšíření provozu v okrajových obdobích dne či o víkendu. Zkrácením cestovních dob se rovněž zvýší mobilita obyvatel a může narůst cestovní vzdálenost a to i mezi oběma kraji.

Hrozbou pro projekt je stávající silniční zejména rozvoj silniční sítě. Připravované zkapacitnění silnice I/11 Opava – Ostrava může napomoci přeorientaci poptávky po dopravě do jiného směru. Připravované úpravy silniční sítě podél řešené železniční tratě (severní obchvat Opavy, obchvat Skrochovic, Krnova, Bruntálu, Šternberka) mohou zvýšit konkurenceschopnost silniční dopravy, budou však přetrvávat a narůstat časová zdržení v dopravních špičkách ve větších sídlech a obtíže při parkování vozidel.

### 2.1.3. SWOT analýza

SWOT analýza shrnuje poznatky o stávající železniční síti i o budoucím rozvoji zájmové oblasti uvedené výše. Je sestavena z pohledu investora / správce s tím, že celospolečenské vlivy jsou zahrnuty do vnějšího prostředí.

Faktory SWOT analýzy částečně kopírují faktory ekonomického hodnocení proveditelnosti. Faktory jsou definovány zjednodušeně, např. „zvýšení mobility obyvatel“ v sobě zahrnuje jak úspory cestovních dob, tak úspory nákladů uživatelů, „investiční náklady“ v sobě zahrnují i dopady záborů ZPF, nutná opatření k ochraně životního prostředí apod.

Tabulka 2 – SWOT analýza

SWOT analýza				
	Užitečné pro dosažení cílů projektu		Škodlivé pro dosažení cílů projektu	
<b>Vnitřní prostředí</b>	Silné stránky (S)		Slabé stránky (W)	
	S1	Zvýšení konkurenceschopnosti	W1	Náklady na údržbu infrastruktury
	S2	Zlepšení stavebně technického stavu	W2	Trať není elektrifikována
	S3	Zvýšení hmotnostního normativu N	W3	Traťová rychlost
<b>Vnější prostředí</b>	Příležitosti (O)		Hrozby (T)	
	O1	Zvýšení mobility obyvatel	T1	Investiční náklady
	O2	Snížení emisí při elektrifikaci	T2	Rozvoj silniční dopravy
	O3	Rozvoj funkčních ploch v území	T3	Nepříznivý demografický vývoj
	O4	Růst životní úrovně	T4	Nepříznivý ekonomický vývoj

## 2.2. Vize a cíle projektu

### 2.2.1. Projektová vize

Projektovou vizí je modernizace řešené železniční trati v úseku Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n. nebo její části. Zároveň by (v některých variantách) mohla být součástí úprav elektrifikace tratě nebo její části. V některých variantách se dále počítá s výstavbou tzv. opavské spojky, která odkloní nákladní železniční dopravu mimo žst. Opava východ a umožní bezúvratový průjezd vlaků.

Hlavní ideou projektu je zvýšení konkurence schopnosti regionu, ve kterém bude dopravní stavba realizována, tedy západní části Moravskoslezského kraje a severní části Olomouckého kraje. Projekt zmodernizuje železniční infrastrukturu a tím lépe napojí tyto části regionu na další centra v širším území.

Očekává se, že po realizaci projektu dojde ke zvýšení mobility obyvatel vlivem zkrácení cestovních dob, zvýší se atraktivita území a budou vytvořeny podmínky pro hospodářský

### 2.2.2. Cíle projektu

Hlavním cílem projektu je zatraktivnění železniční dopravy. Cílem projektu je zlepšení parametrů železniční sítě v dotčeném území s přínosy jak v oblasti socioekonomické, tak v oblasti stavebně technické.

#### 2.2.2.1. Společensko-ekonomické cíle

Očekávanými přínosy v oblasti socioekonomické jsou:

- zkrácení cestovní doby vlivem zvýšení jízdních rychlostí. Očekává se, že bude dosaženo vyšší průměrné rychlosti a s tím souvisejícími úsporami času.
- zvýšení bezpečnosti v železniční dopravě díky modernizaci zabezpečovacího zařízení a zvýšení stupně zabezpečení na železničních přejezdech (dle varianty).
- zlepšení životního prostředí v okolí železniční tratě díky realizaci opatření k ochraně životního prostředí.
- zlepšení životního prostředí podél stávajících silnic vlivem přetažení části cestujících na železnici a snížení počtu silničních vozidel
- ve variantách, kde bude provedena alespoň částečná elektrifikace, snížení emisní zátěže železniční dopravy a tím zlepšení životního prostředí
- zlepšení obsluhy území vlivem zkvalitnění železniční dopravy
- zlepšení podmínek pro nákladní dopravu

#### 2.2.2.2. Provozně-technické cíle

Očekávanými přínosy v oblasti stavebně technické jsou:

- zvýšení nejvyšší traťové rychlosti (dle variant), zvýšení kapacity železniční tratě
- zvýšení bezpečnosti uživatelů železnice, nástupiště budou vyhovovat současným bezpečnostním standardům, budou umožňovat bezbariérový přístup i nástup a výstup.
- sjednocení normativů délek vlaků pro osobní vlaky zastávkové na 110 m a pro osobní vlaky dálkové na 170 m, resp. 140 m.



## 2.3. Identifikace projektu

Řešený traťový úsek je součástí tratě 310A (podle číslování TTP) Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n., se začátkem tratě v ŽST Opava východ a koncem tratě v ŽST Olomouc hl. n. Provozovatelem je Správa železniční dopravní cesty, státní organizace. Úsek Opava východ – Krnov – Moravský Beroun – km 35,595 spadá pod Stavební správu východ, OŘ Ostrava, PO Ostrava a úsek km 35,595 – Domašov nad Bystřicí – Olomouc hl. n. spadá pod Stavební správu východ, OŘ Olomouc, PO Olomouc. Provoz je organizován podle předpisu SŽDC D1.

Trať zajišťuje spojení z Opavy (v návaznosti na Ostravu) přes Krnov a Bruntál do Olomouce. Trať je využívána převážně pro osobní dopravu. Je zapojena do systémů integrované dopravy Moravskoslezského i Olomouckého kraje a tvoří páteř těchto systémů. Jsou po ní vedeny jak dálkové, tak regionální linky.

Železniční trať je jednokolejná, neelektifikovaná, takže se po ní mohou pohybovat pouze vozidla s nezávislou trakcí. V rámci některých projektových variant je v různém rozsahu uvažováno s elektrizací úseků tratě.

Díky plánované modernizaci zabezpečovacího zařízení a technického stavu infrastruktury lze předpokládat, že by mělo dojít k zvýšení traťových rychlostí a tím pádem i k snížení cestovních dob. V současné době jsou traťové rychlosti značně omezeny a většina tratě je řazena do rychlostního pásma 60-79 km/hod. Snížení cestovních dob může znamenat zvýšení konkurenceschopnosti vůči silniční dopravě (individuální i autobusové) a v důsledku toho, lze očekávat převedení cestujících či nárůst zájmu o železniční přepravu vlakem od potenciálních cestujících. Modernizací zároveň může dojít ke zvýšení bezpečnosti.

Podrobnější technický popis varianty bez projektu i projektových variant je uveden v kapitole 3.

### 2.3.1. Navazující a předcházející investice

Projekt řeší modernizaci ucelené železniční tratě. Předcházející ani navazující investice proto nejsou nezbytné a s navrhovanou stavbou přímo žádná investice nesousedí.



## 2.4. Klimatické změny a ochrana životního prostředí

Rezortní metodika ukládá evidovat a vyhodnotit rizika související se změnou klimatu a s vlivem stavby na životní prostředí, která jsou vhodná k prověření.

Tabulka 3 – rizika související s klimatickými změnami

Rizika související s klimatickými změnami	
Riziko	Opatření
Pokles průměrného množství srážek	Plán hospodaření s dešťovou vodou, využívání vody jako užitkové, recyklace vody.
Extrémní srážky, příválové deště	Zajištění kapacity odvodňovacích zařízení, budování retenčních nádrží
Rostoucí průměrná teplota vzduchu	Nasazování jednotek s klimatizací, budování stíněných prostor v zastávkách
Dlouhodobé vlny veder	Nasazování jednotek s klimatizací, budování stíněných prostor v zastávkách, zvýšení odolnosti železniční infrastruktury proti vysokým teplotám (roztažnost kolejnic, dilatační závěry mostů)
Růst emisí skleníkových plynů	Nasazení úspornějších vozidel, prosazování elektrizace tratí

Z hlediska ochrany životního prostředí se jedná o modernizaci tratě ve stávající stopě, bez rozšíření zemního tělesa např. pro další kolej. Střety s biokoridory, prvky ÚSES apod. jsou tedy ve stejné míře jako na stávající trati. v rámci modernizace budou prověřeny střety s těmito prvky a budou případně doplněna odpovídající ochranná opatření.

V další projektové přípravě budou prověřeny akustické poměry v okolí železniční trati a budou případně přijata odpovídající opatření.

Dopad modernizace tratě na klimatické změny je součástí ekonomického hodnocení a je vyhodnoceno v externích dopadech projektu, včetně dopadů souvisejících se změnou trakce hnacích vozidel a se změnou modal splitu. Vyčíslení dopadů je pak prezentováno v tabulkách CBA, které jsou přílohou této zprávy.

### 3. Návrhová část

#### 3.1. Návrh variant

Ekonomické hodnocení je zpracováno pro sedm projektových variant, které se odlišují rozsahem modernizace. Projektové varianty jsou porovnány s variantou bez realizace projektu.

Tabulka 4 – posuzované varianty

Varianty ekonomického posouzení		
Ozn.	Popis	Doba realizace [roky]
V0	bez projektu, pouze nová vozidla, referenční varianta	---
V2A	rekonstrukce úseku Opava východ (mimo) - Krnov (včetně)	2
V2B	rekonstrukce úseku Opava východ (mimo) - Valšov (včetně)	4
V2C	rekonstrukce úseku Opava východ (mimo) - Olomouc hl. n. (mimo)	8
V3An	rekonstrukce a elektrifikace úseku Opava východ (mimo) - Krnov (včetně), výstavba Opavské spojky	3
V3Bn	rekonstrukce a elektrifikace úseku Opava východ (mimo) - Valšov (včetně), výstavba Opavské spojky	5
V3C	rekonstrukce a elektrifikace úseku Opava východ (mimo) - Olomouc hl. n. (mimo)	9
V3Cn	rekonstrukce a elektrifikace úseku Opava východ (mimo) - Olomouc hl. n. (mimo), výstavba Opavské spojky	9
V5A	rekonstrukce a elektrifikace úseku Opava východ (mimo) - Krnov (včetně), rekonstrukce úseku Moravský Beroun (včetně) - Olomouc hl. n. (mimo)	5
V5An	rekonstrukce a elektrifikace úseku Opava východ (mimo) - Krnov (včetně), rekonstrukce úseku Moravský Beroun (včetně) - Olomouc hl. n. (mimo), výstavba Opavské spojky	5

#### 3.1.1. Varianta bez projektu

##### 3.1.1.1. Technický popis

Varianta bez projektu předpokládá zachování současného stavu železniční infrastruktury, při zajištění běžné údržby a oprav v návrhovém období.

Vůči stávajícímu stavu je uvažováno se změnou dopravního bodu Jívová z kategorie hláska na automatické hradlo včetně výstavby TZZ 3. kategorie v mezistaničním úseku Hrubá Voda – Domašov nad Bystřicí, a kdy bude vybudováno provizorní staniční zabezpečovací zařízení v ŽST Brantice 3. kategorie mimo TZZ v návazných mezistaničních úsecích.

Se změnou kategorie dopravního bodu je uvažováno v souvislosti s již zpracovaným investičním záměrem. Jiné změny koncepce dopravních bodů ani změny základního zařazení tratě se vůči stávajícímu stavu nepředpokládají.

V rámci varianty V0 je dále uvažováno se změnou kategorie zabezpečení přejezdu v obvodu ŽST Brantice v km 79,678 z 1. kategorie na 3. kategorii z důvodu realizace investičního záměru „Oprava zabezpečovacího zařízení v ŽST Brantice“.

Všechny výše uvedené úpravy proběhnou před začátkem návrhového období.

**3.1.1.2. Normativy délek a hmotností**

Ve variantě V0 budou normativy délek ponechány podle stávajícího stavu.

Z důvodu ponechání stávajícího výškového vedení tratě se nepředpokládají změny v normativech hmotností vůči stávajícímu stavu.

Tabulka 5 – normativ délek vlaků, varianta bez projektu

Normativy délek vlaků - varianta V0		
Druh vlaku / úsek		Normativ délky [m]
Normativ délky N (vlaký nákl. dopravy)		469
Normativ délky O (vlaký dálk. dopravy)		150
Normativ délky O (vlaký zast.)		120
Jednotlivé úseky tratě		
Ostrava-Svinov	Krnov	490
Opava východ	Krnov	490
Krnov	Olomouc hl. n.	469

**3.1.1.3. Železniční stanice**

Ve variantě V0 nebudou v žádné stanici provedeny úpravy.

**3.1.1.4. Rozsah dopravy**

Ve variantě V0 zůstane zachován stávající rozsah dopravy.

Tabulka 6 – rozsah dopravy – varianta V0

Rozsah dopravy - varianta V0													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	1	14	0	7	15	2	5	6	29	28	57
Skrochovice	Krnov	7	1	14	0	7	15	2	4	5	28	27	55
Krnov	Brantice	7	0	10	0	7	11	0	9	9	26	27	53
Brantice	Milotice n.O.	7	0	10	0	7	11	0	8	8	25	26	51
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	10	0	7	11	0	5	5	22	23	45
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	10	0	6	6	22	23	45
Valšov	Dětřichov n.B.	7	0	2	1	7	3	0	3	4	13	14	27
Dětřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	2	1	7	3	0	6	6	16	16	32
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	6	6	20	20	40
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	19	1	7	20	0	9	9	36	36	72

### 3.1.2. Varianty s projektem

#### 3.1.2.1. Analýza variant

Původní technické řešení uvažovalo s pěti základními projektovými variantami V0, V1, V2, V3 a V4. Varianty V1, V2, V3 se dále dělily na podvarianty – A, B, C, a to podle rozsahu řešeného úseku. Podle to, zda ve variantě je, nebo není uvažováno s tzv. Opavskou spojkou, je varianta označena ještě písmenem „n“ (pokud je spojka zahrnuta do řešené varianty). Celkově bylo pojednáváno 23 variant: V0, V1A, V1An, V1B, V1Bn, V1C, V1Cn, V2A, V2An, V2B, V2Bn, V2C, V2Cn, V3A, V3An, V3B, V3Bn, V3C, V3Cn, V4A, V4An, V4B a V4Bn.

Vzhledem k vysokému počtu posuzovaných variant byl jejich počet zredukován na základě multikriteriální analýzy a do ekonomického hodnocení vstupuje devět projektových a varianta V0 jako referenční.

#### 3.1.2.2. Technický popis variant

##### Varianta 2A:

Tato varianta počítá s rekonstrukčními pracemi a zvýšením traťové rychlosti v mezistaničních úsecích i ve stanicích pouze v úseku Opava východ (mimo) – Krnov (včetně). V mnohých případech je uvažováno i se zásadní změnou konfigurace kolejí stanic. V této variantě je uvažováno se zřízením nových výhyben v úseku Opava východ – Krnov. Uvažováno je se zavedením systému ETCS, proto pro tuto variantu je uvažováno s rychlostními profily  $V_{100}$ ,  $V_{130}$  a  $V_{150}$ . Předpokládaná doba realizace: 2 roky.

Vůči stávajícímu stavu je uvažováno se se změnou dopravního bodu Jívová z kategorie hláska na automatické hradlo (zahrnuto ve variantě V0). Navíc je uvažováno s výstavbou nových dopraven, v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice je to žst Vávrovice v místě stávající zastávky, v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov je to žst Úvalno. V souvislosti se zřizováním nových dopraven v mezistaničních úsecích se stanou návěsní body automatických hradel Neplachovice a Červený Dvůr nadbytečné a budou zrušené bez náhrady.

Pokyn SŽDC PO-01/2019-GŘ uvažuje koncepci dálkového řízení úseků a stanic:

- úsek Krnov (mimo) – Olomouc hl. n. ovládán z RDP Olomouc hl. n.
- úsek Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov (včetně) – [hranice PKP] z RDP Ostrava-Svinov.

V rámci varianty 2A je uvažováno s revitalizačními pracemi jenom v úseku Opava východ (mimo) – Krnov (včetně), proto koncepce v úseku Krnov (mimo) – Olomouc hl. n. není brána v potaz.

Z pohledu dálkového řízení stanic dojde k rozšíření počtu dálkově řízených dopravních bodů o dvě nové dopravní, a to žst Vávrovice v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice a žst Úvalno v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov. To znamená, že dálkově řízené budou žst Opava západ, žst Vávrovice, žst Skrochovice a žst Úvalno z JOP v ŽST Krnov a žst Olomouc hl. n. z CDP Přerov. Ostatní stanice budou jenom místně ovládány.

V rámci realizace varianty se uvažuje rekonstrukce všech PZZ v úseku Opava východ/Opava-Komárov – Opava západ – Krnov (včetně), a to včetně přejezdů umístěných v obvodu stanic. Navíc je uvažováno s umístěním VZPK v žst Opava západ a ŽST Skrochovice.

##### Varianta 2B:

Tato varianta počítá s rekonstrukčními pracemi a zvýšením traťové rychlosti v mezistaničních úsecích i ve stanicích pouze v úseku Opava východ (mimo) – Valšov (včetně). V mnohých případech je uvažováno i se zásadní změnou konfigurace kolejí stanic. V této variantě je uvažováno se zřízením nových výhyben v úseku Opava východ – Krnov. Uvažováno je se zavedením systému ETCS, proto pro tuto variantu je uvažováno s rychlostními profily  $V_{100}$ ,  $V_{130}$  a  $V_{150}$ . Předpokládaná doba realizace: 4 roky.

Vůči stávajícímu stavu je uvažováno se se změnou dopravního bodu Jívová z kategorie hláska na automatické hradlo (zahrnuto ve variantě V0). Navíc je uvažováno s výstavbou

nových dopraven, v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice je to žst Vávrovice v místě stávající zastávky, v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov je to žst Úvalno. V souvislosti se zřizováním nových dopraven v mezistaničních úsecích se stanou návěští body automatických hradel Neplachovice a Červený Dvůr nadbytečné a budou zrušené bez náhrady.

V rámci varianty 2B je uvažováno s revitalizačními pracemi v úseku Opava východ (mimo) – Krnov – Valšov (včetně). To má vliv na nutnost implementace pokynu SŽDC PO-01/2019-GŘ v úseku Krnov (mimo) – Valšov (včetně). V úseku Opava východ – Krnov (včetně) se uvažuje s realizací koncepce, jak je uvedeno ve variantě 2A

Z pohledu dálkového řízení stanic dojde k rozšíření počtu dálkově řízených dopravních bodů o dvě nové stanice, a to žst Vávrovice v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice a žst Úvalno v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov. To znamená, že dálkově řízené budou žst Opava západ, žst Vávrovice, žst Skrochovice a žst Úvalno z JOP v žst Krnov. Dále budou dálkově řízené žst Brantice, žst Milotice nad Opavou a žst Bruntál z RDP Olomouc. Žst Valšov bude připravena na možnost dálkového řízení z RDP Olomouc, avšak bude ovládaná místně z důvodu styku dálkově řízené části tratě a místně řízené části tratě. Navíc bude žst Valšov sídlem dirigujícího výpravčího (kumulované funkce).

V rámci realizace varianty se uvažuje rekonstrukce všech PZZ v úseku Opava východ/Opava-Komárov – Opava západ – Krnov – Valšov (včetně), a to včetně přejezdů umístěných v obvodu stanic. Navíc je uvažováno s umístěním VZPK v žst Opava západ, Skrochovice, Brantice, Milotice nad Opavou, Bruntál a Valšov.

#### Varianty 2C:

Tato varianta počítá s rekonstrukčními pracemi a zvýšením traťové rychlosti v mezistaničních úsecích i ve stanicích v celém úseku Opava východ (mimo) – Olomouc (mimo). V mnohých případech je uvažováno i se zásadní změnou konfigurace kolejí stanic. V této variantě je uvažováno se zřízením nových výhyben v úseku Opava východ – Krnov. Uvažováno je se zavedením systému ETCS, proto pro tuto variantu je uvažováno s rychlostními profily  $V_{100}$ ,  $V_{130}$  a  $V_{150}$ . Předpokládaná doba realizace: 8 let.

Vůči stávajícímu stavu je uvažováno se změnou dopravního bodu Jívová z kategorie hláska na automatické hradlo (zahrnuto ve variantě V0). Navíc je uvažováno s výstavbou nových dopraven, v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice je to žst Vávrovice v místě stávající zastávky, v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov je to žst Úvalno. V souvislosti se zřizováním nových dopraven v mezistaničních úsecích se stanou návěští body automatických hradel Neplachovice a Červený Dvůr nadbytečné a budou zrušené bez náhrady.

V rámci varianty 2C je uvažováno s revitalizačními pracemi v celém úseku Opava východ (mimo) – Krnov – Olomouc (mimo). To má vliv na nutnost implementace SŽDC PO-01/2019-GŘ v úseku Krnov (mimo) – Olomouc hl. n. V úseku Opava východ – Krnov (včetně) se uvažuje s realizací koncepce, jak je uvedeno ve variantě 2A

Z pohledu dálkového řízení stanic dojde k rozšíření počtu dálkově řízených dopravních bodů o dvě nové dopravy, a to žst Vávrovice v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice a žst Úvalno v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov. To znamená, že dálkově řízené budou žst Opava západ, žst Vávrovice, žst Skrochovice a žst Úvalno z JOP v žst Krnov. Dále budou dálkově řízené žst Brantice, žst Milotice nad Opavou, žst Bruntál, žst Valšov, žst Dětrichov nad Bystřicí, žst Moravský Beroun, žst Domašov nad Bystřicí, žst Hrubá Voda, žst Hlubočky, žst Hlubočky-Mariánské Údolí, žst Velká Bystřice z RDP Olomouc.

V rámci realizace varianty se uvažuje rekonstrukce všech PZZ v úseku Opava východ/Opava-Komárov – Opava západ – Krnov – Valšov (včetně), a to včetně přejezdů umístěných v obvodu stanic. Navíc je uvažováno s umístěním VZPK v žst Opava západ, Skrochovice, Brantice, Milotice nad Opavou, Bruntál a Valšov, Dětrichov nad Bystřicí, Moravský Beroun, Domašov nad Bystřicí, Hrubá Voda, Hlubočky a Velká Bystřice.

Varianta 3An:

Tato varianta z pohledu rozsahu rekonstrukce, návrhu traťové rychlosti a konfigurace stanic odpovídá plně variantě 2A. Rekonstruovaný úsek je na rozdíl od varianty 2A elektrifikován. Navíc dochází k vybudování Opavské spojky, která bude rovněž elektrifikována. Předpokládaná doba realizace: 3 roky.

Varianta 3Bn:

Tato varianta z pohledu rozsahu rekonstrukce, návrhu traťové rychlosti a konfigurace stanic odpovídá plně variantě 2B. Rekonstruovaný úsek je na rozdíl od varianty 2A elektrifikován. Navíc dochází k vybudování Opavské spojky, která bude rovněž elektrifikována. Předpokládaná doba realizace: 5 let.

Varianta 3C:

Tato varianta z pohledu rozsahu rekonstrukce, návrhu traťové rychlosti a konfigurace stanic odpovídá plně variantě 2C, rozdíl spočívá v návrhu elektrifikace, a to ve všech úsecích, kde byla uvažovaná varianta 2C. To znamená revitalizaci a elektrifikaci úseku Opava východ (mimo) – Olomouc hl. n. (mimo). V této variantě je uvažováno se zřízením nových výhyben v úseku Opava východ – Krnov. Uvažováno je se zavedením systému ETCS, proto pro tuto variantu je uvažováno s rychlostními profily  $V_{100}$ ,  $V_{130}$  a  $V_{150}$ . Předpokládaná doba realizace: 9 let.

Vůči stávajícímu stavu je uvažováno se změnou dopravního bodu Jívová z kategorie hláska na automatické hradlo (zahrnuto ve variantě V0). Dále je uvažováno s výstavbou nových dopravních, v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice je to žst Vávrovice, v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov je to žst Úvalno. V souvislosti se zřizováním nových výhyben v úsecích se stane návěsní bod automatického hradla Červený Dvůr nadbytečný a bude nahrazen návěsním bodem automatického hradla AHr Papírový mlýn mezi žst Úvalno a žst Krnov.

Úsek bude elektrifikovaný v celém rozsahu, a to invariantně systémem 25 kV AC 50 Hz. Je uvažováno s dvěma alternativami elektrifikace. Pokud bude v ohraničujících stanicích ponechán stávající stav, tj. že budou elektrifikovány 3 kV DC, tak se stykem soustav je uvažováno v oblasti koleje č. 1b v žst Opava západ a v oblasti zhlaví směr Velká Bystřice v žst Olomouc hl. n. obvod Bělidla. Pokud budou ohraničující stanice reelektrifikované, tak styk soustav nebude nutný. Elektrifikace většiny řešeného úseku soustavou 3kV DC není v žádné variantě uvažovaná.

V rámci varianty 3C je uvažováno s revitalizačními pracemi v celém úseku Opava východ (mimo) – Krnov – Olomouc (mimo). To má vliv na nutnost implementace SŽDC PO-01/2019-GŘ v úseku Krnov (mimo) – Olomouc hl. n. V úseku Opava východ – Krnov (včetně) se uvažuje s realizací koncepce, jak je uvedeno ve variantě 2A

Z pohledu dálkového řízení stanic dojde k rozšíření počtu dálkově řízených dopravních bodů o dvě nové dopravní, a to žst Vávrovice v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice a žst Úvalno v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov. To znamená, že dálkově řízené budou žst Opava západ, žst Vávrovice, žst Skrochovice a žst Úvalno z JOP v žst Krnov. Dále budou dálkově řízené žst Brantice, žst Milotice nad Opavou, žst Bruntál, žst Valšov, žst Dětrichov nad Bystřicí, žst Moravský Beroun, žst Domašov nad Bystřicí, žst Hrubá Voda, žst Hlubočky, žst Hlubočky-Mariánské Údolí, žst Velká Bystřice z RDP Olomouc.

V rámci realizace varianty se uvažuje rekonstrukce všech PZZ v úseku Opava východ/Opava-Komárov – Opava západ – Krnov – Valšov (včetně), a to včetně přejezdů umístěných v obvodu stanic. Navíc je uvažováno s umístěním VZPK v žst Opava západ, Skrochovice, Brantice, Milotice nad Opavou, Bruntál a Valšov, Dětrichov nad Bystřicí, Moravský Beroun, Domašov nad Bystřicí, Hrubá Voda, Hlubočky a Velká Bystřice.



Varianta 3Cn:

Tato varianta z pohledu rozsahu rekonstrukce, návrhu traťové rychlosti a konfigurace stanic odpovídá plně variantě 3C. Navíc však dochází k vybudování Opavské spojky, která bude rovněž elektrifikována. Předpokládaná doba realizace: 9 let.

Varianta 5A:

Varianta představuje realizaci varianty 3C (revitalizace a elektrifikace) pouze v úseku Opava východ (mimo) – Krnov (včetně) a realizaci varianty 2C (revitalizace) pouze v úseku Moravský Beroun (včetně) – Olomouc hl. n. (mimo). V úseku Krnov (mimo) – Moravský Beroun (mimo) je zachován stávající stav. Předpokládaná doba realizace: 5 let

V rámci varianty je uvažováno s revitalizačními pracemi jenom v úseku Opava východ (mimo) – Krnov (včetně) a v úseku Moravský Beroun (včetně) – Olomouc hl.n. (mimo). V těchto úsecích je brán v potaz Pokyn SŽDC PO-01/2019-GR, ve kterém uvažuje koncepci dálkového řízení úseků a stanic:

- úsek Krnov (mimo) – Olomouc hl. n. ovládán z RDP Olomouc hl. n.
- úsek Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov (včetně) – [hranice PKP] z RDP Ostrava-Svinov.

V úseku Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov (včetně) – [hranice PKP] není z důvodu dalších návazných staveb (např. dálkové řízení provozu žst Opava východ apod.), které nejsou součástí této studie a mají vliv na návrh dálkového řízení provozu ve výše zmíněném úseku, a taktéž z důvodu nárůstu provozních zaměstnanců vůči stávajícímu stavu uvažováno s výhledovým stavem, tj. se stavem, kdy úsek Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov – hranice PKP bude dálkově řízen z RDP Ostrava-Svinov. Naplnění výhledového stavu se očekává po realizaci ovládaní žst Opava východ z RDP Ostrava-Svinov. Z pohledu koncepce je teda uvažováno se stávajícím stavem, tj. ze žst Krnov ovládán úsek Opava východ (mimo) – Krnov – hranice PKP, avšak navíc s přípravou na možnost dálkového řízení z RDP Ostrava-Svinov. Navíc budou do řízeného úseku zapojené i dva nové dopravní body – žst Vávrovice a žst Úvalno. Koncepce neodporuje pokynu SŽDC PO-01/2019-GR, protože je uvažováno se zřízením záložního pracoviště v ŽST Krnov. V ostatních stanicích a úsecích bez změny koncepce vůči stávajícímu stavu.

