

# Multikriteriální hodnocení účelnosti výstavby vysokorychlostních železnic v České republice

prof. RNDr. Milan Víturka, CSc.

## Úvod

Výstavba vysokorychlostních železničních tratí/VRT nesporně patří k významným fenoménům rozvoje dopravní infrastruktury. Tuto skutečnost zohledňuje i dlouhodobá vize společné dopravní politiky Evropské unie popsaná v tzv. Bílé knize o dopravě (European Commission, 2011). V této souvislosti jsou zdůrazňovány pozitivní vlivy VRT na konkurenceschopnost železnice se silniční a leteckou dopravou (zejména v rámci vzdálenosti 200 až 600 km) a udržitelnost společenského rozvoje. V současnosti provozuje VRT 11 z celkem 27 členských zemí EU a v souladu s tím tak tvoří významnou součást transevropské dopravní sítě TEN-T integrující silniční, železniční, vodní a leteckou infrastrukturu. Kromě EU jsou VRT provozovány v dalších 4 evropských zemích a dále v 5 asijských zemích (včetně Číny, kde byly vybudovány téměř 2/3 světové sítě VRT) a po jedné zemi v Severní Americe a Africe. V rámci České republiky byl záměr výstavby VRT oficiálně představen Ministerstvem dopravy v roce 2017 a následně schválen vládou jako Program rozvoje tzv. rychlých spojení. Konkrétně pak jde o trasy 1 Praha – Jihlava – Brno – Ostrava → Katovice, trasu 2 Brno → Vídeň, trasu 3 Praha – Plzeň → Mnichov a trasu 4 Praha – Ústí n. L. → Drážďany (jako alternativní je diskutována i trasa Praha – H. Králové → Vratislav, která není dále analyzována). V tomto kontextu je hlavním cílem článku představení vlastní originální metodiky multikriteriálního hodnocení účelnosti výstavby VRT a hlavních výsledků její aplikace z pohledu plánovaných tras včetně optimalizačních scénářů reflektujících preference nejvýznamnějších stakeholderovských skupin. Získané informace akcentují účelnou realizaci navržených projektů včetně omezení potenciálních ztrát z nevhodné alokace finančních prostředků (i s ohledem na neexistující domácí zkušenosti s výstavbou VRT).

## 2. Teoretická a metodická východiska výzkumu

Teoreticko-metodickým základem užitého multikriteriálního přístupu k hodnocení výstavby VRT je důraz na účelnost plánovaných projektů chápanou jako taková alokace disponibilních zdrojů, která zajistí optimální míru naplnění stanovených cílů při minimalizaci nežádoucích dopadů. Termín účelnost/effectiveness je součástí obecného systému hodnocení veřejných investičních projektů známého pod zkratkou 3E, který dále zahrnuje hodnocení efektivnosti/effectivity a hospodárnosti/economy. Na tomto místě je vhodné zmínit známý citát „účelnost znamená dělat správné věci a efektivnost znamená dělat je správně“ (Drucker, 1993). Z praktického pohledu to lze interpretovat tak, že nevhodný výběr investičního projektu nelze vykompenzovat jeho efektivní realizací. Typickým příkladem je vybudování nové dálnice splňující stanovené technickoekonomické parametry, jehož hlavním cílem bylo povzbudit ekonomický rozvoj zaostávajícího regionu, kterého však vzhledem k dlouhodobě nízké konkurenceschopnosti místních firem nebylo dosaženo.

Pro hodnocení veřejných investičních projektů s významnými dopady na společenský rozvoj se často používá cost-benefit analýza/CBA s případným rozšířením finančního hodnocení o (spekulativní) ocenění pozitivních externalit prostřednictvím tzv. stínových cen. Tento přístup díky své orientaci na peněžní ukazatele abstrahuje od zřejmé skutečnosti, že prostřednictvím takto stanovených cen nelze objektivně vyjádřit (a tedy ani srovnávat) komplexní užítky plánovaných projektů vznikající v interakci s působením společenských i přírodních zákonitostí. Ve srovnání s hodnocením soukromých projektů jde pochopitelně o podstatně obtížnější záležitost, neboť veřejné projekty jsou zaměřeny na tvorbu pozitivních externalit cílených na různorodé skupiny uživatelů. Uvedené problémy lze řešit aplikací multikriteriální analýzy účelnosti projektů založené na nepeněžních ukazatelích. V tomto kontextu byla vytvořena originální metodika hodnocení účelnosti projektů výstavby dopravní infrastruktury zahrnující následující kritéria: integrace (politické a obchodní aspekty), relevance (územní a technické aspekty), užitečnosti (socioekonomické aspekty), stimulace (rozvojové aspekty) a udržitelnosti (environmentální aspekty). Její vypovídací schopnost byla úspěšně ověřena na hodnocení projektů výstavby českých dálnic (Víturka, Pařil, 2015) a získané zkušenosti pak byly využity i pro posouzení projektů VRT.

