

Listopad 2021

verze 1.5

Vize železnice po roce 2050

Náměty na řešení koncepčních otázek rozvoje železniční sítě po roce 2050





Asociace pro rozvoj infrastruktury (ARI) je think-tank soukromého sektoru pro veřejnou infrastrukturu, sjednocující zájmy a názory více než 50 významných infrastrukturních dodavatelů a institucí – projektových a inženýrských kancelářích, stavebních společností, bank a poradců.

ARI prosazuje jasná pravidla plánování, veřejného zadávání a řízení transparentních smluvních vztahů **podle osvědčené mezinárodní dobré praxe**, která umožní dlouhodobě udržitelný a efektivní rozvoj veřejné infrastruktury. ARI vydává stanoviska a publikace, pořádá odborné diskuze a kulaté stoly za účasti zahraničních expertů, zástupců ministerstev, investorů a odborné veřejnosti zaměřené na oblast veřejné infrastruktury a veřejného zadávání.

Více na www.ceskainfrastruktura.cz a www.zelena-mesta.cz

ARI přináší budoucnost



Obsah

1	ÚVOD	4
2	VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY PRO VÝVOJ PŘEPRAVNÍ POPTÁVKY	5
2.1	Kolik by mělo jezdit lidí a zboží po železnici?	5
2.2	Mohl by být rozvoj dopravy dynamičtější?	6
3	VÝHLED OSOBNÍ DOPRAVY	8
3.1	Dynamický rozvoj – kde by mohlo jezdit nejvíce lidí?	8
3.2	Proč cestovat právě vlakem?	10
3.3	Rychleji a efektivněji?	10
3.4	Síťový efekt	11
4	VÝHLED NÁKLADNÍ DOPRAVY	12
4.1	Dynamický rozvoj – kde by mohlo být převáženo nejvíce zboží?	12
4.2	Kolik vlaků projede?	13
4.3	Proč bude stále více využívána železniční nákladní doprava?	13
4.4	Nové trendy v nákladní dopravě	14
5	VÝHLED ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY A DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ	14
5.1	Interoperabilita, bezpečnost a spolehlivost: celosíťová priorita	14
5.2	Inteligentní a provozuschopná infrastruktura	15
5.3	Vlak: místo pro práci i zábavu	16
5.4	Železniční doprava a životní prostředí	17
5.5	Jaké máme cíle do roku 2050?	18
5.6	Naše vize po roce 2050?	18
5.7	Jsou i jiné cesty?	19
6	NOVÉ NÁMĚTY NA ROZVOJ ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ	19
6.1	Přeshraniční spojení	19
6.2	Nová doplnění tranzitních koridorů	20
6.3	Chybějící propojení	20
6.4	Městská železnice a vlakotramvaje	20
6.5	Modernizace a elektrizace regionálních spojení	20
6.6	Nákladní terminály	21
7	FINANČNÍ UDRŽITELNOST ROZVOJE	22
7.1	Klíčové parametry financování železniční infrastruktury	22
7.2	Budoucí celková finanční náročnost železniční sítě	23
8	ZÁVĚR	24
9	PŘÍLOHY	26
9.1	Vybrané cílové jízdní doby železnice po roce 2050	28
9.2	Návrh železniční sítě pro nákladní dopravu po roce 2050	30
9.3	Náměty železniční sítě po roce 2050	32

V možnostech železnice je zcela bez pochyby rozvíjet své služby a sloužit mnohem většímu počtu obyvatel a podniků než dnes.

1 Úvod

Tento dokument obsahuje představu o podobě železničního sektoru po roce 2050. Přináší do odborné diskuze očekávané dlouhodobé perspektivy i výzkumná témata.

Dnešní vize o železnici na období 2021–2050 budou po roce 2050 už vzpomínkou. Chytrá dopravní řešení se bez fyzické kapacitní infrastruktury neobejdou. Ambicí tohoto dokumentu je vyvolat diskuzi o budoucnosti - vizích a plánech, jak je naplnit. Dnešní požadavky na zvýšení kapacity a spolehlivosti železniční dopravy mohou být po roce 2050 nedostatečné – půjde zejména o oddělení dálkové osobní dopravy od městské a příměstské, a především oddělení osobní dopravy od nákladní. Dnes začínáme s návrhy prvních vysokorychlostních tratí, které už budou po roce 2050 vytvářet síť kompatibilní se sítí evropskou. Možná budeme potřebovat na železnici ještě větší rychlosti. Dnes nové návrhy zabezpečovacích a sdělovacích zařízení budou za hranicí své životnosti. Nové subsystémy musí být v budoucnu už naprosto spolehlivé a bezpečné.

Železniční síť bude sloužit jako základ nákladově efektivní a uživatelsky přívětivé osobní a nákladní dopravy. Musí být spolehlivá, životaschopná, přesná a bezpečná, a to z pohledu evropského, národního i regionálního. Bude hrát také klíčovou roli v naplňování Zelené dohody pro Evropu a v dosažení cíle uhlíkově neutrálního kontinentu do roku 2050.

Tento materiál přináší vizi, jak může vypadat železniční síť po roce 2050. Některá opatření se neobjevují poprvé, některá ano. Již nyní je čas zahájit práce na vyhledání nových koridorů nebo upřesnění těch stávajících, neboť cesta dopravního plánování a územní přípravy je dlouhá.

Tato vize je začátkem. Cílem je zlepšení standardů celé železniční sítě v průběhu času, snížení provozních nákladů a rozvoj a zlepšení služeb způsobem, který bude jasně ukazovat záměr pečovat o cestující i zákazníky nákladní dopravy.

Tato vize se opírá o představu hospodářského i demografického rozvoje České republiky. Chceme-li mít v budoucnu z čeho vybírat a tvořit priority, musíme nyní počítat s dostatečnou rezervou, neboť ploch pro nová dopravní spojení především v okolí velkých sídel stále ubývá. Nároky na dopravu ale stále stoupají.

Jistě bude letecká, vodní i silniční doprava pro některé destinace a vzdálenosti nenahraditelná. Tam, kde je železnice konkurenceschopná, však musí být první volbou pro obchodní i soukromé účely. To vše díky své spolehlivosti, bezpečnosti, dochvilnosti a pohodlí. V dalších směrech, kde železnice dosud konkurenceschopná není, se jí musí stát.



Hlavní železniční stanice, Berlín, Německo

2 Vstupní předpoklady pro vývoj přepravní poptávky

2.1 Kolik by mělo jezdit lidí a zboží po železnici?

Osobní doprava a vývoj poptávky po ní jsou úzce spjaté s vývojem počtu obyvatel a ekonomiky. Každý obyvatel vykoná za den určitý počet cest za nějakým účelem. Na jakou vzdálenost je vykoná, je pak určováno kvalitou služeb a rychlostí na dopravní síti, i tím, zda si cestu může finančně dovolit. Vývoj ekonomiky a její dynamika je dále úzce spjata i s vývojem nákladní dopravy.

Zde uvádíme možný vývoj počtu obyvatel a hrubého domácího produktu (HDP) jako klíčových proměnných pro budoucí přepravní poptávku.

Vývoj počtu obyvatel

Český statistický úřad předpokládá dle vydané Projekce obyvatelstva České republiky 2018–2100 ve středním scénáři přibližně stejný počet obyvatel, jako má ČR nyní. V případě dynamického rozvoje však předpokládá růst až k 12 mil. obyvatel. Důvodem je vyšší porodnost a zejména vyšší migrace do ČR.

Vývoj HDP

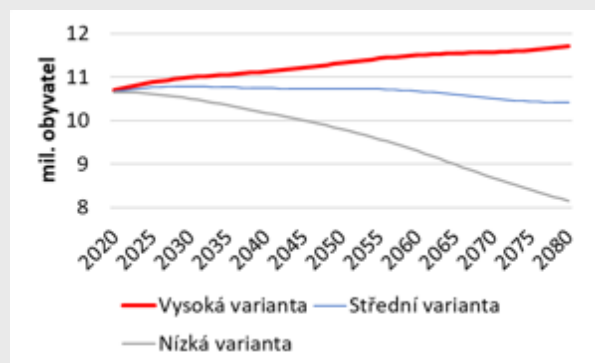
Dle prognózy vydané Evropskou komisí v roce 2016 by HDP České republiky měl být mírně dynamičtější než růst celé EU. Pokud by trend dále sledoval uvedenou dynamiku, mohl by být HDP České republiky v roce 2080 dvojnásobný oproti současnosti.

Vývoj osobní a nákladní dopravy

Dle prognózy, vydané Evropskou komisí v roce 2016, by vývoj **osobní dopravy** v České republice měl být podobný jako v celé EU. Pokud by trend dále sledoval uvedenou dynamiku, mohlo by železnici jezdit **v roce 2080 o 70 % více cestujících** oproti současnosti. A to i za předpokladu stagnujícího počtu obyvatel v ČR. V případě vyššího růstu počtu obyvatel lze očekávat i výrazně více osobní dopravy.

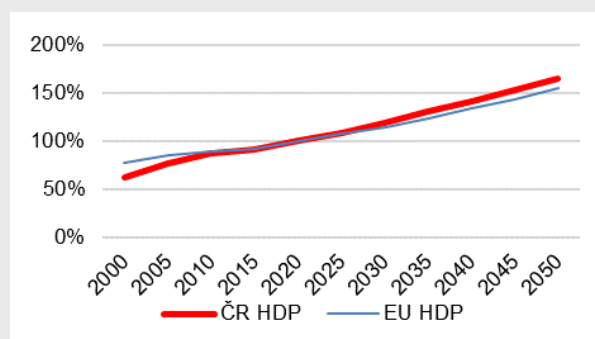
Dle prognóz EU by naše hospodářství a železniční doprava měly růst obdobným tempem jako v ostatních zemích EU: do roku 2050 přibližně o 50 %.

Schéma 1: Vývoj počtu obyvatel dle ČSÚ



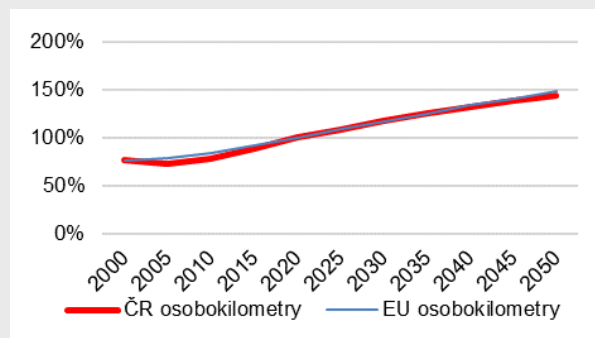
Zdroj: ČSÚ

Schéma 2: Vývoj HDP dle EU



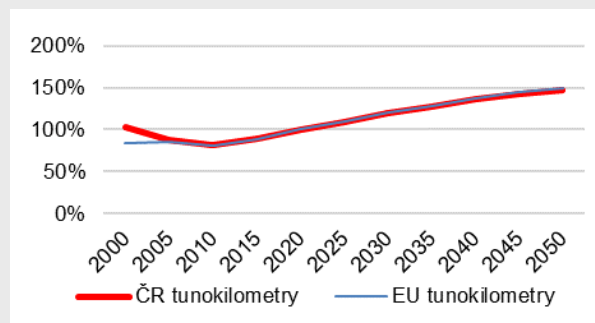
Zdroj: EU Referenční scénář 2016

Schéma 3: Vývoj osobní železniční dopravy dle EU



Zdroj: EU Referenční scénář 2016

Schéma 4: Vývoj nákladní železniční dopravy dle EU



Zdroj: EU Referenční scénář 2016

Za předpokladu vyššího růstu demografie a ekonomiky by růst železniční dopravy mohl výrazně překonávat prognózy EU.

