



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Jiří Vecko

**ZATRAKTIVNĚNÍ PROVOZU NA ŽELEZNIČNÍ TRATI
111 KRALUPY NAD VLTAVOU – VELVARY**

Bakalářská práce

2019

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Jiří Vecko

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Zatraktivnění provozu na železniční trati 111
Kralupy nad Vltavou - Velvary**

Název tématu (anglicky): Improving Traffic on the Railway Line No. 111 Kralupy nad
Vltavou - Velvary

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Popis řešené oblasti
- Charakteristika integrovaného dopravního systému
- Terenní průzkum a analýza problémů ve sledované oblasti
- Návrh zatraktivnění provozu na trati
- Zhodnocení návrhu



- Rozsah grafických prací: určí vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: JAREŠ, M. Integrovaná doprava v praxi. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016. ISBN 978-80-01-05896-1.
Plán dopravní obslužnosti území Středočeského kraje [online]. Praha: Odbor dopravy KÚ Stč. kraje, 2016.
Prováděcí nařízení pro trať D3 Kralupy nad Vltavou předměstí - Velvary (PND3), SŽDC.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Jareš, Ph.D.**
Ing. Alexandra Dvořáčková

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2018**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **26. srpna 2019**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.

vedoucí

Ústavu logistiky a managementu dopravy



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.

děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Jiří Vecko

Jméno a podpis studenta

V Praze dne30. června 2018

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Ing. Martinu Jarešovi, Ph.D. a Ing. Alexandře Dvořáčkové za odborné vedení a za cenné zkušenosti, které mi předali.

Prohlášení

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorská zákon).

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 21. 7. 2019



podpis

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce „Zatraktivnění provozu na železniční trati 111 Kralupy nad Vltavou – Velvary“ je analyzovat současný stav provozu na řešené trati a na základě této analýzy následně navrhnout opatření, která by provoz na trati zatraktivnila, a to jak z pohledu infrastrukturních úprav, tak i dalších opatření, která by měla pozitivní efekt.

Abstract

The subject of the bachelor thesis „Improving Traffic on the Railway Line No. 111 Kralupy nad Vltavou – Velvary“ is an analysis of the current state of operation on the line and on the basis of this analysis, subsequently propose measures that would make the operation on the line more attractive, both in terms of infrastructure adjustments and other measures that would have a positive effect.

Klíčová slova

Železniční trať 111, Středočeský kraj, Kralupy nad Vltavou, Velvary, integrovaný dopravní systém, Pražská integrovaná doprava

Keywords

Railway Line No. 111, Central Bohemian Region, Kralupy nad Vltavou, Velvary, integrated transport system, Prague integrated transport

OBSAH

OBSAH	4
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	6
1. ÚVOD	7
2. POPIS ŘEŠENÉ OBLASTI	9
2.1. Základní charakteristika oblasti	9
2.1.1. Oblast Kralupy nad Vltavou	9
2.1.2. Oblast Slaný	10
2.2. Železniční infrastruktura v oblasti	10
2.2.1. Charakteristika tratě 111	11
2.2.2. Nácestné zastávky	12
2.2.3. Vlečky	13
2.2.4. Železniční stanice Velvary	13
2.2.5. Řízení drážní dopravy na trati	14
2.3. Současná dopravní obslužnost	14
2.3.1. Provoz na železniční trati 111	14
2.3.2. Autobusové linky v oblasti Velvarska	17
2.3.3. Návaznosti železničních a autobusových spojů ve Velvarech	19
3. CHARAKTERISTIKA INTEGROVANÉHO DOPRAVNÍHO SYSTÉMU	21
3.1. Základní pojmy	21
3.1.1. Integrace	21
3.1.2. Integrovaný systém	21
3.2. Přínosy integrace veřejné dopravy	22
3.2.1. Přínosy pro cestující	22
3.2.2. Přínosy pro dopravce	22
3.2.3. Přínosy pro města	22
3.2.4. Přínosy pro regiony	23
3.3. Druhy integračních opatření	23
3.3.1. Dopravně-provozní opatření	23
3.3.2. Stavební opatření	23
3.3.3. Technická opatření	24
3.3.4. Organizační opatření	24
4. TERÉNNÍ PRŮZKUM A ANALÝZA PROBLÉMŮ VE VELVARECH	25
4.1. Výpravní budova	25
4.2. Pokladna	26
4.3. Informační systém	26
4.4. Zastávky návazných autobusových linek	27
4.5. Autobusové obratiště	28

4.6.	Parkoviště	28
4.7.	Shrnutí zjištěných problémů	29
5.	NÁVRH ZATRAKTIVNĚNÍ PROVOZU NA TRATI 111	31
5.1.	Spolupráce s městem Velvary	31
5.1.1.	Přístupové cesty.....	31
5.1.2.	Přednádražní prostor.....	32
5.1.3.	Rozšíření spektra využití prostor	33
5.1.4.	Bezpečnost	33
5.2.	Návrh změny situace stanice Velvary a jejího okolí	33
5.2.1.	Výpravní budova	34
5.2.2.	Bezbariérovost železniční stanice	34
5.2.3.	Autobusové zastávky	34
5.2.4.	Informační systém.....	35
5.2.5.	Parkoviště	35
5.3.	Vybudování nové zastávky ve Velvarech	35
5.3.1.	Dolní poloha	37
5.3.2.	Středová poloha.....	38
5.3.3.	Horní poloha.....	39
5.4.	Obsluha nové výstavby v městské části Kralupy nad Vltavou - Zeměchy	41
5.5.	Olovnice zastávka a dopady do jízdního řádu	42
5.6.	Zlepšení distribuce jízdenek PID	43
5.6.1.	Prodej jízdenek PID ve vlaku.....	43
5.6.2.	Předplatní jízdenky v pokladnách	43
5.6.3.	Informační a distribuční centrum	43
6.	ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ.....	45
6.1.	Hodnocení vhodné polohy nové zastávky ve Velvarech	45
6.1.1.	Dopravně-provozní kritéria	45
6.1.2.	Docházkové vzdálenosti.....	46
6.1.3.	Tabulky s hodnocením dopravně-provozních kritérií.....	47
6.1.4.	Ekonomické hodnocení	48
6.2.	Vybrání vhodné varianty nové zastávky ve Velvarech	50
6.3.	Doporučení dalšího postupu.....	51
7.	ZÁVĚR.....	52
8.	SEZNAM ZDROJŮ A LITERATURY.....	54
9.	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
10.	SEZNAM TABULEK	57

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

zkratka	význam
CBA	Cost-benefit analysis (analýza nákladů a přínosů)
ČD	České dráhy, a.s.
ČR	Česká republika
IDS	Integrovaný dopravní systém
IDSK	Integrovaná doprava Středočeského kraje, p.o.
KJŘ	Knižní jízdní řád
NJŘ	Nákresný jízdní řád
ORP	Obec s rozšířenou působností
PD	Pracovní den
PID	Pražská integrovaná doprava
POP	Přenosná osobní pokladna
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
TEN-T	Transevropské dopravní sítě
žst.	Železniční stanice

1. ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je zatraktivnění provozu na trati 111, která spojuje města Kralupy nad Vltavou a Velvary. Jedná se o jednokolejnou regionální trať, která vede v drtivé většině své délky v těsném souběhu se silniční komunikací II/240.

Na trati 111 je provozována osobní doprava linkou S44 vedenou v pravidelných intervalech, jež byly v roce 2018 na základě iniciativy IDSK zkráceny v souvislosti se zavedením nových vložených spojů, které využívají současný stav infrastruktury z pohledu kapacity tratě ve špičkách již téměř beze zbytku. Potenciál počtu přepravených cestujících ale není plně využit. Důvodem tohoto stavu je mnoho omezujících faktorů. Hlavním cílem práce je pokusit se analyzovat důležité omezující faktory dalšího rozvoje trati 111 z různých pohledů a navrhnout dílčí změny, které by pomohly stav zlepšit a provoz na trati více zatraktivnit.

V popisové části práce bude nejprve představena řešená oblast z pohledu území, železniční infrastruktury a podoby současné dopravní obslužnosti jak vlakové, tak i autobusové, která směřuje k další etapě integrace do systému Pražské integrované dopravy (PID). Integrace je klíčová pro navázání dalších autobusových spojů na spoje vlakové.

Vzhledem k tomu, že je zmiňovaná integrace velmi důležitá pro samotnou trať 111, bude jí věnována samostatná kapitola. Ta pojem integrace charakterizuje a uvede její přínosy, a to jak pro cestující a dopravce, tak i města a regiony. Část shrne i druhy integračních opatření, klíčových pro zvýšení atraktivity veřejné dopravy jako celku.

V části s terénním průzkumem a analýzou problémů bude popsán stav infrastruktury jak přímo v železniční stanici Velvary, tak i v jejím souvisejícím okolí (např. stav zastávek návazných autobusových linek či možnosti parkování automobilů).

Na analýzu naváže kapitola věnovaná samotnému návrhu zatraktivnění provozu na trati, jež si bere za cíl především navrhnout možnou spolupráci s městy, změnu situace stanice Velvary včetně jejího okolí, možnost vybudování nové zastávky ve Velvarech a možnost zlepšení distribuce jízdenek PID. Pokusí se nalézt i další oblasti, jež by zatraktivnění provozu na trati pomohly.

V části se zhodnocením návrhu budou nalezena hodnotící kritéria navrhované nové zastávky ve Velvarech, a to primárně v návaznosti na terénní průzkum, kde budou možné polohy nové zastávky zkoumány. Následně bude doporučen další postup vedoucí k zatraktivnění provozu

na trati 111, a to jak z pohledu výstavby nové zastávky, tak i dalších faktorů. Na závěr bude shrnuto splnění cílů této bakalářské práce.

2. POPIS ŘEŠENÉ OBLASTI

2.1. Základní charakteristika oblasti

Oblast zájmu této bakalářské práce se nachází v severní části Středočeského kraje ve správních obvodech ORP Kralupy nad Vltavou a ORP Slaný, které jsou zvýrazněny v obrázku č. 1.



Obrázek 1 - Správní obvody obcí s rozšířenou působností; Zdroj [1]

2.1.1. Oblast Kralupy nad Vltavou

Správní obvod ORP Kralupy nad Vltavou se nachází na území bývalého okresu Mělník. Počet obyvatel správního obvodu ORP od roku 2006 setvare roste a k prosinci roku 2017 činil 31 590 obyvatel, z toho přímo ve městě Kralupy nad Vltavou 18 100 obyvatel. [1] Město Kralupy nad Vltavou leží v jihozápadní části správního obvodu ORP a vychází z něj řešená trať 111 Kralupy nad Vltavou – Velvary. Od hlavního města Prahy je město Kralupy nad Vltavou vzdálené přibližně 20 km a od města Velvary přibližně 10 km. Kromě železniční tratě je město Kralupy nad Vltavou s Velvarami spojeno silnicí II/240.

2.1.2. Oblast Slaný

Správní obvod ORP Slaný se nachází na území bývalého okresu Kladno a dále se dělí na správní obvod pověřeného obecního úřadu Slaný a Velvary. K prosinci roku 2017 počet obyvatel správního obvodu ORP Slaný činil 40 038, z toho přímo ve městě Velvary žilo 2 965 obyvatel. [1] Město Velvary leží ve východní části správního obvodu ORP a jeho území přímo sousedí se správním obvodem ORP Kralupy nad Vltavou. Město Velvary je od hlavního města Prahy umístěné severozápadním směrem. Kromě železničního spojení je možné k dopravě do Prahy využít zejména silnici I/16, ze které je u obce Nová Ves možné se napojit na dálnici D8. Řešená oblast je znázorněna na mapě – obrázek č. 2.



Obrázek 2 - Mapa s řešenou oblastí; Zdroj: [8]

2.2. Železniční infrastruktura v oblasti

V řešené oblasti se nachází stanice Kralupy nad Vltavou, kterou prochází železniční trať 090 Praha – Děčín, po níž vede I. a IV. tranzitní železniční koridor. Jedná se o páteřní trať zařazenou do systému TEN-T spojující hlavní město Prahu s Ústeckým krajem a se Spolkovou republikou Německo. Na trati 090 jsou provozovány dálkové vlaky osobní dopravy

v objednávce ministerstva dopravy linek Ex3 (Praha – Děčín – Německo), R5 (Praha – Ústí nad Labem – Cheb) a R20 (Praha – Děčín), z nichž ve stanici Kralupy nad Vltavou zastavuje linka R20. Ze stanice Kralupy nad Vltavou dále vychází 4 jednokolejné tratě, tabulka č. 1 obsahuje jejich výčet.

