

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Využití technických a kvalitativních standardů dopravy
při řešení dopravní obsluhy území**
Otto Pospíšil

Diplomová práce
2010

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Otto POSPÍŠIL**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Využití technických a kvalitativních standardů dopravy
při řešení dopravní obsluhy území**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod do problematiky
1 Vymezení oblasti technických a kvalitativních standardů
2 Analýza zkoumané oblasti
3 Návrh dopravního konceptu
4 Návrh metod pro hodnocení konceptu
Závěr

Rozsah grafických prací: 3-5
Rozsah pracovní zprávy: 40-50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

POSPÍŠIL, O. (autor DP): Standardy ve veřejné osobní dopravě v ČR
KRAJSKÝ ÚŘAD PLZEŇSKÉHO KRAJE - ODBOR DOPRAVY: in-
terní standardy dopravy
Alternativní veřejná doprava na venkově - dostupné z:
http://www.spvd.cz/?p=venkov.html&m=menu_venkov.html
Pohyb, který přijíždí - dostupné z:
http://www.datis.cd rail.cz/EDICE/IZD/izd17_03/pohyb.pdf
ARBEITSTEAM "BEDIENUNGSSTANDARD": Verkehrserschliessung
und Verkehrsangebot im ÖPNV

Vedoucí diplomové práce: Ing. Edvard Březina, CSc.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 1. února 2010
Termín odevzdání diplomové práce: 24. května 2010

prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlášení autora:

Prohlašuji, že tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Praze dne 20. 5. 2010

Otto Pospíšil

ANOTACE

Tato práce připomíná důležitost standardů v dopravě, protože jsou zárukou kvality v dopravě. Za pomoci využití těchto standardů je navržen koncept dopravní obslužnosti vybraného území, kterým je část Plzeňského kraje nazvaná Radnicko. Před samotným návrhem je také třeba výše zmíněnou oblast analyzovat. Na závěr práce je navržen způsob, jakým lze provozní koncept dopravy hodnotit.

KLÍČOVÁ SLOVA

kvalita, standard, analýza, využití, koncept, hodnocení

TITLE

Usage of technical and qualitative standards as a base for creating traffic conception

ANNOTATION

This project reminds importance of traffic standards, because it is guarantee of quality. These standards are used for create a traffic conception in a chosen part of Plzen region – this part is called Radnicko. Before creating is important make an analysis of surveyed region. In the end of this project are designed methods for evaluation of concept.

KEY WORDS

quality, standard, analysis, usage, concept, evaluation

Poděkování

Úvodem bych rád poděkoval p. Ing. Edvardu Březinovi, CSc. jakožto svému vedoucímu diplomové práce za jeho ochotu, trpělivost a formální a obsahové připomínky. Vděčný jsem i odboru dopravy KrÚ v Plzni, že mi tamější pracovníci poskytli některé interní materiály týkající se standardů dopravy a počtu přepravených cestujících. (Tyto materiály na přání KrÚ zveřejněny v této práci nebudou.)

Velký dík patří také mé rodině za celoživotní podporu na hranici svých možností.

OBSAH

ÚVOD DO PROBLEMATIKY	10
1 VYMEZENÍ OBLASTI TECHNICKÝCH A KVALITATIVNÍCH STANDARDŮ	11
1.1 Skupiny standardů.....	11
1.2 Vymezení oblasti standardů pro dopravní koncept Plzeňského kraje	12
1.3 Důvody zavádění standardů.....	12
1.3.1 Důvody	12
1.3.2 Výhody	13
1.3.3 Nevýhody	13
1.4 Požadované kvalitativní standardy	14
1.4.1 Docházková vzdálenost	16
1.4.2 Nabídka spojů.....	20
1.4.3 Poptávková doprava	22
1.5 Požadované technické standardy	24
1.5.1 Nároky na vozidla.....	24
1.5.2 Parametry zastávek	25
1.5.3 Požadavky na informovanost	26
2 ANALÝZA OBLASTI.....	27
2.1 Charakteristika oblasti	27
2.2 Současná dopravní obsluha.....	29
2.2.1 Železniční doprava	29
2.2.2 Autobusová doprava	30
2.3 Místa nesplňující kritéria standardů dopravní obsluhy.....	30
2.3.1 Nevyhovující docházkové vzdálenosti	30
2.3.2 Nevyhovující nabídka dopravy.....	33
2.3.3 Analýza souběhů vlak-bus.....	35
2.4 Analýza technické oblasti	36
2.4.1 Vozový park	36
2.4.2 Zastávky	37
2.4.3 Informace.....	38

3	NÁVRH DOPRAVNÍHO KONCEPTU	39
3.1	Oblast sever (Rokycany/Chrást – Radnice – směr Rakovník).....	40
3.1.1	Linka S1: Rokycany (- Volduchy) – Břasy – Liblín – Kozojedy – Kralovice ...	40
3.1.2	Linka SZ1: Plzeň – Břasy – Radnice – Zvíkovec – Rakovník	41
3.1.3	Linka S2: Břasy – Břasy,, Kříše – Břasy,, Darová	43
3.1.4	Linka S3: Rokycany – Litohlavy (– Osek) – Smědčice	43
3.1.5	Linka S4: Radnice – Kladruby	44
3.1.6	Linka S5: Drahoňův Újezd - Hlohovice	44
3.1.7	Linka S6: Mlečice,, Prašný Újezd – Mlečice – Ostrovec/Lhotka	44
3.2	Páteří oblast východ – západ (Praha – Beroun – Zbiroh – Rokycany - Plzeň).....	45
3.2.1	Linka VZ1: Praha – Rokycany – Plzeň	45
3.2.2	Linka VZ2: Beroun – Zbiroh – Rokycany – Plzeň.....	45
3.2.3	Linka V1: (Plzeň -) Rokycany – Strašice – Hořovice	45
3.2.4	Linka V2: Zbiroh, žst. / Kařez – Zbiroh – Líšná (- Hořovice)	46
3.2.5	Linka V3: Kařez – Cekov – Lhota pod Radčem – Těškov – Holoubkov / Mýto	47
3.2.6	Linka V4: Kařez – Kařízek – Komárov (- Malá Víska – Zaječov).....	47
3.3	Oblast jih (Rokycany – Mirošov – Příkosice).....	47
3.3.1	Linka J1: Rokycany – Mirošov (– Příkosice).....	47
3.3.2	Linka J2: Rokycany – Nevid – Mirošov – Spálené Poříčí (– Blovice)	48
3.3.3	Linka J3: (Mirošov -) Příkosice – Mešno – Kornatice – Štáhlavy/Nezvěstice..	48
3.3.4	Linka J4: Mirošov – Mirošov,, Myt' – Skořice (- Borovno).....	48
3.3.5	Linka J5: Příkosice – Trokavec (– Borovno)	49
3.4	Tangenciální spojení	49
3.4.1	Linka SV1: Radnice – Zbiroh.....	49
3.4.2	Linka SV2: Radnice – Mýto.....	50
3.4.3	Linka SV3: (Čilá -) Zvíkovec – Drahoňův Újezd – Zbiroh	50
3.4.4	Linka JV1: Mirošov – Strašice – Mýto (– Sirá – Zbiroh)	50
3.4.5	Linka JV2: Rokycany – Rokycany,, Borek – Svojkovice – Hůrky – Dobřív (- Strašice).....	51
3.4.6	Linka JS1: Rokycany – Rokycany,, Borek – Svojkovice – Volduchy	51
3.5	Návrhy na zlepšení technického zajištění.....	52
3.5.1	Vozový park	52
3.5.2	Zastávky	52

3.5.3	Informace.....	52
4	NÁVRH METOD PRO HODNOCENÍ.....	54
4.1	Ekonomické ukazatele.....	54
4.1.1	Obecná charakteristika.....	54
4.1.2	Provozní a nákladové vyhodnocení navrženého konceptu.....	55
4.2	Kvalitativní ukazatele.....	56
4.3	Měření.....	57
4.3.1	Metody stanovení váhy.....	57
4.3.2	Metody srovnání variant.....	59
4.4	Hodnocení spokojenosti cestujících.....	61
4.4.1	Aktivní sběr informací.....	62
4.4.2	Pasivní sběr informací.....	62
4.4.3	Metoda fiktivního zákazníka.....	62
	ZÁVĚR.....	64
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	65
	SEZNAM ZKRATEK.....	66
	SEZNAM TABULEK A VZORCŮ.....	67
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	68
	SEZNAM PŘÍLOH.....	69

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Tato práce se zabývá řešením tvorby dopravního konceptu na území Plzeňského kraje, resp. na jeho vybrané části s využitím technických a kvalitativních standardů veřejné dopravy, které by měly být zárukou kvality cestujícím. Veřejnou dopravu je totiž nutné lidem ztraktivnit, neboť IAD jí dnes v mnohém předčí - v rychlosti, v operabilitě, mnohdy i v pohodlí. Je to způsobeno tím, že nabídka spojů není většinou pro cestující dostatečně lákavá, vozový park bývá zastaralý, informace o cestování bývají nepřesné, docházkové vzdálenosti na zastávky do lesů a polí jsou odrazující a tak by se dalo jistě pokračovat. V moderní současnosti 21. století, kdy je čas nesmírně ceněn, neboť čas jsou peníze, je třeba nabídnout cestujícím kvalitní balíček služeb s názvem doprava. Jistě si nelze představovat, že zavedením standardů v dopravě se lidé ve velkém přesunou z aut do veřejné dopravy jako mávnutím kouzelného proutku, to samozřejmě není možné. Ale je třeba zastavit trend růstu IAD a nabídnout cestujícím ve veřejné dopravě rozumnou alternativu cesty. Není možné, aby v mnoha obcích byla individuální doprava jediným řešením vlastní přepravy.

1 VYMEZENÍ OBLASTI TECHNICKÝCH A KVALITATIVNÍCH STANDARDŮ

1.1 Skupiny standardů

„Požadavky na kvalitu při poskytování přepravních služeb lze rozdělit do několika skupin:

1. zachování života a zdraví cestujících, jejich zavazadel a věcí:

- tento požadavek musí být samozřejmostí

2. nabídka VD (počet spojů a časové polohy): závislost na sídle, dni v týdnu a denním období

3. dodržení jízdních řádů v pravidelné dopravě cestujících a dohodnutého průběhu nepravidelné přepravy osob:

- jízdní řády by měly být pro dopravce závazné, a tudíž jejich dodržování by opět měla být samozřejmost
- u tohoto bodu ovšem můžeme stanovit sankce, neboť nedodržování tohoto závazku se dá chápat jako neúplná služba, a tudíž je pro objednavatele nemyslitelné za ni platit plnou cenu
- měřítkem tohoto závazku může být tzv. plnění jízdního řádu, které stanoví, jaké zpoždění bude sankciováno, jaké je již nepřiměřené apod. (např. při zpoždění do tří minut bude spoj považován za včasný, jakákoliv vyšší zpoždění budou evidována procentem plnění JŘ – sankce mohou být stanoveny za nesplnění procenta plnění či za každý spoj zvlášť při překročení určité hranice zpoždění, př. spoj opožděn o dvacet minut, ztráta přípojů – cestující tak nedostal požadovanou službu, za níž zaplatil)

4. přijatelná dostupnost veřejné dopravy (docházková vzdálenost):

- hledisko času vs. hledisko vzdálenosti
- faktor reliéfu, rozprostření sídla

5. přípojné vazby:

- informovanost cestujícího o přípoji
- kontrolování dodržení přípojných vazeb
- čekací lhůty na zpožděný přípoj
- náhrada cestujícímu za ujetý přípoj

6. informovanost cestujících:

- seznámení s přepravními a tarifními podmínkami

- informování o příjezdech a odjezdech (na zastávkách, na internetu apod.)
 - informování o kapacitě dopravního prostředku
 - v případě vzniku nepravidelností přepravy, o jejich odstraňování a o péči směřující k minimalizaci škod a jiných nepříznivých následků pro zákazníka atd.
- 7. služby navíc v ceně jízdného (nadstandardní služby ve spojích „vyšší kvality“, v první třídě apod.):**
- jízdenka na MHD, občerstvení zdarma, noviny, zábava (časopisy, hudba, video)
- 8. zajištění sjednané úrovně pohodlí osobní přepravy (komfort pro cestujícího):**
- nároky na vozidla (snadné nastupování/vystupování, dostatečný počet míst k sezení, resp. dostatečná kapacita vozidla vůbec)
 - nároky na vybavení hal, zastávek
- 9. spolehlivost při poskytování sjednaných podmínek a služeb**
- 10. doprava šetrná k životnímu prostředí“ [1]**

1.2 Vymezení oblasti standardů pro dopravní koncept Plzeňského kraje

Nejen před samotnou tvorbou, ale i před analýzou oblasti dopravního konceptu je důležité si stanovit stěžejní sledované cíle (zde standardy). Ty zásadní ohledně nabídky souvisí se standardy docházkových vzdáleností, nabídky spojů a časové dostupnosti, zde se tedy jedná o **kvalitativní oblast**. Neméně podstatná je **technická oblast**, tedy nároky na vozidla, parametry zastávek a řešení informovanosti cestujících. Uvedené oblasti tedy budou podrobněji zkoumány a analyzovány v oblasti současné dopravní nabídky a na základě požadovaných standardů bude navrhnout dopravní koncept, který by měl tyto požadavky splňovat. Samozřejmě se mohou objevit i takové situace, kdy to z různých důvodů (finanční, technologické,...) nepůjde, ale potom je třeba taková místa jednoznačně identifikovat. Navíc je vhodné, aby taková situace zasáhla co nejméně potenciálních cestujících (tj. obce bez většího významu).

1.3 Důvody zavádění standardů

1.3.1 Důvody

Jaké jsou vlastně důvody zabývat se touto problematikou? Vždyť požadavky jednotlivých zájmových skupin dopravního trhu, navíc v různých částech naší republiky jsou natolik specifické, že se zdá být utopické cokoliv normalizovat. Na druhou stranu takové standardy

mohou být hybným motorem trhu, protože mohou neustále vytvářet tlak na zdokonalování služeb, čímž se zvýší jejich atraktivita, a tím i jejich využití. A o to má jít především, aby se zvýšilo využití veřejné dopravy na úkor individuální, a tak se ulevilo přetíženým silnicím a v neposlední řadě také životnímu prostředí. [1]

1.3.2 Výhody

- jasně definované požadavky na dopravce
 - *standard vozidel – bezbariérovost (ano/ne – v jaké míře), informace ve vozidle, označení vozidla*
- jasně definované požadavky na dopravní zajištění
 - *dostupnost zastávky (docházkové vzdálenosti)*
 - *dostatečná a lákavá nabídka spojů*
- větší tlak na kvalitu dopravy => větší užitek pro cestujícího, vytváření alternativ IAD
- relativní jistota dopravní obslužnosti pro cestujícího – budou-li standardy veřejně známé, bude mít cestující jistotu, že v daném období bude kvalita nabídky neměnná [1]

1.3.3 Nevýhody

- různé požadavky jednotlivých regionů mohou vést k disproporcím mezi standardy, a tak i ke vzniku komplikací při cestách mezi takovými regiony
 - *příkladem může být kraj Vysočina, který se rozhodl v roce 2009 rázně šetřit náklady na zajištění veřejné dopravy – samo o sobě to není špatné, ovšem realizace, kdy není nahrazen vlakový spoj žádnou alternativou, je mnohem horší, než varianta nahradit celou vlakovou linku autobusy – cestující, kteří byli zvyklí svést se přes hranice kraje osobním vlakem, tak dojeli na hranice kraje, jako by to bylo na kraji světa*
- s vyššími nároky na dopravce mohou vzrůst i náklady
 - *pokud budou kladeny nároky např. na bezbariérovost, je třeba počítat s vyššími výdaji (na vozidla, zastávky...)*
 - *pokud bude standardem stanoven minimální počet spojů tam, kde dnes nejede nic, bude potřeba zaplatit za objednanou dopravu více*
 - *poznámka: nutně však náklady růst nemusí, pokud se zvolí i alternativní způsoby zajištění přepravy, které budou vzhledem*

k „tradičním způsobům“ úspornější (mikrobusy, taxibusy apod., nahrazení málo využitých vlaků)

- nutnost objednavatele zaplatit požadovaný standard
 - *zaváže-li se objednavatel k určitému standardu, měl by ho dodržet a tudíž i zaplatit, aby nedocházelo k rozporům mezi objednavatelem a dopravci – viz hrozící stávka MHD v Praze v roce 2009 vinou nedostatečného zafinancování městem, které dlouhodobě klade vysoké požadavky na standard dopravní obsluhy, aniž by ho ovšem přesně definovalo, čímž dochází ke sporům ohledně toho, co se má zaplatit [1]*

1.4 Požadované kvalitativní standardy

Kvalitativní standardy dopravní obslužnosti závisí na **charakteristice sídla**, tj. velikosti a významu obce. Dle různých úhlů pohledu je tedy pak můžeme rozdělit například takto:

I. dle počtu obyvatel:

- a) do 500 obyvatel
- b) obce 500 až 5 000 obyvatel
- c) obce 5 000 až 20 000 obyvatel
- d) obce 20 000 až 50 000 obyvatel
- e) obce 50 000 až 100 000 obyvatel
- f) obce nad 100 000 obyvatel

II. dle územní působnosti

- a) obec s pověřeným obecním úřadem (bez krajských a okresních měst a obcí ORP)
- b) obec s rozšířenou působností (bez krajských a okresních měst)
- c) bývalé okresní město
- d) krajské město

III. dle dopravní obslužnosti:

- a) meziregionální dopravní uzel
- b) regionální dopravní uzel - s meziregionální zastávkou
- bez meziregionální zastávky
- c) meziregionální zastávka
- d) regionální zastávka

IV. dle účelu / účelů cesty

Pro přesnější definování požadované dopravní obslužnosti je třeba nejen zařadit obec do kategorií I. – III., ale zároveň je třeba odpovědět si na otázku, za jakým účelem do tohoto místa lidé cestují.

Účely cesty:

- *bydlení* - sídliště, rodinné domky a jiná (i komerční) ubytovací zařízení
- *zaměstnání*
- *zábava* – kultura, sportovní zařízení, příroda apod.
- *nakupování* – obchodní centra, supermarkety, tržště apod.
- *úřady* – obecní, krajský
- *zdravotní* – nemocnice, polikliniky, lázně apod.
- *ostatní* [1]

Pokud chce objednavatel dopravy zajistit cestujícímu kvalitní dopravní obslužnost, musí mu nabídnout spojení mezi jakýmkoliv výše uvedenými skupinami účelů cesty. [1]

Na základě uvedených faktorů lze rozčlenit obce následovně:

Tabulka 1 – Rozdělení obcí do skupin

Druh sídla	Zkratka	Kritéria
Zanedbatelné sídlo	ZS	Obec (nebo její část) s méně než 30-ti obyvateli, pro kterou není primárním úkolem řešit dopravní obsluhu. V obci není průmyslová zóna, ani významné turistické místo.
Malé sídlo	MS	Více než 30 obyvatel, napojení na dopravní síť umožňuje vedení linky veřejné dopravy
Významné sídlo	VS	Více než 500 obyvatel
Regionální centrum	RC	Více než 2000 obyvatel.
Krajské centrum	KC	Více než 50 000 obyvatel
Doplňková charakteristika		
Průmyslová zóna	PZ	Místo s vysokou nabídkou pracovních pozic (nemusí být nutně sídlo s vysokým počtem obyvatel)
Turisticky významná lokalita	TVL	V místě se nachází přírodní nebo kulturní pravidelně navštěvované místo (může jít o sezónní poptávku – např. kempy, vodní nádrže apod.).
Satelitní sídlo	SaS	Více než 500 obyvatel, významná bytová výstavba
Přeshraniční centrum	PhC	Regionální centrum ležící do 30 km vzdálenosti po silnici nebo železnici za hranicí kraje.

zdroj: [2], upraveno autorem

1.4.1 Docházková vzdálenost

Důležitým bodem cestování je nabídka míst zastavení – jejich rozmístění, počet a vzdálenost od důležitých míst (místa bydlení, průmyslové oblasti, rekreační střediska apod.). Je-li v zájmu objednavatele dopravy tuto službu cestujícímu zatraktivnit, je nutné mu jí co nejvíce přiblížit. Pro stanovení konkrétních hodnot je však třeba také vzít v potaz:

- A) rychlosti chůze
- B) faktor okliky
- C) vliv stoupání [1]

Požadovaný standard docházkové vzdálenosti v závislosti na významu obce (dělení viz tabulka výše) charakterizuje následující tabulka.

