

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza docházkových vzdáleností zastávek MHD v Sezimově Ústí pomocí
GIS
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ing. Radoslav Zelinka**
Osobní číslo: **D18649**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Téma práce: **Analýza docházkových vzdáleností zastávek MHD v Sezimově Ústí pomocí GIS**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Geografický popis oblasti a městské aglomerace Tábor
2. Analýza struktury linek a zastávek MHD Tábor
3. Vyhodnocení vytvořených map docházkových vzdáleností

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30 – 40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. Čtvrté doplněné vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2018. ISBN 978-80-7560-159-9.
DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, [2018]. ISBN 978-80-7560-189-6.
COMETT PLUS [online]. Tábor: COMETT PLUS, 2020 [cit. 2020-12-11]. Dostupné z: www.comettplus.cz/cz/
OpenStreetMap [online]. neznámé: OpenStreetMap, 2020 [cit. 2020-12-11]. Dostupné z: www.openstreetmap.org
Český statistický úřad [online]. Praha: Český statistický úřad, 2020 [cit. 2020-12-11]. Dostupné z: www.czso.cz

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. David Šourek, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **16. července 2021**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza docházkových vzdáleností zastávek MHD v Sezimově Ústí pomocí GIS jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Sezimově Ústí dne 15. července 2021

Radoslav Zelinka

ANOTACE

Práce je věnována popisu MHD v Sezimově Ústí, které je součástí Táborské aglomerace. Zabývá se rozbořením sídelní struktury a struktury linek a zastávek MHD na území města a docházkových vzdáleností, které musí cestující urazit k nejbližší zastávce, s využitím GIS.

KLÍČOVÁ SLOVA

obslužnost, linka, zastávka, Sezimovo Ústí, Tábor, MHD

TITLE

Using GIS for walking distance analysis of public transport stops in Sezimovo Ústí

ANNOTATION

The work deals with a description of the public transport in Sezimovo Ústí which is part of the Tábor agglomeration. Focuses in the analysis of settlement structure and structure of lines and stops of public transport in the town of Sezimovo Ústí and walking distances which the passenger must take to the nearest stop using GIS.

KEYWORDS

serviceability, line, stop, Sezimovo Ústí, Tábor, public transport

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK.....	10
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	10
ÚVOD	11
1 GEOGRAFICKÝ POPIS	12
1.1 Silniční síť v Táborské aglomeraci.....	12
1.2 Železniční síť v Táborské aglomeraci	13
1.3 Rozložení zástavby v Táborské aglomeraci	14
1.4 Příprava podkladů pro popis zástavby Sezimova Ústí	14
1.5 Popis zástavby Sezimova Ústí.....	16
1.5.1 ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice.....	16
1.5.2 ZSJ Dr. E. Beneše	17
1.5.3 ZSJ Soukeník	18
1.5.4 ZSJ Průmyslový obvod	19
1.5.5 ZSJ Sídliště u nádraží.....	20
1.5.6 ZSJ Sídliště za náměstím	20
1.5.7 ZSJ Sídliště u Nechyby	21
1.5.8 ZSJ Nad Nechybou	22
1.5.9 ZSJ U Červeného Dvora	23
1.6 Dílčí závěr	23
2 ANALÝZA VEDENÍ LINEK MHD TÁBOR	25
2.1 Příprava podkladů.....	25
2.2 Číslování linek MHD	26
2.3 Linky MHD obsluhující město Sezimovo Ústí	27
2.3.1 Linka 10	28
2.3.2 Linka 11	28
2.3.3 Linka 12	29
2.3.4 Linka 13	30
2.3.5 Linka 14	31
2.3.6 Linka 16	32
2.3.7 Linka 17	33
2.3.8 Linka 50	34
2.4 Dílčí závěr	35
3 ANALÝZA DOSTUPNOSTI ZASTÁVEK MHD	36
3.1 Příprava podkladů.....	36
3.1.1 Komunikace pro pěší.....	36
3.1.2 Docházková vzdálenost.....	37
3.1.3 Tvorba modelu docházkových vzdáleností a míst přilehlých k zastávce	38
3.2 Zastávky MHD obsluhující město Sezimovo Ústí	39
3.2.1 Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí.....	39
3.2.2 Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí střed.....	40
3.2.3 Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí E55	41

3.2.4	Zastávka Sezimovo Ústí, I nám.	42
3.2.5	Zastávka Sezimovo Ústí, I rozc.	43
3.2.6	Zastávka Sezimovo Ústí, II Kovosvit	44
3.2.7	Zastávka Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ.....	45
3.2.8	Zastávka Sezimovo Ústí, II Svépomoc	46
3.2.9	Zastávka Sezimovo Ústí, II Průmyslová.....	47
3.2.10	Zastávka Planá nad Lužnicí, Silon	48
3.3	Dílčí závěr	49
	ZÁVĚR	50
	POUŽITÁ LITERATURA.....	51
	SEZNAM PŘÍLOH.....	52

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	17
Obrázek 2 – ZSJ Dr. E. Beneše a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	18
Obrázek 3 – ZSJ Soukeník a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	19
Obrázek 4 – ZSJ Průmyslový obvod a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	19
Obrázek 5 – ZSJ Sídliště u nádraží a její návaznosti na dopravní obslužnost	20
Obrázek 6 – ZSJ Sídliště za náměstím a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	21
Obrázek 7 – ZSJ Sídliště u Nechyby a její návaznosti na dopravní obslužnost	22
Obrázek 8 – ZSJ Nad Nechybou a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	22
Obrázek 9 – ZSJ U Červeného Dvora a její návaznosti na dopravní obslužnost.....	23
Obrázek 10 – Plán MHD Tábor	26
Obrázek 11 – Vedení linky 10 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	28
Obrázek 12 – Vedení linky 11 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	29
Obrázek 13 – Vedení linky 12 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	30
Obrázek 14 – Vedení linky 13 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	31
Obrázek 15 – Vedení linky 14 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	32
Obrázek 16 – Vedení linky 16 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	33
Obrázek 17 – Vedení linky 17 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	34
Obrázek 18 – Vedení linky 50 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí	35
Obrázek 19 – zastávky MHD obsluhující Sezimovo Ústí a vhodné komunikace pro pěší..	36
Obrázek 20 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Tábor, sídliště nad Lužnicí (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)	40
Obrázek 21 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Tábor, sídliště nad Lužnicí střed (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny).....	41
Obrázek 22 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Tábor, sídliště nad Lužnicí E55 (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny).....	42
Obrázek 23 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, I nám. (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)	43
Obrázek 24 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, I rozc. (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)	44
Obrázek 25 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II Kovosvit (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny).....	45
Obrázek 26 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny).....	46
Obrázek 27 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II Svěpomoc (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)	47
Obrázek 28 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II Průmyslová (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny).....	48
Obrázek 29 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Planá nad Lužnicí, Silon (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny).....	49

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Základní údaje o Základních sídelních jednotkách města Sezimovo Ústí.....	16
Tabulka 2 – Obce obsluhované MHD Tábor a jejich počet evidovaných obyvatel.....	25
Tabulka 3 – Směry linek MHD Tábor	26
Tabulka 4 – Počty spojů a čísla linek obsluhující jednotlivé zastávky dostupné ze Sezimova Ústí.....	27

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

GIS – Geoinformační systém

MHD – Městská hromadná doprava

ZM10 – Základní mapa 1 : 10 000

ZSJ – Základní sídelní jednotka

ÚVOD

Práce si klade za cíl zanalyzovat a zhodnotit vedení linek městské hromadné dopravy a rozmístění zastávek na území města Sezimovo Ústí s pomocí modelování v geografickém informačním systému. Výsledkem je vyhodnocení, zda je úroveň obsluhy vyhovující, nebo navržení změny pro její vylepšení.

V první kapitole je stručně popsána geografie Tábořské aglomerace, jejíž součástí je i město Sezimovo Ústí, s důrazem na komunikace a rozmístění obyvatelstva. Následuje podrobná analýza zástavby města Sezimovo Ústí, které je zde členěno a popsáno po základních sídelních jednotkách. Je popsáno rozmístění jednotlivých funkčních celků, a také jejich předpokládaný budoucí rozvoj.

Druhá kapitola si všímá struktury, vedení a frekvence jednotlivých linek městské hromadné dopravy především v Sezimově Ústí. Z obrázků v kapitole také vyplývá návaznost vedení linek na počet obyvatel a hustotu zalidnění.

Poslední kapitola poskytuje teoretický rozbor k modelování docházkových vzdáleností, a také tento aplikuje v modelech obslužnosti ve všední den a o víkendu. Tyto modely ukazují, zda je obsluha dané části města vyhovující nebo ne, čemuž se věnuje závěr této kapitoly.

Všechny kapitoly jsou doprovázeny popisem přípravy dat pro danou analýzu a výstupy z geografického informačního systému. Tyto detailní výstupy jsou umístěny do jednotlivých podkapitol jako obrázky tak, aby čtenář, pokud možno již při čtení textu, pochopil kontext. Souhrnné výstupy za celé město jsou umístěny v přílohách.

1 GEOGRAFICKÝ POPIS

Geografický popis zájmové oblasti je z hlediska zadání zaměřen pouze na obyvatelstvo, dopravní síť využívanou k osobní dopravě na Táborsku, a na popis rozložení zástavby Táborské aglomerace. Do větších podrobností je popsána zástavba města Sezimovo Ústí.

Táborsko, respektive okres Tábor, leží v severovýchodní části Jihočeského kraje. Jeho přirozeným centrem a spádovou oblastí je aglomerace Tábor. Tuto Aglomeraci tvoří města Tábor, Sezimovo Ústí a Planá nad Lužnicí. V Aglomeraci je výrazně zastoupen průmysl v jinak zemědělské oblasti této části Jihočeského kraje.

Město Tábor je také významným dopravním uzlem, a to jak silniční, tak i železniční sítí.

Celkový počet evidovaných obyvatel okresu Tábor k 1. dubnu 2021 byl 99 111 [1]. Rozloha okresu je 1 326 km² [2]. Hustota zalidnění je tedy okolo 77 obyvatel/km², což je přibližně polovina hodnoty hustoty zalidnění pro celou Českou republiku. Lze tedy konstatovat, že hustota zalidnění okresu je podprůměrná. K 1. dubnu 2021 bylo v samotné Táborské aglomeraci evidováno 44 521 obyvatel [1], tedy přibližně 45 % všech obyvatel okresu.

1.1 Silniční síť v Táborské aglomeraci

V Táborské aglomeraci se protínají dálnice I. třídy D3 (v souběhu s mezinárodní evropskou silnicí E55), silnice I. třídy číslo 3 a 19 a silnice II. třídy číslo 123, 307, 409 a 603 [3].

Mezinárodní evropská silnice E55 je severojižní evropská páteřní komunikace spojující Švédsko, Dánsko, Německo, Českou republiku, Rakousko, Itálii a Řecko [4]. V Jihočeském kraji využívá tato silnice dálnici D3 a v úsecích, kde tato dálnice ještě není dobudována, silnici I. třídy číslo 3.

Dálnice D3 spojuje Táborskou aglomeraci s Českými Budějovicemi a částečně je vybudována směrem ku Praze až na hranice Jihočeského a Středočeského kraje. Po svém dobudování by měla dálnice D3 plně nahradit silnici I. třídy číslo 3 a bude spojovat Prahu se střední částí Rakouska.

Silnice I. třídy číslo 19 protíná Táborsko západovýchodním směrem a spojuje Pelhřimov, respektive D1 na východě s Plzní na západě. Silnice I. třídy číslo 3 je postupně nahrazována dálnicí D3 a silnicí II. třídy číslo 603.

Silnice II. třídy číslo 123 propojuje Tábor severozápadním směrem s Jistebnickem. Silnice II. třídy číslo 137 propojuje Tábor jihozápadním směrem s Bechyňskem a severovýchodním směrem s Mladovožickem. Silnice II. třídy číslo 409 propojuje Planou nad Lužnicí východním směrem s Chýnovem (na silnici I. třídy číslo 19) a dále pokračuje do Kraje Vysočina.

Parkoviště pro vozidla individuální automobilové dopravy jsou umístěna v širším centru Tábora. Nejvíce kapacity mají parkoviště umístěná v okolí železniční stanice Tábor a autobusového nádraží Tábor. Tyto jsou částečně neplacená.

Všechny uvedené silniční komunikace pomáhají s vedením autobusové i individuální automobilové dopravy směrem do Táborské aglomerace. Přivedením potencionálních cestujících napomáhají zvyšovat intenzitu využití hromadné dopravy v tomto dopravním uzlu.

1.2 Železniční síť v Táborské aglomeraci

V železniční stanici Tábor se protínají čtyři železniční tratě z celkem pěti směrů. Dle jízdního řádu Správy železnic mají pro cestující označení 201, 202, 220 a 224 [5].

Severojižním směrem probíhá celostátní trať číslo 220 (Praha–)Benešov u Prahy–České Budějovice. Tato trať je součástí právě rekonstruovaného 4. tranzitního koridoru Dresden (Německo)–Děčín–Praha–České Budějovice–Linz (Rakousko). Na trati jsou v osobní dopravě provozovány linky Ex7 (Praha–České Budějovice–(Linz)/Český Krumlov) a R17 (Praha–České Budějovice/České Velenice) v dálkové osobní dopravě v objednávce Ministerstva dopravy přibližně v hodinovém taktu v pracovní dny. Táborská aglomerace má tedy v pracovní dny přímé spojení s Prahou a Českými Budějovicemi každých 30 minut. V mimopracovní dny jsou některé spoje v sedlech vynechávány. Jsou zde provozovány také vlaky spěšné a osobní. Na této trati také leží železniční zastávky Tábor–Čápův Dvůr a Sezimovo Ústí a stanice Planá nad Lužnicí, které jsou integrovány s MHD do Integrovaného dopravního systému Táborska [6].

Západním směrem vybíhá regionální trať číslo 201 Tábor–Písek–Ražice(–Strakonice). Na této trati jsou provozovány v osobní dopravě spěšné vlaky ve dvouhodinovém taktu pouze v pracovní dny a osobní vlaky dvouhodinovém taktu po celý týden. Na této trati také leží železniční zastávka Nasavrky, která je integrována s MHD do Integrovaného dopravního systému Táborska [6].

Východním směrem směřuje regionální trať číslo 224 Tábor–Pelhřimov–Horní Cerekev (–Jihlava). Na této trati jsou provozovány v osobní dopravě pouze osobní vlaky ve dvouhodinovém taktu. Na této trati také leží železniční zastávka Tábor–Měšice, která je integrována s MHD do Integrovaného dopravního systému Táborska [6].

Jihozápadním směrem směřuje regionální trať číslo 202 Tábor–Bechyně. Na této trati jsou provozovány v osobní dopravě pouze osobní vlaky v hodinovém taktu v pracovní dny a dvouhodinovém taktu v mimopracovní dny. Na této trati také leží železniční zastávky Horky

u Tábora a Slapy, které jsou integrovány s MHD do Integrovaného dopravního systému Táborska [6].

