



Analýza kapacity dráhy

Železniční uzel Praha

Obsah

| | |
|---|----|
| Seznam zkratk | 4 |
| Úvod | 5 |
| 1 Základní technické a provozní parametry | 6 |
| 1.1 ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice | 6 |
| 1.2 Traťový úsek Praha-Libeň – Praha hlavní nádraží | 7 |
| 1.3 Odbočka Balabenka a navazující úseky | 8 |
| 1.4 ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje | 9 |
| 2 Provozovaná drážní doprava | 10 |
| 2.1 Úvod a metodické poznámky | 10 |
| 2.2 ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice | 11 |
| 2.2.1 Údaje o rozsahu dopravy | 11 |
| 2.2.2 Údaje o kapacitě | 13 |
| 2.3 Traťový úsek Praha-Libeň – Praha hlavní nádraží | 14 |
| 2.3.1 Údaje o rozsahu dopravy | 14 |
| 2.3.2 Údaje o kapacitě | 16 |
| 2.4 Odbočka Balabenka a navazující úseky | 18 |
| 2.4.1 Údaje o rozsahu dopravy | 18 |
| 2.4.2 Údaje o kapacitě | 20 |
| 2.5 ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje | 23 |
| 2.5.1 Údaje o rozsahu dopravy | 23 |
| 2.5.2 Údaje o kapacitě | 25 |
| 3 Příčiny hrozícího přetížení | 27 |
| 3.1 Kolize na zhlaví | 27 |
| 3.2 Délka prostorových oddílů | 27 |
| 3.3 Úroveň zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy | 27 |
| 3.4 Sousedící úseky dráhy s hrozícím přetížením dráhy nebo s rizikovou úrovní kvality | 28 |
| 4 Opatření ke zmírnění nebo odstranění hrozícího přetížení dráhy | 29 |
| 4.1 Návrhy na změnu jízdního řádu a rychlosti jízdy | 29 |
| 4.1.1 Snižování úrovně vstupních zpoždění v dálkové osobní dopravě | 29 |
| 4.1.2 Snižování počtu vlaků osobní dopravy | 29 |
| 4.1.3 Změny rychlosti jízdy | 29 |
| 4.1.4 Nové nařízení o kapacitě | 29 |
| 4.2 Návrh legislativních úprav | 29 |
| 4.3 Cyklická údržba | 30 |
| 4.4 Uskutečnění stavby dráhy | 30 |
| 5 Předpokládaný vývoj poptávky a kapacity | 31 |
| 5.1 Úvod | 31 |
| 5.2 ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice | 32 |

| | | |
|------------|---|----|
| 5.2.1 | Vývoj rozsahu dopravy | 32 |
| 5.2.2 | Vývoj v oblasti kapacity | 32 |
| 5.2.3 | Shrnutí | 32 |
| 5.3 | Traťový úsek Praha-Libeň – Praha hl. n..... | 33 |
| 5.3.1 | Vývoj rozsahu dopravy | 33 |
| 5.3.2 | Vývoj v oblasti kapacity | 33 |
| 5.3.3 | Shrnutí | 33 |
| 5.4 | Odbočka Balabenka..... | 34 |
| 5.4.1 | Vývoj rozsahu dopravy | 34 |
| 5.4.2 | Vývoj v oblasti kapacity | 34 |
| 5.4.3 | Shrnutí | 34 |
| 5.5 | Úsek odbočka Balabenka – Praha hl. n..... | 35 |
| 5.5.1 | Vývoj rozsahu dopravy | 35 |
| 5.5.2 | Vývoj v oblasti kapacity | 35 |
| 5.5.3 | Shrnutí | 35 |
| 5.6 | ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje | 36 |
| 5.6.1 | Vývoj rozsahu dopravy | 36 |
| 5.6.2 | Vývoj v oblasti kapacity | 37 |
| 5.6.3 | Shrnutí | 37 |
| Závěr..... | | 38 |

Seznam zkratek

| | |
|-------|----------------------------|
| JŘ | jízdní řád |
| Lv | lokomotivní vlak |
| Odb | odbočka |
| RS | rychlé spojení |
| Služ | služební vlak |
| Sv | soupravový vlak |
| TEN-T | Transevropská dopravní síť |
| TTP | tabulky traťových poměrů |
| ŽST | železniční stanice |

Úvod

Správa železnic, vedena jak svojí zákonnou povinností, vycházející z § 23, odst. 5 a 6 zákona č. 266/1994 Sb. o dráhách, tak i snahou o maximální transparentnost odborné diskuze o současném i budoucím využití konečného objemu kapacity dráhy, vydává analýzu kapacity dráhy. Tato analýza navazuje na vyhlášení bezprostředně hrozícího přetížení dráhy na vybraných úsecích sítě Správy železnic, ke kterému došlo při přípravě jízdního řádu pro období platnosti 2024/2025, jak bylo zveřejněno při publikaci Návrhu jízdního řádu v červnu t. r.

Na základě rozboru realizovaného v celé síti Správy železnic bylo identifikováno bezprostředně hrozící nebezpečí přetížení dráhy na různých úsecích sítě, které spolu ne vždy provozně a technicky souvisí. Proto pro účelnost je zpracování rozděleno do pěti analýz, které úseky s hrozícím přetížením agregují do logických provozních celků. Analýzy kapacity dráhy jsou zpracovány pro:

- trať Česká Třebová – Praha
- železniční uzel Praha
- železniční uzel Ostrava
- železniční uzel Brno
- oblast Královéhradecko

Úseky dráhy, které jsou předmětem této analýzy, jsou následující:

- ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice
- Praha-Libeň – Praha hlavní nádraží
- Odbočka Balabenka a navazující úseky
- ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje

Kapacita dráhy je veličinou, jejíž stanovení velmi úzce souvisí s charakterem provozu na dráze samotné, nelze ji tedy vyjádřit jedinou nominální hodnotou, která by byla v čase neměnná. Zároveň je nezbytné vnímat, že silné zatížení dráhy má nezanedbatelný vliv na provoz, a to jak ve fázi jeho plánování – při sestavě jízdního řádu, tak při operativním řízení. V případě silného zatížení infrastruktury jsou v rámci přípravy jízdního řádu přijímána kompromisní řešení při plánování časových poloh spojů; při operativním řízení je na zatížených úsecích snížena schopnost vlaků krátit zpoždění vzniklá provozními narušeními, a naopak v úhrnném součtu dochází mnohdy k navyšování zpoždění, které se následně přenáší do okolní sítě. Nutnou podmínkou kvalitního železničního provozu je tak nepřekračovat hranici optimálního využití dostupné kapacity sítě.

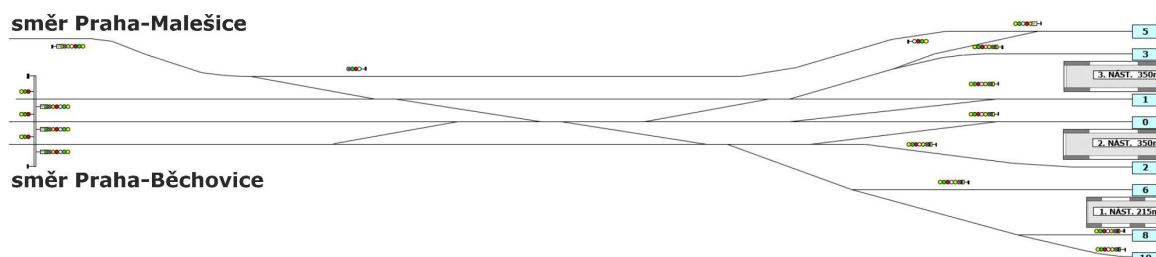
Součástí analýzy je i návrh opatření, která mohou vést ke zmírnění nebo odstranění přetížení. Vedle rozvoje infrastruktury prostřednictvím investičních aktivit se jedná i o technologická opatření, která dostupnosti kapacity sítě mohou významně pomoci. Tyto aktivity Správa železnic v následujících šesti měsících rozpracuje v plánu na zmírnění nebo odstranění přetížení dráhy, který bude projednán s dopravci provozujícími drážní dopravu na dotčené dráze a rovněž s kraji, v jejichž územním obvodu se dráha nachází, a s Ministerstvem dopravy.

Moderní, rychlá, bezpečná a udržitelná železnice je celospolečenským imperativem; části železniční sítě, ohrožené přetížením, limitují všeobecnou dostupnost služeb železnice a její další rozvoj; Správa železnic usiluje o posunutí těchto limitů tak, aby naše železniční síť dobře obstála v prostředí nárůstu po čisté, rychlé a efektivní dopravě.

1 Základní technické a provozní parametry

1.1 ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice

Schéma zhlaví je na následujícím obrázku.



Obrázek 1. Schéma zhlaví ŽST Praha-Libeň směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Číslování

- trať směr P.-Běchovice
 - číslo podle pomůcek jízdního řádu: 501
 - číslo podle TTP: 501A
- trať směr P.-Malešice
 - číslo podle pomůcek jízdního řádu: 525
 - číslo podle TTP: 525F

Technické parametry

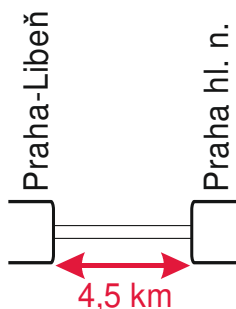
- zaústěné traťové koleje
 - 3 koleje směr Praha-Běchovice
 - 1 kolej směr Praha-Malešice
- zaústěné staniční koleje
 - 6 kolejí vybavených nástupišťem
 - 2 koleje bez nástupišť
- elektrizace: stejnosměrná trakční soustava 3 kV
- rychlosti ve zhlaví
 - v pokračování traťových kolejí ve/ze směru P.-Běchovice je rychlost 100 km/h
 - v pokračování traťových kolejí ve/ze směru P.-Malešice je rychlost 80 km/h
 - při jízdě odbočkou v závislosti na konkrétní vlakové cestě 50 až 80 km/h
- staniční zabezpečovací zařízení: elektronické
- traťové zabezpečovací zařízení
 - směr P.-Běchovice: automatický blok, banalizace
 - směr P.-Malešice: automatické hradlo
- vlakový zabezpečovač
 - směr P.-Běchovice: národní vlakový zabezpečovač LS a systém ERTMS/ETCS; od 1. 1. 2025 se zavádí výhradní provoz tohoto systému
 - směr P.-Malešice: bez vlakového zabezpečovače

Provozní parametry

- zhlaví navazuje na obvody jižní objezd a osobní nádraží
- osobní nádraží je plně peronizované

1.2 Traťový úsek Praha-Libeň – Praha hlavní nádraží

Schéma úseku je na následujícím obrázku. Kilometrická vzdálenost ve schématu se týká kolejových rozvětvení, která umožňují případná předjíždění, popř. křižování vlaků.



Obrázek 2. Schéma úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

Číslování

- číslo podle pomůcek jízdního řádu: 525
- číslo podle TTP: 525A

Technické parametry

- počet traťových kolejí: 2
- elektrizace: stejnosměrná trakční soustava 3 kV
- nejvyšší traťová rychlost: 110 km/h
- staniční zabezpečovací zařízení: elektronické
- traťové zabezpečovací zařízení: automatický blok, banalizace
- vlakový zabezpečovač: národní vlakový zabezpečovač LS

Provozní parametry

- pravostranný provoz
 - traťová kolej 601 je určena pro směr z Prahy hl. n. do Prahy-Libně
 - traťová kolej 602 je určena pro směr z Prahy-Libně do Prahy hl. n.
- největší povolená délka vlaku (NPDV): 500 m

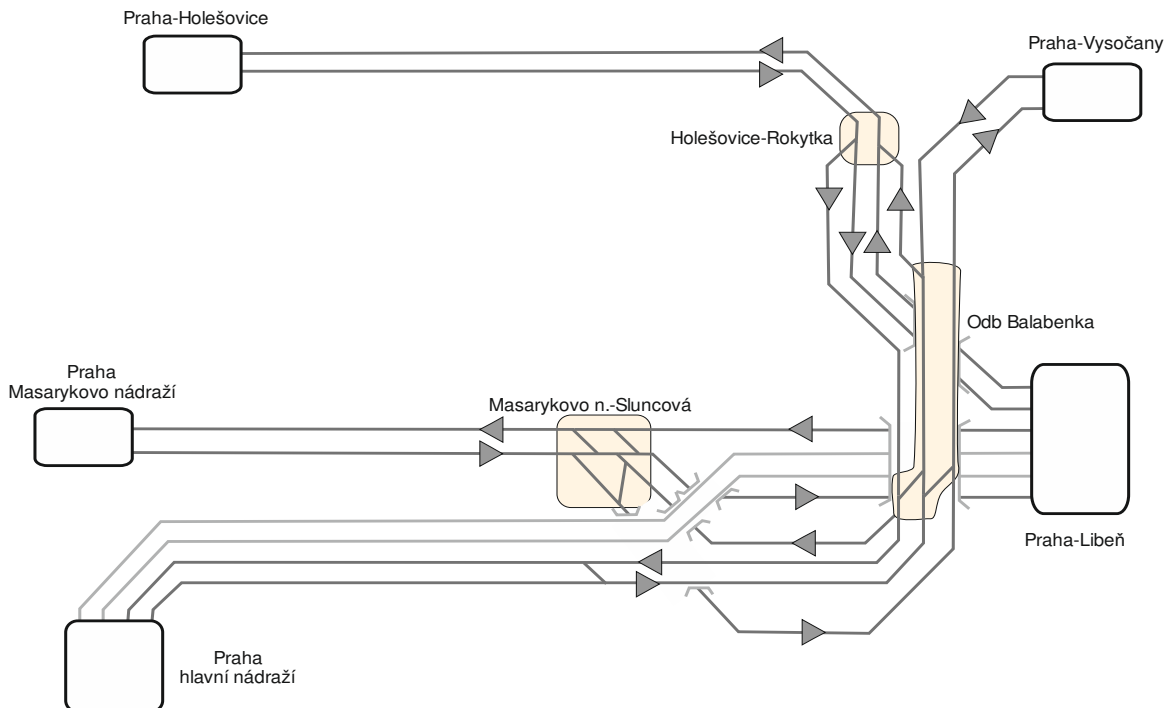
Základní parametry jednotlivých ŽST

- Praha-Libeň
 - plná peronizace
- Praha hl. n.
 - plná peronizace

1.3 Odbočka Balabenka a navazující úseky

Infrastruktura analyzovaná v této části je vymezena přílehlými železničními stanicemi a je zřejmá z následujícího schématu.

Šipkami je zakreslen obvyklý směr jízdy. Slabě je též zakreslen mezistaniční úsek Praha-Libeň – Praha hlavní nádraží, jemuž se věnuje předchozí část. Kromě odbočky Balabenka se zde vyskytují 2 body, které mají charakter odbočky, ale jsou vedeny jako obvody některé ze stanic: Praha-Holešovice, obvod Rokytka a Praha Masarykovo nádraží, obvod Sluncová.