V dalších částech této kapitoly jsou uvedeny základní informace objasňující věcné zaměření kritérií popsaných ve výše uvedeném pořadí. Podrobnější technickoekonomické informace pak byly prezentovány v dalších odborných publikacích (zejména Pařil, Víturka, 2020; Víturka, Pařil, 2020; Víturka, Pařil, Löw, 2021).

### 2.1 Kritérium integrace

Kritérium integrace je zaměřeno na působení VRT na rozvoj integračních procesů jako součástí transformace společenských struktur odvíjející se z územní dělby práce a dalších politických a sociálních vazeb. Za hnací síly těchto procesů lze obecně pokládat pracovní interakce na mikroregionální úrovni, produkční interakce na mezoregionální úrovni, politicko-správní interakce na makroregionální úrovni a obchodní interakce na globální úrovni (prezentovaný model hierarchického uspořádání je chápán jako dynamický systém, kdy např. výrazné zvýšení kvality a rychlosti dopravy může indukovat selektivní přesuny integračních procesů na vyšší hierarchickou úroveň). Hodnocení daného kritéria vychází z aplikace gravitačního modelu, který dobře vystihuje

všeobecně platnou logiku utváření dálkových dopravních vazeb. Jeho aplikace je založena na výpočtech aktuálních hodnot gravitační přitažlivosti hlavních sídelních center (definovaných jako funkční urbanistické areály) dotčených plánovanou výstavbou VRT, které jsou přímo úměrné jejich populační velikosti a nepřímo úměrná jejich vzájemné vzdálenosti vztahené v našem případě ke směrově korespondujícím konvenčním železničním tratím. V tomto ohledu byly zohledněny i vazby na nejbližší zahraniční metropole lokalizované v souladu s prokazatelnou konkurenceschopností VRT s leteckou dopravou v limitní vzdálenosti 600 km od Prahy. Modelový poměr počtu vnitrostátních a mezistátních železničních spojů v rámci plánované sítě VRT byl v souladu se zahraničními zkušenostmi s působením tzv. hraničního efektu/border effect obecně stanoven na 1: 0,2 (Beria, 2017).

## **2.2 Kritérium relevance**

Kritérium relevance zohledňuje externí i interní územně-technické faktory s intenzivními vazbami na projektovou přípravu a realizaci staveb a tomu odpovídajícími dopady na náklady výstavby a efektivnost budoucího provozu. Skupina externích faktorů interpretuje vlivy přírodních faktorů tzn. krajinné struktury a výškové členitosti reliéfu, kde je rozlišován reliéf rovin s členitostí do 30 m, pahorkatin s členitostí 30 až 150 m, vrchovin s členitostí 150 až 300 m a hornatin s členitostí 300 až 600 (Kudrnovská, Kousal, 1995). V prvním případě jde o jejich dopady na poloměry traťových oblouků se stanovenými minimálními limity 6,5 km pro osobní a 8,5 km pro smíšenou dopravu a ve druhém případě pak o sklon tratí s maximálními limity 35 ‰ pro osobní a 18 ‰ pro smíšenou dopravu (Týfa, 2007). Součástí externích faktorů jsou pochopitelně i společenské faktory tzn. rozmanité urbanistické struktury determinující lokalizaci VRT v rámci katastrálního území obcí. Reflexe externích faktorů koresponduje s hlavním cílem územního plánování, kterým je optimální využití území se zřetelem na regulaci kontroverzních záměrů. Skupina interních faktorů v tomto ohledu interpretuje výsledky hodnocení propustnosti konvenčních tratí a dále výsledky percepce synergií generovaných výstavbou VRT. Podle ukazatelů propustné výkonnosti jako východiska pro odhady provozní naléhavosti výstavby VRT jsou tratě řazeny do čtyř skupin: skupina 1 - úseky s hodnotami propustnosti pod 50 %, skupina 2 - úseky s hodnotami 50-74 %, skupina 3 - úseky s hodnotami 75-99 % a skupina 4 - úseky s hodnotami 100 % a více (Čech, 2019). Identifikace možných synergií je pak zaměřena na potenciální vedlejší efekty/spread effects spojené s budoucím provozem VRT.