Podobně jako silniční komunikace pomáhají všechny uvedené železniční tratě s přivedením dalších potencionálních cestujících, a tím napomáhají zvyšovat intenzitu využití hromadné dopravy v tomto dopravním uzlu.

1.3 Rozložení zástavby v Táborské aglomeraci

Kapitola rozebírá zástavbu aglomerace Tábor s důrazem na řešené město Sezimovo Ústí. V aglomeraci Tábor je zástavba rozložena v převládajícím severojižním směru. Na západní straně je výrazně omezena řekou Lužnicí.

Město Tábor se nachází na severu této Aglomerace, a je především správním sídlem okresu a největším dopravním uzlem. Na severním okraji města se nachází rozsáhlé Pražské sídliště s okresní nemocnicí, menšími průmyslovými areály a rozsáhlými armádními objekty.

Ve střední část města se nachází několik středních škol, sídlo městského úřadu, který je zároveň úřadem s rozšířenou působností, obchody, poliklinika a za nádražím mimo osu Aglomerace i rozsáhlejší průmyslový areál. V této části ležící autobusové a vlakové nádraží je zároveň i zastávkou MHD s nejvyšší frekvencí cestujících. Je to těžiště systému MHD i největší uzel.

Na jižním okraji města se nachází Ústecké sídliště a sídliště nad Lužnicí, které je zároveň největším táborským sídlištěm. Toto sídliště je od samotného Tábora odděleno oblastí s obchodními centry. Jižní část zároveň těsně přiléhá k Sezimově Ústí I, které je odděleno pouze osou ulic mezi Tábořem a Sezimovým Ústím (Obrázek 19).

Město Planá nad Lužnicí leží v jižní části Aglomerace. Průmyslový areál na severu města Planá nad Lužnicí je největším průmyslovým areálem aglomerace Tábor. Na jih od něj se nachází samotná sídelní část Planá nad Lužnicí a na jižním okraji Plané v části Strkov je ještě jeden menší průmyslový areál.

Město Sezimovo Ústí leží ve střední části Aglomerace a je samostatně podrobně popsáno v kapitole 1.5.

1.4 Příprava podkladů pro popis zástavby Sezimova Ústí

K pochopení vzájemných souvislostí mezi zástavbou města Sezimovo Ústí, vedením linek a rozložením zastávek je vhodné tyto skutečnosti sloučit v grafické podobě, nejlépe na nějaké mapě, případně plánu. V současné době lze pro tuto činnost s vysokou efektivitou využít Geoinformační systémy (GIS). Toto zahrnuje příslušný software a vhodná data.

Pro svoji práci jsem zvolil geoinformační systém ArcGIS od firmy ESRI, neboť tento GIS často pracovně používám. Protože jsem pracoval se sítěmi, použil jsem ještě rozšíření (extension) Network Analyst.

V kapitole 1.5 je pro analýzu rozložení zástavby vhodné použít mapy větších měřítek, dále k pochopení souvislostí i hranice základních sídelních jednotek (ZSJ), které v případě Sezimova Ústí vhodně rozdělují vývoj zástavby do určitých etap a jejich určení. Tyto ZSJ jsou zároveň i statistickou jednotkou Českého statistického úřadu. Další vhodná data pro pochopení zástavby v případě obslužnosti jsou vedení linek autobusů a jejich zastávky, a také železniční tratě a zastávky na nich.

Vhodné podkladové mapy – Základní mapy měřítka 1:10 000 (ZM10) – pro kapitolu 1.5 jsem si objednal v Českém úřadu zeměměřickém a katastrálním (ČÚZK), kdy po předložení potvrzení o studiu lze tyto mapy vyžádat k zapůjčení a používat k uvedenému účelu zdarma po dobu 1 roku.

Hranice ZSJ Sezimova Ústí jsem si zdigitalizoval z podkladu Geoportál ČÚZK vytvořením nového plošného shapefile, kdy jsem použil jako podklad službu WMS - Územní jednotky [7]. Do atributové tabulky shapefile jsem doplnil základní údaje o ZSJ na území Sezimova Ústí – počet evidovaných obyvatel, výměru a z nich vypočítal hustotu zalidnění. Tyto údaje jsem čerpal z Registru sčítacích obvodů a budov [1].

Vedení linek autobusů MHD jsem si také zdigitalizoval podle osobních zkušeností s přihlédnutím do jízdnic řádů provozovatele MHD [8], vytvořením nového liniového shapefile. Do atributové tabulky jsem si vytvořil pro jednotlivé linky samostatné sloupce a pak i sloupec se sumarizací všech linek pro popisování v samotných výstupech. Pokud je někde linka vedena jednosměrně, byl tento směr dodržen i při digitalizaci.

Zastávky (MHD i vlak) obsahuje samostatný bodový shapefile, který jsem si zdigitalizoval podle osobních zkušeností s přihlédnutím do jízdnic řádů provozovatele MHD [8]. Pokud jsou linky vedeny oboustranně je zastávka položena do středu spojnice mezi zastávkami pro opačné směry. Toto platí i pro zastávku Sezimovo Ústí, II Kovosvit, která leží na dvou rovnoběžných jednosměrných úsecích. Pokud je linka vedena jednosměrně je zastávka na ní umístěna do středu hrany nástupiště. Do atributové tabulky jsem si vytvořil pro jednotlivé linky samostatné sloupce a také sloupec pro zastávky, ve kterých je kromě MHD provozována i meziměstská doprava.

Železniční trať jsem zdigitalizoval z podkladové mapy ZM10 do samostatného liniového shapefile.

Z těchto podkladových dat jsem vytvořil mapy jednotlivých ZSJ města (Obrázek 1–Obrázek 9) tak, aby vynikla souvislost mezi zástavbou, hustotou osídlení, sousedními ZSJ a možnostmi dopravní obsluhy (MHD, meziměstský autobus a vlak). Pro další popis byly použity tyto mapy v kombinaci s územním plánem Sezimova Ústí [9], který obsahuje pro analýzu důležitý prvek budoucího rozvoje daného území. Územní plán je v Příloze A.

1.5 Popis zástavby Sezimova Ústí

Město Sezimovo Ústí je rozděleno do dvou částí běžně značených Sezimovo Ústí I na západě a Sezimovo Ústí II na východě. Tyto části jsou od sebe výrazněji odděleny nezastavěnou částí, silnicí II. třídy 603 a tratí číslo 220.

Sezimovo Ústí I se skládá ze 3 ZSJ – Sezimovo Ústí-u Lužnice, Dr. E. Beneše a Soukeník. Sezimovo Ústí II se skládá ze 6 ZSJ – Průmyslový obvod, Sídliště u nádraží, Sídliště za náměstím, Sídliště u Nechyby, Nad Nechybou a U Červeného Dvora. Mapa s celkovým přehledem ZSJ je v Příloze B. Tabulka 1 obsahuje souhrn základních údajů o obyvatelstvu v ZSJ. Na severní straně prochází hranice měst Tábor a Sezimovo Ústí středem několika ulic, kdy se těsně dotýkají ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice a tábořské sídliště Nad Lužnicí. Na jižním okraji prochází hranice měst Sezimovo Ústí a Planá nad Lužnicí taktéž středem ulice Průmyslová ve zdejším rozsáhlém průmyslovém areálu.

Tabulka 1 – Základní údaje o Základních sídelních jednotkách města Sezimovo Ústí

Kód	ZSJ	Počet evidovaných obyvatel (k 1. dubnu 2021)	Výměra [m ²]	Hustota zalidnění [obyv. / km ²]
147699	Dr. E. Beneše	524	673 935	778
331511	Nad Nechybou	120	136 331	880
147737	Průmyslový obvod	0	447 271	0
147681	Sezimovo Ústí-u Lužnice	1 484	597 091	2 485
308579	Soukeník	9	904 748	10
147729	Sídliště u Nechyby	1 950	189 297	10 301
147702	Sídliště u nádraží	1 266	485 968	2 605
147711	Sídliště za náměstím	1 892	221 930	8 525
147745	U Červeného Dvora	26	4 786 504	5
	celkem:	7 271	8 443 075	861

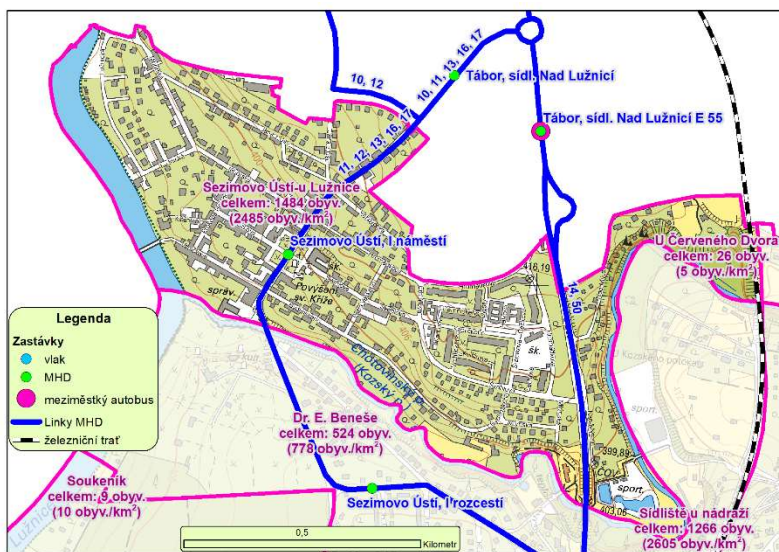
zdroj: [1], vlastní zpracování

1.5.1 ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice

V této ZSJ je evidováno 1 484 obyvatel s hustotou zalidnění 2 485 obyvatel/km². Převládají plochy pro bydlení nízkopodlažní, které jsou téměř rovnoměrně rozloženy v celé ZSJ.

V centrální části jsou také plochy občanského vybavení, kdy se zde nachází městský úřad Sezimovo Ústí, základní škola a pošta. Za mostem přes řeku Lužnici (v katastrálním území Planá nad Lužnicí) se nachází stadion TJ Spartak Sezimovo Ústí a rozsáhlá rekreační plocha. Zástavbu této ZSJ lze považovat za stabilizovanou [9].

V centru ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, I náměstí, kterou lze využít k obsluze téměř celé ZSJ, v severních okrajových částech lze využít i zastávky MHD na území Tábora – sídliště Nad Lužnicí a v jižní části lze využít zastávku MHD Sezimovo Ústí, I rozcestí. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 16 a 17, okrajově 10, 14 a 50. Obrázek 1 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.



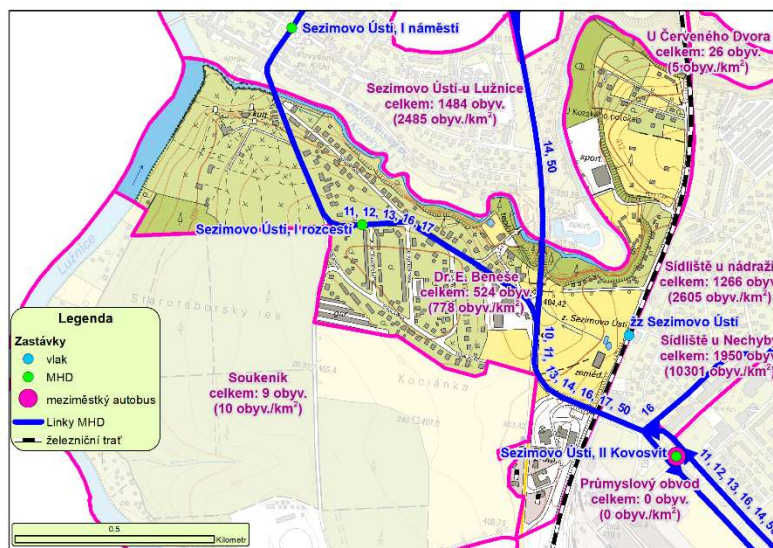
Obrázek 1 – ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.2 ZSJ Dr. E. Beneše

V této ZSJ je evidováno 524 obyvatel s hustotou zalidnění 778 obyvatel/km². Ve střední části převládají plochy pro bydlení nízkopodlažní. V západní části je plocha občanského vybavení veřejného (turisticky atraktivní vila prezidenta Beneše), a také drobné plochy staveb pro rodinnou rekreaci a plochy veřejného prostranství. Ve východní části jsou plochy staveb pro rodinnou rekreaci a plochy občanského vybavení neveřejného. Drobné nevyužité plochy ve východní části jsou určeny k dobudování staveb pro rodinnou rekreaci a k dobudování staveb občanského vybavení neveřejného, zbytek této ZSJ lze považovat za stabilizovaný [9].

V centru ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, I rozcestí, kterou lze využít k obsluze celé ZSJ, ve východní části lze také využít zastávku Sezimovo Ústí II, Kovosvit, případně Sezimovo Ústí II, 9. května MŠ. Tato ZSJ je také pohodlně dostupná vlakem využitím železniční zastávky Sezimovo Ústí. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhují linky MHD číslo

11, 12, 13, 16 a 17, okrajově 14 a 50. Obrázek 2 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.

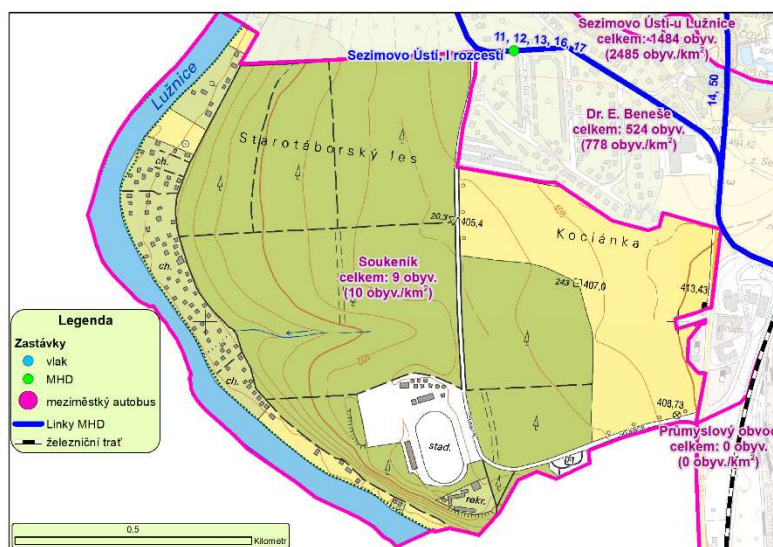


Obrázek 2 – ZSJ Dr. E. Beneše a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.3 ZSJ Soukeník

V této ZSJ je evidováno 9 obyvatel s hustotou zalidnění 10 obyvatel/km². V západní části, podél pravého břehu řeky Lužnice, je pás plochy staveb pro rodinnou rekreaci. Ve střední části se nachází rozlehlá lesní plocha, v jejíž jižní části je plocha občanského vybavení pro sport a tělovýchovu a také drobné plochy pro veřejnou rekreaci. Nyní nezastavěné zemědělské plochy ve východní části jsou určeny jako plochy pro výstavbu bydlení nízkopodlažního i vysokopodlažního, a pás podél silnice II/603 pro výstavbu občanského vybavení neveřejného. Ve východní části lze tedy předpokládat vzrůst počtu obyvatel i hospodářské aktivity, zbytek této ZSJ lze považovat za stabilizovaný [9].