Obrázek 3. Schéma odbočky Balabenka a navazujících úseků

Číslování

- číslo podle pomůcek jízdního řádu
 - 525 Praha hl. n. – Praha-Vysočany
 - 526 ostatní úseky
- číslo podle TTP
 - 525B Praha hl. n. – P. Vysočany
 - 526A Praha-Libeň – Praha-Holešovice
 - 526B Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží
 - 526C Odb Balabenka – Praha-Holešovice-Rokytka
 - 526D Odb Balabenka – Praha Masarykovo nádraží-Sluncová

Technické parametry

- všechny úseky jsou vybaveny 2 kolejemi (traťovými nebo staničními)
- elektrizace: stejnosměrná trakční soustava 3 kV
- nejvyšší traťová rychlost: 80 až 110 km/h
- staniční zabezpečovací zařízení: elektronické
- traťové zabezpečovací zařízení: automatický blok, banalizace
- vlakový zabezpečovač: národní vlakový zabezpečovač LS

Provozní parametry

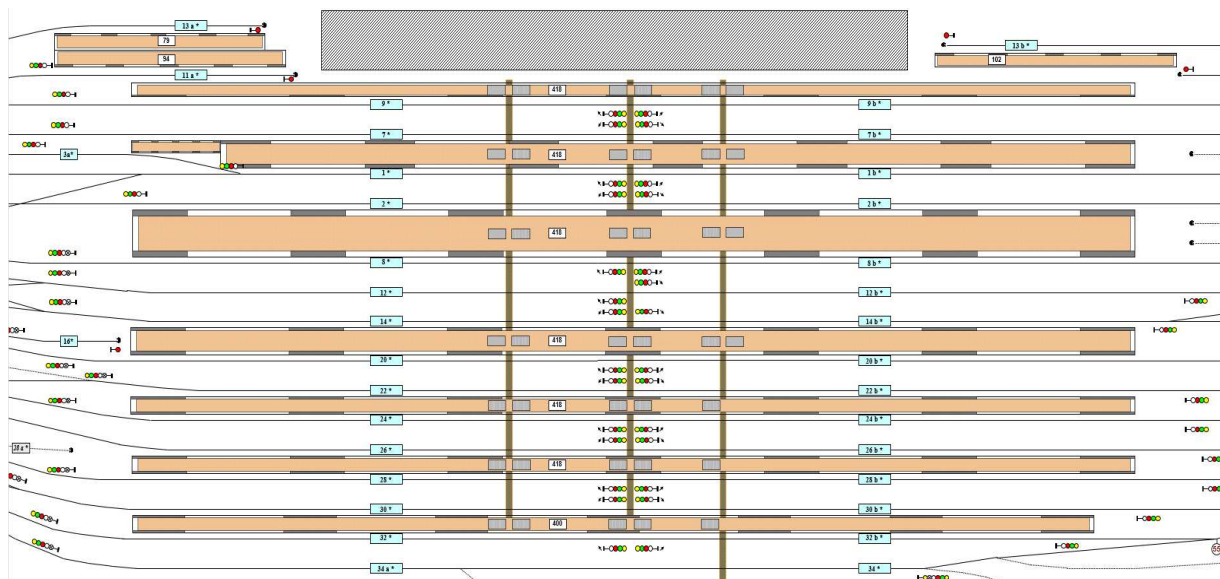
- největší povolená délka vlaku (NPDV)
 - Praha-Libeň – Praha-Holešovice: 695 m
 - Praha-Libeň – Praha Masarykovo n.: 658 m
 - ostatní úseky: 500 m

Základní parametry jednotlivých dopraven

- ve všech přílehlých stanicích je plná peronizace

1.4 ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje

Schéma části kolejiště, která je vybavena nástupištěm, je na následujícím obrázku.



Obrázek 4. Schéma kolejiště ŽST Praha hl. n.

Číslování zaústěných tratí

- číslo podle pomůcek jízdního řádu: 525
- číslo podle TTP
 - směr P.-Libeň: 525A
 - směr Odb Balaběnka a Výh P.-Vyšehrad: 525B
 - směr P.-Vršovice: 525C

Technické parametry

- zaústěné traťové koleje
 - 2 koleje směr P.-Libeň, Odb Balaběnka a Výh P.-Vyšehrad
 - 4 koleje směr P.-Vršovice
- elektrizace: stejnosměrná trakční soustava 3 kV
- staniční zabezpečovací zařízení: elektronické
- traťové zabezpečovací zařízení
 - směr P.-Libeň a Odb Balaběnka: automatický blok, banalizace
 - směr Výh P.-Vyšehrad a P.-Vršovice: automatické hradlo, banalizace
- vlakový zabezpečovač
 - směr Výh P.-Vyšehrad: bez vlakového zabezpečovače
 - ostatní směry: národní vlakový zabezpečovač LS

Provozní parametry

- plná peronizace
- koleje s nástupištěm
 - 13 průběžných kolejí, všechny rozdělené cestovými návěstidly přibližně na poloviny
 - 2 kusé koleje (11a, 13a) využitelné pro směry Výh P.-Vyšehrad a P.-Vršovice
 - 1 kusá kolej (13b) využitelná pro směry P.-Libeň a Odb Balaběnka
- 2 průběžné koleje bez nástupiště (rovněž rozdělené cestovými návěstidly přibližně na poloviny)
- průběžné dopravní koleje s nástupištěm jsou pro jednotlivé směry dostupné v následujících počtech:
 - P.-Libeň a Odb Balaběnka: všechny koleje
 - Výh P.-Vyšehrad: 7 kolejí
 - P.-Vršovice přes prostřední tunel (koleje 103, 105): 10 kolejí
 - P.-Vršovice přes 3. tunel (koleje 101, 102): 8 kolejí

2 Provozovaná drážní doprava

2.1 Úvod a metodické poznámky

Rozsah dopravy

Údaje o rozsahu dopravy vycházejí z těchto dat:

- plánované počty vlaků – roční jízdní řád 2024
- skutečné počty vlaků – období 1. pololetí 2024

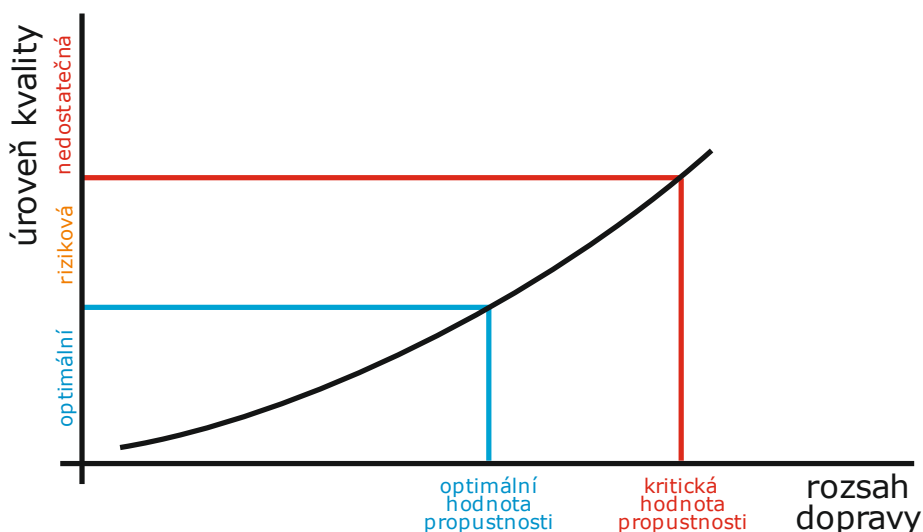
Hodnota na úrovni 9. decilu znamená:

- u údajů s ročním jízdním řádem 36. nejzatíženější den (36 je přibližně jedna desetina z počtu dní v roce)
- u údajů podle skutečnosti 18. nejzatíženější den (18 je přibližně jedna desetina z počtu dní v jednom pololetí)

U hodnot na úrovni 9. decilu obecně neplatí, že 9. decil sumy za všechny druhy vlaků je roven sumě 9. decilu za jednotlivé kategorie vlaků (9. decil sumy je v praxi obvykle nižší).

Ukazatele kapacity

Ukazatele kapacity jsou zjišťovány podle metodiky obsažené ve směrnici Správy železnic SM124 Zjišťování kapacity dráhy. Pro výpočty ukazatelů kapacity traťových a staničních kolejí je využita analytická metoda, pro ukazatele kapacity zhlaví je uplatněna separátní simulace. Podle směrnice se rozlišuje optimální, riziková a nedostatečná úroveň kvality. Těmto úrovním odpovídá příslušný rozsah dopravy, viz následující obrázek. Rozsah dopravy, který ještě odpovídá optimální úrovni kvality, se označuje jako optimální hodnota propustnosti a rozsah dopravy, který je na hranici rizikové a nedostatečné úrovně kvality, se označuje jako kritická hodnota propustnosti.



Obrázek 5. Vztah mezi rozsahem dopravy a předpokládanou kvalitou

2.2 ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice

2.2.1 Údaje o rozsahu dopravy

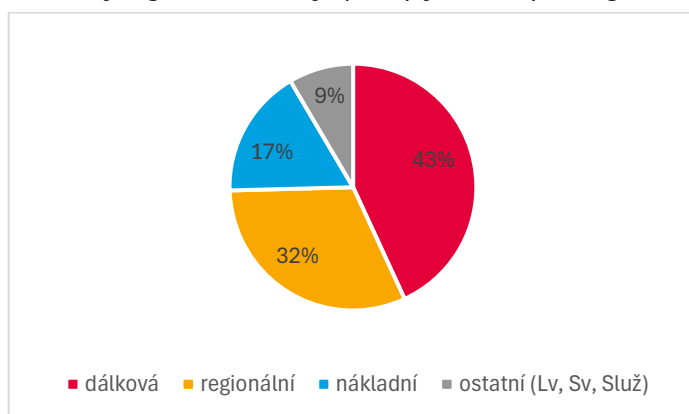
Plánovaný rozsah dopravy

V následující tabulce a grafu jsou uvedeny údaje o plánovaném rozsahu dopravy na zhlaví podle jednotlivých přilehlých tratí.

Tabulka 1. Plánovaný rozsah dopravy v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice (9. decil)

| úsek | celkem | Ex a R | Sp a Os | nákladní | Lv, Sv, Služ |
|------------------------|--------|--------|---------|----------|--------------|
| trať směr P.-Běchovice | 430 | 244 | 130 | 52 | 6 |
| trať směr P.-Malešice | 133 | | 48 | 44 | 42 |
| součet | 563 | 244 | 178 | 96 | 48 |

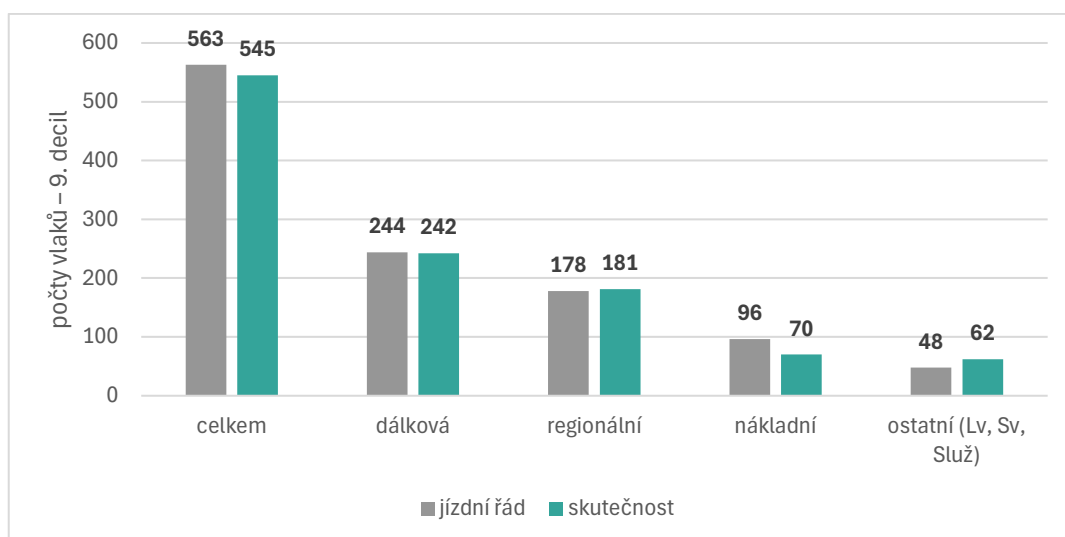
Následující graf znázorňuje podíly jednotlivých segmentů dopravy na celkovém rozsahu.



Graf 1. Podíly jednotlivých segmentů dopravy v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy

V následujícím grafu jsou porovnány plánované a skutečné počty vlaků, a to hodnoty na úrovni 9. decilu.

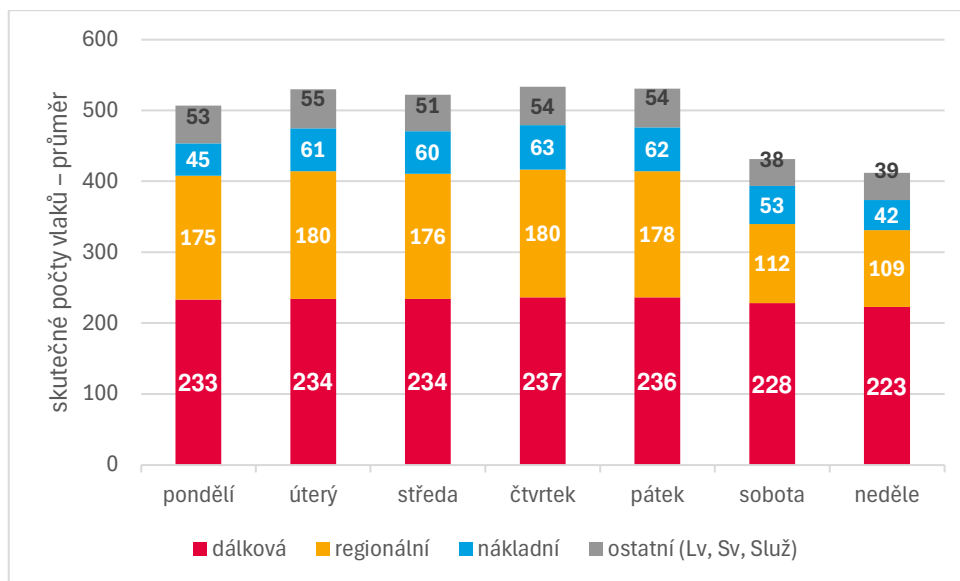


Graf 2. Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Rozdíly mezi plánovanými a skutečnými počty jsou malé, největší rozdíl je u nákladní dopravy.

Skutečný rozsah dopravy v průběhu týdne

V následujícím grafu je uvedeno skutečné zatížení v jednotlivých dnech v týdnu.

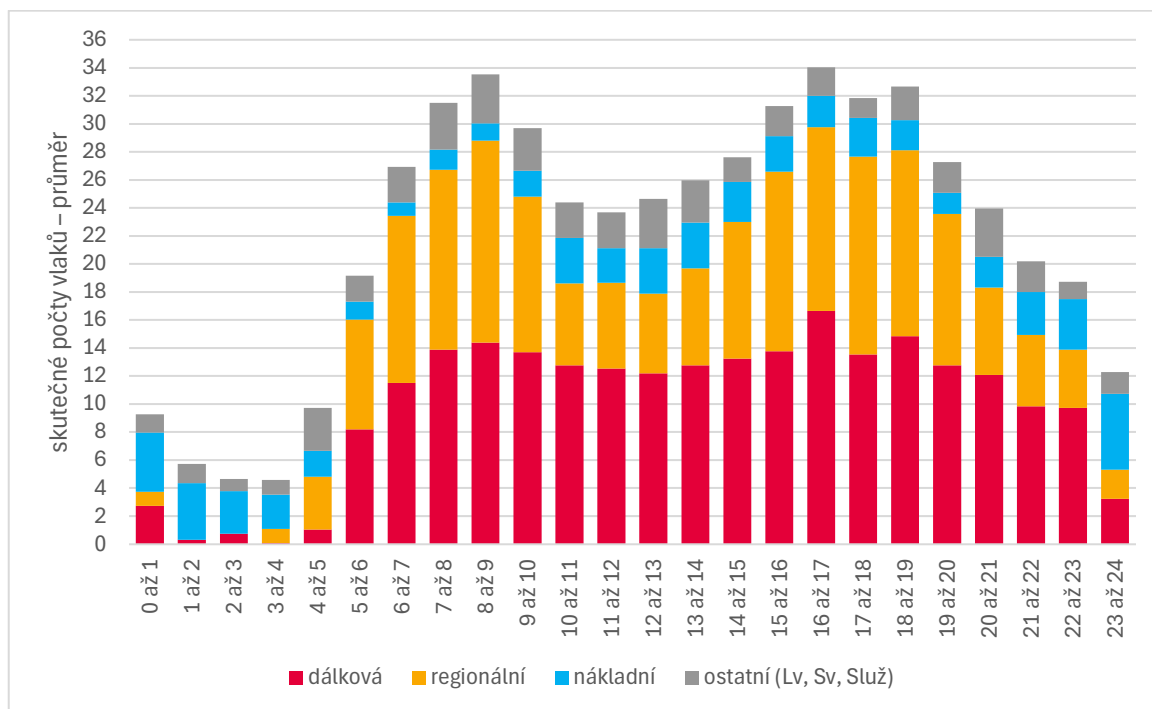


Graf 3. Průměrné počty vlaků v jednotlivých dnech týdne v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Nejzatíženějším dnem je čtvrtek (533 vlaků), nejméně zatíženým neděle (412 vlaků).

