

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

TEN-T a železniční infrastruktura v ČR

Ladislav Kmoch

Bakalářská práce

2021

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2020/2021

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ladislav Kmoch**  
Osobní číslo: **D18087**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Téma práce: **TEN-T a železniční infrastruktura ČR**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

### Zásady pro vypracování

Úvod

1. Charakteristika Transevropské dopravní sítě (TEN-T)
2. Analýza metodiky začleňování nových návrhů železniční infrastruktury do Transevropské dopravní sítě (TEN-T)
3. Návrh změn začleňování železniční infrastruktury do Transevropské dopravní sítě (TEN-T)

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **40-50 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jindřich Ježek, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **19. května 2021**

L.S.

---

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

---

**Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 26. dubna 2021

### Prohlašuji:

Práci s názvem TEN-T a železniční infrastruktura v ČR jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

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

V Pardubicích dne 18. 5. 2021

Ladislav Kmoch v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Jindřichu Ježkovi, Ph.D., za vstřícný přístup a velmi cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Správě železnic, státní organizaci za poskytnuté podklady a obohacující konzultace, jmenovitě především Mgr. Ing. Radku Čechovi, Ph.D. za vydání souhlasu s použitím poskytnutých podkladů, Ing. Jakubu Dufkovi za odborné konzultace a Mgr. Tomáši Hejdovi za poskytnutí mapových podkladů.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se zabývá vznikem a postupným rozšiřováním Transevropských dopravních sítí (TEN-T) od jejich vzniku a rozvojem těchto sítí na našem území po vstupu ČR do EU. Práce se zaměřuje především na železniční část TEN-T, která je současně jedním z nejdůležitějších prvků kritických infrastruktur. V práci je popsána železniční část sítě TEN-T podle základních parametrů a technických charakteristik železniční infrastruktury a jsou analyzovány rozhodující parametry a koncepty budování jednotlivých vrstev železniční části TEN-T v ČR. Dále je provedena částečná analýza nařízení EU souvisejících s TEN-T a jejich transpozice do českého právního řádu. Závěrečná část práce se věnuje možným řešením v analýze odhalených nedostatků v efektivitě řídicích procesů na TEN-T sítích v rámci Nařízení o TEN-T a dalších souvisejících legislativních dokumentů a jejich revizí. Práce se pokusí formulovat vhodnost a rozsah zavedení typu řízení procesů z centralizované evropské i národní úrovně.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Transevropské dopravní sítě TEN-T, interoperabilita, multimodalita, železniční infrastruktura, vysokorychlostní železniční doprava

## **TITLE**

TEN-T and railway infrastructure in the Czech Republic

## **ANNOTATION**

The bachelor's thesis deals with the creation and continuous extension of Trans-European Transport Networks (TEN-T) since their introduction into force and the development of these networks in our territory after the accession of the Czech Republic to the European Union. The work focuses mainly on the railway part of TEN-T, which is also one of the most important elements of critical infrastructure. The work describes the railway part of the TEN-T network according to their basic parameters and technical specifications of the railway infrastructure and analyzes the most important parameters and concepts of building dedicated layers of the railway part of the TEN-T in the Czech Republic. Furthermore, a partial analysis of EU regulations related to TEN-T and their transposition into the Czech legal order is performed. The final part of the thesis deals with possible results in the analysis identified shortcomings in the efficiency of management processes on TEN-T networks within the TEN-T Regulation and

other related legal documents and their revisions. The work will try to formulate the suitability and scope of the implementation of a new type of process management from the centralized European and national level.

#### **KEYWORDS**

Trans-European Transport Network TEN-T, interoperability, multimodality, railway infrastructure, high speed railways

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1 CHARAKTERISTIKA TRANSEVROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (TEN – T).....	11
1.1 Historické počátky koridorů.....	11
1.2 Rozvoj železniční sítě v Evropě a ve světě .....	13
1.3 Vývoj železnice na území ČR.....	14
1.4 Transevropské dopravní sítě (TEN-T) .....	19
2 ANALÝZA METODIKY ZAČLEŇOVÁNÍ NOVÝCH NÁVRHŮ ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY DO TRANSEVROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (TEN – T) .....	23
2.1 Metodologie plánování Transevropské dopravní sítě (Trans-European transport network planning methodology) .....	23
2.1.1 Multimodalita a uzly .....	23
2.1.2 Bezpečnost (safety, security) a interoperabilita .....	27
2.1.3 Dopady na životní prostředí .....	28
2.1.4 Geografické vlivy a případová studie.....	29
2.1.5 Náklady .....	32
2.2 Aplikace metodologie v České republice.....	33
2.2.1 Struktura TEN-T sítí v České republice.....	34
2.2.2 Železniční část – popis a soulad s metodologií .....	35
2.2.3 Železniční část TEN-T a vazba na RFC.....	36
2.2.4 Železniční část TEN-T a vazba na VRT .....	39
2.3 Revize NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1315/2013 .....	41
2.4 Shrnutí analýzy .....	41
3 NÁVRH ZMĚN ZAČLEŇOVÁNÍ ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY DO TRANSEVROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (TEN-T).....	43
3.1 Nové řízení rozvoje dopravní infrastruktury a sítě TEN-T .....	43
3.2 Návrhy na zařazení nových částí železniční infrastruktury do TEN-T .....	45
3.3 Samostatná vrstva VRT.....	46
3.4 Požadavek na oddělení sítě osobní a nákladní dopravy .....	47
3.5 Návrh změny v oblasti řízení a provozu dopravní infrastruktury .....	48
ZÁVĚR.....	51
POUŽITÁ LITERATURA.....	52



SEZNAM TABULEK.....	55
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	56
SEZNAM ZKRATEK.....	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	59

# ÚVOD

Dopravní infrastruktura je stará jako doprava sama, tedy stejně tak, jako lidstvo. Z pohledu běhu času se nedá jednoznačně určit, jak dlouho existuje doprava, ale touha člověka dostat se z místa, kde žil do nějakého jiného místa, je zde odjakživa. Proč tomu tak je, se dá říci celkem snadno. Pohybovat se člověk potřeboval zcela přirozeně, někdy musel utíkat před přírodními jevy, někdy před predátory, jindy hledal obživu. Jakmile se objevila v lidském životě práce a z ní plynoucí výrobky, cestování se stávalo stále potřebnější a nezbytnější. A tak si člověk svoje cestování chtěl ulehčit a zjednodušit. Zpevnování vyšlapaných cest a odstranění drobných překážek člověku umožnilo dostat od svého místa pobytu dále a dále, vznikala soustava cestiček, která se stále rozšiřovala. Objevila se ale další, obtížnější potřeba, s kterou se člověk musel vypořádat. Už sám na svých zádech neunesl to, co si na cesty bral s sebou. Začal používat zvířata. A zvířata musela mít na cestě také své „pohodlí“, cestu dostatečně pevnou, širokou, musela mít možnost se nakrmit a napojit. A zda je počátek toho, čemu se dnes říká infrastruktura. Ale od té minulé doby do dnešních dnů a od počátků zpevněných cest k infrastruktuře v dnešní podobě, musela uběhnout staletí a tisíciletí. A stejně tak jako od vyšlapaných cest k silnicím uběhly dlouhé etapy historie, tak také od silnic k železnici a dále ke koridorům se nepodařilo dojít za pár týdnů. Co se ale dá říci s jistotou je to, že infrastruktura není o historii, ale o budoucnosti, o budoucnosti, kterou píše minulost a současnost. Na dopravě a na její infrastruktuře je zajímavé to, že lze současně pozorovat, jak se její současnost mění v minulost a budoucnost v současnost. A co bude dál, to je právě to, co dělá infrastrukturu zajímavou, že se nevyvine sama, ale jen přičiněním člověka a díky jeho každodenní touze cestovat stále lépe, rychleji a bezpečněji.

Cílem práce je pomocí provedené analýzy začleňování nových návrhů železniční infrastruktury do Transevropské dopravní sítě zjistit případné chyby a nedostatky a navrhnout změny k odstranění těchto nedostatků.

# 1 CHARAKTERISTIKA TRANSEUROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (TEN – T)

Na dopravní síť se dá pohlížet z mnoha různých úhlů. Jedním je například pohled historický, druhým pohled geografický, třetím pohled ekonomický, a takto lze vyjmenovat mnoho dalších. Základní charakteristikou TEN-T je multimodalita a sjednocení technických a dalších nezbytných parametrů pro celou Evropskou Unii. TEN-T je významnou podpůrnou částí čtyř základních pilířů fungování EU, kterými jsou volný pohyb osob, zboží, kapitálu a služeb.

Železniční část TEN-T je páteří Jednotného evropského železničního prostoru (Single European Rail Area-SERA) a také páteří evropské mobility osob i zboží. Základní parametry sítě TEN-T jsou obsaženy v Nařízení 1315/2013 EU.

V dalších kapitolách bude zmíněn historický vývoj dopravních sítí až k současným sítím TEN-T.

## 1.1 Historické počátky koridorů

Samotná historie koridorů sahá až do starověku. Předchůdci dnešních koridorů vznikaly už v dobách, kdy lidstvo začalo cestovat z místa na místo. Autor (Mark, 2018) na webových stránkách Worldhistory uvádí text, ze kterého vyplývá, že mezi nejstarší „koridory“ patří například Hedvábná stezka, vedoucí z Číny do Středomoří v Evropě. V minulosti se ovšem název „koridor“ nepoužíval, cestovatelské trasy se označovaly jako „stezky“. Název stezka se používal proto, že na počátku historického vývoje dopravy člověk používal určité propojení dvou míst pouze sám. Jako příklad je možné uvést Jantarovou stezku, Solnou stezku (Zlatá stezka), Starou solnou stezku, které dokonce procházely i přes území ČR. Jak uvádí webová stránka Národní pokladnice (2017) Jantarová stezka se využívala k přepravě jantaru z oblasti pobřeží Baltského moře, kde se nacházely jeho velké zásoby, do Benátek, jednoho z tehdejších center obchodu. Z této stránky dále vyplývá, že Jantarová stezka vedla i přes české území, kde procházela směrem od polského Krakova, kolem Olomouce, Brna a Mikulova. V dnešní podobě je tato stezka součástí tří koridorů TEN-T (North Sea-Baltic, Baltic-Adriatic, Orient/East-Med). Významnost této obchodní stezky podtrhuje i to, že v poslední modifikaci železničních nákladních koridorů (RFC) Amber Rail Freight Corridor nese název právě podle Jantarové stezky. Tento koridor není přesnou kopií bývalé Jantarové stezky, například nevede přes území České republiky.

Autor (Krýcha, 2014) na stránkách města Prachatice uvádí, že Solná stezka (Zlatá stezka) propojovala Pasov s jižní oblastí Království českého. Na příkladu této stezky jsou vidět přírodní překážky, omezující rozvoj dopravy v horských oblastech, který byl požadován od konce 18. století. Proto spojení z Rakouska směrem na Prahu bylo trasováno tak, aby se vyhnulo obtížnému terénu Šumavy. Železnice je vedena z Lince do Prahy přes České Budějovice, stejně jako silniční spojení (trasa D3). Spojení z Bavorska je především kapacitní silniční spojení (D5), železnice v této oblasti stále nemá dohodnuté parametry pro zkapacitnění a zrychlení (Plzeň-Domažlice-Mnichov).

Na webových stránkách *altesalzstrasse* lze najít, že Stará solná stezka vedla z německého města Halle do Prahy. Dále je uvedeno, že procházela Lipskem, kde se dělila na 3 větve, které procházely Krušnými horami a sbíhaly se na českém území v Lounech. Dnes podobnou trasou vede spojení silniční (rámcově odpovídá dnešní trase D7 a D8), protože překonání hor není pro silnici tak zásadní překážkou jako pro železnici. To ale neznamená, že železnice v této části území nebyly budovány. Do horských oblastí vedou, ale mají jen regionální význam. Hlavní železniční tah v tomto směru využil příznivých podmínek pro stavbu v údolí Labe ve směru do Drážďan, kde železnice byla vybudována již kolem roku 1850. Tato železnice se využívá dodnes, ale i příznivé podmínky v labském údolí jsou již překážkou především pro zrychlení dopravy. Limitující je velké množství oblouků o malém poloměru.

Ve svých počátcích však „koridory“ nesloužily jen a výhradně k uspokojení mobility, to znamená k přepravě zboží a osob. Mezi důležité funkce předchůdců dnešních koridorů patřilo i šíření civilizací, stejně tak docházelo i k obohacení v oblasti vědy, učení, filozofie a myšlenek, které lidé pohybující se na těchto stezkách přenášeli. S postupným vývojem civilizací a obchodu bylo množství zboží a osob přepravovaných na těchto stezkách trvale rostoucí, což pozvolna vedlo k vytváření základů prvních logistických systémů. S nárůstem objemu obchodu bylo nutné přepravované zboží skladovat, aby nedocházelo ke krádežím nebo k poškození a znehodnocení zboží. V souvislosti s tím se začala v blízkosti stezky budovat obchodní centra (uzly). Ta vytvořila následně základy dnešních dopravních a logistických center.

V počátcích bylo jediným možným druhem dopravy cestování pěšky, popřípadě na zvířatech. Prvním zdokonalením bylo použití vozů k přepravě zboží a osob. Technický pokrok a rozvoj technologií znamenal změny způsobu cestování. Samozřejmě také docházelo ke zvyšování nároků na tyto „stezky“. Zvýšenými nároky se rozumí šířka, únosnost, vyrovnávání sklonu, oblouků a podobně. Teprve s počátkem průmyslové revoluce, což bylo období od 2. poloviny 18. století přibližně do 2. poloviny 19. století, se začala výrazněji využívat doprava železniční. Tento rozvoj se datuje přibližně do 30. let 19. století. Při stavbě nových železnic

byla snaha kopírovat již existující obchodní stezky. Dobrým příkladem je Rakousko-Uherská Severní dráha císaře Ferdinanda, která částečně kopírovala existující Solnou stezku.

## 1.2 Rozvoj železniční sítě v Evropě a ve světě

Původní stezky byly ve většině případů multimodální, což znamená, že docházelo k využití více druhů dopravy. Tato práce se především věnuje železniční dopravě. Rozvoj železnice v Evropě byl poměrně rychlý, koncem 19. století byla páteří železniční síť v Evropě (obdobu dnešní „core network“ v TEN-T) téměř kompletní. Dalším pokračováním bylo dobudování doplňkové železniční sítě, která je dnes označována jako „comprehensive network“.

Rozvoj železnic mimo Evropu započal na konci 19. století. Na počátku 20. století došlo k rozvoji transkontinentálních železničních spojení, především v Asii a Severní Americe. V Austrálii byla železnice rovněž stavěna jako transkontinentální, informace uvádí autor (Tomlin, 2017) na webových stránkách ABC Goldfields. Jak uvádí autor (Cavendish, 2004) významným příkladem a také asi tím nejznámějším je Transsibiřská magistrála vybudovaná na přelomu 19. a 20. století především z vojensko-strategických důvodů, později využívána pro přepravu vojenských jednotek. Autor dále uvádí, že tento rozsáhlý projekt, trať při svém dostavění byla dlouhá 9 289 km, byl zahájen carem Alexandrem III v roce 1891 a dokončen v létě roku 1904.

Autor (Vali, 2019) na webových stránkách Iran safar uvádí, že železnice v oblasti Indie, Persie a v okolních teritoriích byly budovány od konce 19. století, a dále v první čtvrtině 20. století. Především tomu tak bylo pro podporu koloniálních zájmů evropských mocností. Všechny tyto příklady, ačkoli jsou z pohledu hodnocení historie vnímány negativně, z technického hlediska dodnes slouží jako základ například pro Novou hedvábnou stezku (New Silk Road).

V období budování transkontinentálních spojení ovšem nebyla železnice budována jednotně, chyběl prvek takzvané interoperability. Pod pojmem interoperabilita je myšleno provozuschopnost a provázanost jednotlivých železničních systémů v mezinárodním měřítku. S některými pozůstatky této nejednotnosti jsou problémy až dodnes. Počátky interoperability v železniční dopravě jsou spjaty se založením Mezinárodní železniční unie (UIC).

Stránky Mezinárodní železniční unie (UIC, [b.r.]) uvádějí, že první základy k vytvoření UIC se projednávaly v 1. polovině 20. století (konkrétně 23. listopadu 1921) na konferenci v Portoroži (dnešní Slovinsko) a následné konferenci v Ženevě (3. května 1922). Dále stránky uvádí, že UIC byla založena v Paříži 17. října 1922. V době založení měla 51 členů z 29 států.

Později došlo k přistoupení subjektů z bývalého Sovětského svazu a subjektů z oblasti Blízkého východu a Severní Ameriky.

Na stránkách (UIC, [b.r.]) v záložce Vademecum jsou zmíněny například AAR (Association of American Railroads-1983), ISR (Israel Railways-1950), IRR (Iraqi Republic Railways Establishment - 1966).