## **2.3 Kritérium užitečnosti**

Kritérium užitečnosti je orientováno na ekonomickou komponentou posuzování projektů výstavby expresní dopravní infrastruktury tzn. odhad perspektivních ekonomických přínosů odvíjejících se od budoucí poptávky. V našem případě byly jako základní zdroj dat využity tzv. signální data mobilního operátora T-Mobile Czech Republic o pohybech SIM karet mezi příslušnými destinacemi plánovaných tras VRT. Tato data byla srovnána se standardními datovými sadami získanými v rámci periodického sčítání konkurenční silniční dopravy a z dalších zdrojů (zejména údaje o prodeji železničních jízdenek). Na základě získaných informací o aktuální poptávce po osobní dopravě, výsledků provedených dotazníkových šetření o ochotě cestujících přejít na VRT a dále zohlednění praktických zahraničních zkušeností s provozováním VRT pak byla určena potenciální poptávka podle jednotlivých tras (obecně indukovaná především úsporami cestovního času). V tomto kontextu byla pozornost koncentrována na percepci nejvýznamnější komponenty pravidelné osobní dopravy, tj. dojíždění za prací. Pro tento účel byl využit model mezní míry mobility pracovních sil, která je definována jako poměr průměrného přírůstku příjmů generovaného dojížděním za prací do vybraných regionálních center a s ním spojených přímých a nepřímých nákladů (včetně tzv. nákladů ztraceného času vyjádřených pomocí fixního podílu na dosažených příjmech, kde byla po provedených rozborech zvolena varianta 30 % podílu na hodinové mzdě při průměrné rychlosti 200 km/hod.). Vyšší úroveň čistých příjmů z dojíždění za prací ve srovnání s příslušnými náklady je pak považována za dominantní faktor prohlubování prostorové mobility pracovních sil (Taylor, 1993).

## **2.4 Kritérium stimulace**

Hodnocení kritéria stimulace vychází z vlastní teorie integrovaného a udržitelného regionálního rozvoje, jejíž základní komponentou je kvalita podnikatelského prostředí/KPP, která je hodnocena pomocí 16 faktorů členěných do skupin obchodních, pracovních, infrastrukturních, regionálních, cenových a environmentálních faktorů zohledňujících výsledky mezinárodních šetření investičních preferencí velkých firem (Viturka, 2011). V tomto směru byly posouzeny potenciální dopady výstavby VRT do úrovně správních obvodů/mikroregionů obcí s rozšířenou působností/ORP. Základní úroveň hodnocení je zaměřena na percepci výhledových změn v hodnotách dílčího faktoru kvality silnic a železnic. V tomto ohledu je ovšem nutné respektovat skutečnost, že tento infrastrukturní faktor n mezi středně významné faktory KPP a na jeho základě tudíž nelze objektivně zhodnotit příčinné souvislosti mezi výstavbou VRT a ekonomickým růstem (viz např. Bray, 1992; Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, 2015; Blanquart, Koning, 2017). Druhá, synteticky zaměřená úroveň hodnocení potom vychází z premise, že indukované změny odrážejí úroveň KPP dotčených mikroregionů ORP. Tato úroveň se odvíjí od jejich postavení v systémů center/pólů rozvoje a rozvojových os definovaných na základě pozitivních odchylek KPP od teoreticky příslušných hodnot odvozených z populační velikosti mikroregionů. Rozvojové osy reálně fungují jako hlavní kanály šíření pozitivních „spread effects“ z pólů rozvoje (tato skutečnost byla potvrzena na základě regionálních analýz míry nezaměstnanosti a intenzity bytové výstavby).

## 2.5 Kritérium udržitelnosti

Kritérium udržitelnosti je primárně zaměřeno na identifikaci potenciálních konfliktů mezi plánovanými trasami VRT a ochranou nejvýznamnějších ekosystémů příslušných k evropskému systému Natura 2000 a dále teritoriálními systémy ekologické stability krajiny/TSES nadregionálního významu. Včasná identifikace těchto konfliktů umožňuje regulovat negativní dopady na fragmentaci krajiny (spojené s poklesem biodiverzity dotčených ekosystémů) jako doprovodného jevu liniových staveb. Soustava Natura 2000 zahrnuje nejhodnotnější biotopy v rámci zemí EU členěné na Special Areas of Conservation/SAC (EU Habitats directive 92/43/EEC) a tzv. ptačí oblasti/Special Protection Areas/SPA (Council directive 2009/147/EC). Hlavní komponenty soustavy TSES pak představují vymezená biocentra/BCE a biokoridory/BKO. Výše uvedeným systémům byly v souladu s jejich hierarchickým postavením přiřazeny následující významové váhy: Natura 2000 – váha 2, nadregionální TSES – váha 1. Za další významný problém spojený s budoucím provozem VRT je dále pokládána hluková zátěž, která se projevuje až do vzdálenosti 500 metrů od středu drážního tělesa (Sarıkavak, Boxall, 2019), Odpovídající celkový počet obyvatel ohrožených hlukem byl odhadnut na cca 500 tis. Řešení tohoto významného problému s negativními dopady na kvalitu sociálního prostředí je úzce propojeno s optimalizací územní koexistence výstavby plánovaných VRT s příslušnými přírodními a urbanistickými faktory. Na druhé straně je v této souvislosti potřebné připomenout i pozitivní faktor spojený s provozem VRT, kterým jsou prakticky nulové emise skleníkových plynů jako významné součásti horizontální a vertikální cirkulace atmosféry (z důvodu jejich volných územních vazeb však tento fakt nelze přímo zahrnout do užitého systému hodnocení).

