

6 Analýza možností řešení projektu

Hlavním úkolem studie proveditelnosti je navrhnout taková řešení projektu, která dokážou plnit stanovené cíle projektu. Zpracování této analýzy slouží pro definování návrhu možností řešení projektu ještě před jejich detailním rozpracováním tak, aby v úvodu zpracování návrhů řešení byly zohledněny všechny relevantní možnosti řešení projektu a vhodně definovány a členěny konkrétní varianty, které jsou pak následně podrobně rozpracovány a hodnoceny. V projektové přípravě projektu přestavby železničního uzlu Brno bylo v minulosti zpracováno několik dopravních a urbanistických studií, různých technických posudků a dokumentací, i podrobných projektových dokumentací. V rámci zpracování těchto dokumentací bylo v různé podrobnosti a v různých odborných oblastech zkoumáno několik variant řešení železničního uzlu Brno. Na základě historických zkušeností s řešením tohoto projektu byly již v zadání studie proveditelnosti definovány základní varianty řešení. Na základě úvodních analýz a rozborů byly následně rozpracovány další možnosti řešení projektu, a naopak některé varianty řešení byly opuštěny a dále nesledovány.

6.1 Strategické alternativy

Způsob dopravy

Řešený projekt představuje primárně návrh řešení železniční dopravy v podobě návrhu řešení dopravní infrastruktury a v podobě návrhu řešení dopravního provozu. Pro správný návrh řešení je nezbytné posoudit význam železniční dopravy a její roli v celém dopravním systému. Klíčové jsou v tomto ohledu závěry z analýzy přepravní poptávky, přičemž by návrhy řešení projektu měly zohledňovat výhledové přepravní potřeby v osobní i v nákladní železniční dopravě. Z provedených analýz poptávky po regionální dopravě je patrný trend zvyšující se přepravní zátěže. Rozvoj brněnské aglomerace spolu s rozvojem železniční infrastruktury na území Jihomoravského kraje bude vyvolávat zvýšenou poptávku cestujících po regionální železniční dopravě. V dálkové železniční dopravě bude dosahováno zvýšené přepravní poptávky po dálkové železniční dopravě ve spojení Prahy s Brnem. Významnou změnu přepravní poptávky po dálkové železniční dopravě přinese realizace modernizace trati Brno – Přerov. Modernizací této trati dojde k výraznému zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy, což se projeví zvýšenou poptávkou cestujících po dálkové železniční dopravě. V nákladní dopravě jsou možnosti řešení železničního uzlu Brno dány především jeho polohou na síti železničních koridorů TEN-T. Vývoj nákladní dopravy bude spočívat zejména v rozvoji tranzitní nákladní železniční dopravy v souladu s rozvojem páteřní železniční sítě a dopravně-politickými opatřeními pro posílení konkurenceschopnosti nákladní železniční dopravy. V tomto ohledu musí železniční uzel Brno umožnit kvalitní provoz nákladních tranzitních vlaků dle výhledových rozvojových plánů nákladních koridorů. Možnosti řešení železničního uzlu Brno ve vztahu k roli železniční dopravy jsou dány především výše uvedenými faktory. Z provedené analýzy přepravní poptávky vyplývá další předpokládaná poptávka po železniční dopravě, proto je nutné navrhovat řešení projektu tak, aby byl umožněno navýšení počtu spojů v regionální a dálkové osobní dopravě a v tranzitní nákladní dopravě odpovídající odhadované budoucí poptávce.

