



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Anežka Králová

**NÁVRH NOVÉ KONCEPCE OBSLUHY MĚSTA
KRALUPY NAD VLTAVOU AUTOBUSOVOU
DOPRAVOU**

Bakalářská práce

2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Anežka Králová

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Návrh nové koncepce obsluhy města Kralupy nad Vltavou autobusovou dopravou**

Název tématu (anglicky): Proposal of new bus service concept for Kralupy nad Vltavou

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Analýza přepravních zdrojů a cílů cest
- Analýza městských a příměstských přepravních vztahů
- Analýza stávající provozní koncepce
- Strukturální návrh nové provozní koncepce
- Vyhodnocení dopravních a přepravních parametrů návrhu



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Weidmann, U.: System- und Netzplanung, Band 1.2, Angebotskonzepte des Personenverkehrs, ETH Zürich, 2008
SUROVEC, P.: Tvorba systému městské hromadné dopravy, Žilinská univerzita, 1999

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Rudolf Vávra
Ing. Vít Janoš, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

30. září 2020

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce:

9. srpna 2021

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.

vedoucí

Ústavu logistiky a managementu dopravy



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.

děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Anežka Králová
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. září 2020

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucím mé práce Ing. Rudolfu Vávrovi a Ing. Vítu Janošovi Ph.D. za odborné vedení, konzultace a cenné zkušenosti, které mi předali. Současně bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým za trpělivost při psaní této práce i neustálou podporu během mého celého vysokoškolského studia.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

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

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

V Praze dne 9. srpna 2021

.....*Kraťová*.....
podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

NÁVRH NOVÉ KONCEPCE OBSLUHY MĚSTA KRALUPY
NAD VLTAVOU AUTOBUSOVOU DOPRAVOU

Bakalářská práce

srpen 2021

Anežka Králová

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Návrh nové koncepce obsluhy města Kralupy nad Vltavou autobusovou dopravou“ je analyzovat a zhodnotit dopravní obslužnost města Kralupy nad Vltavou a na základě této analýzy vytvořit nový návrh provozní koncepce městské hromadné dopravy, případně s malým zásahem do dopravy příměstské.

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis „Proposal of new bus service concept for Kralupy nad Vltavou“ is to analyse and assess transport service in Kralupy nad Vltavou and based on the analysis to create a proposal of new urban service concept for Kralupy nad Vltavou, possibly with small changes in suburban transport.

KLÍČOVÁ SLOVA

Městská hromadná doprava, Kralupy nad Vltavou, přepravní zdroje a cíle cest, městské a příměstské přepravní vztahy, provozní koncepce, linkové vedení

KEYWORDS

Urban public transport, Kralupy nad Vltavou, transport origins and destinations of trips, urban and suburban origin-destination pairs, operational concept, line routing

Obsah

Obsah.....	4
Seznam použitých zkratek.....	6
Úvod.....	7
1 Analýza přepravních zdrojů a cílů cest	8
1.1 Základní charakteristika oblasti	8
1.2 Dopravní infrastruktura	9
1.2.1 Silniční infrastruktura	9
1.2.2 Železniční infrastruktura	12
1.2.3 Ostatní.....	13
1.3 Zdroje a cíle cest.....	13
1.3.1 Zdroje a cíle cest na území Kralup nad Vltavou	13
1.3.2 Okolní obce.....	21
2 Analýza městských a příměstských přepravních vztahů.....	23
2.1 Městské přepravní vztahy	23
2.2 Příměstské přepravní vztahy	25
3 Analýza stávající provozní koncepce.....	28
3.1 Železniční doprava.....	28
3.2 Autobusová doprava	29
3.2.1 Příměstská doprava.....	29
3.2.2 Městská doprava	31
4 Strukturální návrh nové provozní koncepce	35
4.1 Prostorové a časové pokrytí příměstskou a železniční dopravou	35
4.1.1 Lobeček.....	37
4.1.2 Kralupy nad Vltavou.....	38
4.1.3 Mikovice.....	39
4.1.4 Minice, Zeměchy.....	39
4.2 Základní přehled návrhu nové provozní koncepce	40
4.3 Linka 457.....	41

4.4	Linka 458.....	43
4.5	Linky 457 a 458 mimo pracovní dny.....	45
4.6	Prodloužení tras příměstských linek.....	47
5	Vyhodnocení dopravních a přepravních parametrů návrhu	51
	Závěr.....	55
	Seznam zdrojů a literatury	57
	Seznam obrázků.....	59
	Seznam tabulek	60
	Seznam příloh.....	61

Seznam použitých zkratk

Kralupy n. Vlt.	Kralupy nad Vltavou
MHD	Městská hromadná doprava
MŠ	Mateřská škola
ORP	Obec s rozšířenou působností
PID	Pražská integrovaná doprava
SOŠ	Střední odborná škola
SOU	Střední odborné učiliště
T. G. Masaryk	Tomáš Garrigue Masaryk
ZSJ	Základní sídelní jednotky
ZŠ	Základní škola

Úvod

Kralupy nad Vltavou jsou bydlištěm více než deseti tisíc obyvatel, kteří se každým dnem rozhodují o způsobu přepravy do zaměstnání, školy či za jinými aktivitami. Zároveň je město významné z hlediska dojížděky do zaměstnání či obchodů pro okolní obce. Cílem této bakalářské práce je analyzovat dopravní obslužnost města veřejnou dopravou a následně dle této analýzy a nedostatků stávajícího řešení vytvořit novou koncepci obsluhy města autobusovou dopravou.

V úvodní části práce bude nejprve představeno město Kralupy nad Vltavou včetně dopravní infrastruktury. Za účelem pozdějšího zhodnocení a vylepšení stávající dopravní obslužnosti města bude následovat analytická část bakalářské práce. Budou definovány přepravní zdroje a cíle cest na území města i mimo něj a následně městské a příměstské přepravní vztahy. Větší detailnost bude věnována městským přepravním vztahům a zdrojům a cílům cest z důvodu následné praktické části zabývající se především návrhem nového provozního konceptu MHD v Kralupech nad Vltavou.

Kralupy nad Vltavou jsou významnou železniční křižovatkou využívanou pro přestupy mezi linkami železniční i příměstské dopravy. Následující část bude tedy věnována analýze stávající provozní koncepce. Zde bude proveden stručný rozbor současné železniční, příměstské i městské dopravy.

Na analýzu naváže kapitola samotného návrhu nové provozní koncepce obsluhy sledovaného města. Návrh se bude zabývat primárně přepravními vztahy v rámci města, změněny budou trasy linek MHD, případně pro zlepšení dopravní obslužnosti města upraveny trasy některých příměstských linek v rámci území Kralup nad Vltavou.

Cílem návrhu bude zajistit časové i prostorové pokrytí veřejnou dopravou celého území města s ohledem na výsledky předchozí analýzy. Bude vyhodnoceno, v jakých částech města je vyhovující spojení příměstskou či železniční dopravou a není tudíž potřeba zde navrhovat linky MHD. Snahou bude odstranit nedostatky stávajícího řešení, vytvořit taktový provoz a přehlednou dopravní koncepci a tím zpříjemnit a zjednodušit cestujícím přepravu.

Na závěr bude shrnuta a vyhodnocena dopravní obslužnost vytvořená novým návrhem a zároveň budou parametry nové provozní koncepce porovnány se současnou.

1 Analýza přepravních zdrojů a cílů cest

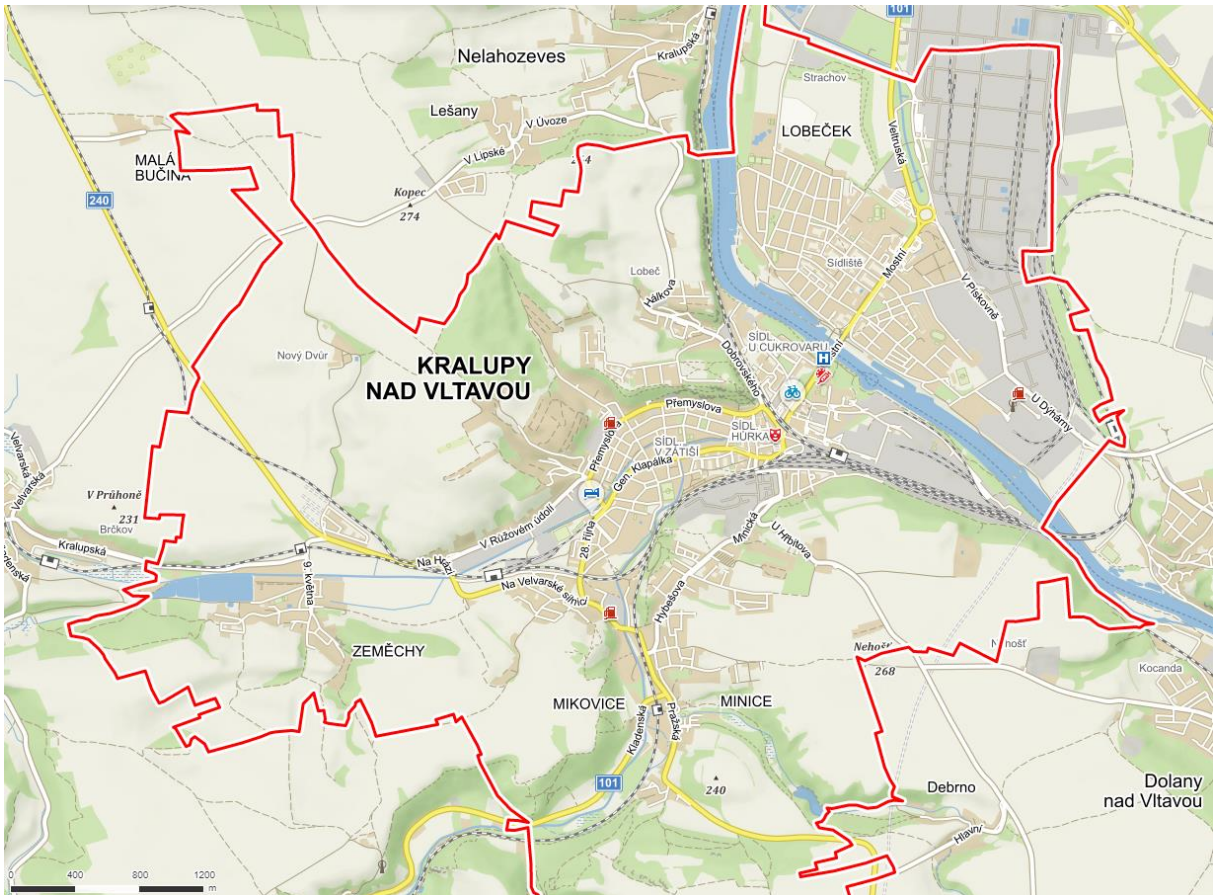
1.1 Základní charakteristika oblasti

Kralupy nad Vltavou jsou dle počtu obyvatel 2. největší město okresu Mělník, který se nachází ve Středočeském kraji. K 1. 1. 2020 zde žilo 18 388 obyvatel, přičemž větším městem okresu z tohoto hlediska je jen Mělník s 19 559 obyvateli ke stejnému dni. Přes 10 tisíc obyvatel v tomto okrese mají již pouze Neratovice s 16 191 obyvateli. Právě tato tři města jsou obcemi s rozšířenou působností okresu Mělník, jejich správní obvody jsou vyznačeny v obrázku č. 1. Na území okresu se nalézají 69 obcí, z toho sedm má status města a jedna status městys [1].



Obrázek 1 – Správní obvody obcí s rozšířenou působností [2]

Město Kralupy n. Vlt. se nachází ve výhodné lokalitě. Od hlavního města Prahy je vzdálené přibližně 20 km severně, daleko nejsou ani další velká města jako například Kladno či Mělník. Na obrázku č. 2 je vyznačeno celé území města, které rozlohou zabírá 2 190 ha a je rozděleno řekou Vltavou. Centrum se nachází na levém břehu společně s železničním a autobusovým nádražím.



Obrázek 2 – Území města Kralupy nad Vltavou [3]

1.2 Dopravní infrastruktura

1.2.1 Silniční infrastruktura

Kralupy n. Vlt. jsou silniční dopravou dostupné po dálnici D8, která vede z Prahy kolem Lovosic a Ústí nad Labem na státní hranici České republiky s Německem. Nejbližším sjezdem je exit 9 se směrem Úžice, který se nachází pouze 6 km od Kralup n. Vlt.

Napříč městem vede pozemní komunikace druhé třídy s nejnižším číslem v České republice – II/101. Slouží jako okruh okolo Prahy, spojení pěti obcí s rozšířenou působností a dalších menších měst. Silnice vede od severu skrze celé město, součástí je i výše zmíněný most T. G. Masaryka. Dále míří na jihozápad do městské části Mikovice a směrem na Kladno.

Druhou významnou pozemní komunikací ve městě je silnice II/240. Její trasa vede z Prahy přes Horoměřice, Kralupy n. Vlt. a Roudnici nad Labem do Františkova nad Ploučnicí, kde se napojuje na silnici II/262.

Nejdůležitějším prvkem silniční infrastruktury v tomto městě je most T. G. Masaryka. Tuto skutečnost dokládá i městské logo, které vidíme na obrázku č. 3. Logo vzniklo v roce 2013 a představuje ve zjednodušené formě tuto dominantu města. Most zde stojí od roku 1928, kdy byl dokončen po dvou letech stavby. Tato dopravní stavba je v širokém území velmi důležitá, jelikož je posledním mostem přes řeku Vltavu před Prahou. Kvalita stavby se prověřila hned několikrát. Nejtěžší zkouškou byly jistě povodně v roce 2002, které most úspěšně přestál.



Obrázek 3 – Logo města Kralupy nad Vltavou [4]

Na území Kralup n. Vlt. je umístěno celkem 5 placených parkovišť a neplacená parkování podél ulic. U železniční stanice Kralupy n. Vlt. je parkoviště neplacené s malou kapacitou a cestujícím, kteří využívají kombinaci individuální automobilové dopravy s železniční či autobusovou dopravou, nestačí. Často tedy využívají parkovací místa v přilehlých ulicích, která jsou primárně určena místním obyvatelům. Nově se chystá výstavba potřebného nového parkovacího domu v místě volného prostoru nedaleko budovy železničního nádraží [5].

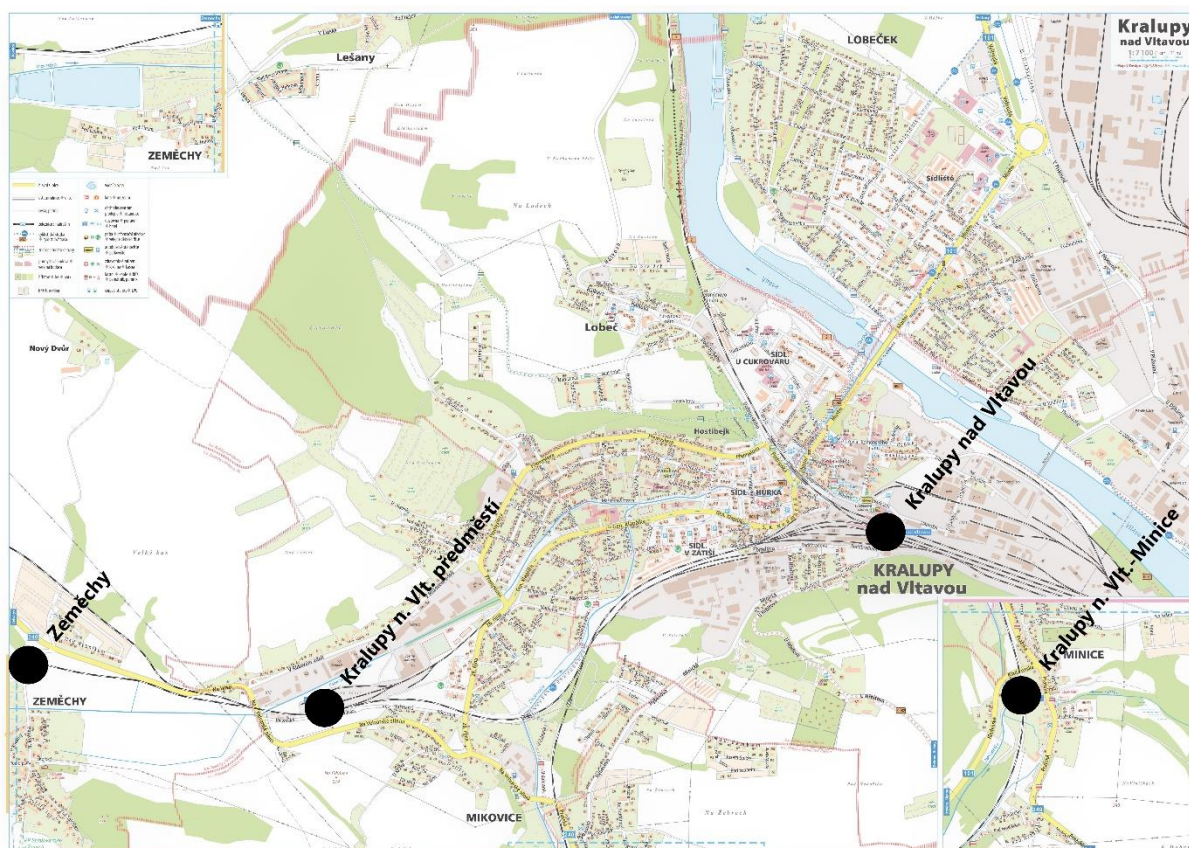
Na území Kralup n. Vlt. leží celkem 37 autobusových zastávek, jejichž seznam můžeme vidět níže. Umístění zastávek je vyobrazeno k nahlédnutí v příloze č. 1.

- Kralupy n.Vlt.,Barvy Laky,
- Kralupy n.Vlt.,Čechova,
- Kralupy n.Vlt.,Dýhárna,
- Kralupy n.Vlt.,Gymnázium,
- Kralupy n.Vlt.,HELP-Trans,
- Kralupy n.Vlt.,Hřbitov,
- Kralupy n.Vlt.,Hybešova,
- Kralupy n.Vlt.,Kaučuk,
- Kralupy n.Vlt.,Koupaliště,
- Kralupy n.Vlt.,Kovošrot,
- Kralupy n.Vlt.,Lidové nám.,
- Kralupy n.Vlt.,Lobeč,
- Kralupy n.Vlt.,Lobeček,
- Kralupy n.Vlt.,Lobeček,Pískovna,
- Kralupy n.Vlt.,Lobeček,Rozc.,
- Kralupy n.Vlt.,Městský úřad,

- Kralupy n.Vlt.,Mikovice,
- Kralupy n.Vlt.,Mikovice,Rozc.0.5,
- Kralupy n.Vlt.,Minice,
- Kralupy n.Vlt.,Na Krétě,
- Kralupy n.Vlt.,Revoluční,
- Kralupy n.Vlt.,Růžové údolí,
- Kralupy n.Vlt.,Tesco,
- Kralupy n.Vlt.,Třebízského škola,
- Kralupy n.Vlt.,Třebízského věžáky,
- Kralupy n.Vlt.,U Cukrovaru,
- Kralupy n.Vlt.,U Čejků,
- Kralupy n.Vlt.,U Jízku,
- Kralupy n.Vlt.,U Parku,
- Kralupy n.Vlt.,U Požárního domu,
- Kralupy n.Vlt.,U Železničních domů,
- Kralupy n.Vlt.,ÚNZ,
- Kralupy n.Vlt.,V Luhu,
- Kralupy n.Vlt.,V Zátíší,
- Kralupy n.Vlt.,Zeměchy,
- Kralupy n.Vlt.,Zeměchy,Žel.zast.,
- Kralupy n.Vlt.,Žel.st [6].

1.2.2 Železniční infrastruktura

Na území Kralup n. Vlt. se nachází 2 železniční stanice a 2 železniční zastávky, jejichž umístění lze vidět na obrázku č. 4. Železniční stanice Kralupy n. Vlt. je významnou železniční křižovatkou, kde se setkávají spoje na celkem šesti tratích. Nejvýznamnější je trať č. 090, která je součástí I. a IV. transitiho koridoru. Trať vede ze stanice Praha hl.n. přes Kralupy n. Vlt. a Ústí nad Labem do Děčína. Část této trati zabírá i trať č. 091, která nevede do Děčína, ale končí již v Kralupech n. Vlt. V této stanici končí také trať č. 092 směřující z Neratovic přes Chlumín a Úžice a trať č. 093 vedoucí z Kladna přes Brandýsek. Na trati č. 093 se nachází i železniční zastávka Kralupy n. Vlt.-Minice. Na trati č. 110, která vede z Loun přes Slaný do Kralup n. Vlt., leží na území města železniční zastávka Zeměchy a na území městské části Mikovice stanice Kralupy n. Vlt. předměstí, kterou prochází také trať č. 111 z Velvar. Tyto dvě tratě mají společný úsek mezi stanicemi Kralupy n. Vlt. a Kralupy n. Vlt. předměstí [7].