## 3. Výsledky řešení

V následující části jsou představeny a podrobněji komentovány dosažené výsledky hodnocení potenciálních dopadů realizace plánovaných projektů výstavby VRT na regionální a lokální rozvoj prostřednictvím výše definovaných kritérií.

### 3.1. Zhodnocení plánovaných tras VRT

Hlavní výsledky multikriteriálního hodnocení plánovaných VRT prezentované v tabulce 1 ukazují, že do skupiny s nadprůměrnými hodnotami se řadí nejdelší trasa 1 Praha – Brno – Ostrava – hranice Česká republika/Polsko (celkem 438 km podle stávajících železničních tratí) s výsledným průměrným pozičním hodnocením 1,8 a dále trasa 3 Praha – Plzeň – hranice Česká republika/Německo s výsledným průměrným hodnocením 2,0. Do skupiny s podprůměrnými hodnotami pak patří trasa 4 Praha – Ústí n. L. – hranice Česká republika/Německo s průměrným hodnocením 2,8, následovaná nejkratší trasou 2 Brno – hranice Česká republika/Rakousko (celkem 65 km podle stávající železniční tratě) s průměrným hodnocením 3,4. V obou posledních případech bylo zjištěno nejlépe druhé pořadí v rámci stanovených kritérií. Zjištěné pořadí plánovaných tras představuje primární podklad pro stanovení strategických priorit plánované výstavby VRT chápaných jako základní opatření cílené na odstranění neustálého opakování závažných problémů spojených s výstavbou dopravní infrastruktury v České republice (generovaných kromě komplikovaného znění stavebního zákona závažnými nedostatky v projektovém managementu odvíjejících se od úzkého zaměření studií proveditelnosti na lokalizaci tras VRT bez hlubší snahy o komplexně orientované posouzení jejich účelnosti prostřednictvím ekonomických analýz zaměřených na regionální přínosy a hlavní rizika plánovaných záměrů). V tomto kontextu jsou dále komentovány výsledky hodnocení jednotlivých tras včetně syntézy zjištěných skutečností.

**Tab. 1: Pořadí navržených tras VRT podle užitých kritérií a celkové pořadí.**

trasy	kritérium					součet pořadí	celkové pořadí
	integrace	relevance	užitečnost	stimulace	udržitelnost		
trasa 1	1	1	1	2	4	9	1
trasa 2	4	3	4	4	2	17	4
trasa 3	3	2	3	1	1	10	2
trasa 4	2	4	2	3	3	14	3

*Zdroj: vlastní výzkum.*

### Trasa 1:

Trasa perspektivně propojí všechna nejvýznamnější sídelní centra tzn. Prahu jako jedinou českou metropoli nadnárodního významu s Brnem jako vedlejší metropolí a dále s Ostravou a z mezinárodního pohledu pak s polskou sítí VRT ve směru na Katovice (Viturka et al., 2017). V souladu s touto skutečností zaujímá nejlepší pozici podle kritéria integrace (podíl vnitrostátních interakcí činí cca 68 %). Pokud jde o kritérium relevance je potřeba zmínit silně nadprůměrné vytížení současných tratí (zejména v ostravské části trasy) a tudíž i vysoký potenciál synergických efektů spojených s převedením značné části expresní osobní dopravy z tratě Praha – Č. Třebová – Ostrava na VRT a následným využitím uvolněné kapacity pro zbývající osobní a dále nákladní dopravu. Provedené analýzy potvrdily že tato trasa disponuje nejsilnější poptávkou a má tedy logicky nejlepší pozici i podle kritéria užitečnosti. Počet cestujících, u kterých lze předpokládat perspektivní přesun ze stávajících železničních a

autobusových tras a individuální silniční dopravy/IAD na VRT byl modelově odhadnut na cca 7,1 tisíc za den (pro orientační odhad perspektivního převedené poptávky z IAD byla cestou generalizace zahraničních zkušeností stanovena jednotná hranice 15 %). Z hlediska rostoucí pracovní atraktivity příslušných krajských center (doplňených vybranými železničními křižovatkami Přerovem a Břeclaví) určené na základě ukazatele mezní míry mobility pracovních sil zaujímá pochopitelně nejlepší postavení Praha, za kterou s velkým odstupem následují Brno, Plzeň a Ostrava s přibližně třikrát, šestkrát a desetkrát nižší atraktivitou. V souladu s příznivými charakteristikami regionálního rozvoje pak trasa vykazuje dobré postavení i v rámci kritérií stimulace, kde díky její výstavbě dojde k výraznějšímu zvýšení úrovně faktoru kvality silnic a železnic v případě Jihlavy (+ 16 %) a Brna (+ 13,5 %) následovaných nejvýznamnější železničními křižovatkami, tj. Prahou (+ 8 %) a Ostravou (+ 8,5 %). Toto postavení plně koresponduje s jejími přímými územními vazbami na českomoravskou a východočeskou rozvinutou rozvojovou osu národního významu a v menší míře i na částečně rozvinutou východomoravskou rozvojovou osu národního významu. Nejhorší umístění tato trasa zaujala v případě kritéria udržitelnosti, kde byla identifikována téměř polovina ze všech potenciálních konfliktů generovaných výstavbou všech diskutovaných tras VRT s legislativně ukotvenou ochranou přírody: SAC (13 případů), SPA (2 případy), BCE (3 případy) a BKO (9 případů).