Tabulka 2 – Standard docházkových vzdáleností pro jednotlivé skupiny obcí

Druh sídla	Zkratka	Část centra/sídla		Docházková vzdálenost	
				Vlak [m]	Bus [m]
Malé sídlo	MS		MS	1500	1200
Významné sídlo	VS	Střed	VS1	1000	600
		Ostatní oblasti	VS2	1200	1000
Regionální centrum	RC	Střed	RC1	500	400
		Oblast s vyšším využitím	RC2	600	500
		Oblast s nižším využitím	RC3	1000	700
Krajské centrum	KC	Střed města	KC1	500	400
		Oblast s vyšším využitím	KC2	600	400
		Oblast s nižším využitím	KC3	1000	600
Průmyslová zóna	PZ		PZ	600	500
Turisticky významná lokalita	TVL		TVL	dle zařazení do skupiny MS/VS/RC/KC	
Satelitní sídlo	SaS		SaS	600	500
Přeshraniční centrum	PhC		PhC	záleží na požadavcích jiného kraje	

zdroj: autor

Poznámky k faktorům ovlivňujícím docházkovou vzdálenost:

ad A) **Rychlost chůze** – různé rychlosti chůze mají vliv na docházkové doby, tento vliv je zachycen v následující tabulce

Tabulka 3 - Docházková doba v závislosti na vzdálenosti a rychlosti chůze

Docházková vzdálenost	Rychlosti						
	3 km/h	3,5 km/h	4 km/h	4,5 km/h	5 km/h	5,5 km/h	6 km/h
200 m	4 min.	3,43 min.	3 min.	2,67 min.	2,4 min.	2,18 min.	2 min.
400 m	8 min.	6,86 min.	6 min.	5,33 min.	4,8 min.	4,36 min.	4 min.
600 m	12 min.	10,3 min.	9 min.	8 min.	7,2 min.	6,55 min.	6 min.
800 m	16 min.	13,7 min.	12 min.	10,7 min.	9,6 min.	8,73 min.	8 min.
1000 m	20 min.	17,1 min.	15 min.	13,3 min.	12 min.	10,9 min.	10 min.
1200 m	24 min.	20,6 min.	18 min.	16 min.	14,4 min.	13,1 min.	12 min.
1400 m	28 min.	24 min.	21 min.	18,7 min.	16,8 min.	15,3 min.	14 min.
1600 m	32 min.	27,4 min.	24 min.	21,3 min.	19,2 min.	17,5 min.	16 min.
1800 m	36 min.	30,9 min.	27 min.	24 min.	21,6 min.	19,6 min.	18 min.
2000 m	40 min.	34,3 min.	30 min.	26,7 min.	24 min.	21,8 min.	20 min.

zdroj: autor

Poznámka k tabulce: rychlosti chůze jsou různé v závislosti na věku, fyzickém stavu a potřebě spěchu jedince

- o průměrná rychlost = $1,34 \text{ m/s}^1$, což odpovídá zhruba rychlosti 4,8 km/h
- o rozpětí rychlosti se ale může pohybovat v rozmezí od 4 – 6 km/h
- o při horším fyzickém stavu může dolní hranice klesat téměř až k rychlosti kolem 1 km/h (tito lidé ale nepatří mezi spěchající) [1]

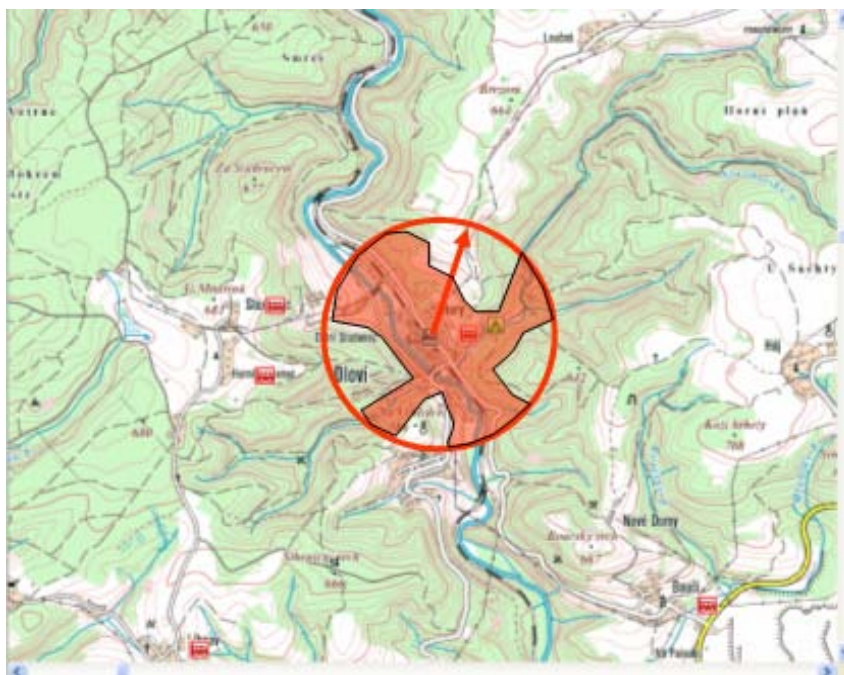
¹ obecná rychlost chůze

ad B) Faktor okliky

Faktor okliky zohledňuje fakt, že nelze od místa zastavení považovat za obslužená všechna místa se stejnou vzdušnou vzdáleností od místa zastavení – viz následující obrázky. [1]



Obrázek 1 – Docházková vzdálenost, isochrona bez zohlednění okliky
zdroj: [1]



Obrázek 2 – Docházková vzdálenost, isochrona se zohledněním okliky
zdroj: [1]

Rychlost chůze při zohlednění faktoru okliky (viz Obrázek 3)

- Faktor okliky
 - $f [-]$ – s rostoucím faktorem okliky roste reálná vzdálenost od místa zastavení
- Vzdálenost
 - $s [m]$ – vzdušná vzdálenost od místa zastavení (isochrona)
- Doba chůze
 - při $v = 1,34 \text{ m/s}$ (průměrná rychlost chodce)
 - $t [\text{min}] [1]$

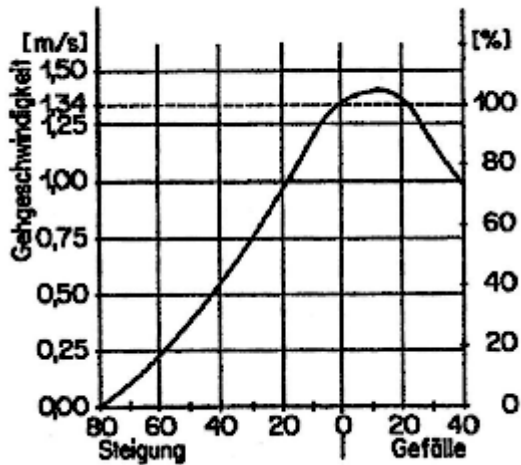
s / f	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
100	1,24	1,31	1,37	1,43	1,49	1,55
150	1,87	1,96	2,05	2,15	2,24	2,33
200	2,49	2,61	2,74	2,86	2,99	3,11
250	3,11	3,26	3,42	3,58	3,73	3,89
300	3,73	3,92	4,10	4,29	4,48	4,66
350	4,36	4,57	4,79	5,01	5,22	5,44
400	4,98	5,22	5,47	5,72	5,97	6,22
450	5,60	5,88	6,16	6,44	6,72	7,00
500	6,22	6,53	6,84	7,15	7,46	7,77
550	6,84	7,18	7,52	7,87	8,21	8,55
600	7,46	7,84	8,21	8,58	8,96	9,33
650	8,08	8,49	8,89	9,30	9,70	10,11
700	8,71	9,14	9,58	10,01	10,45	10,88
750	9,33	9,79	10,26	10,73	11,19	11,66
800	9,95	10,45	10,95	11,44	11,94	12,44
850	10,57	11,10	11,63	12,16	12,69	13,22
900	11,19	11,75	12,31	12,87	13,43	13,99
950	11,82	12,41	13,00	13,59	14,18	14,77
1000	12,44	13,06	13,68	14,30	14,93	15,55
1100	13,68	14,37	15,05	15,73	16,42	17,10
1200	14,93	15,67	16,42	17,16	17,91	18,66
1300	16,17	16,98	17,79	18,59	19,40	20,21
1400	17,41	18,26	19,15	20,02	20,90	21,77
1500	18,66	19,59	20,52	21,46	22,39	23,32
1600	19,90	20,90	21,89	22,89	23,88	24,88
1700	21,14	22,20	23,26	24,32	25,37	26,43
1800	22,39	23,51	24,63	25,75	26,87	27,99
1900	23,63	24,81	26,00	27,18	28,36	29,54
2000	24,88	26,12	27,36	28,61	29,86	31,09

Obrázek 3 – Docházková doba se zohledněním faktoru okliky

zdroj: [1]

Ad C) Vliv stoupání

Chůze po rovině a do kopce není pochopitelně totéž. Lze uvažovat, že 300 až 400 m většího převýšení při chůzi do kopce je cca 1 h chůze po rovině. Na následujícím obrázku je znázorněn fakt stoupání v procentech bez oklik. [1]



Obrázek 4 – Vliv stoupání

zdroj: [1]

Vysvětlení grafu:

<i>Steigung</i>	<i>stoupání</i>
<i>Gefälle</i>	<i>klesání</i>
<i>Gehgeschwindigkeit</i>	<i>rychlost chůze</i>

Graf znázorňuje, která se rychlost snižuje při stoupání a zvyšuje při mírném klesání, ale při větším klesání se opět snižuje – člověk sice teoreticky může jít rychleji, ale prakticky naopak musí jít pomaleji v rámci bezpečné chůze. Při větší rychlosti na větším klesání hrozí totiž ztráta adheze při chůzi a nekontrolovatelný pád.

1.4.2 Nabídka spojů

Důležitým faktorem dopravy je nabídka spojů. Ta ovlivňuje spolu s docházkovými vzdálenostmi a cestovní rychlostí nejvíce atraktivitu dopravy. Pokud má být lidem nabídnuta komplexní služba dopravy, je třeba, aby alespoň minimální standard byl naplněn ve všech obcích. Co je ale myšleno minimálním standardem? Dvouhodinový takt? Minimálně 4 páry spojů v pracovní den? Zajištění školních linek? Je třeba vzít v potaz fakt, že čím menší nabídka spojů bude, tím méně bude lákavá. Samozřejmě, že lze stanovit pevný počet párů spojů v pracovní den, příp. o víkendu (viz Tabulka 4 – Standard dopravní nabídky počtu použitelných spojů) a tím si říct, že je pro danou obec (nebo mikroregion) uděláno maximum,

protože poptávka po přepravě stejně není vysoká, ale opět – co je dostatečná poptávka? Naplnit alespoň ze třetiny autobus?

V moderním západním pojetí obsluhy venkova je trendem přizpůsobovat vozidlo poptávce, protože lze jen stěží přizpůsobit poptávku vozidlu. Při delších intervalech mezi spoji snížení jejich počtu na polovinu totiž v žádném případě nevede ke zdvojnásobení využití zbylých spojů. Proto je vhodné zapojit do systému také menší vozidla jako mikrobusy, minibusy nebo menší jednotky v železniční dopravě (místo provozování v Česku běžných souprav lokomotiva + 2 vozy). Nevýhodou je samozřejmě počáteční investice do takových vozidel, ovšem na provozních nákladech by se během doby užívání nových vozidel měly vynaložené náklady vrátit.

Tabulka 4 – Standard dopravní nabídky počtu použitelných spojů

Druh sídla	Zkratka		Nabídka použitelných** spojů	
			Pracovní dny	Víkendy a svátky
Malé sídlo	MS		4 páry spojů, nejméně jeden před 8:00, nejméně jeden po 16:00, časový odstup mezi spoji nejméně 1 h*	2 páry spojů, nejméně jeden před 8:00, nejméně jeden po 16:00*
Významné sídlo	VS		dvouhodinový takt mezi 5:00 a 19:00	4 páry spojů, nejméně jeden před 8:00, nejméně jeden po 16:00, časový odstup mezi spoji nejméně 1 h
Regionální centrum	RC		hodinový takt mezi 5:00 a 22:00	dvouhodinový takt mezi 5:00 a 21:00
Krajské centrum	KC	MHD	záleží na místních podmínkách <ul style="list-style-type: none"> požadavek na krátké intervaly ve špičkách v centru pravidelné napojení na periferie města (do nejmenších oblastí int. max. 60 min.) požadavek na pravidelné napojení na uzel dálkové dopravy 	záleží na místních podmínkách <ul style="list-style-type: none"> požadavek na int. max. 30 minut v centru pravidelné napojení na periferie města (do nejmenších oblastí int. max. 120 min.) požadavek na pravidelné napojení na uzel dálkové dopravy
		příměstská doprava	viz standard obsluhy pro RS, VS, MS	
		dálková doprava	požadavek na zapojení do celorepublikové sítě v taktu 1 – 2 hodiny alespoň v období 6 – 18 h	

Druh sídla	Zkratka		Nabídka použitelných** spojů	
			Pracovní dny	Víkendy a svátky
Průmyslová zóna	PZ	hromadný návoz na směnný provoz	potřebný počet spojů na konkrétní čas	
		pravidelný návoz cestujících	max. hodinový takt v době hlavního provozu zóny	max. hodinový takt v době hlavního provozu zóny funguje-li i o víkendu
Turisticky významná lokalita	TVL		bez zvláštních požadavků	4 páry spojů, nejméně jeden před 8:00, nejméně jeden po 16:00, časový odstup mezi spoji nejméně 1 h.
Satelitní sídlo	SaS		hodinový takt mezi 5:00 a 22:00, poslední spoj mezi 23. hod. a půlnocí	dvouhodinový takt mezi 5:00 a 23:00
Přeshraniční centrum	PhC		dvouhodinový takt alespoň v rozmezí 6-18h	4 páry spojů, nejméně jeden před 8:00, nejméně jeden po 16:00, časový odstup mezi spoji nejméně 1 h

zdroj: autor

* Nabídku lze řešit poptávkově – viz **system poptávkové dopravy**

** Dopravní odbor KrÚ Plzeň definuje v rámci standardů dopravy pojem **Použitelný spoj**. Tím se rozumí spoj, u kterého cestovní doba není větší než dvojnásobek cestovní doby IAD (dle plánovače cest), tarifní vzdálenost není vyšší než dvojnásobek přímé vzdálenosti z výpočtu IAD a zároveň počet přestupů není vyšší než 1 na každých započatých 15 km. [2]

1.4.3 Poptávková doprava

Další možností, jak operativně přizpůsobit nabídku poptávce, je **system poptávkové dopravy**. Jde v podstatě o **taxi-bus** neboli o vozidlo na zavolání/objednání. Podle způsobu technologie lze takový system přizpůsobit i místním podmínkám.

- **Koridorový provoz**

Provoz vychází z existující přímé linky (přímých linek) mezi centry. Všechny spoje tohoto systému propojují zmíněná centra, avšak variabilně mění trasu přejezdu podle momentální poptávky. V tomto případě je vhodné zachovat pro linku formu jízdního řádu, kde však nebude uvedena přesná trasa, případně budou uvedeny zastávky

s orientační časovou polohou a poznámkou, že spoj do takové zastávky zajede jen v případě potřeby. Odjezdy spojů z výchozí zastávky by měly být pevně dané, což výrazně eliminuje negativní reakce u obyvatel spádových regionálních center. Odjezdy z mezilehlých sídel by měly být stanoveny v rámci určitého časového intervalu. Je-li v cílové stanici spoje sledován přípoj na další pravidelnou linku, musí být do přestupních dob započtena dostatečná rezerva k zajištění tohoto přípoje i za nepříznivých podmínek. Výše takové rezervy je dána místními poměry a musí tedy vycházet ze zkušenosti organizátora systému. [4]

Dále je možné zavést omezený počet pravidelných přímých spojů mezi regionálními centry (bez možnosti zajíždění) jako určitý doplněk ke koridorovému provozu, avšak jen v ojedinělých a zvláště odůvodněných případech. Jejich nadbytek totiž znehodnocuje systém a znepráhledňuje situaci pro cestující z mezilehlých sídel. [4]

- **Poptávkový spoj**

- ***Se stanovenou časovou polohou***

Technologicky jde zajistit následovně: na již existující lince s pevně danými spoji lze v méně frekventovaných časech nabídnout další spoj na zavolání, který bude mít dán jízdní polohy tak, aby mohl spoj tvořit návaznost pro jinou linku (např. vlak). Časová poloha bude dána buď přesně, nebo orientačně v závislosti na tom, zda se do některých zastávek bude zajíždět také jen poptávkově.

- ***S volnou časovou polohou***

V tomto systému by bylo využito časového okna, kdy je vůz nevyužit pro pevně stanovené spoje, např. v dopoledním sedle. Vůz by tak ve stanoveném období mohl vyjet kdykoliv.

- **Poptávková linka**

V podstatě se jedná o rozšíření předchozího bodu na období celého dne, tedy že každý spoj na lince je třeba objednat dopředu. Výhodou pevně stanovených poloh je, jak již bylo výše uvedeno, že mohou tvořit návaznosti pro jinou linku.

- **Plošná obsluha**

Technologické zajištění tohoto systému by bylo provedeno za pomoci stanoveného počtu vozidel v okolí dominantního sídla. Ideální využití je v místech, kde je takové sídlo umístěno uprostřed oblasti a kde kolem takového sídla jsou víceméně náhodně rozmístěny další méně významné obce, které do hlavního regionálního centra přirozeně spádují – ty jsou vzájemně propojeny silniční sítí jak ve směru radiálních

(vzhledem k dominantnímu centru), tak i tangenciálně mezi sebou. Vzniká tak dopravní síť umožňující množství různých vedení spojů. Po zohlednění přepravních proudů však žádný linkový model nevykazuje dostatečnou vytiženost spojů při současném zajištění atraktivní obsluhy celého území. Na rozdíl od výše uvedených systémů provoz není organizován pomocí stanovené linky. Pouze by byly uvedeny orientační časy provozu poptávkové dopravy, tarif a způsob objednání. Cestující by tak mohl jet v atrakčním obvodu plošné obsluhy odkudkoliv kamkoliv. [4]

Problémem poptávkové dopravy v současné době je však legislativa, která nařizuje veřejné dopravě zastavovat na místech k tomu určených, což je i součástí pro získání licence k provozu linky. V tomto případě by bylo třeba do zákona o veřejné dopravě dopsat zmínku o poptávkové dopravě, kde by bylo umožněno zastavovat i mimo taková místa, aby mohl být provozován systém „door to door“, čímž by se zvýšila atraktivita poptávkové dopravy, a tím pádem i veřejné dopravy jako takové. Navíc by tak odpadly problémy s řešením standardu docházkové vzdálenosti v malých obcích, kde zastávka není vůbec nebo je vzdálena od obce příliš daleko.

1.5 Požadované technické standardy

1.5.1 Nároky na vozidla

Nedílnou složkou, která ovlivňuje vnímání nabídky dopravy jako celku, jsou pochopitelné dopravní prostředky. I na ně je tedy třeba mít požadavky. V kontrastu s tím, co by si ale cestující představoval, často stojí finanční možnosti provozovatele dopravy, resp. i toho, kdo jí objednává.

Nároky na vozidla můžeme rozlišovat z několika úhlů pohledu:

- bezpečnost
- stáří
- vybavenost interiéru a pohodlí
- čistota
- informovanost
- přítomnost obsluhy (průvodčí, steward apod.)

Stejně tak lze dělit skupiny spojů, pro něž vozy budou nasazovány. Samozřejmě, že by ideální bylo, aby všude jezdily krásné a moderně vybavené dopravní prostředky, ale je třeba uvažovat racionálně. Na málo vytižené spoje se jen stěží budou totiž nasazovat drahá vozidla. Navíc poslední dobou se v celém oboru dopravy tlačí na držení cen „při zemi“. V tomto dělení typů

ale nejde jen o stáří a modernost, ale i o účel, pro nějž jsou používány. A tak lze nastavit skupiny následovně:

- dálková doprava
- regionální doprava
 - páteřní
 - okrajová
 - příměstská
- MHD

1.5.2 Parametry zastávek

Zastávky dálkové dopravy

- *př. autobusová/vlaková nádraží*

V tomto případě jde o místa, kde lidé mohou např. při přestupování strávit více času. Jde i o místa, kde je vyšší koncentrace movitějších cestujících. Z těchto důvodů je třeba, aby tato místa poskytovala určitý komfort a nadstandard.