Skutečný rozsah dopravy v průběhu dne

V následujícím grafu je uvedeno skutečné zatížení v jednotlivých hodinách. Jsou zahrnuta data za čtvrtky.



Graf 4. Průměrné počty vlaků v jednotlivých hodinách čtvrtka ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Nejvyšší hodnota (34) odpovídá období 16 až 17 hodin. Z grafu je dále patrné vyšší zatížení v ranní a odpolední přepravní špičce a malé zatížení v noci.

2.2.2 Údaje o kapacitě

Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 2. Propustnost ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

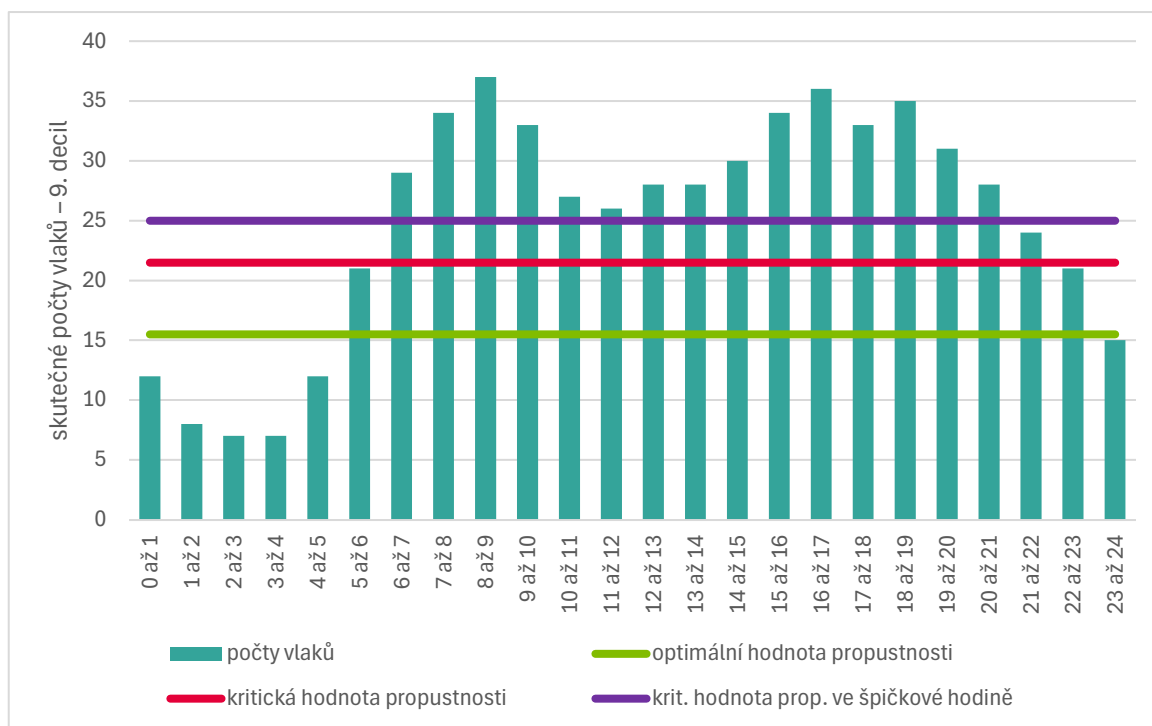
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 372 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 516 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 15,5 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 21,5 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 25,0 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 3. Využití propustnosti v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 563 | 23,5 | 152 % | horní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 452 | 30,1 | 194 % | nedostatečná |
| období 24 hodin – skutečný počet | 545 | 22,7 | 146 % | horní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – skutečný počet | 418 | 27,9 | 180 % | nedostatečná |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 5. Počty vlaků podle hodin v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Sumární ukazatele kapacity poukazují v období 5 až 20 hodin na nedostatečnou úroveň kvality. Z grafu vyplývá:

- překročení optimálních hodnot v období od 5 do 23 hodin
- překročení kritických hodnot v období od 6 do 22 hodin
- překročení kritických hodnot platných pro hodinovou špičku od 6 do 21 hodin

2.3 Traťový úsek Praha-Libeň – Praha hlavní nádraží

2.3.1 Údaje o rozsahu dopravy

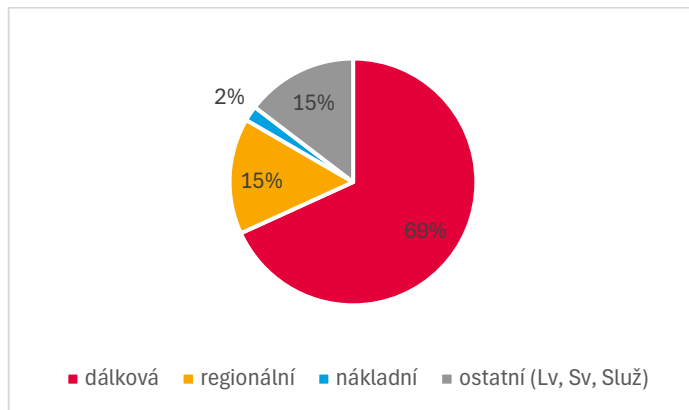
Plánovaný rozsah dopravy

V následující tabulce a grafu jsou uvedeny údaje o plánovaném rozsahu dopravy.

Tabulka 4. Plánovaný rozsah dopravy v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. (9. decil)

| úsek | celkem | Ex a R | Sp a Os | nákladní | Lv, Sv, Služ |
|----------------------------|--------|--------|---------|----------|--------------|
| Praha-Libeň – Praha hl. n. | 353 | 242 | 54 | 7 | 52 |

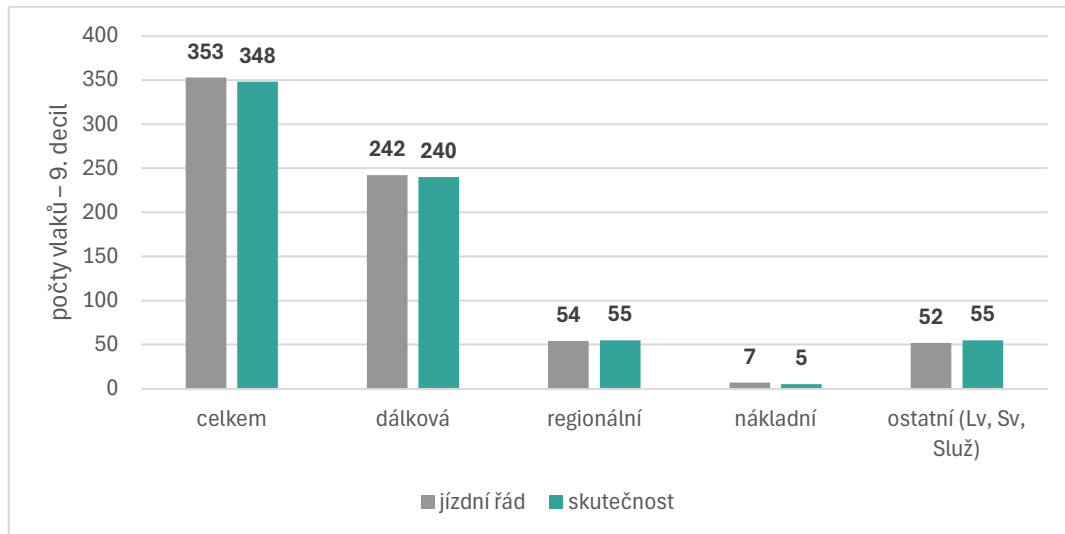
Následující graf znázorňuje podíly jednotlivých segmentů dopravy na celkovém rozsahu.



Graf 6. Podíly jednotlivých segmentů dopravy v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy

V následujícím grafu jsou porovnány plánované a skutečné počty vlaků, a to hodnoty na úrovni 9. decilu.

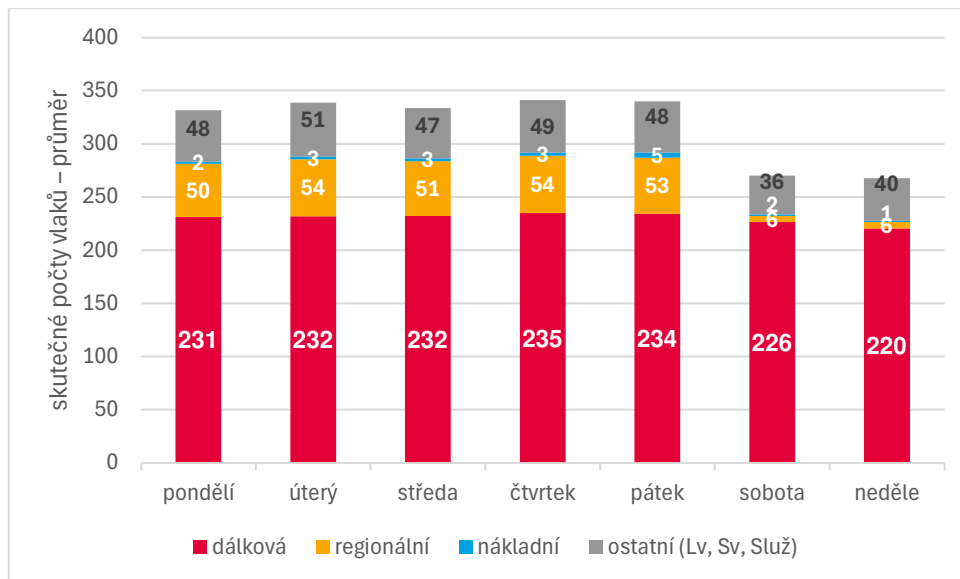


Graf 7. Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy v úseku P.-Libeň – Praha hl. n.

Rozdíly mezi plánovanými a skutečnými počty jsou zanedbatelné.

Skutečný rozsah dopravy v průběhu týdne

V následujícím grafu je uvedeno skutečné zatížení v jednotlivých dnech v týdnu.

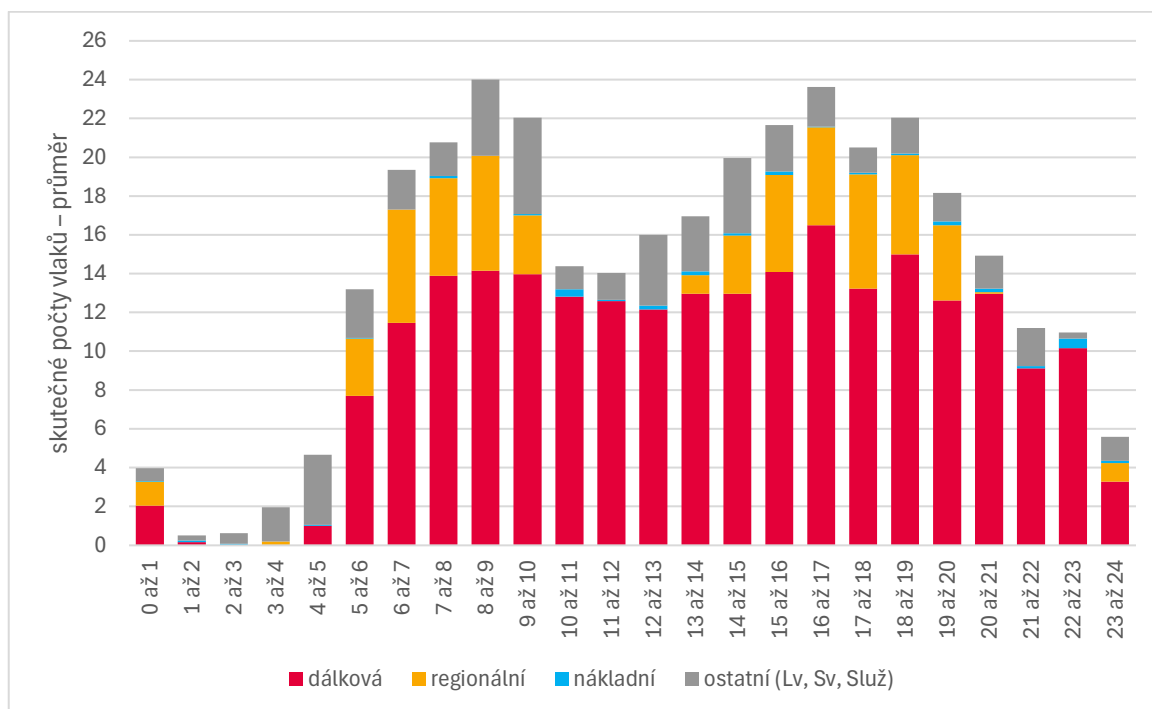


Graf 8. Průměrné počty vlaků v jednotlivých dnech týdne v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

Nejzatíženějším dnem je čtvrtek (341 vlaků), nejméně zatíženým neděle (268 vlaků).

Skutečný rozsah dopravy v průběhu dne

V následujícím grafu je uvedeno skutečné zatížení v jednotlivých hodinách. Jsou zahrnuta data za čtvrtky.



Graf 9. Průměrné počty vlaků v jednotlivých hodinách čtvrtka v úseku P.-Libeň – Praha hl. n.

Nejvyšší hodnota (24) odpovídá období 8 až 9 hodin. Z grafu je patrné vyšší zatížení v ranní a odpolední přepravní špičce.

2.3.2 Údaje o kapacitě

Kolej 601

Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 5. Propustnost traťové koleji 601 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

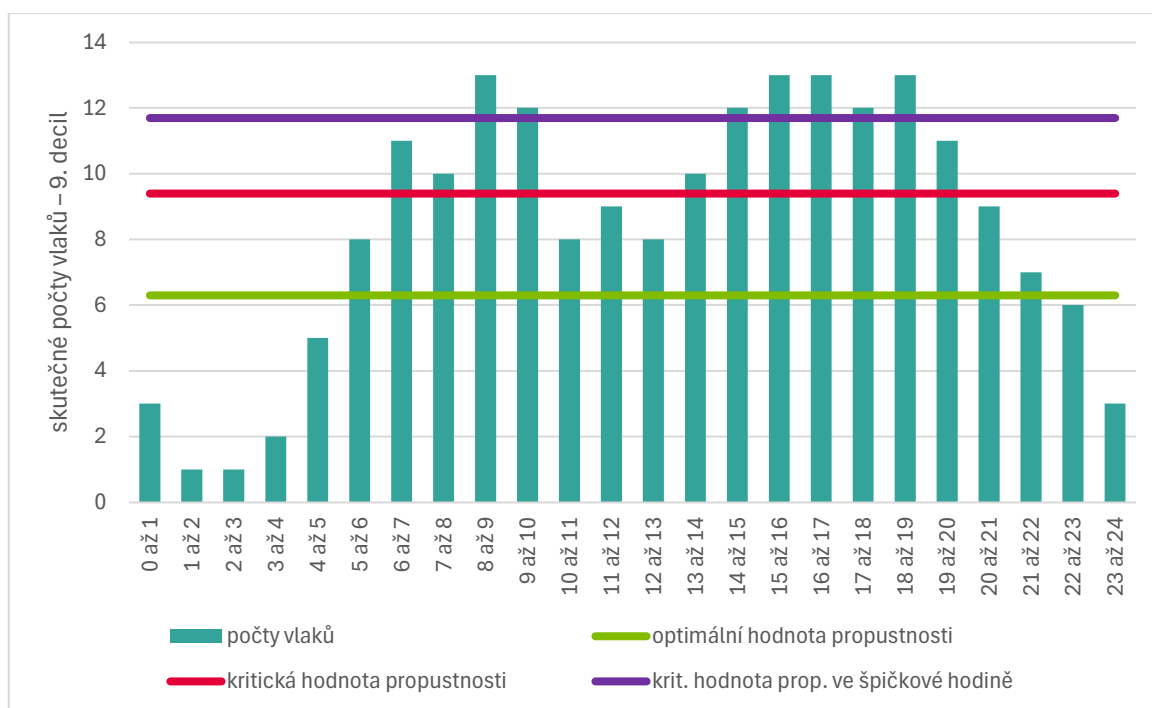
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 161 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 241 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 6,7 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 10,0 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 12,6 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 6. Využití propustnosti v traťové koleji 601 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 181 | 7,5 | 112 % | dolní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 152 | 10,1 | 151 % | nedostatečná |
| období 24 hodin – skutečný počet | 178 | 7,4 | 110 % | dolní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – skutečný počet | 144 | 9,6 | 143 % | horní polovina rizikového pásma |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 10. Počty vlaků v traťové koleji 601 podle hodin v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