V ZSJ se nenachází žádná zastávka MHD. Nejlépe využitelnou zastávkou tak zůstává Sezimovo Ústí, I rozcestí na severu, kterou lze využít k obsluze celé ZSJ, ve východní části lze využít i zastávku Sezimovo Ústí II, Kovosvit. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 16 a 17, okrajově 14 a 50. V případě plánované výstavby by bylo vhodné uvažovat o nové zastávce vhodně umístěné ve východní části této ZSJ, případně už při výstavbě vhodně konstruovat cesty pro pěší tak, aby vzdálenost ke stávajícím zastávkám byla minimální. Obrázek 3 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.

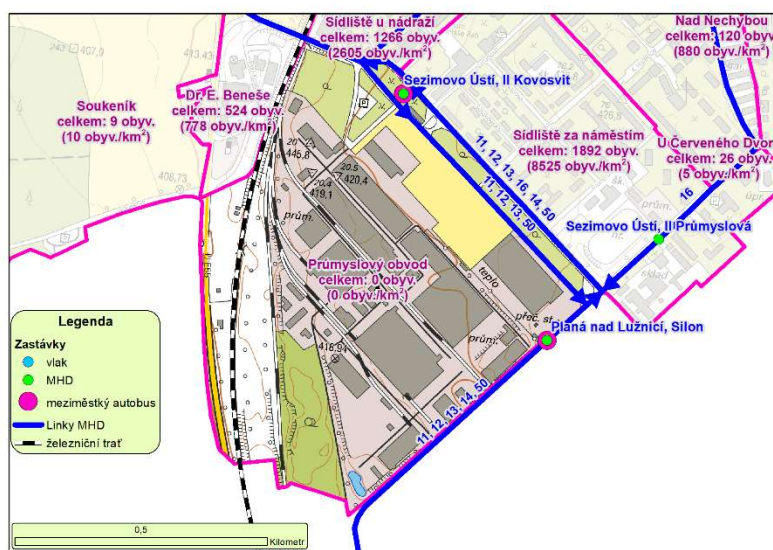


Obrázek 3 – ZSJ Soukeník a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.4 ZSJ Průmyslový obvod

V této ZSJ není evidován žádný obyvatel, je tedy nejméně osídlená, avšak s nejvyšším průmyslovým potenciálem. Převážná většina tohoto území je vyplněna plochou pro výrobu a skladování, menší nezastavěné plochy jsou určeny v budoucnu také pro výrobu a skladování. Menší okrajové plochy v západní a severní části jsou určeny jako plochy pro výstavbu občanského vybavení neveřejného. Až na několik drobných volných ploch, lze považovat ZSJ za stabilizovanou [9].

V severovýchodním okraji této ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II Kovošvit, v jihovýchodní Planá nad Lužnicí, Silon. Tuto část Sezimova Ústí obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 14, 16, 17 a 50. Obrázek 4 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.

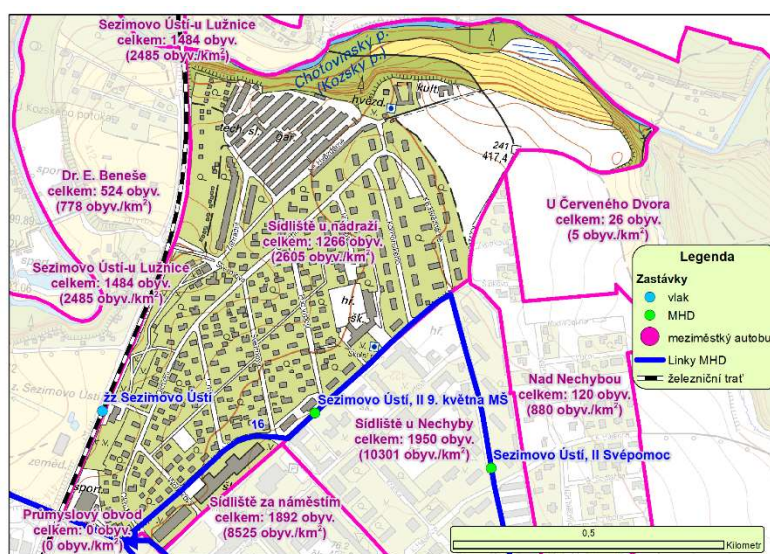


Obrázek 4 – ZSJ Průmyslový obvod a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.5 ZSJ Sídliště u nádraží

V této ZSJ je evidováno 1 266 obyvatel s hustotou zalidnění 2 605 obyvatel/km². Ve střední části převládají plochy pro bydlení nízkopodlažní. Na severozápadním okraji je plocha staveb pro rodinnou rekreaci. Na severním okraji se nachází rozsáhlá plocha dopravní infrastruktury (garáže), a také plocha občanského vybavení veřejná (hvězdárna a letní kino). Část plochy v severovýchodní je určena pro budoucí výstavbu bydlení nízkopodlažního. V jižní a jihovýchodní části se nachází několik ploch občanského vybavení – sportovní hala, hotel, střední a vyšší odborná škola a základní škola. Až na plochu v severovýchodní části určenou k výstavbě bydlení nízkopodlažního lze tuto ZSJ považovat za stabilizovanou [9]. Po výstavbě lze předpokládat mírné zvýšení počtu obyvatel.

V jižní části ZSJ se nachází zastávky MHD Sezimovo Ústí, II Kovošvit a Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ, kterými lze obsloužit celou ZSJ. Tato ZSJ je také pohodlně dostupná vlakem využitím železniční zastávky Sezimovo Ústí. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhuje linka MHD číslo 16 ze zastávky Sezimovo Ústí II, 9. května MŠ, a dále linky 11, 12, 13, 14, 17 a 50 ze zastávky Sezimovo Ústí II, Kovošvit. Obrázek 5 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.



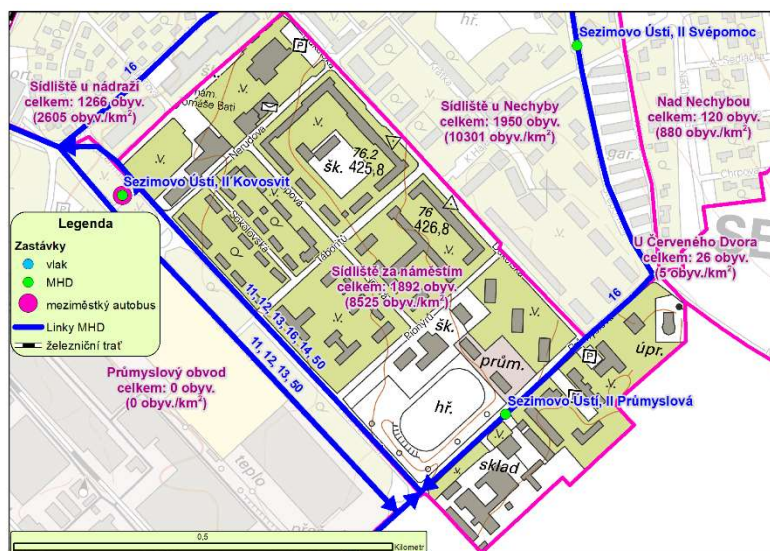
Obrázek 5 – ZSJ Sídliště u nádraží a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.6 ZSJ Sídliště za náměstím

V této ZSJ je evidováno 1 892 obyvatel s hustotou zalidnění 8 525 obyvatel/km². Ve střední části převládají plochy pro bydlení vysokopodlažní. Na západním okraji je plocha pro bydlení nízkopodlažní. Nachází se zde také několik ploch občanského vybavení veřejného – pošta, školka, střední a vyšší odborná škola a poliklinika. Je tady také několik drobných ploch

určených pro výstavbu bydlení a občanského vybavení. Až na tyto drobné plochy lze tuto ZSJ považovat za stabilizovanou [9].

V severozápadní části ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II Kovosvit, kterou lze obsloužit severní část ZSJ, v jihovýchodní části ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II Průmyslová, kterou lze obsloužit jižní část ZSJ. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhují linky MHD 11, 12, 13, 14, 16, 17 a 50. Obrázek 6 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.

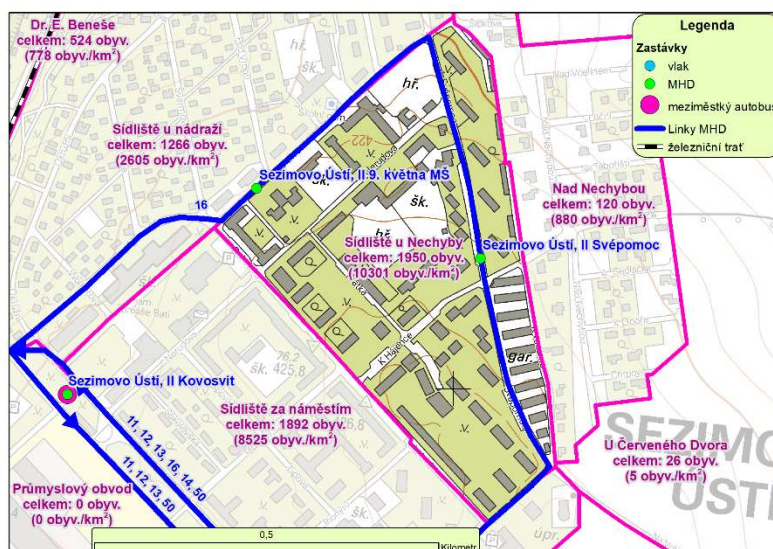


Obrázek 6 – ZSJ Sídlíště za náměstím a její návaznosti na dopravní obslužnost zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.7 ZSJ Sídlíště u Nechyby

V této ZSJ je evidováno 1 950 obyvatel s hustotou zalidnění 10 301 obyvatel/km². ZSJ má tedy nejvíce obyvatel a také nejvyšší hustotu zalidnění. V ZSJ převažují plochy pro bydlení vysokopodlažní. Na severním okraji je několik ploch občanského vybavení veřejného – školka, základní umělecká škola, základní škola a dům s pečovatelskou službou, a také plocha pro sport a tělovýchovu. Na jihovýchodním okraji se nachází plocha dopravní infrastruktury (garáže). Tuto ZSJ považovat za stabilizovanou [9].

V severní části ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ, kterou lze obsloužit severní část ZSJ, v západní části ZSJ se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II Svěpomoc, kterou lze obsloužit střední část ZSJ a v jižní části Sezimovo Ústí, II Průmyslová pro tuto část ZSJ. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhuje linka MHD 16, a také linky 11, 12, 13, 14, 17 a 50 ze zastávky MHD Sezimovo Ústí, II Kovosvit. Obrázek 7 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.

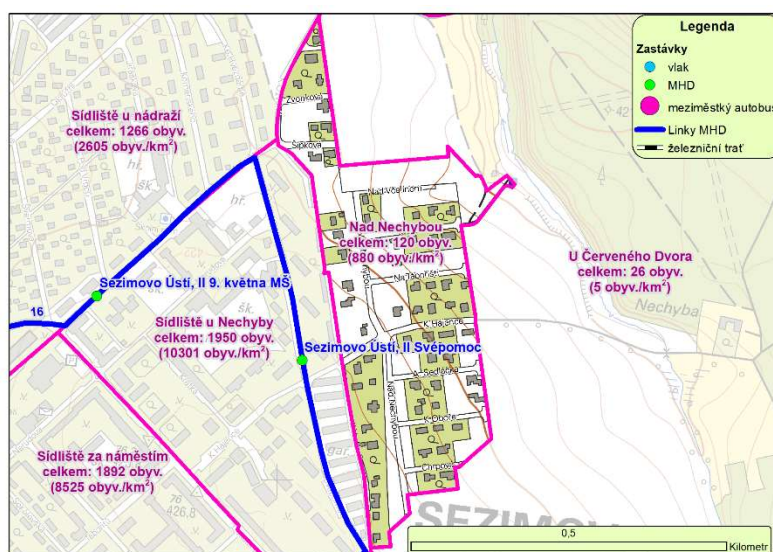


Obrázek 7 – ZSJ Sídliště u Nechyby a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.8 ZSJ Nad Nechybou

V této nejmladší ZSJ je evidováno 120 obyvatel s hustotou zalidnění 880 obyvatel/km². V ZSJ jsou téměř výhradně plochy pro bydlení nízkopodlažní, ať již zastavěné nebo právě zastavované. Tuto ZSJ nelze považovat za stabilizovanou a lze předpokládat zvýšení počtu obyvatel [9].

Západním směrem se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II Svěpomoc, kterou lze obsloužit většinu této ZSJ. Severní část lze obsloužit ze zastávky Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ. Tuto část Sezimova Ústí nejlépe obsluhuje linka MHD 16, a také linky 11, 12, 13, 14, 17 a 50 ze zastávky MHD Sezimovo Ústí, II Kovosvit, která je ovšem již dost vzdálená. Obrázek 8 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.

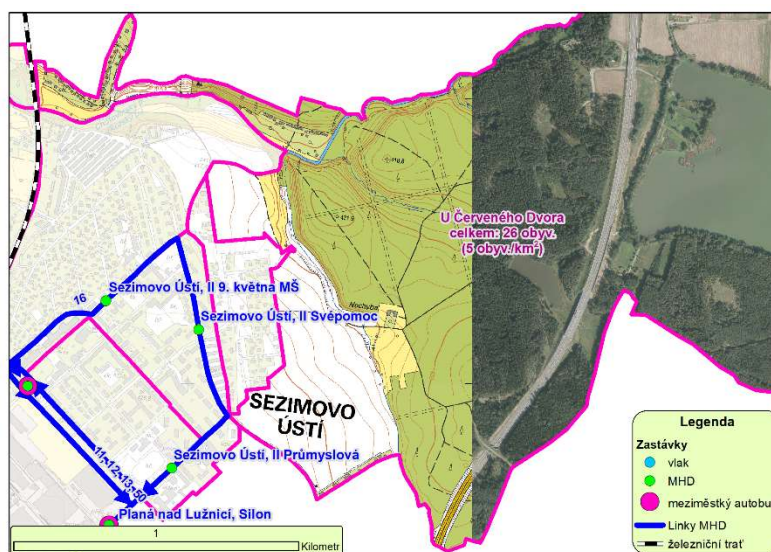


Obrázek 8 – ZSJ Nad Nechybou a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.5.9 ZSJ U Červeného Dvora

V této ZSJ je evidováno 26 obyvatel s hustotou zalidnění 5 obyvatel/km². Jsou zde především lesní a zemědělské plochy, v severní části jsou dvě větší plochy staveb pro rodinnou rekreaci. Také se zde nachází turisticky atraktivní zřícenina Kozí Hrádek. Nicméně zemědělské plochy v západní části ve styku se ZSJ Nad Nechybou jsou určeny pro rozsáhlou výstavbu bytové nízkopodlažní zástavby. Proto tuto západní část ZSJ nelze považovat za stabilizovanou a lze předpokládat podstatné zvýšení počtu obyvatel [9].