Obrázek 4 – Umístění železničních stanic a zastávek v Kralupech nad Vltavou [8], upraveno

1.2.3 Ostatní

Jelikož přes Kralupy n. Vlt. protéká řeka Vltava, je zde provozována i lodní doprava. Nachází se zde dvě loděnice, u loděnice Kotva můžeme nalézt jízdní řád dopravce, který je platný jen v letním období roku, v zimním období zde není lodní doprava provozována. Trasa plavby kopíruje trasu železniční tratě č. 090, výletní loď pluje z Nelahozevsi přes Kralupy n. Vlt., Libčice nad Vltavou a Roztoky až na přístaviště Troja ZOO. Slouží hlavně turistům, je zde totiž k vidění krásná příroda a zámek Nelahozeves tyčící se nad řekou.

Okolí města se pyšní i mnohým využitím pro cyklisty. Městem vedou dvě cyklostezky a tři cyklotrasy – například podél ulice Mostní, po pravém břehu Vltavy do Chvatěrub a Prahy, po levém břehu Vltavy do Nelahozevsi a Mělníka [5].

1.3 Zdroje a cíle cest

1.3.1 Zdroje a cíle cest na území Kralup nad Vltavou

1.3.1.1 Obyvatelstvo

Město Kralupy n. Vlt. je členěno na pět městských částí: Kralupy nad Vltavou, Lobeček, Mikovice, Minice a Zeměchy.

Dále je rozděleno do šesti katastrálních území znázorněných společně s počtem obyvatel na obrázku č. 6.

Základní sídelní jednotky na území města Kralupy n. Vlt. jsou uvedeny v tabulce č. 1 spolu s počtem obyvatel v roce 2013.

Tabulka 1 – Základní sídelní jednotky [9], vlastní zpracování

Název ZSJ	Název katastrálního území	Počet obyvatel
Hrombaba	Kralupy nad Vltavou	0
Hůrka II	Kralupy nad Vltavou	122
Kochmanka	Kralupy nad Vltavou	2 369
Kralupy nad Vltavou-střed	Kralupy nad Vltavou	644
Nad dráhou	Kralupy nad Vltavou	20
Nádraží	Kralupy nad Vltavou	7
Podhájí	Kralupy nad Vltavou	178
Průmyslový obvod-jih	Kralupy nad Vltavou	383
U stadiónu	Kralupy nad Vltavou	196
U Vltavy	Kralupy nad Vltavou	24
Hůrka I	Lobeč	2 515
Lobeč	Lobeč	810
Lutovník	Lobeč	47
Na ladech	Lobeč	0
Sídlíště Cukrovar	Lobeč	1 760
Koupaliště	Lobeček	3
Lobeček I	Lobeček	2 142
Lobeček II	Lobeček	1 901
Lobeček III	Lobeček	2 078
Průmyslový obvod-sever	Lobeček	15
U hájku	Lobeček	2
Mikovice	Mikovice u Kralup nad Vltavou	706
Nad zámkem	Mikovice u Kralup nad Vltavou	81
Růžové údolí	Mikovice u Kralup nad Vltavou	863
U Knovízského potoka	Mikovice u Kralup nad Vltavou	6
V Olších	Mikovice u Kralup nad Vltavou	224
V rokli	Mikovice u Kralup nad Vltavou	72
K Tursku	Minice u Kralup nad Vltavou	63
Minice	Minice u Kralup nad Vltavou	726
Zeměchy	Zeměchy u Kralup nad Vltavou	515
Celkem		18 472

Katastrální území Kralupy n. Vlt. se nachází primárně na levém břehu Vltavy a obsahuje i část města na pravém břehu Vltavy, konkrétně průmyslovou a sportovní zónu na severu města. V centru města, které můžeme vidět na obrázku č. 5, leží Palackého náměstí, které v nedávné době prošlo rekonstrukcí v rámci III. etapy revitalizace centra města. Rekonstrukce mimo jiné obsahovala zřízení dvaatřiceti nových parkovacích míst.

Necelých 400 metrů na východ od Palackého náměstí se nachází autobusová zastávka a hlavní železniční stanice, kde se střetávají veškeré tratě vedoucí do Kralup n. Vlt. Právě na tomto katastrálním území jsou situovány dvě největší obytné čtvrtě města – sídlíště Hůrka a V Zátíší.



Obrázek 5 – Centrum města Kralupy nad Vltavou [3]

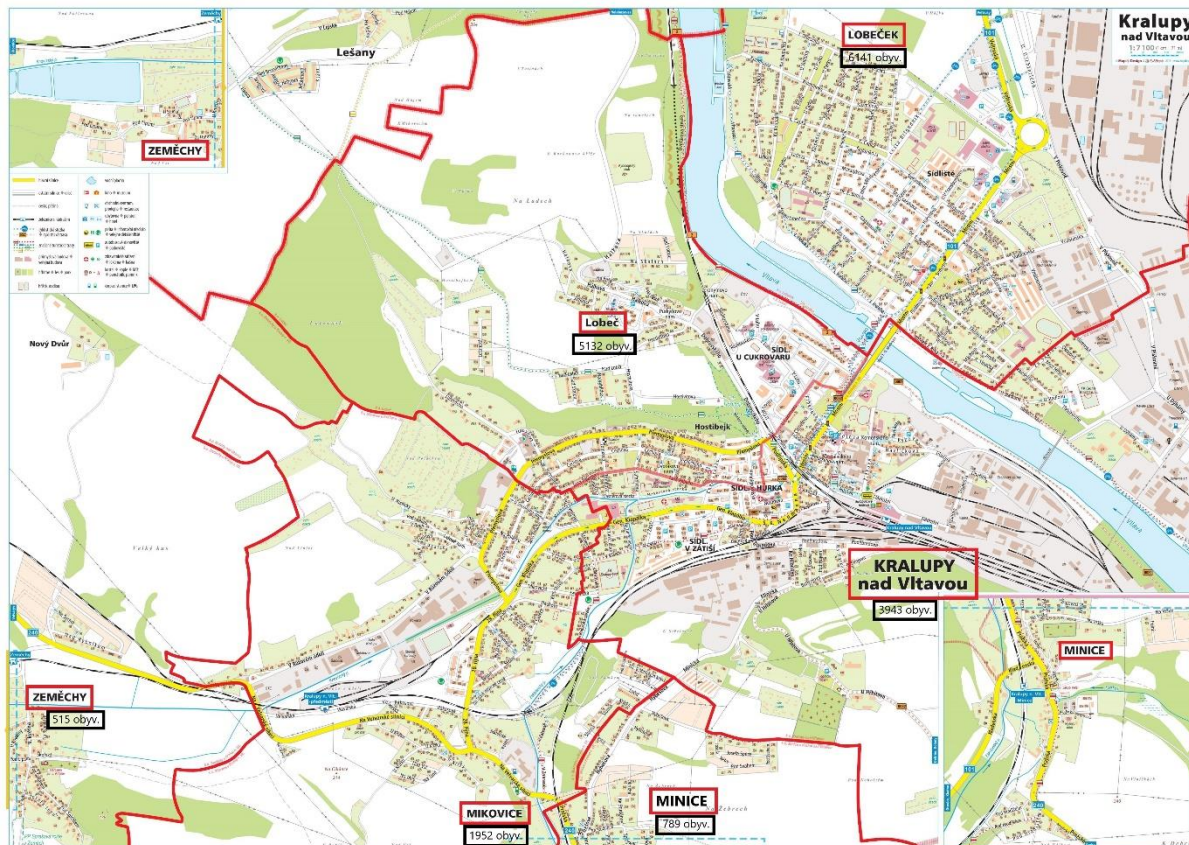
Lobeč se nachází na sever od centra Kralup n. Vlt. a není na rozdíl od ostatních katastrálních území samostatnou městskou částí, nýbrž součástí městské části Kralupy n. Vlt. Stojí zde sportovní hala s plaveckým bazénem a přírodní památka Hostibejk s vyhlídkou na město. Součástí Lobče je také sídliště U Cukrovaru. Nejvýznamnější silnicí procházející Lobčí je silnice III. třídy, která vede do Nelahozevsí.

Mikovice navazují na východě na souvislou zástavbu Kralup n. Vlt. Do tohoto katastrálního území směřují celkem 3 železniční tratě – z Kladna, Velvar a Loun, z nichž dvě zde prochází stanicí Kralupy n. Vlt. předměstí. Hlavní pozemní komunikací v této městské části je silnice II/240 s názvem Velvarská vedoucí na západ do Velvar.

Přibližně 1 km na západ od Mikovic se nachází Zeměchy. Tato městská část je nejvíce oddělena od města a připomíná urbanisticky samostatnou ves. Zeměchy vede opět silnice II/240 do Velvar a také místní silnice na jihozápad do Olovnice. Na tomto katastrálním území leží železniční zastávka Zeměchy na trati č. 110 do Loun.

Minice se nachází na jihu pod centrem města a po pravé straně Zákolanského potoka. Železniční zastávka Kralupy n. Vlt.-Minice ležící na trati č. 093 na Kladno se nachází ve středu městské části a je tedy dobře přístupná. Významnými pozemními komunikacemi jsou již výše zmíněné II/101 a II/240.

Poslední městskou částí Kralup n. Vlt. je Lobeček. Rozprostírá se na pravém břehu Vltavy a s centrem je spojen mostem T. G. Masaryka a pěší lávkou. Nejvýznamnější komunikací je silnice II/101, železniční trať zde žádná nevede. V Lobečku leží i poslední sídliště města [3, 10].



Obrázek 6 – Katastrální území města Kralupy nad Vltavou [8], upraveno

1.3.1.2 Vzdělávací zařízení

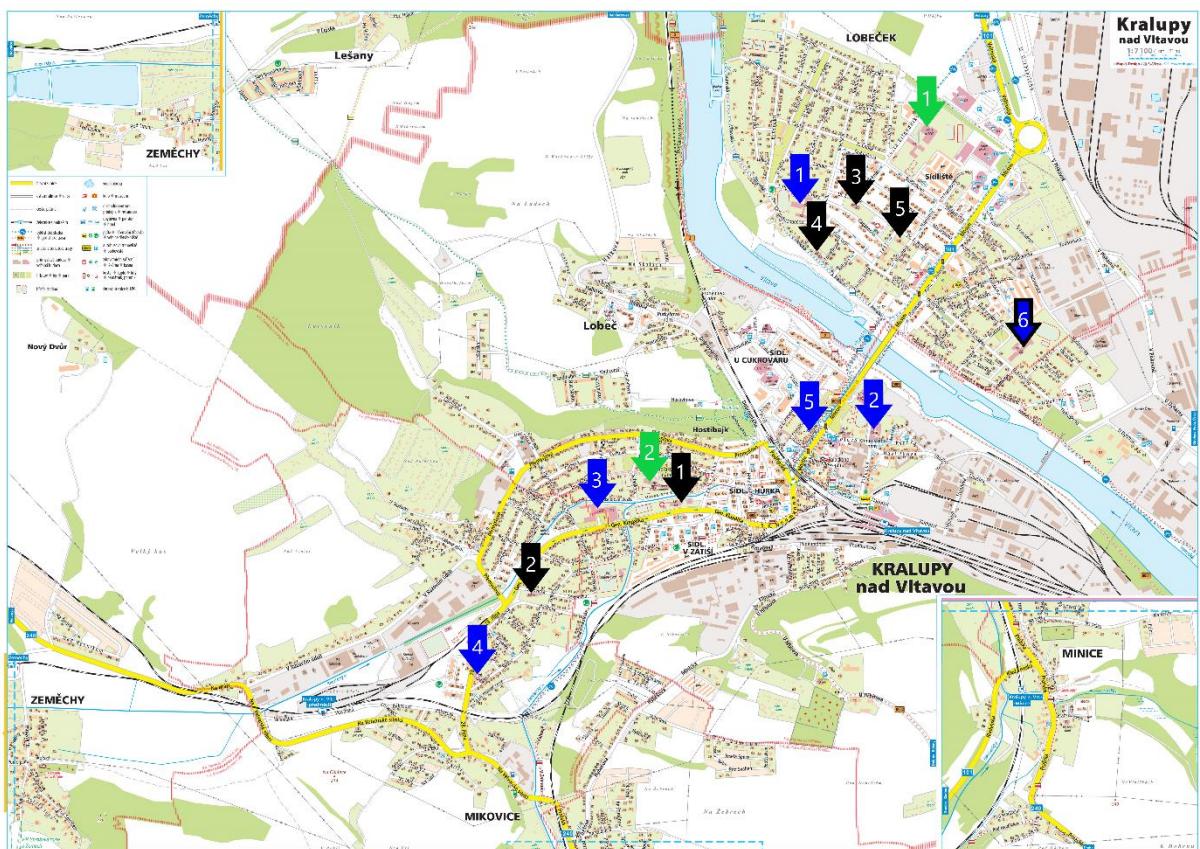
Jedněmi z nejdůležitějších institucí pro dojížděky do Kralup n. Vlt. z okolních obcí i dojížděky v rámci samotného města jsou místní školy.

Na území města se nachází tři mateřské školy, jejichž umístění lze vidět na obrázku č. 7 označeno šipkami černé barvy s příslušnými čísly. Jsou jimi MŠ Generála Klapálka (s číslem 1) s odloučeným pracovištěm MŠ Mikovická (s číslem 2), MŠ Třebízského (s číslem 6) a MŠ Dr. Eduarda Beneše. Poslední instituce provozuje 3 budovy mateřské školy s názvy Barevná škola (s číslem 3), Šípková Růženka (s číslem 4) a Sedmikrásky (s číslem 5).

Na území města se nachází též 6 základních škol, v obrázku č. 7 označené modrou šipkou. V západní části Lobečku v ulici Revoluční sídlí ZŠ Václava Havla (s číslem 1), ve východní

částí nalezneme ZŠ Třebízského (s číslem 6). Na levém břehu Vltavy nedaleko železniční stanice Kralupy n. Vlt. se nachází ZŠ Kralupy nad Vltavou, Komenského náměstí (s číslem 2). Na pomezí městské části Kralupy n. Vlt. a Mikovice leží ZŠ Generála Klapálka (s číslem 3). Na území Mikovic a také nejbližší Minic lze nalézt ZŠ Mikovice, 28. října (s číslem 4). Zde se vyučuje pouze 1. stupeň základního vzdělání. Poslední základní školou je Základní umělecká škola v ulici Riegrova (s číslem 5).

Středočeský kraj ve sledovaném městě zřizuje dvě střední školy, v obrázku č. 7 vyznačené zelenými šipkami. V ulici cesta Brigádníků v Lobečku leží SOŠ a SOU Kralupy nad Vltavou (s číslem 1). Na druhém břehu Vltavy v ulici Jana Palacha sídlí Dvořákovo gymnázium a SOŠ ekonomická (s číslem 2) [5].



Obrázek 7 – Umístění vzdělávacích zařízení [8], upraveno

1.3.1.3 Významní zaměstnavatelé

Významné dojížděky do Kralup n. Vlt. jsou i dojížděky do zaměstnání. Jejich umístění můžeme vidět na obrázku č. 8 vyznačené šipkami s příslušnými čísly. Velmi důležitý je chemický areál společností SYNTHOS Kralupy a.s. a ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o. (na obrázku č. 8 označeno číslem 1). Nachází se v severovýchodní části města v městské části Lobeček a nedaleko sousedního města Veltrusy. V areálu sídlí dále například silniční přepravce Petrotrans, s.r.o.

Na jih od chemického areálu nalezneme více větších firem (s číslem 2). Sídlí zde například společnosti MONTAKO - obchod s.r.o., Best Drive, JP Spedition & Transport s.r.o. či TOPTRANS EU, a.s.

Důležitou oblastí Kralup n. Vlt. z hlediska dojížděky do zaměstnání je okolí železniční stanice Kralupy n. Vlt. a Palackého náměstí (s číslem 3). Zde lze nalézt například městský úřad, úřad práce či pobočku České spořitelny a Komerční banky. Finanční úřad Kralupy n. Vlt. (s číslem 4) se nachází na katastrálním území Lobeč v ulici Přemyslova.

Významnou dojížděku do zaměstnání by mohla mít i ulice Nerudova (s číslem 5), kde se nachází pobočky dvou pojišťoven (Pojišťovna VZP, a.s., Generali Česká pojišťovna a.s.), Česká pošta či MONETA Money Bank, a.s.

V městské části Mikovice podél ulice V Růžovém údolí (s číslem 6) sídlí povětšinou sklady a prodejny dalších větších společností v Kralupech n. Vlt. Jako příklad uvedeme Bidfood Kralupy s.r.o., Nowaco, HECKL s.r.o. a AUTO KRALUPY a.s. [3].

1.3.1.4 Obchody a služby

Níže zmíněné obchody a služby v Kralupech n. Vlt. jsou vyznačeny v obrázku č. 8 šipkami s příslušnými čísly. V Kralupech n. Vlt. nalezneme celkem 4 supermarkety, z toho 3 v Lobečku a jeden na katastrálním území Kralupy n. Vlt. V severní části města nalezneme ihned po vjezdu do Kralup n. Vlt. po silnici II/101 Tesco a Lidl (s číslem 7). Dále jsou ve městě dva supermarkety Penny market – jeden se sídlem v Lobečku v ulici Mostní (s číslem 8) a druhý na katastrálním území Kralupy n. Vlt. v ulici Chmelova nedaleko Palackého náměstí (s číslem 3).

V městské části Lobeček je většina obchodů a služeb soustředěna podél hlavní silnice Mostní. Nejvýznamnější autobusovou zastávkou je Kralupy n. Vlt., Lobeček (s číslem 9). V její bezprostřední blízkosti leží Kulturní dům Vltava. V docházkové vzdálenosti od zastávky lze také najít například Českou poštu, UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.,

řeznictví, restauraci Vltava či občerstvení Istanbul Kebab. Mezi zastávkami Kralupy n.Vlt.,Lobeček a Kralupy n.Vlt.,Tesco leží například zimní stadion, restaurace Modrá pasáž, drogerie Teta či AlzaBox (s číslem 8) – vše v docházkové vzdálenosti od obou zmíněných zastávek. V městské části Lobeček dále nalezneme letní koupaliště a tenisové kurty nacházející se v severní části (s číslem 10).

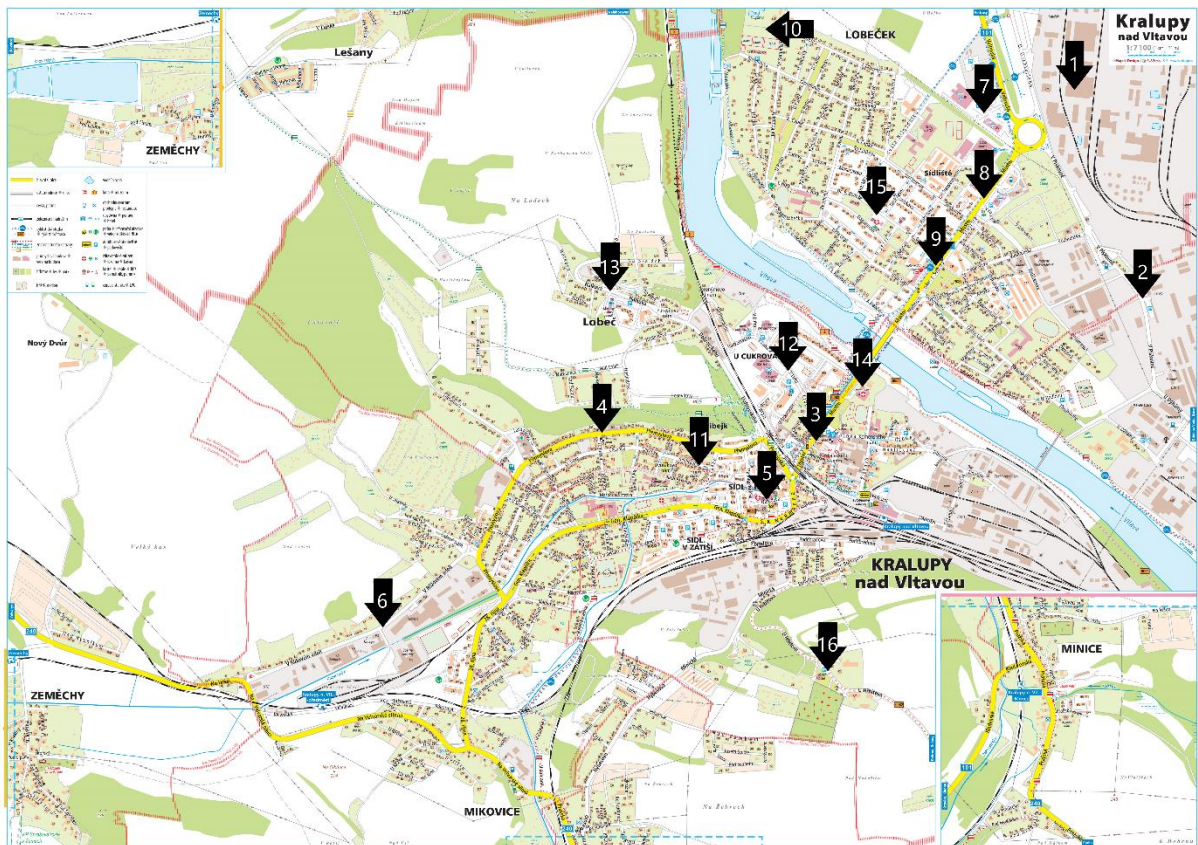
V městské části Kralupy n. Vlt. se obchody a služby nejvíce soustředí do okolí železniční stanice Kralupy n. Vlt. (s číslem 3), kde nalezneme mimo výše zmíněných zdrojů a cílů cest do zaměstnání dále například městskou knihovnu, knihkupectví, GLOBAL Kralupy s.r.o., pobočku O2 Czech Republic a.s. či restaurace. V Kralupech n. Vlt. se nachází také Městské muzeum v ulici Vrchlického (s číslem 11).