Vybavení:

- viditelné označení zastávky – název zastávky, příp. zastavující linky nebo směr
- informační panel o aktuálních odjezdech a příjezdech spojů
- přístřešek na nástupišti
- čekárna – v dnešní době ideálně vybavená připojením k internetu
- restaurace v objektu zastávky nebo v její blízkosti
- možnost bezbariérového přístupu

Zastávky regionální dopravy

Jde obvykle o místa, kde člověk nemá v úmyslu trávit mnoho času, z toho pohledu nejsou nutná nadstandardní vybavení, ale základní požadavky cestujícího by měly být splněny. Jde především o:

- viditelné označení zastávky – název zastávky, příp. zastavující linky nebo směr
- informační panel o aktuálních odjezdech a příjezdech spojů (nemusí být elektronický, ovšem často se především na autobusových zastávkách stává, že není dostupný ani jízdní řád nebo je uveden na jiném místě, než kde autobus zastavuje)
- jasné oddělení místa pro čekání cestujících od dopravní cesty (v současnosti nebývá dodrženo především u autobusové dopravy)
- příp. přístřešek na nástupišti

1.5.3 Požadavky na informovanost

Základní předpoklady přepravy jsou samotná potřeba někam cestovat (poptávka) a možnosti cestování (druh dopravy, spoj, časová poloha,... - tj. nabídka). To jsou dvě disjunktní množiny, které je třeba spojit, aby ke správnému uskutečnění přepravy došlo. Tím spojovacím prvkem je informace. Důležité je, aby cestující dostal potřebné informace ve správném množství, správném čase a aby jejich získání nebylo obtížné.

Informace lze dělit na:

- informace před přepravou
 - *nabídka spojů, umístění zastávek, tarifní a přepravní podmínky, nadstandardní servis (občerstvení, internet atd. v ceně), nutnost přestupu, ubytovací a jídelní vozy...*
- informace při přepravě
 - *návaznosti ve stanicích, hlášení následující/-ch stanice/stanic...*
- informace po přepravě
 - *návaznosti ve stanici (např. možnost přestupu na MHD), kulturní možnosti, ubytování...*
- informace o mimořádnostech v dopravě/přepravě – mohou nastat před, při i po přepravě
 - *plánované/neplánované výluky, rušení spoje, nehody, informace o náhradní dopravě, informace o případných návratcích jízdného...*

2 ANALÝZA OBLASTI

Tato kapitola bude určena především pro zkoumání standardů dopravní obsluhy, tj. docházkové vzdálenosti a nabídky spojů. Jsou to totiž oblasti, které jsou přímo ovlivnitelné organizátorem dopravy. Oblast vozidel, které jsou majetkem dopravců, a parametrů zastávek, které jsou ve vlastnictví obcí, je sice také důležitá, ale změny vyžadují vyšší nároky na čas a finance. Jako nástroj analýzy poslouží (krom vlastních znalostí místních poměrů) jednak portál autobusových linek (www.portal.idos.cz), dále mapy oblasti a také významná pomůcka – mapy autobusových zastávek a mapy linek poskytnuté Dopravním odborem KrÚ Plzeň.

2.1 Charakteristika oblasti

Zkoumanou oblastí této práce je území „Radnicko“, které je ohraničeno řekou Berouňkou ze západu a severu, hranicí se Středočeským krajem z východu a Kornatickým potokem z jihu. Toto rozdělení a ohraničení bylo stanoveno Krajským úřadem v Plzni podle charakterových vlastností obcí, tj. přirozená spádovost do významných sídel a regionálních center. Rozdělení na zóny slouží také jako krok k integraci dopravy v rámci IDP.

Nejvýznamnějším bodem je město Rokycany, které leží na hlavní železniční tepně z Prahy do Plzně (tzv. III. koridor, trať 170). Významná část cestujících právě do hlavního krajského města spadáje, proto lze uvažovat se železniční tratí č. 170 jako s dopravní páteří. Prakticky podél této železnice vede i dálnice (také z Prahy do Plzně). V blízké oblasti těchto hlavních dopravních spojnic se nachází i významná zástavba – krom Rokycan jde také např. o Holoubkov, Mýto, Kařez a Zbiroh. Dále směrem na východ lze najít i důležitá příhraniční centra jako např. Hořovice nebo Beroun (a z pohledu dálkové dopravy samozřejmě Praha).

Název území je odvozen od jiné obce – Radnice, která se nachází více ve středu této oblasti a také zaujímá významnou roli spolu např. s obcemi Břasy a Stupno. Kolem těchto obcí prochází železniční trať Radnice – Chrást u Plzně.

V jižní části se pak nacházejí významné obce Mirošov, Hrádek u Rokycan a Hrádek - Nová Huť, kam vede železniční trať z Rokycan (ta vede až do Nezvěstic, které však spadají již do sousední zóny Plzeňského kraje).

V následující tabulce jsou zařazeny všechny obce a jejich části, jež spadají pod zkoumanou oblast Radnicka a které mají podle dostupných statistických údajů přepravní potenciál, tj. nejsou zařazeny do kategorie zanedbatelné sídlo (viz kapitola 1.4 - Tabulka 1)

Tabulka 5 – Rozdělení obcí do kategorií

Druh sídla	Zkratka	Název obce
Malé sídlo	MS	Bezděkov, Břasy,, Kříše, Břasy,, Vranovice, Březina, Bujesily, Bušovice, Bušovice,, Sedlecko, Bušovice,, Střapole, Cekov, Dobřív,, Pavlovsko, Drahoňův Újezd, Ejpovice, Hlohovice, Hlohovice,, Hlohovičky, Hlohovice,, Mostišťe, Hlohovice,, Svinná, Hůrky, Chlum, Chomle, Kakejcov, Kamenec, Kamenný Újezd, Kařízek, Klabava, Kladruby, Kornatice, Lhota pod Radčem, Lhotka u Radnic, Liblín, Líšná, Litohlavy, Medový Újezd, Mešno, Mlečice, Mlečice,, Prašný Újezd, Mlečice,, Skoupý, Němčovice, Němčovice,, Olešná, Nevid, Osek,, Vitinka, Ostrovec, Plískov, Podmokly, Příkosice, Přivětice, Radnice,, Svatá Barbora, Raková, Rokycany,, Borek, Sebečice, Sirá, Skomelno, Skořice, Smědčice, Svojkovice, Štítov, Těně, Terešov, Těškov, Trokavec, Týček, Újezd u Svatého Kříže, Vejvanov, Veselá, Vísky, Všenice, Zbiroh,, Přisednice, Zbiroh,, Třebnuška
Významné sídlo	VS	Břasy, Břasy,, Stupno, Dobřív, Holoubkov, Hrádek, Cheznovice, <i>Chrást u Plzně</i> , Kařez, Mýto, <i>Nezvěstice</i> , Osek, Radnice, <i>Spálené Poříčí</i> , <i>Štáhlavy</i> , Volduchy
Regionální centrum	RC	<i>Blovice</i> , Rokycany, Hrádek,, Nová Huť, Mirošov, Strašice, Zbiroh
Krajské centrum	KC	<i>Plzeň</i>
Průmyslová zóna	PZ	<i>Plzeň</i> , Rokycany
Turisticky významná lokalita	TVL	Břasy, Holoubkov, Mirošov, Radnice, Rokycany, Volduchy
Satelitní sídlo	SaS	<i>Plzeň,, Červený Hrádek, Plzeň,, Letkov</i>
Přeshraniční centrum	PhC	<i>Beroun, Březnice, Hořovice, Příbram, Rakovník, Rožmitál pod Třemšínem, Zdice</i>

zdroj: autor

Poznámka:

Obce uvedené *kurzívou* nespádají přímo do oblasti zóny Radnicko, avšak mají svůj význam ať v dopravě mezikrajské nebo meziregionální v rámci kraje.

2.2 Současná dopravní obsluha

Seznam linek a tratí provozovaných ve zkoumané oblasti je přílohou této práce – viz P1.

2.2.1 Železniční doprava

Páteří zkoumané oblasti je železniční trať 170. V úseku Plzeň – Rokycany je zaveden takřka celodenní a celotýdenní hodinový takt osobních vlaků, jenž je doplňován stejně tak i rychlíky, které zastavují v Plzni, Rokycanech a vybrané spoje také ve Zbirohu (dále pak pokračují směr Hořovice, Beroun a Praha). V úseku Rokycany – Beroun je zaveden celodenní a celotýdenní dvouhodinový takt osobních vlaků, které jsou navíc ve špičkách pracovních dnů posílené až na takt hodinový. Všechny osobní vlaky zastavují na všech přilehlých zastávkách, a tak dělají hlavní dopravní nabídku pro tyto obce – jde tedy o: Ejpovice, Klabavu, Rokycany, Svojkovice, Holoubkov, Mýto, Kařízek a Zbiroh. Ne ve všech místech je ale docházka na vlak ideální, což v současnosti dává možnosti i pro autobusovou dopravu. Především stanice Kařízek a Zbiroh jsou zcela mimo obce. Naopak obcí Kařez vlak t. č. jen projede – stanice, ani zastávka zde nejsou. [5] [6]

Další významnou tratí je ta, jež vede z Rokycan do Mirošova, Příkosic a dále pak do Nezvěstic (č. 175). Slouží totiž v podstatě jako příměstská pro město Rokycany a navíc obyvatelé Mirošova, Hrádku apod. mohou využít v Rokycanech návaznosti k rychlíkům do Plzně a do Prahy. Na této trati je zaveden dvouhodinový celodenní a celotýdenní interval osobních vlaků doplněný o posílení v přepravních špičkách, čímž dojde ke zkrácení na hodinový takt. [5] [6]

Třetí tratí ve zkoumané oblasti je trať č. 176 z Chrásti u Plzně směrem na Radnice. Nabídka spojů čítá zhruba dvouhodinový takt během celého týdne s několika odchylkami (posílení ve špičce, omezení v sedle). Budoucnost této tratí je však nejistá, jelikož část cestujících odvádí spádovost do Rokycan, navíc v oblasti Chrásti a Ejpovic dojde v rámci koridorizace pravděpodobně k odklonu hlavní trati. Co bude pak s touto lokálkou, se zatím neví jistě. V plánu je údajně přímá vozba vlaků z Radnic do Plzně s úvratí v Ejpovicích. [5] [6]

Shrneme-li železniční dopravu v oblasti, lze říct, že pro stanovené obce splňuje standardy jak co do docházek, tak co do nabídky. Ba spíše se dá říct, že nabídka standardy převyšuje, což samozřejmě nemusí být na škodu.

2.2.2 Autobusová doprava

Po podrobném zkoumání počtu a umístění autobusových zastávek v dané oblasti lze konstatovat, že zde nejsou problémy v docházkových vzdálenostech – současné zastávky lze tedy považovat za vyhovující, i když zcela jistě ne optimální (a to především co se týče jejich vybavenosti). Pro velkou část obcí je splněna i základní dopravní obslužnost v pracovní dny. Palčivými problémy jsou ovšem nepravidelnost a především chybějící víkendová doprava! Až na několik výjimek autobusy o víkendech prakticky nejezdí nebo nejezdí v časech definovaných standardy (např. chybějící spoje ráno). [3] [6]

2.3 Místa nespĺňující kritéria standardů dopravní obsluhy

2.3.1 Nevyhovující docházkové vzdálenosti

Na základě zkoumání železničních a autobusových zastávek lze dojít k názoru, že každá obec nějakou vhodně umístěnou zastávku má, ovšem ne vždy je tato zastávka pravidelně obsluhována. V následujících řádcích bude uveden výčet míst, kde dostupnost dopravy docházkou není příliš atraktivní. [3] [6]

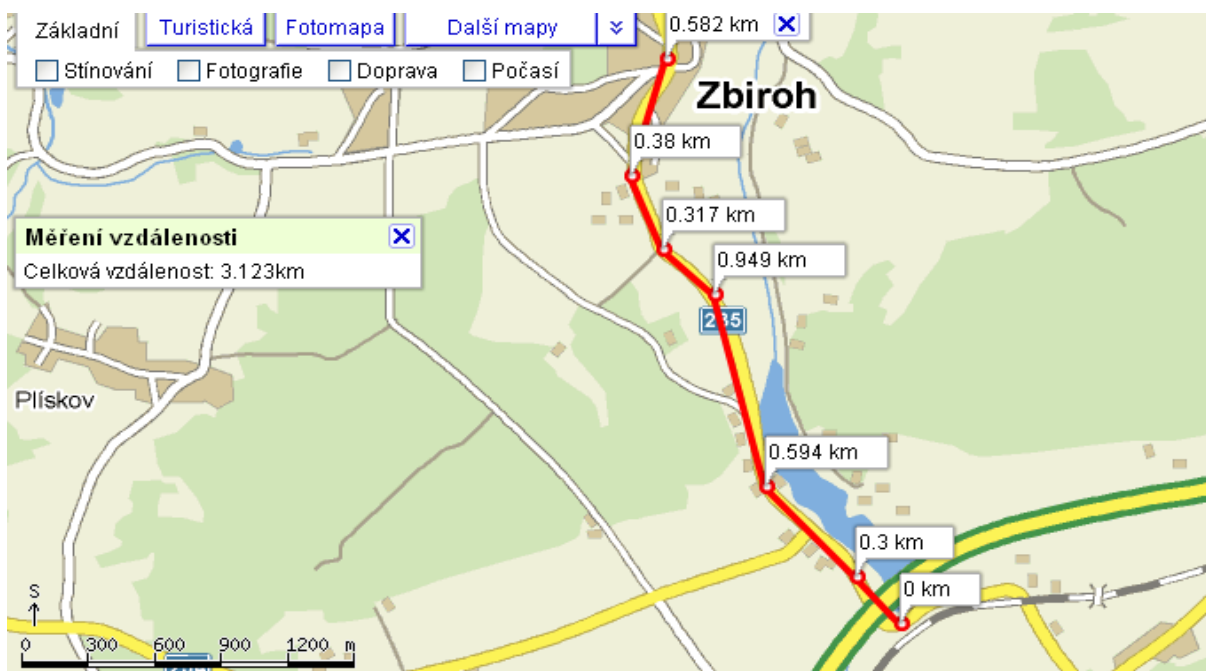
Kařízek – vlaková stanice je situována daleko od obce, na autobusovou zastávku přímo v obci takřka nic nezajíždí



Obrázek 5 – Docházková vzdálenost z obce Kařízek na vlak

zdroj: autor

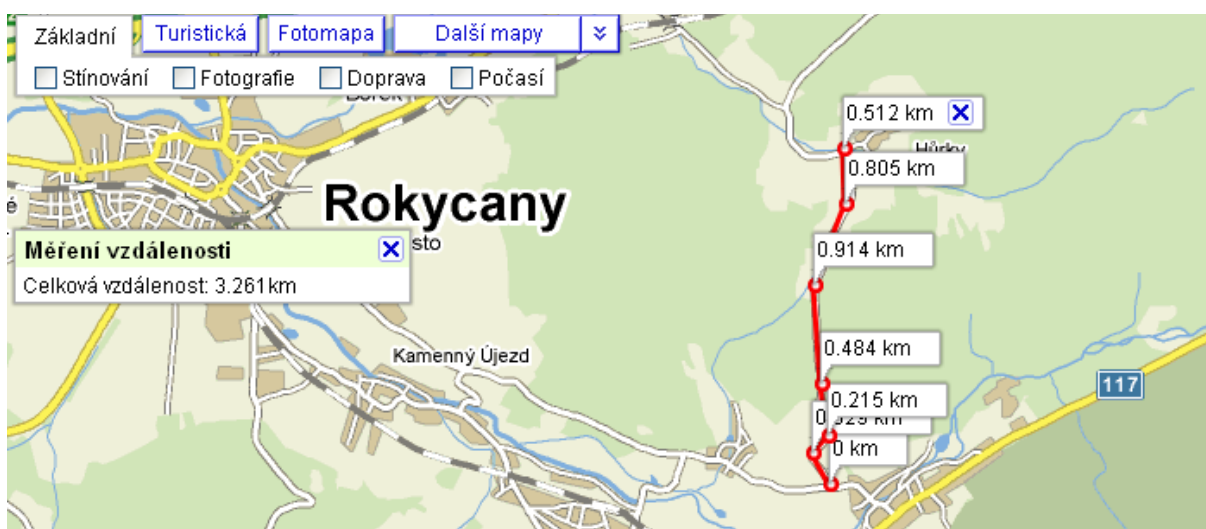
Zbiroh (vlak) – nádraží je umístěno několik kilometrů za obcí, existuje zde však alespoň relativně častá „výpomoc“ autobusovou dopravou. Nedošlo ovšem (zatím) k integraci



Obrázek 6 – Docházka z centra Zbirohu na nádraží

zdroj:autor

Hůrky – obec Hůrky je malé sídlo s regionální zastávkou v obci, ovšem není na trase významné linky, pro obsluhu obce tak funguje zastávka na rozcestí blízko obce Dobřív -> atraktivní nabídka spojů z této zastávky je však „zabitá“ příliš velkou docházkovou vzdáleností



Obrázek 7 – Docházková vzdálenost z obce Hůrky na zastávku na rozcestí

zdroj:autor

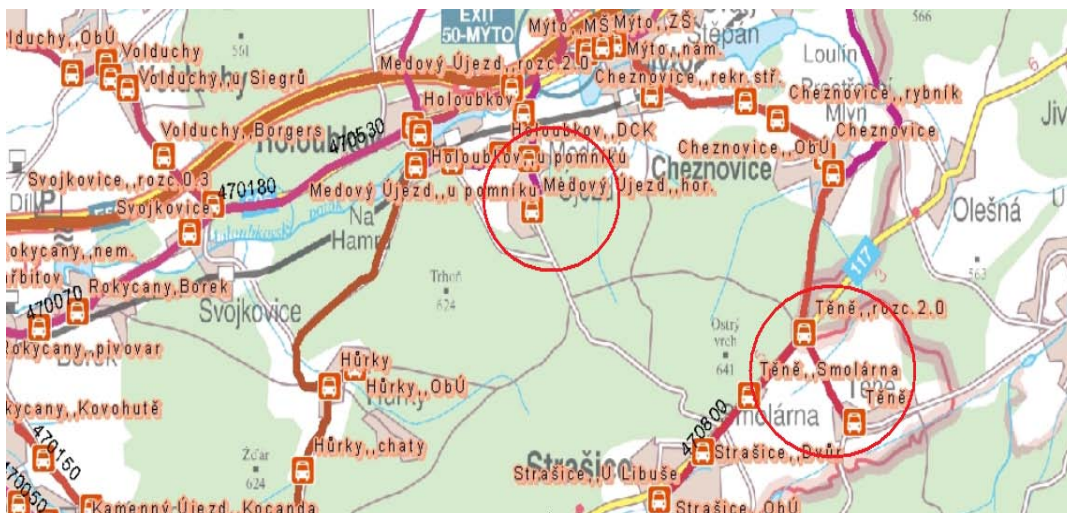
Medový Újezd – jde v podstatě o téměř totožný případ jako u obce Hůrky, jen s tím rozdílem, že na zastávku na rozcestí to mají lidé z této obce o trochu blíže



Obrázek 8 – Zastávka Medový Újezd, rozc. 2.0

zdroj:autor

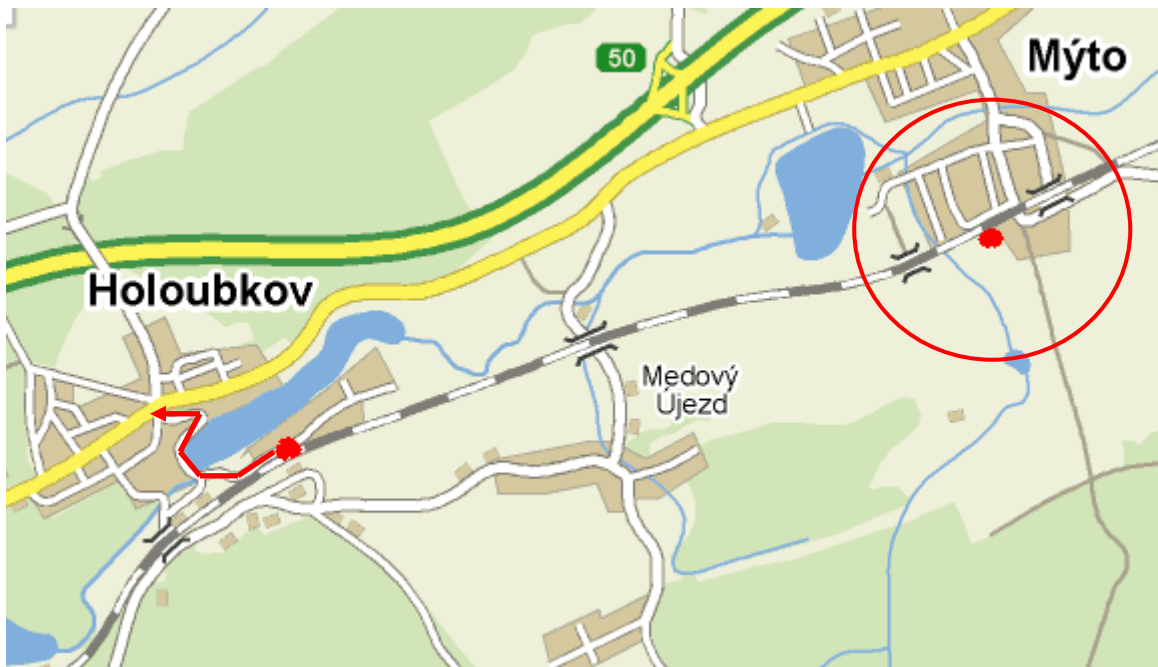
Těně – do třetice podobný případ jako Hůrky a Medový Újezd



Obrázek 9 – Vyznačení zastávek, v kroužku situace z obcí Těně a Medový Újezd

zdroj:autor

Vzhledem k charakteristice sídla nenabízí úplný komfort železnice ani v Mýtě a v Holoubkově, kde jsou nádraží umístěna na kraji obcí – do jejich středů je tak docházka více než 1 km (na druhý konec obce až 2 km).