Tabulka 1 – Tabulka železničních tratí v řešené oblasti

Číslo tratě	Úsek	Počet traťových kolejí	Elektrifikace	Kategorie dráhy
090	Praha – Děčín	2	Ano	Celostátní
092	Kralupy nad Vltavou – Neratovice	1	Částečně ¹	Celostátní
093	Kralupy nad Vltavou – Kladno	1	Ne	Regionální
110	Kralupy nad Vltavou – Slaný – Louny	1 ²	Ne	Regionální
111	Kralupy nad Vltavou – Velvary	1 ²	Ne	Regionální

2.2.1. Charakteristika tratě 111

Trať 111 začíná v žst. Kralupy nad Vltavou a pokračuje společným úsekem s tratí 110 do žst. Kralupy nad Vltavou předměstí. Následně se stáčí severozápadním směrem, kde dvakrát během 200 m překračuje pozemní komunikaci II/240. Následně mívá potenciální rozvojové území katastru městské části Zeměchy, která je součástí města Kralupy nad Vltavou. Dále opětovně kříží silnici II/240 a stáčí se oblouky k zastávce Olovnice zast. Následně znovu překračuje komunikaci II/240 a pokračuje v její těsné blízkosti katastrům obce Olovnice. Následně vjíždí do katastru města Velvary, části Malá Bučina. Poté stále v těsné blízkosti silnice II/240 mívá objekt společnosti AgroZZN, a.s., který má vlečku. Ta je s tratí 111 propojena nákladištěm v prostoru zastávky Velká Bučina. Trať dále pokračuje nadjezdem nad silnicí I/16 a stáčí se severovýchodně do města Velvary.

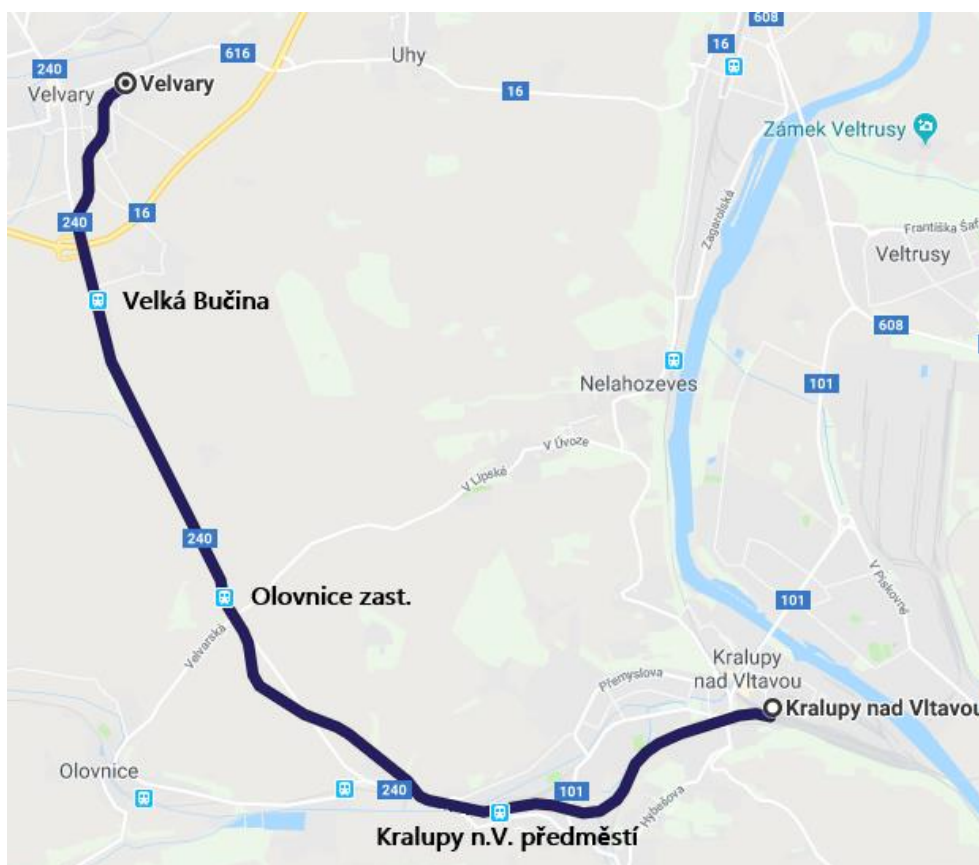
¹ Trať 092 je elektrifikována pouze v úseku Kralupy nad Vltavou – Chvatěruby

² Trať 110 a 111 mají společný jednokolejný úsek mezi stanicemi Kralupy nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou předměstí

Ve samotném městě Velvary trať pokračuje krátkým souběhem s ulicí Petra Bezruče. Na západ od trati se již nachází souvislá zástavba. Poté se stáčí kolem domova pro seniory k přejezdu s ulicí Sokolskou. V souběhu s ulicí Komenského se již zástavba nachází po obou stranách trati. Následně u dětského hřiště v blízkosti sokolovny trať překonává přejezdem ulici Na Průhoně a stáčí se severovýchodně do stanice Velvary, kde se ještě před začátkem kolejového rozvětvení nachází přejezd ulice Nádražní.

Z pohledu sklonových poměrů trať za stanicí Kralupy nad Vltavou předměstí stoupá v délce přibližně 3 km směrem k zastávce Olovnice zast. Poté je v krátkém úseku bez sklonu a následně klesá s výjimkou krátkého úseku až do stanice Velvary. Maximální sklon trati je 26,2 promile a nachází se před stanicí Velvary. [2]

2.2.2. Nácestné zastávky



Obrázek 3 - Trasa a zastávky – trať 111; Zdroj: [13] a autor

Jak znázorňuje obrázek č. 3, na trati 111 se nachází dvě nácestné zastávky. Jsou jimi Olovnice zastávka a Velká Bučina.

Zastávka Olovnice leží v traťovém km 5,421 mezi stanicí Kralupy nad Vltavou předměstí a zastávkou Velká Bučina v bezprostřední blízkosti frekventované silnice II/240. Přístup na nástupiště je v úrovni zmiňované silnice a není bezbariérový. Zastávka nemá přístřešek. Zvýšené sypané nástupiště je dlouhé 37 m a je bez osvětlení. [2]

Zastávka Velká Bučina leží v traťovém km 7,931 mezi zastávkou Olovnice a dopravnou Velvary. Zastávka je vybavena zděným přístřeškem bez osvětlení. Zvýšené nástupiště s pevnou nástupní hranou o délce 30 m je bez přímého osvětlení. Přístup na zastávku je ze silnice III.tř./24030 a není bezbariérový. [2]

2.2.3. Vlečky

Do trati 111 jsou zapojeny 3 vlečky, z nichž jedna je úředně zrušená. Základní informace o vlečkách zobrazuje následující tabulka č. 2.

Tabulka 2 – Seznam vleček zapojených do trati 111; Zdroj [3]

Název vlečky	Místo zaústění vlečky do trati	Provozní schopnost
AgroZZN, a.s. - vlečka Velká Bučina	traťový km 7,998 (u zast. Velká Bučina)	Ano
METAL TRADE COMAX, a.s., vlečka Velvary	Žst. Velvary	Ano
Vlečka cukrovar Velvary	Žst. Velvary	Ne (od 31.12.2013)

2.2.4. Železniční stanice Velvary

Stanice Velvary leží v západní části města Velvary. Na jižní straně sousedí s areálem firmy Metal Trade Comax, a.s. a na severní straně se nachází souběžná ulice Nádražní. Kolejové rozvětvení ve směru od Kralup nad Vltavou začíná bezprostředně za přejezdem v ulici Nádražní. Nachází se zde jedna dopravní kolej číslo 1 a dvě manipulační koleje číslo 2 a 3. Kolej číslo 1 je hlavní vjezdovou i odjezdovou kolejí pro všechny vlaky. [2]

Z pohledu organizace dopravy je stanice Velvary dopravnou D3. Leží v km 9,744 a není obsazena žádným zaměstnancem provozovatele dráhy. [2]

Mezi kolejí č.1 a 3 je zvýšené deskové nástupiště č. 1 s délkou 37 m. Výška nástupiště nad temenem kolejnice je 200 mm. Přístup na nástupiště není bezbariérový. [2]

2.2.5. Řízení drážní dopravy na trati

Provoz na trati 111, kde je zavedeno zjednodušené řízení drážní dopravy, se řídí předpisem SŽDC D3. Tento předpis platí v návaznosti na příslušná ustanovení předpisu SŽDC D1 a obsahuje odchylná ustanovení pro tratě se zjednodušeným řízením drážní dopravy na jednokolejných tratích s jednoduchými provozními poměry, na nichž není dovolena rychlost větší než 60 km/h (na tratích, na kterých byla před účinností tohoto předpisu dovolená rychlost vyšší, je možno ponechat rychlost až 90 km/h). [4]

Předpis SŽDC D3 stanovuje tzv. dirigující stanici, z níž vlak pokračuje po trati D3. V případě tratě 111 je takovou stanicí Kralupy nad Vltavou předměstí. Dále předpis stanovuje tzv. dopravnu D3, kterou je v případě trati 111 stanice Velvary. Ta je současně dopravnou konečnou. [2] [4]

Řízení drážní dopravy na trati 111 provádí dirigující dispečer, který v ŽST Kralupy nad Vltavou předměstí vykonává současně funkci výpravčího. Před vjezdem do traťového úseku je povinen strojvedoucí požádat o souhlas k jízdě a po příjezdu vlaku do dopravní je povinen ohlásit příjezd. [2]

2.3. Současná dopravní obslužnost

2.3.1. Provoz na železniční trati 111

Jízdní řád

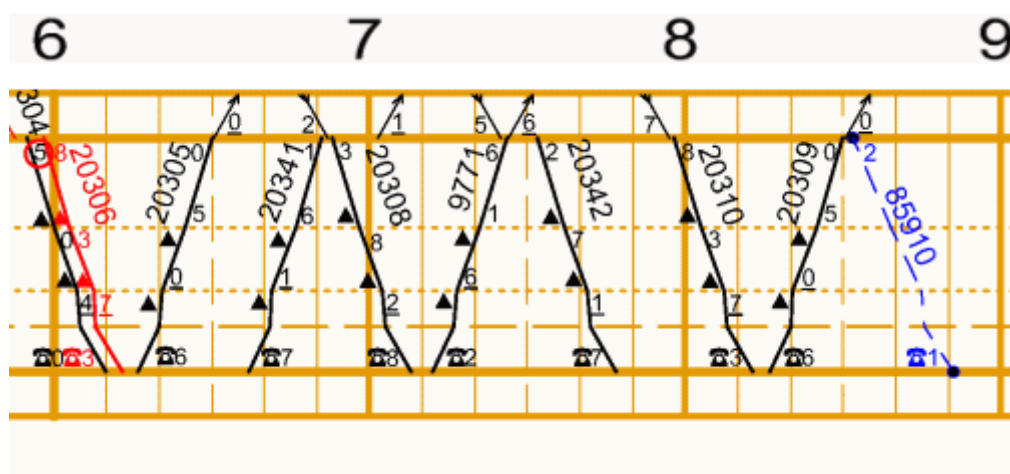
Na trati 111 jsou provozovány osobní vlaky dopravce ČD se základními parametry uvedenými v následující tabulce č. 3.

Tabulka 3 - Parametry osobní dopravy na trati 111

Linka	Trasa	Interval		
		Špičky PD	Sedlo PD + večer	Víkend
S44	Kralupy nad Vltavou – Velvary	30 - 60	60 - 90	60 -120

Linka S44 je v provozu celotýdenně cca od 4:00 do 24:00. K provozu v pracovní dny cca mezi 6:00 a 19:00 jsou třeba na lince dva motorové vozy, v ostatních provozních obdobích jeden.

Linka S44 zastavuje ve všech stanicích i zastávkách na své trase. Na zastávkách Olovnice zast. a Velká Bučina vlaky zastavují pouze na znamení, což umožňuje zkrátit plánovaný konstrukční pobyt v zastávkách na minimum, tzn. na méně než 30 sekund. Mezi omezující faktory jízdního řádu linky S44 patří provozovaná vozidla, traťová rychlost, interval křížování v Kralupech nad Vltavou předměstí, možnosti dopravy Velvary a vytíženost traťového úseku Kralupy nad Vltavou předměstí – Kralupy nad Vltavou.