2.2 Mohl by být rozvoj dopravy dynamičtější?

Jak by mohl takový **dynamický rozvoj** vypadat jsme se zeptali několika manažerů z oboru dopravy, a na základě krátkého dotazníku vyšly následující předpoklady, které v rámci tohoto dokumentu dále rozpracováváme:

- Česká republika bude mít po roce 2050 **více než 13 mil. obyvatel**.
- Česká republika ekonomicky vzroste a bude v HDP na osobu **kolem 10. místa v EU**, tedy v první třetině členských států. Nyní je přibližně v polovině.
- Ekonomické a tedy i **dopravní těžiště EU** bude stále v **severozápadní Evropě**, následně budou vznikat i sekundární potřeby mezinárodních spojení do ostatních směrů. Tomu budou odpovídat i požadavky na napojení z ČR.
- Z hlediska rozvoje osobní dopravy je očekáván nejvyšší růst **železniční dopravy**, ale i **individuální automobilové dopravy**.
- I z hlediska rozvoje nákladní dopravy je očekáván nejvyšší **růst železnice**. Vysoký význam je přikládán také **rozvoji kombinované dopravy**, kde je páteří železnice a poslední míle je dopravena po silnici.
- Z důvodu pokračující ekonomické a energetické transformace České republiky se předpokládá **zvýšení přeprav komodit** s vyšší přidanou hodnotou (tedy více výrobků, méně uhlí).

Kromě dotazníku formulujeme **další předpoklady**, které mohou ve výhledu ještě více akcentovat potřebu **kapacitní a kvalitní dopravní sítě**:

Další posilování role měst. Trendem poslední doby je stěhování obyvatel z venkova do měst a jejich přilehlého okolí. Tento trend bude ve výhledu pokračovat zvýšenou měrou. Ve vzdáleném výhledu mohou vznikat i nová souměstí, a to jak v rámci státu (Hradec Králové – Pardubice), tak i přeshraničně (Ostrava – Katowice).

Rovnoměrné rozmístění specializovaných center. Cílem České republiky by mělo být dokončit ekonomickou transformaci v regionech soustředěných na nepřilíhající perspektivní odvětví ekonomické činnosti a nabídnout obyvatelům v těchto lokalitách určitou perspektivu jiné hospodářské činnosti. Tedy zabránit trendu jednoho či dvou velkých center v rámci republiky, ale rozprostřít jak obyvatelstvo, tak specializaci ekonomických činností do více spolupracujících center.

Výhody přeshraniční spolupráce v rámci EU. Centra umístěná v příhraničních regionech mohou těžit ze spolupráce a další prohlubující se integrace s přeshraničními partnery (např. Ústí n. L. – Drážďany nebo Brno – Vídeň – Bratislava).

Další růst Asie. Pravděpodobně bude pokračovat další ekonomický vzestup asijských zemí. S tím bude spojen i možný výrazný růst **nákladní dopravy** nejen po tradičních námořních cestách, ale budou hledány i alternativy. Lze čekat významné přepravní proudy do či přes ČR nejen z tradičního severozápadního směru, z přístavů v severním moři, ale i z jihu (např. Pireus, Řecko). Další alternativou tohoto spojení je trasa po pevnině v rámci čínské strategie Belt and Road, jejíž významné vyústění do EU by mělo být v oblasti východního Polska. Jedna z větví distribuce do střední a jižní/jihozápadní Evropy by mohla být vedena přes ČR.

Dopravní politika EU podporuje ekologickou dopravu. Je pravděpodobné, že v rámci EU bude jako součást opatření proti změně klimatu pokračovat podpora dopravních systémů s nižšími dopady na životní prostředí – tedy zejména železnic.



Hlavní železniční stanice, Berlín, Německo

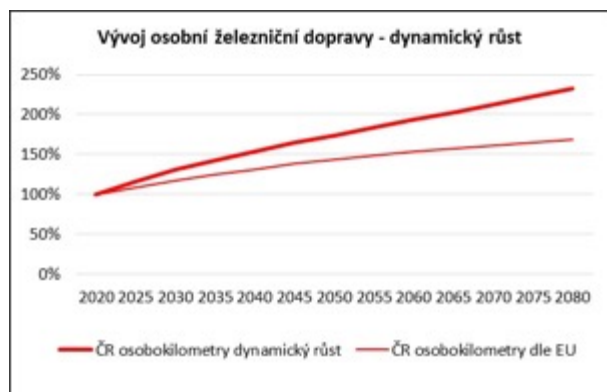
Železnici by v roce 2060 mohl jezdit, v případě dynamického rozvoje, až dvojnásobek lidí oproti současnosti.

3 Výhled osobní dopravy

3.1 Dynamický rozvoj – kde by mohlo jezdit nejvíce lidí?

Pokud se naplní všechny výše uvedené předpoklady, může růst osobní železniční dopravy dosáhnout výrazně vyšších hodnot. V roce 2060 by tak mohl dosáhnout dvojnásobných hodnot oproti současnému stavu. Jedná se o stav vývoje železniční dopravy na síti v celé ČR. Je tedy pravděpodobné, že na hlavních tratích bude růst ještě podstatně dynamičtější, zatímco na některých zejména regionálních tratích bude růst pozvolnější. Vyšší růst lze očekávat i na tratích příměstských.

Schéma 5: Vývoj osobní železniční dopravy



V ČR předpokládáme po roce 2050 **tři hlavní centra nadnárodního** charakteru:

Pražská aglomerace

Při uvažovaném dynamickém vývoji ekonomiky a populace lze předpokládat, že Praha bude hlavním ekonomickým motorem celé ČR, a bude mít podstatně více obyvatel než nyní. S tím souvisí i její plošný růst a prorůstání se Středočeským krajem.

Brněnská aglomerace

V dynamickém scénáři může Brněnská aglomerace těžit z blízkosti dvou zahraničních hlavních měst: Vídně a Bratislavy. Může tak vzniknout prostor s intenzivní výměnou znalostí a ekonomickou provázaností.

Ostravská konurbace

V případě dynamického scénáře, kdy předpokládáme úspěšnou ekonomickou transformaci, může území těžit z blízkosti Katovické konurbace a intenzivních přeshraničních vazeb s dynamicky se vyvíjejícím Polskem.

V případě úspěšné realizace ekonomické transformace může vzniknout několik **sekundárních specializovaných center**, která by měla být **dobře propojena** s blízkými hlavními centry. Vzhledem k významnému růstu **počtu obyvatel** a ekonomické prosperity lze uvažovat s postupným **srůstáním měst** a vytvářením dalších aglomerací a konurbací (seskupení funkčně rovnocenných měst).

Pro další úvahy o možném propojení hlavních oblastí v ČR jsme identifikovali následující centra:

- Podkrušnohoří
- Liberecko-Jablonecká konurbace
- Hradecko-Pardubická konurbace
- Olomouc-Přerov-Zlín
- Jihlava
- České Budějovice
- Plzeň

Dále je uvedena **matice propojení** hlavních a sekundárních center včetně škály požadavků na kvalitu, kapacitu a rychlost těchto propojení. Červenou barvou jsou vyznačena spojení prioritní, pak postupně směrem k zelené barevné škále jejich prioritizace. Některá vyznačená spojení již existují nyní v dostatečné kvalitě, naopak některá, zejména přeshraniční, by bylo vhodné podstatně zkvalitnit.

Schéma 6: Matice prioritních spojení – dynamický růst

	Pražská aglomerace	Brněnská aglomerace	Ostravská konurbace	Podkrušnohoří	Liberecko-Jablonecká konurbace	Hradecko-Pardubická konurbace	Olomouc-Přerov-Zlín	Jihlava	České Budějovice	Plzeň	Severozápad EU	Jihozápad EU	Severovýchod EU	Linec	Katovice	Vídeň/Bratislava	Drážďany
Pražská aglomerace																	
Brněnská aglomerace																	
Ostravská konurbace																	
Podkrušnohoří																	
Liberecko-Jablonecká kon.																	
Hradecko-Pardubická kon.																	
Olomouc-Přerov-Zlín																	
Jihlava																	
České Budějovice																	
Plzeň																	
Severozápad EU																	
Jihozápad EU																	
Severovýchod EU																	
Linec																	
Katovice																	
Vídeň/Bratislava																	
Drážďany																	

propojení hlavních center	
napojení sekundárních na hlavní centra	
propojení na hlavní zahraniční centra	
propojení přeshraniční	
propojení sekundárních center – prioritní	
propojení sekundárních center	



Důležitá je celková cestovní doba – nejen doba strávená v dopravním prostředku, ale i doba strávená přístupem k němu nebo čekáním.

3.2 Proč cestovat právě vlakem?

Rychlost páteřních spojení – vysokorychlostní vlaky mohou dosahovat rychlosti okolo 300 km/h, výhledově se rychlostní limity budou pravděpodobně dále zvyšovat. To výrazně zkrátí dobu jízdy a zvýší dostupnost hlavních center v ČR i zahraničí.

Rychlá dostupnost centra – nádraží jsou umístěna většinou v centrech měst. Železniční systém je nezávislý na ostatním provozu, nehrozí tedy nekonečné čekání v kolonách, jako u silniční dopravy.

Efektivní využití času – ve vlaku lze pracovat, studovat, jíst či relaxovat. Čas lze zkrátka efektivně využít.

Bezpečnost – cesta vlakem je bezpečnější než silniční dopravou, počet nehod a mimořádných událostí je řádově nižší než na silniční síti.

Ohled na životní prostředí – cestování vlakem podporuje udržitelný rozvoj a zanechává výrazně menší uhlíkovou stopu. **Pravidelnost** – dálková i regionální osobní doprava je dnes již na většině tratí organizována v taktu, vlaky jezdí pravidelně a v uzlových stanicích na sebe navazují.

Na železniční síti existuje řada míst, kde jsou nádraží a zastávky umístěné z různých důvodů nevstřícně vůči zástavbě. Při modernizaci musí být tyto dopravní body přizpůsobeny osídlení, aby jejich dostupnost byla co nejkratší. A protože jsou nádraží a zastávky dopravními body, musí umožnit i návaznost na ostatní druhy dopravy – krátký přestup na veřejnou hromadnou dopravu a parkování pro dopravu individuální.

Hlavní výhodou vlaku pro jednotlivce je možnost efektivního využití času během cesty. Pro společnost jsou to minimální emise a dopady na životní prostředí.

