



Název akce		Rekonstrukce nelahozeveských tunelů
Druh dokumentace	Aktualizace ekonomického hodnocení a záměru projektu	08/2023 (úprava 11/2023)
Objednatel	Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3 186 00 Praha 8 - Karlín	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	 SUDOP PRAHA
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Andrea Plišková	Podpis
Zpracovali	Zdeněk Melzer Ing. Tomáš Němec Ing. Markéta Rožníková	
Kontroloval	Ing. Martin Večeřa, Ph.D	Podpis

# **OBSAH**

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA</b>	<b>7</b>
2.1	Dopravní infrastruktura v území	7
2.2	Prognóza nákladní dopravy	10
<b>3</b>	<b>EKONOMICKÉ HODNOCENÍ</b>	<b>20</b>
3.1	Finanční analýza	21
3.2	Ekonomická analýza	26
3.3	Analýza citlivosti a rizik	31
3.4	Závěr	33
<b>4</b>	<b>PŘÍLOHY</b>	<b>34</b>

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 3.1 – Intermodální přeprava po železnici, ročenka MD</b> .....	13
<b>Tabulka 3.1 – Vývoj objemu dopravy bez rozlišení módu</b> .....	16
<b>Tabulka 3.1 – Investiční náklady projektové varianty v tis. Kč, CÚ 2023</b> .....	22
<b>Tabulka 3.2 – Objektová skladba investice a životnost v tis. Kč, CÚ 2023</b> .....	24
<b>Tabulka 3.3 – Přehled výsledků finanční analýzy</b> .....	24
<b>Tabulka 3.4 – Finanční analýza v tis. Kč (CÚ 2023)</b> .....	25
<b>Tabulka 3.5 – Přehled výsledků ekonomické analýzy</b> .....	29
<b>Tabulka 3.6 – Ekonomická analýza v tis. Kč (CÚ 2023)</b> .....	30
<b>Tabulka 3.7 – Elasticita proměnných - finanční a ekonomická analýza</b> .....	31
<b>Tabulka 3.8 – Citlivostní analýza pro ERR</b> .....	31
<b>Tabulka 3.9 – Přepínací hodnota kritických proměnných (ekonomická analýza)</b> .....	32
<b>Tabulka 3.10 – Přehled výsledků</b> .....	33

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1-1: Var. C1 - charakteristický příčný řez .....	6
Obr. 2-1: Železniční síť ve sledovaném území .....	8
Obr. 2-2: Hlavní dopravní infrastruktura ve sledovaném území .....	9
Obr. 2-3: Kategorizace tratí podle kódu kombinované dopravy .....	10
Obr. 2-4: Zatížení nákladní dopravou na síti SŽ .....	11
Obr. 2-5: Výkony nákladní dopravy v letech 2015 – 2020 (mil. hrt/rok).....	12
Obr. 2-6: Počty nákladních vlaků/rok v letech 2015 – 2020 .....	12
Obr. 2-7: Rozdělení nákladních vlaků podle přepravovaných komodit.....	13
Obr. 2-8: –Vývoj nákladní silniční dopravy v letech, dle EU Reference Scenario 2020 .....	15
Obr. 2-9: –Vývoj nákladní železniční dopravy v letech, dle EU Reference Scenario 2020.....	15
Obr. 2-10: Převedené přepravní výkony ze silnic na železnici (mil. čt.km/rok) .....	18
Obr. 2-11: Vývoj časových úspor železniční dopravy (mil. thod/rok) .....	19
Obr. 3-1: Graf závislosti ERR na změnách kritických proměnných .....	32

## SEZNAM ZKRATEK

B/C Ratio	Benefit-Cost-Ratio (poměr přínosů a nákladů)
CBA	analýza přínosů a nákladů (Cost Benefit Analysis)
CIN	celkové investiční náklady
CÚ	cenová úroveň
ČR	Česká republika
EH	ekonomické hodnocení
ENPV	ekonomická čistá současná hodnota

ERR	ekonomické vnitřní výnosové procento
EU	Evropská unie
FNPV	finanční čistá současná hodnota
FRR	finanční vnitřní výnosové procento
GVD	grafikon vlakové dopravy
HDP	hrubý domácí produkt
IAD	individuální automobilová doprava
KD	kombinovaná doprava
MD	Ministerstvo dopravy
oskm	osobokilometr
RPDI	roční průměr denních intenzit
SRN	Spolková republika Německo
SŽ	Správa železnic
TK	traťová kolej
tkm	tunokilometr
TŽK	tranzitní železniční koridor
vlkm	vlakové kilometry
VRT	vysokorychlostní trať
žst.	železniční stanice

# 1 ÚVOD

Hodnocený úsek Kralupy n. Vltavou – Nelahozeves je součástí dvoukolejné elektrizované tratě 091 Praha – Vraňany, která tvoří součást 1. tranzitního železničního koridoru (TŽK). Zatímco navazující úseky TŽK již prošly v nedávné době nákladnou modernizací, tento úsek zatím zůstává v původním stavu. Ač je tento úsek relativně krátký, představuje kvůli třem tunelům s malým profilem úzké hrdlo na jedné z nejdůležitějších tratí.

Cílem aktualizace ekonomického hodnocení projektu „Rekonstrukce nelahozevských tunelů“ je v návaznosti na dříve zpracované a schválené ekonomické hodnocení ze Záměru projektu Rekonstrukce nelahozevských tunelů (05/2016) resp. Aktualizaci Záměru projektu (07/2020) **prověřit, zda změny (redukovaný rozsah stavby)**, které oproti původní dokumentaci ve vybrané variantě (C1) nastaly, **mají vliv na výsledné výstupní ekonomické ukazatele**, případně zda a jak moc ovlivňují ekonomickou efektivitu projektu a v jakém smyslu.

Vzhledem k tomu, že byla zamítnuta žádost o vydání rozhodnutí o umístění stavby, bylo po důkladné analýze rozhodnuto o úpravě (zmenšení) rozsahu stavby tak, aby byly eliminovány zásadní problémy při projednávání v rámci územního řízení. Primárním cílem je (i v rámci zmenšení rozsahu stavby) řešit nevyhovující stavebně technický stav a prostorovou průchodnost v tunelech. V daném úseku dojde ke zvýšení rychlosti z 80 km/h na 105 km/h (původně 130 km/h). Redukovaný úsek stavby byl stanoven od km 438,0 až do km 439,6, místo původního rozsahu až do km 440,505.

V rámci aktualizace ekonomického hodnocení došlo především k:

- zmenšení rozsahu stavby,
- změna investičních a provozních nákladů,
- dílčí změna doby výstavby,
- aktualizace přepravní prognózy,
- aktualizace cenové úrovně.

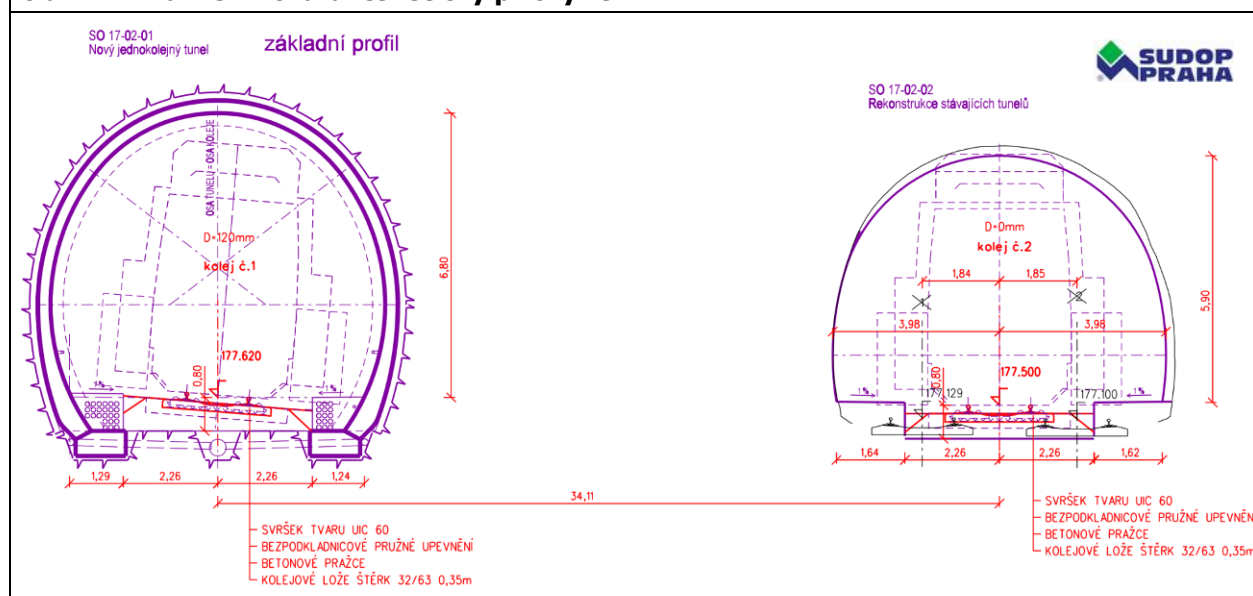
Protože se jedná o aktualizaci, nebude v následujícím textu podrobný popis všech jednotlivých vstupů a finančních toků. Bude provedeno a CBA tabulkami doloženo pouze **srovnání výpočtu** z Aktualizace ekonomického hodnocení Rekonstrukce nelahozevských tunelů (SUDOP 07/2020), viz přílohu P.1 tohoto hodnocení – dále **Podkladové EH** se stávajícím aktuálním stavem.

Realizace hodnoceného záměru „Rekonstrukce nelahozevských tunelů“ by měla zajistit splnění tří hlavních cílů:

- zajištění prostorové průchodnosti Z-GC a kódu kombinované dopravy (KD) P/C 80/410, a tím umožnění jízdy zásilek překračujících stávající kód KD nebo takových, jejichž přeprava je možná jen za zvláštních podmínek (sníženou rychlostí, jen po 2. koleji),
- zvýšení traťové rychlosti podle možností, daných územními poměry a zástavbou, tím i zkrácení cestovních dob,
- zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti provozu, rekonstrukce stavebních a technologických částí v rozsahu, daném Směrnici č. 16/2005 „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR“, ve znění Pokynu generálního ředitele č. 16/2013 Zásady posuzování možnosti optimalizace traťových rychlostí čj. S 36880/2013-O13 (účinnost 13.9.2013) a jeho změny č. 1 (účinnost 1.6.2014).

Technická studie pracuje s vybranou **projektovou variantou**, která všechny výše zmíněné cíle naplňuje. Jedná se o **variantu C1**, která předpokládá ražbu nového jednokolejného tunelu přes svážnou štolu a rekonstrukci stávajících tunelů, které by následně byly zjednokolejněny.

**Obr. 1-1: Var. C1 - charakteristický příčný řez**



**Varianta bez projektu** slouží jako referenční (srovnávací) a popisuje stav infrastruktury a provozu během celého hodnotícího období bez investičních opatření, která by zvyšovala parametry stávající infrastruktury (traťová rychlost, průřezný profil tunelů, atp.). Jediné náklady této varianty budou vloženy do běžných oprav a údržby nezbytné pro udržení současného stavu a zachování provozu na trati.

Doba hodnocení je stanovena na 30 let a zahrnuje 4 roky investiční fáze (doba výstavby oproti Podkladovému EH zkrácena o rok) a následnou provozní fázi (po zbytek 30-letého hodnotícího období). Začátek stavebních prací je uvažován v roce 2026 (oproti Podkladovému EH posun o 2 roky). Tímto rokem také začíná hodnotící období projektu. Uvedení rekonstruovaných tunelů do provozu připadá na druhou polovinu roku 2029. Rok 2030 je tak prvním celým rokem provozu. Posledním rokem hodnocení je rok 2055.

Rekonstrukce tunelů je nezbytná i ve **var. Bez projektu**, neboť poslední větší opravy byly v tunelech provedeny v 70. letech během předelektrizačních úprav. V případě nelahozeveských tunelů jsou tyto práce sloučeny do let 2026 a 2027, neboť do té doby technický stav tunelu umožní bezpečný provoz. Poté je nutné provést jeho rekonstrukci a při té příležitosti budou zrekonstruována i ostatní zařízení jednotlivých profesí. Platí ovšem zásada, že rekonstrukcí tunelů ve var. Bez projektu nedochází ke zlepšení stávajících parametrů tratě, tedy ani průřezného profilu.

## 2 PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA

Tato kapitola se zabývá analýzou přepravního trhu a prognózou jeho budoucího vývoje. Výsledky prognózy slouží jako podklad pro ekonomické hodnocení.