Na katastrálním území Lobeč je důležitou oblastí sídliště U Cukrovaru (s číslem 12), kde nalezneme významný Hotel Sport s vlastní restaurací, plavecký bazén, vnitřní sportovní halu, venkovní hřiště pro badminton, skatepark a dům s pečovatelskou službou. V Lobči se dále nachází Městská policie Kralupy n. Vlt., malý obchod s potravinami a Ski sport (s číslem 13) [3].

1.3.1.5 Další instituce

Důležitými zdroji a cíli cest v Kralupech n. Vlt. nejsou pouze výše zmíněné instituce, ale i další zařízení, jejichž umístění můžeme vidět opět na obrázku č. 8 vyznačené šipkami s příslušnými čísly. Zdravotnické služby jsou soustřeďovány primárně do 3 budov – Nemocnice s poliklinikou řízená společností RHG spol. s r. o. (s číslem 14), Poliklinika Nerudova (s číslem 5) a zdravotnické středisko v ulici Dr. E. Beneše (s číslem 15). Významná je také ulice Vrchlického, kde sídlí praktický lékař a ortopedie (s číslem 11), a Dům zdraví v městské části Lobeček (s číslem 8) [3, 5].

Ostatní zdroje a cíle cest jsou nejvíce situovány do centra města a většina se nachází v docházkové vzdálenosti od hlavní kralupské železniční stanice či autobusové zastávky Kralupy n.Vlt.,Městský úřad. Mimo centrum města, ale stále v městské části Kralupy n. Vlt., je kralupský hřbitov s kaplí a obřadní síní (s číslem 16). V městské části Minice lze navštívit restauraci, solárium, solnou jeskyni, hřbitov, kostel sv. Jakuba Staršího či azylový dům. Na území Zeměch leží mimo jiné chatová oblast podél Knovízského potoka. V této části Kralup n. Vlt. nalezneme také kostel Narození sv. Jana Křtitele a přilehlý hřbitov, hospodu a dětské hřiště [3, 5].



Obrázek 8 – Zdroje a cíle cest [8], upraveno

1.3.2 Okolní obce

Město Kralupy n. Vlt. je obcí s rozšířenou působností a správním obvodem celkem 17 obcí, z nichž pouze jedna má status města, konkrétně Veltrusy. Tyto obce můžeme vidět na obrázku č. 9 a jsou vypsány v tabulce č. 2 spolu se základními informacemi. Pro představu o velikosti obcí jsou v tabulce uvedeny počty obyvatel a informace o veřejné dopravě na jejich území. Uvedeny jsou zastávky a stanice autobusové a železniční dopravy a linky, které je obsluhují. Většina uvedených autobusových linek je zařazena do PID, výjimky jsou uvedeny s hvězdičkami pod tabulkou.

Mnoho z těchto obcí disponuje velmi nízkou občanskou vybaveností a za většinou činností (pracovní či školní povinnosti, nákup spotřebního i jiného zboží, volnočasové aktivity a další) dojíždí do Kralup n. Vlt. či do jiné větší obce. Kralupy n. Vlt. jsou pro obyvatele těchto obcí významné také z důvodu možných přestupů na vlakovou či autobusovou dopravu.

Mnoho obyvatel z níže zmíněných obcí je závislých na spojení jejich bydliště s Kralupy n. Vlt. veřejnou dopravou či na případném individuálním způsobu dopravy, pokud je pro ně veřejná doprava z různých důvodů nevyhovující.

Zdroji a cíli cest pro Kralupy n. Vlt. ovšem nejsou pouze obce ve správním obvodu ORP Kralupy n. Vlt. Mohou jimi být i další obce v okrese Mělník či okresech okolních, které jsou zmíněny v analýze dojížděky a vyjížděky v kapitole 2 této práce [11].



Obrázek 9 – SO ORP Kralupy nad Vltavou [11]

Tabulka 2 – Obce ve správním obvodu Kralup nad Vltavou [1, 3, 6, 7, 12, 13], vlastní zpracování

	Trasa	Zastávky v Kralupech n. Vlt.	Interval				
			Špička		Sedlo	Večer	Víkendy a státní svátky
			Ranní	Odpolední			
316	Kralupy n. Vlt. – Holubice – Tursko – Velké Přílepy – Horoměřice – Praha	Žel.st., Městský úřad, ÚNZ, Barvy Laky, Hybešova, Minice	1 hod.	1 hod.	5 hod.	-	-
370	Kralupy n. Vlt. – Chvatěruby – Zlončice – Kozomín – Postřizín – Odolena Voda – Klíčany – Klecany – Zdiby – Praha	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	1 hod.	2 hod.	2 hod.	1 hod.	-
	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Kozomín – Postřizín – Odolena Voda – Klíčany – Klecany – Zdiby – Praha	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	30 min.	1 hod.	2 hod.	1 - 2 hod.	-
	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Kozomín – Postřizín – Odolena Voda	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	-	-	-	-	3 - 5 hod.
	Kralupy n. Vlt. – Chvatěruby – Zlončice – Kozomín – Postřizín – Odolena Voda	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	-	-	-	-	4 - 6 hod.
372	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Zlosyň – Vojkovic – Hostín u Vojkovic – Dřínov – Úžice – Odolena Voda – Klíčany – Klecany – Zdiby – Praha	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	2 hod.	1 hod.	3 - 6 hod.	2 hod.	-
466	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Nové Ouholice – Nová Ves – Mlčechvosty – Býkev – Mělník	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	1 hod.	1 hod.	1 hod.	-	4 hod.
470	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Zlosyň – Vojkovic – Dřínov – Újezdec – Chlumín – Obříství – Kly – Mělník	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	-	105 min.	-	-	-
	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Všestudy – Zlosyň – Vojkovic – Dřínov – Újezdec – Chlumín – Obříství	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	-	3 hod.	-	4 hod.	3 hod.
473	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Všestudy – Dušníky nad Vltavou – Dědibaby – Křivousy – Bukol – Zálezlice – Chlumín – Obříství – Libiš – Neratovice	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	2 hod.	2 hod.	2 hod.	-	-
496	Kralupy n. Vlt. – Veltrusy – Nové Ouholice – Nová Ves – Ledčice	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Tesco	1 - 3 hod.	2 hod.	3 hod.	-	-
617	Kralupy n. Vlt. – Lešany – Nelahozeves – Nové Ouholice – Nová Ves – Sazená – Chržín – Uhy – Velvary – Slaný	Žel. st., Městský úřad, ÚNZ, Lobeč	1 hod.	1 hod.	2 hod.	2 hod.	4 hod.
	Kralupy n. Vlt. – Lešany – Nelahozeves – Nová Ves	Žel. st., Městský úřad, ÚNZ, Lobeč	1 - 3 hod.	2 hod.	-	3 hod.	-
620	Kralupy n. Vlt. – Koleč – Brandýsek – Kladno	Žel. st., Městský úřad, ÚNZ, V Zátíší, U Jízku, Gymnázium, U Požárního domu, Čechova, Lidové nám., Růžové údolí, Mikovice,Rozc.0.5, Zeměchy, Zeměchy,Žel.zast.	1 hod.	1 hod.	2 hod.	2 hod.	-
663	Kralupy n. Vlt. – Kozomín – Postřizín – Odolena Voda,Závod	Žel. st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	1 hod.	1 hod.	-	-	-
	Kralupy n. Vlt. – Chvatěruby – Zlončice – Kozomín – Úžice – Dřínov – Újezdec	Žel. st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	1 hod.	2 hod.	-	-	-

2 Analýza městských a příměstských přepravních vztahů

2.1 Městské přepravní vztahy

Pro analýzu městských přepravních vztahů v Kralupech n. Vlt. je použit Lohseho náhodný model. Model je vybrán z toho důvodu, že žádná data o vnitroměstských přepravních vztazích v Kralupech n. Vlt. nejsou k dispozici. Náhodný model je vhodný pro města s průměrem přibližně do 6 km a byl zvolen z důvodu jeho snadného použití.

Lohseho náhodný model je definován následujícím vzorcem:

$$T_{ij} = \frac{O_i \cdot D_j}{T} \quad (1)$$

T_{ij} počet cest mezi počáteční zónou i a cílovou zónou j ,

O_i celkový počet cest s počátkem v zóně i ,

D_j celkový počet cest s cílem v zóně j ,

T celkový počet cest v rámci celého území.

Tento model se podobá gravitačnímu modelu s jedním rozdílem – v případě Lohseho náhodného modelu mají všechny cesty totožné zobecněné náklady [14].

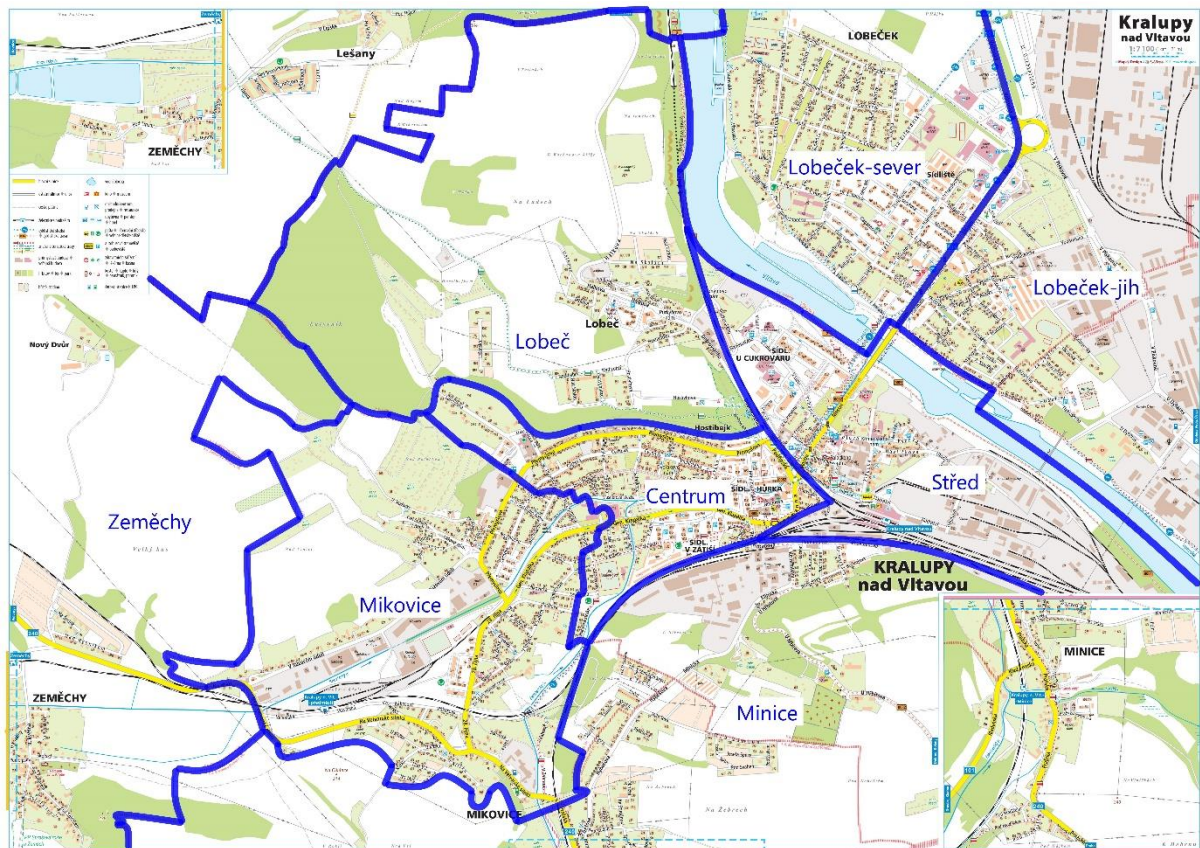
Pro aplikaci Lohseho modelu je nutné rozdělit území sledovaného města do zón a stanovit počet obyvatel v jednotlivých zónách. Počty obyvatel jsou zjištěny z údajů Statistického lexikonu obcí roku 2013, kdy byl celkový počet obyvatel města Kralupy n. Vlt. 18 472 [9]. Hodnoty O_i , D_j a T stanovíme jako součin počtu obyvatel v dané zóně (či celého města) a průměrného počtu cest na obyvatele během jednoho průměrného pracovního dne. Dále určíme počet cest uskutečněných veřejnou dopravou jako součin hodnoty T_{ij} a hodnoty modal split veřejné dopravy neboli podílu veřejné dopravy na dělbě přepravní práce.

Město bylo pro účely této části práce rozděleno do 8 zón a pro přehlednost při dalším postupu byly zóny pojmenovány. Vymezení zón probíhalo dle geografické polohy jednotlivých ZSJ a dle dopravních podmínek, z nichž nejvýznamnější je rozdělení města řekou Vltavou a železničními tratěmi, které lze autobusovou dopravou překonat jen na místech železničních přejezdů. Do zón byly sdruženy jednotlivé ZSJ s následujícím počet obyvatel:

- Lobeček-sever: 4 225 obyvatel – Lobeček I, Lobeček III, Koupaliště, U hájku,
- Lobeček-jih: 2 495 obyvatel – Lobeček II, U stadiónu, Průmyslový obvod-jih, Průmyslový obvod-sever,

- Střed: 2 435 obyvatel – Sídliště Cukrovar, Kralupy nad Vltavou-střed, U Vltavy, Nádraží,
- Centrum: 5 006 obyvatel – Hůrka I, Hůrka II, Kochmanka,
- Lobeč: 857 obyvatel – Lobeč, Na ladech, Lutovník,
- Minice: 1 140 obyvatel – Nad zámekem, Minice, K Tursku, V rokli, Nad dráhou, Podhájí, Hrombaba,
- Mikovice: 1 799 obyvatel – Mikovice, U Knovízského potoka, Růžové údolí, V Olších,
- Zeměchy: 515 obyvatel – Zeměchy.

Rozdělení města do zón můžeme vidět na obrázku č. 10.



Obrázek 10 – Rozdělení města do zón pro potřeby Lohseho modelu [8], upraveno

Hodnoty potřebné pro výpočet Lohseho modelu jsou vzaty z průzkumu *Mobilität in Städten SrV 2013* Technické univerzity Drážďany. Kralupy n. Vlt. spadají do kategorie *Mittelzentren*, Topografie: *flach* (tzn. střední centra s plochou topografií). Hodnota počtu cest na obyvatele během jednoho průměrného dne činí 3,5 a hodnota *modal splitu* veřejné dopravy 5 %. Tyto hodnoty jsou zjištěny na území Německa, nemusí být tedy pro Českou republiku přesné, ale zdroj lépe vyhovujících hodnot pro naše území nemáme k dispozici [15].

Výslednou matici přepravních vztahů v rámci města Kralupy n. Vlt. dle Lohseho modelu můžeme vidět v tabulce č. 3.

Tabulka 3 – Matice přepravních vztahů realizovaných veřejnou dopravou (využití Lohseho modelu) [9, 15], vlastní zpracování

Matice přepravních vztahů	Lobeček-sever	Lobeček-jih	Střed	Centrum	Lobeč	Minice	Mikovice	Zeměchy
Lobeček-sever	X	100	97	200	34	46	72	21
Lobeček-jih	100	X	58	118	20	27	43	12
Střed	97	58	X	115	20	26	42	12
Centrum	200	118	115	X	41	54	85	24
Lobeč	34	20	20	41	X	9	15	4
Minice	46	27	26	54	9	X	19	6
Mikovice	72	43	42	85	15	19	X	9
Zeměchy	21	12	12	24	4	6	9	X

Nejvýznamnější přepravní vztahy jsou dle Lohseho modelu mezi zónami Lobeček-sever a Centrum. Následuje podstatně nižší číslo mezi zónami Lobeček-jih a Centrum.

2.2 Příměstské přepravní vztahy

K analýze příměstských přepravních vztahů jsou použita data ze Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2011. Využití těchto dat není zcela ideální z více důvodů, avšak vhodnější údaje nejsou k dispozici. Údaje byly zjištěny již před delší dobou, jelikož SLDB je prováděno pouze jednou za 10 let, novější údaje nejsou v době zpracování práce vyhodnoceny a uveřejněny. Další nevýhodou tohoto zdroje je soustředění dat pouze na dojížděku do zaměstnání a škol. Nelze zohlednit mnoho dalších přepravních vztahů občanů, například dojížděku za volnočasovými aktivitami či úředními záležitostmi. Studenti, žáci či učni mohou být při studiu zároveň zaměstnání a dojíždět i na toto pracoviště. Mohou také navštěvovat školu, která sídlí ve více budovách či dokonce obcích, nebo dojíždět na odlišné místo v rámci praktické výuky. S daty ohledně občanů, kteří do formuláře ke SLDB zadali místo výkonu povolání, mohou být v analýze podobné problémy jako u studentů. Někteří lidé mohou mít více zaměstnání či v rámci jednoho zaměstnání navštěvovat více pracovišť, a tudíž nedojíždět jen do jedné obce, kterou uvedli do formuláře SLDB. Lze také předpokládat, že část pracujících osob navštěvuje po pracovní době určité vzdělávací instituce za účelem získání vyššího stupně vzdělání.

Jak bylo v textu již řečeno, významnou příměstskou oblastí Kralup n. Vlt. jsou obce ve správním obvodu tohoto města. Obyvatelé většiny těchto obcí do Kralup n. Vlt. dojíždějí za prací či školou, ale také za volnočasovými aktivitami či úředními záležitostmi. Významnou roli hraje také železniční stanice Kralupy n. Vlt., která je často využívána jako přestupní uzel mezi spoji autobusové a železniční veřejné dopravy či individuální automobilové a veřejné dopravy. Nejvýznamnější dojížděky z této kategorie obcí zaujímají Nelahozeves a Veltrusy. Vyjížděka

z Kralup n. Vlt. je v rámci obcí ve správním obvodu ORP obecně nižší než dojíždka. V kategorii obcí ve správním obvodu Kralup n. Vlt. dominují Veltrusy.

Příměstskou oblastí Kralup n. Vlt. nejsou pouze obce ve správním obvodu tohoto města, vydefinovat tuto oblast není tak jednoduché. Nejvíce obyvatel Kralup n. Vlt., kteří nemají zaměstnání či školu v místě bydliště, dojíždí do hlavního města Prahy. Tato skutečnost je dána blízkostí obou měst a dobrými pracovními podmínkami v Praze. Celkový počet osob dojíždějících z Kralup n. Vlt. do Prahy je 1920, v opačném směru, tedy z Prahy do Kralup n. Vlt., je to podstatně nižší číslo 198 obyvatel. Přesto je tento počet nejvyšším, co se dojíždky do Kralup n. Vlt. týče.

Kralupy n. Vlt. se nachází v okrese Mělník, lze tedy předpokládat přepravní vztahy i s dalšími obcemi v tomto okrese. Nejvyšší počet dojíždějících do sledovaného města v rámci okresu Mělník a zároveň mimo již zmíněný správní obvod ORP Kralupy n. Vlt. je z Neratovic a Mělníka. Tato dvě města dominují i vyjíždkou z Kralup n. Vlt. Důležité jsou také přepravní vztahy mezi Kralupy n. Vlt. a okolními okresy Kladno, Praha-západ a Praha-východ.

Konkrétní obce ze všech výše zmíněných okresů s počty vyjíždějících / dojíždějících obyvatel jsou uvedeny v tabulce č. 4, která udává dojíždku do Kralup n. Vlt., a tabulce č. 5 udávající vyjíždku z Kralup n. Vlt. Dále jsou uvedeny i další obce mimo zmíněné okresy, které jsou v souvislosti s Kralupy n. Vlt. zaznamenány v datech SLDB [16].