3.3 Rychleji a efektivněji?

Dobu, kterou strávíme na cestách, při plánování rozlišujeme na dva základní pojmy:

- **Jízdní doba** – časový úsek, který je potřebný pro překonání vzdálenosti mezi dvěma sídly, celková jízdní doba je součtem dílčích jízdních dob. Zjednodušeně řečeno – představuje čas, který strávíme v dopravním prostředku.
- **Cestovní doba** – je ovlivněna nejen jízdní dobou, ale také docházkovou vzdáleností či nabídkou spojů. Jedná se o čas, který bývá často označován jako „ode dveří ke dveřím“.

Při porovnání konkurenceschopnosti železnice oproti osobním autům je nutné porovnání celkové cestovní doby. Důležitým faktorem je návaznost jednotlivých dopravních segmentů, vytvoření atraktivních přestupních časů a využití efektu integrovaného taktového jízdního řádu. Zatímco při cestě osobním autem počítáme s přírážkou na parkování a zdržení v hustém provozu, u železnice je nutné připočítat přístupový čas z výchozího bodu na nádraží, a naopak docházku do cíle cesty. Aby byla cestovní doba pro železnici výhodnější nebo alespoň konkurenceschopná vůči automobilové dopravě, musí být jízdní doba po koleji výrazně kratší než po silnici.

Nové tratě jsou navrhovány mimo jiné proto, aby po roce 2050 byla Praha dostupná z většiny krajských měst v Čechách do 60 minut jízdní doby, stejně tak Brno z krajských měst na Moravě. Efekt vyšší rychlosti železnice se ale mnohem více projevuje u delších spojení – v mezinárodním měřítku. Následující tabulka ukazuje jízdní doby vlakem z Prahy do nejbližších velkých měst v sousedních státech dnes a po roce 2050.

Schéma 7: Porovnání jízdní časů vlakem

Spojení	Dnešní čas	Cílový čas
Praha – Drážďany	2:25	1:00
Praha – Mnichov	5:35	3:00
Praha – Linec	4:05	2:05
Praha – Vídeň	4:00	2:05
Praha – Bratislava	3:50	2:00

3.4 Síťový efekt

Samotná cestovní doba mezi dvojicí železničních stanic či zastávek je pouze jedním z dílčích ukazatelů konkurenceschopnosti železniční dopravy. Jedním z nástrojů pro dosažení konkurenceschopnosti železniční dopravy je využití **taktové dopravy**.

Taktová nabídka spojů vzniká tak, že vlaky osobní dopravy jsou v jízdním řádu vedeny v daném úseku v pravidelných intervalech, tj. cestující přesně ví, v jakém čase pojedou následující spoj konkrétní linky a určeného směru. I v okrajových částech dne by nemělo docházet k zavedení delšího intervalu než 2 hodiny. V období přepravní špičky se v dálkové železniční dopravě zpravidla využívá interval spojů linky 60 min.

Cílovým stavem taktové dopravy je vytvoření **integrovaného taktového jízdního řádu (ITJŘ)**.

Princip ITJŘ spočívá ve vzájemné koordinaci taktových jízdních řádů jednotlivých linek v uzlových stanicích. Efektem tohoto řešení je vytvoření komplexní obsluhy oblasti v pevných a z pohledu cestujícího zapamatovatelných časových intervalech.

ITJŘ je nástrojem pro vytvoření plynulé návaznosti nejen jednotlivých linek železniční dopravy, ale především mezi všemi druhy dopravy v řešené oblasti.

Schéma 8: Schéma taktového uzlu



Po roce 2050 budou všechna uzlová nádraží dostatečně kapacitní k tomu, aby bylo možné vytvořit požadované přestupy mezi jednotlivými směry.

Síťový efekt znamená, že není všude nutné jezdit tak rychle, jak můžeme, ale tak rychle, jak potřebujeme.



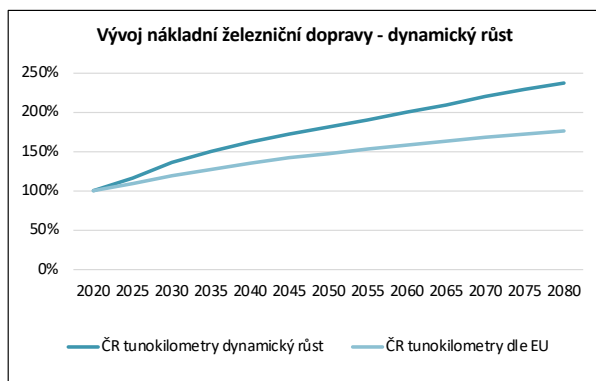
Železnici by se v roce 2060 mohlo přepravovat, v případě dynamického rozvoje, až dvojnásobek nákladu oproti současnosti.

4 Výhled nákladní dopravy

4.1 Dynamický rozvoj – kde by mohlo být převáženo nejvíce zboží?

Pokud se naplní všechny výše uvedené předpoklady, může růst nákladní železniční dopravy dosáhnout výrazně vyšších hodnot. V roce 2060 by tak mohl dosáhnout dvojnásobných hodnot oproti současnému stavu. Jedná se o stav vývoje železniční dopravy na síti v celé České republice. Je tedy pravděpodobné, že na **hlavních tratích** lze očekávat růst ještě podstatně **dynamičtější**, podobně jako u dopravy osobní.

Schéma 9: Vývoj nákladní železniční dopravy – dynamický růst



V České republice předpokládáme po roce 2050 **dvě hlavní osy tranzitní nákladní dopravy**:

- **osa severozápad – jihovýchod:**
Děčín – Kolín – Břeclav, a
- **osa severovýchod – jihovýchod:**
Ostrava – Přerov – Břeclav

Obě lze spojovat s dále rostoucím trendem mezinárodního obchodu a přeprav Asie – Evropa. Osa Severozápad – Jihovýchod sleduje „tradiční“ přepravy z přístavů v Severním moři a hospodářského centra EU do jihovýchodní Evropy, ale i naopak z přístavů (např.

Pireus, Řecko) a dalších zdrojů přeprav v jihovýchodní Evropě buď do ČR nebo dále na severozápad.

Osa severovýchod – jihovýchod sleduje možné rostoucí využití pevninské cesty Čína – Evropa i možný další ekonomický vzestup Polska. V obou případech by přepravní proudy z této severovýchodní oblasti směřovaly do jihovýchodní Evropy buď přes východ České republiky nebo přes západní Slovensko.

Dále lze sledovat několik dalších významných **vedlejších os** nákladní dopravy v ČR zejména pro radiální vztahy a částečně i pro tranzit:

- **osa jihozápadní Evropa – ČR:** Domažlice – Praha a dále. Tato osa může sloužit jako alternativní i pro spojení se západní Evropou.
- **osa jižní Evropa – ČR:** České Budějovice – Praha / Plzeň / Jihlava a dále. Tato osa bude sloužit jako spojení s průmyslovou oblastí západního Rakouska a napojení na přístavy v Jaderském moři.
- **osa východní a severovýchodní Evropa – ČR:** Ostrava – Olomouc – Česká Třebová a dále. Tato osa bude přenášet významné vztahy z Polska a pevninské cesty z Číny do ČR. Další relací budou přepravní proudy vedené ze Slovenska. V případě nedostatku kapacity je možné očekávat zvýšené využití směru přes Lichkov.

Z hlediska **komoditní** struktury lze předpokládat v souvislosti s transformací energetiky **pokles přeprav uhlí**. Dojde tedy k poklesu vnitrostátních přeprav uhlí mezi Krušnohorskou pánví a tepelnými elektrárnami, ale např. i vápence na odsíření apod. Vzhledem k další transformaci průmyslu a ekonomiky lze obecně očekávat určitý pokles přeprav **hromadných substrátů**. Naopak lze očekávat pokračující dynamický **růst mezinárodní dopravy** a využívání **intermodální dopravy**, včetně vzniku dalších terminálů kombinované dopravy.

4.2 Kolik vlaků projede?

Kritériem, které určuje, jaké množství vlaků jednotlivých segmentů daná část infrastruktury pojme, jsou **ukazatele kapacity**. S narůstajícím rozsahem dopravy všech segmentů vlaků nastávají kapacitní problémy omezujících částí infrastruktury.

Nástrojem pro optimální využití kapacity tratí je segregace vlaků rozdílných segmentů, tj. vlaků, které jsou vedeny rozdílnou rychlostí, zastavovací politikou či charakteristikou souprav.

Optimální z pohledu jednotlivých segmentů vlaků je **traťová či směrová segregace**, tzn. vytvoření vysokorychlostních tratí pro dálkovou dopravu, konvenčních koridorů pro vlaky nákladní dopravy a tratí pro regionální a rychlou meziregionální dopravu. Tímto řešením dochází k segregování (oddělení) vlaků, jejichž průměrná cestovní rychlost je diametrálně odlišná.

Segregace znamená prostorové oddělení vlaků různých rychlostí.

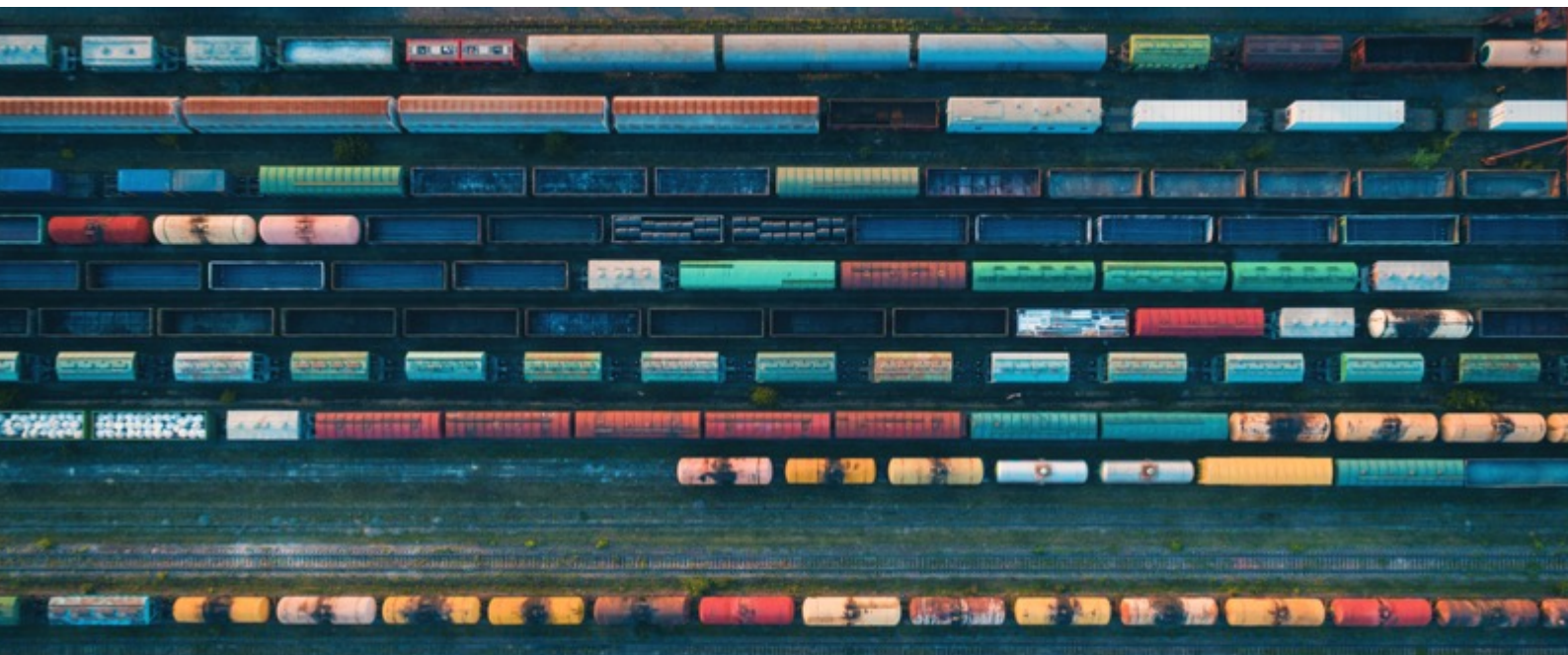
Řešení kapacity je nutné také v oblasti železničních uzlů. Obecným předpokladem je dostatečné množství a **délka staničních kolejí** a kapacitní řešení rozhraní traťového a staničního úseku, tj. zhlaví. Z pohledu nákladní dopravy je nutná existence kolejí délkou přibližně 800 m, a to pro zastavení vlaků dálkové nákladní dopravy. Z pozice osobní dopravy je nutné řešení s dostatečným počtem **nástupních hran**, ale taktéž s ohledem na krátkodobé odstavení souprav mezi výkony.