**Prognóza osobní dopravy nebyla po vyhodnocení vstupních podkladů při zpracování uvažována**, protože v segmentu osobní dopravy nedochází vlivem realizace hodnoceného projektu i vlivem okolních uvažovaných staveb (zejména VRT Podřipsko) k žádným relevantním změnám, které by měly vliv na výši přepravní poptávky nebo jejích úspor. V dopravní technologii vyčíslené úspory jízdních dob na hodnoceném úseku u vlaků zastavujících v zast. Nelahozeves dosahují pouze jednotek vteřin. U projíždějících vlaků by byla dosahovaná úspora vyšší, nicméně podle uvažovaného provozního konceptu budou všechny vlaky v zast. Nelahozeves zastavovat. Hlavním důvodem je, že po vybudování VRT Podřipsko, která je uvažována v provozu od roku 2031, budou všechny dálkové vlaky z tratě č. 091 převedeny na novou VRT.

V segmentu osobní dopravy tedy není vlivem hodnoceného projektu dosahováno žádných relevantních přínosů a je možné konstatovat, že varianta S projektem je v tomto případě totožná s var. Bez projektu. Zásadní význam bude mít hodnocený projekt, na rozdíl od varianty bez projektu, pro segment nákladní dopravy.

### 2.1 Dopravní infrastruktura v území

#### Železniční síť

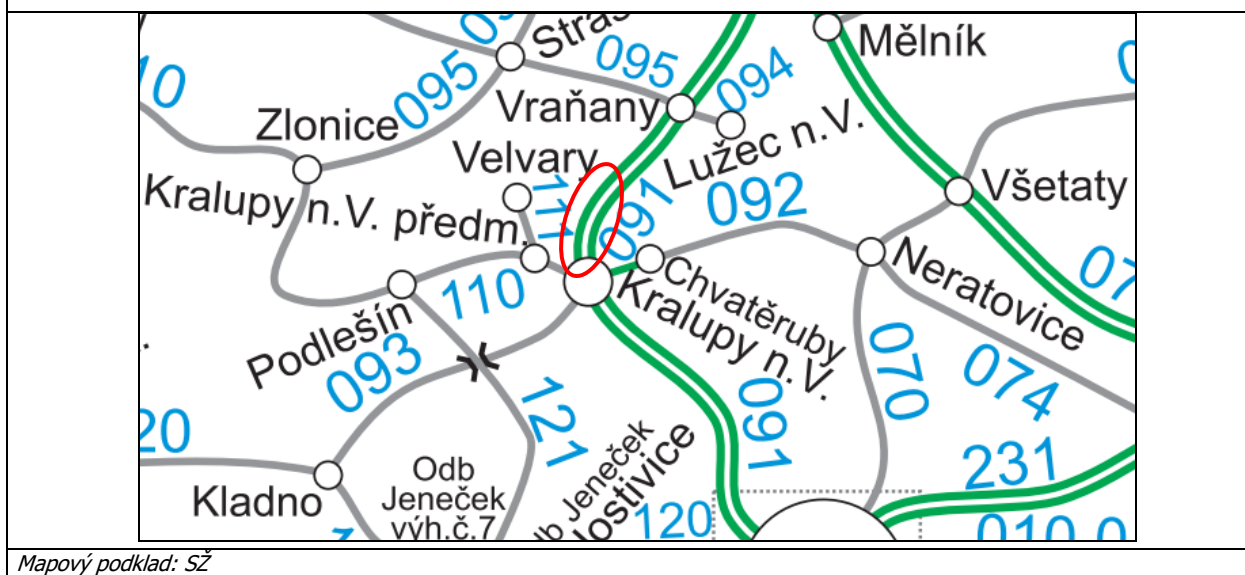
Železniční infrastruktura je ve sledované oblasti velmi rozvětvená. Z železničního uzlu Kralupy n. Vlt. směřují tratě celkem do 6 směrů:

- 091: Praha
- 091: Vraňany (– Ústí n. L., Děčín)
- 092: Neratovice
- 093: Kladno
- 110: Louny
- 111: Velvary

V nedaleké žst Vraňany odbočují další 2 regionální tratě:

- 094: Lužec n. Vlt.
- 095: Zlonice

Následující obrázek představuje železniční síť v oblasti i samotnou polohu rekonstruovaného úseku.

**Obr. 2-1: Železniční síť ve sledovaném území**

**Silniční infrastruktura** je na místní úrovni tvořena silnicí III/10149, která spojuje Kralupy a Nelahozeves, a kterou by bylo možné v případě výlukových prací využít pro NAD regionálních vlaků. Pro NAD dálkových vlaků, které nezastavují v zast. Nelahozeves zámek, je možné využít kratší a komfortnější trasu po silnicích II/608 a II/101 kolem Veltrus. Pro dálkovou dopravu je pak v této oblasti klíčová dálnice D8 (Praha – Ústí n. L. – hranice SRN – Dresden) a silnice I/16 v úseku Slaný – Nový Ves, která v tomto prostoru tvoří přivaděč k D8.

Na následující mapce je znázorněna stávající dopravní infrastruktura ve sledovaném území. Hodnocený úsek Kralupy – Nelahozeves je vyznačen červeným oválem.



**Obr. 2-2: Hlavní dopravní infrastruktura ve sledovaném území**

Mapový podklad: mapy.cz

Pro tvorbu scénáře výhledové přepravní poptávky bylo nutné nadefinovat podobu infrastruktury, jak se bude vyvíjet po celou dobu hodnocení. 1. koridor ve směru od Prahy na sever již prošel modernizací až na několik spíše lokálních výjimek, jako jsou právě nelahozeveské tunely, nebo žst. Kralupy n. Vlt. Zásadní vliv však bude mít vybudování nové VRT Podřipsko v úseku z Prahy do Lovosic a na ni navazující další úseky do Ústí n. L. a Podkrušnohorským tunelem až do Drážďan. Po jejím zprovoznění se předpokládá, že všechny osobní dálkové vlaky jedoucí z Prahy směr Ústí n. L. budou převedeny na novou VRT. Na trati 091, tedy i na hodnoceném úseku, tak zůstanou pouze zastávkové vlaky zajišťující jen regionální a meziregionální přepravu.

Z dalších staveb, které mají být realizovány do roku 2035, a které by mohly mít vliv na přepravní poptávku v hodnoceném úseku, lze zmínit modernizaci trati Kolín – Mělník – Děčín (tzv. pravobřežní trať), kdy vlaky z této trati budou v důsledku výluk převedeny na trať Ústí n. L. – Vraňany – Praha (tzv. levobřežní trať). Po ukončení výstavby pravobřežní trati, která nabídne vyšší kapacitu, dojde pravděpodobně naopak k odlivu poptávky z levobřežní tratě na modernizovanou pravobřežní trať.

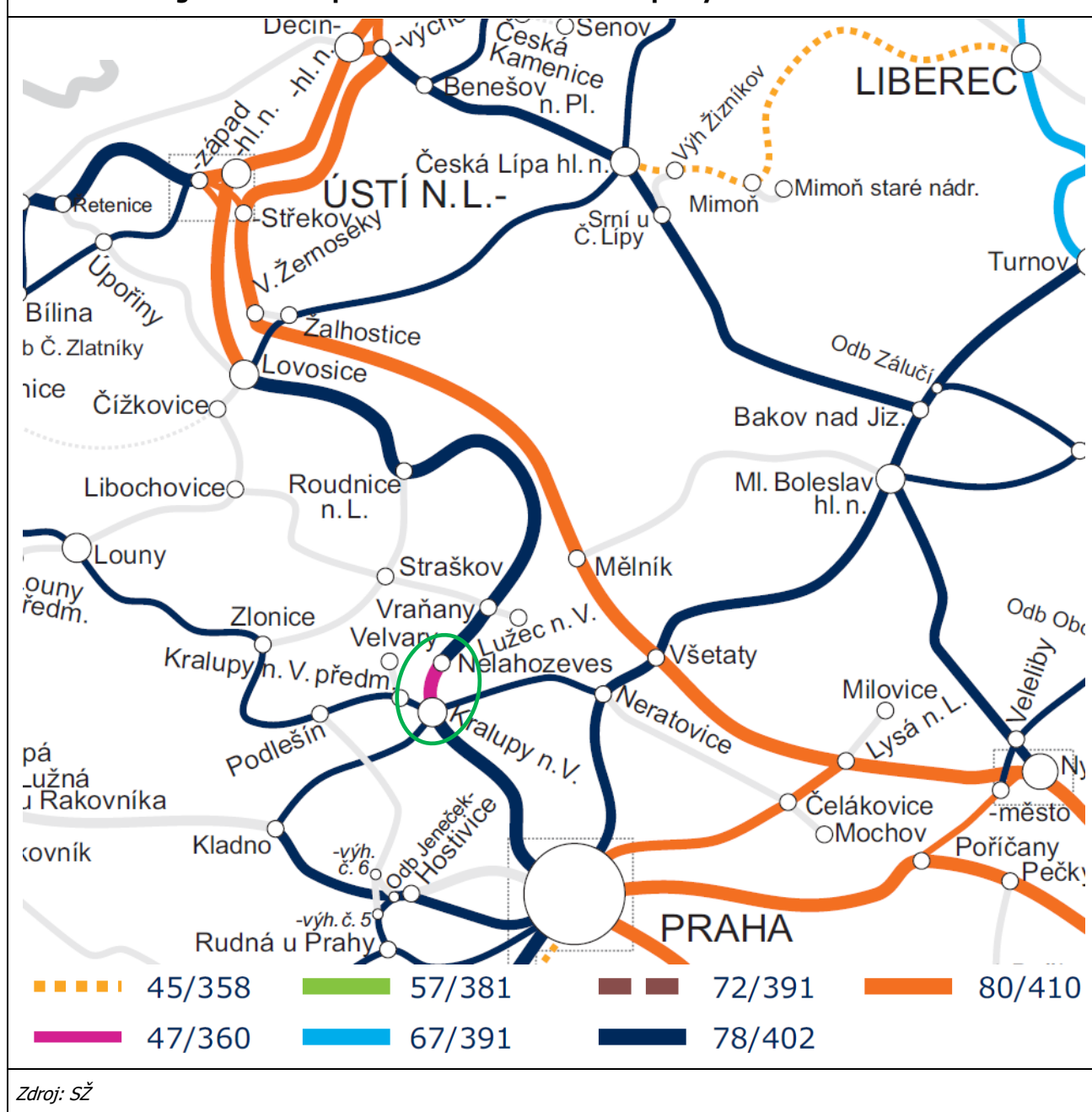
Pro nákladní dopravu bude mít vliv výstavba mimoúrovňového křížení tratě Praha-Libeň – Praha-Malešice s 1. TŽK (tzv. libeňský přesmyk), který umožní bezkolizní provážení zejména nákladních vlaků z Libně ve směru Malešice a Uhřetěves/Krč.

## 2.2 Prognóza nákladní dopravy

Zásadní význam bude mít rekonstrukce nelahozeveských tunelů pro nákladní dopravu, neboť bude dosaženo prostorové průchodnosti Z-GC a kódu kombinované dopravy (KD) P/C 80/410. Dnes nelahozeveské tunely umožňují přepravu zásilek KD s kódem pouze 47/360 v 1. traťové koleji (TK) a 57/381 ve 2. TK za speciálních podmínek – na zvláštní povolení a za snížené rychlosti 30 km/h.

Aktuální mapa s vyznačením tratí podle kódu kombinované dopravy je znázorněna na následujícím obrázku. Hodnocený úsek s nelahozeveskými tunely je vyznačen zeleným oválem.