Důležité je zdůraznit, že výstupní data získaná z analýzy příměstských a městských přepravních vztahů, jsou vzájemně nesouměřitelná. Analýza příměstských přepravních vztahů byla prováděna pomocí dat ze SLDB, která jsou získána z dotazníku od skutečných respondentů. Zatímco náhodný Lohseho model je pouze odhadem předpokládané poptávky po přepravě mezi jednotlivými částmi města. Tato hodnota je pouhým výpočtem na základě informací o počtu obyvatel na daném území a dalších hodnot. Dalším důvodem nesouměřitelnosti je skutečnost, že data ze SLDB zahrnují pouze dojíždky do škol a zaměstnání, zatímco Lohseho náhodný model zahrnuje i další typy cest díky použití specifické hybnosti (průměrného počtu cest na jednoho obyvatele během jednoho dne).

Tabulka 4 – Dojíždka do Kralup n. Vlt.

[16], vlastní zpracování

Dojíždka do Kralup n. Vlt.	
Obec vyjíždky	Dojíždějí
Praha	198
Nelahozeves	190
Veltrusy	150
Velvary	145
Libčice n. Vlt.	88
Nová Ves	86
Chvatěruby	67
Neratovice	57
Úžice	53
Mělník	51
Odolena Voda	51
Dolany n. Vlt.	49
Olovnice	39
Vojkovice	37
Dřínov	36
Slatina	36
Zlosyň	33
Kladno	33
Otvovice	32
Kamenný Most	31
Kozomín	30
Černuc	30
Slaný	30
Roudnice nad Labem	30
Zlončice	29
Lužec n. Vlt.	28
Neuměřice	27
Zákolany	27
Zvoleněves	26
Ledčice	23
Hostín u Vojkovic	22
Všestudy	22
Vraňany	22
Most	21
Holubice	20
Postřizín	17
Uhy	17
Roztoky	17
Litvínov	15
Cítov	14
Chržín	13
Spomyšl	12
Zlonice	11
Husinec	11
Horní Beřkovice	10
Celkem	1986

Tabulka 5 – Vyjíždka z Kralup n. Vlt. [16],

vlastní zpracování

Vyjíždka z Kralup n. Vlt.	
Obec dojíždky	Vyjíždějí
Praha	1920
Odolena Voda	161
Husinec	97
Kladno	91
Mělník	67
Zdiby	61
Roudnice nad Labem	45
Neratovice	42
Veltrusy	36
Roztoky	35
Klecany	34
Velvary	31
Ústí nad Labem	31
Nelahozeves	28
Úžice	28
Slaný	28
Postřizín	25
Libčice n. Vlt.	24
Zlosyň	18
Brno	14
Byšice	12
Uhy	10
Brandýs n. L.-Stará Boleslav	10
Celkem	2848

3 Analýza stávající provozní koncepce

Kralupy n. Vlt. jsou začleněny do 3. pásma Pražské integrované dopravy (zkráceně PID). Organizátorem v této oblasti je Středočeský kraj, který zřizuje Integrovanou dopravu Středočeského kraje. Mezi hlavní dopravce v okolí řešené oblasti patří České dráhy a.s. pro železniční dopravu a ČSAD Střední Čechy a.s. pro příměstskou a městskou autobusovou dopravu. Další veřejné autobusové linky v Kralupech n. Vlt. zajišťují ČSAD MHD Kladno a.s., ČSAD Slaný s.r.o., ARRIVA CITY s.r.o. a Valenta BUS s.r.o.

3.1 Železniční doprava

Přes území Kralup n. Vlt. vede celkem 8 vlakových linek. Jejich výpis společně s informacemi o vedení linky, zastávkách a stanicích na území Kralup n. Vlt. a intervalech mezi spoji během dne můžeme vidět v tabulce č. 6. V tabulce není uvedena linka R44 na trati č. 091, jejíž trasa vede z Kralup n. Vlt. přes Libčice nad Vltavou do Prahy, jelikož obsahuje pouze 1 spoj denně v obou směrech. Linka S4 směřující z Prahy přes Kralupy n. Vlt. má konečnou stanici v Hněvicích, odkud pokračuje dále jako linka U4 do Ústí nad Labem. Stejně tak linka S40 z Kralup n. Vlt. pokračuje ze stanice Telce dále jako linka U40 do Loun.

Tabulka č. 6 nám také udává, jak časté je spojení železniční dopravou mezi jednotlivými železničními stanicemi a zastávkami na území Kralup n. Vlt. a tedy i jednotlivými částmi města.

V příloze č. 2 lze vidět vedení jednotlivých linek železniční dopravy na území města Kralupy n. Vlt. společně s autobusovými linkami platné od 15. listopadu 2020 [6, 17].

Tabulka 6 – Linky železniční dopravy v Kralupech nad Vltavou [17], upraveno

Linka	Vedení	Zastávky v Kralupech n. Vlt.	Interval		
			Špička	Sedlo	Víkend a státní svátky
R20	Děčín – Ústí nad Labem – Roudnice nad Labem – Kralupy n. Vlt. – Praha	Kralupy n. Vlt.	1 hod.	2 hod.	2 hod.
S4	Kralupy n. Vlt. – Vraňany – Hněvice – (Ústí nad Labem)	Kralupy n. Vlt.	1 hod.	2 hod.	2 hod.
S4	Kralupy n. Vlt. – Roztoky u Prahy – Praha	Kralupy n. Vlt.	30 min.	30 min.	30 min.
S40	Kralupy n. Vlt. – Slaný – Klobuky v Čechách – Telce – (Louny)	Kralupy n. Vlt., Kralupy n. Vlt. předměstí, Zeměchy	30 min.	1 hod.	1 hod.
S42	Kralupy n. Vlt. – Nelahozeves – Lužec n. Vlt.	Kralupy n. Vlt.	1 hod.	-	-
S43	Kralupy n. Vlt. – Neratovice	Kralupy n. Vlt.	1 hod.	1 hod.	2 hod.
S44	Kralupy n. Vlt. – Velvary	Kralupy n. Vlt., Kralupy n. Vlt. předměstí	1 hod.	1 hod.	1 hod.
S45	Kralupy n. Vlt. – Kladno	Kralupy n. Vlt., Kralupy n. Vlt.-Minice	1 hod.	2 hod.	2 hod.

3.2 Autobusová doprava

3.2.1 Příměstská doprava

Příměstská autobusová doprava obsluhující Kralupy n. Vlt. spojuje město s většinou blízkých obcí a dále s městy Kladno, Mělník, Praha a Neratovice. Spoje příměstských linek často cestujícím slouží k přepravě z místa bydliště do Kralup n. Vlt. na návaznou železniční dopravu a naopak. Proto jsou spoje časově situovány na přestup na vlakovou dopravu v železniční stanici Kralupy n. Vlt. Centrální stanoviště autobusů se nachází v ulici Nádražní vedle železniční stanice Kralupy n. Vlt., kde leží konečná autobusová zastávka Kralupy n. Vlt., Žel.st., ze které veškeré příměstské spoje vyjíždějí či do ní přijíždějí.

V příloze č. 2 lze vidět mimo vlakových linek i schéma všech autobusových linek v Kralupech n. Vlt. Zároveň veškeré příměstské linky projíždějící územím města Kralupy n. Vlt. nalezneme v tabulce č. 7, která obsahuje čísla a trasy linek, intervaly mezi spoji, které obsluhují Kralupy n. Vlt., v období ranní a odpolední dopravní špičky, intervaly v sedle, večer od 19. hodiny a o víkendy a státní svátky. Důležitou informací jsou také zastávky na území Kralup n. Vlt., které daná linka obsluhuje. Příměstské linky jsou důležité i z hlediska městských přepravních vztahů, jelikož na území Kralup n. Vlt. neobsluhují pouze zastávku u hlavní železniční stanice, ale i mnoho dalších. Tyto zastávky jsou u jednotlivých linek uvedeny v tabulce č. 7 [6, 17].

Tabulka 7 – Linky příměstské dopravy v Kralupech nad Vltavou [17], vlastní zpracování

	Trasa	Zastávky v Kralupech n. Vlt.	Interval				
			Špička		Sedlo	Večer	Víkendy a státní svátky
			Ranní	Odpolední			
316	Kralupy n. Vlt. - Holubice - Tursko - Velké Přílepy - Horoměřice - Praha	Žel.st., Městský úřad, ÚNZ, Barvy Laky, Hybešova, Minice	1 hod.	1 hod.	5 hod.	-	-
370	Kralupy n. Vlt. - Chvatěruby - Zlončice - Kozomín - Postřižín - Odolena Voda - Klíčany - Klecany - Zdiby - Praha	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	1 hod.	2 hod.	2 hod.	1 hod.	-
	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Kozomín - Postřižín - Odolena Voda - Klíčany - Klecany - Zdiby - Praha	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	30 min.	1 hod.	2 hod.	1 - 2 hod.	-
	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Kozomín - Postřižín - Odolena Voda	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	-	-	-	-	3 - 5 hod.
	Kralupy n. Vlt. - Chvatěruby - Zlončice - Kozomín - Postřižín - Odolena Voda	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	-	-	-	-	4 - 6 hod.
372	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Zlosyň - Vojkovice - Hostín u Vojkovic - Dřínov - Úžice - Odolena Voda - Klíčany - Klecany - Zdiby - Praha	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	2 hod.	1 hod.	3 - 6 hod.	2 hod.	-
466	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Nové Ouholice - Nová Ves - Mlčechovosty - Býkev - Mělník	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	1 hod.	1 hod.	1 hod.	-	4 hod.
470	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Zlosyň - Vojkovice - Dřínov - Újezdec - Chlumín - Obříství - Kly - Mělník	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	-	105 min.	-	-	-
	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Všestudy - Zlosyň - Vojkovice - Dřínov - Újezdec - Chlumín - Obříství	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	-	3 hod.	-	4 hod.	3 hod.
473	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Všestudy - Dušníky nad Vltavou - Dědibaby - Křivousy - Bukol - Zálezlice - Chlumín - Obříství - Libiš - Neratovice	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Kaučuk	2 hod.	2 hod.	2 hod.	-	-
496	Kralupy n. Vlt. - Veltrusy - Nové Ouholice - Nová Ves - Ledčice	Žel.st., Městský úřad, Lobeček, Tesco	1 - 3 hod.	2 hod.	3 hod.	-	-
617	Kralupy n. Vlt. - Lešany - Nelahozeves - Nové Ouholice - Nová Ves - Sazená - Chržín - Uhy - Velvary - Slaný	Žel. st., Městský úřad, ÚNZ, Lobeč	1 hod.	1 hod.	2 hod.	2 hod.	4 hod.
	Kralupy n. Vlt. - Lešany - Nelahozeves - Nová Ves	Žel. st., Městský úřad, ÚNZ, Lobeč	1 - 3 hod.	2 hod.	-	3 hod.	-
620	Kralupy n. Vlt. - Koleč - Brandýsek - Kladno	Žel. st., Městský úřad, ÚNZ, V Zátíší, U Jízku, Gymnázium, U Požárního domu, Čechova, Lidové nám., Růžové údolí, Mikovice,Rozc.0.5, Zeměchy, Zeměchy,Žel.zast.	1 hod.	1 hod.	2 hod.	2 hod.	-
663	Kralupy n. Vlt. - Kozomín - Postřižín - Odolena Voda,Závod	Žel. st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	1 hod.	1 hod.	-	-	-
	Kralupy n. Vlt. - Chvatěruby - Zlončice - Kozomín - Úžice - Dřínov - Újezdec	Žel. st., Městský úřad, Lobeček, Lobeček,Rozc., Lobeček,Pískovna, Kovošrot	1 hod.	2 hod.	-	-	-

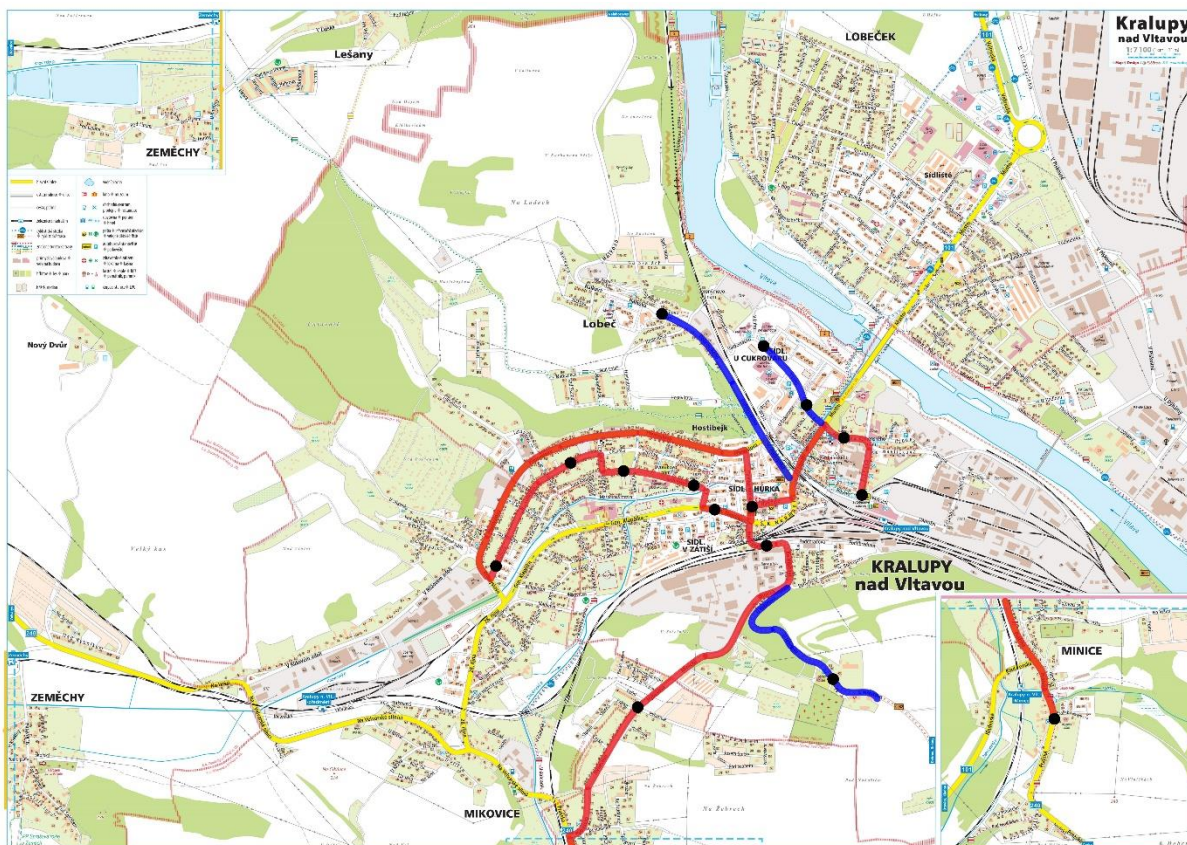
3.2.2 Městská doprava

Městská hromadná doprava v Kralupech n. Vlt. vznikla v 70. letech 19. století a v dnešní době ji tvoří dvě linky autobusové dopravy – 457 a 458.

Dominantní linkou je linka 457, jejíž jízdní řád lze vidět v příloze č. 3. Všechny spoje vyjíždí, končí nebo projíždí zastávkou Kralupy n.Vlt.,Žel.st. Pro zpřehlednění následné analýzy spoje projíždějící touto zastávkou rozdělíme na dvě trasy: z počáteční zastávky do Kralupy n.Vlt.,Žel.st. a odtud do konečné zastávky.

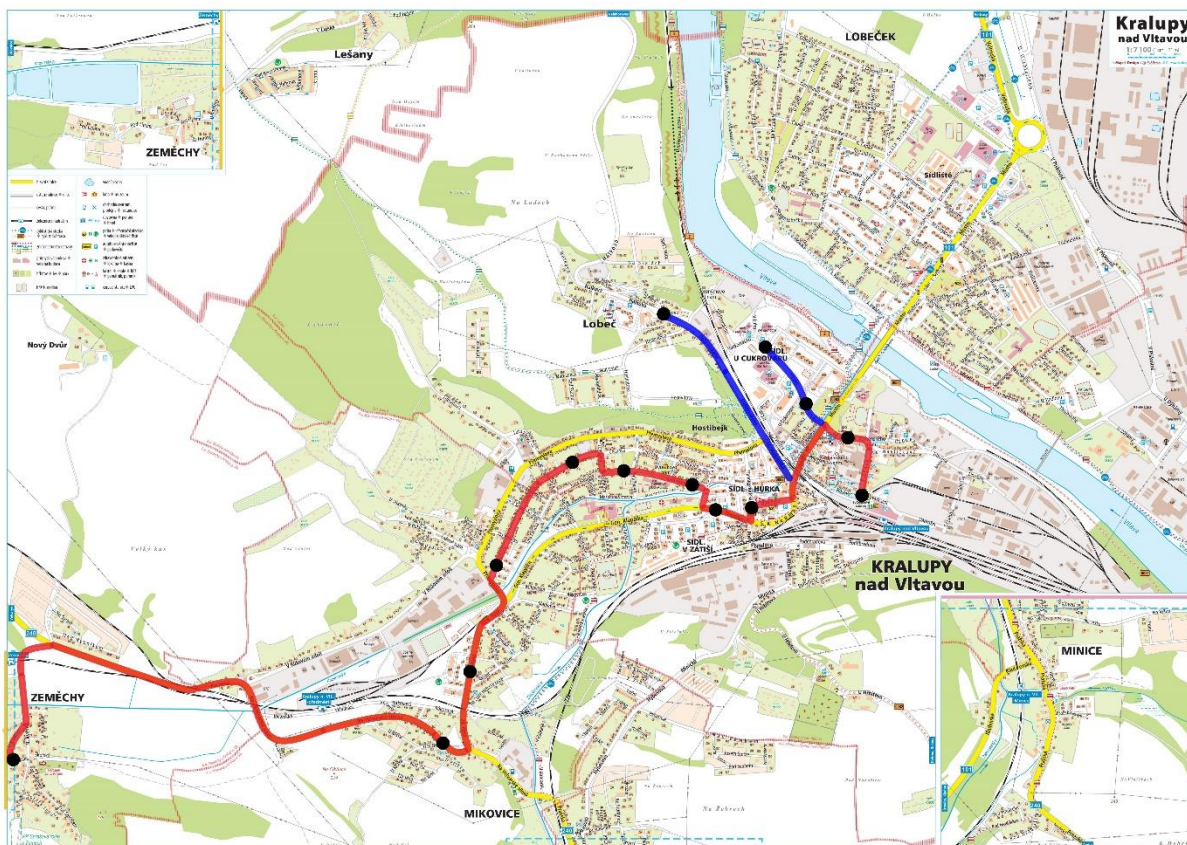
První část takto rozdělených spojů MHD ve sledovaném městě spojuje železniční stanici Kralupy n. Vlt. s Minicemi. Spoje jedou v obou směrech o pracovní dny každou hodinu v nepřesném intervalu s několika výjimkami. Spoje projíždí trasu s následujícími zastávkami v daném pořadí: Minice – Hybešova – Barvy Laky – ÚNZ – Čechova – U Požárního domu – Gymnázium – U Jízku – V Zátiší – ÚNZ – Městský úřad – Žel.st. Některé spoje zároveň obsluhují další zastávky na území města – Hřbitov, V Luhu, U Cukrovaru a Lobeč. Na obrázku č. 11 můžeme vidět červenou barvou vyznačenou základní trasu spojů a modrou barvou doplňující trasy, jimiž jedou jen některé spoje. Tyto odchylky v trasách spojů linky 457 můžeme vidět v jízdním řádu v příloze č. 3.

O víkendy a státní svátky z Minic k železniční stanici Kralupy n. Vlt. jede celkem 7 spojů linky 457 v nepřesném dvouhodinovém intervalu s výjimkou mezi 7. a 13. hodinou, kdy spoje jedou v intervalu tříhodinovém. Naopak do Minic jedou dva spoje v ranních hodinách a tři v odpoledních hodinách. Spoje projíždí stejnou základní trasu jako o pracovní dny a opět některé zajíždějí do dalších částí města.



Obrázek 11 – Trasa spojů linky 457 do Minic [8], upraveno

Další část spojů linky 457 spojuje železniční stanici Kralupy n. Vlt. s městskou částí Zeměchy. Trasa spojů vyjíždějících ze Zeměch vede přes následující zastávky: Zeměchy – Mikovice – Na Krétě – Čechova – U Požárního domu – Gymnázium – U Jízku – V Zátíší – ÚNZ – Městský úřad – Žel.st. Trasu můžeme vidět na obrázku č. 12 vyznačenou červenou barvou, modrou barvou jsou znázorněny trasy, kterými jedou některé spoje navíc – na katastrální území Lobeč a sídliště U Cukrovaru. O pracovní dny i víkendy a státní svátky jedou v obou směrech 3 až 4 spoje denně.