Další kapitola rozvoje železniční sítě v Evropě pokračovala v období první poloviny 20. století. Tento vývoj byl ale znatelně zasažen a zkomplikován 2. světovou válkou a následně vznikem tzv. železné opony. Ze zprávy, kterou si nechala zpracovat EHK OSN (European Commission, 2000) u Evropské komise a jejích institucí, se dá vyčíst, že v tomto období se rozvoj železniční sítě znatelně zpomalil. Ze zprávy je dále patrné, že zatímco v zemích tzv. východního bloku došlo k omezení v oblastech jako je nasazování technologií pro zvýšení rychlosti, nebo možnosti navýšení kapacity a bezpečnosti železniční dopravní infrastruktury, tak v západní Evropě se začala budovat síť vysokorychlostních tratí pro osobní dopravu (TGV-Train à Grande Vitesse), a docházelo k navyšování objemu přepravy zboží a kapacity železniční dopravní sítě.

V 70. letech 20. století se železnice v celoevropském měřítku dostala na limit svých kapacit. V 80. letech 20. století ovšem došlo ke změnám, které vedly k revitalizaci původních „stezek“, kterým se začalo říkat koridory. První návrh koridorů byl publikován v rámci procesu TINA (Transport Infrastructure Needs Assessment). Později došlo ke vzniku nových evropských koridorů, které byly poprvé naformulovány na konferencích evropských ministrů dopravy na Krétě v březnu 1994 (tzv. krétské koridory). Na následující konferenci, která proběhla v Helsinkách v roce 1997, došlo k provedení některých změn a ke vzniku tzv. „helsinských“ koridorů. Právě tyto pan-evropské koridory se staly základem nového modelu multimodálních evropských dopravních sítí, v dnešní době nazývaných Transevropskou dopravní sítí (TEN-T = Trans European Transport Network).

### **1.3 Vývoj železnice na území ČR**

Protože se tato práce věnuje železniční infrastruktuře na území ČR, bude uveden krátký popis vývoje jak železniční dopravy, tak železniční sítě na území dnešní České republiky, která historicky patří mezi země s kvalitní železniční dopravou. Správa železnic uvádí, že první železnice na území České republiky byla koněspřežná dráha (slangově koněspřežka) Linz-Summerau-Horní Dvořiště-České Budějovice, na níž byl zahájen provoz roku 1828.

Webová stránka Encyklopedie Českých Budějovic uvádí, že výjimečnost této dráhy podtrhuje i to, že drží prvenství, co se týče celého evropského kontinentu. Dále z této stránky vyplývá, že výše jmenovaná dráha byla využívána především k nákladní dopravě, a to k přepravě soli z Horního Rakouska do Čech. Během léta byla dráha využívána částečně i k osobní dopravě. S délkou okolo 128,7 km se jednalo o významnou stavbu své doby. Dále je na stránce uvedeno, že přepřahací stanice neboli stanice, kde docházelo k výměně koňských potahů, byly od sebe vzdáleny přibližně 20 km. Tento typ stanic byl později, s přechodem na parostrojní železnici, přeměněn na depa, která měla pro parostrojní provoz podobný význam. V těchto „depech“ docházelo k procesům nutným pro zajištění parostrojního provozu, tedy například k doplnění uhlí a vody, odstranění popela a další údržbu.

Halamka et al. (1995, s. 4) poukazuje na další zajímavost, která se váže k této trati, že dle původního návrhu Františka Antonína Gerstnera měla být navržena tak, aby byla v budoucnosti možná snadná přestavba na parostrojní železnici. Dále autor uvádí, že tento návrh byl ovšem pro zavrhnut kvůli překročení rozpočtu pro výstavbu trati. Nakonec byla tedy postavena podle návrhu Matyáše Schönerera. Autor také popisuje, že trať byla později opravdu přestavěna na parostrojní. Nutná byla i změna trasy tratě, a to především na rakouském území. Druhou nejstarší koněspřežnou tratí v České republice se stala pražsko-lánská koněspřežka. Tato trať byla provozována od roku 1931. Po počátečních problémech začala být využívána k soukromým zájmům svého nového majitele (knížete Fürstenberga), tedy k dopravě dřeva a uhlí do Prahy. Z toho, jak problematiku popisuje Halamka et. al. (1995, s.5) vyplývá, že později byla tato železnice prodána a roku 1963 se začala transformovat na parostrojní trať pod záštitou Buštěhradských drah. Většina našich hlavních železničních tratí byla vybudována v období Rakousko-Uherské monarchie, do které tehdy České země spadaly. Jako jednu z významných tratí konstruovaných výhradně pro parostrojní provoz té doby je možné uvést Severní dráhu císaře Ferdinanda. Tato dráha nebyla však jedinou, o které se v této době uvažovalo (Olomoucko-pražská dráha, spojení Praha-Drážďany).

Další významnou kapitolou v oblasti historického vývoje železniční dopravy v tuzemsku byla stavba Olomoucko-pražské dráhy. Podle Halamka et. al. (1995, s.9-14) byl v roce 1842 předložen prezidentem dvorské komory Karlem Kübeckem návrh na stavbu této dráhy. Ihned po schválení návrhu císařem Ferdinandem proběhla z dnešního pohledu extrémně krátká (sedmidenní) soutěž na stavbu. Dále autor uvádí, že stavbu vysoutěžila renomovaná společnost bratří Kleinů, která se již dříve zasloužila o výstavbu Severní dráhy císaře Ferdinanda. Dle autora se výstavba trati se rozdělila do tří stavebních oddílů. A to podle úseků trati, tj. první oddíl řídil výstavbu na úseku Olomouc-Pardubice, v kompetenci druhého oddílu

byl úsek z Brna do České Třebové. A nakonec třetím oddílem byla řízena stavba úseku Pardubice-Praha. Vrchním inženýrem třetího stavebního oddílu byl Jan Perner. Jeho úkolem bylo mimo jiné kromě samotné výstavby tohoto úseku pokračovat v projekčních pracích i na zamýšleném úseku Praha-Drážďany. Olomoucko-pražská dráha zasahovala poměrně výrazně do tehdejší krajiny, jako první bylo tedy nutné projednat stavbu trati jak s veřejnými, tak soukromými činiteli, kterých se stavba přímo týkala. To vše podle Halamka et. al. (1995, s.15-16) bylo úkolem tzv. pochozí komise, která vykonávala procesy, které byly obdobou dnešního územního a stavebního řízení. Za nejobtížnější a nejsložitější objekt Olomoucko-pražské dráhy byl dle autora považován Třebovický tunel, který ale nebyl jediným tunelem na trati, dalším příkladem byl Choceňský tunel. Mezi další obtížné úseky patřil úsek ze Zábřehu do České Třebové, který byl veden obtížným terénem kolem Moravské Sázavy či úsek mezi Kojicemi a Starým Kolínem, vedený mezi skalními soutěskami. Jak Halamka et. al. (1995, s.17) uvádí, nejvýznamnějšími stavbami trati byly bezesporu viadukt v Úvalech (používán dodnes) a majestátní pražské nádraží (dnešní Masarykovo nádraží). Olomoucko-pražská dráha byla dokončena v roce 1845. Na celém svém úseku byla jednokolejná, s výjimkou úseku z Běchovic do Prahy, který byl dvoukolejný. Vzhledem k tomu, že Olomoucko-pražská dráha navazovala na dráhu císaře Ferdinanda, měla i identický rozchod, tedy 1435 mm (tzv. anglický rozchod).

Datum 20. srpna roku 1845 je dle Hlavačka et al. (1995, s.9) dnem příjezdu prvního vlaku do Prahy. Je nutné dodat, že doba tří let, za kterou byla stavba kompletní Olomoucko-pražské dráhy zvládnuta, je s ohledem na tehdejší situaci a možnosti obdivuhodným počinem. Za ještě významnější se dá pokládat to, že celý úsek Olomouc-Praha je s malými směrovými úpravami a se snesením některých tunelů využíván dodnes pro rychlost 160 km/h.

S rozpadem Rakousko-Uherské monarchie a vznikem Československé republiky 28. 10. 1918 došlo k zásadním změnám, které se přímo týkaly i železniční dopravy. Došlo ke vzniku Československých státních drah, zkráceně ČSD. Tato společnost spravovala československé železnice až do rozpadu Československé republiky v roce 1939.

Železnice v této době kopírovala administrativní a geografické uspořádání z bývalého Rakousko-Uherska, co se změnilo, byla změna technologie a řízení přepravních potřeb s ohledem na nové správní uspořádání vzniklé Československé republiky. Správními centry se stala Praha jako tehdejší hlavní město, Bratislava, jako administrativní centrum na Slovensku a Mukačevo v Podkarpatské Rusi. Autor (Výkruta, [b.r.]) na webových stránkách Stránky přátel železnic píše, že tehdejší Ministerstvo železnic ČSR a ČSD začaly pracovat na strategických plánech pro rozvoj železniční sítě na území nově vzniklého státního útvaru. První ze zásadních



strategických rozhodnutí byl projekt elektrifikace železniční sítě, který předpokládal práci v několika etapách v horizontu mnoha desítek let.

Autor (Výkruta, [b.r.]) na Stránky přátel železnic se zmiňuje o tom, že se v první fázi jednalo o pražský uzel a návazné tratě z Prahy do Plzně, Benešova, Kralup a Kolína. Dále se dle stránky předpokládala elektrifikace stejnosměrnou trakční proudovou soustavu 1 500 V i pro soustavu 15 kV, 16,7 Hz. Dále z textu autora vyplývá, že jako první byl v letech 1926 až 1928 elektrifikován pražský železniční uzel, což jsou tratě na území Prahy. Postup elektrifikace byl složitý, narážel na odpor některých hospodářských odvětví a postupoval velmi pomalu. Do začátku 2. světové války prakticky elektrifikace zásadně nepostoupila. Dle autora se za 2. světové války uvažovalo o elektrifikaci tratí Praha-Česká Třebová a Spišská Nová Ves-Žilina.

Autor (Výkruta, [b.r.]) dále uvádí, že zásadní obrat nastal po skončení 2. světové války, kdy obnovil činnost Spolek československých elektrotechniků v rámci struktury Elektrotechnického svazu československého (ESČ). Dále je z textu autora patrné že ESČ obnovil práce na pokračování procesu elektrifikace a navázal na koncepci elektrizace formulovanou v dokumentu "K elektrizaci železnic v ČSR", vycházející z práce autorů Bílka, Hanyka a Jansy z roku 1938. Došlo k zásadní změně elektrifikace, která měla pokračovat stejnosměrnou soustavou 3 kV. Z textu autora dále vyplývá, že již realizovaná předchozí etapa musela být převedena na novou trakční soustavu. Dále autor uvádí, že v květnu 1946 bylo pomocí vládního usnesení schválena elektrizaci 1 000 km hlavních tratí ČSD stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Dále autor uvádí, že jedním ze zásadních cílů elektrifikace bylo dosáhnout zvýšení výkonnosti železniční infrastruktury tak, aby se dosáhlo technických parametrů u rychlíků rychlosti 120 až 140 km/h, u osobních vlaků rychlosti 90 km/h.

Toto byly na tehdejší dobu velmi ambiciózní cíle, kterých bylo dosaženo až v období okolo 80. let minulého století. Kromě elektrifikace bylo nutno zlepšit i další parametry infrastruktury, jako jsou poloměry oblouků, změna zabezpečovacího zařízení, a především snížení počtu úrovnových křížení s pozemními komunikacemi. Byl to ale počátek významného období pro vytvoření železničních koridorů, k jehož naplnění došlo až po změně politického systému v roce 1989.

Správa železnic uvádí, že během německé okupace byla železnice v Protektorátu Čechy a Morava spravována společností Českomoravské dráhy ČMD/BMB, úplným názvem Böhmisches-Mährische Bahn-Českomoravské dráhy. V roce 1945 byla po osvobození obnovena Československá republika a zároveň i ČSD. Československé železnice byly pod správou ČSD i v době Československé socialistické republiky a České a Slovenské federativní republiky až

do roku 1992. Se vznikem samostatné České republiky byla ustavena společnost České dráhy, státní organizace, která zajišťovala veškeré činnosti až do období zavedení principů dle Směrnice Rady 440/1991 o rozvoji železnic Společenství.

Během necelých dvou století existence železnice na území České republiky bylo logicky nezbytně nutné původní železnici průběžně měnit a modernizovat. V souvislosti s modernizací tratí jsou klíčová dvě zásadní období. Prvním obdobím jsou 50. a 60. léta 20. století, kdy proběhla elektrizace většiny významných celostátních a mezinárodních drah.

Město Bechyně (město Bechyně, 2015) na svých webových stránkách uvádí text, ze kterého vyplývá, že s elektrizací tratí na území České republiky se začalo mnohem dříve, a to konkrétně v roce 1903, kdy byla elektrizována dráha Tábor-Bechyně. Stránka města Bechyně dále uvádí, že tato trať byla již od počátku navrhována a poté i provozována jako elektrická, bez možnosti alternativního parostrojního provozu. Na její realizaci se významnou měrou podílel slavný český průkopník a vynálezce v oblasti elektrifikace František Křížík. Na svou dobu unikátní systém napájení stejnosměrným systémem (třívodičový 2x700V) byl výjimečností této dráhy. Dále město Bechyně (město Bechyně, 2015) na svých stránkách uvádí další parametry trati Tábor-Bechyně, jako například délku a maximální povolenou traťovou rychlost. Délka trati byla přibližně 23 km. Se svou nepříliš vysokou stanovenou maximální rychlostí 25 km/h (v oblouku redukováno na 15 km/h) se doba jízdy pohybovala okolo 70 minut. Na významnější a rozsáhlejší elektrifikaci tratí se poté čekalo o půl století déle, jak již je uvedeno v předchozí části práce výše v této kapitole.

Druhým obdobím je možné označit současnost, tedy začátek 20. let 21. století. Pokud by se měl držet krok se světovými železničními velmocemi, jako jsou třeba Japonsko nebo některé státy západní Evropy, je třeba provést další modernizaci české železniční sítě tak, aby splňovala vysoké nároky a stala se součástí moderního dopravního systému.

Autor (Sládek, 2017) na stránkách koridory.cz uvádí text, z něhož vyplývá, že prioritu by mělo mít dokončení modernizace čtyř hlavních dopravních koridorů, tak aby splňovaly vysoké standardy předepsané v mezinárodních dohodách AGC a AGTC. Příprava na realizaci modernizace železničních tratí zařazených do Dohody o mezinárodních železničních magistrálách (Dohoda AGC) a Dohody o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech začala v České republice již v roce 1997, a to vytvořením bilaterální smlouvy s Polskem. Cílem těchto dvou zmíněných dohod bylo zajistit vhodné podmínky pro plynulou a bezpečnou osobní železniční dopravu a také vytvořit podmínky pro zvýšení kvality mezinárodní nákladní dopravy, a to i kombinované. Kombinovanou dopravou se rozumí druh dopravy, kdy je náklad přepravován v jedné přepravní jednotce s využitím

alespoň dvou druhů dopravy. Například je třeba zapracovat na zvýšení maximální traťové rychlosti či navýšení propustnosti železniční sítě.

Správa železnic uvádí, že Česká republika patří ke špičce v hustotě železniční sítě v Evropě, kde zaujímá 4. místo s 0,120 km (tj. 120 m) na 1 km<sup>2</sup> územní plochy.

Správa železnic uvádí, že vlastnictví a provozování železnice na území České republiky, již od svých počátků v určitých časových periodách opakovalo vlastnictví soukromé a státní. Stát většinou nevěří novým myšlenkám (nevěřil tedy ani rozvoji železnice), a proto přenechal rozvoj soukromníkům, kteří ale dráhy provozovali, jen pokud byly výnosné.

Výnosnost železnic kopírovala s určitým zpožděním hospodářský cyklus ekonomiky. V této oblasti dodnes nedošlo k výrazné změně. V současné době státní organizací Správa železnic (do 31. 12. 2019 Správa železniční dopravní cesty, s. o. - SŽDC) vykonává vlastnická práva státu v oblasti zajištění provozu a provozuschopnosti infrastruktury. To je důsledkem postupného zavedení pravidel podle Směrnice Rady č.440/1991 (EU, 1991), která ovšem nebyla ve všech státech dnešní Evropské unie zcela naplněna. Tato směrnice hovoří o institucionálním oddělení provozování infrastruktury od provozování drážní dopravy. V České republice nyní toto oddělení existuje reálně, provoz infrastruktury zajišťuje Správa železnic s. o. (resp. manažeři infrastruktury), kromě Správy železnic s. o. jsou manažery infrastruktury například také JHMD a.s., AŽD Praha s.r.o. a jiní. Provozování drážní dopravy zajišťují v České republice dopravci, a to jak v osobní, tak nákladní dopravě. V obou typech dopravy je přístup dopravců na železniční infrastrukturu zcela volný při splnění všech zákonných podmínek, především zákona č.266/1994 Sb.-Zákon o drahách, v platném znění (Česko, 1994). Dominantním dopravcem ve vlastnictví státu jsou v České republice České dráhy a.s..