**Obr. 2-3: Kategorizace tratí podle kódu kombinované dopravy**



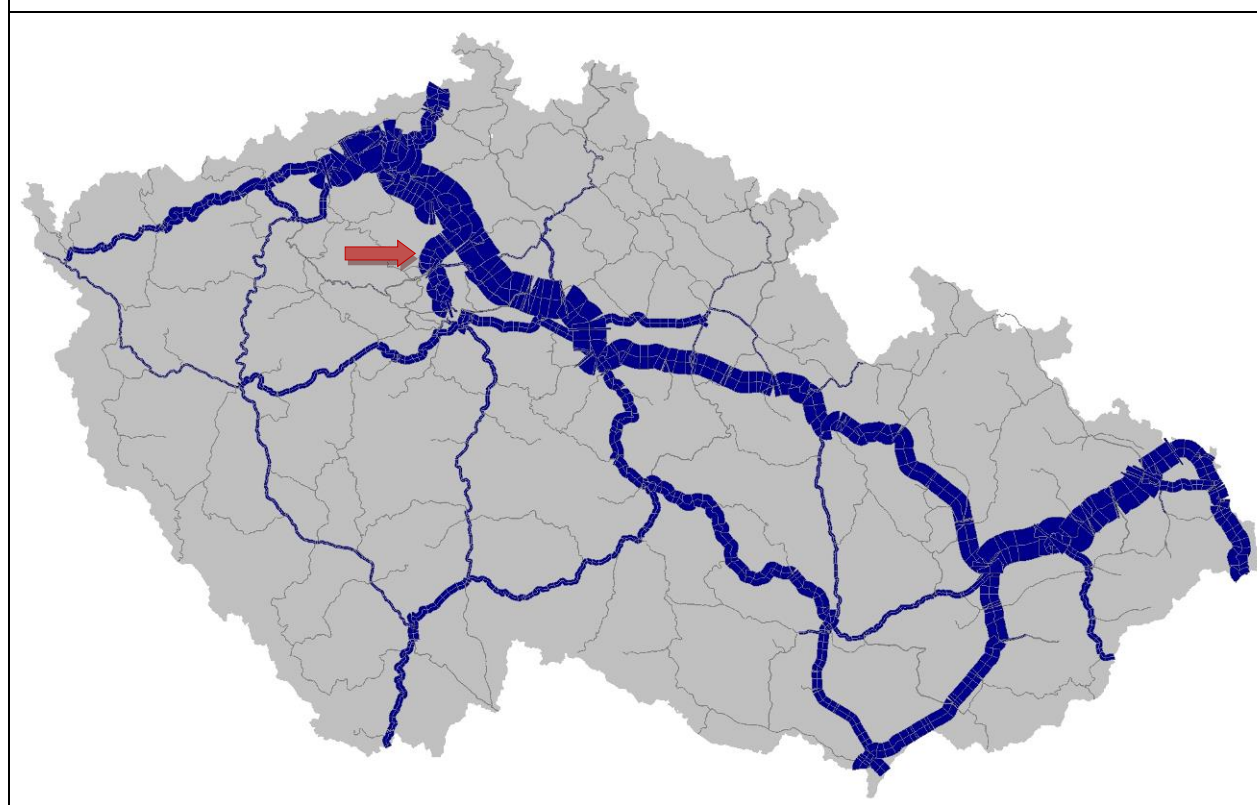
Z obrázku je dobře patrné, že nelahozeveské tunely tvoří prostorově úzké hrdlo na celé severní větvi 1. TŽK, tedy hlavní trati, která propojuje hlavní město s Německem, naším nejdůležitějším obchodním partnerem.

Ve stávajícím stavu je pro provázení rozměrnějších zásilek vyžadováno speciální povolení vydávané vždy jen na dobu 1 roku a pro konkrétní číslo vlaku. Dopravci tak nemají dlouhodobou jistotu, že i v budoucnu budou tato povolení udělována, navíc kvůli možnosti průjezdu jen po jedné TK, tedy v lichém směru musí jet po nesprávné koleji, toto řešení významně snižuje propustnost tratě. Po realizaci projektu bude průjezd tunely umožněn bez jakýchkoli rychlostních i administrativních omezení pro zásilky s kódem P/C 80/410, což je na hlavních tratích v západní Evropě standardem, který v čím dál větší míře využívá zvláště tzv. kontinentální kombinovaná doprava - přeprava silničních návěsů po železnici, nebo přeprava rozměrově větších kontinentálních kontejnerů – tzv. MegaBoxů.

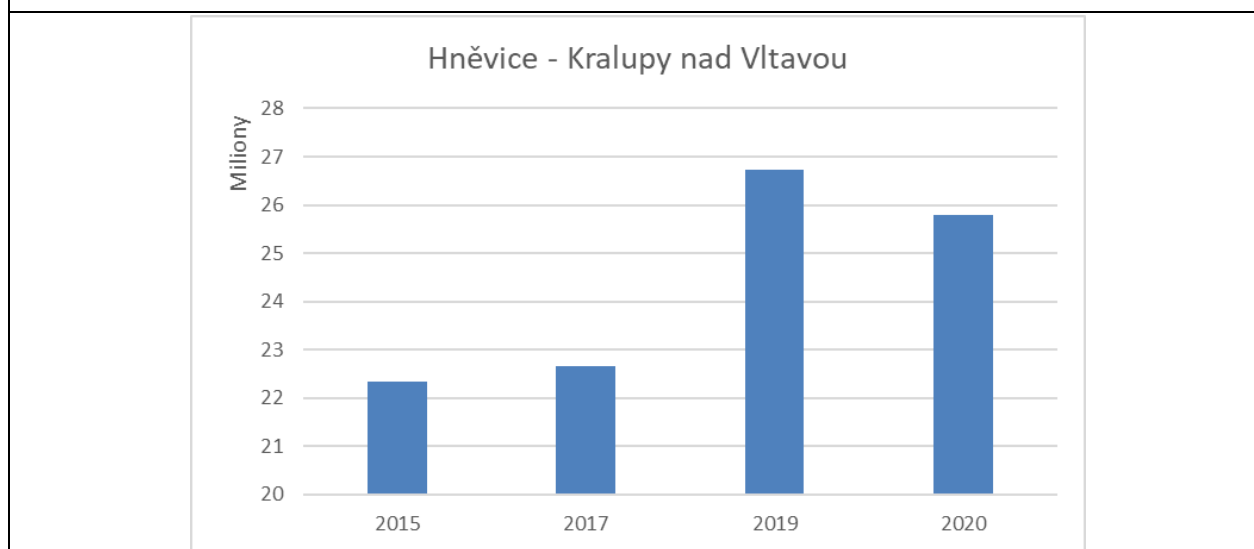
### 2.2.1 Výchozí nákladní doprava

Hodnocený úsek je nákladní dopravou poměrně dosti zatížen, byť se nejedná o jeden z nejvíce zatížených úseků v ČR, jakými jsou např. pravobřežní trať (Ústí n. L. – Mělník – Kolín) nebo úsek Přerov – Ostrava. Na následujícím obrázku je zobrazeno relativní porovnání hodnoceného úseku, který je vyznačen červenou šipkou, s ostatními úseky na české železniční síti.

**Obr. 2-4: Zatížení nákladní dopravou na síti SŽ**

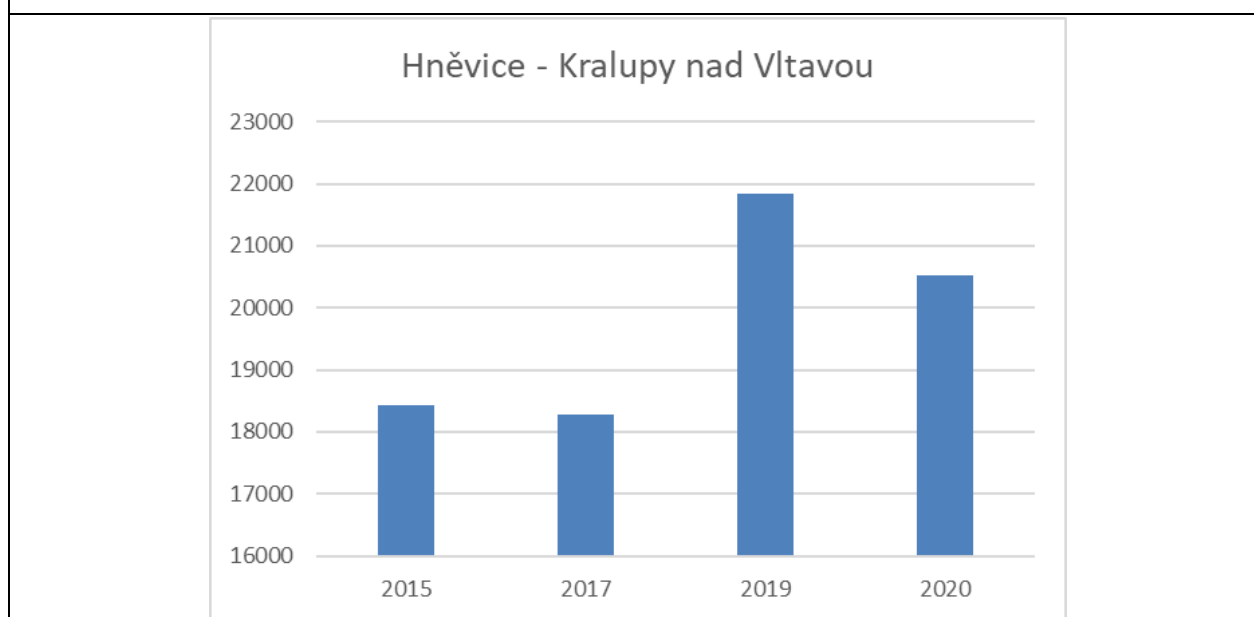


Podkladem pro prognózu vývoje nákladní dopravy byly údaje poskytnuté SŽ o dopravních výkonech v posledních letech. Na následujícím obrázku je uveden vývoj nákladní dopravy v hrubých tunách (hrt) za roky 2015 až 2020 na hodnoceném úseku.

**Obr. 2-5: Výkony nákladní dopravy v letech 2015 – 2020 (mil. hrt/rok)**

Na hodnoceném úseku Kralupy n. Vlt. – Nelahozeves, který spadá pod úsek Kralupy n. Vlt. – Hněvice, bylo v posledních letech přepraveno 22 – 27 mil. hrt. Naprostá většina těchto přeprav směřuje dále do Prahy. Část přeprav končí/začíná přímo v Kralupech n. Vlt., přesněji v nedalekých Chvatěrubech, kde se nachází velká rafinerie. Ta generuje přepravu značného množství chemických produktů, které pak většinou směřují buď do severních Čech, nebo do Německa, ale také směrem na Kladno, kudy se vozí letecké palivo pro Letiště Václava Havla v Praze-Ruzyni.

Na následujícím grafu je vyjádřen počet nákladních vlaků za rok.

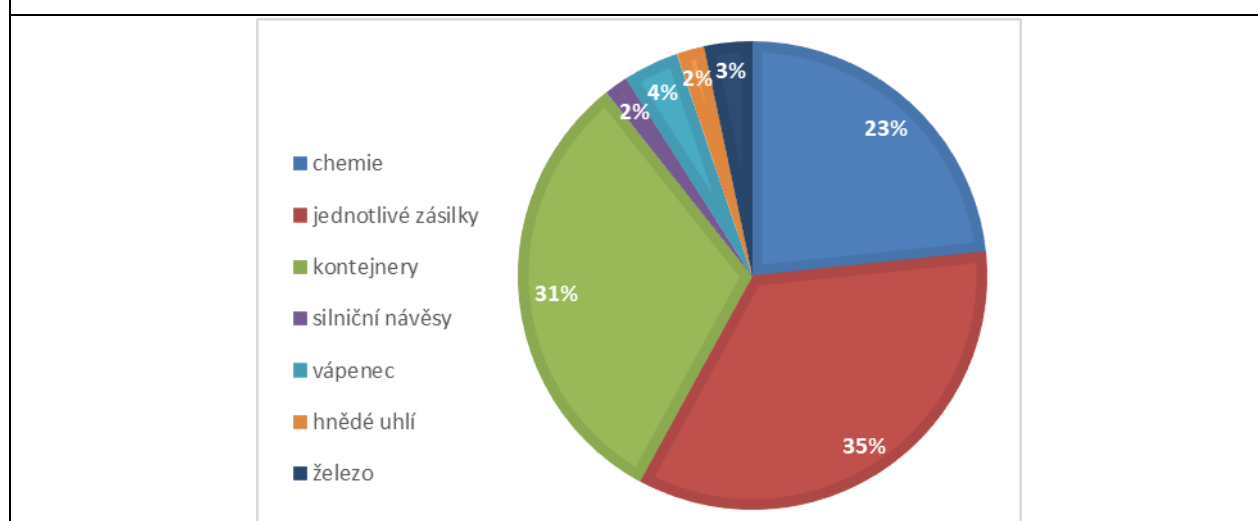
**Obr. 2-6: Počty nákladních vlaků/rok v letech 2015 – 2020**

Hodnoceným úsekem ročně projede 18 až 22 tis. nákladních vlaků za rok, což za průměrný den roku činí 50-56 nákl. vlaků/den.



Rozborem vlaků podle GVD 2019/2020 a příslušného SJŘ byly zjištěny hlavní přepravované komodity, jejichž struktura je představena na následujícím grafu.

**Obr. 2-7: Rozdělení nákladních vlaků podle přepravovaných komodit**



Největší část vlaků, přibližně 35% připadá na jednotlivé zásilky. Dále je trať významně zatížena kombinovanou dopravou, z čehož naprostá většina připadá na přepravu námořních kontejnerů a malá část (5% z kombinované dopravy) na přepravu silničních návěsů. Je nutné upozornit, že u vlaků přepravujících silniční návěsy se jedná jen o několik takto ložených vozů na jinak rozměrově standardním vlaku typu Pn. Významně jsou zastoupeny již výše zmíněné chemické produkty (23%).

Z hlediska zdrojů a cílů přeprav je většina vlaků v řešeném úseku vedena v mezinárodních relacích.

Záměr bude mít významný vliv na intermodální přepravu, zejména na průvoz návěsů po železnici. Dále je uveden přehled vývoje intermodální dopravy a vozby návěsů po železnici. Segment vykazoval výrazně rostoucí trend, který byl přerušen pandemií Covid 19. Do budoucna očekáváme pokračování růstu. Společnost BOHEMIAKOMBI spol. s r.o., která je významným operátorem kombinované dopravy, se podílí na celkových přepravách návěsů 35-50%. Terminál v Lovosicích, který tato společnost využívá, bude pro přepravu návěsů realizací projektu snadněji dostupný.