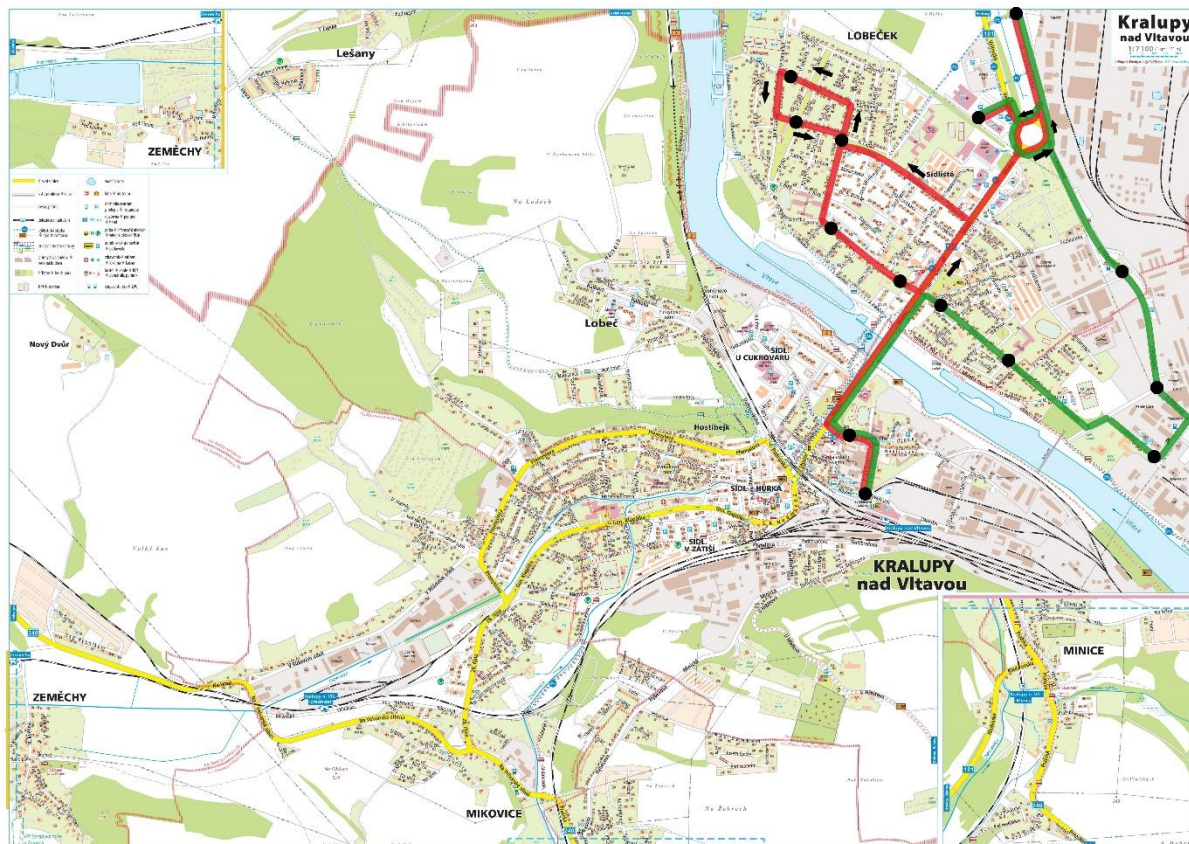
Obrázek 12 – Trasa spojů linky 457 do Zeměch [8], upraveno

Poslední část spojů linky 457 spojuje městské části Kralupy n. Vlt. a Lobeček. Spoje jezdí třemi trasami. První trasa, kterou využívají 2 spoje denně v obou směrech o víkendy a státní svátky, vede od železniční stanice Kralupy n. Vlt. přes ulici Mostní do zastávky Kralupy n. Vlt., Kaučuk či Kralupy n. Vlt., Tesco.

Druhá část spojů vede trasou přes severozápadní část Lobečku, kterou můžeme vidět na obrázku č. 13 červenou barvou. Ve směru z Lobečku do centra města jedou spoje přes následující zastávky: Tesco – Kaučuk – Revoluční – Koupaliště – U Parku – Revoluční – U Železničních domů – U Čejků – Městský úřad – Žel.st. O pracovní dny jede 17 spojů s přibližně hodinovým intervalem a o víkendy a státní svátky 5 spojů. Ve směru opačném, tedy z centra města do Lobečku, jedou spoje zastávkami v následujícím pořadí: Žel. st. – Městský úřad – U Čejků – U Železničních domů – Revoluční – Koupaliště – U Parku – Revoluční – U Železničních domů – U Čejků – Kaučuk – Tesco. Spoje vyjíždějí opět přibližně v hodinovém intervalu s několika výjimkami. O víkendy a státní svátky jede 7 spojů.

Poslední část spojů linky 457 projíždí jihovýchodní částí Lobečku a její trasu můžeme vidět na obrázku č. 13 zelenou barvou. Spoje z centra města do Lobečku projíždí následujícími zastávkami: Žel. st. – Městský úřad – Třebízského věžáky – Třebízského škola – Dýhárna –

Lobeček, Pískovna – HELP-Trans – Kaučuk – Tesco. Spoje vyjíždí třikrát denně, v opačném směru pouze dvakrát.



Obrázek 13 – Trasa spojů linky 457 do Lobečku [8], upraveno

Druhou linkou MHD v Kralupích n. Vlt. je linka 458, která je méně významná pro městské přepravní vztahy než linka předchozí. Jízdní řád linky 458 můžeme vidět v příloze č. 4. Její trasa vede následujícími zastávkami na území Kralup n. Vlt.: Žel.st. – Městský úřad – ÚNZ – Barvy Laky – Hřbitov. Dále pokračuje přes Dolany nad Vltavou Debrno až do Holubic. Denně jedou 4 spoje v obou směrech. Odchytky v trasách spojů nalezneme v jízdním řádu v příloze č. 4 [17].

4 Strukturální návrh nové provozní koncepce

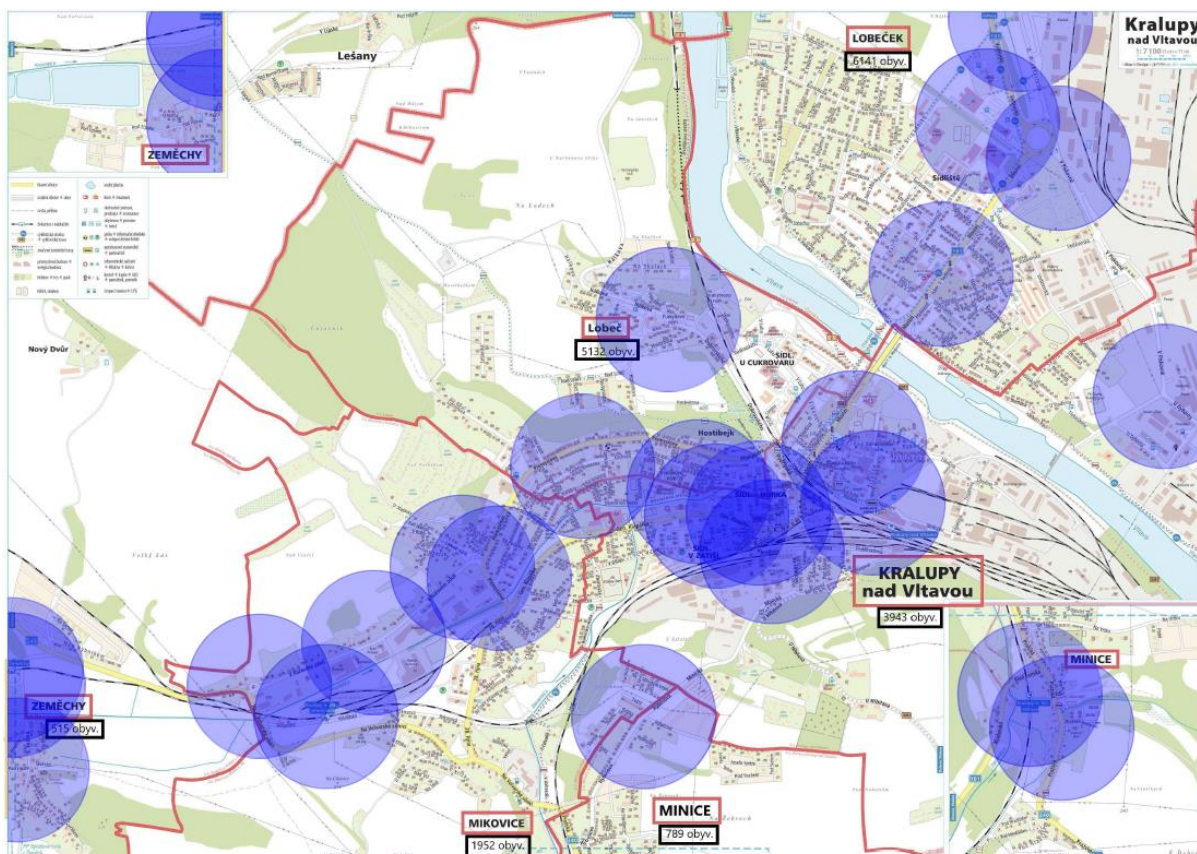
Na úvod kapitoly zabývající se návrhem nové provozní koncepce musí být řečeno, zda je vůbec nutné či výhodné MHD v Kralupech n. Vlt. provozovat. Tato skutečnost je dána mnoha faktory, jako příklad uvedeme velikost a strukturu města, počet obyvatel či rozmístění a vzdálenost potencionálních zdrojů a cílů cest.

Město Kralupy n. Vlt. nepatří k největším městům České republiky a je podstatně dobře obsluhováno samotnou příměstskou autobusovou a železniční dopravou. Přesto zde existují části města, které jsou umístěny ve větší vzdálenosti od zastávky příměstské dopravy či zastávky nebo stanice železniční dopravy. Tyto části města a zdroje a cíle cest na jejich území nemají spojení veřejnou dopravou, tudíž je vhodné zde MHD provozovat. Důležitým faktorem je také rozdělení města řekou Vltavou, přičemž jediné spojení obou břehů je pomocí mostu T. G. Masaryka a nedaleké pěší lávky. Veškeré přepravní vztahy mezi břehy řeky musí být realizovány přes tyto mosty, což prodlužuje přepravní vzdálenost mezi zdrojem a cílem cest a zhoršuje dopravní obslužnost města.

4.1 Prostorové a časové pokrytí příměstskou a železniční dopravou

Prvním krokem k samotnému návrhu nové provozní koncepce MHD je rozhodnutí o linkovém vedení. Odvíjet se bude především od předchozí analýzy městských přepravních vztahů a zdrojů a cílů cest a také od pokrytí města příměstskou a železniční dopravou.

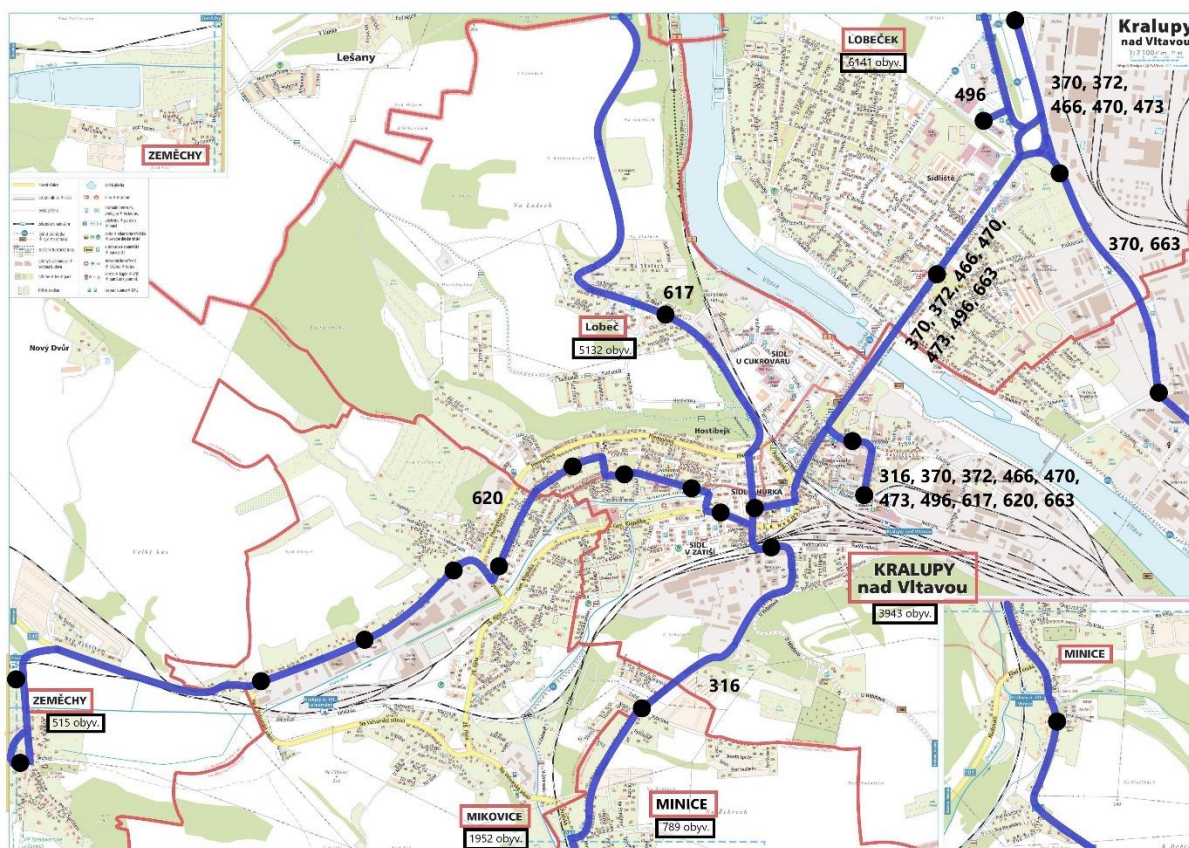
Pro určení částí města, ve kterých je prostorové pokrytí příměstskou a železniční dopravou nedostačující a je zde nutné navrhnout MHD, byla zjištěna dostupnost zastávek a stanic příměstské a železniční dopravy. Dostupnost zastávek lze zhodnotit pomocí izochor. Izochora je kružnice vyznačující oblast se stejnou vzdáleností od určitého bodu. Poloměr kružnice představující přijatelnou dostupnost zastávky byl stanoven na 300 m, které odpovídají přibližně pěti minutám průměrné chůze. Střed kružnic je umístěn do zastávek příměstské dopravy a stanic a zastávek železniční dopravy v rámci sledovaného města. Dostupnost zastávek příměstské a železniční dopravy v Kralupech n. Vlt. je pomocí izochor vyobrazena na obrázku č. 14.



Obrázek 14 – Izochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské a železniční dopravy [8], upraveno

Na obrázku jsou jasně patrné oblasti s delší vzdáleností od nejbližší zastávky či stanice příměstské a železniční dopravy. S přihlédnutím k obytným částem města a dříve definovaným zdrojům a cílům cest je zřejmé, do jakých oblastí města je vhodné linky MHD vést. Z obrázku č. 14 lze zároveň vidět vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami příměstské dopravy a vyhodnotit případné navrhnutí mezilehlé zastávky. Tyto závěry jsou uvedeny v následujících podkapitolách dle jednotlivých městských částí.

Prostorové pokrytí příměstskou a železniční dopravou je patrné též z obrázku č. 15, který zobrazuje modrou barvou linkové vedení příměstské dopravy na území města Kralupy n. Vlt. Z obrázku je zřetelné, jaké zastávky z obrázku č. 14 jsou obsluhované stejnou linkou příměstské dopravy. Graficky zobrazuje také propojení příměstskou a železniční dopravou jednotlivých částí města, které je výhodné pro následné zajištění uspokojení městských přepravních vztahů zjištěných pomocí Lohseho modelu.



Obrázek 15 – Linkové vedení příměstské a železniční dopravy [8], upraveno

Důležité není pouze prostorové pokrytí příměstskými a železničními linkami, ale také pokrytí časové, ke kterému je nutné přihlídnout. Časové pokrytí jednotlivých částí města příměstskou a železniční dopravou vychází z analýzy stávající koncepce.

4.1.1 Lobeček

Pravý břeh Vltavy, který zabírá převážně městská část Lobeček, je obsluhován příměstskou dopravou především po ulici Mostní. Mnoho ze zdrojů a cílů cest definovaných v kapitole 1.3.1 je snadno dostupných ze zastávky Kralupy n.Vlt.,Lobeček, která je dostatečně obsluhována příměstskou dopravou. I přesto se v ulici Mostní nachází lékárna a Penny market dle obrázku č. 14 vně izochory. Dle grafického znázornění je zřejmé, že dostupnost na nejbližší zastávku příměstské dopravy z těchto zdrojů a cílů cest je pouze o malou vzdálenost větší než přijatelná dostupnost. Není tudíž nutné zde zřizovat autobusovou zastávku, která by zajistila zkrácení vzdálenosti na nejbližší zastávku. Přihlídnout je také nutné k poloze případné nové zastávky. Ležela by v ulici Mostní, která je nejvýznamnější a nejvyužívanější ulicí v Kralupech n. Vlt., tudíž by musela být navržena mimo jízdní pruh. Výstavba tohoto druhu zastávky by byla provozně i prostorově náročná.

Příměstská doprava v této městské části obsluhuje také ulici V Pískovně. Část ulice, u níž se nacházejí některé ze zdrojů a cílů cest do zaměstnání, má nevyhovující dostupnost k nejbližší zastávce veřejné dopravy.

Z hlediska časového pokrytí zastávek obsluhovaných příměstskou dopravou je vhodné zajistit častější obsluhu zastávky Kralupy n.Vlt.,Tesco, než je stávající přibližně tříhodinový interval. U zastávky se totiž nachází supermarkety Lidl a Tesco a může být využita i pro dopravu k nedaleké střední škole v ulici Cesta Brigádníků či okolních domů a bytů. Zároveň je nutné navrhnout spoje do této zastávky mimo pracovní dny, kdy je obsluha příměstskou dopravou nulová.

Zdroje a cíle cest na pravém břehu Vltavy se ale nenacházejí pouze podél ulic Mostní a V Pískovně, tudíž je nutné obsloužit i místa vzdálenější, kam příměstská doprava nedosahuje.

V rámci analýzy městských přepravních vztahů, která byla provedena s využitím Lohseho modelu, byl pravý břeh Vltavy rozdělen do dvou zón Lobeček-sever a Lobeček-jih, které obsahují městskou část Lobeček a část katastrálního území Kralupy n. Vlt. V rámci analýzy byl zjištěn nejvyšší počet cest právě mezi těmito zónami a zónou Centrum. Spojení těchto zón příměstskou dopravou je zajištěno příměstskou dopravou pouze ze zastávky Kralupy n.Vlt.,Lobeček, která se nachází na pomezí zón Lobeček-sever a Lobeček-jih. Návrh linek MHD by měl obsahovat přímé spojení mezi Lobečkem a centrem města z důvodu předpokládané vysoké poptávky.

4.1.2 Kralupy nad Vltavou

Městská část Kralupy n. Vlt. je prostorově výrazně více pokryta příměstskou a železniční dopravou než Lobeček. Bez obsluhy je ovšem oblast sídliště U Cukrovaru a hřbitov na jihovýchodě města, kam je nutné linky MHD vést.

Dle analýzy příměstské dopravy je zřejmé spojení MHD centra města s katastrálním územím Lobeč o víkendy a státní svátky, kdy na toto území jede nedostatečný počet spojů příměstské linky 617.

V rámci městské části Kralupy n. Vlt. je dle Lohseho modelu očekáván třetí nejvyšší počet cest v rámci města – mezi zónami Střed a Centrum. Zóny jsou propojeny příměstskou dopravou od železniční stanice Kralupy n. Vlt. přes ulice Gen. Klapálka, Jana Palacha a Čechova. Spoje je dle analýzy příměstské dopravy nutné doplnit MHD především o víkendy a státní svátky, kdy je obsluha příměstskou dopravou nulová. Jelikož se jedná dle Lohseho modelu o jeden

z nejvytíženějších úseků v rámci města, je vhodné naplánovat spoje linek MHD také o pracovní dny a ulehčit tak spojům příměstských linek.

4.1.3 Mikovice

V městské části Mikovice není pokryta příměstskou či železniční dopravou ulice 28. října, kde leží ZŠ, a také ulice Na Velvarské silnici, která je jednou z obytných částí města.