Na rozdíl od České republiky v některých jiných členských státech Evropské unie nebylo institucionální oddělení, podle již uvedené Směrnice č.440/1991 zcela naplněno, nedávno bylo dovoleno používat také holdingový model (byl a je používán v SRN, Rakousku a jinde), ke kterému se mohli vrátit (vrátili se) například ve Francii, ale České republice tento přechod nebyl umožněn.

#### **1.4 Transevropské dopravní sítě (TEN-T)**

Vývoj TEN-T je celkově popsán na základě podkladů, které jsou dostupné ve zprávě, kterou si nechala zpracovat EHK OSN (European Commission, 2000) u Evropské komise a jejich institucí a v Směrnici 91/440/EHS (EU, 1991). Po roce 1989 se změnou politických

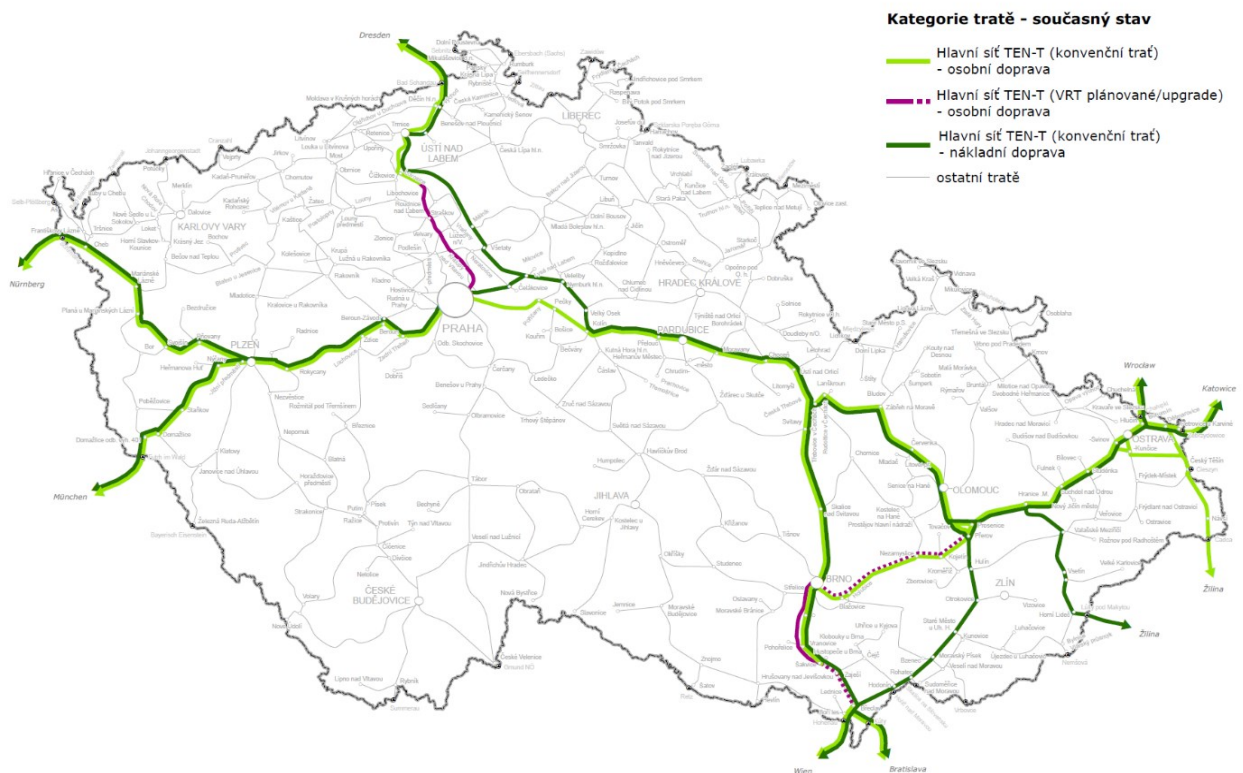
poměrů a pádem takzvané železné opony se postupně československá a následně pak po roce 1993 česká železniční síť začleňovala do evropské železniční infrastruktury. Hlavní úkoly byly stanoveny tak, aby v první fázi byly propojeny železniční sítě Rakouska a Německa (v té době ještě nesjednoceného, sjednoceno bylo v roce 1990). V rámci mezinárodních železničních organizací byly vytvořeny pracovní skupiny, jejichž úkolem bylo vyrovnání rozdílů v kvalitě železniční infrastruktury a poskytovaných služeb mezi západní a východní Evropou. Vznikly dvě základní pracovní skupiny, jedna East-West-Task Force v rámci Mezinárodní železniční unie a druhá TINA v rámci Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN).

Z výše uvedené zprávy vyplývá, že první skupina se zabývala všeobecným zvýšením kvality ve všech oblastech činnosti evropských železnic, měla za úkol vyrovnat rozdíly mezi železničními podniky v Evropě a připravit železnice zemí bývalého sovětského bloku na vstup do Evropské Unie. Postupně bylo nutno upravit národní legislativy budoucích členů Evropské Unie na podmínky platné podle evropské legislativy, především v oblasti interoperability a bezpečnosti.

Dále zpráva (European Commission, 2000) popisuje, že druhá pracovní skupina (TINA) měla za úkol zanalyzovat potřeby rozvojových plánů železniční infrastruktury tak, aby splňovala technické standardy a standardy interoperability na hlavních evropských železničních magistrálách.

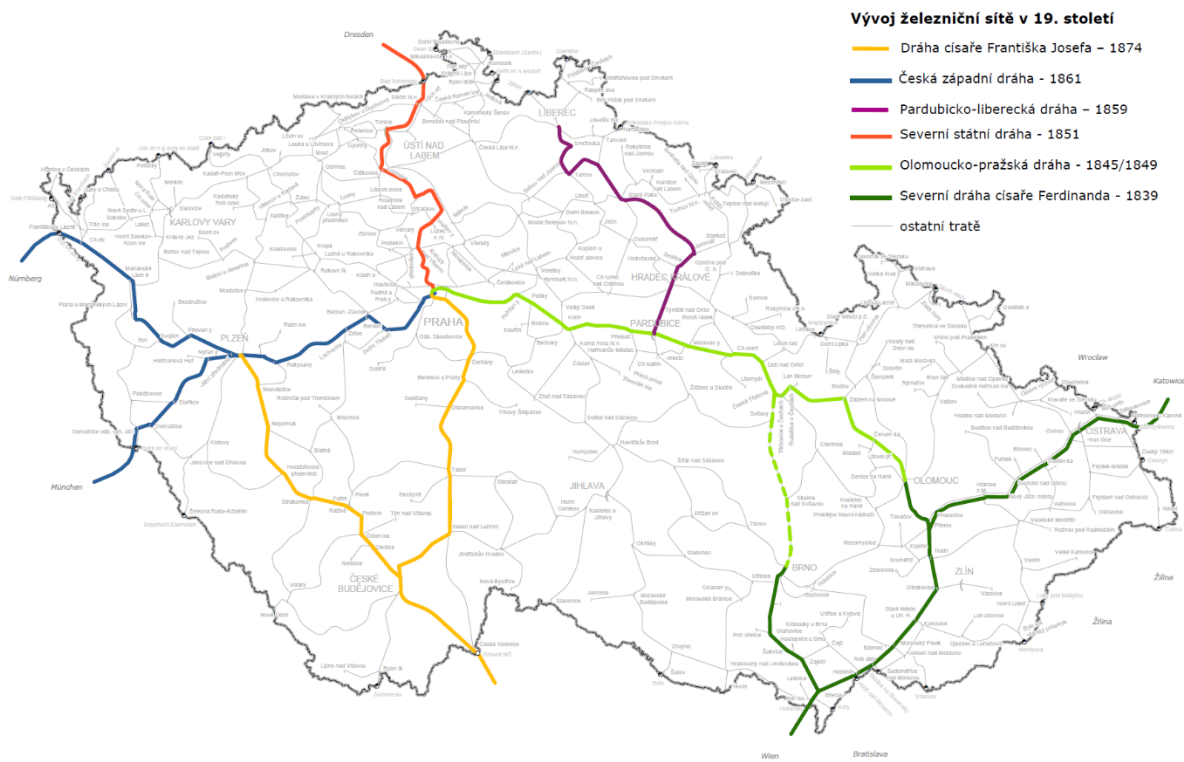
Propojením výsledků činnosti obou pracovních skupin v rámci aplikace Směrnice EU 91/440 byly naplněny cíle, které umožnily začít uvažovat o panevropských železničních koridorech. Tato aktivita byla v druhé polovině 90. let 20. století postupným procesem přeměněna do podoby multimodálních transevropských dopravních koridorů, které byly dále rozvíjeny jako součást Trans European Networks (TEN). Dopravní transevropské sítě jsou nyní nazývány jako sítě TEN-T, tedy Trans European Networks – Transport.

TEN-T jsou v obecnosti multimodální koridory, to znamená, že obsahují dopravní infrastrukturu pro železniční, silniční, leteckou a vnitrozemskou vodní dopravu (Inland Waterways). TEN-T je rozdělena na sítě základní a doplňkové (core a comprehensive networks) a je součástí evropské kritické infrastruktury. Bakalářská práce se věnuje především oblasti železniční infrastruktury, která se skládá z několika železničních infrastruktur se specifickým zaměřením (například vysokorychlostní železniční síť, RFC síť určená pro železniční dopravu, multimodální uzly, a podobně). Základní popis TEN-T v České republice je zřejmý z mapy přiložené níže.



**Obrázek 1** Současný stav TEN-T (Správa železnic s.o., 2020)

Na obrázku 2 je znázorněn historický vývoj železniční sítě na území dnešní České republiky. Porovnáním obrázku 1 a obrázku 2 je na první pohled zřejmé, že dnešní rozložení TEN-T koridorů na území České republiky není náhodné a má historický kontext. Ve většině své trasy TEN-T koridory kopírují významné železniční spojení své doby (jako Severní dráha císaře Ferdinanda, Olomoucko-pražská dráha, Severní státní dráha).



**Obrázek 2** Vývoj železniční sítě v 19.století (mapa: Správa železnic s.o., 2020, autor)

## **2 ANALÝZA METODIKY ZAČLEŇOVÁNÍ NOVÝCH NÁVRHŮ ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY DO TRANSEVROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (TEN – T)**

K zařazení dopravní infrastruktury do Transevropské dopravní sítě se používá metodika stanovená Evropskou Komisí. Pro oblast železniční infrastruktury se využívá Metodologie plánování Transevropské dopravní sítě (Trans-European transport network planning methodology).

Pro tuto práci byla vybrána metodologie v anglickém jazyce. Přestože na Ministerstvu dopravy České republiky se používá česká verze, v práci se z ní nečerpá, protože česká verze je dostupná pouze k internímu využití, veřejně není dostupná. Dotazem na Správě železnic bylo zjištěno, že ani tam není dostupná česká verze. Proto pro veškeré analytické výstupy v další části této kapitoly je použita výše zmíněná verze anglická.

### **2.1 Metodologie plánování Transevropské dopravní sítě (Trans-European transport network planning methodology)**

Na úvod je nutno podotknout, že metodologie byla vytvořena před rokem 2010. Je tedy otázkou, zda by podobně jako Nařízení Evropského Parlamentu a Rady 1315/2013, neměla projít důkladnější revizí. V současné době je revize Nařízení Evropského Parlamentu a Rady 1315/2013 v procesu veřejných konzultací, které končí 5. května 2021. Poté budou připomínky z veřejných konzultací zapracovány a nařízení projde poslední fází schvalovacího procesu před vyhlášením nové verze. Návazně na tento proces není posuzování relevance metodologie součástí této analýzy.

Metodologie je rozdělena do několika částí. Práce se zabývá především těmi částmi metodologie, které se týkají železniční infrastruktury jako multimodalita a uzly, vlivy na životní prostředí, geografické vlivy a podobně. Některé další je třeba pro jejich důležitost, nebo pro to, že zasahují významně do ekonomiky, zmínit také, ne však v takovém detailu.

#### **2.1.1 Multimodalita a uzly**

Každá dopravní síť na jakékoli úrovni musí mít definované své nejdůležitější ústřední prvky. V případě TEN-T sítí jsou těmito prvky tzv. uzly a jejich vzájemné propojení. Správné určení a zařazení uzlů do TEN-T sítí je naprosto stěžejní. Metodologie TEN-T sítí v rámci páteřní sítě (core network, dále v práci uváděno už jen jako páteřní síť) popisuje proces alokace uzlů do sítě, a tím predikuje jejich propojení jak kvantitativní, tak kvalitativní.

Pátevní síť musí splňovat podmínku multimodality, to je musí v ní být zastoupeno více dopravních módů. Multimodalita je jedním ze základních rysů mobility osob a zboží. TEN-T síť je tedy nezbytnou podmínkou pro zajištění plynulé a efektivní mobility v rámci Evropy. Z pohledu efektivní evropské mobility pátevní síť musí zajistit pro osobní dopravu železniční a silniční dopravní síť, pro nákladní dopravu; silniční, železniční a „shipping“ (myšlena vnitrozemská vodní doprava a námořní doprava na krátké vzdálenosti a vodní doprava v pobřežních vodách).

Specificky je v TEN-T řešena letecká doprava. Ta se soustřeďuje do velkých uzlů TEN-T sítě, ve kterých se nachází mezinárodní letiště. Není tedy vytvořena žádná fyzická síť propojení letišť. Letiště jsou uzly sítě bez pevně daných infrastrukturních spojení.

Fyzická síť pro účely plánování kapacity je v letecké dopravě od roku 2010 simulovanou virtuální sítí, kterou řídí z pohledu přidělování kapacity a organizace provozu EUROCONTROL.

Metodologie popisuje proces, jakým způsobem se uzly začleňují do TEN-T sítě a jaké parametry se při jejich zařazování berou v úvahu. Platná metodologie nestanovuje přímo jaký model propojení uzlů při respektování jejich hierarchie se má brát v úvahu. Pouze konstatuje, že při návrhu sítě se musí brát v úvahu fakt, čím rychlejší, efektivnější a spolehlivější dopravní síť je k dispozici, tím méně bodů přístupu většinou má. Body přístupu je myšleno odbočné železniční stanice, napojení komunikací nižších tříd v silniční dopravě.

### **Hierarchie velikosti uzlů:**

Metodologie dle databáze ESPON rozděluje uzly do dvou úrovní, a to Level 1 (úroveň 1) - MEGA (ta má dále 5 classes = tříd) a Level 2 FUA (má 2 třídy)

#### **Uzly LEVEL 1**

Uzly této úrovně jsou spojeny vysokorychlostní železniční dopravou přímými spoji. Jedná se o městské oblasti s více než 400 tis. obyvateli. Ideální vzdálenost mezi uzly této úrovně by měla být mezi 200 až 400 km. Frekvence spojů (na železnici se mluví o taktu) by měla být mezi 40 až 80 minutami.

Large MEGA je označení pro městské oblasti s více než 1 mil. obyvatel. Zde by měly být k dispozici taktéž vysokorychlostní železniční spoje. Vzdálenost mezi těmito uzly je doporučena v optimální variantě mezi 600 až 900 km. Frekvence spojů by měla být mezi 120 až 180 minutami.