Z pohledu dálkového řízení stanic dojde k rozšíření počtu dálkově řízených dopravních bodů o dvě nové dopravní, a to žst Vávrovice v mezistaničním úseku Opava západ – Skrochovice a žst Úvalno v mezistaničním úseku Skrochovice – Krnov. To znamená, že dálkově řízené budou žst Opava západ, žst Vávrovice, žst Skrochovice a žst Úvalno z JOP v žst Krnov a žst Olomouc hl. n. z CDP Přerov. Ostatní stanice budou jenom místně ovládány.

V rámci realizace varianty se uvažuje rekonstrukce všech PZZ v úseku Opava východ/Opava-Komárov – Opava západ – Krnov (včetně), Moravský Beroun (včetně) – Olomouc hl.n. (mimo) a to včetně přejezdů umístěných v obvodu stanic. Navíc je uvažováno s umístěním VZPK v žst Opava západ, Skrochovice,, Moravský Beroun, Domašov nad Bystřicí, Hrubá Voda, Hlubočky a Velká Bystřice.

Varianta 5An:

Tato varianta z pohledu rozsahu rekonstrukce, návrhu traťové rychlosti a konfigurace stanic odpovídá plně variantě 5A. Navíc však dochází k vybudování Opavské spojky, která bude rovněž elektrifikována. Předpokládaná doba realizace: 5 let

### 3.1.2.3. Mezistaniční úseky

V případě všech návazných úseků k řešené trati se nepředpokládají zásadní změny vůči stávajícímu stavu. Lze předpokládat, že změny parametrů v přípojných/odbočných stanicích, která je součástí této studie, nebudou mít dopad na parametry zaústěných tratí. Předpokládá se jen zrušení dirigujícího výpravčího v případě některých zaústěných tratí.

Po realizaci Opavské spojky se nepředpokládají zásadní změny vůči stávajícímu stavu v úseku Ostrava-Svinov – Opava východ. Předpoklad je jenom v možných změnách normativů délky nákladních vlaků, které by nově měly být zpracovány pro variantu, kdy nákladní vlak zachází nebo obchází žst Opava východ.

### 3.1.2.4. Normativy délek a hmotností

Ve všech projektových variantách dochází z pohledu osobní dopravy ke změně normativu délky, které vyplývají ze změn užitečných délek nástupišť v mezistaničních úsecích, kterých délka sleduje výhledový stav. V případě osobních vlaků zastávkových je sledována délka nástupišť 110 m, která vyhoví pro možnost nasazení 2x dvouvozové jednotky bez Jacobsových podvozků. Takové řešení umožňuje větší variabilitu při výběrovém řízení na výběr dopravce. V případě osobních vlaků dálkových je sledována délka nástupišť 170 m v úseku Opava východ – Krnov, která vyhoví pro možnost nasazení jednotky 2x třívozové resp. 3x dvouvozové jednotky, a v úseku Krnov – Olomouc hl. n. je sledována délka nástupišť 140 m, co odpovídá soupravě složené z 1x třívozové a 1x dvouvozové jednotky. Ve všech případech je uvažováno s jednotkami bez Jacobsových podvozků.

Normativ délky vlaků nákladní dopravy:

- se vůči stávajícímu stavu nemění ve variantě 2A.
- dochází ke změně normativu délky nákladních vlaků jen v úseku Krnov – Olomouc hl. n. vlivem rekonstrukce některých stanic ve variantách 2B, 2C, 3C a 5A
- dochází ke změně normativu délky vlaku v celém řešeném úseku, a to vlivem vybudování „Opavské spojky“

Z důvodu ponechání stávajícího výškového vedení tratě se nepředpokládají změny v normativech hmotností vůči stávajícímu stavu ve variantách 2A, 2B a 2C.

Z důvodu elektrifikace celého úseku ve variantách 3C a 3Cn a částečné elektrifikace ve variantách 5A a 5An a možnosti nasazení lokomotiv závislé trakce jsou změněny normativy hmotnosti nákladních vlaků.

### 3.1.2.5. Železniční stanice

Popis úprav jednotlivých stanic je popsán v samostatné části technicko ekonomické studie, která řeší dopravní technologii.



**3.1.2.6. Rozsah dopravy**Varianta 2A:

Z pohledu osobní dopravy je ve variantě 2A uvažováno se zásadnější změnou rozsahu dopravy v úseku Opava východ – Krnov, a to z důvodů zásahů do infrastruktury, které umožní vkládání nových tras Os vlaků a vytvořit žádaný 60 min. celodenní interval Os vlaků v úseku Opava východ – Krnov. V jiných úsecích tratě nedochází k změně rozsahu dopravy osobní dopravy. Z pohledu nákladní dopravy nedochází k změně rozsahu dopravy.

Tabulka 7 – rozsah dopravy – varianta 2A

Rozsah dopravy - varianta 2A													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	1	19	0	7	20	2	5	6	34	33	67
Skrochovice	Krnov	7	1	19	0	7	20	2	4	5	33	32	65
Krnov	Brantice	7	0	10	0	7	11	0	9	9	26	27	53
Brantice	Milotice n.O.	7	0	10	0	7	11	0	8	8	25	26	51
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	10	0	7	11	0	5	5	22	23	45
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	10	0	6	6	22	23	45
Valšov	Dětřichov n.B.	7	0	2	1	7	3	0	3	4	13	14	27
Dětřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	2	1	7	3	0	6	6	16	16	32
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	6	6	20	20	40
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	19	1	7	20	0	9	9	36	36	72

**Varianta 2B:**

Z pohledu osobní dopravy je ve variantě 2B uvažováno se zásadnější změnou rozsahu dopravy v úseku Opava východ – Krnov, a to z důvodů zásahů do infrastruktury, které umožní vkládání nových tras Os vlaků a vytvořit žádaný 60 min. celodenní interval Os vlaků v úseku Opava východ – Krnov. Vlivem zásahů do infrastruktury v úseku Krnov – Valšov dochází k změně rozsahu dopravy i v úseku Krnov – Bruntál. Navíc vlivem rekonstrukčních prací v žst Milotice nad Opavou bude umožněno spuštění nového provozního konceptu, který představuje zavedení přímého spojení Opavy východu, Krnova, Milotic nad Opavou a Vrbna pod Pradědem. Předpokládá se vozba zdvojené jednotky v úseku Opava východ – Milotice nad Opavou s rozpojením souprav v žst Milotice nad Opavou, kde první část bude pokračovat na směr Vrbno nad Pradědem a druhá část na směr Bruntál. Obdobná situace bude vznikat i v opačném směru a v opačném pořadí.

V jiných úsecích nedochází k změně rozsahu dopravy osobní dopravy.

Z pohledu nákladní dopravy nedochází k změně rozsahu dopravy

Tabulka 8 – rozsah dopravy – varianta 2B

Rozsah dopravy - varianta 2B													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	1	19	0	7	20	2	5	6	34	33	67
Skrochovice	Krnov	7	1	19	0	7	20	2	4	5	33	32	65
Krnov	Brantice	7	0	14	0	7	14	0	9	9	30	30	60
Brantice	Milotice n.O.	7	0	14	0	7	14	0	8	8	29	29	58
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	14	0	7	14	0	5	5	26	26	52
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	9	0	6	6	22	22	44
Valšov	Dětřichov n.B.	7	0	2	1	7	3	0	3	4	13	14	27
Dětřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	2	1	7	3	0	6	6	16	16	32
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	6	6	20	20	40
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	19	1	7	20	0	9	9	36	36	72

**Varianta 2C:**

Z pohledu osobní dopravy je ve variantě 2C uvažováno se zásadnější změnou rozsahu dopravy v úseku Opava východ – Krnov, a to z důvodů zásahů do infrastruktury, které umožní vkládání nových tras Os vlaků a vytvořit žádaný 60 min. celodenní interval Os vlaků v úseku Opava východ – Krnov. Vlivem zásahů do infrastruktury v úseku Krnov – Valšov dochází k změně rozsahu dopravy i v úseku Krnov – Bruntál. Navíc vlivem rekonstrukčních prací v žst Milotice nad Opavou bude umožněno spuštění nového provozního konceptu, který představuje zavedení přímého spojení Opavy východu, Krnova, Milotic nad Opavou a Vrbna pod Pradědem. Předpokládá se vozba zdvojené jednotky v úseku Opava východ – Milotice nad Opavou s rozpojením souprav v žst Milotice nad Opavou, kde první část bude pokračovat na směr Vrbno nad Pradědem a druhá část na směr Bruntál. Obdobná situace bude vznikat i v opačném směru a v opačném pořadí. Ve zbývajících úsecích nedochází k dramatické změně rozsahu osobní dopravy navzdory zásahům do infrastruktury i v těchto úsecích.

Z pohledu nákladní dopravy nedochází k změně rozsahu dopravy.

Tabulka 9 – rozsah dopravy – varianta 2C

Rozsah dopravy - varianta 2C													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	1	19	0	7	20	2	5	6	34	33	67
Skrochovice	Krnov	7	1	19	0	7	20	2	4	5	33	32	65
Krnov	Brantice	7	0	14	0	7	14	0	9	9	30	30	60
Brantice	Milotice n.O.	7	0	14	0	7	14	0	8	8	29	29	58
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	14	0	7	14	0	5	5	26	26	52
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	9	0	6	6	22	22	44
Valšov	Děťřichov n.B.	7	0	4	0	7	4	0	3	4	14	15	29
Děťřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	4	0	7	4	0	6	6	17	17	34
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	6	6	20	20	40
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	19	1	7	20	0	7	7	34	34	68
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	19	1	7	20	0	9	9	36	36	72

Varianta 3An:

Tabulka 10 – rozsah dopravy – varianta 3An

Rozsah dopravy - varianta 3An													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	8	19	0	14	20	2	5	6	41	40	81
Skrochovice	Krnov	7	8	19	0	14	20	2	4	5	40	39	79
Krnov	Brantice	7	0	10	0	7	11	0	10	10	27	28	55
Brantice	Milotice n.O.	7	0	10	0	7	11	0	9	9	26	27	53
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	10	0	7	11	0	6	6	23	24	47
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	10	0	7	7	23	24	47
Valšov	Dětřichov n.B.	7	0	2	1	7	3	0	4	5	14	15	29
Dětřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	2	1	7	3	0	7	7	17	17	34
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	8	8	22	22	44
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	19	1	7	20	0	8	8	35	35	70
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	19	1	7	20	0	8	8	35	35	70
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	19	1	7	20	0	10	10	37	37	74

Varianta 3Bn:

Tabulka 11 – rozsah dopravy – varianta 3Bn

Rozsah dopravy - varianta 3Bn													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	8	19	0	14	20	2	5	6	41	40	81
Skrochovice	Krnov	7	8	19	0	14	20	2	4	5	40	39	79
Krnov	Brantice	7	0	14	0	7	14	0	9	9	30	30	60
Brantice	Milotice n.O.	7	0	14	0	7	14	0	8	8	29	29	58
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	14	0	7	14	0	5	5	26	26	52
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	9	0	6	6	22	22	44
Valšov	Dětřichov n.B.	7	0	2	1	7	3	0	4	5	14	15	29
Dětřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	2	1	7	3	0	7	7	17	17	34
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	8	8	22	22	44
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	19	1	7	20	0	8	8	35	35	70
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	19	1	7	20	0	8	8	35	35	70
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	19	1	7	20	0	10	10	37	37	74

**Varianta 3C:**

Vlivem elektrifikace celého úseku bude změněn provozní koncept vůči stávajícímu stavu i vůči předchozím variantám. Nově bude zavedena linka S9, která nahradí linku S10 v úseku Opava východ – Krnov – Bruntál – Valšov a jednotlivé spoje v úseku Valšov – Moravský Beroun a bude vedena v závislé trakci v úseku Opava východ – Krnov – Bruntál – Valšov – Moravský Beroun. Z důvodu rozdílnosti použité trakce u vlaků na přípojných tratích budou linky Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem a Valšov – Rýmařov vedeny jako samostatné. Přestupní vazby mezi linkami zůstanou zachovány. Mimo to vznikne přestupní vazba i na Os Moravský Beroun – Olomouc hl. n. Vůči variantě 2C dojde k značnému nárůstu Os vlaků jen v úseku Valšov – Moravský Beroun. V úseku Opava východ – Valšov a Moravský Beroun – Olomouc hl. n. nedojde k zásadní změně rozsahu dopravy v segmentu Os vlaků.

Mimo to dojde vlivem elektrifikace úseku i k možnosti prodloužení vlaků linky R61 (Sp vlaky) ze žst Opava východ do žst Krnov. Vlivem zavedení vlaků R61 v úseku Opava východ – Krnov dochází k značnému nárůstu dopravy v tomto úseku.

V případě nákladní dopravy dojde k redukci počtu vlaků v úseku Opava východ – Olomouc hl. n. vlivem elektrifikace a zvýšení normativu hmotnosti skoro dvojnásobně. Redukce rozsahu dopravy je 2 vlaky v sudém směru a 2 vlaky v lichém směru v úseku Opava východ – Krnov, 1 vlak v sudém směru a 1 vlak v lichém směru v úseku Krnov – Olomouc hl. n. a 1 vlak v sudém směru a 1 vlak v lichém směru v úseku Dětiřichov nad Bystřicí – Olomouc hl. n.

Mimo toho je uvažováno, že vlivem elektrifikace dojde k zvýšení zájmu o zavedení pravidelné trasy nákladního vlaku namísto přidělení trasy v režimu ad-hoc v úseku Opava východ – Krnov, a to v rozsahu 1 páru Mn vlaků.

Tabulka 12 – rozsah dopravy – varianta 3C

Rozsah dopravy - varianta 3C													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	8	19	0	14	20	2	4	5	40	39	79
Skrochovice	Krnov	7	8	19	0	14	20	2	3	4	39	38	77
Krnov	Brantice	7	0	14	0	7	14	0	8	8	29	29	58
Brantice	Milotice n.O.	7	0	14	0	7	14	0	7	7	28	28	56
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	14	0	7	14	0	4	4	25	25	50
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	9	0	5	5	21	21	42
Valšov	Dětiřichov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	2	3	16	17	33
Dětiřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	7	0	7	7	0	4	4	18	18	36
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	4	4	18	18	36
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	5	5	19	19	38
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	20	1	7	21	0	5	5	33	33	66
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	20	1	7	21	0	5	5	33	33	66
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	20	1	7	21	0	7	7	35	35	70

**Varianta 5A:**

Varianta 5A představuje kombinaci 3 hlavních variant: v úseku Opava východ – Krnov realizace varianty 3C, v úseku Krnov – Moravský Beroun bez realizace a v úseku Moravský Beroun – Olomouc hl. n. realizace varianty 2C. To má dopad i na rozsah dopravy, který vychází z rozsahu dopravy uvedeného u jednotlivých variant.

Z pohledu koncepce je teda uvažováno u varianty 5A v úseku Opava východ – Krnov se zásadnější změnou rozsahu dopravy vůči stávajícímu stavu vlivem úprav infrastruktury, který umožní vkládání nových tras a možnost elektrické vozby v úseku Opava východ – Krnov. Na základě toho dojde k náhradě linky S9 linkou S10, která bude nově vedena v celodenním taktu 60 min. a v elektrické trakci v úseku Opava východ – Krnov. V úseku Opava východ – Krnov bude taktéž zavedena linka R61, která bude nově předložena o úsek Opava východ – Krnov, přičemž vlaky budou vedeny v elektrické trakci.

V úseku Krnov – Bruntál – Valšov – Moravský Beroun nedojde k změně koncepce linkového vedení a rozsahu dopravy vůči stávajícímu stavu. Vlivem změny trakce v žst Krnov bude nutné rozdělit linku S9/S10 v žst Krnov, přičemž musí být zabezpečená přestupní vazba.

V úseku Moravský Beroun – Olomouc hl. n. nedojde k změně koncepce linkového vedení, avšak rozsah dopravy bude plně přebrán z rozsahu dopravy pro variantu 2C.

V případě nákladní dopravy dojde k redukci počtu vlaků jen v úseku Opava východ – Krnov vlivem elektrifikace a zvýšení normativu hmotnosti skoro dvojnásobně. Redukce rozsahu dopravy je 2 vlaky v sudém směru a 2 vlaky v lichém směru v úseku Opava východ – Krnov.

Mimo toho je uvažováno, že vlivem elektrifikace dojde k zvýšení zájmu o zavedení pravidelné trasy nákladního vlaku namísto přidělení trasy v režimu ad-hoc v úseku Opava východ – Krnov, a to v rozsahu 1 páru Mn vlaků.

Tabulka 13 – rozsah dopravy – varianta 5A

Rozsah dopravy - varianta 5A													
Mezistaniční úsek		osobní doprava						nákladní doprava			celkem		
		sudý směr				lichý směr		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		R	Sp	Os	Sv	R	Os	Nex	Mn	Mn			
Opava východ	Skrochovice	7	8	19	0	14	20	2	5	6	41	40	81
Skrochovice	Krnov	7	8	19	0	14	20	2	4	5	40	39	79
Krnov	Brantice	7	0	14	0	7	14	0	10	10	31	31	62
Brantice	Milotice n.O.	7	0	14	0	7	14	0	9	9	30	30	60
Milotice n.O.	Bruntál	7	0	14	0	7	14	0	6	6	27	27	54
Bruntál	Valšov	7	0	9	0	7	9	0	7	7	23	23	46
Valšov	Dětřichov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	4	5	18	19	37
Dětřichov n.B.	Mor. Beroun	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Mor. Beroun	Domašov n.B.	7	0	7	0	7	7	0	7	7	21	21	42
Domašov n.B.	Hrubá Voda	7	0	7	0	7	7	0	8	8	22	22	44
Hrubá Voda	Hlubočky	7	0	20	1	7	21	0	8	8	36	36	72
Hlubočky	Hlubočky-M.Údolí	7	0	20	1	7	21	0	8	8	36	36	72
Hlubočky-M.Údolí	Olomouc	7	0	20	1	7	21	0	10	10	38	38	76

Varianty 3Cn a 5An:

Doplněním tratě o Opavskou spojku bude umožněna bezúvratová jízda mezi žst Ostrava-Svinov a Opava západ/Krnov. Výstavbou Opavské spojky dojde k propojení úseků Ostrava-Svinov – Opava východ a Opava východ – Krnov a to nejen z pohledu kolejového, ale i z pohledu trakce, co umožní vozbu přímých vlaků bez nutnosti změny trakce na celém vozebním rameni Ostrava-Svinov – Krnov. Na základě toho je navržena ve variantách 3Cn a 5An vozba zátěže mezi žst Ostrava-Svinov a Krnov bez zajišťky do žst Opava východ. Obejití žst Opava východ má i pozitivní vliv na normativy délky vlaků.

Vzhledem k přímému propojení stanic Opava východ a Opava západ a vzhledem k tomu, že mezilehlá stanice Opava-Komárov disponuje pouze jednou předjízdovou kolejí, je případné odstavení nákladních vlaků z dopravních důvodů uvažováno zejména ve stanicích Opava západ a žst Štítina.

S využitím spojky pro účely osobní dopravy se na základě vyjádření objednatelů výkonů vlaků osobní dopravy neuvažuje.

Tabulka 14 – rozsah dopravy – Opavská spojka

Rozsah dopravy - Opavská spojka							
Mezistaniční úsek		nákladní doprava			celkem		
		sudý směr		lichý	sudý směr	lichý směr	součet
		Nex	Mn	Mn			
Opava Komárov	Opava východ (výh. 3Xa)	2	3	4	5	4	9
Opava východ	Opava východ (výh. 3Xa)	0	1	1	1	1	2
Opava východ (výh. 3Xa)	Opava západ	2	4	5	6	5	11

**3.1.2.7. Jiné přínosy stavby**

Kromě výše popsaných faktorů nebyly do výpočtu zaneseny další externí přínosy, jako je možný rozvoj území související s lepší dopravní obslužností a s tím související možnosti zvýšení počtu pracovních příležitostí.

### 3.2. Vyhodnocení návrhů variant

Modernizace trati je hodnocena v devíti variantách, ty se odlišují délkou modernizovaného úseku, rozsahem elektrifikace a realizací Opavské spojky. Všechny navržené varianty tak plní stejné funkce v území a naplňují cíle projektu, jen v různém rozsahu.

Tabulka 15 – vyhodnocení návrhů variant

Vyhodnocení návrhů variant										
Kritérium	m.j.	2A	2B	2C	3An	3Bn	3C	3Cn	5A	5An
Modernizace stávající infrastruktury	[-]	částečně	částečně	ano	částečně	částečně	ano	ano	částečně	částečně
Elektrifikace	[-]	ne	ne	ne	částečně	částečně	ano	ano	částečně	částečně
Výstavba Opavské spojky	[-]	ne	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ne	ano
Soulad s cíli projektu	[-]	částečně	částečně	ano	částečně	částečně	ano	ano	částečně	částečně
Investiční náklady	[mil. Kč]	2 548,108	6 422,259	12 588,045	4 635,518	10 243,510	19 797,381	20 188,888	8 957,450	9 544,348
Podíl nákladů k nejlevnější variantě	[%]	100,0%	252,0%	494,0%	181,9%	402,0%	776,9%	792,3%	351,5%	374,6%
Délka modernizovaného úseku	[km]	28,972	59,967	114,935	28,972	59,967	114,935	114,935	64,369	64,369
Délka novostavby železniční trati	[km]	0,000	0,000	0,000	1,310	1,310	0,000	1,310	0,000	1,310
Kritérium potřebnosti <sup>1</sup>	[-]	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Kritérium průchodnosti <sup>2</sup>	[-]	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Kritérium proveditelnosti <sup>3</sup>	[-]	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

<sup>1</sup> ano v případě zvýšení poptávky po železniční dopravě

<sup>2,3</sup> jedná se o modernizaci ve stávající stopě, bez zvětšení počtu kolejí v širé trati

Z porovnání variant vyplývá, že varianta 2A je navržena jako minimalistická, je nejlevnější, ale dosahuje požadovaných přínosů pouze v části řešené železniční trati. Varianta 2C obsahuje modernizaci celého řešeného úseku, bez elektrifikace, variantu 3Cn je možné považovat za maximalistickou, kromě kompletní elektrifikace obsahuje i záměr vybudování Opavské spojky. Varianta 5A (5An) je kompromisní a snaží se skloubit rozsah modernizace a elektrifikace s dopravními potřebami.

Všechny varianty tak lze podrobit ekonomickému hodnocení.



## 4. Hodnotící část

### 4.1. Analýza nákladů a přínosů

#### 4.1.1. Základní vstupní parametry hodnocení

Zpracování analýzy nákladů a přínosů je založeno na přírůstkové metodě. Všechny vstupy jsou identifikovány na základě srovnání varianty založené na předpokladu realizace hodnoceného záměru v plném rozsahu s variantou bez realizace záměru.

Pro vyhodnocení finanční i ekonomické analýzy a souhrn vstupů do nich byly využity formuláře, jež jsou přílohou Rezortní metodiky. Pro každou projektovou variantu byl zpracována samostatná tabulková část. Celá tabulková část je nedílnou přílohou této zprávy.

V následujících podkapitolách jsou uvedena vstupní data specifická pro konkrétní výpočet, případně odchylky od obecných vstupních dat.

#### 4.1.2. Analyzované období a počáteční rok analýzy

Pro všechny projektové varianty se předpokládá začátek realizace v roce 2029. Dále se předpokládá, že realizace akce včetně přípravy území bude probíhat v jedné etapě s uvedením stavby do provozu jako celku, nejsou tedy zohledněny případné dílčí přínosy během období realizace.

Zahájení výstavby a počáteční rok analýzy byly stanoveny na rok 2029, uvedení do provozu se liší podle varianty. Ekonomické posouzení je v souladu s požadavky „Rezortní metodikou“ provedeno pro období třiceti let od zahájení stavby, tj. pro roky 2029-2058.

Tabulka 16 – realizační a provozní fáze variant

Přehled délek realizační a provozní fáze				
Varianta	Zahájení realizace	Doba realizace	Uvedení do provozu	Provozní fáze
	[rok]	[rok]	[rok]	[rok]
V2A	2029	2	2031	28
V2B	2029	4	2033	26
V2C	2029	8	2037	22
V3An	2029	3	2032	27
V3Bn	2029	5	2034	25
V3C	2029	9	2038	21
V3Cn	2029	9	2038	21
V5A	2029	5	2034	25
V5An	2029	5	2034	25

#### 4.1.3. Diskontní sazba a cenová hladina

Hodnota diskontní sazby pro finanční analýzu činí 4,0 % v reálném vyjádření.

Hodnota diskontní sazby pro ekonomickou analýzu činí 5,0 % v reálném vyjádření.

Všechny částky jsou uváděny v reálných cenách v cenové hladině roku 2019.

#### 4.1.4. Fiskální úpravy nákladů

Přepočet tržních cen na účetní (stínové) ceny byl proveden v souladu s Rezortní metodikou a je zakomponován přímo ve výpočtových tabulkách. Byly využity přepočítací koeficienty na finanční ceny za účelem úpravy narušení trhu. V ekonomické analýze jsou ceny za vstupy a výstupy uplatňovány bez DPH a v případě pohonných hmot i bez spotřební daně. Náklady na výkupy pozemků nejsou zatíženy žádnou daní.

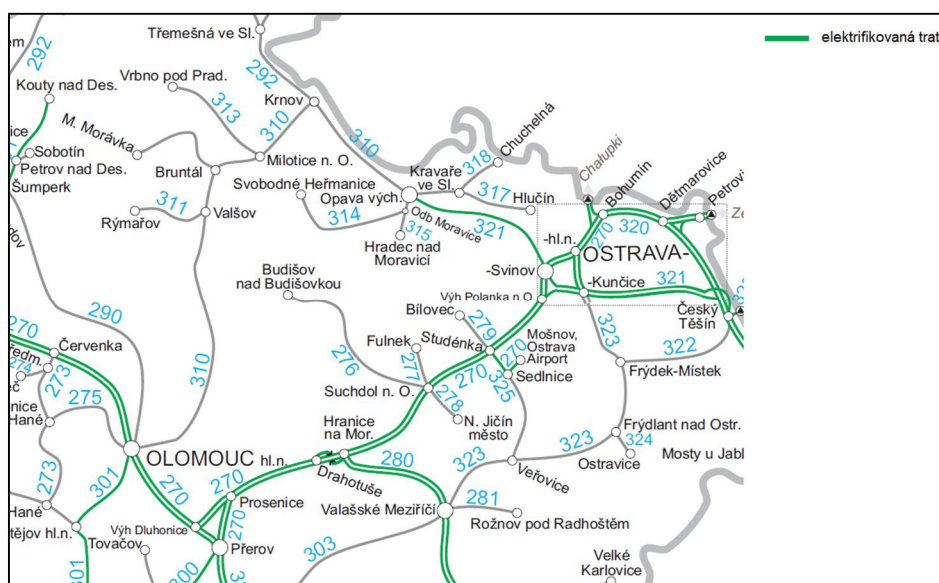
## 4.2. Přepavní prognóza

Pro řešené území byla zpracována přepravní prognóza, protože řešený záměr má vliv na modal split a není možné využít provedené průzkumy.

### 4.2.1. Železniční síť v oblasti

Řešená železniční trať 310 Opava východ – Olomouc hl. n. je v současnosti jednokolejná neelektrifikovaná trať, na trase jsou přípojné a odbočné stanice Krnov, Milotice nad Opavou, Bruntál a Valšov. Nejvýznamnější trati v uzlové stanici Opava východ je trať 321 Opava – Český Těšín (elektrifikovaná), v uzlové stanici Olomouc hl. n. pak 270 Česká Třebová – Bohumín (dvoukolejná elektrifikovaná).