Obrázek 4 – Výřez z nákrešného jízdního řádu SŽDC pro trať 111; Zdroj: SŽDC

Vozidla na trati 111

Na trati 111 je pravidelně provozován pouze jeden typ vozidla. Jedná se o motorový vůz řady 810, resp. jeho modifikace 809 uzpůsobená pro provoz na spojích bez vlakvedoucího. Stručný technický popis vozidla je uveden v tabulce č. 4.

Tabulka 4 - Technický popis vozidla ř. 810 (809); Zdroj: [5]

Technický parametr	Hodnota (údaj)
Označení řady	810 (809)
Výrobce	Vagonka Tatra Studénka
Míst k sezení/stání	55/40
Délka přes nárazníky	13,97 m
Maximální rychlost	80 km/h
Hmotnost	20 000 kg

System odbavení cestujících na trati 111

Ve všech vlacích provozovaných na trati 111 je zaveden tzv. samoobslužný systém odbavení cestujících. Do takového vlaku má cestující povinnost nastoupit s předem zakoupeným jízdním nebo přepravním dokladem, případně cenou za přepravu zavazadel. [6]

Cestující bez jízdního dokladu má povinnost zakoupit si potřebné doklady v jízdenkovém automatu ve vozidle. Pokud je nasazeno vozidlo bez jízdenkového automatu, je povinen cestující nastupovat dveřmi umístěnými nejbližší stanovišti strojvedoucího a v době stání vlaku ve stanici požádat strojvedoucího o vystavení potřebných jízdenek. Cestující je povinen bezprostředně po nástupu do vlaku označit jízdenku v označovači, pokud je jím vůz vybaven. Strojvedoucímu je cestující povinen předložit ke kontrole jízdenku v případě, že ve voze není označovač nebo není funkční. Označovače jsou přizpůsobeny i na označování jízdenek PID (viz dále). [6]

Cestující, který při kontrole jízdních dokladů nepředloží potřebnou jízdenku, bude odbaven za jízdné, na které prokáže nárok s přírážkou k jízdnému ve výši 1000 Kč. Přírážka k jízdnému bude snížena na 400 Kč v případě, pokud ji cestující s účtovaným jízdným nebo doplatkem jízdného zaplatí na místě nebo u pokladní přepážky ve lhůtě do 14 dnů ode dne vzniku povinnosti zaplatit dlužnou částku. [6]

Zapojení trati 111 do PID

Celá trať 111 a všechny na ní provozované spoje jsou zařazeny do systému PID. Je možno používat časové i jednotlivé jízdenky v rámci své časové a pásmové platnosti. Jednotlivé jízdenky, které cestující nemají již označené např. z návazného autobusu, se označují při nástupu v označovači umístěném ve vozidle, resp. před nástupem do vlaku při příchodu na nástupiště v případě nástupu ve stanici Kralupy nad Vltavou.

Nově lze zakoupit jízdenky PID pro jednotlivou jízdu v pokladnách dopravce ČD. Ty jsou v případě trati 111 provozované ve stanicích Kralupy nad Vltavou a Velvary. V pokladně zakoupené jízdenky jsou označeny tarifním pásmem a je na nich již vytištěný čas počátku a konce platnosti. V pokladnách ČD lze také zakoupit papírové časové kupony pro vnější tarifní pásma.

Následující tabulka č. 5 uvádí seznam stanic a zastávek na trati 111 a jejich zařazení do tarifních pásem PID.

Tabulka 5 - Zastávky se zařazením do tarifního pásma PID

Název zastávky/stanice	Tarifní pásmo
Kralupy nad Vltavou	3
Kralupy nad Vltavou předměstí	3
Olovnice zastávka	4
Velká Bučina	4
Velvary	4

Význam integrace dále vzroste v souvislosti s druhou vlnou autobusové integrace oblasti Slánska.

2.3.2. Autobusové linky v oblasti Velvarska

Výchozí stav (leden 2019)

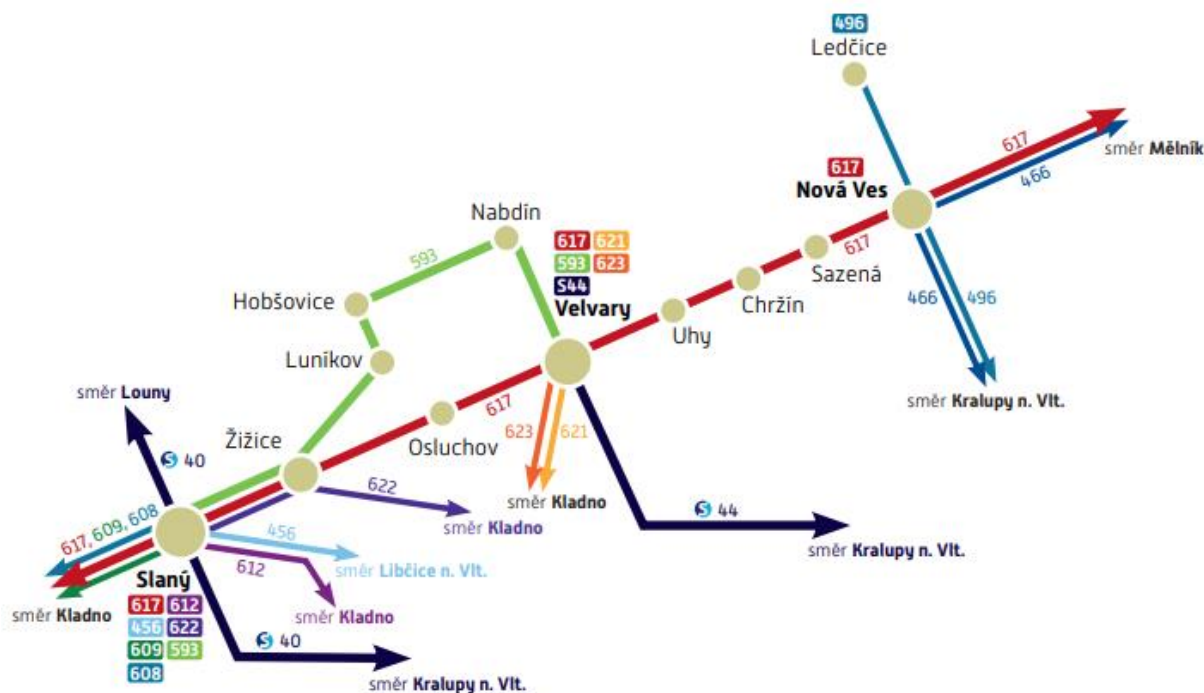
V roce 2017 proběhla v oblasti Velvarska první vlna integrace autobusových linek do systému PID. Došlo k rozšíření nabídky spojů, zpravidelnění jízdních řádů a zřehlednění linkového vedení. Byly také zavedeny vybrané návaznosti mezi autobusy a vlaky ve Velvarech.

Následující tabulka č. 6 uvádí autobusové linky, které zajíždí do Velvar k lednu 2019.

Tabulka 6 - Autobusové linky ve Velvarech (stav leden 2019)

Linka	Integrace	Trasa
593	PID	Slaný – Hobšovice – Velvary
617	PID	Kladno – Slaný – Velvary – Mělník
621	PID	Kladno – Zvoleněves – Velvary
623	PID	Kladno – Zvoleněves – Velvary
220067	Bez integrace	Vraný – Velvary – Praha
220081	Bez integrace	Poštovice – Kmetiněves – Velvary

Schéma linkového vedení na obrázku č. 5 znázorňuje přechodný stav mezi první a druhou etapou integrace Velvarska.



Obrázek 5 – Schéma linek PID Velvarsko (stav leden 2019); Zdroj: [7]

Stav po integraci Slánska (předpoklad III. čtvrtletí 2019)

V rámci II. etapy integrace Slánska dojde ke zlepšení návazností autobusů na vlaky a mezi autobusy, a to i v situacích, kdy se jedná o různé dopravce. Nejdůležitějším přestupním bodem bude autobusový přestupní uzel ve Slaném, kde budou spoje z Prahy a Kladna navazovat na regionální autobusy do většiny směrů.

Důležitým přestupním bodem bude také železniční stanice Velvary, kde regionální autobusy trasované z obcí na Velvarsku navážou na vlak do Kralup nad Vltavou a s přestupem dále do Prahy. Důležitou linkou bude 595 vedoucí ze severočeské Peruce přes Vraný a Poštovice do Vraného ke zmíněnému přestupu na vlak.

Autobusové linky zajišťující do Velvar po realizaci II. etapy integrace Slánska uvádí tabulka č. 7.

Tabulka 7 - Autobusové linky ve Velvarech (stav po realizaci II. etapy integrace Slánska)

Linka	Integrace	Trasa
593	PID	Slaný – Hobšovice – Velvary
617	PID	Kladno – Slaný – Velvary – Mělník
623	PID	Kladno – Zvoleněves – Velvary
595	PID	Velvary – Poštovice – Peruc
596	PID	Velvary – Loucká
597	PID	Velvary – Budihostice

2.3.3. Návaznosti železničních a autobusových spojů ve Velvarech

V souvislosti s integrací autobusové dopravy v oblasti Velvar, při které je kladen důraz na přestup mezi autobusovými a vlakovými spoji ve Velvarech, dojde ke změně řešení autobusových zastávek u stanice Velvary pro linky, které zde budou ukončeny.



Obrázek 6 – Schéma autobusových zastávek u žst. Velvary; Zdroj: [8] a autor

Na obrázku č. 6 je znázorněn předpokládaný stav řešení autobusových zastávek u žst. Velvary. Na obrázku znázorněném bodem 1 je zastávka určená pro výstup, která se nachází v současné zastávce v ulici Chržínská. Je to zároveň stávající zastávka linky 617, s to i pro

směr do Slaného. Z této zastávky pojedou autobusy manipulačně do ulice Nádražní, kde budou ve znázorněném bodě 2 mít manipulační zastávku. Jako nástupní bude sloužit nově zřízená zastávka na úrovni výpravní budovy, na obrázku znázorněná bodem 3. Z této zastávky budou linky 593, 595, 596, 597 a 623 vyjíždět na své trasy, které vedou přes centrum města Velvary. Nástupní autobusová zastávka bude osazena pouze jedním sloupkem standardizovaným v systému PID a vozy z ní budou odjíždět postupně.

3. CHARAKTERISTIKA INTEGROVANÉHO DOPRAVNÍHO SYSTÉMU

Integrace hraje v případě trati 111 klíčovou roli, proto bude tato kapitola věnována charakteristice základních integračních pojmů a přínosům, které integrace veřejné dopravy přináší. Zvyšující se přepravní nároky s menšími dopady do životního prostředí lze neefektivněji řešit nabídkou systému kvalitní veřejné dopravy, pro který se obyvatelé sami svobodně rozhodnou. To je také jeden z hlavních důvodů vzniku integrovaných dopravních systémů, do kterých řadíme i systém PID, v jehož rámci je provozována linka S44 na trati 111.