4.3 Proč bude stále více využívána železniční nákladní doprava?

Nákladní železniční doprava má oproti ostatním dopravním systémům některé nesporné výhody. Ty budou ve výhledu stále více patrné.

- Efektivněji **přepraví vyšší objemy zboží** než silniční nákladní doprava.
- Na větší vzdálenost je **hospodárnější** než silniční nákladní doprava.
- Pokud bude i nadále růst síť kontejnerových terminálů, bude i velice **flexibilní**.
- Je mnohem **šetrnější** k životnímu prostředí než silniční nákladní doprava – proto má politickou podporu Evropské unie.
- Je součástí významných **nadnárodních** koncepcí (Rail Freight Corridors, One Belt One Road)
- V poměru k přepravenému zboží má **nižší nároky** na pracovní sílu než silniční doprava.
- Je **bezpečnější** než silniční nákladní doprava.
- Je výrazně **levnější** než letecká doprava, ta je naopak rychlejší.
- Je mnohem **rychlejší** než vodní doprava, ta je naopak zpravidla levnější.
- Má nižší **energetickou náročnost** oproti silniční dopravě.
- V rámci **intermodální** dopravy vytváří s doplňkovou silniční dopravou velice efektivní systém.

Nákladní železnice je hospodárnější, ekologičtější a s nižšími nároky na pracovní sílu než doprava silniční.



4.4 Nové trendy v nákladní dopravě

Aby mohla železnice naplno využít svých výhod při přepravě nákladů, musí být zajištěna její vyšší flexibilita a aplikace moderních procesů běžných např. u silniční dopravy. Při úspěšné adaptaci železniční nákladní dopravy na dynamický nárůst celospolečenské poptávky dojde k mnohem vyššímu zapojení železnice do logistických procesů:

- Předpokládá se zřizování nákladních terminálů a logistických center a vyšší využívání nakládacích míst v železničních stanicích pro multimodální dopravu. K jejich budoucímu uplatnění a rozvoji je nezbytně nutné již dnes ochránit příslušné prostory, tedy zejména stávající manipulační koleje a manipulační plochy v železničních stanicích. Na silniční dopravu tak zůstane pouze tzv. **poslední míle**, tedy svoz a rozvoz z terminálů po okolí.
- Vyšší atraktivitou železniční přepravy a motivací přepravců k bezemisní dopravě bude docházet k obnově vleček / modernizaci vleček. Zároveň je žádoucí, aby municipality vyžadovaly a podporovaly u každé nově vznikající komerční / průmyslové zóny napojení na železnici.
- Síťový efekt železniční přepravy bude mít pozitivní vliv na rozvoj přepravy **kusových zásilek** mezi jednotlivými centry **včetně citylogistiky** – tedy například přepravy balíčků z internetových obchodů, které jsou dnes převáženy nákladními auty a dodávkami.
- Samozřejmostí bude vysoká úroveň **digitalizace** informací a sledování celého logistického procesu.

Nákladní železniční terminály jsou cestou k dalšímu zefektivňování železniční nákladní dopravy.

V současné době jsou definovány nákladní koridory, kde se odehrávají rozhodující přepravy. Výhledově ovšem dojde k síťovému rozšíření potřeb v rámci obsluhy republiky, nákladní doprava se rozvine i na dalších tratích. Kromě tranzitních nákladních koridorů budou důležité i vhodné kapacitní a elektrizované alternativní tratě, vedené mimo velké železniční uzly. Samozřejmostí bude napojení všech krajských a dalších velkých měst.

5 Výhled železniční infrastruktury a dopravních prostředků

5.1 Interoperabilita, bezpečnost a spolehlivost: celosíťová priorita

Interoperabilita je schopnost různých systémů vzájemně spolupracovat, poskytovat si služby, dosáhnout vzájemné součinnosti. V železniční dopravě je tato schopnost dána sérií evropských předpisů – Technickými specifikacemi interoperability (TSI). Smyslem interoperability je umožnit provoz v různých sítích – tedy například jedné lokomotivě s nákladním vlakem cestu z Hamburku do Budapešti bez nutnosti přepřahání či jiných provozních komplikací. Technické předpisy interoperability, ale řeší i takové věci, jako například přístupy na nástupiště – v budoucnu by měly být všechny bezbariérově přístupné.

Interoperabilita, bezpečnost a spolehlivost bude řešena celosíťově nad rámec jednotlivých infrastrukturních opatření.

Bezpečnost je v železniční dopravě ústředním tématem. Neustále dochází k jejímu posilování prostřednictvím zavádění nových systémů, které eliminují chybovost lidského činitele. Tento trend bude pokračovat i nadále. Nejde jen o vzájemný pohyb vlaků, ale i o pohyb cestujících. Železniční stanice budou vybaveny mimoúrovňovým nebo alespoň technicky zabezpečeným přístupem na nástupiště.

V České republice je téměř 7 800 železničních přejezdů, z nichž necelá polovina je zabezpečena pouze výstražnými kříži. S ohledem na toto množství je pravděpodobné, že trend technického zabezpečování a nahrazování přejezdů mimoúrovňovým křížením s pozemními komunikacemi bude pokračovat i po roce 2050.

Spolehlivost je schopnost vlaku dojet pravidelně a včas. Že bude k dispozici kdykoliv, kdy jej budeme potřebovat. To platí jak v osobní, tak v nákladní dopravě. Proto je zapotřebí dostatečná kapacita a segregace různých druhů vlaků, aby se zpoždění jednoho vlaku nepřeneslo na další.

5.2 Inteligentní a provozuschopná infrastruktura

Rozvoj efektivní, atraktivní a bezpečné infrastruktury je zajišťován pomocí moderních technologií, které se podílejí na provozu a řízení infrastrukturní i vozidlové části železniční dopravy.

K řízení provozu vlaků je postupně budován jednotný evropský systém řízení železniční dopravy **ERTMS** (*European Rail Traffic Management System*). Jeho součástí je **ETCS** – evropský zabezpečovací systém k zajištění bezpečné a interoperabilní železniční dopravy. Systém nahradí národní zabezpečovací zařízení na všech kategoriích tratí. Systém ETCS se skládá z mobilní (palubní) části, která je umístěna ve vozidle, a traťové (infrastrukturní) části. Pro komunikaci mezi traťovou a mobilní částí je využíváno bezdrátové sítě **GSM-R** a do budoucna **FRMCS**.

Železniční síť bude automatická a „chytrá“ – v oblasti řízení běžného provozu i řešení mimořádných událostí.

Řízení pohybu vlaků po síti bude v maximální míře automatizováno prostřednictvím dálkového řízení a systému **ASVC** (automatické stavění vlakových cest) – systém, jehož cílem je především nahradit rutinní a často se opakující obslužné úkony zabezpečovacího zařízení zaměstnanci řízení provozu.

Životnost elektronických prvků je zpravidla 20 až 30 let, po roce 2050 tak můžeme očekávat systémy zcela nové. V tuto chvíli jsou ale důležité požadavky, které na ně budeme mít. Těmi budou zejména automatizace vedení vlaku (náhrada činností strojvedoucího) se schopností přesného zastavení a snaha o co nejkratší následná mezidobí mezi vlaky. Pokud nám ještě zůstanou železniční přejezdy, bude samozřejmostí přenos výstražného signálu do GPS navigací účastníků silničního provozu.

Vývojem ale prochází i takové prvky, které běžný cestující z blízka nevidí – například výhybky. Ty jsou konstruovány pro stále vyšší rychlosti v přímém i odbočném směru.

Zajišťování provozuschopnosti znamená mimo jiné průběžný dohled, měření a pravidelnou údržbu jednotlivých prvků infrastruktury. Zatímco dnes jsou tyto činnosti zajišťovány primárně lidskou silou, v budoucnu se bude stále více rozvíjet automatická detekce stavu infrastruktury. To znamená elektronické kontrolní prvky, které umožní dálkový dohled na správné fungování sítě. V kontrolní činnosti nepochybně dojde i k nasazení dronů, a to nejen na obtížně dostupných místech.



Berlín, Německo

5.3 Vlak: místo pro práci i zábavu

Vlaky osobní dopravy musí z hlediska konkurence-schopnosti představovat nejen dopravní prostředek, který bude atraktivní z hlediska dosažené cestovní doby, ale taktéž místo pro práci či zábavu.

Z hlediska **vybavení vlakových souprav** se jedná o vytvoření prostředí pro atraktivní cestování všech skupin cestujících, tj. specifikace jednotlivých vozů či jejich částí určitým vybavením či nabídkou služeb.

U vlaků **regionální dopravy** se jedná o specifikace na maximální využití kapacity soupravy a splnění požadavku na rychlou výměnu cestujících ve stanicích a zastávkách. V případě významných aglomerací se jedná o elektrické jednotky, vybavené velkoprostorovým uspořádáním.

Moderní vlaky – nástroj atraktivní, rychlé a spolehlivé dopravy.

U vlaků rychlé **meziregionální a dálkové dopravy** je kladen čím dál větší důraz na efektivní využití cestovního času. Nabídka prostředí pro práci – místa u stolečku, zásuvka pro nabíjení elektroniky, Wi-Fi připojení, případně vyhrazení části soupravy jako tichého oddílu. Pro cestující preferující zábavu, bude nabízen palubní portál s přístupem k hudbě, filmům či hrám. Svá specifika vyžadují oddíly, které jsou vyhrazeny pro cestující s dětmi, omezenou schopností pohybu a orientace či cestující s jízdním kolem.