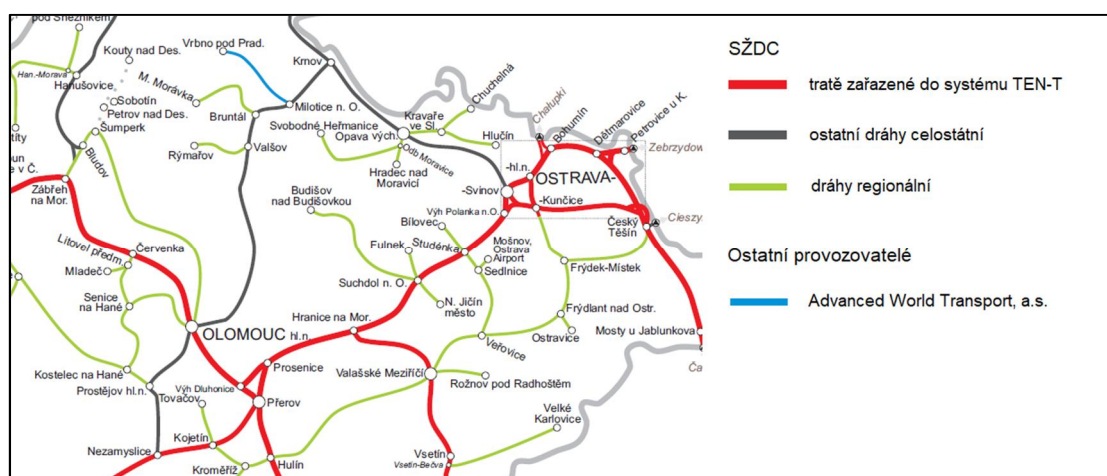
Obrázek 3 - schéma tratí a počtu traťových kolejí v oblasti



Zdroj: SŽDC

Trať Opava – Olomouc je celostátní trať. Ve stanici Krnov se z ní odpojuje také celostátní trať 292 do Šumperka, dále se z ní odpojují regionální tratě 313 Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem, 312 Bruntál – Malá Morávka a 311 Valšov – Rýmařov. Olomoucí procházející trať 270 je pak zařazena do systému TEN-T.

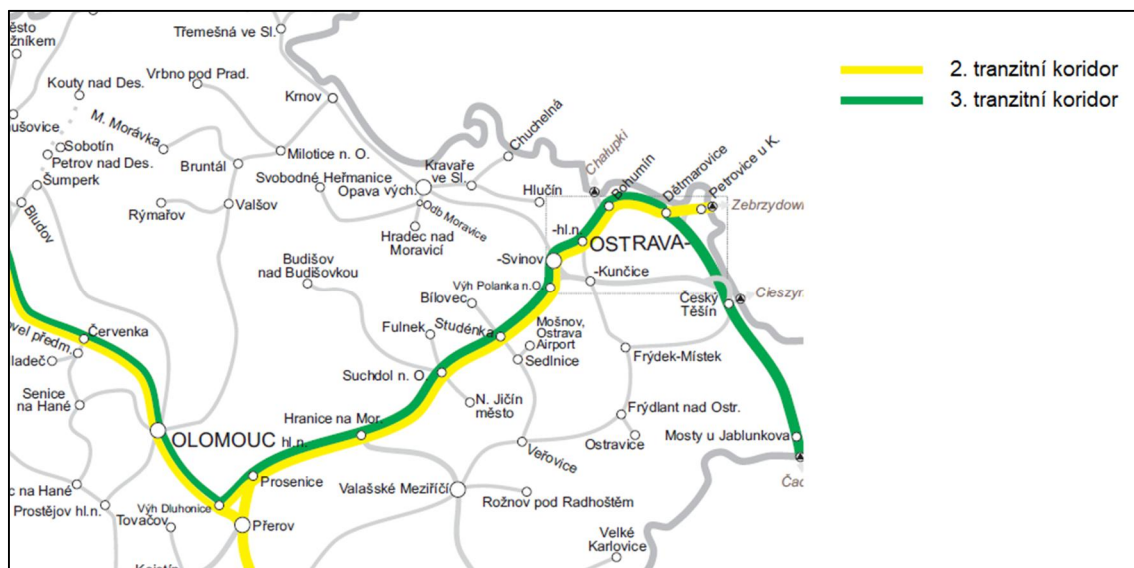
Obrázek 4 - schéma kategorií a provozovatelů drah v oblasti



Zdroj: SŽDC

Trať 270 procházející stanicí Olomouc hl. n. je také součástí 2. a 3. tranzitního koridoru (Německo – Plzeň – Praha – Pardubice – Olomouc – Ostrava – Slovensko, resp. Rakousko – Ostrava – Polsko s odb. do České Třebové).

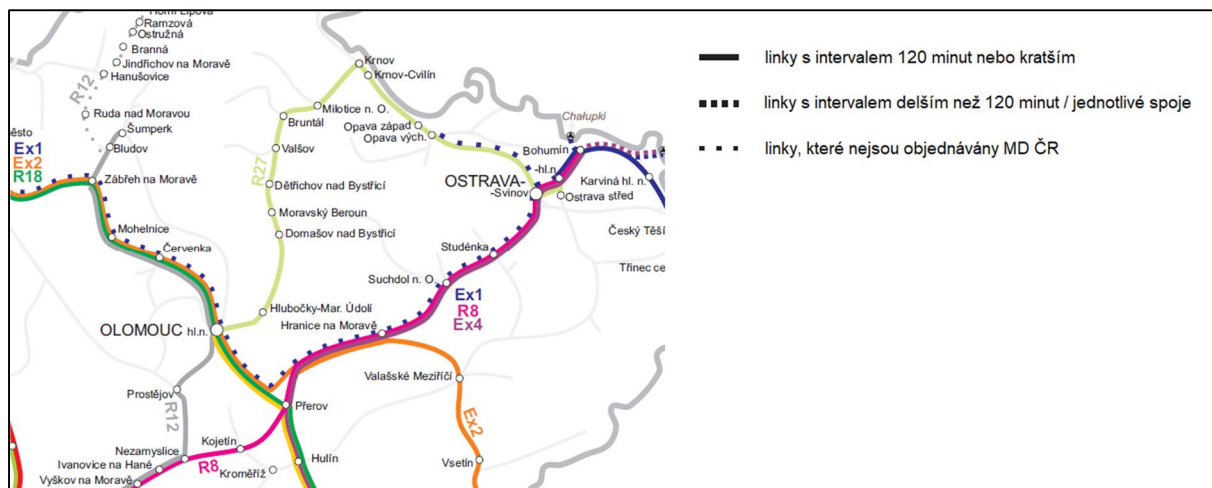
Obrázek 5 - schéma tranzitních koridorů v oblasti



Zdroj: SŽDC

Z linek dálkové osobní dopravy vede po řešené trati Opava – Olomouc linka R27 Olomouc – Ostrava. Spojení mezi Olomoucí a Opavou je možné také s přestupem v Ostravě s využitím linky Ex1 nebo komerčních linek různých dopravců, toto spojení je časově výrazně výhodnější než linkou R27. Vybrané spoje jsou pak přes Ostravu vedeny z Olomouce do Opavy přímo bez přestupu.

Obrázek 6 - schéma linkového vedení vlaků dálkové osobní dopravy v oblasti



Zdroj: SŽDC



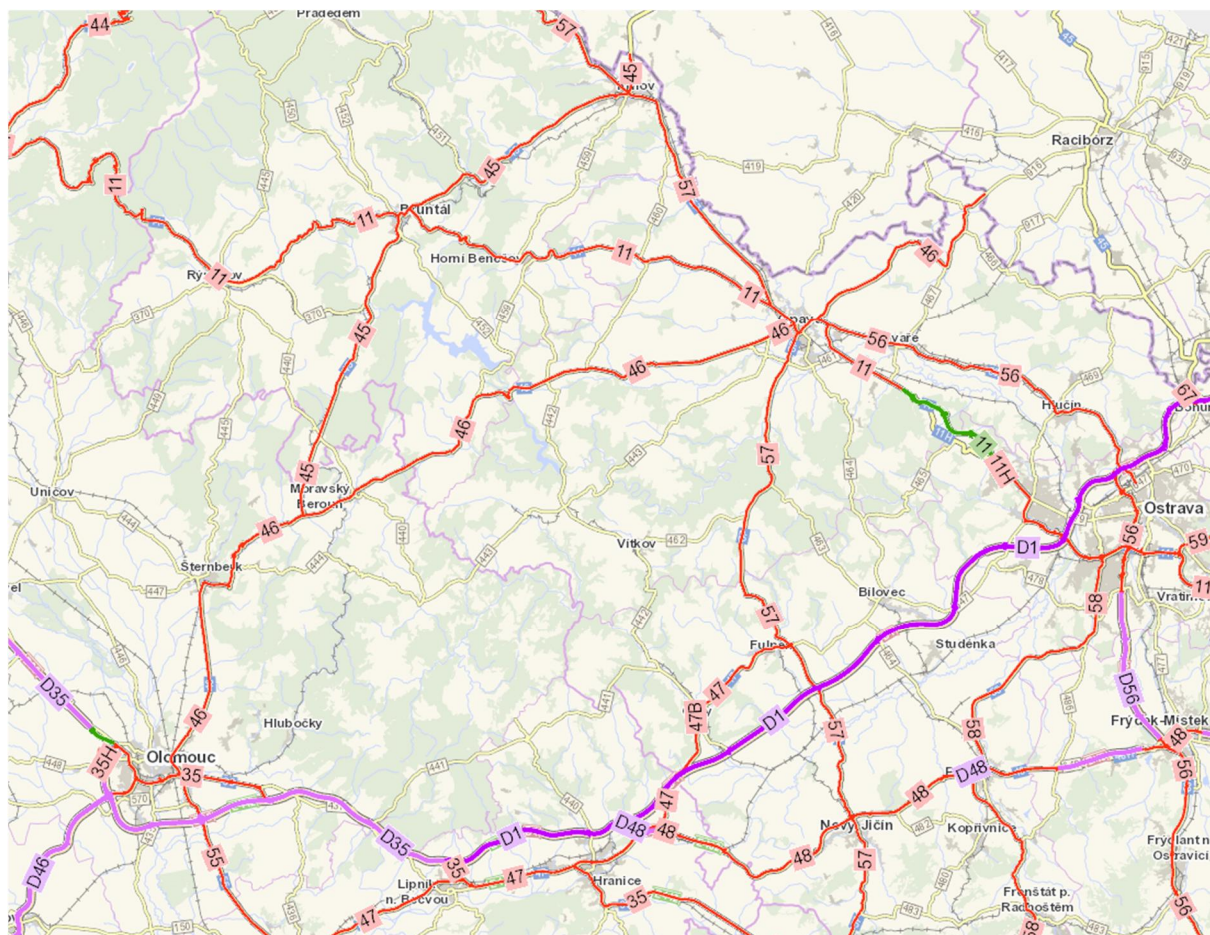
#### 4.2.2. Silniční síť v oblasti

Nejvýznamnější města na trase řešené trati, tedy Opavu, Krnov, Bruntál a Olomouc, propojují silnice I. třídy I/45, I/46, I/57 a I/11. Paralelně s úsekem trati Opava – Krnov je vedena silnice I/57 a obsluhuje i všechny obce na trase, ve kterých jsou zřízeny stanice. Podobnou úlohu plní silnice I/45 v úseku Krnov – Děřichov nad Bystřicí. Tyto silnice propojuje I/11 jakožto nejkratší spojení mezi Opavou a Bruntálem a I/46 jakožto nejkratší spojení mezi Opavou a Moravským Berounem a jako jedno z možných propojení mezi Opavou a Olomoucí. V úseku Moravský Beroun – Velká Bystřice pak obdobně kvalitní silnice podél řešené trati není vybudována, zastávka Hrubá Voda-Smilov pak není po silniční síti dostupná vůbec. Od stanice Hrubá Voda do Velké Bystřice je pak podél trati vedena silnice III. třídy.

Silniční spojení mezi Opavou a Olomoucí je možné realizovat nejen po silnici I/46, ale také po silnici I/57 a dálnicích D1 a D35. Tato trasa je sice delší, avšak časově srovnatelná.

Nadřazená silniční síť je doplněna silnicemi II. a III. třídy zajišťující napojení méně významných sídel. Tyto rovnoměrně zahušťují síť nadřazených silnic, bariéru tvoří vojenský újezd Libavá severovýchodně od Olomouce.

Obrázek 7 - schéma dálnic a silnic I. třídy v oblasti



Zdroj: ŘSD ČR

#### 4.2.3. Základní demografické údaje a dopravní obslužnost území

Mezi nejvýznamnější sídla v místě vedené železniční trati č. 310 Opava – Olomouc lze zahrnout města Opava, Krnov, Bruntál, Rýmařov, Moravský Beroun a Olomouc.

##### 4.2.3.1. Opava

Opava je statutární město v Moravskoslezském kraji, kde v současné době žije přibližně 57 tis. obyvatel. Město je členěno na devět městských částí Opava, Malé Hoštice, Milostovice, Komárov, Podvihov, Suché Lazce, Vlašovičky, Vávrovce a Zlatníky, jeho katastrální výměra je 90,6 km<sup>2</sup>. Obchodní příležitosti se koncentrují podél silnice I/46, zejména na jejím průtahu centrem města a také na jejím příjezdu do města z jihozápadu od Olomouce. Další obchodní příležitosti se vyskytují na příjezdu do města podél silnice III/4642 v ulici Těšínská, která se napojuje na silnici I/11 vedoucí do Ostravy. Pracovní příležitosti se koncentrují ve středu města, průmyslové areály se však nacházejí v jihovýchodní části města u silnice III/4642 a dále také pak v blízkosti silnice I/57 ve směru na Krnov.

Z hlediska železniční dopravy ústí do Opavy jednokolejná, celostátní trať 310 Olomouc – Opava východ. Z této tratě pokračuje trať 321 Opava východ – Ostrava – Český Těšín. Na těchto tratích je vedena rychlíková linka R27 Ostrava – Krnov – Olomouc. Z Opavy poté směřují regionální linky S10 Opava východ – Krnov – Bruntál – Rýmařov, S11 Opava východ – Kravaře ve Slezsku – Hlučín a S13 Opava východ – Hradec nad Moravicí. Všechny tyto linky jsou zahrnuty v systému Esko v Moravskoslezském kraji (systém příměstské a regionální železniční dopravy).

Dopravní obslužnost je doplněna sítí regionálních autobusových linek, které jsou stejně jako vlakové spoje, integrovány do dopravního systému Moravskoslezského kraje (ODIS). Do něho je zapojen i Městský dopravní podnik Opava, a.s. (MDPO), který zajišťuje městskou hromadnou dopravu ve městě Opava a provozuje zde 10 trolejbusových a 20 autobusových linek.

Základními silničními spojeními v oblasti jsou silnice I/11, I/46, I/56 a I/57. Silnice I/57 vede od státní hranice se Slovenskem přes Nový Jičín, u kterého se napojuje na dálnici D1 přes Opavu na Krnov a dále na státní hranici s Polskem. Z Olomouce vede silnice I/46 přes Šternberk, Moravský Beroun, Opavu a pokračuje na státní hranici s Polskem. Silnice I/11 vede z Českého Těšína přes Ostravu, kde se napojuje na dálnici D1 do Opavy, odkud dále pokračuje přes Bruntál a Rýmařov do Hradce Králové. Tato komunikace zajišťuje nejkratší možné spojení s dálnicí D1. Silnice I/56 vede z Ostravy přes Hlučín a na západním okraji města Opavy se spojuje s již zmiňovanou silnicí I/11.

Ze silnic II. třídy jsou v oblasti zastoupeny silnice II/443, II/461 a II/464. Silnice II/443 spojuje okolní obce s nadřazenou silnicí I/46, do které se napojuje v blízkosti Opavy. Silnice II/461 pak kromě obsluhy obcí na trase slouží jako spojnice silnic I/46, I/57 a I/11 jižně pod Opavou. Silnice II/464 pak spojuje především okolní obce na trase této komunikace.

Tabulka 17 - Opava - demografické údaje

Demografické údaje - Opava	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	58 351
z toho ve věku 0 – 14 let	8 117
z toho ve věku 65 a více let	9 121
Ekonomicky aktivní celkem	28 643
Zaměstnaní celkem	25 529
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	3 024

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 18 - Opava – obce dojížděky

Obce dojížděky - Opava	
Obec dojížděky	Podíl
Ostrava	26,50%
Brno	7,50%
Hradec nad Moravicí	7,10%
Praha	6,60%
Krnov	5,00%
Olomouc	4,50%
Otice	3,70%
Kravaře	2,10%
Vítkov	1,80%
Stěbořice	1,30%
mimo ČR	6,30%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.2. Krnov

Město Krnov se nachází se v okrese Bruntál v těsné blízkosti česko – polské hranice. Je obcí s rozšířenou působností a v současnosti má zhruba 23,5 tis. obyvatel. Město zahrnuje tři místní části Pod Bezručovým vrchem, Pod Cvilínem a Krásné Loučky, jeho katastrální výměra je přibližně 45 km<sup>2</sup>. Obchodní příležitosti se nacházejí především podél průtahů silnic I/57 a I/45, které se protínají v samém středu města. Průmyslové areály se nacházejí u silnice I/57 vedoucí z Opavy a také v severovýchodní části města podél železniční tratě. Další pracovní příležitosti se koncentrují ve středu města.

Krnovem prochází řešená celostátní železniční trať 310 Olomouc – Opava. Z Krnova dále směřuje regionální linka S15 Krnov – Jindřichov ve Slezsku – Jeseník, která se větví v Třemešné ve Slezsku na linku S16 Třemešná ve Sl. – Osoblaha.

Dopravní obslužnost oblasti je dále doplněna sítí regionálních autobusových linek, které jsou stejně jako vlakové spoje, integrovány do dopravního systému Moravskoslezského kraje (ODIS). Do něho je zapojena i městská hromadná doprava, kterou zde provozuje společnost ARRIVA MORAVA a.s. na šesti autobusových linkách.

Základními silničními spojeními v Krnově jsou silnice I/45, I/57 a II/459. Silnice I/45 vede od Bruntálu přes Krnov na hraniční přechod Krnov / Pietrowice. Silnice I/57 vede od Opavy a pokračuje přes Krnov do Města Albrechtice a následně na státní hranici s Polskem. Významné křižovatky na průtahu silnice I/57 městem jsou řešeny jako okružní. Silnice II/459 slouží jako spojnice Krnova s Horním Benešovem, potažmo se silnicí I/11 vedoucí z Opavy do Bruntálu.

Tabulka 19 – Krnov – demografické údaje

Demografické údaje - Krnov	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	24 008
z toho ve věku 0 – 14 let	3 496
z toho ve věku 65 a více let	3 879
Ekonomicky aktivní celkem	11 135
Zaměstnaní celkem	9 437
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	1 250

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 20 – Krnov – obce dojížděky

Obce dojížděky - Krnov	
Obec dojížděky	Podíl
Opava	23,40%
Bruntál	12,70%
Ostrava	12,30%
Brno	7,30%
Praha	6,60%
Olomouc	5,20%
Město Albrechtice	4,70%
Úvalno	3,70%
Horní Benešov	1,80%
Brantice	1,40%
mimo ČR	4,40%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.3. Bruntál

Město Bruntál leží na hranici Moravy a Slezska v Moravskoslezském kraji a v současné době má přibližně 16,5 tis. obyvatel. Je obcí s rozšířenou působností a území města se skládá ze tří městských částí Bruntál, Karlovec a Kunov. Katastrální výměra je přibližně 29,5 km<sup>2</sup>. Obchodní příležitosti se vyskytují zejména podél průtahu silnice I/45 městem, a to na příjezdu do města z jihu a v centru města. Průmyslové areály se nacházejí převážně v severní části města u silnice I/45, dále také na příjezdu po silnici I/11 od Opavy.

Bruntál leží stejně jako Krnov na celostátní železniční trati 310 Olomouc – Opava. Před Bruntálem ve směru od Krnova ve stanici Milotice nad Opavou, odbočuje trať 313 Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem, na které je provozována stejnojmenná regionální linka S17. Z Bruntálu dále směřuje regionální trať Bruntál – Malá Morávka (dříve označená číslem 312), na které ovšem jezdí pouze víkendové vlaky v prázdninových měsících.

Dopravní obslužnost oblasti je dále doplněna sítí regionálních autobusových linek, které jsou stejně jako vlakové spoje, integrovány opět do dopravního systému Moravskoslezského kraje (ODIS). Do něho je zapojena i městská hromadná doprava, kterou v Bruntále provozuje společnost Transdev Morava s.r.o. na dvou autobusových linkách.

Základními silničními spojeními v oblasti jsou silnice I/11 a I/45. Silnice I/11 vede z Opavy přes Bruntál na Rýmařov, Šumperk a do Hradce Králové. Silnice I/45 spojuje zejména Bruntál s Krnovem a Bruntál se silnicí I/46 vedoucí přes Šternberk do Olomouce.

Ze silnic II. třídy jsou v oblasti zastoupeny silnice II/450, II/451 a II/452. Silnice II/450 spojuje především Bruntál s Bělou pod Pradědem na silnici I/44. Silnice II/451 pak napojuje obce této oblasti na nadřazenou komunikační síť. Silnice II/452 pak kromě obsluhy obcí na trase slouží také k propojení silnic I/45 a I/46.



Tabulka 21 – Bruntál – demografické údaje

Demografické údaje - Bruntál	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	16 625
z toho ve věku 0 – 14 let	2 595
z toho ve věku 65 a více let	2 157
Ekonomicky aktivní celkem	8 202
Zaměstnaní celkem	6 827
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	893

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 22 – Bruntál – obce dojížděky

Obce dojížděky - Bruntál	
Obec dojížděky	Podíl
Krnov	12,40%
Praha	9,50%
Olomouc	8,50%
Brno	8,20%
Ostrava	7,70%
Opava	7,00%
Břidličná	5,30%
Rýmařov	4,60%
Horní Benešov	3,60%
Vrbno pod Pradědem	2,40%
mimo ČR	4,60%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.4. Moravský Beroun

Město Moravský Beroun má v současnosti zhruba 3 tis. obyvatel. Obcí s rozšířenou působností je pro něj Šternberk, nachází se v okrese Olomouc v Olomouckém kraji. Město zahrnuje pět místních částí Moravský Beroun, Čabová, Ondrášov, Nové Valteřice a Sedm Dvorů, katastrální výměra je přibližně 52 km<sup>2</sup>. Nabídka obchodních příležitostí se koncentruje zejména v centru města na průtahu silnice I/46 městem. Z pracovních příležitostí je nejvýznamnější závod na výrobu plastových obalů v západní části města Moravský Beroun. Krajské město Olomouc se nachází v dojezdové vzdálenosti do 35 km.

Z hlediska železniční dopravy je jedinou a nejvýznamnější železniční tratí v oblasti řešená trať 310 Olomouc – Opava, která je vedena západně od města Moravský Beroun.

Další dopravní obslužnost tak zajišťuje především autobusová doprava, jejíž regionální linky v oblasti, jsou společně se železniční tratí 310 zahrnuty do Integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje (IDSOK). Systém MHD není ve městě zaveden.

Základní silniční spojení v oblasti je silnice I/46, vedoucí z Olomouce přes Moravský Beroun do Opavy. Silnice prochází v průtahu samotným středem města, kde ji protíná silnice II/440. Ta vede směrem od Moravského Berouna na sever do Rýmařova, směrem na jih vede přes Norberčany do Města Libavá. Jednotlivé městské části jsou pak propojeny sítí místních komunikací.



Tabulka 23 – Moravský Beroun – demografické údaje

Demografické údaje - Moravský Beroun	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	3 004
z toho ve věku 0 – 14 let	460
z toho ve věku 65 a více let	367
Ekonomicky aktivní celkem	1 535
Zaměstnaní celkem	1 215
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	308

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 24 – Moravský Beroun – obce dojížděky

Obce dojížděky - Moravský Beroun	
Obec dojížděky	Podíl
Olomouc	29,10%
Šternberk	15,20%
Dvorce	14,10%
Bruntál	5,60%
Libavá	4,80%
Praha	2,60%
Krnov	2,60%
Hlubočky	2,20%
Brno	2,20%
mimo ČR	2,20%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.5. Olomouc

Olomouc je statutární město v Olomouckém kraji, kde v současné době žije přibližně 101 tis. obyvatel. Město je členěno na 26 městských částí a zároveň katastrálních území, jeho katastrální výměra je zhruba 103,5 km<sup>2</sup>. Největší obchodní příležitosti se nacházejí poblíž obchvatu města, zejména pak u okružní křižovatky na silnici I/35 na severozápadním okraji města, u silnice I/46 u MUK Slavonín na dálnici D35 na sjezdu na Slavonín a dále na silnici I/55 u MUK Holice také na D35. Průmyslové areály se pak nacházejí zejména na východním a jižním okraji města, především podél silnice I/55 vedoucí od MUK Holice na D35, silnice I/35 na příjezdu do Olomouce od MUK Přáslavice na D35 a také západně od silnice I/46 na příjezdu do města od Šternberku.

Z hlediska železniční dopravy je nejvýznamnější stanice Olomouc hlavní nádraží. Nachází se na tratích 270, 275, 290, 301 a 310. Trať 270 Česká Třebová – Přerov – Bohumín je součástí III. tranzitního koridoru, trať je v celé délce elektrifikovaná a dvoukolejná. Jsou na ni vypravovány dálkové železniční linky kategorie Ex (expres) a R (rychlík). Linka Ex1 na trase Praha – Pardubice – Olomouc – Ostrava – Polsko/Slovensko, linka Ex2 na trase Praha – Pardubice – Olomouc – Vsetín – Slovensko a linka R18 Praha – Přerov – Luhačovice. Tratě 275 Olomouc – Senice na Hané a 290 Olomouc – Šumperk jsou jednokolejné regionální dráhy, jsou zde vypravovány vlaky osobní dopravy na trase Olomouc – Drahanovice, resp. Olomouc – Šumperk. Trať 301 Olomouc – Nezamyslice je jednokolejná, elektrifikovaná trať, vedoucí

přes Prostějov. Na řešené trati 310 Olomouc – Opava jsou pak vypravovány rychlíkové vlaky ve směru Olomouc – Krnov – Ostrava.

Dopravní obslužnost je dále doplněna sítí regionálních autobusových linek, které jsou stejně jako vlakové spoje, integrovány do dopravního systému Olomouckého kraje (IDSOK). Do něho je zapojen i Dopravní podnik města Olomouce, a.s. (DPMO), který zajišťuje městskou hromadnou dopravu ve městě Olomouc a provozuje zde 7 tramvajových a 25 autobusových linek.

Základní silniční síť v oblasti tvoří obchvat města a městský okruh Olomouce. Obchvat města tvoří dálnice D35 procházející směrem od Mohelnice západně od Olomouce. V jihozápadní části se na MUK Slavonín připojuje dálnice D46 od Vyškova, potažmo od dálnice D1. Dálnice D35 pak jižně míjí Olomouc a pokračuje k Lipníku nad Bečvou, kde přechází v dálnici D1 do Ostravy. Městský okruh je především tvořen čtyřpruhovými komunikacemi I/35 a I/46 a na ně se napojují silnice I/55, II/435 a II/448, které doplňují hlavní silniční síť městského okruhu a spojují jednotlivé městské části s dálnicí D35. Silnice I/35 je páteřní komunikací městského okruhu, která propojuje severozápadní a východní část obchvatu dálnice D35. Silnice I/46 propojuje obchvat dálnice s městským okruhem a severně od Olomouce zajišťuje spojení především se Šternberkem. Silnice I/55 spojuje Olomouc s Přerovem a následně u Hulína s dálnicí D1 a D55, v Olomouci poté přechází v již zmiňovanou silnici I/46.

Tabulka 25 – Olomouc – demografické údaje

Demografické údaje - Olomouc	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	101 003
z toho ve věku 0 – 14 let	13 461
z toho ve věku 65 a více let	16 338
Ekonomicky aktivní celkem	51 667
Zaměstnaní celkem	46 525
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	5 386

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 26 – Olomouc – obce dojížděky

Obce dojížděky - Olomouc	
Obec dojížděky	Podíl
Brno	10,80%
Praha	9,70%
Prostějov	6,70%
Přerov	5,80%
Lutín	4,60%
Šternberk	4,20%
Ostrava	3,70%
Hlubočky	3,60%
Litovel	2,90%
Velký Týnec	2,50%
mimo ČR	5,50%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.6. Břidličná

Město Břidličná má v současnosti zhruba 3 tis. obyvatel. Spadá pod obec s rozšířenou působností Rýmařov, nachází se v okrese Bruntál v západní části Moravskoslezského kraje. Město zahrnuje 3 místní části, a to Albrechtice u Rýmařova, Břidličnou a Vajglov; jeho katastrální výměra je 26 km<sup>2</sup>. V městě se nacházejí pouze základní obchodní příležitosti, širší nabídka je pak v sousedním Rýmařově a především v okresním městě Bruntálu. Z hlediska pracovních příležitostí je ve městě dominuje kovo zpracující průmysl. V dojezdové vzdálenosti okolo 10 km se nachází okresní město Bruntál, vzdálenost do krajského města Ostravy již přesahuje 80 km.

Z hlediska železniční dopravy městem prochází jednokolejná regionální trať 311 Valšov – Rýmařov, kde je provozována linka S10 z Opavy. Dopravní obslužnost doplňují síť regionálních autobusových linek systému ODIS. Systém MHD není ve městě zaveden.

Město leží mimo hlavní tahy silnic I. třídy. Prochází jím pouze silnice II/370 spojující silnice I/44 a I/45, která zajišťuje spojení s Rýmařovem i se zbytkem kraje, a silnice III/37021 umožňující nejkratší spojení ve směru na jih na Šternberk a Olomouc.

