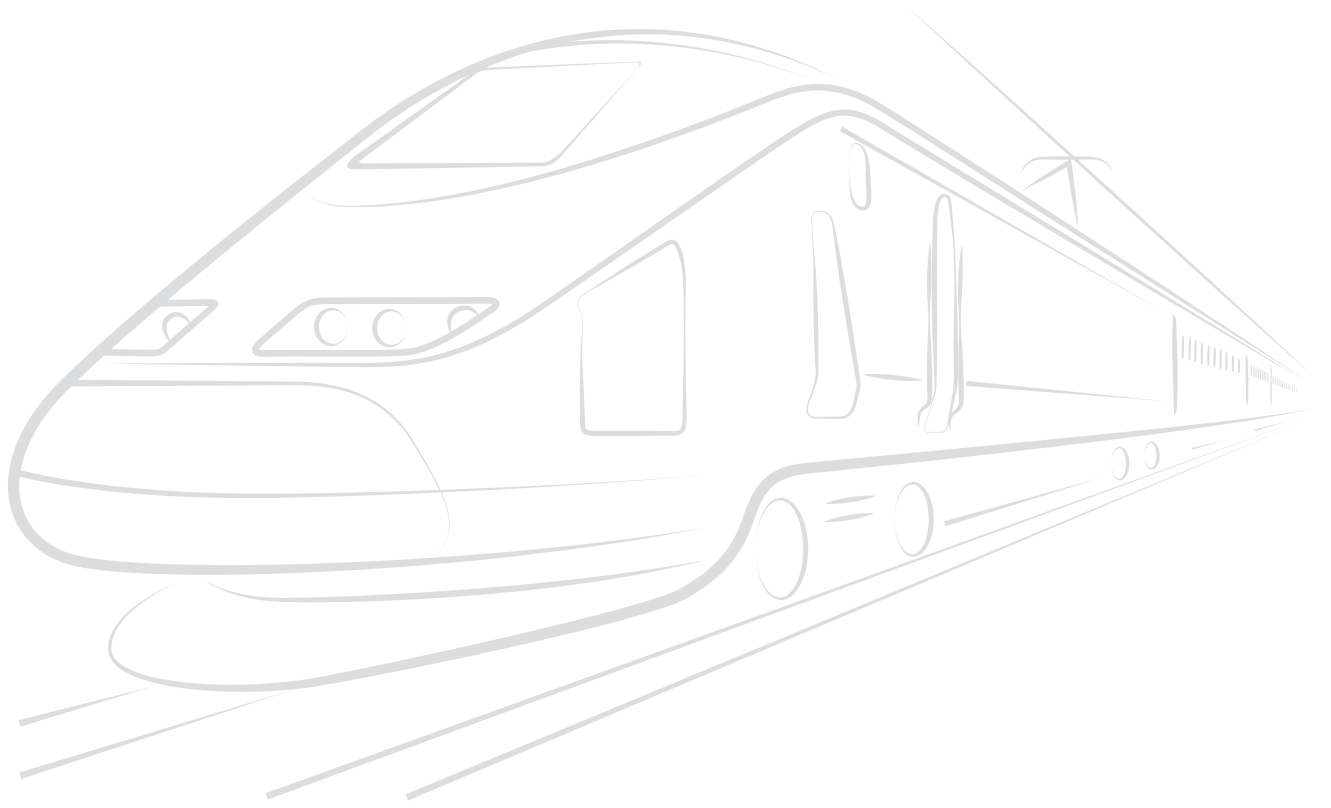


VYSOKORYCHLOSTNÍ TRÁŤ PRAHA | BRNO | BŘECLAV

SHRNUTÍ STUDIE PROVEDITELNOSTI







SHRNUTÍ STUDIE PROVEDITELNOSTI VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATI PRAHA – BRNO – BŘECLAV

Studie proveditelnosti vysokorychlostní trati (VRT) Praha – Brno – Břeclav byla zpracována v letech 2017 – 2020 a jejím hlavním cílem bylo nalézt dopravně, technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelná, územně průchodná a celospolečensky přínosná řešení pro moderní a rychlé železniční spojení výše uvedených měst. Základem projektu je vysokorychlostní železniční trať, zahrnutá do koncepce Rychlých spojení na ramenech RS1 a RS2, a její napojení do okolní železniční sítě.

V tomto shrnutí je popsán stručný vývoj zpracování studie proveditelnosti, dílčí a finální návrhy řešení nové VRT a jejich závěrečné vyhodnocení. Výsledkem je pak doporučení nejvhodnější varianty pro další přípravu projektu. Shrnutí by mělo posloužit především jako stručné představení studie proveditelnosti, více informací je pak možné dohledat v samotné studii.

OBJEDNATEL:

Správa železnic, s. o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město

ZHOTOVITEL:

SUDOP PRAHA a.s.
Středisko 205 – koncepce dopravy
Olšanská 1a
130 80 Praha 3 – Žižkov

SUDOP EU a.s.
Olšanská 1a
130 80 Praha 3 – Žižkov

DATUM: 12/2020

ZPRACOVÁNÍ:

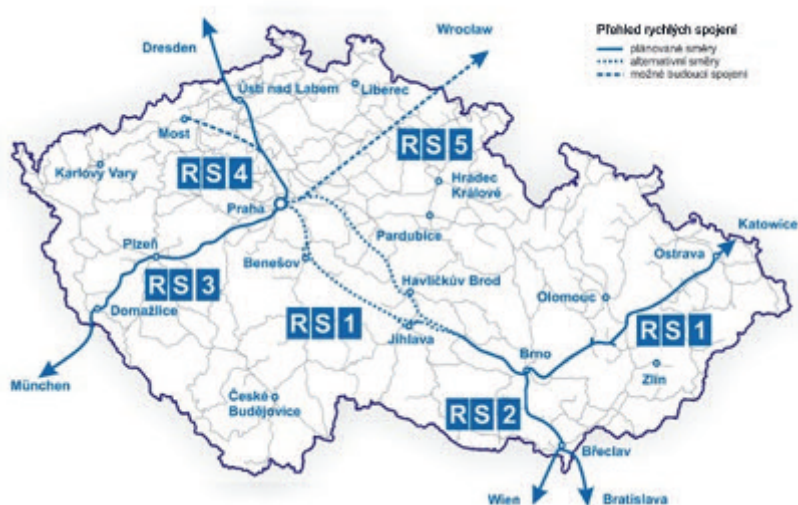
Jednotlivé práce na studii proveditelnosti byly seskupeny do následujících kroků, kterým odpovídá i časová souslednost zpracování:

- Analytická část, rozборы, vyhodnocení výchozích tras (02/2019)
- Návrh variant I. etapy studie proveditelnosti a jejich vyhodnocení (11/2019)
- Návrh variant II. etapy studie proveditelnosti a jejich vyhodnocení (08/2020)
- Finální odevzdání studie (12/2020)



RYCHLÁ SPOJENÍ

Dne 22. května 2017 byla Vládou České republiky schválena koncepce „Program rozvoje rychlých železničních spojení v ČR“, což je komplexně pojatý systém rychlé železnice, který řeší jak infrastrukturní část (tratě), tak provozní část (linky, vozidla, linky zahrnující novostavby vysokorychlostních tratí (VRT), tratě vysokorychlostní modernizované i modernizované konvenční tratě vyšších parametrů včetně vozidlového parku a provozního konceptu. Vysokorychlostní trať Praha – Brno – Břeclav tvoří páteř tohoto systému a je stěžejní pro další rozvoj dálkové osobní železniční dopravy nejen v rámci České republiky, ale i v evropském měřítku. Podoba nové VRT bude mít výrazný vliv na spojení s okolními státy, zejména s Rakouskem a Slovenskem. Výrazný dopad bude mít tento projekt i do oblasti meziregionální a regionální dopravy v celém území mezi Prahou a Brnem.



ÚČEL A CÍL STUDIE PROVEDITELNOSTI

Studie proveditelnosti je základním koncepčním dokumentem. Jejím účelem je komplexní zhodnocení navrhovaného záměru jak z pohledu dopravní a společenské potřeby, územní a environmentální průchodnosti, tak finanční a ekonomické proveditelnosti. Základem studie proveditelnosti je porovnání očekávaného projektového stavu (ve variantách) se stavem, kdyby se dotčený záměr nerealizoval (var. Bez projektu). K tomu je zapotřebí nejen detailní územně technický návrh, ale také návrh variantního provozního konceptu, zpracování prognózy přepravních proudů s pomocí dopravního modelu, ekonomické hodnocení a řada dalších činností. Schválení studie proveditelnosti (či přímo dále sledované varianty) v Centrální komisi Ministerstva dopravy ČR je rozhodujícím impulsem pro další přípravu. Tímto krokem jsou dány i rozhodující podmínky pro umístění budoucí stavby do území a její základní parametry.

Základním posláním Studie proveditelnosti vysokorychlostní trati Praha – Brno – Břeclav je navrhnout v rámci konceptu Rychlých spojení proveditelné řešení pro uspokojení budoucí přepravní poptávky mezi těmito městy. Nové rychlé spojení těchto měst by mělo nabídnout nejen další kapacitu tratě, které se dnes již nedostává, ale zejména celé toto spojení pozvednout na novou, kvalitativně výrazně vyšší úroveň. Ta pak zajistí železnici silnou konkurenceschopnou pozici oproti jiným, méně ekologicky šetrným druhům dopravy. Přínos nové VRT bude spočívat nejen ve zkrácení a zrychlení spojení Prahy a Brna, ale díky napojení VRT na okolní železniční síť bude možné zajistit obsluhu přímými vlaky v podstatně širším území. Většina dálkových cest mezi Čechy a Moravou tak dozná výrazného zkrácení cestovního času, to samé platí také pro celou řadu cest do okolních států.

Výsledné řešení by mělo splňovat požadavky na proveditelnost, projednatelnost a ekonomickou efektivitu. Za proveditelné je přitom možné označit jen takové řešení, které se ukáže jako průchodné z hlediska územně-plánovací dokumentace a ochrany přírody. Projednatelné řešení musí obstát bez větších problémů především v navazujících správních a povolenacích řízeních. Požadavky na ekonomickou efektivitu jsou řešeny přímo v této studii, celý projekt je v několika variantách hodnocen analýzou nákladů a přínosů (CBA).



ANALYTICKÁ ČÁST

Předmětem analytické části bylo shromáždit a vyhodnotit informace o výchozím stavu zkoumaného území. Analýza se týkala především následujících oblastí:

- demografické ukazatele (počty obyvatel a věková struktura)
- socio-ekonomické ukazatele (míra nezaměstnanosti, průměrná mzda, HDP)
- dojíždka za prací a vzděláním (dle použitého dopr. prostředku)
- údaje o dopravě a přepravě (počty cestujících ve vlacích, autobusech a letadlech, počty vozidel na silnicích a dálnicích, počty nákladních vlaků atd.)
- údaje o dopravní infrastruktuře (železniční, silniční, letecké, MHD atd.)

V rámci této části byl rovněž proveden průzkum obsazenosti autobusových a vlakových spojů společností RegioJet a FlixBus.

Dále byl proveden průzkum dopravního chování zaměřený na cestující mezi Prahou a Brnem, či obecně mezi východem a západem republiky. Průzkum se týkal zjišťování zdroje/cíle cesty, její četnosti a účelu. Výsledky průzkumu rovněž posloužily ke zjištění hodnoty času, ochoty platit za spolehlivost a vyšší četnost spojů ve veřejné dopravě nebo za snížení počtu přestupů. Dále slouží ke zjištění preference jednotlivých druhů dopravy včetně té vysokorychlostní.

Veškeré podklady z analytické části byly využity v dalších částech studie – při návrhu variant, nebo při kalibraci dopravního modelu.