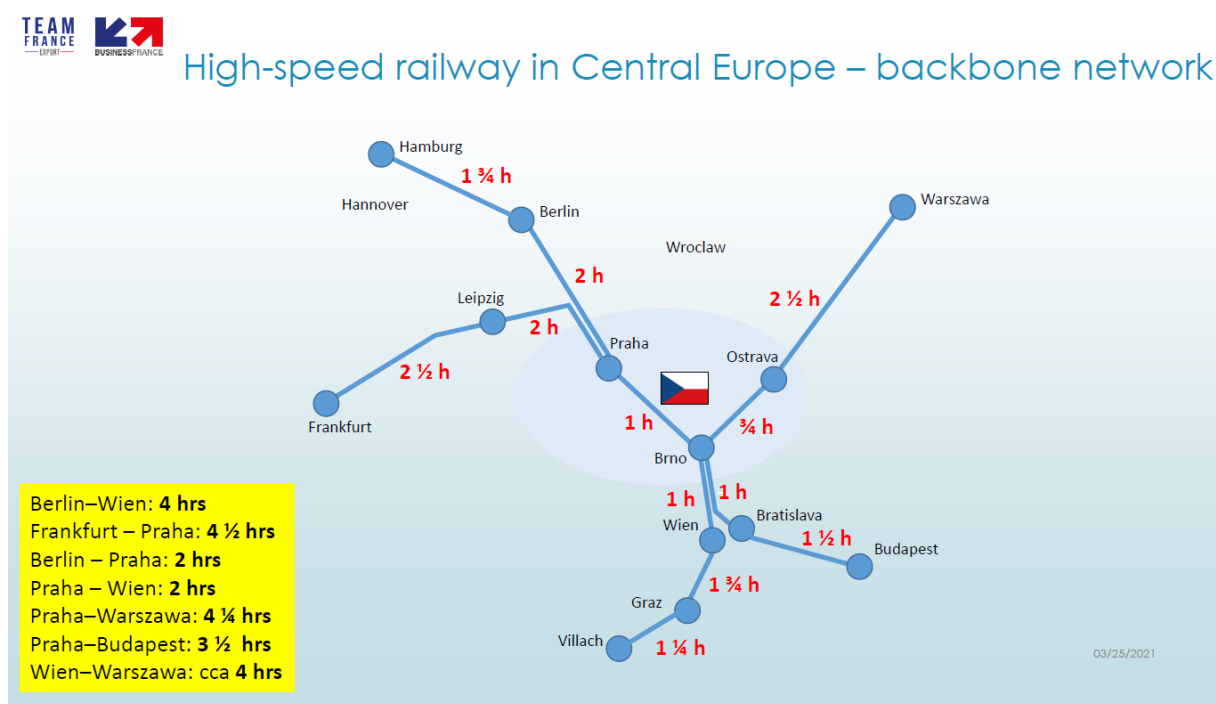
## Uzly LEVEL 2

Spojení městských oblastí s více než 100 tis. obyvateli. Ideální vzdálenost mezi uzly se pohybuje mezi 100 až 200 km.

V podmínkách České republiky a s použitím metodologie je tedy spojení uzlů Level 1 použitelné pouze pro Prahu, Brno a Ostravu, co se týče dalších krajských měst, ta by (alespoň většina z nich) splňovala dle metodologie požadavky pro spojení uzlů Level 2.

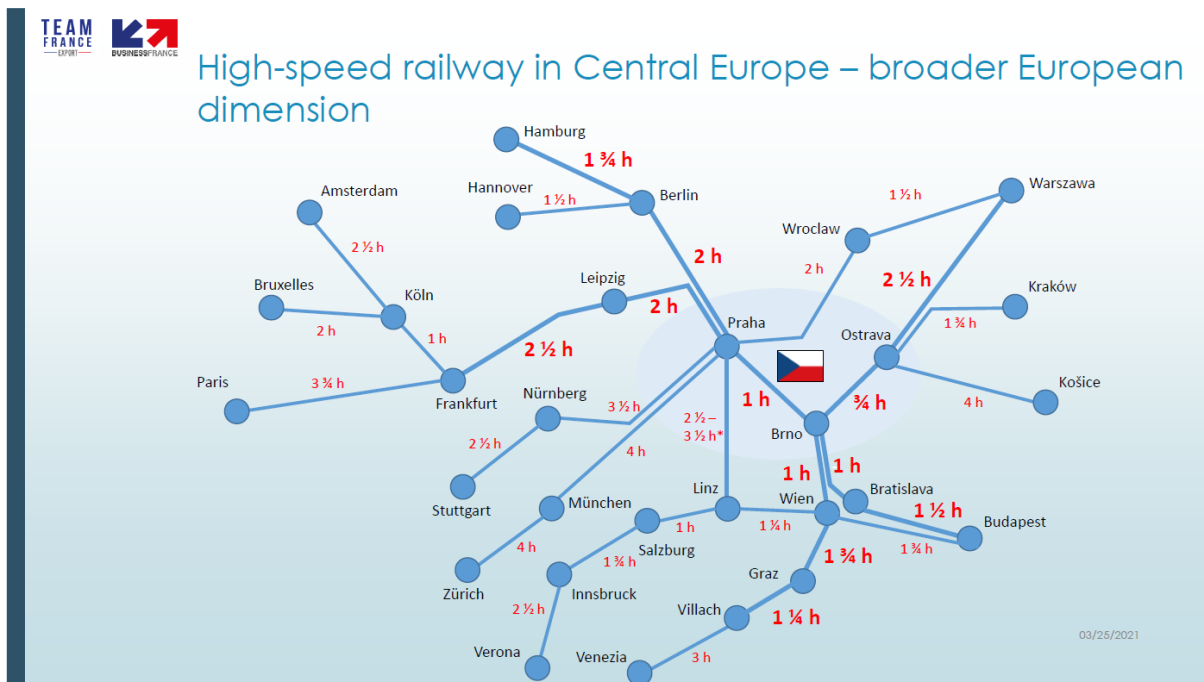
Nejbližšími a pro propojení nejdůležitějšími zahraničními TEN-T uzly kategorie Level 1 jsou Drážďany, Mnichov, Norimberk, Lipsko (vše SRN), Vídeň, Linec (Rakousko), Bratislava (Slovensko) a Katovice, Krakov (Polsko).

Na obrázku 3 je znázorněn plán rozvoje páteří VRT (HSR-High Speed Railway) s rychlostí nad 200 km/h, propojující uzly Level 1 na území České republiky a nejbližší Level 1 uzly v zahraničí.



**Obrázek 3** Základní síť VRT ve střední Evropě (Ing. Jan Sechter, seminář FR-CZ Rail Day, 2021)

Na obrázku 4 je plánovaná síť VRT znázorněna detailněji, i s rozpracovanými navazujícími spoji, které napojují další uzly.



**Obrázek 4** Rozšířená síť ve střední Evropě (Ing. Jan Sechter, seminář FR-CZ Rail Day, 2021)

### Propojení uzlů Level 1

Propojení uzlů Level 1 tvoří základní páteřní síť. Na tuto část sítě dále navazuje nižší úroveň (tzv. comprehensive network, dále v práci uváděna jako doplňková síť), což s sebou nese i možnost využít nižší kvalitu spojení. Propojení uzlů v rámci páteřní sítě je klíčové pro dálkovou dopravu, a to jak osobní, tak nákladní.

Při samotném navrhování sítě podle doporučené metodologie se objevuje zajímavý jev, který by se dal nazvat jako „dopravní dilema“. Na síť je totiž možné se dívat ze dvou rovin. První rovinou je maximalizace propojení uzlů mezi sebou, což vede k tvorbě nebo budování co nejhustší dopravní sítě. To přináší vyšší kvalitu propojení a méně zajižděk a zdržení, na druhou stranu ale také zásadní nevýhody, jako jsou vyšší náklady na výstavbu a také negativní dopady na životní prostředí. Výsledkem těchto dvou různých úhlů pohledu jsou zákonitě dva protichůdné modely sítě. Prvním je minimalistický model s možností propojení pouze sousedních uzlů mezi sebou. Naopak maximalistický model obsahuje propojení každého uzlu se všemi svými sousedními uzly.

Dle popisu v metodice se jako optimální jeví řešení někde uprostřed mezi těmito krajními variantami. Tedy vytvoření sítě tak, aby byla dostatečně hustá a zároveň byla nákladově i stavebně únosná v rámci udržitelného dopadu na životní prostředí.

Schematické znázornění je TEN-T sítě je pro představu prolínání koridorů (železniční části) vhodnější, proto ho použijí také (s ohledem na čitelnost schématu viz obrázky v Příloze A).

### **2.1.2 Bezpečnost (safety, security) a interoperabilita**

Kritérium bezpečnosti dopravy je možné rozdělit, skoro jako u všech kritérií v metodologii použitých, na dvě základní oblasti. První oblastí je bezpečnost osob a věcí během přepravy (anglicky security, český ekvivalent překladu neexistuje), do této oblasti patří například:

- 1) Osobní bezpečnost cestujících - tzn. riziko krádeže, útoku nebo vandalismu. Hlavním problémem v rámci TEN-T sítě je proto paradoxně v multimodálních spojeních. Zvýšené riziko je především v oblasti dopravních terminálů, železničních stanic a letišť. Pro řidiče motorových vozidel jsou nebezpečím především vztek (psychická labilita a stres) a psychické zatížení za volantem, které vedou k agresivnímu řízení, ale také krádeže (zboží a osobních věcí ze silničních vozidel, popřípadě krádež jich samotných).
- 2) Terorismus, který v oblasti dopravy může vyústit například k zneužití dopravního prostředku (ať už fyzicky, nebo kyberneticky) a jeho použití namísto zbraní. Takovéto útoky mohou ohrožovat lidi jak fyzicky (nebezpečí zranění, poškození majetku) tak i psychicky (strach, trauma).
- 3) Bezpečnost věcí je také důležitou složkou. Do této skupiny patří riziko krádeže zboží či přepravovaných věcí v nákladní dopravě, nebo krádež osobních zavazadel v dopravě osobní. Zařadit do této kategorie je možné také nekalé obchodní praktiky a pašeráctví.

Problematické pro tuto oblast je nalezení vhodných indikátorů, na základě kterých by se dala bezpečnost (security) měřit. Některé indikátory jsou již obecně používané, například počet ukradených motorových vozidel, počet incidentů/napadení ve veřejné dopravě ročně ve vztahu k počtu obyvatel a některé další. Tyto ukazatele však mají své slabiny a některé nejsou příliš průkazné.

Druhou oblastí je také bezpečnost, která je nazvána v anglickém ekvivalentu „safety“. Ta zahrnuje zabezpečení jízd vlaků a plynulost provozu. V této souvislosti je třeba zmínit dva klíčové parametry. Těmi jsou interoperabilita a harmonizace dopravního prostředí.

TEN-T sítě jsou zaměřeny především na dálkovou dopravu. Z toho vyplývá nutnost spolupráce správců infrastruktury a dopravců z různých regionů (v rámci jednoho státu), či různých států. Podle metodologie by mělo dojít k zajištění jednotnosti systémů pro osobní, ale

i nákladní dopravu. To by mělo přinést omezení (nebo až dokonce odstranění) negativních vlivů, které vedou ke komplikování a zpomalení dopravy. Těmito vlivy mohou být například odlišnosti v jednotlivých státech/územích, v oblasti zabezpečovacích, sdělovacích a informačních systémů, cenových tarifů, právních předpisů a národních specifických omezení (regulací), technických požadavků či špatná komunikace pracovníků zapříčiněná neznalostí úředního jazyka v dané zemi. Interoperabilita je pro efektivní dálkovou dopravu, dalo by se říci, bezpodmínečná.

Metodika uvádí i některé příklady oblastí, které by měly být harmonizovány (tzn., měly by být v celé síti totožné). Jako příklad se dají uvést poloměry oblouků, minimální počty kolejí, minimální počty jízdnic pruhů, zabezpečovací zařízení v dopravě, elektrifikace, rozchod koleje a mnoho dalších.

### **2.1.3 Dopady na životní prostředí**

Doprava s sebou přináší kromě velkého množství pozitivních vlivů i negativní vlivy na životní prostředí. Mezi hlavní negativa v této oblasti patří například vypouštěné emise plynného charakteru i pevných částic, vibrace a hluk. Dopady dopravy na životní prostředí jsou závislé na mnoha faktorech, jako například na druhu dopravy (dopravním módu), technických charakteristikách dopravních prostředků (jejich stáří, splňování emisních a dalších norem), délce vykonané cesty. V případě hluku hraje velkou roli vhodné umístění dopravních cest a také ochranné doplňkové stavby v krajině (například protihlukové stěny, tichý asfalt, zatravnění šterkového lože na drážním tělese, pružné upevnění kolejnic apod.). Dopravní síť má být, a ve většině případů také je, navrhována tak, aby byla především schopna uspokojit potřeby mobility obyvatelstva (musí být uspokojena základní dopravní obslužnost). Z toho vyplývá, že nejhustší dopravní síť s největším provozem je v městských aglomeracích. Vliv na životní prostředí je zde tedy znatelně vyšší než v méně obydlených oblastech. Nicméně na negativní vlivy dopravy jsou většinou citlivější obyvatelé venkovských oblastí, kde se lidé cítí více zasaženi a například hluk je pro ně velmi rušivým elementem.

Pokud se hovoří o emisích, tak mezi škodlivé látky, z nichž většina je dnes omezena normami a emisními limity, patří především oxid uhelnatý (CO), ale i oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>). Dále mezi zplodiny vypouštěné dopravními prostředky se řadí oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>), oxidy síry (SO<sub>x</sub>), drobné pevné částice (PM = particulate matter) a těkavé látky (VOC = volatile organic compounds). Mezi již uvedené VOC patří aromatické uhlovodíky (například benzen, toluen, xylen) a také alifatické uhlovodíky (například metan, etan, isobutan či acetylen). Reakcemi

těchto vypouštěných látek s atmosférou mohou vzniknout další negativní jevy, jako například smog.

Emise jsou redukovány mechanickými částmi v dopravních prostředcích (jako například katalyzátor v automobilu), dále mohou být ovlivněny také vhodnou volbou paliva (benzín s vysokým oktanovým číslem, alternativní paliva) a v neposlední řadě má na emise vliv i styl a způsob řízení, v železniční dopravě se jedná o energeticky efektivní způsob vedení vlaku (anglicky energy efficient driving). V této souvislosti je ještě třeba zmínit faktor úniku nebezpečných látek při mimořádných událostech nebo haváriích, a to jak provozních kapalin z vozidel, tak ale i z přepravovaného zboží.

Důležitým, ale těžko uchopitelným a měřitelným faktorem vlivu dopravní sítě na životní prostředí je zásah do krajiny jako celku. V návrhu vedení dopravní sítě by mělo být zohledněno i hledisko ochrany krajiny a biotopů, především pokud se v něm vyskytují chráněné druhy rostlin či živočichů. Na druhou stranu je třeba hledat kompromisní varianty a navrhovat dopravní síť tak, aby byla efektivní, zajišťovala potřeby obyvatelstva, ale aby zároveň její vliv a zásah do krajiny byl přijatelný, pokud možno minimální. Každá dopravní stavba by měla být projektována jako integrální součást krajiny nebo urbanistického celku, aby krajinu nebo městskou zástavbu výrazně neovlivnila.

## **2.1.4 Geografické vlivy a případová studie**

### **Geografické vlivy**

V návaznosti na předchozí kapitolu je třeba uvést, že pozemní dopravní síť rozhodně vždy není možné stavět podle pravidla kopírování „vzdušnou čarou“, jako nejkratší spojnici dvou bodů (uzlů). Návrh dopravní sítě je proces multikriteriální, v němž jedním z důležitých kritérií je právě geografický vliv. Nežádá se stane, že dopravní cesta se musí přizpůsobit přírodním překážkám. A to ať z důvodu, že stavbu není v dané krajině možné technicky provést, nebo z důvodu finanční náročnosti, kdy je výhodnější vést síť delší trasou, ale přívětivě ke krajině. Geografické vlivy, jako například terénní převýšení, mohou být, a dnes také již bývají, využity i pozitivně k zefektivnění energetické náročnosti dopravy, čehož se hojně využívá například u vysokorychlostních železničních tratí (gravitační zrychlení ve sklonu s využitím efektu rotačních hmot).

Mezi geografické bariéry se zařazují například hory, řeky, močály, moře a další podobné přírodní překážky.

Analyzovaná metodologie obsahuje některé příklady, jak by mělo dojít k vypořádání se s geografickými bariérami, ale nejen s nimi. V případě České republiky to budou především hory, řeky, vodní nádrže nebo zákonem chráněná území.

### **Případová studie**

Splnění podmínek uvedených v metodologii pro každou část uvažované nebo již navržené části sítě je jednou z podmínek, aby tato část sítě mohla být do TEN-T zařazena. Je samozřejmé, že všechny parametry v celé délce se nikdy nepodaří naplnit. Důvody mohou být různé, například technické nebo ekonomické, případně i jiné, ale metodologie vždy předpokládá, že budou řádně zdůvodněny. K zdůvodnění se využívá formy případových studií (case studies) a pak následně nebo současně studií proveditelnosti (feasibility studies). Zde je možno uvést jako příklad případovou studii SoNorA pro vedení trasy VRT na území Ústeckého kraje, která je jednak z doby, kdy byla vytvořena používaná metodologie, a ještě nebyla dokončena studie proveditelnosti pro tento úsek železniční sítě.