#### **Trasa 2:**

Trasa výhledově propojí Brno s Břeclaví a návazně pak s hlavním městem Rakouska Vídní. Vzhledem ke skutečnosti, že na ní není lokalizována žádná další významná česká sídelní aglomerace zaujímá v rámci kritéria integrace až poslední pořadí. Pokud jde o kritérium relevance zaujímající (i přes vcelku příznivé hodnoty krajinných a do jisté míry i urbanistických limitů a tomu odpovídajícími menšími náklady výstavby) díky nízkému potenciálu perspektivní tvorby synergických provozních efektů mírně podprůměrná pozice. V případě kritéria užitečnosti pak v souladu s úrovní potenciální poptávky zaujímá poslední pořadí, přičemž celkový počet cestujících, kteří by se podle provedených výpočtů měli perspektivně přesunout na VRT ze směřově korespondujících železničních a autobusových tras a IAD byl odhadnut pouze na 0,5 tis. za den. Vzhledem ke specifickému „spojovacímu“ charakteru je pro tuto trasu charakteristická nejslabší pozice i v rámci kritéria stimulace, kde lze však ve vzdálenější budoucnosti očekávat určité rozvojové stimuly generované vazbami na Vídeň s pozitivními dopady na zlepšování KPP a tedy i na rezidenční atraktivitu dotčených sídelních center. Pokud jde o poslední kritérium udržitelnosti lze pozici dané trasy hodnotit jako příznivou (druhé nejlepší postavení) s následujícím počtem potenciálních environmentálních konfliktů: SAC (4 případy), SPA (1 případ), BCE (1 případ) a BKO (2 případy).

#### **Trasa 3:**

Trasa výhledově propojí Prahu s Plzní a v dalším průběhu pak naváže na německou železniční síť ve směru na dynamicky se rozvíjející bavorskou metropoli Mnichov nadnárodního významu. V rámci kritéria integrace trasa zaujímá mírně podprůměrné postavení (podíl vnitrostátních interakcí činí cca 64 %). Ze širšího geografického pohledu pak její význam zvyšuje perspektivní zlepšení dostupnosti jádrového prostoru evropského rozvoje označovaného jako „modrý banán“, zahrnujícího i Mnichov ležící na rýnsko-dunajském dopravním koridoru. Pokud jde o kritérium relevance patří trase nadprůměrné postavení, které se odvíjí od příznivých hodnot krajinářských limitů a potenciálu synergických efektů (významným problémem je však vedení trasy intravilánem Prahy a hustě osídleným údolím řeky Berounky, který bude nutné řešit prostřednictvím výstavby tunelu). V rámci kritéria užitečnosti tato trasa podle výsledků analýzy potenciální poptávky zaujímá mírně podprůměrné pořadí, přičemž perspektivní počet cestujících převedených ze stávajících železničních a autobusových tras a IAD byl odhadnut na 1,8 tis. cestujících za den (k tomu je vhodné poznamenat, že aglomerace Plzně vykazuje 5,5 x nižší hodnotu pracovní atraktivity než Praha). Pokud však jde o faktor stimulace zaujímá trasa nejlepší postavení a lze tak očekávat významné zvýšení úrovně faktoru kvality silnic a železnic o cca 10 % s pozitivními dopady na rozvoj krajského města Plzně a šíření rozvojových efektů. Tento závěr potvrzuje dlouhodobě podprůměrná míra nezaměstnanosti a nadprůměrné tempo výstavby bytů zaznamenané podél směřově korespondující rozvinuté západočeské rozvojové osy národního významu i navazující rozvojové osy regionálního významu a rovněž dlouhodobé prohlubování přeshraničních vazeb s Bavorskem (s téměř čtvrtinovým podílem na celkovém obratu zahraničního obchodu České republiky s Německem). Trasa zaujímá nejlepší postavení i podle kritéria udržitelnosti, kdy celkový počet potenciálních konfliktů se SAC činí 3 případy, u SPA žádný případ, u BCE 1 případ a u BKO 4 případy.