V rámci analytické části byl rovněž stanoven předpokládaný budoucí rozvoj dopravní infrastruktury v ČR i blízkém zahraničí. Jde o projekty zahrnující modernizaci stávajících a výstavbu nových železničních tratí (vč. vysokorychlostních) a také rozvoj silniční a dálniční sítě.



NÁVRH VARIANT I. ETAPY

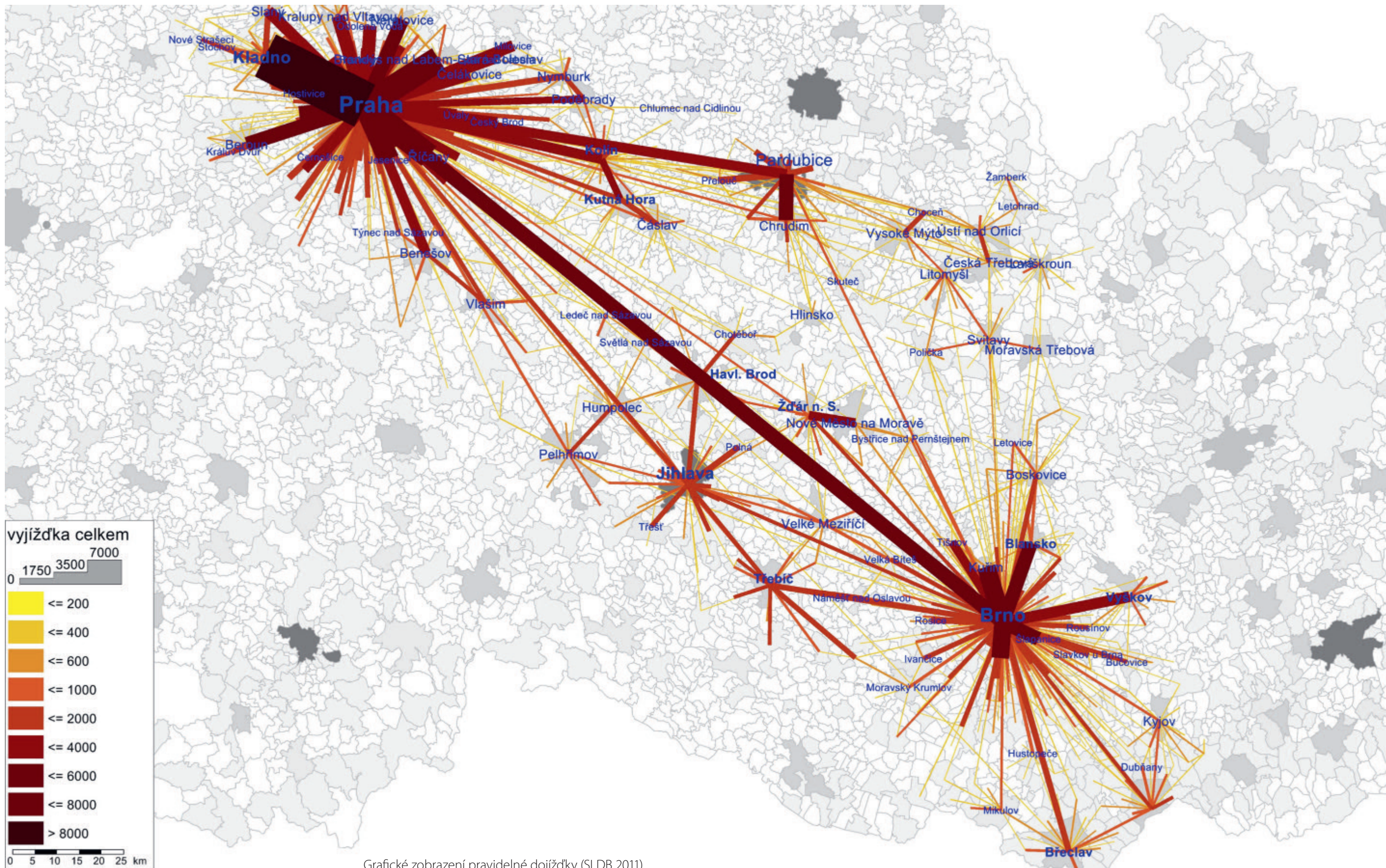
Úkolem první etapy bylo vyhodnotit všechny dosud zvažované varianty, které byly zpracovány v předchozích koncepčních a územně technických studiích a do další etapy z nich vybrat takové, které jsou z hlediska dosažených cílů nejperspektivnější. Územní varianty byly sdruženy do základních koridorů:

- Varianty SK – v úseku Praha – Jihlava jsou vedeny tzv. severním koridorem přes Poříčany, který na území Středočeského kraje odpovídá dosud sledované územní rezervě v zásadách územního rozvoje; trasy jsou vedeny v bezprostřední blízkosti Jihlavy;
- Varianty JK – v úseku Praha – Jihlava jsou vedeny tzv. jižním koridorem přes oblast Benešovska a dále rovněž v těsné blízkosti Jihlavy;
- Varianty PK – na území Středočeského kraje jsou trasy shodné s variantami SK, ovšem dle předchozích koncepcí prochází krajem Vysočina zcela mimo Jihlavu (tedy průběžným koridorem);
- Varianty BK – představují různé možnosti vedení trasy a jejího napojení v úseku Brno – Vranovice – Břeclav.

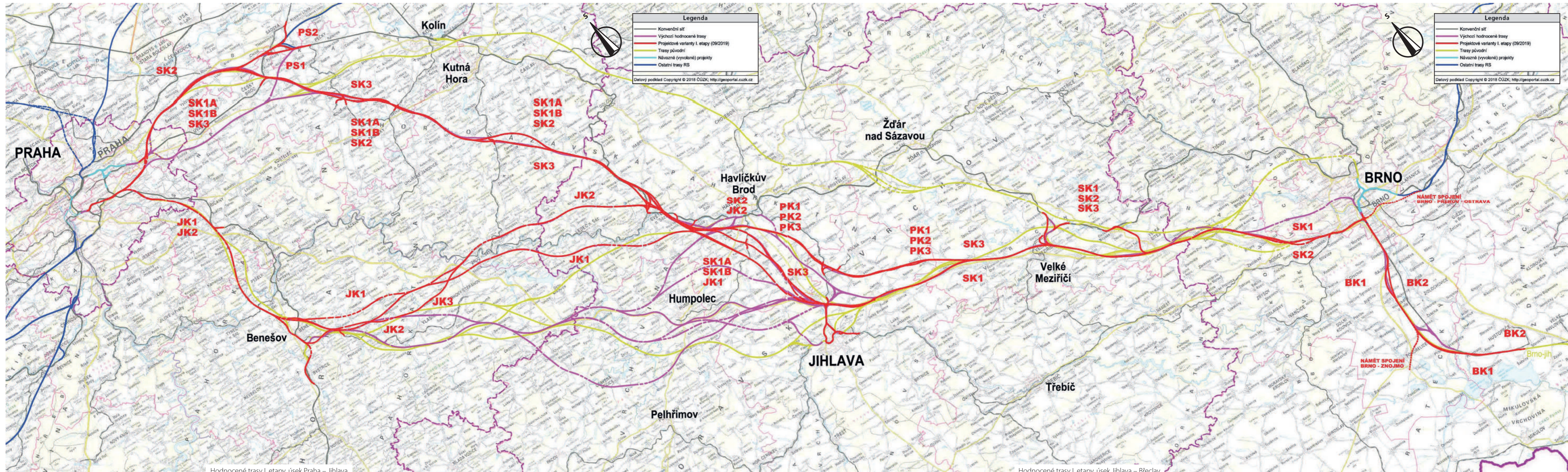
K územním variantám byly navrženy provozní koncepty 1, 2 a 3 s odlišnými maximálními rychlostmi i charakterem provozu na vlastní VRT. Celkem bylo v rámci I. etapy vyhodnoceno 9 projektových variant:

- Provozní koncept „1“ – var. JK1, SK1 a PK1: dosahuje nejvyšší maximální rychlosti až 350 km/h, zároveň ale předpokládá segregovaný typ dopravy, kdy po nové VRT se počítá výhradně s provozem vysokorychlostních souprav.
- Provozní koncept „2“ – var. JK2, SK2 a PK2: předpokládá provoz rychlostí až 300 km/h. Kromě vysokorychlostních jednotek by byly po nové VRT vedeny nižší rychlosti (cca 230 km/h) i klasické soupravy s lokomotivou využívající VRT jen v určité části své trasy a na navazujících tratích by zajišťovaly plošnou obsluhu území.
- Provozní koncept „3“ – var. JK3, SK3 a PK3: předpokládá obdobný typ provozu jako koncept „2“, vlaky jsou ale vedeny s maximální rychlostí do 250 km/h.



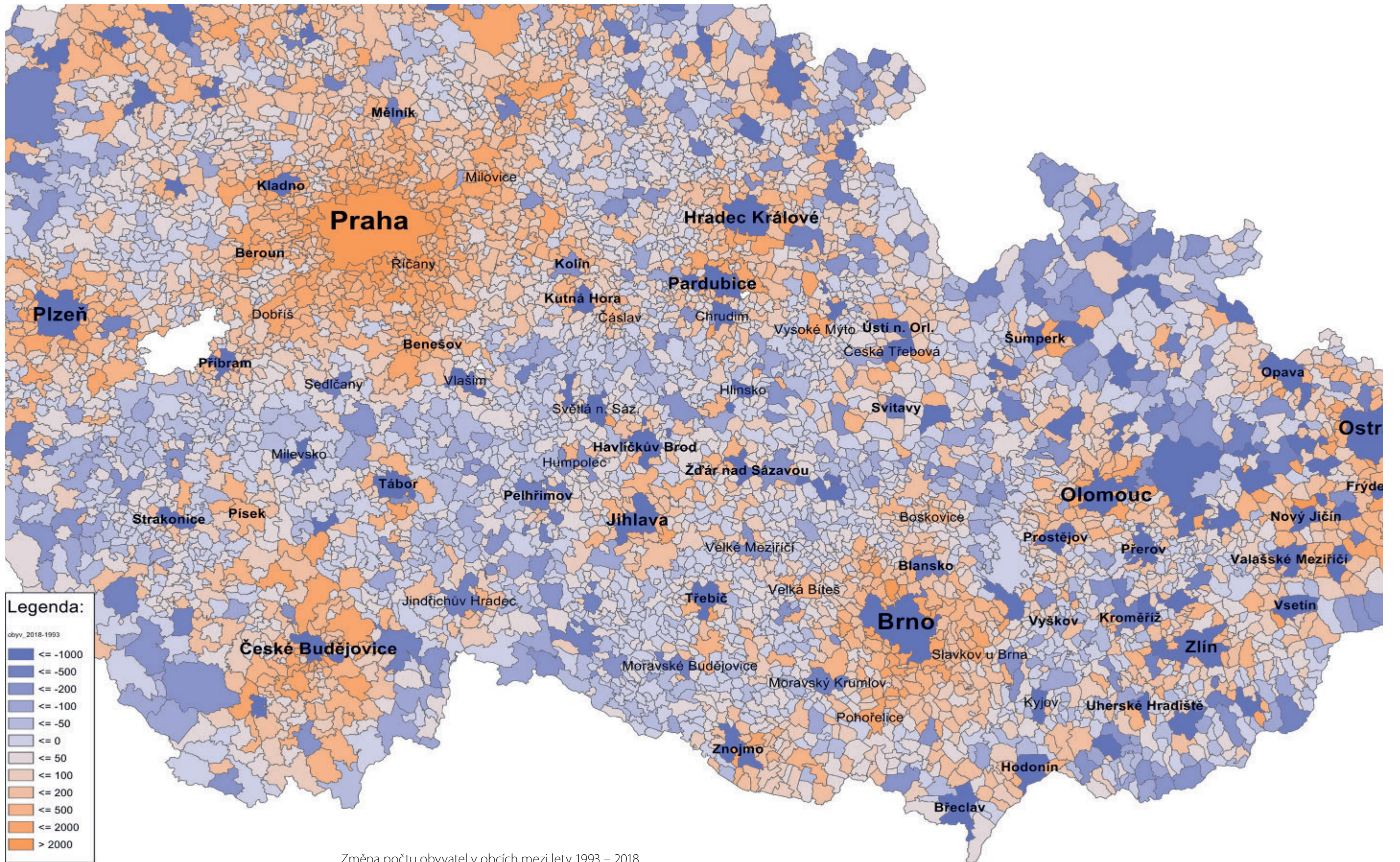


Grafické zobrazení pravidelné dojíždky (SLDB 2011)



