

VIZE ŽELEZNICE PO ROCE 2050

RAILWAY VISION AFTER 2050

Tomáš Slavíček¹

Abstrakt

Článek obsahuje náměty na řešení koncepčních otázek rozvoje železniční sítě po roce 2050.

Abstract

The article contains ideas for solving conceptual issues of the development of the railway network after 2050.

1 Úvod

Dnešní vize o železnici v období 2021–2050 budou po roce 2050 už vzpomínkou. Chytrá dopravní řešení se bez pevné kapacitní infrastruktury neobejdou. 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 subsystemy 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.

2 Vstupní předpoklady pro vývoj přepravní poptávky

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.

¹ Slavíček Tomáš Ing., SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3,
e-mail: tomas.slavicek@sudop.cz

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.

2.1 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.

2.2 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.

2.3 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 železnicí 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.

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 (Hrade Králové – Pardubice), tak i přeshraničně (Ostrava – Katowice).

Rovnoměrné rozmístění specializovaných center. Cílem České republiky by mělo být dokončit ekonomickou transformaci v regionech soustředěných na nepříliš 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. – Dresden nebo Brno – Wien – Bratislava).

Další růst Asie. Pravděpodobně bude pokračovat další ekonomický vzestup asijských zemí. S tím bude spojen i možný výrazný růst nákladní dopavy 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. Piraeus). 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 železnice.

3 Výhled osobní dopavy

3.1 Dynamický rozvoj – kde by mohlo jezdit nejvíce lidí?

Pokud se naplní všechny **výše uvedené předpoklady**, může růst osobní železniční dopavy dosáhnout výrazně vyšších hodnot. V roce **2060** by tak mohl dosáhnout **dvojnásobných** hodnot oproti současnému stavu. Jedná se o stav vývoje železniční dopavy 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**.

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

3.2 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.

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

4 Výhled nákladní dopravy

4.1 Dynamický rozvoj - kde by mohlo při 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.

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. Piraeus) 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 **pokles** přeprav **uhlí** v souvislosti s transformací energetiky. Dojde tedy k poklesu **vnitrostátních přeprav** uhlí mezi Krušnohorskou pánví a tepelnými elektrárnami, ale i např. 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, který 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.

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 délky 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 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.

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 Vize železnice 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).

- Tratiště 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.

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

Ostrava – Katowice

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

Plzeň – Nürnberg

Pro posílení vazby s jihem Německa a západní Evropou může sloužit spojení Plzeň – Nürnberg, 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 3. tranzitního železničního koridoru provezení 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 „Bařovou nedokončenou železnicí“, i když budoucí trasování bude nepochybně odlišné.

Pňovany – Bezručice – Teplá

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

6.4 Městská železnice a vlakovtravaje

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 „vlakovtravaje“. 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 / elektrizace regionálních spojení

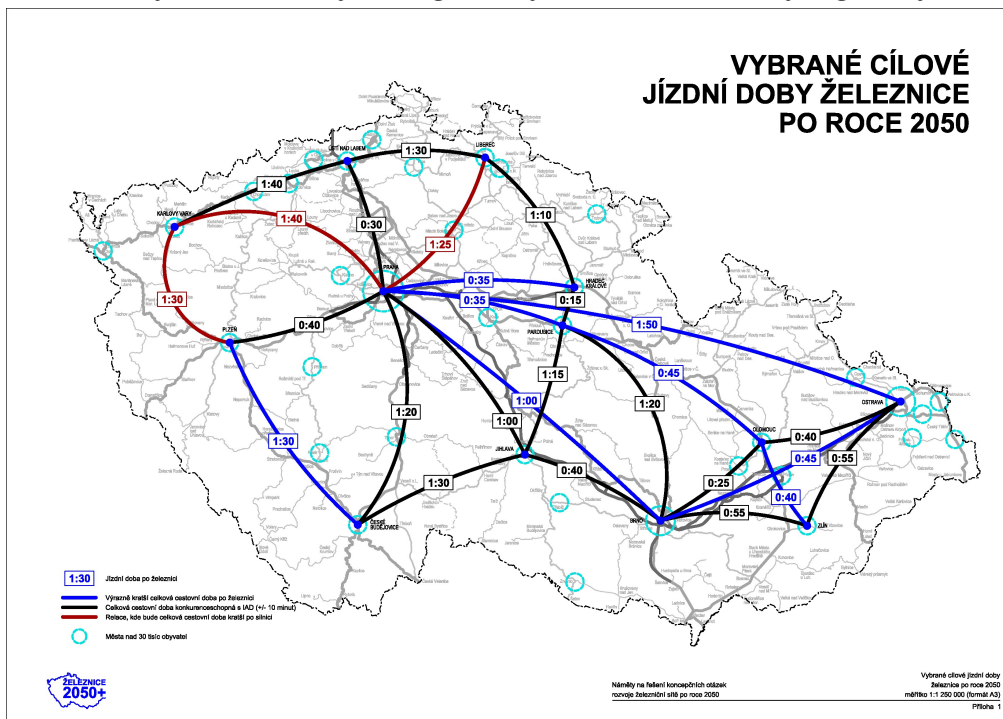
Řada celostátních tratí je trasována historicky, z období parní trakce, s malými sklony a velkým množstvím oblouků. To prodlužuje samotnou trasu i jízdní doby. Moderní železnice přináší elektrizaci i stále se zlepšující trakční podmínky lokomotiv a souprav pro osobní dopravu. Díky lokálním přeložkám 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