#### **Trasa 4:**

Trasa propojí Prahu a Ústí n. L. a následně pak naváže na německou síť VRT ve směru na Drážďany a hlavní město Německa Berlín jako největší střeoevropské metropole. V souladu s tím zaujímá trasa v rámci kritéria integrace mírně nadprůměrné postavení (podíl vnitrostátních interakcí činí cca 21 %). Pokud však jde o kritérium relevance patří trase nejhorší postavení odvíjející se od výrazných horizontálních limitů vylučujících její vedení údolím řeky Labe, což indukuje potřebu výstavby dlouhých tunelů pod horskými pásy Krušných hor a rovněž Českého středohoří s významnými dopady na celkové náklady výstavby (předpokládané synergické efekty spojené s diskutovaným využitím plánované trasy i pro nákladní dopravu mohou tyto negativní dopady kompenzovat pouze omezeným způsobem). Podle provedených analýz lze na druhé straně počítat s relativně

silnou perspektivní poptávkou po osobní dopravě a v souladu s tím této trase přísluší mírně nadprůměrné postavení i v rámci kritéria užitečnosti (předpokládaný počet cestujících, kteří se výhledově přesunou z relevantních železničních a autobusových tras a IAD byl odhadnut na 1,9 tis. cestujících za den. V rámci faktoru stimulace pak trasa zaujímá třetí pořadí, přičemž v případě krajského města Ústí n. L. je možné počítat s výraznějším posílením faktoru kvality silnic a železnic (+ 13 %) s pozitivními dopady na tvorbu a šíření rozvojových efektů podél zatím pouze částečně rozvinuté severočeské osy národního významu. Podle výsledků hodnocení kritéria udržitelnosti pak bylo této trase přiděleno druhé nejhorší pořadí, kdy počet potenciálních konfliktů (dosahující téměř čtvrtinového podílu na jejich celkovém výskytu z pohledu plánovaných VRT) činí v případě SAC 6 případů, SPA 2 případy, BCE 2 případy a BKO 4 případy.

### **3.2. Optimalizační scénáře zohledňující relevantní priority hlavních zájmových skupin**

Výše uvedené poznatky lze perspektivně využít pro podporu šíření různorodých rozvojových efektů z hlavních sídelních center podél jednotlivých tras VRT do jejich širokého okolí doplněných dalšími pozitivními interakcemi. V tomto kontextu byly vypracovány optimalizační scénáře vycházející z percepce klíčových zájmů hlavních stakeholderovských skupin, resp. zainteresovaných stran zaměřené na kvalifikované posouzení jejich potenciálních pozitivních příp. negativních postojů k výstavbě VRT. Metodické pojetí tvorby těchto scénářů není pochopitelně jednotné, obecně jsou chápány jako vnitřně konzistentní obrazy budoucnosti založené na vybraných souborech vzájemně propojených faktorů a jevů. Základem jejich tvorby by mělo být vymezení realistických a věcně podložených představ o pravděpodobných vývojových trendech na straně jedné a specifikace toho co zatím neznáme, tj. identifikaci klíčových nejistot spojených s budoucím vývojem na straně druhé (Schoemaker, 2002). V našem případě vypracované scénáře kladou důraz na aplikaci projektového přístupu a v tomto duchu logicky navazují na výše představené výsledky multikriteriální analýzy. Ve shodě s věcným zaměřením projektů byly definovány následující tři základní scénáře:

**A) Investorský scénář** reflektuje zájmy primárních stakeholderů představovaných investory a provozovateli železniční dopravy kladoucím důraz na zvýšení její konkurenceschopnosti prostřednictvím výstavby VRT v intencích kritérií relevance a užitečnosti. V tomto směru považujeme za přínosnou zejména perspektivní podporu tvorby synergických efektů vycházejících z obecného předpokladu, že výsledný účinek systémově propojených složek je větší než souhrn izolovaných účinků jednotlivých složek. V tomto směru jde především o propojení vysokorychlostní a konvenční železniční dopravy, kdy převedení expresní osobní dopravy na VRT kromě žádoucího zvýšení její kvality uvolní kapacitu směrově korespondujících páteřních konvenčních tratí s pozitivními dopady na operativnost a efektivnost zbývající osobní a zejména nákladní železniční dopravy (s podřízeným postavením v rámci tradičního systému předností v jízdě vlaků, které výrazně prohlubuje její konkurenční nevýhody ve srovnání se silniční nákladní dopravou). Největší synergické efekty lze v tomto kontextu předpokládat v případě plánovaných tras 1 a 3. Pokud jde o potenciální střety zájmů je potřebné na prvním místě uvést komplikované postoje k důslednému řešení problému segmentace krajinných a urbanistických celků výstavbou VRT, jejíž závažné negativní dopady na přírodní a rezidenční prostředí lze kompenzovat pouze prostřednictvím finančně náročných technických opatření jako je výstavba tunelů a hloubených zářezů a tzv. ekoduktů. Tento problém se pochopitelně nejvíce týká vedení tras sídelními aglomeracemi Prahy a dále Brna, Ostravy a Plzně. V této souvislosti je vhodné poznamenat, že v souvislosti s globálními změnami klimatu se dostává stále více do popředí veřejný zájem orientovaný na ochranu biodiverzity krajiny jako jednoho z nejdůležitějších mitigačních opatření. Z možných specifických střetů zájmů je pak potřebné uvést potenciální konflikty generované provozováním VRT a příměstské dopravy v případě pražského železničního uzlu.