Výsledkem případové studie je doporučení a zhodnocení výhodnosti pro objednatele případové studie. Případová studie porovnává alespoň dvě (je možné i více) varianty. Jedná se o možné napojení Level 2 uzlu na mezinárodní vysokorychlostní trať. Je třeba zhodnotit, zda je výhodné, aby vysokorychlostní trať regionem pouze procházela, nebo zde byla vytvořena i zastávka, což s sebou nese časové zdržení (nutné snížení rychlosti, rozjezd vlaku). V konkrétní variantě jsou posuzována především kritéria zlepšení dopravní obslužnosti regionu (Ústeckého kraje, a to jak ve směru na Prahu, tak ve směru na Drážďany), dále vliv jednotlivých variant na životní prostředí, náročnost na stavbu infrastruktury (především tunely a mosty) a další. Je třeba uvést, že speciálně uzpůsobena musí být infrastruktura VRT, dle legislativní definice Směrnice evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství. Definice dle směrnice uvedené v předchozí větě uvádí, že se jedná o zvláště vybavené tratě uzpůsobené pro rychlosti nad 200 km/h (HS-High Speed), či nad 250 km/h (VHS-Very High Speed). Protože v České republice v současnosti není, a do roku 2030 pravděpodobně nebude, v provozu žádná VRT, právní definice VRT uvedená v zákoně 266/1994 Sb., v platném znění, se v § 3a, není s evropskou definicí zcela v souladu. Z hlediska technické náročnosti je hlavním kritériem délka tunelů a mostů, dále i výška mostů, počet oblouků a délka úseků ve stoupání a klesání. Vliv na životní prostředí u jednotlivých variant se liší především trasováním v CHKO České Středohoří. Zde je rozdíl v délce vedení trati tunelem v oblasti CHKO. V tomto případě se největší dopad na životní prostředí předpokládá v době výstavby VRT. Provozovaná VRT pak na životní prostředí již významný vliv nemá,

protože soupravy předpokládané pro provoz na trati budou využívat prakticky výhradně elektrickou nebo jinou alternativní ekologickou energii. Větším problémem jsou hluk a vibrace, které negativně působí jak na lidi, tak na zvěř žijící v bezprostřední blízkosti trati. Hluk způsobovaný železniční dopravou je krátký a intenzivní. Jeho vliv na zvěř je ovšem méně závažný než konstantní monotónní zvuk způsobovaný silniční dopravou. Z multikriteriální analýzy případové studie vyplývá, že výsledky obou variant v tomto konkrétním případě jsou téměř shodné. Rozdíl mezi dopadem jednotlivých variant je tedy minimální.

**Tabulka 1** Multikriteriální hodnocení studie SoNorA

Hodnocený parametr	Varianta I.	Varianta II.
<b>Technická náročnost a výhodnost trasování</b>		
Technická náročnost stavby	+1	-2
Investiční náklady	+1	-2
Výhodnost trasování	+1	0
<b>Výhodnost pro Ústecký kraj</b>		
Dopravní obsluha do Prahy	0	+3
Dopravní obsluha do SRN	+1	+3
Přestupní vazby na ostatní tratě	+1	+5
Možnosti pro aglomeraci Most-Chomutov	0	0
Rychlé spojení v rámci kraje	0	0
<b>Envitomentální dopady varianty</b>		
Dopady na chráněné oblasti	-2	-1
Dopady na obyvatelstvo města Ústí n/L	0	-2
<b>Celkové vyhodnocení</b>	<b>+3</b>	<b>+4</b>

Zdroj: CityPlan spol. s r.o.

Zdroj: CityPlan s.r.o., kolektiv autorů (2010, s. 49)

V dalším postupu přípravy návrhu projektu VRT byla respektována a dodržena metodologie Evropské Unie. Jednou z nejdůležitějších a technicky velmi náročnou částí vysokorychlostního spojení Berlín-Praha-Vídeň je projekt „Ore Mountains tunnel“, stavba tunelu pod Krušnými horami, který propojí Českou republiku s Německem. Projekt byl navržen a zpracován společně Správou železnic s. o. a DB Netze AG, což je německý manažer infrastruktury. Plánovaná délka tunelu je okolo 25 km. Díky tomuto projektu bude značná část osobní a nákladní dopravy ze současné trasy odkloněna na novou VRT, která v přeshraničním tunelu bude zajišťovat jak osobní, tak nákladní dopravu v konvenčním režimu. Původní železniční trať po levém břehu Labe bude využívána především pro regionální dopravu, čímž dojde mimo jiné k snížení zatížení životního prostředí v NP České Švýcarsko, ale zároveň bude zajištěna základní dopravní obslužnost pro místní obyvatele a také turisty.

## 2.1.5 Náklady

### Provozní náklady

Provozní náklady vznikají jak majitelům, tak správcům infrastruktury a dopravcům. Patří sem například náklady na zajištění provozuschopnosti, kapacity, bezpečnosti provozu, náklady na údržbu železniční sítě a podpůrné infrastruktury, náklady na řízení dopravy a další. Rozčlenění nákladů do těchto dvou uvedených skupin ale není zcela triviální a jednoznačné. U některých kategorií závisí na přesné specifikaci a vymezení nákladů. Například se to týká kategorie nákladů na údržbu dopravní sítě. Část z nich jsou náklady fixní (většina nákladů na zajištění provozuschopnosti a některé náklady k zajištění bezpečnosti, především u dopravců – například palubní jednotka systému ETCS), mnohé však jsou náklady variabilní.

Fixními náklady v této kategorii jsou například náklady na zajištění bezpečnosti provozu, náklady na kontrolu a údržbu dopravní sítě (periodické plánované kontroly a údržba).

Mezi variabilní náklady patří operativní náklady na údržbu (např. náklady na odklízení sněhové pokrývky, kde se náklad mění v závislosti na délce a intenzitě srážek v zimních obdobích), náklady na opravu dopravní sítě (závisí na intenzitě a charakteru dopravy, kdy mnohem více jsou dopravní sítě poškozovány těžkou nákladní dopravou, z čehož pak plynou vyšší náklady na opravu dopravní sítě a její infrastruktury). Některé z výše uvedených variabilních nákladů lze redukovat pomocí infrastrukturních staveb, jako jsou opěrné zdi, fixace skalních masivů, galerie a tunely (chrání dopravní cestu před přírodními vlivy a zabraňují například pádu sněhu, sesuvům půdy, pádu jiných přírodních předmětů na dopravní cestu). Tyto stavby s sebou ale na druhou stranu generují zvýšené náklady na rekonstrukci a také některé fixní náklady, například náklady na zajištění bezpečnosti jsou v tunelu vyšší než na širé trati. Kalkulace zmíněných nákladů je z nejtěžších, ale zároveň stěžejních procesů. Musí jí být tedy věnována dostatečná pozornost.

### Náklady uživatelů

Jedná se o náklady v neveřejné dopravě, které vznikají kterékoli fyzické nebo právnické osobě v osobní či nákladní dopravě. Tyto náklady jsou závislé na druhu dopravního módu, který bude použit. Specifickým způsobem dopravy z pohledu nákladů pro uživatele je individuální silniční doprava. Je to proto, že individuální doprava je zákonem povolena s výjimkou železniční dopravy. V individuální silniční dopravě jsou za náklady uživatele považovány například náklady na parkování, na pohonné hmoty, na emisní povolení a na nákup vozidla. I v této kategorii lze náklady rozdělit na variabilní a fixní.



Ve veřejné osobní dopravě v rámci všech různých dopravních módů je nákladem pro zákazníka cena za přepravu, kterou se zavazuje zaplatit zakoupením jízdního dokladu. V nákladní dopravě je tvorba ceny za dopravu závislá na využitém dopravním módu. Například v železniční a vodní/námořní dopravě se využívá tarifů nebo smluvních cen.

V této části je metodologie obtížně srozumitelná a je zaměřena především na silniční, spíše individuální, dopravu. Rozdíl v chápání nákladů uživatelů mezi silniční a železniční dopravou je patrný zejména v oblasti nákladní dopravy. V silniční dopravě se tyto náklady dají vztáhnout ke konkrétnímu vozidlu na konkrétní lince, nebo konkrétnímu spoji (trase). V železniční dopravě jsou ve vlaku zařazeny vozy se zásilkami různých uživatelů (zákazníků) a rozdělení jejich podílu na celkových nákladech na jízdu vlaku je velmi problematické. V této souvislosti je také nutné zmínit proces takzvané internalizace externích nákladů, který se v železničním prostředí řeší již desítky let.

## **2.2 Aplikace metodologie v České republice**

Česká dopravní síť z pohledu metodologie TEN-T základní parametry splňuje. Je multimodální, propojuje hlavní uzly a je dobře rozložena s ohledem na geografické podmínky (vnitrozemská vodní doprava závislá na vodních tocích), osídlení a rozložení průmyslu. Velký vliv na rozložení dopravní sítě mají také přírodní podmínky (vztaženo k ochraně přírody a krajiny). Česká republika je rozlohou malý vnitrozemský stát s velmi otevřenou exportní ekonomikou. Doprava je proto stěžejním a strategickým ekonomickým oborem. Tyto faktory jsou podstatné pro investice do dopravní infrastruktury. Historický rozvoj průmyslové výroby a tím také vývoj dopravní sítě je jednou z příčin poměrně velké disproporce mezi jednotlivými dopravními módy. Například u vnitrozemské vodní dopravy je její malý poměr k celkovému přepravnímu objemu především důsledkem geografických podmínek (nejsou zde velké vodní toky, které by umožnily spolu s klimatickými podmínkami splavnost po celý rok). Podobně je na tom i letecká doprava, zde ale omezující podmínky nejsou geografické ale demografické a geopolitické. Mnohem lepší využití mají sítě silniční a železniční dopravy. Nerovnost v jejich využití a významu vyplývá především z přírodních poměrů v České republice. Sítě pro oba tyto dopravní módy jsou v České republice poměrně husté a relativně dostatečně kvalitní. Významným nedostatkem silniční sítě je především chybějící propojení západ-východ souběžné s D1 (D35). V oblasti železniční TEN-T sítě je největším záparem, že zcela chybí vysokorychlostní spojení. Práce je zaměřena především na železniční část TEN-T. Ačkoli je využívána platná metodologie pro TEN-T sítě k jejich rozvoji, za který zodpovídá Správa železnic s. o. a Ministerstvo dopravy ČR, projekty směřující k naplnění cílů dle metodologie

jsou připravovány a realizovány velmi pomalu. Důvodem je ne zcela dobře nastavený legislativní systém České republiky v oblasti územních a stavebních řízení, který umožňuje používat různých forem obstrukcí při schvalování a realizaci projektových záměrů, počínaje studii proveditelnosti, případovými studii, podáním a realizací územních a stavebních řízení, až po vlastní výběrová řízení na dodavatele jednotlivých staveb a jejich předání do užívání.

### **2.2.1 Struktura TEN-T sítí v České republice**

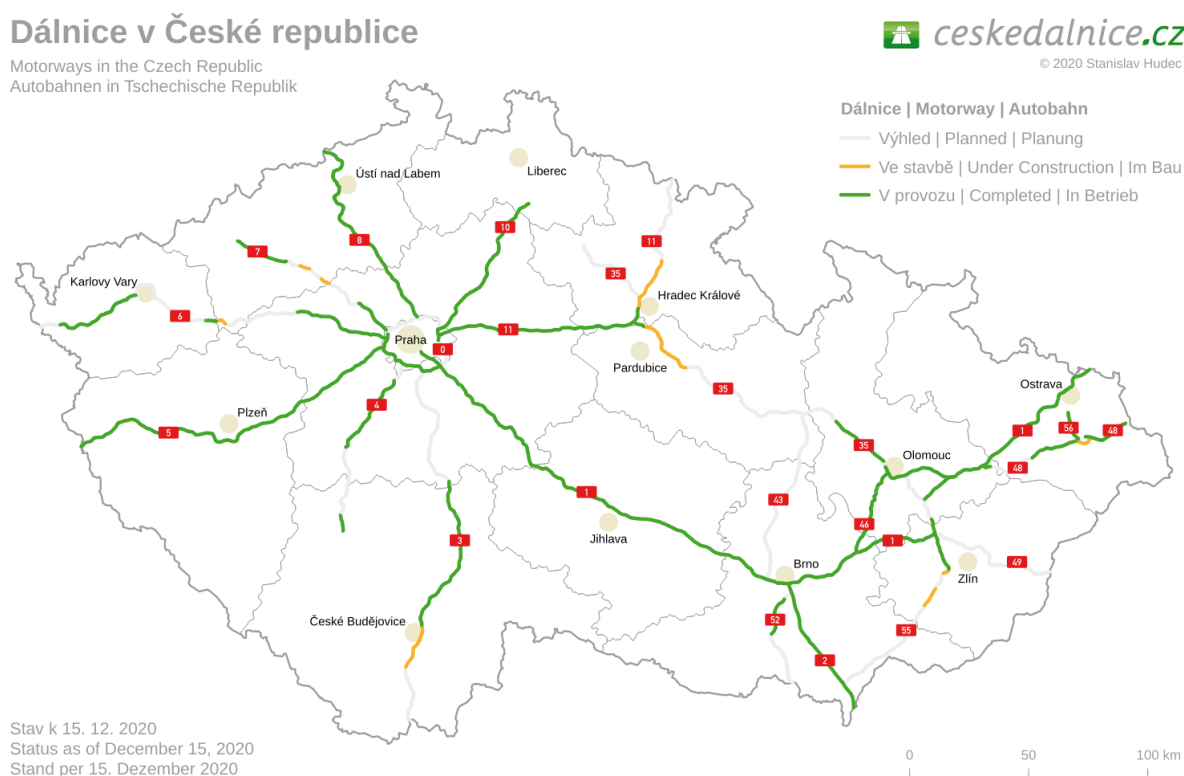
Českou republikou v současnosti procházejí tři TEN-T koridory. Jedná se o koridory Orient/East-Med, Rhine-Danube a Baltic-Adriatic. Jak již je patrné z názvu jednotlivé koridory TEN-T sítě mají názvy podle významných oblastí, které propojují (názvy oblastí v anglickém jazyce). Například koridor Orient/East-Med propojuje oblast severu Německa (především přístavy Hamburk, Bremerhaven a Rostock) s oblastí Středozevního moře (Řecko-Atény) a s oblastí Černého moře (Burgas-Bulharsko) a propojení na Turecko. Koridor Rhine-Danube odkazuje svým názvem na dva evropské veletoky Rýn a Dunaj, spojuje oblast Černého moře (přístav Constanta-Rumunsko) s vnitrozemskými přístavy Štrasburk, Karlsruhe a Frankfurt nad Mohanem. Poslední třetí koridor protínající území České republiky je Baltic-Adriatic, spojující oblast Baltského moře (přístavy Gdaňsk a Gdyně, Štětín a Svinoústí (Świnoujście)) s přístavy v Jaderském moři (Ravenna, Benátky, Terst-vše Itálie, Koper-Slovinsko).

Nutno zmínit že TEN-T sítě nejsou úplně rovnoměrně zastoupeny podle druhů dopravy. ČR má hustou železniční i silniční síť, ale vzhledem ke geografické poloze a velikosti sídel má malé zastoupení sítě vnitrozemské vodní dopravy a mezinárodních letišť.

Osu vnitrozemských vodních cest na území České republiky tvoří labská vodní cesta, tvořena přístavy Děčín, Mělník, Praha-Holešovice, Pardubice (přístav Pardubice patří do páteřní sítě, koridorů Orient/East-Med a Rhine-Danube, ale jeho napojení stále není, protože úsek z Chvaletic do Pardubic není dosud splavný). Problém je také v úseku Ústí nad Labem-Děčín a dále do Německa s projektem tzv. plavebního stupně, který významně ovlivňuje splavnost.

Při detailním pohledu na TEN-T síť z pohledu letecké dopravy v České republice je zřetelné, že hlavním uzlem je Letiště Václava Havla v Praze (Orient/East-Med a Rhine-Danube). Dalším letišťem zařazeným do páteřní sítě je Ostrava Mošnov (Baltic-Adriatic). Posledním mezinárodním letišťem na území České republiky, které je zařazeno do TEN-T je Brno Tuřany, jež je zařazeno do doplňkové sítě.

Silniční síť TEN-T v České republice je tvořena především dálniční sítí, která tvoří páteřní spojnice mezi důležitými uzly v České republice. Je třeba dodat, že dálniční síť není na území České republiky zcela dokončena, a zbývá velké množství úseků k modernizaci či ke stavbě, což je také zřetelně vidět z mapy na obrázku 5.



**Obrázek 5** Dálniční síť v ČR (Stanislav Hudec, 2020)

## 2.2.2 Železniční část – popis a soulad s metodologií

Detailněji práce popisuje železniční části TEN-T. Železniční část TEN-T koridorů je ve většině úseků shodná s Tranzitními koridory v České republice. Co se týče osobní dopravy, tak do TEN-T sítě v České republice patří úseky Drážďany-Ústí nad Labem-Praha, úsek Praha-Plzeň s rozdělením (obě větve vedou na území SRN) první Plzeň-Cheb-Norimberk, a druhá Plzeň-Domažlice-Mnichov. Dalším je úsek Praha-Kolín-Pardubice-Česká Třebová, kde dochází opět k rozdělení do dvou směrů. Prvním je směr na Polsko a Slovensko (Česká Třebová-Olomouc-Prerov-Ostrava). Druhým je pak směr na Vídeň a Bratislavu (Česká Třebová-Brno-Břeclav). Pro nákladní dopravu jsou využívány stejné tratě jako pro osobní dopravu. Dále jsou zde zařazeny ještě některé další úseky, které jsou využívány pouze pro nákladní dopravu. Přehledně jsou výše uvedené úseky znázorněny na obrázku 1 v podkapitole 1.4.