Hodnocené trasy I. etapy, úsek Praha – Jihlava

Hodnocené trasy I. etapy, úsek Jihlava – Břeclav



Změna počtu obyvatel v obcích mezi lety 1993 – 2018



NÁVRH VARIANT II. ETAPY

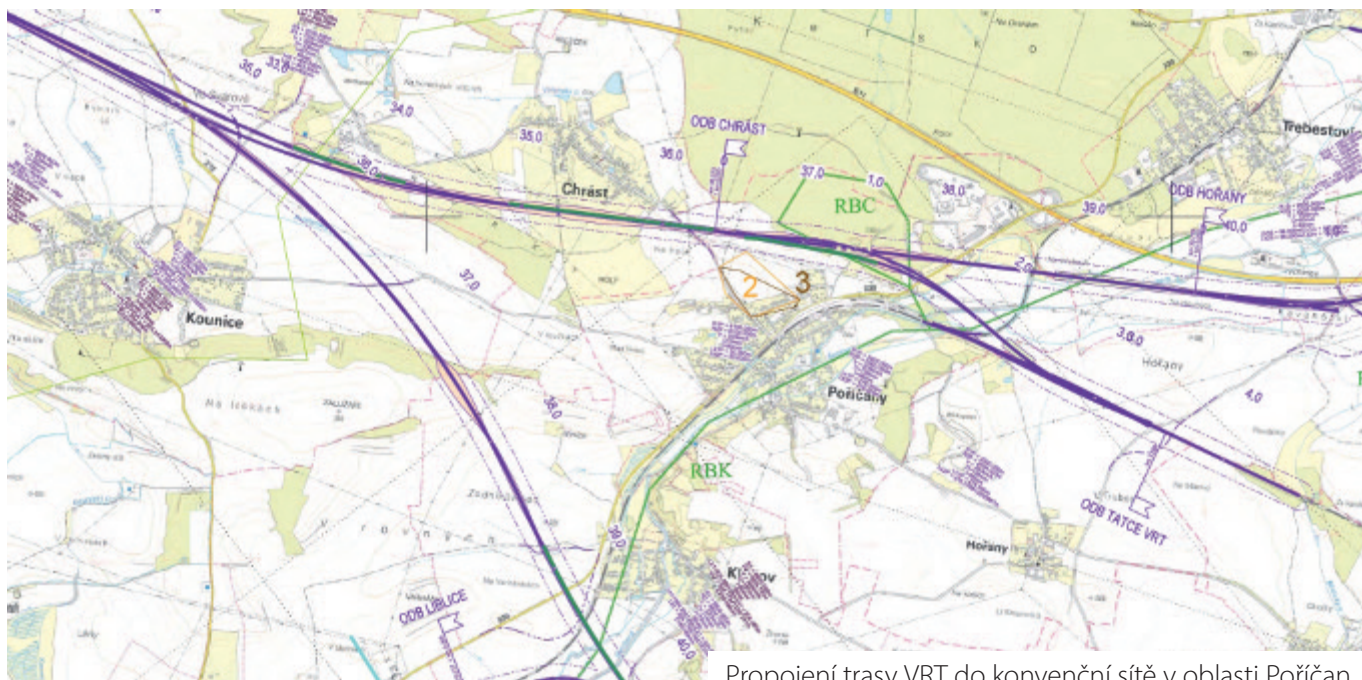
V rámci II. etapy se dále rozvíjely trasy SK a PK. Provozní koncept byl vytvořen nový „čtyřkový“, který vycházel z konceptů „2“ a „3“ s využitím sjezdů z VRT a umožňujícím plošnou obsluhu území. Z hlediska maximální rychlosti se posuzovaly varianty na 250 km/h a 320 km/h. Každá projektová varianta představuje určitou kombinaci územního vedení trasy a provozního konceptu. Pro II. etapu studie proveditelnosti byly sestaveny následující projektové varianty základního scénáře:

- Varianta Bez projektu – nepředpokládá realizaci navrhovaného projektu VRT Praha – Brno – Břeclav, předpokládá však rozvoj okolní sítě vč. některých ostatních VRT;
- Varianta SK4-250 – trasa SK4 s maximální uvažovanou rychlostí 250 km/h;
- Varianta SK4-320 – trasa SK4 s maximální uvažovanou rychlostí 320 km/h;
- Varianta PK4-250 – trasa PK4 s maximální uvažovanou rychlostí 250 km/h;
- Varianta PK4-320 – trasa PK4 s maximální uvažovanou rychlostí 320 km/h;

Všechny varianty základního scénáře byly rozpracovány z technického hlediska (umístění trasy do území, jejího vybavení a návaznosti na konvenční síti), dopravní technologie (provoz vlaků, jízdní doby), přepravní prognózy (počty cestujících) a ekonomického hodnocení.

Dále byly vytvořeny varianty maximálního scénáře SK4-MAX a PK4-MAX, jejichž cílem bylo prověření přepravního potenciálu v případě, že by byly realizovány další projekty nad rámec schváleného rozvoje dopravní sítě. Byly zde zahrnuty např. VRT Praha – Hradec Králové – Wrocław, VRT Brno – Přerov nebo nová trať Vranovice – Znojmo. Tyto varianty byly posouzeny dopravním modelem, ekonomicky ale hodnoceny nebyly.

Pro každou z variant bylo vytvořeno linkové vedení, které definovalo vedení linky, její interval, místa zastavení a kategorii vlaku.



Propojení trasy VRT do konvenční sítě v oblasti Poříčan

VARIANTA BEZ PROJEKTU

Varianta bez projektu předpokládá rozvoj okolní konvenční i vysokorychlostní železniční sítě, avšak nikoliv realizaci vysokorychlostní tratě Praha – Brno – Břeclav.

Rozvoj okolní sítě v návaznosti na řešený směr představují zejména nové VRT v úseku Praha – Dresden a Přerov – Ostrava, tyto páteřní trasy jsou doplněny o modernizaci konvenční tratě Brno – Přerov na rychlost 200 km/h nebo modernizaci traťového úseku Choceň – Ústí nad Orlicí.

Vzhledem k tomu, že většina linek dálkové dopravy v relaci Praha – Brno a Praha – Ostrava zůstává na konvenční trati Praha – Kolín – Pardubice – Česká Třebová, dochází k budoucímu zvýšení rozsahu dálkové dopravy v tomto úseku o cca 50 % oproti dnešnímu stavu. Tato skutečnost by znamenala značné omezení zejména pro železniční nákladní dopravu, ačkoli se předpokládá převedení její velké části na souběžně vedené tratě Kolín – Všetaty – Děčín a Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, jejichž kapacita by bylo po plánované modernizaci výrazně posílena. Přesto do budoucna zůstane z pohledu propustnosti kritický úsek Ústí nad Orlicí – Česká Třebová.





VARIANTY SK4-250 A SK4-320

Varianty SK4-250 (s traťovou rychlostí 250 km/h) a SK4-320 (s traťovou rychlostí 320 km/h) předpokládají realizaci vysokorychlostní tratě Praha – Brno – Břeclav v územním koridoru SK4. Na variantách je zkoumán nejen vliv nejvyšší traťové rychlosti (dopad na cestovní doby vlaků nejvyšší kategorie SPR / Ex), ale zároveň i podmínky pro nejnižší přípustnou rychlost vlaků nižších kategorií.

Varianty SK4-250 a SK4-320 tvoří následující úseky VRT:

- čtyřkolejný pilotní úsek VRT Praha-Běchovice – Poříčany
- dvoukolejné úseky VRT v úsecích Poříčany – Jihlava-Pávov – Brno-Vídeňská
- dvoukolejný pilotní úsek VRT Brno – Vranovice
- nová trať Praha-Uhřetěves – Benešov na rychlost do 200 km/h (trasa JK4-200)
- výhledový vysokorychlostní obchvat Brna (bypass) vedený v souběhu s dálnicí D1 a pokračující dále na Přerov a Ostravu

Na nové VRT jsou uvažována následující nová místa zastavení (terminály)

- terminál Praha východ
- terminál Jihlava-Pávov VRT
- terminál Brno-Vídeňská

Součástí variant jsou také propojení na konvenční železniční síť a její modernizace:

- napojení do železničního uzlu Praha (ŽUP) do žst. Praha-Běchovice a žst. Praha – Zahradní Město
- zkapacitnění trati Poříčany – Nymburk
- napojení pilotního úseku směr Kolín pro rychlost 200 km/h
- propojení do Světlé nad Sázavou pro obsluhu severní části Vysočiny od Prahy
- napojení železničního uzlu Jihlava ve směru Praha i Brno
- napojení u Velké Bíteše pro obsluhu východní části Vysočiny od Brna vč. elektrizace části tratě 257 do Velkého Meziříčí
- napojení do železničního uzlu Brno (ŽUB) ve vybrané variantě
- nové zapojení tratě 240 Jihlava – Okříšky do uzlu Jihlava
- napojení pilotního úseku Brno – Vranovice za Šakvicemi do tratě 250 (trasa BK3)

VARIANTY PK4-250 A PK4-320

Varianty PK4-250 (s traťovou rychlostí 250 km/h) a PK4-320 (s traťovou rychlostí 320 km/h) předpokládají realizaci vysokorychlostní tratě Praha – Brno – Břeclav v územním koridoru PK4, tedy v původním koridoru ZÚR mimo oblast krajského města Jihlava.