Tabulka 27 – Břidličná – demografické údaje

Demografické údaje - Břidličná	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	3 222
z toho ve věku 0 – 14 let	421
z toho ve věku 65 a více let	504
Ekonomicky aktivní celkem	1 465
Zaměstnaní celkem	1 219
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	291

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 28 – Břidličná – obce dojížděky

Obce dojížděky - Břidličná	
Obec dojížděky	Podíl
Bruntál	38,70%
Rýmařov	18,10%
Brno	5,60%
Praha	5,40%
Olomouc	4,50%
Opava	4,10%
Ostrava	3,70%
Velká Štáhle	2,80%
mimo ČR	2,40%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.7. Rýmařov

Město Rýmařov má v současnosti zhruba 8,5 tis. obyvatel. Je obcí s rozšířenou působností, nachází se v okrese Bruntál v západní části Moravskoslezského kraje. Město zahrnuje sedm místních částí Rýmařov, Edrovice, Harrachov, Jamartice, Janovice, Ondřejov a Stránské, jeho katastrální výměra je necelých 61 km<sup>2</sup>. Obchodní příležitosti se nacházejí především poblíž středu města, průmyslové areály se pak nacházejí zejména na příjezdu do města od Bruntálu po silnici I/11 a ve směru od města Břidličná po silnici II/370. V dojezdové vzdálenosti kolem 20 km se pak nachází okresní město Bruntál.

Z hlediska železniční dopravy je do Rýmařova zavedena jednokolejná regionální trať 311 Valšov – Rýmařov, na které je provozována linka S10 Opava východ – Krnov – Bruntál – Rýmařov.

Další dopravní obslužnost oblasti je zajištěna regionálními autobusy, které jsou společně s vlakovou linkou S10 zahrnuty do systému ODIS. Systém MHD není ve městě zaveden.

Základní silnicí v oblasti je silnice I/11 která prochází celým severním okrajem města a zajišťuje především spojení Rýmařova na západě se Šumperkem a na severovýchodě s Bruntálem.

Ze silnic II. třídy jsou v oblasti zastoupeny silnice II/370, II/440, II/445 a II/449. Silnice II/370 spojuje zejména Rýmařov s Břidličnou a následně se silnicí I/45, silnice II/440 spojuje Rýmařov s Moravským Bruntálem a se silnicí I/46. Ke spojení Rýmařova na jihu se Šternberkem slouží silnice II/445, která pokračuje přes centrum města Rýmařova do Vrbna pod Pradědem. Silnice II/449 pak kromě obsluhy obcí na trase slouží jako spojnice s dálnicí D35 u Litovle.

Tabulka 29 – Rýmařov – demografické údaje

Demografické údaje - Rýmařov	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	8 195
z toho ve věku 0 – 14 let	1 172
z toho ve věku 65 a více let	1 242
Ekonomicky aktivní celkem	3 884
Zaměstnaní celkem	3 311
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	646

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 30 – Rýmařov – obce dojížděky

Obce dojížděky - Rýmařov	
Obec dojížděky	Podíl
Bruntál	24,90%
Olomouc	9,40%
Břidličná	9,00%
Praha	6,10%
Brno	6,10%
Ostrava	5,60%
Stará Ves	5,30%
Opava	3,70%
Velká Štáhle	2,60%
Šumperk	1,90%
mimo ČR	4,00%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.3.8. Hlubočky

Obec Hlubočky má v současnosti více než 4 tis. obyvatel. Spadá pod obec s rozšířenou působností Olomouc, nachází se ve stejnojmenném okrese v jižní části Olomouckého kraje nedaleko krajského města. Obec zahrnuje 4 místní části, a to Hlubočky, Hrubou Vodu, Mariánské Údolí a Posluchov; jeho katastrální výměra je 24 km<sup>2</sup>. Obec se rozkládá podél železniční tratě Olomouc – Opava, obchodní příležitosti jsou omezené, širší možnosti jsou dostupné v krajském městě. Hlavní zdroj pracovních příležitostí se nachází v místní části Mariánské Údolí, kde se nachází průmyslový obvod, ale také v severní části místní části Hlubočky. V dojezdové vzdálenosti okolo 10 km se nachází krajské město Olomouc.

Obcí prochází řešená trať 310 Opava – Olomouc, na území obce se nachází 6 železničních stanic a zastávek. Rychlíkové vlaky zastavují v železniční stanici Hlubočky-Mariánské Údolí. Dopravní obslužnost doplňují regionální autobusové linky systému IDSOK zajišťující spojení s Olomoucí nebo přestupy na vlakové spoje.

Obec leží mimo hlavní tahy silnic I. a II. třídy. Páteřní silnicí je proto silnice III. třídy III/44317, která slouží pouze pro obsluhu obce, neboť je slepá a za obcí dále nepokračuje. Obec tak není zatížena tranzitní automobilovou dopravou. Spojení s krajským městem zajišťuje tedy silnice III/44317, která prochází také Velkou Bystřicí a napojuje se na silnici I/35, která je hlavním olomouckým přivaděčem k dálnici D35 ve směru na Ostravu.

Tabulka 31 – Hlubočky – demografické údaje

Demografické údaje - Hlubočky	
Demografický údaj	Hodnota
Počet obyvatel	4 119
z toho ve věku 0 – 14 let	584
z toho ve věku 65 a více let	699
Ekonomicky aktivní celkem	1 982
Zaměstnaní celkem	1 774
z toho vyjíždějící za prací mimo obec	641

Zdroj: Statistický lexikon obcí 2013, ČSÚ

Tabulka 32 – Hlubočky – obce dojížděky

Obce dojížděky - Hlubočky	
Obec dojížděky	Podíl
Olomouc	72,90%
Velká Bystřice	8,30%
Brno	2,40%
Přáslavice	1,60%
Praha	1,60%
Ostrava	1,50%
Lutín	1,10%
mimo ČR	0,80%

Zdroj: SLDB 2011, ČSÚ

#### 4.2.4. Dopravní model současného stavu

Dopravní model byl zpracován v programu Visum 15 od společnosti PTV Group. Tvorba modelu sestává z dvou hlavních kroků, a to je definice komunikační sítě (dopravní nabídky) a výpočet přepravních vztahů (dopravní poptávky).

##### 4.2.4.1. Komunikační síť zahrnutá v dopravním modelu

Oblast modelu byla stanovena tak, aby byly postihnuty změny v intenzitách dopravy vyvolané úpravami tratě Opava východ – Olomouc hl. n.. Zkrácení cestovních dob způsobí však přesun osob z ostatních módů dopravy, a to především z individuální osobní dopravy, v menší míře i z dopravy autobusové.

Přesuny dopravy proběhnou v řešené oblasti ohraničené městy Olomouc, Šternberk, Rýmařov, Bruntál, Krnov a Opava. Jelikož silniční spojení mezi Olomoucí a Opavou je časově srovnatelné jak po silnici I/46, tak po dálnicích D35 a D1 a silnici I/57, byla oblast silničního dopravního modelu rozšířena na jihu právě i o dálnice D35 a D1 v úseku Olomouc – silnice I/57.

V oblasti železniční dopravy byly do modelu zahrnuty následující železniční tratě:

- trať Opava – Olomouc (310)
- trať Valšov – Rýmařov (311)

Na zahrnuté železniční síti byla zadefinována následující nabídka vlakových spojení:

- rychlíky Olomouc hl. n. – Ostrava-střed (linka R27)
- osobní vlaky mezi stanicemi Opava východ a Olomouc hl. n. – žádný z osobních vlaků neobsluhuje celou trasu, jednotlivé osobní vlaky obsluhují následující úseky:
  - Olomouc hl.n. – Hrubá Voda
  - Olomouc hl.n. – Moravský Beroun
  - Olomouc hl.n. – Krnov
  - Moravský Beroun – Bruntál
  - Moravský Beroun – Opava-východ
  - Bruntál – Opava-východ
  - Bruntál – Krnov
  - Rýmařov – Opava-východ
  - Rýmařov – Krnov
  - Krnov – Opava-východ

V oblasti silniční dopravy byly do modelu zahrnuty následující silnice:

- I/11 v úseku Rýmařov – Bruntál – Opava
- I/45 v úseku Honí Loděnice (I/46) – Bruntál – Krnov
- I/46 v úseku Olomouc – Opava
- I/57 v úseku Hladké Životice (D1) – Opava – Krnov
- II/440 v úseku Moravský Beroun – Rýmařov
- II/444 v úseku Lipina (I/46) – Domašov nad Bystřicí
- II/445 v úseku Šternberk – Rýmařov
- II/452 v úseku Bílčice (I/46) – Bruntál
- II/459 v úseku Leskovec nad Moravicí (II/452) – Horní Benešov (I/11) – Krnov
- silnice III. třídy v oblastech Olomouc – Velká Bystřice – Hlubočky a v okolí obce Jívová

V oblasti autobusové dopravy byla zadefinována nabídka autobusových spojení mezi následujícími městy:

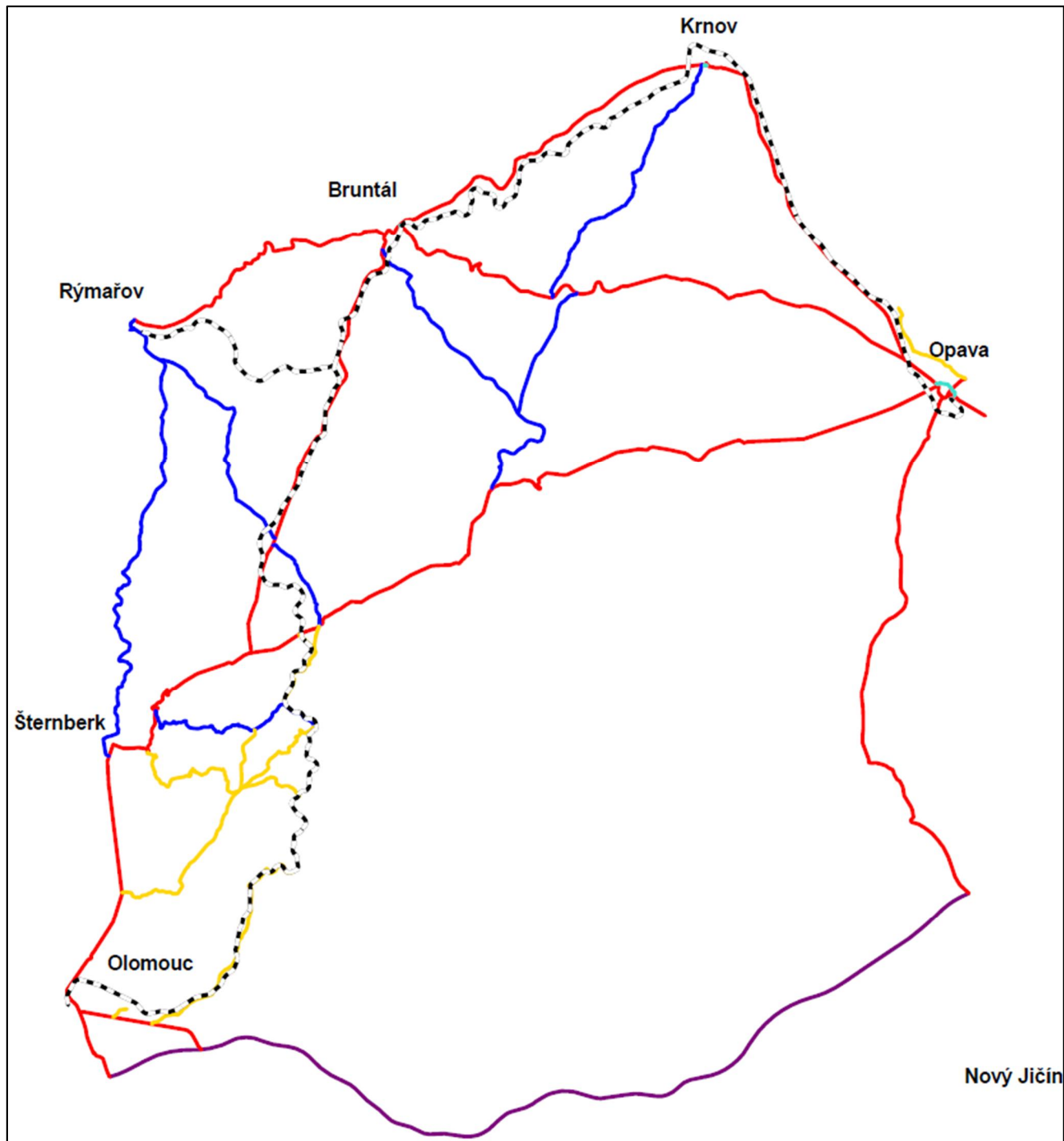
- Bruntál – Krnov
- Bruntál – Opava
- Bruntál – Rýmařov
- Krnov – Skrochovice
- Moravský Beroun – Bruntál
- Olomouc – Bystrovany
- Olomouc – Hlubočky
- Olomouc – Moravský Beroun – Opava
- Olomouc – Rýmařov
- Skrochovice – Opava
- Vávrovice – Opava

Tabulka 33 – zahrnuté autobusové linky

Autobusové linky zahrnuté v dopravním modelu			
Číslo linky	Trasa	Dopravce	IDS
853811	Krnov - Horní Benešov - Leskovec nad Moravicí	Transdev Morava s.r.o.	ODIS
853818	Krnov - Brumovice, Úblo	Transdev Morava s.r.o.	ODIS
853819	Krnov - Bruntál	Transdev Morava s.r.o.	ODIS
853874	Bruntál - Horní Benešov - Svobodné Heřmanice - Horní Životice - Horní Benešov	Transdev Morava s.r.o.	ODIS
853913	Krnov - Horní Benešov - Šternberk - Olomouc	Transdev Morava s.r.o.	ODIS,IDSOK
854873	Bruntál - Václavov - Rýmačov - Sobotín, Rudoltice	Transdev Morava s.r.o.	ODIS
854877	Rýmařov - Břidličná - Bruntál	Transdev Morava s.r.o.	ODIS
854909	Bruntál - Razová - Bílčice - Moravský Beroun	Transdev Morava s.r.o.	ODIS,IDSOK
854910	Bruntál-Roudno-Dvorce-Moravský Beroun	Transdev Morava s.r.o.	ODIS,IDSOK
854911	Bruntál - Moravskoslezský Kočov - Dětiřichov nad Bystřicí - Moravský Beroun	Transdev Morava s.r.o.	ODIS,IDSOK
854914	Bruntál - Šternberk - Olomouc	Transdev Morava s.r.o.	ODIS,IDSOK
854921	Rýmařov - Břidličná - Olomouc	Transdev Morava s.r.o.	ODIS,IDSOK
890921	Olomouc - Šternberk - Bruntál - Rýmařov	VOJTLA TRANS s.r.o.	ODIS,IDSOK
890923	Olomouc - Moravský Beroun	VOJTLA TRANS s.r.o.	IDSOK
891342	Hlubočky - Dolany - Pohořany	ARRIVA MORAVA a.s.	IDSOK
891343	Olomouc - Velká Bystřice - Hlubočky	ARRIVA MORAVA a.s.	IDSOK
891348	Olomouc - Grygov - Velký Týnec - Hlubočky	ARRIVA MORAVA a.s.	IDSOK
891923	Olomouc - Moravský Beroun - Opava	ARRIVA MORAVA a.s.	ODIS,IDSOK
895015	Černovír - Hlavní nádraží - Bukovany (MHD Olomouc)	Dopravní podnik města Olomouce a.s.	IDSOK
902248	Opava - Stěbořice - Hlavnice - Svobodné Heřmanice	ČSAD Vsetín a.s.	ODIS
902250	Opava - Holasovice - Brumovice, Úblo - Krnov	ČSAD Vsetín a.s.	ODIS
902260	Opava - Velké Heraltice - Horní Benešov - Bruntál	ČSAD Vsetín a.s.	ODIS
902923	Opava - Dvorce - Šternberk - Olomouc	ČSAD Vsetín a.s.	ODIS,IDSOK
905216	Opava, Dolní náměstí - Opava, Vávrovice, Držkovice (MHD Opava)	Městský dopravní podnik Opava a.s.	IDSOK



Obrázek 8 – rozsah komunikační sítě použité v dopravním modelu



K jednotlivým úsekům silniční sítě byly přiřazeny parametry zohledňující nejvyšší dovolenou rychlost, šířkové uspořádání, možnost předjíždění, směrové a výškové vedení a případné omezení některým druhům vozidel.

U linek veřejné hromadné dopravy byly zadefinovány jednotlivé zastávky, doby jízdy mezi nimi, případné doby čekání v zastávkách a následně časy odjezdů jednotlivých spojů.

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

#### 4.2.4.2. Přepavní vztahy

Poptávka v dopravním modelu byla namodelována pomocí standardního čtyřstupňového modelu. Jeho tvorba se skládá ze čtyř postupných kroků, a to generování cest, přerozdělení cest mezi dopravními zónami, volba módu dopravy a přiřazení dopravy na zadanou komunikační síť. Výslednou dopravní poptávku mezi jednotlivými zónami popisují matice přepravních vztahů v počtech osob za den.

Základními podklady pro generování cest byly demografické údaje charakterizující jednotlivé dopravní zóny, jako počet obyvatel, počet ekonomicky aktivních obyvatel, věkové složení nebo údaje o zaměstnanosti, a atraktivita zóny jakožto cíle dopravy, tedy množství pracovních, obchodních a dalších příležitostí.

Přerozdělení cest mezi dopravními zónami bylo provedeno za pomoci gravitačního modelu s využitím funkce Logit pro vyjádření hodnoty užítka cesty mezi zónami. Přerozdělení cest tedy kromě množství generovaných cest a atraktivity jednotlivých zón ovlivňuje především časová dostupnost, tedy vzdálenost mezi zdrojem a cílem cesty. Tímto krokem vznikne celková matice přepravních vztahů mezi jednotlivými zónami v počtech osob za den.

Volba módu dopravy probíhá pro všechny vztahy popsané v celkové matici přepravních vztahů. Pro každý vztah proběhl výpočet pravděpodobnosti volby dopravního prostředku, a to opět s využitím funkce Logit. Do této funkce vstupuje jako parametr hodnota PJT (percieved journey time – vnímaná cestovní doba). Hodnota PJT se skládá z následujících vstupů:

Tabulka 34 – složky PJT a jejich ohodnocení

Složky PJT a jejich ohodnocení	
Složka PJT	koefficient
Přístupový čas	1,5
Průměrná doba čekání na spoj	1,5
Doba ve vozidle	1,0
Doba na přestup	1,0
Počet přestupů	7,0
Odchozí čas	1,5

V dopravním modelu byly uvažovány 2 módy, a to IAD (individuální automobilová doprava) a VHD (veřejná hromadná doprava). Volba dopravního prostředku autobus nebo vlak probíhá v dopravním modelu až v posledním kroku tvorby čtyřstupňového modelu. Pro každý vztah v celkové matici přepravních vztahů byla tedy spočtena pravděpodobnost volby buď IAD nebo VHD, na jejímž základě byla celková matice přepravních vztahů rozdělena na matice pro IAD a VHD.

V posledním kroku proběhlo přiřazení cest obou dopravních módů na zadanou komunikační síť. Pro jednotlivé přepravní vztahy popsané v maticích přepravních vztahů byly vybírány nejvhodnější trasy realizovatelné na definované komunikační síti. V případě IAD tvoří komunikační síť dálnice a silnice, v případě VHD tvoří komunikační síť jednotlivé linky jak vlakové, tak autobusové (v rámci tohoto kroku dojde tedy k přerozdělení cest mezi železniční a autobusovou dopravou). Volba tras mezi jednotlivými zónami probíhá na základě cestovní doby. V případě IAD cestovní doba závisí na zadané rychlosti na jednotlivých úsecích a také jejich kapacitě, neboť zvyšující se intenzita provozu způsobuje prodlužování cestovních dob. Proces přidělování cest proto probíhá iterativně, aby byl každý přepravní vztah realizován po časově nejvýhodnější trase (nebo i více trasách) i na základě již přidělené dopravy. V případě VHD cestovní doba závisí na vnímané cestovní době využívané již při volbě dopravního módu.

Výsledky modelování přepravních vztahů byly kalibrovány na základě dostupných údajů o intenzitách IAD na komunikační síti, i počtech osob v jednotlivých traťových úsecích na železnici. Postup kalibrace je popsán v následujících kapitolách.

Obrázek 9 – rozmístění dopravních zón



#### 4.2.4.3. Kalibrace dopravního modelu

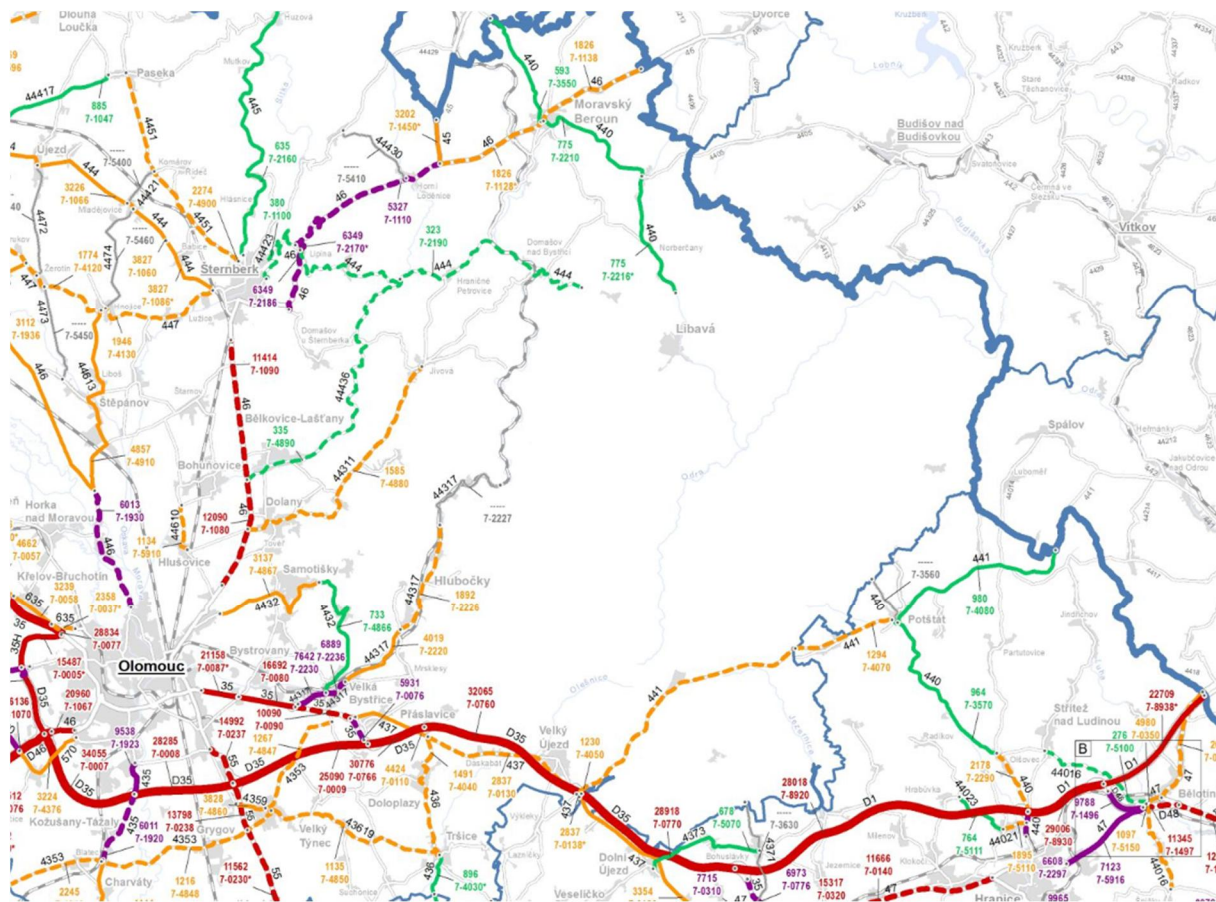
Kalibrace dopravního modelu byla provedena na základě výsledků Celostátního sčítání dopravy 2016 pro IAD a výsledků sčítací kampaně na železniční trati Opava – Olomouc (2014-2017). Kalibrace byla provedena formou úpravy parametrů ovlivňujících jednotlivé kroky tvorby přepravních vztahů, především generování cest, přerozdělení cest a volbu módu dopravy. Výsledkem je zatížená komunikační síť, která odpovídá stavu roku 2016.

##### 4.2.4.3.1. Celostátní sčítání dopravy 2016

Pro kalibraci přidělených intenzit IAD bylo využito výsledků Celostátního sčítání dopravy konaného v roce 2016. Byla využita data ze všech sčítacích úsecích v dotčeném území pro kalibrační profily na dálnicích a silnicích I., II. a III. třídy.



Obrázek 10 - výřez z výsledků CSD 2016 v Olomouckém kraji



Zdroj: ŘSD ČR

Obrázek 11 - výřez z výsledků CSD 2016 v Moravskoslezském kraji

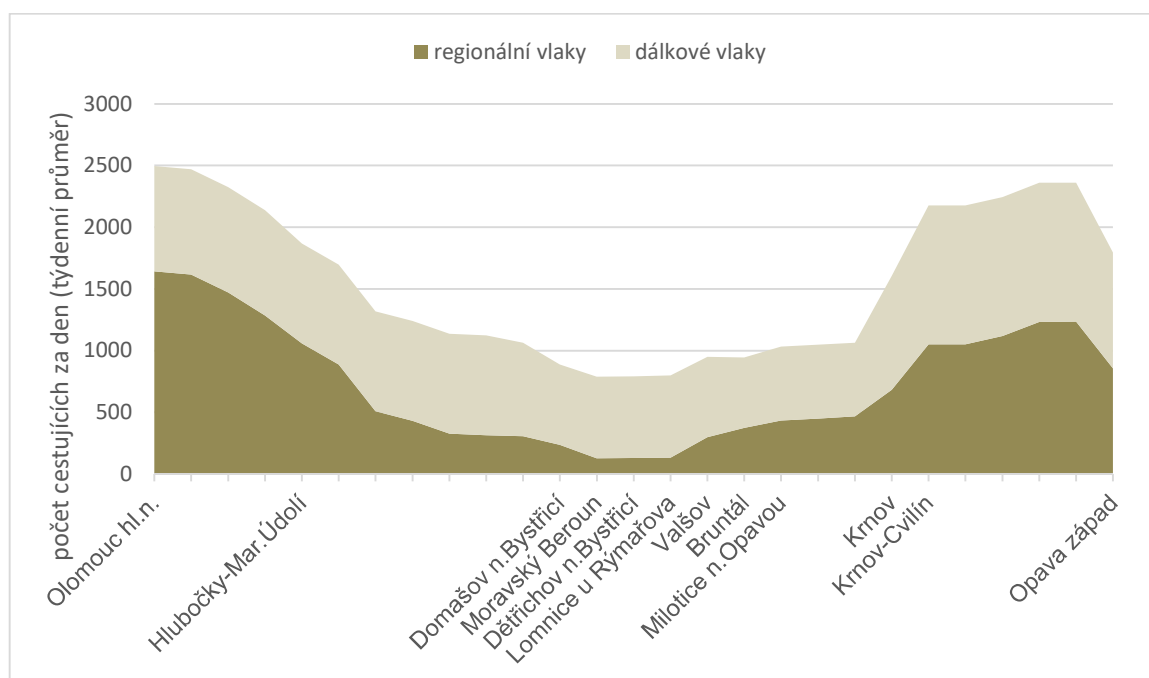


Zdroj: ŘSD ČR

#### 4.2.4.3.2. Sčítací kampaň na trati Opava – Olomouc

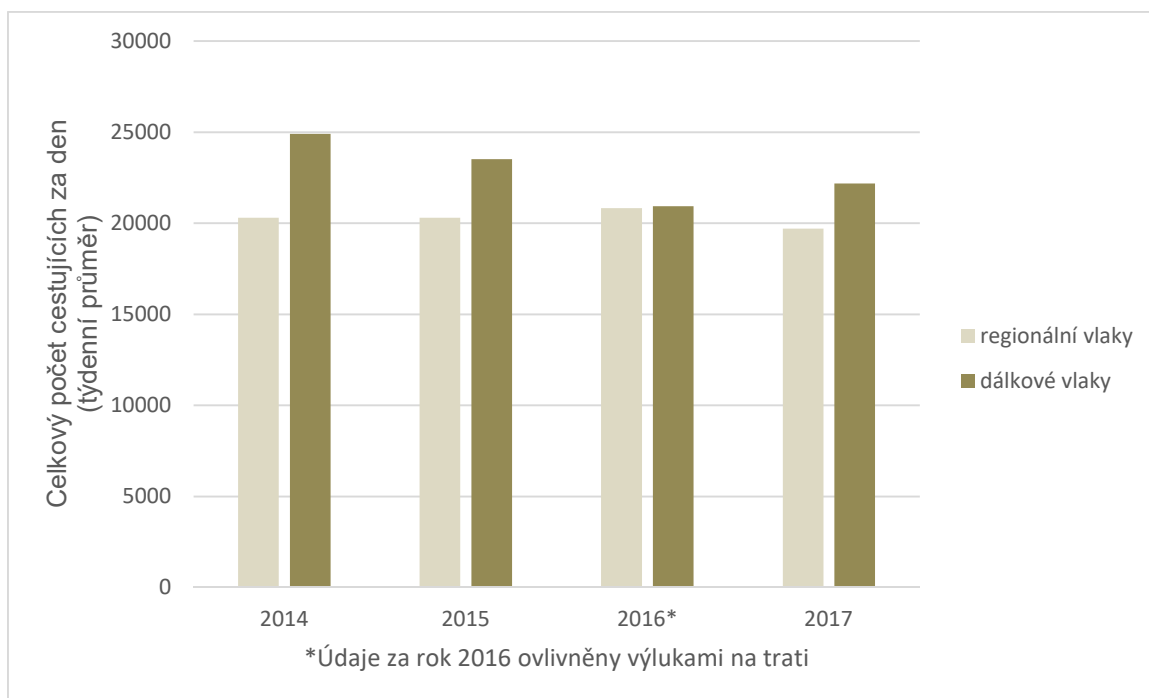
Údaje o počtu cestujících na trati Opava – Olomouc jsou zjišťovány v rámci sčítací kampaně. Poslední, ze které byla k dispozici data, se konala v říjnu 2017. Byly známy počty cestujících mezi jednotlivými stanicemi a zastávkami po celé délce trati s rozdělením na všední dny a víkendy a na regionální a dálkové vlaky. Kromě údajů za rok 2017 byly k dispozici i údaje za předchozí roky 2014, 2015 a 2016. Kromě údajů o počtu cestujících na jednotlivých úsecích byly známy i průměrné denní obraty cestujících v jednotlivých stanicích za stejné roky opět s rozdělením na všední dny a víkendy.