V ulici V Růžovém údolí není zajištěna obsluha příměstskou dopravou o víkendy a státní svátky. Zde byly v kapitole 1.3.1 definovány zdroje a cíle cest do zaměstnání, kam je nejnutnější zajistit obsluhu o pracovní dny. Není tedy nezbytné zajišťovat do této oblasti spoje o víkendy a státní svátky. Z analýzy příměstské dopravy je ale zřejmé nedostatečné časové pokrytí o víkendy a státní svátky mezizónami vytvořenými pro účely Lohseho modelu Mikovice a Centrum.

4.1.4 Minice, Zeměchy

Dle analýzy stávající koncepce příměstské a železniční dopravy a dle obrázku č. 14 není nutné zavádět linky MHD do městských částí Minice a Zeměchy z důvodu dostatečného prostorového i časového pokrytí. Výjimku tvoří střední část Minic. Minice jsou pokryty příměstskou dopravou v severní části ze zastávky Kralupy n.Vlt.,Hybešova a v jižní části autobusovou a železniční zastávkou. Mezi těmito zastávkami je území s nevyhovující dostupností na nejbližší zastávku a zároveň zde sídlí další zdroje a cíle cest.

Časové pokrytí těchto městských částí příměstskými a železničními linkami je dle analýzy dostačující a zároveň rozloženo během celého dne.

Skutečnost, že je spojení těchto městských částí vyhovující, je ověřena i na základě dat z analýzy městských přepravních vztahů. Zóna Minice definovaná pro potřeby Lohseho modelu je třetí nejmenší zónou dle počtu obyvatel a denní počet cest z této zóny do ostatních zón činí 187, stejně jako ve směru opačném. Přestupním uzlem pro cesty realizované z či do zóny Minice je železniční stanice Kralupy n. Vlt. a autobusová zastávka Kralupy n.Vlt.,Žel.st. Pro přepravní vztahy mezi zónami Minice a Zeměchy či Minice a Mikovice je toto spojení nevýhodné, jelikož se jedná o nepotřebnou zajižďku do centra města. Avšak počet cest je tak nízký, že by případná linka MHD nebyla dostatečně využívána. Stávající spojení příměstskými a železničními linkami k železniční stanici Kralupy n. Vlt. je dostačující pro uspokojení této poptávky. Zóna Zeměchy, která územně odpovídá katastrálnímu území Zeměchy, je nejmenší

vytvořenou zónou dle počtu obyvatel. Dle Lohseho modelu je mezi Zeměchy a ostatními zónami realizováno celkem 64 cest denně, tudíž nabídka stávajícího příměstského a železničního spojení je více než vyhovující.

Pokrytím Minic a Zeměch mimo pracovní dny se bude zabývat kapitola 4.5 této práce.

4.2 Základní přehled návrhu nové provozní koncepce

Návrh nové provozní koncepce MHD v Kralupech n. Vlt. je vytvořen z důvodu několika slabín ve stávajícím řešení. Linky současné MHD mají v příslušném jízdním řádu danou trasu, ale žádný spoj tuto trasu neprojíždí celou. Vedení spojů převážně linky 457 se v rámci dne různě obměňuje, což je pro většinu cestujících zmatečné a nepřehledné. Řešením je navrhnout takovou síť linek, kde by každá linka obsluhovala jiné části města a cestující by byli tedy lépe informováni o konečné zastávce i zastávkách, které daný spoj obsluhuje. Pro zpřehlednění provozní koncepce bude snahou v novém návrhu minimalizace variability tras jednotlivých linek MHD a v případě potřeby navrhnutí více linek bez variant tras.

Dalším nedostatkem současných městských linek je jejich rozšíření do všech městských částí, které jsou dostatečně obsluhovány příměstskou dopravou. Jejich spojení s centrem města navíc i městskou dopravou není nutné. Touto záležitostí se zabývala předchozí kapitola 4.1 této práce.

Návrh nové provozní koncepce autobusové dopravy v Kralupech n. Vlt. započne vytvořením radiálních linek, jejichž dvojice budou později z přepravních i provozních důvodů složeny v diametrální linky. Důvodů k tomuto kroku je hned několik. Mnoho cestujícím bude nabídnuto přímé spojení bez přestupu, čímž se zvýší přepravní komfort a spokojenost cestujících a sníží přepravní doba mezi zdrojem a cílem cesty. Spojením více částí města jednou linkou se zajistí i zvýšení dosažitelných zdrojů a cílů cest z určitého místa ve městě.

Vytvoření diametrálních linek je výhodné i při tvoření oběhů vozidel a turnusů řidičů. Naopak centrálním stanovištěm autobusů je zastávka Kralupy n.Vlt.,Žel.st., kam se jednotlivé vozy na konci dne ubírají. Ukončení linek u železniční stanice Kralupy n. Vlt. ale není v případě navrhnutí koncových zastávek jednotlivých městských linek v blízké vzdálenosti od stanoviště autobusů nezbytně nutné.

Veškeré linky MHD budou procházet autobusovou zastávkou Kralupy n.Vlt.,Žel.st. z důvodu vazeb na železniční i příměstskou dopravu a polohy zastávky nedaleko centra města.

Součástí návrhu bude také prověření možnosti prodloužení stávajících příměstských linek v rámci města, které by zajistilo uspokojení dalších městských přepravních vztahů. Obsluhu veřejnou dopravou Třebízského školy je možné částečně zajistit změnou trasy některých spojů linek 370 a 663. Nevyhovující prostorové pokrytí v městské části Minice je možné vyřešit přidáním zastávky do trasy příměstské linky 316. Změnu trasy je možné navrhnout také u spojů linky 617, které projíždějí pouze krátkou trasu. Nově by mohly zajistit obsluhu centrální části katastrálního území Kralupy n. Vlt. a části Mikovic.

První radiální linkou bude zajištěno spojení od železniční stanice Kralupy n. Vlt. do jihovýchodní části Lobečku, kde se nachází jedno z nevyhovujících prostorových pokrytí příměstskými linkami. Druhá radiální linka obslouží druhou část Lobečku nacházející se na severozápad od ulice Mostní. Třetí linkou je nutné propojit zóny Střed a Mikovice, především ulice 28. října a Na Velvarské silnici. Do linkového vedení je nutné začlenit také trasu přes sídliště U Cukrovaru a hřbitov na katastrálním území Kralupy n. Vlt. jako čtvrtou radiální linku.

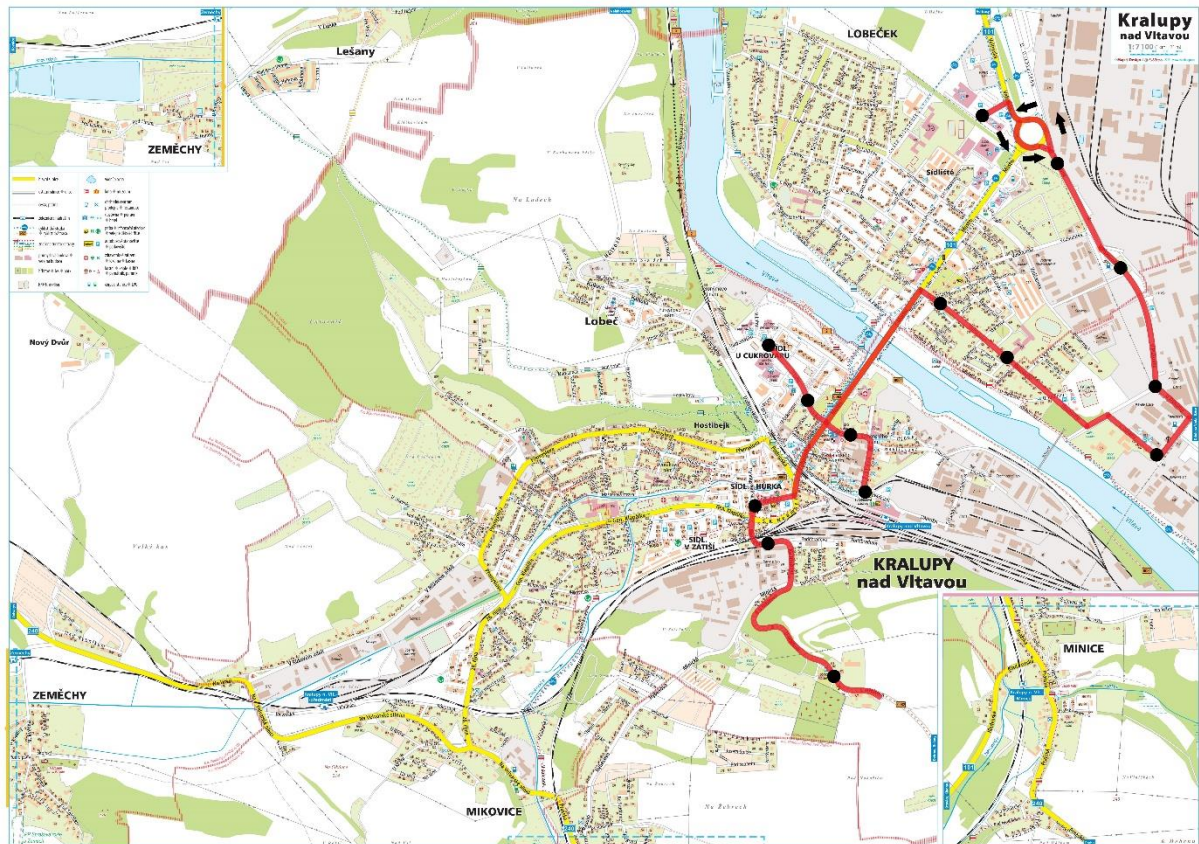
Trasami přes severozápadní část Lobečku a do Mikovic je nutné díky většímu počtu cest i zdrojů a cílů cest zajistit častější obsluhu. Budou tedy spojeny do jedné diametrální linky 458. Hlavním účelem linky bude obsloužit veškeré zdroje a cíle cest v této části Lobečku včetně několika škol, centrum města a oblast městské části Mikovice, která není obsluhovaná příměstskou dopravou.

Zbývajícimi trasami přes druhou část Lobečku, na hřbitov a sídliště U Cukrovaru je možné vést spoje v delším intervalu od sebe. Účelem linky bude především obsluha Třebízského školy v Lobečku a spojení centra města se sídlištěm U Cukrovaru a hřbitovem na katastrálním území Kralupy n. Vlt.

4.3 Linka 457

Nová trasa linky 457 povede ze hřbitova přes sídliště U Cukrovaru k železniční stanici Kralupy n. Vlt., odkud bude mířit přes most T. G. Masaryka na území městské části Lobeček. Zde obslouží Třebízského školu a následně tři zastávky v ulici V Pískovně, z nichž dvě jsou obsluhované příměstskou dopravou a jedna bude přidána z důvodu nedostatečného prostorového pokrytí území se zdroji a cíli cest do zaměstnání definovaných v kapitole 1.3.1. Konečnou zastávkou bude Kralupy n.Vlt., Tesco, kde je zajištěn obrat vozidla a zároveň je zde dle předchozí analýzy nutné zajistit častější obsluhu zastávky než stávajícími příměstskými spoji. Novou trasu linky 457 můžeme vidět na obrázku č. 16 a vede přes následující zastávky: Tesco – Lobeček, Rozc. – HELP-Trans – Lobeček, Pískovna – Dýhárna – Třebízského škola –

Třebízského věžáky – Městský úřad – Žel.st. – Městský úřad – V Luhu – U Cukrovaru – ÚNZ – Barvy Laky – Hřbitov.



Obrázek 16 – Nová trasa spojů linky 457 [8], upraveno

Tato městská linka uspokojí přepravní vztahy především mezi zónami Lobeček-jih a Střed. Účelem linky 457 bude také přeprava mezi zónou Lobeček-jih a ostatními zónami, která bude realizována s přestupem u železniční stanice Kralupy n. Vlt. Dle Lohseho modelu je počet cest mezi zónou Lobeček-jih a ostatními zónami v jednom směru roven 378, ale zároveň je možné cesty uskutečnit i jinými linkami než nově vytvořenou linkou 457. Se skutečností, že část ze zastávek na lince 457 je obsluhována během pracovního dne i několika příměstskými linkami, není nutný krátký interval.

Jedním z hlavních účelů linky bude obsluha Třebízského školy. Nutné je zajistit dopravu školáků ze železniční stanice Kralupy n. Vlt. do školy na začátek vyučování v 8:00 a naopak dopravu zpět v odpoledních hodinách alespoň do čtvrté hodiny odpolední. Dalším cílem linky 457 je doprava na místní hřbitov a také ve vhodném časovém rozpětí i doprava zpět, jelikož jiná možnost spojení veřejnou dopravou z této zastávky není zavedena. Spoje nové linky 457 budou zajíždět dále do oblastí sídliště U Cukrovaru, kterou neobsluhují žádné příměstské linky.

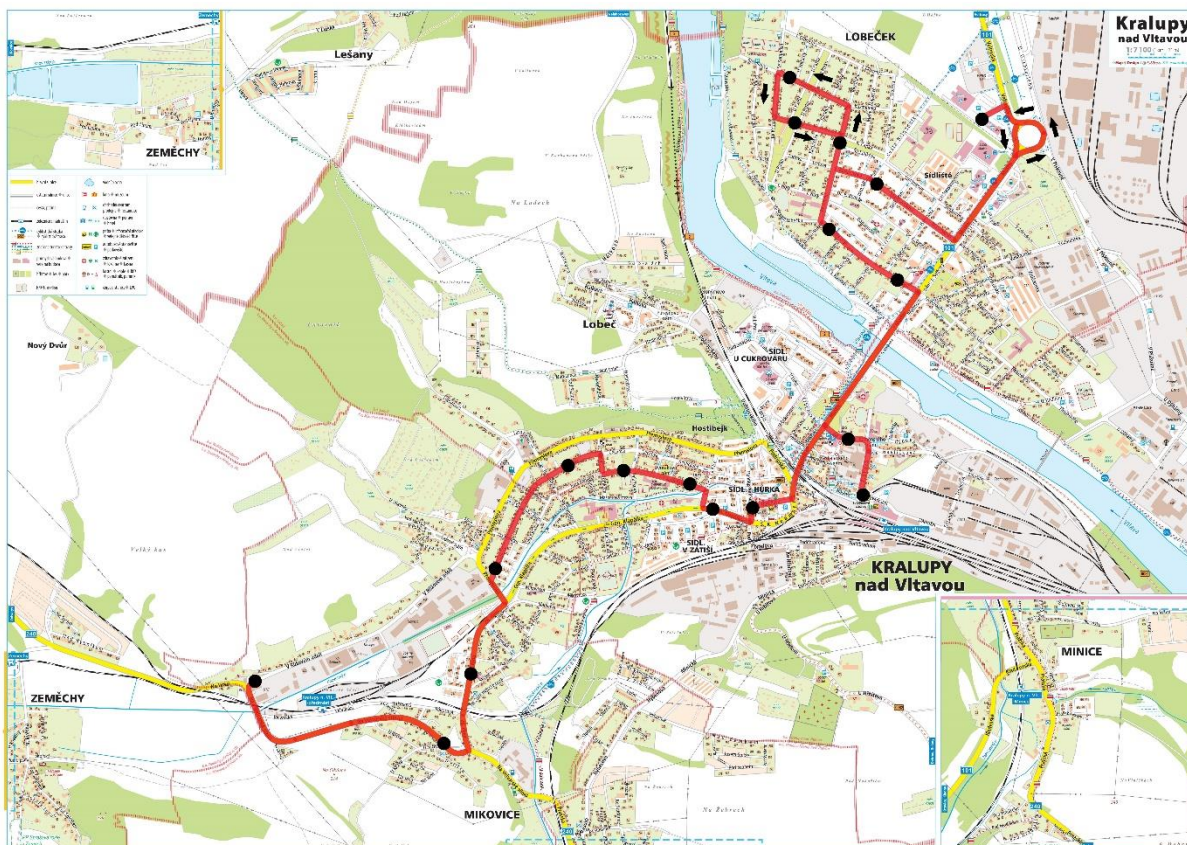
Dle SLDB jsou nejvýraznější příměstské přepravní vztahy mezi Kralupy n. Vlt. a hlavním městem. Časovou polohu spojů navržené linky 457 je tedy vhodné navázat v železniční stanici Kralupy n. Vlt. na příjezdy a odjezdy vlaků linek S4 a R20 ze / ve směru Praha.

Možné je zajistit přestup mezi zastávkami Kralupy n.Vlt.,Třebízského věžáky a Kralupy n.Vlt.,Lobeček z městské linky 457 na příměstské autobusové linky či opačně, ale pouze v případě, že tak lze učinit s netknutou dříve zmíněnou návazností v železniční stanici Kralupy n. Vlt.

4.4 Linka 458

Častější obsluhu díky většímu počtu cest i zdrojů a cílů cest je nutné zajistit mezi zónami Lobeček-sever, Střed, Centrum a Mikovice. Do těchto oblastí je navržena nová trasy linky 458, kterou lze vidět na obrázku č. 17. Spojí linky započnou v zastávce Kralupy n.Vlt.,Tesco z důvodu výhodné polohy této počáteční a konečné zastávky a snadného obratu vozidel. Zároveň lze případně zajistit přestup v této zastávce mezi městskými linkami 457 a 458. Dále trasa obsahuje novou zastávku, která se ve stávající koncepci městské dopravy nenachází. Tato zastávka leží v městské části Lobeček v ulici Masarykova a je navržena z důvodu obsluhy nedalekých zdrojů a cílů cest a obytných částí města. Následuje trasa po ulici Revoluční a Kuzmínova k letnímu koupališti, odkud se spoje vrací do ulice Revoluční a ulicí Třída legií k mostu T. G. Masaryka a k železniční stanici Kralupy n. Vlt. Trasa dále směřuje centrem města a ulicemi Jana Palacha, Čechova a 28. října. Nutností je dále obsloužit ulici Na Velvarské silnici. Zde leží zastávka na jízdním pruhu Kralupy n.Vlt.,Mikovice, kterou není vhodné využít jako počáteční a koncovou zastávku. Trasa linky povede tedy až do zastávky Kralupy n.Vlt.,Mikovice,Rozc.0.5, kde bude moci být případně zajištěn přestup na příměstské či železniční linky.

Linka vede konkrétně přes následující zastávky: Tesco – Masarykova – Revoluční – Koupaliště – U Parku – Revoluční – U Železničních domů – U Čejků – Městský úřad – Žel.st. – Městský úřad – ÚNZ – V Zátíší – U Jízku – Gymnázium – U Požárního domu – Čechova – Na Krétě – Mikovice – Mikovice,Rozc.0.5.



Obrázek 17 – Nová trasa spojů linky 458 [8], upraveno

Linka 458 má za úkol obsloužit hned několik významných zdrojů a cílů cest v rámci města. Je nutno navrhnout ranní spoj či spoje pro zajištění dopravy od železniční stanice Kralupy n. Vlt. do vzdělávacích zařízení na začátek vyučování v 8:00. Následně je potřebné zajistit dopravu zpět po vyučování v odpoledních hodinách s maximálně hodinovým intervalem. U zastávky Kralupy n.Vlt.,Na Krétě leží ZŠ Mikovice a je nutné zajistit dopravu školáků k přestupní zastávce u železniční stanice Kralupy n. Vlt. po ukončení vyučovacích hodin v 11:40, 12:35 a 13:30. Zastávka Kralupy n.Vlt.,Gymnázium obsluhuje ZŠ Generála Klapálka, Dvořákovo gymnázium a SOŠ ekonomickou. Jelikož se nejedná pouze o základní školu, ale i školy střední, kde vyučovací hodiny mohou končit i po čtvrté hodině odpolední, je nutné navrhnout spoje i v těchto pozdějších hodinách. Linka 458 bude obsluhovat také ZŠ Václava Havla a SOŠ a SOU v městské části Lobeček. ZŠ se nachází v blízkosti zastávky Kralupy n.Vlt.,U Železničních domů. Zde je tedy nutné zajistit spojení k železniční stanici Kralupy n. Vlt. v odpoledních hodinách minimálně do čtvrté hodiny odpolední. Ke střední škole se lze dostat ze zastávek Kralupy n.Vlt.,Revoluční nebo Kralupy n.Vlt,Tesco. Vhodné je zajistit v odpoledních hodinách vždy minimálně každou hodinu dopravu alespoň z jedné této zastávky.

Spoje linky 458 je vhodné opět časově navázat u železniční stanice Kralupy n. Vlt. na vlaky linek S4 a R20 se směrem z a do Prahy ze stejného důvodu jako spoje linek 457. V případě neporušení této návaznosti je možné navrhnout přestup v městské části Lobeček mezi zastávkami Kralupy n.Vlt., U Čejků a Kralupy n.Vlt., Třebízského věžáky k zajištění spojení zón Lobeček-sever a Lobeček-jih.