**B) Podnikatelský scénář** reflektuje zájmy stakeholderů představovaných podnikatelskými subjekty kladoucími důraz na zlepšení regionální kvality podnikatelského prostředí, a tedy i investiční atraktivitu v intencích kritérií integrace a stimulace. V tomto směru je potřebné zmínit především využití VRT pro účelné rozšiřování pracovních trhů generované rozvojem znalostně založených odvětví sekundárního a terciárního sektoru lokalizovaných v dotčených krajských městech (vnik a šíření inovací obecně probíhá podle hierarchického vzorce). V odůvodněných případech lze v této souvislosti uvažovat i o využití VRT pro nákladní dopravu motivovaném kontinuálním rozšiřováním obchodních trhů a výrobní kooperace v rámci globálních produkčních řetězců (tato varianta je využívána např. v Německu, kde se průměrná rychlost specializovaných linek nákladní železniční dopravy na VRT pohybuje kolem 120 km/hod). Podle deklarovaného cíle EU by se 30 % nákladní dopravy nad 300 km vzdálenost mělo do roku 2030 přesunout ze silniční na železniční a vodní dopravu (tento záměr je však v české koncepci výstavby VRT zatím reflektován pouze okrajovým způsobem). Z dlouhodobého pohledu pak pokládáme za *condicio sine qua non* aktivace rozvojového potenciálu VRT jejich územní koincidenci s konstituovanými systémy center a os územního rozvoje národního významu představujících hlavní koncentrace potenciální poptávky podnikatelské sféry. V této souvislosti se ovšem nabízí otázka, zda se působení popsáných efektů nemůže dostat do rozporu s naplňováním cíle konvergence jako dlouhodobé priority Politiky hospodářské, sociální a územní soudržnosti Evropské unie (European Union, 2021). Rozšiřování sfér vlivu dominantních sídelních center příp. nadnárodních firem totiž může vést ke střetům zájmů vyvolaných odsáváním nejvíce kvalifikované části pracovních sil z hospodářsky méně

rozvinutých regionů, které pochopitelně podvazuje jejich ekonomický rozvoj. V dalších fázích však může díky veřejné podpoře šíření znalostí s pozitivními dopady na investiční a rovněž rezidenční atraktivitu dojít k (selektivní) modernizaci jejich ekonomiky a nástupu nové progresivnější etapy jejich rozvoje. Je zřejmé, že úspěšné řešení těchto problémů se neobejde bez jeho systémového propojení s národohospodářskou a regionální politikou.

**C) Občanský (rezidenční) scénář** reflektuje zájmy stakeholderů představovaných občany a neziskovými institucemi kladoucími hlavní důraz na zlepšení kvality sociálního prostředí, a tedy i zvýšení rezidenční atraktivity v intencích kritérií integrace a udržitelnosti. V tomto ohledu lze počítat s pozitivními dopady indukovanými zejména přesuny cestujících z IAD na VRT zohledňujícími nabízené výhody (rychlost, pohodlí, bezpečnost či bezproblémová doprava do center městských aglomerací). Tyto dopady se týkají jak pravidelných cest (dojíždění do práce a do škol, zejména vysokých) tak nepravidelných cest (turistické cesty, kulturní aktivity a návštěvy). Za významný přínos lze považovat i sekundární benefity pro občany indukované podstatně nižšími emisemi z VRT díky elektrické traktaci ve srovnání s konkurenčními druhy dopravy. V tomto ohledu lze navíc výhledově počítat s významnými přesuny cestujících z frekventovaných leteckých linek propojujících Prahu zejména s Mnichovem a Vídní (z celkového pohledu je ovšem produkce těchto benefitů závislá na způsobu výroby spotřebované elektrické energie). V tomto směru je potřebné zmínit i negativní dopady na kvalitu rezidenčního prostředí vyvolané potenciálními střety zájmů generovanými již zmíněnou segmentací krajiny a městských intravilánů doprovázených dalšími kontroverzními jevy, např. zvýšením hluku, vynucenými změnami ve vlastnictví pozemků (snižujícími cenu sousedních pozemků) či vytvářením urbanistických bariér. Pro řešení těchto problémů se vedle standardních technických řešení nabízí i netradiční řešení spojená s účelnou podporou výstavby tzv. ekologické infrastruktury (např. budováním biokoridorů podél vybraných úseků VRT s pozitivními dopady na ekologickou stabilitu krajiny) a rozvojem dalších aktivit (např. cestovního ruchu). Uvedené příklady lze doplnit řadou dalších opatření včetně komunitárních aktivit korespondujících s prosazováním veřejného zájmu (např. podpora instalací solárních panelů na protihlukových stěnách a dalších ekologicky pozitivních komunitárních aktivit).