3.1. Základní pojmy

3.1.1. Integrace

Integrace je zřízení či doplnění celku, příp. jednotky z různých částí nebo začlenění velkého celku. Může ji být myšleno také spojení či propojení sítě a odstranění bariér. [9]

3.1.2. Integrovaný systém

Integrovaným systémem je systematické infrastrukturní a provozní propojení různých dopravních systémů při zohlednění jejich specifických výhod k efektivnímu využití rezerv, a to jak z pohledu kapacity vozidel, tak i infrastruktury. [9]

Cílem integrovaného systému je především vzrůst atraktivity prostředků hromadné dopravy při současném zvýšení hospodárnosti. Podmínkou je kooperace koordinátora, objednatelů, dopravců a případně dalších institucí. Rozhodující je nejen kvalita a nabídka jednotlivých druhů dopravy, ale především míra spolupráce, jejímž výsledkem je synergický efekt. [9]

Dalšími cíli integrovaných systémů je lepší využití specifických výhod jednotlivých druhů dopravy, rovnoměrnější zatížení dopravních cest a využití volných kapacit vozidel. Výsledkem je také odlehčení citlivých oblastí (např. center měst) a omezení neproduktivní dopravy. [9]

Z pojmu integrovaný systém je odvozen pojem integrovaný dopravní systém (IDS), který znamená systematické propojení všech v dané oblasti dostupných linek a druhů městské a regionální dopravy v jeden systém. [9]

3.2. Přínosy integrace veřejné dopravy

Z IDS mají užitek jak samotní cestující, tak i dopravci. Ocení ho však i centra aglomerací, tedy větší města, i obce v regionu. [9]

3.2.1. Přínosy pro cestující

Mezi hlavní přínosy pro cestující patří princip „1 jízdenka, 1 jízdní řád, 1 tarif, 1 síť“. Cestující tak nemusí řešit, jakým dopravním prostředkem v rámci integrované dopravy cestuje. To přináší lepší spojení v rámci města, přes hranice města a regionu i v rámci regionu. [9]

Jako další přínosy lze zmínit koordinované jízdní řády, zajištění návazností, možnost zavedení přestupního tarifu, kdy cestující nemusí platit za každý úsek zvlášť, předplatní jízdné i možnost využití alternativních spojení. [9]

3.2.2. Přínosy pro dopravce

Integrace veřejné dopravy s sebou přináší indukovanou mobilitu, a tedy rostoucí poptávku po dopravě, což patří mezi přínosy integrace pro dopravce. Zapojení do integrace také přináší větší produktivitu vozidel. Dopravci mají v neposlední řadě i větší perspektivu do budoucna relativně jistějšími dopravními výkony vzhledem k nižšímu riziku redukce výkonů z důvodu poklesu poptávky. [9]

3.2.3. Přínosy pro města

Díky zapojení příměstské dopravy prostřednictvím nových rychlých spojení po železnici a kratších intervalů autobusových linek, příp. i nových zastávek, se zlepšuje dopravní obsluha na okrajích města. Taktéž dochází k omezení souběhů, čímž jsou efektivněji vynakládány finanční prostředky. Využíváním zastávek městské dopravy příměstskými linkami a vyšším podílem cestujících používajícím železnici klesají nároky na autobusové terminály a zastávky. [9]

Pro obyvatele měst přináší integrace přínos i omezením nárůstu individuální automobilové dopravy z regionu, jejíž nárůst lze považovat za stále více aktuální problém větších měst. Integrace dále přináší lepší spojení do okolí města turistickou a rekreační dopravou. [9]

3.2.4. Přínosy pro regiony

Pro regiony přináší integrace jak lepší spojení do města, tak i v rámci samotného regionu. Spolufinancováním příměstské dopravy městy, kam linky přijíždí a plní tím i úlohu městské dopravy, šetří regionům finance, které mohou následně vložit např. pro zlepšení dopravy v rámci samotného regionu. Integrací taktéž může dojít k omezení souběhů. [9]

Pro obyvatele regionu přináší integrace vyšší flexibilitu, a tím i lepší pozici na pracovním trhu. Větší mobilita obyvatel přináší regionu ekonomický rozvoj zvýšením turistického ruchu. Lze zmínit i vyšší kvalitu života v regionu možností spojení např. do kin či divadel a zpět. [9]

3.3. Druhy integračních opatření

V tomto bodě budou vyjmenována jednotlivá integrační opatření systematicky rozdělená do čtyř skupin tak, jak je rozděluje [9].

3.3.1. Dopravně-provozní opatření

První skupinou opatření je myšlena integrace provozních výkonů, popř. dopravních nabídek jednoho nebo více dopravců, a jednoho nebo více druhů dopravy. Většinou znamená úpravu jízdních řádů nebo vedení linek. [9]

U dopravně-provozních opatření jsou rozlišována prostorová nebo časová integrační opatření. Mezi opatření prostorová se řadí propojení linek či omezení souběhů. Časovými opatřeními je myšlena koordinace jízdních řádů, a to jejich proložením mezi jednotlivými linkami či zajištěním návazností mezi linkami. Je třeba také zmínit význam tangenciálních linek v rámci IDS. Ty zlepšují propojení jednotlivých částí města, aniž by cestující musel cestovat přes centrum měst a odlehčují centrální úseky páteřních linek většinou kolejové sítě. [9]

3.3.2. Stavební opatření

Druhou skupinou jsou stavební opatření, která integrují infrastrukturu jednoho či více dopravců a jednoho či více druhů dopravy. [9]

Stavební opatření jsou často podmínkou pro realizaci dopravně-provozních opatření, která byla zmíněna v předchozím bodě. Při jejich realizaci je třeba mít připraven dopravně-provozní

koncept, který stavba umožní plně realizovat. Mezi stavební opatření řadíme např. propojovací tratě, přestupní uzly či záchytná parkoviště. [9]

3.3.3. Technická opatření

Jedná se o integraci provozních výkonů a dopravních nabídek, infrastruktury a zařízení jednoho nebo více dopravců a jednoho nebo více druhů dopravy prostřednictvím technického řešení. [9]

Od stavebních a dopravně-provozních opatření se liší tím, že obsahují mnohdy inovativní řešení týkající se zejména vozidel nebo různých zařízení. Lze je vnímat také jako koordinovaný vývoj technických zařízení a technologií. Mezi příklady technických opatření lze uvést sjednocení způsobu odbavování a distribuce jízdenek, sdílená zařízení (jako třeba informační systému nebo signalizační zařízení), sdílené tratě a vícesystémová vozidla (např. vlakotramvaje). [9]

3.3.4. Organizační opatření

Poslední skupinou jsou opatření organizační, která integrují provozní výkony a dopravní nabídky jednoho nebo více dopravců a jednoho nebo více druhů dopravy, a to prostřednictvím společného postupu řešení, lepší organizací a koordinací jednotlivých součástí. [9]

Jako konkrétní příklady organizačních opatření lze zmínit zejména zřízení koordinátora, zavedení jednotného tarifu, společných přepravních podmínek, rozdělení tržeb z jízdného, přípravu dopravního plánu, zavedení jednotných standardů kvality či komplexní informování cestujících a společné marketingové činnosti. [9]

4. TERÉNNÍ PRŮZKUM A ANALÝZA PROBLÉMŮ VE VELVARECH

Terénní průzkum a analýza problémů ve sledované oblasti je zaměřena na stanici Velvary. Kapitola analyzuje situaci související jak s nádražní budovou, tak i s jejím okolím.

4.1. Výpravní budova

Výpravní budova se nachází bezprostředně u 3. staniční koleje, jak znázorňuje obrázek č. 7. Hlavní vchod do budovy slouží pouze pro služební účely. Nachází se zde zázemí pro dopravního zaměstnance provozovatele dráhy, ale vzhledem k dopravnímu režimu D3 zde tento zaměstnanec není obsazen. Místnost slouží pro strojvedoucího, který zde telefonicky koná dopravní úkony.



Obrázek 7 - Výpravní budova; Zdroj: autor

Boční vchod se nachází u křižovatky v ulici Nádražní. Je označen tabulí ČD, která informuje, že se zde nachází čekárna a pokladní přepážka. Pro vstup do prostor pro cestující je třeba překonat schody, nejedná se tedy o bezbariérově přístupné místo.

Vnější stav budovy napovídá, že zde proběhla rekonstrukce. Vnější nátěr ale už vykazuje známky opotřebení. Vstupní dveře jsou novějšího typu, ale vstupní vnější část do prostor pro cestující neprošla větší úpravou.

Vnitřní prostory pro cestující jsou osazeny původními stoly a židlemi. Ani podlahová část zjevně nebyla rekonstruována. Na stěnách se nachází informační a propagační materiály ČD a PID.

4.2. Pokladna

V prostorách čekárny (obrázek č. 8) se nachází pokladní přepážka, která odbavuje cestující vnitrostátními jízdními doklady ČD. Na přepážce lze dále zakoupit jízdenky PID, a to jak krátkodobé, tak i dlouhodobé, ale pouze v papírové podobě. Přepážka má otevřeno sedm dní v týdnu, a to vždy od ranních hodin do odpoledne. Otevírací doba má během provozního dne vždy dvě pauzy a je uzpůsobena pro přibližně dvanáctihodinové směny.



Obrázek 8 - Vstup do čekárny a k pokladní přepážce; Zdroj: autor

4.3. Informační systém

Na výpravní budově ani v jejím bezprostředním okolí se nenachází elektronická informační tabulce znázorňující nejbližší odjezd vlakového spoje ani jeho případné zpoždění či mimořádnost v dopravě. Stanice není vybavena funkčním staničním rozhlasem. Informace

o pravidelných odjezdech vlaků lze zjistit pouze z papírových vývěsek umístěných na výpravní budově.

4.4. Zastávky návazných autobusových linek

I přesto, že se na výpravní budově nachází starší informační tabule s nalepenými aktuálními jízdními řády, místo není osazeno dopravní značkou „I, J04c - Zastávka autobusu“ ani zpevněným nástupním ostrůvkem. Z dané situace nelze jasně rozpoznat, zda místo pro otáčení reálně v některých případech slouží i pro nástup a výstup pro cestující. Oficiálně se však o zastávku nejedná.

Nejbližší oficiální zastávka autobusu se nachází 50 m od výpravní budovy v ulici Chržínská (obrázek č. 9). Jedná se o komunikaci II/616, která je spojnici Velvar a Podbořan. Zastávka s názvem „Velvary, Žel.st.“ je vybavena na obou stranách komunikace červenými zastávkovými sloupky PID. Zastávka směrem z centra Velvar je vybavena přístřeškem. V zastávce „Velvary, Žel.st.“ pravidelně zastavují autobusové linky PID 593 Slaný – Velvary a 617 Kladno – Slaný – Mělník. Dále zde cestující mohou využít linku PAD 220081 Poštovice – Velvary – Velká Bučina.



Obrázek 9 - Autobusové zastávky v ulici Chržínská; Zdroj: autor

Vzhledem k tomu, že mezi výpravní budovou a autobusovými zastávkami leží budovy, není po výstupu z vlaku zřejmé, kde se zastávky nacházejí. Jakákoliv informace o jejich poloze chybí.

Spojnice mezi vlaky a autobusy také není technicky přizpůsobena pro tuto přestupní vazbu. Protože jsou autobusové jízdny řády přizpůsobeny vlakovým spojům, nelze považovat tento stav za vyhovující.

4.5. Autobusové obratiště

U výpravní budovy se nachází místo, kde se dle sledování autora této práce otáčejí autobusy. Jedná se o zčásti nezpevněnou plochu, která není nikterak přizpůsobená pro pravidelné jízdy vozidel autobusů a pro tyto účely není vhodná.

Variantně je pro otáčení autobusových spojů využívána plocha severovýchodně od výpravní budovy, která slouží i jako plocha pro parkování. Vzhledem k absenci jakéhokoliv dopravního značení se nejedná o vhodné plochy pro manipulační prostor a pravidelné otáčení autobusových linek.

4.6. Parkoviště

V blízkosti železniční stanice se nachází dvě plochy, které slouží k parkování. První plocha se nachází v bezprostřední blízkosti výpravní budovy, druhá 125 m jihozápadním směrem od ní.

První parkovací plocha leží u východní strany výpravní budovy, znázorněna je na obrázku č. 10. Tato plocha není označena vodorovným ani svislým dopravním značením, které by parkování upravovalo. V pozdních odpoledních hodinách v běžný pracovní den se zde nacházela tři zaparkovaná auta. Při vhodném dopravním řešení lokality by se zde mohlo nacházet místo pro parkování pro několikanásobně více aut.



Obrázek 10 - Prostor u výpravní budovy žst. Velvary; Zdroj: autor

Druhá parkovací plocha se nachází za železničním přejezdem, který leží v bezprostřední blízkosti železniční stanice v ulici Nádražní, u vjezdu do areálu firmy Metal Trade Comax, a.s. Místa pro parkování se nachází po obou stranách komunikace s tím, že na straně přiléhající k areálu firmy je parkování firemními cedulemi vyhrazeno pro vlastní potřebu. Protilehlá strana nabízí minimálně dvojnásobek parkovacích míst, která nejsou označena ani vyhrazena a mohou tedy sloužit i jako odstavná plocha pro občany, kteří by dále pokračovali v cestě vlakem.