Sumární ukazatele kapacity částečně poukazují v období 5 až 20 hodin na nedostatečnou úroveň kvality. Z grafu vyplývá:

- překročení optimálních hodnot v období od 5 do 22 hodin
- překročení kritických hodnot 11x
- relevantní překročení kritických hodnot platných pro hodinovou špičku 4x

Kolej 602

Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 7. Propustnost traťové koleje 602 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

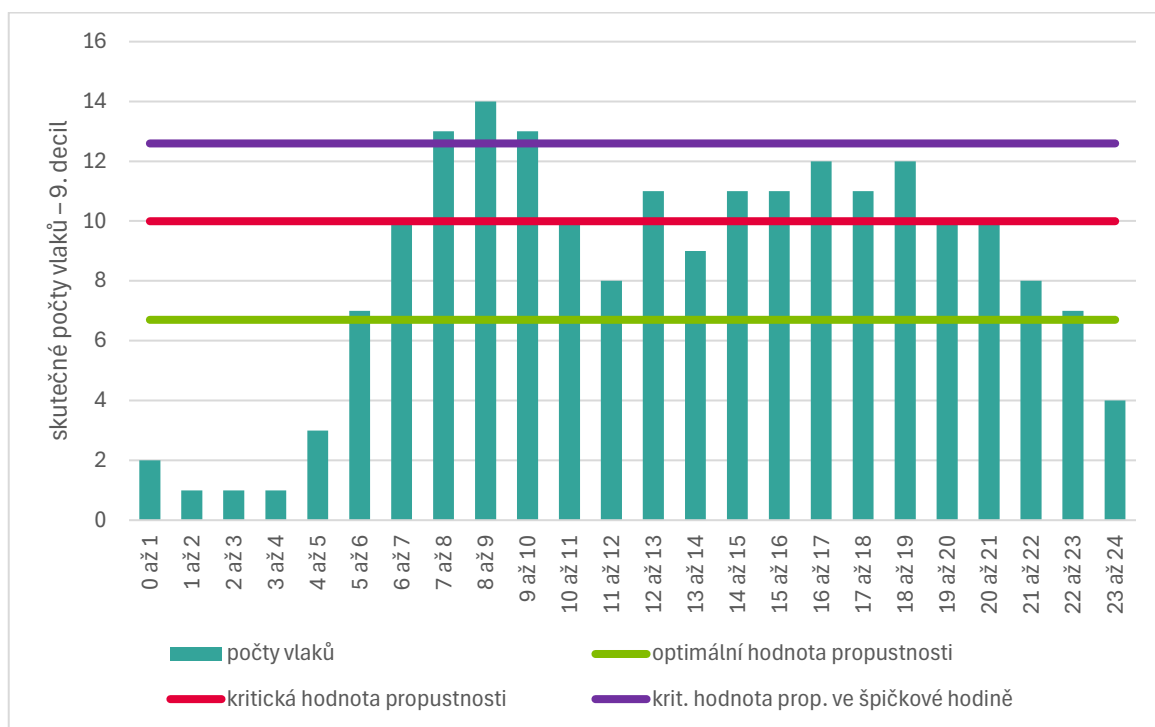
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 158 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 237 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 6,6 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 9,9 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 12,4 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 8. Využití propustnosti v traťové koleji 602 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 175 | 7,3 | 111 % | dolní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 147 | 9,8 | 148 % | horní polovina rizikového pásma |
| období 24 hodin – skutečný počet | 172 | 7,2 | 109 % | dolní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – skutečný počet | 138 | 9,2 | 139 % | horní polovina rizikového pásma |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 11. Počty vlaků v traťové koleji 602 podle hodin v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n.

Sumární ukazatele kapacity poukazují na rizikovou úroveň kvality. Z grafu vyplývá:

- překročení optimálních hodnot v období od 5 do 23 hodin
- překročení kritických hodnot 9x
- relevantní překročení kritických hodnot platných pro hodinovou špičku 1x

2.4 Odbočka Balabenka a navazující úseky

V souvislosti s jízdním řádem 2025 dochází na této infrastruktuře k většímu počtu změn. Většinou narůstá počet vlaků, ale v relaci Praha-Vysočany – Odb Balabenka – Praha Masarykovo nádraží nastává pokles. Za takových okolností a s ohledem na to, že se jedná o komplex úseků pojížděných různými linkami a s různým zatížením, by výpočty realizované na datech jízdního řádu 2024 byly málo vypovídající, a proto východiskem jsou v této kapitole data pro jízdní řád 2025. To však má za následek, že v této kapitole jsou oproti jiným úsekům předkládány odlišné výstupy (jiné zpracování tabulek, schémat a grafů).

2.4.1 Údaje o rozsahu dopravy

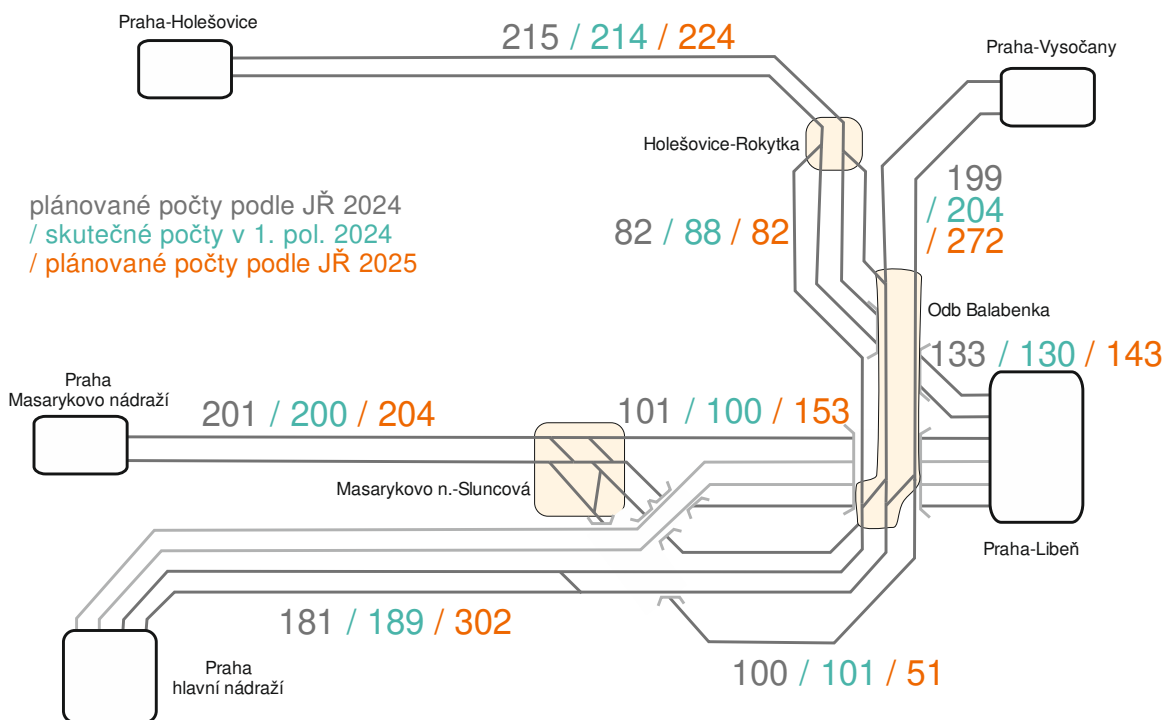
Plánovaný rozsah dopravy

V následující tabulce jsou uvedeny údaje o plánovaném rozsahu dopravy.

Tabulka 9. Plánovaný rozsah dopravy na odbočce Balabenka a navazujících úsecích (JŘ 2025, 9. decil)

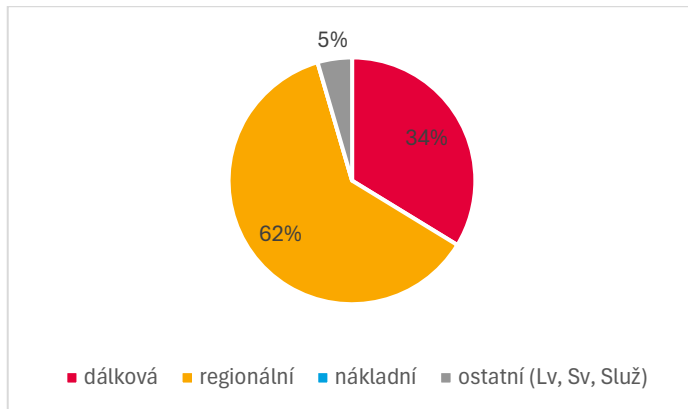
| úsek | celkem | Ex a R | Sp a Os | nákladní | Lv, Sv, Služ |
|--------------------------------------|------------|--------|---------|----------|--------------|
| Odbočka Balabenka | 353 | 120 | 220 | | 16 |
| Praha hl. n. – Odb Balabenka | 302 | 120 | 174 | | 11 |
| Odb Balabenka – Praha-Vysočany | 272 | 49 | 218 | | 10 |
| Praha-Libeň – P.-Hol.-Rokytka | 143 | | 68 | 71 | 4 |
| P.-Hol.-Rokytka – P.-Holešovice | 224 | 72 | 70 | 71 | 12 |
| P.-Libeň – P. Masar. n.-Sluncová | 153 | | 119 | 2 | 32 |
| P. Masar. n.-Sluncová – P.-Masar. n. | 204 | | 165 | 2 | 37 |
| Odb Balabenka – P.-Hol.-Rokytka | 82 | 72 | 2 | | 8 |
| Odb Balabenka – P. Mas. n.-Sluncová | 51 | | 46 | | 5 |

Celkové počty vlaků v jednotlivých úsecích, doplněné o počty vlaků plánované v jízdním řádu 2024 a o skutečné počty za 1. pololetí 2024 jsou pro přehlednost zakresleny i na následujícím schématu. Hodnoty představují vždy součet obou směrů (i v úsecích s odděleně vedenými traťovými kolejiemi).



Obrázek 6. Schéma odbočky Balabenka a navazujících úseků – počty vlaků

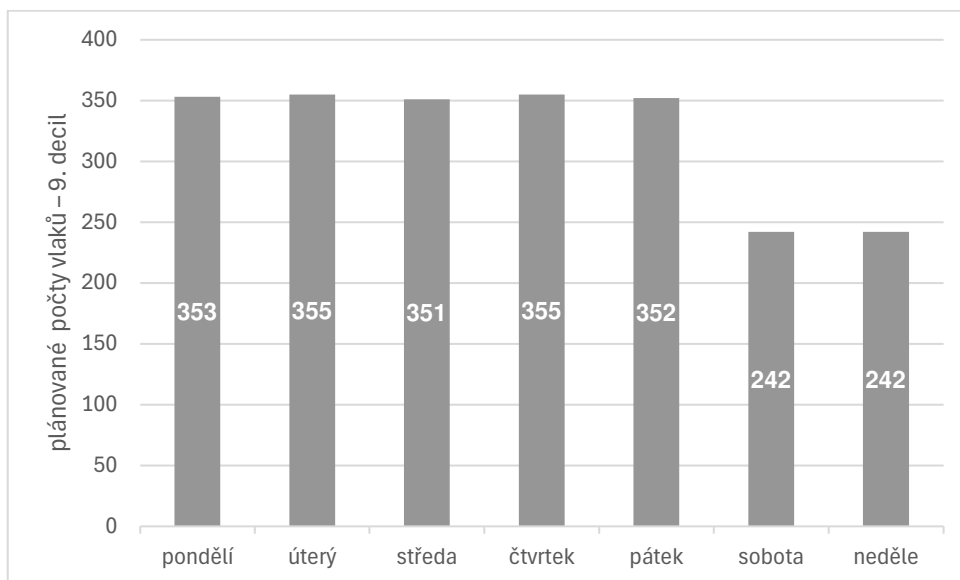
Následující graf znázorňuje podíly jednotlivých segmentů dopravy na celkovém rozsahu, a to na odbočce Balabenka, kde je rozsah dopravy největší (data pro jízdní řád 2025).



Graf 12. Podíly jednotlivých segmentů dopravy na odbočce Balabenka

Plánovaný rozsah dopravy v průběhu týdne

V následujícím grafu je uvedeno plánované zatížení v jednotlivých dnech v týdnu na odbočce Balabenka.



Graf 13. Počty vlaků v jednotlivých dnech týdne na odbočce Balabenka

Nejzatíženějšími dny jsou úterý a čtvrtek (355 vlaků), nejméně zatíženými jsou sobota a neděle (242 vlaků).

2.4.2 Údaje o kapacitě

Odbočka Balabenka

Odbočka Balabenka je posuzována jako zhlaví. Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 10. Propustnost Odb Balabenka

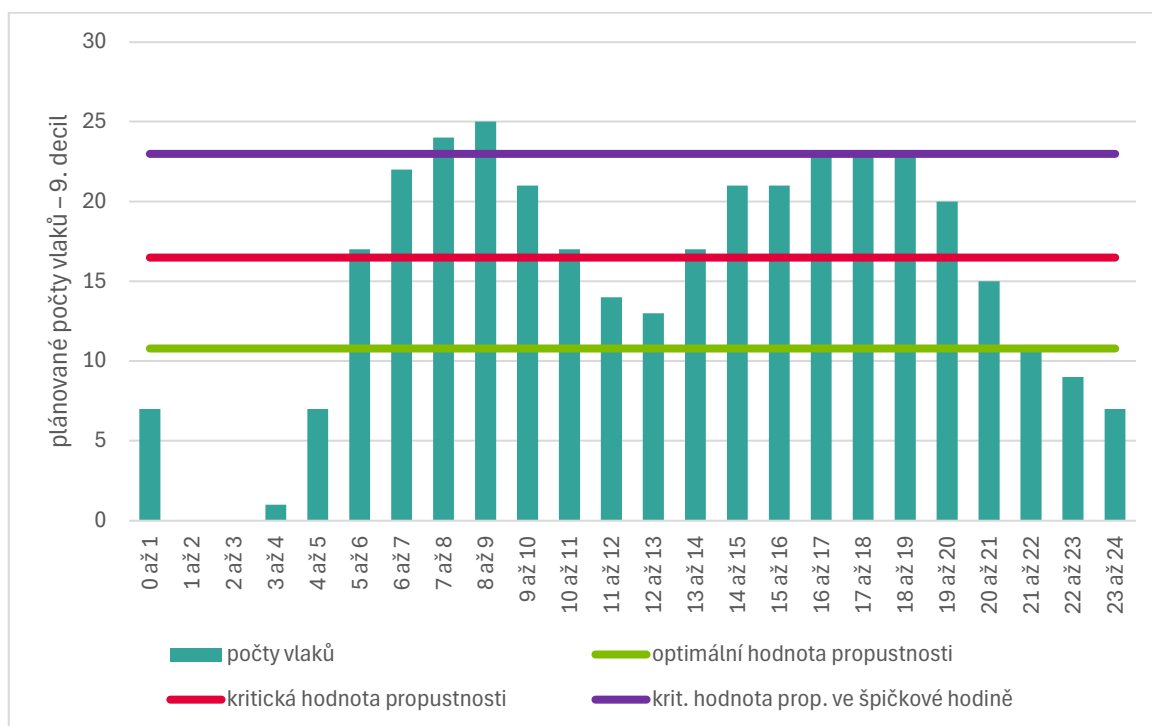
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 260 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 398 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 10,8 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 16,5 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 23,0 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 11. Využití propustnosti Odb Balabenka

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 353 | 14,7 | 136 % | horní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 300 | 20,0 | 185 % | nedostatečná |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 14. Počty vlaků podle hodin na Odb Balabenka

Sumární ukazatele kapacity poukazují v období 5 až 20 hodin na nedostatečnou úroveň kvality. Z grafu vyplývá:

- překročení optimálních hodnot v období od 5 do 21 hodin
- relevantní překročení kritických hodnot 10x
- překročení kritických hodnot platných pro hodinovou špičku 2x

Kapacitní posouzení traťových úseků se zaměřuje na úsek Praha hlavní nádraží – Odb Balabenka – Praha-Vysočany, ve kterém je největší rozsah dopravy.