Západním směrem se nachází zastávka MHD Sezimovo Ústí, II Svěpomoc, kterou lze v budoucnu obsloužit většinu této ZSJ. Severní část lze v budoucnu obsloužit ze zastávky Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ. Tuto část Sezimova Ústí může nejlépe obsluhovat linka MHD 16, a také linky 11, 12, 13, 14, 17 a 50 ze zastávky MHD Sezimovo Ústí, II Kovosvit, která je ovšem již dost vzdálená. Nicméně lépe by bylo vhodné počítat v budoucnu s výstavbou komunikací vhodných pro jízdu autobusů v místech plánované zástavby a s prodloužením smyčky linky číslo 16 také do této nové části, nebo prodloužit až sem některou z linek (11, 14, 17) ukončených na zastávce Sezimovo Ústí, II Kovosvit. Obrázek 9 ilustruje rozložení zástavby, a také zastávek a linek MHD.



Obrázek 9 – ZSJ U Červeného Dvora a její návaznosti na dopravní obslužnost
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

1.6 Dílčí závěr

Z rozboru osídlení aglomerace Tábor a detailního rozboru vyplývá, že zájem o příjezd a výjezd ze Sezimova Ústí lze rozdělit do několika skupin.

Z hlediska trvalého osídlení lze předpokládat, že obyvatelé mají zájem o výjezd z města za prací, do škol, na úřady, k lékaři, za obchody a za kulturou. Z tohoto důvodu je MHD využito

především v ranních a odpoledních hodinách s typickou ranní a odpolední špičkou, s vyšší intenzitou v pracovní dny. Cesty začínají ráno (a odpoledne končí) především v ZSJ s převažující zástavbou pro bydlení, tedy všechny mimo ZSJ Soukeník, Průmyslový obvod a U Červeného Dvora. Cíle cest jsou rozloženy v celé Tábořské aglomeraci, především v Táboře a v Planá nad Lužnicí.

V případě příjezdů a odjezdů do zaměstnání, škol a za úřady jsou využity linky na příjezdu do Sezimova Ústí v ranní špičce a na odjezdu v odpolední špičce v pracovní dny. Cesty případě zaměstnání začínají především v Táboře a Plané nad Lužnicí a končí především v ZSJ Průmyslový obvod. V případě škol začínají především v Táboře a Plané nad Lužnicí a končí v ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice, Sídliště u nádraží, Sídliště za náměstím a Sídliště u Nechyby. V případě úřadů začínají především v Táboře a Plané nad Lužnicí a končí v ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice, a Sídliště za náměstím. Odpoledne je tomu naopak.

V případě příjezdů a odjezdů za kulturou, sportem a k rekreačnímu jsou linky využity na příjezdu do Sezimova Ústí celý týden, s vyšší intenzitou o víkendu. Cesty také v tomto případě začínají a končí především v Táboře a Plané nad Lužnicí. Cílem v tomto případě není ZSJ Průmyslový obvod.

Z rozboru také vyplývá, že linky a zastávky jsou rozloženy rovnoměrně na celém území města a většinou jsou v centru zástavby. Avšak s ohledem na budoucí výstavbu lze předpokládat, že se situace stane nevyhovující. počtem spojů na linkách a vzdáleností k zastávkám se zabývají následující kapitoly 2 a 3.2.

2 ANALÝZA VEDENÍ LINEK MHD TÁBOR

Síť linek MHD Tábor pokrývá všechna tři města v aglomeraci Tábor a několik dalších obcí přilehlých k této Aglomeraci. Obce pokryté MHD Tábor a jejich počet evidovaných obyvatel ukazuje Tabulka 2. Celkem tedy obsluhuje 45 787 obyvatel. Provozovatelem MHD Tábor je společnost COMETT PLUS.

Tabulka 2 – Obce obsluhované MHD Tábor a jejich počet evidovaných obyvatel

Kód	Obec	Počet evidovaných obyvatel (k 1. dubnu 2021)
552291	Dražičky	133
562955	Košín	72
559016	Nasavrky	79
552828	Planá nad Lužnicí	3 785
563196	Radimovice u Tábora	69
552933	Radimovice u Želče	388
553069	Sezimovo Ústí	7 271
599042	Slapy	469
563170	Svrabov	56
552046	Tábor	33 465
celkem:		45 787

zdroj: [1], vlastní zpracování

2.1 Příprava podkladů

Pro analýzu vedení linek pomocí GIS je vhodné použít jako podklad mapu většího měřítka nebo ortogonalizovaný letecký snímek, dále k pochopení souvislostí i hranice základních sídelních jednotek s vhodně naznačeným počtem obyvatel a hustotou zalidnění. Samozřejmostí je vyznačení linek a zastávek MHD, a také železniční trať a zastávky na ní.

Jako podklad jsem využil ortogonalizovaný letecký snímek Ortofoto ČR, který jsem si objednal k zapůjčení za daných podmínek v Českém úřadu zeměměřickém a katastrálním.

Hranice ZSJ Sezimova Ústí z kapitoly 1.5 jsem si upravil tak, aby zobrazovala číslem počet obyvatel příslušné ZSJ a barvou její hustotu zalidnění. Stejným způsobem jsem s drobnými změnami (barevná úprava) použil i vedení linek MHD, železniční trať a zastávky autobusů a vlaku.

Z těchto podkladových dat jsem vytvořil mapy vedení jednotlivých linek na území Sezimova Ústí (Obrázek 11–Obrázek 18) tak, aby vynikla souvislost vedením jednotlivých linek a zastávek na nich, hustotou osídlení a ZSJ.

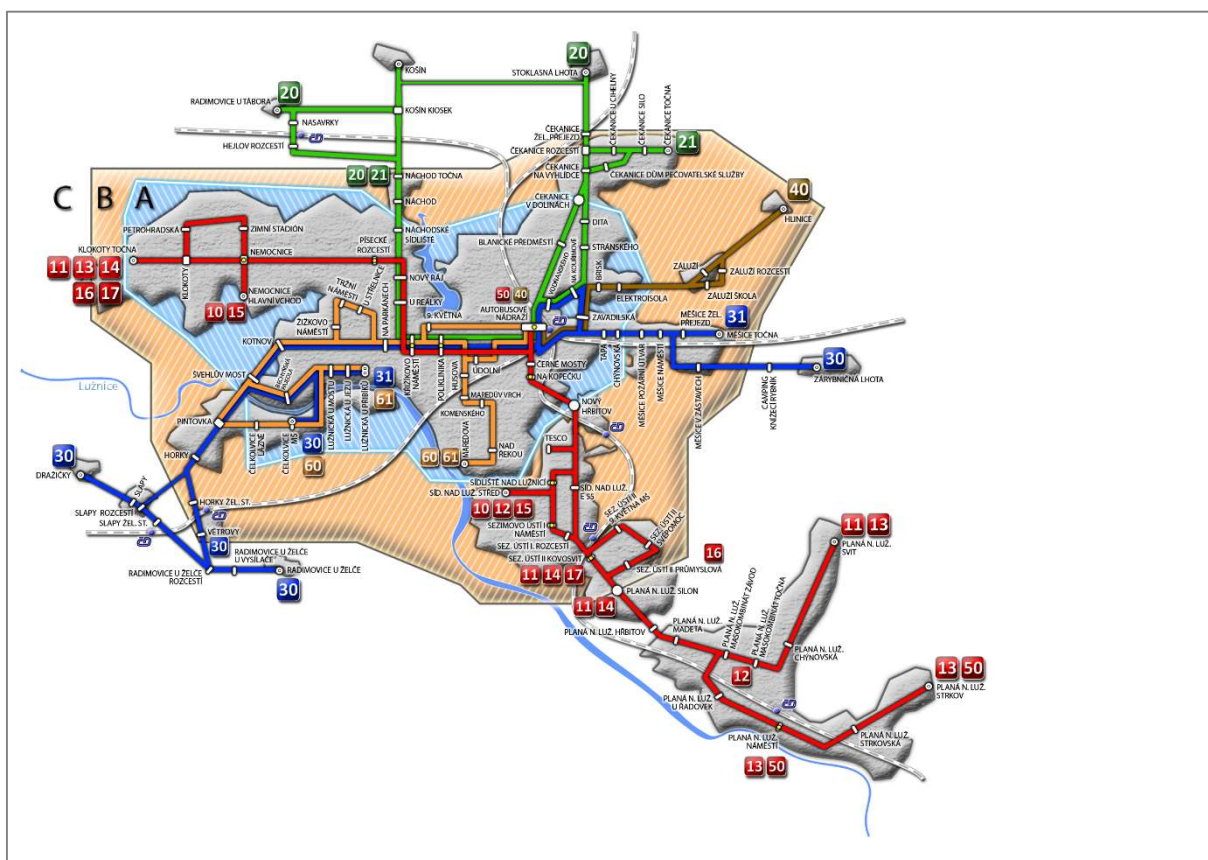
2.2 Číslování linek MHD

V době platnosti jízdního řádu 2020–2021 je v provozu 15 linek na pěti hlavních směrech. Těžištěm systému MHD je zastávka Autobusové nádraží v Táboře. Čísla linek jsou vždy dvouciferná, přičemž první cifra znamená hlavní směr linky. Výjimku tvoří expresní linka 50, která má stejný hlavní směr jako linky značené 1x, je však na rozdíl od ostatních linek 1x radiální vůči těžišti systému MHD. Tabulka 3 představuje důležitá místa na hlavních směrech linek a čísla linek, které tyto hlavní směry obsluhují. Plán linek pak ukazuje Obrázek 10.

Tabulka 3 – Směry linek MHD Tábor

Trasa	Linky
Klokoty–Autobusové nádraží–Sídliště nad Lužnicí–Sezimovo Ústí–Planá nad Lužnicí	10, 11, 12, 13, 14, 16, 17 a 50
Radimovice u Tábora–Náchod–Autobusové nádraží–Čekanice–Stoklasná Lhota–Košín	20, 21
Dražičky–Slapy–Větrovy–Autobusové nádraží–Měšice–Zárybnická Lhota	30, 31
Autobusové nádraží–Záluží–Hlinice	40
Mareдова–Autobusové nádraží–Žižkovo náměstí–Čelkovice–Lužnická	60, 61

zdroj: [8], vlastní zpracování



Obrázek 10 – Plán MHD Tábor

zdroj: [8]

2.3 Linky MHD obsluhující město Sezimovo Ústí

Linky, které jsou využitelné pro obsluhu města Sezimovo Ústí představuje Tabulka 4. Celkem se jedná o 8 linek, přičemž jedna linka (číslo 10) na samotné území města Sezimovo Ústí vůbec nezajíždí. Všechny spoje jsou nízkopodlažní.

Tabulka 4 ukazuje počty spojů v pracovní dny mimo prázdniny i o prázdninách a v sobotu a v neděli. S znamená směr severní a J směr jižní, tučné číslo je součet spojů pro oba směry. Na základě tohoto lze usoudit, které zastávky a kdy budou atraktivní a kdy se jim budou cestující naopak vyhýbat.

Tabulka 4 – Počty spojů a čísla linek obsluhující jednotlivé zastávky dostupné ze Sezimova Ústí

Název zastávky	Linky	Počet spojů							
		Po–Pá		So		Ne		Po–Pá prázdniny	
		J	S	J	S	J	S	J	S
Tábor, sídl.Nad Lužnicí	10, 11, 13, 16, 17	317		173		163		286	
		157	160	87	86	82	81	142	144
Tábor, sídl.Nad Lužnicí E55	14, 15	70		0		0		44	
		36	34	0	0	0	0	23	21
Tábor, sídl.Nad Lužnicí střed	10, 12	122		32		24		113	
		60	62	16	16	12	12	57	56
Sezimovo Ústí, I nám.	11, 12, 13, 16, 17	198		141		139		173	
		98	100	71	70	70	69	85	88
Sezimovo Ústí, I rozc.	11, 12, 13, 16, 17	198		141		139		173	
		98	100	71	70	70	69	85	88
Sezimovo Ústí, II Kovosvit	11, 12, 13, 14, 16, 17, 50	194		97		95		161	
		60	134	27	70	26	69	52	109
Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ	16	12		5		5		12	
		12	—	5	—	5	—	12	—
Sezimovo Ústí, II Svěpomoc	16	12		5		5		12	
		12	—	5	—	5	—	12	—
Sezimovo Ústí, II Průmyslová	16	12		5		5		12	
		—	12	—	5	—	5	—	12
Planá nad Lužnicí, Silon	11, 12, 13, 14, 50	120		54		52		103	
		60	60	27	27	26	26	52	51

zdroj: [8], vlastní zpracování

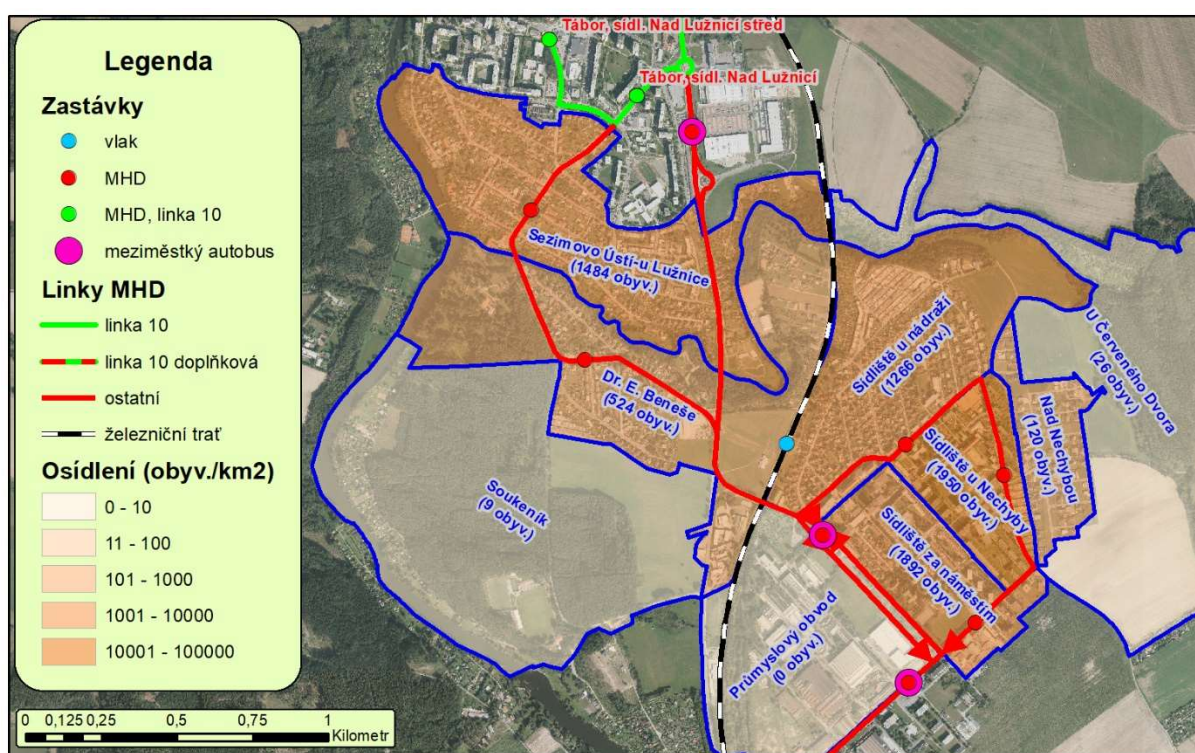
Linky 14 a 50 o víkendech vůbec nejezdí. Počet spojů na lince 16 je o víkendech pouze pět, proto je využití této linky a zastávek na ní diskutabilní. V dalších částech budu počítat s tím, že daní zastávka je v tomto počtu spojů o víkendech neobsluhována.