Rozdílly oproti variantám SK4 jsou následující:

- nerealizují se napojení železničního uzlu Jihlava ve směru Praha i Brno
- nerealizuje se terminál Jihlava – Pávov VRT
- naopak se realizuje terminál Svatý Kříž jižně od Havlíčkova Brodu pro přímou obsluhu regionu Vysočina

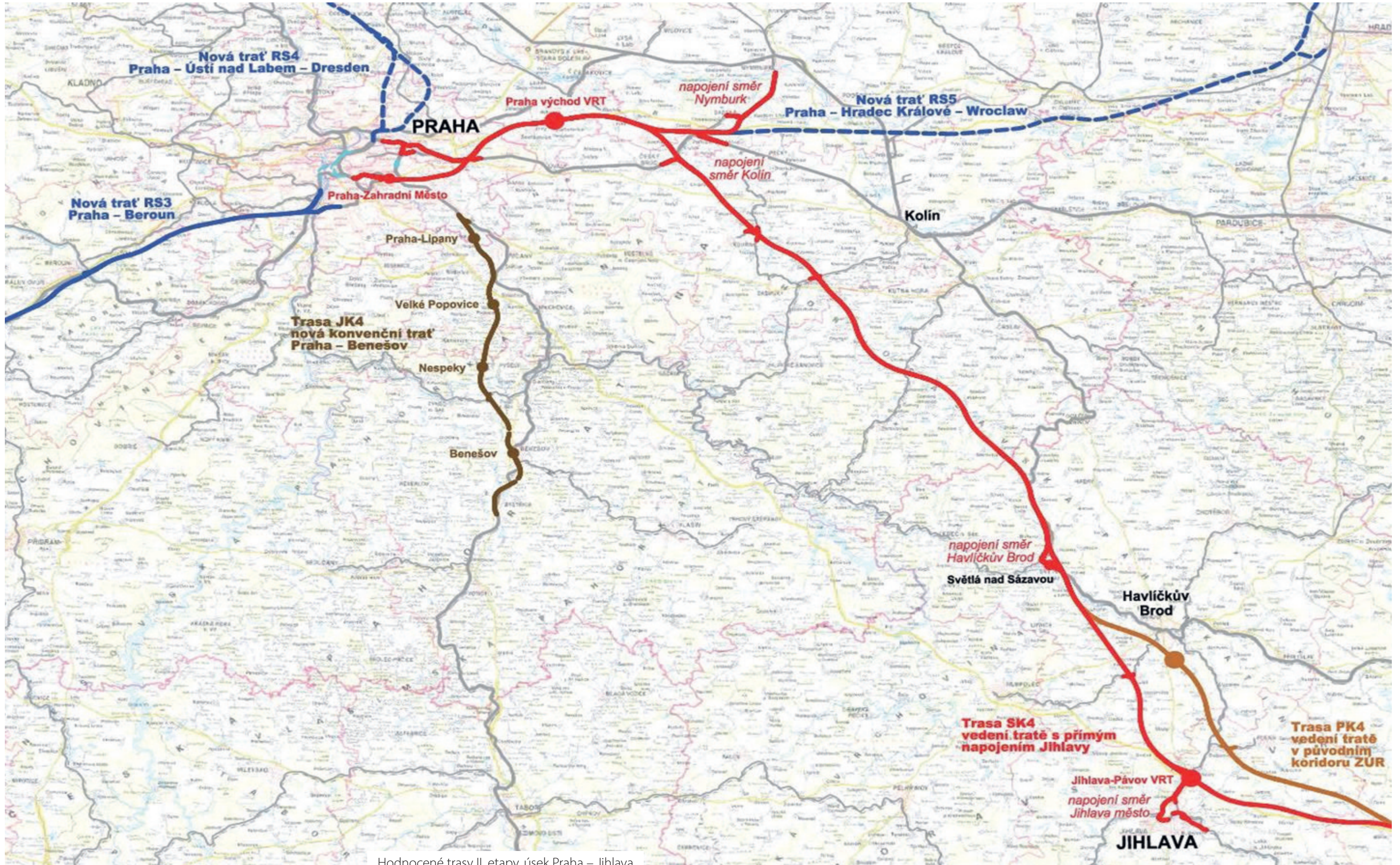
POPIS PROJEKTOVÝCH VARIANT

Všechny projektové varianty jsou na své západní straně napojeny do železničního uzlu Praha v železniční stanici Praha-Běchovice. Vzhledem k předpokládaným počtům vlaků i z jiných směrů však jedno dvoukolejné napojení kapacitně nestačí – proto je zároveň navrženo i napojení do nově vznikající stanice Praha-Zahradní Město. To umožní příjezd vlaků na pražské hlavní nádraží z obou směrů a bez nutnosti úvratí (změny směru jízdy) pak pokračovat jak na Plzeň, tak na Ústí nad Labem. Součástí technického návrhu je i doplnění další koleje (čtvrté) v úseku mezi Libní a Běchovicemi.

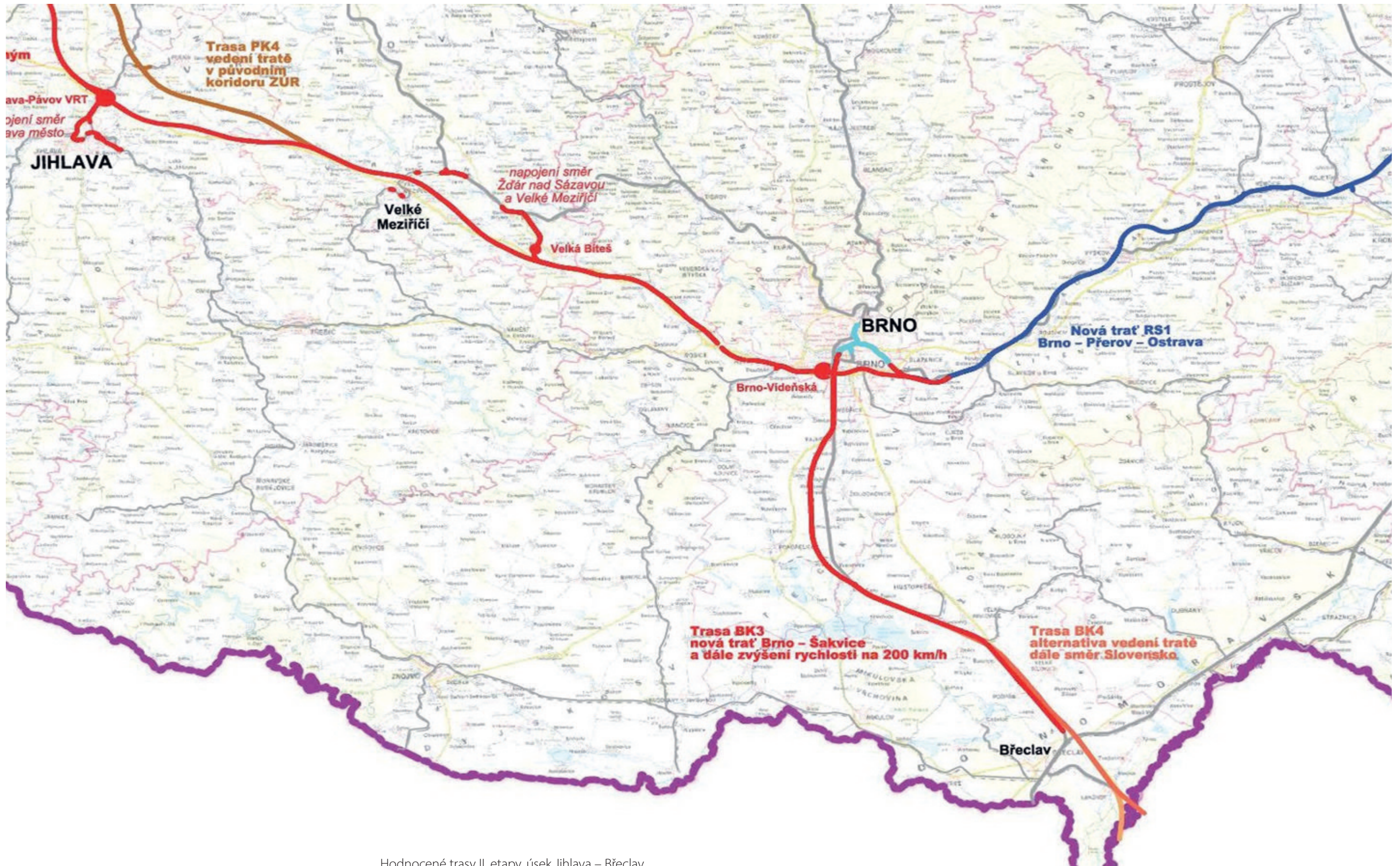
Úsek Praha-Běchovice – Poříčany patří mezi tzv. „pilotní projekty“ – tedy Správou železnic vytipované úseky, jejichž příprava bude probíhat přednostně. V tomto případě je pilotní úsek navržen jako čtyřkolejný – prostřední dvě traťové koleje jsou určeny pro vysokorychlostní vlaky směr Brno a krajní dvě koleje pro konvenční vlaky do ostatních směrů, především dále na Kolín a Pardubice, ale zároveň též na Nymburk a výhledově i pro novou vysokorychlostní trať Praha – Hradec Králové – Wrocław. Součástí pilotního úseku je tedy nejen napojení nové tratě do stávajícího traťového úseku Poříčany – Pečky, ale i napojení za železniční stanici Sadská a zdvoukolejnění tratě až před most přes Labe v Nymburce.

Dále na území Středočeského kraje trasa pokračuje poměrně přímo až ke Světlé nad Sázavou, která leží zhruba v polovině cesty mezi Prahou a Brnem. Protože tímto městem již prochází dvoukolejná elektrizovaná trať Kolín – Havlíčkův Brod – Brno, je navrženo propojení obou tratí nejen pro pravidelnou obsluhu Vysočiny, ale též pro případ mimořádností v dopravě.

Trasa variant SK4 byla mezi Světloú nad Sázavou a Velkým Meziříčím vytrasována zcela nově – základní podmínkou je průchod v blízkosti krajského města Jihlavy s umožněním napojení Jihlavy v obou směrech na vysokorychlostní trať a zároveň s možností vybudování terminálu (železniční stanice) Jihlava-Pávov VRT. Vhodné místo pro jeho umístění bylo nalezeno v těsném souběhu s dálnicí D1 u jihlavské části Pávov. Tato lokalita umožňuje nejen rozvoj komerčních ploch v okolí terminálu, ale zároveň i přímý přestup na trať Havlíčkův Brod – Jihlava a ostatní veřejnou dopravu. Vlaky, které z VRT sjedou do Jihlavy, budou pokračovat do žst. Jihlava město. Díky nově navržené spojnici v souběhu se silnicí I/38 bude umožněn příjezd z obou směrů, čímž odpadne nutnost úvratě pro vlaky vedené od Č. Budějovic dále do Brna (po nové VRT), stejně jako pro vlaky od Prahy, které výhledově budou pokračovat ve směru na Okříšky a Třebíč. Nové zaústění tratě od Okříšek do jihlavského uzlu je rovněž součástí návrhu této studie.



Hodnocené trasy II. etapy, úsek Praha – Jihlava



Hodnocené trasy II. etapy, úsek Jihlava – Břeclav



Trasa PK4 prochází středem kraje Vysočina zhruba o 6 km severněji než trasa SK4, a neumožňuje tak přímé a efektivní napojení železničního uzlu Jihlava. Obsluha území je tak soustředěna do navrženého terminálu Svatý Kříž (zhruba 4 km jižně od Havlíčkova Brodu) v návaznosti na silnici I/38.

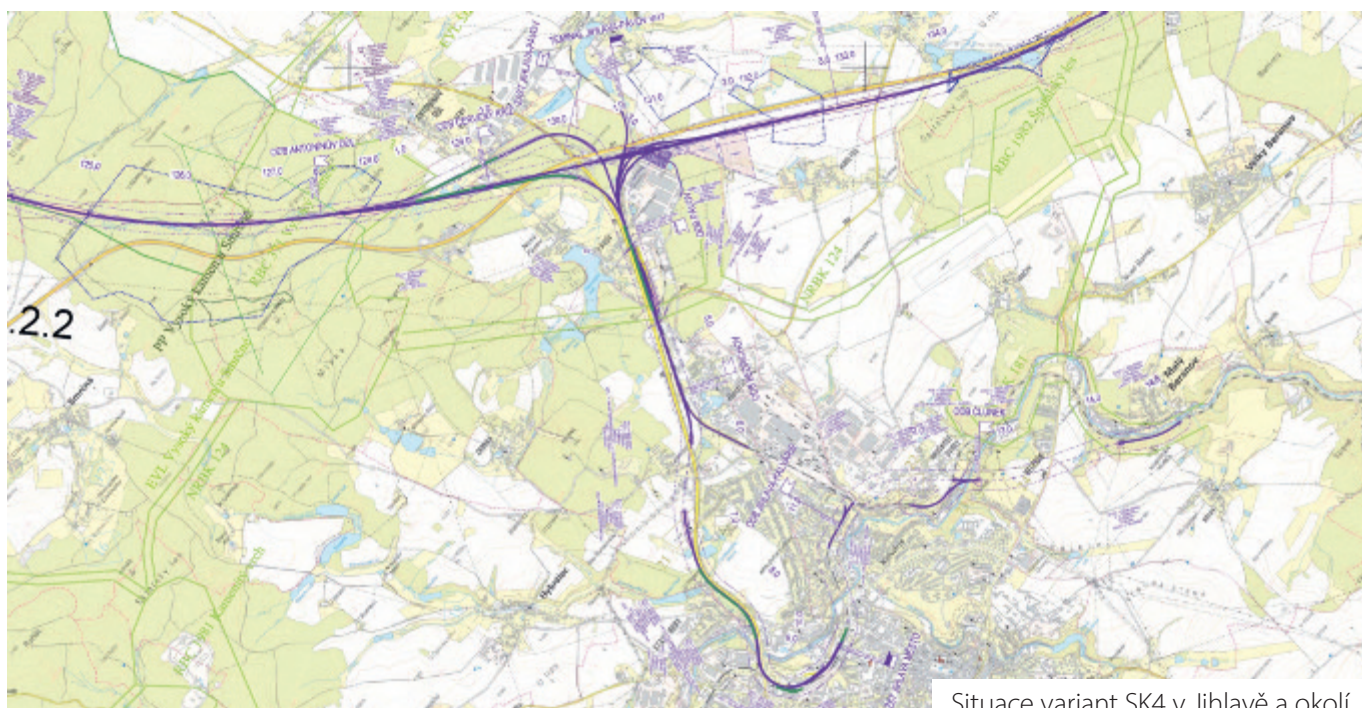
Další napojení VRT na stávající železniční trať je navrženo u Velké Bíteše, týká se opět všech projektových variant. To umožní vybudování zastávky u Velké Bíteše a elektrizaci tratě až do Velkého Meziříčí pro přímé napojení této oblasti spěšnými vlaky až do Brna.