Úsek Praha-Vysočany – Odb Balabenka – Praha hl. n., kolej 301

Jedná se o kolej, která je primárně využívána pro směr z Prahy-Vysočan do Prahy hl. n.

Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 12. Propustnost traťové koleje 301 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n.

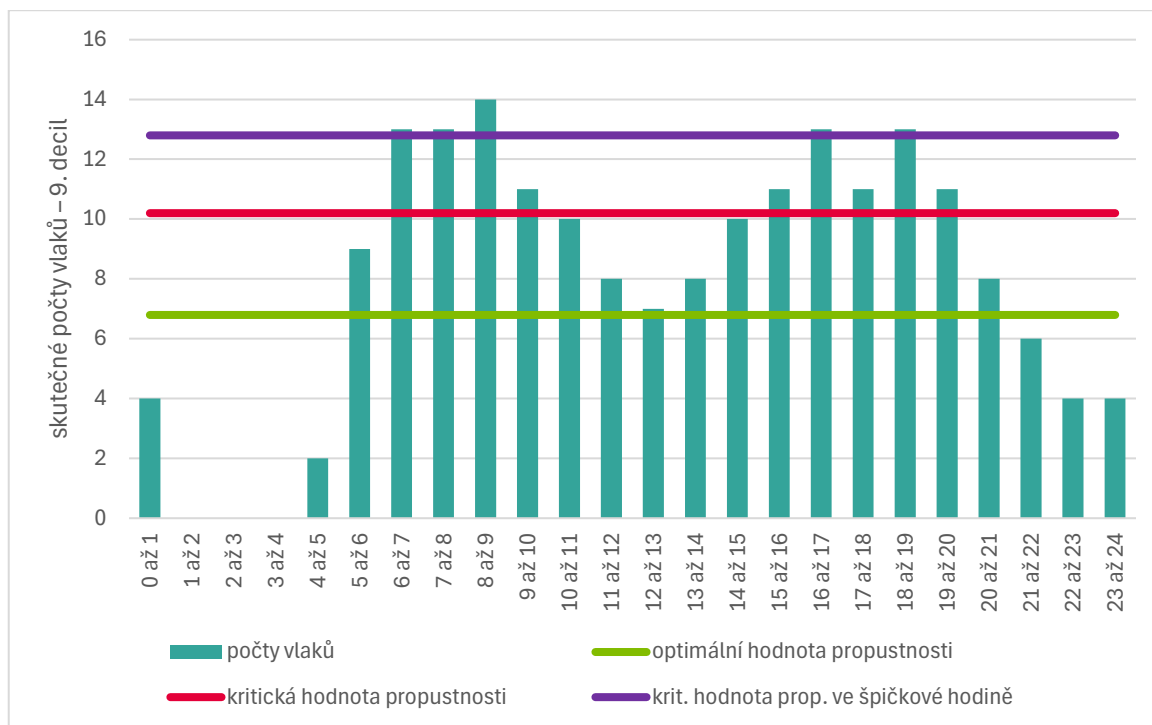
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 163 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 245 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 6,8 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 10,2 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 12,8 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 13. Využití propustnosti v traťové koleji 301 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n.

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 188 | 7,8 | 115 % | dolní polovina rizikového pásma |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 162 | 10,8 | 159 % | nedostatečná |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 15. Počty vlaků v traťové koleji 301 podle hodin v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n.

Sumární ukazatele kapacity částečně poukazují v období 5 až 20 hodin na nedostatečnou úroveň kvality. Z grafu vyplývá:

- překročení optimálních hodnot v období od 5 do 21 hodin
- překročení kritických hodnot 9x
- relevantní překročení kritických hodnot platných pro hodinovou špičku 1x

Nepříznivé kapacitní ukazatele mají vliv nejen na vlaky jedoucí mezi Prahou-Vysočany a Prahou hl. n., ale také na vlaky jedoucí mezi Prahou-Holešovicemi a Prahou hl. n.

Úsek Praha-Vysočany – Odb Balabenka – Praha hl. n., kolej 302

Jedná se o kolej, která je primárně využívána pro směr z Prahy hl. n. do Prahy-Vysočan.

Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 14. Propustnost traťové koleje 302 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n.

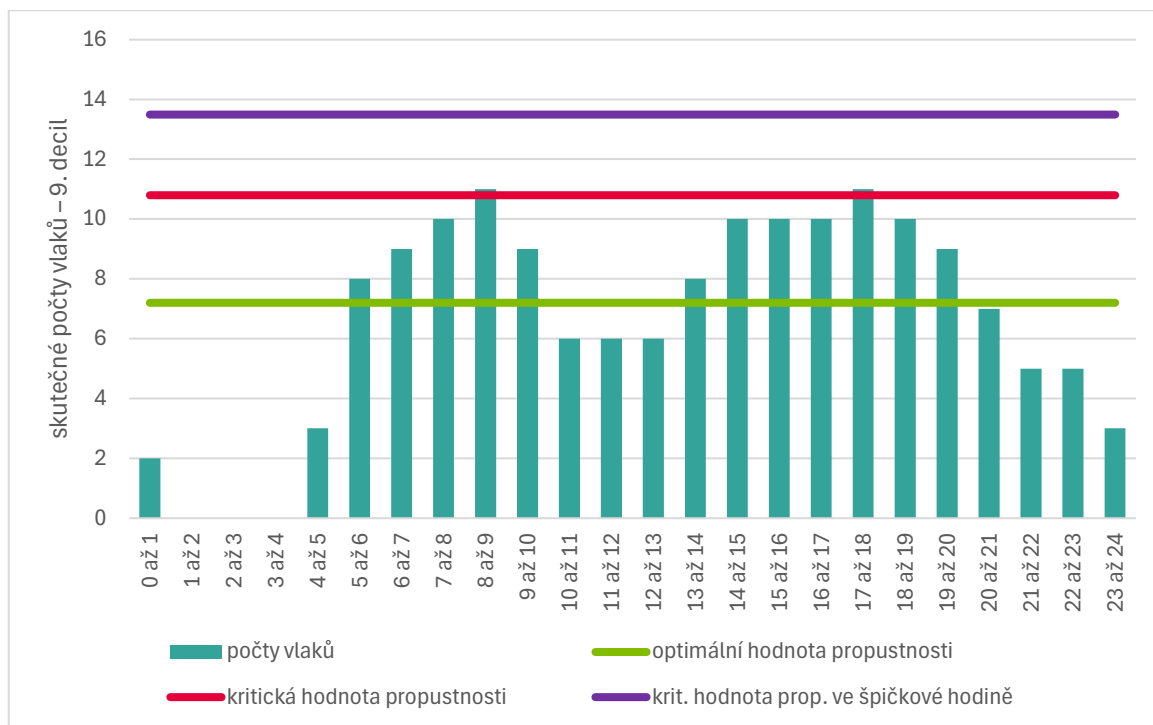
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 173 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 259 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 7,2 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 10,8 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 13,5 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 15. Využití propustnosti v traťové koleji 302 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n.

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 159 | 6,6 | 92 % | optimální |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 133 | 8,9 | 123 % | dolní polovina rizikového pásma |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 16. Počty vlaků v traťové koleji 302 podle hodin v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n.

Sumární ukazatele kapacity poukazují v období 5 až 20 hodin na rizikovou úroveň kvality. Z grafu vyplývá překročení optimálních hodnot v obdobích od 5 do 10 a od 13 do 20 hodin.

2.5 ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje

2.5.1 Údaje o rozsahu dopravy

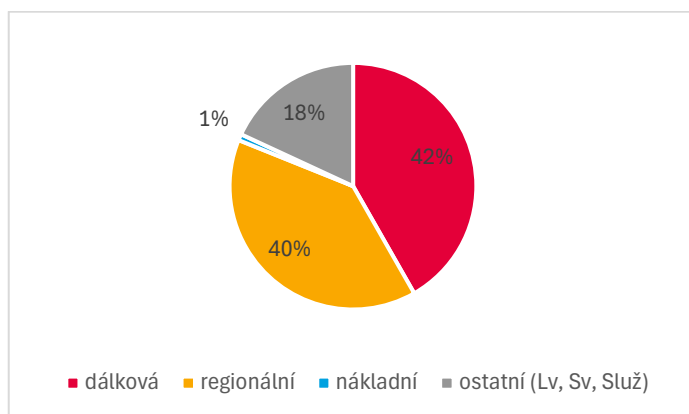
Plánovaný rozsah dopravy

V následující tabulce a grafu jsou uvedeny údaje o plánovaném rozsahu dopravy podle jednotlivých přilehlých tratí. Údaje v posledním řádku (součet za všechny směry) je třeba pokládat jen za srovnávací hodnoty, které nemají přímý faktický význam, protože vlak, který stanicí tranzituje, je započítán dvakrát (poprvé v úseku na vjezdu, podruhé v úseku na odjezdu).

Tabulka 16. Plánovaný rozsah dopravy v ŽST Praha hl. n. podle směrů (9. decil)

| úsek | celkem | Ex a R | Sp a Os | nákladní | Lv, Sv, Služ |
|-------------------------|-------------|--------|---------|----------|--------------|
| směr P.-Libeň | 353 | 242 | 54 | 7 | 52 |
| směr Odb Balabenka | 181 | 90 | 79 | | 12 |
| směr P.-Vyšehrad | 173 | 76 | 93 | 2 | 12 |
| směr P.-Vršovice | 543 | 129 | 210 | 5 | 203 |
| součet za všechny směry | 1250 | 537 | 436 | 14 | 279 |

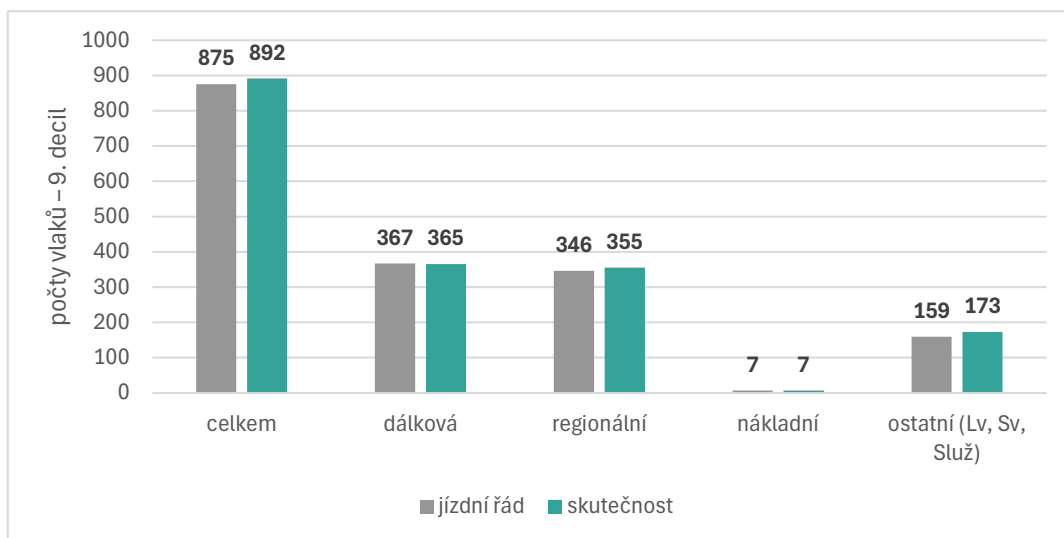
Následující graf znázorňuje podíly jednotlivých segmentů dopravy na celkovém rozsahu. V tomto grafu i grafech následujících je tranzitující vlak započten pouze jednou, dochází-li ve stanici ke změně jeho druhu, je zahrnut druh vlaku na jeho odjezdu.



Graf 17. Podíly jednotlivých segmentů dopravy v ŽST Praha hl. n.

Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy

V následujícím grafu jsou porovnány plánované a skutečné počty vlaků, a to hodnoty na úrovni 9. decilu.

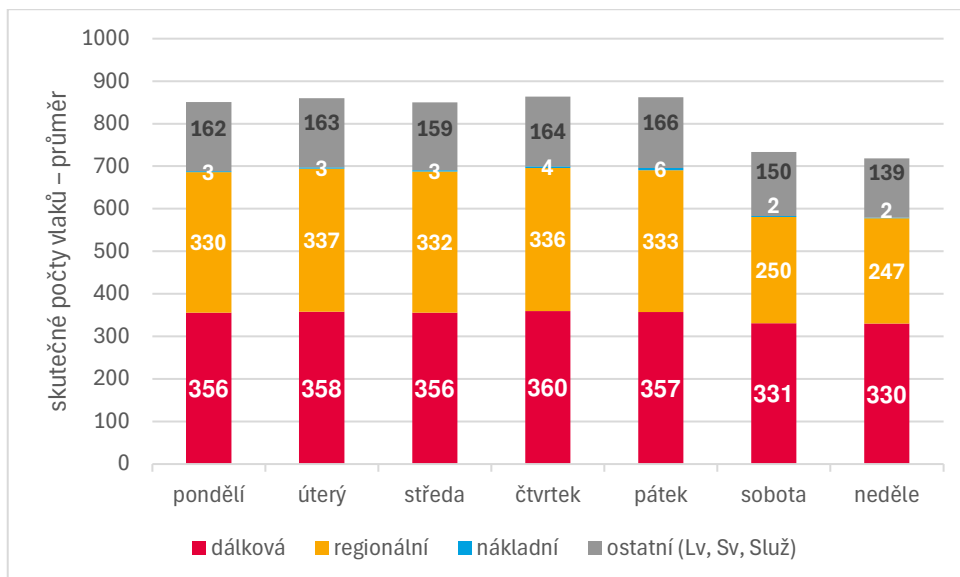


Graf 18. Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy ŽST Praha hl. n.

Rozdíly mezi plánovanými a skutečnými počty jsou malé.

Skutečný rozsah dopravy v průběhu týdne

V následujícím grafu je uvedeno skutečné zatížení v jednotlivých dnech v týdnu.

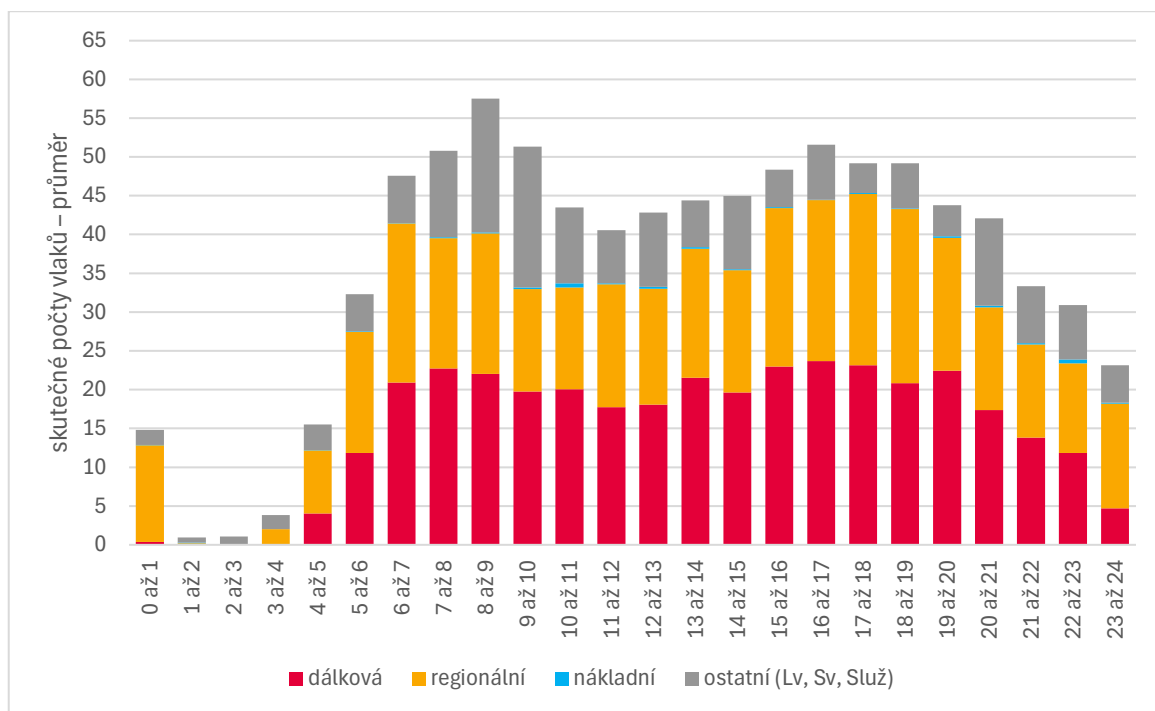


Graf 19. Průměrné počty vlaků v jednotlivých dnech týdne v ŽST Praha hl. n.