2.3.1 Linka 10

Trasa linky 10 propojuje diametrálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru významná místa města Tábor a lze říct, že je posilou linek 11, 13, 16 a 17 v úseku s nejvyšší frekvencí cestujících. Některé zastávky v Táboře linka vynechává. Linka propojuje okresní nemocnici (zde zajíždí až před hlavní vchod), střed města Tábor, autobusové a vlakové nádraží, Ústecké předměstí a sídliště Nad Lužnicí.

Autobusy na lince jezdí v pracovní dny v intervalu 15 minut a o víkendech jezdí v intervalu 1 hodina. Tuto linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí jsou využitelné 2 zastávky této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí a Tábor, sídliště Nad Lužnicí střed), jak ukazuje Obrázek 11.



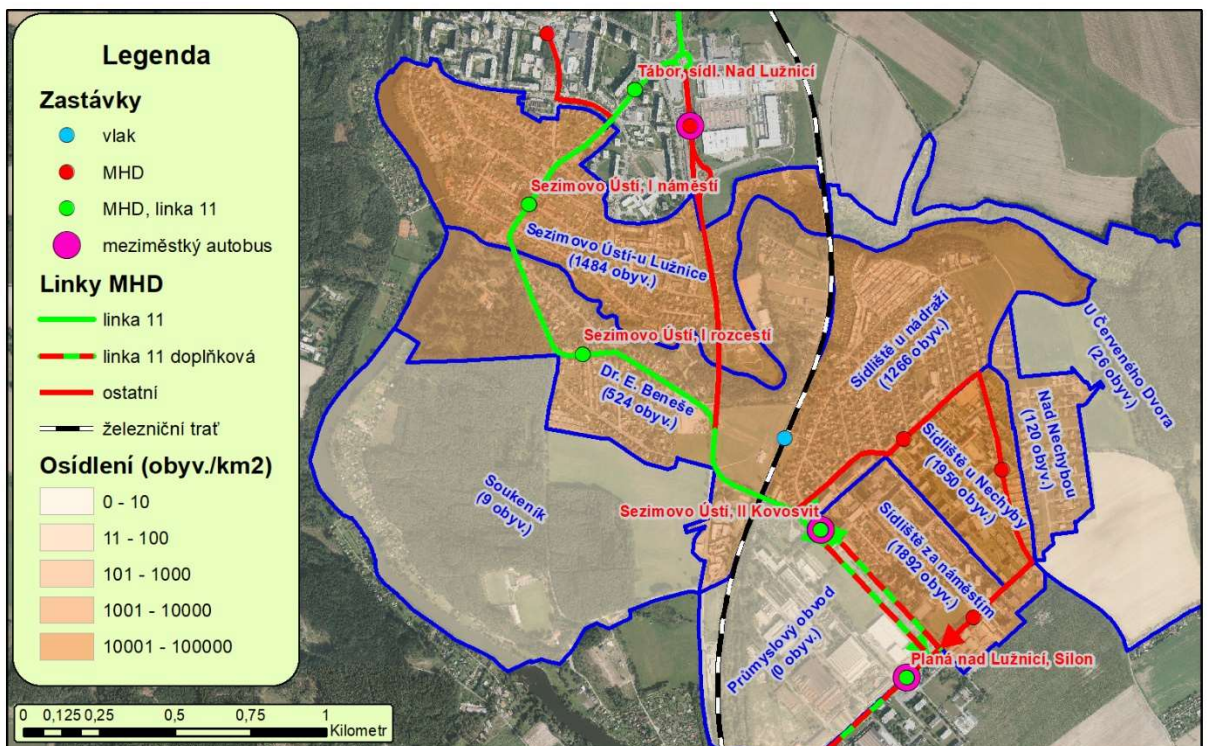
Obrázek 11 – Vedení linky 10 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.2 Linka 11

Trasa linky 11 propojuje diametrálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru města Tábor a Sezimovo Ústí. Pouze při střídání směn v pracovní dny pokračují některé spoje do Plané nad Lužnicí kvůli obsluze zdejšího rozsáhlého průmyslového areálu. Linka propojuje důležitá místa na území měst Tábor a Sezimova Ústí – Pražské sídliště, okresní nemocnici, střed města Tábor, autobusové a vlakové nádraží, Ústecké předměstí, sídliště Nad Lužnicí, Sezimovo Ústí I a Sezimovo Ústí II se zdejším průmyslovým areálem.

Autobusy na lince jezdí v pracovní dny v intervalu 20 minut ve špičkách, v pracovní dny o prázdninách v intervalu 30 minut a v intervalu 1 hodina v sedlech. O víkendech jezdí v intervalu 1 hodina. Trasy linek 11, 13, 16 a 17 jsou si dosti podobné, a tak uvedené intervaly ve svých souběžích ještě zahušťují. Tuto linku obvykle obsluhují kloubové autobusy z důvodu vysoké frekvence cestujících, v sedlech občas linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí je využitelných 5 zastávek této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí; Sezimovo Ústí, I náměstí; Sezimovo Ústí, I rozcestí; Sezimovo Ústí, II Kovosvit a při střídání směn v pracovní dny i Planá nad Lužnicí, Silon), jak ukazuje Obrázek 12.



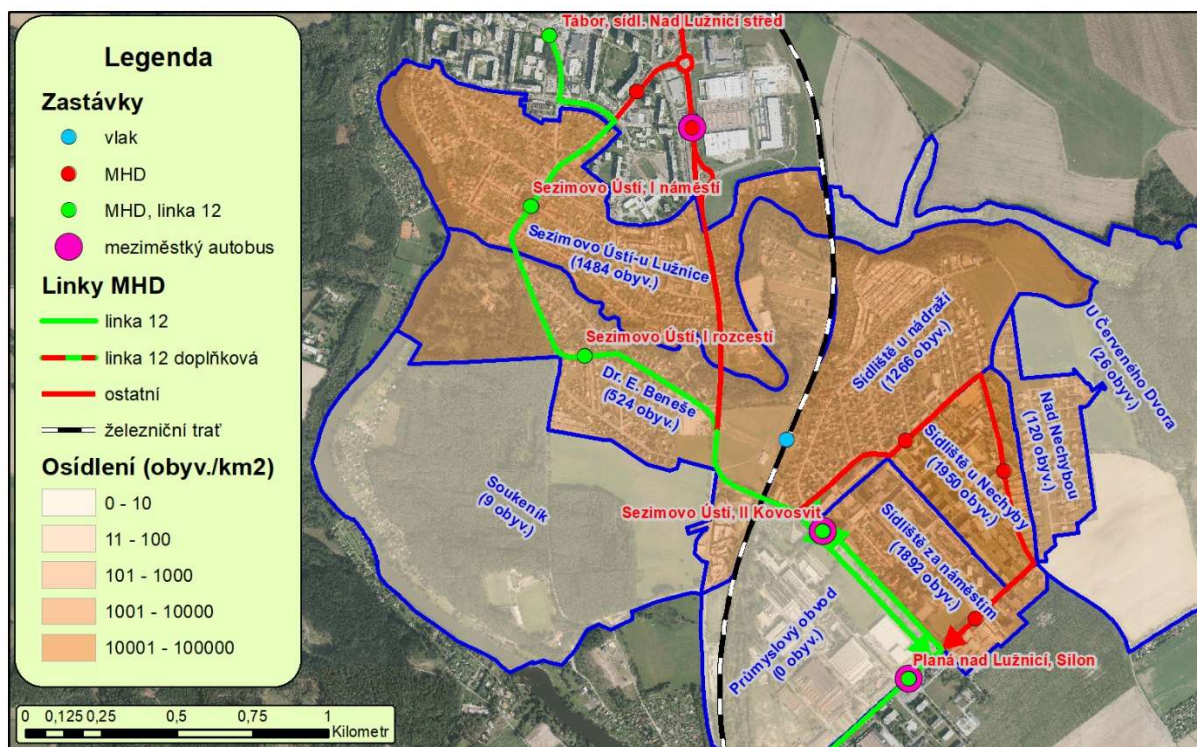
Obrázek 12 – Vedení linky 11 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.3 Linka 12

Trasa linky 12 propojuje v severojižním směru největší tábořské sídliště Nad Lužnicí s rozsáhlým průmyslovým areálem mezi Sezimovým Ústím a Planou nad Lužnicí. Je tak posilou k lince 13. Linka propojuje tato důležitá místa: střed sídliště Nad Lužnicí, Sezimovo Ústí I, Sezimovo Ústí II a severní průmyslový areál v Plané nad Lužnicí.

Autobusy na lince jezdí pouze 4 za den při střídání směn ráno a odpoledne, a to jen v pracovní dny mimo prázdniny.

Pro obsluhu Sezimova Ústí je využitelných 5 zastávek této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí střed; Sezimovo Ústí, I náměstí; Sezimovo Ústí, I rozcestí; Sezimovo Ústí, II Kovosvit a Planá nad Lužnicí, Silon), jak ukazuje Obrázek 13.



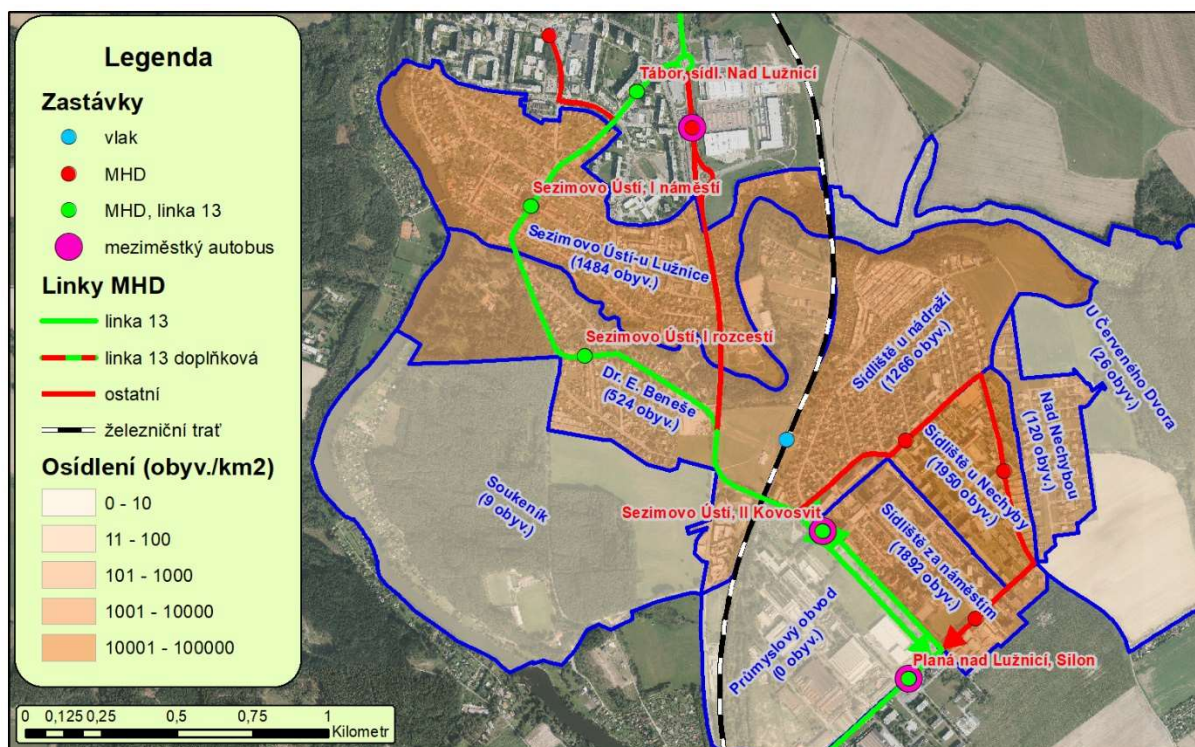
Obrázek 13 – Vedení linky 12 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.4 Linka 13

Trasa linky 13 propojuje diametrálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru města Tábor a Planou nad Lužnicí a je tak nejdelší linkou zdejší sítě MHD. Linka spojuje důležitá místa na území celé Aglomerace – až po Sezimovo Ústí stejně jako linka 11, dále pak průmyslové areály v severní části města Planá nad Lužnicí, střed města Planá nad Lužnicí a jižní část města Planá nad Lužnicí Strkov s dalším průmyslovým areálem.

Autobusy na lince jezdí v pracovní dny i o víkendech v intervalu 30 minut ve špičkách a v intervalu 1 hodina v sedlech. Trasy linek 11, 13, 16 a 17 jsou si dosti podobné, a tak uvedené intervaly ve svých souběžích ještě zahušťují. Tuto linku obvykle obsluhují kloubové autobusy z důvodu vysoké frekvence cestujících, v sedlech občas linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí je využitelných 5 zastávek této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí; Sezimovo Ústí, I náměstí; Sezimovo Ústí, I rozcestí; Sezimovo Ústí, II Kovosvit a Planá nad Lužnicí, Silon), jak ukazuje Obrázek 14.