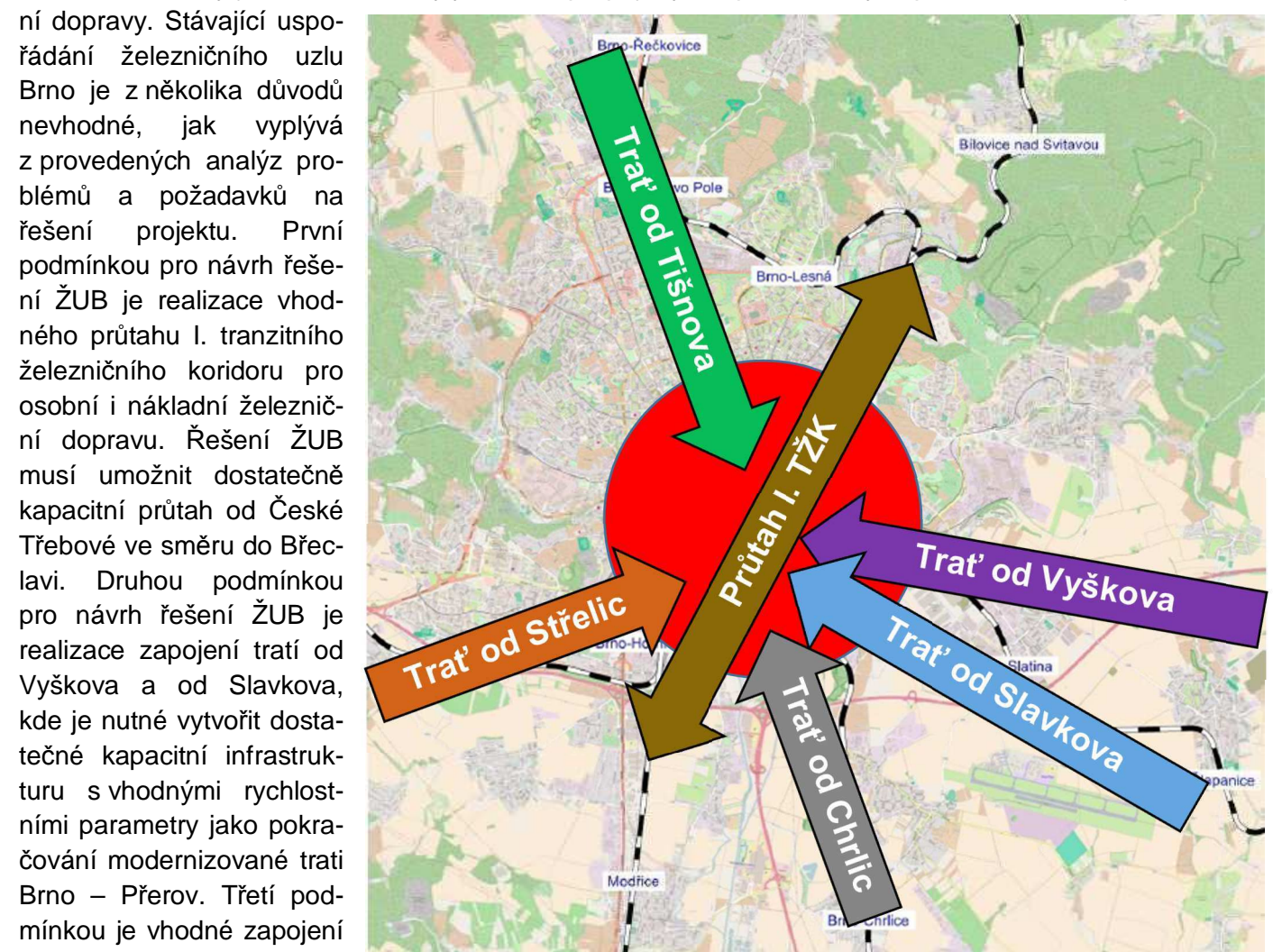
Kapacitní požadavky

Při návrhu řešení projektu je nutné zohlednit kapacitní požadavky výhledové poptávky po osobní i nákladní železniční dopravě. Z provedených analýz stávající kapacity železničního uzlu lze označit kapacitu železničního uzlu za nedostatečnou současným přepravním a dopravním potřebám. Ve výhledu je uvažováno s dalším rozvojem poptávky po osobní i nákladní železniční dopravě, čímž se budou, v případě ponechání dosavadního stavu, problémy plynoucí z nedostatečné kapacity infrastruktury dále prohlubovat. Při návrhu řešení přestavby ŽUB je nutné zohlednit kapacitní potřeby traťových úseků a rovněž kapacitní potřeby počtu nástupištních hran v železničních stanicích. Součástí řešení projektu musí být i návrh dostatečných kapacit infrastruktury pro krátkodobé i dlouhodobé odstavení vlakových souprav. Souhrnně je tak nutné

hledat možnosti pro navýšení kapacity železniční infrastruktury, které bude odpovídat výhledovým přepravním potřebám umožňující dostatečnou spolehlivost železničního provozu.

Umístění

Předmětný projekt představuje řešení železničního uzlu, ve kterém jsou různě propojeny jednotlivé železniční tratě do něj ústící. Z hlediska územního umístění projektu je limitem zejména trasování navazujících železničních tratí do železničního uzlu a územní podmínky na území města Brna. Řešení projektu musí být navrženo tak, aby jednotlivé tratě byly vhodně propojeny dle požadovaných provozních koncepcí železniční dopravy. Stávající uspořádání železničního uzlu Brno je z několika důvodů nevhodné, jak vyplývá z provedených analýz problémů a požadavků na řešení projektu. První podmínkou pro návrh řešení ŽUB je realizace vhodného průtahu I. tranzitního železničního koridoru pro osobní i nákladní železniční dopravu. Řešení ŽUB musí umožnit dostatečně kapacitní průtah od České Třebové ve směru do Břec-lavi. Druhou podmínkou pro návrh řešení ŽUB je realizace zapojení tratí od Vyškova a od Slavkova, kde je nutné vytvořit dostatečně kapacitní infrastrukturu s vhodnými rychlostními parametry jako pokračování modernizované trati Brno – Přerov. Třetí podmínkou je vhodné zapojení ostatních tratí od Tišnova, Střelice a Chrlic, u kterých je