Každá vlaková linka přináší určitá specifika a je nutné, aby na ně bylo v závazku veřejné služby dopravcem či objednavatelem dopravy myšleno, při kladení požadavků na vozidlo, včas. Životnost železničních vozidel, na rozdíl od silničních, je v řádu desítek let.

Z **technického hlediska** je nutné dodržet normové požadavky na bezpečnost a zvolit vozidlo s maximálním možným využitím traťové rychlosti, tedy vhodnou trakční charakteristikou. U vlaků regionální dopravy je uvažováno se soupravami na rychlost 160 km/h, u meziregionálních vlaků 230 km/h a u dálkových mezinárodních vlaků až 350 km/h.

Z hlediska trendu vývoje a výroby vozidel bude kladen důraz na maximální možné nasazení vozidel elektrické trakce, případně s využitím alternativních pohonů (dvouzdrojová vozidla, vozidla s vodíkovým pohonem).



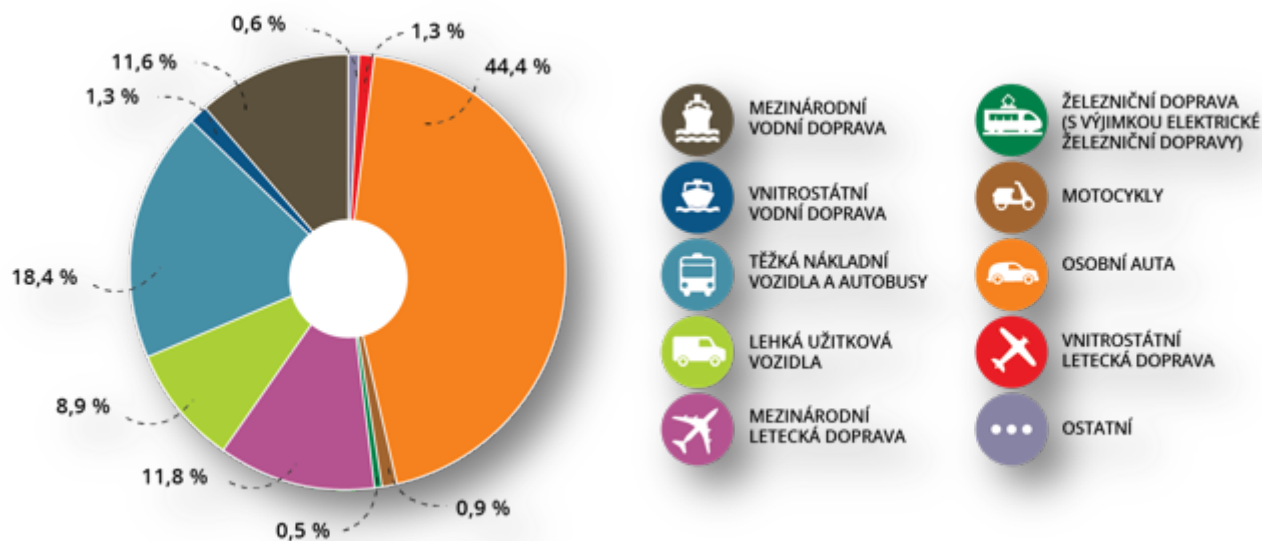
5.4 Železniční doprava a životní prostředí

Jednou z hlavních celospolečenských výhod železnice jsou minimální dopady na životní prostředí. Strategii Evropské unie je postupná dekarbonizace dopravy – železnice má v tomto ohledu velký náskok. Je to tím, že má již desítky let vyřešeno elektrické napájení. Mimo jiné i díky tomu se při svém dopravním výkonu podílí na emisích skleníkových plynů z dopravy pouze polovinou procenta.

Postupná dekarbonizace neboli snižování uhlíkové stopy je velmi silným motivem jednotlivých států pro podporu železnice. To platí jak v osobní, tak i nákladní dopravě. Trend snižování dopadů na životní prostředí je impulsem pro postupnou elektrizaci dalších a dalších železničních tratí, a to včetně těch regionálních.

Velkou výhodou železniční dopravy je již desítky let vyřešený způsob napájení elektrickou energií.

Schéma 10: Emise skleníkových plynů z dopravy v EU



Zdroj: Evropská agentura pro životní prostředí (EEA), 2016

5.5 Jaké máme cíle do roku 2050?

Koncepce železniční sítě pro rok 2050 je aktivně připravována již dnes. Přichází s řadou národních i regionálních projektů. Nejenže budou modernizovány **konvenční tratě**, ale nově budou vybudovány i **tratě vysokorychlostní**.

Do roku 2050 budou modernizovány hlavní tratě, které jsou součástí evropské sítě TEN-T. Důraz je kladen nejen na požadavky osobní dopravy, ale i dopravy nákladní. Bude vybudována síť vysokorychlostních tratí, primárně v ose Drážďany – Praha – Brno – Břeclav, nová trať z Brna do Ostravy, z Prahy do Hradce Králové, Berouna a Benešova. Celkově se dle současné koncepce jedná o zhruba 750 km novostaveb tratí.

Zároveň dojde ke konverzi trakční napájecí soustavy – tedy ke sjednocení na střídavý napájecí systém 25 kV 50 Hz pro zvýšení energetické účinnosti napájení vlaků a též k elektrizaci dalších významných tratí. Během následujících třiceti let rovněž očekáváme nasazení moderního zabezpečovacího zařízení na všech důležitých tratích.

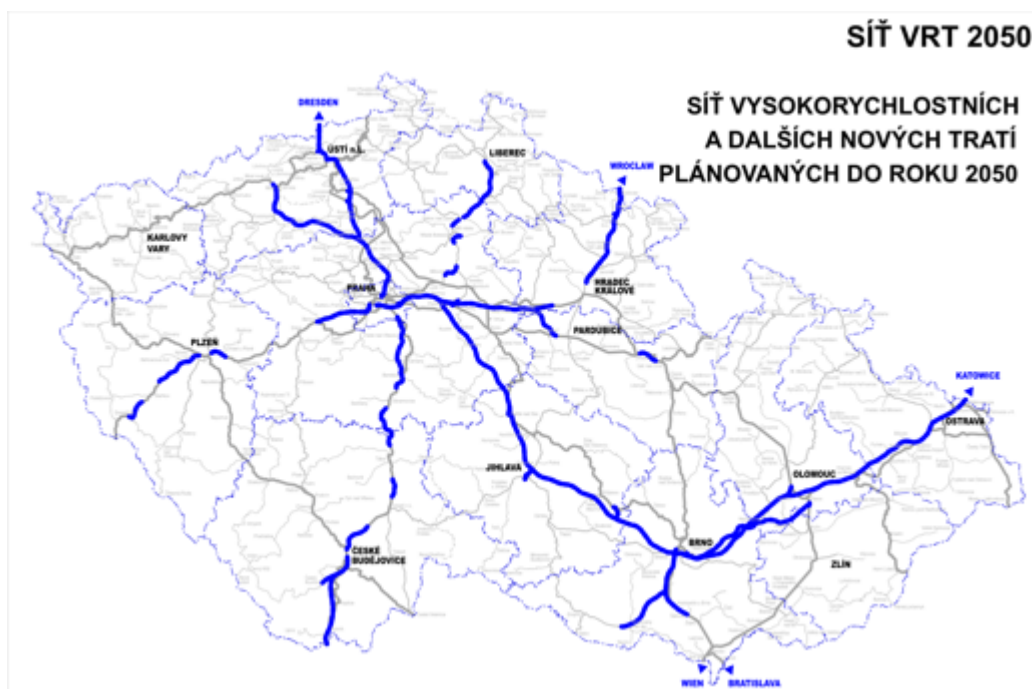
Síť vysokorychlostních tratí plánovaná do roku 2050 pokrývá sice hlavní, ale nikoliv všechny směry.

5.6 Naše vize po roce 2050?

Nabízená vize železniční sítě po roce 2050 reaguje na výhledová očekávání v osobní a nákladní dopravě.

- **Železnice zkrátí cestovní čas** mezi regionálními centry.
- Na hlavních tazích se budou dle provozních potřeb dále rozšiřovat úseky se segregací jednotlivých druhů vlaků formou přidávání traťových kolejí nebo výstavbou nových traťových úseků. K tomuto je žádoucí již nyní zachovat prostorové rezervy (viz schémata v příloze).
- Tratě budou **dostatečně kapacitní** na to, aby po nich projel očekávaný počet vlaků.
- **Síť TEN-T** nabídne dostatečnou kapacitu, parametry a vybavení pro nákladní vlaky.
- **Národní železniční síť bude napojena na zahraničí** v hlavních relacích osobní i nákladní dopravy.
- Železnice nabídne nové relace v příměstské i regionální veřejné dopravě.
- **Nádraží budou významnými centry**, sloužícími svému městu či obci.
- **Železniční uzly přestanou být rizikovým místem** pro železniční dopravu. K tomu je zapotřebí již dnes připravit prostorové rezervy k budování mimoúrovňových rozpletů a spojek.

Vizí je po všech stránkách kapacitní, bezpečná a konkurenceschopná železnice.



5.7 Jsou i jiné cesty?

Základním trendem pro vytvoření atraktivní a moderní železnice je modernizace stávající infrastruktury a budování nových, především vysokorychlostních tratí. Česká republika disponuje jednou z nejhustších existujících sítí železničních tratí na světě. Především pro provoz na regionálních tratích je nutné najít vhodný režim provozu infrastruktury i vlakové dopravy. Pouze tak se tato síť stane atraktivním nástrojem pro dopravce a objednavatele dopravy.

V infrastrukturní části je nutné najít takové řešení, které bude z celospolečenského hlediska vyhodnoceno jako nejefektivnější. Z hlediska řízení provozu je trendem dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení, do budoucna s využitím specifické možnosti řízení a zabezpečení určité skupiny regionálních tratí, které jsou dnes v kategorii tratí se zjednodušeným řízením provozu.

Z pohledu vozidlové části jsou cestou taková vozidla, která vykazují co možná nejnížší pořizovací i provozní náklady, avšak se zachováním požadovaných parametrů. Takovým řešením jsou moderní lehké jednotky závislé či nezávislé trakce, případně s využitím alternativních pohonů. Takové jednotky jsou vyráběny v České republice.

Zajímavým způsobem zkrácení cestovní doby, a přitom zlepšení dopravní obsluhy území jsou **vlakotramvaje**. Jde o jedinečné vozidlo, které je schopno provozu jak po tramvajových, tak po železničních tratích. Umožňuje mu to speciální konstrukce i vybavení pro různé napájecí systémy. V České republice je 7 tramvajových provozů – proč nevyužít vzájemnou blízkost tramvajových a železničních kolejí?

Praxe ukazuje, že jsou i jiné cesty – zkusme je prověřit.

6 Nové náměty na rozvoj železniční sítě

Rozvojové náměty vycházejí z úvah vedených v jednotlivých kapitolách tohoto dokumentu. Potenciál jednotlivých námětů je zvažován jak pro osobní, tak pro nákladní dopravu.