4.7. Shrnutí zjištěných problémů

Za možné problémy snižující atraktivitu trati 111 z pohledu situace ve stanici Velvary a jejím okolí lze na základě terénního průzkumu považovat zejména:

- nevyhovující prostory pro cestující (staré vybavení čekárny),
- absence funkčního audio i vizuálního systému informujícího o odjezdech vlaků a mimořádnostech,
- nejasné umístění zastávky návazných autobusů,
- absence navigačního systému pro přestup mezi vlaky a autobusy,
- nevhodně umístěné obratiště autobusů,

- nedostatek parkovacích míst, resp. jejich nejasné vymezení a označení,
- špatná přístupnost pro obyvatele města (nevyhovující přístupové cesty),
- zcela nevyhovující bezbariérovost.

Návrh řešení zjištěných problémů ve stanici Velvary a jejím okolí zahrnuje následující kapitola, která má za cíl nalézt opatření vedoucí k celkovému zatraktivnění provozu na trati 111.

5. NÁVRH ZATRAKTIVNĚNÍ PROVOZU NA TRATI 111

5.1. Spolupráce s městem Velvary

Při terénním průzkumu autor práce zjistil, že infrastruktura železniční stanice Velvary ani jejího blízkého okolí není na odpovídající úrovni. Pokud je nemalá část z veřejných finančních prostředků směřována do zajištění dopravní obslužnosti, měli by všichni zainteresovaní představitelé činit kroky k jejich maximálnímu využití.

K těmto krokům patří i angažovanost představitelů měst v zpřístupnění a větším zapojení železnice. Nemusí se jednat jen o infrastrukturní opatření, aktivity mohou být směřovány také do oblasti bezpečnosti, informování, sbírání poznatků a předání zpětné vazby od občanů či pomoc při hledání využití prostor v budovách, které dnes nejsou plně využity.

Spolupráce s městem Velvary by mohla přinést výhody v mnoha ohledech. Nejvýznamnější oblasti dle názoru autora práce jsou vyjmenovány v následujících bodech.

5.1.1. Přístupové cesty

Pro příchod k železniční stanici jsou využívány primárně ulice Nádražní a Chržínská. Pro bezpečný příchod ke stanici je zapotřebí učinit opatření na těchto návazných komunikacích.

V ulici Nádražní ve směru od firmy Metal Trade Comax, a.s. není zřízen chodník. Nejedná se sice o vysoce využívanou komunikaci, i přesto může ale mezi chodci a řidiči docházet ke konfliktním situacím. Jestliže mají být motivováni občané k využívání železnice, je vhodné, aby došlo ke zřízení zpevněného chodníku od výpravní budovy přes přejezd směrem k městské části Sídliště.

Při příchodu od ulice Chržínská je zřízen chodník po křižovatku u železniční stanice v ulici Nádražní. Poté je ale nutné projít nepřehlednou křižovatkou k výpravní budově a dále na nástupiště. Autor práce navrhuje zřízení přechodu pro chodce, který by spojoval stávající chodník s nově zřízeným, zmíněným v předchozím odstavci. Tento chodník by vedl přímo ke vchodu do čekárny a pokladny a poté by navázal na nástupiště u výpravní budovy.

K prověření by také mohla být dopravní řešení pomáhající zklidnění individuální automobilové dopravy u železniční stanice Velvary. Mohlo by se jednat např. o instalaci dělicího ostrůvku či zvýrazněného dopravního značení, a to jak svislého, tak i vodorovného. Žádoucí by také mohlo

být zřízení přechodu pro chodce u přejezdu v ulici Nádražní. Ten by sloužil pro chodce směřující k ulici Na Průhoně.

5.1.2. Přednádražní prostor

Kromě již zmíněných opatření na návazných komunikacích by bylo žádoucí celkové zkulturnění přednádražní prostor vlastněných městem. Cílem by mělo být zvýšení atraktivity tohoto dopravního uzlu i jeho estetické hodnoty. Mohlo by dojít ke zřízení laviček, doplnění květin, informačních městských stojanů apod. Přednádražní prostor je znázorněn na obrázku č. 11.

Jako neméně podstatné opatření by autor práce rád zmínil zřízení bezbariérového přístupu z návazných autobusových zastávek či dalších přístupových cest v přednádražním prostoru. To by mohlo být ideálně spojeno s vybudováním bezbariérových nástupišť, resp. se zřízením nástupiště s normovanou výškou 550 mm nad temenem kolejnice.



Obrázek 11 - Prostor před výpravní budovou žst. Velvary; Zdroj: autor

Jako další opatření lze zmínit zřízení cyklostanů, které by se měly nacházet např. v blízkosti čekárny s pokladnou, aby alespoň psychologicky odradily případné osoby, které by chtěli odstavená kola poškodit či odcizit. Je také možné umístění chráněných cykloboxů, které lze zpoplatnit.

5.1.3. Rozšíření spektra využití prostor

Město Velvary by se mohlo také zapojit do hledání řešení většího využití výpravní budovy. Vzhledem k tomu, že aktuální využití železnice negeneruje takovou poptávku, která by stačila např. k zřízení prodejny se zbožím a službami, které mohou cestující potřebovat, mohlo by dojít k přesunutí vhodné městské instituce právě do výpravní budovy.

Bylo by také možné využít prostory pro vytvoření informačního centra, které by v kooperaci s ČD či SŽDC a organizátorem dopravy mohlo být spojené s prodejem jízdenek a veškerého sortimentu jízdních dokladů PID, čímž by se zvýšila efektivita prodejního místa. To by mohlo také vést k přivedení dalších potenciálních železničních cestujících.

5.1.4. Bezpečnost

Jako poslední, ale neméně důležité opatření, které by autor práce rád zmínil, je zajištění bezpečnosti v železniční stanici i v jejím okolí. Mohlo by se jednat o pravidelnou kontrolu nádražních prostor či návazných parkovacích míst prostřednictvím městské a státní policie, což by dále zvýšilo atraktivitu železnice. V případě realizace doprovodných opatření, která byla zmíněna v předchozích bodech, je zvýšení bezpečnosti důležitý aspekt jejich dlouhodobější udržitelnosti.

Pro další zvýšení pocitu bezpečí i prevence je možné uvažovat zlepšení osvětlení přístupných prostor železniční stanice či zřízení kamerového systému, který by mohl monitorovat jak prostor uvnitř budovy, tak i v její bezprostřední blízkosti. Dále by mohly být také kamery umístěny u parkoviště.

5.2. Návrh změny situace stanice Velvary a jejího okolí

Vzhledem k rostoucímu významu přestupního bodu ve Velvarech by bylo vhodné provést celkovou rekonstrukci železniční stanice a vytvořit zde přestupní terminál, aby zde byly vytvořeny adekvátní podmínky pro cestující. To však překračuje rámec této práce, autor se proto dále zaměřil převážně na dílčí návrhy úprav.

5.2.1. Výpravní budova

Jak již bylo zmíněno v části „Rozšíření spektra využití prostor“, nádražní budova sice plní dopravní i přepravní účel, ten není ale zcela jistě využit naplno. Dále budova postrádá jakékoliv komerční využití. To by mohlo při chytře zvoleném přístupu vézt ke zkulturnění prostředí a potenciálně by mohlo přinést i další cestující či přivést vlakovou dopravu do povědomí dalším lidem, kteří ji nyní nevnímají jako konkurenceschopný dopravní prostředek.

Z přepravního hlediska autor navrhuje zkulturnit vnitřní prostředí prostor pro cestující. Je pozitivním faktem, že se zde čekárna nachází, což oproti autobusům přináší výhodu. Bylo by ale vhodné zlepšit prostředí čekárny, a to jak z pohledu renovace podlahy a stěn do podoby odpovídající dnešní době, tak i samotného vybavení. Při zvolení dostatečně pohodlných i odolných židlí by prostor mohl přitáhnout i ty, kteří se dnes místu vyhýbají. Přítomnost nežádoucích osob lze přijatelně eliminovat přítomností zaměstnance pokladny. Za vhodné autor považuje i doplnění vhodného automatu na studené i teplé nápoje.

Při realizaci návazných opatření, která by přivedla do vlaků více cestujících, by mohla být budova využita i k vhodnému komerčnímu využití. Mohlo by se jednat o menší prodejnu, kterou by mohli využít cestující a lidé z okolí. Přítomnost dalšího stálého zaměstnance by mohlo napomoci k zatraktivnění prostředí.

5.2.2. Bezbariérovost železniční stanice

Jako další z opatření, které autor práce navrhuje, by bylo doplnění bezbariérového přístupu jak do výpravní budovy, tak i na nástupiště, resp. zřízení hrany nástupiště s normovanou výškou. V kombinaci se zřízením bezbariérových přístupových cest v okolí a ideálně i bezbariérovými vozidly by se tím železnice otevřela dalším cestujícím, které dnes bariérovost odrazuje.

5.2.3. Autobusové zastávky

Vzhledem k tomu, že přestup mezi autobusovými a vlakovými spoji v souvislosti s integrací oblasti plní čím dál větší roli, autor práce považuje za vhodné přiblížit autobusové zastávky k vlaku. Jako nejvhodnější místo autor zvolil současný prostor, který je využíván k otáčení autobusů. Nachází se v bezprostřední blízkosti jak výpravní budovy s pokladnou, tak i nástupiště.

5.2.4. Informační systém

I v souvislosti s posílením role přestupního uzlu by bylo vhodné zřízení jednotného audiovizuálního informačního systému, který by na jednom místě zobrazoval nejbližší odjezdy vlaků i autobusů a uváděl by i aktuální informace, jako je výše případného zpoždění. Systém by měl také umožňovat dálkový zásah dispečerů, kteří by mohli na informačních tabulích zobrazovat případné mimořádnosti v dopravě a v případě potřeby o nich i audio systémem informovat.

5.2.5. Parkoviště

Jak již bylo zmíněno v části „Terénní průzkum“, v blízkosti stanice se nachází dvě parkovací plochy. Z pozorování lze soudit, že již dnes jsou částečně využívány lidmi, kteří dále pokračují vlakem, ale pouze v omezené míře. Pokud by došlo k stavebním úpravám spočívajících v zřízení plnohodnotného P+R, tj. především doplnění svislého i vodorovného dopravního značení upravujícího parkování, dále navigačních a informačních tabulí, náležitě propagaci u místních samospráv, zkulturnění ploch a případně i oplocení, mohlo by dojít k zvýšení zájmu o parkování u železniční stanice a ke zvýšení zájmu o vlaky. Po vhodných lehčích stavebních úpravách by se mohlo v blízkosti železniční stanice Velvary nacházet přibližně 50 parkovacích míst.

5.3. Vybudování nové zastávky ve Velvarech

Železniční stanice Velvary se nachází u severovýchodního okraje města. Trať od Kralup nad Vltavou přitom prochází středem západní části a jižním okrajem města. Za stanicí Velvary dále také pokračuje drážní těleso, které se stáčí levým obloukem do areálu bývalého cukrovaru. Autor práce proto prověřil možnost zřízení druhé zastávky, která by zvětšila akční rádius železnice především z pohledu bezmotorové dostupnosti.



Obrázek 12 - Bývalá vlečka do cukrovaru; Zdroj: [8]

Kolejové propojení trati spojující obvod stanice Velvary s areálem bývalého cukrovaru, znázorněné na obrázku č. 12, je nevyužívané, přesto bylo autorem prověřeno z pohledu jeho možného využití pro osobní dopravu a případné umístění nové zastávky za stávající stanicí Velvary. Jediná smysluplná poloha zastávky by se nacházela v areálu bývalého cukrovaru, v jehož okolí se ale nenachází zástavba, která by generovala dostatek potenciálních uživatelů železnice. Varianta využití nepoužívaného drážního tělesa tedy nebyla více dále prověřována a pozornost z pohledu výstavby nové zastávky byla zaměřena na výstavbu u dnes pojižděného úseku dráhy ve městě Velvary.

Sledovány a prověřovány byly tři varianty, z nichž třetí má dvě podvarianty. Rozpracovány jsou v následujících bodech. Délka nástupiště byla uvažována vždy 90 m. Tato délka postačuje pro délku dvou spojených dvouvozových motorových jednotek odpovídajících jednotkám řady 844.

Navrhované polohy nástupišť nové zastávky dle jednotlivých variant jsou znázorněny na obrázku č. 13. Číslem jedna je označena dolní poloha, střední poloha je označena číslem dva a varianty horní jsou označeny číslem tři.