Obrázek 53 - Základní možnosti zapojení tratí do ŽUB

nutné zajistit vhodné kapacitní řešení, a v případě tratě od Střelice rovněž umožnit průjezd osobních vlaků z této trati ve směru Tišnov a Blansko. Na základě zpracovaných analýz možností řešení projektu byly nalezeny dvě potenciálně proveditelné základní strategické varianty, které lze zjednodušeně definovat dle polohy hlavního nádraží a způsobu řešení průtahu I. TŽK železničním uzlem. **První možností** je ponechat stávající uspořádání průtahu I. TŽK s oddělenými koridory pro osobní dopravu a pro nákladní dopravu. Hlavní nádraží pak zůstává na trase průtahu pro osobní dopravu. Nezbytné je však vyřešit zapojení tratí Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou zkapacitněním stávajících tratí a stanic, či výstavbou nových tratí. **Druhou možností** je řešení průtahu I. TŽK do jednoho společného koridoru pro osobní i nákladní dopravu. Toto řešení by představovalo vedení železniční infrastruktury I. TŽK v principu ve stávajícím koridoru nákladního průtahu, přičemž hlavní nádraží by bylo umístěno na trase tohoto koridoru. Opačné řešení

v podobě společného koridoru pro osobní i nákladní dopravu ve stopě stávajícího osobního průtahu není z několika technických a územních důvodů možné. Návrh řešení projektu je tak řešen v podobě dvou projektových variant, které jsou nazývány dále jako základní, či hlavní.

První varianta je označována jako **Varianta A – Řeka**. Tato varianta spočívá v řešení průtahu I.TŽK ve společném koridoru pro osobní i nákladní dopravu ve stopě stávajícího nákladního průtahu. Stávající osobní průtah je zrušen a hlavní nádraží je nově umístěno přibližně v místě stávajícího Dolního nádraží poblíž řeky Svratky.

Druhá varianta je označována jako **Varianta B – Petrov**. Tato varianta spočívá v řešení průtahu I. TŽK v podobě oddělení koridoru pro osobní a nákladní dopravu v principu dle stávajícího uspořádání. Hlavní nádraží je umístěno na koridoru osobního průtahu přibližně ve stávající poloze při úpatí brněnského vrchu Petrova. Zapojení tratí Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou je umožněno v několika alternativách.

Trasování

Jelikož se jedná o projekt železničního uzlu, jsou možnosti trasování omezené. Možnosti trasování lze vztáhnout ke konkrétnímu způsobu zapojení jednotlivých tratí do železničního uzlu. Tyto možnosti jsou popsány v následující kapitole s rozdělením možností řešení ve variantě A – Řeka a ve variantě B – Petrov.

6.2 Technické alternativy

Průtah I. tranzitního železničního koridoru

Varianta A – Řeka: Průtah I. TŽK lze v této variantě řešit dvěma konkrétními technickými alternativami provozního uspořádání. První možností je řešení umožňující traťové uspořádání zapojení tratí do hlavního nádraží. Druhou možností je řešení umožňující směrové uspořádání zapojení tratí do hlavního nádraží.

Varianta B – Petrov: V této variantě není možné řešit průtah I.TŽK ve více variantách. Proto je pro variantu B uvažována jedno konkrétní technické řešení průtahu I. TŽK.

Hlavní nádraží

Varianta A – Řeka: V této variantě je řešení hlavního nádraží ovlivněno konkrétním řešením průtahu I. TŽK a konkrétním řešením zapojení trati Brno – Chrlice. Pro tyto uvedené technické alternativy je navrženo odpovídající technické řešení hlavního nádraží. Z hlediska polohy, územních záborů a rozsahu kolejíště, jakož i z hlediska traťového/směrového uspořádání provozu, jsou jednotlivá řešení hlavního nádraží takřka totožná.

Varianta B – Petrov: V této variantě je řešení hlavního nádraží ovlivněno územními podmínkami. Stávající hlavní nádraží kapacitně i svými parametry nevyhovuje základním požadavkům na zajištění kvalitního železničního provozu. Vždy je tak nutné navrhnout rozšíření a posuny kolejíště, které si vyžádají zábory nových ploch. Jelikož okolí hlavního nádraží je výrazně zastavěné a okolní pozemky jsou velmi hodnotné, je otázka konkrétního umístění a technického řešení velmi citlivá. Navržena jsou dvě řešení, kdy první řešení je navrženo s cílem minimalizace záborů ploch. Toto řešení je označováno indexem (300) značícím minimální poloměr nástupiště 300 m. Druhé řešení je navrženo s cílem kompromisu mezi navrhovanými parametry infrastruktury a územními zábory. Toto řešení je označováno indexem (500) značícím minimální poloměr nástupiště 500 m.