Obrázek 10 – Docházka na vlak/z vlaku v obcích Holoubkov a Mýto (červeně naznačena dostupnost v rámci 1 km)

zdroj:autor

2.3.2 *Nevyhovující nabídka dopravy*

V podstatě lze říci, že kde jezdí vlak, tam je splněna nejen ZDO, ale i jakýsi nadstandard. Vlak také garantuje i víkendovou obsluhu. Naopak v místech, která jsou obsluhována pouze autobusy, víkendová nabídka většinou úplně chybí, případně v některých obcích jede jen jeden pár spojů či pouze jeden spoj spíše dálkové dopravy, tzv. víkendová posila. [5]

Tato fakta je ale třeba vidět v širším kontextu – vlaková doprava totiž pochopitelně z krajského rozpočtu odčerpává mnohem více prostředků, které pak mohou chybět při objednání autobusové dopravy. Je třeba si položit otázku, zda skutečně na všech tratích je třeba pro dané obce udržovat železniční dopravu – zda by nebylo vhodnější v rámci standardu dopravní nabídky finanční prostředky rovnoměrně rozvrstvit pro systémové řešení dopravy třeba pomocí autobusových linek. Úkolem této analýzy ale není hodnotit, zda je vhodný vlak nebo autobus. Důležité je si říci, kde nabídka nevyhovuje (viz Tabulka 6) a kde je tedy třeba se zabývat jejím zlepšením.

Tabulka 6 – Obce s nesplněným standardem dopravní nabídky

Název obce	Druh sídla	Popis nedostatku
Strašice	RC	Dostatečný počet spojů, ale neexistuje pravidelnost – více linek s různými cílovými místy protíná tuto obec, ale bez splnění požadavku na taktovou dopravu (a to ani prolnutím linek).
Zbiroh	RC	Nebereme-li v potaz vlak, který je dosažitelný pouze díky přestupu z autobusu, jenž není t. č. integrovaný do IDP, jezdí spoje v podobně neuspořádaném modelu jako v případě Strašic. Markantněji je ale vidět problém o víkendech
Cheznovice	VS	Neexistence pravidelné taktové dopravy, která je standardem vyžadována alespoň v pracovních dnech
Osek Volduchy	VS	V pracovní dny nejsou spoje vždy v taktu, ale daleko větší problém je neexistence nabídky spojů o víkendech.
Břasy,, Vranovice, Březina, Bujesily, Hlohovice, Hlohovice,, Hlohovičky, Hlohovice,, Svinná, Chlum, Chomle, Kamenec, Kladruby, Lhota pod Radčem, Lhota u Radnic, Liblín, Lišná, Litohlavy, Medový Újezd, Mlečice,, Prašný Újezd, Mlečice,, Skoupý, Němčovice, Němčovice,, Olešná, Nevid, Osek,, Vitinka, Ostrovec, Plískov, Raková, Rokycany,, Borek, Sebečice, Sirá, Skořice, Smědčice, Těškov, Trokavec, Týček, Újezd u Svatého Kříže, Vejvanov, Veselá, Vísky	MS	Nedostatečná nabídka spojů o víkendech
Břasy,, Kříše, Cekov, Hlohovice,, Mostišť, Hůrky, Kařízek, Přívětice, Radnice,, Svatá Barbora, Skomelno, Těně	MS	Nedostatečná nabídka spojů (celotýdenně)
Kakejcov, Štítov	MS	Nedostatečná nabídka spojů (celotýdenně) – výhodou obce ovšem je, že na hranici standardu docházky +/- 1500m je v dosahu železniční doprava

zdroj:autor

Poznámka: kompletní analýza obcí je přílohou této práce (viz P2 - Analýza obcí).

2.3.3 Analýza souběhů vlak-bus

➤ Radnice – Chrást (- Plzeň)

V tomto případě autobus (linka 470240: Liblín – Radnice - Plzeň) obsluhuje v úseku Radnice – Chrást stejné obce jako vlak – je to logické, neboť silnice z Radnic směrem k Chrásti vede podél trati. Na rozdíl od vlaku však autobus zajíždí přímo do Plzně (bez přestupování). Tři z pěti autobusových spojů z Radnic jedou zhruba ve stejný čas jako vlak, k tomu se přidávají další dva spoje jedoucí z obce Břasy, Darová (situace naznačena na následujícím obrázku). Tento souběh považují za nežádoucí, ovšem vzhledem k faktu, že autobus zajíždí do Plzně přímo, není časově pomalejší než vlak a jeho objednání vyjde levněji, je na snadě otázka – nebylo by lepší ponechat právě autobusovou linku na úkor vlaku? [6]

The image contains two tables. The top table is a train schedule with columns for km, SŽDC, station/organization, and times. The bottom table is a bus schedule with columns for line number, station, and times. Both tables have red circles highlighting specific time overlaps between bus and train arrivals/departures.

Obrázek 11 – Souběhy vlak-bus mezi Radnicemi a Chrástí u Plzně

zdroj: autor

➤ Rokycany – Mirošov - Příkosice

Autobusové linky 470050 (Rokycany – Hrádek) a 470260 (Plzeň – Rokycany – Mirošov – Příkosice) slouží pro posílení provozu především ve špičkách pracovních dnů. V tomto případě je třeba zvážit, zda po jejich zrušení, resp. omezení jízdy (vytvoření návazností na vlak) nedojde k přeplnění kapacity vlaku. [6]

➤ **Rokycany – Plzeň**

Situace na tomto úseku je poněkud komplikovanější. Jednak zde jsou v souběhu linky, které nemají výchozí místo v Rokycanech, a sice 210046 (Hořovice – Strašice – Plzeň), 470260 (Příkosice – Mirošov – Plzeň), 470320 (Cheznovice – Strašice – Plzeň), 470560 (Zbiroh – Lhota p. Radčem – Plzeň), ale také zde jsou spoje linky 470260, které jedou jen v úseku Rokycany – Plzeň. Takovýto souběh tedy žádoucí není, u linek jedoucích ze Strašic je otázka na zvážení, zda ponechat přímé spojení s Plzní nebo zavést přestupní vazby v Rokycanech k vlaku. Nutnou podmínkou pro model přestupu je ovšem integrace dopravy, jinak bude přestup pro cestující působit jako odrazovací prostředek. [6]

➤ **Rokycany - Zbiroh**

V tomto případě je vlak veden v částečném souběhu s linkou 470540 (Rokycany – Mýto – Zbiroh). Důvod současného vedení linky je jednak v tom, že žst. Zbiroh není přímo ve stanici Zbiroh (viz Obrázek 6), a také v tom, že návazná autobusová doprava ze Zbirohu k nádraží není zaintegrována. [6]

2.4 Analýza technické oblasti

Je třeba se také alespoň stručně podívat do oblasti technického zajištění dopravy.

2.4.1 Vozový park

Staří a nemodernost vozového parku je celorepublikovým problémem. Z toho, co má člověk možnost pozorovat při cestách po Plzeňském kraji, lze říci, že se místní situace nijak dramaticky nevymyká.

Železnice trpí v této oblasti přeci jen více, protože peněz není nazbyt, vozy jsou drahé (v porovnání s autobusy několikanásobně) a případné investice do obnovy tlačí pochopitelně cenu za objednaný kilometr také vzhůru. Nejmodernější vozidlo obsluhující zkoumanou část je tedy motorová jednotka 814 + 914 – regionova, která je nasazována mezi Rokycanami a Příkosicemi.

To **autobusová doprava** je na tom přeci jen již o něco lépe – dopravci vozový park obnovují, a tak jsou k vidění nové autobusy často i na „lokálních“ linkách. Přeci jen se ale i zde najdou ještě vozidla starší více než dvacet let.

2.4.2 Zastávky

Jestliže v případě vozového parku se dalo tvrdit, že autobusová doprava nabízí přeci jen více, u zastávek je tomu právě naopak. Na železnici má většina zastávek přístřešek, lavičku a především cestující vždy ví, kde dopravní prostředek zastaví. U autobusové dopravy je kolikrát otázka loterie, obzvláště pro nepravidelného cestujícího. Zastávky nejsou označeny názvem (to člověk zjistí až z jízdního řádu, pokud ho nalezne), ani směrem jízdy linky. Samozřejmě je autobusových zastávek více než těch vlakových, nicméně udržování kultury by mělo být nezbytnou součástí dopravní nabídky.

Jako odstrašující příklad může posloužit autobusová zastávka u vlakového nádraží ve Stupně. V jednom směru je sice přístřešek (viz Obrázek 12), ale z fotografie je vidět, že dovnitř by se člověk nešel schovat, ani kdyby „trakaře padaly“. V druhém směru pro změnu chybí místo pro nástup cestujících. A cestující neznalý místních poměrů ani nezjistí, ze které zastávky jede autobus kterým směrem.



Obrázek 12 – Stav autobusové zastávky Břasy,, Stupno, žel. st.

zdroj: autor



Obrázek 13 – Zastávka Břasy,, Stupno, žel. st. v opačném směru

zdroj: autor

2.4.3 Informace

Problematika informovanosti cestujících také není zcela optimálně řešena. Na stránkách KrÚ v sekci doprava je sice odkaz na jízdní řády, ale je to jen přesměrování na stránky www.idos.cz.

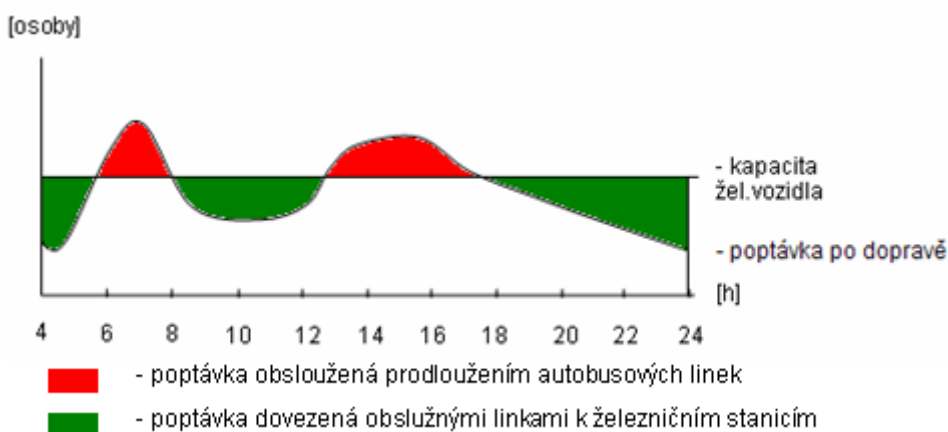
Kompletní informace o tarifech a jízdních řádech tedy člověk musí hledat tak, že:

- 1) nalezne na idosu spoj
- 2) nalezne v poznámce dopravce
- 3) na stránkách dopravce zjistí tarif
- 4) na stránkách dopravce případně může stáhnout jízdní řády linek, které tento dopravce provozuje

Nově vznikající organizátor dopravy v Plzeňském kraji by si tak měl dát za cíl mj. i to, aby kompletní informace o veřejné (a navíc integrované) dopravě byly k nalezení na jednom místě. Jediné souhrnné informace jsou v současnosti k nalezení na stránkách IDP, kde se ovšem člověk dočte pouze o linkách zaintegrovaných.

3 NÁVRH DOPRAVNÍHO KONCEPTU

Závěr analýzy odhalil, jakými směry se vydat v návrhu dopravního konceptu. V tomto případě je třeba především zapracovat na systémovém řešení autobusové dopravy a její nabídce o víkendech. Dále bylo možné narazit na problém souběhů bus/vlak – je třeba zvážit, zda v některých místech nebude lepší využít železnici jako páteř a k ní systematicky přivážet autobusy tak, aby byly pro cestující přípoje. Ušetřené prostředky pak lze zpětně vrátit do častější nabídky v oblasti. Navíc v oblasti bude docházet k rozšiřování systému integrované dopravy a takové systémy bývají na přestupech založené – také jich lze lépe využít díky sjednocenému tarifu. Ale samozřejmě že souběh nemusí být vždy na škodu, jde především o ty případy, kdy by se cestující při systémovém přestupování nevešli do vlakové soupravy a tu by bylo třeba posílit. A jak známo, vlak je dražší než autobus, proto pro posílení dopravy může být lepší využití autobusů. Tato situace je naznačena na následujícím obrázku.



Obrázek 14 - Graf srovnání poptávky po přepravě a kapacity železničních vozidel

zdroj: [7]

Také je potřeba zmínit, že i v místech, kde je standard obsluhy splněn, lze nabídku ještě více zlepšit, např. prodloužením linky do vedlejší obce a vytvářením návazností na jiné linky. Následující podkapitoly budou směřovat k návrhu konkrétního konceptu s využitím standardů dopravy a s využitím zkušeností z výše uvedené analýzy. Pro snadnější zpracování a lepší pochopitelnost bude v této práci oblast Radnicko rozdělena do několika částí.

Lze vycházet z toho, že hlavním spádovým místem je město Rokycany (samozřejmě krom Plzně, která leží západně až za zkoumanou oblastí). Také je potřeba zmínit, že pro tvorbu konceptu není omezující podmínkou konkrétní výše vynaložených financí směřující

k objednaným vlkm, resp. buskm. Hlavním bodem je splnit standardy. Pochopitelně ale v praxi zvítězí ta varianta, která bude maximalizovat užitek a minimalizovat náklady.

Pozn. pro konkrétní linkové vedení bude využito pracovní označení Xyz, kde:

- *X značí směr (S – sever, J – jih, V – východ, Z – západ, kombinace písmen pro tangenciální vedení)*
- *y značí pořadové číslo daného typu*
- *z značí konkrétní variantu skupiny spojů (např. pro zajíždění spojů do vedlejší obce nebo rychlý spoj)*

Nejde tedy o konečný návrh číslování linek.

Obrázek s navrženým schématem linek je přílohou této práce. (Dvě varianty – viz příloha P3.)

Dále je přílohou i seznam doporučených přestupních uzlů (viz P4).

3.1 Oblast sever (Rokycany/Chrást – Radnice – směr Rakovník)

Součástí oblasti jsou pro region významné silniční komunikace SII 232 (z Rokycan směrem ke Kralovicím) a SII 233 (z Plzně do Rakovníka) a také železniční trať č. 176 spojující Chrást u Plzně a městečko Radnice.

3.1.1 Linka S1: Rokycany (- Volduchy) – Břasy – Liblín – Kozojedy – Kralovice

V současnosti chybí spojení přímou cestou Rokycanska s oblastmi Kralovic a Rakovníka. Vytvořením přímé linky Rokycany – Kralovice by se takového spojení mohlo dosáhnout (v obci Břasy by mohl být přestup od níže navrženou linku SZ1: Plzeň – Rakovník).

Varianty možných skupin spojů:

- S1a – rychlá linka
 - obsluha pro obce: Rokycany, Osek, Břasy, Kozojedy a Kralovice
- S1b – pomalá linka Rokycany – Břasy (- Radnice)
 - obsluha pro obce: Rokycany, Osek, Březina, Bezděkov, Břasy, příp. Radnice
- S1c – pomalá linka Břasy – Liblín (- Kralovice)
 - obsluha pro obce: Újezd u sv. Kříže, Němčovice, Olešná, Lhotka u Radnic, Chockov, Bujesily, Liblín, příp. Kozojedy a Kralovice
 - zajíždění do obcí Němčovice, Olešná, Lhotka u Radnic a Chockov lze řešit poptávkově
- variantně lze řešit (pro S1a i S1b) zajíždění do obce Volduchy, jenž svým charakterem patří mezi významná sídla – jedná se o levnější způsob obsluhy, než zavádět kvůli této obci další linku

- na základě výše uvedených variant navrhuji provozovat autobusovou linku S1 s těmito parametry:
 - S1b autobus pro 40 – 50 cestujících v dvouhodinovém taktu během pracovních dnů s možností posílení v přepravních špičkách – ideální věcí by bylo stihnout návaznosti na vlak v Rokycanech u nádraží, během víkendu stačí 4 páry spojů – první před 8h, poslední po 16h
 - v případě nezavedení poptávkové linky do místních částí Břasy – Kříše, Vranovice, Darová doporučuji využití vybraných spojů této linky pro zajíždění do inkriminovaných oblastí
 - S1c autobus pro cca 30 cestujících v dvouhodinovém taktu v pracovních dnech (možnost vynechání jednoho spoje během dopoledního, příp. večerního sedla); víkendová doprava může být pro lepší využití autobusu spojena s linkou S1b
 - S1a autobus pro 40 – 50 cestujících posílení provozu pro linky S1b a S1c; případné zajíždění až do Kralovic záleží na dohodě se sousední zónou Plzeňského kraje

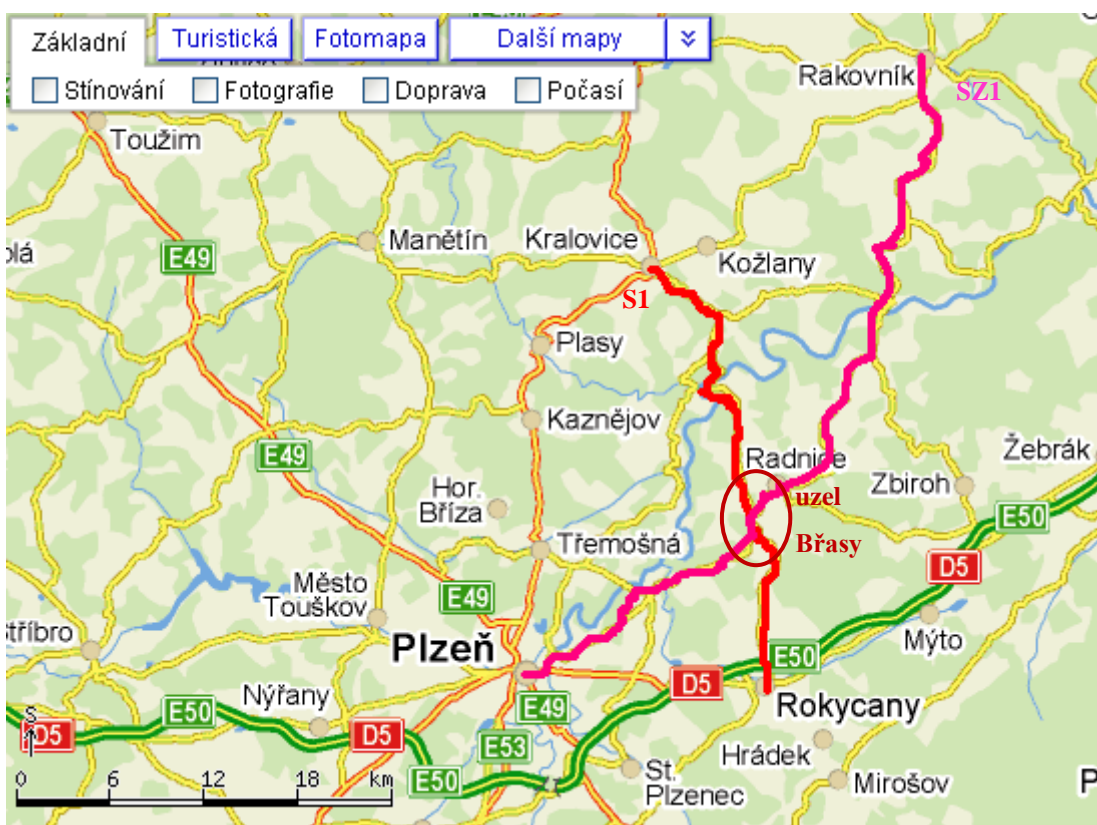
3.1.2 Linka SZ1: Plzeň – Břasy – Radnice – Zvíkovec – Rakovník

Touto linkou a návaznostmi v uzlu Břasy s linkou S1 by mohlo dojít k propojení Plzně nejen s Rakovníkem, ale též s oblastí Liblína. V současnosti existuje přímé spojení Plzně a Liblína přes Kozojedy (autobus jezdí po levém břehu Berounky) a Liblína s Kralovicemi (byť zde jde spíše o sporadickou nabídku). Vytvořením níže popsaného systému by mohlo dojít k pravidelnosti v systému a lákavější nabídce pro cestující. Ovšem záleží také na domluvě se sousedním Středočeským krajem.