**Tabulka 2** Soulad technických parametrů TEN-T sítě dle koridorů na území ČR

Požadavky na TEN_T	Stav úseků (v km)	Orient/East-Med (951 km)	Rhine-Danube (1 017 km)	Baltic-Adriatic (430 km)
<b>Elektrifikace</b>	Kompletní	951	934	430
	Nekompletní		83	
<b>Zatížení na nápravu (D2 – D4) C 3 a nižší</b>	Kompletní	934	923	316
	Nekompletní	17	94	114
<b>Maximální délka vlaku 740 m</b>	Kompletní			
	Nekompletní	951	1017	430
<b>Rozchod 1435 mm</b>	Kompletní	951	1 017	430
	Nekompletní			
<b>ERTMS (plně vybaveno)</b>	Kompletní	265	99	300
			L2	
			L2 rok 2021	
			L2 rok 2022	
Později než v r. 2022	Nekompletní	686	778	130

Zdroje: Správa železnic s.o., Prohlášení o dráze 2022, Nařízení Evropského Parlamentu a Rady 1315/2013, autor (2021)

### 2.2.3 Železniční část TEN-T a vazba na RFC

Železniční síť TEN-T předpokládá využití jak pro osobní, tak pro nákladní železniční dopravu. Síť má koridorový charakter, což znamená, že může být vytvořena několika spojniciemi v daném (vymezeném) koridoru. Metodologie přesně neurčuje, která ze spojnic mezi uzly je nebo není využívána pro oba nebo jen jeden z druhů železniční dopravy. Parametry části sítě železničních TEN-T se nemusejí proto plně shodovat na všech spojnících. Tento fakt byl vyvolán tím, že vznikla významná potřeba pro vytvoření „podsítě“ TEN-T specificky určené pro železniční nákladní dopravu. Je to dáno tím, že železniční nákladní doprava nepotřebuje dosahovat určitých rychlostních parametrů (např. rychlost 160 km/h a vyšší), ale potřebuje splnit kvalitativní předpoklady pro přesnost doručení zásilek (např. JIT přepravy). Pokud by k rozdělení TEN-T sítě na část osobní a nákladní dopravy nedošlo, mělo by to v některých případech za následek „zdržování“ rychlejší osobní dopravy pomalejší dopravou nákladní, a tím také snížení kapacity dopravní sítě. Některé členské země Evropské Unie vytvořením sítě VRT dosáhly oddělení dálkové osobní dopravy od nákladní přirozenou cestou, přesto však přetrval problém s dostatečnou kapacitou určitých úseků železniční sítě (především ve velkých městských aglomeracích). Protože nákladní doprava v aglomeracích začala být s ohledem na prioritu PSO (doprava v režimu public service operation = doprava ve veřejném

zájmu) vytlačována na další části železniční sítě, došlo k vytvoření sítě Rail Freight Corridors (RFC – železniční nákladní koridory). RFC všude nekopírují TEN-T spojení páteřní sítě, také jejich směřování a propojení uzlů není vždy totožné s TEN-T.

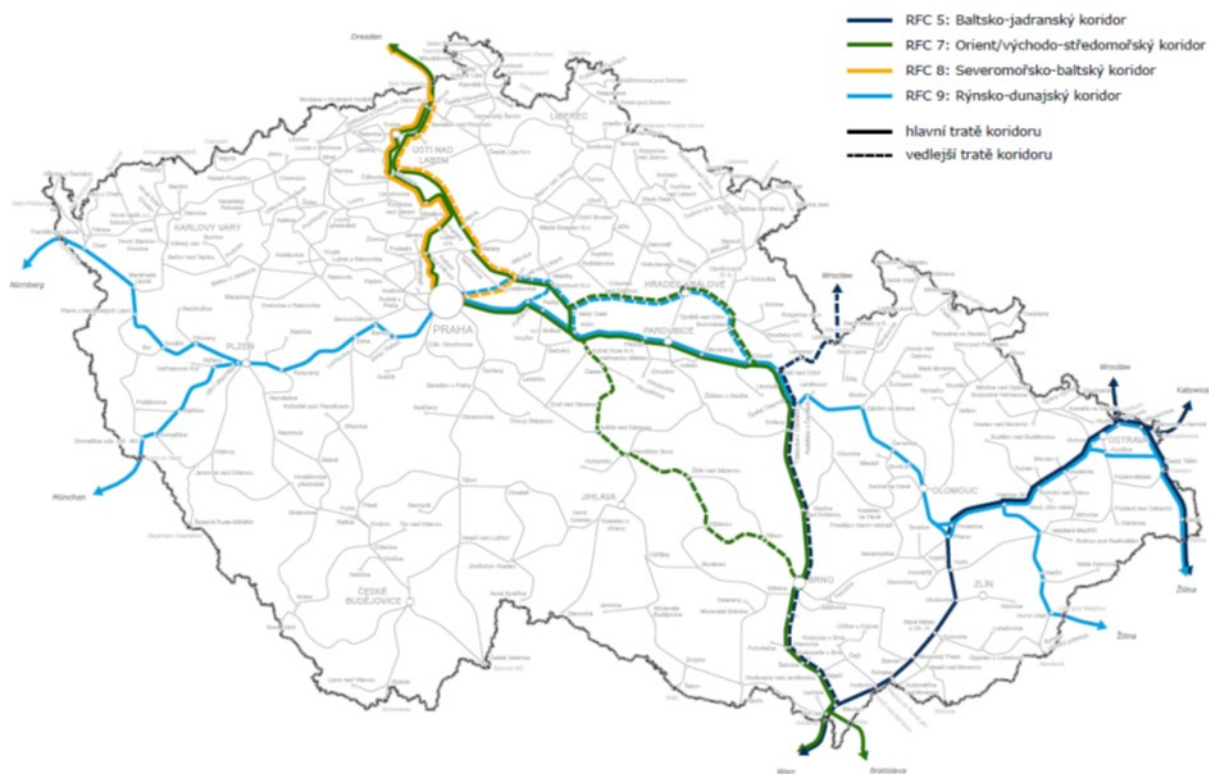
Porovnáním TEN-T sítě na území České republiky se sítí RFC se dochází k následujícímu závěru:

- RFC 7 je v podstatě kopií TEN-T koridoru Orient/East-Med
- RFC 8 kopíruje částečně TEN-T koridor Orient/East-Med (větev TEN-T North Sea – Baltic do Prahy)
- RFC 5 kopíruje TEN-T koridor Baltic-Adriatic
- RFC 9 kopíruje TEN-T koridor Rhine-Danube

Pro tvorbu RFC koridorů platí pouze dohody vytvořené v rámci železničního sektoru. V rámci sektoru koridory RFC jsou v kompetenci RNE (Rail Net Europe), která byla založena v roce 2004 a má sídlo ve Vídni. Hlavní náplní činnosti této organizace je snaha o harmonizaci mezinárodních vztahů v oblasti železniční dopravy. Od roku 2005 se RNE podílí na organizování hlavních mezinárodních koridorů pro dálkovou železniční nákladní dopravu.

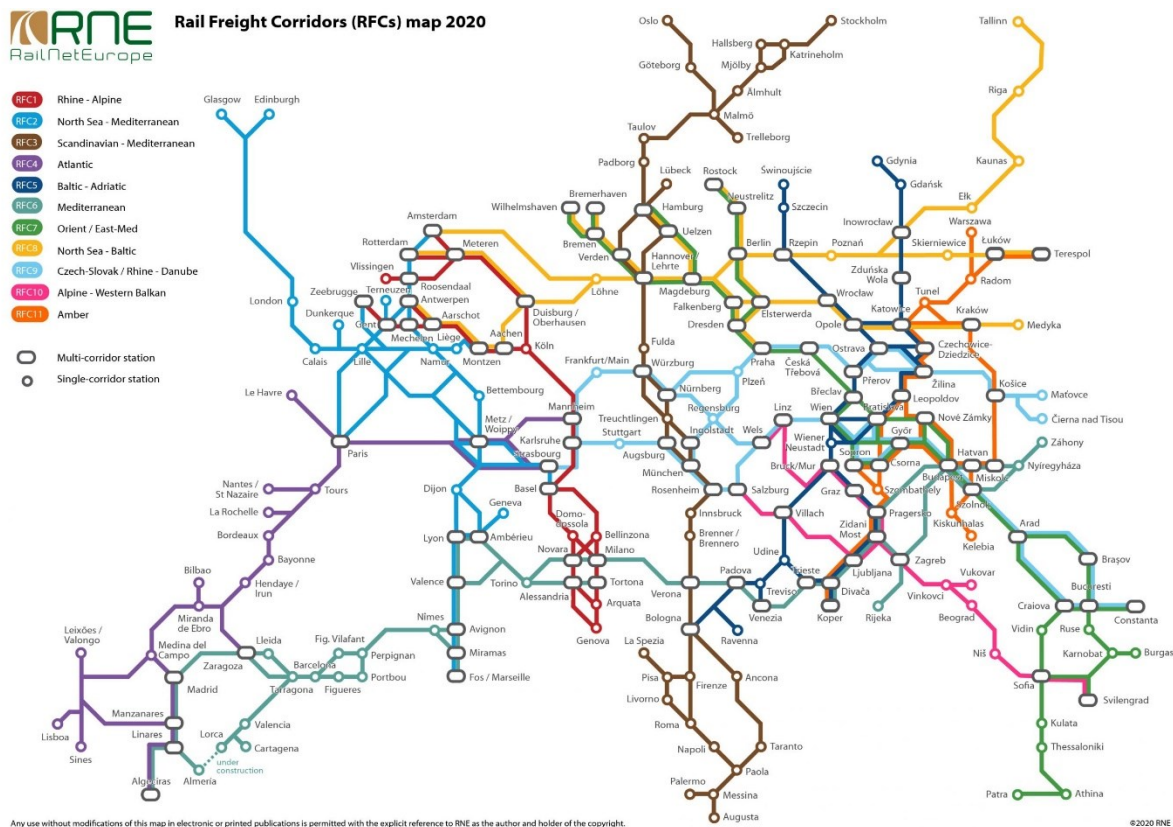
V listopadu 2010 vstoupilo v platnost Nařízení Evropského parlamentu a Rady 913/2010 o konkurenceschopné železniční síti pro nákladní dopravu. Toto Nařízení po členských státech vyžaduje vytvoření tržně orientovaných (dle potřeb trhu) nákladních koridorů, které mají několik hlavních cílů. Prvním cílem je snaha o vytvoření vhodného poměru mezi nákladní a osobní dopravou, které koridory využívají dle požadavků trhu. Dalším cílem je podpora intermodální dopravy a tím vyšší využití železničního systému. Tyto dva uvedené cíle mohou být splněny pouze za předpokladu prohloubení spolupráce mezi jednotlivými manažery infrastruktury při přidělování kapacity sítě, budování interoperabilního systému a rozvoji infrastruktury.

Protože doprava obvykle nezačíná a nekončí na RFC koridoru, je nezbytné vytvořit efektivní a harmonizovaná rozhraní pro existující procesy u jednotlivých manažerů infrastruktury a přidělců kapacity na daném koridoru RFC. Na principu čtvrtletního rotačního předsednictví členů RNE je aktivně podporována a organizována veškerá činnost na síti RFC. Obrázek 6 znázorňuje RFC koridory na území České republiky.



**Obrázek 6** RFC koridory na území České republiky (Správa železnic s.o., 2020)

Na obrázku 7 je znázorněna celoevropská síť RFC koridorů dle RNE z roku 2020.



**Obrázek 7** RFC celoevropská síť (RNE, 2020)

## 2.2.4 Železniční část TEN-T a vazba na VRT

Nynější tratě v České republice je možné označit jako konvenční síť, protože mají maximální traťovou rychlost 200 km/h či nižší (do 160 km/h). Síť VRT dosud v České republice není vybudována, ale plány na její výstavbu jako součást TEN-T sítě jsou již v procesu přípravy. Stavba VRT je náročným a dlouhodobým projektem. Nelze proto předpokládat, že by plánovaná česká síť VRT byla kompletně dokončena dříve než v roce 2030. Vybudovány budou jen některé základní úseky, které mohou pomoci vyřešit nejzávažnější kapacitní problémy současné konvenční sítě.

Trasování VRT bylo proto uzpůsobeno tak, aby svým provozem síť VRT „odlehčila“ některým úsekům železniční TEN-T sítě v České republice, které se již v dnešní době nacházejí na hranici svých kapacit. Podobně tomu je v některých dalších zemích Evropské Unie, například v SRN.

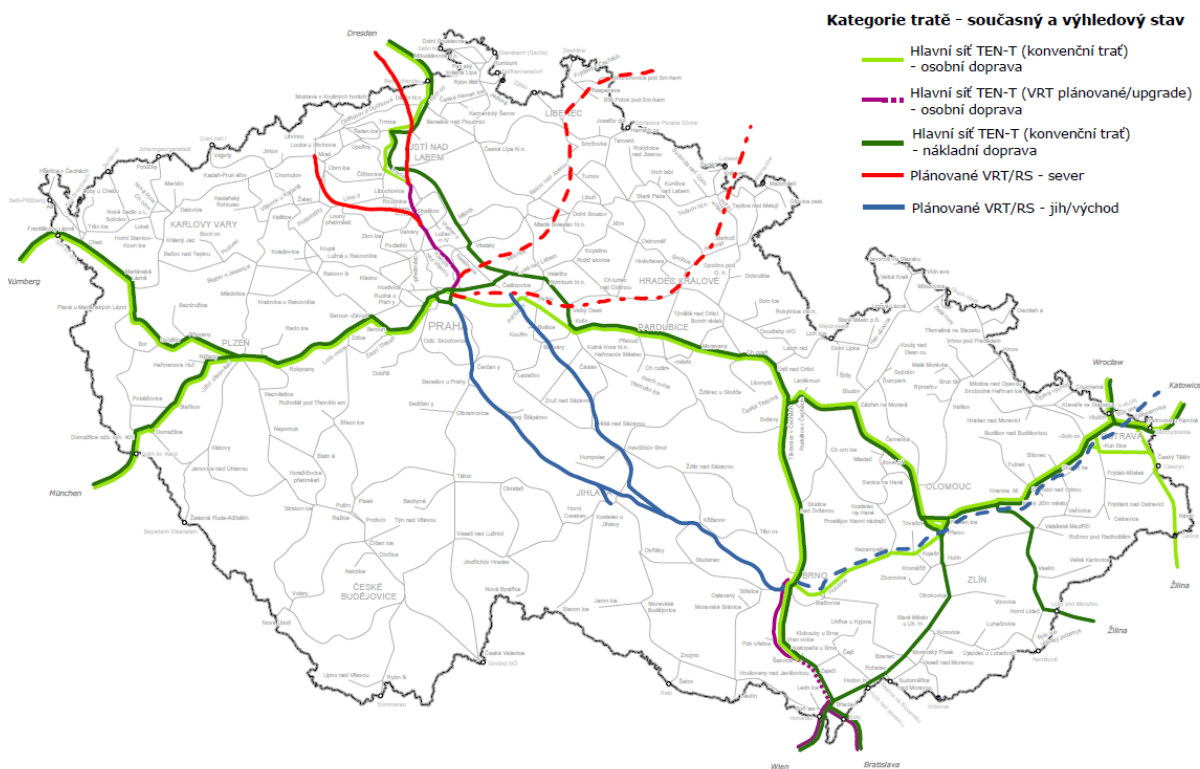
Z níže přiloženého obrázku 8 je zřejmé, že centrem VRT je Praha (jako uzel Level 1) odkud jsou plánovány tratě ve směru na Brno a na SRN. Přiložená mapa uvažuje dvě varianty (o jedné z nich již bylo rozhodnuto, že nebude realizována), které jsou na většině své zamýšlené

trasy odlišné od páteřních železničních tratí v České republice. Návrh vedení VRT mezi Prahou a Brnem uvolní kapacitu trati v úseku Praha-Kolín-Pardubice-Česká Třebová-Brno, i když předpokládané vedení VRT mezi Prahou a Brnem, jak je zmíněno výše, je navrženo přes Poříčany a Jihlavu (úsek Praha-Poříčany je již ve stavební přípravě a je navržen jako pilotní projekt výstavby VRT), ale není zatím součástí TEN-T. Dalším odlehčením výše zmíněného úseku, především pro nákladní dopravu, jsou také plánované stavby VRT, která propojí Prahu a Polsko (Vratislav). Počítá se s výstavbou VRT v úseku Poříčany-Hradec Králové-Polsko. Tato část rovněž není součástí TEN-T. Pravděpodobně po roce 2050 by se mohla rovněž uskutečnit výstavba VRT v úseku Praha-Liberec-Polsko. Tento úsek má ale složité geografické podmínky a jeho realizace je otázkou více politickou než provozně-technickou.