Ve stávajících hlavních směrech bude docházet k dalšímu zrychlování a navyšování poptávané kapacity. Důsledkem požadavků na provozní spolehlivost bude segregace jednotlivých typů vlaků, a to nejen na tratích, ale i v železničních uzlech. Dojde k posílení spojení do zahraničí. Na celé síti bude docházet nejen k modernizacím a novostavbám tratí, ale i návazných prvků – železničních stanic a zastávek, přednádražních prostor, návazností na okolní zástavbu a další druhy dopravy.

U nově navrhovaných záměrů, je nutné detailněji prověřit jejich proveditelnost a využití v dalším průběhu strategického plánování a přípravy.

6.1 Přeshraniční spojení

České Budějovice – Linz

Nová trať České Budějovice – Linz navazuje na modernizovaný IV. tranzitní železniční koridor Praha – České Budějovice a představuje propojení z Čech do střední části Rakouska. Cílem je zkrácení jízdní doby z dnešních 2 hodin na 45 minut.

Brno – Bratislava

Prodloužení vysokorychlostní tratě od Šakvic dále na Bratislavu a Budapešť by mělo být společným záměrem zemí Visegrádské čtyřky.

Ostrava – Katovice

Spojení Ostrava – Katovice propojuje českou vysokorychlostní síť s polskou železniční magistrálou CMK a doplňuje tak ucelený tah Praha – Brno – Ostrava – Varšava.

Plzeň – Norimberk

Pro posílení vazby s jihem Německa a západní Evropou může sloužit spojení Plzeň – Norimberk, které bylo ze současné koncepce sítě RS vypuštěno.

6.2 Nová doplnění tranzitních koridorů

Beroun – Plzeň

Nová trať Beroun – Plzeň navazuje na úsek z Prahy do Berouna a zkracuje jízdní doby mezi Prahou a Plzní pod 45 minut.

(Pardubice –) Ústí nad Orlicí – Mohelnice (– Olomouc)

Kombinace novostavby a zkapacitnění úseku Pardubice – Olomouc umožní v trase III. tranzitního železničního koridoru převezení potřebného počtu nákladních vlaků na Ostravsko a zároveň umožní zkrácení cestovní doby Pardubice – Olomouc do 45 minut.

Nymburk – Chlumec nad Cidlinou

Nová spojka pro nákladní dopravu v délce 30 km ve volném terénu umožní vedení tranzitních nákladních vlaků mimo železniční stanici Nymburk a zároveň odlehčí kapacitně úzkému místu mezi Nymburkem a Velkým Osekem.

6.3 Chybějící propojení

Praha – Brandýs nad Labem

Souměstí Brandýs nad Labem-Stará Boleslav je jedno z větších sídel v okolí Prahy, které není na hlavní město přímo napojeno železnicí. Nová trať má zároveň potenciál pro obsluhu rozvíjejících se nácestných obcí.

Jeseník – Krnov

Napojení Jeseníků na Moravskoslezský kraj je dnes řešeno nevyhovujícím způsobem přes území Polska. Výrazného zlepšení lze dosáhnout buďto novým propojením na území České republiky nebo infrastrukturními úpravami na polské straně.

Hulín – Zlín – Horní Lideč

Ve své západní části tato trať zlepší dopravní dostupnost Zlína, ve své východní části pak umožní nové napojení na Púchov pro dálkové osobní a lehké nákladní vlaky. Trasa je motivována „Baťovou nedokončenou železnicí“, i když budoucí trasování bude nepochybně odlišné.

Přovany – Bezdružice – Teplá

Nová trať Přovany – Bezdružice – Teplá a elektrizace návazných úseků umožní jízdní dobu mezi Plzní a Karlovými Vary do 90 minut.

6.4 Městská železnice a vlakotramvaje

Propojení tramvajové a železniční sítě

Potenciál pro zlepšení plošné obsluhy území mají města, ve kterých je tramvajová síť a zároveň v jejich okolí síť železnice. Tyto sítě lze navzájem propojit a vytvořit systém „vlakotramvaje“. V České republice se kromě Prahy (kde je cenná spíše rychlá dostupnost centra po železnici) jedná o města a oblasti:

- Most – Litvínov
- Plzeňsko
- Liberecko – Jablonecko
- Olomoucko
- Ostravsko
- Brno (kolejový diametr)

6.5 Modernizace a elektrizace regionálních spojení

Řada celostátních tratí je trasována historicky, z období parní trakce, s malými sklony a velkým množstvím oblouků. To prodlužuje samotnou trasu i jízdní doby. Moderní železnice přináší elektrizaci i stále se zlepšující trakční podmínky lokomotiv a souprav pro osobní dopravu. Díky lokálním přeložkám i změnám trasy v delších souvislých úsecích lze modernizací a elektrizací v řadě meziregionálních relací dosáhnout výrazného zkrácení. Jedná se především o tratě, kde je nebo nově může být provozována meziregionální osobní, ale i nákladní doprava. Zároveň je nutné zmínit, že s ohledem na environmentální politiku mohou být některé z uvedených tratí elektrizovány již před rokem 2050 a teprve později dále výrazněji modernizovány:

- Plzeň – Žatec
- Zdice – Písek
- Nymburk – Jičín
- Děčín – Česká Lípa – Liberec
- Turnov – Jičín – Hradec Králové
- Veselí nad Lužnicí – Jihlava (potenciál pro další zkrácení cestovních dob v podobě nové tratě)
- Mladá Boleslav – Česká Lípa – Rumburk
- Kladno – Rakovník
- Šumperk – Jeseník
- Olomouc – Krnov – Opava
- Jihlava – Brno a Jihlava – Znojmo
- Pardubice – Havlíčkův Brod s novostavbou Slatiňany – Hlinsko

6.6 Nákladní terminály

V budoucnu se bude nepochybně měnit i nákladní doprava – již dnes lze pozorovat úbytek těžkých uhelných vlaků. Naopak přibývá vlaků kombinované dopravy, zejména v dálkových relacích. Díky síťovému charakteru železnice existuje potenciál pro zlepšení plošné obsluhy nákladní dopravou po modernizovaných tratích. K tomu však musí být zachována manipulační místa (koleje, plochy, přístupové silniční komunikace) v železničních stanicích. V okolí velkých (krajských) měst je příležitost pro vybudování terminálů pro převoz kontejnerů a menších zásilek, které budou začleněny do městských logistických řetězců – citylogistiky.

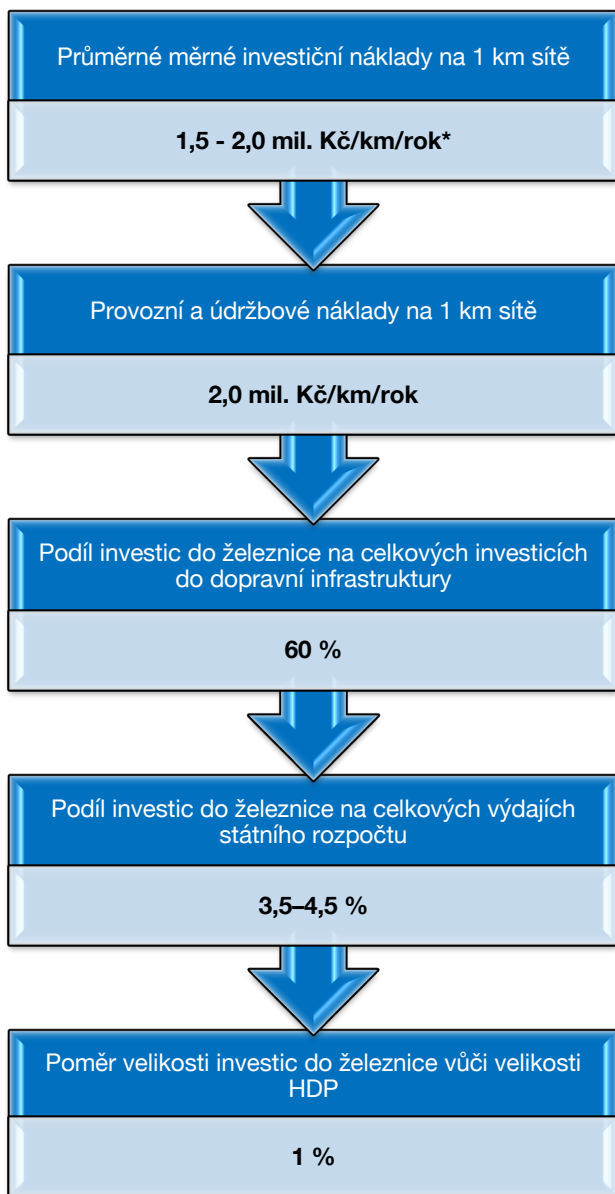
Náměty na rozvoj železniční sítě po roce 2050 obsahují návrhy nových tratí, modernizaci tratí již existujících i plošná či bodová opatření, jako například rozvoj městské železnice nebo nákladních terminálů.



Hlavní železniční stanice, Utrecht, Nizozemí

7 Finanční udržitelnost rozvoje

Každá vize rozvoje infrastruktury nebo výstavby se musí opírat o reálné ekonomické možnosti jejího vlastníka (tedy v tomto případě státu prostřednictvím



Správy železnic jako správce). Nejedná se pouze o investiční prostředky na výstavbu a zásadní reinvestice, ale především o prostředky na zajištění provozuschopnosti (údržby a oprav) existující infrastruktury.

Veškeré plány a vize pro rozvoj je třeba posuzovat i z tohoto pohledu. Cílem není pouhé dosažení požadovaných parametrů sítě v daném okamžiku, ale její dlouhodobá udržitelnost v potřebných parametrech.

Aby bylo možné stanovit, jaké ekonomické požadavky a limity generuje obecně jakýkoliv cílový stav infrastruktury, je třeba odhadnout měrnou náročnost investiční výstavby i následné zajištění provozuschopnosti, a tyto parametry následně pro vybraný rozsah porovnávat s předpokládaným ekonomickým rozvojem státu a od toho se odvíjejících finančních zdrojů.

7.1 Klíčové parametry financování železniční infrastruktury

Na základě agregovaných údajů z let 2010 až 2019 (v běžných cenách příslušných let dle Ročenky dopravy MD ČR) jsou zjednodušeně vyčísleny následující měrné hodnoty a poměry:

Podíl investic do železnice na celkových zdrojích státního rozpočtu, resp. na hrubém domácím produktu ukazuje, jaká je dlouhodobě udržitelná a společensky akceptovatelná minimální hodnota, vynakládaná do železniční infrastruktury. Při správně nastavené projekci velikosti HDP v budoucím období umožní zpětným výpočtem stanovit, jaký rozsah sítě bude možné v daných podmínkách provozovat a udržovat. Jinými slovy, jaké jsou predikovatelné ekonomické limity rozvoje železniční sítě v budoucím období.

Uvedené úvahy a výpočty vychází z předpokladu stávajícího modelu fungování financování výstavby a údržby infrastruktury prostřednictvím SFDI. Lze předpokládat, že podobný systém (i když s možnými dílčími modifikacemi nebo formálními změnami) bude v rámci dopravní infrastruktury fungovat i v budoucnu.

