

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Dopravní obslužnost města Havlíčkův Brod
veřejnou osobní dopravou

Bc. Martin Theodore Šafr

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. Martin ŠAFR**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Dopravní obslužnost města Havlíčkův Brod veřejnou osobní dopravou**
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

1 Analýza současného stavu

2 Návrhy změn v dopravní obslužnosti města Havlíčkův Brod

3 Vyhodnocení návrhů

Závěr

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

Seznam odborné literatury:

1. VONKA, J., et al. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, ISBN 80-7194-630-3.
2. MOJŽÍŠ, V. - GRAJA, M. - VANČURA, P. Integrované dopravní systémy. Praha: Powerprint, 2008, ISBN 978-80-904011-0-5.
3. KUŠNIEROVÁ, J. - HOLLAREK, T.: Metódy modelovania a prognózovania prepravného a dopravného procesu. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline (EDIS), 2000, 166 s., ISBN 80-7100-673-4.
4. MOJŽÍŠ, V., et al.: Kvalita dopravních a přepravních procesů. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2003, 1. vyd., 176 s. ISBN: 80-86530-09-3.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Josef Bulíček**
Katedra technologie a řízení dopravy

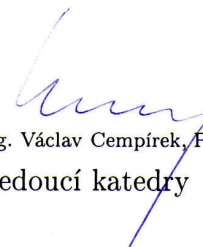
Datum zadání diplomové práce: **2. ledna 2010**
Termín odevzdání diplomové práce: **24. května 2010**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

děkan

L.S.



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.

vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem obeznámen s tím, že 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 nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zveřejněním své práce v Univerzitní knihovně.

Ve Vysokém Mýtě dne 29. 11. 2010

Bc. Martin Theodore Šafr

ANOTACE

Práce se zabývá dopravní obslužností města Havlíčkův Brod veřejnou osobní dopravou. Analyzuje systém městské hromadné dopravy a veřejné linkové dopravy ve městě. Navrhuje změny v městské hromadné dopravě a veřejné linkové dopravě tak, aby se oba systémy lépe doplňovaly.

KLÍČOVÁ SLOVA

Veřejná doprava, městská hromadná doprava, veřejná linková doprava, IDS, Havlíčkův Brod

TITLE

Public Passenger Transport Service in the Town of Havlíčkův Brod

ABSTRACT

This thesis deals with the public passenger transport service in the town of Havlíčkův Brod. It analyses its present state and comes up with a proposal of changes to the present system in order to make it more efficient by rescheduling the urban bus services and coordinating the urban and regional bus services.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěl poděkovat především vedoucímu své diplomové práce Ing. Josefu Bulíčkovi, PhD. za odborné vedení při zpracování práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Lubomíru Hepnerovi z Technických služeb Havlíčkův Brod a Ing. Zdeňku Navrkalovi z Odboru dopravy a silničního hospodářství Krajského úřadu kraje Vysočina za ochotu při poskytování informací potřebných ke zpracování práce.

Obsah

Úvod.....	9
1 Analýza současného systému dopravní obslužnosti.....	10
1.1 MHD Havlíčkův Brod.....	10
1.1.1 Provozovatel MHD.....	10
1.1.2 Dopravní terminál.....	10
1.1.3 Současné vedení linek MHD.....	10
1.1.4 Tarifní podmínky.....	12
1.1.5 Způsob odbavení.....	13
1.1.6 Vozový park MHD.....	14
1.1.7 Shrnutí.....	14
1.2 Veřejná linková autobusová doprava.....	15
1.2.1 Provozovatelé veřejné linkové autobusové dopravy.....	15
1.2.2 Současné vedení linek veřejné linkové autobusové dopravy.....	15
1.2.3 Způsob odbavení.....	18
1.2.4 Shrnutí.....	18
1.3 Železniční doprava.....	19
1.4 Analýza obsazení spojů.....	19
1.4.1 Spoje MHD.....	19
1.4.2 Spoje VLD.....	21
1.5 Souběhy linek MHD a VLD.....	22
1.5.1 Dopravní terminál – Termesivy.....	23
1.5.2 Dopravní terminál – Šmolovy.....	25
1.5.3 Dopravní terminál – Futaba/Baštinov.....	27
1.6 Shrnutí.....	28
2 Návrhy změn v dopravní obslužnosti města.....	30
2.1 Zásady řešení, zavedení IDS.....	31
2.1.1 Hodnotící kritéria.....	31
2.1.2 Zavedení intervalové dopravy.....	31
2.1.3 Klasifikace linek.....	32
2.1.4 Standardy dopravní obslužnosti.....	33
2.1.5 Právní rámec.....	35
2.2 Návrh organizace dopravy.....	35
2.2.1 Podklady pro řešení.....	35
2.2.2 Linkové vedení MHD.....	36
2.2.3 Organizace provozu MHD.....	42
2.2.4 Organizace VLD.....	43
3 Vyhodnocení návrhu.....	49
Závěr.....	52
Seznam použitých informačních zdrojů.....	53
Seznam tabulek.....	54
Seznam obrázků.....	55
Seznam zkratk.....	56
Seznam příloh.....	57

Úvod

Předmětem mé diplomové práce systém městské hromadné dopravy (MHD) a veřejné linkové dopravy (VLD) v Havlíčkově Brodě. Město je v současnosti obsluhováno spoji MHD a VLD. Oba tyto systémy však fungují vedle sebe bez jakékoliv větší koordinace. Město Havlíčkův Brod má zájem na tom, aby se veřejná doprava ve městě dále rozvíjela, vybudován byl nový dopravní terminál, který umožňuje přestupy mezi dopravou železniční a autobusovou. Dalším krokem by tedy mělo být vytvoření integrovaného dopravního systému (IDS) ať už na úrovni města či kraje. To by mělo přinést větší míru koordinace mezi spoje VLD a MHD. Vytvořit by se tak měl systém veřejné dopravy, ve kterém bude mít každý ze systémů své pevně dané místo a ve kterém budou odstraněny souběhy obou systémů. Veřejná doprava by tak měla být uživatelsky příjemnější pro cestující.

Cílem práce je tedy provést analýzu obou stávajících systémů, tedy MHD a VLD, a navrhnout řešení, které by zajistilo lepší provázanost obou systémů na území města. MHD by měla přednostně zajišťovat plošnou obsluhu území a rozvoz cestujících po městě, VLD potom měla podporovat MHD v úsecích, kde je to vhodné a zajišťovat přepravu cestujících na přestupní uzel, kterým je dopravní terminál. Práce se zaměřuje především na MHD, ve VLD by mělo docházet jen ke změně počtu zastavení, případně k úpravě trasy spojů a to z důvodu nenarušení organizace VLD.

1 Analýza současného systému dopravní obslužnosti

Předmětem této analýzy je současná situace obslužnosti města Havlíčkův brod veřejnou hromadnou dopravou. Na obsluze města se podílí městská hromadná doprava (MHD), ale také veřejná linková autobusová doprava (VLAD), která z historických důvodů obsluhuje ve velké míře i vnitřní části města a do jisté míry funkci MHD přebírá. Cílem by tedy mělo být zjištění, zda zde nedochází k souběhům linek, duplicitnímu fungování obou systémů a tudíž i ne hospodárnému využívání veřejných prostředků. Získané informace by měly být následně využity pro návrh zlepšení fungování systému veřejné dopravy jako celku na území města Havlíčkův Brod.

1.1 MHD Havlíčkův Brod

1.1.1 Provozovatel MHD

Jako i v jiných okresních městech, byla také v Havlíčkově Brodě městská hromadná doprava provozována podnikem Československá státní automobilová doprava (ČSAD), konkrétně závodem v Chotěboři. Počátkem 90. let provoz převzala soukromá firma Turdus s. r. o., která dopravu provozovala až do konce roku 1995. Poté byl kvůli stále rostoucím nárokům na dotace provoz převzat Technickými službami (TS) města Havlíčkův Brod. Nakoupena byla za tímto účelem nová vozidla, 4 autobusy Karosa a 2 autobusy SOR.
(1)

1.1.2 Dopravní terminál

V prosinci roku 2007 byl v Havlíčkově Brodě uveden do provozu nový dopravní terminál (DT). Terminál se nachází v bezprostřední blízkosti železniční stanice a umožňuje tak přestupy mezi MHD, VLAD a vlakovou dopravou. V současnosti na terminál zajíždějí prakticky všechny spoje linek MHD a VLD. Nevýhodou Dopravního terminálu je jeho poloha – vzdálenost od centra na Dopravní terminál je větší než na bývalé autobusové nádraží, které se nacházelo v blízkosti dnešní zastávky MHD Stavební škola. Terminál byl vybudován na náklady města Havlíčkův Brod, jeho provozovatelem jsou Technické služby města Havlíčkův Brod.

1.1.3 Současné vedení linek MHD

V současném jízdním řádu platném od 13. 12. 2009 provozují Technické služby 10 linek (605001 až 605010). Schéma vedení linek je uvedeno na obrázku 1.

Kmenovými linkami jsou linky 1, 6 a 8. Ty zajišťují spojení Dopravního terminálu s centrem města a dále s městskými částmi Perknov, Vršovice a Žižkov. Linky čísel 3, 4, 5 a 7 zajišťují radiální spojení Dopravního terminálu s ostatními částmi města, linka č. 2 potom diagonálně spojuje Perknov s Žižkovem.

Linky č. 1 – 8 a 10 jezdí v pracovní dny, linka č. 9 je provozována pouze o víkendech a svátcích. O víkendu jsou provozovány také vybrané spoje linek 1, 5 a 6, jejich počty jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1: Provoz linek 1, 5 a 6 o víkendech

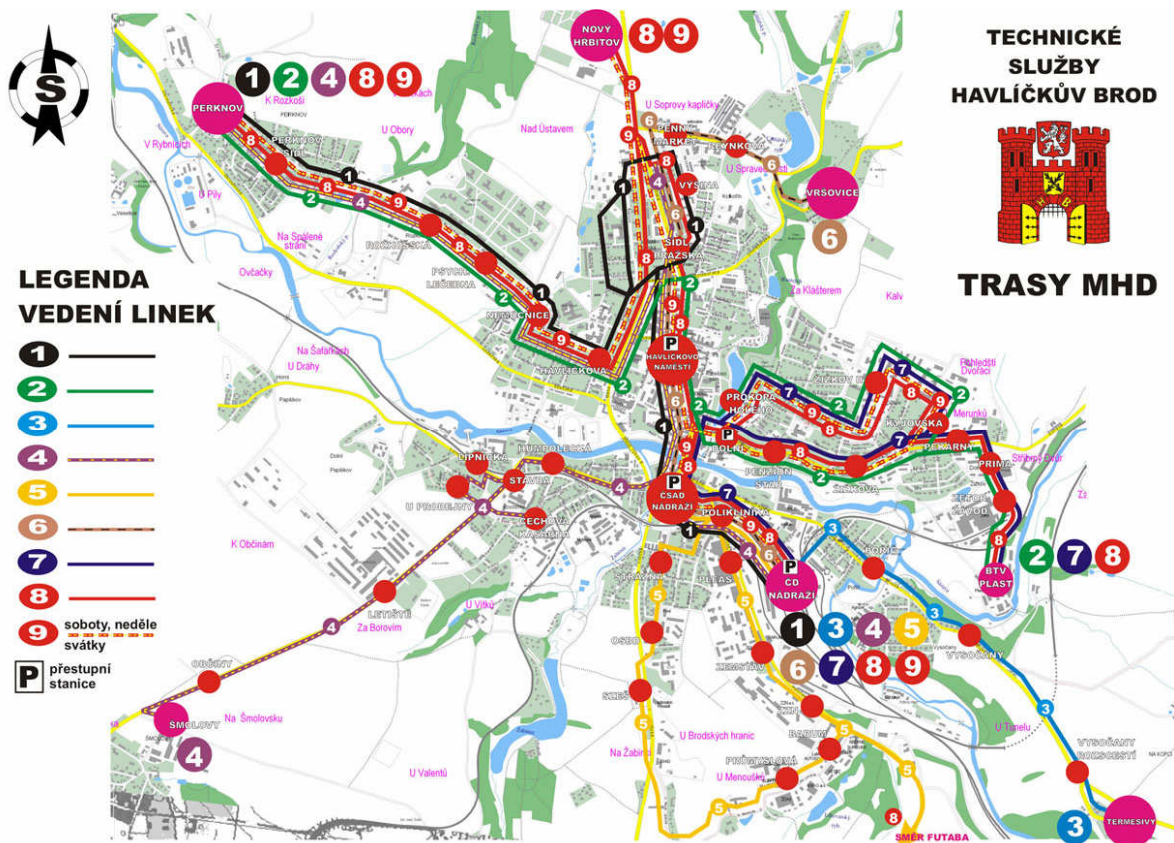
Číslo linky	Počet spojů v sobotu	Počet spojů v neděli
1	2	2
5	7	2
6	2	2

Zdroj: Jízdní řády MHD v Havlíčkově Brodě

Linky č. 5 a 6 jsou o víkendu provozovány z důvodu obsluhy areálu společnosti Futaba (linka č. 5) a čtvrti Vršovice (linka č. 6), která není obsluhována „víkendovou“ linkou č. 9. Společnost Futaba patří k nejvýznamnějším zaměstnavatelům v regionu, má přibližně 800 zaměstnanců. (3)

Intervaly na jednotlivých linkách jsou nepravidelné. Spoje zajišťují dopravní obsluhu především během ranní (návoz na 5.00, 6.30 a 8 hodin) a odpolední (14 – 18 hodin) špičky. Linky č. 4, 5 a 7 se významně podílejí na návozu pracovníků do podniků, čemuž jsou přizpůsobeny i časové polohy jednotlivých spojů. V souvislosti s omezováním výroby podniku BTV plast dochází k omezení významu linky 7, která tak ztratila jeden z hlavních důvodů svého fungování.

Na všech linkách mimo linku č. 3 jsou přepravní charakteristiky jednotlivých spojů odlišné. Dochází ke změnám v jízdních dobách v průběhu dne, k podstatným změnám v trase spoje, mění se i výchozí a konečné zastávky. Interval na linkách je nepravidelný. To činí celý systém MHD v Havlíčkově Brodě poněkud nepřehledným.



Obrázek 1: Trasy linek MHD
 Zdroj: Internetové stránky TS (2)

1.1.4 Tarifní podmínky

Současný tarif MHD Havlíčkův Brod je platný od 1. 1. 2008. Za jednotlivou jízdu je možné platit hotově u řidiče nebo bezhotovostně prostřednictvím čipové karty, dále jsou pro držitele čipových karet v nabídce časové jízdenky. Jízdenku pro jednotlivou jízdu lze použít pro jeden přestup do 45 minut na přestupních zastávkách Dopravní terminál, Stavební škola, Havlíčково náměstí, KD Ostrov. Jízdenku zakoupenou v autobusu lze použít bez výstupu z vozidla pro následující spoj při průjezdu zastávkami Dopravní terminál, BTV plast, Pekárny a Žižkov II. Jízdenka je platná 60 minut od vydání. Bezplatně jsou přepravováni držitelé čipové karty V, děti do 6 let, kočárky s dítětem, držitelé průkazu ZTP a ZTP-P, průvodci držitelé průkazu ZTP-P, důchodci držitelé průkazu Konfederace politických vězňů a Svazu PTP/VTNP, pes je-li průvodcem držitelé průkazu ZTP-P, pes je-li přepravován ve schráně nepřesahující rozměry 250x450x700 mm a cestující dle zákona 236/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Děti od 6 do 15 let mají nárok na slevu jízdného.

Tabulka 2: Jízdné MHD Havlíčkův Brod dle tarifu platného od 1.1.2008

Jednotlivá jízda placená hotově u řidiče	občanské	10 Kč
	děti od 6 do 15 let, kočárek bez dítěte, pes beze schrány, zavazadlo rozměrů větších než 25 x 45 x 70 cm (přesahuje-li jeden rozměr)	8 Kč
Jednotlivá jízda placená bezhotovostní čipovou kartou	občanské	7 Kč
	děti od 6 do 15 let, důchodci do 70 let, kočárek bez dítěte, pes beze schrány, zavazadlo rozměrů větších než 25 x 45 x 70 cm (přesahuje-li jeden rozměr)	5 Kč
	důchodci nad 70 let, do 40 jízd měsíčně	1 Kč
Časové jízdenky	měsíční žakovská – studentská,	125 Kč
	měsíční pro důchodce	135 Kč
	měsíční občanská	255 Kč
	čtvrtletní občanská	655 Kč
Bezplatná přeprava	držitelé čipové karty V – volná, děti do 6 let, kočárek s dítětem, důchodce nad 70 let (držitel čipové karty S – seniorská), držitelé průkazu ZTP a ZTP-P, průvodce držitele průkazu ZTP-P, důchodci – držitelé průkazu Konfederace politických vězňů a Svazu PTP/VTNP; pes, je-li průvodcem držitele průkazu ZTP-P, pes přepravovaný ve schráně nepřesahující rozměry 25 x 45 x 70 cm	

Zdroj: Internetové stránky TS (2)

1.1.5 Způsob odbavení

Pro nástup cestujících jsou určeny pouze přední dveře autobusu. Odbavování cestujících je realizováno čipovými kartami systémem USV-24C od firmy Mikroelektronika Vysoké Mýto.

Čipové karty jsou jako odbavovací doklad používány od 1. 1. 2006. Lze je použít jako elektronickou peněženku k nakupování jednotlivých jízdenek, pro časové jízdenky i pro placení společné jízdenky pro více spolucestujících bez přírážky.

Čipové karty lze použít i pro placení ostatních služeb nabízených TS: vstupné do krytého plaveckého bazénu, zimního stadionu, koupaliště, veřejné WC, dále veškeré hotovostní platby v TS Havlíčkův Brod, jako jsou např. platby za odpad, popelnice, mytí vozidel.

Elektronická peněženka je součástí každé vydané karty. Do elektronické peněženky je možné nabít libovolnou sumu peněz (max. 4500 Kč). Z elektronické peněženky je potom možné hradit jízdné. Zůstatek peněz v elektronické peněžence se u všech typů karet převádí do dalších časových období, jejich vyčerpání není časově omezené.

Při každém dobíjení měsíčního či čtvrtletního kupónu, lze zvolit platnost časových kupónů od libovolného data (tzv. plovoucí období). (2)

1.1.6 Vozový park MHD

Provoz MHD v současnosti zajišťuje osm autobusů. Šest z nich je denně nasazováno na linky MHD. Na jednom je obvykle prováděna údržba nebo oprava a jeden je připraven vyjet v případě poruchy.

Seznam všech vozů je uveden v následující tabulce. Ve sloupci kapacita vyjadřuje první číslo počet míst k sezení, druhé počet míst k stání a třetí počet míst pro vozíčkáře.

Tabulka 3: Seznam vozidel MHD Havlíčkův Brod

Typ	Rok výroby	Nízkopodlažní	Kapacita [místa]
Karosa B 732	1995	Ne	32 + 63 = 95
Karosa B 732	1995	Ne	32 + 63 = 95
Karosa B 732	1995	Ne	32 + 63 = 95
SOR C 7.5	1995	Ne	22 + 21 = 43
Karosa-Renault Citybus 12M	2000	Ano	31 + 67 + 2 = 100
Karosa-Renault Citybus 12M	2004	Ano	31 + 67 + 2 = 100
Karosa Citelis 12M	2006	Ano	31 + 67 + 2 = 100
Irisbus Crossway low-entry SFR 161	2009	Částečně	38 + 58 = 96

Zdroj: MHD v Havlíčkově Brodě (1), (5)

Technické služby provozují i nízkopodlažní vozidla, na některých spojích je nasazení nízkopodlažního vozidla garantováno, což je také vyznačeno v jízdním řádu. V současnosti je přibližně 60 % výkonů MHD realizováno nízkopodlažními autobusy.

Nově pořizovaná vozidla jsou buď nízkopodlažní nebo v provedení low-entry. V roce 2011 bude dodán další autobus pro 95 až 100 osob, vyřazeno bude poslední vozidlo SOR. Vozidla provozovaná TS jsou tedy vhodná pro městský provoz, umožňují rychlou a snadnou výměnu cestujících. Cílem TS je provozovat celou síť autobusy přístupnými tělesně a zrakově postiženým.

1.1.7 Shrnutí

V současné době je v rámci MHD Havlíčkův Brod provozováno 9 linek. Linky 1 – 8 zajišťují obsluhu města v pracovní dny, o víkendech a svátcích jsou v provozu linka č. 9 a vybrané spoje linek 5 a 6. Linky 1, 2, 6, 7 a 8 zajišťují obsluhu vnitřního města. Linky 3, 4 a 5 potom obsluhu průmyslového areálu a okrajových částí města. Linka č. 3 zajišťuje obsluhu Termesiv, linka č. 4 obsluhuje Šmolovy a okolí areálu býv. kasáren, linka č. 5 potom průmyslové podniky v jižní části města. Z nich jsou nejvýznamnější podniky Futaba a Pleas.

Na linkách MHD není zavedena intervalová doprava, což celý systém mírně znepráhledňuje. Vedení linek je koncipováno tak, aby byl umožněn co největší počet spojení bez nutnosti přestupu, přestože je tarif přestupní. Jednotlivé spoje na téže lince proto často mají i velice rozdílné přepravní charakteristiky.

Provoz zajišťují Technické služby města Havlíčkův Brod. K dispozici je 8 autobusů, z nichž je v období přepravních špiček pro potřeby MHD využito 6.

Jako odbavovací doklad je použita čipová karta. Čipovou kartou lze platit i za další služby, což může působit jisté komplikace při realizaci IDS (dělení tržeb).