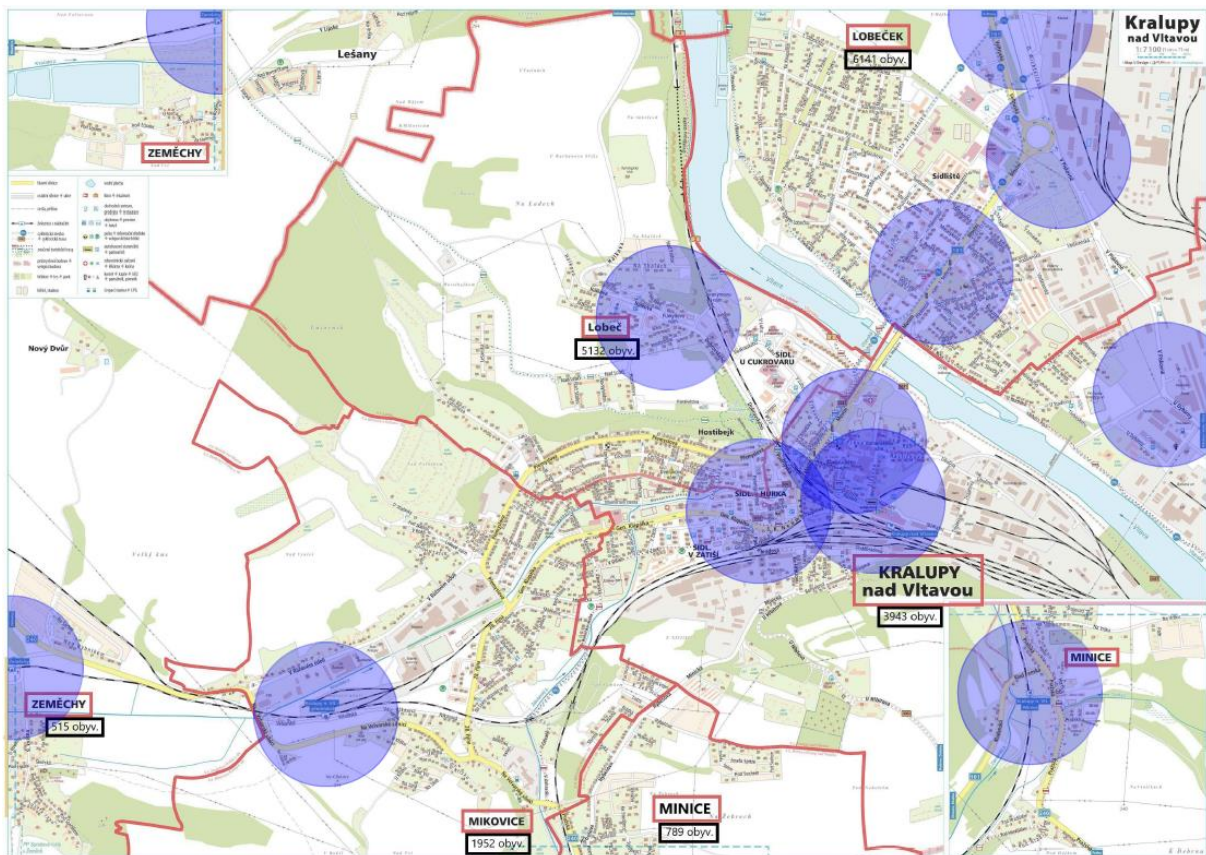
Dle předchozích odstavců je zřejmé, že vhodný interval spojů linky 458 je v odpoledních hodinách 1 hodina. Interval zajistí dopravu školáků ze vzdělávacích zařízení, dopravu pracujících osob ze zaměstnání i další přepravní vztahy. Dopoledne je interval možné prodloužit, ale nutností zůstávají spoje na osmou hodinu ranní do vzdělávacích zařízení. Do zaměstnání bude zajištěno spojení spoji příměstských linek či obou městských linek, které jsou navrženy pro obsluhu škol. Do ostatních zdrojů a cílů cest není nutné vést spoje v přesně daný čas, dostačující je spojení vícero spoji v průběhu dne.

4.5 Linky 457 a 458 mimo pracovní dny

Předchozí návrhy týkající se nových tras linek 457 i 458 se vztahovaly na pracovní dny. O víkendy a státní svátky je časové i prostorové pokrytí Kralup n. Vlt. příměstskými a železničními linkami výrazně nižší.

Pro znázornění nedostatečného prostorového pokrytí slouží obrázek č. 18, který obsahuje izochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské a železniční dopravy mimo pracovní dny.

O víkendy a státní svátky je dle grafického znázornění prostorového pokrytí zřejmá nutnost návrhu obsluhy především pravého břehu Vltavy mimo ulici Mostní. Bez spojení příměstskou dopravou je také střední část katastrálního území Kralupy n. Vlt. a městská část Mikovice. Obsloužit je nezbytné také hřbitov na katastrálním území Kralupy n. Vlt. a sídliště U Cukrovaru.



Obrázek 18 – Izochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské a železniční dopravy mimo pracovní dny [8], upraveno

Díky nedostatečnému časovému pokrytí dle analýzy stávající provozní koncepce je dále nutné o víkendy a státní svátky městskými linkami obsloužit katastrální území Lobče a zajistit spojení zón Střed, Centrum a Mikovice.

Městské části Minice a Zeměchy jsou o víkendy a státní svátky obsluhovány pouze železniční dopravou. Z hlediska prostorového pokrytí část území Minic a Zeměch nespadá pod přijatelnou dostupnost stanovenou na 300 m k železničním zastávkám Kralupy n. Vlt.-Minice a Zeměchy. Dle analýzy městských přepravních vztahů má ovšem zóna Zeměchy, která územně odpovídá katastrálnímu území Zeměchy, nejmenší počet obyvatel ze všech vytvořených zón ve městě, tudíž vede do a z této zóny nejmenší počet cest v rámci města. Obsluha Zeměch městskými linkami by byla z důvodu nízké využívanosti nevýhodná. Zároveň je obytné území městské části Zeměchy rozprostřeno do vzdálenosti maximálně 800 m od železniční zastávky Zeměchy, tudíž lze tuto trasu absolvovat pěší dopravou. Časové pokrytí železniční zastávky Zeměchy je o víkendy a státní svátky zajištěno v intervalu jedné hodiny, tedy i z tohoto hlediska není nutné linky MHD na toto území navrhovat.

Městská část Minice má více obyvatel a její území je více rozprostřeno než Zeměchy. Vzdálenost mezi železniční zastávkou Kralupy n. Vlt.-Minice, která je mimo pracovní dny

obsluhována v intervalu 2 hodin, a vzdálenějších částí Minic je větší než 1 km, tudíž je vhodné linky MHD o víkendy a státní svátky na území Minic navrhnout.

Linky MHD 457 a 458 je tedy dle předchozích požadavků možné vést o víkendy a státní svátky stejnými trasami jako o pracovní dny a dále linkou 457 obsloužit zastávku Kralupy n.Vlt.,Lobeč a od hřbitova na katastrálním území Kralup n. Vlt. pokračovat ulicí Minická a Hybešova, kde obslouží 2 zastávky, až na zastávku Kralupy n.Vlt.,Minice.

Časové vedení spojů není závislé na začátku vyučování či pracovní doby jako v pracovní dny, tudíž je vhodné zajistit návaznost obou městských linek v železniční stanici Kralupy n. Vlt. na vlaky linek S4 a R20 a městskou linku 457 provozovat v intervalu 2 hodin. Linku 458 postačí provozovat v intervalu vyšším vzhledem k výrazně menšímu počtu zdrojů a cílů cest. S přihlédnutím k příměstské a železniční dopravě v tyto dny jsou pro městské přepravní vztahy o víkendy a státní svátky stanovené intervaly dostačující.

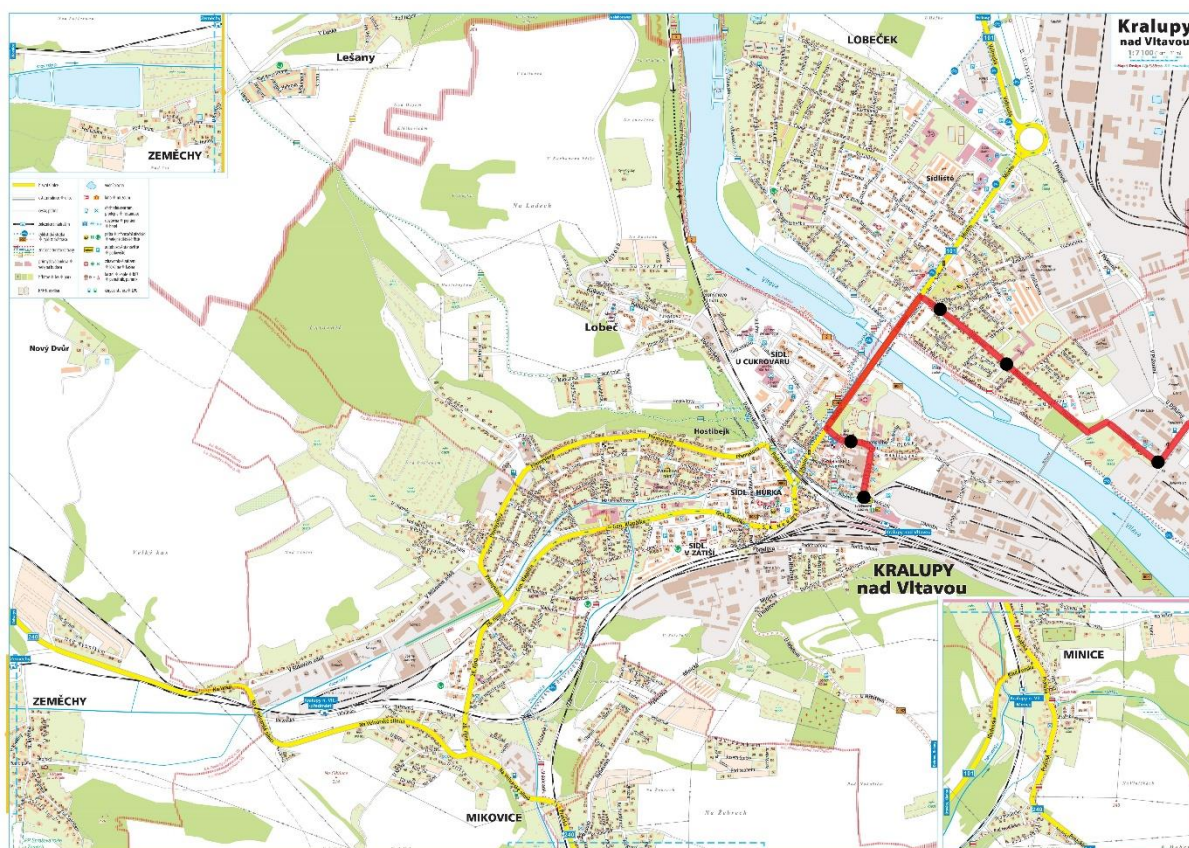
4.6 Prodloužení tras příměstských linek

V kapitole 4.2 této práce byly zmíněny a rychle shrnuty změny tras linek příměstské dopravy, které pomohou zajistit dopravní obslužnost Kralup n. Vlt. a definovaných zdrojů a cílů cest v tomto městě.

V městské části Minice byla zmíněna potřeba obsloužit území mezi zastávkami Kralupy n.Vlt.,Hybešova a Kralupy n.Vlt.,Minice, které nemá vyhovující dostupnost na nejbližší zastávku. Řešením je navrhnout mezilehlou zastávku v jižní části ulice Hybešova, kterou nazveme Kralupy n.Vlt.,U Krkavce díky nedaleké hospodě se stejným názvem. Tuto zastávku může obsluhovat příměstská linka 316, která touto oblastí ve stávající provozní koncepci pouze projíždí a nezastavuje zde.

V městské části Lobeček je jedním ze zdrojů a cílů cest neobsluhovaných příměstskou či železniční dopravou Třebízského škola. Jednou z možností je změnit trasu některých spojů příměstských linek 370 a 663, které přijíždějí ze / odjíždějí ve směru Odolena Voda a Úžice. Tyto spoje projíždějí po ulici V Pískovně a následně se z kruhového objezdu dostávají na ulici Mostní a pokračují k železniční stanici Kralupy n. Vlt. Novou trasu můžeme vidět na obrázku č. 19 a vede právě kolem výše zmíněné školy přes zastávky Kralupy n.Vlt.,Dýhárna, Kralupy n.Vlt.,Třebízského škola a Kralupy n.Vlt.,Třebízského věžáky. Nová trasa je kratší oproti stávající, tudíž se sníží i cestovní doba. Spoje v novém návrhu neobsluhují zastávky Kralupy n.Vlt.,Lobeček, Kralupy n.Vlt.,Lobeček,Pískovna a Kralupy n.Vlt.,Lobeček,Rozc. U posledních dvou zmíněných zastávek jsme si dříve definovali jeden ze zdrojů a cílů cest do zaměstnání,

kde je veřejná doprava také potřebná. Pro změnu trasy tudíž budou voleny takové spoje, kterými není nutné obsluhovat tyto dvě zastávky, jelikož v danou dobu zde jede spoj jiný, a nebude tedy nutné zařídit náhradní obsluhu ulice v Pískovně.



Obrázek 19 – Nová trasa vybraných spojů linek 370 a 663 [8], upraveno

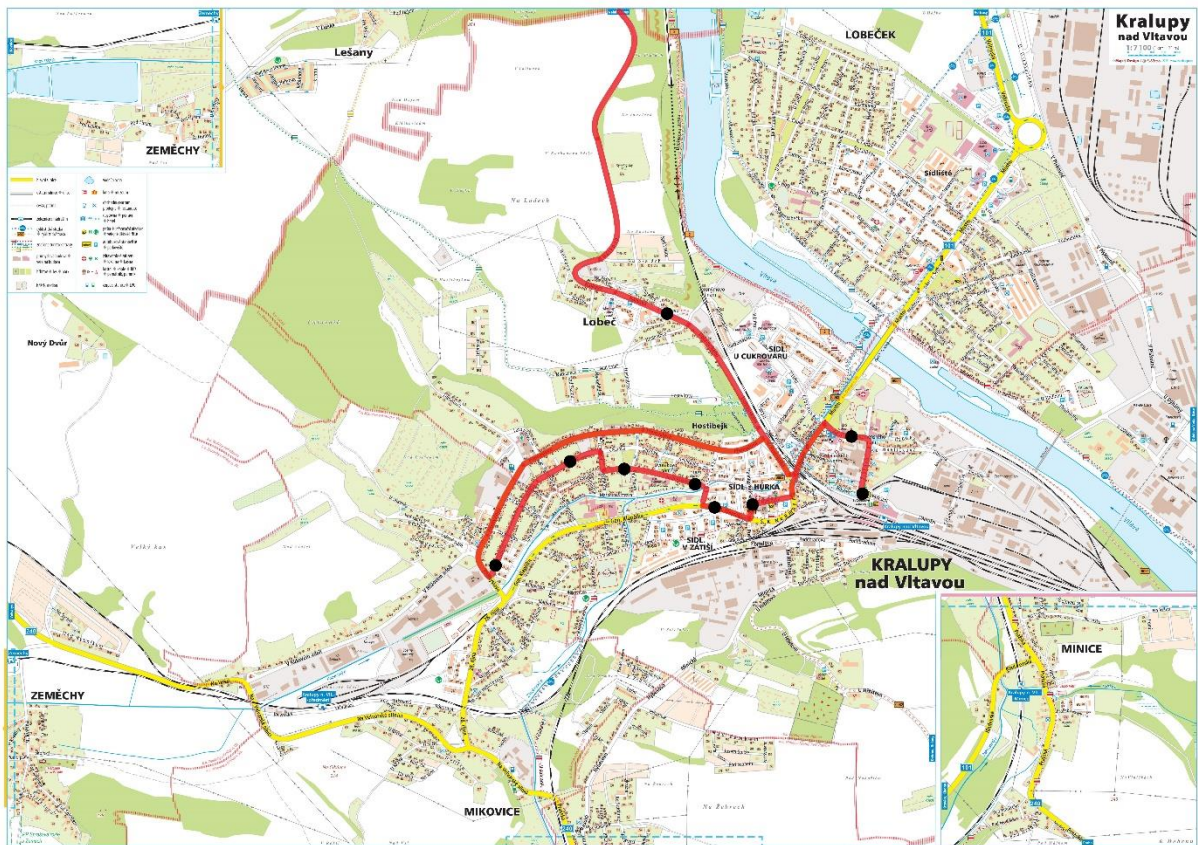
Touto novou trasou pojedou ve směru od železniční stanice mimo město spoj linky 370 vyjíždějící ve 14:51 ze zastávky Kralupy n.Vlt.,Žel.st. Tento spoj není potřeba vést po ulici V Pískovně, jelikož zde zastavují spoje linky 663 vyjíždějící ze železniční stanice ve 14:10 a 15:10. Jelikož ze zastávky Kralupy n.Vlt.,Žel.st. vyjíždějí v 5:40 a 5:45 spoje linky 663 vedoucí oba ulicemi U Pískovny, spoj v 5:40 pojedou stejnou trasou a spoj v 5:45 trasou novou či naopak. Ve směru opačném pojedou novou trasou kolem Třebízského školy spoj linky 663 vyjíždějící v 15:25 z Odoleny Vody, který na zastávce Kralupy n.Vlt.,Kovošrot zastavuje v 15:38. Předchozí spoj linky 663 zde totiž zastavuje v 15:27, tudíž není nutné vést oba spoje přes Kralupy n. Vlt. stejnou trasou.

Kdybychom dalším spojům změnily trasu, vznikla by nedostatečná obsluha ulice V Pískovně, která by se musela kompenzovat, tudíž je výhodné trasy dalších spojů neměnit a k Třebízského škole zavést linku MHD.

Současná linka MHD 458 obsluhuje mimo zastávek v Kralupech n. Vlt. také Holubice a obecní část Dolan nad Vltavou Debrno. Při zrušení této linky bude mezi Holubicemi a Kralupy n. Vlt.

nadále spojení příměstskou linkou 316. Naopak zastávka Dolany nad Vltavou, Debrno zůstane bez jakékoliv obsluhy. Řešením je prodloužit trasu linky 316, která spojuje Kralupy n. Vlt. a Prahu. Spoje linky před zastávkou Kralupy n. Vlt., Minice projíždějí Holubicemi, které se nacházejí nedaleko Debrna. Opatření by mělo negativní dopad na jízdní dobu, tudíž v případě například následné chybějící návaznosti v koncové stanici či znesnadnění vytvoření oběhů vozidel ho nelze zrealizovat. Východiskem by bylo prodloužit některou nově navrženou linku MHD do zastávky Dolany nad Vltavou, Debrno. Toto prověření ale vyžaduje hlubší analýzu, která není součástí této bakalářské práce.

Pozměnit trasu je možné a žádoucí také u příměstské linky 617. Spoje mající počáteční či koncovou zastávku v Nelahozevsi a v Nové Vsi projíždí pouze krátkou trasu v okolí města Kralupy n. Vlt. Pro zvýšení využívání spojů je výhodné po zajištění k železniční stanici Kralupy n. Vlt. prodloužit jejich trasu po městě, čímž budou moci být spoje využity pro uspokojení dalších přepravních vztahů. Do Nové Vsi a Nelahozevsi míří v odpoledních a večerních hodinách čtyři spoje s dvouhodinovým až tříhodinovým intervalem. V případě změny trasy je mohou využít například osoby, které se na nové trase spojů nacházejí a potřebují se dopravit do těchto dvou obcí. Cestující tedy nebudou nuceni přestupovat mezi linkami v zastávce Kralupy n. Vlt., Žel. st., což zjednoduší a zpříjemní přepravu. Z Nelahozevsi a Nové Vsi jedou do Kralup n. Vlt. 3 ranní spoje a 2 spoje ve večerních hodinách. Nová trasa daných spojů linky 617 je k nahlédnutí na obrázku č. 20.



Obrázek 20 – Nová trasa vybraných spojů linky 617 [8], upraveno

5 Vyhodnocení dopravních a přepravních parametrů návrhu

V návrhu nové provozní koncepce obsluhy města Kralupy n. Vlt. v kapitole 4 této práce byly zrušeny trasy obou současných městských linek a následně vytvořeny trasy nové. Důraz byl dbán na nevytváření variant tras v rámci jedné linky během dne. Ve stávající koncepci MHD v Kralupech n. Vlt. většinu území města obsluhuje linka 457. Spoje jezdí několika trasami obměňovanými v průběhu dne a zároveň obvykle bez pevného intervalu. Návrh nového linkového vedení byl tedy zpracován dle tohoto požadavku a byly vytvořeny 2 linky MHD se stálým linkovým vedením a taktovým provozem. Jedinou výjimku tvoří spoje linky 457, které jezdí o víkendy a státní svátky trasou využívanou o pracovní dny a dále zajíždějí kvůli nedostatečnému pokrytí do zastávek Kralupy n.Vlt.,Lobeč, Kralupy n.Vlt.,Hybešova, Kralupy n.Vlt.,U Krkavce a Kralupy n.Vlt.,Minice. Návrh nového linkového vedení MHD v Kralupech n. Vlt. je tedy oproti stávajícímu řešení výrazně přehlednější a jednodušší především pro cestující.