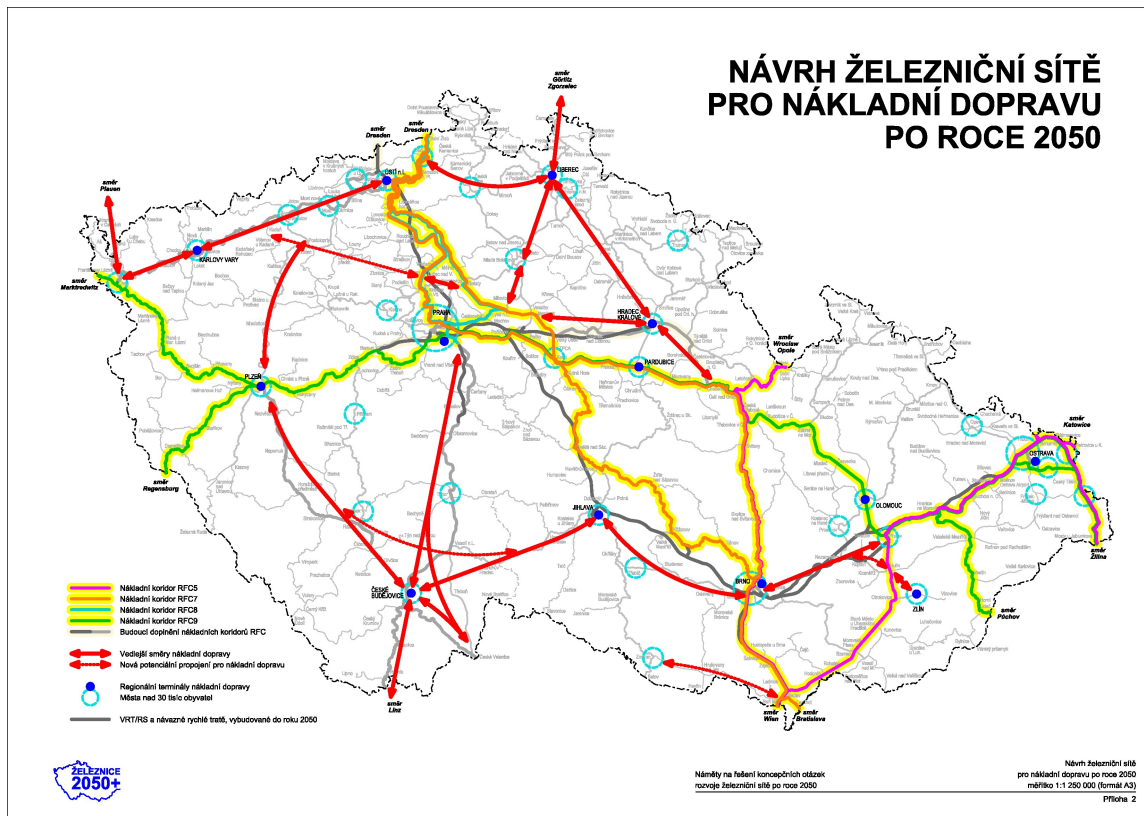
- Kladno – Rakovník
- Šumperk – Jeseník
- Olomouc – Krnov – Opava
- Jihlava – Brno a Jihlava – Znojmo
- Pardubice – Havlíčkův Brod s novostavbou Slatiňany – Hlinsko