1.2 Veřejná linková autobusová doprava

1.2.1 Provozovatelé veřejné linkové autobusové dopravy

Dominantním dopravcem v okolí Havlíčkova Brodu je Veolia Transport Východní Čechy, provozovna Chotěboř. Provozuje téměř všechny linky v okrese Havlíčkův Brod. Dalším významným dopravcem je ICOM Transport, který provozuje linky Havlíčkův Brod – Jihlava a Havlíčkův Brod – Humpolec. Mezi další dopravce se řadí ČSAD Ústí nad Orlicí, ČSAD Semily, CAR – TOUR a ČSAD Liberec. Tito dopravci provozují dálkové linky a jejich vliv z hlediska obsluhy samotného Havlíčkova Brodu je tudíž zanedbatelný. Dále jsou proto podrobněji uvažovány pouze linky dopravců Veolia a ICOM.

1.2.2 Současné vedení linek veřejné linkové autobusové dopravy

Hlavní přepravní vazby z města tvoří linky, které začínají či končí v Havlíčkově Brodě, méně jsou zastoupeny linky tranzitní, na nich se podílí především dálková doprava. Dále je uveden výčet linek, které se podílejí na obsluze města, tj. mají na území města více zastávek a mohou tedy do jisté míry plnit funkci MHD. Jedná se právě o linky dopravců Veolia a ICOM. Seznam linek je uveden v tabulce 4.

Linka č. 350030 spojuje Havlíčkův Brod a Humpolec, trasa vede po silnici I/34. Na území Havlíčkova Brodu dochází k obsluze zastávek Humpolecká, Letiště, Stavba, Poděbavy, Šmolovy, ve směru do centra potom také zastávky Bezručova.

Linka č. 350340 je z Havlíčkova Brodu trasována do Humpolce přes Herálec a Větrný Jeníkov. V Havlíčkově Brodě jsou obsluhovány zastávky Humpolecká, Letiště, Stavba, Poděbavy, Šmolovy.

Linka č. 600000 je vedena z Havlíčkova Brodu dále přes Českou Bělou a Odouleň do Havlíčkovy Borové, podílí se i na obsluze Havlíčkova Brodu. Trasa linky začíná na Dopravním terminálu a pokračuje ve směru na Žižkov přes zastávky KD Ostrov, Pekárny a po silnici I/34.

Linka č. 600020 je vedena z Havlíčkova Brodu přes Pohled do Přibyslavi. Trasa linky začíná na Dopravním terminálu a pokračuje ve směru na Žižkov přes zastávky KD Ostrov, Pekárny a po silnici I/34.

Linka č. 600030 je vedena z Havlíčkova Brodu přes Úsobí a Skorkov do obce Herálec. Na území města obsluhuje zastávky Pleas, STS a Nový Svět ve směru z centra, v opačném směru jsou obsluhovány zastávky Zemědělská škola a Bezručova. Ze zastávky Okrouhlicí Dvořáci pokračuje trasa linky dále na jih po silnici III. třídy ve směru Lípa.

Linka č. 600040 Z Havlíčkova Brodu vede přes Krásnou Horu a Lipnici nad Sázavou do Dolního Města. Ve městě jsou obsluhovány zastávky Humpolecká a Lipnická, dále trasa linky pokračuje ve směru Poděbavy.

Linka č. 600050 je vedena z Havlíčkova Brodu přes Kojetín a Čachotín do Chotěboře. V Havlíčkově Brodě obsluhuje zastávky Masarykova, sídl. Pražská, VÚB a Vršovice.

Linka č. 600060 je vedena z Havlíčkova Brodu dále přes Českou Bělou do Havlíčkovy Borové. Trasa linky začíná na Dopravním terminálu a pokračuje ve směru na Žižkov přes zastávky KD Ostrov, Pekárny a po silnici I/34.

Linka č. 600070 je vedena v trase Havlíčkův Brod – Okrouhlice – Světlá nad Sázavou. Ve městě obsluhuje zastávky Havlíčkova, Psych. léčebna a Perknov.

Linka č. 600080 je z Havlíčkova Brodu vedena přes Vysokou a Šlapanou do Polné. V Havlíčkově Brodě obsluhuje zastávky Pleas, STS rozcestí a Průmyslová.

Linka č. 600280 je Havlíčkovým Brodem vedena jako linka tranzitní, spojující Chotěboř s Jihlavou. Skutečnost je však taková, že až na jediný jsou všechny spoje vedeny jako končící příp. začínající v Havlíčkově Brodě. V Havlíčkově Brodě jsou obsluhovány zastávky Stavební škola, sídl. Pražská, VÚB a Cihlář.

Linka č. 600570 spojuje Havlíčkův Brod s Ledčí nad Sázavou přes Krásnou Horu a Dolní Město. V Havlíčkově Brodě jsou obsluhovány zastávky Bezručova, Humpolecká a Lipnická.

Linka č. 600650 vede z Havlíčkova Brodu přes Světlou nad Sázavou do Ledče nad Sázavou. Na území města dochází k obsluze zastávek Masarykova, Havlíčkova, Psych. léčebna a Perknov.

Linka č. 600930 spojuje Havlíčkův Brod a Světlou nad Sázavou. V Havlíčkově Brodě jsou obsluhovány zastávky Masarykova, Havlíčkova, Psych. léčebna a Perknov, ve směru do Havlíčkova Brodu navíc zastávka Bezručova.

Linka č. 600950 vede z Havlíčkova Brodu přes Horní Krupou do Chotěboře. Na území města obsluhuje zastávky Masarykova, Pražská, nový hřbitov rozc. Dva spoje obsluhují také zastávku Havlíčkovo náměstí.

Linka č. 600960 spojuje Havlíčkův Brod s Čáslaví přes Holcův Jeníkov. V Havlíčkově Brodě obsluhuje zastávky Pražská a Penny market.

Linka č. 600970 je z Havlíčkova Brodu trasována přes Olešnou a Tis do obce Habry. Na území Havlíčkova Brodu obsluhuje zastávky Masarykova, Pražská a Penny market.

Linka č. 600980 je vedena z Havlíčkova Brodu dále přes Přibyslav do Polné, podílí se i na obsluze Havlíčkova Brodu. Trasa linky začíná na Dopravním terminálu a pokračuje ve směru na Termesivy přes zastávky Poříč a Vysočany. Obě linky úsek obsluhují v úseku Dopravní terminál – Termesivy.

Linka č. 600990 spojuje Havlíčkův Brod a Šlapanov. Linka obsluhuje v Havlíčkově Brodě ve směru do města zastávky Zemědělská škola a Bezručova, v opačném směru zastávky Pleas, STS rozc. a Nový Svět.

Linka č. 760600 spojuje Havlíčkův Brod s Jihlavou. V Havlíčkově Brodě obsluhuje zastávky Zemědělská škola a Bezručova ve směru do centra a zastávku Pleas ve směru opačném.

Linka č. 760610 také spojuje Havlíčkův Brod a Jihlavu, trasována je však přes Úsobí a Štoky. V Havlíčkově Brodě obsluhuje zastávky Humpolecká, Stavba, Letiště, Poděbavy a Šmolovy.

Tabulka 4: Seznam linek VLD

Linka	Dopravce	Směr
350030	ICOM Humpolec	Humpolec - Havlíčkův Brod
350340	ICOM Humpolec	Humpolec - Větrný Jeníkov - Havlíčkův Brod
600000	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Odouleň - Havlíčkova Borová
600020	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Pohled - Příbyslav
600030	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Lípa - Herálec
600040	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Lipnice nad Sázavou - Dolní Město
600050	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Kojetín - Chotěboř
600060	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Česká Bělá - Havlíčkova Borová
600070	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Okrouhlice - Světlá nad Sázavou
600080	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Vysoká - Šlapanov - Polná
600280	Veolia Vých. Čechy	Chotěboř - Havlíčkův Brod - Jihlava
600570	Veolia Vých. Čechy	Ledeč nad Sázavou - Krásná Hora - Havlíčkův Brod
600650	Veolia Vých. Čechy	Ledeč nad Sázavou - Havlíčkův Brod - Jihlava
600930	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Lučice - Světlá nad Sázavou
600950	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Horní Krupá - Chotěboř
600960	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Golčův Jeníkov - Čáslav
600970	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Olešná - Habry
600980	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Příbyslav - Polná
600990	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Štoky - Šlapanov
760600	ICOM Jihlava	Jihlava - Havlíčkův Brod
760610	ICOM Jihlava	Jihlava - Úsobí - Havlíčkův Brod

1.2.3 Způsob odbavení

Dopravci Veolia Východní Čechy i ICOM Jihlava používají stejně jako Technické služby Havlíčkův Brod zařízení USV-24C výrobce Mikroelektronika Vysoké Mýto. To je dobrý předpoklad pro vytvoření jednotného odbavovacího systému v rámci IDS.

1.2.4 Shrnutí

V okolí Havlíčkova Brodu je provozováno celkem 21 linek VLD dopravců Veolia a ICOM, které se podílejí, příp. by se mohly podílet i na obsluze samotného Havlíčkova Brodu.

S jedinou výjimkou jsou linky vedeny jako začínající resp. končící v Havlíčkově Brodě. Na linkách není zavedena intervalová doprava. Na některých linkách dochází k rozdílnému trasování jednotlivých spojů.

1.3 Železniční doprava

V Havlíčkově Brodě se nachází stanice Havlíčkův Brod a zastávka Havlíčkův Brod Perknov.

Stanice Havlíčkův Brod je významnou přestupní stanicí v rámci železniční dopravy. S vybudováním dopravního terminálu, který je umístěn v těsné blízkosti železniční stanice, je také významným přestupním uzlem mezi dopravou železniční, městskou hromadnou a veřejnou linkovou autobusovou. Stanice leží na tratích čísel 225 Havlíčkův Brod – Jihlava, 230 Kolín – Havlíčkův Brod, 237 Havlíčkův Brod – Humpolec, 238 Havlíčkův Brod – Pardubice a 250 Havlíčkův Brod – Brno. Ve stanici zastavují vlaky dálkové i regionální. Z vlaků dálkové dopravy jsou to rychlíky ve směrech Praha, Brno, Jihlava a Pardubice. Regionální vlaky jsou provozovány na všech tratích. Dálková doprava na tratích č.230 a 250 je až na výjimky provozována v 60 minutovém taktu. Časy příjezdů/odjezdů rychlíků ve směru na Kolín jsou X:56/X:58 a ve směru na Brno X:00/X:02. Ostatní vlaky v pravidelných intervalech nejezdí.

Zastávka Havlíčkův Brod Perknov leží na trati č. 230 Kolín – Havlíčkův Brod. Zastávka slouží městské části Perknov. Z důvodu větší docházkové vzdálenosti není vhodná pro přestupy na MHD/VLD a dále není v řešení dopravy v rámci Havlíčkova Brodu uvažována. Přestupy mezi železniční dopravou, MHD a VLD jsou zajištěny ve stanici Havlíčkův Brod.

1.4 Analýza obsazení spojů

Na základě údajů laskavě poskytnutých Odborem dopravy a silničního hospodářství Krajského úřadu kraje Vysočina (9) a Technickými službami města Havlíčkův Brod (5) byla provedena analýza obsazení jednotlivých spojů MHD a VLD. Spočteno bylo obsazení jednotlivých spojů. Údaje za delší časové období (1 rok pro MHD, 3 měsíce pro VLD) byly přepočteny na denní hodnoty. U všech spojů jsou uvedeny počty nastupujících a vystupujících cestujících a obsazení vozidla na jednotlivých zastávkách. Při výpočtech bylo respektováno omezení jízdy jednotlivých spojů.

1.4.1 Spoje MHD

Za MHD byly k dispozici údaje pouze o počtech nástupů cestujících na jednotlivých spojích. Údaje byly poskytnuty Technickými službami Havlíčkův Brod. Počty vystupujících cestujících byly spočteny jako poměrné podíly nastupujících cestujících na celkové počtu

přepravených cestujících. Pro výpočet byly použity podíly nastupujících cestujících spoje jedoucího v opačném směru a v jiném časovém období. Proti sobě vždy byla postavena období přepravních špiček a sedel, pro výpočet vystupujících cestujících v ranní špičce byly tedy použity podíly nastupujících cestujících spoje jedoucího v opačném směru během odpoledního sedla.

Údaje o denním počtu přepravených cestujících na jednotlivých linkách jsou uvedeny v příloze 1. Úhrnem zajišťuje MHD v Havlíčkově Brodě přepravu zhruba 2200 cestujících denně.

Z analýzy vyplývá, že nejvytíženějšími linkami MHD jsou linky 1 a 8, které zajišťují spojení Perknova a Dopravního terminálu (buď ne vždy přímo). Dále v počtu přepravených cestujících následují linky 2, 5 a 6, s dalším odstupem linka č. 7. Nejméně vytížená je linka č. 4. Níže následuje podrobnější analýza jednotlivých linek:

Linka č. 1 zajišťuje v ranních hodinách návoz cestujících na Dopravní terminál a do centra města. Významný je především proud cestujících z Perknova a oblasti sídliště Pražská, nejvíce cestujících cestuje do zastávek Havlíčkově náměstí a Dopravní terminál. V období dopoledního sedla je linka nahrazena linkou č. 8, vypraveny jsou jen 3 spoje. V odpoledních hodinách potom dochází k odvozu cestujících z Dopravního terminálu a centra města do oblasti sídliště Pražská a do Perknova. Ve večerních hodinách je provoz na lince opět omezený, nahrazen je spoji linky č. 8.

Význam linky č. 2 poklesl s uzavřením podniku BTV Plast. Tato zastávka je proto obsluhována jen jedním spojem. V ranních hodinách linka zajišťuje výměnu cestujících mezi Žižkovem a Perknovem, velikost přepravních proudů je přibližně stejná v obou směrech. Ve směru Perknov je nejfrekventovanější nástupní zastávkou Žižkov II, cestující cestují do centra města, na sídliště Pražská a do Perknova. V opačném směru cestuje většina cestujících z Perknova a sídliště Pražská do centra města a do zastávky Žižkov II. Analogická je potom situace i během odpoledne. V období přepravních sedel nejsou na této lince vypravovány žádné spoje.

Linka č. 3 je využívána spíše sporadicky, více jsou vytíženy spoje ve směru do centra, zvláště potom v ranních hodinách. Jedná se především o spoj č. 6.

Ze spojů linky č. 4, jejichž trasy jsou poměrně rozdílné, jsou pro cestující atraktivní spoje č. 2 a 5. Spoj č. 2 zajišťuje ranní spojení Šmolov s Perknovem, spoj č. 5 potom spojení ve směru opačném, jízdu končí v zastávce Čechova (kasárna). Ostatní spoje přepravují průměrně nejvýše tři cestující.

Linka č. 5 slouží především potřebám pracovníků společnosti Futaba a obsluhuje průmyslové oblasti v jižní části města, linka je vedena jako smyčková. Časové vedení spojů je navrženo tak, aby vyhovovalo potřebám podniku Futaba. Obsazenost je u spojů obsluhujících Futabu vyšší než u spojů ostatních.

Obsazenost jednotlivých spojů linky č. 6 je vyrovnanější u spojů směřujících na Dopravní terminál. Významnými nástupními zastávkami jsou zastávky Výšina a Pražská, pro výstup jsou potom významné zastávky Havlíčkově náměstí, Stavební škola a Dopravní terminál. Situace je obdobná i pro opačný směr, spoje jsou ale obsazené méně. Linka slouží, stejně jako linky č. 1 a 8, pro spojení sídliště Výšina a Havlíčkova náměstí s Dopravním terminálem.

Na lince č. 7 jsou spoje nejvíce obsazeny mezi zastávkami Dopravní terminál a Žižkov II. Obsazenost spojů je malá a v průběhu dne se nevyskytují velké změny.

Linka č. 8 nahrazuje linky č. 1 a 7 během období přepravních sedel. Linka spojuje Dopravní terminál s Perknovem, obsluhuje ale také Žižkov. V případě jízdy z Dopravního terminálu do Perknova tedy dochází k prodloužení jízdní doby oproti spojům linky č. 1 (přibližně o 15 minut). Nejvytíženější jsou spoje v obou směrech v dopoledních hodinách. Nefrekventovanější jsou zastávky Dopravní terminál, Havlíčkově náměstí, Žižkov II a Perknov.

Z analýzy obsazení jednotlivých spojů je také zřejmé, že největšího obsazení dosahují průměrně spoje linky č. 8. Největší hodnotu obsazení má spoj 7, a to 46 cestujících mezi zastávkami Havlíčkově náměstí a Pražská. V MHD by tudíž neměly nastat problémy s nedostatečnou kapacitou vozidel. Ta je 95-100 cestujících pro provozované typy autobusů, viz tabulku 3.

1.4.2 Spoje VLD

Pro spoje linek VLD byly poskytnuty dopravci Veolia a ICOM údaje o počtech cestujících nastupujících i vystupujících. Údaje jsou také přepočteny na jeden den.

Výměny cestujících na jednotlivých zastávkách jsou uvedeny v příloze 6. Podle získaných dat slouží autobusy VLD v Havlíčkově Brodě denně celkem 2000 cestujícím.

Provedená analýza ukazuje, že v podstatě všechny autobusové linky směřující do Havlíčkova Brodu slouží k návozu cestujících tamtéž. Nejsilnější jsou přepravní proudy v období špiček. Během ranní špičky jsou silnější přepravní proudy směřující do centra, v odpolední špičce je tomu naopak. Pro výstup a nástup cestujících slouží téměř výhradně Dopravní terminál, další frekventované zastávky jsou Havlíčkův Brod, Bezručova, Havlíčkův

Brod, Pohledští Dvořáci a Havlíčkův Brod, Stavební škola. Na ostatních zastávkách je denní počet nastupujících resp. vystupujících cestujících nejvýše 5.

Na některých linkách jsou dopravní proudy opačných směrů značně nevyrovnané (dopravní proud v jednom směru je alespoň o třetinu větší než dopravní proud ve směru opačném). Konkrétně se jedná o linky 600020, 600070, 600570, 600960, 760600, 760610, na kterých je silnější přepravní proud směřující do centra, a linky 600030 a 600050, na kterých je silnější přepravní proud směřující z centra.

1.5 Souběhy linek MHD a VLD

Tato kapitola se věnuje souběhům linek MHD a VLD, kdy se nejedná o souběhy plně ve smyslu definice souběžné veřejné osobní dopravy tak, jak je uvedena ve vyhlášce č. 241/2005 Sb. Ta definuje provozování souběžné veřejné dopravy takto:

„Provozováním souběžné veřejné osobní dopravy je provozování takové veřejné osobní dopravy, která má s jinou veřejnou osobní dopravou tyto společné znaky:

- a) identické směrové vedení linek nebo spojů,
- b) srovnatelnou hustotu stanic (zastávek) a srovnatelnou docházkovou vzdálenost ke stanicím (zastávkám),
- c) zajišťování totožných přepravních vztahů pro stejné skupiny cestujících,
- d) je provozována srovnatelným počtem spojů vedených v týchž časových polohách.

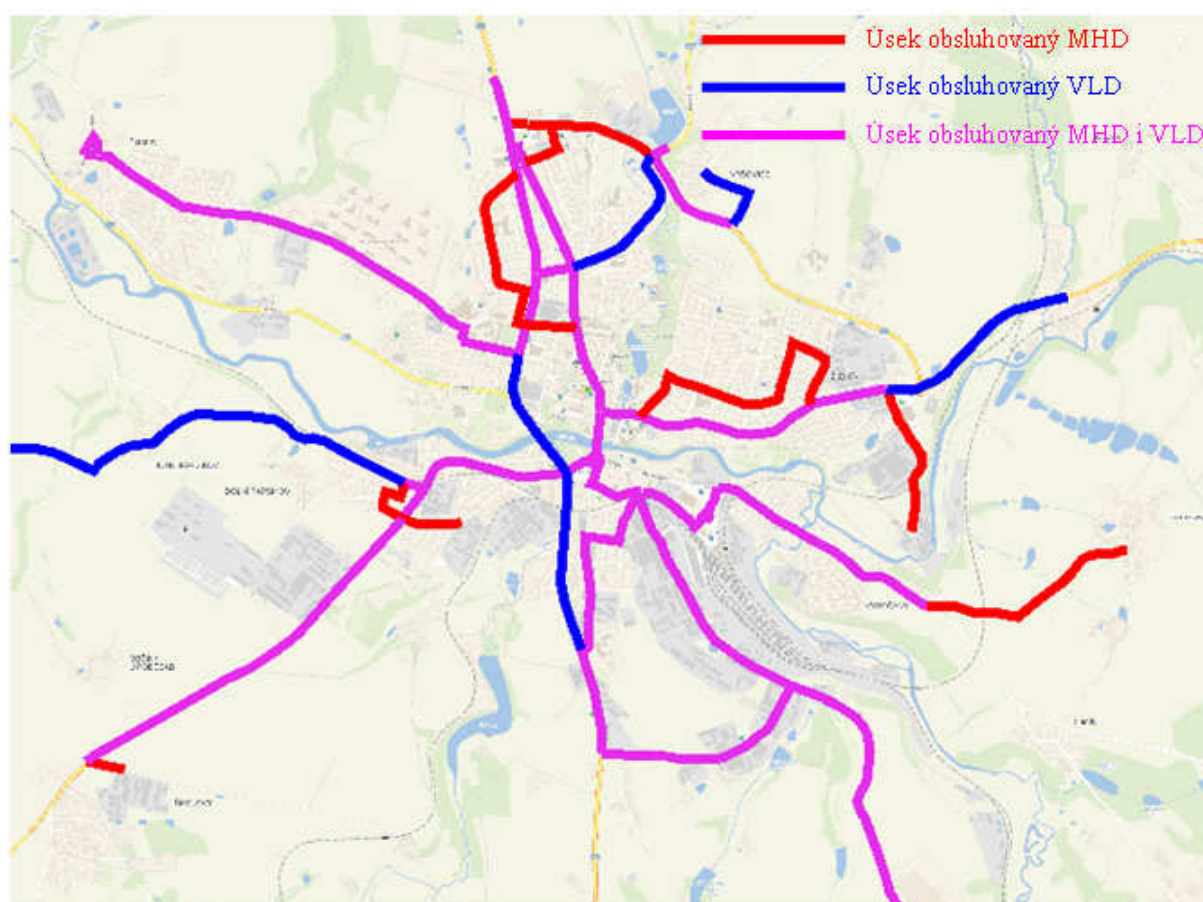
Za souběžnou veřejnou osobní dopravu lze i po naplnění podmínek uvedených v odstavci 1 považovat však jen takovou veřejnou osobní dopravu, jejímž neprovozováním by nevznikla jiné veřejné osobní dopravě potřeba zvyšovat kapacitu jednotlivých linek nebo spojů anebo rozšiřovat současný rozsah dopravy.“ (11)

Za souběhy ve smyslu této práce je považováno provozování veřejné osobní dopravy takové, která má srovnatelnou hustotu stanic a zastávek, ale vedení linek není identické (linky ale obsluhují stejné části města) a počet spojů a jejich časové polohy jsou mírně odlišné.