Obrázek 13 - Prověřované polohy nové zastávky; Zdroj: [8] a autor

5.3.1. Dolní poloha

Nejprve byla prověřována poloha nové zastávky nejbližší stanici Velvary (na obrázku č. 13 znázorněná číslem 1). Severní konec zastávky by ležel při ulici Na Průhoně. Zastávka by sousedila s dětským hřištěm u sokolovny a její jižní konec by ležel přibližně v polovině rovnoběžné části ulice Čechova s železniční tratí.

Zastávka v této poloze by byla nejbližší základní škole v ulici Školní i náměstí Krále Vladislava, které lze považovat za centrum města. Také by nejlépe obsloužila část města Sídliště, které se nachází na západ od prověřované polohy zastávky. Zastávka v této poloze by byla nejbližší žst. Velvary, vzdálenost by činila 250 m.

Zastávka by mohla být napojena spojovacím chodníkem přímo do ulice Na Průhoně i do rovnoběžné části ulice Čechova. S ohledem na okolní zástavbu by dle názoru autora práce bylo vhodnější situování nástupiště vlevo od trati, tzn. při areálu hřiště u sokolovny, a to i přes fakt, že by se nacházela na vnější straně oblouku. Nástupiště by mohlo sloužit rovněž jako spojnice ulic Na Průhoně a Čechova; dnes je v části potenciálního nástupiště nezpevněná cesta, jak lze vidět na obrázku č. 14. Trať je v místě prověřované polohy vedena většinou na mírném náspu a částečně v úrovni okolního terénu. Vlastníkem pozemku u tělesa dráhy je město Velvary.



Obrázek 14 - Dolní varianta polohy nové zastávky; Zdroj: autor

5.3.2. Středová poloha

Další prověřovaná poloha nové zastávky se nachází v prostoru při trati mezi ulicemi Čechova a Sokolská. Spojovacími chodníky by byla napojena na obě uvedené ulice s tím, že na jižní straně by byl přes stávající přejezd přístup do ulice Komenského. Pohled od severního začátku případného nástupiště je znázorněn obrázkem č. 15.



Obrázek 15 – Středová varianta polohy nové zastávky; Zdroj: autor

Propojení do ulice Komenského by mohlo být prověřeno také s možností zřízení nového přechodu přes trať při severním okraji uvažované zastávky. Vzhledem k současné nízké traťové rychlosti v tomto úseku by nemusely být problémem rozhledové poměry. Při průzkumu bylo prověřeno, že zde běžně občané koleje přecházejí, výstavba nové zastávky v této poloze by mohla přinést pozitivum i v legalizaci tohoto přechodu.

Zastávka by se nacházela na vnitřní straně oblouku při okraji zahrad sousedních domů. Z důvodu blízkosti těchto pozemků by musela být prozkoumána možná šířka nástupiště. Trať v místě potenciálního nástupiště vede na mírném náspu. Vzdálenost od žst. Velvary by činila 360 m. Vlastníkem pozemku u tělesa dráhy jsou soukromí vlastníci.

5.3.3. Horní poloha

Třetí zkoumaná poloha nové zastávky se nachází nejjihněji. Severní cíp zastávky by ležel při ulici Sokolská a jižní v úrovni tenisového kurtu při ulici Petra Bezruče. Zastávka by byla napojena přímo do přejezdu v ulici Sokolská, tím by byl zajištěn i přímý přístup do ulice Komenského.

Zastávka by byla umístěna v těžišti jižní části města Velvary. V bezprostřední blízkosti by se nacházel domov pro seniory. Byť se v této poloze při východní straně trati nenachází již přímo sousedící zástavba, výhodou je, že od současné stanice Velvary činí vzdálenost 500 m, což

je oproti předchozím dvou variantám nejdále. Ve vzdálenosti do 200 m od prověřované polohy zastávky se kromě domova důchodců nachází kostel Sv. Jiří a hřbitov.

Umístění zastávky bylo dále prověřováno ve dvou podvariantách, kde kritériem bylo směrové umístění nástupiště vzhledem k trati, která v těchto místech přechází z krátkého mezipřímého úseku do oblouku.

Horní poloha vlevo

Tato poloha se nachází na vnější straně oblouku a přímo sousedí s areálem domova pro seniory. Jak je vidět na obrázku č. 16, trať je zde vedena v mělkém zářezu a nachází se zde nezpevněná cesta. V severní části se již dnes nachází úzký napojovací chodník do ulice Sokolská umístěný v bezprostřední blízkosti přejezdu. Zřízené nástupiště v této poloze by zároveň mohlo zlepšit úroveň pěší dostupnosti spojnice ulic Sokolská a Petra Bezruče. Vlastníkem pozemku u tělesa dráhy je Středočeský kraj, pro který ho spravuje Domov Velvary.



Obrázek 16 - Horní varianta polohy nové zastávky; Zdroj: autor

Horní poloha vpravo

Zastávka v této poloze by se nacházela na vnitřní straně oblouku. Trať je zde v zářezu, který je v části uvažované polohy vyšší, než v případě předchozí podvarianty. Zastávka by byla zaústěna u jejího severního konce, a to v bezprostřední blízkosti přejezdu. Na jejím jižním konci by zaústěna nebyla, protože se zde nenachází žádná cesta ani se zde není v blízkosti

zástavba. Vlastníkem pozemku u tělesa dráhy je v dostatečné šíři Česká republika, pro kterou ho spravuje SŽDC.

5.4. Obsluha nové výstavby v městské části Kralupy nad Vltavou - Zeměchy

Vzhledem k nové výstavbě v severní části městské části Zeměchy, znázorněné v mapovém podkladu na obrázku č. 17, by bylo vhodné prověřit možnost výstavby nové zastávky na trati. Zřízení nové zastávky v souvislosti s novou výstavbou zmiňuje i Plán dopravní obslužnosti Středočeského kraje v rámci řešení aktuálních přepravních potřeb, a to především z důvodu vzniku nových obytných celků. Zastávka by se mohla nacházet v bezprostřední blízkosti přejezdu v ulici Nový Dvůr. [10]

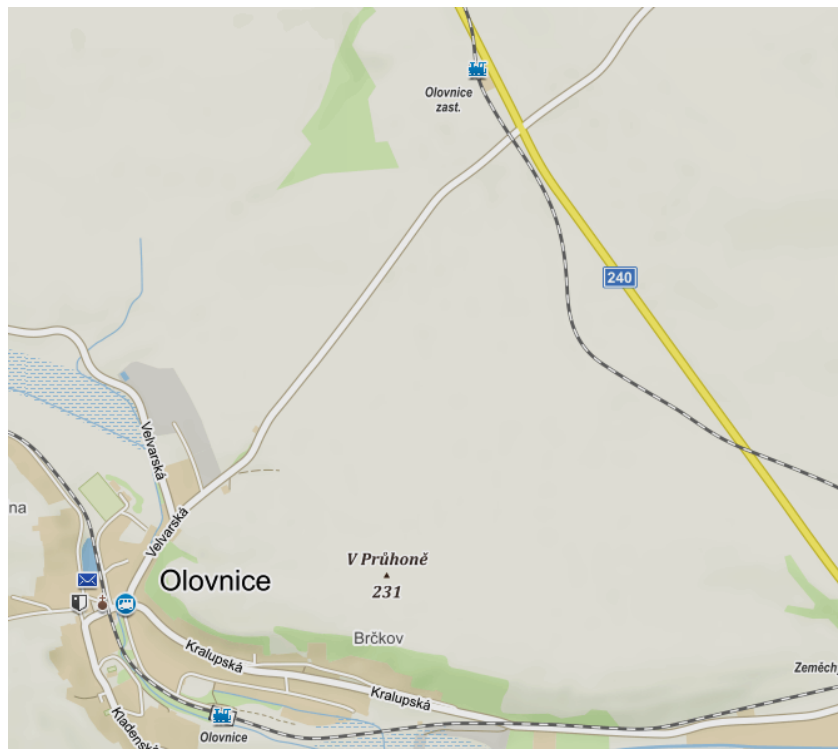


Obrázek 17 – Nová výstavba v Zeměchách; Zdroj: [8]

I přesto, že se v městské části Zeměchy nachází již jiná železniční zastávka, která leží na trati 110 Kralupy nad Vltavou – Louny, bylo by vhodné se detailněji prověřit možnost výstavby nové zastávky, např. v návazné diplomové práci.

5.5. Olovnice zastávka a dopady do jízdního řádu

Mezi Zeměchy a Velkou Bučinou se nachází zastávka Olovnice zast. V bezprostřední blízkosti zastávky se nachází jedna obytná budova. Další nejbližší budovy se nachází ve vzdálenosti více než 1300 m v obci Olovnice, odkud obyvatelé již ovšem mají blíže ke stanici Olovnice ležící na trati 110 Kralupy nad Vltavou – Slaný. Situaci znázorňuje obrázek č. 18, v jehož horní části je zastávka Olovnice zobrazena.



Obrázek 18 – Olovnice zastávka; Zdroj: [8]

Vzhledem k nevhodné poloze této zastávky i případnému zřízení zastávky Zeměchy, jejíž zprovoznění by mělo negativní dopad na systémovou jízdní dobu mezi stanicemi Kralupy nad Vltavou předměstí a Velvary, autor práce navrhuje prověření zrušení této zastávky. Toto prověření by mělo být součástí hlubší analýzy provozního konceptu na této trati.

Jak již bylo zmíněno v části popisující jízdní řád linky S44, interval a časové polohy spojů jsou podmiňovány mnoha faktory, které lze rozdělit na infrastrukturní a vozidlové. Například v ranní špičce při zachování stávajících návazností na linky osobních a spěšných vlaku či rychlíků směr Praha již prakticky není možné zkrátit interval.

Tato obsáhlá problematika vyžaduje hlubší analýzu jízdního řádu a celkového provozního konceptu na této trati, která by mohla být realizována např. v případné návazné diplomové práci.

5.6. Zlepšení distribuce jízdenek PID

5.6.1. Prodej jízdenek PID ve vlaku

Při nástupu do vlaku bez jízdního dokladu v zastávce, kde není možnost si zakoupit jízdenku PID a cestující ji nemá předem zakoupenou např. z předprodeje či návazného autobusu, nemá cestující možnost si zakoupit jízdní doklad PID pro svou cestu. Výjimkou je využití mobilní aplikace PID Lítačka.

Řešením uvedeného nedostatku by bylo zavedení prodeje jednotlivých jízdních dokladů PID ve vlaku, a to buď prostřednictvím přenosné osobní poklady (POP) u strojvedoucího nebo pomocí automatu na jízdenky ve vlaku. Strojvedoucí již velmi omezený sortiment jízdenek PID prodávají, nejedná se však o jednorázové jízdní doklady.

Bylo by třeba řešit technické hledisko prodeje jízdních dokladů PID ve vlaku, tzn. technickou úpravu zařízení POP či pořízení automatů, které by výdej jízdenek PID umožňovaly.

Vzhledem k tomu, že tarif PID je pro mnoho relací oproti tarifu dopravce ČD levnější, mohlo by toto opatření mít dopad i do vybraných tržeb a prokazatelné ztráty. Na druhou stranu zatraktivnění dopravní obslužnosti a zlepšení dostupnosti jízdních dokladů může naopak tržby zvýšit. Podrobnější řešení tohoto tématu je však nad rámec bakalářské práce.

5.6.2. Předplatní jízdenky v pokladnách

Pokladní přepážky prodávají jízdní doklady PID, ale pouze omezený sortiment v papírové podobě. Při stále důležitější úloze integrovaného dopravního systému se přímo nabízí rozšíření prodeje sortimentu integrovaných jízdních dokladů. Na pokladní přepážce není možné koupit předplatní jízdné pro území hl. m. Prahy či pořídit si samotný elektronický nosič předplatního jízdného – kartu Lítačka. Je třeba také zajistit prodej kompletního sortimentu předplatních jízdních dokladů i pro místní vazby.

5.6.3. Informační a distribuční centrum

K distribuci jízdenek PID a k informování občanů o možnostech cestování veřejnou dopravou v rámci IDS je možné zřídit informační centrum v centru města. Informační a prodejní místo by mohlo být umístěno na náměstí Krále Vladislava, a to například v budově městského úřadu. Tamní zaměstnanci by byli vybaveni znalostmi tarifní problematiky a dokázali by občanům

nabídnout nové možnosti cestování, které by pro ně mohlo být i cenově výhodnější. Tím by mohlo dojít i k nárůstu počtu cestujících na trati 111.

6. ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

6.1. Hodnocení vhodné polohy nové zastávky ve Velvarech

6.1.1. Dopravně-provozní kritéria

Pro zvolení varianty, která by z dopravně-provozního pohledu plnila svou úlohu co nejlépe, byla zvolena tři hodnotící kritéria. Výstavbu zastávky by bylo možné hodnotit i pomocí mnoha dalších kritérií, tato byla vybrána autorem bakalářské práce.

Nyní jsou uvedena daná hodnotící kritéria:

- poloha z pohledu obsluhy území,
- vzdálenost od stanice Velvary,
- praktická realizovatelnost.

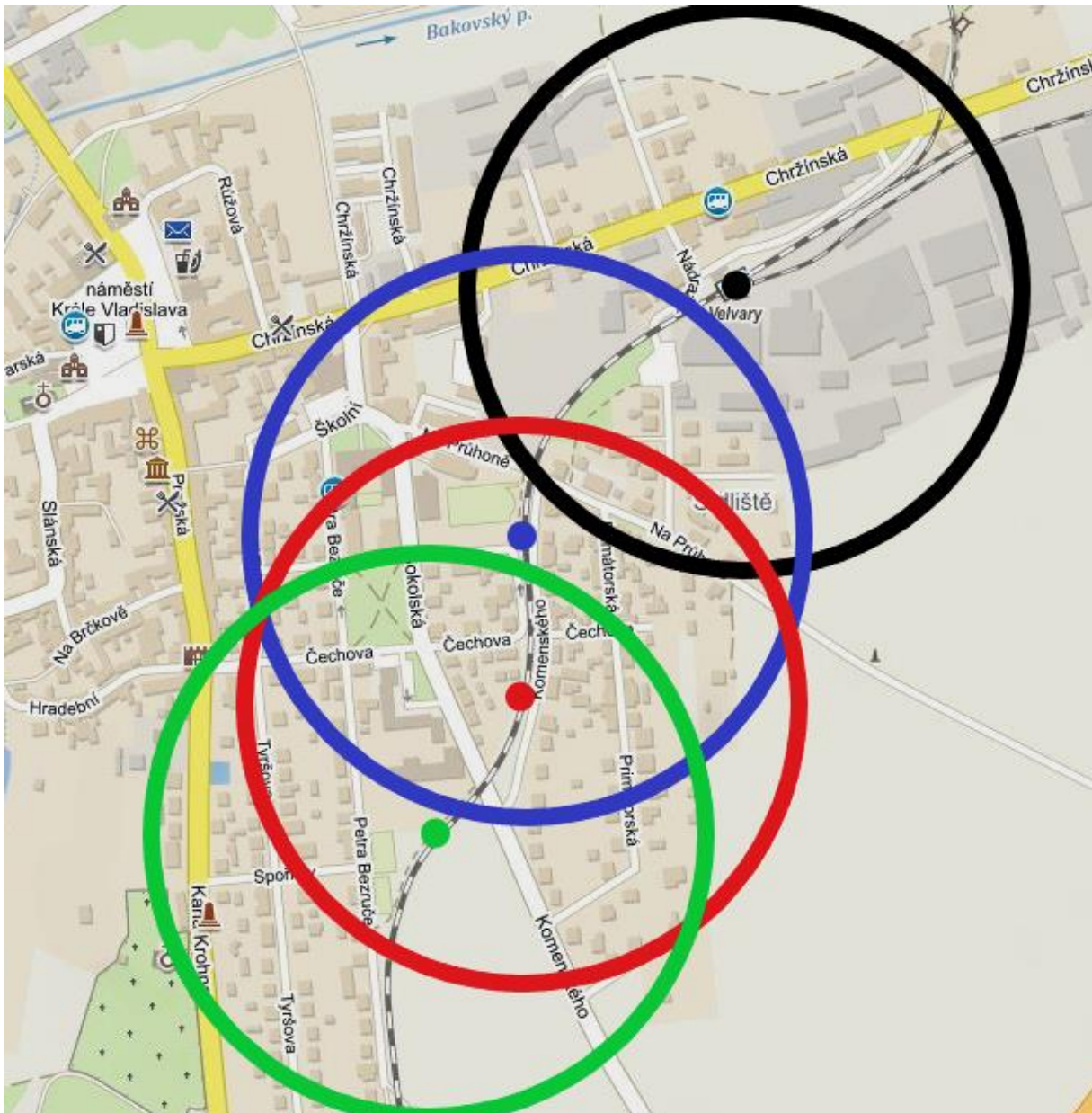
U každého z kritérií jsou v následující tabulce č. 8 uvedeny faktory, které jsou v dalších tabulkách porovnány u všech prověřovaných poloh nové zastávky.

Tabulka 8 - Dopravně-provozní kritéria polohy nové zastávky

Dopravně-provozní kritéria	
Poloha z pohledu obsluhy území	Poloha uvažované zastávky vzhledem k charakteru okolní zástavby
	Vzdálenost od základní školy (v ul. Školní)
	Vzdálenost od centra města (náměstí Krále Vladislava)
	Počet možných zaústění zastávky do již existujících cest a komunikací
Vzdálenost od stanice Velvary	Vzdušná vzdálenost bližšího okraje prověřované zastávky od stanice Velvary
Praktická realizovatelnost	Vlastnictví daného pozemku, na kterém by zastávka ležela
	Posouzení množství zemních prací nutných pro účely vybudování zastávky
	Umístění zastávky s ohledem na směrové poměry trati se zohledněním skutečnosti, zda se v případě oblouku jedná o jeho vnitřní či vnější variantu

6.1.2. Docházkové vzdálenosti

Obrázek č. 17 znázorňuje kružnice docházkové dostupnosti, a také vzdálenost jednotlivých variant od stanice Velvary. Průměr kružnice docházkové vzdálenosti žst. Velvary a jednotlivých variant nových zastávek je 500 m.



Obrázek 19 – Docházkové vzdálenosti; Zdroj: [8] a autor

6.1.3. Tabulky s hodnocením dopravně-provozních kritérií

Následující tabulky obsahují porovnání výše uvedených faktorů u jednotlivých kritérií. Následně je u daného kritéria vybrána a barevně odlišena poloha zastávky s nejlepším, resp. nejhorším výsledkem.

Tabulka 9 - Poloha nové zastávky z pohledu obsluhy území

Poloha z pohledu obsluhy území				
Poloha nové zastávky	Charakter okolní zástavby	Vzdálenost od školy (m)	Vzdálenost od centra (m)	Počet zaústění do cest
Dolní	Hustá zástavba, centrum, škola	250	370	3
Středová	Hustá zástavba, škola	320	440	2
Horní vlevo	Nízkopodlažní zástavba, domov pro seniory	360	500	2
Horní vpravo	Méně hustá zástavba, domov pro seniory	360	510	1

Z tabulky č. 9 vyplývá, že z pohledu obsluhy území je ve všech hodnotících faktorech nejlepší varianta dolní, která je nejbližší současné stanici Velvary. Průměrná je varianta středová a nejhůře hodnocená je horní varianta vpravo.

Tabulka 10 - vzdálenost nové zastávky od stanice Velvary

Vzdálenost od stanice Velvary	
Poloha nové zastávky	Vzdálenost od žst. Velvary (m)
Dolní	250
Středová	360
Horní vlevo	500
Horní vpravo	500

Dle tabulky č. 10 vykazují nejlepší, tzn. nejdelší vzdálenost od stanice Velvary horní polohy prověřované zastávky. Naopak nejhorší výsledek vykazuje poloha dolní.

Tabulka 11 - Praktická realizovatelnost výstavby nové zastávky

Praktická realizovatelnost			
Poloha nové zastávky	Vlastnictví pozemku	Zemní práce	Směrové poměry trati
Dolní	Město	Mírný násep/rovina	Vnější/přímá
Středová	Soukromé	Mírný násep	Vnitřní
Horní vlevo	Kraj	Mělký zářez	Přímá/vnější
Horní vpravo	Stát (SŽDC)	Zářez	Přímá/vnitřní

Autor se dle svých zkušeností domnívá, že pro výstavbu zastávky je z pohledu nivelety tratě oproti okolní niveletě půdy výhodnější umístění v mělkém zářezu oproti náspu, resp. rovině. Mělký zářez např. absorbuje určité množství hluku a omezuje zemní práce. Hlubší analýza problematiky je nad rámec této bakalářské práce.

Tabulka č. 11 znázorňuje faktory z pohledu praktické realizovatelnosti. Nejlépe plní kritéria horní poloha vpravo, která je nejlepší ve dvou ze tří faktorů. Nejhůře plní kritéria polohy dolní a středová.

6.1.4. Ekonomické hodnocení

Hodnocení ekonomické efektivity železničních staveb v České republice se řídí dokumentem „Metodika pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest“. Dokument se zabývá zpracováním analýzy nákladů a výnosů (CBA) a ex-post hodnocením a navazuje na další předpisy a metodické dokumenty. [11]

Analýza CBA je komplexní metoda používaná pro hodnocení investičních projektů. Podrobnost a rozsah analýzy CBA se může lišit (např. srovnání velkých a malých projektů) a musí být adekvátní velikosti a typu projektu. Jelikož se při výstavbě zastávky předpokládají náklady nižší než 1,8 mld. Kč, je považována za tzv. malý projekt. [11]

Pro účely ekonomického hodnocení jsou porovnávány dvě možné varianty řešení, a to varianta bez projektu a varianta s projektem. Varianta bez projektu je tzv. nulová varianta a představuje stav finančních toků, pokud by zastávka vystavěna nebyla. Varianta s projektem vyjadřuje stav, pokud by zastávka byla vystavěna. Pro jednotlivé polohy zastávky by musela být vytvořena samostatná varianta, tedy i samostatné ekonomické hodnocení.

V následujícím textu jsou uvedeny jednotlivé části ekonomického hodnocení výstavby nové zastávky.

Náklady a příjmy investora spojené s realizací investice

Při zpracování ekonomického hodnocení výstavby nové zastávky jsou nejprve vyčísleny investiční náklady na samotnou stavbu, které obsahují např. náklady na zpracování projektové dokumentace, nákupy pozemků, stavbu, technický dozor atd. V nulové variantě jsou investiční náklady nulové. Dále se stanoví náklady na opravy a údržbu infrastruktury během stanovené životnosti stavby, a to ve variantě bez projektu i s projektem. Jsou také vyčísleny náklady na řízení dopravy a příjmy z poplatků za použití dopravní cesty. Jelikož samotnou výstavbou zastávky nedojde k úspoře zaměstnanců ani ke změně v počtu vlaků, jsou tyto parametry shodné ve variantě bez projektu i s projektem. [12]

Finanční analýza

Finanční analýza je zpracována z pohledu investora stavby a uvádí finanční toky pro jednotlivé roky po dobu životnosti stavby, a to jako rozdíl mezi stavem bez projektu a s projektem. [12]

Společenské náklady a přínosy projektu

V této části ekonomického hodnocení se zohledňuje dopad na provozovatele drážní dopravy a ostatní společenské subjekty. Nejprve je vyčíslena úspora času, a to jak z pohledu dopadu na stávající cestující, tak i z pohledu vlivu na docházkovou vzdálenost cestujících a vlivu nové zastávky na převedenou dopravu (z autobusů i individuální automobilové dopravy). Dále je vyčísleno snížení negativních externích účinků dopravy, tedy škody z dopravních nehod, škody způsobené hlukem, emisemi a opotřebením infrastruktury. Zde hraje roli především převedení části dopravy ze silnice na železnici se všemi z toho vyplývajícími důsledky, a to i z pohledu úspory nákladů na opravu a údržbu silniční infrastruktury. Zohledňuje se také zvýšení bezpečnosti v dopravě, které obsahuje snížení počtu úmrtí a zranění uživatelů silniční i železniční dopravy a snížení škod správců infrastruktury, dopravců i ostatních účastníků provozu. [12]

Ekonomická analýza

Ekonomická analýza je obdobou finanční analýzy, zohledňuje ale celospolečenský pohled. Finanční toky pro jednotlivé roky jsou uvedeny jako rozdíl mezi stavem s projektem a bez projektu. [12]

Hodnocení rizik

Kapitola hodnocení rizik se zabývá vyjádřením faktorů, které mohou ovlivnit projekt výstavby nové zastávky. Riziko projektu se vyjádří jako nebezpečí rozdílu mezi předpokládanými a skutečnými výdaji vlivem stavebně technických, marketingových, legislativních a finančních rizikových faktorů. Tyto faktory jsou rozděleny do kategorií od méně závažných po kriticky závažné. [12]

Výsledek

Výsledné hodnoty CBA analýzy zohledňují výsledky finanční a ekonomické analýzy. Pro jednotlivé varianty výstavby nové zastávky by bylo vytvořeno samostatné ekonomické hodnocení, které by zohledňovalo náklady a přínosy dané varianty. Nakonec by byla vybrána varianta s výsledkem, která by měla největší celospolečenský přínos, tzn. varianta nejvíce ekonomicky efektivní. Vyčíslení jednotlivých variant je nad rámec této práce, ale z obdobných projektů výstavby nové zastávky ve Středočeském kraji lze předpokládat, že by alespoň jedna z variant kritéria ekonomické efektivity splnila a mohla by tedy být financována z veřejných rozpočtů.