Stávající linku 457 obsluhují celkem 4 vozidla o pracovní dny a 2 vozidla o víkendy a státní svátky. Jedno z vozidel též během dne přejíždí na druhou městskou linku 458. S předpokladem taktového provozu v novém návrhu provozní koncepce je postačující využití jednoho vozidla na každou linku. Nově navržené spoje linky 457 mají dobu jízdy 19 minut, spoje linky 458 23 minut. Nejkratší interval na obou linkách je 1 hodina v odpoledních hodinách, tudíž při době obratu 11 minut na lince 457 a 7 minut na lince 458 je jedno vozidlo na každou linku dostačující.

Nová trasa linky 457 má délku 7,1 km. Navržen je dvouhodinový interval v dopoledních a večerních hodinách a hodinový interval ve špičce v období mezi 12. a 17. hodinou, který odpovídá deseti spojům v každém směru během pracovního dne, jejichž dopravní výkon celkem činní necelých 142 km. Trasa linky 458 měří 8,3 km, intervaly jsou totožné jako u linky předchozí, pouze hodinový interval je prodloužen do 19. hodiny kvůli většímu množství zdrojů a cílů cest na trase. Navrženo je 12 spojů linky s dopravním výkonem necelých 200 km. Stávající provozní koncepce zahrnuje 4 vozidla na lince 457 s celkovým dopravním výkonem dle jízdního řádu necelých 490 km a dalších 70 km na lince 458.

Porovnání zmíněných ukazatelů stávající koncepce a nového návrhu o pracovní dny nalezneme v tabulce č. 8.

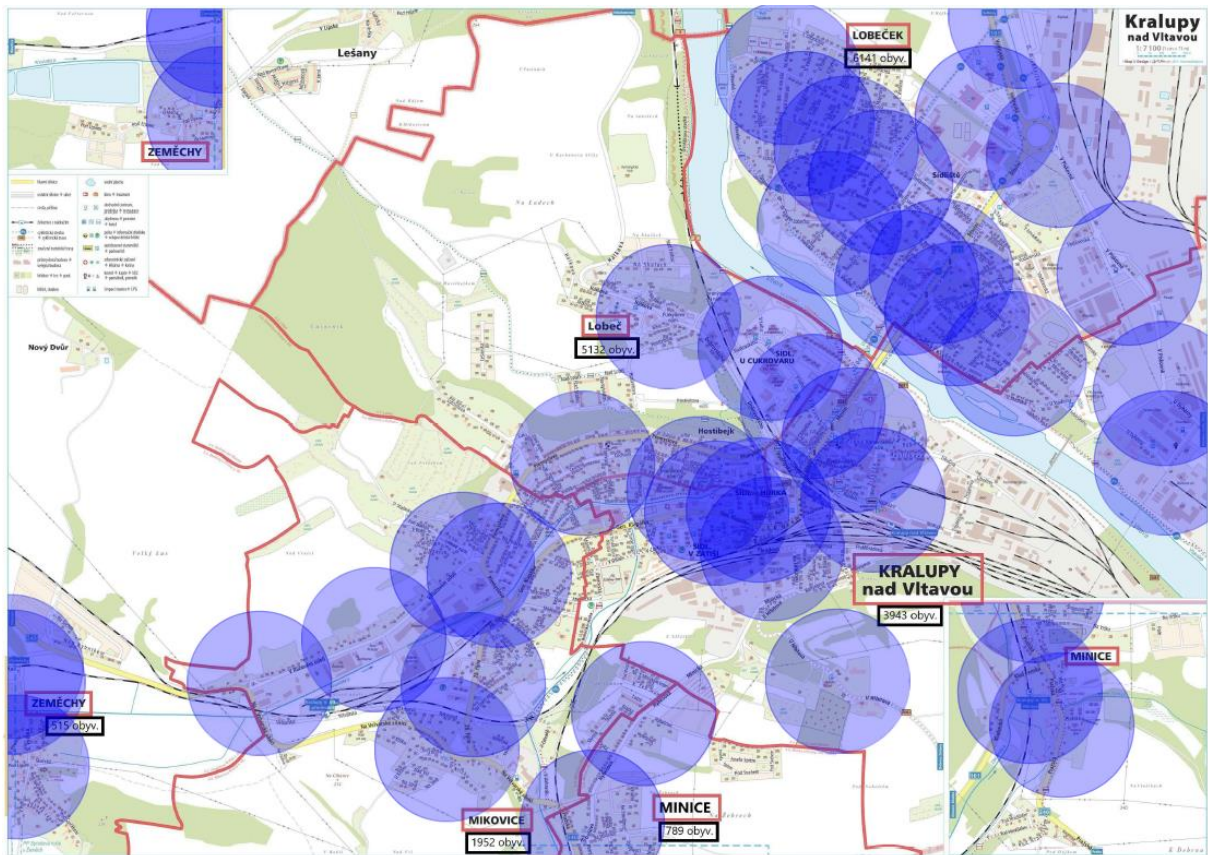
Tabulka 8 – Porovnání ukazatelů stávající koncepce a nového návrhu, vlastní zpracování

Ukazatel	Stávající koncepce			Návrh nové koncepce		
	Linka 457	Linka 458	Celkem	Linka 457	Linka 458	Celkem
Počet vozidel	4	-	4	1	1	2
Dopravní výkon [km]	490	70	560	142	200	342

Návrh nové provozní koncepce na rozdíl od stávající koncepce bere ohledy na propojení centra města s městskými částmi Minice a Zeměchy příměstskou a železniční dopravou. Tato katastrální území jsou dle analýz v kapitolách 2 a 3 této práce dostatečně obsluhována příměstskou a železniční dopravou, a tudíž linky MHD v novém návrhu tyto oblasti neobsluhují. Pouze o víkendy a státní svátky je navržena trasa spojů linky 457 do městské části Minice z důvodu nedostatečného prostorového pokrytí této oblasti. Tímto opatřením se výrazně sníží ujeté vzdálenosti vozidel MHD a vozidla mohou být využita na potřebnějších trasách.

Novými trasami linek MHD budou obslouženy části města s nedostatečným spojením příměstskou a železniční dopravou. Linkou 457 bude obslužena jihovýchodní část Lobečku, sídliště U Cukrovaru a hřbitov v městské části Kralupy n. Vlt. Severozápadní část Lobečku a část Mikovic, která není obsluhovaná příměstskou dopravou, bude na nové trase linky 458.

Prostorové pokrytí nově upravenou veřejnou dopravou celého území města můžeme vidět na obrázku č. 21. Vyobrazeny jsou pomocí izochor dostupnosti zastávek a stanic příměstské, železniční i městské dopravy během pracovních dní.



Obrázek 21 – Isochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské, železniční a městské dopravy nové provozní koncepce [8], upraveno

Z tohoto grafického znázornění je zřejmé pokrytí města Kralupy n. Vlt. zastávkami a stanicemi veřejné dopravy. Většina území města se nachází uvnitř izochor a tedy v přijatelné vzdálenosti (stanovené na 300 m) od nejbližší zastávky či stanice. Větší vzdálenost k zastávce či stanici je nutné překonat z oblastí města, které jsou neobydlené a nenachází se zde žádné zdroje a cíle cest, jejichž hustota osídlení je nízká nebo vzdálenost k nejbližší zastávce či stanici je pouze o málo větší než přijatelná dostupnost. Toto prostorové pokrytí se tedy jeví jako vyhovující.

O víkendy a státní svátky je prostorové pokrytí veřejnou dopravou podobné, časové pokrytí je uzpůsobeno nižší poptávce. Linkové vedení MHD je v tyto dny upraveno dle příměstských linek, které mimo pracovní dny obsluhují výrazně méně oblastí města.

Návrhem nové provozní koncepce je vytvořeno dostatečné dopravní spojení mezi všemi částmi města. Část městských přepravních vztahů je realizována pomocí příměstských a železničních linek. Především se jedná o dopravní obsluhu městských částí Minice a Zeměchy a také katastrálního území Lobeč o pracovní dny. Nejvýznamnější městské přepravní vztahy jsou realizovány pomocí přímých spojů, výjimkou je spojení zón Lobeček-sever a Lobeček-jih. Většina zdrojů a cílů cest v městské části Lobeček je umístěna u ulice

Mostní, tudíž většina cestujících využívá spojení do této oblasti a není tedy nezbytné mezi zónami Lobeček-sever a Lobeček-jih přímou linku navrhovat. Mezi zónami lze cestovat s přestupem na zastávce Kralupy n.Vlt., Tesco mezi linkami MHD či příměstskými linkami, které tuto zastávku obsluhují, či v okolí světelné křižovatky v ulici Mostní mezi zastávkami Kralupy n.Vlt., U Čejků, Kralupy n.Vlt., Třebízského věžáky a Kralupy n.Vlt., Lobeček.

Nejvyšší počet městských přepravních vztahů, který je dle Lohseho modelu mezi zónami Lobeček-sever a Centrum, je přepraven nově navrženou linkou 457 s převážně hodinovým intervalem během pracovních dní. Druhé nejvýznamnější městské přepravní vztahy jsou mezi zónami Lobeček-jih a Centrum. Realizovány jsou spoji linky 458 či nepřímým spojením s jedním přestupem.

Jednou z priorit nových tras městských linek je dopravní obslužnost škol na území Kralup n. Vlt. Doprava ze železniční stanice Kralupy n. Vlt. je zajištěna do veškerých místních základních a středních škol na osmou hodinu ranní na začátek vyučování a také je zajištěna doprava zpět. Většina mateřských škol se nachází v blízkosti jiné školy, tudíž je doprava zajištěna i zde. Nepředpokládá se ovšem výrazné využívání veřejné dopravy k dopravě k těmto zařízením. Děti navštěvované MŠ bývají v docházkové vzdálenosti od bydliště či je rodiči preferována individuální automobilová doprava kvůli nízkému věku dětí.

Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo analyzovat stávající obsluhu města Kralupy nad Vltavou veřejnou dopravou a následně vytvořit nový koncept obsluhy sledovaného města autobusovou dopravou. Záměrem bylo změnit především linky MHD pouze s malým zásahem do dopravy příměstské.

Teoretická část práce v první řadě obsahovala analýzu přepravních zdrojů a cílů cest v rámci města Kralupy nad Vltavou i mimo něj. Následovala analýza městských přepravních vztahů. Byla provedena pomocí Lohseho náhodného modelu, k němuž bylo za potřebí rozdělit město do zón. Z modelu byla získána data o počtu cest mezi jednotlivými zónami. Následující analýza příměstských přepravních vztahů proběhla na základě dat ze Sčítání lidu, domů a bytů získaných v roce 2011.

Třetí kapitolou této práce byla analýza stávající provozní koncepce. Představena byla koncepce železniční, příměstské i městské dopravy.

Na základě analýz byl v praktické části práce zpracován nový návrh obsluhy Kralup nad Vltavou. V současném vedení linek MHD byly definovány slabiny, jako například nepřehlednost z důvodu vysokého počtu variant tras v průběhu dne, nepřesný interval či vedení linek na území města dostatečně obsluhovaná příměstskou a železniční dopravou. Nový návrh měl za účel odstranit tato slabá místa a vytvořit vhodnější linkové vedení.

V úvodu návrhové části byla probrána jednotlivá katastrální území města a zhodnoceno prostorové a časové pokrytí příměstskými a železničními linkami. Bylo určeno, že do městských částí Zeměchy a Minice není nutné o pracovní dny navrhovat linky MHD z důvodu dostatečné obsluhy příměstskou a železniční dopravou. V dalším postupu byly do oblastí města s nedostačující obsluhou vytvořeny radiální linky, které byly následně dle městských přepravních vztahů a potřeby četnosti obsluhy spojeny do diametrálních linek.

Výsledkem bylo navrhnutí dvou městských linek s přehledným linkovým vedením a s minimalizací variability tras. Trasu linky 457 bylo doporučeno vést jihovýchodní částí Lobečku, přes autobusové nádraží u železniční stanice Kralupy nad Vltavou a sídliště U Cukrovaru ke hřbitovu na katastrálním území Kralupy nad Vltavou. Trasa linky 458 byla navržena do zbývajících částí města, která nejsou dostatečně obsluhována příměstskou a železniční dopravou. Trasa byla dána přes severozápadní část Lobečku, autobusové nádraží a centrum města do městské části Mikovice.

Časovou polohou spojů městských linek byla navržena návaznost na odjezdy a příjezdy vlaků na linkách R20 a S4 ve směru do / z Prahy z důvodu vysokého počtu cest mezi městy Kralupy nad Vltavou a Praha.

Pro zlepšení dopravní obslužnosti města a zajištění části městských přepravních vztahů byly také změněny trasy spojů některých příměstských linek na území Kralup nad Vltavou.

Na závěr této práce byl nový návrh shrnut a porovnán se stávající koncepcí obsluhy města MHD. Porovnán byl počet stávajících vozidel a počet vozidel nutných k zajištění nové provozní koncepce. Spočten byl také dopravní výkon na daných dvou linkách ve stávající i nové koncepci.

Nový návrh provozní koncepce města Kralupy nad Vltavou by měl zvýšit využívání veřejné dopravy obyvateli města i přilehlých obcí z důvodu výrazného zpřehlednění linkového vedení, pevného intervalu mezi spoji linek a zajištění návazností u železniční stanice Kralupy nad Vltavou především na linky železniční dopravy. Díky snížení variability tras je v novém návrhu zajištěno méně přímých spojení mezi okrajovými částmi města, které jsou v novém návrhu realizovány s přestupem. Tato spojení jsou ovšem realizována především z a do městských částí Zeměchy a Minice a zastávky Kralupy n.Vlt.,Kaučuk a představují tedy pouze nepatrné množství městských přepravních vztahů. Není tudíž nezbytné z důvodu nízkého počtu cest zde linky MHD navrhovat. Nepřímá spojení mezi okrajovými částmi města jsou kompenzována důrazem na uspokojení nejvyšších městských přepravních vztahů pomocí přímých spojení, převážně hodinovým intervalem mezi spoji na obou městských linkách a zajištěním přestupu mezi jednotlivými linkami autobusové i železniční dopravy.

Hlavními podklady pro vytvoření nového návrhu byla struktura města – počet obyvatel jednotlivých základních sídelních jednotek, umístění obytných částí města a přepravních zdrojů a cílů cest. Důležitým zdrojem dat byly webové stránky Pražské integrované dopravy, kde byly získány aktuální jízdní řády veškerých autobusových a železničních linek procházejících městem Kralupy nad Vltavou, a Českého statistického úřadu, který poskytuje výsledky Sčítání lidu, domů a bytů a informace o počtu obyvatel v obcích, místních částech i základních sídelních jednotkách.

Na toto téma bych dále ráda navázala ve své budoucí práci. Věřím, že poznatky z této práce a strukturální návrh nové provozní koncepce využiji a dále podrobněji rozpracuji ve své budoucí navazující práci.

Seznam zdrojů a literatury

- [1] Český statistický úřad. *Počet obyvatel v obcích* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112019>
- [2] Český statistický úřad. *Okresy* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xs/okresy>
- [3] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- [4] Kralupy nad Vltavou. *Symboly* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.mestokralupy.cz/mesto/o-meste/symboly/>
- [5] *Kralupy nad Vltavou* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.mestokralupy.cz/>
- [6] Pražská integrovaná doprava. *Zastávky mimo Prahu* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://pid.cz/zastavky-pid/zastavky-mimo-prahu/>
- [7] České dráhy. *Stanice* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.cd.cz/stanice/>
- [8] Kralupy nad Vltavou. *Mapa města a okolí* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.mestokralupy.cz/mesto/mapa-mesta-a-okoli/>
- [9] Český statistický úřad. *Statistický lexikon obcí – 2013* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/4116-13-n_2013-05
- [10] Kralupy nad Vltavou. *Turistické informace* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.mestokralupy.cz/mesto/turisticke-informace/>
- [11] Český statistický úřad. *SO ORP Kralupy nad Vltavou* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xs/2111_so_orp_kralupy_nad_vltavou
- [12] Dopravní společnost Ústeckého kraje. *Jízdní řády* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://www.ds-uk.cz/jizdni-rady?folder=dolni%2Bpooohri>
- [13] BusLine. *Jízdní řád 550909* [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <http://www.busline.cz/cz/jizdni-rady/550909.html>
- [14] LOHSE, D. *Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Band 2: Verkehrsplanung*. Berlin: Beuth Verlag. 2011.
- [15] AHRENS, Gerd-Axel. *Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2013“*. *SrV-Stadtgruppe: Mittelzentren, Topografie: flach* [online]. Dresden: Technische Universität Dresden, 2015, 2016 [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://tu->

dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/ressourcen/dateien/SrV2013_Stadtgruppe_Mittelzentren_flach.pdf?lang=de

[16] Český statistický úřad. Dojíždka do zaměstnání a škol podle Sčítání lidu, domů a bytů – Středočeský kraj – 2011 [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/23020-13-n-k3026_2013-15

[17] Pražská integrovaná doprava. Jízdní řády [online]. [cit. 2021-7-22]. Dostupné z: <https://pid.cz/jizdni-rady-podle-linek/>

[18] Pražská integrovaná doprava. Linkové vedení PID Kralupy nad Vltavou [online]. [cit. 22-7-22]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/mapy/mesta-region/Kralupy-nad-Vltavou_linkove-vedeni_A3.pdf

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Správní obvody obcí s rozšířenou působností [2].....	8
Obrázek 2 – Území města Kralupy nad Vltavou [3]	9
Obrázek 3 – Logo města Kralupy nad Vltavou [4]	10
Obrázek 4 – Umístění železničních stanic a zastávek v Kralupech nad Vltavou [8], upraveno	12
Obrázek 5 – Centrum města Kralupy nad Vltavou [3]	15
Obrázek 6 – Katastrální území města Kralupy nad Vltavou [8], upraveno.....	16
Obrázek 7 – Umístění vzdělávacích zařízení [8], upraveno	17
Obrázek 8 – Zdroje a cíle cest [8], upraveno	20
Obrázek 9 – SO ORP Kralupy nad Vltavou [11]	21
Obrázek 10 – Rozdělení města do zón pro potřeby Lohseho modelu [8], upraveno	24
Obrázek 11 – Trasa spojů linky 457 do Minic [8], upraveno.....	32
Obrázek 12 – Trasa spojů linky 457 do Zeměch [8], upraveno	33
Obrázek 13 – Trasa spojů linky 457 do Lobečku [8], upraveno	34
Obrázek 14 – Izochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské a železniční dopravy [8], upraveno	36
Obrázek 15 – Linkové vedení příměstské a železniční dopravy [8], upraveno.....	37
Obrázek 16 – Nová trasa spojů linky 457 [8], upraveno	42
Obrázek 17 – Nová trasa spojů linky 458 [8], upraveno	44
Obrázek 18 – Izochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské a železniční dopravy mimo pracovní dny [8], upraveno	46
Obrázek 19 – Nová trasa vybraných spojů linek 370 a 663 [8], upraveno.....	48
Obrázek 20 – Nová trasa vybraných spojů linky 617 [8], upraveno	50
Obrázek 21 – Izochory dostupnosti zastávek a stanic příměstské, železniční a městské dopravy nové provozní koncepce [8], upraveno	53

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Základní sídelní jednotky [9], vlastní zpracování	14
Tabulka 2 – Obce ve správním obvodu Kralup nad Vltavou [1, 3, 6, 7, 12, 13], vlastní zpracování	22
Tabulka 3 – Matice přepravních vztahů realizovaných veřejnou dopravou (využití Lohseho modelu) [9, 15], vlastní zpracování	25
Tabulka 4 – Dojíždka do Kralup n. Vlt. [16], vlastní zpracování.....	27
Tabulka 5 – Vyjíždka z Kralup n. Vlt. [16], vlastní zpracování	27
Tabulka 6 – Linky železniční dopravy v Kralupech nad Vltavou [17], upraveno	29
Tabulka 7 – Linky příměstské dopravy v Kralupech nad Vltavou [17], vlastní zpracování	30
Tabulka 8 – Porovnání ukazatelů stávající koncepce a nového návrhu, vlastní zpracování ..	52

Seznam příloh

Příloha 1 – Umístění zastávek autobusové dopravy v Kralupech nad Vltavou [8], upraveno

Příloha 2 – Linkové vedení PID Kralupy nad Vltavou [18]

Příloha 3 – Jízdní řád linky 457 [17]

Příloha 4 – Jízdní řád linky 458 [17]