Varianty možných skupin spojů:

- SZ1a – rychlá linka
 - obsluha pro obce: Plzeň, Chrást, Břasy,, Stupno, Břasy, Radnice, Pavlíkov, Rakovník
- SZ1b – pomalá linka Plzeň - Břasy
 - obsluha pro obce: Chrást, Smědčice, Bušovice,, Sedlecko, Bušovice,, Štěpánek, Všenice, Břasy,, Stupno, Břasy
 - možnost zajížděky do Bušovic
- SZ1c – pomalá linka Břasy – Radnice – Zvíkovec (- Rakovník)
- úsek Chrást u Plzně – Radnice lze vyřešit též železniční dopravou, v tom případě by bylo dobré využít centrálního přestupu u žel. st. Stupno (v obci Břasy,, Stupno)

- ➔ na základě výše uvedených variant navrhuji provozovat autobusovou linku S1 s těmito parametry:
 - SZ1b+SZ1c autobus pro 40 – 50 cestujících v dvouhodinovém taktu během pracovních dnů s možností posílení v přepravních špičkách minimálně v úseku Plzeň – Radnice – směrem na Zvíkovec mohou zajat vybrané spoje, případné zajištění až do Rakovníka závisí na dohodě se Středočeským krajem
 - v zastávce Břasy, ObÚ doporučuji zavést centrální přestup na linu S1
 - v případě ponechání železniční dopravy by byl přestupní uzel u železniční stanice Stupno
 - linku SZ1a doporučuji především pro posílení dopravy mezi Plzní a Radnicemi, lze též využít kombinace rychlého spoje Plzeň – Radnice a pomalého Radnice – Zvíkovec (- Rakovník) jakožto přímého spoje bez přestupu



Obrázek 15 – Linky S1 a SZ1 s přestupním uzlem v Břasech

zdroj: autor

3.1.3 Linka S2: Břasy – Břasy,, Kříše – Břasy,, Darová

Tuto linku bych zavedl v případě možnosti řešení poptávkovou přepravou. Buď by výchozím bodem bylo nádraží v obci Břasy,, Stupno nebo autobusová zastávka centrálního přestupu v Břasech. Poptávkově poté může (v tomto případě) mikrobus rozvést cestující do přilehlých částí obce Břasy: Kříše, Vranovice, Darová.

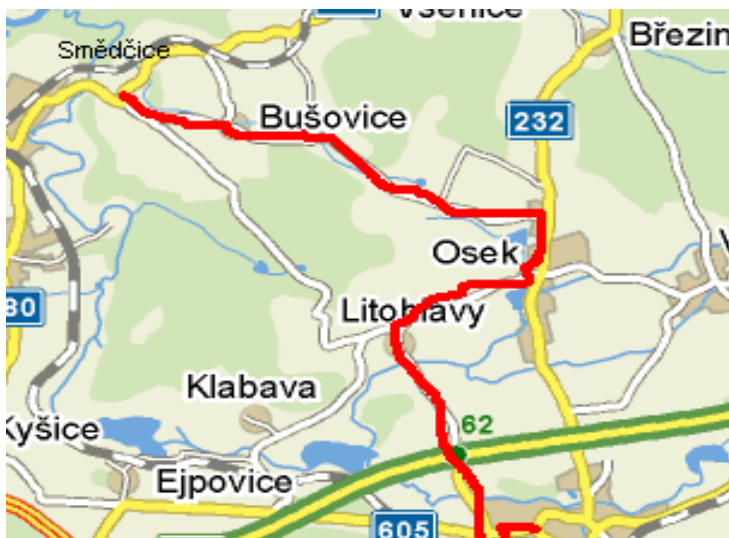
Pokud by nebylo možné z právních nebo technických důvodů poptávkovou přepravu zavést, doporučil bych prodloužení alespoň vybraných spojů linek S1b, resp. SZ1b do těchto inkriminovaných obcí.

- ☛ za ideální řešení považuji zavedení poptávkové linky mikrobusem pro 15 – 20 cestujících s preferencí pevné časové polohy tak, aby docházelo k přestupu v Břasech (příp. ve Stupně) na spoje do Plzně a do Rokycan, příp. do Radnic

3.1.4 Linka S3: Rokycany – Litohlavy (– Osek) – Smědčice

Obec Litohlavy leží v těsném sousedství města Rokycany. Současná nabídka linkového vedení je dostatečná – ovšem pouze v pracovních dnech. Přesto lze v této oblasti dosáhnout zajímavé nabídky prodloužením stávající linky Rokycany – Litohlavy až do obce Smědčice. Také lze variantně linkou objet i městečko Osek a dále přes obec Osek, Vitinka a Bušovice dojet až do Smědčic. V ideálním případě lze dosáhnout návaznosti na linku SZ1 do Břas.

- ☛ pro obsluhu doporučuji použít autobus pro cca 30 cestujících, jenž bude jezdit alespoň v pracovní dny v dvouhodinovém taktu s možností posílení dopravy ve špičkách; o víkendu je pro splnění standardu zajistit minimálně 2 páry spojů (první před 8h a druhý před 16h)



Obrázek 16 – Návrh vedení linky S3

zdroj: autor

3.1.5 Linka S4: Radnice – Kladruby

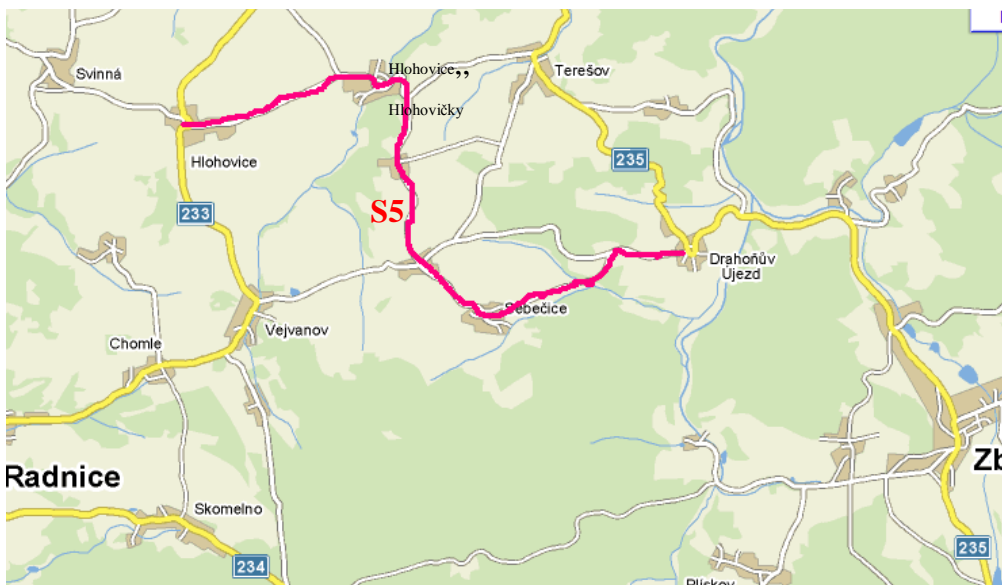
Touto linkou navrhuji obsloužit obce Radnice,, Sv. Barbora, Kamenec, Hlohovice,, Svinná a Kladruby. Obsluha do obcí Kladruby,, Hřešihlavy a Kladruby,, Třímány by byla řešena poptávkově. V tomto případě jde navíc o obce s méně než 30-ti obyvateli (viz rozdělení obcí - Tabulka 1), jejich obsluhu by tak dle standardu dopravní obsluhy nemusel KrÚ řešit vůbec.

- ➡ pro obsluhu postačí mikrobusem pro 15 – 20 cestujících, který bude navazovat v Radnicích navazovat na linku SZ1

3.1.6 Linka S5: Drahoňův Újezd - Hlohovice

Linka by sloužila pro obsluhu malých sídel Hlohovice,, Hlohovičky a Sebečice s napojením na jinou linku buď Hlohovicích nebo v Drahoňově Újezdě. Opět lze lépe vést poptávkově. Vedlejším efektem této linky je i obsluha zanedbatelných sídel Sebečice,, Biskoupky a Terešov,, Bílá Skála.

- ➡ pro linku postačí mikrobusem vedených 4-6 párů spojů v pracovní den + 2 páry o víkendu



Obrázek 17 – Návrh vedení linky S5

zdroj: autor

3.1.7 Linka S6: Mlečice,, Prašný Újezd – Mlečice – Ostrovec/Lhotka

Linka může obsloužit odlehlé malé sídlo Ostrovec-Lhotka a cestující z této obce tak odvést do Mlečic, kde je vhodné vytvořit návaznost na linku do Zbirohu a posléze lze dojet až do Prašného Újezda, kde lze navázat na linku do Radnic (odtud lze pokračovat do Plzně nebo Rokycan). Linku by bylo lépe vést opět poptávkově. Pokud tato linka zavedena nebude,

je dobré, aby obec Ostrovec-Lhotka byla obsloužena zajížděním spojů z níže uvedené linky SV3 (Zvíkovec – Zbiroh).

- tato linka by za pomoci mikrobusu více méně sloužila jako komfort pro obyvatele obcí Ostrovec a Lhotka

3.2 Páteří oblast východ – západ (Praha – Beroun – Zbiroh – Rokycany - Plzeň)

3.2.1 Linka VZ1: Praha – Rokycany – Plzeň

Tato linka je rychlíkové spojení železniční dopravou, které funguje již dnes. Současný stav lze pokládat za uspokojivý pro oblast Rokycanska, ne však již z pohledu páteří sítě v ČR. Jízda z Prahy až do Plzně totiž zabere více než hodinu a půl času a to může být do značné míry odrazující. Pakliže by v budoucnu bylo dosaženo rychlého expresního spojení Praha – Plzeň, je pro zkoumanou oblast důležité, aby byl zachován model zastavujících vlaků v Rokycanech, Zbirohu, Hořovicích, Zdicích a Berouně (i za cenu zavedení spěšných vlaků).

- současný stav považují pro zkoumané území za vyhovující, ovšem uvažovat lze o zastavování v žst. Zbiroh (v budoucnu terminál Kařez) v pravidelném dvouhodinovém taktu alespoň v pracovní dny

3.2.2 Linka VZ2: Beroun – Zbiroh – Rokycany – Plzeň

Tato linka je jakýsi souhrn místní obsluhy pro obce ležící podél hlavní tratě č. 170. Současný stav hodinového taktu v úseku Plzeň – Rokycany a dvouhodinový takt v úseku Rokycany – Beroun (s přímými vlaky Plzeň – Beroun) lze považovat za uspokojivý. Analýza sice odhalila, že docházka na vlak není zcela ideální ve všech místech, ale tento problém lze řešit návaznými autobusovými linkami v okolí trati.

- současný stav považují pro zkoumané území za vyhovující – po vybudování terminálu Kařez doporučují projíždět stanicemi Kařízek a Zbiroh

3.2.3 Linka VI: (Plzeň -) Rokycany – Strašice – Hořovice

Tato linka by tvořila více méně úkol páteře mezi regionálními centry Plzeňského kraje Rokycanami a Strašicemi se středočeskými Hořovicemi. V současnosti toto spojení sice existuje, ale postrádá pravidelnost a kvůli většímu množství linek není obsluha tolik přehledná pro cestující.

Linka by byla tedy obsluhou pro: Rokycany, Dobřív,, Pavlovsko, Dobřív, Strašice, Těně, Cheznovice a dále pro obce Středočeského kraje – Olešná, Jivina, Komárov, Osek² a Hořovice.

- pro tuto linku navrhuji autobus pro 40 – 50 cestujících
 - úsek Rokycany – Strašice v celotýdenním dvouhodinovém taktu posíleným v přepravních špičkách pracovních dnů
 - úsek Strašice – Hořovice v dvouhodinovém taktu v pracovních dnech, min. 4 páry spojů o víkendech
 - úsek Plzeň – Rokycany – vybrané spoje jako posílení provozu a pro „přilákání“ cestujících ze Strašic
 - v současnosti taková nabídka přímého spojení existuje a v tomto případě nepovažuji t. č. za vhodné cestující v přepravních špičkách vyhánět z VHD nuceným přestupováním

3.2.4 Linka V2: Zbiroh, žst. / Kařez – Zbiroh – Líšná (- Hořovice)

Tato linka by měla za cíl obsloužit významné regionální centrum Zbiroh a napojit ho na železniční síť k nově budovanému terminálu v obci Kařez. Než však bude nový přestupní uzel vybudován, je vhodné zavést linku k současné železniční stanici Zbiroh.

Do obcí Týček a Líšná je možno dále zajíždět vybranými spoji nebo poptávkově, případně lze linku spojit se současnou linkou 210 034, která jede ze Zbiroha přes Týček a Cerhovice do Hořovic.

- z budoucího terminálu Kařez nebo v současnosti z železniční stanice Zbiroh je potřeba zajistit odvoz cestujících od každého vlaku do města Zbiroh – k tomu poslouží autobus pro 40 – 50 obyvatel
 - vybrané spoje v přepravní špičce je potřeba prodloužit až do obce Líšná
 - dle domluvy se Středočeským krajem lze vybrané spoje prodloužit až do Hořovic

² Neplést si s jinou obcí jménem Osek ležící severně od Rokycan!

3.2.5 Linka V3: Kařez – Cekov – Lhota pod Radčem – Těškov – Holoubkov / Mýto

Z nově budovaného terminálu v Kařezu je možné vést linku pro přilehlé obce Cekov, (Sirá³), Lhota pod Radčem, Těškov a Holoubkov nebo Mýto.

- ➔ pro linku postačí mikrobusem vedených 4-6 párů spojů v pracovní den + 2 páry o víkendu

3.2.6 Linka V4: Kařez – Kařízek – Komárov (- Malá Víska – Zaječov)

Opět výchozím bodem linky budiž nový přestupní terminál v obci Kařez. Odtud mohou autobusy obsloužit obec Kařízek a dále lze zajet do středočeského Komárova, případně do Malé Víska a Zaječova.

- ➔ pokud by došlo k dohodě se Středočeským krajem, navrhuji zavést autobus pro cca 30 cestujících v dvouhodinovém taktu během pracovních dnů, o víkendech stačí 4 páry spojů
- ➔ pokud by k dohodě se sousedním krajem nedošlo, postačí mikrobusem pro zajištění do obce Kařízek, 4-6 párů spojů v pracovní dny + 2 páry o víkendu

3.3 Oblast jih (Rokycany – Mirošov – Příkosice)

3.3.1 Linka J1: Rokycany – Mirošov (- Příkosice)

Pro tuto linku se jeví vhodné využití stávající železniční tratě z Rokycan do Příkosic, resp. Nezvěstic. Trať vede kolem zastavky a má i atraktivní nabídku docházkových vzdáleností. V tomto případě jde tedy o obsluhu Rokycan, Kamenného Újezda, Hrádku, Nové Huti, Hrádku, Mirošova a Příkosic. V současné době se právě ve stanici Příkosice přeseďá jednoho vlaku na druhý směr na Nezvěstice – zde je třeba zvážit, zda má vlak opravdu význam – stejnou službu v tomto případě vykoná i autobus (více viz linka J3). Alternativně lze zvážit ukončení vlaku v Mirošově nebo u zast. Mirošov město – vznikla by tak větší časová rezerva pro obrát vlaku, a tak i pro případnou likvidaci zpoždění vlaku od Rokycan

- ➔ pro linku je dostačující současný koncept – tedy celotýdenní dvouhodinový takt s posílením ve špičkách
 - osobně jsem spíše pro ukončení vlaku již v zast. Mirošov město → úsek Mirošov město – Nezvěstice lze obsáhnout autobusy

³ V případě vedení linky JV1 není zajištění do obce nezbytné.

3.3.2 Linka J2: Rokycany – Nevid – Mirošov – Spálené Poříčí (– Blovice)

Tato linka může velmi dobře obsloužit obce, které leží sice nedaleko od trati č. 175, ovšem ta se jim obloukem vyhýbá. Jedná se tedy o obsluhu pro: Rokycany, Rakovou, Veselou, Nevid, Kakejcov, Mešno, Lipnici a Spálené Poříčí. Linka také může zajet do Mirošova, čímž vznikne spojení obcí Raková, Veselá a Nevid s Mirošovem, které dnes není.

- pro linku lze očekávat jako postačující autobus pro cca 30 cestujících, pro tyto obce stačí zajistit 4-6 párů spojů v pracovní den + 2 páry o víkendech, pro zvýšení atraktivity dopravy v oblasti je vhodné dosáhnout návazností ve Spáleném Poříčí směrem na Rožmitál p. T. a v Blovicích směrem na Nepomuk a dále na Jižní Čechy

3.3.3 Linka J3: (Mirošov -) Příkosice – Mešno – Kornatice – Štáhlavice/Nezvěstice

Tuto linku lze pojmout několika způsoby:

- a) ponechání současného stavu, tedy obsluha vlakem pro Mešno, část obce Spálené Poříčí, Lipnice, Kornatice, Štáhlavice a Nezvěstice
 - b) ponechání trasování, ovšem náhrada vlaku autobusem – tím nedojde k obsluze obce Spálené Poříčí, Lipnice, ta by ale byla lépe obsloužena linkou J2
 - c) změna trasování – ze Štáhlavic by autobus zajel do obce Štáhlavy
 - d) zavedení linky z Mirošova přes obec Štítov do Příkosic a dále přes Mešno, Kornatice do Nezvěstic (nebo Štáhlav)
- vzhledem k současnému konceptu železniční dopravy na trati 190 z Plzně přes Nezvěstice do Nepomuku (a dále Strakonic a Č. Budějovic) doporučuji variantu s příjezdem do Nezvěstic – nejlépe menším autobusem pro cca 30 cestujících, který by mohl vyjet už z Mirošova

3.3.4 Linka J4: Mirošov – Mirošov, Myt' – Skořice (- Borovno)

Tato linka by sloužila jako spojení odlehlých obcí Mirošov, Myt' a Skořice se světem. Vzhledem k očekávanému minimálnímu využití lze opět doporučit poptávkovou dopravu.

V případě ukončení linky J1 v Mirošově lze tuto linku vést až do obcí Visky, Trokavec a příp. Borovno.

- doporučuji nasadit mikrobus pro cca 15 – 20 cestujících, který poptávkově obslouží zmíněné obce – je opět vhodné zajistit přestupy k vlaku do/z Rokycan

3.3.5 Linka J5: Příkosice – Trokavec (– Borovno)

Při ponechání železničního provozu až do Příkosic lze současného uzlu v Příkosicích využít i pro autobusovou linku obsluhující obce Štítov, Vísky a Trokavec. Linku lze variantně prodloužit jižně směrem do obce Borovno. Tato linka by mohla být vedena poptávkově.