V Brně jsou vlaky vedeny do žst. Brno hl. n., která je ovšem z kapacitních důvodů již uvažována v nové poloze. Modernizace železničního uzlu Brno je tedy jedním z důležitých předpokladů plnohodnotného fungování vysokorychlostní tratě. Dále je navržen nový vedlejší terminál Brno-Vídeňská, kde budou vybrané vlaky zastavovat a umožní tím lepší napojení jižní části Brna na VRT, navíc s těsným napojením na dálnice D1, D2 a D52 bez nutnosti zajíždět do širšího centra moravské metropole.

Součástí návrhu v delším časovém výhledu je i trasa VRT dále v pokračování na Ostravu kolem brněnského letiště – tzv. bypass Brna, která bude zároveň provozní alternativou v případě mimořádností na brněnském hlavním nádraží.

V úseku Brno – Břeclav je předpokládán výjezd ze železniční stanice Modřice, kde je zároveň navržen přesmyk nové tratě přes trať stávající. Opětovné propojení obou tratí je jižně od železniční stanice Šakvice; tento úsek se řadí též mezi „pilotní“. V navazujícím úseku do Břeclavi jsou navrhovány modernizační úpravy pro zvýšení traťové rychlosti na 200 km/h ve stávající ose. Alternativou, která bude do budoucna sloužit jako územní rezerva, je možné pokračování VRT dále na Slovensko v souběhu s dálnicí D2.

Přestože ve II. etapě došlo k opuštění tras JK, požaduje zadavatel i nadále vést v patrnosti alespoň úsek Praha – Benešov – Bystřice u Benešova. Tato trasa je označena JK4 a představuje konvenční trať s návrhovou rychlostí 200 km/h a upraveným trasováním (s důrazem na minimalizaci délky tunelových úseků). Požadavek na zpracování této trasy zároveň vychází z koncepce hlavního města Prahy, která předpokládá další výhledové posilování a zrychlování regionální dopravy v silně zatížených příměstských úsecích. Trasa JK4 zároveň navazuje na modernizovaný IV. tranzitní železniční koridor, který umožňuje rychlost 160 km/h právě až od Bystřice u Benešova směrem na jih. Trasa JK4 umožňuje vedení vlaků dálkové a regionální osobní dopravy; důležitým efektem je možnost zastavení v nových místech – Lipany (v blízkosti budoucího pražského okruhu D0), Velké Popovice (v návaznosti na D1 a silnici II/107), Nespeky (silnice II/603) a Benešov.



Situace variant SK4 v Jihlavě a okolí

PROVOZ NA VRT PRAHA – BRNO – BŘECLAV

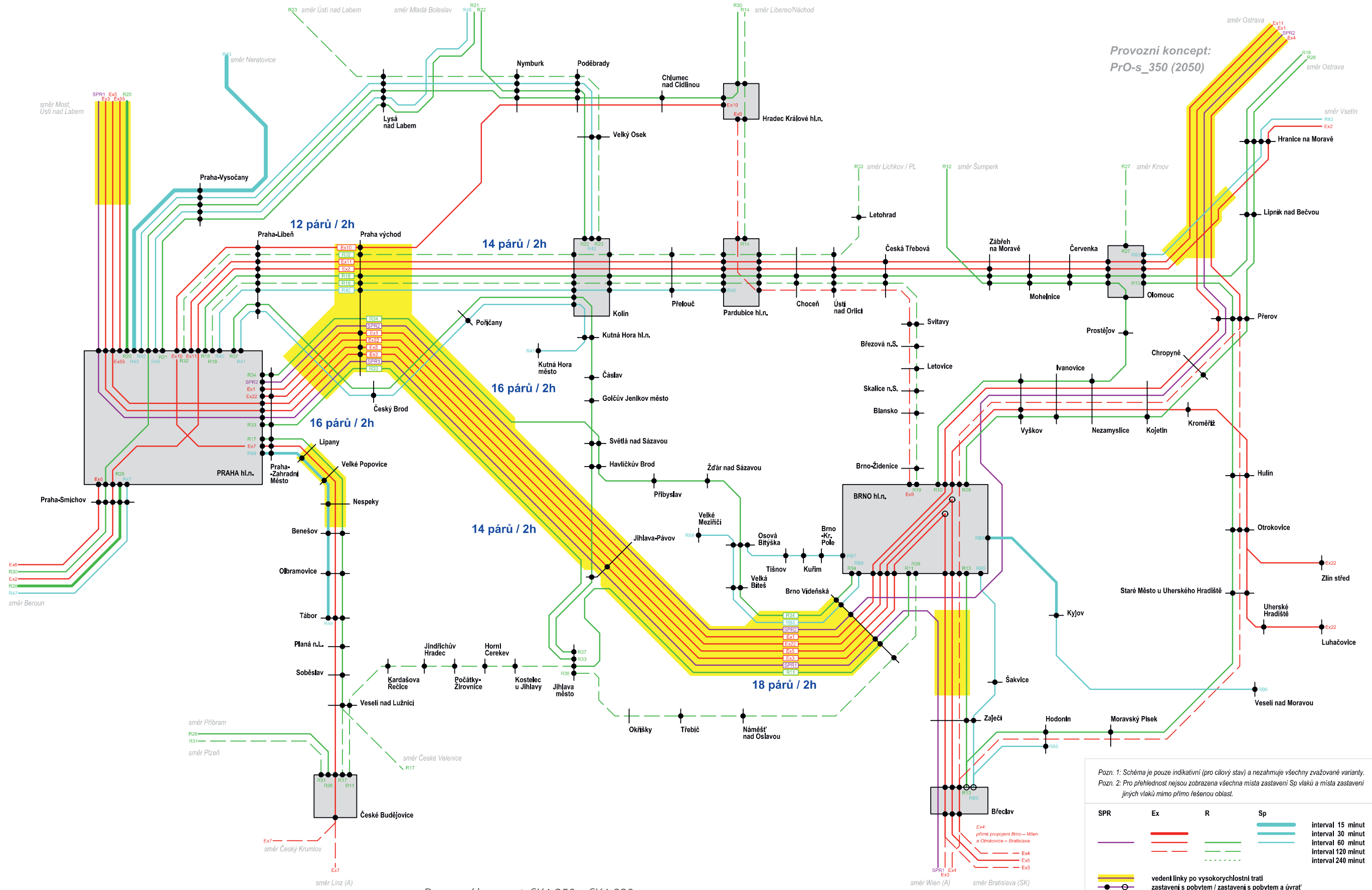
Na vysokorychlostní trati je sledován smíšený osobní provoz; to znamená, že nová trať musí umožnit jízdu jak vysokorychlostním jednotkám (např. ICE), tak soupravám konvenčním (taženým lokomotivou) s maximální rychlostí 200 až 230 km/h (takové soupravy již v České republice provozovány jsou, např. RailJet).

Cestovní doba Praha hl.n. – Brno hl.n. u vlaků nejvyšší kvality bude při maximální rychlosti 320 km/h 61 minut, při rychlosti 250 km/h pak 67 minut. I tak je ale v obou případech zkrácení času v této relaci oproti dnešní hodnotě cca 145 min zásadní.

Provozní koncepty, navržené na vysokorychlostní trati Praha – Brno – Břeclav, počítají s tzv. plošnou obsluhou území. To znamená, že kromě vlaků nejvyšší kvality, spojující Prahu, Brno a zahraniční metropole (tzv. sprintery a expresy), je na nové trati plánováno i nasazení vlaků nižších vrstev (rychlíky, spěšné vlaky), které umožní rychlou **obsluhu regionu Vysočiny** – například trasa linky R 34 z Prahy po VRT do Světlé nad Sázavou s pokračováním do Havlíčkova Brodu a Žďáru nad Sázavou a u Velké Bíteše by opět najela na VRT a pokračovala do Brna. Ve variantách SK4 je **napojení Jihlavy na VRT** řešeno nejen novým terminálem Jihlava-Pávov VRT, ale také sjezdy z VRT do centra města. Pomocí linek R 33 a R 11, které tyto sjezdy budou využívat, bude zajištěno rychlé napojení centra města jak na Prahu (R 33), tak na Brno. K výraznému zkrácení cestovních časů díky těmto linkám dojde také na relacích Č. Budějovice – Brno a Třebíč – Praha.

Dalším příkladem je zavedení spěšného vlaku Brno – Velká Bíteš – Velké Meziříčí, což umožní napojení VRT u velké Bíteše a elektrizace tratě do Velkého Meziříčí. Výrazný přínos ze zkrácení cestovních časů se tak netýká jen velkých měst, ale i těch menších ležících u stávajících tratí.