Intermodální přeprava po železnici (ks/rok)	2015	2019	2021
Přeprava silničních návěsů po železnici - ČR (ks/rok)	31955	47370	41021
Přeprava námořních kontejnerů po železnici - ČR (ks/rok)	706697	862723	811219

**Tabulka 2.1 – Intermodální přeprava po železnici, ročenka MD**

### 2.2.2 Výhledový vývoj přepravy – všechny módy

Pro posouzení vývoje nákladní železniční dopravy byly přijaty principy regresní analýzy. Na základě historického trendu vývoje dopravy a výhledových trendů vysvětlujících proměnných určit výhledový trend nákladní dopravy bez ohledu na mód použitý k přepravě. Různé komoditní skupiny nákladní dopravy mohou mít jiné vysvětlující proměnné, případně jinou citlivost na jejich vývoj.

V rámci zpracování prognózy bylo určeno 5 základních komoditních skupin, pro které byl dále odhadován jejich možný vývoj na základě trendů hybatelů, které jej mohou ovlivnit. Tyto skupiny a jejich zastoupení

byly vytvořeny sloučením struktury 20 komoditních skupin NST s ohledem na druhy přepravy, citlivost na hybatele i klíčové sektory těžby, výroby i obchodu vyskytujícího se v ČR. Dále jsou uvedené sledované komoditní skupiny a hybatele, které vstupovaly do úvah o výhledovém vývoji.

- těžké hromadné – vývoj 2010-2019, EC Energy modelling, SEK, aktuální trendy v energetice, plány elektráren i těžebních společností
- ostatní hromadné – vývoj 2010-2019, HDP
- intermodální – vývoj 2010-2019, HDP
- automotive – vývoj 2010-2019, předpokládaný vývoj počtu vozidel ve stř. Evropě, strategický význam automobilového průmyslu v ČR, demografie
- ostatní – vývoj 2008-2019, HDP

Z pohledu mezinárodní dopravy dle dat MD u sledovaných komoditních skupin je v posledních deseti letech patrný pokles dopravy těžkých hromadných substrátů. Dále je patrný dynamický růst intermodálních přeprav, který zřejmě bude pokračovat i ve výhledu. Automotive vykazoval také rostoucí trend i když podíl na celkových zátěžích je spíše nižší a v posledních letech se zastavil z důvodů otřesů vyvolaných pandemií. Automotive má vysoký potenciál pro přepravu na železnici. Ostatní komodity vykazují spíše stagnaci.

### 2.2.2.1 HDP

Základním a klíčovým hybatelem vývoje přepravní poptávky po nákladní dopravě je HDP a jeho předpokládaný vývoj. Pro prognózu uvažujeme s trendem uvedeným v aktualizovaném materiálu EC (EU Reference Scenario 2020), kde je aktuálně předpokládán růst HDP pro ČR v roce 2050 o 73 % oproti základu v roce 2020. Tato hodnota je v souladu s předpoklady vývoje použitými v Dopravních sektorových strategiích a Rezortní metodice.

### 2.2.2.2 Využití pevných paliv

**Státní energetická koncepce** předpokládá pokles využívání pevných paliv v energetice mezi lety 2015-2050 přibližně o 60 %, EU Reference Scenario 2020 v případě ČR až o 90 %. Vize z EU Reference Scenario však není zcela v souladu se stávající dynamikou dosavadního poklesu těžby ani s plány některých tepelných elektráren. Proto ve scénářích vývoje poptávky uvedených v závěru uvažujeme s mírnějším poklesem přepravní poptávky, které se blíží spíše předpokladům Státní energetické koncepce. Dále lze předpokládat že pevná paliva budou stále využívána i v jiných odvětvích než v energetice.

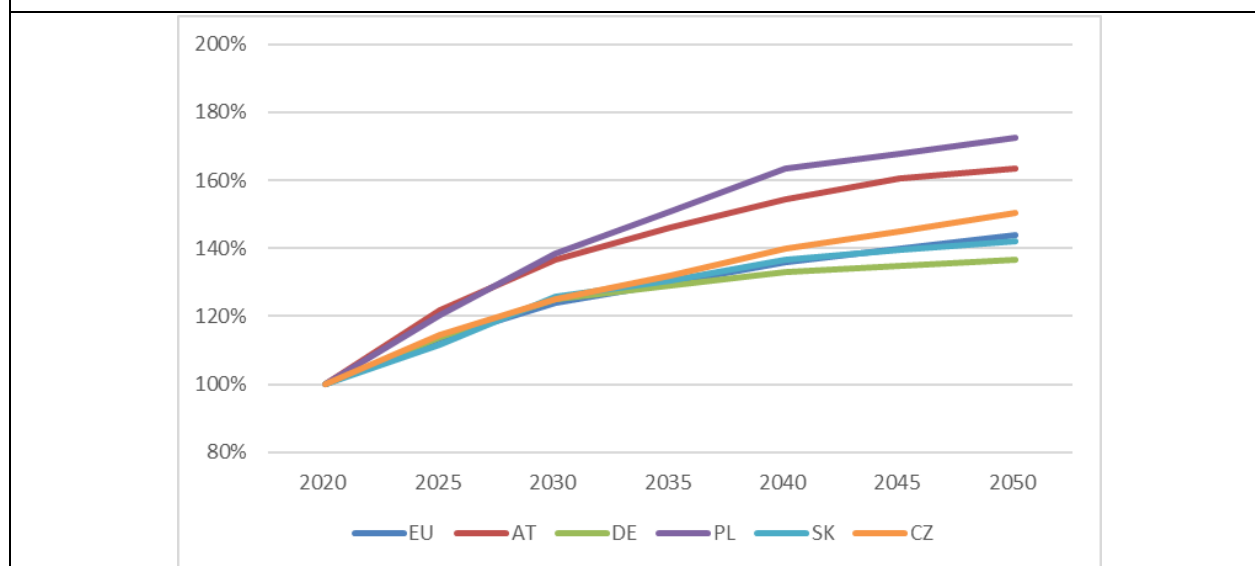
### 2.2.2.3 Vývoj počtu automobilů

Strategickým odvětvím průmyslu v ČR je automobilový průmysl. Prognózy uvedené institucí Center for International Futures předpokládají ve střední Evropě s poklesem počtu obyvatel a se stagnací či mírným poklesem počtu automobilů (zejména v SRN, což je klíčový obchodní partner ČR). I při zohlednění těchto faktorů lze předpokládat, že výroba automobilů bude zřejmě pokračovat stále poměrně dynamickým tempem. Důvodem může být nižší životnost automobilů a stále se zpřísňující nároky na jejich technickou způsobilost k provozu včetně plnění nových přísnějších ekologických limitů. Určitým výkyvem v růstu může být poměrně brzký přechod na elektromobily a předpokládané zvýšení ceny automobilů a s ním spojené snížení poptávky. Jen mezi lety 2010-2017 se zvýšila výroba automobilů v ČR o 32 %. V posledních letech se však výroba výrazně zpomalila i z důvodu celosvětových nedostatků ve výrobě a logistice komponentů pro výrobu automobilů.

### 2.2.2.4 Výstupy přepravní prognózy EC

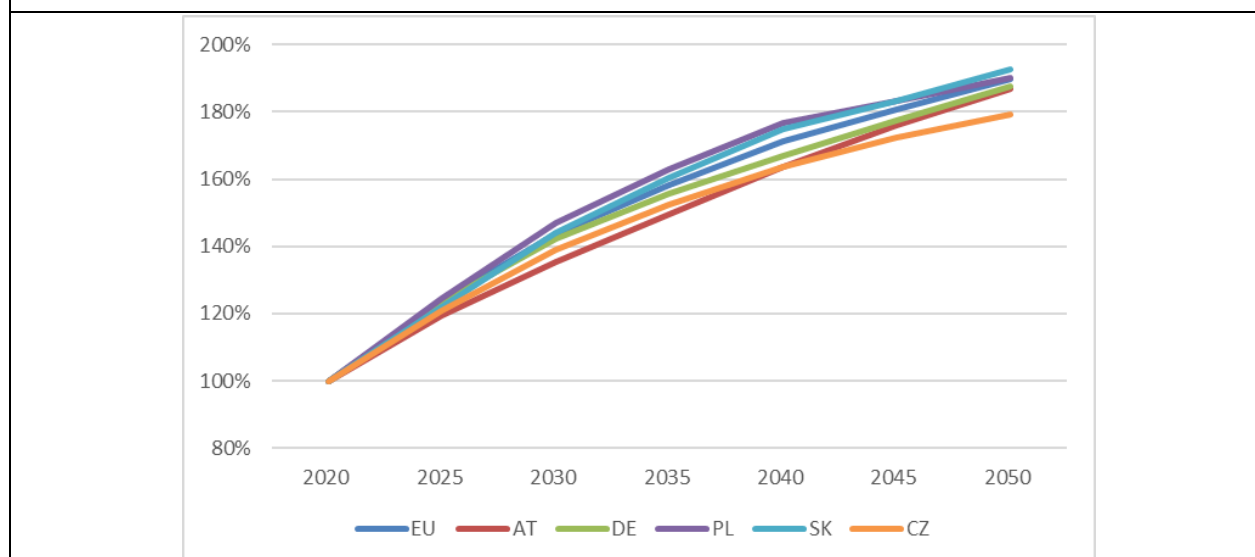
Pro srovnání je dále uveden výstup z přepravní prognózy EC, EU Reference Scenario 2020, kde je v ČR sledován nárůst nákladní dopravy (bez rozlišení módu) mezi lety 2020 a 2050 o 58 %, v silniční nákladní dopravě o 51 % a v železniční nákladní dopravě o 79 %. Kromě prognózy EC a dalších vstupních dat tvořila podstatnou informační základnu i Koncepce nákladní dopravy pro období 2017-2023 s výhledem do roku 2030, MD 2017.

**Obr. 2-8: –Vývoj nákladní silniční dopravy v letech, dle EU Reference Scenario 2020**



Pokud se zaměříme pouze na železnici, je sledován vyšší nárůst než u silnice. Modal split v nákladní dopravě v roce 2050 lze předpokládat 70 % silnice a 30 % železnice.

**Obr. 2-9: –Vývoj nákladní železniční dopravy v letech, dle EU Reference Scenario 2020**



### 2.2.2.5 Předpokládaný vývoj celkové poptávky

Dále jsou uvedeny koeficienty vývoje dopravy **bez rozlišení módu**, které vychází z výše uvedených hybatelů a historického průběhu vývoje jednotlivých komoditních skupin i celkového objemu dopravy. Jedná se o předpokládaný vývoj dopravy v rámci dopravy mezi regiony v ČR a dále mezi ČR a okolními střeoevropskými státy. Výhledová data jsou zatížena možnými nejistotami, např. důsledné sledování Evropské energetické koncepce, výrazný pokles počtu obyvatel, snížení ekonomické výkonnosti apod., to vše může snížit předpokládaný růst. Naopak za předpokladu, že nadále výrazně poroste ekonomická provázanost s okolními státy, může dojít ke zvýšení předpokládaného růstu.

Intermodální přeprava po železnici (ks/rok)	2050/2020
těžké hromadné	0,80
ostatní hromadné	1,30
intermodální	1,90
automotive	1,58
<b>Tabulka 2.2 – Vývoj objemu dopravy bez rozlišení módu</b>	

### 2.2.3 Vývoj přepravy na řešené trati

Realizací projektu dojde k přínosům pro specifické segmenty kombinované dopravy, a to přepravu návěsů a tzv. MegaBoxů. Bylo tedy nutné odhadnout potenciál těchto segmentů na řešené trati na základě informací od dopravců, určení specifických relací a jejich předpokládané citlivosti na změnu kvality dopravní nabídky způsobené projektem.

Vývoj objemů nákladní dopravy na řešené trati, která je významným spojením ČR se severozápadní Evropou bude mít zpočátku dynamicky rostoucí trend. Důvodem jsou růstové trendy zmíněné v závěru předchozí kapitoly, vázané zejména na intermodální skupinu, ostatní hromadné a ostatní komodity. Skladba odpovídá zjištěným komoditním podílům uvedeným v SJŘ v úvodním rozboru stávajících přeprav.

Po roce 2034 dojde k významnému poklesu zatížení na řešené trati z důvodu významného navýšení kapacity v úseku Děčín – Velký Osek/Kolín – Hradec Králové – Choceň. Tento úsek bude velmi atraktivní pro většinu přeprav ze severozápadní Evropy přes/do ČR. Na řešené levobřežní trati se předpokládá poptávka vázaná především na Prahu a blízké okolí, případně tranzit přes Prahu na Plzeň či na Linz. Míra poklesu zatížení byla testována dopravním modelem nákladní dopravy. Zatížení na řešené trati ve **variantě S projektem** dosahuje v roce 2050 **43 vlaků/24h** RPDI. Tato varianta předpokládá, že Nelahozeveské tunely zvládnou průvoz návěsů i MegaBoxů.