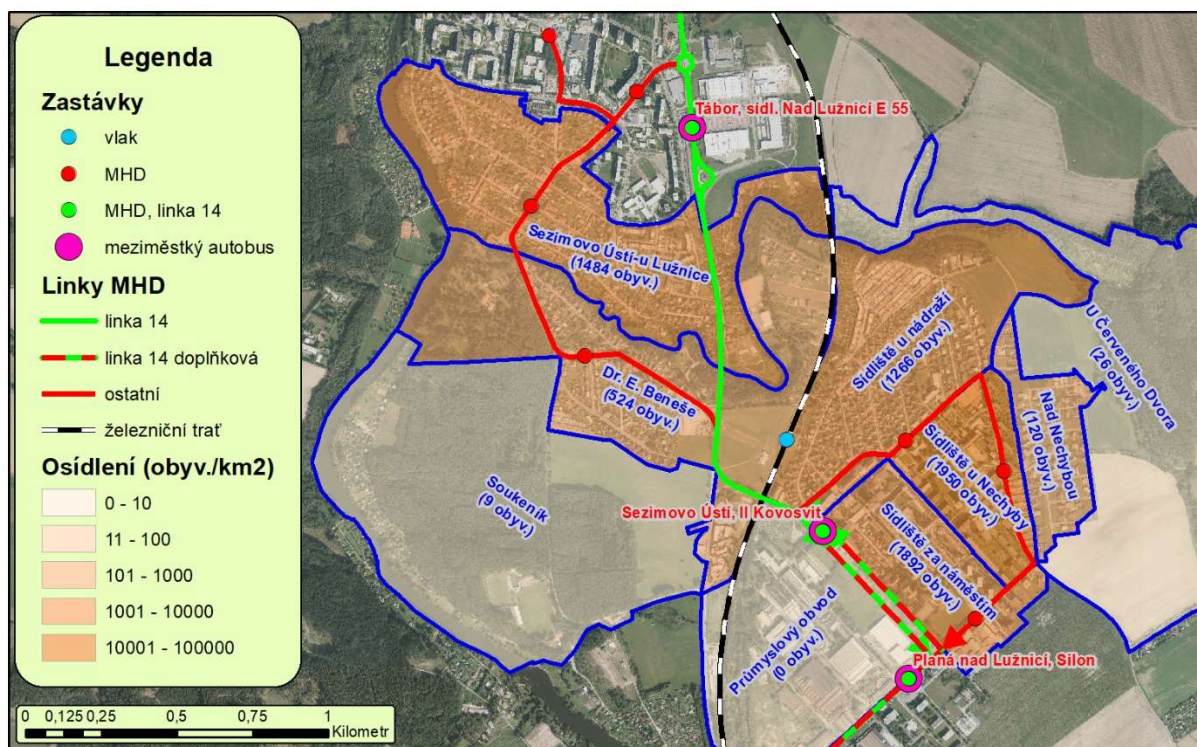
Obrázek 14 – Vedení linky 13 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.5 Linka 14

Trasa linky 14 propojuje tangenciálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru města Tábor a Sezimovo Ústí a lze říct, že je posilou linek 11, 13, 16 a 17 v úseku s nejvyšší frekvencí cestujících a zároveň je linkou expresní. Některé spoje při střídání směn pokračují až do průmyslového areálu na severu Plané nad Lužnicí. Některé zastávky v Táboře linka vynechává, a zároveň nezajíždí k autobusovému a vlakovému nádraží v Táboře, do sídliště Nad Lužnicí a do Sezimova Ústí I. Linka propojuje důležitá místa na území obou měst – Pražské sídliště, okresní nemocnici, střed města Tábor, Ústecké předměstí, sídliště Nad Lužnicí a Sezimovo Ústí II se zdejším průmyslovým areálem.

Autobusy na lince jezdí v pracovní dny mimo prázdniny pouze ve špičkách v intervalu 30 minut až 1 hodina. Tuto linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí jsou využitelné 3 zastávky této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí E55; Sezimovo Ústí, II Kovosvit a některé spoje i Planá nad Lužnicí, Silon), jak ukazuje Obrázek 15.



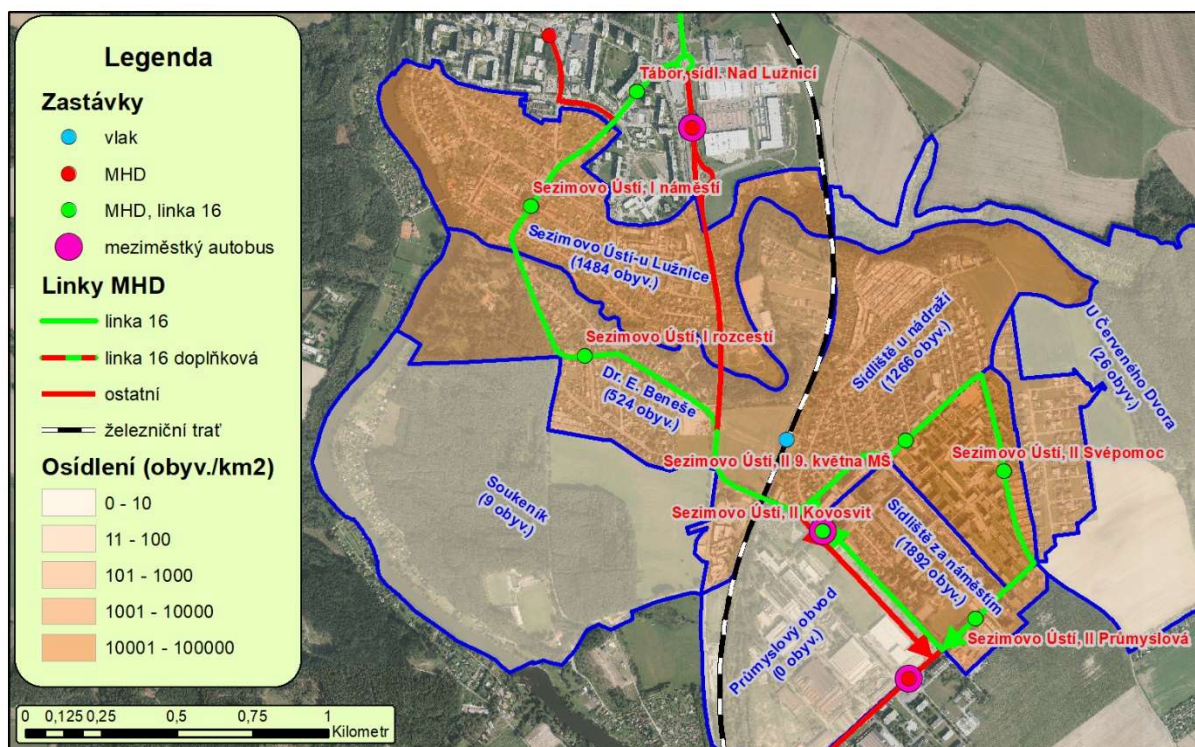
Obrázek 15 – Vedení linky 14 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.6 Linka 16

Trasa linky 16 propojuje diametrálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru města Tábor a Sezimovo Ústí. Linka propojuje důležitá místa na území obou měst stejně jako linka 11, na území Sezimova Ústí II obsluhuje smyčkou více zastávek jednosměrně.

Autobusy na lince jezdí v pracovní dny v intervalu přibližně 1 hodina a o víkendech jedou jen pětkrát za den. Trasy linek 11, 13, 16 a 17 jsou si dosti podobné, a tak uvedené intervaly ve svých souběžích ještě zahušťují. Tuto linku obvykle obsluhují kloubové autobusy z důvodu vysoké frekvence cestujících, v sedlech občas linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí je využitelných 7 zastávek této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí; Sezimovo Ústí, I náměstí; Sezimovo Ústí, I rozcestí; Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ; Sezimovo Ústí, II Svěpomoc; Sezimovo Ústí, II Průmyslová a Sezimovo Ústí, II Kovosvit), což je nejvíce ze všech linek. Vedení linky v Sezimově Ústí ukazuje Obrázek 16.



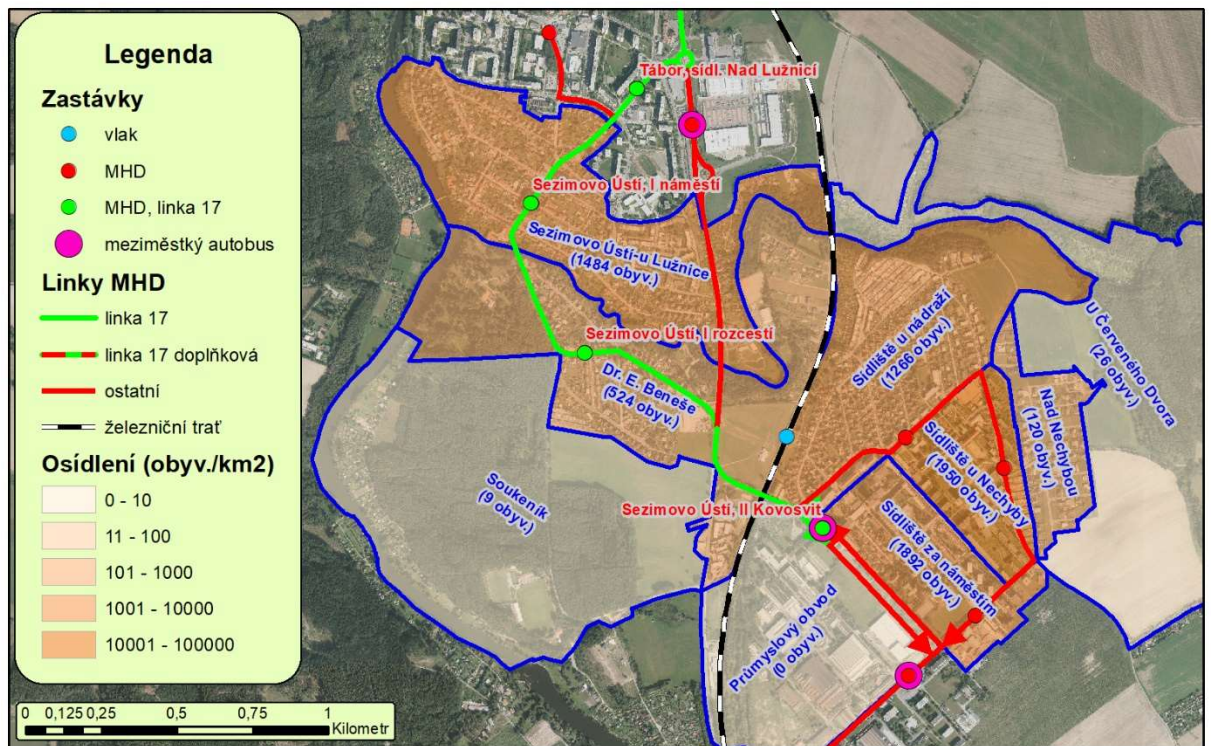
Obrázek 16 – Vedení linky 16 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.7 Linka 17

Trasa linky 17 propojuje diametrálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru města Tábor a Sezimovo Ústí. Linka propojuje důležitá místa na území obou měst stejně jako linka 11, na území Pražského sídliště na severu Tábora obsluhuje více zastávek tím, že zajíždí více do centra tohoto sídliště.

Autobusy na lince jezdí v pracovní dny v intervalu 30 minut ve špičkách a v intervalu 1 hodina v sedlech. O víkendech jezdí v intervalu 1 hodina. Trasy linek 11, 13, 16 a 17 jsou si dosti podobné, a tak uvedené intervaly ve svých souběžích ještě zahušťují. Tuto linku obvykle obsluhují kloubové autobusy z důvodu vysoké frekvence cestujících, v sedlech občas linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí jsou využitelné 4 zastávky této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí; Sezimovo Ústí, I náměstí; Sezimovo Ústí, I rozcestí a Sezimovo Ústí, II Kovosvit), jak ukazuje Obrázek 17.



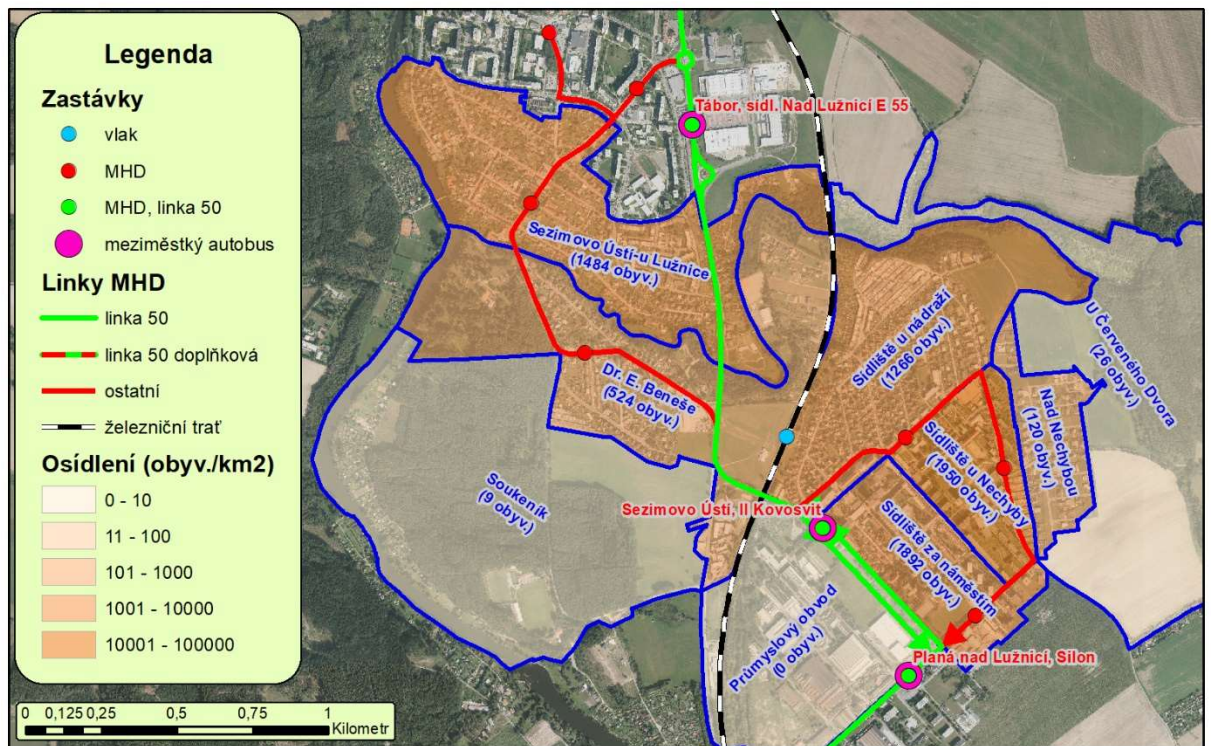
Obrázek 17 – Vedení linky 17 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.3.8 Linka 50

Trasa linky 50 propojuje radiálně (vzhledem k těžišti systému MHD) v severojižním směru města Tábor a Planá nad Lužnicí a je expresní linkou mezi městy aglomerace Tábor. Některé zastávky v Táboře linka vynechává, a zároveň nezajíždí do sídliště Nad Lužnicí a do Sezimova Ústí I. Linka propojuje důležitá místa na území měst Aglomerace – autobusové a vlakové nádraží, Ústecké předměstí, sídliště Nad Lužnicí, Sezimovo Ústí II, průmyslový areál mezi Sezimovým Ústím a Planou nad Lužnicí a samotný střed města Planá nad Lužnicí.

Autobusy na lince jezdí jen v pracovní dny v intervalu 30 minut až 1 hodina. Tuto linku obsluhují klasické autobusy.