6.2. Vybrání vhodné varianty nové zastávky ve Velvarech

Dle názoru autora se z celkového pohledu jeví jako nejvhodnější varianty horní, které jsou na základě hodnocení dopravně-provozních kritérií, uvedeného v kapitole 6.1.3, nejlepší z pohledu vzdálenosti od stanice Velvary a praktické realizovatelnosti. I přesto, že z pohledu obsluhy území vyšla horní varianta jako relativně nejméně výhodná, rozdíly v přínosech jsou minimální a zlepšení obsluhy města je srovnatelné.

U polohy středové je kritériové hodnocení průměrné. V případě varianty dolní je hodnocení nejlepší pouze u kritéria poloha z pohledu obsluhy území.

Finální rozhodnutí o vybrání vhodné varianty by následovalo po komplexním hodnocení variant včetně analýzy CBA, jejíž princip je vysvětlen v bodě 6.1.4.

6.3. Doporučení dalšího postupu

Je mnoho možností, jakými by bylo vhodné zatraktivnit provoz na trati 111. Jejich výčtem se věnuje kapitola 5. Jelikož se dopravní obslužnost týká mnoha zúčastněných úřadů či organizací, nabízí se jejich spolupráce, kde by každá z institucí mohla realizovat některé z opatření v rámci svých kompetencí.

Pro zvýšení atraktivity železnice ve městě Velvary by přispěla nejprve kultivace nádražních i přednádražních prostor a přístupových cest. Pozornost by měla být věnována také návazným autobusovým zastávkám, které po realizaci II. etapy integrace Slánska nabydou na významu.

Další zvýšení potenciálu železnice ve městě Velvary by přineslo zřízení druhé zastávky, jejíž polohu by bylo vhodné ekonomicky zhodnotit CBA analýzou popsanou v bodě 6.1.4.

Z pohledu úseku mezi Velvary a Kralupy nad Vltavou by bylo vhodné prověřit výstavbu nové zastávky v Zeměchách či zrušení Olovnice zastávky. Těmito kroky by mohlo dojít k dalšímu zvýšení počtu cestujících.

Paralelně s již vyjmenovanými kroky by bylo vhodné prověřit zlepšení distribuce jízdenek PID (odbavení ve vlaku i v pokladně) a hlouběji analyzovat jízdní řád a celkový provozní koncept na trati 111.

7. ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo pokusit se analyzovat důležité omezující faktory dalšího rozvoje trati 111 z různých pohledů a navrhnout dílčí změny, které by pomohly stav zlepšit a provoz na trati více zatraktivnit.

V popisové části práce byla nejprve představena řešená oblast z pohledu území i železniční infrastruktury. Také byla zmíněna současná podoba dopravní obslužnosti jak vlakové, tak i autobusové. Vzhledem k tomu, že v době tvorby bakalářské práce se blížila realizace II. etapy integrace autobusové oblasti Slánsko, která byla z důvodu návaznosti autobusových spojů na vlaky ve Velvarech velmi důležitá i pro samotnou trať 111, je integraci jako důležitému faktoru dalšího rozvoje věnována samostatná kapitola.

Kapitola věnovaná integraci představuje základní pojmy jako je samotná integrace a integrovaný systém tak, jak jsou definovány v knize „Integrovaná doprava v praxi“ od Ing. Martina Jareše, Ph.D. Dále popisuje integrační přínosy jak pro cestující a dopravce, tak i města a regiony. Část kapitoly je věnována i druhům integračních opatření, které dělíme na dopravně-provozní, stavební, technická a organizační.

Byl realizován terénní průzkum, který se zaměřil na analýzu stavu ve městě Velvary jak z pohledu stavu infrastruktury přímo v železniční stanici Velvary, tak i v jejím souvisejícím okolí. Průzkum byl zaměřen i na prověření místa vhodného pro vznik nové železniční zastávky ve městě Velvary. Výsledky terénního průzkumu uvádí samostatná kapitola, která obsahuje i analýzu nalezených nedostatků a problémů ve zkoumané oblasti.

Část s návrhem zatraktivnění provozu na trati obsahuje následující oblasti, které autor práce identifikoval:

- spolupráce s městy,
- návrh změny situace stanice Velvary a jejího okolí,
- vybudování nové zastávky ve Velvarech,
- obsluha nové výstavby v části Kralupy nad Vltavou – Zeměchy,
- zastávka Olovnice a dopady do jízdního řádu,
- zlepšení distribuce jízdenek PID.

Jednotlivé návrhy zatraktivnění provozu jsou v dané části práce podrobněji popsány, s výjimkou částí věnovaných výstavbě nové zastávky v městské části Zeměchy, zrušení současné zastávky Olovnice a návrhu jízdního řádu, jejichž podrobnější zpracování by vyžadovalo hlubší analýzu, která je nad rámec bakalářské práce.

V části se zhodnocením návrhu jsou klasifikovány varianty navrhované nové zastávky ve Velvarech z pohledu dopravně-provozních kritérií, znázorněna a zohledněna je i docházková vzdálenost. Dále je přestaven systém ekonomického hodnocení stavby zastávky, jež by byl pro její výstavbu zásadní. Nakonec je vybrána vhodná varianta polohy nové zastávky a doporučen další postup k zatraktivnění provozu na trati:

- začátek větší kooperace jednotlivých zúčastněných institucí s rozdělením dílčích úkolů s ohledem na dané kompetence;
- kultivace nádražních i přednádražních prostor a přístupových cest s větší pozorností na návazné autobusové zastávky, které po realizaci II. etapy integrace Slánska nabydou na významu;
- ekonomické hodnocení (CBA analýza) zřízení druhé zastávky ve Velvarech;
- hlubší prověření výstavby nové zastávky v Zeměchách a zrušení Olovnice zastávky;
- navrhnutí nového jízdního řádu v souvislosti s novým provozním konceptem, který by obsahoval i řešení infrastrukturních a vozidlových omezujících faktorů;
- zlepšení distribuce jízdenek PID, a to jak z pohledu odbavení ve vlaku, tak i v pokladně.

Zmíněnými kroky by mohlo dojít k zatraktivnění provozu na trati 111 Kralupy nad Vltavou – Velvary, které by přineslo zvýšení počtu cestujících. Železnice ve zkoumané oblasti by byla více vnímána jako přirozená a páteřní součást integrovaného dopravního systému i celkově dopravní obslužnosti v dané oblasti.

Věřím, že poznatky z této bakalářské práce budu moci využít a dále rozvinout v budoucí navazující práci.

8. SEZNAM ZDROJŮ A LITERATURY

- [1] Český statistický úřad. *Správní obvody* [online]. [cit. 2019-07-21]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xs/spravni_obvody
- [2] Správa železniční dopravní cesty, s.o. *PND3: Prováděcí nařízení pro trať D3 Kralupy nad Vltavou předměstí - Velvary*. Změna č. 4. [online] Praha: SŽDC, 2018.
- [3] Správa železniční dopravní cesty, s.o. *Číselník vleček* [online]. 2019 [cit. 2019-05-27]. Dostupné z: <https://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=802553>
- [4] Správa železniční dopravní cesty, s.o. *SŽDC D3: Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy*. Změna č. 3. [online] Praha: SŽDC, 2017.
- [5] 810, 809 (M 152.0). *Atlas lokomotiv* [online]. Praha: Spolek ŽelPage, c1994-2019 [cit. 2019-6-28]. Dostupné z: <http://www.atlaslokomotiv.net/loko-810.html#udaje>
- [6] České dráhy, a.s. *SPPO: Smluvní přepravní podmínky Českých drah pro veřejnou drážní osobní dopravu*. Změna č. 15. [online] Praha: České dráhy, 2019.
- [7] Schéma linek PID Velvarsko. *Pražská integrovaná doprava* [online]. ROPID, 2017 [cit. 2019-07-21]. Dostupné z: <https://pid.cz/integrace-oblasti-velvarsko-od-10-12-2017/?tab=3>
- [8] *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2019 [cit. 2019-07-21]. Dostupné z: <https://www.mapy.cz/>
- [9] JAREŠ, M. *Integrovaná doprava v praxi*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016. ISBN 978-80-01-05896-1.
- [10] Plán dopravní obslužnosti území Středočeského kraje [online]. Praha: Odbor dopravy KÚ Stč. kraje, 2016.
- [11] Ministerstvo dopravy České republiky. *Metodika pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest*. [online] Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2016.

[12] SUDOP BRNO, spol. s r. o. *Výstavba zastávky Neratovice-Sídliště (přípravná dokumentace): Ekonomické hodnocení*. [online] Brno: SUDOP BRNO, 2017.

[13] Google Maps [online].Google, 2019 [cit. 2019-07-21]. Dostupné z:
<https://maps.google.com/>

9. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Správní obvody obcí s rozšířenou působností; Zdroj [1].....	9
Obrázek 2 - Mapa s řešenou oblastí; Zdroj: [8]	10
Obrázek 3 - Trasa a zastávky – trať 111; Zdroj: [13] a autor	12
Obrázek 4 – Výřez z nákrešného jízdního řádu SŽDC pro trať 111; Zdroj: SŽDC.....	15
Obrázek 5 – Schéma linek PID Velvarsko (stav leden 2019); Zdroj: [7].....	18
Obrázek 6 – Schéma autobusových zastávek u žst. Velvary; Zdroj: [8] a autor	19
Obrázek 7 - Výpravní budova; Zdroj: autor	25
Obrázek 8 - Vstup do čekárny a k pokladní přepážce; Zdroj: autor.....	26
Obrázek 9 - Autobusové zastávky v ulici Chržínská; Zdroj: autor.....	27
Obrázek 10 - Prostor u výpravní budovy žst. Velvary; Zdroj: autor	29
Obrázek 11 - Prostor před výpravní budovou žst. Velvary; Zdroj: autor	32
Obrázek 12 - Bývalá vlečka do cukrovaru; Zdroj: [8].....	36
Obrázek 13 - Prověřované polohy nové zastávky; Zdroj: [8] a autor	37
Obrázek 14 - Dolní varianta polohy nové zastávky; Zdroj: autor	38
Obrázek 15 – Středová varianta polohy nové zastávky; Zdroj: autor	39
Obrázek 16 - Horní varianta polohy nové zastávky; Zdroj: autor.....	40
Obrázek 17 – Nová výstavba v Zeměcháčch; Zdroj: [8].....	41
Obrázek 18 – Olovnice zastávka; Zdroj: [8]	42
Obrázek 19 – Docházkové vzdálenosti; Zdroj: [8] a autor	46

10. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Tabulka železničních tratí v řešené oblasti.....	11
Tabulka 2 – Seznam vleček zapojených do trati 111; Zdroj [3]	13
Tabulka 3 - Parametry osobní dopravy na trati 111	14
Tabulka 4 - Technický popis vozidla ř. 810 (809); Zdroj: [5].....	15
Tabulka 5 - Zastávky se zařazením do tarifního pásma PID	17
Tabulka 6 - Autobusové linky ve Velvarech (stav leden 2019).....	17
Tabulka 7 - Autobusové linky ve Velvarech (stav po realizaci II. etapy integrace Slánska) ...	19
Tabulka 8 - Dopravně-provozní kritéria polohy nové zastávky	45
Tabulka 9 - Poloha nové zastávky z pohledu obsluhy území	47
Tabulka 10 - Vzdálenost nové zastávky od stanice Velvary.....	47
Tabulka 11 - Praktická realizovatelnost výstavby nové zastávky	48