Varianta **Bez projektu** má nižší podíl přeprav silničních návěsů a MegaBoxů z důvodu menšího průjezdného profilu stávajících tunelů a tím i omezené kapacity pro průjezd takovýchto zásilek. Pokud bychom toto snížení přeprav chtěli kvantifikovat dojde ve variantě bez projektu k poklesu přeprav na řešeném úseku o jeden vlak/24h RPDI. Na řešené trati by tedy byl provezen dopravní objem **42 vlaků/24h** RPDI. Jedná se však o spíše o vyjádření změny celkového objemu na trati, jelikož návěsy a pravděpodobně i MegaBoxy budou pravděpodobně tvořit pouze část jinak rozměrově standardních zásilek řazených v rámci vlaku.



## 2.2.4 Přínosy pro ekonomické hodnocení

### 2.2.4.1 Převedená přeprava

Součástí vstupů pro ekonomické hodnocení je vyčíslení předpokládané převedené přepravy, která by v důsledku realizace hodnoceného projektu přešla ze silnice na železnici.

Realizace projektu bude znamenat odstranění úzkého hrdla v podobě prostorově nevyhovujících stávajících nelahozeveských tunelů. Tím dojde k podstatnému zjednodušení a zrychlení přepravy určitých typů zásilek, jakými jsou např. silniční návěsy, které vyžadují větší průjezdný profil. U ještě větších zásilek vyžadujících kód kombinované dopravy P/C 80/410 (MegaBoxy) bude jejich přeprava vůbec poprvé tímto úsekem umožněna. Pro rozvoj kombinované dopravy tak bude realizace záměru znamenat impuls, který by ve var. Bez projektu nebyl z prostorových a kapacitních důvodů vůbec možný.

V současné době je sice možné vlaky se silničními návěsy tunely provézt, je k tomu však vyžadováno speciální povolení vydávané vždy jen na dobu jednoho roku a pro konkrétní číslo vlaku. Jako „návěsy“ je v tomto textu vnímána nedoprovázená přeprava silničních návěsů, tedy samotné návěsy bez tahačů. Dopravci tak nemají dlouhodobou jistotu, že i v budoucnu budou tato povolení udělována, navíc kvůli možnosti průjezdu jen po 2. TK, tedy v lichém směru musí jet po nesprávné koleji, toto řešení významně snižuje propustnost tratě. Při dalším nárůstu segmentu počtu vlaků se silničními návěsy je navíc důvodné se domnívat, že by další vlaky již zmíněná povolení pro jízdu nelahozeveskými tunely (tedy se sníženou rychlostí a pouze po 2. TK) již nemusely získat, zvláště pokud by se jednalo o trasy během dne, kdy je zde provozována silná osobní doprava. Ve výhledu po realizaci VRT Praha – Ústí n. L. – Dresden však bude velká část dálkové osobní dopravy převedena na novou VRT, takže na řešené trati dojde k uvolnění kapacity pro nákladní dopravu. Přesto však pravděpodobně pro část poptávky přeprav návěsů a MegaBoxů bude průjezd řešeným úsekem bez navrhovaných opatření problematický až nemožný.

Pokud by železnice rostoucím přepravám návěsů nebyla schopna nabídnout trasy v takových časových polohách, jaké zákazníci požadují, část zákazníků by v takovém případě své silniční návěsy k nakládkce nejspíše dopravila až do terminálu v Lovosicích po silnici, přestože vhodné terminály pro nakládku těchto návěsů na železniční vozy již dnes existují (např. Paskov, Přerov, Brno aj.). Návěsy totiž většinou tvoří pouze část vlaku vypravovaného z terminálu a jsou často směřovány do terminálu Lovosice, kde mohou být vlaky přeloženy a směřovány dále, většinou do SRN. Předpokládáme tak, že jedna třetina z přepravního proudu návěsů směřujících do Lovosic a dále do SRN by ve variantě bez projektu byly realizovány po silnici. Ve variantě s projektem by pak tvořily část vypraveného vlaku do Lovosic. Došlo by tedy k převedené dopravě silnice – železnice u části řešené poptávky po přepravě návěsů. Zbylé dvě třetiny přeprav by byly realizovány vlakem, buď přímo z moravských terminálů, nebo s překládkou v Lovosicích.

Přepravy silničních návěsů jsou sledovány na 3 relacích:

- Paskov – Lovosice
- Přerov – Lovosice
- Brno – Lovosice

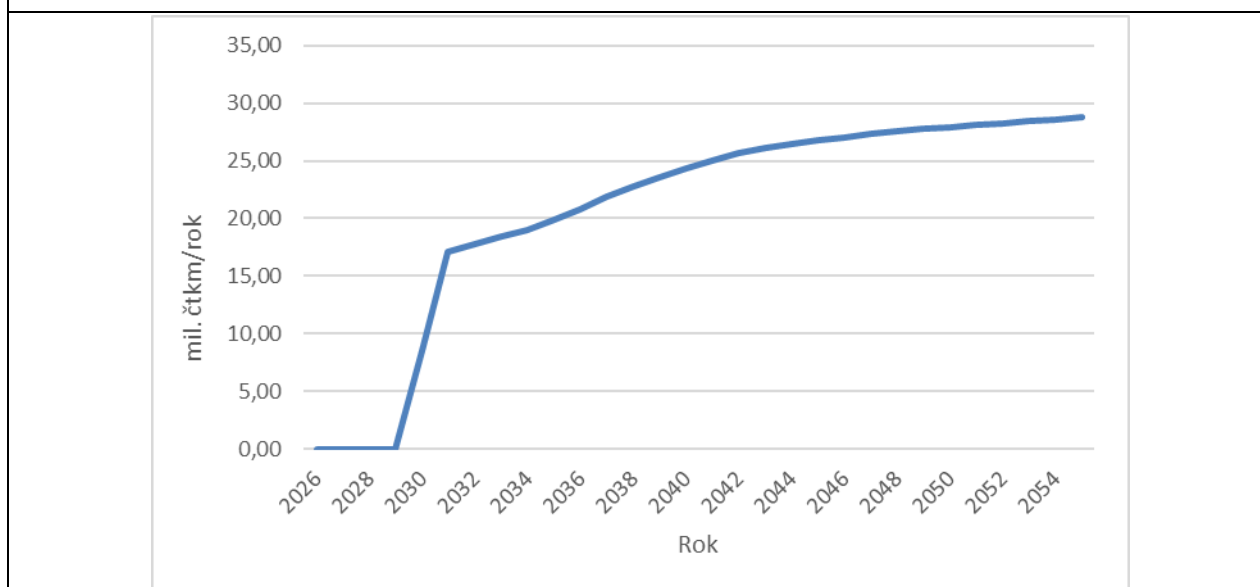
Nejsilnější přepravní proud se předpokládá na relaci Paskov – Lovosice, kde je železnice na této dlouhé relaci vůči silnici poměrně dobře konkurenceschopná. Na všech třech výše zmíněných relacích se předpokládá vznik převedené přepravy.

Dále je převedená přeprava ze silnice uvažována v segmentu velkorozměrových kontejnerů, tzv. MegaBoxů na relaci Dresden – Praha-Uhřetěves. Ač je tato přeprava stále častěji poptávána, není

v současném stavu (a zároveň ve var. Bez projektu) prakticky možné tento typ kontejnerů nelahozeveskými tunely přepravovat. Ve var. Bez projektu se tedy předpokládá, že by vozy s těmito kontejnery byly přepravovány po silnici. Pracovně se uvažuje s relací Dresden – Praha. V projektových variantách je možné tento typ kontejnerů přepravovat po železnici až do Prahy, případně i do dalších destinací. Tyto přepravy na relaci (Dresden –) st. hranice SRN – Praha se uskutečňují na železnici pouze v projektové variantě, ve var. Bez projektu se realizují po silnici.

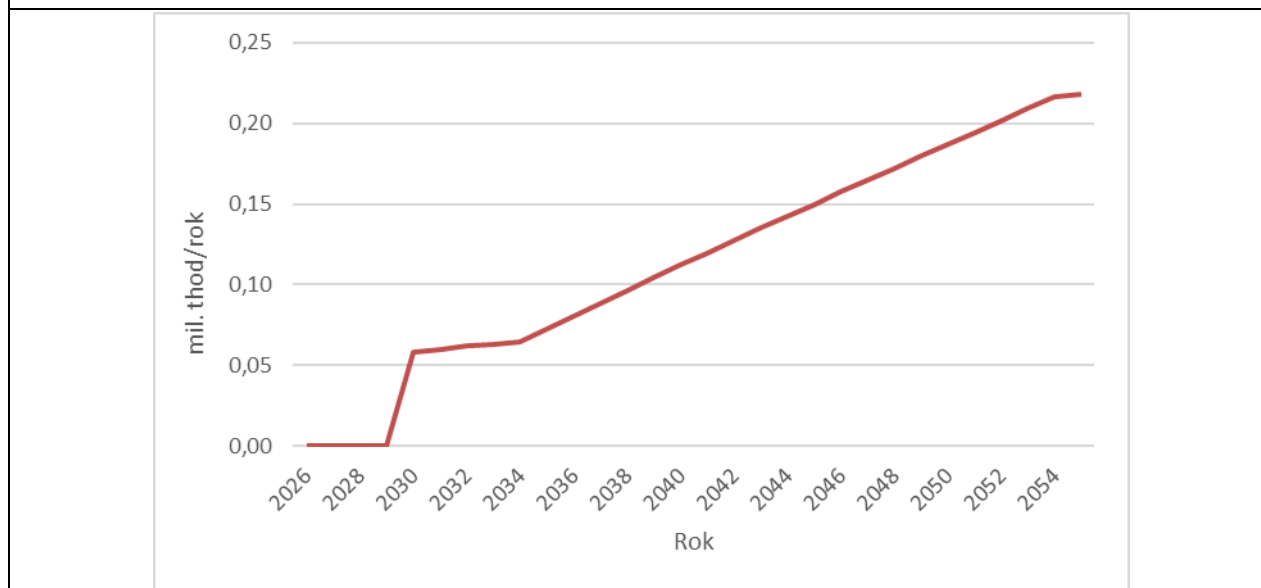
Celkový převedený přepravní výkon ze silnice na železnici je vyjádřen na následujícím grafu. Jedná se o přepravní výkon na silnicích (v mil. čt.km/rok), který by realizací projektu přešel na železnici a odlehčil tak silniční síti. Pokud bychom přepravní výkon převedli na objem tak by na řešenou trať přešel objem 530 čt/24h, což je přibližně 1 vlak denně. Tato zátěž však pravděpodobně bude rozpuštěna ve více vlacích.

**Obr. 2-10: Převedené přepravní výkony ze silnic na železnici (mil. čt.km/rok)**



#### 2.2.4.2 Časové úspory

Dalším možným přínosem navrhovaných úprav bude pravděpodobně úspora času. Po roce 2030 uvažujeme s možným výraznějším růstem přeprav **návěsů** po železnici v relacích Linz/Plzeň – Dresden/Berlin a dále v relaci Praha – SRN. U těchto přeprav nepředpokládáme nutnou vazbu na terminál Lovosice. Předpokládáme jejich průvoz i ve stavu bez projektu. Uvažujeme s průměrnou časovou úsporou na vlak 15minut. Tato úspora je nižší než v minulé verzi přepravní prognózy z důvodu vyšší kapacity na trati způsobené realizací VRT. Tato poptávka je v roce 2050 kvantifikována na průvoz průměrně 2,6 vlaku/24h RPDI s návěsy. Pracovně předpokládáme, že návěsy budou tvořit polovinu vlaku.

**Obr. 2-11: Vývoj časových úspor železniční dopravy (mil. thod/rok)**

### 2.2.5 Souhrn k nákladní dopravě

Projekt z pohledu nákladní dopravy generuje určité nezanedbatelné přínosy. Realizace projektu bude znamenat odstranění úzkého hrdla v podobě prostorově nevyhovujících stávajících nelahozeveských tunelů. Tím dojde k podstatnému zjednodušení a zrychlení přepravy určitých typů zásilek, jakými jsou např. silniční návěsy, které vyžadují větší průjezdný profil. U ještě větších zásilek vyžadujících kód kombinované dopravy P/C 80/410 (MegaBoxy) bude jejich přeprava vůbec poprvé tímto úsekem umožněna. Po realizaci VRT Praha – Dresden, se kterou je v tomto hodnocení uvažováno, dojde odvedením dálkové dopravy ke zvýšení kapacity na řešené trati a tím i snížení možných přínosů projektu.

Hodnocený projekt však přesto představuje významný kvalitativní posun v možnostech přepravy dynamicky rostoucí nákladní intermodální dopravy zejména v relacích Praha – SRN, ale i tranzit přes Prahu ve směru sever/severozápad – jih.