Obrázek 12 - vývoj počtu cestujících po délce trati v roce 2017



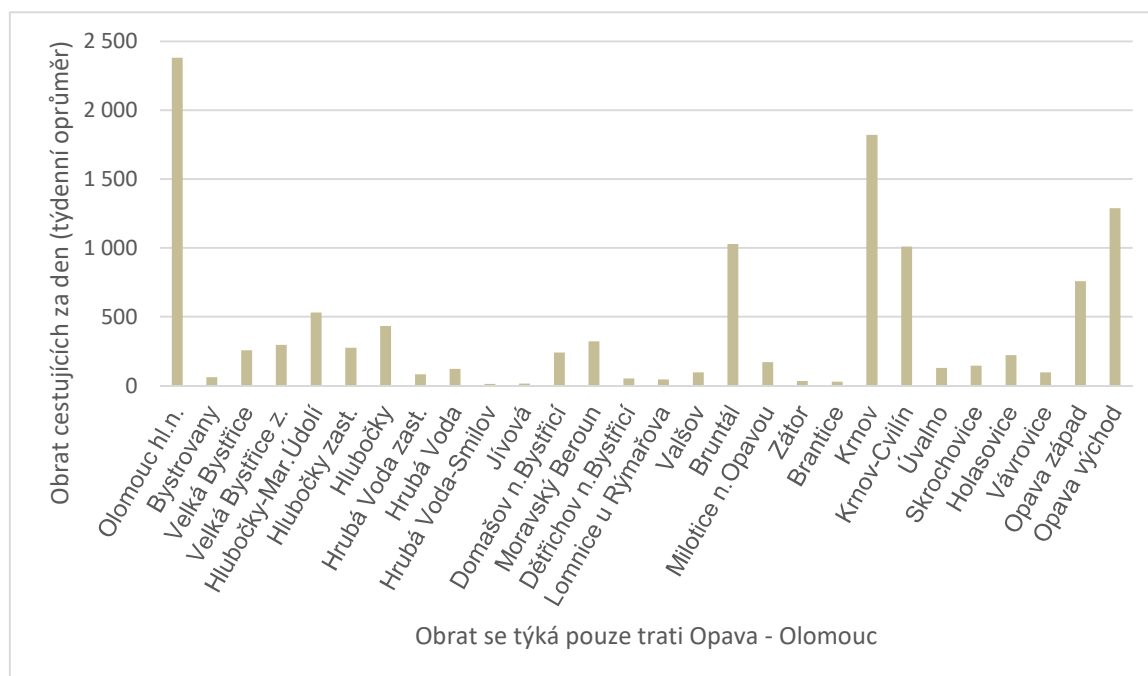
Z vývoje počtu cestujících po délce trati lze odvodit, že nejvyužívanější z hlediska počtu cestujících je trať v blízkosti Olomouce a dále v úseku Krnov – Opava. V úseku Hrubá Voda – Valšov jsou počty osob v regionálních vlacích minimální, což je dáno i nabídkou regionálních vlaků v tomto úseku. Jejich funkci zde do značné míry přebírají vlaky dálkové, které staví ve všech stanicích a zastávkách.

Obrázek 13 - vývoj počtu cestujících v jednotlivých letech na celé trati



V období, za které byly k dispozici údaje o počtu cestujících, je pozorovatelný setrvalý pokles počtu cestujících. Za čtyři sledované roky činí pokles 7,3 %. Větší měrou se na něm podílí dálkové vlaky. Údaje za rok 2016 jsou ovlivněny výlukami na trati, které způsobily přesun cestujících mezi dálkovými a regionálními vlaky.

Obrázek 14 - denní obrat cestujících ve stanicích v roce 2017

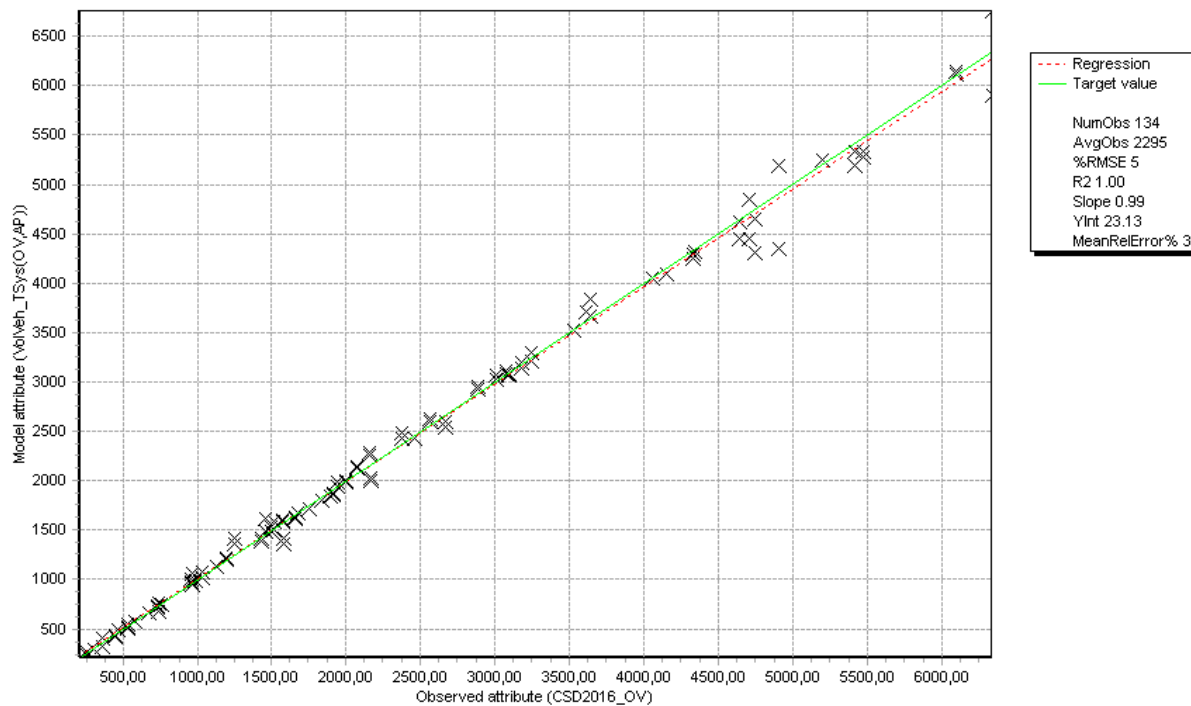


Nejvýznamnější stanice z pohledu obratu cestujících na řešené trati se nacházejí v největších městech, tedy v Olomouci, Opavě, Krnově a Bruntálu. Cestující ze stanic a zastávek v obcích Velká Bystřice a Hlubočky pak způsobují zvýšené zatížení regionálních vlaků v blízkosti Olomouce.

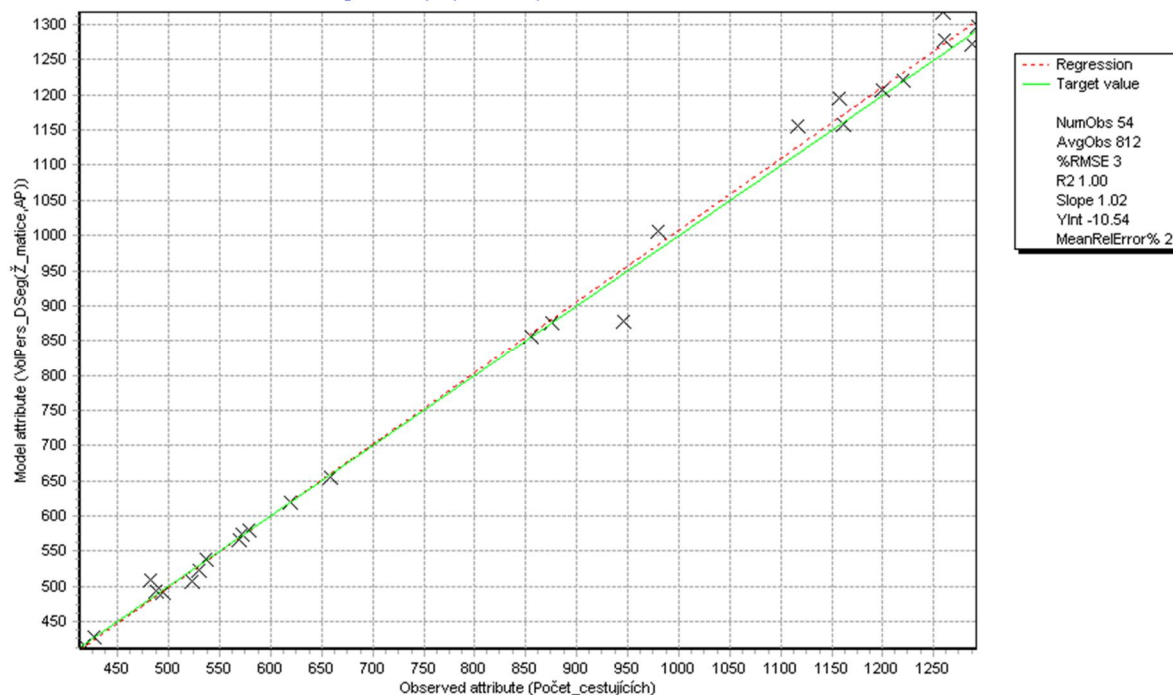
#### 4.2.4.4. Výsledek kalibrace

Kalibrace na silniční síti v oblasti IAD probíhala na základě dat o intenzitách v profilech na komunikační síti. Kalibrace v oblasti VHD probíhala na základě dat o počtu cestujících mezi železničními stanicemi na řešené trati. K dispozici bylo 134 profilů na silniční síti a 54 údajů o počtu cestujících v mezistaničních úsecích.

Obrázek 15 - statistika kalibrace intenzit IAD



Obrázek 16 - statistika kalibrace intenzit VHD





Úspěšnost kalibrace je možné zhodnotit také pomocí statistiky GEH. Ta porovnává zjištěné (skutečné) intenzity s intenzitami vypočtenými v dopravním modelu. V daném profilu se kalibrace považuje za úspěšnou, pokud hodnota GEH je menší než 5, v rámci celého modelu se pak kalibrace považuje za úspěšnou, pokud 85 % profilů splňuje podmínku  $GEH < 5$ . V oblasti IAD je procento úspěšnosti kalibrace 93 %, v oblasti VHD potom 94 %.

#### 4.2.5. Prognóza dopravy

Obdobně jako tvorba samotného dopravního modelu i prognóza dopravy sestává ze dvou vstupů, a to změny dopravní nabídky (úprava infrastruktury nebo nabídky spojení VHD) a změny dopravní poptávky (vývoj přepravních vztahů). Prognóza dopravy je provedena pro roky 2029 až 2058.

##### 4.2.5.1. Výhledová komunikační síť

V oblasti železnice jsou ve výhledové komunikační síti zahrnuty řešené úpravy tratě Opava východ – Olomouc hl. n., a to v celkem devíti vybraných projektových variantách. Ty spočívají v revitalizaci, případně elektrifikaci celé tratě nebo některých jejích úseků, některé varianty počítají také s výstavbou tzv. Opavské spojky. Vzhledem k tomu, že prognóza dopravy řeší osobní dopravu, nebyly do prognózy zahrnuty varianty 3Cn a 5An.

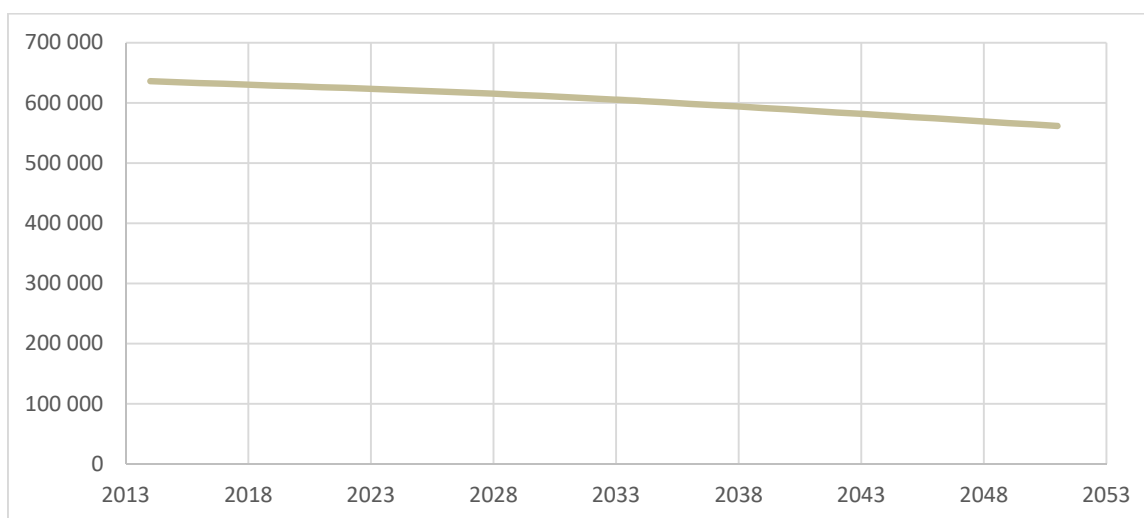
Do dopravního modelu pro výpočet prognózy byly jednotlivé projektové varianty zavedeny pomocí úpravy jízdních dob a rozsahu dopravy. Základní varianta V0 byla upravena proti současnému stavu zohledněním nasazení nových jednotek, takže jízdní doby jsou nižší v porovnání se současným stavem.

V oblasti silniční a autobusové dopravy byl uvažován stávající stav uspořádání sítě a linek, jízdních dob i rozsahu dopravy.

##### 4.2.5.2. Výhledové přepravní vztahy

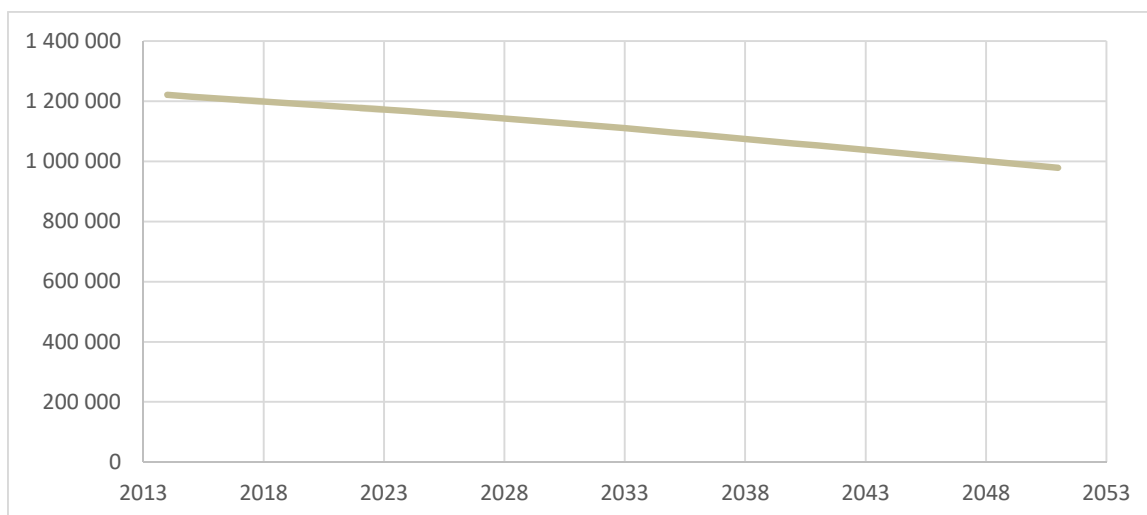
Vývoj přepravních vztahů je odvislý především od vývoje demografických a socioekonomických ukazatelů. Pro odhad počtu obyvatel byla využita Projekce obyvatel v krajích ČR (ČSÚ), vývoj socioekonomických ukazatelů pak dle Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravní staveb (SFDI, SUDOP).

Obrázek 17 - projekce obyvatelstva v Olomouckém kraji



Zdroj: Projekce obyvatelstva v krajích do roku 2050, ČSÚ

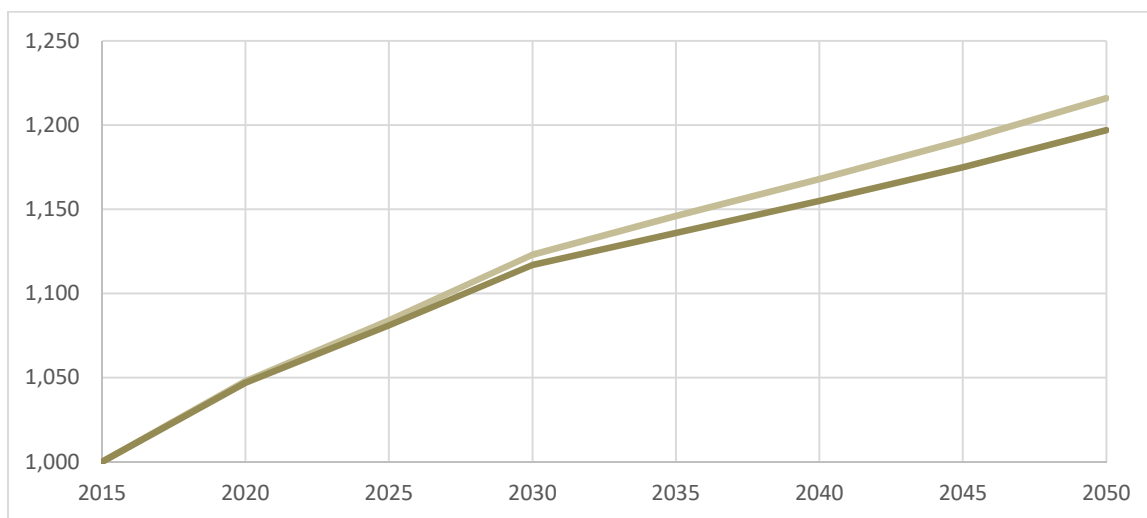
Obrázek 18 - projekce obyvatelstva v Moravskoslezském kraji



Zdroj: Projekce obyvatelstva v krajích do roku 2050, ČSÚ

Jak zobrazují grafy výše, ČSÚ předpokládá ve svých projekcích setrvalý pokles počtu obyvatel v obou dotčených krajích, Olomouckém i Moravskoslezském. Výraznější pokles předpokládá v kraji Moravskoslezském, kde má do roku 2050 klesnout počet obyvatel o 20 %, tedy o více než 200 tis. obyvatel.

Obrázek 19 - vývoj socioekonomických koeficientů



Zdroj: Resortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb

Socioekonomický koeficient vyjadřuje trend vývoje poptávky po dopravě. Kromě počtu obyvatel do něj vstupují i další ukazatele, jako prognóza vývoje HDP, stupně automobilizace nebo turistický potenciál. I přes nepříznivý demografický vývoj má rostoucí trend u obou krajů.

Demografické i socioekonomické ukazatele byly pro účely prognózy po roce 2050 extrapolovány.

Výhledové přepravní vztahy pak byly vypočteny shodným způsobem jako v dopravním modelu současného stavu, tedy novým výpočtem čtyřstupňového modelu s upravenými vstupními parametry. Výhledová dopravní poptávka byla spočtena pro všechny potřebné roky, a to na stávajícím uspořádání komunikační sítě.

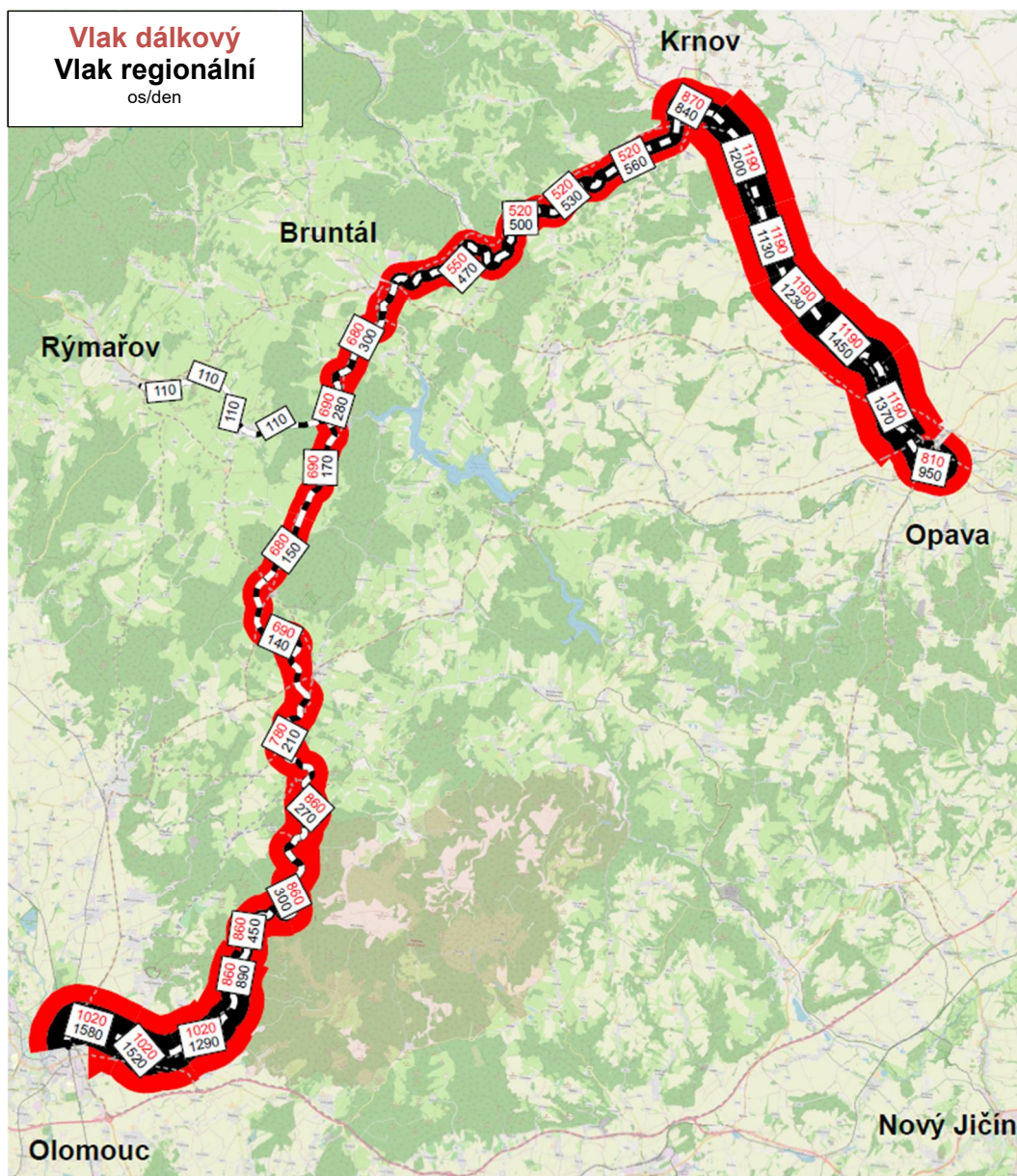
Při výpočtu jednotlivých variant, a to jak nulové, tak všech projektových, pak byly opakovány již jen poslední dva kroky výpočtu, tedy volba módu a přerozdělení dopravy na komunikační síť. Celkový počet cest tak zůstává u všech variant stejný, jsou jen realizovány různými dopravními prostředky nebo trasami.

#### 4.2.6. Výstupy z dopravního modelu

#### 4.2.6.1. Dopravní model současného stavu

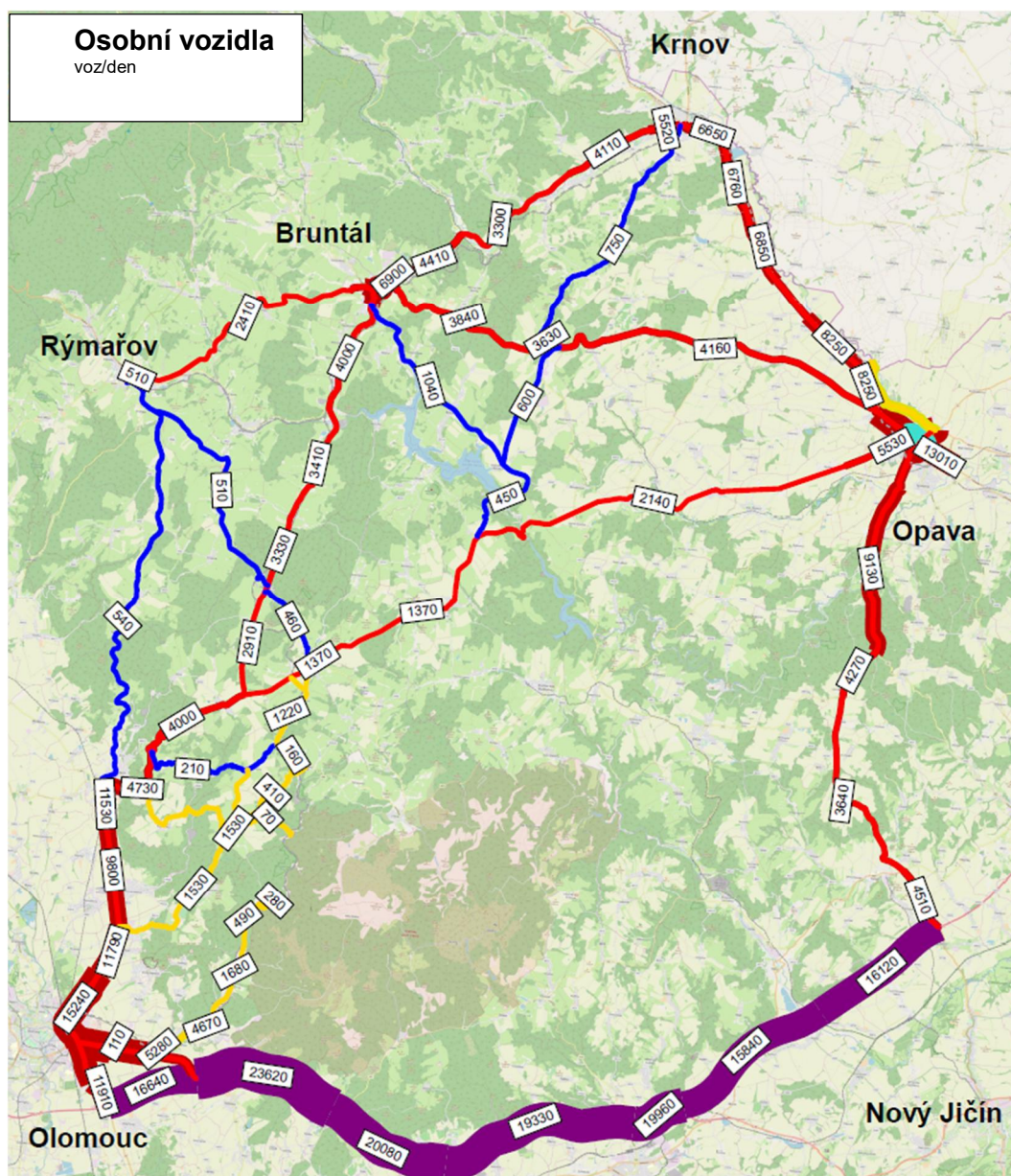
Následující kartogramy zobrazují zatížení komunikační sítě ve zkalibrovaném stavu roku 2016. Intenzity osobní vlakové dopravy zobrazují počet cestujících za den, intenzity osobních vozidel počet vozidel za den.