Nejzatíženějším dnem je čtvrtek (863 vlaků), ovšem rozdíly mezi jednotlivými dny v průběhu pracovního týdne jsou minimální. Nejméně zatíženým neděle (718 vlaků).

Skutečný rozsah dopravy v průběhu dne

V následujícím grafu je uvedeno skutečné zatížení v jednotlivých hodinách. Jsou zahrnuta data za čtvrtky. Východiskem pro zařazení do příslušné hodiny je čas skutečného příjezdu.



Graf 20. Průměrné počty vlaků v jednotlivých hodinách čtvrtka ŽST Praha hl. n.

Nejvyšší hodnota (58) odpovídá období 8 až 9 hodin. Z grafu je dále patrné vyšší zatížení v ranní a odpolední přepravní špičce.

2.5.2 Údaje o kapacitě

Hodnoty propustnosti jsou v následující tabulce.

Tabulka 17. Propustnost ŽST Praha hl. n., staniční koleje

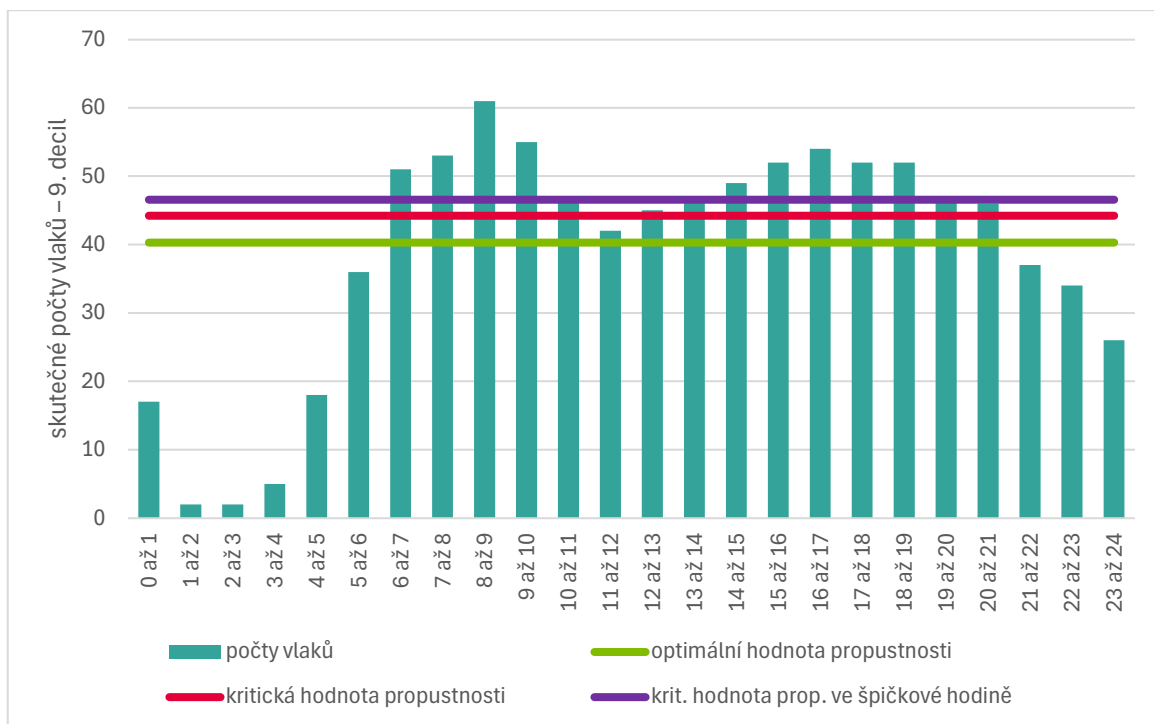
| popis | propustnost |
|--|-------------|
| období 24 hodin – optimální hodnota | 967 |
| období 24 hodin – kritická hodnota | 1062 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – optimální hodnota | 40,3 |
| celodenní propustnost přepočtená na 1 hodinu – kritická hodnota | 44,3 |
| špičková propustnost pro období 1 hodiny – kritická hodnota | 46,6 |

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty využití propustnosti a závěry týkající se úrovně kvality provozu.

Tabulka 18. Využití propustnosti ŽST Praha hl. n., staniční koleje

| popis | počet vlaků | počet vlaků přepočtený na hodinu | využití opt. hodnoty propustnosti | předpokládaná úroveň kvality |
|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| období 24 hodin – plánovaný počet | 875 | 36,5 | 91 % | optimální |
| období 5 až 20 hodin – plánovaný počet | 718 | 47,9 | 119 % | nedostatečná |
| období 24 hodin – skutečný počet | 892 | 37,2 | 92 % | optimální |
| období 5 až 20 hodin – skutečný počet | 693 | 46,2 | 115 % | nedostatečná |

Podrobnější rozbor – počty vlaků na úrovni 9. decilu v jednotlivých hodinách a hodnoty propustnosti – jsou uvedeny v následujícím grafu.



Graf 21. Počty vlaků podle hodin v ŽST Praha hl. n., staniční koleje

Sumární ukazatele kapacity poukazují v období 5 až 20 hodin na nedostatečnou úroveň kvality. Z grafu vyplývá:

- překročení optimálních a ve většině případů i kritických hodnot v období od 6 do 21 hodin
- překročení kritických hodnot platných pro hodinovou špičku v ranní a odpolední přepravní špičce

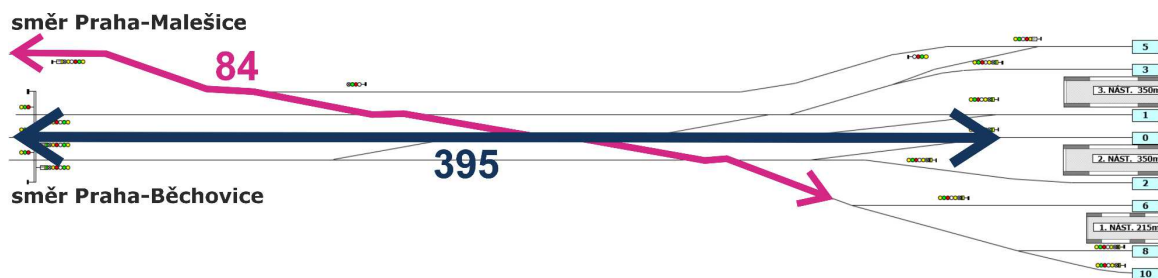
3 Příčiny hrozícího přetížení

Hrozící přetížení je důsledkem kombinace kapacitních možností infrastruktury na straně jedné a rozsahu vlakové dopravy na straně druhé. Následující podkapitoly popisují nejvýznamnější faktory, které k nevyhovujícímu stavu přispívají.

3.1 Kolize na zhlaví

Kolize, které mají nejvýznamnější vliv na kapacitu zhlaví v Praze-Libni, jsou zakresleny na následujícím obrázku. Jedná se o vlaky jedoucí z Prahy Běchovic a zpět a vlaky jedoucí z Prahy-Malešic do skupiny kolejí 6 až 10 a zpět.

Čísla uvedená u jednotlivých šipek představují průměrné denní počty vlaků za čtvrtěk (za 1. pololetí roku 2024).



Obrázek 7. Výřez ze schématu ŽST Praha-Libeň, nejčastější kolizní cesty

Rovněž významné jsou kolize na úrovňovém zhlaví odbočky Balabenka. Limitující pro kapacitu zhlaví jsou především kolize mezi vlaky jedoucími z Prahy-Vysočan do Prahy hlavního nebo Masarykova nádraží na straně jedné a vlaky jedoucími z Prahy-Holešovic do Prahy hlavního nádraží a zpět na straně druhé.

3.2 Délka prostorových oddílů

Délky prostorových oddílů určují vzdálenost mezi dvěma vlaky stejného směru, což poté ovlivňuje hodnoty následných mezidobí a kapacitu. Konkrétně je nepříznivá délka oddílů při vjezdu vlaků od Prahy-Vyšehradu a Prahy-Vršovíc do Prahy hl. n. Traťová rychlost je zde 60 km/h, zábrzdňá vzdálenost 700 m, návěstidla jsou však koncipována na zábrzdňou vzdálenost 1000 m. To má za následek vysoké hodnoty následných mezidobí a některých provozních intervalů při vjezdu do Prahy hl. n.

3.3 Úroveň zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy

Úroveň zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy je důležitá s ohledem na skutečnost, že tyto vlaky mají v rámci operativního řízení principiálně nejvyšší prioritu. Dojde-li ke konfliktu mezi zpožděným vlakem dálkové osobní dopravy a jiným (méně prioritním) vlakem, obvykle to má za následek vznik zpoždění méně prioritního vlaku. Proto zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy se významně přenášejí na ostatní segmenty dopravy. U vlaku dálkové osobní dopravy tedy více než jinde platí zásada, že zpožděný vlak spotřebovává kapacitu více, nežli vlak jedoucí včas.

V následující tabulce jsou uvedeny základní charakteristiky zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy při vstupu do uzlu Praha.

Tabulka 19. Zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy na vstupu do uzlu Praha (data za 1. pololetí 2024)

| | průměr [min] | medián [min] | 3. kvartil [min] | 9. decil [min] | přesnost (zpoždění ≤ 5 minut) |
|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Praha-Běchovice | 7,32 | 1,5 | 9,0 | 22,5 | 65 % |
| Praha-Vysočany | 4,47 | 2,5 | 5,5 | 11,5 | 71 % |
| Praha-Holešovice | 6,77 | 2,0 | 7,0 | 16,0 | 69 % |
| Výh Praha-Vyšehrad | 2,36 | 0,0 | 3,0 | 11,0 | 80 % |
| Praha-Vršovice | 3,63 | 0,0 | 3,0 | 10,0 | 84 % |

Z tabulky je zřejmé, že největší zpoždění na vstupu jsou zaznamenána u vlaků v Praze-Běchovicích (tj. vlaky přijíždějící od Kolína) a Praze-Holešovicích (tj. vlaky přijíždějící od Kralup nad Vltavou).

3.4 Sousedící úseky dráhy s hrozícím přetížením dráhy nebo s rizikovou úrovní kvality

Úseky dráhy, kde hrozí přetížení a mají úzkou souvislost s uzlem Praha, jsou evidovány na trati Česká Třebová – Praha-Libeň. Těmto úsekům se věnuje samostatná analýza kapacity dráhy.

Na úroveň kvality mají také vliv úseky dráhy, kde není evidováno hrozící přetížení dráhy, ale poměry se této situaci blíží (riziková úroveň kvality). Jedná se o tato zařízení:

- traťový úsek Praha-Vršovice – Praha hl. n.
- traťový úsek Praha hl. n. – Praha-Smíchov
- traťový úsek Praha-Malešice – Praha-Libeň
- ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha hl. n., Praha-Masarykovo n., Praha-Holešovice a Praha-Vysočany
- Praha hl. n., obě zhlaví

Úseky dráhy, kde je evidována riziková úroveň kvality, je tedy zvláště v okolí ŽST Praha hl. n.

4 Opatření ke zmírnění nebo odstranění hrozícího přetížení dráhy

4.1 Návrhy na změnu jízdního řádu a rychlosti jízdy

4.1.1 Snižování úrovně vstupních zpoždění v dálkové osobní dopravě

Jak bylo vysvětleno v předchozí kapitole, vysoká úroveň zpoždění některých vlaků dálkové osobní dopravy má negativní vliv na kapacitu.

Proto u linek a vlaků postižených vyšší mírou vstupního zpoždění je třeba do jízdního řádu zapracovávat vyšší úroveň přírážek, a to i za cenu prodlužování cestovních dob a důsledků do přestupních vazeb. Současně je třeba vyhledávat příčiny systematicky vznikajících zpoždění, odstraňovat je nebo snižovat jejich četnost.

4.1.2 Snižování počtu vlaků osobní dopravy

Celkové snížení počtu vlaků s přepravou cestujících cestou nasazení kapacitnějších souprav v delších intervalech. Toto opatření zahrnuje i možnost spojování vlaků, zejména těch linek, které mají velkou část své trasy společnou.

4.1.3 Změny rychlosti jízdy

V železničním uzlu Praha jsou rychlosti vlaků poměrně homogenní. Proto je zde minimální prostor pro homogenizaci rychlostí, ať už cestou zrychlování pomalejších vlaků anebo zpomalování vlaků rychlejších.

4.1.4 Nové nařízení o kapacitě

Cílem nového evropského nařízení je optimalizace řízení železniční infrastruktury a kapacity prostřednictvím efektivnějších procesů plánování a zavedením principů sestavy dlouhodobých plánů. Tím by mělo být dosaženo zvýšení kapacity železniční infrastruktury, přesnosti a spolehlivosti a mělo by dojít k omezení potřeby změn u již alokovaných tras. Předběžně se předpokládá, že nové nařízení může přinést navýšení kapacity asi o 4 %.

Pro nastavení systému jsou předpokládány strategické dispozice státu k využití kapacity. Pro přípravu jízdního řádu se plánuje minimálně pětiletý víceetapový model zahrnující zejména kapacitní strategii, kapacitní model, oznámení kapacitních potřeb ze strany žadatelů a kapacitní nabídka. Celý proces zahrnuje průběžnou iterativní komunikaci provozovatele dráhy s dopravci a objednateli. Zároveň mají být v přidělu kapacity upřednostněny žádosti, které z hlediska svých parametrů více vyhovují předpokládanému využití kapacity. V případě přetížené dráhy nebo konfliktů při sestavě jízdního řádu se pro přidělování kapacity uplatní socioekonomická a environmentální kritéria. Parametry takového procesu by měly být nastaveny jednotně.

Nové nařízení o kapacitě je v současné době připravováno ve fázi dialogu Evropského parlamentu, Rady a Komise. Předpokládaná účinnost Nařízení je od roku 2030. Tím by měl být zajištěn plnohodnotný pětiletý plánovací horizont.

4.2 Návrh legislativních úprav

Současná právní úprava zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách v platném znění předpokládá, že na přetížené dráze se kapacita přiděluje podle taxativně stanovených pravidel. To má za následek vylučování určitého dopravního segmentu, aniž by byla brána v potaz celospolečenská nebo environmentální kritéria. Toto řešení je pro subjekty (dopravci, objednatelé dopravy) zainteresované na vylučovaném dopravním segmentu, potažmo pro celou společnost, zcela nepřijatelné.

Správa železnic čelí současně situaci, kdy vzhledem k dosavadnímu vývoji organizace dopravní obsluhy celostátního významu došlo k okolnostem, za kterých je páteří obsluha České republiky v dálkové železniční dopravě zajišťována segmentem, který je jedním ze zákonem nejméně preferovaných (a tedy nejvíce ohrožených). Na takové okolnosti nebyla legislativa

nikdy připravena, a tedy je současný stav legislativy pro řešení nastalé situace nevhodný, vlastně popírající původní úmysl zákonodárce.