### 3 EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

Ekonomické hodnocení projektu „Rekonstrukce nelahozeveských tunelů“ je zpracováno jak pro finanční, tak pro ekonomickou analýzu metodou nákladovo - výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis - CBA). Pro každý rok hodnocení projektu jsou porovnávány finanční toky varianty „s projektem“ a varianty „bez projektu“.

#### Varianta Bez projektu

odpovídá současnému technickému stavu nelahozeveských tunelů a jejich očekávanému vývoji po dobu hodnocení projektu a slouží pro účely srovnání v ekonomickém hodnocení. Tato varianta předpokládá opravy tunelových objektů a souvisejícího zařízení hrazených z prostředků provozovatele dráhy. Hlavní opravné práce se budou realizovat ve dvou letech 2026 - 2027, kdy se postupně opravují jednotlivé části tunelových objektů (stavební objekty a provozní soubory) v havarijním stavebním stavu a dále následují opravy objektů v lepším stavebním stavu. Na rekonstruovaném tunelovém objektu se předpokládá obdobný objem prací jako v případě varianty s projektem, avšak nepředpokládá se ražba nového tunelového tubusu ani rozšíření stávajícího. Stavební práce na tunelových objektech indikují práce na souvisejících stavebních objektech a provozních souborech (opravy železničních svršku, trakce, zabezpečovacího zařízení, apod.), tyto jsou k nákladům v daném období přičteny.

Z důvodu prostorového a kapacitního omezení v tunelech (průjezdny průřez) není možné ve variantě Bez projektu (resp. současném stavu) při obousměrném provozu provázet rozměrné kontejnerové vlaky s tzv. „MegaBoxy“ a silničními návěsy a tyto musí ve variantě Bez projektu čekat na volnou protisměrnou kolej, čímž se omezuje využitelnost trati pro nákladní dopravu a tunely se stávají úzkým místem.

#### Varianta projektová

zahrnuje **výstavbu nového** (čtvrtého) **nelahozeveského tunelu v souběhu se stávajícími třemi tunely** s tím, že všechny čtyři tunely budou jednokolejné, uvedené do řádného technického stavu, který zajistí prodloužení životnosti tunelu min o délku hodnotícího období a budou vyhovovat prostorové průchodnosti Z-GC a kódu kombinované dopravy (KD) P/C 80/410. Délka nového tunelu se předpokládá 472 m. V řešeném úseku dojde po realizaci k dílčímu navýšení traťové rychlosti.

V existujících tunelech se počítá s rekonstrukcí železničního spodku, svršku, trakčního vedení, sdělovacího, zabezpečovacího a energetického zařízení. Dále se v rámci realizace projektové varianty předpokládají úpravy dotčených stávajících inženýrských sítí a zařízení, které vyplynuly z charakteru přestavby této liniové stavby. Díky rekonstrukci dojde mimo jiné i ke zvýšení bezpečnosti provozu, které vyplývá z úpravy šířkových poměrů v průjezdném průřezu tunelu.

Výstavba nového tunelu bude realizována přístupem skrz stávající pískovcový masiv - **výstavbou šachty nebo svážné štoly**. V místě napojení na plánovanou trasu nového jednokolejného tunelu bude provedena boční rozrážka (tvar T) a dále budou prováděny ražby k oběma portálům současně (2 čelby).

V rámci této varianty dojde v důsledku realizace investice k částečnému převedení nákladní dopravy ze silnice (v případě velkých kontejnerů, tzv. „MegaBoxů“ a silničních návěsů) na železnici. V osobní dopravě ke vzniku převedené dopravy nedochází.

**Prognóza osobní dopravy nebyla po vyhodnocení vstupních podkladů při zpracování uvažována**, protože v segmentu osobní dopravy nedochází vlivem realizace hodnoceného projektu i vlivem okolních uvažovaných staveb (zejména VRT Podřipsko) k žádným relevantním změnám, které by měly vliv na výši přepravní poptávky nebo jejích úspor.

Pro výše popsanou projektovou variantu byla kromě technického řešení zpracována přepravní prognóza, jejíž výsledky vstupují do ekonomického hodnocení. V rámci ekonomického hodnocení byla následně provedena finanční a ekonomická analýza a analýza citlivosti.

### 3.1 Finanční analýza

Výpočty jsou založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků provozovatele dráhy v době hodnocení projektu, dle materiálu „**Aktualizace Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity 2022**“ (MD ČR, 2022). Pro každý rok hodnocení projektu jsou porovnávány finanční toky varianty s projektem a varianty bez projektu. Jako finanční toky jsou hodnoceny investiční náklady, provozní náklady a příjmy. Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno finanční vnitřní výnosové procento (FRR) a finanční čistá současná hodnota (FNPV).

Do finanční analýzy vstupují:

- investiční náklady,
- provozní náklady železniční dopravy (náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury),
- příjmy z poplatku za použití dopravní cesty a prodeje kapacity dopravní cesty,
- zůstatková hodnota.

Provozní náklady na řízení dopravy nejsou v rámci hodnocení sledovány, protože realizací projektu nedochází k jejich změně (nedojde k úspoře provozních zaměstnanců).

Analýza je sestavena pro fázi výstavby a fázi provozu v délce trvání 30 let (2026 až 2055). Všechny finanční toky jsou vztaženy k **cenové úrovni r. 2023**, tj. roku zpracování hodnocení. Při výpočtu čisté současné hodnoty je ve finanční analýze použita diskontní sazba 4 % (dle Prováděcího nařízení Komise (EU) 2015/207 a Nařízení komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014).

V následujících kapitolách jsou stanoveny hodnoty jednotlivých finančních toků, které jsou použity pro sestavení finanční analýzy (*pokud dochází k jejich změně oproti Podkladovému EH*).

#### 3.1.1 Investiční náklady

Investiční náklady byly sestaveny pro hodnoty celkových investičních nákladů (dále jen CIN) a celkových investičních nákladů bez rezervy (dále jen CIN bez rezervy) v CÚ 2023.

Investiční náklady (na úrovni CIN) byly přiřazeny k jednotlivým letům výstavby. Dle metodického pokynu, obsaženého v nařízení Komise (ES) č. 846/2009, se investiční náklady v ekonomickém hodnocení uvažují bez rezervy.

Realizace projektu se předpokládá v letech 2026 – 2029 (náklady na přípravu stavby vynaložené před rokem 2026 jsou agregovány v prvním roce stavby, tedy 2026). Rozložení nákladů se předpokládá následující:

- 06/2026 – 12/2027 – realizace od km 438,0 (začátek stavby) až k ústí prvního tunelu a realizace nového tunelu;
- 01/2028 – 06/2029 – rekonstrukce stávajících tunelů až do km 439,6 (konec stavby).

Celkové investiční náklady jsou uvedeny v následující tabulce.

rok	CELKEM	2026	2027	2028	2029
Přípravná a projektová dokumentace	117 830	22 394	38 195	38 300	18 941
Zábory a nákupy pozemků	22 840	4 341	7 404	7 424	3 671
Stavby a konstrukce	1 436 954	273 098	465 798	467 074	230 985
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Technická asistence, propagace	76 459	14 531	24 785	24 852	12 290
Technický dozor	7 185	1 365	2 329	2 335	1 155
<b>CELKEM (CIN bez rezervy)</b>	<b>1 661 268</b>	315 729	538 510	539 986	267 042
Rezerva	143 695	27 310	46 580	46 707	23 098
<b>CELKEM (CIN)</b>	<b>1 804 963</b>	343 039	585 090	586 693	290 141

**Tabulka 3.1 – Investiční náklady projektové varianty v tis. Kč, CÚ 2023**

Některé prvky infrastruktury, které jsou během doby hodnocení na konci životnosti, jsou obnoveny formou **reinvestice**. Tyto reinvestice jsou vyjádřeny jako součást oprav stavu s projektem.

### 3.1.2 Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury

Náklady na údržbu a opravy infrastruktury byly vyčísleny zvlášť pro projektovou variantu a variantu Bez projektu. Provozní náklady železniční dopravy zahrnují náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury.

(Provozní náklady na řízení dopravy (staniční zaměstnanci) nejsou do výpočtu zahrnuty, protože nedochází k jejich změně.)

Provozní náklady na údržbu a opravy infrastruktury byly **převzaty z Podkladového EH** s tím, že byly **uvažovány náklady pouze na redukovaném úseku stavby** (od km 438,0 až do km 439,6, místo původního rozsahu až do km 440,50). Původní provozní náklady byly vyčísleny v CÚ 2020 a pro nový výpočet byl tedy s použitím indexu cen stavebních prací převeden na CÚ 2023.

Přehled konkrétních finančních toků v letech je součástí CBA tabulek (viz přílohu P.2) a je vidět v přehledových tabulkách finanční analýzy.

### 3.1.3 Příjmy z poplatku za dopravní cestu

**Celková výše příjmů z poplatků za dopravní cestu** byla vypočtena s použitím sazeb dle materiálu SŽ dle „Prohlášení o dráze celostátní a dráhách regionálních“, platné pro přípravu jízdního řádu 2023 a pro jízdní řád 2023 účinné od 11. 12. 2021.

Výsledná cena za použití dráhy jízdu vlaku pro konkrétní vlak se vypočítá podle následujícího cenového modelu:

$$C_v = \Sigma C_s + C_{pk}$$

$$C_s = Z \times L \times M \times P_x \times k_{ETCS}$$

kde:

- $C_v$  = cena za použití dráhy jízdou vlaku [Kč]
- $C_s$  = cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]
- $Z$  = základní cena za jednotku dopravního výkonu [Kč/hrtkm]
- $L$  = délka jízdy subvlaku [km]
- $M$  = celková hmotnost vlaku [t]
- $P_x$  = produktový faktor  $P_1$  až  $P_5$
- $k_{ETCS}$  = koeficient vybavenosti vlaku mobilní částí ETCS
- $C_{pk}$  = cena za použití přístupových komunikací pro cestující ve vlaku osobní dopravy

$$C_{pk} = \sum_{n=11}^{n=15} (Z_n^{pk} \times m_{pk} \times N_{zn}), \text{ kde:}$$

- $C_{pk}$  = cena za přístupové komunikace v železničních stanicích a zastávkách v celé trase vlaku [Kč]
- $Z_n^{pk}$  = základní cena za jedno plánované zastavení vlaku osobní dopravy pro nástup a/nebo výstup cestujících v železničních stanicích a zastávkách kategorie „n“ [Kč/zastavení\*t]
- $m_{pk}$  = hmotnost vlaku pro výpočet ceny za přístupové komunikace [t] (viz článek IV.5)
- $N_{zn}$  = plánovaný počet zastavení vlaku osobní dopravy pro nástup a/nebo výstup cestujících v železničních stanicích a zastávkách kategorie „n“

Přehled konkrétních finančních toků v letech je součástí CBA tabulek (viz přílohu P.2) a je vidět v přehledových tabulkách finanční analýzy.

### 3.1.4 Zůstatková hodnota

Pro potřeby CBA analýzy byla vyčíslena také zůstatková hodnota investice na konci hodnotícího období, jako **čistá současná hodnota peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení po skončení hodnotícího období**.

Pro stanovení zůstatkové hodnoty byla vypočtena průměrná předpokládaná ekonomická životnost celé investice, která byla stanovena podle objektového složení jako vážený průměr podle výše investičních nákladů vynaložených na jednotlivé typy objektů a zařízení s příslušnou délkou životnosti (viz následující tabulku).

stavební objekt nebo provozní prvky	životnost v letech	pořizovací náklady
Zabezpečovací zařízení	20	87 035
Sdělovací zařízení	20	15 932
Silnoproudé rozvody a zařízení	20	96 368
Železniční svršek	30	118 518
Železniční spodek	60	213 863
Mosty, propustky, zdi	75	131 954
Tunely	90	679 491
Komunikace a zpevněné plochy	20	13 495
Trakce	30	61 070
Inženýrské sítě (trub. vedení, kabelov.)	20	2 386
Pozemní stavby, nástupiště, přístřešky	40	8 733
Objekty ochrany životního prostředí	30	8 109
<b>výsledná životnost investice</b>		<b>66</b>

**Tabulka 3.2 – Objektová skladba investice a životnost v tis. Kč, CÚ 2023**

Výsledná vypočtená **životnost investice je 66 let** (zůstatková hodnota investice je tedy vypočtena z předpokládaných finančních toků po dobu 40 let po skončení hodnocení). Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze po dokončení celé investice.

**Peněžní toky** pro výpočet zůstatkové hodnoty po skončení referenčního období (ve finanční analýze) jsou uvažovány jako konstantní a jejich výše byla stanovena s ohledem na peněžní toky v letech provozní fáze referenčního období. Ve finanční analýze zahrnují nákladové peněžní toky (diferenční tok údržbových a provozních nákladů infrastruktury a finančních příjmů).

Kvůli zohlednění vývoje cash-flow a mimořádných oprav včetně reinvestic po celou dobu hodnocení, je do výpočtu zůstatkové hodnoty zahrnut při vyčíslení peněžních toků na konci hodnotícího období průměrný cash-flow za provozní fázi.