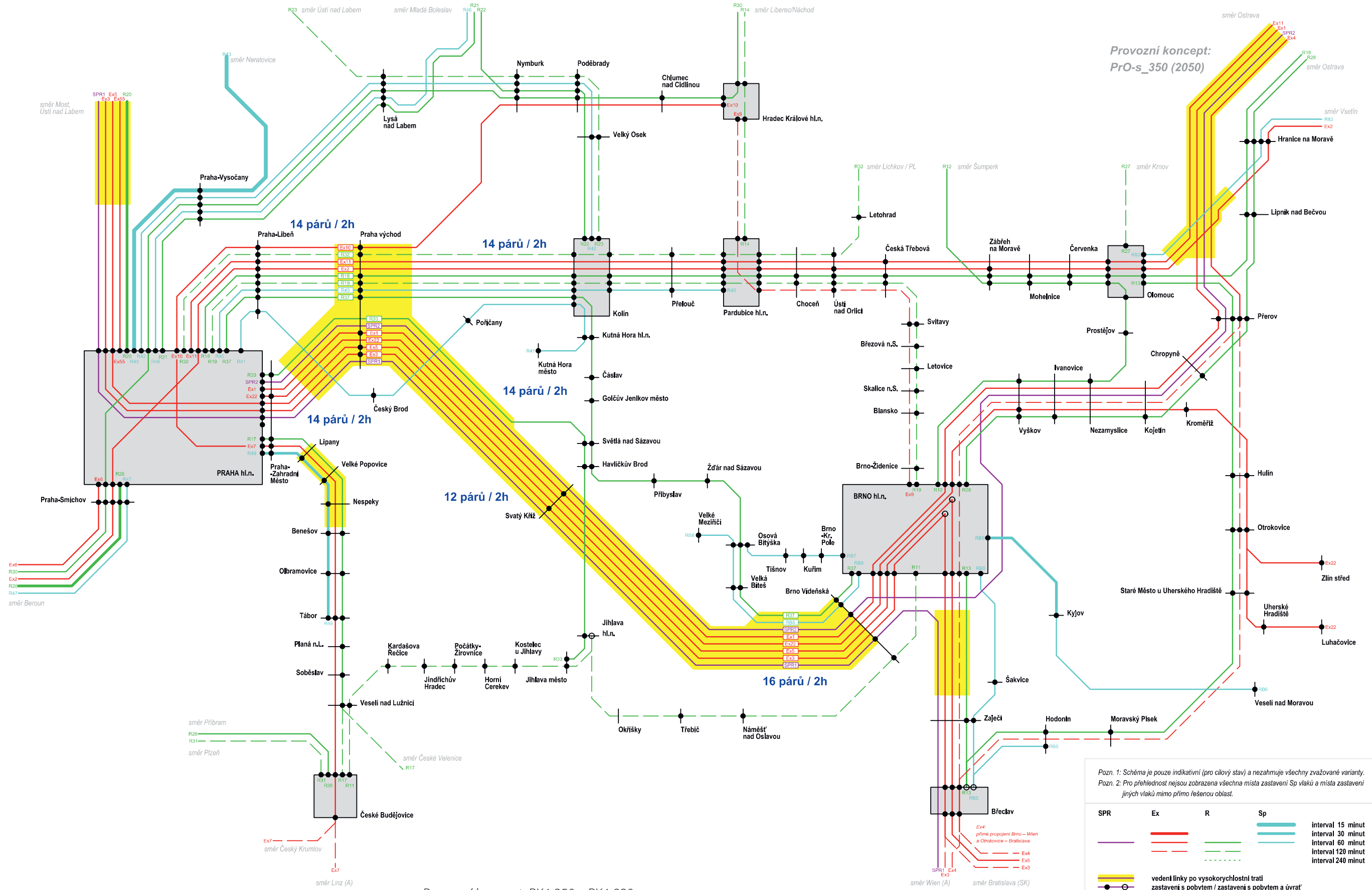




Pozn. 1: Schéma je pouze indikativní (pro cílový stav) a nezahrnuje všechny zvažované varianty.
Pozn. 2: Pro přehlednost nejsou zobrazena všechna místa zastavení Sp vlaků a místa zastavení jiných vlaků mimo přímo řešenou oblast.

Ex4: přímé propojení Brno – Wien a Otrokovice – Bratislava
Ex4, Ex5, Ex3
směr Wien (A) směr Bratislava (SK)

Provozní koncept: SK4-250 a SK4-320



Pozn. 1: Schéma je pouze indikativní (pro cílový stav) a nezahrnuje všechny zvažované varianty.
Pozn. 2: Pro přehlednost nejsou zobrazena všechna místa zastavení Sp vlaků a místa zastavení jiných vlaků mimo přímo řešenou oblast.

Provozní koncept: PK4-250 a PK4-320



VYHODNOCENÍ PROJEKTOVÝCH VARIANT II. ETAPY

Pro prognózu osobní dopravy byl použit dopravní model. Ten umožňuje modelovat a vyhodnotit, jak se budoucí přepravní proudy (toky cestujících) budou reagovat na změny v dopravní nabídce (zkrácení cestovních časů, častější spoje atd.). Dopravním modelem byly posouzeny všechny projektové varianty základního i maximálního scénáře a také var. Bez projektu. Do následného ekonomického hodnocení (CBA analýzy) vstupují jen varianty základního scénáře (SK4-250, SK4-320, PK4-250 a PK4-320), var. Bez projektu slouží jako srovnávací varianta. Počty cestujících jsou ve všech projektových variantách základního scénáře na úseku Praha – Brno poměrně vyrovnané a na velké části nové VRT se pohybují okolo hodnoty 50 000 cest./den. Více jsou zatížené úseky blíže u Prahy a Brna, ve středním úseku přes Vysočinu jsou pak intenzity nižší a pohybují se mezi 46 až 48 tis. cest./den. Na úseku Brno – Břeclav se počty cestujících pohybují mezi 23 a 24 tis. cest./den v projektových a okolo 17 tis. cest./den ve var. BP.

Z hlediska obsluhy území podél VRT se jako vhodnější ukazují var. SK4, které lépe obsluhují Jihlavu a její širší okolí díky přímým sjezdům z VRT do Jihlavy ve směrech od/do Prahy i Brna. Dále také umožňují výrazné zkrácení cestovních časů i do dalších směrů – např. pro spojení Č. Budějovic a Brna, nebo Prahy a Třebíče. Umístění terminálu v Pávově je také ve výhodnější poloze oproti lokalitě Svatý Kříž, protože je vůči Jihlavě umístěn výrazně blíže, umožňuje přímý přestup na trať č. 225 a lze také uvažovat o jeho napojení na jihlavskou MHD, např. pomocí trolejbusů.

Výhodnost variant SK4 dokládá jejich mírně vyšší zatížení, než je tomu u variant PK4. Ještě důležitějším přínosem, než je absolutní počet cestujících, může být lepší začlenění VRT do dopravního systému Vysočiny. Zrychlení a zkvalitnění řady nejen dálkových, ale i regionálních relací tak může vést k lepší akceptaci samotné existence VRT ze strany obyvatel tohoto regionu. Vlivem delších jízdních dob vykazují „pomalejší“ varianty na rychlost 250 km/h nižší zatížení, než ty „rychlejší“ na rychlost 320 km/h. Rozdíl v zatížení těchto variant se pohybuje okolo 2 000 cest./den. Z výše uvedených důvodů se jako optimální varianta pro další přípravu jeví var. SK4-320.

Z hlediska přínosů pro nákladní dopravu není mezi hodnocenými projektovými variantami žádný rozdíl. Díky převedení většiny vlaků dálkové osobní dopravy na novou VRT se významně kapacitně odlehčí úsekům na konvenčních tratích, z nichž největší kapacitní problém nastává v úseku Ústí n. Orł. – Česká Třebová. V projektových variantách bude tímto úsekem převezeno 131 nákladních vlaků/den, což je o 31 nákl. vlaků/den více, než ve srovnávací var. Bez projektu. Tato skutečnost bude mít významný přínos díky převedení značné dopravní zátěže zejména ze silniční dopravy na mnohem šetrnější železniční dopravu.



VYHODNOCENÍ Z HLEDISKA CÍLŮ PROJEKTU – POTŘEBNOST

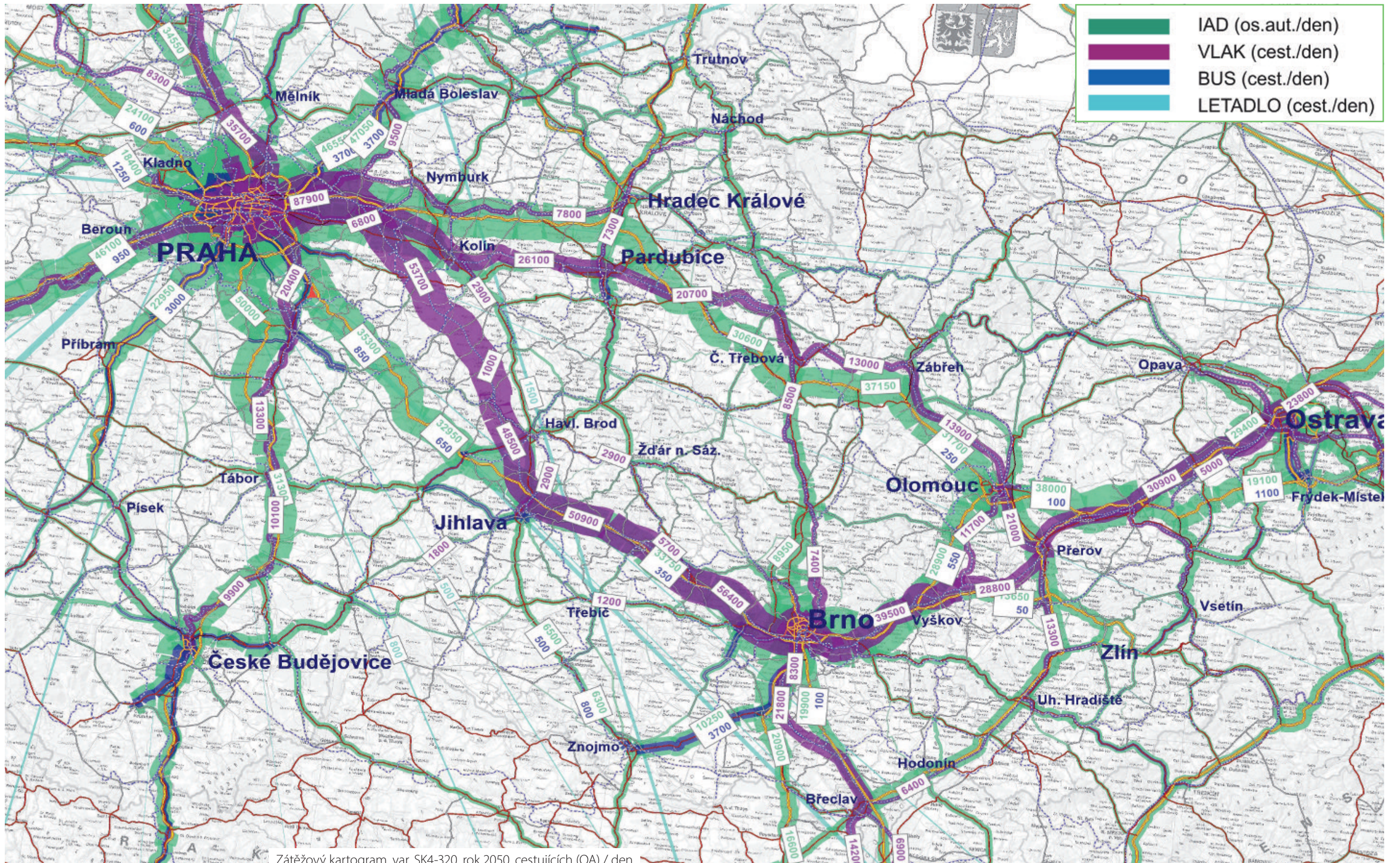
Varianty II. etapy studie proveditelnosti byly posouzeny z hlediska dopravní a společenské potřeby – jak vysokou měrou naplňují stanovené společenské, dopravní a obchodní cíle projektu. Tam, kde to je možné, jsou přínosy variant kvantifikovány. V opačném případě je doplněn komentář. Hodnoceno je vždy pořadí variant. Nejlepších výsledků dosáhne ta varianta, která bude mít nejčastěji 1. pořadí.