Podobně další úsek mezi Prahou, Ústím nad Labem a Děčínem bude odlehčen při vedení VRT v úseku Praha-Ústí nad Labem-SRN, kde se již jedná o územních a stavebních rozhodnutích. Jak je patrné z uvedeného výčtu, předpokládané zvýšení kapacity pro konvenční dopravu (jak nákladní, tak osobní) bude velmi znatelné.

Dalším plánovaným úsekem je VRT Břeclav/Brno-Přerov-Ostrava-Polsko, která je součástí TEN-T (Baltic-Adriatic) a trasu TEN-T koridoru v celém úseku kopíruje. Opět by zde, díky VRT, mohlo dojít k uvolnění kapacity pro konvenční dopravu.





**Obrázek 8** TEN-T železniční koridory v ČR a rozvoj VRT (Správa železnic s.o., 2020)

### 2.3 Revize NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1315/2013

Revize se provádí u každého nařízení ve stanoveném periodickém cyklu. Součástí revize jsou také veřejné konzultace (public consultations), kde respondenti odpovídají na položené otázky a mohou připojit i své názory a komentáře k návrhu a případným změnám. Tento proces veřejných konzultací končí 5. května 2021. Poté budou připomínky respondentů vypořádány, návrh bude příslušně doplněn a upraven a přejde do poslední fáze legislativního projednávání. Po schválení Radou EU a Evropským Parlamentem bude novelizované nařízení publikováno v Úředním věstníku (Official Journal) a tím vstoupí v platnost. Veřejné konzultace jsou transparentním procesem, který umožňuje organizacím, firmám a občanům aktivně vyjádřit svůj názor, který pak musí být zohledněn (přijat nebo odmítnut).

### 2.4 Shrnutí analýzy

Na základě analýzy provedené v předchozí části této kapitoly se dají identifikovat některé problematické oblasti, které jsou z pohledu dlouhodobého horizontu velmi zásadní.

Návrhová část proto bude obsahovat určité myšlenky, které jsou buď nové, nebo jsou zaměřeny na vyřešení dlouhou dobu, někdy i více než 50 let, trvajících diskusí nad zatím neuskutečněnými projekty. Soupisem těchto oblastí lze dostat tři úrovně řízení systému rozvoje železniční infrastruktury a sítě TEN-T. Jedná se především o následující hlavní problémy, kterými jsou:

- Nedostatek kapacity a výkonnosti tratí v určitých oblastech Evropy, ČR a regionů v ČR pro dálkovou osobní, příměstskou, a hlavně nákladní dopravu. S tím souvisí vytvoření oddělených sítí pro osobní a nákladní dopravu
- Nedostatečná koordinovanost a systémovost při procesech plánování rozvoje a financování dopravní infrastruktury, především železniční
- Nutnost stanovení priorit jednotlivých rozvojových infrastrukturních projektů z hlediska multimodality, digitalizace, automatizace na TEN-T síti z evropské perspektivy

Následně se z výše uvedených závěrů dá vyvodit, že

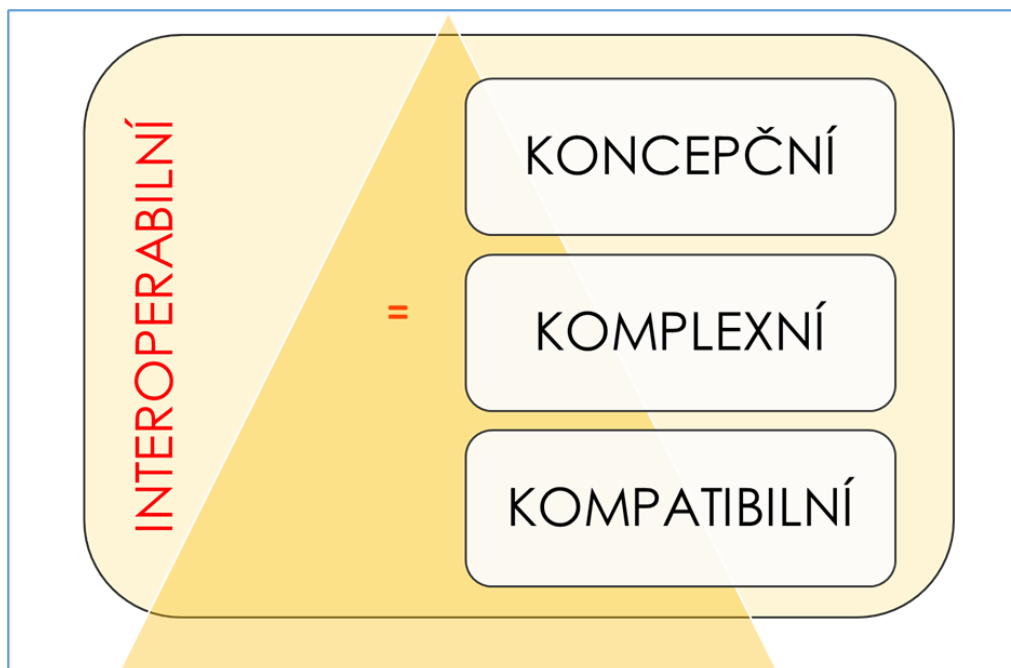
- Chybí komplexní pohled na problematiku dobudování skutečné sítě vysokorychlostní železnice v Evropě, především střední a východní a pak v jednotlivých členských státech; ČR a v mnohých dalších zemích střední a východní Evropy, díky tomu vznikají pouze izolované části vysokorychlostní a vysokokapacitní železniční infrastruktury
- Osobní regionální doprava na konvenčních tratích TEN-T sítě se smíšeným provozem pak omezuje rozvoj a snižuje efektivitu železniční nákladní dálkové dopravy

### 3 NÁVRH ZMĚN ZAČLEŇOVÁNÍ ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY DO TRANSEUROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (TEN-T)

Doprava a mobilita jsou jedny z nejdůležitějších oborů ať už pro společnost jako celek, nebo pro jednotlivce. EU je tvořena 27 členskými státy. V dopravě a mobilitě není mezi jednotlivými členskými státy v EU stejná úroveň rozvoje, některé státy jsou v těchto oblastech výrazně vyspělejší. TEN-T byla vytvořena proto, aby přispěla k rovnoměrnému rozvoji a vyrovnání rozdílů v dopravě a mobilitě v EU jako celku a k zajištění bezproblémových a efektivních multimodálních spojení alespoň nejvýznamnějších politických a ekonomických uzlů v EU (tj. hlavních měst a obchodních uzlů jednotlivých členských států).

#### 3.1 Nové řízení rozvoje dopravní infrastruktury a sítě TEN-T

Dopravní infrastruktura musí plnit základní potřeby pro zajištění mobility obyvatelstva a zboží v rámci jednotného evropského dopravního prostoru. V evropském i domácím kontextu je třeba změnit principy v rozhodování o rozvoji, financování a výstavbě dopravní infrastruktury především sítě TEN-T. EU musí vytvořit nový model založený na jednotném principu a aplikovatelný v každém členském státě. Jednoduché schéma níže ukazuje, jaký model by to měl být.



Obrázek 9 Interoperabilita (autor, 2021)

Tento model musí pokrývat všechny dopravní obory a musí naplňovat základní principy uvedené v Nařízení o TEN-T, jak ukazuje obrázek 10.



Obrázek 10 Multimodalita (autor, 2021)

Na stejném principu interoperability, koncepčnosti, komplexnosti a kompatibility musí být pak rozvíjena i národní dopravní infrastruktura, protože jinak takový model pozbývá smyslu. Jak je navázána na TEN-T síť další národní infrastruktura ukazuje obrázek 11. Zřetelné jsou paralely mezi sítěmi TEN-T a jednotlivými dopravními obory.



Obrázek 11 Využití multimodality (autor, 2021)

Z obrázku 11 plyne, že je nutné zabezpečit propojení regionálních a městských dopravních sítí na hlavní TEN-T páteřní síť. Dále je třeba budovat i doplňkovou síť a modernizovat i tratě regionální. Železniční infrastrukturu v České republice je třeba „rozdělit“ do tří úrovní, a to úroveň evropská (TEN-T síť-core network), národní (TEN-T comprehensive network) a regionální (další navazující železniční tratě regionálního významu), i když na právním základě toto rozdělení podle zákona č.266/1994 Sb. v aktuálním znění již existuje. Na každou z těchto tří kategorií je nutné nahlížet z odlišné perspektivy, protože její význam a určení je dáno v tomto případě ekonomickými, strategickými a obchodními zájmy železničního sektoru a státu.

Na závěr tohoto návrhu je nezbytné říct, že ke splnění strategických cílů určených Evropskou Unií například v dokumentech EU Green Deal, nebo Sustainable and Smart Mobility Strategy je nutné zvýšit procentuální zastoupení železniční dopravy (Modal Split) v přepravách prováděných v každém členském státě, tedy i v České republice. Je to z toho důvodu, že silniční doprava, která na území České republiky jednoznačně dominuje, je tím druhem dopravy, která nejvíce zatěžuje životní prostředí. S přihlédnutím k tomu, že vnitrozemská vodní doprava pro Českou republiku není výrazněji využitelná jako vhodná alternativa, tak jak je tomu například v Nizozemí, vychází jako logické vyústění přesun části dopravních objemů ze silniční dopravy na železnici. Z tohoto důvodu je třeba v České republice vybudovat špičkovou železniční infrastrukturu, která bude schopna zvýšené nároky unést.

Návrh rozdělení železniční infrastruktury do tří výše zmíněných částí, se jeví jako logická varianta, při které nebude zanedbávána žádná z oblastí železniční dopravy. Pokryta musí být jak doprava dálková, tak dopravní obslužnost na úrovni regionů, která je klíčovou především pro osobní dopravu.

### **3.2 Návrhy na zařazení nových částí železniční infrastruktury do TEN-T**

Zajištění zvýšených nároků na železniční síť v České republice s sebou nese nutnost dalších významných modernizací, a také stavby zcela nových úseků. Je třeba zabezpečit, aby významné nově vystavěné úseky byly zařazeny do TEN-T. V této souvislosti je třeba změnit způsob výstavby dopravní infrastruktury, protože ta musí především propojovat regiony a členské státy navzájem. Je tedy nezbytné železniční infrastrukturu v Evropě dostat na přibližně stejnou kvalitativní úroveň, s podobnými technickými parametry (plně interoperabilní), s dostatečnou kapacitou pro všechny typy přeprav (vysokorychlostní osobní doprava, dálková osobní doprava, rychlá nákladní doprava, regionální a příměstská osobní doprava). EU musí vytýčit strategické rozvojové plány pro výstavbu železniční infrastruktury

ve střední a východní Evropě s vazbou na plány členských států, na kapacitní možnosti stavebních firem a ekonomickou efektivitu výstavby samotné. Technická a technologická úroveň železniční infrastruktury střední a východní Evropy se musí dostat na srovnatelnou úroveň s Evropou západní ve velmi krátké době, nejdéle do roku 2035, jinak se cíle převedení 50% nákladní dopravy ze silnice na železnici nemůže podařit dosáhnout. Železnice v této části Evropy totiž není schopna takový objem přeprav zvládnout, pokud nedojde k její zásadní reformě. Začít se musí na národní úrovni, ale stavby musí být zahájeny vždy ve styčném bodě na hranici členských států a postupovat se musí do vnitrozemských center, nikoli naopak.

V současné době jsou v České republice některé tratě zařazeny z pohledu TEN-T „pouze“ do comprehensive network. Je nutno je přeradit do core network (zejména pokud na nich proběhne modernizace a vyhoví podmínkám evropské metodologie). Jde o úsek Praha-České Budějovice-Rakousko. Ve směru Česká republika-Rakousko existuje na železnici pouze jedno kapacitní hraniční spojení na úrovni core network (Břeclav), nesymetricky položené ve vztahu k celé železniční síti. V Českých Budějovicích se ale až donedávna provozovalo multimodální překladiště (terminál), o jehož znovuotevření se v nedávné minulosti uvažovalo. Tento úsek sítě byl dříve využíván hlavně pro přepravy Ro-La (systém kombinované přepravy), z Českých Budějovic do Villachu, jehož provoz byl vzhledem k vysokým provozním nákladům ukončen v roce 1999. V této souvislosti se naskytá úvaha, jak využít již vybudované infrastruktury původně určené k jiným (například vojenským) účelům. Jedná se především o některá letiště v regionech jako jsou například Karlovy Vary, Pardubice, České Budějovice a Praha-Vodochody, která by mohla být zařazena do TEN-T doplňkové sítě pro nákladní dopravu. To by kapacitně ulehčilo silniční i železniční síti, především v přepravách zboží z méně využívaných mimoevropských destinací (například Afrika, Jižní Amerika atd.).

Jako další úsek je možno navrhnout Praha-Liberec-Polsko/SRN, zde se s výhledem do delší budoucnosti uvažuje o stavbě VRT tratě, která by měla být samozřejmě začleněna do TEN-T sítě. Je třeba ovšem zmínit, že tato trasa VRT by byla stavebně velmi náročná, především kvůli geografickým podmínkám, které v dané oblasti nejsou úplně nejlepší pro takto náročný projekt.

### **3.3 Samostatná vrstva VRT**

Jak již bylo naznačeno v předchozí kapitole, ideálním scénářem pro rozvoj dopravy by bylo vytvoření samostatné vrstvy VRT sítě. Tím se dosáhne výrazného zkrácení doby jízdy. To umožní nabídnout cestujícím alternativy k letecké dopravě na krátké vzdálenosti, což povede k omezení leteckých spojů a možnému následnému zrušení těchto nežádoucích spojů

(nežádoucí myšleno z pohledu udržitelnosti dopravy). V evropském kontextu by se to mohlo týkat například letů z Prahy do Vídně, Berlína, Frankfurtu nad Mohanem, Budapešti, Varšavy a Bruselu. K tomu, aby byla železniční doprava vnímána jako alternativa a konkurence na těchto spojích, je nutné minimalizovat dobu jízdy, maximalizovat nabízený komfort pro cestující (kvalitní infrastruktura, luxusní lůžkové vozy, komplexní servis služeb). Poté by mohly vyniknout i některé výhody například, že u železniční dopravy není nutné čekat na odbavení a vydání zavazadel, tak jako je tomu na letištích.

### **3.4 Požadavek na oddělení sítě osobní a nákladní dopravy**

Železniční sektor se snaží aktivně zapojit do aktivit celosvětového prosazování snižování emisí skleníkových plynů a polutantů v dopravě. Doprava znečišťuje životního prostředí poměrně zásadně, ale proces snižování negativních vlivů na životní prostředí je v porovnání jednotlivých oborů v dopravě velmi kontroverzní. Z tohoto důvodu se EU snaží vytvořit udržitelnou dopravu, a to například omezováním závislosti na fosilních palivech, omezením letecké dopravy na velmi krátké vzdálenosti a větším využitím kombinované přepravy. Obecně je známo, že největším problémem je rapidní nárůst především tranzitní silniční nákladní dopravy, vlivem velmi silného lobbingu této části dopravního sektoru, a to i přes deklarace evropských i národních institucí, že silniční doprava musí být významněji ekonomicky regulována (zpoplatnění negativních faktorů). K tomuto výsledku přispívá ale i samotný železniční sektor, protože není dostatečně ochoten změnit své dlouholeté zažité provozní myšlení a přizpůsobit se novým podmínkám.

Pro udržitelný dopravní systém je nejvýznamnějším faktorem zajistit podporu železniční dopravy jako páteře mobility. První oblastí, kde musí dojít ke zlepšení, je nahrazení letecké dopravy na krátké vzdálenosti tam, kde je to účelné a ekonomicky efektivní. To s sebou nese nutnost výstavby a zprovoznění vysokorychlostní dopravy na trasách, kde k tomuto nahrazení má dojít. Další možností je omezení silniční dopravy častějším využíváním kombinované dopravy. Musí dojít k převedení toku zboží na delší vzdálenosti (především v tranzitu přes ČR) na železnici (popřípadě vnitrozemské vodní cesty) pokud je to efektivní a ekonomicky výhodné, především s ohledem na ochranu životního prostředí. Jeden vlak přepravující 100 kontejnerů totiž nahradí 100 silničních nákladních souprav.