Z tohoto důvodu je Správa železnic motivována představit alternativní přístup k legislativnímu pojetí řízení managementu kapacity na tratích, na kterých bezprostředně hrozí přetížení, a proto se zabývá návrhem legislativních změn, který bude reflektovat zkušenosti železnic členských států Evropské unie.

4.3 Cyklická údržba

Správa železnic postupně rozšiřuje systém cyklické údržby. Cílem tohoto systému je předcházení vzniku nepředvídaných poruch, jež mohou mít za následek zavedení krátkodobých nebo i dlouhodobých dopravních omezení (snížení rychlosti, zastavení provozu, snížení přechodnosti, výluky zabezpečovacích zařízení apod.), většinou s vlivem na kapacitu dráhy. V rámci cyklické údržby jsou v předem stanovených časových intervalech obměňovány jednotlivé vybrané prvky infrastruktury a upravovány parametry dráhy do projektové podoby. Tím dochází k eliminaci rizika vzniku poruch a tím i k zajištění plynulému a bezpečnému provozování dráhy a drážní dopravy. Podstatným přínosem principu cyklické údržby je i neopakování výluk trati v krátkých časových intervalech, nezbytných pro odstranění poruch.

4.4 Uskutečnění stavby dráhy

Výhodou investičních počínů je, že mohou přinést velké zvýšení kapacity, čímž v daném místě významně přispějí k odstranění nedostatku kapacity. Na druhou stranu je nezbytné brát v potaz, že realizace investičních opatření není obvykle uskutečnitelná v krátkém časovém horizontu.

Základní údaje o souvisejících připravovaných stavbách jsou obsaženy v následující tabulce.

Tabulka 20. Předpokládané stavby vedoucí ke zvýšení kapacity

| úsek dráhy, který bude stavbou ovlivněn | název stavby, resp. dokumentace | vliv stavby na kapacitu | stav přípravy | předpokl. termín dokončení |
|---|--|---|---|-------------------------------------|
| ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | Modernizace traťového úseku Praha-Libeň - Praha-Malešice, I. stavba | Stavbou dojde k odstranění většiny kolizních jízd, kapacitní poměry se zásadnělepší. | Stavba získala kladné stanovisko EIA, vydáno nepravomocné územní rozhodnutí; probíhá u územního rozhodnutí přezkum několika stanovisek. | 2029 |
| ŽST Praha hl. n., úseky Odb Balabenka – Praha hl. n. a Praha-Libeň – Praha hl. n. | Rekonstrukce kolejí ve Vinohradských tunelech | Prodloužení severních konců některých nástupišť, výstavba nového 8. nástupiště, ETCS s optimalizovanými délkami oddílů. | Zpracovává se aktualizace záměru projektu a probíhá příprava nových ZTP (Zvláštní technické podmínky). | 2033 |
| Odb Balabenka | RS 4 VRT Praha-Balabenka – sjezd Lovosice | Dojde k odstranění většiny kolizních jízd. | Zpracovává se aktualizace záměru projektu a probíhá příprava nových ZTP (Zvláštní technické podmínky). | 2035 |
| celý železniční uzel | Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení | Připravovaný soubor staveb představuje zásadní změny, a to jak v oblasti infrastruktury, tak v oblasti provozované dopravy. | Studie je v současnosti téměř dokončena a bude předložena k projednání na Centrální komisi Ministerstva dopravy. | etapizace, kompletní dokončení 2047 |

5 Předpokládaný vývoj poptávky a kapacity

5.1 Úvod

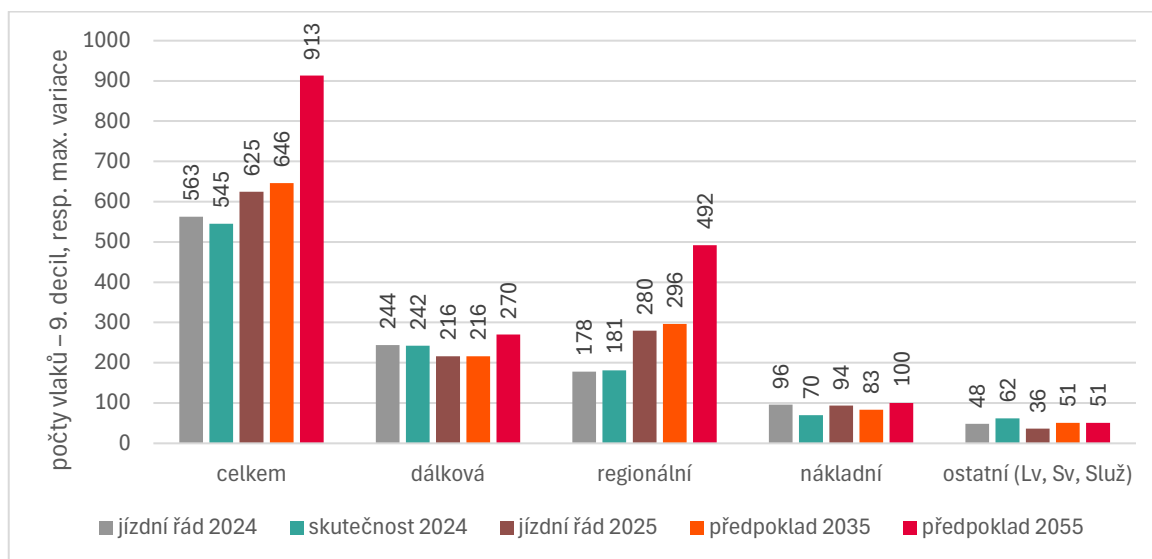
Počty vlaků v současném stavu (jízdní řád 2024, skutečnost 2024) jsou zpracovány na základě stejných dat, jako údaje ve 2. kapitole. Obdobným způsobem jsou zpracovány počty vlaků pro jízdní řád 2025.

Hodnoty výhledového rozsahu dopravy představují počty vlaků za den v dané skupině druhů vlaků. V dálkové osobní dopravě, regionální osobní dopravě, u soupravových a lokomotivních vlaků se jedná o počet vlaků v běžný pracovní den, v nákladní dopravě o počet vlaků vyjádřený jako maximální variace. Maximální variace představuje běžně se vyskytující maximální počet vlaků v daném úseku, nejedná se však o absolutní maximum, které může být způsobeno mimořádnostmi spojenými např. s krátkodobou odklonovou činností, dojezdem vlaků po odstranění mimořádnosti po předchozím útlumu apod.

5.2 ŽST Praha-Libeň, zhlaví směr Praha-Běchovice a Praha-Malešice

5.2.1 Vývoj rozsahu dopravy

Následující graf ilustruje předpokládaný vývoj rozsahu dopravy.



Graf 22. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v ŽST Praha-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

Z grafu je zřejmý postupný nárůst osobní dopravy, a to zejména v horizontu 2055.

5.2.2 Vývoj v oblasti kapacity

Popis předpokládaných změn je uveden v následující tabulce.

Tabulka 21. Předpokládané změny v oblasti kapacity v úseku v ŽST Praha-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice

| období | popis situace | vliv na kapacitu |
|--------|--|--------------------------|
| 2029 | dokončení výstavby přesmyku | zásadní zlepšení situace |
| | postupný nárůst rozsahu osobní dopravy | negativní |

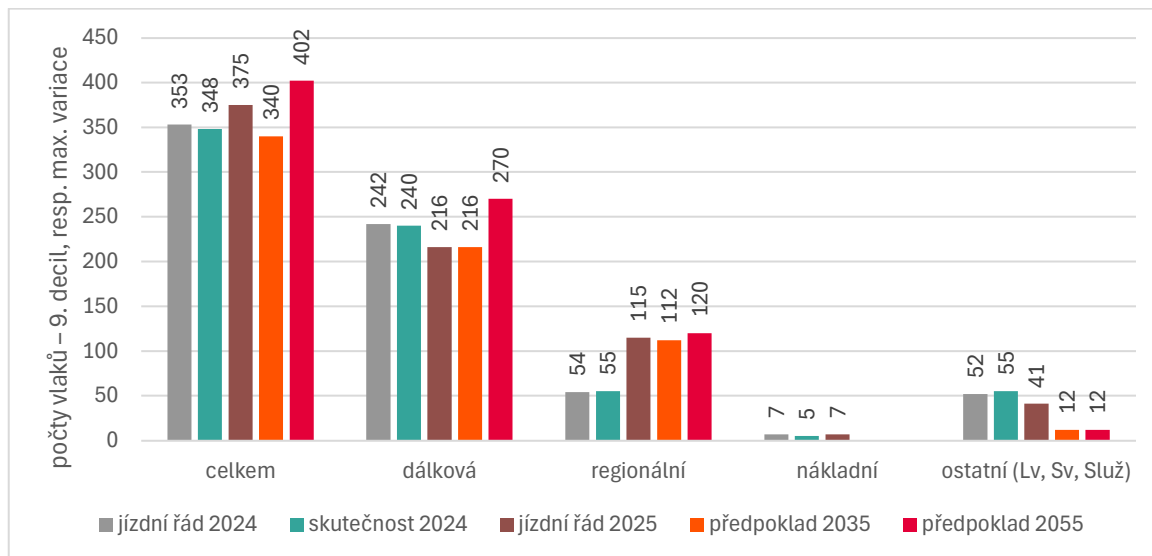
5.2.3 Shrnutí

Nevyhovující stav bude trvat do realizace stavby (předpoklad dokončení 2029), která výrazně zvýší kapacitu zhlaví.

5.3 Traťový úsek Praha-Libeň – Praha hl. n.

5.3.1 Vývoj rozsahu dopravy

Následující graf ilustruje předpokládaný vývoj rozsahu dopravy.



Graf 23. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v úseku P.-Libeň – Praha hl. n.

Z grafu je zřejmý postupný nárůst osobní dopravy.

5.3.2 Vývoj v oblasti kapacity

Popis předpokládaných změn je uveden v následující tabulce.

Tabulka 22. Předpokládané změny v oblasti kapacity v úseku P.-Libeň – Praha hl. n.

| období | popis situace | vliv na kapacitu |
|--------|--|------------------|
| | postupný nárůst rozsahu dopravy | negativní |
| 2033 | dokončení stavby Rekonstrukce kolejí ve Vinohradských tunelech, v rámci které se implementuje ETCS s optimalizovanou délkou oddílů | pozitivní |

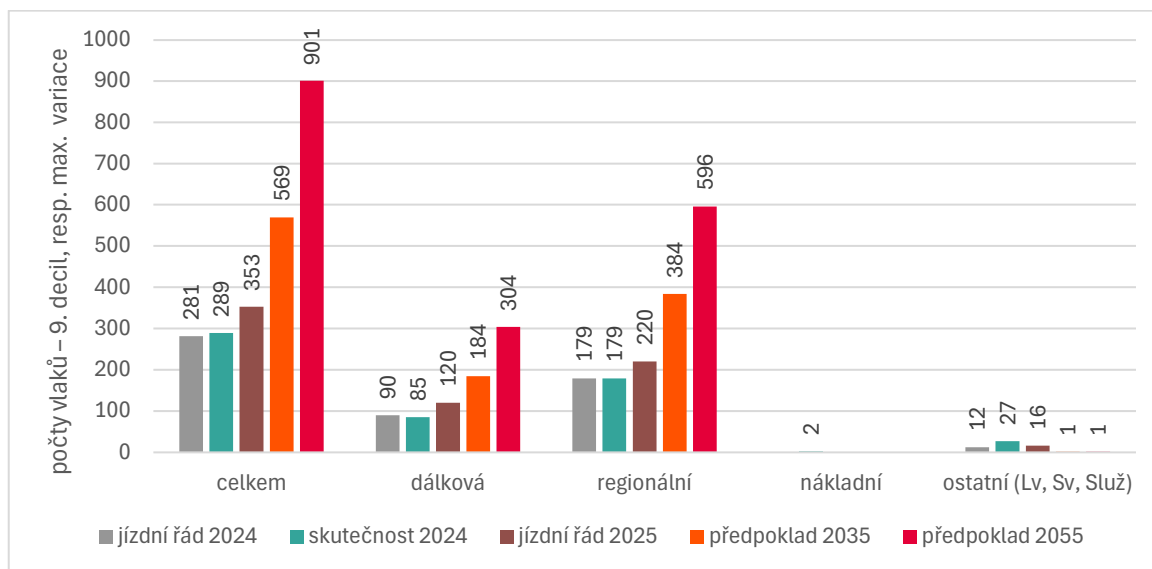
5.3.3 Shrnutí

Úsek bude zkapacitněn (předpoklad 2033), poté lze předpokládat, že kapacita bude vyhovující.

5.4 Odbočka Balabenka

5.4.1 Vývoj rozsahu dopravy

Následující graf ilustruje předpokládaný vývoj rozsahu dopravy.



Graf 24. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy na odbočce Balabenka

Z grafu je zřejmý výrazný nárůst osobní dopravy.

5.4.2 Vývoj v oblasti kapacity

Popis předpokládaných změn je uveden v následující tabulce.

Tabulka 23. Předpokládané změny v oblasti kapacity na odbočce Balabenka

| období | popis situace | vliv na kapacitu |
|--------|--|---|
| | postupný nárůst rozsahu dopravy | negativní |
| 2035 | dokončení stavby RS 4 VRT Praha-Balabenka – sjezd Lovosice | zásadní zlepšení situace, dosažení vyhovujícího stavu |

5.4.3 Shrnutí

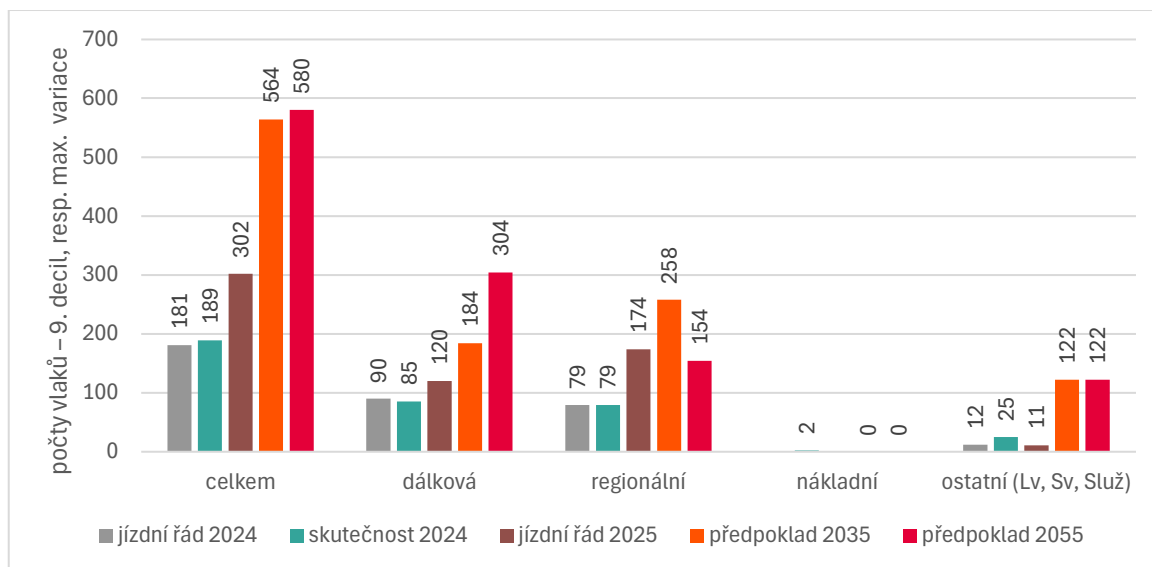
Předpokládá se postupný nárůst rozsahu dopravy, což bude dále zhoršovat situaci. Zásadní zlepšení přinese dokončení stavby úseku RS 4, v rámci které dojde k výraznému zkapacitnění odbočky (předpoklad dokončení 2035).

5.5 Úsek odbočka Balabenka – Praha hl. n.

Tento úsek byl na základě výsledků analýzy v kapitole 2 zvolen pro prověření i v této části.