Vyhodnocení a pořadí z hlediska společenských cílů

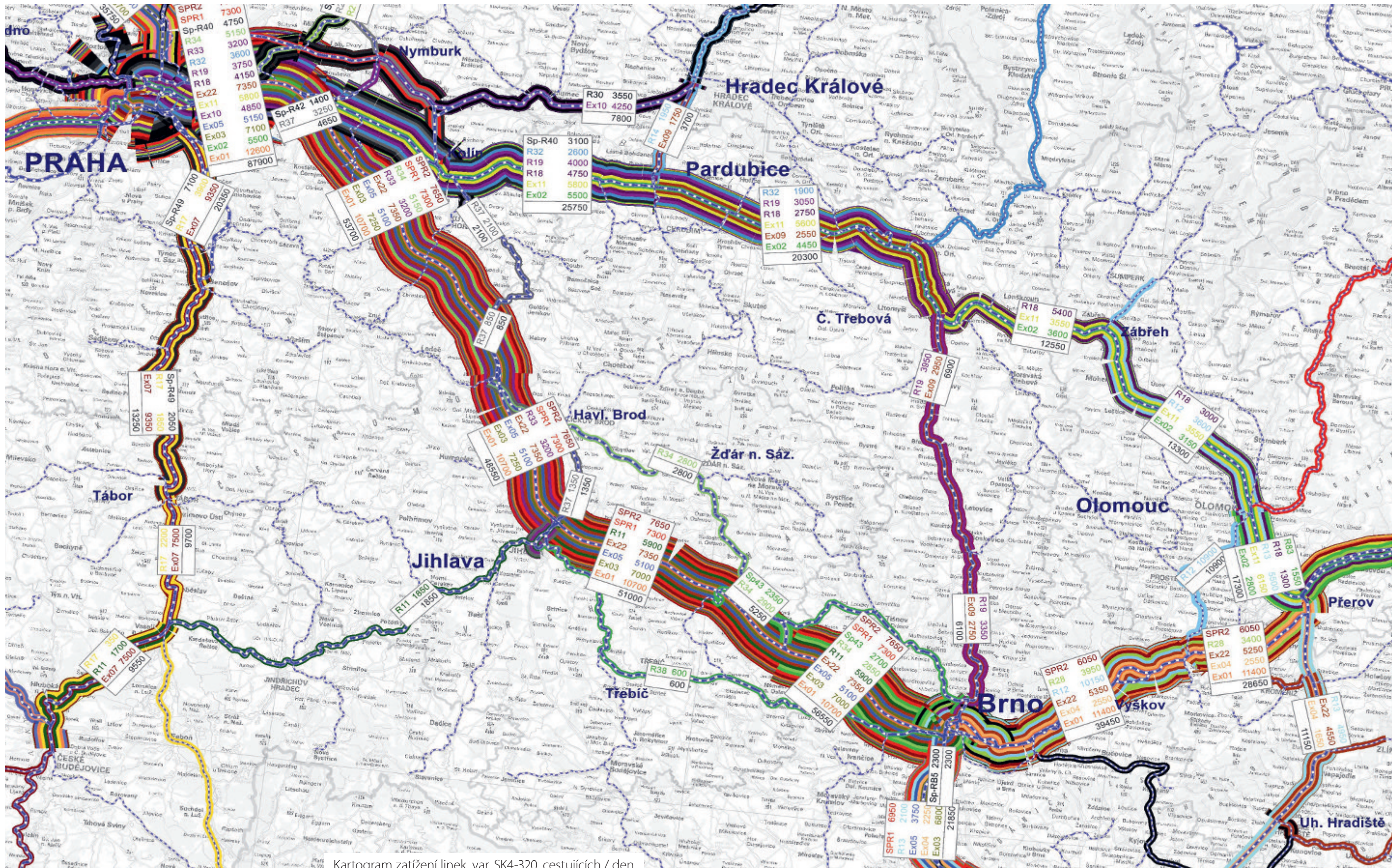
Varianta	SK4-250	SK4-320	PK4-250	PK4-320
Cíle společenské – Globální cíl: Bezpečnost a spolehlivost na prvním místě				
Eliminace bezpečnostních rizik	0	0	0	0
Minimalizace dopadu zpoždění vlaků	1	2	1	2
Cíle společenské – Globální cíl: Změna modal-split v železniční dopravě				
Zvýšení podílu cestujících v příměstských relacích	0	0	0	0
Zvýšení podílu cestujících v meziregionálních relacích	3	1	4	2
Zvýšení podílu cestujících v mezinárodních relacích	0	0	0	0
Cíle společenské – Globální cíl: Energetická smysluplnost				
Minimalizace energetické náročnosti dopravy	2	4	1	3
Zvýšení využití návazných elektrizovaných tratí	1	1	2	2
Cíle dopravní – Globální cíl: Plošná obsluha regionu				
Napojení významných měst na páteřní železniční infrastrukturu	1	1	2	2
Napojení rozvojových oblastí	1	1	2	2
Cíle dopravní – Globální cíl: Zvýšení kapacity železniční sítě				
Uvolnění kapacity konvenční sítě	0	0	0	0
Segregace různých segmentů železniční dopravy	2	2	1	1
Cíle obchodní – Globální cíl: Konkurenceschopná cestovní doba				
Konkurenceschopná cestovní doba (Praha hl. n. – Brno hl. n.)	2	1	2	1
Napojení na přestupní uzly ostatních druhů dopravy	1	1	2	2
Marketingová cestovní doba Praha – Brno 60 minut	2	1	2	1
Globální cíl: Podpora hospodářských příležitostí				
Potenciál pro vznik či rozšíření obchodních zón	0	0	0	0
Potenciál pro vznik či rozšíření průmyslových zón	1	1	2	2
Celkové pořadí	2	1	4	3

0 – dopady shodné ve všech variantách

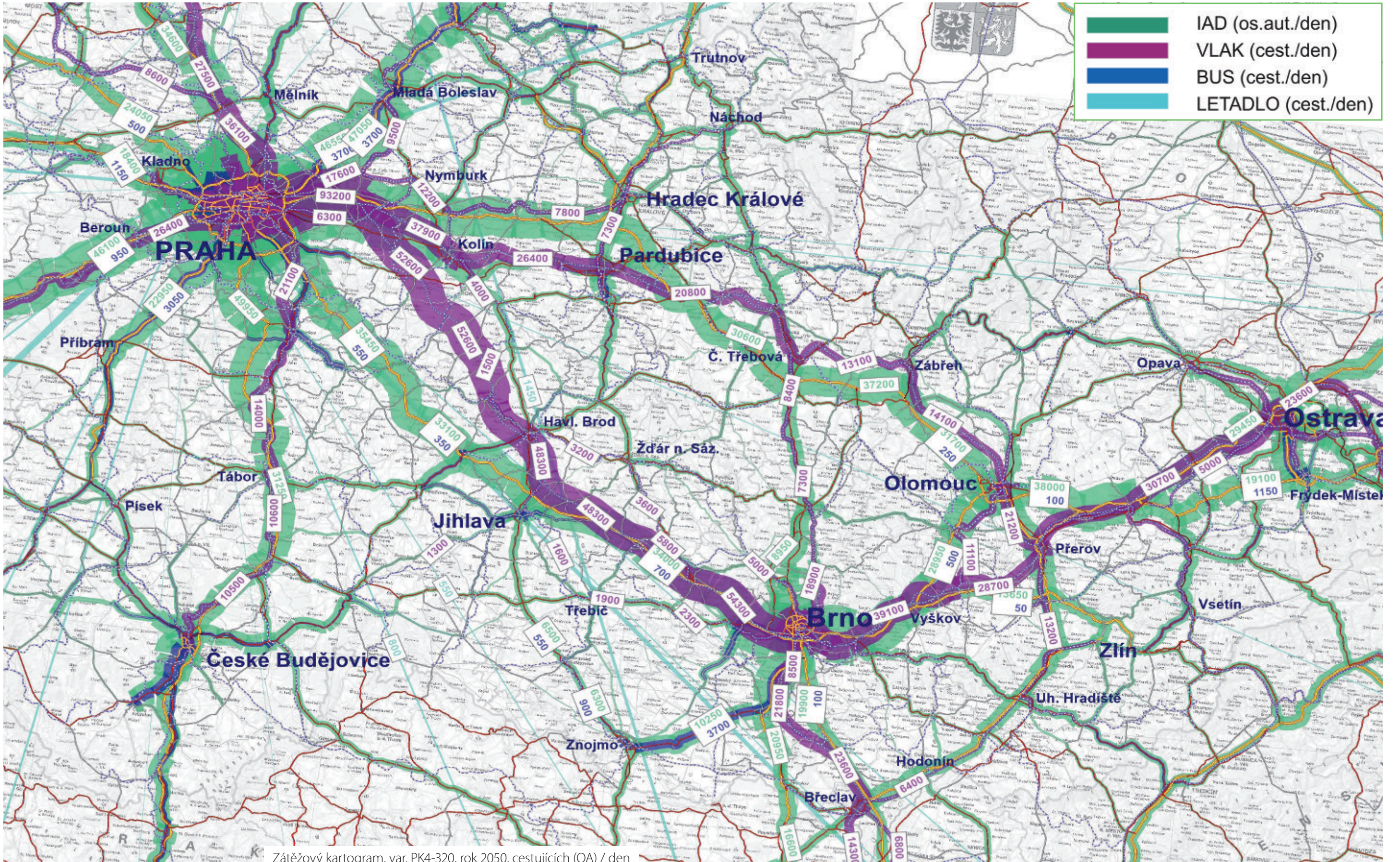
V celkovém pořadí dosahují lepších výsledků varianty SK. V obou případech je vždy lépe hodnocena traťová rychlost 320 km/h před traťovou rychlostí 250 km/h. Na základě provedeného vyhodnocení se jako nejvhodnější z hlediska plnění cílů projektu jeví varianta SK4-320.



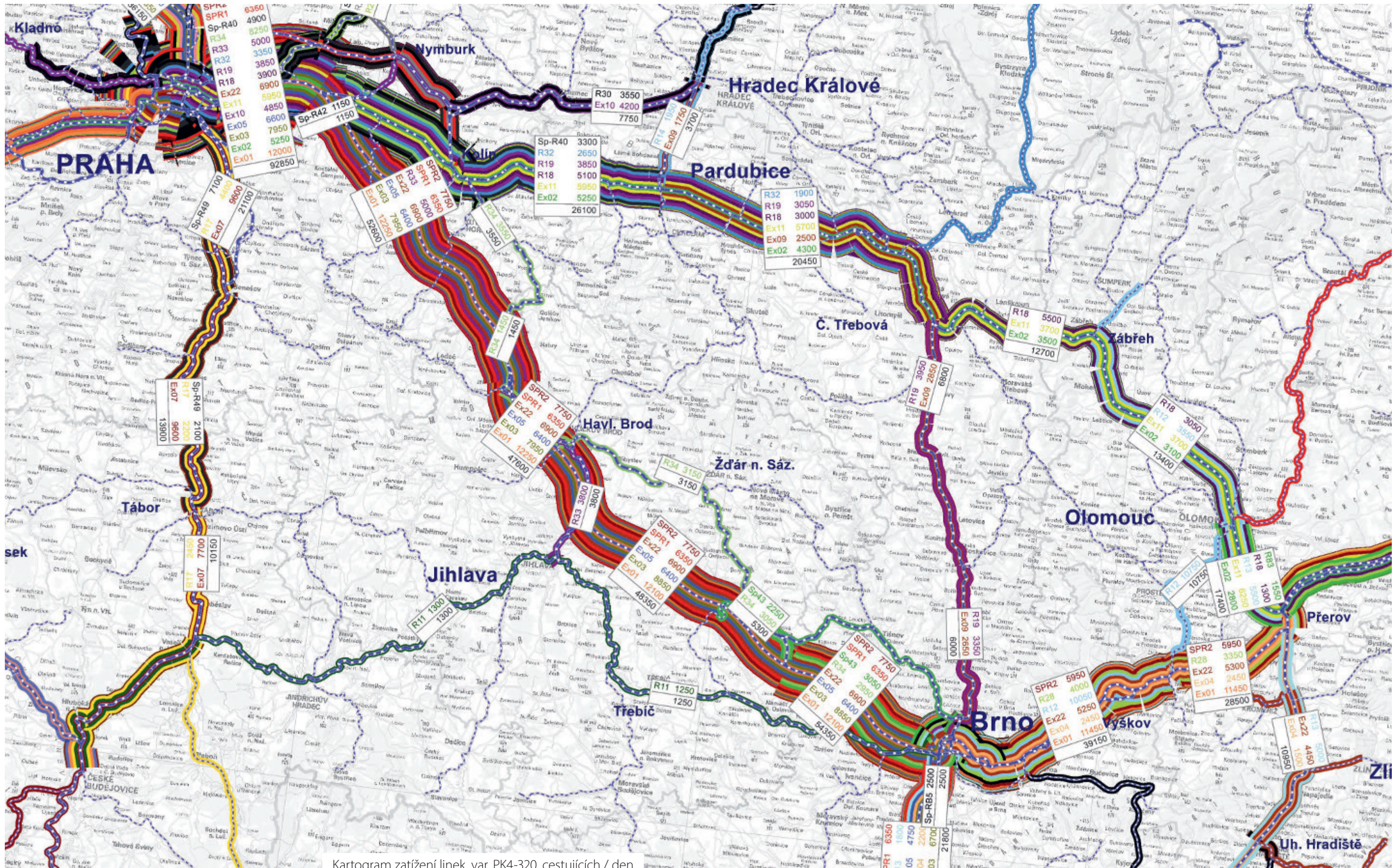
Zátěžový kartogram, var. SK4-320, rok 2050, cestujících (OA) / den



Kartogram zatížení linek, var. SK4-320, cestujících / den



Zátěžový kartogram, var. PK4-320, rok 2050, cestujících (OA) / den



Kartogram zatížení linek, var. PK4-320, cestujících / den



VYHODNOCENÍ Z HLEDISKA DOPADŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PRŮCHODNOST

V rámci dopadu projektu na životní prostředí je hodnoceno trvalé ovlivnění ploch po uvedení do provozu. Předpokládaná rizika a problémy během přípravy a realizace hodnocena nejsou, ta jsou zohledněna v investiční náročnosti a v rizikové analýze.