Na obrázku 2 je znázorněno současné pokrytí Havlíčkova Brodu linkami MHD a VLD a jejich vzájemné překrytí. Na území Havlíčkova Brodu se nachází 42 zastávek VLD a 52 zastávek MHD. Linky VLD a MHD obsluhují na území města úseky o celkové délce 30,7 km, z toho linky VLD obsluhují přibližně 18,5 km (60 %), linky MHD 26 km (85 %). Délka společně obsluhovaných úseků je 13,5 km.

Na úsecích uvedených níže dochází k největšímu funkčnímu překrytí linek MHD a VLD. Na těchto úsecích jezdí spoje MHD v poměrně dlouhých intervalech a nepravidelně a zároveň jsou tato území obsluhována i spoji VLD, často v podobných, někdy i shodných časových polohách. Proto bylo navrženo přikročit ke zrušení některých spojů MHD, aniž by došlo k omezení dopravní obslužnosti, a nahradit je spoji VLD. V některých případech to může vést k prodloužení docházkové vzdálenosti.

Vzhledem k tomu, že spoje VLD budou nahrazovat MHD, je třeba, aby na dotčené spoje byla nasazována vhodná vozidla. 60 % spojů MHD je zajišťováno nízkopodlažními autobusy, jako vhodné by se tedy jevila vozidla typu low-entry, nedošlo by tak ke zhoršení kvality poskytovaných služeb.



Obrázek 2: Trasy linek MHD a VLD a jejich vzájemné překrytí
Zdroj: Autor na podkladě (3), (4), (10)

1.5.1 Dopravní terminál – Termesivy

V tomto směru dochází k souběhu linky č. 600980 VLD a linky č. 3 MHD. Obě linky úsek obsluhují v úseku Dopravní terminál – Vysočany. Spoje MHD dále pokračují přímo

do Termesiv, spoje VLD zastavují na zastávce Termesivy rozc. a dále pokračují směr Příbyslav. Zastávka Termesivy rozc. se nachází cca 1 km od Termesiv.

Časové polohy spojů VLD a MHD se téměř shodují. Proto je v navrhovaném řešení linka č. 3 MHD nahrazena linkou č. 600980 VLD. V tabulce 5 je uveden souhrnný jízdní řád obou linek. V tabulkách 6 a 7 jsou potom uvedeny hodnoty obsazení jednotlivých spojů. Zeleně podbarvené jsou hodnoty počtu nastupujících cestujících, červenou barvou jsou zvýrazněny počty vystupujících cestujících a sloupec modré barvy vyjadřuje hodnotu obsazení vozidla.

Tabulka 8 uvádí předpokládané obsazení spojů linky 600980 po zrušení linky č. 3. Ve spojích VLD je dostatečná volná kapacita pro cestující stávající linky č. 3 MHD. Nejvytíženější je spoj č. 6, který zajišťuje ranní návoz do Havlíčkova Brodu.

V souvislosti s těmito navrhovanými změnami bude muset dojít ke změně v trase linky 600980, která bude nově zajíždět do Termesiv. Trasa spojů linky VLD se tímto prodlouží o 2 km.

Tabulka 5: Souhrnný JŘ linek 3 a 600980

Linka	3	600980	600980	3	600980	3	600980	3	600980	600980	600980	3	600980	3	600980	600980
Spoj	1	1	3	3	5	5	9	7	7	21	19	9	27	11	25	33
Dopravní terminál	4:45	4:50	5:05	5:53	7:05	7:15	10:30	12:36	12:40	14:00	14:39	14:46	16:45	17:06	19:20	21:05
Poříč	4:47	4:52	5:07	5:55	7:07	7:17	10:32	12:38	12:42	14:02	14:42	14:48	16:47	17:08	19:22	21:06
Vysočany	4:48	4:53	5:08	5:56	7:09	7:18	10:34	12:39	12:44	14:03	14:44	14:49	16:49	17:09	19:23	21:08
Termesivy	4:53	4:54	5:10	5:59	7:11	7:21	10:36	12:44	12:46	14:05	14:46	14:54	16:51	17:14	19:25	21:10

Linka	600980	3	3	600980	600980	3	600980	3	600980	600980	600980	3	600980	3	600980	600980
Spoj	2	2	4	4	6	6	10	8	18	28	26	10	38	12	20	16
Termesivy	4:54	4:55	6:01	6:15	7:13	7:22	8:42	13:00	13:25	14:38	14:27	14:55	16:36	17:17	18:12	22:28
Vysočany	4:56	5:00	6:04	6:16	7:14	7:28	8:43	13:05	13:26	14:39	14:29	15:00	16:37	17:22	18:13	22:30
Poříč	4:58	5:01	6:05	6:18	7:16	7:30	8:44	13:06	13:28	14:41	14:31	15:01	16:38	17:23	18:14	22:32
Dopravní terminál	5:00	5:03	6:07	6:20	7:19	7:32	8:45	13:08	13:30	14:43	14:35	15:03	16:40	17:25	18:15	22:35

Zdroj: Autor na podkladě (3), (4)

Tabulka 6: Obsazení spojů linky č. 600980

Linka	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980																	
Spoj	1	3	5	7	9	19	21	25	27	33																				
Havlíčkův Brod, Dopravní terminál	4	0	4	2	0	2	2	0	2	14	0	14	17	0	17	13	0	13	10	0	10	8	0	8	16	0	16	4	0	4
Havlíčkův Brod, Poříč	0	0	4	0	0	2	0	0	2	0	0	14	0	0	17	0	0	13	0	0	10	0	0	8	0	0	16	0	0	4
Havlíčkův Brod, Vysočany	0	0	4	0	0	2	0	0	2	0	0	14	0	0	17	0	0	13	0	0	10	0	0	8	0	0	16	0	0	4
Havlíčkův Brod, Termesivy rozc.	0	0	4	0	0	2	0	0	2	0	0	13	0	0	16	0	1	12	0	1	10	0	0	7	0	1	15	0	0	4

Linka	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980	600980																	
Spoj	2	4	6	10	16	18	20	26	28	38																				
Havlíčkův Brod, Termesivy rozc.	0	0	11	0	0	14	0	0	24	0	0	20	0	0	2	0	0	13	0	0	3	0	0	1	0	0	9	0	0	5
Havlíčkův Brod, Vysočany	0	0	11	0	0	14	0	0	24	0	0	20	0	0	2	0	0	13	0	0	3	0	0	1	0	0	9	0	0	5
Havlíčkův Brod, Poříč	0	0	11	0	0	14	0	0	24	0	0	20	0	0	2	0	0	13	0	0	3	0	0	1	0	0	9	0	0	5
Havlíčkův Brod, Dopravní terminál	0	11	0	0	14	0	0	23	1	0	20	0	0	2	0	0	13	0	0	3	0	0	1	0	0	8	0	0	5	0
Havlíčkův Brod, Stavební škola	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: Autor na podkladě (9)

Tabulka 7: Obsazení spojů linky č. 3

Linka	3			3			3			3			3					
Spoj	1			3			5			7			9			11		
Dopravní terminál	0	0	0	0	0	0	4	0	4	2	0	2	2	0	2	1	0	1
Poříč	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	2	0	0	2	0	0	1
Vysočany	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	2	0	0	1	0	0	1
Termesivy	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0

Linka	3			3			3			3			3					
Spoj	2			4			6			8			10			12		
Termesivy	5	0	5	3	0	3	10	0	10	4	0	4	1	0	1	1	0	1
Vysočany	0	0	5	1	0	5	8	1	17	1	0	4	0	0	1	0	0	1
Poříč	0	0	5	0	0	5	1	1	18	0	1	3	0	0	1	0	0	1
Dopravní terminál	0	5	0	0	5	0	0	18	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0

Zdroj: Autor na podkladě (5)

Tabulka 8: Předpokládané obsazení spojů linky 600980 po aplikaci změn

Linka	600980			600980			600980			600980			600980			600980			600980			600980								
Spoj	1			3			5			7			9			19			21			25			27			33		
Havíčkův Brod, Dopravní terminál	5	0	5	2	0	2	6	0	6	16	0	16	17	0	17	15	0	15	10	0	10	8	0	8	17	0	17	4	0	4
Havíčkův Brod, Poříč	0	0	5	0	0	2	1	0	7	0	0	16	0	0	17	0	0	14	0	0	10	0	0	8	0	0	17	0	0	4
Havíčkův Brod, Vysočany	0	0	5	0	0	2	0	1	6	0	0	15	0	0	17	0	0	14	0	0	10	0	0	8	0	0	17	0	0	4
Havíčkův Brod, Termesivy	0	0	5	0	0	2	0	4	2	0	2	13	0	0	16	0	2	12	0	1	10	0	0	7	0	2	15	0	0	4

Linka	600980			600980			600980			600980			600980			600980			600980			600980								
Spoj	2			4			6			10			16			18			20			26			28			38		
Havíčkův Brod, Termesivy	5	0	16	3	0	17	10	0	34	0	0	20	0	0	2	4	0	16	0	0	3	1	0	2	0	0	9	0	0	5
Havíčkův Brod, Vysočany	0	0	16	1	0	19	8	1	41	0	0	20	0	0	2	1	0	16	0	0	4	0	0	2	0	0	9	0	0	6
Havíčkův Brod, Poříč	0	0	16	0	0	19	1	1	42	0	0	20	0	0	2	0	1	16	0	0	4	0	0	2	0	0	9	0	0	6
Havíčkův Brod, Dopravní terminál	0	16	0	0	19	0	0	41	1	0	20	0	0	2	0	0	16	0	0	4	0	0	2	0	0	8	0	0	6	0
Havíčkův Brod, Stavební škola	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: Autor na podkladě (5), (9)

1.5.2 Dopravní terminál – Šmolovy

V tomto úseku dochází k souběhu linky č. 4 MHD a linek č. 350030, 350040, 600030 a 760610 VLD. Linka č. 4 obsluhuje Šmolovy a oblast v okolí bývalých kasáren. Linky VLD obsluhují zastávky Stavba, Letiště, Občiny a Šmolovy, nikoliv však zastávky U prodejny, Lipnická a Čechova (kasárna).

Navrženo je zrušení vybraných spojů linky č. 4 a jejich nahrazení spoji VLD. V tabulce 9 je uveden souhrnný jízdní řád souběžných linek, spoje navržené na zrušení jsou zvýrazněny šedou barvou. Mimo spojů linky č. 4 jsou v tabulce uvedeny spoje VLD nahrazující zrušené spoje. V tabulce 10 jsou uvedeny hodnoty obsazení jednotlivých spojů. Zeleně podbarvené jsou hodnoty počtu nastupujících cestujících, červenou barvou jsou zvýrazněny počty vystupujících cestujících a sloupec modré barvy vyjadřuje hodnotu obsazení vozidla.

Tabulka 9: Souhrnný JŘ linek 4, 350030, 350340, 600030, 760610

Linka	350030	4	760610	4	350030	350030	4	350030	4	350030	760610
Spoj	12	1	8	9	18	32	5	30	11	38	26
Dopravní terminál	6:30	6:47	7:05	9:42	13:50	14:00	-	14:35	16:00	16:10	16:10
Stavební škola	-	6:49	7:07	9:44	13:52	14:02	-	-	-	16:12	16:12
Humpolecká	6:33	6:52	7:10	9:48	13:53	14:03	14:08	14:38	16:02	16:13	16:13
Stavba	-	6:53	7:12	-	13:55	14:05	-	14:40	-	16:15	16:16
Lipnická	-	-	-	9:50	-	-	14:10	-	16:08	-	-
U prodejny	-	-	-	9:51	-	-	14:11	-	16:09	-	-
Čechova (kasárna)	-	-	-	9:53	-	-	14:15	-	16:11	-	-
Letiště	6:36	6:54	7:13	-	13:57	14:07	-	14:42	-	16:17	16:18
Občiny	-	6:55	7:15	-	13:59	-	-	-	-	-	16:19
Šmolovy	6:39	6:57	7:16	-	14:01	14:10	-	14:45	-	16:20	-

Linka	4	4	350030	600030	4	350340	4	760610
Spoj	2	6	29	22	8	17	10	27
Šmolovy	7:05	-	13:44	14:17	-	16:06	-	16:55
Občiny	7:06	-	-	14:19	-	16:08	-	16:57
Letiště	7:07	-	13:48	14:21	-	16:10	-	16:58
Čechova (kasárna)	7:09	9:53	-	-	14:15	-	16:11	-
Lipnická	7:12	-	-	-	-	-	16:12	-
U prodejny	7:13	-	-	-	-	-	16:17	-
Stavba	7:14	9:54	13:50	14:23	14:16	16:12	-	16:59
Humpolecká	7:16	9:56	13:52	14:25	14:18	16:14	16:14	17:01
Stavební škola	7:19	9:59	-	14:26	14:21	16:17	16:17	17:04
Poliklinika	7:20	10:00	13:53	14:29	14:22	16:18	16:18	17:05
Dopravní terminál	7:21	10:01	13:55	14:30	14:23	16:19	16:19	17:06

Zdroj: Autor na podkladě (3), (4)

Tabulka 10: Obsazení vybraných spojů linek 5, 350030, 350340, 600030, 760600 a 760610

Linka	350030	4	350030	4	760600
Spoj	32	5	30	11	26
Dopravní terminál	8 0 0		15 0 15	1 0 1	12 0 12
Stavební škola	0 0 8			1 0 2	0 0 12
Humpolecká	0 0 8	0 1	5 0 0	15 0 2	0 0 12
Stavba	0 0 8		0 0 15		0 0 12
Lipnická		0 1 4		0 0 2	
U prodejny		1 2 3		0 0 2	
Čechova (kasárna)		0 3 0		0 2 0	
Letiště	0 0 8		0 0 15		0 0 12
Občiny			0 0 15		0 0 12
Šmolovy	0 0 8		0 0 15		

Linka	600030	4	350340	4	760610
Spoj	22	8	17	10	27
Šmolovy	0 0 0		0 0 5		0 0 3
Občiny	0 0 0		0 0 5		0 0 3
Letiště	0 0 0		0 0 5		0 0 3
Čechova (kasárna)		1 0 1		1 0 1	
Lipnická				0 0 1	
U prodejny				0 0 1	
Stavba	0 0 0	0 0 1	0 0 5	0 0 1	0 0 3
Humpolecká	0 0 0	0 0 1	0 0 5	0 0 1	0 0 3
Stavební škola	0 0 0	0 0 1	0 0 5	0 0 1	0 0 3
Poliklinika	0 0 0	0 0 1	0 0 5	0 0 1	0 0 3
Dopravní terminál	0 0 0	0 0 1	0 0 5	0 0 1	0 0 3

Zdroj: Autor na podkladě (5), (9)

1.5.3 Dopravní terminál – Futaba/Baštinov

V tomto úseku dochází k souběhu linky č. 5 MHD a linek č. 600030, 600080, 600650 a 760600 VLD. Linka MHD č. 5 je linkou smyčkovou a až na výjimky je výchozí i konečnou zastávkou Dopravní terminál. Linka obsluhuje průmyslovou oblast v jižní části Havlíčkova Brodu a několika málo spoji i rezidenční oblast západně od areálu společnosti Pleas. Linka č. 600080 je jako jediná z linek VLD trasována přes Baštinov a může tedy obsloužit zastávku Futaba. Ostatní linky VLD mohou spoje linky č. 5 nahradit v trase Dopravní terminál – Pleas – Nový Svět, v případě změny trasy i na úseku Zemědělská škola – OSBD – Dopravní terminál. S ohledem na zachování dopravní obslužnosti zastávky Futaba je i zde možno přistoupit k omezení provozu MHD a jeho nahrazení spoji VLD.

Primárním zájmem je zachovat současný rozsah dopravy v daných časových polohách do zastávky Futaba, spoje totiž slouží k dopravě zaměstnanců do areálu společnosti Futaba.

V tabulce 11 je uveden souhrnný jízdní řád vybraných spojů výše zmíněných linek. Spoje linky 5 navržené na zrušení jsou vyznačeny šedivou barvou. Mimo spojů linky 5 jsou v tabulce zobrazeny právě ty spoje VLD, které je nahrazují. V tabulce 12 je potom uvedeno obsazení dotčených spojů. Zeleně podbarvené jsou hodnoty počtu nastupujících cestujících, červenou barvou jsou zvýrazněny počty vystupujících cestujících a sloupec modré barvy vyjadřuje hodnotu obsazení vozidla. Obsazenost spojů je spíše sporadická, kapacita vozidel tedy bude postačovat i v případě zrušení vybraných spojů linky 5.

Tabulka 11: Souhrnný JŘ linek 5, 600030, 600080, 600650 a 760600

Linka	5	5	5	5	5	5
Spoj	2	4	10	14	6	20
Dopravní terminál	-	6:30	13:57	17:25	18:32	19:34
OSBD	-	-	14:00	-	-	-
SZeŠ	-	-	14:01	-	-	-
Nový svět	-	-	14:03	-	-	-
Průmyslová	-	-	14:04	-	-	-
Futaba	5:33	6:40	-	17:33	18:40	19:40
Barum	-	-	14:05	17:35	-	19:42
ZZN	-	-	14:06	17:36	-	19:43
ZEMSTAV	-	-	14:07	17:37	-	19:44
Pleas	5:37	6:44	14:08	17:38	18:46	19:45
Dopravní terminál	5:38	6:45	14:09	17:39	18:47	19:46

Linka	5	600080	600030	5	600030	5	5	600650	760600	5	5	5	5	5
Spoj	11	2	4	1	1	3	5	1	9	7	9	13	15	17
Dopravní terminál	-	-	-	5:12	5:15	5:51	6:07	6:45	-	6:47	7:33	8:09	15:22	18:03
Pleas	-	-	-	5:14	5:17	5:53	6:09	6:47	-	6:49	7:35	8:11	15:24	18:04
ZEMSTAV	-	-	-	5:15	5:18	-	6:10	6:48	-	6:50	7:36	8:12	15:25	-
ZZN	-	-	-	5:16	5:19	5:54	6:11	6:49	-	6:51	7:37	8:13	15:26	-
Barum	-	-	-	5:17	5:20	5:55	6:12	6:50	-	6:52	7:38	8:14	15:27	-
Futaba	4:51	4:46	-	-	-	5:59	6:15	-	-	-	-	8:16	15:29	18:10
Průmyslová	4:54	4:49	-	5:18	5:21	-	-	6:51	-	6:53	7:40	-	15:33	-
Nový svět	4:55	4:50	-	5:19	5:22	-	-	6:52	-	6:54	7:42	-	15:35	-
SZeŠ	-	-	5:02	5:21	-	-	-	6:55	6:56	7:44	-	15:36	-	-
OSBD	-	-	5:03	5:22	-	-	-	6:56	6:57	7:45	-	15:37	-	-
Strážná	-	-	5:04	5:23	-	-	-	6:57	6:58	7:46	-	15:38	-	-
Dopravní terminál	4:58	4:55	5:10	5:25	-	6:06	6:20	-	7:00	7:00	7:48	8:21	15:40	18:15

Zdroj: Autor na podkladě (3), (4)

Tabulka 12: Obsazení vybraných spojů linek 5, 600030, 600080, 600650 a 760600

Linka	5	600080	600030	5	600030	600650	760600	5									
Spoj	11	2	4	1	1	1	9	7									
Dopravní terminál				3	0	3	0	0	0	1	0	1		0	0	2	
Pleas				0	0	3	0	0	0	0	0	1		0	0	2	
ZEMSTAV				0	0	3	0	0	0	0	0	1		0	0	2	
ZZN				0	0	3	0	0	0	0	0	1		0	0	2	
Barum				0	1	2	0	0	0	0	0	1		0	1	1	
Futaba	16	0	16	0	0	6				0	1	1		0	0	1	
Průmyslová	0	0	16	0	0	6				0	1	0	0	0	0	1	
Nový svět	0	0	16	0	0	6				0	0	0	0	0	0	1	
SZeŠ				0	0	2	0	0	0				0	0	16	0	1
OSBD				0	0	2	0	0	0				0	0	16	0	1
Strážná				0	0	2							0	0	16		
Dopravní terminál	0	16	0	0	6	0	0	0	0				0	16	0	0	1

Zdroj: Autor na podkladě (5), (9)

1.6 Shrnutí

Ze zpracovaných dat vyplývá, že systém MHD a VLD fungují jako dva oddělené systémy a vzájemně se funkčně nijak významně nepřekrývají, tj. VLD ve větší míře neplní funkci MHD, přesto, že na území města dochází k velkému počtu zastavení spojů VLD. Trasy spojů MHD a VLD jsou přitom v některých úsecích shodné. Převážná většina cestujících příjezdících spoji VLD však míří až na Dopravní terminál a nedochází ve velké míře k výstupům/nástupům na jiných zastávkách.