Obrázek 20 - kartogram intenzit - rok 2016 - osobní vlaková doprava





Obrázek 21 - kartogram intenzit - rok 2016 - osobní vozidla



Ze souhrnu přepravních výkonů dotčených přepravních vztahů je zřejmá dominance individuální dopravy, druhé místo zaujímá již v současné době železniční doprava a nejméně cestujících volí autobusy. V přepravních výkonech jsou zahrnuty pouze dotčené vlakové a autobusové linky, v osobní individuální dopravě není zahrnuta tranzitní doprava.

Tabulka 35 – dopravní výkony osobní přepravy - rok 2016

Dopravní výkony osobní přepravy - rok 2016					
Dopravní mód		Dopravní výkon			
		[oskm/den]	podíl	oshod/den	podíl
IAD		1 246 171	81,9%	18 107	73,1%
Autobusy		100 810	6,6%	2 705	10,9%
Vlaky	regionální	79 338	5,2%	2 040	8,2%
	dálkové	95 577	6,3%	1 904	7,7%
	celkem	174 915	11,5%	3 944	15,9%

#### 4.2.7. Přepravní prognóza

Přepravní prognóza byla zpracována pro roky 2029 až 2058 pro variantu bez projektu a pro projektové varianty. V každém projektovém scénáři byly zohledněny úspory jízdních dob na základě vlivu uvažovaných úprav dle následující tabulky.

Jako referenční je pro všechny projektové scénáře zvolena varianta V0.

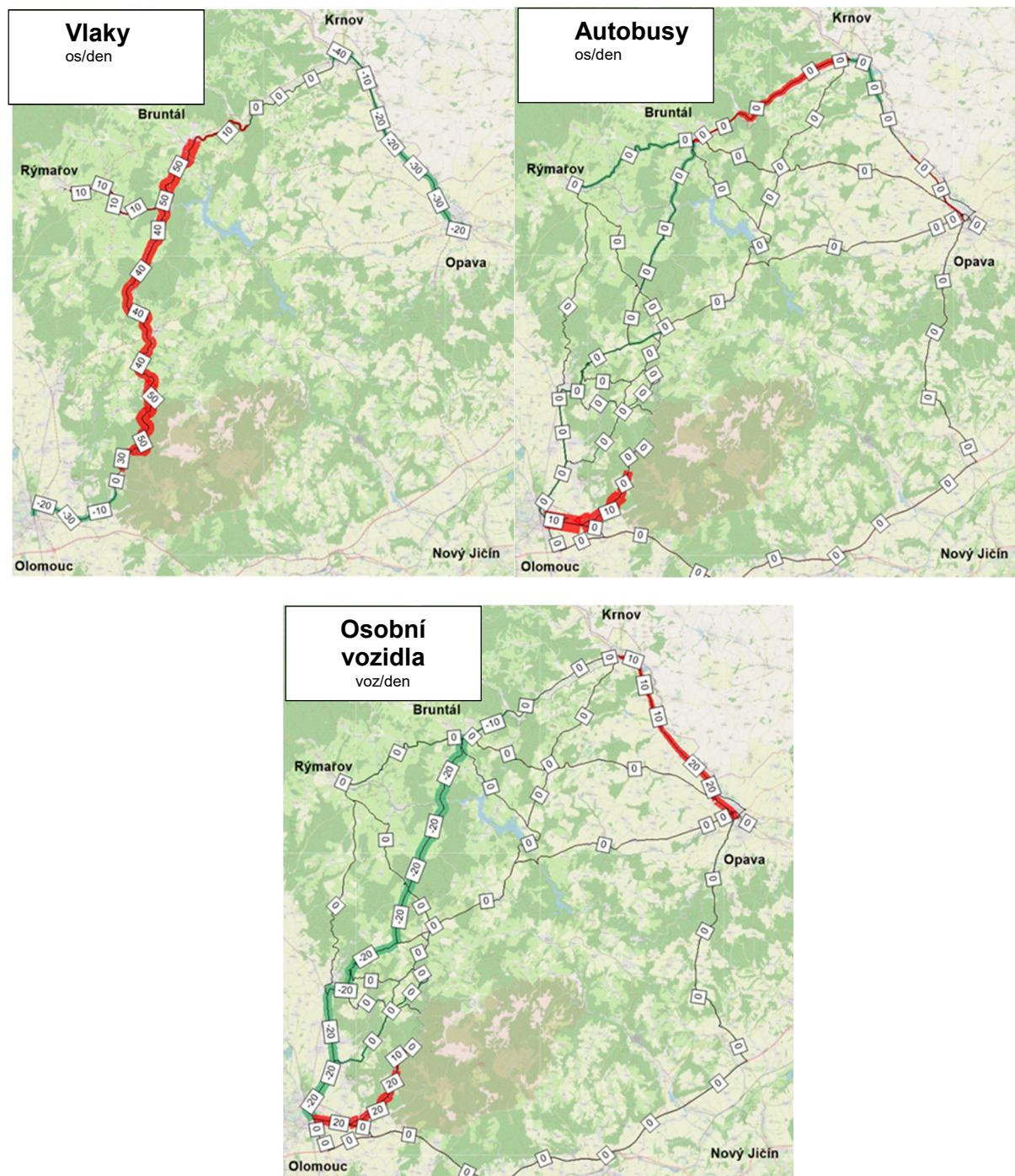


#### 4.2.7.1. Varianta 0

Ve variantě 0 není uvažováno s žádnými stavebními úpravami řešené tratě. Úspory jízdních dob ve srovnání se stávajícím stavem jsou tak zapříčiněny pouze vlivem nasazení nových souprav. Jízdní doba je však určující parametr přidělení dopravy na komunikační síť, a tak neovlivňuje pouze výsledné dopravní výkony, ale i volbu módu dopravy.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 0 oproti stávajícímu stavu v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 22 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 0



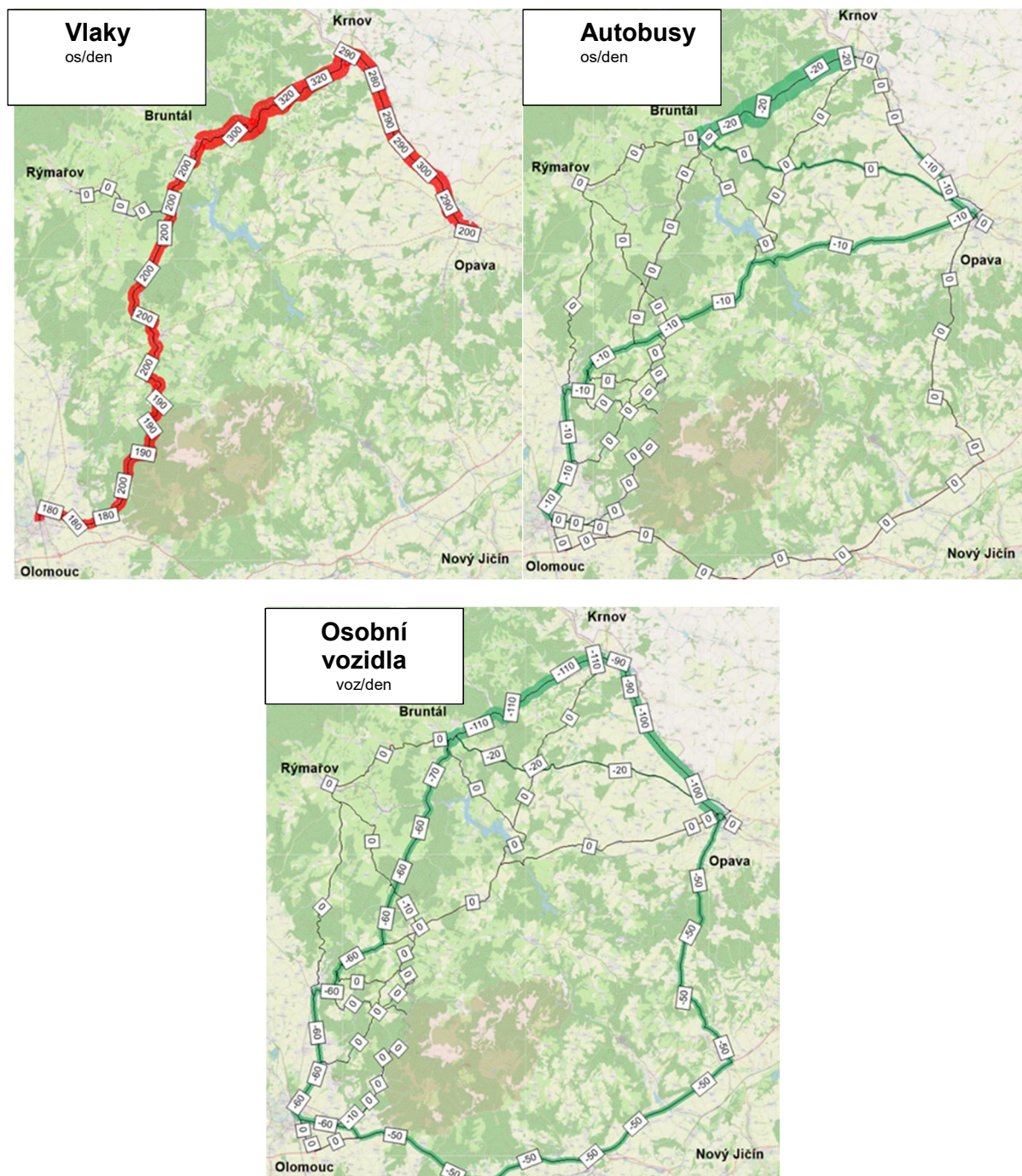


#### 4.2.7.2. Varianta 2A

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Krnov včetně stanice Krnov. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 2A oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 23 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 2A

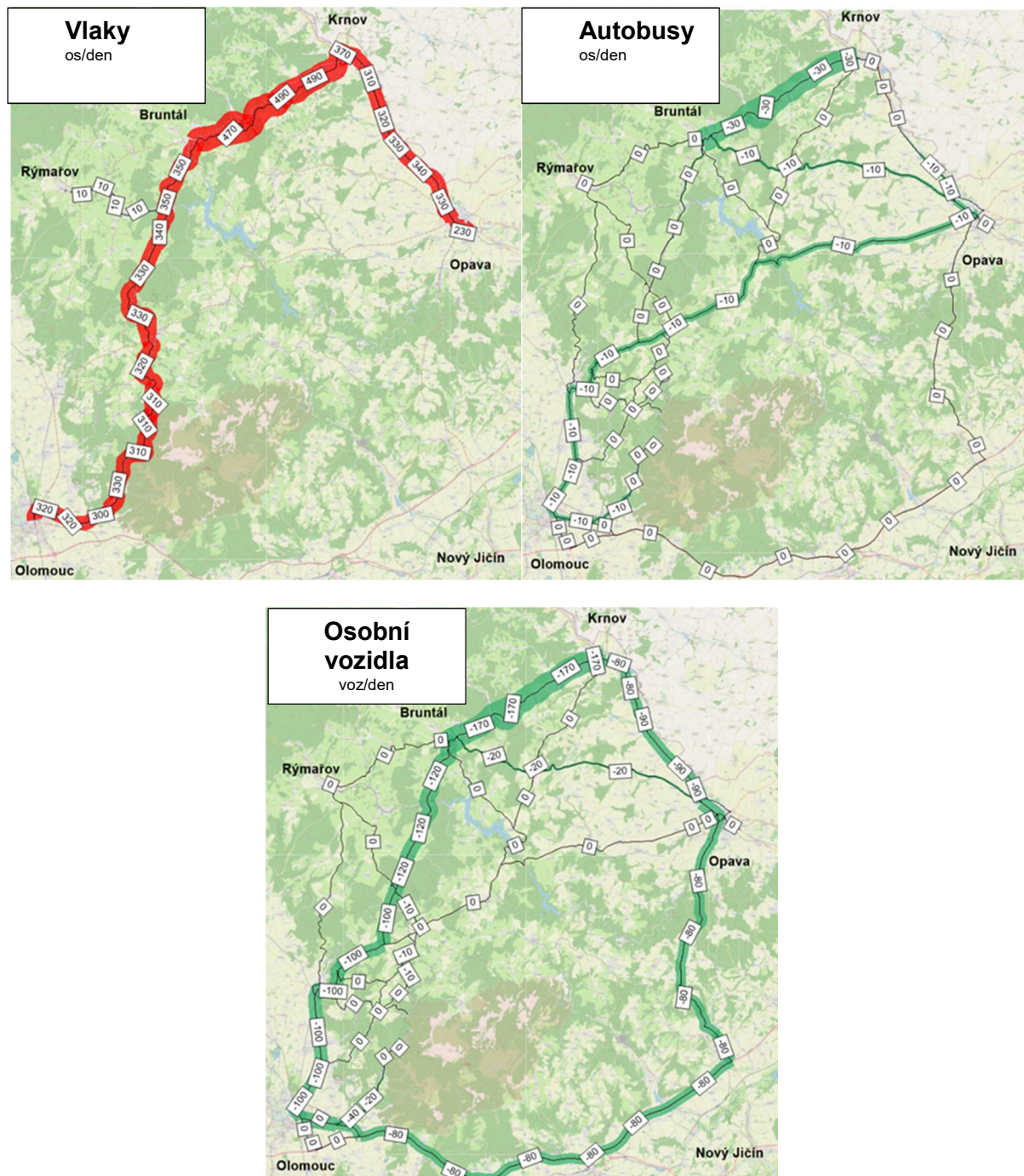


#### 4.2.7.3. Varianta 2B

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Valšov včetně stanice Valšov. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 2B oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 24 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 2B



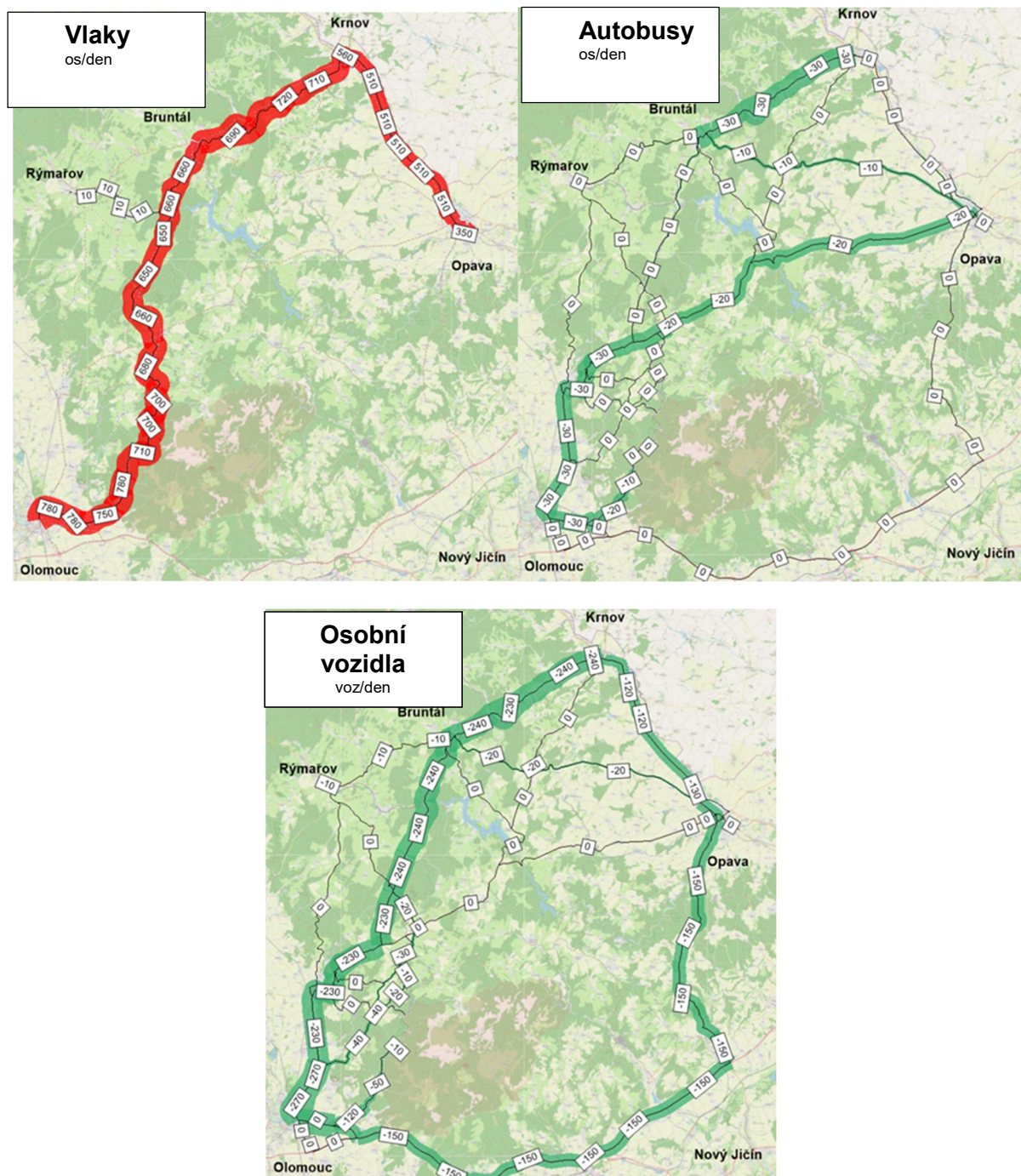


#### 4.2.7.4. Varianta 2C

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Olomouc hl.n. bez obou koncových stanic. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 2C oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 25 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 2C

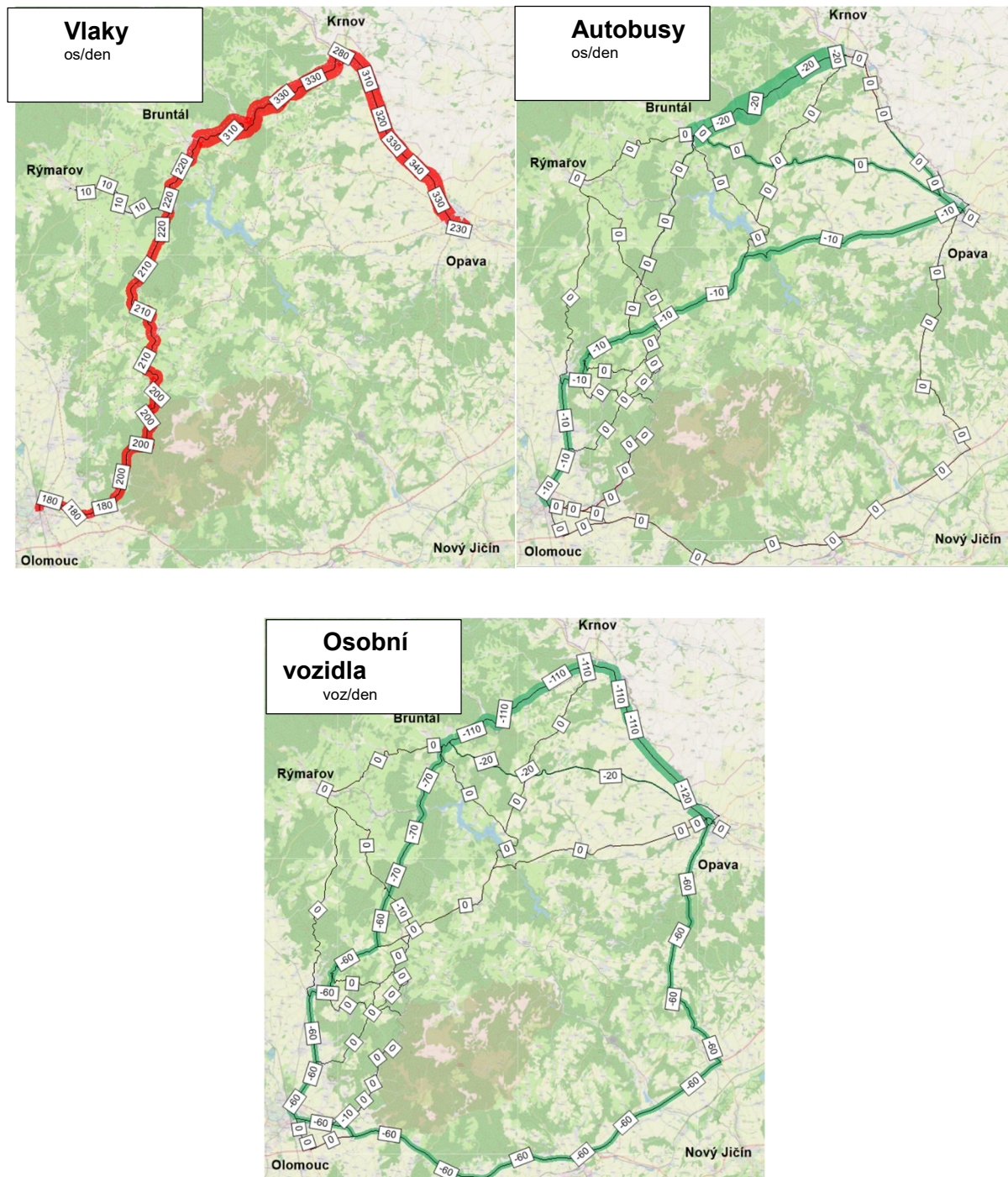


#### 4.2.7.5. Varianta 3An

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Krnov včetně stanice Krnov. V celém úseku je pak navíc uvažováno s elektrizací tratě. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 3A oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 26 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 3An



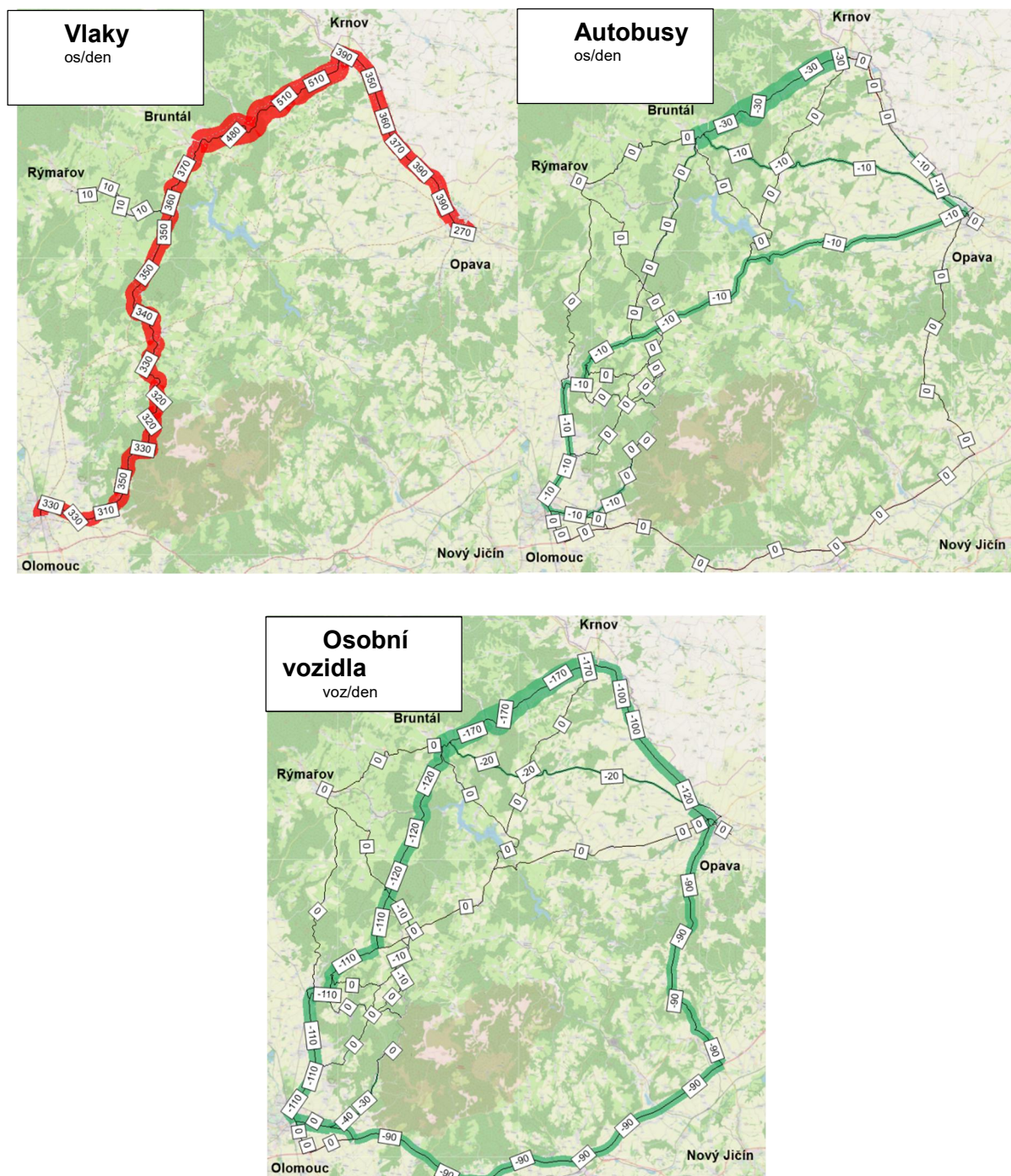


#### 4.2.7.1. Varianta 3Bn

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Valšov včetně stanice Valšov. V celém úseku je pak navíc uvažováno s elektrizací tratě. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 3B oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 27 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 3Bn

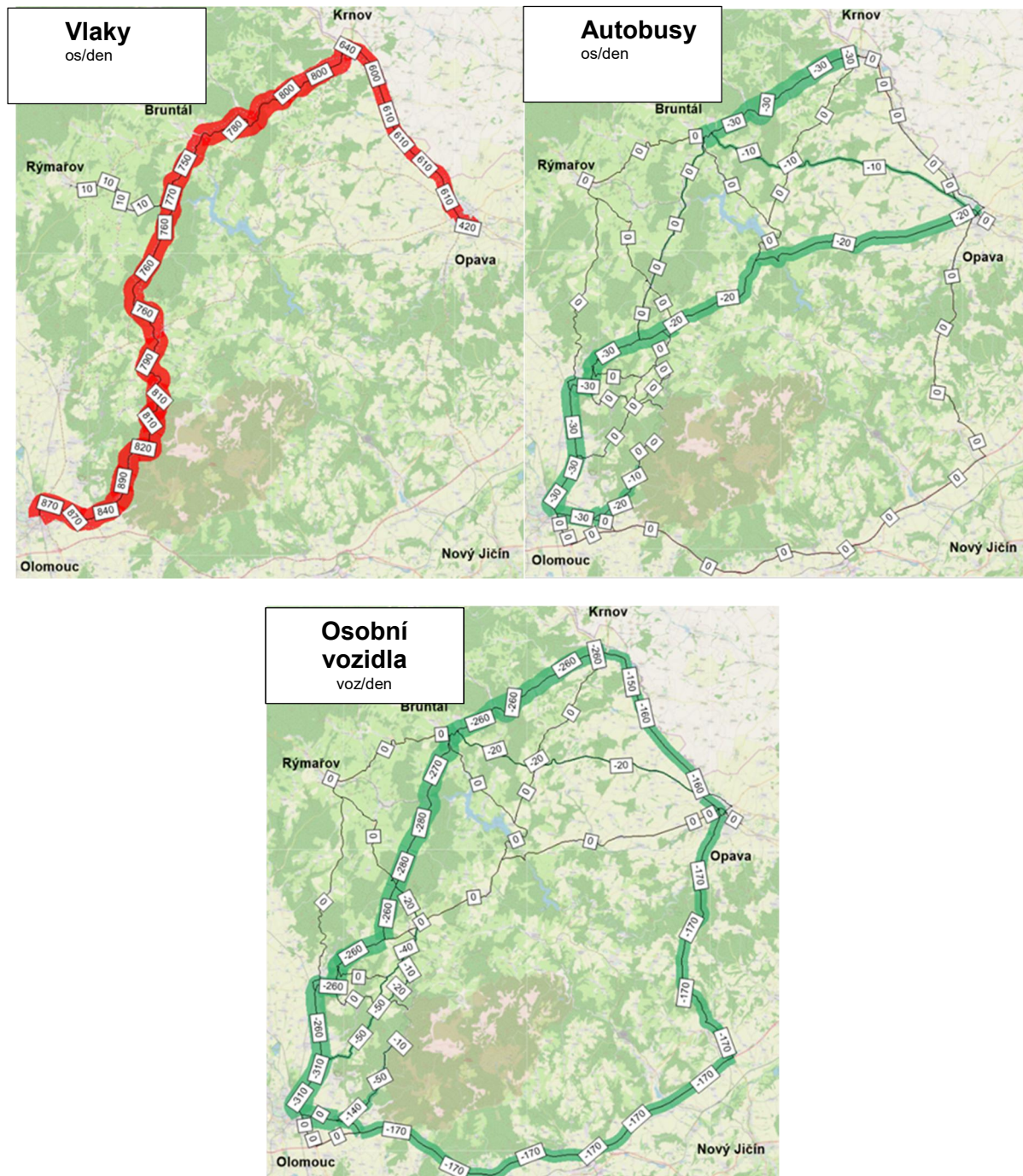


#### 4.2.7.2. Varianta 3C

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Olomouc hl.n. bez obou koncových stanic. V celém úseku je pak navíc uvažováno s elektrizací tratě. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 3C oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 28 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 3C



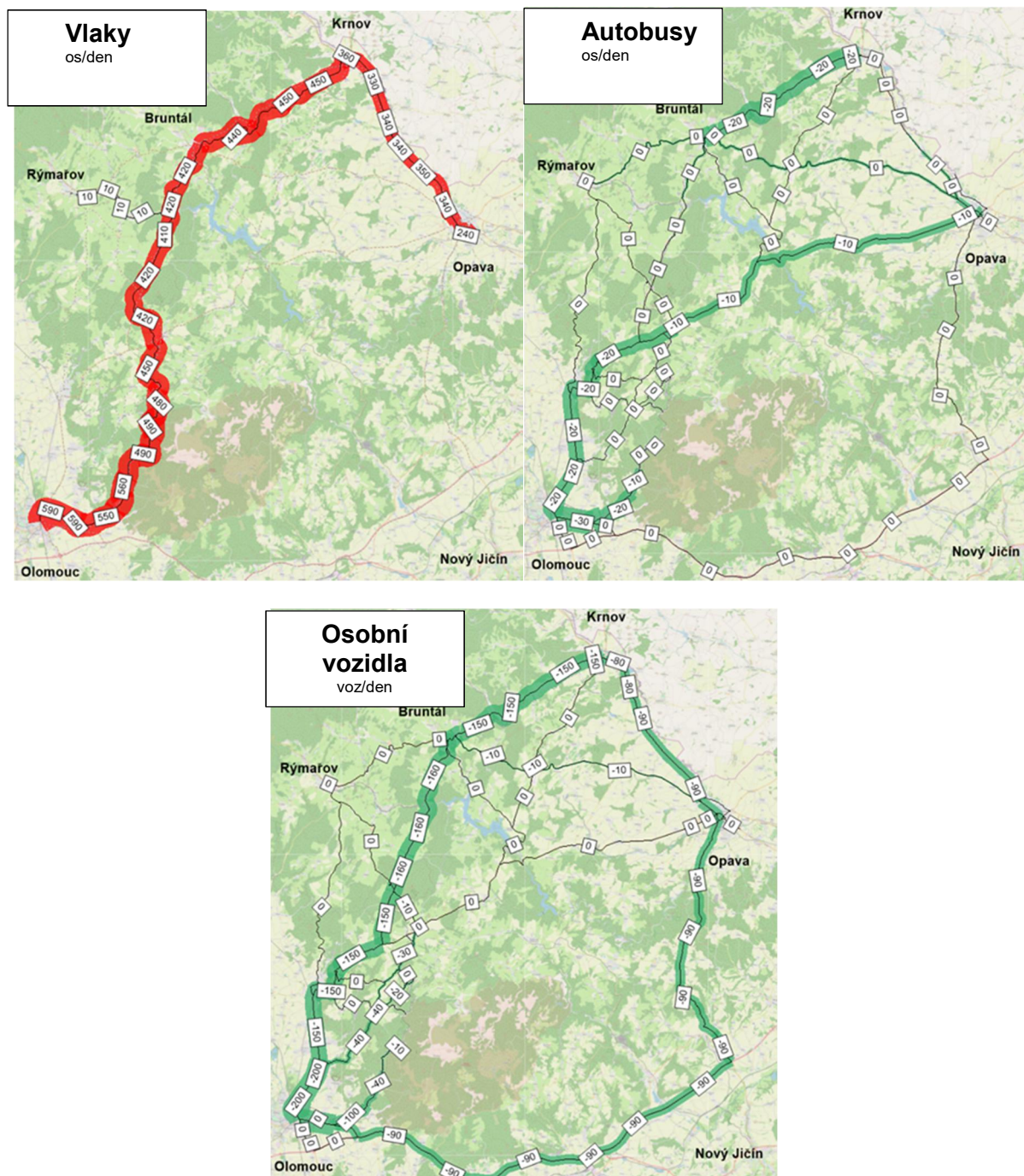


#### 4.2.7.3. Varianta 5A

Uvažováno je s revitalizací tratě v úseku Opava-východ – Krnov včetně stanice Krnov a dále v úseku Moravský Beroun – Olomouc hl.n. včetně stanice Moravský Beroun. V úseku Opava-východ – Krnov je pak navíc uvažováno s elektrizací tratě. Úspory jízdních dob jsou podpořeny i nasazením nových souprav.