6.6 Nákladní terminály

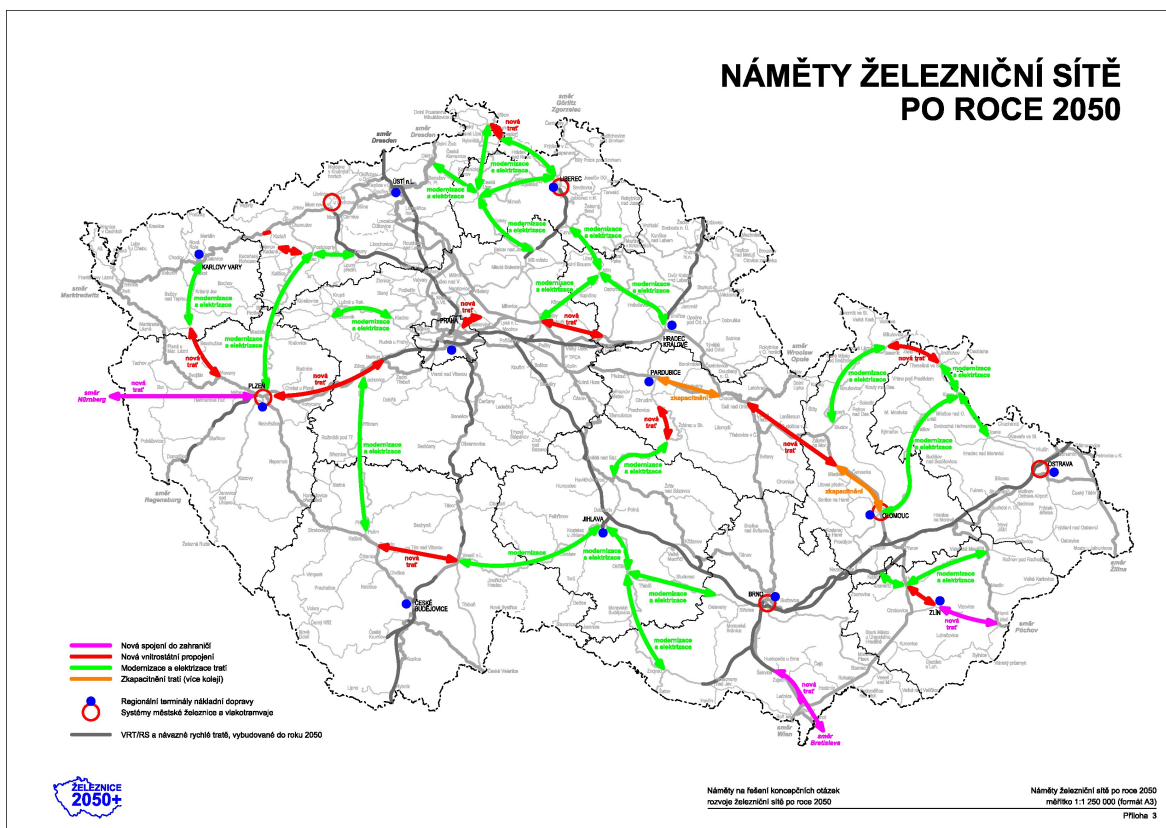
V budoucnu se bude nepochybně měnit i nákladní doprava – již dnes lze pozorovat úbytek těžkých uhelných vlaků. Naopak přibývá vlaků kombinované dopravy, zejména v dálkových relacích. Díky síťovému charakteru železnice existuje potenciál pro zlepšení plošné obsluhy nákladní dopravou po modernizovaných 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.



Obr. 1 Vybrané cílové jízdní doby železnice po roce 2050



Obr. 2 Návrh železniční sítě pro nákladní dopravu po roce 2050



Obr. 3 Náměty železniční sítě po roce 2050

7 Závěr

Dokument Vize železnice 2050+ slouží jako podklad pro diskuzi o nových námětech rozvoje železnice v České republice. Vzhledem k extrémně dlouhé době přípravy složitých dopravních staveb je nutné již dnes zahájit diskuzi, jakým směrem se bude tuzemská železnice rozvíjet po roce 2050.