Další část práce obsahuje návrh změn v dopravní obslužnosti. Změny byly učiněny v organizaci MHD i vedení linek VLD. Cílem je vytvořit efektivní systém MHD, který současně umožní v co největší míře přestupy mezi MHD a VLD. Rozhodně by však nemělo dojít k nárůstu nákladů či omezení dopravní obslužnosti. Další řešení je zaměřeno především na spoje jedoucí v pracovní dny. Důvodem je značné omezení dopravy během víkendů a státních svátků ať už na straně VLD či MHD.

2 Návrhy změn v dopravní obslužnosti města

Návrh změn v dopravní obslužnosti Havlíčkova Brodu by měl vést k většímu propojení a sladění dvou systémů, které v současnosti oblast města obsluhují – a to veřejné linkové autobusové dopravy a městské hromadné dopravy. Dnes tyto systémy fungují vedle sebe a bez větší vzájemné koordinace.

V kraji Vysočina se výhledově počítá se zavedením integrovaného dopravního systému. Ten by měl integrovat a v řešeném území optimalizovat nabídku všech tří dopravních subsystémů, kterými jsou:

- regionální železniční doprava
- regionální (linková) autobusová doprava
- městská hromadná doprava.

Každý z těchto subsystémů má v rámci dopravní obslužnosti svou specifickou úlohu.

Železniční doprava by měla tvořit páteř systému. Je kapacitní a měla by tedy obsluhovat trasy s větší přepravní poptávkou, sloužit pro rychlé spojení větších měst, dále je železnice vhodná pro přepravu na větší vzdálenosti. V případě, že je přepravní proud v dané relaci dostatečně velký, jeví se železniční doprava jako nejvýhodnější a nejefektivnější řešení. Pokud je přepravní proud menší, je vhodné v dané relaci provést vzájemné srovnání dopravy železniční a autobusové.

Regionální autobusová doprava zajišťuje plošnou obsluhu území mimo dosah železniční dopravy. Velice důležité je zajistit možnost přestupů mezi autobusovou a železniční dopravou v daných přestupních bodech. V Havlíčkově Brodě je tímto přestupním bodem Dopravní terminál. Regionální autobusová doprava může také zajišťovat dálkovou dopravu v oblastech mimo dosah železnice.

Městská hromadná doprava slouží k plošné obsluze území velkých měst, v některých případech zajišťuje i dopravu za hranice města. V menších městech jako je Havlíčkův Brod doplňuje nabídku regionálních autobusových linek. (6)

Tato práce se zabývá dopravní obslužností na území města Havlíčkův Brod. Proto není v řešení uvažována doprava železniční, která má v rámci obslužnosti města jen omezený význam.

2.1 Zásady řešení, zavedení IDS

S plánovaným zavedením IDS v kraji Vysočina byla zpracována Studie proveditelnosti zavedení integrovaného dopravního systému v podmínkách kraje Vysočina (6).

Podle ní by u veřejné linkové autobusové dopravy mělo zůstat v platnosti současné linkové vedení spojů s ohledem na stávající přepravní vazby.

U MHD by v rámci integrace mělo dojít k optimalizaci linek. K integraci by mělo dojít i v oblasti odbavování a tarifů. Funkce jednotlivých systémů podílejících se na obsluze města by měly být rozděleny, plošnou obsluhu zastavěných území by měla provádět MHD, území s méně hustou zástavbou by potom zajišťovala MHD společně s linkovou autobusovou dopravou. (6)

V současné době není na úrovni kraje Vysočina ani města Havlíčkův Brod IDS zřízen.

V rámci této práce jsou časová období stanovena následovně: ranní špička 5.00 – 8.00, odpolední špička 13.00 – 17.00, dopolední sedlo 8.00 – 13.00, odpolední sedlo po 17.00, což vychází ze současné situace v provozu MHD v Havlíčkově Brodě.

2.1.1 Hodnotící kritéria

Návrh bude dle několika kritérií hodnocen a následně porovnán se současným stavem. Primárním kritériem bude roční počet ujetých kilometrů, který ukáže, zda je navržené řešení ekonomicky náročnější než současný stav či nikoliv. Při navýšení počtu ujetých kilometrů vzniknou větší nároky na dotace od objednavatele dopravy. Snahou je počet ujetých kilometrů v rámci optimalizace snižovat a šetřit tak náklady, ne ovšem za cenu zhoršení dopravní obslužnosti. Dalším sledovaným kritériem, které se týká ekonomiky provozu je počet autobusů potřebných během špičky. V případě počtu potřebných vozidel je opět snaha jejich počet minimalizovat. Případné snížení potřeby vozidel by znamenalo úsporu nákladů. Dalšími sledovanými kritérii jsou na nejfrekventovanějších relacích cestovní čas, potřeba přestupu, střední doba čekání a kvadratická míra nepravidelnosti. Tato kritéria hodnotí kvalitu dopravy a jsou důležitá pro cestující.

2.1.2 Zavedení intervalové dopravy

V návrhu je na linkách MHD v rámci vnitřního města navrhována intervalová doprava. Intervalový jízdní řád přináší z pohledu cestujícího snadnou zapamatovatelnost jízdního řádu. Z pohledu dopravce přináší intervalový jízdní řád zjednodušení organizace práce, mnoho dějů se periodicky opakuje.

Nevýhodou pro cestující je u delších period to, že spoj nejede v čase, kdy jej cestující nejvíce potřebují, ale v čase určeném intervalem. Také může dojít k prodloužení doby oběhu vozidla, snížení výkonnosti linky a následně zvýšení obsazenosti vozidel, zvláště na krátkých linkách. (13) Tento problém se vyskytl u návrhu linky č. 2, dalším rozpracováním návrhu byl odstraněn (zkrácení doby oběhu).

2.1.3 Klasifikace linek

Rozdělení linek do několika skupin by mělo jasně určit způsob jejich provázení městem. Linky mají rozdílné přepravní charakteristiky a různý vztah vzhledem k MHD, a různě by se proto měly podílet na obsluze města.

Mezistátní a dálkové linky

Dálkové linky slouží pro dopravu na velké vzdálenosti. Není tedy vhodné, aby se tyto linky podílely na obsluze města. Zpravidla jsou na tyto linky nasazovány autobusy pro městský provoz nevhodné, mají malý počet dveří a vysokou úroveň podlahy, což umožňuje jen pomalou výměnu cestujících na zastávkách. Časté zastavování na území měst by také vedlo k prodloužení jízdních dob, což by bylo vzhledem k povaze těchto linek nežádoucí.

Tyto linky by proto měly mít ve městě jen jednu zastávku, a to na Dopravním terminálu, kde je možný přestup na ostatní linky VLD, MHD a vlaky.

Ostatní linky VLD

Situace v linkovém vedení VLD je poměrně nepřehledná, linky byly rozděleny podle svého trasování do tří skupin:

1. skupina - linky směřující na západ, sever a východ

Tyto linky jsou vedeny paralelně případně ve stejné trase jako kmenové linky MHD zajišťující obsluhu vnitřního města. U těchto linek by mohlo dojít ke změně počtu zastavení, příp. i trasy, neboť linky obsluhují území dobře obsloužené linkami MHD.

2. skupina - linky směřující na jih

Linky VLD se v jižní části města podílejí na její obsluze společně s linkami č. 4 a 5 MHD. Spoje jezdí v této části města nepravidelně, intervaly mezi spoji jsou velké. Je tudíž vhodné oblast obsluhovat VLD a MHD společně a koordinovaně.

3. Skupina - linky směřující na severovýchod

Spoje těchto linek jsou vedeny mimo centrum města. Linky obsluhují oblast východně od sídliště Pražská, kam MHD nezajíždí, a Vršovice.

Linky MHD

Slouží k plošné obsluze území města, přednostně k obsluze silně zastavěných území s vysokou hustotou zalidnění. Obsluhu okrajových částí měst s malou přepravní poptávkou zajišťuje společně s VLD, je-li to vhodné.

Rozdělení linek VLD do jednotlivých kategorií je uvedeno v tabulce 13.

Tabulka 13: Klasifikace linek VLD

Linka	Dopravce	Směr	Kategorie
350030	ICOM Humpolec	Humpolec - Havlíčkův Brod	2
350340	ICOM Humpolec	Humpolec - Větrný Jeníkov - Havlíčkův Brod	2
600000	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Odouleň - Havlíčkova Borová	1
600020	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Pohled - Přibyslav	1
600030	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Lípa - Herálec	2
600040	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Lipnice nad Sázavou - Dolní Město	2
600050	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Kojetín - Chotěboř	3
600060	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Česká Bělá - Havlíčkova Borová	1
600070	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Okrouhlice - Světlá nad Sázavou	1
600080	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Vysoká - Šlapanov - Polná	2
600280	Veolia Vých. Čechy	Chotěboř - Havlíčkův Brod - Jihlava	3
600570	Veolia Vých. Čechy	Ledeč nad Sázavou - Krásná Hora - Havlíčkův Brod	2
600650	Veolia Vých. Čechy	Ledeč nad Sázavou - Havlíčkův Brod - Jihlava	2
600930	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Lučice - Světlá nad Sázavou	1
600950	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Horní Krupá - Chotěboř	3
600960	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Golčův Jeníkov - Čáslav	1
600970	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Olešná - Habry	1
600980	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Přibyslav - Polná	1
600990	Veolia Vých. Čechy	Havlíčkův Brod - Štoky - Šlapanov	2
760600	ICOM Jihlava	Jihlava - Havlíčkův Brod	2
760610	ICOM Jihlava	Jihlava - Úsobí - Havlíčkův Brod	2

Zdroj: Autor

2.1.4 Standardy dopravní obslužnosti

Podmínky poskytování služeb v osobní veřejné dopravě jsou dány základními legislativními předpisy, které však neřeší podmínky dostupnosti pro cestující. Studie proveditelnosti zavedení integrovaného dopravního systému v podmínkách kraje Vysočina proto standardy dopravní obslužnosti definuje, uvedeny jsou v následujícím textu.

Mezi základní standardy dopravní obslužnosti patří počet spojů, docházková vzdálenost, doba přepravy při „nepřímém“ spojení a počet přestupů.

Minimální počet spojů definovaný ve zmíněné studii se týká spíše dopravy meziměstské, počty jsou navrženy takto: v pracovních dnech minimálně 6 – 10 párů spojů dle velikosti obce, o víkendech a svátcích minimálně 3 páry spojů. Toto je však vnímáno spíše jako dlouhodobý cíl, ke kterému by se mělo směřovat.

Docházková vzdálenost by neměla být větší než 2 km (což odpovídá přibližně 30 minutám chůze) pro VLD a drážní dopravu. Pro MHD by neměla přesáhnout 500 m, což odpovídá zásadám pro územně plánovací dokumentaci. Docházková vzdálenost by měla být pro cestující přijatelná a pokud možno co nejkratší, přehledná a bezpečná.

Doba přepravy při „nepřímém“ spojení by neměla překročit trojnásobek doby přímé cesty včetně přestupů při cestách do 20 minut, při cestách delších by neměla přesáhnout dvojnásobek.

Počet přestupů je pro cestující velmi důležitý a velký počet přestupů je odrazuje od užívání veřejné dopravy. Ideálně by tedy cestující neměl přestupovat vůbec, v praxi je třeba omezit počet přestupů na minimum, nejvýše však dva.

Pro umožnění fungování IDS musí proběhnout integrace i v oblasti tarifů a odbavovacích systémů. Je třeba, aby byly jízdní doklady zúčastněných dopravců navzájem uznávány a cestujícímu tak bylo umožněno bez jakýchkoliv překážek používat na jeden jízdní doklad služby různých dopravců.

Všichni dopravci v Havlíčkově Brodě používají bezkontaktní čipové karty, které jsou vzájemně kompatibilní, v současné době ale jízdní doklady vzájemně uznávané nejsou. Způsob odbavení cestujících je stejný. Cestující nastupují předními dveřmi a následně probíhá samotné odbavení a úhrada jízdného buď s pomocí čipové karty či hotovosti. Čipová karta může být použita jako elektronická peněženka nebo jako časový kupón.

Obecně se dá říci, že elektronický systém odbavení usnadňuje dělení tržeb mezi jednotlivé dopravce zúčastněné na IDS. Každá jednotlivá transakce je evidována a tržby jsou rozděleny na jednotlivé linky a spoje a následně rozřazeny dle platných smluv do systému ZDO, ODO nebo MHD. Situace je tak daleko přehlednější než v případě používání klasických papírových jízdenek, kdy je třeba vytvořit pravidla pro dělení tržeb. V Havlíčkově Brodě mají všichni dopravci zaveden elektronický způsob odbavení, spolupráce však mezi nimi žádná není, jízdní doklady navzájem uznávané nejsou.

S rozdělováním tržeb (clearing) jsou také spojeny náklady na provoz tzv. clearingového centra, které provádí přeúčtování tržeb dopravců v rámci IDS. Z tohoto pohledu se jeví jako nevýhodné, že v Havlíčkově Brodě lze čipovou kartu použít kromě MHD i pro úhradu jiných služeb poskytovaných Technickými službami. I těmito transakcemi by se muselo v případě zavedení IDS clearingové centrum zabývat. (6)

Navrhované řešení počítá se zavedením IDS ať už na úrovni města či kraje. Hlavním přínosem pro cestující je vzájemné uznávání jízdních dokladů zúčastněných dopravců, resp. zavedení tarifu IDS. Tímto odpadne cestujícím nutnost použít více jízdních dokladů během

jedné cesty a prakticky se tak umožní využívání spojů VLD a MHD v rámci jedné cesty, což otevře nové možnosti využívání systému veřejné dopravy. Počet spojů se v navrhovaném řešení zásadně neliší od současného stavu, snahou je, aby nedošlo k omezení dopravní obslužnosti. Uvažovaná docházková vzdálenost je 500 m.

2.1.5 Právní rámec

Základní legislativní rámec veřejné osobní dopravy tvoří skupina zákonů a vyhlášek, které se věnují jednotlivým oborům dopravy a dopravní obslužnosti obecně. Patří sem zákon č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 266/1994 Sb. o drahách ve znění pozdějších předpisů, vyhláška MD č. 241/2005 Sb. o prokazatelné ztrátě ve veřejné osobní dopravě a o vymezení souběžné veřejné osobní dopravy ve znění pozdějších předpisů. Dále je to nařízení Vlády ČR č. 493/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se upravuje způsob státního dozoru v silniční dopravě nad financováním dopravní obslužnosti.

Jednotliví objednatelé dopravní obslužnosti, a to kraje, které zajišťují základní dopravní obslužnost a obce, které zajišťují ostatní dopravní obslužnost, stanovují rozsah dopravní obslužnosti podle zákona č. 129/2000 Sb. o krajích, resp. Zákona č. 128/2000 Sb. o obcích.

V dalším řešení jsou uvažována i Evropská Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, o změně nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 a (ES) č. 2135/98 a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85 (AETR), která upravuje práci řidičů v silniční dopravě.

2.2 Návrh organizace dopravy

2.2.1 Podklady pro řešení

Při návrhu organizace dopravy v Havlíčkově Brodě bylo použito několika informačních zdrojů. Kromě jízdních řádů MHD 2009/2010 (3) a VLD 2009/2010 (4) a interních materiálů Technických služeb Havlíčkův Brod (5) to byla diplomová práce (8), která se věnuje problematice MHD v Havlíčkově Brodě. Dále to potom byla výše uvedená analýza obsazení spojů MHD a VLD.

V rámci MHD byly navrženy významné změny, zatímco u VLD se změny týkaly jen drobné úpravy časové polohy a/nebo trasy spoje.

Cílem bylo vytvořit efektivní systém linek MHD, který nabídne cestujícím v období přepravních špiček v pravidelných intervalech spojení mezi všemi částmi vnitřního města. V souvislosti s navrhovaným způsobem provázení spojů linek VLD z/do směrů Perknov, Výšina a Žižkov, kdy autobusy zastavují v okrajových částech města a potom pokračují přímo na Dopravní terminál, by se tak cestujícím nabídla možnost přestupů mezi MHD a VLD a rychlého dosažení jejich cíle.

2.2.2 Linkové vedení MHD

Základem výsledného řešení byla varianta A z diplomové práce (8). V té spojují ve špičce Dopravní terminál s oblastí vnitřního města tři linky MHD. Linky odjíždějí z Dopravního terminálu koordinovaně, 2 linky v intervalu 20 minut, linka třetí potom v intervalu 30 minut. Mým zájmem bylo uspořádat systém MHD tak, aby byly umožněny i cesty mezi všemi částmi vnitřního města, kde jsou přepravní proudy nejsilnější, bez nutnosti cestovat přes Dopravní terminál. To vyžadovalo stanovit přestupní zastávku mezi linkami. Z důvodu rozdílných intervalů by však došlo k možnosti přestupů mezi všemi linkami jen jednou za hodinu, což je neuspokojivé. Zvolena proto byla jiná varianta.

Navrhované řešení počítá s provozem 4 linek během přepravní špičky. 2 linky obsluhují oblast vnitřního města, zbylé 2 linky potom obsluhu okrajových částí města. Změněny jsou trasy linek, jiný je i zvolený koncept organizace dopravy.

Mimo období špiček počítá návrh na území vnitřního města s provozem jedné linky, další 2 linky obsluhují okrajové části města. Mimo období špiček koresponduje zvolený koncept se současnou situací i návrhy v diplomové práci (8).

O víkendech je v provozu jediná linka obsluhující vnitřní město, doplněna je několika spoji, které obsluhují průmyslovou oblast. Řešení opět odpovídá současnému provozu i návrhu v diplomové práci (8).

Počet linek byl v mém návrhu redukován, v současné době je provozováno 9 linek MHD, návrh počítá s 6 linkami. Přehled stávajících i navržených linek je uveden v tabulce 14.

Tabulka 14: Změny ve směrování linek MHD

Současná situace			Návrh	
Linka	Směrování	Změny	Linka	Směrování
1	DT - Perknov	Změna trasy	1	DT - Penny/Vršovice
	Perknov - DT			Penny/Vršovice - DT
2	BTV Plast - Perknov	Zachována	2	Pekárny - Perknov
	Perknov - Pekárny			Perknov - Pekárny
3	DT - Termesivy	Zrušena, nahrazena linkou VLD	3	DT - Perknov
	Termesivy - DT			Perknov - DT
4	DT - Šmolovy	Redukován počet spojů, proklad s linkami VLD	4	DT - Šmolovy
	Šmolovy - DT			Šmolovy - DT
5	DT - Pleas - Futaba - DT	Redukován počet spojů, proklad s linkami VLD	5	DT - Pleas - Futaba - DT
	DT - Futaba - Pleas - DT			DT - Futaba - Pleas - DT
6	DT - Vršovice	Nahrazena linkou č. 1	6	DT - Perknov
	Vršovice - DT			Perknov - DT
7	DT - BTV Plast	Nahrazena linkou č. 2		
	BTV Plast - DT			
8	DT - Perknov	Nahrazena linkou č. 3		
	Perknov - DT			
9	DT - Perknov	Nahrazena linkou č. 6		
	Perknov - DT			

Zdroj: Autor

Období přepravních špiček v pracovních dnech

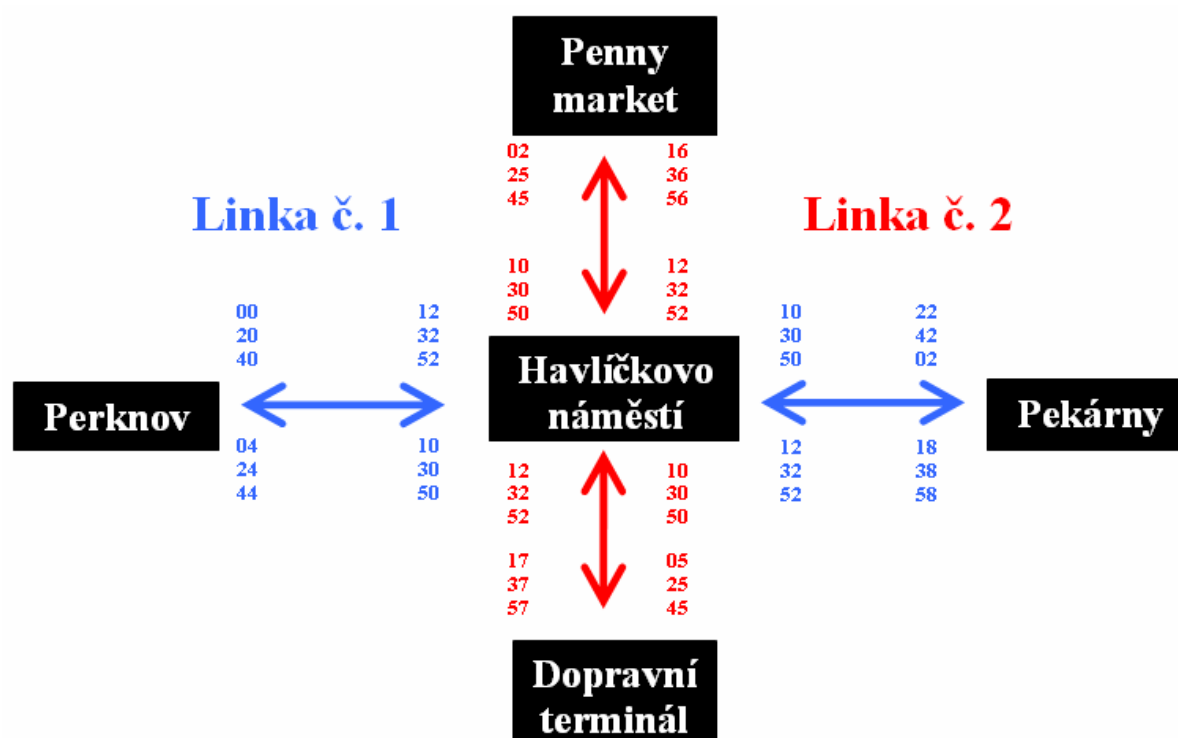
Ve špičce je oblast vnitřního města obsluhována kmenovými linkami č. 1 a 2. Linky jezdí koordinovaně v intervalu 20 minut a jsou vedeny jako tranzitní. Linka č. 1 spojuje Dopravní terminál s Penny marketem, linka č. 2 Perknov se zastávkou Pekárny. Na linkách jsou vedeny vždy 2 spoje současně v opačném směru, spoje obou linek se setkávají na zastávce Havlíčkovo náměstí. Realizován je zde systém hub and spoke, kdy oním „hubem“ je Havlíčkovo náměstí, kde je umožněn přestup mezi spoji všech směrů linek č. 1 a 2. Cestující se tak mohou cestovat v krátkých časech mezi dvěma libovolnými zastávkami těchto linek a v případě nutnosti přestupu mají vždy tento zaručen na Havlíčkově náměstí.