Předpokládejme, že se v budoucnu bude v rámci celkových zdrojů měnit poměr mezi národním financováním a spolufinancováním z EU (nebo jiných – např. soukromých zdrojů mimo státní rozpočet). Poměr těchto dvou složek se v budoucnu bude jistě měnit a jeho konkrétní hodnotu lze obtížně predikovat, ale spolu se snižováním podílu EU lze naopak očekávat růst HDP a národních zdrojů, a tedy obdobný rozsah celkového „balíku“ peněz.

* v absolutní hodnotě zhruba 260 mil. Kč/km modernizace tratí, resp. 1 mld. Kč/km novostavby tratí.

Celková suma financí z hlediska dlouhodobé udržitelnosti odpovídá přibližné minimální hodnotě 1 % HDP.

Dle současných predikcí očekáváme, že bude v možnostech národního hospodářství v období po roce 2050 dlouhodobě udržovat a rozvíjet navrhovaný rozsah železniční sítě.

7.2 Budoucí celková finanční náročnost železniční sítě

V závislosti na **zvoleném scénáři budoucího růstu HDP** a jeho absolutní hodnotě lze tedy odhadnout i konkrétní výši prostředků, kterou bude možné při zachování základních parametrů veřejných rozpočtů dle výchozího stavu vložit do investic a údržby železniční infrastruktury a následně od toho odvodit možný rozsah sítě (přičemž ve výpočtech se uvažuje se stávajícím rozsahem provozní délky tratí v rámci ČR cca **9 500 km** a jeho navýšením do roku 2050 dle současných plánů o cca 750 km nových tratí na celkových **10 250 km**).

Jeden z možných scénářů...

Na závěr je třeba zdůraznit, že predikce reálné budoucí výše finančních zdrojů a z nich vyplývající udržitelnost rozsahu železniční infrastruktury a možnosti jejího rozvoje v dlouhodobém horizontu bude vyžadovat výrazně podrobnější a rozsáhlejší analýzu se zahrnutím dalších vlivů (např. měnové výkyvy, změna hodnot peněz v čase, vliv hospodářského cyklu, rozvoj elektromobility a energetického mixu, ale i dostupnost a finanční zdroje pro rozvoj vozového parku pro železnici).



Peking, Čína

8 Závěr

Železniční doprava je pilířem obchodu, a tedy národního hospodářství, proto musíme včas myslet na to, aby tuto pozici dále upevňovala. Dnes máme vizi železniční infrastruktury do roku 2050, tedy pro následující třicetileté období. Tato síť se ale plánuje již několik let – navrhují a vyhodnocují se varianty, nové koridory se zpracovávají do územně plánovací dokumentace tak, aby území bylo na nové záměry včas připravené. Nyní máme čas myslet na to, co přijde po roce 2050. Již dnes je potřeba začít chránit nové trasy pro dopravní spojení, ale i plochy v dopravních uzlech.

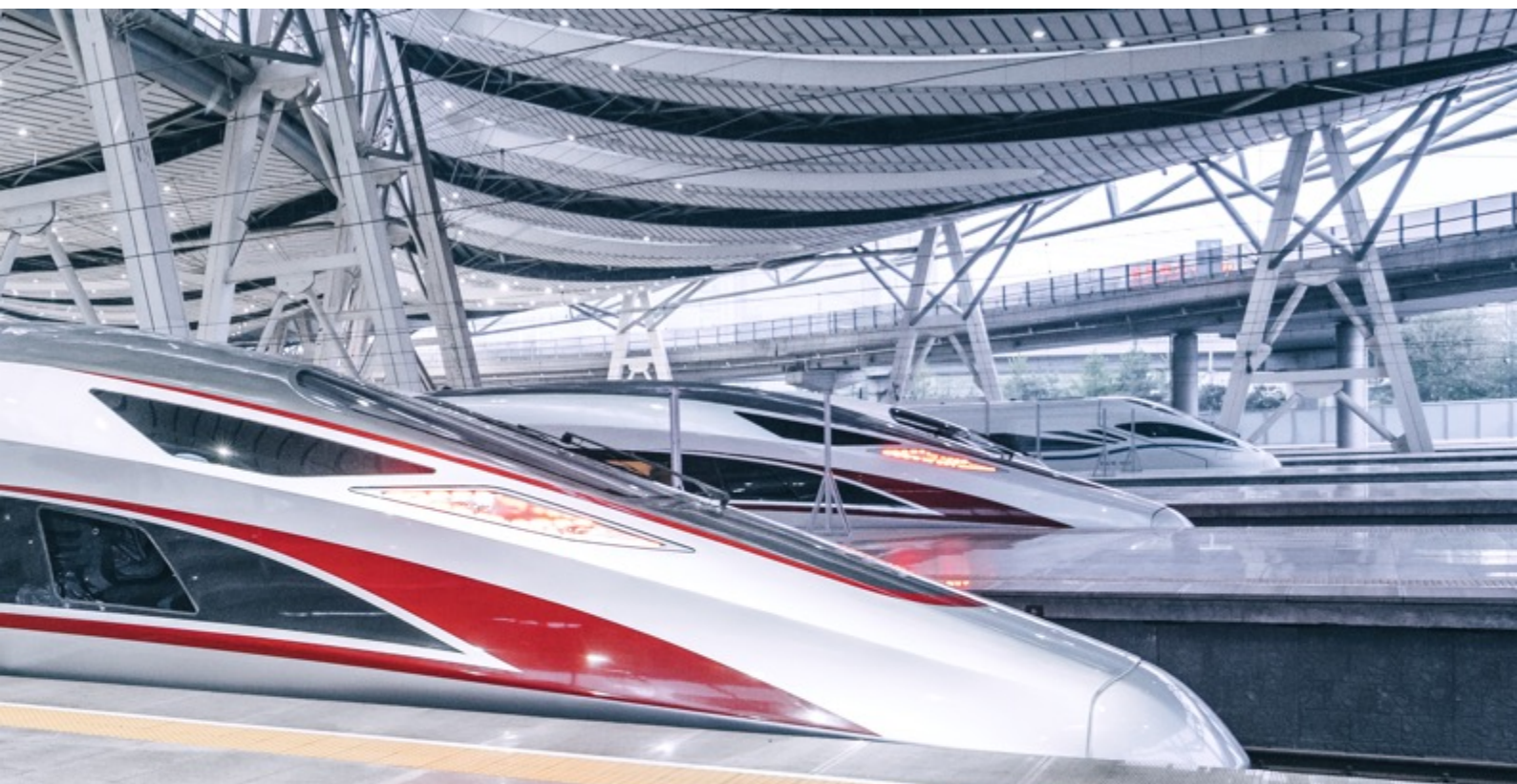
Pro umožnění rozvoje nákladní dopravy je třeba ochránit v maximálním rozsahu stávající manipulační prostory a koleje před jejich zrušením, neboť vývoj nákladní dopravy se bude vždy odvíjet podle tržních pravidel, a tedy v návaznosti na vznik nových potenciálních přeprav (výstavba nových výroben, distribučních skladů apod.). Omezení příležitostí pro železniční nákladní přepravu by znamenalo zmaření naplňování cílů Evropské politiky (*Bílá kniha, Zelená dohoda pro Evropu*).

Chytrá dopravní řešení se ale bez pevné kapacitní infrastruktury neobejdou. Právě proto čtete tento dokument. Jeho ambicí je vyvolat diskusi o budoucích plánech. Ano, uvažované scénáře a předpovědi se zdají velkorysé, stejně jako se před třiceti lety zdály velkorysé plány na výstavbu sítě vysokorychlostních tratí. Těch tratí, které nám oproti jiným státům Evropské unie dnes chybí.

Vstupem pro úvahy o daleké budoucnosti jsou nejen dosavadní prognózy, ale i rezerva pro to, co přijít může, ale nemusí. Říkáme tomu dynamický rozvoj. Nárůst počtu obyvatel i jejich hospodářská výkonnost se zákonitě promítají do požadavků na dopravní síť, nejen v osobní, ale i nákladní dopravě. Důraz bude samozřejmě stále kladen na hlavní tahy, ale díky plošné snaze o převedení dopravy na formy ohleduplné k životnímu prostředí dojde i k impulsu pro rozvoj regionálních spojení. Kvalitní dopravní infrastruktura zlepšuje dostupnost regionů a zvyšuje jejich hospodářskou konkurenceschopnost.

Tento dokument odpovídá na výzvy uvedené ve své první části – návrhem nových opatření nebo připomenutím těch již existujících. Není vyčerpávajícím seznamem námětů, ale zdůrazňuje hlavní směry a trendy, na které se musíme soustředit. Mezi náměty je 650 km novostaveb tratí a dalších 1 300 km tratí k zásadní modernizaci. Na základě zjednodušené ekonomické úvahy konstatujeme, že tento objem výstavby je v daném čase realizovatelný. Dokonce je možné, že některá z uvedených opatření stihneme realizovat ještě před rokem 2050. Tím lépe.

Společným cílem je zlepšení standardů a rozvoj infrastruktury i služeb způsobem, který bude jasně ukazovat záměr železniční dopravy, pečovat co nejlépe o své koncové zákazníky – cestující v osobní dopravě a přepravce v dopravě nákladní.