- ☞ pouze v případě, že zůstane zachován provoz na železniční trati do Příkosic (rušení dopravy na železnici je přeci jen věc ožehavá) doporučuji zavést linku v tomto provedení: mikrobus pro cca 15 cestujících, který bude (nejlépe poptávkově) obsluhovat výše zmíněné obce; v tomto systému je vhodná preference pevných časových poloh pro vytvoření a dodržení návazností v Příkosicích k vlaku do/z Rokycan



Obrázek 18 – Návrh linek J2, J3-bus a J4 (v elipse vyznačena doporučená místa k přestupům)

zdroj: autor

3.4 Tangenciální spojení

V této podkapitole jsou uvedeny návrhy možných tzv. tangenciálních spojení, které nebyly uvedeny jako součást návrhu v kapitolách 3.1 – 3.3.

3.4.1 Linka SV1: Radnice – Zbiroh

Tato linka svou polohou může jednak plnit spojení Radnicka se Zbirohem (v případě protažení až k nádraží, resp. k nově budovanému terminálu v Kařezu je možné se napojit

na síť železniční dopravy, a tak lze dosáhnout přestupů směr Beroun a Praha). Primárním úkolem navržené linky bude obsluha pro obce: Radnice, Skomelno, Lhota pod Radčem, Plískov, Zbiroh a příp. lze pokračovat směrem k železniční stanici ve Zbirohu (později k novému terminálu v Kařezu).

- pro linku doporučuji zavést 4-6 párů spojů v pracovní den + minimálně 2 páry spojů o víkendu vedených autobusem pro cca 30 cestujících

3.4.2 Linka SV2: Radnice – Mýto

Tato linka by měla za úkol především obsluhu pro obec Přívětice, příp. pro Přívětice,, Sklenou Huť. V případě, že by nebyla tato linka zavedena, je potřeba (alespoň poptávkově) zajet do Přívětic jinou linkou směřující do Radnic. Obec Přívětice,, Sklená Huť opět patří do zanedbatelných sídel a není tak podle standardů dopravy nezbytně nutné pro ni řešit dopravu. I tady však platí lepší poptávková doprava než žádná.

- pro linku postačí mikrobus pro cca 15 cestujících, optimálně veden poptávkově

3.4.3 Linka SV3: (Čilá -) Zvíkovec – Drahoňův Újezd – Zbiroh

Linka je navržena tak, aby obsloužila obce: Zvíkovec, Podmokly, Mlečice, Terešov, Zbiroh,, Třebnuška, Drahoňův Újezd, Zbiroh,, Přisednice a Zbiroh,, Jablečno.

Variantně lze zajet do Ostrovce – tím lze ušetřit linku S6. Také je možné jako výchozí bod pojmout i zanedbatelná sídla Čilá a Hradiště. Pro tyto obce by mohla být zavedena poptávková obsluha.

- linka neobsluhuje nijak významná sídla, ale o to víc jich je – pro její provoz navrhuji autobus pro 40 – 50 cestujících, který pojedje v dvouhodinovém taktu v pracovních dnech (možno příp. omezit v dopoledním a večerním sedle); o víkendu je třeba zajistit min. 2 páry spojů tak, aby první jel před 8. hodinou ranní a druhý odpoledne po 16. hodině

3.4.4 Linka JVI: Mirošov – Strašice – Mýto (– Sirá – Zbiroh)

Tato linka může nabídnout spojení jednak pro regionální centra (Mirošov a Strašice), tak pro Mýto jakožto významné sídlo. Variantně lze linku vést tak, aby zajela až do dalšího regionálního centra Zbiroh.

- navržené trasování: Mirošov – Dobřív – Strašice – Medový Újezd – Mýto (– Sirá – Plískov – Zbiroh) -> na lince by mohl být nasazen autobus pro 30 cestujících, jenž by

jezdil v pravidelném dvouhodinovém taktu v pracovních dnech a alespoň 4x obousměrně o víkendech

3.4.5 Linka JV2: Rokycany – Rokycany,, Borek – Svojkovice – Hůrky – Dobřív (- Strašice)

Tato linka by řešila obsluhu pro rozrůstající se předměstí Rokycan (část Borek) a zároveň lze tím řešit i spojení obce Hůrky, která leží jinak zcela mimo hlavní tahy. Takto by byla obec napojena jak na Rokycany, tak na přilehlou obec Dobřív. Vedlejším efektem linky je zlepšení dostupnosti dopravy pro obyvatele Svojkovic – kde není sice podle posledního oficiálního údaje mnoho obyvatel, za to ale zástavba je z velké části dál od vlaku.

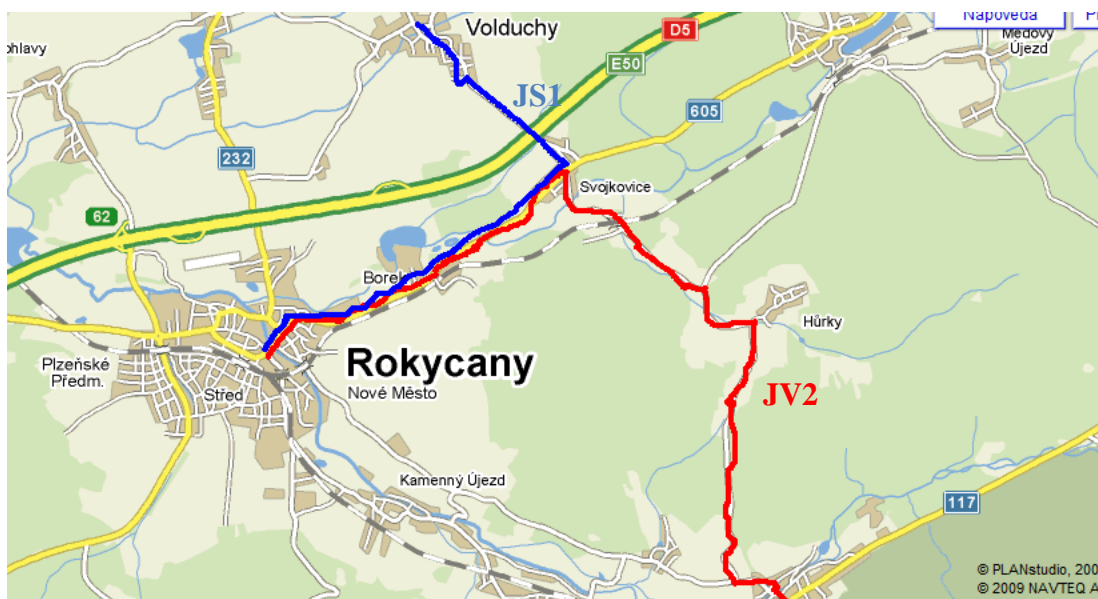
Variantně lze linku vést až do Strašic.

- ➔ doporučuji zavést linku v dvouhodinovém taktu v pracovní dny (s možností vynechání v sedlech) v prokladu s linkou JS1 a alespoň 2 páry spojů o víkendech

3.4.6 Linka JS1: Rokycany – Rokycany,, Borek – Svojkovice – Volduchy

V podstatě se jedná o alternativu k předchozí lince, jen s tím rozdílem, že na místo obsluhy obce Hůrky dojde ke spojení Svojkovic s Volduchami. V případě současného zavedení linek JV2 a JS1 lze doporučit proklad spojů tak, aby docházelo k rovnoměrnému obslužení obce Rokycany,, Borek a Svojkovic.

- ➔ doporučuji zavést linku v dvouhodinovém taktu v pracovní dny (s možností vynechání v sedlech) v prokladu s linkou JV2



Obrázek 19 – Návrh linek JV2 a JS1

zdroj: autor

3.5 Návrhy na zlepšení technického zajištění

3.5.1 Vozový park

Samozřejmostí by měla být postupná obnova vozového parku jak na železnici, tak v oblasti autobusů. Zde by především stálo za uvážení investice do železničních elektrických jednotek, třeba i menších, než v současnosti provozovaných tzv. City Elefantech. Dále bylo zjištěno, že vzhledem k množství přepravených cestujících na mnoha linkách v autobusové dopravě postačí menší autobusy nebo mikrobuses (viz navržené linky).

Otázkou pro organizátora by měla být i problematika nízkopodlažních vozidel. Na situaci se musí pohlížet taktéž z ekonomické stránky. Nepovažuji za nutné všechny spoje provozovat nízkopodlažními vozidly, ale alespoň část by takto zajištěna být měla. Pro veřejnou přepravu imobilních osob v místech, kde není častá pravidelná doprava, lze uvažovat též o **speciální poptávkové přepravě těchto cestujících**.

3.5.2 Zastávky

Co se stávajících zastávek týče, je třeba především u autobusové dopravy více dbát na jejich zkulturnění. Zastávky mají být jasně označeny názvem a směrem jízdy. Taktéž musí zřejmé, kde autobus zastaví a musí být cestujícímu dopřáno místo, kde na autobus vyčká – nikoliv že člověk bude stát na krajnici a uhýbat vozidlům do doby příjezdu autobusu.

V případě poptávkového zajištění přímo do obce Mirošov, Myť by bylo vhodné zajistit novou zastávku. (Za primární to ale nelze považovat, neboť se jedná o zanedbatelné sídlo.) Tento problém by ale mohl být vyřešen i bez zastávky, pokud by v legislativě byl umožněn pro poptávkovou dopravu princip „door to door“.

3.5.3 Informace

Jak již bylo částečně zmíněno v kap. 2.4.3, navrhuji, aby kompletní servis informací o veřejné dopravě v kraji byl zajištěn na stránkách nově zřizovaného organizátora veřejné dopravy (POVED).

Tento servis by měl zahrnovat především:

- možnost vyhledání spojení
- možnost nalezení jízdních řádů
- získání informací o tarifu dopravce a o tarifu IDP
- získání informací o mimořádnostech v dopravě
- informace o místech, kde lze zakoupit jízdní doklady

Dále je vhodné informovat cestující o možnostech turistiky v oblasti a o její podpoře veřejnou dopravou (přepravy kol, zvl. spoje,...).

V současnosti podceňovanou oblastí je informování během jízdy – je vhodné, aby vozidla byla vybavena buď akustickou, nebo vizuální signalizací (nejlépe obojí) informující o směru jízdy a následujících zastávkách.

4 NÁVRH METOD PRO HODNOCENÍ

Výše navržený koncept a jeho varianty nelze v praxi hned relevantně ověřit ekonomickými a technologickými ukazateli. Takový proces trvá řádově několik let. Je totiž nejprve třeba, aby si cestující zvykli na nový systém. Data z uskutečněných přeprav je potřeba pečlivě sbírat a postupně vyhodnocovat v rámci několikaletého časového horizontu. Ovšem jakými metodami lze koncept hodnotit, o tom bude tato kapitola.

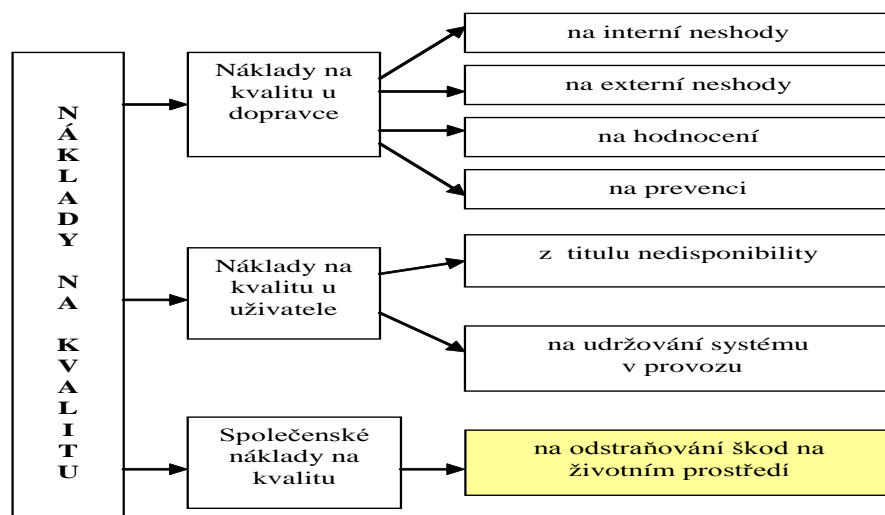
4.1 Ekonomické ukazatele

4.1.1 Obecná charakteristika

Hlavním ekonomickým ukazatelem podniku je hospodářský výsledek. V dopravě je to také důležitý faktor, jelikož veřejná hromadná doprava a především ZDO je (a pravděpodobně i v budoucnu bude) ztrátová, je dobré vědět, kolik bude muset objednavatel (obec, kraj, ministerstvo atd.) za ni zaplatit. Finanční prostředky jsou totiž omezené a je třeba je vynakládat co nejúčelněji.

Z pohledu objednatele dopravy patří mezi nákladové položky především:

- náklady na objednání dopravy – dotace na uskutečnění dopravy nebo dorovnání ztráty
 - reklama a marketing
 - správní náklady – koordinátor dopravy, správa budov atd.
- z pohledu plnění standardů: **náklady na kvalitu** (viz Obrázek 20)



Obrázek 20 – Dekompozice nákladů na kvalitu

zdroj: [9]

Z pohledu výnosů pak hospodářský výsledek ovlivňují tržby z uskutečněných přeprav – ty ovšem mohou být již započítány do hospodářského výsledku dopravy, a tudíž do celkové ztráty.

4.1.2 Provozní a nákladové vyhodnocení navrženého konceptu

Co se týče vlastního vyhodnocení konceptu, na následující tabulce lze vidět srovnání pro tři varianty, a sice pro:

- variantu se zachováním současného stavu,
- variantu s navrhovanými linkami (ad kap. 3) se zachováním stávajícího provozu na železnici,
- variantu s navrhovanými linkami (ad kap. 3) s omezením provozu na železnici a nahrazením autobusy.

U obou navrhovaných variant lze oproti současnému stavu pozorovat značný nárůst provozovaných kilometrů, především o víkendu. Je to z toho důvodu, že ne všech obcích je v současnosti plněn minimální standard obsluhy. O víkendu není plněn takřka všude, kde nejedí vlak.

Tabulka 7 – Porovnání provozovaných (objednaných) buskm a vlkm u různých variant

	Současný stav	Varianta "žel."		Varianta "bus"	
	Provozované km	Provozované km	Nárůst v %	Provozované km	Nárůst v %
km PD	1558810	1711000	9,76%	1687000	8,22%
z toho bus	930810	1098500	18,02%	1246500	33,92%
z toho vlak	628000	612500	-2,47%	440500	-29,86%
km víkend	258118	450800	74,65%	432400	67,52%
z toho bus	52728	248400	371,10%	291640	453,10%
z toho vlak	205390	202400	-1,46%	140760	-31,47%
km celkem	1816928	2161800	18,98%	2119400	16,65%
z toho bus	983538	1346900	36,94%	1387260	41,05%
z toho vlak	833390	814900	-2,22%	732140	-12,15%

zdroj: autor

Další grafická srovnání jsou přílohou této práce (viz P5).

Na následující tabulce jsou vidět teoretické náklady na objednání všech provozovaných kilometrů. V praxi se mohou náklady lišit dle toho, zda na nějaké relaci jezdí dopravce bez dotací. Ovšem požadavek pro kompletní nabídku dopravy je její integrace, a tak je třeba počítat s tím, že zaintegrovaný dopravce může požadovat také dotace.

Tabulka 8 – Porovnání nákladů na objednání 100% provozovaných buskm a vlkm

	Dotace [Kč/km]	Současný stav		varianta "žel."		varianta "bus"	
		km	Kč	km	Kč	km	Kč
PD		1558810	90724300	1711000	94205000	1687000	81445000
bus	30	930810	27924300	1098500	32955000	1246500	37395000
vlak	100	628000	62800000	612500	61250000	440500	44050000
Víkend		258118	22120840	450800	27692000	432400	22825200
bus	30	52728	1581840	248400	7452000	291640	8749200
vlak	100	205390	20539000	202400	20240000	140760	14076000
celkem		1816928	112845140	2161800	121897000	2119400	104270200
bus		983538	29506140	1346900	40407000	1387260	46144200
vlak		833390	83339000	814900	81490000	732140	58126000

zdroj: autor

Poznámky k tabulce:

Použité sumy dotací na jeden kilometr jsou sice získány od KrÚ, ale byly zkráceny tak, aby nebyly ohroženy zájmy kraje, ani dopravců.

Další část nákladů na objednání dopravy by šla ušetřit, pokud by objednavatel poskytoval dotace na konkrétní linku, a tudíž by si mohl diktovat i např. velikost vozidla. Dnes není rozdíl v objednaných vlkm, ani v buskm bez ohledu na to, jaký dopravní prostředek je nasazován. To dělá situaci z hlediska financování neprůhlednou.

4.2 Kvalitativní ukazatele

Kvalitativní část dopravy je pro její hodnocení také důležitá. Kdyby se totiž objednavatel řídil pouhým ekonomickým pohledem, nejjednodušší řešení na snížení ztráty je omezení (nebo zrušení) veřejné dopravy. To by mělo ale za následek nárůst implicitních nákladů, které s veřejnou dopravou úzce nesouvisí:

- nárůst IAD -> zhoršení ekologie ve městech
- nárůst nezaměstnanosti (jednak z řad zaměstnanců dopravy, ale také z řad lidí, kteří se jinak než veřejnou dopravou nemohou do práce přepravit) -> potřeba větších sociálních dotací
- nárůst nákladů pro budování parkovací sítě pro motorová vozidla IAD
- atd.

Nelze proto zjednodušeně zrušit dopravu tam, kde je po ní malá poptávka. Naopak je potřeba posílit pozici VHD proti IAD tak, aby byla více využívána. K tomu mají právě posloužit standardy kvality, které budou cestujícím garantovat veřejnou dopravu v určité míře dle důležitosti obce (viz. kap. 1.4.1 a 1.4.2). Oblast kvality je ale pro měření složitější – existují pochopitelně objektivně změřitelné údaje, např. procentuální plnění standardů dopravy. Z pohledu cestujícího existuje ale mnoho faktorů, které jsou dopředu stěží kvantifikovatelné. Každý potenciální cestující má totiž jiné nároky na přepravu, ať co do vzhledu, komfortu nebo i nabídky dopravy (pro někoho je výborný hodinový takt, jinému je interval 30 minut málo).

4.3 Měření

Chceme-li co nejpřesněji změřit efektivnost dopravy, je třeba ekonomické a kvalitativní ukazatele mezi sebou porovnat. Platí-li, že v rámci zvyšování standardu dojde k nárůstu nákladů, je logické, že to objednavatel dělá za určitým cílem – přilákat více cestujících do dopravy nebo alespoň zastavit trend jejich úbytku (cíl se může kraj od kraje lišit).

Aby ovšem kritéria měla relevantní dopad na výsledek, je třeba si pro každé z nich stanovit jeho váhu.

4.3.1 Metody stanovení váhy

A) Metoda pořadí

Postup metody:

- sestavení pořadí důležitosti kritérií
- přidělení bodů – k kritérií, nejdůležitější dostane k bodů, další $k-1$, po té $k-2$ atd.
- odhad váhy bude vypočten pomocí podílu přiděleného počtu bodů ke kritériu ku celkovému počtu bodů

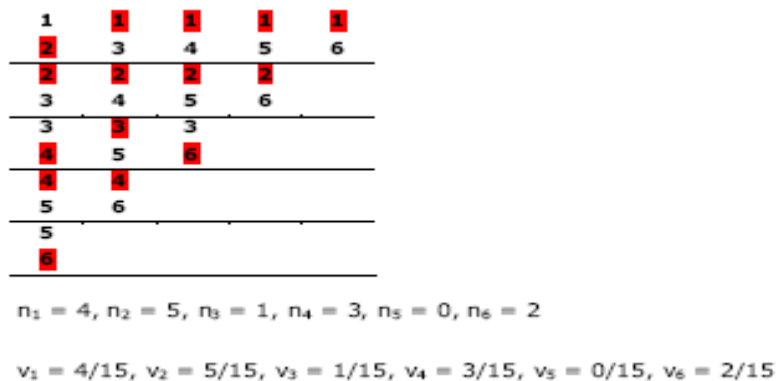
B) Bodovací metoda

Postup u této metody je podobný jako u metody pořadí, jen s tím rozdílem, že body se přidělují z předem definovaného intervalu.