Havlíčkovo náměstí bylo zvoleno jako přestupní bod pro tyto dvě linky díky svému vhodnému geografickému umístění. Nachází se přibližně v polovině linek 1 a 2, cestovní časy na konečné jsou 4 a 5 minut pro linku č. 1, 6 a 8 minut pro linku č. 2. Také je častým cílem cestujících. Nevýhodou volby Havlíčkova náměstí je dopravní omezení v době pobytu autobusů na zastávce. Dojde totiž k zablokování komunikace vedoucí středem náměstí (protíná obdélníkové náměstí diagonálně). Řidiči ostatních vozidel budou nuceni použít komunikace na obvodu náměstí.

Interval 20 minut byl zvolen z důvodu poskytnutí dostatečné kapacity v úseku Dopravní terminál – Havlíčkově náměstí. Při aplikaci intervalu 15 min by nastaly problémy nedostatečného počtu vozidel MHD. Spojení v intervalu 20 minut mezi Dopravním terminálem a Havlíčkovým náměstím odpovídá situaci současného provozu MHD.

Na Dopravním terminálu jsou odjezdy a příjezdy spojů linky č. 1 jsou koordinovány s časy příjezdů a odjezdů vlakových spojů.

Na obrázku je 3 je zobrazeno schéma linek 1 a 2 včetně časů příjezdů a odjezdů z konečných zastávek a Havlíčkova náměstí.



Obrázek 3: Schéma návrhu provozu linek č. 1 a 2 MHD
Zdroj: Autor

Linka do Termesiv (stávající linka č. 3) je v mém návrhu zrušena a nahrazena linkou 600980 VLD. V tabulce 5 je srovnání časových poloh zrušených spojů a spojů linky 600980. Zrušené spoje jsou vyznačeny šedou barvou. Linka č. 600980 nově zajíždí přímo do Termesiv. Podle analýzy obsazení spojů by měla být volná kapacita spojů linky 600980 dostatečná. Viz tabulky 6, 7 a 8.

Na lince č. 4 došlo ke zrušení některých spojů, ty jsou však nahrazeny spoji VLD a nedochází tak k omezení dopravní obslužnosti v dané oblasti. Z původních 8 spojů byly zachovány 4, zrušeny byly odpolední spoje. Spoje jsou málo vytížené (viz tabulku 10) a mohou být nahrazeny spoji VLD. Spoje VLD neobsluhují zastávky Čechova, Lipnická

a U prodejny, docházková vzdálenost se z toho důvodu může prodloužit o 300 – 400 m. Náhradu za zrušené spoje poskytují spoje linek 350030, 350340, 600030 a 760610. Linka 4 zajišťuje, stejně jako doposud, ranní návoz cestujících ze Šmolov, na Dopravním terminálu je zajištěn přestup na spoj linky č. 1.

V tabulce 9 je srovnání časových poloh spojů linky 4 a spojů linek 350030, 350340, 600030, 760610. Zrušené spoje jsou vyznačeny šedou barvou. Ze spojů VLD jsou uvedeny jen ty, které nahrazují zrušené spoje linky 4.

Rozsah provozu na lince 5 se příliš nemění, vychází ze současného stavu. Linka obsluhuje výrobní areál společnosti Futaba a provoz tam tudíž zůstal zachován. Ze současných 15 spojů byly v mém návrhu 3 zrušeny (z nich 1 výchozí ze zastávky Futaba) a nahrazeny spoji VLD. Linka č. 5 je vedena jako smyčková (až na některé ranní spoje), zrušené spoje bylo proto třeba nahradit dvěma spoji VLD, ve směru do i z centra města.

V tabulce 11 je srovnání časových poloh spojů linky 5 a spojů linek 600030, 600080, 600650 a 760600. Zrušené spoje jsou vyznačeny šedou barvou. Ze spojů VLD jsou uvedeny jen ty, které nahrazují příp. by mohly nahradit zrušené spoje linky 5.

Schéma vedení linek MHD v období přepravní špičky je na obr. 4. U jednotlivých konečných zastávek je uveden jejich název a číslo linky. Jednotlivé linky jsou barevně odlišeny, úseky a zastávky obsluhované několika linkami jsou znázorněny růžovou barvou.



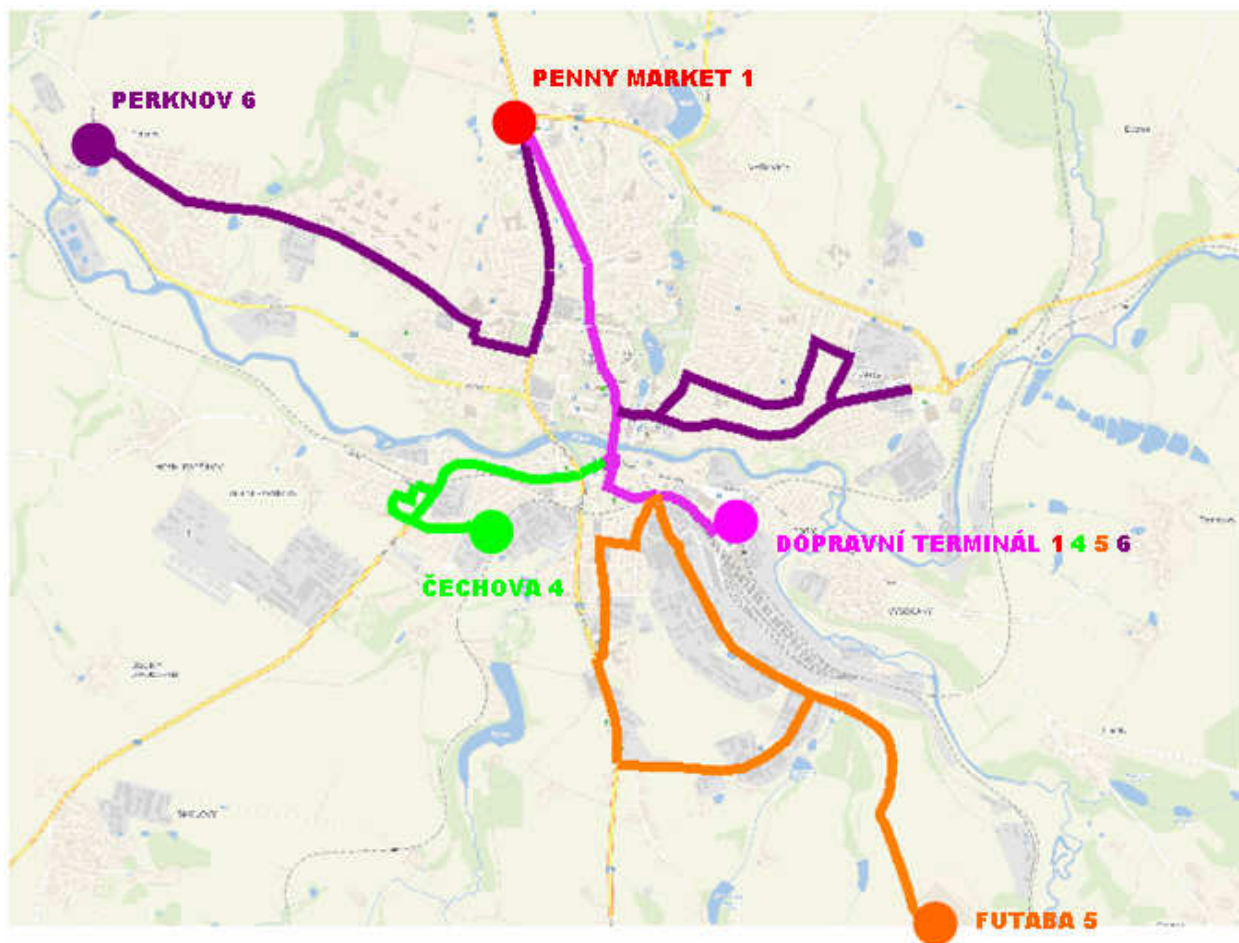
Obrázek 4: Schéma navrženého vedení linek MHD během přepravní špičky
Zdroj: Autor na základě (10)

Období přepravních sedel v pracovních dnech

Vedení linek je v podstatě stejné jako za současné situace. Vnitřní město je obslouženo linkou č. 6, která jezdí v 60 minutovém intervalu a dále v dopoledních hodinách dvěma spoji linky 1. Linka č. 6 je vlastně náhradou stávající linky č. 8, obsluhuje všechny části vnitřního města. Na rozdíl od linky č. 8 jsou všechny spoje vedeny přes zastávku Pekárny, obsluhované naopak nejsou zastávky Nový hřbitov, Zahradnického a Šubrtova.

Na lince č. 4 je veden v dopoledních hodinách jeden pár spojů na zastávku Čechova. Linka 5 je provozována bez podstatných změn.

Schéma vedení linek MHD v období přepravní špičky je na obr. 5. U konečných zastávek je uveden jejich název a číslo linky. Jednotlivé linky jsou barevně odlišeny, úseky a zastávky obsluhované několika linkami jsou znázorněny růžovou barvou.



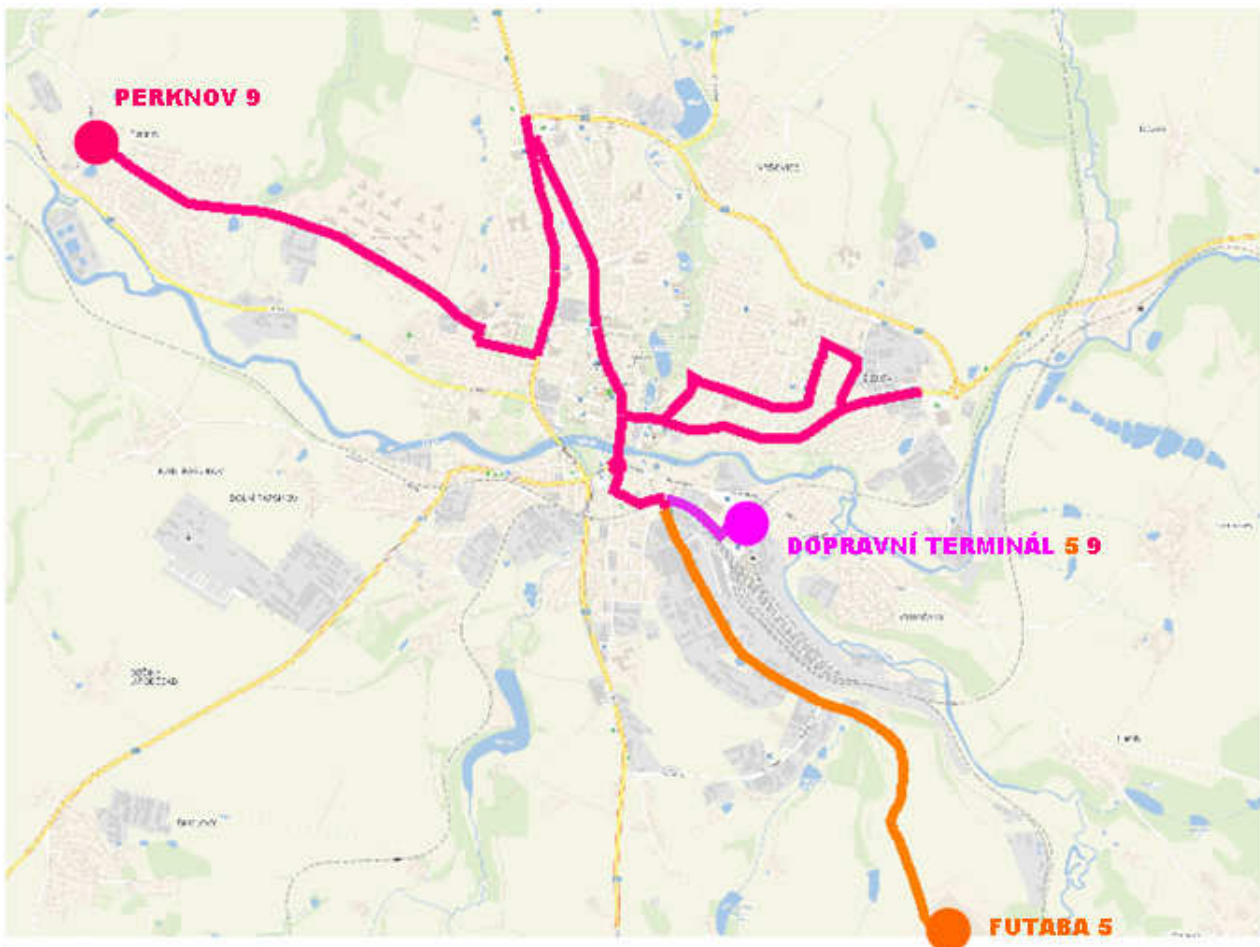
Obrázek 5: Schéma navrženého vedení linek MHD během přepravního sedla
Zdroj: Autor na základě (10)

Víkendy, státní svátky

Návrh provozu o víkendech vychází ze současné situace, obdobné jsou i návrhy v diplomové práci (8). V provozu jsou linky č. 5 a 9. Linka č. 5 slouží především potřebám podniku Futaba a v návaznosti na jeho potřeby je v provozu: v sobotu 6 spojů, v neděli 2, ve dnech státního svátku linka v provozu není.

Linka č. 9 je v provozu i ve dnech státního svátku. Zajišťuje obsluhu vnitřního města podobně jako linka č. 3. Spoje nejezdí v pravidelných intervalech, důvodem je koordinace s vlakovými spoji. V ranních hodinách je interval mezi spoji přibližně 60 minut, během dopoledne zhruba 120 minut a v odpoledních hodinách opět 60 minut. V odpoledních hodinách vybrané spoje neobsluhují zastávku Pekárny.

Schéma vedení linek MHD o víkendech a státních svátcích je na obr. 6. U konečných zastávek je uveden jejich název a číslo linky. Jednotlivé linky jsou barevně odlišeny, úseky a zastávky obsluhované několika linkami jsou znázorněny růžovou barvou.



Obrázek 6: Schéma navrženého vedení linek MHD o víkendech a státních svátcích
Zdroj: Autor na základě (10)

2.2.3 Organizace provozu MHD

V rámci návrhu byly zpracovány turnusy a způsob organizace práce řidičů. Turnusy jsou uvedeny v příloze 8. V pracovní dny je pro zabezpečení provozu MHD potřeba 5 autobusů a 7 řidičů, v sobotu 2 autobusy a 4 řidiči, v neděli a o svátcích 2 autobusy a 3 řidiči.

Pracovní doba řidičů je uvedena v příloze 7. V pracovní době řidičů je dodržena dohoda AETR. Přehled turnusů je uveden v tabulce 15.

Tabulka 15: Přehled turnusů

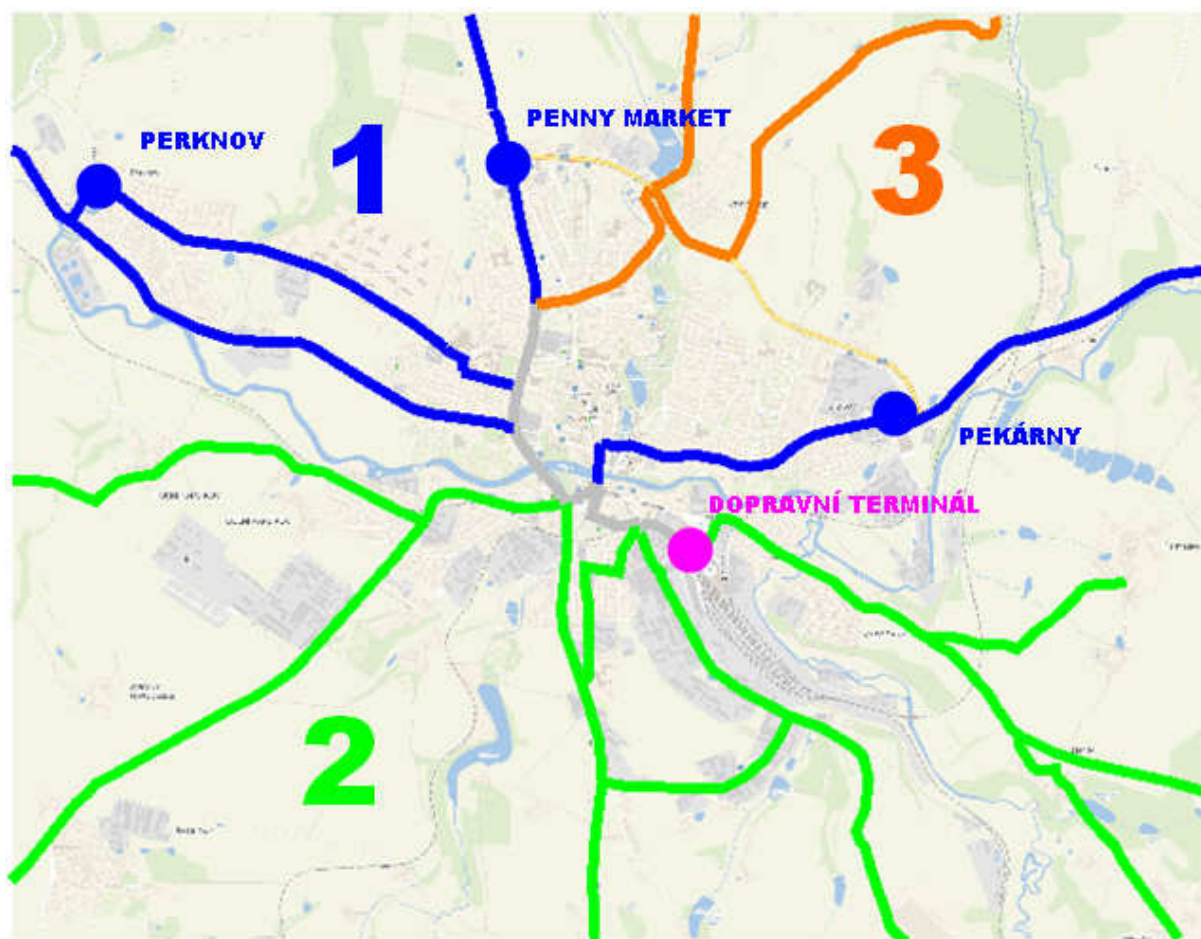
Turnus	Provozní den	Výjezd	Zatažení	Km		
				Manipulační	Linkové	Celkem
A	Pracovní den	4:24	8:16	5,139	60,3	65,439
		13:03	16:56			
B	Pracovní den	4:43	7:59	13,1	134,6	147,7
		12:55	19:07			
C	Pracovní den	4:30	22:39	6,1	295	301,1
D	Pracovní den	4:37	8:04	9,6	124,3	133,9
		12:57	17:04			
E	Pracovní den	5:24	8:36	31,35	88,3	119,65
		9:35	10:06			
		13:52	14:15			
		17:20	18:52			
		19:29	19:51			
F	Sobota	5:24	6:25	9,55	16	25,55
G	Sobota	4:21	16:40	15,1	172,35	187,45
		17:20	18:20			
		19:29	20:27			
H	Neděle	4:21	16:40	15,1	165,95	181,05
		17:58	18:20			
		19:29	20:27			
I	Svátek	4:21	16:40	5,3	146,65	151,95
J	So+Ne+Sv	15:10	19:43	3,8	71,85	75,65

Zdroj: Autor

2.2.4 Organizace VLD

Navrhované změny ve VLD se týkají pouze drobných úprav v trase a/nebo časové poloze spoje. Změny byly provedeny se snahou zajistit co nejlepší plošné pokrytí města spoji, odstranit redundantní vedení spojů VLD a MHD a zajistit možnost přestupů mezi MHD a VLD i jinde než na Dopravním terminálu. Linky VLD nejezdí v pravidelných intervalech a není tedy snadné vytvořit přestupní vazby na spoje MHD, které jezdí v pravidelných intervalech.

Níže jsou uvedeny změny týkající se jednotlivých linek. Na obrázku 7 je zobrazeno schéma linek VLD. Rozdělení spojů do jednotlivých kategorií je uvedeno v tabulce 13.



Obrázek 7: Schéma linek VLD po zapracování navržených změn, přestupní body s MHD
Zdroj: Autor na základě (10)

Změny na jednotlivých linkách

Na lince č. 350030 se změny týkají jen spoje 29, který se podílí na náhradě spoje linky č. 5 MHD. Spoj nově zastavuje na zastávce Humpolecká. Spoje 12, 18, 30, 38 ve směru do centra, které se taktéž podílejí na náhradě spojů linky 5 a jsou beze změny.

Na lince č. 350340 se změna týká spoje 17, který nově zastavuje na zastávkách Stavba a Humpolecká.