Pro obsluhu Sezimova Ústí jsou využitelné 3 zastávky této linky (Tábor, sídliště Nad Lužnicí E55; Sezimovo Ústí, II Kovosvit a Planá nad Lužnicí, Silon), jak ukazuje Obrázek 18.



Obrázek 18 – Vedení linky 50 a zastávky, ze kterých lze obsloužit Sezimovo Ústí
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

2.4 Dílčí závěr

Z grafických výstupů (Obrázek 11–Obrázek 18) vyplývá, že vedení linek a zastávky jsou soustředěny do oblastí s nejhustějším zalidněním. Tabulka 4 ukazuje zastávky, na kterých cestující prakticky nemusí zkoumat jízdní řád, protože hustota spojů je vysoká. Jedná se o zastávky Tábor, sídliště Nad Lužnicí; Sezimovo Ústí, I náměstí; Sezimovo Ústí, I rozcestí a Sezimovo Ústí, II Kovosvit, a ve všední dny i zastávky Tábor, sídliště Nad Lužnicí střed a Planá nad Lužnicí, Silon.

3 ANALÝZA DOSTUPNOSTI ZASTÁVEK MHD

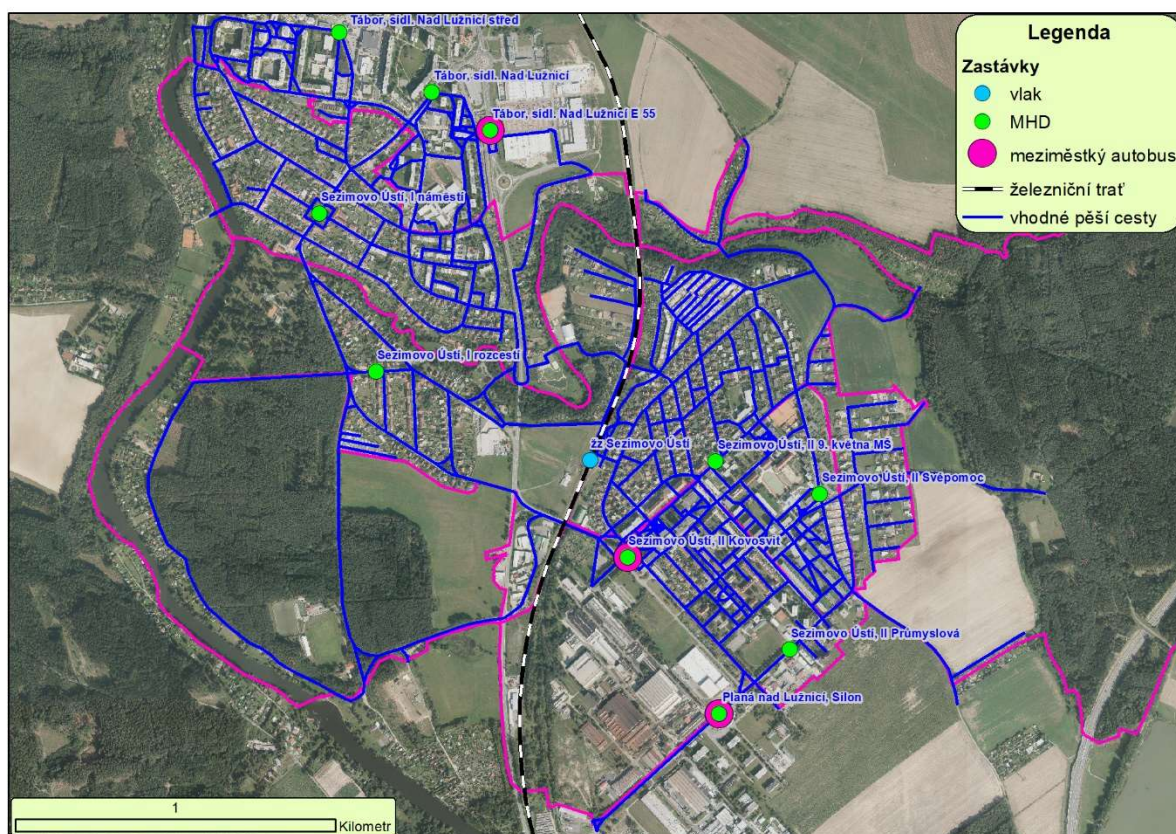
V kapitole je rozebrán model docházkové dostupnosti, který je pak aplikován na jednotlivé zastávky MHD využitelné pro obsluhu města Sezimovo Ústí. Všímá si především maximálních docházkových vzdáleností jednotlivých zastávek.

3.1 Příprava podkladů

Pro analýzu dostupnosti je potřeba připravit podklady pro modelování, zejména vybrat komunikace pro pěší a určit pásma docházkových vzdáleností. Z nich lze vytvořit model docházkových vzdáleností.

3.1.1 Komunikace pro pěší

Jako základ k vyhodnocení dostupnosti zastávek MHD v GIS je potřeba vektorová vrstva vhodných komunikací pro pěší. Ideální jsou komunikace se zpevněným povrchem schůdné po celý rok. Ovšem získat takováto vyhovující data se mi nepodařilo, proto jsem si data sám naeditoval jako liniový shapefile. Většinu těchto komunikací jsem si v terénu sám vyhodnotil. Výsledné vhodné komunikace pro pěší a rozložení využitelných zastávek ukazuje Obrázek 19. Tyto komunikace slouží v další části pro modelování vzdáleností k jednotlivým zastávkám.



Obrázek 19 – zastávky MHD obsluhující Sezimovo Ústí a vhodné komunikace pro pěší
zdroj: mapový podklad ČÚZK, vlastní zpracování

Některé použitelné komunikace zasahují i za hranice města Sezimovo Ústí, neboť vlivem konfigurace zástavby a rozmístění zastávek lze okrajové části města lépe obsluhovat z katastrů měst Tábor a Planá nad Lužnicí. Jako komunikace vhodné pro pěší jsem vybral ty cesty, kde nehrozí extrémní provoz silničních vozidel a zároveň je lze projít s „čistou botou“. Za komunikaci, kterou lze projít „čistou botou“, můžeme považovat takovou, na které není dlouhodobě sezónně nebo celoročně bahno, naopak absence zimní údržby nevadí.

Silniční komunikace s vyšší frekvencí dopravy jsou výraznou překážkou pro pěší. Tyto komunikace lze s minimálním odporem překonat pouze na přechodech pro chodce, na ostatních místech se doba přesunu zvyšuje čekáním na volný průchod, někdy i výrazně.

Tato překážka je v případě Sezimova Ústí pouze v případě silnice II. třídy číslo 603, která však prochází mezi částí Sezimovo Ústí I a II. Model pěších cest, jak ukazuje Obrázek 19, s tímto počítá a v případě této frekventované silnice jsou pěší trasy vedené po stranách a jen v jednom případě úrovně danou komunikaci kříží mimo přechod pro chodce tak, jak je tomu i ve skutečnosti. Na ostatních silničních komunikacích jsou vedeny pěší trasy v modelu středem silniční komunikace, pokud chodníky těsně přiléhají k této komunikaci z jedné nebo druhé strany. Vycházím z toho, že při menší frekvenci dopravy cestující přejde komunikaci na libovolném místě a je tedy nesmyslné v modelu vést pěší trasy pouze a jen přes vyznačené přechody pro chodce, pokud nějaké jsou.

Železnice také tvoří překážku pro pěší cestující. Na řešeném území ji legálně lze překonat pouze mimoúrovňově, což model akceptuje.

3.1.2 Docházková vzdálenost

Docházková vzdálenost zastávky je hlavním kritériem, podle kterého si cestující vybírá, zda použije MHD či nikoliv. Dále atraktivita celého systému MHD a jednotlivých zastávek závisí především na frekvenci spojů a také na odporech prostředí mezi výchozím/cílovým místem cestujícího a jím zvolenou zastávkou.

Dle mých zkušeností ze Sezimova Ústí výrazně záleží na frekvenci spojů na dané zastávce. Pokud je nabídka dostatečná, ideálně interval spojů je menší nebo roven 10 minutám, cestující si zvolí raději tuto zastávku. Jak ovšem přesně závisí frekvence spojů na zastávce a ochota cestujícího urazit delší trasu jsem nezkoumal. Nicméně podle osobních zkušeností například většina cestujících využije pro výjezd spíše zastávku Sezimovo Ústí, II Kovosvit v případě Sezimova Ústí II než ostatní zastávky rozmístěné v této části města. V případě příjezdu ukončí svoji jízdu na zastávce nejbližší svému cíli v závislosti na spoji, kterým zrovna cestuje (viz zaměnitelné spoje linek 11, 13, 16 a 17 v podkapitolách kapitoly 2.3). Frekvence spojů, vedení

linek a rozložení zastávek v Sezimově Ústí I toto chování pro výjezd a příjezd prakticky eliminuje.

Odpory prostředí pro pěší jsou překážky, které pěšího časově zpomalují nebo mu způsobují vyvinutí vyšší námahy. Působí buď stále nebo jen za určitých okolností. Za největší celoročně působící překážky pro cestujícího lze považovat frekventované silniční komunikace, všechny železniční tratě a výškově členitý terén. V případě Sezimova Ústí lze považovat za překážku pouze silniční komunikaci II/603 s vyšší frekvencí dopravy a železniční trať. Naopak výšková členitost terénu zde nepředstavuje výraznou překážku – mezi nejvyšším a nejnižším místem v intravilánu obce je rozdíl pouze 30 metrů. Nicméně pokud by byla stanovena přírážka k ušlé horizontální vzdálenosti, která by závisela na vystoupaných a sestoupených výškách jednotlivých komunikacích dal by se model zpřesnit.

Dle přednášek v předmětu Integrované dopravní systémy je docházková vzdálenost do 500 metrů od startu/cíle cesty pěšího cestujícího. Tuto vzdálenost v obci uvádí také norma ČSN 73 6425-1 [10]. V článku Problematika zastávek veřejné hromadné dopravy [11] autor tuto vzdálenost také akceptuje a zároveň navrhuje odstupňovat docházkovou vzdálenost do 4 pásem až do vzdálenosti 1 500 m. Toto rozdělení nejlépe odpovídá mým zkušenostem, proto jsem jej použil pro tvorbu modelu docházkových vzdáleností v kapitole 3.1.3. Pro zvýraznění výstupů v podkapitolách kapitoly 3.2 (Obrázek 20–Obrázek 29) přidal barvy takto:

- do 250 m – žlutá;
- od 250 m do 500 m – zelená;
- od 500 m do 1 000 m – modrá;
- od 1 000 m do 1 500 m – červená.

Všechny tyto vzdálenosti jsou ovšem poněkud „uvězněny“ ve 2D prostředí a naprosto ignorují výškovou členitost terénu jako jeden z největších odporů prostředí. Pro budoucnost by nebylo marné vyvinout nějaký model, který by právě s výškovou členitostí počítal, případně by i obsahoval predikci vývoje ochoty cestujícího ujít vzdálenost na zastávku v čase. Definovat tuto závislost na výškové členitosti by bylo více než vhodné ve městech s velkou horizontální členitostí jako jsou třeba Karlovy Vary.

3.1.3 Tvorba modelu docházkových vzdáleností a míst přilehlých k zastávce

Tvorba izochor proběhla v prostředí ArcGIS v rozšíření (extension) Network Analyst. Z modelu použitelných komunikací (Obrázek 19) jsem si vygeneroval novou síťovou datovou sadu (příkaz New Network Dataset) – základ pro modelování v Network Analyst.

Z této síťové datové sady jsem v Network Analyst vytvořil dvě sady obsluhovaných území (příkaz New Service Area) dle kritérií stanovených v kapitole 3.1.2 – první sada byla pro zastávky obsluhované ve všední dny, druhá pro víkendy. Výsledkem jsou sloučené vzdálenosti zastávek od jednotlivých míst Sezimova Ústí ve všední dny a o víkendech.

Dále jsem si vybral z modelu pěších komunikací ty komunikace, které jsou nejlépe dostupné z řešené zastávky. Ty jsou zvýrazněny v kapitole 3.2 modrou barvou (Obrázek 20–Obrázek 29). Pokud není o víkendech zastávka obsluhována, chybí u ní modré zvýraznění nejlépe dostupných pěších komunikací.

Z kombinace barevných ploch a zvýrazněných pěších komunikací přilehlých cest je možno vyčíst, jak daleko má cestující k nejbližší zastávce a jaká je jeho nejbližší zastávka. Dále jsou jednotlivé dostupnosti zastávek srovnány mezi všedními dny a víkendem (kapitola 3.2, Obrázek 20–Obrázek 29). Pokud není zastávka obsluhována je proškrtnuta. Celkový přehled docházkových vzdáleností a přilehlých cest v Sezimově Ústí je v Příloze C za všední dny a v Příloze D za víkendy.

3.2 Zastávky MHD obsluhující město Sezimovo Ústí

Území města Sezimovo Ústí lze dosáhnout z 10 zastávek MHD. Šest z nich leží přímo na území města, tři leží na katastru města Tábor a jedna na území obce Planá nad Lužnicí pro jeden směr, pro druhý na území Sezimova Ústí. Zastávky MHD jsou rozloženy takřka rovnoměrně v celém městě v nejhustěji obydlených oblastech. Ovšem, co se týče obsluhy, jsou některé z nich obsluhovány pouze jednou za hodinu, a to jen v pracovní dny, o víkendech ještě méně (tři zastávky na smyčce linky 16) nebo vůbec (zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí E55) jak ukazuje Tabulka 4.

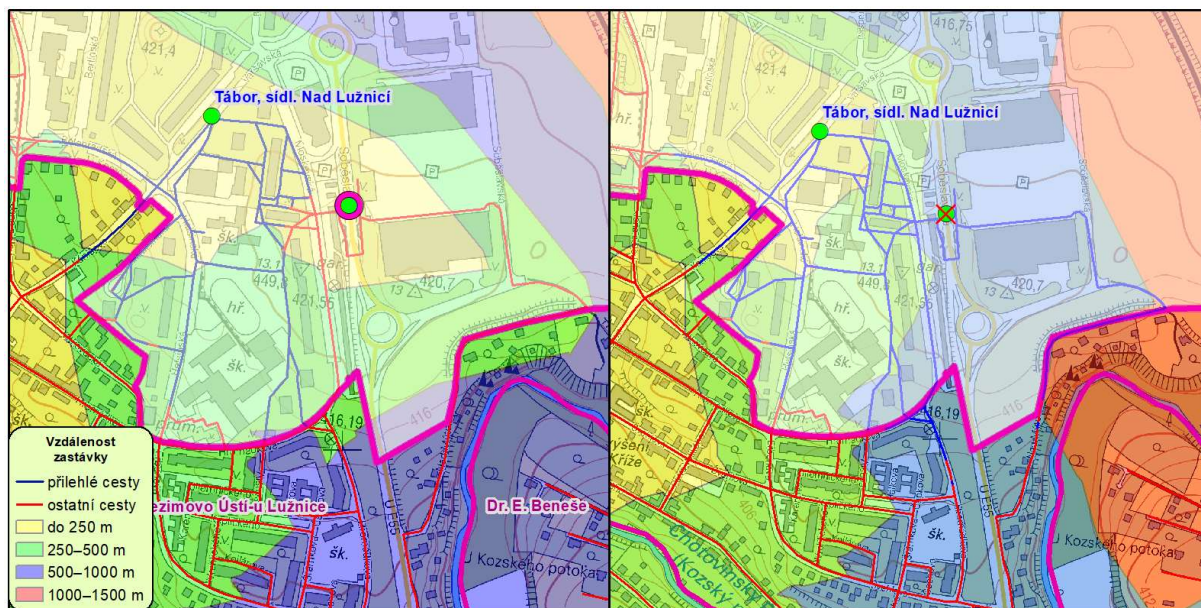
3.2.1 Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí

Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí leží na území města Tábor v ulici Varšavská a je obsluhována v obou směrech. Zastávka pro směr do centra Tábora je posunuta asi o 50 metrů k Sezimovu Ústí vůči zastávce pro opačný směr. Obě zastávky jsou vybaveny přístřeškem pro cestující a zastávka ve směru do centra Tábora i automatem pro prodej jízdenek.