Následují rozdílové kartogramy pro jednotlivé módy varianty 5A oproti referenční variantě 0 v závěrečném roce prognózy.

Obrázek 29 - rozdílové kartogramy - rok 2058 - varianta 5A



**4.2.7.4. Souhrn výsledků přepravní prognózy**

Následuje souhrn přepravních výkonů dotčených přepravních vztahů. V přepravních výkonech jsou zahrnuty pouze dotčené vlakové a autobusové linky, v osobní individuální dopravě není zahrnuta tranzitní doprava.

Tabulka 36 - přehled dopravních výkonů variant v roce 2058

Dopravní výkony osobní přepravy - rok 2058							
Varianta		Dopravní výkon [oskm/den]			Dopravní výkon [oshod/den]		
		Vlak	Autobus	IAD	Vlak	Autobus	IAD
V0	hodnota	194 494	111 364	1 374 307	4 398	2 990	20 126
	podíl	11,6%	6,6%	81,8%	16,0%	10,9%	73,1%
V2A	hodnota	222 224	110 067	1 352 448	4 528	2 956	19 782
	podíl	13,2%	6,5%	80,3%	16,6%	10,8%	72,6%
V2B	hodnota	235 844	109 368	1 341 587	4 668	2 938	19 619
	podíl	14,0%	6,5%	79,5%	17,1%	10,8%	72,1%
V2C	hodnota	269 921	108 254	1 341 077	4 881	2 908	19 190
	podíl	15,7%	6,3%	78,0%	18,1%	10,8%	71,1%
V3A	hodnota	224 098	110 053	1 350 843	4 570	2 956	19 757
	podíl	13,3%	6,5%	80,2%	16,8%	10,8%	72,4%
V3B	hodnota	238 320	109 268	1 339 560	4 686	2 935	19 586
	podíl	14,1%	6,5%	79,4%	17,2%	10,8%	72,0%
V3C	hodnota	281 070	107 935	1 304 931	4 948	2 900	19 050
	podíl	16,6%	6,4%	77,0%	18,4%	10,8%	70,8%
V5A	hodnota	244 717	109 112	1 334 210	4 690	2 930	19 494
	podíl	14,5%	6,5%	79,0%	17,3%	10,8%	71,9%

Podíl cestujících ve vlacích stoupá od varianty 2A k variantě 2C, resp. od varianty 3A k variantě 3C, varianta 5A se dopravními výkony ve vlacích podobá variantě 2B.

Tabulka 37 - změna dopravních výkonů vlaků proti variantě 0 v roce 2058

Změna dopravních výkonů vlaků proti variantě V0				
Varianta	Dopravní výkon			
	[oskm/den]		[oshod/den]	
	Hodnota	Změna	Hodnota	Změna
V0	194 494		4 398	
V2A	222 224	14,3%	4 528	3,0%
V2B	235 844	21,3%	4 668	6,1%
V2C	269 921	38,8%	4 881	11,0%
V3A	224 098	15,2%	4 570	3,9%
V3B	238 320	22,5%	4 686	6,5%
V3C	281 070	44,5%	4 948	12,5%
V5A	244 717	25,8%	4 690	6,6%

Ve všech srovnávaných projektových variantách dochází oproti referenční variantě V0 k nárůstu osobokilometrů a osobohodin ve vlacích na úkor především osobních vozidel, v menší míře i autobusů. Největší změna obou parametrů dopravního výkonu byl zjištěna u varianty 3C. Nárůst osobokilometrů u vlaků je v této variantě více než 44 % oproti referenční variantě V0 při současném nárůstu osobohodin o 12,5 %. Nejmenší přínosy jsou pozorovatelné u variant 2A a 3A, u které se zvýší osobokilometry ve vlacích o 14 %, resp. 15 %. Míra nárůstu osobokilometrů u vlaků odpovídá míře zkrácení jízdních dob vlivem úprav tratě.

Tabulka 38 – souhrn dopravních výkonů za všechny módy v roce 2058

Souhrn dopravních výkonů za všechny módy				
Varianta	Dopravní výkon			
	[oskm/den]		[oshod/den]	
	Hodnota	Změna	Hodnota	Změna
V0	1 680 165		27 514	
V2A	1 684 739	0,3%	27 266	-0,9%
V2B	1 686 799	0,4%	27 225	-1,1%
V2C	1 719 252	2,3%	26 979	-1,9%
V3A	1 684 994	0,3%	27 283	-0,8%
V3B	1 687 148	0,4%	27 207	-1,1%
V3C	1 693 936	0,8%	26 898	-2,2%
V5A	1 688 039	0,5%	27 114	-1,5%

V celkovém souhrnu všech dopravních módů je patrné, že ve všech projektových variantách dochází k poklesu celkových osobohodin oproti stávajícímu stavu. Nejvyšší pokles je pozorovatelný u varianty 3C, které se blíží i varianta 2C. Nejedná se však pouze o úspory z převedené dopravy, na poklesu dopravních výkonů se podílí i úspory času stávajících cestujících na železnici, které jsou způsobeny zkrácením cestovních dob.

V případě dopravních výkonů vyjádřených v osobokm je patrný nárůst u všech projektových variant. Zde je změna způsobena změnou dopravního módu, obvykle z IAD na vlak, protože dojde k nárůstu délky cesty.

### 4.3. Finanční analýza

Finanční analýza zahrnuje analýzu nákladů a výnosů posuzovaného projektu, obsahuje přehled plánovaných toků finančních prostředků, tj. příjmů a nákladů. Výsledkem analýzy jsou finanční ukazatele, které jsou jako výstupy zpracovány do finančních tabulek.

K vyčíslení požadovaných ukazatelů byla použita Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (10/2017). Součástí této metodiky je i nástroj pro provedení finanční analýzy projektů železniční infrastruktury tzv. CBA tabulky, s jehož pomocí byla celá analýza provedena.

Finanční analýza je zpracována v rozsahu následujících tabulek:

Vstupy:

- Tabulky 1 CIN Rozpis nákladů
- Tabulky 2 ZH
- Tabulky 3 PN infrastruktury
- Tabulky 8 Příjmy

Výpočetní tabulky:

- Tabulky 10 Finanční analýza (FRR\_C)
- Tabulky 15 Finanční struktura
- Tabulky 16 Udržitelnost

Pro provedení finanční analýzy byly použity stejné vstupy (celkové investiční náklady, náklady pro výpočet zůstatkové hodnoty, provozní náklady infrastruktury) jako pro provedení ekonomické analýzy.

Doba analýzy je 30 let včetně výstavby. Finanční diskontní sazba je stanovena ve výši 4 %.

Vzhledem k počáteční fázi projektového cyklu je ve finanční analýze uvažováno financování pouze z prostředků SFDI. Případné zapojení financování z prostředků fondů EU bude zohledněno následně jako součást příslušné žádosti o spolufinancování projektu z fondů EU. Z tohoto důvodu není proveden výpočet finanční mezery a list 14 Mezera ve financování je vypuštěn, rovněž tak není proveden výpočet návratnosti národního kapitálu a list 17 FRR\_K je vypuštěn.

#### 4.3.1. Investiční náklady

Stavební náklady byly odvozeny z technického řešení jednotlivých variant. Výpočet stavebních nákladů je doložen v samostatné příloze technicko ekonomické studie. Stavební náklady jsou v cenové úrovni 2019.

Ke stavebním nákladům přistupují náklady přípravy stavby, které jsou zahrnuty v prvním roce posouzení. Patří mezi ně:

- poplatky za plány / stavební projekt – náklady projektové přípravy a inženýrské činnosti pro všechny stupně projektové dokumentace.
- výkup pozemků – náklady majetkoprávní přípravy, které zahrnují výkup pozemků a nemovitostí nutných k realizaci stavby.
- technická asistence – náklady projektové přípravy, které budou zajišťovány mimo projektovou dokumentaci, např. inženýrsko-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, dokumentace vlivu na životní prostředí apod.
- dozor v průběhu výstavby – náklady objednatele během realizace, zahrnující technický dozor, geotechnický dozor, autorský dozor, zkoušky konstrukcí a materiálů vyžádané objednatelem, koordinátor BOZP, činnosti související s převzetím stavby a její kolaudací apod.

Varianta bez projektu neobsahuje žádné náklady investičního charakteru.

Tabulka 39 – Investiční náklady variant

Celkové investiční náklady variant									
Varianta	Položka								
	Projektová dokumentace	Výkup pozemků	Stavební náklady	Stroje a zařízení	Technická asistence	Technický dozor	Rezerva	DPH	Celkem
V2A	214 418 795	3 295 000	2 257 039 950	0	22 570 400	50 783 399	225 703 995	581 808 473	3 355 620 012
V2B	540 843 998	3 295 000	5 693 094 715	0	56 930 947	128 094 631	569 309 472	1 467 537 490	8 459 106 253
V2C	1 049 776 152	5 622 500	11 050 275 284	0	110 502 753	371 868 145	1 105 027 528	2 874 364 471	16 567 436 834
V3An	383 649 633	82 202 500	4 038 417 188	0	40 384 172	90 864 387	403 841 719	1 041 002 991	6 080 362 589
V3Bn	856 163 422	82 202 500	9 012 246 543	0	90 122 465	202 775 547	901 224 654	2 323 131 853	13 467 866 984
V3C	1 650 902 834	9 080 000	17 377 924 568	0	173 779 246	585 694 488	1 737 792 457	4 520 479 655	26 055 653 248
V3Cn	1 677 421 327	85 910 000	17 657 066 599	0	176 570 666	591 919 744	1 765 706 660	4 592 423 849	26 547 018 845
V5A	746 487 430	5 087 500	7 857 762 417	0	78 577 624	269 734 976	785 776 242	2 045 051 125	11 788 477 313
V5An	789 361 562	82 937 500	8 309 069 078	0	83 090 691	279 889 376	830 906 908	2 161 386 699	12 536 641 814

Obrázek 30 – investiční náklady variant



Náklady na projektovou dokumentaci, výkupy pozemků a technickou asistenci vstupují do ekonomického posouzení v prvním roce návrhového období. Stavební náklady a náklady na technický dozor jsou rozloženy rovnoměrně po celou dobu realizace každé z variant.

#### 4.3.2. Náklady na výměnu vybavení (reinvestice)

Jedná se o investice, jejichž nutnost vznikne v průběhu návrhového období a které jsou potřebné k výměně zařízení nebo vybavení s krátkou životností – např. zabezpečovací a sdělovací zařízení. V tabulkách CBA jsou reinvestice zahrnuty do provozních nákladů.



### 4.3.3. Provozní náklady

Do provozních nákladů patří všechny náklady na provoz a údržbu řešené infrastruktury pro varianty bez projektu s všechny projektové varianty.

Jedná se především o náklady na průběžnou pravidelnou (každoroční) údržbu, cyklicky se opakující opravy, reinvestice a náklady na provozování dráhy (řízení provozu).

Údržbové práce jsou uvažovány ve výši dle metodiky a jsou rovnoměrně rozloženy v celé provozní fázi projektu. V realizační fázi jsou uvažovány snížené náklady na údržbu a opravy, protože část tratě nebude provozována.

Tabulka 40 – náklady na údržbu a opravy

Náklady na údržbu a opravy (CÚ 2017)				
Varianta	Délka tratě	Charakteristická třída	Měrné náklady	Náklady na údržbu
	[km]		[mil.Kč/km/rok]	[mil.Kč/rok]
V0	114,935	TC8	0,907	104,246
V2A	114,935	TC8	0,907	104,246
V2B	114,935	TC8	0,907	104,246
V2C	114,935	TC8	0,907	104,246
V3An	85,963	TC8	0,907	77,968
	30,282	TC6	1,267	38,367
V3Bn	54,968	TC8	0,907	49,856
	61,277	TC6	1,267	77,638
V3C	114,935	TC6	1,267	145,623
V3Cn	116,245	TC6	1,267	147,282
V5A	85,963	TC8	0,907	77,968
	28,972	TC6	1,267	36,708
V5An	85,963	TC8	0,907	77,968
	30,282	TC6	1,267	38,367

Náklady na reinvestice se liší dle varianty, protože v některých z nich zůstává část infrastruktury bez investičního zásahu. Celková výše potřebných reinvestic byla spočtena v rámci výpočtů stavebních nákladů a je doložena v samostatné příloze technicko ekonomické studie. Potřebné náklady byly rozděleny rovnoměrně mezi roky provozní fáze projektu.

Vysoké reinvestice u varianty bez projektu a variant 2A, 2B, 3An, 3Bn a 5A jsou dány především tím, že je zachovávána infrastruktura ve stavu, v jakém je v současnosti. V budoucích letech ale bude proto třeba vynaložit mnoho finančních prostředků na obnovu důležitých prvků infrastruktury tak, aby byla zajištěna jejich provozuschopnost. Jedná se zejména o zabezpečovací a sdělovací zařízení, která morálně velmi rychle zastarávají. Stávající zařízení se buďto už nevyrábí anebo není možné získat náhradní díly na jeho opravu či personál, který by je mohl obsluhovat. Z těchto důvodů bude v některých případech potřeba výměna těchto zařízení za nová a ne pouze udržování současného stavu.

Tabulka 41 – náklady na reinvestice

Náklady na reinvestice (CÚ 2019)			
Varianta	Délka provozní fáze	Náklady na reinvestici	
	[rok]	[mil. Kč]	[mil.Kč/rok]
V0	30	7 375,188	245,840
V2A	28	6 478,444	231,373
V2B	26	4 275,492	164,442
V2C	22	950,391	43,200
V3An	27	6 478,444	239,942
V3Bn	25	4 275,492	171,020
V3C	21	950,391	45,257
V3Cn	21	950,391	45,257
V5A	25	4 006,725	160,269
V5An	25	4 006,725	160,269

Jedná se o multimodální posouzení, jsou proto zahrnuty i náklady na údržbu a opravy silnic, které jsou v dotčené síti. Výše nákladů na údržbu je odvozena, v souladu s metodikou, od výše dopravních výkonů, které jsou na silnicích dosaženy. Vyčíslení nákladů na držbu je provedeno v tabulkách CBA.



#### 4.3.4. Náklady na řízení provozu

Náklady na řízení provozu jsou složeny z nákladů na provozní zaměstnance dle konkrétní profese, kterou vykonávají a jejich počtu. Počty provozních zaměstnanců byly převzaty z části studie, která řeší provozní a dopravní technologii. Sazby nákladů na provozní zaměstnance jsou zaneseny přímo ve výpočtových tabulkách CBA a nebyly upravovány. Automaticky je rovněž vyčísleno odstupné v případě, že dochází ke změně v počtu provozních zaměstnanců. Změna počtů a tedy nákladů je uplatněna v prvním roce provozní fáze každé z variant.

Tabulka 42 – počty provozních zaměstnanců

Počty provozních zaměstnanců						
Varianta	Provozní zaměstnanec					Celkem
	Dozorčí provozu	Výpravčí	Operátor železniční dopravy	Signalista	Dozorce výhybek	
V0	0,000	62,345	3,351	31,336	13,022	<b>110,054</b>
V2A	0,000	62,345	3,351	31,336	13,022	<b>110,054</b>
V2B	7,938	49,473	5,801	0,000	20,312	<b>83,524</b>
V2C	7,938	15,589	5,801	0,000	9,997	<b>39,325</b>
V3An	0,000	62,345	3,351	31,336	13,022	<b>110,054</b>
V3Bn	7,938	49,473	5,801	0,000	20,312	<b>83,524</b>
V3C	7,938	15,589	5,801	0,000	9,997	<b>39,325</b>
V3Cn	7,938	15,589	5,801	0,000	9,997	<b>39,325</b>
V5A	7,938	28,576	5,801	20,664	6,352	<b>69,331</b>
V5An	7,938	28,576	5,801	20,664	6,352	<b>69,331</b>

#### 4.3.5. Příjmy (provozní výnosy)

Příjmy jsou definovány jako vklady peněžních prostředků přímo od uživatelů zboží nebo služeb, které jsou poskytovány v rámci provozování posuzované dopravní infrastruktury. Obecně to mohou být například poplatky uživatelů za využívání infrastruktury (poplatek za železniční dopravní cestu), prodej či pronájem pozemků nebo budov, případně platby za služby (pronájem reklamních ploch).

V řešeném případě se jedná pouze o poplatek za použití dopravní cesty. Jeho výše byla stanovena podle tzv. „Prohlášení o dráze celostátní a regionální“, a pro jeho výpočet byla využita příloha č. 10, vyčísľující provozní náklady vlaků.

Příjmy jsou určeny na základě množství účtovaných jednotek ujetých vlakových kilometrů a ceně za daný vlkm pro každou variantu.

Výše příjmů je vyčíslena v tabulkové části CBA.

Tabulka 43 – rekapitulace provozních příjmů

Výše provozních příjmů				
Varianta	Výše příjmu			Podíl k variantě V0
	osobní doprava	nákladní doprava	celkem	
	[mil. Kč/rok]	[mil. Kč/rok]	[mil. Kč/rok]	[%]
V0	15,815	2,907	18,723	
V2A	16,817	2,907	19,724	105,3%
V2B	17,338	2,907	20,246	108,1%
V2C	17,477	2,907	20,384	108,9%
V3An	18,673	3,155	21,828	116,6%
V3Bn	19,638	3,057	22,695	121,2%
V3C	20,889	2,275	23,164	123,7%
V3Cn	20,889	2,629	23,517	125,6%
V5A	18,973	2,784	21,756	116,2%
V5An	18,973	3,155	22,128	118,2%

Ve všech variantách dochází ke zvýšení příjmů proti variantě bez projektu, protože se navyšují počty spojů v osobní dopravě a tím roste dopravní výkon ve vlkm.

#### 4.3.6. Doba životnosti

Předpokládaná ekonomická životnost investice je delší než referenční doba 30 let. Zůstatková hodnota je určena vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení a je vyčíslena v tabulkové části CBA, v listu „2 ZH“. Do výpočtu je zůstatková hodnota zahrnuta v posledním roce hodnocení.

Peněžní toky po skončení referenčního období jsou uvažovány jako konstantní a jejich výše je stanovena s ohledem na peněžní toky posledních let referenčního období.

Skládají se z:

- nákladových peněžních toků (diferenční tok údržbových a provozních nákladů infrastruktury a vozidel)
- přínosů (diferenční tok ekonomických přínosů v ekonomické analýze).

Kvůli zohlednění vývoje cash-flow a mimořádných oprav včetně reinvestic po celou dobu hodnocení, se do výpočtu zůstatkové hodnoty zahrnuje při vyčíslení peněžních toků na konci hodnotícího období průměrný cash-flow za provozní fázi v případě nákladových a příjmových peněžních toků a cash-flow posledního roku provozní fáze v případě přínosů.

Předpokládaná ekonomická životnost projektu v rámci hodnocené investice se stanoví podle objektového složení jako vážený průměr podle výše investičních nákladů vynaložených

na jednotlivé typy objektů a zařízení s příslušnou délkou životnosti. Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze po dokončení celé investice.

Tabulka 44 – doba životnosti

Doba životnosti projektu									
Položka	varianta								
	V2A	V2B	V2C	V3An	V3Bn	V3C	V3Cn	V5A	V5An
Referenční období hodnocení	30 let								
Délka provozní fáze projektu	28 let	26 let	22 let	27 let	25 let	21 let	21 let	25 let	25 let
Doba životnosti projektu	36 let	38 let	40 let	32 let	35 let	35 let	36 let	37 let	37 let

#### 4.3.7. Výsledky finanční analýzy

Výsledkem finanční analýzy je finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) a finanční vnitřní výnosové procento (FRR/C). Tyto dvě hodnoty porovnávají investiční a provozní náklady k příjmům a udávají, do jaké míry jsou příjmy projektu schopny pokrýt investice a následný provoz během referenčního období.

Jsou zohledněny peněžní příjmy a výdaje. Vzhledem k tomu, že se jedná o železnici a tedy státní dopravní infrastrukturu, jsou ve výpočtových tabulkách zohledněny všechny příjmy a náklady, které s danou infrastrukturou souvisí.

Tabulka 45 – výsledky finanční analýzy

Výsledky finanční analýzy		
Varianta	Vnitřní výnosové procento investice	Čistá současná hodnota investice
	FRR/C	FNPV/C
	[%]	[mil. Kč]
2A	-6,33%	-1 686,274
2B	-1,89%	-3 275,467
2C	-1,01%	-5 795,469
3An	N/A	-3 742,646
3Bn	-6,09%	-7 092,488
3C	-4,37%	-11 986,330
3Cn	-4,38%	-12 304,022
5A	-3,21%	-5 160,593
5An	-3,61%	-5 734,947

Z výsledků finanční analýzy vyplývá, že čistá současná hodnota ve všech projektových variantách je záporná. Projekt sice generuje příjmy, ale ty nepostačují ke splacení investice a následných nákladů na provoz.

#### 4.4. Ekonomická analýza

Ekonomická analýza posuzuje celospolečenské přínosy projektu. Zohledňuje přímé i nepřímé náklady a výnosy. Ekonomická analýza se provádí ve stálých účetních cenách (tzv. stínových cenách). Výchozím bodem je finanční analýza peněžních toků (investiční a provozní náklady).

Pro odhad ekonomických nákladů a přínosů se uplatňuje standardní metoda diskontovaných peněžních toků.

Doba analýzy je 30 let včetně výstavby. Ekonomická diskontní sazba je stanovena ve výši 5 %.

Stejně jako u finanční analýzy jsou základními vstupy investiční náklady, provozní náklady (údržba, opravy, řízení dopravy), ke kterým přistupují:

- provozní náklady železniční dopravy
- provozní náklady silniční dopravy
- úspory času uživatelů (všechny módy dopravy)
- externí vlivy (nehodovost, hluk, znečištění ovzduší, změna klimatu)
- bezpečnost železniční i silniční dopravy

##### 4.4.1. Fiskální úpravy

Vstupy a výstupy se v ekonomické analýze uplatňují bez DPH. Vstupy jsou očištěny od přímých i nepřímých daní, u cen, které jsou používány jako hodnoty výstupů, jsou odečteny dotace a jiné transferové platby, které byly poskytnuty veřejným subjektem.

##### 4.4.2. Přepočet tržních cen na účetní (stínové) ceny

Přepočet na stínové ceny se provádí pomocí zjednodušených přepočítacích koeficientů na ekonomické ceny, za účelem odstranění rušivého vlivu nedokonalého trhu. Náklady bez DPH jsou přenásobeny tzv. konverzními faktory. Jejich hodnoty určuje Rezortní metodika a jsou zaneseny přímo ve výpočtových tabulkách CBA.

##### 4.4.3. Provozní náklady železničních vozidel

V případě železniční dopravy jsou uživateli infrastruktury třetí subjekty (dopravci), kteří službu poskytují konečnému uživateli – cestujícímu nebo objednateli nákladní dopravy. Vyčíslení konkrétních provozních nákladů vozidel probíhá pomocí samostatné dílčí metodiky – Metodika stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA železničních projektů.

Pro určení sazeb byla použita standardní příloha z Rezortní metodiky.

Pro účely výpočtu bylo definováno osm druhů vlaků, pro které byla spočtena velikost časové i dráhové složky ceny. Výsledné provozní náklady jsou pak dány dopravními výkony jednotlivých druhů vlaků se zohledněním dopravních výkonů ve vlkkm i vlkhod.

Tabulka 46 – druhy vlaků pro určení provozních nákladů

Druhy vlaků pro určení provozních nákladů			
Ozn.	Popis	časová složka	dráhová složka
		[Kč/vlkhod]	[Kč/vlkkm]
vlak1	R, Sp nezávislá trakce	3 759,63	73,95
vlak2	Os nezávislá trakce	2 494,40	43,70
vlak3	R, Sp elektrická trakce	3 615,03	26,04
vlak4	Os elektrická trakce	3 669,25	20,51
vlak10	Mn nezávislá trakce	2 227,74	88,00
vlak11	Nex nezávislá trakce	4 314,03	184,12
vlak12	Nex elektrická trakce	3 789,23	41,11
vlak13	Mn elektrická trakce	2 716,07	24,53

#### 4.4.4. Provozní náklady silničních vozidel

Provozní náklady silničních vozidel nesou sami uživatelé v případě individuální dopravy a dopravci v případě autobusové dopravy. Jejich výše je vyčíslena dle metodiky a je odvozena od dopravních výkonů jednotlivých módů dopravy.

#### 4.4.5. Externí vlivy

Výčet externích vlivů a jejich vyhodnocení je provedeno postupem dle metodiky. Do hodnocení byly zahrnuty:

- bezpečnost železniční a silniční dopravy
- vliv hluku od železniční a silniční dopravy
- dopad železniční a silniční dopravy na znečištění ovzduší
- dopad železniční a silniční dopravy na klimatické změny

##### 4.4.5.1. Bezpečnost železniční a silniční dopravy

Pro vyčíslení byly použity směrné hodnoty dle metodiky, vztažené k dopravním výkonům jednotlivých módů. Vliv tohoto faktoru je vyčíslen v tabulkové části CBA.