C) Metoda párového srovnávání (Fullerova metoda)

Postup metody:

- sepis všech kritérií
- vzájemné porovnání každého kritéria s každým – je vhodné zapsat do trojúhelníku a poznačit si, které z kritérií v každé dvojici má větší význam (viz následující obrázek)



Obrázek 21 - Příklad Fullerova trojúhelníku

zdroj: [8]

- pro každé kritérium sečteme, kolikrát bylo v porovnávané dvojici důležitější (ad označení n)
- výpočet váhy – počet „vítězných porovnání“ / počtu dvojic (ad označení v)
 - nevýhodou je, že kritérium, které bylo ve všech srovnáních méně důležité, má nulovou váhu – pokud tomu chceme předejít, lze dosadit fiktivní kritérium, které bude ve všech srovnáních nejméně podstatné

D) Kvantitativní párové srovnávání (Saatyho metoda)

Podobně jako u předchozí metody je tento způsob založen na párovém srovnávání, ovšem v tomto případě nerozhoduje pouze to, zda je či není kritérium důležitější než druhé, ale také to, o kolik je důležitější. Hodnocení je ukládáno do tzv. Saatyho matice, jejíž prvky jsou sestaveny takto:

$$s_{ij} = \begin{cases} 1 - & i \text{ a } j \text{ rovnocenná} \\ 3 - & i \text{ slabě preferováno před } j \\ 5 - & i \text{ silně preferováno před } j \\ 7 - & i \text{ velmi silně preferováno před } j \\ 9 - & i \text{ absolutně preferováno před } j \end{cases}$$

pozn. hodnoty 2, 4, 6, 8 ponechány pro mezistupně

Obrázek 22 - Prvky v Saatyho matici

zdroj: [8]

Vlastní výpočet vah pak proběhne za pomoci vzorce:

$$v_j = \frac{\left[\prod_{j=1}^k s_{ij} \right]^{1/k}}{\sum_{i=1}^k \left[\prod_{j=1}^k s_{ij} \right]^{1/k}} \quad (1)$$

Vysvětlivky:

s... prvek v Saatyho matici

v... váha kritéria

k... počet kritérií

4.3.2 Metody srovnání variant

Jednou možností, jak hodnotit nový koncept, je srovnání dat s předchozím konceptem. Musí se však počítat s tím, že na data z počtu přepravených cestujících je třeba nějakou dobu počkat. Potom jen stačí kritériím přidělit váhy (viz výše) a použít některou z metod systémové analýzy k vyhodnocení.

A) Metoda váženého součtu

Metoda porovnává mezi sebou varianty podle jednotlivých kritérií a to podle **maximalizace užitku**. Protože ale srovnání jednotek v řádech např. milionů korun za provoz dopravy s počtem cestujících je samo o sobě nemožné, je třeba pro výpočet metody převést prvky na stejné jednotky.

Postup:

- 1) sepis jednotlivých variant a jejich prvků do výchozí matice
- 2) minimalizační kritéria převést na maximalizační
- 3) určit ideální H a bazální variantu D
- 4) transformace výchozí matice na normalizovanou R dle vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad (2)$$

r... prvek normalizované matice

y... prvek výchozí matice

- 5) určení užitku varianty dle vzorce:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^n v_j * r_{ij} \quad (3)$$

- 6) výběr nejlepší varianty podle užitku (max. užitek -> nejlepší varianta)

Ukázka, jak využít tuto metodu, je přílohou této práce – viz P6.

B) Metoda TOPSIS

Metoda porovnává mezi sebou varianty podle jednotlivých kritérií a to podle **minimalizace vzdálenosti od ideální varianty**. Taktéž je transformovat jednotky.

Postup:

- 1) sepis jednotlivých variant a jejich prvků do výchozí matice
- 2) minimalizační kritéria převést na maximalizační
- 3) konstrukce normalizované kritériální matice R dle vzorce

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (y_{ij})^2}} \quad (4)$$

- 4) konstrukce vážené kritériální matice R dle vzorce:

$$w_{ij} = r_{ij} * v_j \quad (5)$$

- 5) určit ideální H a bazální variantu D vzhledem k hodnotám ve vážené kritériální matici dle vzorce:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (w_{ij} - H_j)^2} \quad (6a)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (w_{ij} - D_j)^2} \quad (6b)$$

- 6) relativní ukazatel vzdáleností variant od bazální varianty dle vzorce:

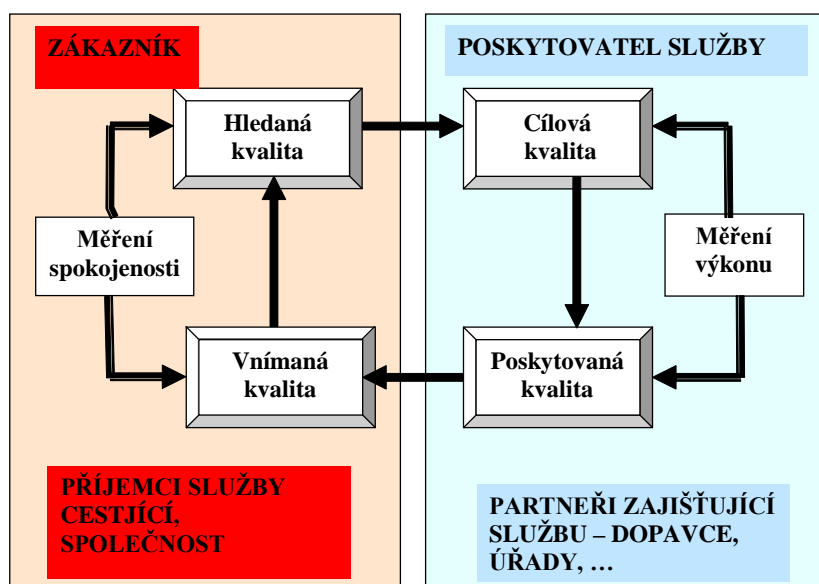
$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad (7)$$

- 7) výběr nejlepší varianty

➤ nejlepší varianta je ta, jejíž relativní ukazatel vzdálenosti od bazální varianty je maximální

4.4 Hodnocení spokojenosti cestujících

Standardy dopravy vedou k zajištění určité úrovně kvality. V případě oblasti „Radnicko“ existuje určitý výchozí stav popsáný v analytické části této práce. Pomocí procesu zavádění standardů do dopravního konceptu je nabídka dopravy musí přiblížit cílové kvalitě z pohledu poskytovatele služby. Jestli se to podaří, lze změřit např. pomocí procentuálního plnění standardů nebo např. měřením obsazenosti spojů. Ale bez zpětné vazby od zákazníka – cestujícího nelze zjistit skutečnou spokojenost s nabídkou dopravy. A protože cestující obvykle vnímá kvalitu jinak než poskytovatel, je třeba zjišťovat právě **vnímanou kvalitu**. Situace je naznačena na následujícím obrázku:



Obrázek 23 – Pohled na kvalitu z pohledu zákazníka a poskytovatele služby
zdroj: [9]

Způsobů, jak získat zpětnou vazbu od cestujících je více. Základní rozdělení je na aktivní a pasivní sběr informací (viz kap. 4.4.1 a 4.4.2). Pro získání přehledu, jakou kvalitu dopravní služby nabízejí, lze také uplatnit metodu fiktivního zákazníka (viz 4.4.3).

4.4.1 Aktivní sběr informací

Jak již název napovídá, tento způsob vyžaduje určitou aktivitu a úsilí ze strany provozovatele/organizátora dopravy, aby získal nějaké informace. Způsoby aktivního sběru dat od cestujících:

- osobní pohovory s cestujícími na volné téma
 - otázky nejsou jasně dané, cestující je v hovoru nenásilně nucen přemýšlet nad kvalitou v dopravě a může navrhnout námět ke zlepšení
- osobní pohovory s cestujícími dle striktně daného scénáře
 - připravené otázky
- osobní pohovor s cestujícím kombinující striktně dané otázky s volným rozhovorem
- ➔ *poznámka: pro relevantní vyhodnocení dat je třeba všechna data z rozhovorů písemně zaznamenat (např. do dotazníků)*
- přímé ankety spokojenosti
 - v podstatě vychází z předchozích bodů, ale s tím rozdílem, že cestujícímu je podán anketní lístek, který již sám vyplní [9]

4.4.2 Pasivní sběr informací

Pasivní zpětná vazba spočívá v především ve sbírání podnětů od cestujících, kteří mají potřebu své dojmy (ať už příjemné nebo nepříjemné) či nápady sdělit poskytovateli služby. Jde tedy především o:

- sběr námětů a nápadů
- sběr reklamací
- anketa na internetu
 - v podstatě jde o mezibod mezi aktivním a pasivním získáním dat – anketa může být připravena stejně jako dotazníky v kap. 4.4.1, ale k jejich vyplňování není nikdo nijak pobízen [9]

4.4.3 Metoda fiktivního zákazníka

Metoda je založena na maximálně objektivních pozorováních prováděných nezávislými průzkumnými týmy – jejich členové, kteří jsou předem školeni, se chovají jako cestující a hodnotí úroveň kvality služby vůči předem stanoveným normám a standardům. Monitorují vybrané specifické prvky (prostřednictvím kvalitativních kritérií) dopravních a přepravních procesů, které jsou pro cestujícího nejdůležitější.

Za vhodné lze také považovat, aby se do role fiktivních cestujících vžili i samotní zaměstnanci dopravce a organizátora dopravy, aby si vlastní poskytovanou nebo navrhovanou službu odzkoušeli „na vlastní kůži“. [9]

ZÁVĚR

Jak již bylo řečeno v úvodu, veřejnou dopravu je třeba podpořit a zároveň zatraktivnit tak, aby jí cestující více využívali. A právě ona přitažlivost sama se dá shrnout do kvalitativních či technických standardů. Nedostatky současného stavu byly analyzovány v kap. 2 – problémy s docházkou na vlak nebo autobus, případně s nabídkou spojů v pracovních dnech byly identifikovány a záleží na posouzení objednavatele, zda na to bude chtít koncepčně reagovat, protože vesměs šlo o problémy malých sídel. Ovšem sledované území v současné době vykazuje jeden významný nedostatek – a tím je chybějící víkendová nabídka veřejné dopravy. A netýká se to již jen malých sídel, ale i významných.

Navržená řešení z této práce směřují k systematické obsluze území tak, aby byly standardy splněny všude, což ovšem může vést k nárůstu ceny za objednání dopravy, hlavně u výše zmiňované víkendové dopravy. Ale chce-li se kraj standardu držet, nezbývá než tuto „obět“ podstoupit. Od případných vyšších nákladů pak ale lze očekávat i větší přínos, ať už co do počtu přepravených cestujících nebo co do kvality, proto byla problematika hodnocení navržena tak, aby zmíněná kritéria v ní byla obsažena.

Je třeba si závěrem otevřeně přiznat, že finanční prostředky nelze sehnat ze dne na den, ani z roku na rok, proto bude postup optimalizace dlouhodobější záležitostí. K tomu je tedy vhodné vytvořit **plán priorit**.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- [1] POSPÍŠIL, O. (autor DP): *Standardy ve veřejné osobní dopravě v ČR (BP, UPa, 2008)*
- [2] KRAJSKÝ ÚŘAD PLZEŇSKÉHO KRAJE - ODBOR DOPRAVY: interní standardy dopravy
- [3] KRAJSKÝ ÚŘAD PLZEŇSKÉHO KRAJE - ODBOR DOPRAVY: mapa linek a seznam zastávek
- [4] *Alternativní veřejná doprava na venkově* [online]. Poslední revize 10. 5. 2010, [cit. 2010-5-10] dostupné z: http://www.spvd.cz/?p=venkov.html&m=menu_venkov.html
- [5] www.mapy.cz
- [6] www.portal.idos.cz
- [7] KUNÍK, P. *Přestupní terminály veřejné hromadné dopravy (semestrální práce PSOD, UPa, 2010)*
- [8] SLIVONĚ, M.: *Studijní materiály z předmětu „Systémová analýza a rozhodování“, Pardubice, 2009*
- [9] MOLKOVÁ, T.: *Studijní materiály z předmětu „Kvalita dopravních a přepravních procesů“, Pardubice, 2009*

SEZNAM ZKRATEK

IAD individuální automobilová doprava

IDP integrovaná doprava Plzeňska

KrÚ krajský úřad

MHD městská hromadná doprava

UPa Univerzita Pardubice

ZDO základní dopravní obslužnost

Ostatní zkratky byly vysvětleny přímo v textu, resp. v tabulkách.

SEZNAM TABULEK A VZORCŮ

Tabulka 1 – Rozdělení obcí do skupin	15
Tabulka 2 – Standard docházkových vzdáleností pro jednotlivé skupiny obcí.....	16
Tabulka 3 - Docházková doba v závislosti na vzdálenosti a rychlosti chůze.....	17
Tabulka 4 – Standard dopravní nabídky počtu použitelných spojů.....	21
Tabulka 5 – Rozdělení obcí do kategorií.....	28
Tabulka 6 – Obce s nesplněným standardem dopravní nabídky	34
Tabulka 7 – Porovnání provozovaných (objednaných) buskm a vlkm u různých variant	55
Tabulka 8 – Porovnání nákladů na objednání 100% provozovaných buskm a vlkm.....	56

Vzorce:

- (1) Vzorec pro výpočet váhy kritéria v Saatyho metodě
- (2) Vzorec pro výpočet prvků v normalizované matici v metodě váženého součtu
- (3) Vzorec pro určení užítku varianty v metodě váženého součtu
- (4) Vzorec pro výpočet prvků v normalizované matici v metodě TOPSIS
- (5) Vzorec pro výpočet prvků vážené kritériální matice v metodě TOPSIS
- (6a) Vzorec pro výpočet prvků ideální varianty vzhledem k hodnotám ve vážené kritériální matici (metoda TOPSIS)
- (6b) Vzorec pro výpočet prvků bazální varianty vzhledem k hodnotám ve vážené kritériální matici (metoda TOPSIS)
- (7) Vzorec pro výpočet relativního ukazatele vzdáleností variant od bazální varianty

zdroj všech vzorců: [8]

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Docházková vzdálenost, isochrona bez zohlednění okliky.....	18
Obrázek 2 – Docházková vzdálenost, isochrona se zohledněním okliky.....	18
Obrázek 3 – Docházková doba se zohledněním faktoru okliky	19
Obrázek 4 – Vliv stoupání.....	20
Obrázek 5 – Docházková vzdálenost z obce Kařízek na vlak.....	30
Obrázek 6 – Docházka z centra Zbirohu na nádraží.....	31
Obrázek 7 – Docházková vzdálenost z obce Hůrky na zastávku na rozcestí.....	31
Obrázek 8 – Zastávka Medový Újezd, rozc. 2.0	32
Obrázek 9 – Vyznačení zastávek, v kroužku situace z obcí Těně a Medový Újezd	32
Obrázek 10 – Docházka na vlak/z vlaku v obcích Holoubkov a Mýto (červeně naznačena dostupnost v rámci 1 km)	33
Obrázek 11 – Souběhy vlak-bus mezi Radnicemi a Chrástí u Plzně	35
Obrázek 12 – Stav autobusové zastávky Břasy,, Stupno, žel. st.	37
Obrázek 13 – Zastávka Břasy,, Stupno, žel. st. v opačném směru	37
Obrázek 14 - Graf srovnání poptávky po přepravě a kapacity železničních vozidel	39
Obrázek 15 – Linky S1 a SZ1 s přestupním uzlem v Břasech	42
Obrázek 16 – Návrh vedení linky S3.....	43
Obrázek 17 – Návrh vedení linky S5.....	44
Obrázek 18 – Návrh linek J2, J3-bus a J4 (v elipse vyznačena doporučená místa k přestupům)	49
Obrázek 19 – Návrh linek JV2 a JS1.....	51
Obrázek 20 – Dekompozice nákladů na kvalitu.....	54
Obrázek 21 - Příklad Fullerova trojúhelníku.....	58
Obrázek 22 - Prvky v Saatyho matici.....	58
Obrázek 23 – Pohled na kvalitu z pohledu zákazníka a poskytovatele služby.....	61

SEZNAM PŘÍLOH

P1	Analýza současného linkového vedení.....	p1
P2	Analýza obcí.....	p3
P3	schéma navrženého linkového vedení	p8
P4	Schéma přestupních bodů.....	p10
P5	Srovnání provozovaných buskm a vlkm	p11
P6	Modelový příklad hodnocení konceptu	p12

PŘÍLOHY

P1 ANALÝZA SOUČASNÉHO LINKOVÉHO VEDENÍ

zdroj: [6], autor

➤ Železniční linky

Trať	Z	Přes	Do	Stručný popis
170-R	Plzeň	Rokycany - Zbiroh	Praha	rychlík každou hodinu
170-Os	Plzeň	Rokycany - Zbiroh	Beroun	Plz-Rok každou hodinu, Rok-Ber každé dvě hodiny+posílení ve špičkách PD
175	Rokycany	Mirošov - Příkosice	Nezvěstice	cca každé dvě hodiny + posílení ve špičkách PD
176	Chrást u Plzně	Břasy,, Stupno	Radnice	cca každé dvě hodiny

➤ Autobusové linky

Linka	Z	Přes	Do	Stručný popis
149 101	Praha	Rokycany - Plzeň	Tachov	1x v (7)
210 034	Hořovice	Cerhovice - Týček	Zbiroh	8x PD
210 035	Hořovice	Komárov	Strašice	do PK vybrané spoje v PD, (7)
210 046	Plzeň	Strašice	Hořovice	5x PD, 1x (6)
440 020	Plzeň	Hromnice - Kozojedy	Liblín	4x PD do Liblína, 3x z Liblína
460 730	Kralovice		Liblín	2x v PD do Liblína
470 010	Rokycany	Strašice	Těně – Holoubkov (- Rokycany)	cca 13x PD, 3x víkend
470 020	Rokycany	Osek - Břasy - Radnice	Zvíkovec	11x PD - Radnice, 5x PD Zvíkovec, 1x (7) Hlohovice
470 040	Radnice	Vejvanov/Hlohovice (- Mlečice)	Kladruby	5x PD
470 050	Rokycany	Kamenný Újezd	Hrádek	6x PD
470 060	Hrádek	Rokycany	Nevid	2x PD z Hrádku, 6x PD Z Rokycan
470 070	Rokycany	Svojkovice - Volduchy	Osek	3x v PD do Volduch + 3x v PD do Oseka
470 090	Rokycany		Litohlavy	8x PD
470 110	Radnice	Zbiroh	Praha	1x v (7)
470 140	školní linka: Těškov - Mýto / Holoubkov - Mýto / Rokycany - Klabava			
470 150	Rokycany	Hůrky	Holoubkov	3x v PD, z toho jen 1x z Rokycan
470 180	Rokycany	Osek	Holoubkov	1x PD
470 210	Rokycany	Osek - Smědčice - Břasy,,Stupno	Břasy,,Kříše	3x v PD, z toho jen 1x z Rokycan
470 230	Volduchy	Bušovice	Plzeň	2x PD

Linka	Z	Přes	Do	Stručný popis
470 240	Plzeň	Chrást - Břasy - Radnice	Břasy,, Darová / Liblín	7x PD do Radnic, 6x PD do Liblína, 4x Břasy,, Darová
470 260	Plzeň	Rokycany - Mirošov - Trokavec	Příkosice	10x PD Plz-Rok, 2x PD Rok- Hrádek, 4x PD Příkosice
470 280	Rokycany	Břasy - Radnice	Skomelno	6x PD Rad-Skom, z toho 1x z Břas, 1x do Břas, +x do Rokycan
470 290	Dýšina	Břasy	Radnice	1x PD do Radnic, 1x PD z Břas
470 320	Cheznovice	Strašice - Rokycany	Plzeň	3x PD, 4/2x víkend
470 330	Rokycany	Mirošov	Borovno	5x PD
470 370	Radnice	Drahoňův Újezd	Zbiroh	2x PD + 2/1x školák
470 510	Cheznovice	Cekov - Zbiroh	Líšná	nádr.-Zbiroh 12x PD, 6x víkend, 2x PD z Cekova, do Líšné: 6x PD + 2x (6)
470 520	Zbiroh	Drahoňův Újezd	Zvíkovec	
470 530	Hrádek, kult. dům.	Rokycany - Mýto - Zbiroh	Zvíkovec	
470 540	Rokycany	Mýto	Zbiroh	5/4x PD, 1x (7)
470 550	Mlečice	Čilá	Hradiště	2x PD
470 560	Plzeň	Rokycany - Lhota p. Radčem	Zbiroh	4/3x PD
470 600	Rokycany	Mirošov	Spálené Poříčí	4x PD
470 800	Strašice		Praha	
470 810	Cekov		Hořovice	