**Zůstatková hodnota na konci hodnotícího období** byla vyčíslena v CÚ 2023 ve výši **59 155** tis. Kč.

### 3.1.5 Výsledky finanční analýzy

Na základě uvedených finančních toků byla sestavena finanční analýza. Do výpočtu vstupují diferenční finanční toky, tj. rozdíl jejich hodnot varianty bez projektu a variant s projektem. Při výpočtu byla použita diskontní sazba 4%. Výsledky finanční analýzy jednotlivých variant jsou shrnuty v následujících tabulkách.

ukazatel	hodnota
FRR [%]	- 10,09
FNPV [tis. Kč]	- 1 284 421

**Tabulka 3.3 – Přehled výsledků finanční analýzy**



rok	varianta projektová				var. bez projektu		cash flow	kumulované CF
	IN	ZH	PN infra	tržby	PN infra	tržby		
2026	315 729		1 917	183 248	102 344	183 248	-215 302	-215 302
2027	538 510		1 937	187 506	125 604	187 506	-414 843	-630 145
2028	539 986		1 956	191 764	3 912	191 764	-538 030	-1 168 175
2029	267 042		1 976	196 022	3 951	196 022	-265 067	-1 433 241
2030	0		1 995	200 801	3 991	200 280	2 517	-1 430 725
2031	0		2 926	203 641	4 030	202 546	2 199	-1 428 526
2032	0		2 926	205 963	4 071	204 812	2 295	-1 426 231
2033	0		2 926	211 734	4 112	210 530	2 389	-1 423 842
2034	0		2 926	193 678	4 153	192 411	2 494	-1 421 348
2035	0		2 941	176 387	4 194	175 039	2 601	-1 418 747
2036	0		2 956	159 083	4 236	157 667	2 696	-1 416 050
2037	0		2 971	141 764	4 278	140 295	2 777	-1 413 274
2038	0		2 985	124 440	4 321	122 923	2 853	-1 410 421
2039	0		3 000	126 061	4 364	124 499	2 926	-1 407 495
2040	0		3 015	127 678	4 408	126 075	2 996	-1 404 499
2041	0		3 015	129 292	4 452	127 651	3 079	-1 401 420
2042	0		3 030	130 112	4 497	128 439	3 140	-1 398 280
2043	0		3 046	130 921	4 542	129 227	3 190	-1 395 090
2044	0		3 061	131 727	4 587	130 015	3 238	-1 391 851
2045	0		3 076	132 532	4 633	130 803	3 286	-1 388 565
2046	0		3 091	133 335	4 679	131 591	3 332	-1 385 233
2047	0		3 107	134 138	4 726	132 379	3 378	-1 381 854
2048	0		3 122	134 938	66 138	133 167	64 786	-1 317 068
2049	0		3 138	135 737	4 821	133 954	3 465	-1 313 603
2050	0		3 154	137 323	4 869	135 530	3 508	-1 310 095
2051	0		66 581	138 122	4 918	136 318	-59 859	-1 369 954
2052	0		3 217	138 920	4 967	137 106	3 564	-1 366 390
2053	0		3 249	139 718	5 017	137 894	3 591	-1 362 799
2054	0		3 282	140 516	5 067	138 682	3 619	-1 359 180
2055	0	59 155	3 315	141 313	5 118	139 470	62 801	-1 296 379
<b>NPV</b>	1 570 174	18 968	73 373	2 934 216	319 148	2 913 206	-1 284 421	

Tabulka 3.4 – Finanční analýza v tis. Kč (CÚ 2023)

## 3.2 Ekonomická analýza

Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. V ekonomické analýze jsou tedy hodnoceny navíc finanční toky provozovatelů drážní dopravy, uživatelů drážní dopravy a celospolečenské účinky.

Do ekonomické analýzy vstupují:

- investiční náklady,
- provozní náklady železniční dopravy (náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury, provozní náklady na provoz vlaků),
- provozní náklady silniční dopravy (náklady na údržbu infrastruktury a provoz vozidel),
- úspory času,
- vnější účinky zahrnující snížení nehodovosti, hlučnosti z dopravy, znečištění ovzduší a změny klimatu,
- zůstatková hodnota.

Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno ekonomické vnitřní výnosové procento (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B/C Ratio) pro projektovou variantu. Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita v ekonomické analýze diskontní sazba 5 % (dle Prováděcího nařízení Komise (EU) 2015/207).

Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tj. v cenách, které jsou očištěny od daňového zatížení. Koeficient pro přepočet na ekonomické ceny (konverzní faktor) je převzat z materiálu „Aktualizace Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR 2022.

Ve výpočtech se počítá se vznikem převedené dopravy (v případě nákladní dopravy) především z důvodu prostorového a kapacitního omezení v tunelech (průjezdny průřez) ve variantě Bez projektu (resp. současném stavu), kdy není možné při obousměrném provozu provážet rozměrné kontejnerové vlaky s tzv. „MegaBoxy“. Nedoprovázená přeprava silničních návěsů musí ve variantě Bez projektu čekat na volnou protisměrnou kolej, čímž se omezuje využitelnost trati pro nákladní dopravu a tunely se stávají úzkým místem. V osobní dopravě se se vznikem převedené dopravy nepočítá.

V rámci období realizace projektu nedojde k zásadní změně provozu osobní dopravy vyvolané realizací investice (osobní doprava není tedy dále sledována).

V následujících kapitolách jsou stanoveny hodnoty jednotlivých finančních toků, které jsou použity pro sestavení ekonomické analýzy, resp. vysvětleny rozdíly oproti výpočtu provedenému v Podkladovém EH.

### 3.2.1 Investiční náklady

Celkové investiční náklady bez započtení rezervy jsou vyčísleny v kapitole 3.1.1 - Investiční náklady. Do ekonomické analýzy však vstupují v tzv. ekonomických cenách, tj. v cenách, které jsou očištěny od daňového zatížení pomocí konverzního faktoru.

### 3.2.2 Provozní náklady železniční dopravy

V této části jsou sledovány provozní náklady železniční dopravy, konkrétně náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury a náklady na provoz vlaků. Náklady na řízení dopravy sledovány nejsou (jak již

bylo uvedeno výše), protože realizací projektu nedojde k jejich změně a jejich diferenční tok je tak nulový.

Realizací projektu dojde k úsporám provozních nákladů v železniční dopravě ve variantě s projektem oproti variantě Bez projektu u nákladů na údržbu a opravy železniční infrastruktury. Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury jsou již vyčísleny v předchozí kapitole 3.1 - Finanční analýza. Do ekonomické analýzy však vstupují opět v tzv. ekonomických cenách přenásobeny konverzním faktorem. Z výše uvedeného důvodu jsou v této kapitole podrobněji popsány pouze náklady na provoz vlaků.

### Náklady na provoz vlaků

Stavba bude mít přímý vliv na výši provozních nákladů vlaků. Dojde k nárůstu počtu vlakohodin i vlakokilometrů ve stavu S projektem, kdy dochází k převedení části silniční nákladní dopravy na železnici.

Pro výpočet byly použity nákladové sazby hnacích vozidel dle typové řady, náklady na vozový park a náklady na vlakový personál za pomoci přílohy č. 6 materiálu „Aktualizace Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR 2022.

Přehled diferenčního toku nákladů na provoz vlaků v nákladní dopravě v jednotlivých letech je vyjádřen od prvního roku hodnocení a je doložen v CBA tabulkách (viz přílohu P.2) a v přehledové tabulce ekonomické analýzy.

### 3.2.3 Úspory provozních nákladů silniční dopravy

V ekonomickém hodnocení je sledováno, zda realizací projektu (zvýšením konkurenceschopnosti železniční dopravy) dojde k převedení části přepravy ze silnice na železnici.

Při hodnocení projektu rekonstrukce nelahozveveských tunelů neexistuje tato tzv. „převedená přeprava“ v případě osobní dopravy. V případě **nákladní dopravy** dochází k převedení dopravy. Důvodem je (jak již bylo uvedeno výše) prostorové a kapacitní omezení v tunelech (průjezdny průřez) ve variantě Bez projektu (resp. současném stavu), kdy není možné při obousměrném provozu provážet rozměrné kontejnerové vlaky s tzv. „MegaBoxy“ a silničními návěsy a tyto musí ve variantě Bez projektu čekat na volnou protisměrnou kolej, čímž se omezuje využitelnost trati pro nákladní dopravu a tunely se stávají úzkým místem. Tato doprava se ve Variantě Bez projektu realizuje po silnici, v projektových variantách, kdy toto omezení již neexistuje, je tedy převedenou dopravou ze silnice na železnici. Jedná se o dálkovou dopravu a vzniká od prvního roku provozní fáze (po dokončení investice a jejím uvedením do provozu).

V rámci provedených výpočtů bylo postupováno v souladu s Podkladovým EH a k úpravě došlo v případě prognózovaných přepravních výkonů. Zároveň byly pro výpočet použity aktuální platné sazby doporučené v Rezortní metodice a převedené na CÚ 2023.

Přehled diferenčního toku nákladů silniční dopravy v jednotlivých letech je vyjádřen od prvního roku, kdy dojde k jeho vzniku a je doložen v CBA tabulkách (viz přílohu P.2) a v přehledové tabulce ekonomické analýzy.

### 3.2.4 Úspory času

Realizací projektu dojde ke **změnám cestovních dob nákladní dopravy**. Dílčí segment nákladní dopravy dosáhne úspor díky realizaci investice, konkrétně možnosti využít prostorové průchodnosti Z-GC a kódu kombinované dopravy (KD) P/C 80/410 a tím umožnit rychlejší průjezd některých nákladních vlaků. Zároveň nedojde k úspoře času převedené nákladní dopravy. Důvodem převedení dopravy není

časová úspora, ale možnost využití přeprav velkých kontejnerů a silničních návěsů, jak již bylo uvedeno výše.

Jednotlivé hodnoty úspor se budou postupně měnit v závislosti na objemech dopravy. Podrobné vyčíslení těchto úspor v letech hodnocení je uvedeno v následujících tabulkách. Podrobné vyčíslení těchto úspor v letech hodnocení je uvedeno v CBA tabulkách (viz přílohu P.2) a agregovaně také v přehledové tabulce ekonomické analýzy.

Přínosy z úspor času jsou do hodnocení uvažovány od r. 2030 (první celý rok provozu).

### 3.2.5 Vnější náklady

V ekonomickém hodnocení je zohledněn dopad realizace projektu na náklady související s vedlejšími negativními účinky dopravy. Tyto účinky zahrnují:

- nehodovost v dopravě,
- hlučnost z dopravy,
- emise z dopravy,
- změny klimatu.

Ve výpočtu je zahrnuto porovnání varianty Bez projektu a projektové varianty. Jak již bylo dříve popsáno, dojde k úspoře vnějších nákladů z důvodu převedení části dálkové nákladní dopravy, jak bylo popsáno v předchozím textu.

Měrné náklady a vyvolané vnější náklady jsou nově v souladu s materiálem „Aktualizace Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity 2022“ (MD ČR, 2022).

Konkrétní vyčíslení všech úspor v jednotlivých letech je uvedeno podrobně v CBA tabulkách (viz přílohu P.2) a agregovaně také v přehledové tabulce ekonomické analýzy.

Přínosy z úspor vnějších nákladů jsou do hodnocení uvažovány od r. 2030 (první celý rok provozní fáze).

### 3.2.6 Zůstatková hodnota

Zůstatková hodnota investice v ekonomické analýze se liší od hodnoty vypočtené ve finanční analýze. Rozdíl je v zahrnutí peněžních toků z **přínosů generovaných v rámci celospolečenských efektů** (diferenční tok ekonomických přínosů v ekonomické analýze) a nákladových peněžních toků z finanční analýzy přenásobených konverzním faktorem (převedených na ekonomické ceny) a rozšířených o **provozní náklady vlaků**.

Hodnota nediskontovaného diferenčního finančního toku přínosů (stanovená podle cash-flow ekonomických přínosů **posledního roku provozní fáze** v rámci ekonomické analýzy) je vypočtena ve výši **107 998** tis. Kč v CÚ 2023.

V souladu s postupem popsaným v kapitole 3.1.4 - Zůstatková hodnota je pro výpočet zůstatkové hodnoty tento finanční tok uvažován po dobu 40 let (nákladové peněžní toky vychází z finanční analýzy).

**Zůstatková hodnota na konci hodnotícího období** byla na základě výše uvedeného vyčíslena v CÚ 2023 ve výši **1 740 434** tis. Kč.