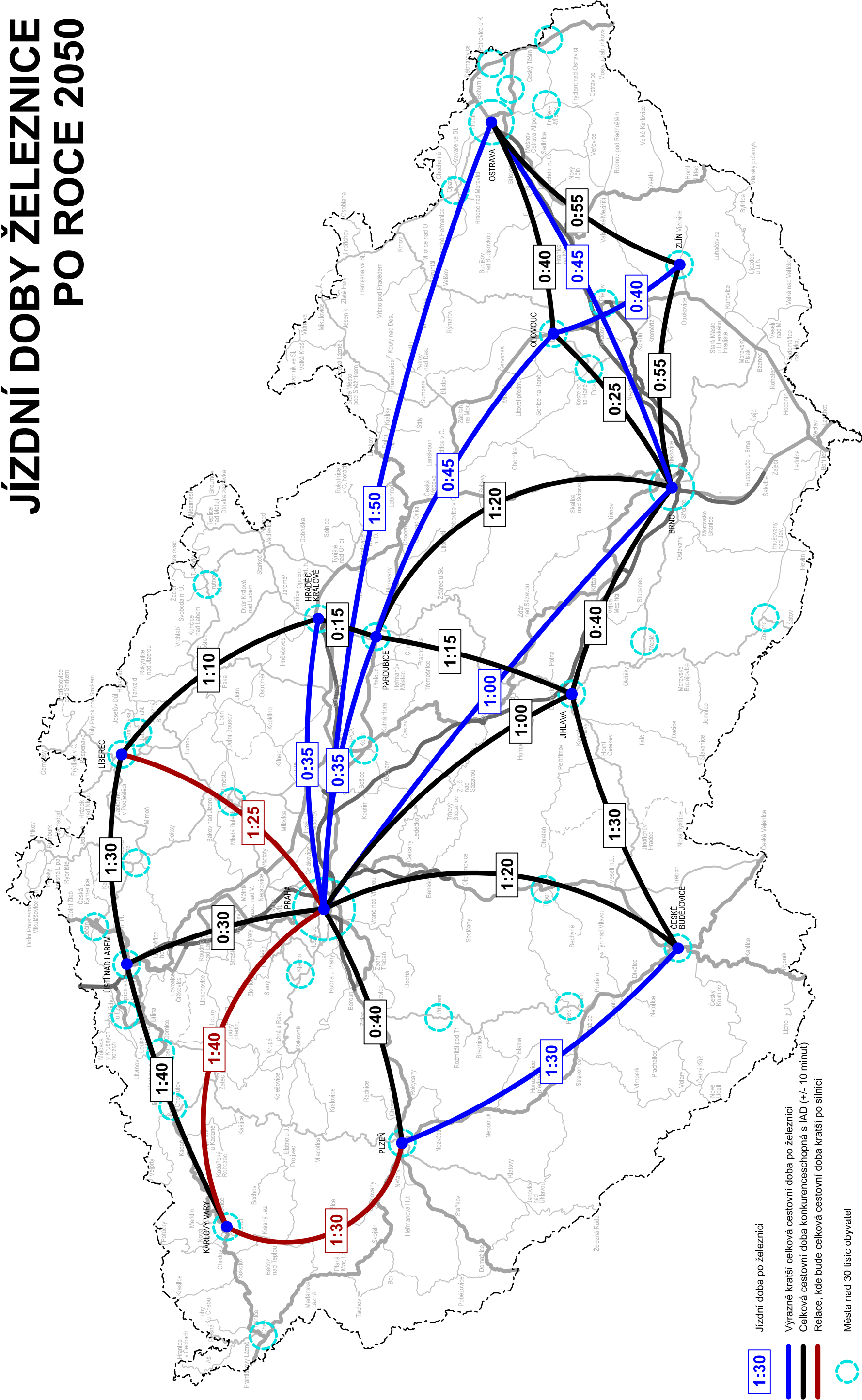


9 Přílohy

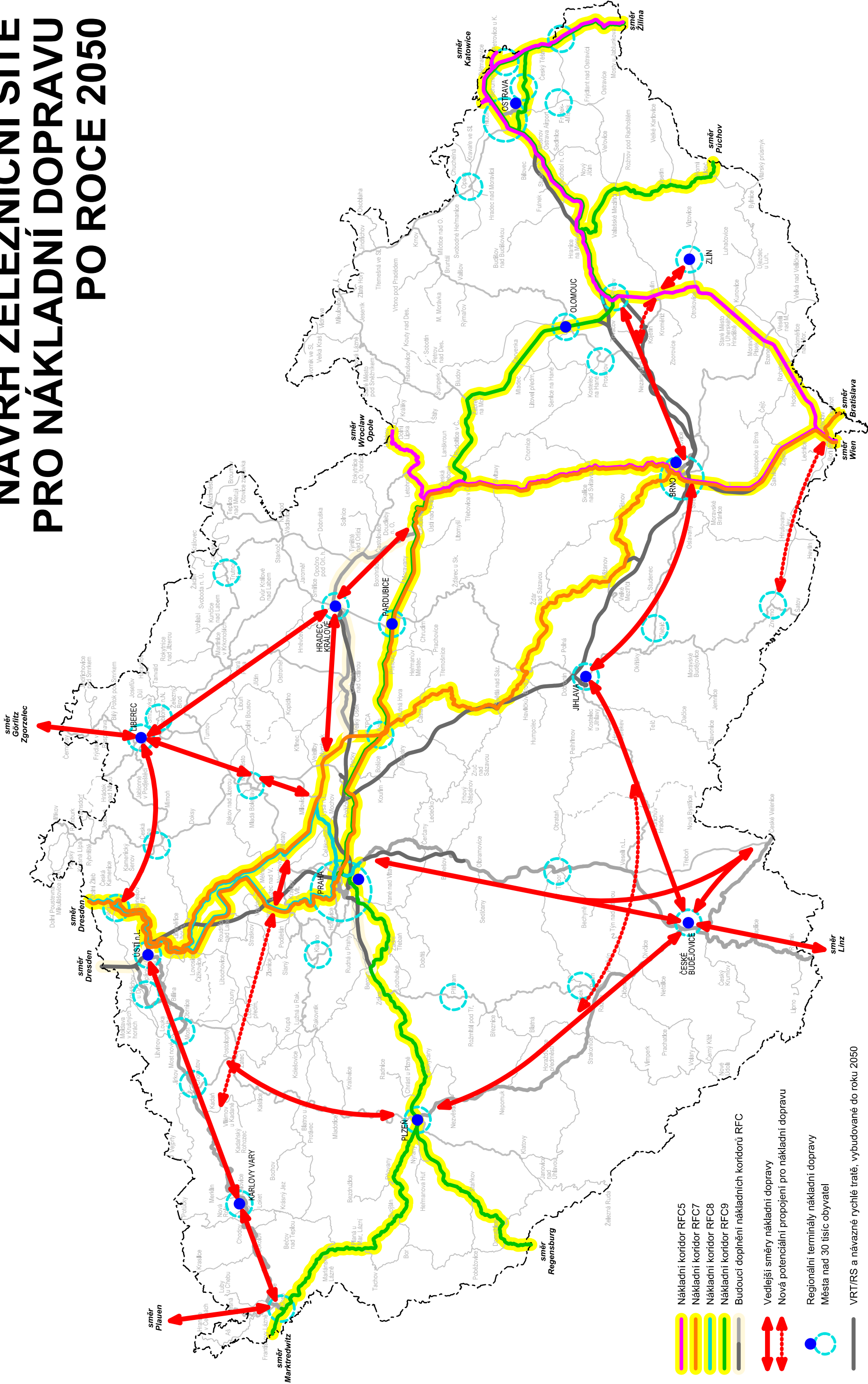
- 9.1 Vybrané cílové jízdní doby železnice po roce 2050
- 9.2 Návrh železniční sítě pro nákladní dopravu po roce 2050
- 9.3 Náměty železniční sítě po roce 2050



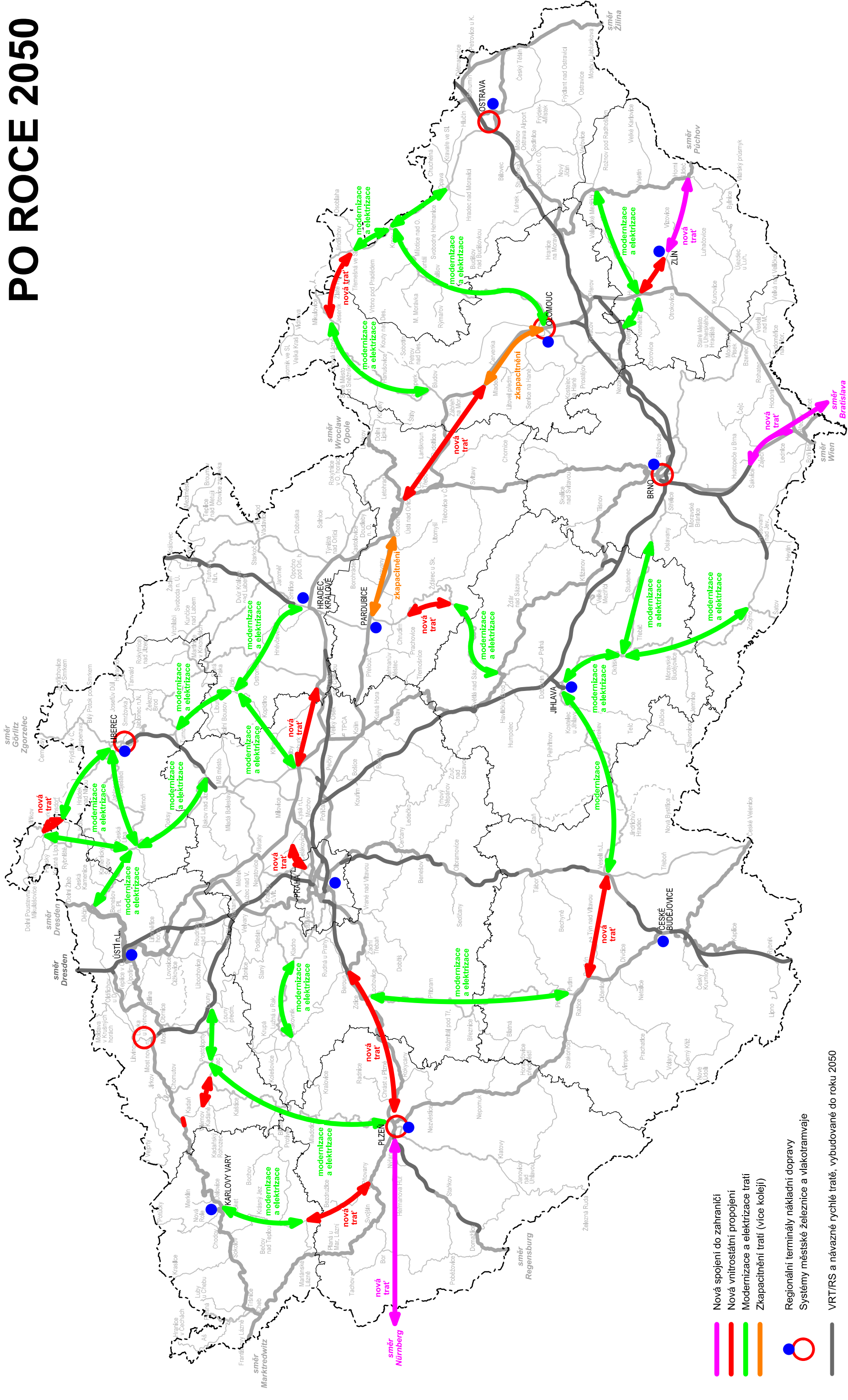
VYBRANÉ CÍLOVÉ JÍZDNÍ DOBY ŽELEZNICE PO ROCE 2050



NÁVRH ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU PO ROCE 2050



NÁMĚTY ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ PO ROCE 2050



POZNÁMKY



Elektronická verze dokumentu ARI



Asociace pro rozvoj infrastruktury (ARI)

Czech Infrastructure Association

spolek zapsaný ve spolkovém rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze
v oddílu L, vložce číslo 14856, v letech 2004–2012 vedená jako Asociace PPP.
IČO: 26671395 | DIČ: CZ26671395

Tomáš Janeba, Prezident ARI

m: +420 606 640 251 | e: tomas.janeba@ceskainfrastruktura.cz

Gabriela Švancarová, Public Relations

m: +420 724 930 929 | e: pr@ceskainfrastruktura.cz

Sídlo:

Asociace pro rozvoj infrastruktury, z.s.

110 00 Praha 1, Na příkopě 583/15, Česká republika

e: office@ceskainfrastruktura.cz

Datová schránka: w55b74g

www.ceskainfrastruktura.cz

www.zelena-mesta.cz