5.5.1 Vývoj rozsahu dopravy

Následující graf ilustruje předpokládaný vývoj rozsahu dopravy. Rozsah dopravy je ovlivněn stavbou „Rozšíření odstavných kapacit ŽUP – lokalita Malletova“ (předpoklad dokončení 2028). Rozsah dopravy pro horizonty 2035 a 2055 je uveden pro úsek odbočení Malletova – Praha hl. n., zahrnující (navíc oproti úseku odbočka Balabenka – odbočení Malletova) velký počet soupravných vlaků.



Graf 25. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v úseku Odb Balabenka – Praha hl. n.

Z grafu je zřejmý výrazný nárůst osobní dopravy.

5.5.2 Vývoj v oblasti kapacity

Popis předpokládaných změn je uveden v následující tabulce.

Tabulka 24. Předpokládané změny v oblasti kapacity v úseku Odb Balabenka – Praha hl. n.

| období | popis situace | vliv na kapacitu |
|--------|--|------------------|
| | postupný nárůst rozsahu dopravy | negativní |
| 2033 | dokončení stavby Rekonstrukce kolejí ve Vinohradských tunelech, v rámci které se implementuje ETCS s optimalizovanou délkou oddílů | pozitivní |

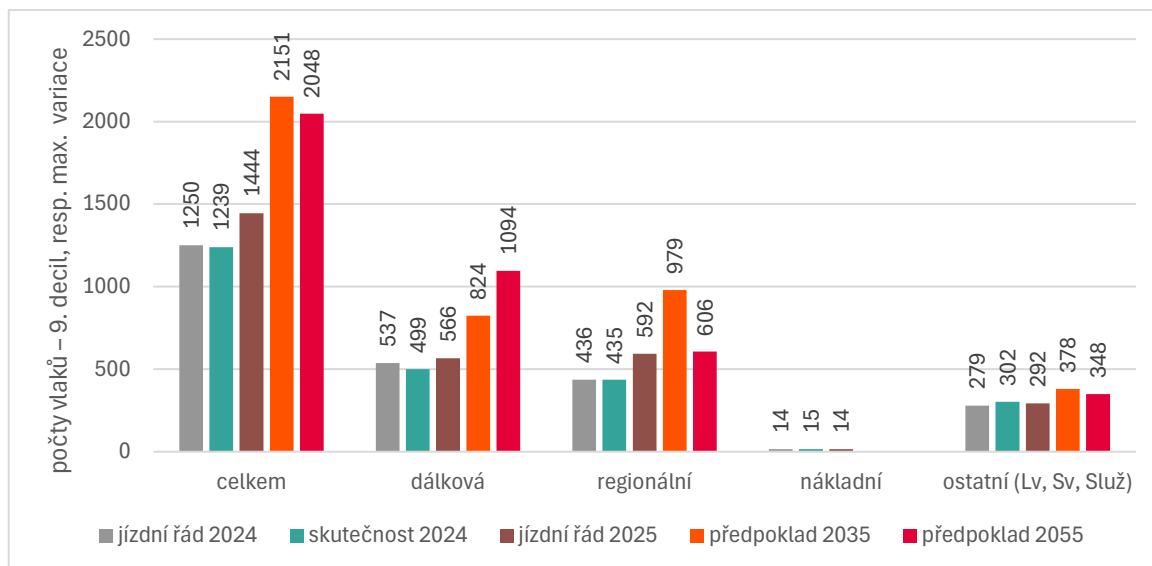
5.5.3 Shrnutí

Úsek bude zkapacitněn (předpoklad 2033), zároveň dojde k výraznému nárůstu rozsahu dopravy. Je potřebné podrobně sledovat, zda připravované zkapacitnění bude z hlediska dopravních nároků dostatečné.

5.6 ŽST Praha hlavní nádraží, staniční koleje

5.6.1 Vývoj rozsahu dopravy

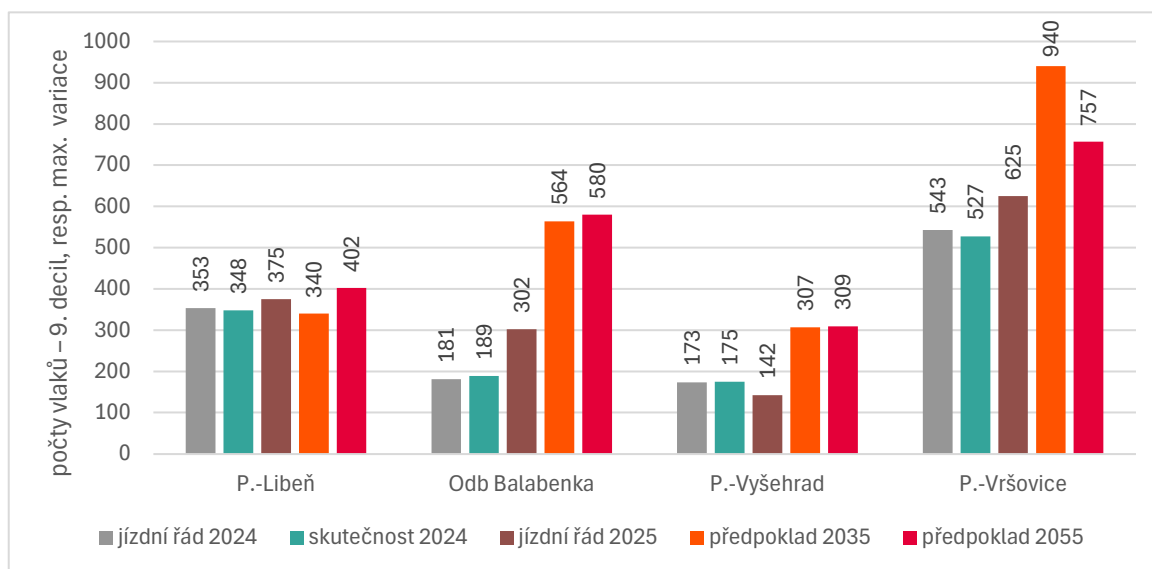
Následující graf ilustruje předpokládaný vývoj rozsahu dopravy. Údaje představují součet počtu vlaků za jednotlivé směry (tj. směr P.-Libeň, Odb Balabenka, Vých P.-Vyšehrad a P.-Vršovice), proto vlak, který je v ŽST Praha hl. n. tranzitující, je započten 2x. Protože výpočty jsou pro všechna období provedena stejným způsobem, má graf jistou vypovídací hodnotu.



Graf 26. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v ŽST Praha hl. n.

Z grafu je zřejmý výrazný nárůst dálkové i regionální osobní dopravy v horizontu 2035. V horizontu 2055 se pak předpokládá mírný pokles celkového rozsahu dopravy.

Následující graf prezentuje obdobná data, ale v rozlišení podle navazujících úseků.



Graf 27. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v ŽST Praha hl. n. podle úseků

Z grafu je zřejmý zásadní nárůst vlaků ve směru Odb Balabenka a Praha-Vršovice, ale výrazné nárůsty jsou i v ostatních směrech.

5.6.2 Vývoj v oblasti kapacity

Popis předpokládaných změn je uveden v následující tabulce.

Tabulka 25. Předpokládané změny v oblasti kapacity v ŽST Praha hl. n.

| období | popis situace | vliv na kapacitu |
|---------|--|------------------|
| JŘ 2030 | začátek provozu osmivozových příměstských jednotek | negativní |
| 2033 | dokončení stavby Rekonstrukce kolejí ve Vinohradských tunelech, v rámci které se zřídí nové 8. nástupiště, prodlouží se některá stávající nástupiště a implementuje ETCS s optimalizovanou délkou oddílů | pozitivní |
| | postupný nárůst rozsahu dopravy | velmi negativní |

5.6.3 Shrnutí

Předpokládá se další významný nárůst rozsahu dopravy (v roce 2035 asi o 70 % více vlaků oproti současnosti), v důsledku toho se situace bude zhoršovat – stavba zřizující osmé nástupiště, prodlužující některá stávající a zřizující ETCS s optimalizovanou délkou oddílů nemůže tomuto negativnímu trendu dostatečně čelit. Je potřebné se kapacitě staničních kolejí ŽST Praha hl. n. podrobně věnovat a hledat způsoby, kterými lze nežádoucí vývoj eliminovat.

Závěr

V této analýze jsou popsány nepříznivé kapacitní poměry v železničním uzlu Praha. Jak z dokumentu vyplývá, je překračována ve velkém rozsahu nejen optimální mez propustnosti, představující ideální vytížení, ale i mez kritická, což je projevem nedostatečné úrovně kvality. Tento stav má negativní důsledky jak v oblasti jízdního řádu, tak v operativním řízení provozu.

V návaznosti na analýzu kapacity dráhy bude zpracován „plán na zmírnění nebo odstranění přetížení dráhy“, ale již nyní v rámci tohoto dokumentu navrhujeme koncepci potenciálních opatření.

Postupy, které mohou současný stav v železničním uzlu Praha řešit v krátkodobém horizontu, jsou především organizačního charakteru. Účinek bude přitom větší, pokud dojde k uplatnění více opatření, to ovšem není možné bez součinnosti dopravců a objednatelů dopravy. V tomto horizontu je také potřebné, aby nedocházelo k významnému navýšování rozsahu dopravy, například v podobě zřizování nových linek v osobní dopravě.

Ke zlepšení situace povedou připravované stavby. V roce 2029 se předpokládá dokončení výstavby přesmyku, který vyřeší nedostatečnou kapacitu zhlaví v ŽST Praha-Libeň. V roce 2033 by měla být dokončena stavba navýšující kapacitu úseků mezi Prahou-Libní a hlavní nádražím a mezi odbočkou Balabenka a hlavním nádražím, k mírnému navýšení kapacity dojde také ve stanici Praha hlavní nádraží. Dále v roce 2035 se předpokládá uvedení do provozu výrazně kapacitnější odbočky Balabenka. V letech 2035 až 2047 se plánuje realizace staveb navržených v již téměř dokončené Studii proveditelnosti.

Ovšem vedle přípravy staveb zvyšujících kapacitu se současně předpokládají další zásadní nárůsty rozsahu dopravy. Proto je nezbytné situaci v železničním uzlu Praha dále podrobně sledovat a komplexně připravovat opatření, která zajistí dostatek kapacity.

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1. Schéma zhlaví ŽST Praha-Libeň směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 6 |
| Obrázek 2. Schéma úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 7 |
| Obrázek 3. Schéma odbočky Balabenka a navazujících úseků | 8 |
| Obrázek 4. Schéma kolejí ŽST Praha hl. n. | 9 |
| Obrázek 5. Vztah mezi rozsahem dopravy a předpokládanou kvalitou | 10 |
| Obrázek 6. Schéma odbočky Balabenka a navazujících úseků – počty vlaků..... | 18 |
| Obrázek 7. Výřez ze schématu ŽST Praha-Libeň, nejčastější kolizní cesty..... | 27 |

Seznam grafů

| | |
|--|----|
| Graf 1. Podíly jednotlivých segmentů dopravy v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 11 |
| Graf 2. Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 11 |
| Graf 3. Průměrné počty vlaků v jednotlivých dnech týdne v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 12 |
| Graf 4. Průměrné počty vlaků v jednotlivých hodinách čtvrtka ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 12 |
| Graf 5. Počty vlaků podle hodin v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice..... | 13 |
| Graf 6. Podíly jednotlivých segmentů dopravy v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 14 |
| Graf 7. Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy v úseku P.-Libeň – Praha hl. n. | 14 |
| Graf 8. Průměrné počty vlaků v jednotlivých dnech týdne v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 15 |
| Graf 9. Průměrné počty vlaků v jednotlivých hodinách čtvrtka v úseku P.-Libeň – Praha hl. n. | 15 |
| Graf 10. Počty vlaků v traťové koleji 601 podle hodin v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n..... | 16 |
| Graf 11. Počty vlaků v traťové koleji 602 podle hodin v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n..... | 17 |
| Graf 12. Podíly jednotlivých segmentů dopravy na odbočce Balabenka | 19 |
| Graf 13. Počty vlaků v jednotlivých dnech týdne na odbočce Balabenka | 19 |
| Graf 14. Počty vlaků podle hodin na Odb Balabenka | 20 |
| Graf 15. Počty vlaků v traťové koleji 301 podle hodin v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n. | 21 |
| Graf 16. Počty vlaků v traťové koleji 302 podle hodin v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n. | 22 |
| Graf 17. Podíly jednotlivých segmentů dopravy v ŽST Praha hl. n..... | 23 |
| Graf 18. Porovnání plánovaného a skutečného rozsahu dopravy ŽST Praha hl. n. | 24 |
| Graf 19. Průměrné počty vlaků v jednotlivých dnech týdne v ŽST Praha hl. n..... | 24 |
| Graf 20. Průměrné počty vlaků v jednotlivých hodinách čtvrtka ŽST Praha hl. n. | 25 |
| Graf 21. Počty vlaků podle hodin v ŽST Praha hl. n., staniční koleje..... | 26 |
| Graf 22. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v ŽST Praha-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 32 |
| Graf 23. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v úseku P.-Libeň – Praha hl. n. | 33 |
| Graf 24. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy na odbočce Balabenka | 34 |
| Graf 25. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v úseku Odb Balabenka – Praha hl. n. | 35 |
| Graf 26. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v ŽST Praha hl. n. | 36 |
| Graf 27. Porovnání současného a výhledového rozsahu dopravy v ŽST Praha hl. n. podle úseků..... | 36 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1. Plánovaný rozsah dopravy v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice (9. decil) | 11 |
| Tabulka 2. Propustnost ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice..... | 13 |
| Tabulka 3. Využití propustnosti v ŽST P.-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 13 |
| Tabulka 4. Plánovaný rozsah dopravy v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. (9. decil) | 14 |
| Tabulka 5. Propustnost traťové koleje 601 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 16 |
| Tabulka 6. Využití propustnosti v traťové koleji 601 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 16 |
| Tabulka 7. Propustnost traťové koleje 602 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 17 |
| Tabulka 8. Využití propustnosti v traťové koleji 602 v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. | 17 |
| Tabulka 9. Plánovaný rozsah dopravy na odbočce Balabenka a navazujících úsecích (JŘ 2025, 9. decil) | 18 |
| Tabulka 10. Propustnost Odb Balabenka..... | 20 |
| Tabulka 11. Využití propustnosti Odb Balabenka | 20 |
| Tabulka 12. Propustnost traťové koleje 301 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n..... | 21 |
| Tabulka 13. Využití propustnosti v traťové koleji 301 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n. | 21 |
| Tabulka 14. Propustnost traťové koleje 302 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n..... | 22 |
| Tabulka 15. Využití propustnosti v traťové koleji 302 v úseku Praha-Vysočany – Praha hl. n. | 22 |
| Tabulka 16. Plánovaný rozsah dopravy v ŽST Praha hl. n. podle směrů (9. decil) | 23 |
| Tabulka 17. Propustnost ŽST Praha hl. n., staniční koleje..... | 25 |
| Tabulka 18. Využití propustnosti ŽST Praha hl. n., staniční koleje..... | 25 |
| Tabulka 19. Zpoždění vlaků dálkové osobní dopravy na vstupu do uzlu Praha (data za 1. pololetí 2024) | 28 |
| Tabulka 20. Předpokládané stavby vedoucí ke zvýšení kapacity | 30 |
| Tabulka 21. Předpokládané změny v oblasti kapacity v úseku v ŽST Praha-Libeň – zhlaví směr P.-Běchovice a P.-Malešice | 32 |
| Tabulka 22. Předpokládané změny v oblasti kapacity v úseku P.-Libeň – Praha hl. n. | 33 |
| Tabulka 23. Předpokládané změny v oblasti kapacity na odbočce Balabenka..... | 34 |
| Tabulka 24. Předpokládané změny v oblasti kapacity v úseku Odb Balabenka – Praha hl. n. | 35 |
| Tabulka 25. Předpokládané změny v oblasti kapacity v ŽST Praha hl. n..... | 37 |

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

© 2024

Datum tisku
2024-12-05

spravazeleznic.cz