Je tedy jasné, že zvýšení udržitelnosti dopravy povede k velkému nárůstu objemu zboží přepravovaného na železnici. Současný železniční systém ovšem není na takovéto změny kapacitně a technologicky připraven. Změny jsou proto nezbytné, dá se hovořit až o změnách revolučních, které povedou k vytvoření železnice 4.0, obdobně jako u průmyslu. Asi

nejdůležitější je oddělení infrastruktury určené k provozování osobní a nákladní dopravy. Oddělení samozřejmě nemůže být zcela striktní. Jako příklad lze v ČR uvést více jak 50 let diskutované, ale dosud nerealizované oddělení osobní a nákladní dopravy v okruhu do 60 km od centra Prahy a zajištění železničního obchvatu Prahy. Toho lze dosáhnout významnou změnou technologie a organizace vlakové dopravy, zavedením intervalové osobní dopravy s pásmovým jízdním řádem a dostavbou severovýchodní části železničního okruhu z Malešic do Zelenče a vybudováním spojky na pravobřežní labskou trasu bez nutnosti úvratí a křížení v Praze Libni. Převedením dálkové osobní dopravy na nové úseky VRT v okolí Prahy se dá dosáhnout významného navýšení dostupné kapacity pro příměstskou dopravu, ale tímto krokem se nesmí skončit. Jde ale o technologicko-organizační změny, které jsou mimo rámec této práce. Podobně lze uvažovat i o úseku Kolín-Choceň, kde se osobní a nákladní doprava může oddělit za předpokladu zdvojkolejnění trati Velký Osek-Hradec Králové-Choceň. Nemůže se ale striktně uplatňovat pravidlo, že například na trati výhradně určené pro vysokorychlostní dopravu by se měla provozovat pouze osobní doprava. Je samozřejmé, že určité úseky budou provozovány i rychlou nákladní dopravou, tomu musí být přizpůsobeny již dopředu infrastrukturní projekty a následně pak i obchodně provozní model provozování takové VRT (například z důvodů ekonomicko-provozních a ochrany životního prostředí bude tunel na VRT pod Krušnými horami využíván i nákladní dopravou). Jak již je zmíněno v předchozích kapitolách VRT by uvolnila část kapacity dráhy na dnešních koridorových tratích, které by primárně byly využívány pro nákladní dopravu.

### **3.5 Návrh změny v oblasti řízení a provozu dopravní infrastruktury**

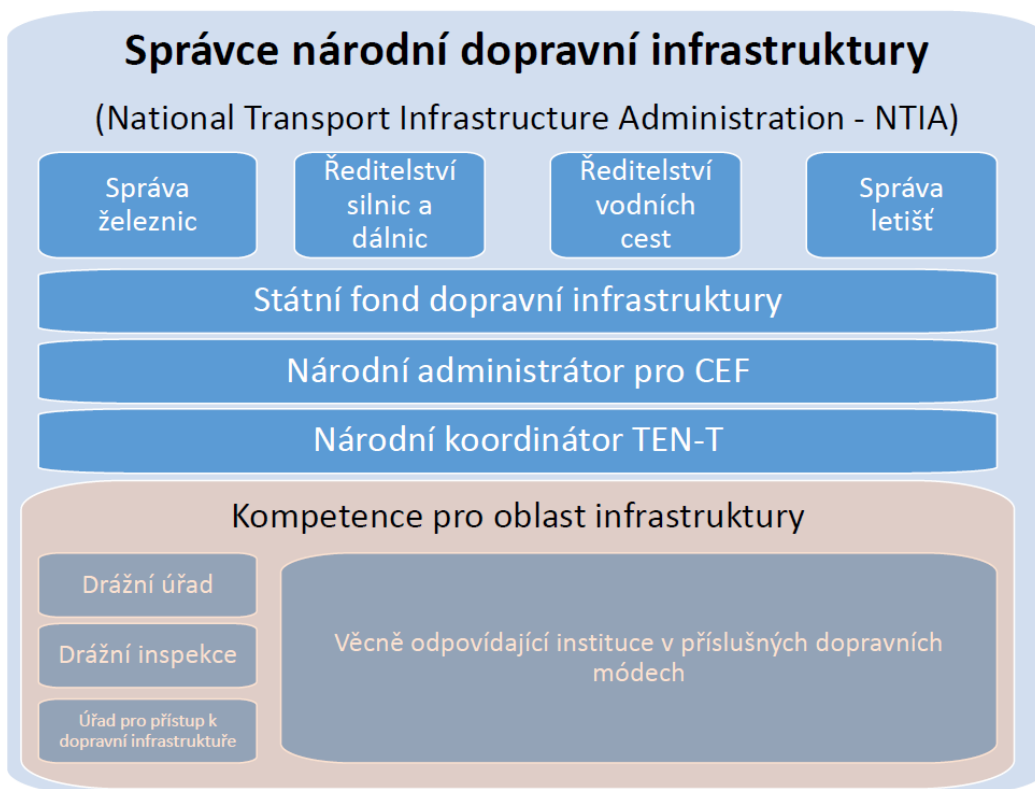
Efektivní rozvoj dopravní infrastruktury je procesem, který je třeba provádět promyšleně a s cílem budovat infrastrukturu účelně a ekonomicky efektivně. Výstavba nové infrastruktury by měla být až posledním nástrojem, když zvýšení kapacity, zrychlení dopravy nebo zajištění bezpečnosti není možné uskutečnit pomocí administrativních nebo provozně technologických opatření, protože je nejnákladnější částí celého procesu. Dopravní infrastruktura v Evropské Unii a v každém jejím členském státě musí být rozvíjena podle jednotných principů, vyváženě a technologicky jednotně, musí tedy být legislativně i technicky interoperabilní. Interoperabilita v tomto pojetí nemůže být chápána odděleně podle dopravních oborů, ale musí plně a vždy reflektovat principy multimodality.

Z tohoto pohledu TEN-T síť vytvářejí prvotní předpoklad pro management a rozvoj dopravní infrastruktury bez rozdílů dopravního módu. Evropská Unie ale dopravní infrastrukturu přímo nefinancuje, pouze financování podporuje v rámci programu CEF



(Connecting Europe Facility), financování jako takové je ponecháno na rozhodnutí členských států. Členské státy mohou podávat projekty ke stavbě nové infrastruktury, či k modernizaci současné v TEN-T již obsažené. Není zde ale nastavena vyváženost mezi dopravními módy, čímž může být narušena multimodalita TEN-T sítě. Projekty podávané členskými státy by neměly být výhodné pouze pro členský stát, na jehož území se bude projekt realizovat, ale měly by také být přínosem pro TEN-T síť jako celek. Prioritní by tedy měly být projekty, které významnou mírou přispějí k celistvosti a multimodalitě TEN-T sítě, nikoli podle podnikatelských zájmů společností, či politických zájmů daného členského státu.

Pro zefektivnění tohoto procesu, se jeví jako vhodná varianta vytvořit jednu organizaci, která by měla v pravomoci řízení všech procesů ve všech dopravních oborech, nikoliv dle jednotlivých dopravních módů, tak jak to platí v současnosti v České republice. Základní návrh struktury této organizace je uveden v obrázku 12.



**Obrázek 12** Návrh organizační struktury Správce národní dopravní infrastruktury (autor,2021)

Pod jednotným vedením této nově vzniklé společnosti by zástupci jednotlivých dopravních módů nesváděli konkurenční boj o financování projektů z Evropské Unie a nepodléhali by lobbistickým tlakům zájmových skupin, ale uplatnil by se princip užitečnosti pro dopravu jako celku, bez ohledu na dopravní mód. To nepochybně povede k efektivnějšímu

a rychlejšímu rozvoji multimodální sítě TEN-T jak na území České republiky, tak v rámci Evropy. Toto rozhodnutí je strategickým rozhodnutím, a jeho zavedení musí směřovat do budoucnosti a nesmí být činěno rychlou formou bez předcházející důkladné přípravy.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce je rozčleněna do tří částí, teoretické, analytické a návrhové. První část shrnuje historický vývoj dopravy a dopravní infrastruktury od počátku civilizace až do současnosti. Z ní je patrné, že doprava a dopravní infrastruktura byla a je zásadní pro ekonomický rozvoj území a podporuje vývoj lidského poznání. Druhá část je zaměřena na analýzu současného stavu dopravního sektoru a důležitých součástí dopravní infrastruktury. Důraz je kladen především na železniční infrastrukturu, její kapacitu a naplnění potřeb uživatelů a zákazníků železniční dopravy v evropském i národním kontextu. V této části byly nalezeny některé dílčí nedostatky v oblasti řízení výstavby, prioritních směrů a ekonomické efektivnosti železniční infrastruktury. Na tyto nedostatky navazuje třetí část práce, která přináší návrhy na zlepšení některých vybraných nedostatků, aby nově budovaná nebo modernizovaná železniční infrastruktura byla odolná, kapacitní, dostupná a bezpečná. Významnou otázkou řešenou ve třetí části práce je budování vysokorychlostní železniční sítě v České republice a oddělení osobní a nákladní dopravy na základní síti TEN-T. Výstavba VRT v České republice je podle dostupných podkladů dobře připravena, již navržené úseky mají dobré ekonomické parametry (index ekonomické návratnosti investic se blíží k 8 %). Proto návrhy na výstavbu VRT jsou uvažovány tak, aby tato síť byla efektivní v horizontu dalších zhruba 100 let.

## POUŽITÁ LITERATURA

MARK, Joshua, 2018. Silk Road-World History Encyclopedia. *World History Encyclopedia (formerly Ancient History Encyclopedia)* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: [https://www.worldhistory.org/Silk\\_Road/](https://www.worldhistory.org/Silk_Road/)

KRÝCHA, Marek, 2014. O Zlaté stezce: Prachatice. *Prachatice: Titulní stránka* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.prachatice.eu/o-zlate-stezce/d-22241>

2017. Jantarová stezka-jedna z nejstarších a nejvýznamnějších obchodních cest-Národní Pokladnice *Sběratelské pamětní mince a medaile, numismatika-internetový obchod Národní Pokladnice* [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.narodnipokladnice.cz/numismaticke-novinky/203-jantarova-stezka-vyznamne-ovlivnila-dejiny>

[b.r.] Alte Salzstraße Halle-Prag e.V. *Alte Salzstraße Halle-Prag e.V.* [online]. Copyright © 2021 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.altesalzstrasse.eu/cs>

VALI, F., 2019. Iran's best trains, services and facilities. *Travel to Iran | Iran Tour Operator and Travel Agency* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.iransafar.co/articles/item/124-iran-best-trains>

TOMLIN, Sam, 2017. Trans-Australian Railway: 100 years of stories of a railway that saved Australian Federation-ABC News. *ABC (Australian Broadcasting Corporation)* [online]. Copyright © 2021 ABC [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.abc.net.au/news/2017-10-26/train-buffs-unite-to-celebrate-the-trans-australian-railway-line/9085328>

CAVENDISH, Richard, 2004. The Trans-Siberian Railway. *History today* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.historytoday.com/archive/months-past/trans-siberian-railway>

UIC, [b.r.]. About UIC. *UIC-International union of railways* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://uic.org/about/about-uic/#UIC-since-1922-a-long-life-organisation>

UIC, [b.r.]. Vademecum (list of UIC members). *UIC – International union of railways* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://vademecum.uic.org/en/#memberList>

EUROPEAN COMMISSION, 2000. Transport Infrastructure Needs Assessment (TINA) final report /. *United Nations Digital Library System* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://digitallibrary.un.org/record/420523>

Správa železnic [online]. Copyright © [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/50156852/historie-zeleznice-v-cr.pdf>

[b.r.]. koněspřežní železnice | ENCYKLOPEDIE ČESKÝCH BUDĚJOVIC. *Úvodní strana | ENCYKLOPEDIE ČESKÝCH BUDĚJOVIC* [online]. Copyright © 1998 [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <http://encyklopedie.c-budejovice.cz/clanek/konesprezni-zeleznice>

HALAMKA, Pavel et al., 1995. *150 let železnice v České Třebové*. Česká Třebová: Depo kolejových vozidel. ISBN 80-270-6433-3 (v knize neuvedeno)

HLAVAČKA, Milan, et al., 1995. *Železnice Čech, Moravy a Slezska*. Praha: České dráhy s.o., Vydavatelství a nakladatelství NN (III) – Ing. Václav Svoboda. ISBN 80-900962-8-X

VÝKRUTA, Vladivoj, [b.r.]. Infrastruktura. *Stránky přátel železnic*. [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://spz.logout.cz/infrastruktura/50let-pha-ct.html>

MĚSTO BECHYNĚ, 2015. Historická železnice Bechyně – Tábor. *Město Bechyně*. [online]. Copyright © 2000 [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://www.mestobechyne.cz/cs/pro-navstevniky/pametihodnosti/historicka-zeleznice-bechyne-tabor.html>

SLÁDEK, Luboš, 2017. Technické normy a sny o sjednocené Evropské železniční síti – Železniční koridory. *Železniční koridory-Web nejen o železničních koridorech a VRT* [online]. Copyright © Copyright 2006 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.koridory.cz/technicke-normy-a-historie-sjednocene-evropske-zeleznicni-site/>

CityPlan spol. s.r.o., 2010. *Ústecký kraj: Titulní stránka* [online]. Copyright © [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: [https://www.kr-ustecky.cz/assets/File.ashx?id\\_org=450018&id\\_dokumenty=1661903](https://www.kr-ustecky.cz/assets/File.ashx?id_org=450018&id_dokumenty=1661903)

EU, 1991. *91/440/EHS, SMĚRNICE RADY ze dne 29. července 1991 o rozvoji železnic Společenství* [online]. [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0440&from=EN>

ČESKO, 1995. 35/1995 Sb. Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech (AGTC). *Zákony pro lidi-Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-35>

ČESKO, 1994. 266/1994 Sb. Zákon o dráhách. *Zákony pro lidi-Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266>

DE CEUSTER, Griet et al., 2010. FINAL REPORT-Trans-European transport network planning methodology. *European Commission | Choose your language | Choisir une langue | Wählen Sie eine Sprache* [online]. Copyright ©t [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/infrastructure/studies/doc/2010\\_10\\_ten-t\\_planning\\_methodology.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/infrastructure/studies/doc/2010_10_ten-t_planning_methodology.pdf)

MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. Transevropské dopravní síť (TEN-T). *Ministerstvo dopravy ČR-Domovská stránka* [online]. Copyright © 2021 Ministerstvo dopravy ČR [cit. 2021-05-13]. Dostupné z: [https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Transevropske-dopravni-site-\(TEN-T\)](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Transevropske-dopravni-site-(TEN-T))

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b>	Hodnocení studie SoNorA .....	31
<b>Tabulka 2</b>	Soulad technických parametrů TEN-T sítě dle koridorů na území ČR .....	36

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b>	Současný stav TEN-T .....	21
<b>Obrázek 2</b>	Vývoj železniční sítě v 19.století .....	22
<b>Obrázek 3</b>	Základní síť VRT ve střední Evropě .....	25
<b>Obrázek 4</b>	Rozšířená síť ve střední Evropě .....	26
<b>Obrázek 5</b>	Dálniční síť v ČR .....	35
<b>Obrázek 6</b>	RFC koridory na území České republiky .....	38
<b>Obrázek 7</b>	RFC celoevropská síť .....	39
<b>Obrázek 8</b>	TEN-T železniční koridory v ČR a rozvoj VRT .....	41
<b>Obrázek 9</b>	Interoperabilita .....	43
<b>Obrázek 10</b>	Multimodalita .....	44
<b>Obrázek 11</b>	Využití multimodality .....	44
<b>Obrázek 12</b>	Návrh organizační struktury Správce národní dopravní infrastruktury .....	49



## SEZNAM ZKRATEK

AGC	Accord Européen sur les grandes lignes internationales des chemin de fer Dohoda o mezinárodních železničních magistrálách
AGTC	EUropean Agreement on Important Combined Transport Lines and Related Installations Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované přepravy a souvisejících objektech
ČR	Česká republika
ČSR	Československá republika
ČSD	Československé státní dráhy
EHK OSN	Evropská hospodářská komise Organizace spojených národů
ESČ	Elektrotechnický svaz československý
ESPN	European Grouping on Territorial Cooperation
ETCS	European Train Control System Evropský vlakový zabezpečovací systém
EU	Evropská Unie
EUROCONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu
FUA	Function Urban Areas
CHKO	Chráněná krajinná oblast
JIT	Just in Time
MEGA	Metropolitan European Growth Areas
NP	Národní park
RFC	Rail Freight Corridor Koridor pro železniční nákladní dopravu
RNE	RailNet Europe
SRN	Spolková republika Německo
TEN-T	Trans-European Transport Network Transevropská dopravní síť
TINA	Transport Infrastructure Needs Assessment
UIC	Union Internationale des Chemins de fer Mezinárodní železniční unie

VOC	Volatile Organic Compound Těkavé organická látka
VRT	Vysokorychlostní trať

# SEZNAM PŘÍLOH

**Příloha A** Schématické znázornění TEN-T koridorů (železniční část) na území ČR

Tento prázdný list odděluje textovou část od přílohové.