U linek č. 600000, 600020, 600060 dochází pouze ke změně počtu zastavení u spojů jedoucích ve špičce. Spoje nově zastavují v Havlíčkově Brodě pouze na zastávkách Pekárny a Dopravní terminál, kde je umožněn přestup na MHD. Spoje jedoucí mimo špičku beze změny, podílejí se na obsluze Žižkova.

Linka č. 600030 se podílí na nahrazení spojů linky č. 4 a 5. Spoj č. 1 zastavuje navíc na zastávkách Zemstav, ZZN a Barum. Spoj číslo 4 obsluhuje nově zastávky OSBD a Strážná, čímž dochází ke změně jeho trasy. Nová trasa je 0,3 km kratší. Obsloužena není zastávka Bezručova. Spoj č. 22 nově zastavuje na zastávkách Občiny, Letiště, Stavba, Humpolecká.

Na linkách č. 600040 a 600570 nedochází ke změnám. Spoje obsluhují zastávky Humpolecká a Lipnická.

Na lince č. 600050 dochází ke změně trasy spojů č. 9 a 6, které nejedou přes Havlíčkově náměstí. Dochází tak k prodloužení jejich trasy o 0,4 km. Ostatní spoje jsou beze změny. Linka obsluhuje Vršovice. Obdobná je situace na lince 600950, spoje č. 8 a 13 jsou trasovány mimo Havlíčkově náměstí.

Na lince 600070, 600650, 600930 dochází ke změně trasy a počtu zastavení u spojů jedoucích v období přepravní špičky. Spoje v Havlíčkově Brodě zastavují pouze na zastávce Perknov a Dopravní terminál, kde je umožněn přestup na MHD. Spoje jsou mezi Dopravním terminálem a Perknovem trasovány po ulici Ledečská (silnice II/150), dochází tak k menšímu zatížení ulic Perknovská a Rozkošská. Změnou se délka trasy spojů nemění. Dochází ale ke zkrácení jízdní doby o 3 minuty. Spoje jedoucí mimo špičku jsou beze změny a podílejí se na obsluze Perknova.

Spoj 2 linky č. 600080 zastavuje nově na zastávce Futaba. Nahrazuje tak spoj 11 linky č. 5 MHD. Ostatní spoje jsou beze změny.

Na lince č. 600280 nedochází ke změnám. Spoje obsluhují části města Kokořín a Vršovice.

Na linkách č. 600960 a 600970 dochází u spojů jedoucích ve špičce ke změně počtu zastavení. Spoje zastavují jen na zastávce Penny market a Dopravní terminál, kde je umožněn přestup na linky MHD. Spoje jedoucí mimo období špičky jsou beze změny.

Spoje linky 600980 přebírají funkci stávající linky č. 3 MHD a zajíždějí do Termesiv, jak již bylo zmíněno v kapitole 2.2.1.1. Dochází tak k prodloužení trasy spojů o 2 km a prodloužení jízdní doby o 5 minut.

Linka č. 600990 je beze změny, obsluhuje průmyslovou zónu v jižní části města.

Na lince č. 760600 je změněna trasa spoje č. 9. Dochází k nahrazení spoje č. 7 linky 5 MHD, obslouženy jsou zastávky OSBD a Strážná, obsloužena není zastávka Bezručova. Trasa spoje se tak zkracuje o 0,3 km. Ostatní spoje jsou beze změny.

Na lince č. 760610 dochází ke změně u tří spojů, které nahrazují spoje linky č. 4 MHD. Spoje č. 8 a 26 zastavují navíc na zastávce Stavební škola, spoj č. 27 zastavuje na zastávkách Humpolecká a Stavební škola.

Shrnutí

1. skupina - linky směřující na západ, sever a východ

Z těchto linek je možný ve špičce přestup na linky č. 1 a 2 MHD na zastávkách Perknov, Penny market a Pekárny. Linky MHD zajišťují rychlou dopravu po městě bez nutnosti jízdy přes Dopravní terminál. Spoje v období přepravní špičky zastavují dle mého návrhu mimo Dopravní terminál pouze na zmiňovaných zastávkách a dochází tedy i ke zkrácení jízdní doby na Dopravní terminál. Mimo období špiček spoje obsluhují více zastávek.

2. skupina - linky směřující na jih

Přestup na linky MHD se uskutečňuje na Dopravním terminálu. Linky VLD se v jižní části města podílejí na její obsluze společně s linkami č. 4 a 5 MHD. Spoje MHD jezdí v této části města nepravidelně, intervaly mezi spoji jsou velké. Je tudíž vhodné oblast obsluhovat VLD a MHD společně a koordinovaně.

3. Skupina - linky směřující na severovýchod

Přestup na linky MHD se uskutečňuje na Dopravním terminálu, spoje jsou vedeny mimo centrum města. Přestup na linky MHD by byl možný na zastávce Penny market. Došlo by však k prodloužení trasy linek a jízdní doby. Linky obsluhují oblast východně od sídliště Pražská, kam MHD nezajíždí, a Vršovice.

Schéma linek VLD včetně rozdělení do výše uvedených skupin 1, 2 a 3 je uvedeno na obrázku 7. Rovněž jsou znázorněny přestupní body mezi VLD a MHD.

V tabulce 16 je uvedena roční změna počtu ujetých kilometrů na linkách VLD po aplikaci navržených změn. Roční nárůst je přibližně 10 000 km, hlavní podíl na něm má linka 600980, která zajíždí do Termesiv a nahrazuje stávající linku MHD č. 3.

Tabulka 16: Roční změna počtu ujetých kilometrů linek VLD

Linka	Spoj	Změna v délce trasy	Počet spojů/rok	Roční změna [km]
600030	4	-0,3	251	-75,3
600050	6	0,4	251	100,4
600050	9	0,4	251	100,4
600950	8	0,4	209	83,6
600950	13	0,4	209	83,6
600980	2	2	209	418
600980	4	2	209	418
600980	6	2	251	502
600980	10	2	251	502
600980	18	2	251	502
600980	28	2	209	418
600980	26	2	251	502
600980	38	2	251	502
600980	20	2	251	502
600980	16	2	251	502
600980	1	2	251	502
600980	3	2	209	418
600980	5	2	251	502
600980	9	2	251	502
600980	7	2	251	502
600980	21	2	209	418
600980	19	2	251	502
600980	27	2	251	502
600980	25	2	251	502
600980	33	2	251	502
760600	9	-0,3	251	-75,3
Celkem				9837,4

Zdroj: Autor

Výhled – zavádění IDS

Ve výhledu by bylo vhodné při zavádění IDS, ať už na úrovni města či kraje, zavést na linkách VLD intervalovou dopravu. Umožnil by se tak vznik pravidelných přestupů mezi MHD a VLD. To se týká především linek první skupiny.

Vhodné by bylo směřovat dopravu na Dopravní terminál na osu symetrie X:00. Byl by tak umožněn přestup mezi MHD, VLD a železniční dopravou. Dálkové vlaky jsou v Havlíčkově Brodě již v současnosti vedeny v taktu právě na osu symetrie X:00. Přestupní doba ČD je v Havlíčkově Brodě 5 minut. (12) Spoje VLD by proto měly na Dopravní terminál přijíždět přibližně v X:50. Cestující by tak na Dopravním terminálu měli dostatek času na případné zakoupení jízdních dokladů a přestup.

Současně by se se zavedením přestupů na zastávkách Perknov, Pekárny a Penny market pro cestující směřující do centra města vytvořila možnost jet do centra bez nutnosti cesty přes Dopravní terminál. Zároveň by se tímto zvýšilo vytížení spojů MHD z okrajových

částí města a snížilo by se obsazení spojů MHD v úseku Dopravní terminál – Havlíčkovo náměstí. Zatížení by tak bylo rovnoměrné v obou směrech.

U linek 2. skupiny by zavedení intervalu přineslo možnost lépe koordinovat součinnost VLD a MHD a zavést proklad spojů. VLD by tak mohla zajišťovat obsluhu Šmolov a spoje MHD by mohly častěji zajíždět na zastávku Čechova.

3 Vyhodnocení návrhu

Systém MHD byl v návrhu zjednodušen. Počet linek byl snížen z 9 na 6 a v pracovní dny byla zavedena intervalová doprava. Spoje jedné linky mají vždy stejné přepravní charakteristiky a systém by tedy měl být uživatelsky příjemnější.

Kmenové jsou linky č. 1 a 2, které ve špičce obsluhují oblast vnitřního města v intervalu 20 minut. Na Havlíčkově náměstí je ve špičce umožněn přestup mezi spoji linek 1 a 2 obou směrů, což umožňuje rychlé cestování mezi libovolnými dvěma zastávkami zmíněných linek. Časy příjezdů a odjezdů spojů linky 1 jsou na Dopravním terminále koordinovány s časy příjezdů/odjezdů vlakových spojů. Linky 1 a 2 jsou ve špičce doplněny linkami 4 a 5, přestup mezi linkami 1, 4 a 5 se uskutečňuje na Dopravním terminálu. Schéma linek v provozu ve špičce je na obrázku 4.

Mimo období přepravní špičky jsou linky 1 a 2 nahrazeny linkou č. 3, která jezdí v 60 minutovém intervalu. Schéma provozu linek mimo špičku je na obrázku č. 5.

O víkendech zajišťuje provoz linka č. 6. Linka není vedena intervalově, příjezdy a odjezdy z Dopravního terminálu jsou koordinovány s časy příjezdů/odjezdů vlaků. Schéma provozu linek o víkendu a o svátcích je na obrázku č. 7.

Stávající linka č. 3 do Termesiv byla zrušena a nahrazena spoji VLD.

Na straně linek VLD došlo pouze k drobným úpravám v trasách spojů a ke změně počtu zastávek na území města. Nejvýznamnější změnou je vedení linky 600980 přes Termesivy, čímž se nahrazuje stávající linka MHD č. 3. Celkově došlo změnou tras linek VLD k ročnímu nárůstu počtu ujetých kilometrů o cca 10 000.

Analyzováním obou systémů byly nalezeny jisté redundance a tyto byly odstraněny – zrušení linky do Termesiv, snížení počtu spojů na linkách MHD č. 4 a 5. Při zachování srovnatelné dopravní obslužnosti byl snížen celkový roční počet ujetých kilometrů o cca 23 000.

Ekonomicky je navržený systém méně náročný než systém stávající. V tabulce 19 je uvedeno srovnání jednotlivých parametrů. Počet ujetých kilometrů se v návrhu snížil z 256 153 km na 223 002 km, což je úspora necelých 13 %. Znamená to tedy, že navržený systém je méně náročný na čerpání dotací od objednavatele dopravy. Vedle úspory najetých kilometrů došlo také k úspoře v potřebách autobusů, kdy tato ve špičce klesla z 6 na 5. Důvodem těchto úspor na straně MHD je omezení provozu na linkách č. 3, 4 a 5.

Celkový počet spojů MHD v pracovní dny mírně klesl ze 145 na 135. Jak vyplývá z tabulek 17 a 18, došlo na většině relací v rámci vnitřního města došlo ke zkrácení cestovních

dob. Nevýhodou je, že se po městě podle návrhu uskutečňuje menší počet přímých relací oproti současnému stavu. Nutnost přestupu může část cestujících odradit od užívání systému hromadné dopravy. Faktem však je, že v současném tarifu MHD je možnost přestupů zohledněna a přestupující cestující tak nebudou znevýhodněni. Další nevýhodou je fakt, že při uskutečňování přestupů na Havlíčkově náměstí autobusy komunikaci ve středu náměstí zablokují. Řešením pro ostatní dopravu je použít komunikaci po obvodu náměstí.

Ukazatele míry nepravidelnosti vyznívají ve prospěch navrženého řešení. Porovnání bylo provedeno na dvou nefrekventovanějších relacích, a to Dopravní terminál – Havlíčkově náměstí a Dopravní terminál – Perknov. Obě sledované veličiny – střední doba čekání a kvadratická míra nepravidelnosti jsou pro navržené řešení nižší. Znamená to, že intervaly mezi jednotlivými spoji sledovaných relací jsou v návrhu menší a rovnoměrnější. Rovněž průměrná doba čekání je kratší.

Tabulka 17: Srovnání cestovních dob ve špičce

Z	Do	Návrh			Současná situace		
		Spička			Spička		
		Doba [min]	Interval [min]	Přestup	Doba [min]	Interval [min]	Přestup
DT	Perknov	15	20	Ano	17-22	~30	Ne
DT	Výšina	10	20	Ne	7-9	~30	Ne
DT	Žižkova/Žižkov II	12	20	Ano	6-10	~30	Ne
Perknov	DT	13	20	Ano	21-31	~25	Ne
Perknov	Výšina	11	20	Ano	9-12	~30	Ne
Perknov	Žižkova/Žižkov II	13	20	Ne	15-22	~35	Ne
Výšina	DT	11	20	Ne	8-11	~30	Ne
Výšina	Perknov	12	20	Ano	9-13	~30	Ne
Výšina	Žižkova/Žižkov II	11	20	Ano	8/41	~60	Ne/Ano
Žižkova/Žižkov II	DT	12	20	Ano	5-9	~35	Ne
Žižkova/Žižkov II	Perknov	15	20	Ne	14-16/34	~35	Ne/Ano
Žižkova/Žižkov II	Výšina	10	20	Ano	22-32	~60	Ano

Zdroj: Autor

Tabulka 18: Srovnání cestovních dob mimo špičku

Z	Do	Návrh			Současná situace		
		Sedlo			Sedlo		
		Doba [min]	Interval [min]	Přestup	Doba [min]	Interval [min]	Přestup
DT	Perknov	27	60	Ne	29-34	~60	Ne
DT	Výšina	18	60	Ne	8-19	~40	Ne
DT	Žižkova/Žižkov II	6	60	Ne	6	~40	Ne
Perknov	DT	23	60	Ne	20-38	~60	Ne
Perknov	Výšina	8	60	Ne	10-16	~60	Ne
Perknov	Žižkova/Žižkov II	14	60	Ne	19-25	~60	Ne
Výšina	DT	15	60	Ne	9-20	~60	Ne
Výšina	Perknov	9	60	Ne	11-15	~75	Ne
Výšina	Žižkova/Žižkov II	6	60	Ne	9/37	~60	Ne/Ano
Žižkova/Žižkov II	DT	6	60	Ne	7-9	~60	Ne
Žižkova/Žižkov II	Perknov	16	60	Ne	20-24	~75	Ne
Žižkova/Žižkov II	Výšina	7	60	Ne	9-10	~75	Ne

Zdroj: Autor

Tabulka 19: Srovnání parametrů návrhu a současného stavu

	Současný stav	Návrh
Celkové ujeté kilometry	256 153	223 002
Počet autobusů ve špičce	6	5
Počet spojů v pracovní den	145	135
Počet linek	9	6
Intervalová doprava	Ne	Ano, v pracovní dny

Zdroj: Autor

Tabulka 20: Srovnání ukazatelů míry nepravidelnosti návrhu a současného stavu

Úsek	Střední doba čekání		Kvadratická míra nerovnoměrnosti	
	Současný stav	Návrh	Současný stav	Návrh
Dopravní terminál - Havlíčkovo náměstí	17	15	50741	41369
Havlíčkovo náměstí - Dopravní terminál	16	15	51907	39253
Dopravní terminál - Perknov	21	16	64671	45368
Perknov - Dopravní terminál	22	15	59822	39592

Zdroj: Autor

Závěr

Cílem práce bylo navrhnout organizaci dopravy ve městě tak, aby došlo k provázání systémů VLD a MHD, které dosud fungují spíše odděleně. Nejdříve byla provedena analýza obou systémů, včetně analýzy obsazení spojů VLD i MHD. Z analýzy vyplynulo, že oba systémy skutečně fungují vedle sebe. Ani jeden ze systémů nemá zavedenou intervalovou dopravu, což činí situaci pro cestující poněkud nepřehlednou, znesnadňuje se tím také vytváření pravidelných přestupních vazeb. Navíc dochází v rámci jednotlivých linek i ke změnám v trase spojů.

Při vytváření návrhu bylo hlavním cílem zachovat současnou úroveň dopravní obslužnosti. Systém MHD byl v návrhu zjednodušen. Snížen byl počet linek a jejich trasování. K hlavní změně došlo u kmenových linek obsluhujících oblast vnitřního města, na kterých byla zavedena intervalová doprava a nový koncept provozu linek 1 a 2 s přestupním uzlem na Havlíčkově náměstí. Kmenové linky jezdí ve špičce v intervalu 20 minut, mimo špičku potom v intervalu 60 minut. Provoz doplňujících linek zůstává ve stávajícím rozsahu. U některých linek MHD a VLD dochází k souběhům. Jedna linka MHD proto byla zrušena a nahrazena spoji VLD. Na dalších linkách byl provoz MHD redukován a nahrazen spoji VLD. K výraznějšímu omezení dopravní obslužnosti tím tedy nedochází.

Navržené řešení je ekonomicky méně náročné než současná situace. V porovnání s údaji za rok 2009 došlo v navrženém řešení v rámci MHD ke snížení ročního počtu ujetých kilometrů o 13 %. Rovněž se snížila potřeba autobusů MHD z 6 na 5. Na straně VLD naopak došlo k nárůstu ročního počtu ujetých kilometrů, celkově za MHD a VLD však jejich počet klesl.

Další ukazatele jako střední doba čekání, míra kvadratické nerovnosti a porovnání cestovních časů současného stavu a navrhovaného řešení ukazují, že v návrhu je doprava pravidelnější, průměrná doba čekání je kratší a cestovní doby se na většině relací zkrátily. Podařilo se tak vytvořit předpoklady pro zajištění kvalitní dopravy na území města.

Seznam použitých informačních zdrojů

- (1) JANDA, Martin. *MHD v Havlíčkově Brodě* [online]. [cit. 2010-03-13].
Dostupné z: <<http://spvd.cz/hertl/cz/havlickuvbrod.htm>>.
- (2) *Technické služby Havlíčkův Brod* [online]. [cit. 2010-03-13].
Dostupné z: <<http://www.tshb.cz>>.
- (3) *Jízdní řády MHD 2010 v Havlíčkově Brodě*. [online].
Dostupné z: <http://www.tshb.cz/mhd_rady_linky9.php>
- (4) Jízdní řády IDOS [online]. Dostupné z: <<http://jizdnirady.idnes.cz/>>.
- (5) Interní materiály TS Havlíčkův Brod
- (6) NÁVRAT, Vladimír. *Studie proveditelnosti zavedení integrovaného dopravního systému v podmínkách kraje Vysočina*, UDI Morava, s. r. o., 2009.
- (7) DRDLA, Pavel. *Technologie a řízení dopravy - městská hromadná doprava*. Vyd. 1. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2005. 136 s. ISBN 80-7194-804-7.
- (8) VACÍK, Jindřich. *Sladění požadavků přepravované veřejnosti s optimalizací provozních nákladů v systému MHD v Havlíčkově Brodě*. Diplomová práce, Univerzita Pardubice, 2006.
- (9) Materiály poskytnuté Odborem dopravy a silničního hospodářství Krajského úřadu kraje Vysočina
- (10) *Mapy.cz*. [online]. Dostupné z: <<http://www.mapy.cz>>
- (11) *Vyhláška č. 241/2005 Sb.*, o prokazatelné ztrátě ve veřejné drážní osobní dopravě a o vymezení souběžné veřejné osobní dopravy.
- (12) Sběrka služebních pomůcek pro jízdní řád 2006/2007
- (13) ČERNÁ, Anna; ČERNÝ, Jan. *Teorie řízení a rozhodování v dopravních systémech*. Vyd. 1. Pardubice : Institut Jana Pernera, 2004. 150 s. ISBN 80-86530-15-9.