Výše uvedené scénáře lze chápat jako metodický základ pro konstruktivní nadčasovou reflexi odpovídajících zájmů hlavních stakeholderů ohledně plánované výstavby VRT jako důležitého nástroje maximalizace budoucích užitek a minimalizace možných konfliktů včetně jejich zohlednění v rámci zásadní inovace obchodního modelu české železnice. V tomto směru je vhodné upozornit na společné zájmy investorského a podnikatelského scénáře na snižování závislosti dopravy na ropě a zvyšování rezidenční atraktivity dotčených sídelních aglomerací jako stále významnějšího faktoru lokalizace a rozvoje znalostně náročných odvětví. Pokud jde o management realizace plánovaných tras VRT lze v intencích vytvořených optimalizačních scénářů (a s přihlédnutím k předpokládanému vývoji hlavních ovlivňujících faktorů) doporučit následující kombinace scénářů včetně jejich významové pořadí: trasa 1 – investorský, podnikatelský, občanský scénář; trasa 2 – občanský, investorský, podnikatelský scénář; trasa 3 – podnikatelský, investorský, občanský scénář; trasa 4 – občanský, podnikatelský, investorský scénář (uvedená doporučení mají ovšem vzhledem k závažným nejistotám ohledně budoucího vývoje spíše orientační charakter).

#### 4. Závěr

Závěrem je potřebné konstatovat, že výstavba VRT je nepochybně značně komplikovaným záměrem, jehož efektivnost nelze posoudit bez komplexní strategie vypracované nezávislými expertními týmy založené na profesionálně formulované vizi nikoliv na obecných politických proklamacích a definovaných technických parametrech plánovaných tras (McNaughton, 2017). Z praktického hlediska je potřebné položit důraz na hledání optimální kombinace nákladů a výnosů s geografickými, technickými a sociálními podmínkami výstavby s pozitivními dopady na konkurenceschopnost železniční dopravy v kontextu udržitelného rozvoje. V tomto ohledu je vhodné upozornit na skutečnost, že podle zprávy Evropského účetního dvora obsahující výsledky šetření 14 VRT v zemích EU vyžaduje zajištění rentability provozu VRT dosažení denní přepravy okolo 25 tis. cestujících za den tzn. cca 9 mil. cestujících za rok. Tento limit ze zkoumaných tratí splňuje pouze pět z nich a pouze na dvou tratích pak průměrná rychlost převyšovala hranici 200 km/hod. (European Court of Auditors, 2018). Z toho lze logicky vyvozovat, že rozhodování o projektech výstavby VRT často vycházelo z neúplných, resp. nepřesných informací. Získané praktické zkušenosti navíc ukazují, že nákladná výstavba expresní dopravní infrastruktury má pouze omezené vazby na ekonomický rozvoj. Podle výsledků provedených analýz plánovaných projektů výstavby VRT v České republice by potenciální hodnoty denní přepravy na nejzatíženější trase 1 propojující největší české sídelní aglomerace dosáhly podle optimistické varianty přesunu cestujících ze silniční dopravy pouze cca 28 % výše uvedeného limitu rentability (Körner, 2015). Nezbývá tak než konstatovat, že dosažení rentability provozu není v našich podmínkách pravděpodobné a je proto nezbytné věnovat zásadní pozornost úsporám nákladů (např. optimalizace rychlostních parametrů VRT zohledňující vzdálenosti budoucích stanic či odmítnutí politicky motivovaných návrhů výstavby nadbytečných terminálů) a zejména systémové podpoře tvorby pozitivních externalit a synergických efektů a také promyšlenému stanovení věcných a územních priorit výstavby. V tomto kontextu pochopitelně nelze opomenout významnou roli cenová politika budoucích provozovatelů VRT. Na druhé

straně jsou VRT považovány za environmentálně nejméně zatěžující druh dopravy a v této souvislosti je tak možné konstatovat, že v rámci hodnocení účelnosti výstavby VRT bude nepochybně hrát stále významnější roli probíhající změna základního paradigmatu rozvoje lidské civilizace směrem k udržitelnému rozvoji. Tento závěr se bude logicky přenášet i do výběru perspektivních priorit veřejných rozpočtů včetně veřejných projektů mezinárodního, národního i lokálního významu (viz např. závazek EU přijatý v souladu s tzv. Green Deal o snížení emisí do roku 2030 nejméně o 55 % oproti roku 1990). V tomto kontextu se tak perspektivy dalšího rozvoje VRT jeví jako příznivé.