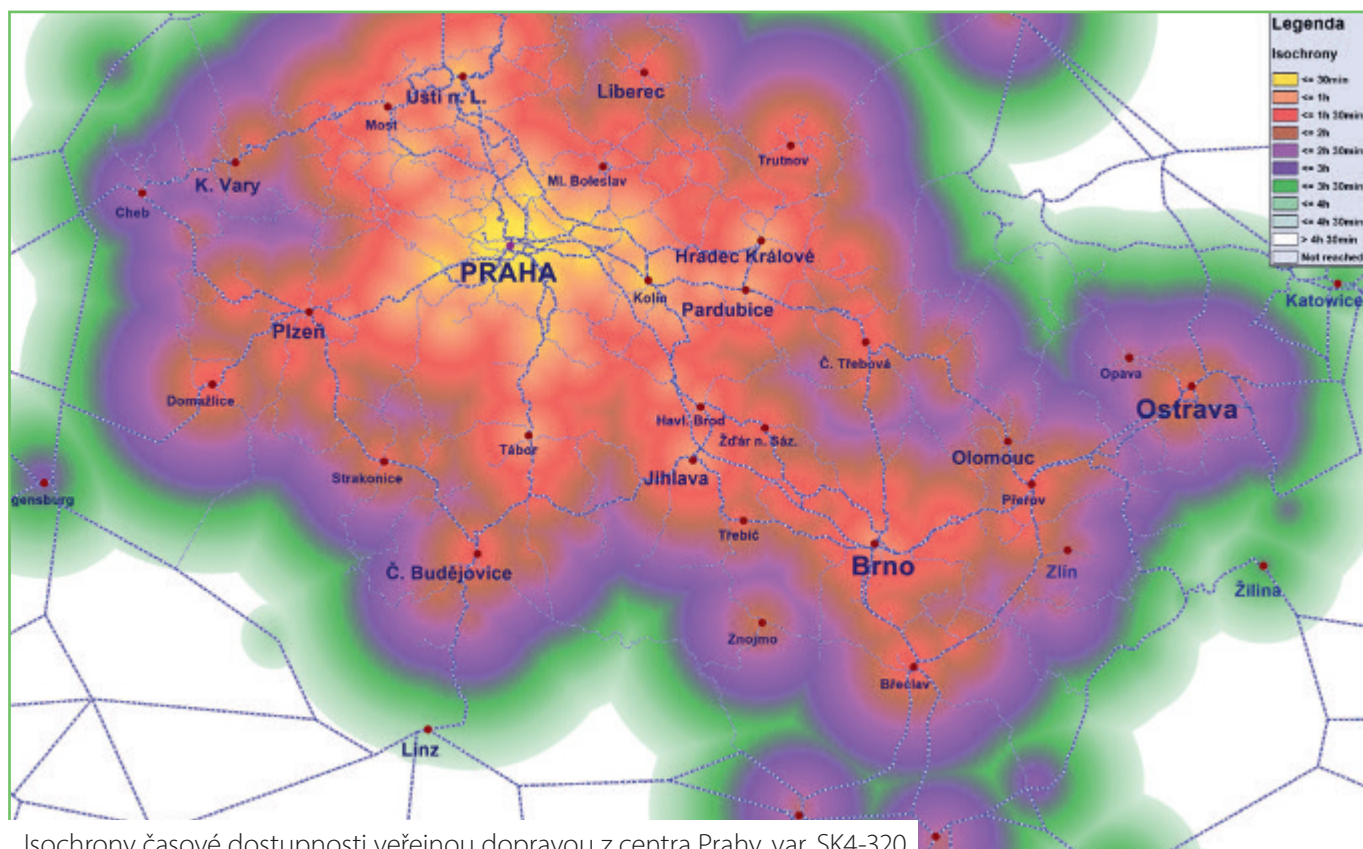
Trvalé ovlivnění se týká především vybraných ploch (evropsky významné lokality a ptačí oblasti, zvláště chráněná území, přírodní parky a evidované lokality), kde může být dopad trvale negativní (byť ne významně) – například prostřednictvím hluku, vibrací, fragmentace plochy nebo zásahu do reliéfu terénu.

Přehled dopadů na plochy ochrany životního prostředí

Plocha	evropsky významné lokality a ptačí oblasti	zvláště chráněná území	Přírodní parky	Evidované lokality	Celkem
var. SK4	2	1	4	1	8
var. PK4	3	1	4	0	8

Zásah do územního systému ekologické stability (ÚSES), ochranných pásem vodních zdrojů (OPVZ) či do záplavových území je řešen technickým provedením tratě (např. mosty, ekodukty).

Lze konstatovat, že z pohledu hodnocených ploch se zvýšenou ochranou životního prostředí jsou varianty SK4 a PK4 rovnocenné.



Isochrony časové dostupnosti veřejnou dopravou z centra Prahy, var. SK4-320

VYHODNOCENÍ Z HLEDISKA EKONOMICKÉ EFEKTIVITY – PROVEDITELNOST

Ekonomické hodnocení variant II. etapy je zpracováno pomocí analýzy přínosů a nákladů (Cost Benefit Analysis – CBA). CBA byla provedena podle zadání v souladu s materiálem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR 2017.

Z pohledu finanční analýzy jsou hodnoty FRR a FNPV pod hranicí ekonomické efektivity. Je to očekávatelné, vzhledem k zaměření projektu na dopravní infrastrukturu, která z hlediska investora obvykle nepřináší podstatné finanční efekty.

Z hlediska ekonomické analýzy (celospolečenské prospěšnosti) naopak vykazují ekonomickou efektivitu všechny projektové varianty. Výsledky jsou navíc dostatečně vysoko nad hranicí efektivity, jak je zřejmé z vysokých kladných hodnot ENPV.

Přehled výsledků ekonomického hodnocení – ekonomická analýza, cenová úroveň roku 2020

ukazatel	SK4 – 250	SK4 – 320	PK4 – 250	PK4 – 320
Investiční náklady (mld. Kč)	323,9	323,9	300,8	300,8
vnitřní výnosové procento – ERR (%)	6,96	7,71	7,25	7,71
čistá současná hodnota – EPNV (tis. Kč)	55 989 050	71 011 296	61 609 533	77 234 632
poměr přínosů a nákladů – BCR	1,317	1,402	1,373	1,468
Celkové pořadí	4	2	3	1

Hlavním zdrojem pozitivních ekonomických výsledků všech projektových variant je dostatečné množství pozitivních přínosů, které vyvažují v celkovém dlouhodobém srovnání poměrně vysoké investiční náklady. Jde především o úsporu času, vnějších nákladů a přínos z rozvoje regionu. Nejpodstatnějším přínosem projektu je úspora času v osobní dopravě (především díky úspoře v rámci dálkové železniční dopravy a převedené dopravě z IAD – cca 30 % všech přínosů v závislosti na konkrétní variantě), úspora vnějších nákladů především díky změnám v nákladní dopravě vyvolaným uvolněním kapacity na konvenční síti díky převedení značných objemů osobní dálkové dopravy na vysokorychlostní trať (cca 17 % přínosů) a ostatní přínosy z rozvoje regionu (cca 13 %). Další významný přínos tvoří zůstatková hodnota investice na konci hodnotícího období, která je díky poměrně dlouhé životnosti investice a velkým celospolečenským přínosům značná, tvoří přibližně 34 % ze všech přínosů.

Pro další sledování jsou z ekonomického hlediska vhodnější varianty investičně méně náročné, které jsou především zastoupeny skupinou variant typu PK4. Zároveň je rovněž nutné se zaměřit na hledání úspor a rezerv v projektu jako takovém, případně na navržení opatření pro minimalizaci rizik ztráty efektivity v dalších krocích projektové přípravy a realizace.



CELKOVÉ ZHDNOCENÍ VARIANT

Celkové porovnání variant ze všech zásadních hledisek – dopravní a společenské potřeby, dopadů na životní prostředí a ekonomické proveditelnosti je shrnuto v následující tabulce. Vyčísleno je vždy pořadí (u průchodnosti jsou všechny varianty shodné).

Přehled celkových výsledků a pořadí variant

Varianta	SK4 – 250	SK4 – 320	PK4 – 250	PK4 – 320
POTŘEBNOST	2.	1.	4.	3.
PRŮCHODNOST	1.	1.	1.	1.
PROVEDITELNOST	4.	2.	3.	1.
Výsledné pořadí	3.	1.	4.	2.

Nejlepších výsledků dosahuje varianta SK4-320, následuje varianta PK4-320. Zatímco varianta SK4-320 lépe naplňuje očekávané cíle projektu (zejména prostřednictvím rozsáhlejšího napojení regionu Vysočina), tak z pohledu ekonomického hodnocení dosahuje mírně lepší výsledky varianta PK4-320 (především díky nižší investiční náročnosti – o cca 7 %). Z výsledků ekonomického hodnocení zároveň vyplývá, že více přínosů generuje vyšší návrhová rychlost, tedy 320 km/h, a to především z důvodu vyšších časových úspor.

Pro plánovaný rozsah technického řešení a z toho vyplývající investiční náročnost je v další přípravě nutné vycházet z úrovně nákladů bez zahrnutí rizikové složky (tj. na úrovni cca 75 % kalkulovaných celkových investičních nákladů). Riziková složka sice představuje určitou rezervu, která je ale primárně určena na pokrytí dalších nákladů spojených s realizací této tratě, které však v této fázi dokumentace není možné dosud přesně stanovit.

**DOPORUČENÝM PARAMETREM JE NÁVRHOVÁ RYCHLOST 320 km/h
S PREFERENCÍ PLOŠNÉ OBSLUHY ÚZEMÍ.**

**K DALŠÍ PŘÍPRAVĚ A REALIZACI JE NA ZÁKLADĚ CELKOVÝCH VÝSLEDKŮ
TÉTO STUDIE PROVEDITELNOSTI DOPORUČENA VARIANTA SK4-320.**





Zdroje fotografií:

obálka: Siemens Mobility
str. 1: pixabay.com
str. 3: Deutsche Bahn AG
str. 4: pixabay.com
str. 6: pixabay.com

str. 10: SNCF
str. 11: SNCF
str. 15: Gerard Meilley
str. 16: SNCF

Návrh: SUDOP PRAHA a. s.

Zpracování: Jan Steiner

Vydal: SUDOP PRAHA a. s. v prosinci 2021