Tabulka 47 – externí vlivy – bezpečnost dopravy

Externí vlivy - bezpečnost dopravy				
Varianta	Náklady na odstranění následků nehod			Podíl k variantě V0
	os. žel. doprava	os. siln. doprava	celkem	
	[Kč]	[Kč]	[Kč]	
V0	64 521 305	25 674 461 512	25 738 982 817	
V2A	73 255 459	25 297 931 815	25 371 187 274	98,6%
V2B	76 825 145	25 142 034 057	25 218 859 202	98,0%
V2C	84 184 132	24 815 823 327	24 900 007 459	96,7%
V3An	73 590 337	25 281 357 479	25 354 947 816	98,5%
V3Bn	77 169 372	25 126 088 250	25 203 257 622	97,9%
V3C	86 255 148	24 722 075 614	24 808 330 762	96,4%
V3Cn	86 255 148	24 722 075 614	24 808 330 762	96,4%
V5A	79 015 648	25 041 631 996	25 120 647 644	97,6%
V5An	79 015 648	25 041 631 996	25 120 647 644	97,6%

Ve všech projektových variantách byly zjištěny kladné přínosy z hlediska výše nákladů na odstranění následků dopravních nehod. Výše přínosů je závislá na výši převedené dopravy, takže nejlepšího výsledku dosahuje varianta 3C (3Cn).

#### 4.4.5.2. Vliv hluku z dopravy

Pro vyčíslení byly použity směrné hodnoty dle metodiky, vztažené k dopravním výkonům jednotlivých módů. Vliv tohoto faktoru je vyčíslen v tabulkové části CBA.

Tabulka 48 – externí vlivy – hluk z dopravy

Externí vlivy - hluk z dopravy				
Varianta	Náklady hlukové zátěže obyvatel			Podíl k variantě V0
	os. žel. doprava	os. siln. doprava	celkem	
	[Kč]	[Kč]	[Kč]	
V0	132 438 468	1 415 472 847	1 547 911 315	
V2A	150 366 469	1 395 541 054	1 545 907 523	99,9%
V2B	157 693 718	1 387 288 526	1 544 982 244	99,8%
V2C	172 799 007	1 370 020 393	1 542 819 400	99,7%
V3An	151 053 850	1 394 663 683	1 545 717 533	99,9%
V3Bn	158 400 290	1 386 444 426	1 544 844 717	99,8%
V3C	177 050 040	1 365 057 809	1 542 107 849	99,6%
V3Cn	177 050 040	1 365 057 809	1 542 107 849	99,6%
V5A	162 190 014	1 381 973 691	1 544 163 705	99,8%
V5An	162 190 014	1 381 973 691	1 544 163 705	99,8%

Ve všech projektových variantách byly zjištěny kladné přínosy z hlediska výše nákladů hlukové zátěže. Výše přínosů je závislá na výši převedené dopravy, takže nejlepšího výsledku dosahuje varianta 3C (3Cn).

#### 4.4.5.3. Vliv dopravy na znečištění ovzduší a na klimatické změny

Pro vyčíslení byly použity směrné hodnoty dle metodiky, vztažené k dopravním výkonům jednotlivých módů. Vliv tohoto faktoru je vyčíslen v tabulkové části CBA.

Tabulka 49 – vyhodnocované škodliviny

Vyhodnocované škodliviny	
škodlivina	označení
polétavý prach 10 µm	PM <sub>10</sub>
polétavý prach 2,5 µm	PM <sub>2,5</sub>
oxid siřičitý	SO <sub>2</sub>
oxidy dusíku	NO <sub>x</sub>
oxid uhličitý	CO <sub>2</sub>

Pro vliv na klimatické změny je použito vyhodnocení emisí CO<sub>2</sub>, pro vliv na znečištění ovzduší zbývající sledované škodliviny.



Tabulka 50 – externí vlivy – znečištění ovzduší

Externí vlivy - znečištění ovzduší					
Varianta	Náklady znečištění ovzduší				Podíl k variantě V0
	os. žel. doprava	nákl. žel. doprava	os. siln. doprava	celkem	
	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[%]
V0	594 511 336	2 507 298 466	5 381 103 088	8 482 912 890	
V2A	630 802 203	2 507 298 466	5 303 894 849	8 441 995 518	99,5%
V2B	649 722 135	2 507 298 466	5 271 927 673	8 428 948 273	99,4%
V2C	647 090 737	2 507 298 466	5 205 037 448	8 359 426 651	98,5%
V3An	413 878 449	2 690 619 830	5 300 496 245	8 404 994 524	99,1%
V3Bn	403 557 557	2 590 476 317	5 268 657 950	8 262 691 824	97,4%
V3C	174 398 872	694 747 960	5 185 814 274	6 054 961 106	71,4%
V3Cn	174 398 872	708 477 613	5 185 814 274	6 068 690 759	71,5%
V5A	406 660 047	2 341 666 566	5 251 340 010	7 999 666 623	94,3%
V5An	406 660 047	2 679 430 378	5 251 340 010	8 337 430 435	98,3%

Tabulka 51 – externí vlivy – klimatické změny

Externí vlivy - změna klimatu					
Varianta	Náklady změny klimatu				Podíl k variantě V0
	os. žel. doprava	nákl. žel. doprava	os. siln. doprava	celkem	
	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[%]
V0	366 650 586	864 078 102	7 754 513 190	8 985 241 879	
V2A	389 032 107	864 078 102	7 639 212 348	8 892 322 557	99,0%
V2B	400 700 520	864 078 102	7 591 473 371	8 856 251 994	98,6%
V2C	399 077 669	864 078 102	7 491 581 193	8 754 736 964	97,4%
V3An	349 452 895	927 255 213	7 634 136 959	8 910 845 066	99,2%
V3Bn	251 512 007	892 743 243	7 586 590 449	8 730 845 699	97,2%
V3C	107 560 633	239 426 942	7 462 873 788	7 809 861 363	86,9%
V3Cn	107 560 633	244 158 391	7 462 873 788	7 814 592 812	87,0%
V5A	307 293 980	806 997 148	7 560 728 274	8 675 019 402	96,5%
V5An	307 293 980	923 486 905	7 560 728 274	8 791 509 159	97,8%

U všech variant byl zjištěn kladný přínos. Nejvyšší přínosy vykazují varianty, kde dochází k úplné elektrifikaci, tedy 3C a 3Cn, kde se ke kladným efektům převedené dopravy (přechod z IAD do vlaků) přidává i kladný efekt snížení vlivu železniční dopravy na ovzduší a klima.

#### 4.4.6. Úspory času

Jedná se o rozdíl cestovních dob variantního řešení oproti variantě V0.

Přínosy z úspor cestovních dob se obecně týkají tří skupin uživatelů:

- stávající uživatelé železnice (zkrácení jízdní doby stávajících cestujících),
- převedená doprava (převedení dopravy z jednoho módu na jiný),
- indukovaná doprava (nově vzniklá doprava, která je důsledkem zlepšení spojení)

V řešeném případě není zahrnuta indukovaná doprava a jsou uvažovány pouze první dvě skupiny.

Realizací projektu dojde v každé projektové variantě ke zkrácení jízdních dob v osobní železniční dopravě. Dopravní výkony jednotlivých módů pro každou z variant byly převzaty z dopravní prognózy.

Sazby cen času pro jednotlivé módy, rozdělení na pracovní a nepracovní cesty a poměr cest dle jejich délky je zvolen ve standardních hodnotách dle metodiky.

Tabulka 52 – úspory cestovních dob

Úspory cestovních dob					
Varianta	stávající příměstská	stávající dálková	převedená IAD	převedená BUS	celkem
	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[Kč]
V2A	861 781 253	668 379 561	-634 346 752	3 744 712	899 558 773
V2B	1 007 295 065	790 681 546	-826 240 920	15 017 548	986 753 239
V2C	1 331 339 395	1 199 790 959	-961 257 030	30 135 524	1 600 008 847
V3An	869 208 477	543 556 753	-617 151 055	3 072 974	798 687 149
V3Bn	1 029 679 864	783 641 596	-816 879 696	15 974 741	1 012 416 505
V3C, V3Cn	1 294 085 290	1 393 793 818	-926 572 371	34 079 246	1 795 385 983
V5A, V5An	1 190 597 468	1 045 128 020	-915 762 562	15 038 838	1 335 001 764

Nejvyšší úspory času vykazuje varianta 3C. Záporné hodnoty u převedené dopravy jsou dány tím, že zkrácením cestovních dob na železnici došlo k přesunu části cestujících i přesto, že faktická cestovní doba by při zachování stávajícího dopravního prostředku byla nižší. Přesun mezi módy je způsoben vnímanou cestovní dobou, použitou v dopravním modelu.

#### 4.4.7. Výsledky ekonomické analýzy

Sumarizace výsledků ekonomické analýzy je provedena v tabulkové části CBA. Pro každou projektovou variantu je zpracována samostatná tabulková část, jako základna pro srovnání slouží varianta V0.

Výstupem ekonomického posouzení jsou tři základní ukazatele:

- ekonomická míra výnosu (ERR)
- ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)
- rentabilita nákladů (BCR)

Tabulka 53 – výsledky ekonomické analýzy

Výsledky ekonomické analýzy			
Varianta	Ekonomické vnitřní výnosové procento	Čistá současná hodnota	Rentabilita nákladů
	EIRR	ENPV	BCR
	[%]	[mil. Kč]	[-]
V2A	4,49%	-105,608	0,947
V2B	2,67%	-1 196,912	0,752
V2C	2,81%	-2 258,659	0,740
V3An	-2,16%	-2 048,030	0,424
V3Bn	0,19%	-3 655,300	0,514
V3C	1,96%	-4 685,580	0,650
V3Cn	1,80%	-5 010,796	0,633
V5A	2,08%	-2 059,672	0,687
V5An	0,96%	-2 889,138	0,588

U všech projektových variant byla zjištěna záporná hodnota ENPV a výnosové procento EIRR je pod úrovní diskontní sazby. Nejpříznivější výsledek vykazuje varianta 2A, za ní jsou varianty 2B a 2C. U nich byla zjištěna nejvyšší hodnota výnosového procenta i nejlepší poměr rentability nákladů.

## 4.5. Analýza citlivosti

### 4.5.1. Kritické proměnné

Provedená ekonomická analýza byla dále testována na citlivost vůči změnám rozhodujících vstupních veličin. Prvním krokem bylo zjištění kritických proměnných, tedy takových proměnných, u kterých jejich změna o 1% má za následek změnu ENPV o více než 1%. Změna testované proměnné se vždy odehrává ve variantě s projektem, vstupní hodnoty varianty bez projektu jsou neměnné. Při testování se vždy mění hodnota pouze zkoumané proměnné, ostatní parametry jsou neměnné.

Z vytipovaných kritických proměnných, kterými byly:

- celkové investiční náklady
- provozní náklady infrastruktury
- provozní náklady vozidel
- úspory času
- externality – nehody
- externality – hluk
- externality – znečištění ovzduší a klimatické změny

byla identifikována ve všech variantách pouze jedna kritická proměnná, a to celkové investiční náklady. Změna CIN o 1% způsobí (dle varianty) změnu ENPV o 19% až 1,7%.

Tabulka 54 – vliv změny CIN

Vliv změny CIN			
Varianta	ENPV	ENPV <sub>101%</sub>	Podíl
	[mil. Kč]	[mil. Kč]	[%]
V2A	-105,608	-125,574	18,9%
V2B	-1 196,912	-1 245,096	4,0%
V2C	-2 258,659	-2 345,476	3,8%
V3An	-2 048,030	-2 083,596	1,7%
V3Bn	-3 655,300	-3 730,582	2,1%
V3C	-4 685,580	-4 819,350	2,9%
V3Cn	-5 010,796	-5 147,308	2,7%
V5A	-2 059,672	-2 125,454	3,2%
V5An	-2 889,138	-2 959,280	2,4%

### 4.5.2. Analýza scénářů

Na základě analýzy kritických proměnných by měl být proveden test citlivosti kritických proměnných a měla by být spočtena přepínací hodnota, tedy taková velikost kritické proměnné, při které je ENPV rovna nule a EIRR je rovno diskontní sazbě. Přepínací hodnota indikuje stav, kdy projekt přestává být rentabilní (resp. v případě nepříznivého výsledku, kdy začíná být rentabilní).

V případě celkových investičních nákladů je však přepínací hodnota vyjádřena parametrem BCR, takže od provedení testu citlivosti bylo upuštěno.

S ohledem na výsledky ekonomického posouzení není provedena ani analýza scénářů, tedy souběh změn dvou proměnných.

#### 4.5.3. Přepínací hodnota CIN

K dosažení hranice rentability u všech variant by bylo nutné snížit celkové investiční náklady v poměru BCR.

Tabulka 55 – přepínací hodnota CIN

Přepínací hodnota CIN			
Varianta	CIN	BCR	CIN <sub>rent</sub>
	[Kč]	[-]	[Kč]
V2A	3 355 620 012	0,947	3 178 127 141
V2B	8 459 106 253	0,752	6 357 856 494
V2C	16 567 436 834	0,740	12 257 169 548
V3An	4 171 963 254	0,424	1 769 535 961
V3Bn	9 943 249 929	0,514	5 115 332 239
V3C	26 055 653 248	0,650	16 929 087 368
V3Cn	26 547 018 845	0,633	16 802 668 241
V5A	11 788 477 313	0,687	8 097 425 944
V5An	12 536 641 814	0,588	7 372 840 399

#### 4.6. Kvalitativní analýza rizik

Pro potřeby sestavení matice rizik je zavedena klasifikace pravděpodobnosti vzniku rizika a klasifikace závažnosti rizika. Na jejich základě je navrženo hodnocení rizik.

Tabulka 56 – klasifikace pravděpodobnosti výskytu rizika

Klasifikace pravděpodobností výskytu rizika		
Stupeň	Pravděpodobnost výskytu od - do	
A. Velmi nepravděpodobné	0%	10%
B. Nepravděpodobné	10%	33%
C. Neutrální	33%	66%
D. Pravděpodobné	66%	90%
E. Velmi pravděpodobné	90%	100%

Tabulka 57 – klasifikace závažnosti rizika

Klasifikace závažnosti rizika	
Stupeň	Význam
I	Žádný významný dopad na sociální blahobyt, a to i bez nápravných opatření.
II	Riziko vede k mírnému zhoršení blahobytu, minimální vliv na dlouhodobé dopady projektu. Je však potřeba přijmout nápravné opatření.
III	Střední: snížení sociálního blahobytu v důsledku rizika, většinou se jedná o finanční škody, a to i ve středním až dlouhodobém období. Nápravná opatření mohou problém vyřešit.
IV	Kritický: Riziko vede k významnému snížení sociálního blahobytu, výskyt povede ke ztrátě primárních funkcí projektu. Zamezení vážným škodám není možný ani přijetím nápravných opatření velkého rozsahu.
V	Katastrofální: Selhání projektu, které může vést k vážné nebo dokonce úplné ztrátě funkcí projektu. Hlavní dopady projektu nenaplní ani v dlouhodobém horizontu.

Tabulka 58 – úrovně rizika

Úrovně rizika	
Úroveň rizika	Barva
Nízké	
Střední	
Vysoké	
Nepřijatelné	

Tabulka 59 – hodnocení rizik

Hodnocení rizik					
Závažnost / pravděpodobnost	I	II	III	IV	V
A	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Střední
B	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Vysoké
C	Nízké	Střední	Střední	Vysoké	Vysoké
D	Nízké	Střední	Vysoké	Nepřijatelné	Nepřijatelné
E	Střední	Vysoké	Nepřijatelné	Nepřijatelné	Nepřijatelné



Tabulka 60 – kvalitativní analýza rizik

Kvalitativní analýza rizik					
Číslo rizika	Druh rizika a jeho popis	Závažnost rizika	Pravděp. výskytu	Úroveň rizika	Předcházení / eliminace rizik
1	Výběr nekvalitního dodavatele stavby	II	B	Nízké	SŽDC má dlouholeté zkušenosti s realizací dopravních staveb a s tím spojeným výběrem dodavatelů pro takovou zakázku. Harmonogram realizace je nastaven realisticky a bude do doby vypsání veřejné soutěže průběžně upřesňován. Forma a nastavení zadávacího řízení umožňuje eliminovat nekvalitní dodavatele a vychází ze standardů MD ČR a SŽDC. Riziko je eliminováno včasným podepsáním smlouvy o realizaci stavby, včetně nastavení sankčních mechanismů.
2	Nedodržení termínu realizace projektu	III	C	Střední	Harmonogram projektu je nastaven realisticky, ale proces přípravy je na svém počátku a není možné předvídat všechny vlivy, které budou mít dopad na získání potřebných povolení. Riziko lze eliminovat výběrem kvalitního týmu pro přípravu projektu, aktivním přístupem k dotčeným orgánům státní správy a samosprávy a dalším účastníkům řízení o povolení stavby.
3	Změny environmentálních požadavků	II	B	Nízké	Projekt dosud nemá zpracovanou dokumentaci EIA, ale jedná se o modernizaci ve stávající trase, bez rozšíření tělesa. Přesto nelze vyloučit uplatnění požadavků ze strany DOSS a zájmových organizací a občanů. V investičních nákladech je na tuto možnost pamatováno, stejně jako v harmonogramu projektu. Riziko lze eliminovat projednáním technického řešení v každém stupni projektové přípravy.
4	Nedostatek finančních prostředků na financování projektu	V	A	Střední	Projekt bude součástí schváleného investičního plánu MD ČR a bude jmenovitě zařazen do rozpočtu SFDI.
5	Obtíže při výkupu pozemků potřebných pro projekt	IV	A	Nízké	Předmětem projektu je veřejně prospěšná stavba. SŽDC má zkušenosti s přípravou staveb tohoto typu a jsou zavedeny mechanismy postupů při odhadu cen pozemků a podání návrhů kupních nebo nájemních smluv vlastníkům. V případě neúspěšného jednání lze pro tuto stavbu využít institut vyvlastnění.
6	Vyšší náklady na výkup pozemků proti předpokladům	II	A	Nízké	SŽDC má zavedeny standardy pro stanovení cen pozemků nutných pro realizaci projektu. Nabízená maximální cena za ornou půdu i stavební parcely je stanovena legislativou a je nepřekročitelná.

Kvalitativní analýza rizik					
Číslo rizika	Druh rizika a jeho popis	Závažnost rizika	Pravděp. výskytu	Úroveň rizika	Předcházení / eliminace rizik
7	Navýšení investičních nákladů	III	B	Střední	Investiční náklady jsou stanoveny dle schválené metodiky a jsou zohledněna rizika vyplývající ze stupně poznání v této fázi projektu. Investiční náklady budou v každém následujícím stupni přípravy aktualizovány. Riziko lze eliminovat důslednou kontrolou technického řešení v každém stupni projektové přípravy s cílem optimalizace technického řešení.
8	Snížení zájmu cílové skupiny (snížení poptávky)	III	A	Nízké	Prognóza dopravy je kalibrována na údaje získané v rámci průzkumů a Celostátního sčítání dopravy. Trendy vývoje dopravní poptávky vycházejí z dlouhodobých časových řad. Lze očekávat, že realizace projektu bude impulsem pro rozvoj území a bude generovat dopravní poptávku nad rámec předpokladů v dopravní prognóze.
9	Nedostatek finančních prostředků v provozní fázi projektu	IV	A	Nízké	Údržba stávající železniční infrastruktury je zajišťována SŽDC a modernizovaná trať bude udržována stejným správcem. Celkový objem udržované infrastruktury se z hlediska SŽDC změní jen minimálně.
10	Živelné pohromy	II	B	Nízké	Riziko živelných pohrom je možné eliminovat pojištěním, je však třeba zvážit výši pojistného ve vztahu k riziku poškození a výši nákladů na odstranění škod. V případě, že majetek pořízený v rámci projektu proti živelným pohromám pojištěn nebude, funguje SŽDC jako samopojistitel.
11	Změna socioekonomických efektů s dopadem na ekonomickou analýzu	III	B	Střední	Předpokládané dopady realizace projektu vycházejí ze schválené Rezortní metodiky pro ekonomické hodnocení projektů a jsou kalkulovány konzervativní cestou.

Tabulka 61 – matice rizik

Matice rizik					
Závažnost / pravděpodobnost	I	II	III	IV	V
A		6	8	5, 9	4
B		1, 3, 10	7, 11		
C			2		
D					
E					

#### 4.7. Kvantitativní analýza rizik

Kvantitativní analýza rizik se obecně zpracovává pro ty projekty, kde vystavení zbytkových rizik zůstává po zavedení zmírňujících opatření stále významné.

Analýza rizik je pak následně zpracována pro definované kritické proměnné za pomoci metody Monte Carlo. V rámci tohoto projektu byla všechna rizika po provedení opatření zařazena do skupiny mírná a střední (zelená a žlutá barva v tabulce matic míry rizika), projekt nevykazuje závažná rizika, proto není nutné analýzu rizik zpracovávat.

## 5. Závěry, doporučení, shrnutí

### 5.1. Shrnutí výsledků dokumentace

Předmětem posouzení ekonomické efektivity byla modernizace železniční tratě v úseku Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n. v celkové délce 114,9 km. Posouzení je provedeno pro devět projektových variant, které se odlišují délkou úseků, na kterých je proveden investiční zásah, rozsahem elektrifikace a (ne)realizací Opavské spojky.

Mezi hlavní cíle projektu patří zlepšení a zatraktivnění železničního spojení ve srovnání s ostatními druhy dopravy, a to nejen pro dálkové, ale i pro místní vztahy.

Z výsledků finanční analýzy vyplývá, že projekt sice generuje příjmy, ty však nestačí k pokrytí investičních nákladů a nákladů na opravy a údržbu v průběhu referenčního období.

Tabulka 62 – výsledky finanční analýzy

Výsledky finanční analýzy		
Varianta	Vnitřní výnosové procento investice	Čistá současná hodnota investice
	FRR/C	FNPV/C
	[%]	[mil. Kč]
2A	-6,33%	-1 686,274
2B	-1,89%	-3 275,467
2C	-1,01%	-5 795,469
3An	N/A	-3 742,646
3Bn	-6,09%	-7 092,488
3C	-4,37%	-11 986,330
3Cn	-4,38%	-12 304,022
5A	-3,21%	-5 160,593
5An	-3,61%	-5 734,947

Z výsledků ekonomické analýzy vyplývá, že žádná z projektových variant nevykazuje kladnou ENPV. Nejlepších výsledků dosahují ty projektové varianty V2x, které řeší modernizaci bez elektrifikace.

Tabulka 63 – výsledky ekonomické analýzy

Výsledky ekonomické analýzy			
Varianta	Ekonomické vnitřní výnosové procento	Čistá současná hodnota	Rentabilita nákladů
	EIRR	ENPV	BCR
	[%]	[mil. Kč]	[-]
V2A	4,49%	-105,608	0,947
V2B	2,67%	-1 196,912	0,752
V2C	2,81%	-2 258,659	0,740
V3An	-2,16%	-2 048,030	0,424
V3Bn	0,19%	-3 655,300	0,514
V3C	1,96%	-4 685,580	0,650
V3Cn	1,80%	-5 010,796	0,633
V5A	2,08%	-2 059,672	0,687
V5An	0,96%	-2 889,138	0,588

V analýze citlivosti bylo zjištěno, že kritickou proměnnou jsou pouze celkové investiční náklady. S ohledem na výsledek ekonomického posouzení nebyl proveden test citlivosti a pro zjištění přepínací hodnoty byl využit parametr BCR.

V kvantitativní analýze rizik byla identifikována a vyhodnocena rizika jak z přípravné fáze, tak z provozní fáze projektu. Byla navržena opatření, která zmírní či zcela eliminují zjištěná rizika. Střední úroveň rizika byla zjištěna u faktorů souvisejících s výší investičních nákladů (navýšení investičních nákladů, dodatečné požadavky na ochranu životního prostředí, výkupy pozemků) a s dobou realizace (získání povolení ke stavbě, výběr zhotovitele). Rizika jsou totožná pro obě posuzované varianty.

## 5.2. Závěry a doporučení

Ekonomickým posouzením bylo prokázáno, že hlavní cíle projektu budou naplněny, v ekonomické analýze byly zjištěny celospolečenské úspory ve všech sledovaných oblastech.

Projekt přináší pro všechny varianty kvalitnější spojení Opava – Krnov - Olomouc. Dochází k úsporám času cestujících, zvýšení bezpečnosti i k přínosům z hlediska klimatických změn a znečištění ovzduší.

Z výsledků posouzení však vyplývá, že žádná z projektových variant nedosáhla hranice rentability.

Na základě výše uvedených výsledků je možné doporučit sledování modernizace trati ve variantách V2x, tedy modernizaci bez elektrifikace. Ostatní způsoby modernizace vybraných úseků přináší horší ekonomické výsledky.

## 5.3. Analýza plnění cílů projektu

Z hlediska:

- potřebnosti (dopravní a společenské) bylo prokázáno, že stavba je přínosem z hlediska zkvalitnění železniční sítě i z hlediska zvýšení bezpečnosti v dopravě a zlepšení životního prostředí.
- průchodnosti (územní a environmentální) bylo prověřeno, že stavba není v rozporu s územně plánovací dokumentací, jedná se o modernizaci tratě ve stávající stopě a budou přijata příslušná kompenzační opatření k omezení vlivu stavby na své okolí.
- proveditelnosti (ekonomické) nebylo prokázáno, že stavba v některé z variant může dosáhnout kladného výsledku ekonomického posouzení a že tedy její celospolečenské přínosy jsou větší, než náklady na její realizaci a následný provoz během referenčního období.

Tabulka 64 – plnění cílů projektu

Plnění cílů projektu								
Cíl	V0	V2A	V2B	V2C	V3An	V3Bn	V3C, V3Cn	V5A, V5An
Zkrácení cestovních dob	beze změny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Změna módu dopravy	beze změny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Zvýšení bezpečnosti provozu	beze změny	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení
Snížení hlukové a emisní zátěže	beze změny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Dopravní obsluha území	beze změny	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení	zlepšení

## 5.4. Kvalitativní a kvantitativní srovnání variant

Tabulka 65 – porovnání variant

Porovnání variant							
Faktor		m.j.	V2A	V2B	V2C	V3An	V3Bn
Celkové investiční náklady		[mil. Kč]	3 355,620	8 459,106	16 567,437	6 080,363	13 467,867
Doba výstavby		[rok]	2 roky	4 roky	8 let	3 roky	5 let
Doba životnosti projektu		[rok]	36 let	38 let	40 let	32 let	35 let
Finanční analýza	FIRR/C	[%]	-6,33%	-1,89%	-1,01%	N/A	-6,09%
	FNPV/C	[mil. Kč]	-1 686,274	-3 275,467	-5 795,469	-3 742,646	-7 092,488
Ekonomická analýza	EIRR	[%]	4,49%	2,67%	2,81%	-2,16%	0,19%
	ENPV	[mil. Kč]	-105,608	-1 196,912	-2 258,659	-2 048,030	-3 655,300
	BCR	[-]	0,947	0,752	0,740	0,424	0,514

Faktor		m.j.	V3C	V3Cn	V5A	V5An
Celkové investiční náklady		[mil. Kč]	26 055,653	26 547,019	11 788,477	12 536,642
Doba výstavby		[rok]	9 let	9 let	5 let	5 let
Doba životnosti projektu		[rok]	35 let	36 let	37 let	37 let
Finanční analýza	FIRR/C	[%]	-4,37%	-4,38%	-3,21%	-3,61%
	FNPV/C	[mil. Kč]	-11 986,330	-12 304,022	-5 160,593	-5 734,947
Ekonomická analýza	EIRR	[%]	1,96%	1,80%	2,08%	0,96%
	ENPV	[mil. Kč]	-4 685,580	-5 010,796	-2 059,672	-2 889,138
	BCR	[-]	0,650	0,633	0,687	0,588

Ve všech projektových variantách dojde ke zvýšení rychlosti na trati. Z hlediska bezpečnosti dojde k úpravě PZZ, dojde k úsporám provozních zaměstnanců, bude zvýšen stupeň zabezpečení železniční trati.

Výstavba Opavské spojky (varianta 3Cn) nemá dopad do osobní dopravy, která generuje většinu přínosů, ale zatraktivní trať pro nákladní dopravu a umožní bezúvratovou jízdu od Ostravy k žst, Opava západ.

## 6. Výčet příloh

- Příloha č. 1 tabulková část CBA – varianta 2A
- Příloha č. 2 tabulková část CBA – varianta 2B
- Příloha č. 3 tabulková část CBA – varianta 2C
- Příloha č. 4 tabulková část CBA – varianta 3An
- Příloha č. 5 tabulková část CBA – varianta 3Bn
- Příloha č. 6 tabulková část CBA – varianta 3C
- Příloha č. 7 tabulková část CBA – varianta 3Cn
- Příloha č. 8 tabulková část CBA – varianta 5A
- Příloha č. 9 tabulková část CBA – varianta 5An
- Příloha č. 10 PN vlaků

Liberec, listopad 2019

Ing. Karel Dusbaba