P2 ANALÝZA OBCÍ

zdroj: autor

Název sídla (obec, část obce)	Sčítání 1.3.2002	Průzkum 27.8.2010	Rekreace 2010	Typ sídla	TVL	PZ	Druh dopravy	Docházková vzdálenost	Nabídka spojů v prac. dny	Nabídka spojů o víkendech	Pozn.
Rokycany	14 044	14 600		RC	ano	ano	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Hrádek, Nová Huť	2 175			RC	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Mírošov	2 208			RC	ano	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Strašice	2 466	2 500	210	RC	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	dostatečný počet spojů, ale neexistuje takt
Zbiroh	2 478			RC	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	spoje nejezdí vždy v taktu
Břasy	1 097			VS	ano	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Břasy, Stupno	569			VS	ano	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Dobřív	903			VS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Holoubkov	1 453			VS	ano	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	docházka na vlak je pro část obce příliš velká
Hrádek	725			VS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Cheznovice	702			VS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	splněno	dostatečný počet spojů, ale neexistuje takt
Kačez	541			VS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	spoje nejezdí vždy v taktu

Název sídla (obec, část obce)	Sčítání 1.3.2002	Průzkum 27.8.2010	Rekreace 2010	Typ sídla	TVL	PZ	Druh dopravy	Docházková vzdálenost	Nabídka spojů v prac. dny	Nabídka spojů o víkendech	Pozn.
Mýto	1 403			VS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	docházka na vlak je pro část obce příliš velká
Osek	961			VS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	spoje nejezdí vždy v taktu
Radnice	1 652			VS	ano	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Volduchy	1 002			VS	ano	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Bezděkov	92			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Břasy,Kříše	223			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Břasy,Vranovice	115			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Březina	298			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Bujesily	67			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Bušovice	296			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	vlak na zast. Sedlecko, cca 1 až 1,5km
Bušovice,Sedlecko	151			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Bušovice,Střapole	74			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Cekov	120			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Dobřív,Pavlovsko	160			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Drahoňův Újezd	144			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Ejpovice	497	620		MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Hlohovice	149			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Hlohovice,Hlohovičky	101			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Hlohovice,Mostiště	34			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Hlohovice,Svinná	43			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Hůrky	172			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	většina spojů na zast na rozc. 3.0
Chlum	52	46	50	MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	

Název sídla (obec, část obce)	Sčítání 1.3.2002	Průzkum 27.8.2010	Rekreace 2010	Typ sídla	TVL	PZ	Druh dopravy	Docházková vzdálenost	Nabídka spojů v prac. dny	Nabídka spojů o víkendech	Pozn.
Chomle	69			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Kačejcov	70			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Kamenec	53			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Kamenný Újezd	226			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Kařízek	42	46		MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	vlakové nádraží umístěno daleko, většina autobusů do obce nezajíždí
Klabava	379			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	bus jen školní linka
Kladruby	131			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Kornatice	107			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Lhota pod Radčem	267			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Lhotka u Radnic	52	62		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Liblín	301			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Lišná	179			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Litohlavy	457			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Medový Újezd	185			MS	ne	ne	autobus	nesplněno	splněno	nesplněno	
Mešno	87			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Mlečice	262	240		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Mlečice, Pražný Újezd	42	45		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Mlečice, Skoupý	34	31		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Němčovice	66			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Němčovice, Olešná	35			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Nevid	136			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Osek, Vitinka	129			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Ostrovec	88		30	MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Plískov	122			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Podmoklý	254			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Příkosice	341			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Privětice	199			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	

Název sídla (obec, část obce)	Sčítání 1.3.2002	Průzkum 27.8.2010	Rekreace 2010	Typ sídla	TVL	PZ	Druh dopravy	Docházková vzdálenost	Nabídka spojů v prac. dny	Nabídka spojů o víkendech	Pozn.
Radnice, Svatá Barbora	47			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Raková	167			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Rokycany, Borek	261	313		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Sebečice	54			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Sirá	91	126		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Skomelno	140		50	MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Skořice	231	206		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Smědčice	126	260		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Svojkovice	366			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Štitov	54	50		MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	
Těně	234			MS	ne	ne	autobus	splněno	nesplněno	nesplněno	z obce nesplněno, ze zast. na rozc. 2.0 / Smolárna splněna i nabídka, ovšem zde je příliš velká docházková vzdálenost
Terešov	135			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Těškov	298	312	50	MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Trokavec	105			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Týček	199	200		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Ujezd u Svatého Kříže	210	250	130	MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Vejvanov	216			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Veselá	175	250		MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Visky	38			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	nesplněno	
Všenice	218			MS	ne	ne	bus+vlak	splněno	splněno	splněno	
Zbiroh, Přisednice	43			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Zbiroh, Třebnuška	38			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Zvikovec	188			MS	ne	ne	autobus	splněno	splněno	splněno	
Břasy, Darová	29			neřešeno							

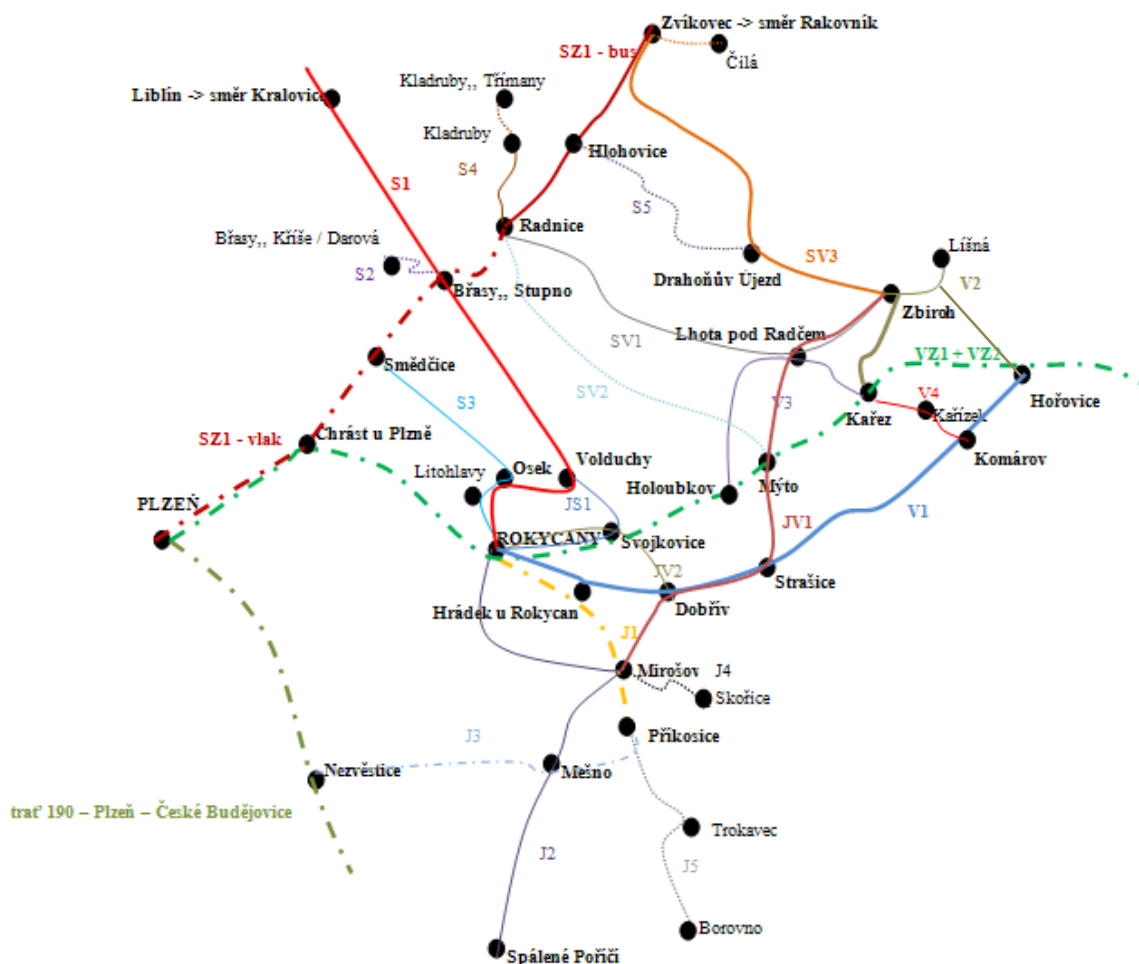
Název sídla (obec, část obce)	Sčítání 1.3.2002	Průzkum 27.8.2010	Rekreace 2010	Typ sídla	TVL	PZ	Druh dopravy	Docházková vzdálenost	Nabídka spojů v prac. dny	Nabídka spojů o víkendech	Pozn.
Cílá	24			neřešeno							
Hradiště	29			neřešeno							
Kakejcov, Dražky	21			neřešeno							
Kladruby, Hřešihlavy	10			neřešeno							
Kladruby, Třímány	28			neřešeno							
Lhotka u Radnic, Chockov	23	10		neřešeno							
Mirošov, Myř	29			neřešeno							
Přivětice, Sklená Huť	11			neřešeno							
Sebečice, Biskoupky	23			neřešeno							
Terešov, Bílá Skála	14			neřešeno							
Zbiroh, Chotětín	6			neřešeno							
Zbiroh, Jablečno	28			neřešeno							

Zkratky charakterizující sídlo jsou vysvětleny v tabulce 1 na str. 15.

P3 SCHÉMA NAVRŽENÉHO LINKOVÉHO VEDENÍ

zdroj: autor

➤ zachování současného stavu provozu na železnici

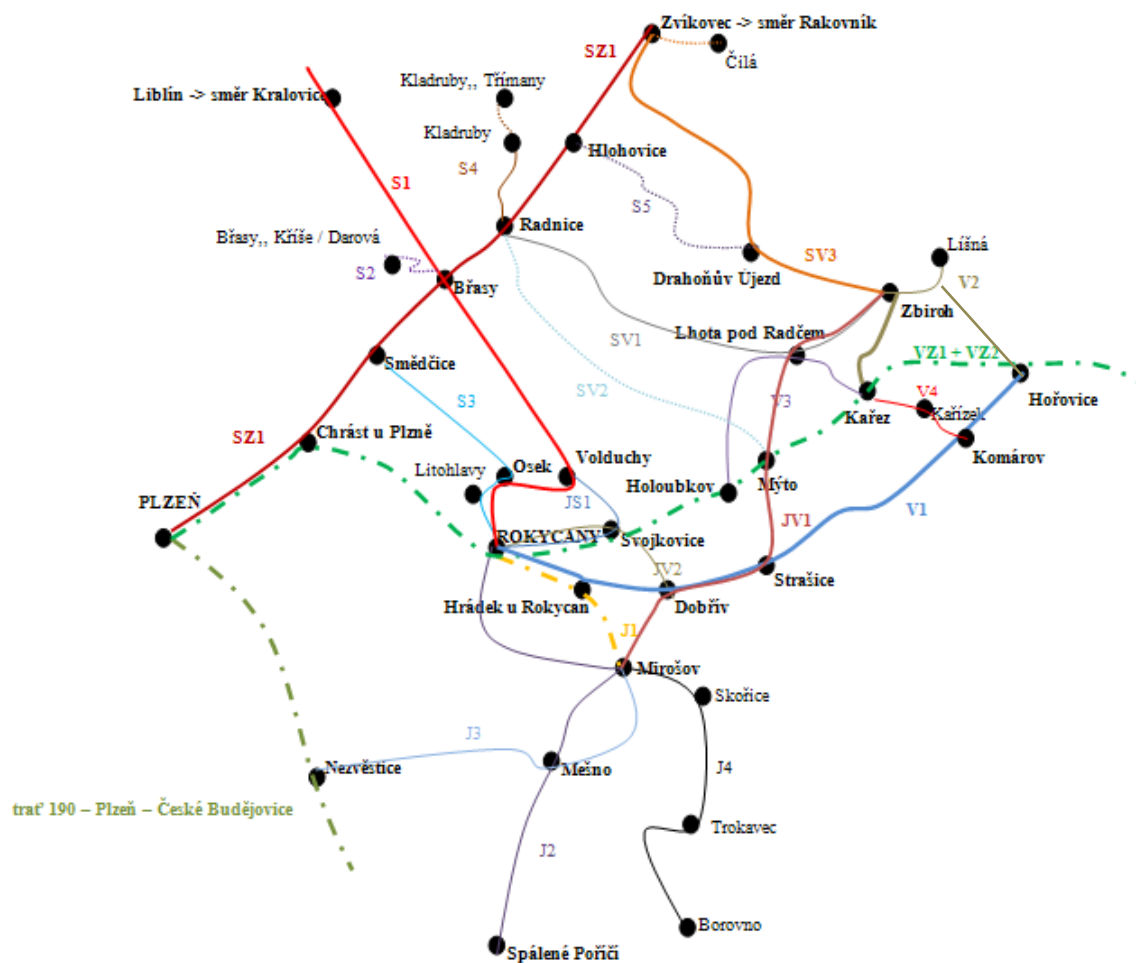


Legenda:

- - - - - železniční linka
- autobusová linka
- poptávková (autobusová) linka
- SV1 pracovní označení linky

poznámka: barva linky nemá žádný bližší význam, tloušťka čáry naznačuje přibližně četnost spojení (čím tenčí, tím méně spojů)

➤ *schéma linkového vedení – nahrazení některých železničních úseků autobusem*



Legenda:

- - - - - železniční linka
- autobusová linka
- poptávková (autobusová) linka

SV1 pracovní označení linky

poznámka: barva linky nemá žádný bližší význam, tloušťka čáry naznačuje přibližně četnost spojení (čím tenčí, tím méně spojů)

P4 SCHÉMA PŘESTUPNÍCH BODŮ

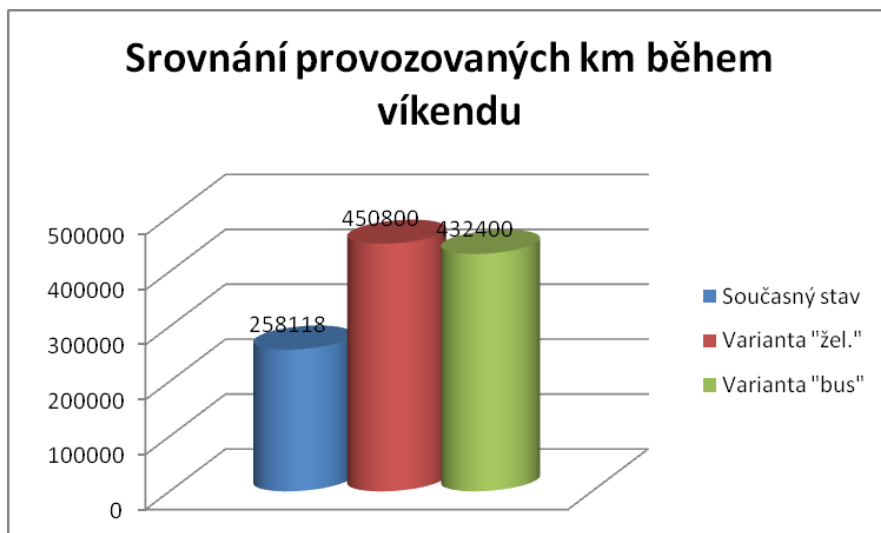
zdroj: autor

Přestupní uzel	SMĚR												
	příj./odj.												
Břasy	L,s:30	Břasy,, Kříše/Darová		Liblín		Plzeň		Radnice- Zvíkovec		Rokycany			
		y:25	y:35	L,s:27	L,s:33	L,s:28	L,s:32	L,s:29	L,s:31	L,s:28	L,s:32		
Kařez	X:00	Hořovice - Beroun		Kařezek - Komárov		Praha		Radnice		Rokycany - Plzeň		Zbiroh	
	X:15/45	S,l:50	L,s:10	y:45	y:15	S:08	L:50	y:45	y:15	L,s:10+L:50	S,l:50+S:08	X:45	X:15
Mirošov	X:00	Borovno		Nezvěstice		Rokycany		Spálené Poříčí		Strašice			
		y:55	y:05	y:00	y:00	S,l:55	L,s:05	y:00	y:00	y:50	y:10		
Mýto	L:00	Hořovice - Beroun		Lhota p. Radčem		Rokycany - Plzeň		Radnice		Strašice			
		S,l:55	L,s:05	y:50	y:10	L,s:05	S,l:55	y:45	y:15	y:50	y:10		
PLZEŇ	X:00	Břasy - Zvíkovec		Praha		Rokycany							
		S,l:15	S,l:45	X:50	X:10	X:40	X:20						
Radnice	L:15/45	Břasy - Plzeň		Kařez		Kladruby		Mýto		Zvíkovec			
		L,s:45	L,s:15	y:45	y:15	y:15	y:45	y:15	y:45	L,s:15	L,s:45		
ROKYCANY	X:30	Břasy		Hořovice - Beroun		Praha		Plzeň		Strašice			
	X:15/45	S,l:15	S,l:45	L,s:13	S,l:45	X:27	X:31	X:28,43	X:15,31	L,s:00	L,s:00		
Strašice		Hořovice		Mirošov		Mýto - Zbiroh		Rokycany					
		L,s:30	L,s:30	y:30	y:30	y:30	y:30	L,s:30	L,s:30				
Zbiroh	X:30	Kařez		Mýto - Strašice		Zvíkovec		Líšná					
	L:30	X:25	X:35	y:30	y:30	L,s:25	L,s:35	y:30	y:30				
Zvíkovec	S:15/45	Břasy - Plzeň		Rakovník		Zbiroh							
		S,l:15	S,l:45	S,l:45	S,l:15	S,l:15	S,l:45						

X	každá hodina v rozmezí 5-22
S	sudá hodina v rozmezí 6-22
L	lichá hodina v rozmezí 5-21
s	sudá hodina ve špičkách PD
l	lichá hodina ve špičkách PD
y	nespecifikováno - několik spojů denně dle min. standardu
	šedé podbarvení = poptávková doprava
S:08	tučně vytištěné = rychlíkový spoj

P5 SROVNÁNÍ PROVOZOVANÝCH BUSKM A VLKM

zdroj: autor



P6 MODELOVÝ PŘÍKLAD HODNOCENÍ KONCEPTU

zdroj: autor

Použití metody vážených součtů

➤ Výchozí matice

kritérium	provozované km PD	cena PD [Kč]	provozované km víkend	cena víkend [Kč]	procento plnění standardů PD	procento plnění standardů víkend	faktor změny
<i>váha</i>	0,2	0,125	0,1	0,125	0,25	0,1	0,1
současný stav	1558810	90724300	258118	22120840	90	45	0
varianta "žel."	1711000	94205000	450800	27692000	95	90	5
varianta "bus"	1687000	81445000	432400	22825200	100	100	20
	max	min	max	min	max	max	min

➤ Převod kritérií na maximalizační a určení ideální a bazální varianty

kritérium	provozované km PD	cena PD [Kč]	provozované km víkend	cena víkend [Kč]	procento plnění standardů PD	procento plnění standardů víkend	faktor změny
<i>váha</i>	0,2	0,125	0,1	0,125	0,25	0,1	0,1
současný stav	1558810	3480700	258118	5571160	90	45	20
varianta "žel."	1711000	0	450800	0	95	90	15
varianta "bus"	1687000	12760000	432400	4866800	100	100	0
	max	max	max	max	max	max	max

ideální	H	1711000	12760000	450800	5571160	100	100	20
bazální	D	1558810	0	258118	0	90	45	0

➤ Normalizovaná matice a stanovení užitku pro každou variantu

kritérium	provozované km PD	cena PD [Kč]	provozované km víkend	cena víkend [Kč]	procento plnění standardů PD	procento plnění standardů víkend	faktor změny		užitek
<i>váha</i>	0,2	0,125	0,1	0,125	0,25	0,1	0,1		
současný stav	0	0,272782132	0	1	0	0	1		0,259098
varianta "žel."	1	0	1	0	0,5	0,818181818	0,75		0,581818
varianta "bus"	0,842302385	1	0,90450587	0,873570316	1	1	0		0,843107

Pořadí variant:

- 1) varianta „bus“
- 2) varianta „žel.“
- 3) současný stav