### 3.2.7 Výsledky ekonomické analýzy

Všechny výše uvedené finanční toky byly použity při sestavení ekonomické analýzy. Při výpočtu byla použita diskontní sazba 5 %. Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno ekonomické vnitřní výnosové procento (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (BCR). Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tj. v účetních cenách, které byly získány transformací tržních cen použitých ve finanční analýze. V následujících tabulkách jsou uvedeny výsledky zpracované ekonomické analýzy a jednotlivé finanční toky ekonomické analýzy.

ukazatel	hodnota
ERR [%]	6,09
ENPV [tis. Kč]	218 813
BCR	1,176
<b>Tabulka 3.5 – Přehled výsledků ekonomické analýzy</b>	

rok	investiční náklady	zůstatkov á hodnota	úspora PN infra.	úspora PN vozidel	úspora času	úspora VN	cash flow	kumulovaný CF
2026	252 899		86 082	0	0	0	-166 817	-166 817
2027	431 347		105 978	0	0	0	-325 369	-492 186
2028	432 529		1 555	0	0	0	-430 974	-923 159
2029	213 901		1 571	0	0	0	-212 330	-1 135 490
2030	0		1 759	12 275	1 333	9 689	25 056	-1 110 433
2031	0		1 224	23 106	1 391	19 783	45 503	-1 064 930
2032	0		1 270	23 975	1 449	21 160	47 855	-1 017 076
2033	0		1 314	24 653	1 490	22 424	49 881	-967 195
2034	0		1 360	25 362	1 532	23 770	52 024	-915 171
2035	0		1 398	26 351	1 645	25 311	54 704	-860 467
2036	0		1 439	27 712	1 760	27 216	58 126	-802 341
2037	0		1 483	29 384	1 867	29 479	62 213	-740 128
2038	0		1 524	30 765	1 976	31 526	65 790	-674 338
2039	0		1 562	31 969	2 087	33 454	69 072	-605 265
2040	0		1 599	33 084	2 200	35 341	72 224	-533 042
2041	0		1 648	34 139	2 274	37 215	75 275	-457 766
2042	0		1 684	35 142	2 385	39 076	78 287	-379 480
2043	0		1 717	35 952	2 488	40 758	80 915	-298 564
2044	0		1 749	36 621	2 592	42 312	83 274	-215 290
2045	0		1 780	37 181	2 697	43 767	85 425	-129 866
2046	0		1 810	37 689	2 804	45 201	87 504	-42 362
2047	0		1 840	38 180	2 912	46 641	89 573	47 211
2048	0		54 398	38 644	3 022	48 066	144 129	191 340
2049	0		1 900	39 093	3 133	49 496	93 622	284 962
2050	0		1 929	39 488	3 246	50 871	95 534	380 497
2051	0		-52 320	39 853	3 360	51 608	42 502	422 998
2052	0		1 964	40 214	3 476	52 348	98 001	521 000
2053	0		1 981	40 578	3 593	53 103	99 255	620 255
2054	0		1 998	40 937	3 712	53 862	100 509	720 764
2055	0	1 740 434	2 016	41 159	3 760	54 613	1 841 982	2 562 745
<b>NPV</b>	1 240 797	422 832	211 658	381 369	27 284	416 468	218 813	

Tabulka 3.6 – Ekonomická analýza v tis. Kč (CÚ 2023)

### 3.3 Analýza citlivosti a rizik

Analýza citlivosti a rizik se zaměřuje na prozkoumání variability výsledků ekonomického hodnocení, v porovnání s nejlepším dříve učiněným odhadem a rizik změn tohoto odhadu. Jsou určeny a dále zkoumány kritické proměnné a jejich vliv na celkový výsledek hodnocení.

#### 3.3.1 Elasticita

Výše výsledných ekonomických ukazatelů je dána hodnotou jednotlivých finančních toků vstupujících do výpočtu efektivnosti. Hodnoty finančních toků jsou určovány výší nezávislých proměnných. Pomocí podrobného prozkoumání jejich elasticity jsou následně určeny proměnné, jejichž výše (resp. změna) nejvíce ovlivňuje hodnotu výsledných ukazatelů. Jsou to tzv. „kritické nezávislé proměnné“. Elasticita je poměr mezi procentní změnou výsledného ukazatele (NPV) a procentní změnou příslušné nezávislé proměnné od nejlepšího odhadu.

Jako kritické byly označeny proměnné, které splňují podmínku, že **jejich elasticita je větší než 1**.

Změnou takto zjištěných proměnných je možné nejvíce ovlivnit ekonomické výsledky celého projektu, a to jak negativně, tak pozitivně. Průzkum elasticity byl pro finanční i ekonomickou analýzu proveden pro tyto nezávislé proměnné:

- projektové investiční náklady (IN),
- úspora provozních nákladů na infrastrukturu (PN infrastruktury),
- prognózované přepravní výkony v nákladní dopravě (Výkony NA).

proměnná	elasticita	
	finanční	ekonomická
IN	<b>1,22</b>	<b>5,67</b>
PN infrastruktury	0,20	<b>0,96</b>
Výkony NA	0,00	<b>5,67</b>

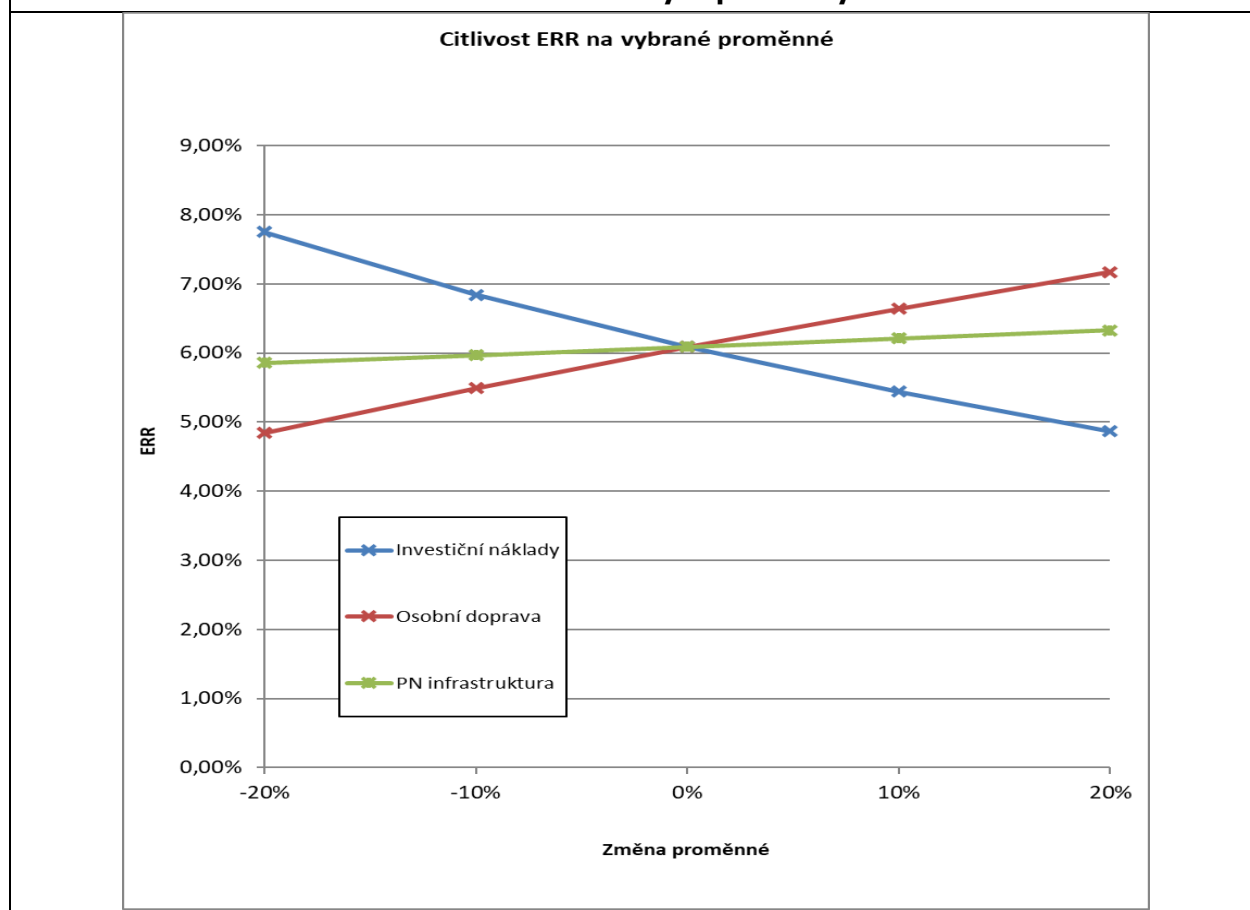
**Tabulka 3.7 – Elasticita proměnných - finanční a ekonomická analýza**

#### 3.3.2 Citlivostní analýza

Jako kritické proměnné v souladu s výše uvedeným byly vybrány investiční náklady (ve finanční i ekonomické analýze) a provozních nákladů na infrastrukturu a výkony nákladní dopravy (v ekonomické analýze). Citlivostní analýza zkoumá změnu výsledných proměnných při předem definovaných hodnotách kritických proměnných. Výsledky citlivostní analýzy jsou shrnuty v následujících tabulce a grafu.

změna vstupu	IN	PN infra	Výkony NA
- 20%	7,75%	5,86%	4,84%
- 10%	6,84%	5,97%	5,49%
0%	6,09%	6,09%	6,09%
+ 10%	5,44%	6,21%	6,64%
+ 20%	4,87%	6,33%	7,17%

**Tabulka 3.8 – Citlivostní analýza pro ERR**

**Obr. 3-1: Graf závislosti ERR na změnách kritických proměnných**

### 3.3.3 Přepínací hodnota

Pro vybrané významné kritické proměnné v ekonomické analýze byla určena tzv. přepínací hodnota. Je to hodnota změny kritické proměnné, při které jsou ekonomické ukazatele na hranici efektivnosti - vnitřní výnosové procento 5 % (výše diskontní sazby) a čistá současná hodnota stavby je nulová. Hodnota je vyjádřena mezní procentuální změnou kritické proměnné. Přepínací hodnota byla stanovena pro ekonomickou analýzu a proměnnou „investiční náklady“ (z pohledu ekonomické analýzy, tedy bez rezervy a v CÚ 2023 a „výkony nákladní dopravy“).

proměnná	přepínací hodnota
IN	17,63 %
Výkony NA	-17,63 %

**Tabulka 3.9 – Přepínací hodnota kritických proměnných (ekonomická analýza)**

Přepínací hodnota u nejrizikovější kritické veličiny (investičních nákladů) je cca 18 %, což v přepočtu na finanční částku znamená přibližně 293 mil. Kč.



### 3.4 Závěr

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). CBA byla provedena v souladu s materiálem „Aktualizace Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity 2022“ (MD ČR, 2022).

Ve finanční analýze jsou výpočty založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků provozovatele dopravní infrastruktury v době hodnocení projektu.

Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. Z diferenčních finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno vnitřní výnosové procento (FRR / ERR), čistá současná hodnota (FNPV / ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B/C Ratio).

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy.

ukazatel	FRR / ERR [%]	FNPV / ENPV [tis. Kč]	BCR
finanční analýza			
hodnoty	-10,09	- 1 284 421	-
ekonomická analýza			
hodnoty	6,09	218 813	1,176
<b>Tabulka 3.10 – Přehled výsledků</b>			

Z pohledu finanční analýzy jsou hodnoty FRR a FNPV pod hranicí efektivity. Je to logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci infrastruktury, která z hlediska investora obvykle nepřináší podstatné finanční efekty. Projekt sice přinese efekty i v oblasti provozu investora (především dílčí úspora provozních nákladů infrastruktury), výše úspor však nebude tak velká, aby jimi byly pokryty celé investiční náklady.

Z hlediska ekonomické analýzy (celospolečenské prospěšnosti) **vykazuje hodnocená projektová varianta ekonomickou efektivitou.**

Nejpodstatnějším přínosem **je úspora externalit** v nákladní dopravě (především díky převedené dopravě v sektoru velkých kontejnerů a silničních návěsů). Mezi další přínosy patří **úspora provozních nákladů vozidel** v nákladní dopravě a **úspora nákladů na údržbu a opravy infrastruktury**. Další významný přínosem je zůstatková hodnota investice na konci hodnotícího období, která je díky dlouhé životnosti investice a nezanedbatelným celospolečenským přínosům značná.

V **citlivostní analýze** byly následně zkoumány vlivy možných změn jednotlivých vstupů (hlavně investičních nákladů a očekávaných přínosů plynoucích z přepravních proudů v nákladní dopravě). Přepínací hodnota u nejrizikovější kritické veličiny (investičních nákladů) je cca 18 %, což v přepočtu na finanční částku znamená přibližně 293 mil. Kč.

Na základě všech provedených výpočtů je možné z hlediska parametrů ekonomické efektivity **doporučit hodnocenou variantu k pokračování přípravy** v podobě popsané v rámci tohoto hodnocení i přesto, že oproti Podkladovému EH došlo k dílčímu zhoršení výsledných ukazatelů v důsledku změn některých vstupů.

---

## 4 PŘÍLOHY

P.1 – Aktualizace ekonomického hodnocení Rekonstrukce nelahozevských tunelů (SUDOP 07/2020) –  
*Podkladové EH*

P.2 – CBA tabulky (*pouze elektronicky*)