Seznam tabulek

Tabulka 1:	Provoz linek 1, 5 a 6 o víkendech	11
Tabulka 2:	Jízdné MHD Havlíčkův Brod dle tarifu platného od 1.1.2008	13
Tabulka 3:	Seznam vozidel MHD Havlíčkův Brod	14
Tabulka 4:	Seznam linek VLD	18
Tabulka 5:	Souhrnný JŘ linek 3 a 600980	24
Tabulka 6:	Obsazení spojů linky č. 600980	24
Tabulka 7:	Obsazení spojů linky č. 3	25
Tabulka 8:	Předpokládané obsazení spojů linky 600980 po aplikaci změn.....	25
Tabulka 9:	Souhrnný JŘ linek 4, 350030, 350340, 600030, 760610	26
Tabulka 10:	Obsazení vybraných spojů linek 5, 350030, 350340, 600030, 760600	26
Tabulka 11:	Souhrnný JŘ linek 5, 600030, 600080, 600650 a 760600	28
Tabulka 12:	Obsazení vybraných spojů linek 5, 600030, 600080, 600650 a 760600.....	28
Tabulka 13:	Klasifikace linek VLD	33
Tabulka 14:	Změny ve směrování linek MHD.....	37
Tabulka 15:	Přehled turnusů.....	43
Tabulka 16:	Roční změna počtu ujetých kilometrů linek VLD	47
Tabulka 17:	Srovnání cestovních dob ve špičce.....	50
Tabulka 18:	Srovnání cestovních dob mimo špičku.....	51
Tabulka 19:	Srovnání parametrů návrhu a současného stavu	51
Tabulka 20:	Srovnání ukazatelů míry nepravidelnosti návrhu a současného stavu	51

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Trasy linek MHD	12
Obrázek 2:	Trasy linek MHD a VLD a jejich vzájemné překrytí.....	23
Obrázek 3:	Schéma návrhu provozu linek č. 1 a 2 MHD	38
Obrázek 4:	Schéma navrženého vedení linek MHD během přepravní špičky	40
Obrázek 5:	Schéma navrženého vedení linek MHD během přepravního sedla.....	41
Obrázek 6:	Schéma navrženého vedení linek MHD o víkendech a státních svátcích	42
Obrázek 7:	Schéma linek VLD po zapracování navržených změn.....	44

Seznam zkratek

ČSAD	Česká státní autobusová doprava
DT	Dopravní terminál
IDS	Integrovaný dopravní systém
MD	Ministerstvo dopravy
MHD	městská hromadná doprava
ODO	Ostatní dopravní obslužnost
TS	Technické služby
VLAD	Veřejná linková autobusová doprava
VLD	Veřejná linková doprava
ZDO	Základní dopravní obslužnost

Seznam příloh

- 1 Denní počty cestujících ve spojích MHD
- 2 Denní počty spojů MHD
- 3 Denní výměny cestujících na zastávkách MHD
- 4 Denní počty cestujících ve spojích VLD
- 5 Denní počty spojů VLD
- 6 Denní výměny cestujících na zastávkách VLD
- 7 Návrh pracovní doby řidičů MHD
- 8 Návrh turnusů MHD
- 9 Jízdní řád návrhu provozu MHD

PŘÍLOHY

Příloha 1 Denní počty cestujících ve spojích MHD

Linka	Směr	Období				Celkem
		5-8 h	8-13 h	13-18 h	Po 18. h	
1	DT - Perknov	89	9	214	6	318
	Perknov - DT	202	22	66	16	306
2	BTV Plast - Perknov	52	0	57	0	109
	Perknov - Pekárny	54	0	52	0	106
3	DT - Termesivy	6	2	3	0	11
	Termesivy - DT	30	0	6	0	36
4	DT - Šmolovy	0	3	12	0	15
	Šmolovy - DT	19	2	2	0	23
5	DT - Pleas - Futaba - DT	59	3	26	13	101
	DT - Futaba - Pleas - DT	36	0	43	8	87
6	DT - Vršovice	5	31	40	0	76
	Vršovice - DT	25	26	53	0	104
7	DT - BTV Plast	30	0	31	2	63
	BTV Plast - DT	25	0	19	3	47
8	DT - Perknov	2	208	45	89	344
	Perknov - DT	136	201	72	48	457

Zdroj: Autor na podkladě (5)

Příloha 2

Denní počty spojů MHD

Linka	Směr	Období				Celkem
		5-8 h	8-13 h	13-18 h	Po 18. h	
1	DT - Perknov	7	3	8	1	19
	Perknov - DT	7	2	6	2	17
2	BTV Plast - Perknov	4	0	3	0	7
	Perknov - Pekárny	2	0	3	0	5
3	DT - Termesivy	3	0	2	0	5
	Termesivy - DT	3	0	3	0	6
4	DT - Šmolovy	1	0	3	0	4
	Šmolovy - DT	1	0	3	0	4
5	DT - Pleas - Futaba - DT	6	1	1	1	9
	DT - Futaba - Pleas - DT	2	0	2	2	6
6	DT - Vršovice	1	3	3	0	7
	Vršovice - DT	1	2	4	0	7
7	DT - BTV Plast	4	0	5	1	10
	BTV Plast - DT	4	0	5	1	10
8	DT - Perknov	2	4	2	5	13
	Perknov - DT	5	4	3	4	16

Zdroj: Autor na podkladě (3)

Příloha 3

Denní výměna cestujících na zastávkách MHD

	5-8 h		8-13 h		13-18 h		18+		Celkem	
Barum	0	4	0	0	3	3	0	0	3	7
BTV plast	3	6	0	0	1	1	0	0	4	7
Čechova kasárna	4	0	2	2	2	6	0	0	7	8
Dopravní terminál	82	196	70	110	115	137	55	23	322	466
Futaba	54	25	1	2	27	7	7	13	89	47
Havlíčková	22	24	15	16	25	25	5	8	68	72
Havlíčkovovo nám.	25	158	86	86	167	83	26	23	304	350
Humpolecká	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Husova	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
KD Ostrov	10	17	25	18	17	13	7	8	60	56
Kyjovská	7	12	5	4	10	10	2	2	23	28
Letiště	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lipnická	3	0	0	0	0	1	0	0	3	1
Nemocnice	7	7	6	7	9	10	2	3	25	27
Nový hřbitov	0	0	15	0	0	0	0	0	15	0
Nový svět	3	6	0	0	4	2	0	0	7	8
Občiny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSBD	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Pekárny	3	8	1	0	5	5	0	1	10	14
PENNY market	38	17	32	26	28	38	6	10	105	90
Penzion STARR	2	5	3	3	2	3	1	1	8	12
Perknov	86	34	30	48	33	68	12	19	161	170
Perknov sídl.	95	28	28	35	30	75	9	12	163	151
Pleas	7	1	1	0	2	1	3	0	13	2
Poliklinika	2	15	0	2	1	1	2	8	6	26
Poříč	2	1	0	0	0	1	0	0	3	2
Pražská	44	22	41	25	27	44	7	13	119	105
Prokopa Holého	4	5	5	4	6	8	2	1	16	17
Průmyslová	1	1	0	0	21	2	0	0	22	3
Psych. léčebna	11	17	11	20	19	11	5	3	45	52
Reynkova TS	0	1	0	5	9	0	0	0	10	7
Rozkošská	9	6	5	4	8	8	1	2	22	21
Sídl. Pražská	12	20	0	0	16	10	0	0	28	30
Stavba	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Stavební škola	38	47	32	34	54	40	15	8	139	128
Strážná	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SZeŠ	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0
Šmolovy	7	0	0	0	0	0	0	0	7	0
Termesivy	18	4	0	2	5	2	0	0	23	7
Trocnovská	5	2	7	2	5	2	1	2	19	9
U marketu	2	1	0	0	1	0	0	0	3	1
U prodejny	3	0	0	1	1	2	0	0	4	3
Vršovice	1	0	4	2	3	1	0	0	8	3
Vysočany	8	2	0	0	1	1	0	0	9	3
Vysočany rozc.	3	0	0	0	0	1	0	0	4	1
Výšina	64	10	27	23	18	59	6	8	114	100
Zahradnického	3	1	5	0	15	2	0	1	23	5
ZEMSTAV	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Zetor	1	2	0	0	1	0	0	0	2	2
ZZN	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Žižkov II.	64	41	38	19	35	42	7	12	144	113
Žižkova	7	13	13	6	5	7	2	4	29	29

Zdroj: Autor na podkladě (5)

Příloha 4

Denní počty cestujících ve spojích VLD

Linka	Směr	Období				
		5-8 h	8-13 h	13-18 h	Po 18. h	
350030	z centra	22	15	51	0	88
	do centra	69	10	67	1	147
350340	z centra	6	6	17	0	29
	do centra	49	0	12	0	61
600000	z centra	1	4	12	4	21
	do centra	13	0	3	0	16
600020	z centra	6	6	26	0	38
	do centra	49	0	12	0	61
600030	z centra	1	13	24	0	38
	do centra	11	0	6	0	17
600040	z centra	2	8	35	4	49
	do centra	34	0	7	0	41
600050	z centra	0	3	11	0	14
	do centra	7	0	2	0	9
600060	z centra	1	2	14	0	17
	do centra	12	1	1	0	14
600070	z centra	0	0	2	0	2
	do centra	10	0	1	0	11
600080	z centra	11	8	35	4	58
	do centra	28	14	7	2	51
600280	z centra	4	5	34	0	43
	do centra	22	12	10	0	44
600570	z centra	1	8	28	5	42
	do centra	40	12	7	0	59
600650	z centra	6	16	36	13	71
	do centra	19	16	12	2	49
600930	z centra	4	3	19	0	26
	do centra	13	0	4	1	18
600950	z centra	2	6	15	2	25
	do centra	16	5	2	0	23
600960	z centra	1	5	14	0	20
	do centra	12	12	5	1	30
600970	z centra	1	2	21	3	27
	do centra	10	0	4	0	14
600980	z centra	8	31	39	12	90
	do centra	48	20	27	5	100
600990	z centra	1	3	20	8	32
	do centra	15	0	5	1	21
760600	z centra	29	34	25	1	89
	do centra	56	44	70	1	171
760610	z centra	8	11	37	22	78
	do centra	67	44	16	11	138

Zdroj: Autor na podkladě (9)

Příloha 5 Denní počty spojů VLD

Linka	Směr	Období				Celkem
		5-8 h	8-13 h	13-18 h	Po 18. h	
350030	z centra	3	2	6	0	11
	do centra	5	1	3	1	10
350340	z centra	2	1	2	0	5
	do centra	3	0	2	0	5
600000	z centra	2	2	1	1	6
	do centra	4	0	4	1	9
600020	z centra	2	1	3	0	6
	do centra	3	0	2	0	5
600030	z centra	3	1	3	0	7
	do centra	3	0	4	0	7
600040	z centra	3	1	4	1	9
	do centra	4	0	4	0	8
600050	z centra	1	1	3	0	5
	do centra	3	0	4	0	7
600060	z centra	1	1	4	0	6
	do centra	3	1	1	0	5
600070	z centra	1	0	1	0	2
	do centra	2	1	1	0	4
600080	z centra	3	1	4	1	9
	do centra	3	1	2	1	7
600280	z centra	3	2	3	0	8
	do centra	3	3	4	0	10
600570	z centra	3	1	2	0	6
	do centra	2	1	2	1	6
600650	z centra	4	2	5	2	13
	do centra	3	4	4	2	13
600930	z centra	2	1	3	0	6
	do centra	3	0	2	1	6
600950	z centra	3	2	3	1	9
	do centra	4	2	3	1	10
600960	z centra	2	2	2	0	6
	do centra	2	3	2	2	9
600970	z centra	2	2	3	1	8
	do centra	3	0	3	0	6
600980	z centra	3	2	3	2	10
	do centra	4	1	4	2	11
600990	z centra	3	1	2	1	7
	do centra	3	0	3	1	7
760600	z centra	4	4	3	1	12
	do centra	4	4	3	1	12
760610	z centra	3	2	2	3	10
	do centra	4	1	3	3	11

Zdroj: Autor na podkladě (4)

Příloha 6

Denní výměna cestujících na zastávkách VLD

	5-8 h		8-13 h		13-18 h		Po 18. h		Celkem	
Havlíčkův Brod,,Bezručova;(0	92	0	59	0	32	0	10	0	193
Havlíčkův Brod,,Cihlář	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Havlíčkův Brod,,dopravní terminál	78	399	132	116	402	184	36	8	648	707
Havlíčkův Brod,,Havlíčková;MHD	0	3	0	0	0	0	0	0	1	3
Havlíčkův Brod,,Havlíčkovo nám.;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Herlify rozc.	2	0	0	0	1	0	0	0	3	0
Havlíčkův Brod,,Humpolecká	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,KD Ostrov;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Lipnická;MHD	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Havlíčkův Brod,,Masarykova	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Havlíčkův Brod,,nový hřbitov rozc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Nový Svět;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Okrouhliční Dvořáci	1	0	0	1	1	2	0	1	1	4
Havlíčkův Brod,,Pekárny;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,PENNY market	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Perknov;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Pleas;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Pleas;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Pohledští Dvořáci	0	5	0	0	89	88	0	0	89	93
Havlíčkův Brod,,Poříč	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Pražská;MHD	0	1	0	3	0	0	0	0	0	4
Havlíčkův Brod,,Průmyslová;MHD	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Havlíčkův Brod,,Psych.léčebna;MHD	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Havlíčkův Brod,,sídl.Pražská	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,stavební škola	0	47	0	21	0	29	0	5	0	103
Havlíčkův Brod,,STS rozc.0.3;MHD	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Havlíčkův Brod,,Termesivy rozc.	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
Havlíčkův Brod,,Vršovice I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Vršovice II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,VÚB;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,VÚB;MHD	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
Havlíčkův Brod,,Vysočany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Havlíčkův Brod,,zem.škola;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,zem.škola;MHD	0	2	2	0	0	0	0	0	2	3
Havlíčkův Brod,,Žižkov I;MHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Horní Papšíkov	1	0	0	0	0	3	0	0	2	4
Havlíčkův Brod,,Klanečná,rozc.0.9	1	0	1	0	0	1	0	0	2	1
Havlíčkův Brod,,Poděbaby	4	0	1	1	1	3	0	0	6	4
Havlíčkův Brod,,Suchá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havlíčkův Brod,,Svatý Kříž	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Havlíčkův Brod,,Svatý Kříž	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
Havlíčkův Brod,,Šmolovy,Lipka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: Autor na podkladě (9)

Příloha 7 Návrh pracovní doby řidičů MHD

Pracovní doba řidičů, pracovní den

Turnus	Provozní den	Nástup	Ukončení	Pracovní doba	Doba řízení	Přestávky	Řidič
A	Pracovní den	4:24	8:16	3:52	2:35	1:17	1
		13:03	16:56	3:53	2:16	1:37	
				7:45	4:51	2:54	
B	Pracovní den	4:43	7:59	3:16	2:00	1:16	2
		12:55	17:00	4:05	2:25	1:40	
				7:21	4:25	2:56	
C	Pracovní den	8:33	12:56	4:23	3:43	0:40	3
B		17:03	19:02	1:59	1:18	0:41	
E		19:29	19:51	0:22	0:22	0:00	
				6:44	5:23	1:21	
C	Pracovní den	4:30	8:00	3:30	2:50	0:40	4
		13:05	16:57	3:52	2:18	1:34	
				7:22	5:08	2:14	
C	Pracovní den	17:05	22:32	5:27	4:10	1:17	5
				5:27	4:10	1:17	
D	Pracovní den	4:37	8:04	3:27	2:50	0:37	6
		12:57	17:04	4:07	3:22	0:45	
				7:34	6:12	1:22	
E	Pracovní den	5:24	8:36	3:12	1:59	1:13	7
		9:35	10:06	0:31	0:31	0:00	
		13:52	14:15	0:23	0:23	0:00	
		17:20	18:52	1:32	0:49	0:43	
				5:38	3:42	1:56	

Zdroj: Autor

Pracovní doba řidičů, sobota

Turnus	Platnost	Nástup	Ukončení	Pracovní doba	Doba řízení	Přestávky	Řidič		
G	Sobota	4:21	9:40	5:19	3:03	2:16	1		
				5:19	3:03	2:16			
J	So, Ne, Sv	15:10	19:43	4:33	3:25	1:08	2		
				4:33	3:25	1:08			
G	Sobota			10:05	16:40	6:35	3		
				17:20	18:20	1:00		0:34	0:26
				19:29	20:27	0:58		0:37	0:21
				8:33	4:15	4:18			
F	Sobota	5:24	6:24	1:00	0:49	0:11	4		
				1:00	0:49	0:11			

Zdroj: Autor

Pracovní doba řidičů, neděle

Turnus	Platnost	Nástup	Ukončení	Pracovní doba	Doba řízení	Přestávky	Řidič
H	Neděle	4:21	9:40	5:19	3:03	2:16	1
				5:19	3:03	2:16	
J	So, Ne, Sv	15:10	19:43	4:33	3:25	1:08	2
				4:33	3:25	1:08	
H	Neděle	10:05	16:40	6:35	3:04	3:31	3
		17:58	18:20	0:22	0:20	0:02	
		19:29	20:27	0:58	0:37	0:21	
				7:55	4:01	3:54	

Zdroj: Autor

Tabulka 21: Pracovní doba řidičů, státní svátek

Turnus	Platnost	Nástup	Ukončení	Pracovní doba	Doba řízení	Přestávky	Řidič
I	Svátky	4:21	9:40	5:19	3:03	2:16	1
				5:19	3:03	2:16	
J	So, Ne, Sv	15:10	19:43	4:33	3:25	1:08	2
				4:33	3:25	1:08	
I	Svátky	10:05	16:40	6:35	3:04	3:31	3
				6:35	3:04	3:31	

Zdroj: Autor

Turnus A						
Pracovní den					Prac. doba	D. řízení
				Směna 1	7:45	5:05
				Směna 2		
Čas střídání	-					
Místo střídání	-			Celková ujetá vzdál.	65,5 km	
	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:23	4:24	Reynkova	0,239	0:01	
Reynkova	4:24	4:37	DT	3,1	0:13	
DT	4:45	4:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	5:05	5:17	DT	2,6	0:12	
DT	5:25	5:36	Penny	2,6	0:11	
Penny	5:45	5:57	DT	2,6	0:12	
DT	6:05	6:20	Vršovice	2,6	0:15	
Vršovice	6:21	6:37	DT	2,6	0:16	
DT	6:45	6:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	7:05	7:17	DT	2,6	0:12	
DT	7:25	7:40	Vršovice	2,6	0:15	
Vršovice	7:41	7:57	DT	2,6	0:16	
DT	8:05	8:13	Penny	2,6	0:08	
Penny	8:14	8:16	Vozovna	0,8	0:02	
Vozovna	13:03	13:17	DT	3,3	0:14	
DT	13:25	13:36	Penny	2,6	0:11	
Penny	13:45	13:57	DT	2,6	0:12	
DT	14:05	14:16	Penny	2,6	0:11	
Penny	14:25	14:39	DT	2,6	0:14	
DT	14:45	15:00	Vršovice	2,6	0:15	
Vršovice	15:01	15:17	DT	2,6	0:16	
DT	15:25	15:36	Penny	2,6	0:11	
Penny	15:45	15:57	DT	2,6	0:12	
DT	16:05	16:16	Penny	2,6	0:11	
Penny	16:25	16:37	DT	2,6	0:12	
DT	16:45	16:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	16:57	16:58	Vozovna	0,8	0:01	

Turnus B

Pracovní den			Prac. doba	D. řízení
			Směna 1	7:21
			Směna 2	1:59
Čas střídání	17:00			4:25
Místo střídání	Perknov			1:18
			Celková ujetá vzdál.	146,2 km

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:51	4:57	DT	2,6	0:06	
DT	5:05	5:16	Penny	2,6	0:11	
Penny	5:25	5:37	DT	2,6	0:12	
DT	5:45	5:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	6:05	6:17	DT	2,6	0:12	
DT	6:25	6:36	Penny	2,6	0:11	
Penny	6:45	6:57	DT	2,6	0:12	
DT	7:05	7:16	Penny	2,6	0:11	
Penny	7:25	7:37	DT	2,6	0:12	
DT	7:45	7:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	7:57	7:59	Vozovna	2,6	0:02	
Vozovna	12:55	13:02	Perknov	4,5	0:07	
Perknov	13:04	13:18	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	13:22	13:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	13:44	13:58	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	14:02	14:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	14:24	14:38	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	14:42	15:00	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	15:02	15:18	Pekárny	4,9	0:16	
Pekárny	15:22	15:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	15:44	15:58	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	16:02	16:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	16:24	16:38	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	16:44	17:00	Perknov	6,4	0:16	Střídání
Perknov	17:03	17:26	DT	10,2	0:23	Přejezd na DT
DT	17:35	18:02	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	18:03	18:26	DT	10,2	0:23	
DT	18:35	19:02	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	19:03	19:10	Vozovna	4,5	0:07	

Turnus C

Pracovní den			Prac. doba	D. řízení	
			Směna 1	7:22	5:08
			Směna 2	4:23	3:43
Čas střídání	8:00	12:56, 16:57	Směna 3	5:27	4:10
Místo střídání	Perknov	DT	Celková ujetá vzdál.		301,1 km

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:30	4:34	Sídl. Pražská	1,6	0:04	
Sídl. Pražská	4:34	4:40	Perknov	3,3	0:06	
Perknov	4:44	4:58	Perkářny	4,9	0:14	
Pekárny	5:02	5:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	5:24	5:38	Perkářny	4,9	0:14	
Pekárny	5:42	6:00	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	6:04	6:18	Perkářny	4,9	0:14	
Pekárny	6:22	6:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	6:44	6:58	Perkářny	4,9	0:14	
Pekárny	7:02	7:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	7:24	7:38	Perkářny	4,9	0:14	
Pekárny	7:42	8:00	Perknov	6,4	0:18	Střídání
Perknov	8:33	8:56	DT	10,2	0:23	
DT	9:05	9:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	9:33	9:56	DT	10,2	0:23	
DT	10:05	10:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	10:33	10:56	DT	10,2	0:23	
DT	11:05	11:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	11:33	11:56	DT	10,2	0:23	
DT	12:05	12:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	12:33	12:56	DT	10,2	0:23	Střídání
DT	13:05	13:16	Penny	2,6	0:11	
Penny	13:25	13:37	DT	2,6	0:12	
DT	13:45	13:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	14:05	14:17	DT	2,6	0:12	
DT	14:25	14:36	Penny	2,6	0:11	
Penny	14:45	14:57	DT	2,6	0:12	
DT	15:05	15:16	Penny	2,6	0:11	
Penny	15:25	15:37	DT	2,6	0:12	
DT	15:45	15:56	Penny	2,6	0:11	
Penny	16:05	16:17	DT	2,6	0:12	
DT	16:25	16:36	Penny	2,6	0:11	
Penny	16:45	16:57	DT	2,6	0:12	Střídání
DT	17:05	17:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	17:33	17:56	DT	10,2	0:23	
DT	18:05	18:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	18:33	18:56	DT	10,2	0:23	
DT	19:05	19:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	19:33	19:56	DT	10,2	0:23	
DT	20:05	20:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	20:33	20:56	DT	10,2	0:23	
DT	21:05	21:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	21:33	21:56	DT	10,2	0:23	
DT	22:05	22:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	22:32	22:39	Vozovna	4,5	0:07	

Turnus D

Pracovní den		Směna 1	Prac. doba 7:34	D. řízení 6:12
Čas střídání	-			
Místo střídání	-		Celková ujetá vzdál.	133,9 km