Zapojení tratí

Varianta A – Řeka: V této variantě je zapojení tratí do hlavního nádraží invariantní s výjimkou zapojení trati Brno – Chrlice. Tuto trať není možné zapojit stávajícím způsobem. Jako řešení se nabízí dvě možnosti.

První možností je zapojení do severního zhlaví hlavního nádraží. Druhou možností je zapojení trati samostatně do podzemní stanice ve stopě budoucího plánovaného severojižního kolejového diametru.

Varianta B – Petrov: V této variantě je zapojení tratí do hlavního nádraží invariantní s výjimkou zapojení tratí Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou. Zapojení těchto tratí je možné několika způsoby. Pro zapojení těchto tratí se nabízí tři možné koridory. První koridor představuje vedení v nové stopě od oblasti Šlapanic přes oblast Letiště Tuřany a Komárova Komárova s mimoúrovňovým křížením dálnice D1. Druhý koridor představuje vedení ve stávající stopě od Šlapanic přes Slatinu a Černovice a novou spojkou z Dolního nádraží na Hlavní nádraží. Třetí koridor představuje vedení ve stávající stopě od Šlapanic přes Slatinu, Černovice a Komárov na Hlavní nádraží. Ve studii proveditelnosti je zpracováno několik variant kombinující zapojení tratí Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou. Tyto varianty jsou značeny indexy malých písmen.

Odstavné nádraží

Stávající uspořádání železničního uzlu je z hlediska potřeb odstavování vlakových souprav nevyhovující jak do kapacity, tak do koncepce uspořádání. Jako vhodné řešení se nabízí centralizovat odstavné kapacity do jedné lokality. Ve studii proveditelnosti je pro obě projektové varianty navrhováno nové, dnes již částečně realizované, odstavné nádraží na jih od hlavního nádraží.

Nové železniční zastávky

V jednotlivých možnostech vedení železničních tras na území města Brna jsou různě zasaženy jednotlivé městské lokality. V intenzivně zastavěných a v rozvíjejících se lokalitách je vhodné navrhnout nové železniční zastávky a obsloužit tak tyto lokality železniční dopravou. V tomto ohledu se jedná o zvážení realizaci zastávky v oblasti křížení železnice s ulicí Vídeňská a zvážení realizace zastávek v oblasti Černovic Terasy a lokalit v blízkosti Letiště Tuřany. Ve variantě A je pak vhodné posoudit realizaci terminálu v Černovicích a ve variantě B výstavbu zastávek v oblasti Komárova a Štýřic.

Vysokorychlostní tratě

Řešení železničního uzlu musí být navrženo tak, aby bylo umožněno budoucí zapojení vysokorychlostních tratí do železničního uzlu. Zároveň musí být řešení navrženo tak, aby bylo umožněno provozní řešení, kdy je možné provozně propojit jednotlivé směry a umožnit přímé vedení vlakových linek tranzitujících přes železniční uzel. Pro potřeby zpracování studie proveditelnosti bylo pro každou projektovou variantu definováno jedno konkrétní řešení zapojení vysokorychlostní tratí Praha – Brno. Tato řešení vyplývají z dříve zpracovaných studií. Ve variantě A – Řeka je navrženo řešení vedení vysokorychlostní trati Praha – Brno podél dálnice D1 a následné zapojení do hlavního nádraží z jihu. Ve variantě B – Petrov je navrženo vedení vysokorychlostní tratí Praha – Brno tunely pod historickým centrem města Brna s realizací podzemní stanice v oblasti Nových Sadů a s realizací následného propojení tratí Brno – Přerov a Brno – Vranovice.

V dalších kapitolách studie proveditelnosti jsou popsána konkrétní možnosti řešení železničního uzlu Brno. Jednotlivé možnosti jsou zpracovány jako varianty řešení, přičemž je řešena varianta Bez projektu a varianty projektové. Varianta Bez projektu disponuje omezenou kapacitou železniční dopravy a nevhodným uspořádáním zapojených tratí do železničního uzlu. Z tohoto důvodu není možné navýšení rozsahu železniční osobní dopravy. Rozsah železniční dopravy pak neodpovídá výhledové poptávce a železniční osobní doprava nedokáže plnit dostatečně svou roli. Projektové varianty jsou navrhovány tak, aby byla uspokojena výhledová poptávka po železniční dopravě. V tomto případě je navrhováno odpovídající navýšení rozsahu regionální a dálkové železniční osobní dopravy u všech projektových variant. Jednotlivé projektové varianty se pak v globálním pohledu neliší různým řešením způsobu dopravy, ale liší se možnostmi umístění a možnostmi trasování a technického řešení, jak je popsáno dále.