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:37	4:42	Pekárny	2,4	0:05	
Pekárny	4:42	5:00	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	5:04	5:18	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	5:22	5:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	5:44	5:58	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	6:02	6:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	6:24	6:38	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	6:42	7:00	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	7:04	7:18	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	7:22	7:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	7:44	7:58	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	7:59	8:04	Vozovna	2,4	0:05	
Vozovna	12:57	13:02	Pekárny	2,4	0:05	
Pekárny	13:02	13:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	13:24	13:38	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	13:42	14:00	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	14:04	14:18	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	14:22	14:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	14:44	14:58	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	15:02	15:20	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	15:24	15:38	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	15:42	16:00	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	16:04	16:18	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	16:22	16:40	Perknov	6,4	0:18	
Perknov	16:44	16:58	Pekárny	4,9	0:14	
Pekárny	16:59	17:04	Vozovna	2,4	0:05	

Turnus E

Pracovní den			Prac. doba	D. řízení
			Směna 1 5:38	3:42
			Směna 2 0:22	0:22
Čas střídání	19:00			
Místo střídání	Vozovna		Celková ujetá vzdál.	119,6 km

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	5:24	5:32	Futaba	6,55	0:08	
Futaba	5:33	5:38	DT	3,2	0:05	
DT	5:51	6:06	DT	6,4	0:15	
DT	6:07	6:20	DT	6,4	0:13	
DT	6:30	6:45	DT	6,4	0:15	
DT	6:47	6:57	Šmolovy	4,6	0:10	
Šmolovy	7:05	7:21	DT	5,3	0:16	
DT	7:33	7:48	DT	7,9	0:15	
DT	8:09	8:21	DT	6,4	0:12	
DT	8:25	8:33	Penny	2,6	0:08	
Penny	8:34	8:36	Vozovna	0,8	0:02	
Vozovna	9:35	9:41	DT	3	0:06	
DT	9:42	9:53	Čechova	2,8	0:11	
Čechova	9:53	10:01	DT	2,8	0:08	
DT	10:02	10:06	Vozovna	3	0:04	
Vozovna	13:52	13:56	DT	3	0:04	
DT	13:57	14:09	DT	7,9	0:12	
DT	14:10	14:15	Vozovna	3	0:05	
Vozovna	17:20	17:24	DT	3	0:04	
DT	17:25	17:39	DT	6,4	0:14	
DT	18:03	18:15	DT	6,4	0:12	
DT	18:32	18:47	DT	6,4	0:15	
DT	18:48	18:52	Vozovna	3	0:04	Střídání
Vozovna	19:29	19:33	DT	3	0:04	
DT	19:34	19:46	DT	6,4	0:12	
DT	19:47	19:51	Vozovna	3	0:04	

Turnus F

Sobota

Prac.
doba 1:01 D. řízení 0:49

Směna 1

Čas střídání -

Místo střídání - Celková ujetá vzdál. 25,5 km

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	5:24	5:32	Futaba	6,55	0:08	
Futaba	5:33	5:38	DT	3,2	0:05	
DT	5:51	6:06	DT	6,4	0:15	
DT	6:07	6:20	DT	6,4	0:13	
DT	6:21	6:25	Vozovna	3	0:04	

Turnus G

Sobota				Prac. doba	D. řízení
			Směna 1	5:19	3:03
			Směna 2	8:33	4:15
Čas střídání	9:45				187,5
Místo střídání	Vozovna		Celková ujetá vzdál.		km

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:21	4:23	Penny	0,8	0:02	
Penny	4:24	4:32	Perknov	3,85	0:08	
Perknov	4:33	4:56	DT	10,2	0:23	
DT	5:05	5:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	6:17	6:40	DT	10,2	0:23	
DT	6:48	7:15	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	7:17	7:40	DT	10,2	0:23	
DT	8:05	8:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	9:17	9:40	DT	10,2	0:23	Střídání
DT	10:05	10:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	11:17	11:40	DT	10,2	0:23	
DT	12:05	12:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	13:25	13:48	DT	10,2	0:23	
DT	14:05	14:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	15:25	15:48	DT	10,2	0:23	
DT	16:05	16:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	16:33	16:40	Vozovna	4,5	0:07	
Vozovna	17:20	17:24	DT	3	0:04	
DT	17:25	17:39	DT	6,4	0:14	
DT	18:03	18:15	DT	6,4	0:12	
DT	18:16	18:20	Vozovna	3	0:04	
Vozovna	19:29	19:33	DT	3	0:04	
DT	19:34	19:46	DT	6,4	0:12	
DT	20:05	20:24	Penny	6,5	0:19	
Penny	20:25	20:27	Vozovna	0,8	0:02	

Turnus H

Neděle				Prac. doba	D. řízení
			Směna 1	5:19	3:03
			Směna 2	7:55	4:01
Čas střídání	9:45				
Místo střídání	Vozovna		Celková ujetá vzdál.	181 km	

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:21	4:23	Penny	0,8	0:02	
Penny	4:24	4:32	Perknov	3,85	0:08	
Perknov	4:33	4:56	DT	10,2	0:23	
DT	5:05	5:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	6:17	6:40	DT	10,2	0:23	
DT	6:48	7:15	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	7:17	7:40	DT	10,2	0:23	
DT	8:05	8:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	9:17	9:40	DT	10,2	0:23	Střídání
DT	10:05	10:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	11:17	11:40	DT	10,2	0:23	
DT	12:05	12:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	13:25	13:48	DT	10,2	0:23	
DT	14:05	14:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	15:25	15:48	DT	10,2	0:23	
DT	16:05	16:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	16:33	16:40	Vozovna	4,5	0:07	
Vozovna	17:58	18:02	DT	3	0:04	
DT	18:03	18:15	DT	6,4	0:12	
DT	18:16	18:20	Vozovna	3	0:04	
Vozovna	19:29	19:33	DT	3	0:04	
DT	19:34	19:46	DT	6,4	0:12	
DT	20:05	20:24	Penny	6,5	0:19	
Penny	20:25	20:27	Vozovna	0,8	0:02	

Turnus I

Svátek				Prac. doba	D. řízení
			Směna 1	5:19	3:03
			Směna 2	6:35	3:04
Čas střídání	9:45				
Místo střídání	Vozovna		Celková ujetá vzdál.	152 km	

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	4:21	4:23	Penny	0,8	0:02	
Penny	4:24	4:32	Perknov	3,85	0:08	
Perknov	4:33	4:56	DT	10,2	0:23	
DT	5:05	5:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	6:17	6:40	DT	10,2	0:23	
DT	6:48	7:15	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	7:17	7:40	DT	10,2	0:23	
DT	8:05	8:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	9:17	9:40	DT	10,2	0:23	Střídání
DT	10:05	10:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	11:17	11:40	DT	10,2	0:23	
DT	12:05	12:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	13:25	13:48	DT	10,2	0:23	
DT	14:05	14:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	15:25	15:48	DT	10,2	0:23	
DT	16:05	16:32	Perknov	10,2	0:27	
Perknov	16:33	16:40	Vozovna	4,5	0:07	

Turnus J

So + Ne + Sv				Prac. doba	D. řízení
			Směna 1	4:33	3:25
Čas střídání	9:45				
Místo střídání	Vozovna		Celková ujetá vzdál.	152 km	

	Odjezd	Příjezd		Vzdálenost	D. řízení	Poznámka
Vozovna	15:10	15:14	DT	3	0:27	
DT	15:15	15:42	Perknov	10,2	0:23	
Perknov	16:17	16:40	DT	10,2	0:25	
DT	17:05	17:30	Perknov	10,2	0:25	
Perknov	17:31	17:53	DT	9,35	0:22	
DT	18:05	18:30	Perknov	9,35	0:25	
Perknov	18:31	18:53	DT	9,35	0:22	
DT	19:05	19:32	Perknov	9,35	0:27	
Perknov	19:33	19:40	Penny	3,85	0:07	
Penny	19:41	19:43	Vozovna	0,8	0:02	

Linka č. 3 SMĚR Dopravní terminál - Perknov

Jede v pracovní dny

Linka	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Spoj	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
Dopravní terminál	9:05	10:05	11:05	12:05	17:05	17:35	18:05	18:35	19:05	20:05	21:05	22:05
Stavební škola	9:06	10:06	11:06	12:06	17:06	17:36	18:06	18:36	19:06	20:06	21:06	22:06
KD Ostrov	9:08	10:08	11:08	12:08	17:08	17:38	18:08	18:38	19:08	20:08	21:08	22:08
Penzion STARR	9:09	10:09	11:09	12:09	17:09	17:39	18:09	18:39	19:09	20:09	21:09	22:09
Žižkova	9:11	10:11	11:11	12:11	17:11	17:41	18:11	18:41	19:11	20:11	21:11	22:11
Pekárny	9:13	10:13	11:13	12:13	17:13	17:43	18:13	18:43	19:13	20:13	21:13	22:13
Kyjovská	9:14	10:14	11:14	12:14	17:14	17:44	18:14	18:44	19:14	20:14	21:14	22:14
Žižkov II.	9:16	10:16	11:16	12:16	17:16	17:46	18:16	18:46	19:16	20:16	21:16	22:16
Trocnovská	9:17	10:17	11:17	12:17	17:17	17:47	18:17	18:47	19:17	20:17	21:17	22:17
Prokopa Holého	9:18	10:18	11:18	12:18	17:18	17:48	18:18	18:48	19:18	20:18	21:18	22:18
Havlíčkovo nám.	9:20	10:20	11:20	12:20	17:20	17:50	18:20	18:50	19:20	20:20	21:20	22:20
Pražská	9:22	10:22	11:22	12:22	17:22	17:52	18:22	18:52	19:22	20:22	21:22	22:22
Výšina	9:23	10:23	11:23	12:23	17:23	17:53	18:23	18:53	19:23	20:23	21:23	22:23
PENNY market	9:24	10:24	11:24	12:24	17:24	17:54	18:24	18:54	19:24	20:24	21:24	22:24
Havlíčková	9:26	10:26	11:26	12:26	17:26	17:56	18:26	18:56	19:26	20:26	21:26	22:26
Nemocnice	9:27	10:27	11:27	12:27	17:27	17:57	18:27	18:57	19:27	20:27	21:27	22:27
Psych. léčebna	9:29	10:29	11:29	12:29	17:29	17:59	18:29	18:59	19:29	20:29	21:29	22:29
Rozkošská	9:30	10:30	11:30	12:30	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:30	21:30	22:30
Perknov sídl.	9:31	10:31	11:31	12:31	17:31	18:01	18:31	19:01	19:31	20:31	21:31	22:31
Perknov	9:32	10:32	11:32	12:32	17:32	18:02	18:32	19:02	19:32	20:32	21:32	22:32

Linka č. 3 SMĚR Perknov - Dopravní terminál

Jede v pracovní dny

Linka	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Spoj	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Perknov	8:33	9:33	10:33	11:33	12:33	17:03	17:33	18:03	18:33	19:33	19:33	21:33
Perknov sídl.	8:34	9:34	10:34	11:34	12:34	17:04	17:34	18:04	18:34	19:34	19:34	21:34
Rozkošská	8:35	9:35	10:35	11:35	12:35	17:05	17:35	18:05	18:35	19:35	19:35	21:35
Psych. léčebna	8:36	9:36	10:36	11:36	12:36	17:06	17:36	18:06	18:36	19:36	19:36	21:36
Nemocnice	8:37	9:37	10:37	11:37	12:37	17:07	17:37	18:07	18:37	19:37	19:37	21:37
Havlíčková	8:38	9:38	10:38	11:38	12:38	17:08	17:38	18:08	18:38	19:38	19:38	21:38
PENNY market	8:40	9:40	10:40	11:40	12:40	17:10	17:40	18:10	18:40	19:40	19:40	21:40
Výšina	8:41	9:41	10:41	11:41	12:41	17:11	17:41	18:11	18:41	19:41	19:41	21:41
Pražská	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	17:12	17:42	18:12	18:42	19:42	19:42	21:42
Havlíčkovo nám.	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	17:13	17:43	18:13	18:43	19:43	19:43	21:43
KD Ostrov	8:45	9:45	10:45	11:45	12:45	17:15	17:45	18:15	18:45	19:45	19:45	21:45
Penzion STARR	8:46	9:46	10:46	11:46	12:46	17:16	17:46	18:16	18:46	19:46	19:46	21:46
Žižkova	8:47	9:47	10:47	11:47	12:47	17:17	17:47	18:17	18:47	19:47	19:47	21:47
Pekárny	8:48	9:48	10:48	11:48	12:48	17:18	17:48	18:18	18:48	19:48	19:48	21:48
Kyjovská	8:49	9:49	10:49	11:49	12:49	17:19	17:49	18:19	18:49	19:49	19:49	21:49
Žižkov II.	8:50	9:50	10:50	11:50	12:50	17:20	17:50	18:20	18:50	19:50	19:50	21:50
Trocnovská	8:51	9:51	10:51	11:51	12:51	17:21	17:51	18:21	18:51	19:51	19:51	21:51
Prokopa Holého	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	17:22	17:52	18:22	18:52	19:52	19:52	21:52
Stavební škola	8:54	9:54	10:54	11:54	12:54	17:24	17:54	18:24	18:54	19:54	19:54	21:54
Poliklinika	8:55	9:55	10:55	11:55	12:55	17:25	17:55	18:25	18:55	19:55	19:55	21:55
Dopravní terminál	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	17:26	17:56	18:26	18:56	19:56	19:56	21:56

Linka č. 4 SMĚR Dopravní terminál - Šmolovy

Jede v pracovní dny

Linka	4	4
Spoj	1	9
Dopravní terminál	6:47	9:42
Stavební škola	6:49	9:44
Humpolecká	6:52	9:48
Stavba	6:53	-
Lipnická	-	9:50
U prodejny	-	9:51
Čechova (kasárna)	-	9:53
Letiště	6:54	-
Občiny	6:55	-
Šmolovy	6:57	-

Linka č. 4 SMĚR Šmolovy - Dopravní terminál

Jede v pracovní dny

Linka	4	4
Spoj	2	6
Šmolovy	7:05	-
Občiny	7:06	-
Letiště	7:07	-
Čechova (kasárna)	7:09	9:53
Lipnická	7:12	-
U prodejny	7:13	-
Stavba	7:14	9:54
Humpolecká	7:16	9:56
Stavební škola	7:19	9:59
Poliklinika	7:20	10:00
Dopravní terminál	7:21	10:01

**Linka č. 5 SMĚR Dopravní terminál - Pleas -
Futaba - Dopravní terminál**

Linka	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Spoj	11	1	*3	*5	7	9	13	15	**17
Dopravní terminál	-	5:12	5:51	6:07	6:47	7:33	8:09	15:22	18:03
Pleas	-	5:14	5:53	6:09	6:49	7:35	8:11	15:24	18:04
ZEMSTAV	-	5:15	-	6:10	6:50	7:36	8:12	15:25	-
ZZN	-	5:16	5:54	6:11	6:51	7:37	8:13	15:26	-
Barum	-	5:17	5:55	6:12	6:52	7:38	8:14	15:27	-
Futaba	4:51	-	5:59	6:15	-	-	8:16	15:29	18:10
Průmyslová	4:54	5:18	-	-	6:53	7:40	-	15:33	-
Nový svět	4:55	5:19	-	-	6:54	7:42	-	15:35	-
SZeŠ	-	5:21	-	-	6:56	7:44	-	15:36	-
OSBD	-	5:22	-	-	6:57	7:45	-	15:37	-
Strážná	-	5:23	-	-	6:58	7:46	-	15:38	-
Dopravní terminál	4:58	5:25	6:06	6:20	7:00	7:48	8:21	15:40	18:15

* jede v sobotu

** jede v sobotu a v neděli

**Linka č. 5 SMĚR Dopravní terminál - Futaba -
Pleas - Dopravní terminál**

Linka	5	5	5	5	5	5
Spoj	*2	4	10	*14	6	**20
Dopravní terminál	-	6:30	13:57	17:25	18:32	19:34
OSBD	-	-	14:00	-	-	-
SZeŠ	-	-	14:01	-	-	-
Nový svět	-	-	14:03	-	-	-
Průmyslová	-	-	14:04	-	-	-
Futaba	5:33	6:40	-	17:33	18:40	19:40
Barum	-	-	14:05	17:35	-	19:42
ZZN	-	-	14:06	17:36	-	19:43
ZEMSTAV	-	-	14:07	17:37	-	19:44
Pleas	5:37	6:44	14:08	17:38	18:46	19:45
Dopravní terminál	5:38	6:45	14:09	17:39	18:47	19:46

* jede v sobotu

** jede v sobotu a v neděli

Linka č. 6 SMĚR Dopravní terminál - Perknov

Jede v So, Ne a svátky

Linka	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Spoj	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	*25
Dopravní terminál	-	5:05	6:48	8:05	10:05	12:05	14:05	15:15	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05
Stavební škola	-	5:06	6:49	8:06	10:06	12:06	14:06	15:16	16:06	17:06	18:06	19:06	20:06
KD Ostrov	-	5:08	6:51	8:08	10:08	12:08	14:08	15:18	16:08	17:08	18:08	19:08	20:08
Penzion STARR	-	5:09	6:52	8:09	10:09	12:09	14:09	15:19	16:09	17:09	18:09	19:09	20:09
Žižkova	-	5:11	6:54	8:11	10:11	12:11	14:11	15:21	16:11	17:11	18:11	19:11	20:11
Pekárny	-	5:13	6:56	8:13	10:13	12:13	14:13	15:23	16:13	-	-	19:13	20:13
Kyjovská	-	5:14	6:57	8:14	10:14	12:14	14:14	15:24	16:14	17:12	18:12	19:14	20:14
Žižkov II.	-	5:16	6:59	8:16	10:16	12:16	14:16	15:26	16:16	17:14	18:14	19:16	20:16
Trocnovská	-	5:17	7:00	8:17	10:17	12:17	14:17	15:27	16:17	17:15	18:15	19:17	20:17
Prokopa Holého	-	5:18	7:01	8:18	10:18	12:18	14:18	15:28	16:18	17:16	18:16	19:18	20:18
Havlíčkovo nám.	-	5:20	7:03	8:20	10:20	12:20	14:20	15:30	16:20	17:18	18:18	19:20	20:20
Pražská	-	5:22	7:05	8:22	10:22	12:22	14:22	15:32	16:22	17:20	18:20	19:22	20:22
Výšina	-	5:23	7:06	8:23	10:23	12:23	14:23	15:33	16:23	17:21	18:21	19:23	20:23
PENNY market	4:24	5:24	7:07	8:24	10:24	12:24	14:24	15:34	16:24	17:22	18:22	19:24	20:24
Havlíčková	4:26	5:26	7:09	8:26	10:26	12:26	14:26	15:36	16:26	17:24	18:24	19:26	-
Nemocnice	4:27	5:27	7:10	8:27	10:27	12:27	14:27	15:37	16:27	17:25	18:25	19:27	-
Psych. léčebna	4:29	5:29	7:12	8:29	10:29	12:29	14:29	15:39	16:29	17:27	18:27	19:29	-
Rozkošská	4:30	5:30	7:13	8:30	10:30	12:30	14:30	15:40	16:30	17:28	18:28	19:30	-
Perknov sídl.	4:31	5:31	7:14	8:31	10:31	12:31	14:31	15:41	16:31	17:29	18:29	19:31	-
Perknov	4:32	5:32	7:15	8:32	10:32	12:32	14:32	15:42	16:32	17:30	18:30	19:32	-

* jede pouze v sobotu a neděli

Linka č. 6 SMĚR Perknov - Dopravní terminál

Jede v So, Ne a svátky

Linka	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Spoj	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Perknov	4:33	6:17	7:17	9:17	11:17	13:25	15:25	16:17	17:31	18:31	19:33
Perknov sídl.	4:34	6:18	7:18	9:18	11:18	13:26	15:26	16:18	17:32	18:32	19:34
Rozkošská	4:35	6:19	7:19	9:19	11:19	13:27	15:27	16:19	17:33	18:33	19:35
Psych. léčebna	4:36	6:20	7:20	9:20	11:20	13:28	15:28	16:20	17:34	18:34	19:36
Nemocnice	4:37	6:21	7:21	9:21	11:21	13:29	15:29	16:21	17:35	18:35	19:37
Havlíčková	4:38	6:22	7:22	9:22	11:22	13:30	15:30	16:22	17:36	18:36	19:38
PENNY market	4:40	6:24	7:24	9:24	11:24	13:32	15:32	16:24	17:38	18:38	19:40
Výšina	4:41	6:25	7:25	9:25	11:25	13:33	15:33	16:25	17:39	18:39	-
Pražská	4:42	6:26	7:26	9:26	11:26	13:34	15:34	16:26	17:40	18:40	-
Havlíčkovo nám.	4:43	6:27	7:27	9:27	11:27	13:35	15:35	16:27	17:41	18:41	-
KD Ostrov	4:45	6:29	7:29	9:29	11:29	13:37	15:37	16:29	17:43	18:43	-
Penzion STARR	4:46	6:30	7:30	9:30	11:30	13:38	15:38	16:30	17:44	18:44	-
Žižkova	4:47	6:31	7:31	9:31	11:31	13:39	15:39	16:31	17:45	18:45	-
Pekárny	4:48	6:32	7:32	9:32	11:32	13:40	15:40	16:32	-	-	-
Kyjovská	4:49	6:33	7:33	9:33	11:33	13:41	15:41	16:33	17:46	18:46	-
Žižkov II.	4:50	6:34	7:34	9:34	11:34	13:42	15:42	16:34	17:47	18:47	-
Trocnovská	4:51	6:35	7:35	9:35	11:35	13:43	15:43	16:35	17:48	18:48	-
Prokopa Holého	4:52	6:36	7:36	9:36	11:36	13:44	15:44	16:36	17:49	18:49	-
Stavební škola	4:54	6:38	7:38	9:38	11:38	13:46	15:46	16:38	17:51	18:51	-
Poliklinika	4:55	6:39	7:39	9:39	11:39	13:47	15:47	16:39	17:52	18:52	-
Dopravní terminál	4:56	6:40	7:40	9:40	11:40	13:48	15:48	16:40	17:53	18:53	-