Je obsluhována ve špičkách pracovních dnů v pětiminutových intervalech, v sedlech přibližně v desetiminutových intervalech. O víkendech je interval okolo patnácti minut. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 10, 11, 13, 16 a 17.

Slouží především pro cestující z východní části největšího táborského sídliště Nad Lužnicí a také pro nepatrnou severní část ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice, která zde těsně přiléhá

k Táboru. O víkendu je obsluhované území této ZSJ nepatrně větší. Maximální vzdálenost pro cestujícího je asi 300 m ve všední dny a asi 700 m o víkendech (Obrázek 20).



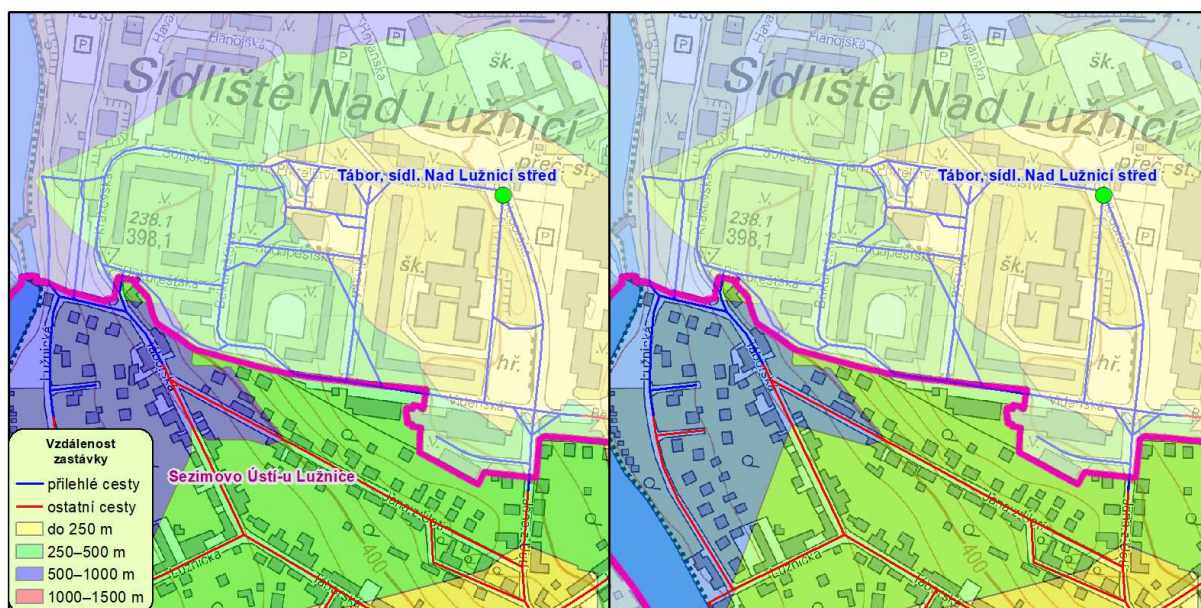
Obrázek 20 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Tábor, sídliště nad Lužnicí (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.2 Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí střed

Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí leží na území města Tábor v ulici Světlogorská a je konečnou zastávkou. Zastávka pro výstup je posunuta asi o 50 metrů za zastávku pro opačný směr. Zastávka pro nástup je vybavena přístřeškem pro cestující, zastávka pro výstup pouze označníkem. Zastávky nejsou vybaveny automatem pro prodej jízdenek

Je obsluhována ve špičkách pracovních dnů v desetiminutových intervalech, v sedlech v patnáctiminutových intervalech. O víkendech je interval 1 hodina. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 10 a 12.

Slouží především pro cestující ze západní a střední části největšího tábořského sídliště Nad Lužnicí, a také pro malou severovýchodní část ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnic, která zde těsně přiléhá k Táboru. O víkendu je obsluhované území stejné jako ve všední dny. Maximální vzdálenost pro cestujícího je asi 700 m ve všední dny i o víkendech (Obrázek 21).



Obrázek 21 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Tábor, sídliště nad Lužnicí střed (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

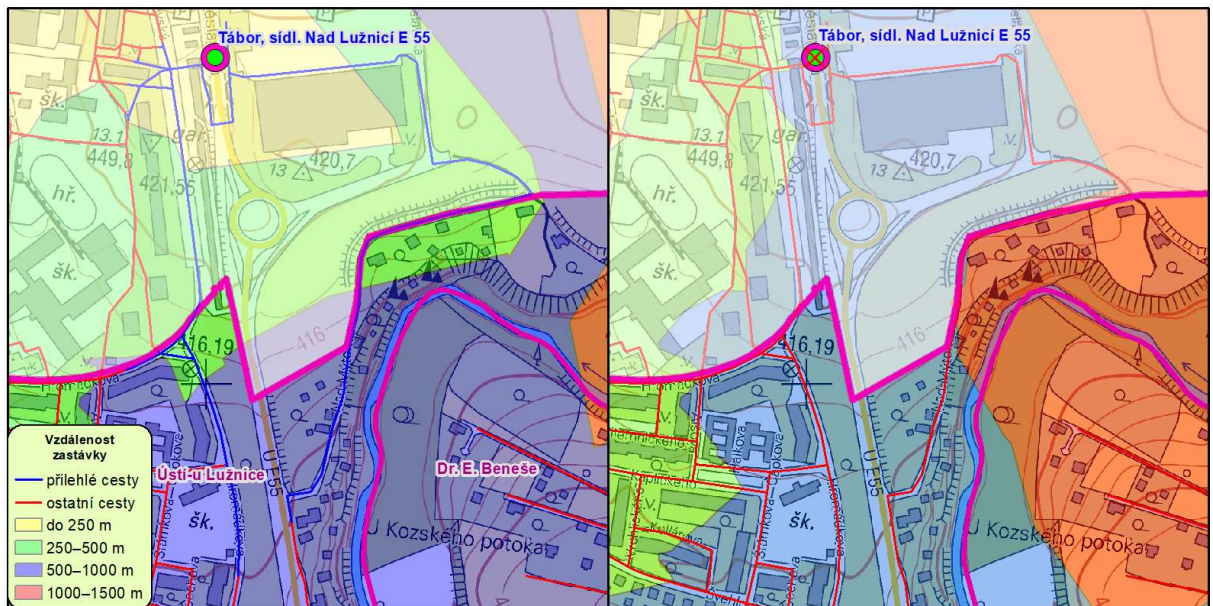
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.3 Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí E55

Zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí E55 leží na území města Tábor v ulici Soběslavská a je obsluhována v obou směrech. Zastávka pro směr do centra Tábora je posunuta asi o 40 metrů k Táboru vůči zastávce pro opačný směr. Z jedné zastávky ke druhé se lze ovšem dostat pouze podchodem pro pěší vedeným pod Soběslavskou ulicí, která je velmi frekventovaná a fakticky je nepřekonatelnou překážkou pro pěší. Tato vzdálenost podchodem mezi opačnými zastávkami je asi 180 metrů. Obě zastávky jsou vybaveny přístřeškem pro cestující a nejsou vybaveny automatem pro prodej jízdenek.

Je obsluhována MHD dosti nerovnoměrně ve špičkách pracovních dnů přibližně čtyřikrát za hodinu, ve špičkách prázdninových pracovních dnů přibližně dvakrát za hodinu. O víkendech, v noci a v sedlech pracovních dnů není zastávka MHD obsluhována. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 14 a 50, a také místní a dálkové autobusy spojující Prahu a Tábor s Českými Budějovicemi a jižní částí Jihočeského kraje a okresu Tábor.

Slouží, stejně jako zastávka Tábor, sídliště Nad Lužnicí, především pro cestující z východní části největšího tábořského sídliště Nad Lužnicí a také pro severovýchodní část Sezimovo Ústí-u Lužnice, která zde těsně přiléhá k Táboru. Z této zastávky lze také pohodlně dosáhnout zdejší nákupní centrum Soběslavská. Maximální vzdálenost pro cestujícího je asi 750 m ve všední dny. O víkendech, v noci a v sedlech pracovních dnů je nutno využít jiné zastávky (Obrázek 22).



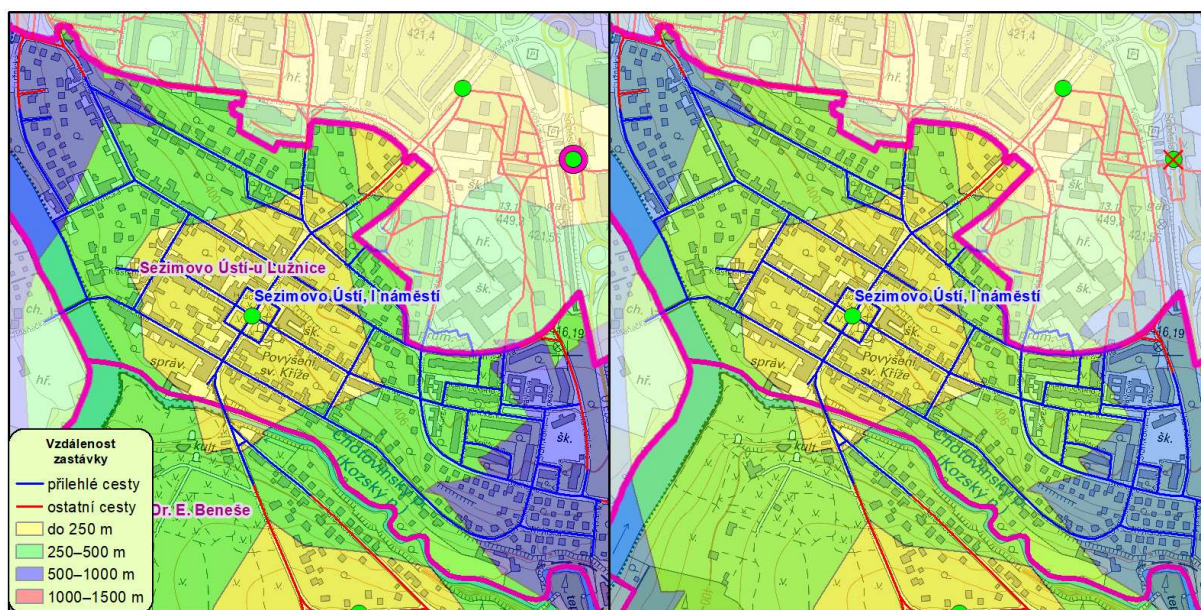
Obrázek 22 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Tábor, sídl. nad Lužnicí E55 (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.4 Zastávka Sezimovo Ústí, I nám.

Zastávka Sezimovo Ústí, I náměstí leží v ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice na Husově náměstí a je obsluhována v obou směrech. Zastávky pro oba směry leží naproti sobě. Obě zastávky jsou vybaveny přístřeškem pro cestující a zastávka ve směru do centra Tábora i automatem pro prodej jízdenek.

Je obsluhována ve špičkách pracovních dnů v desetiminutových intervalech, v sedlech přibližně v patnáctiminutových intervalech. O víkendech je interval okolo 20 minut. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 16 a 17.

Slouží pro cestující ze ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice, částečně také ze severní části ZSJ Dr.E.Beneše. O víkendu je obsluhované území ještě nepatrně větší ve východní části ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice. Maximální vzdálenost pro cestujícího je asi 750 m (Obrázek 23).



Obrázek 23 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, I nám. (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

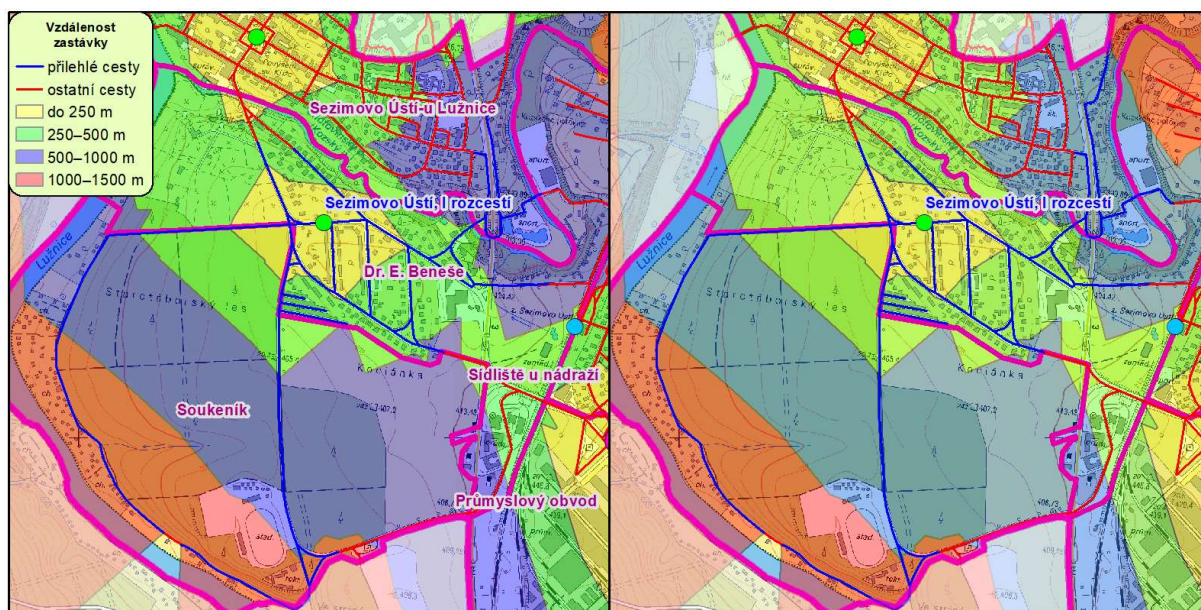
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.5 Zastávka Sezimovo Ústí, I rozc.

Zastávka Sezimovo Ústí, I rozcestí leží v ZSJ Dr.E.Beneše v Palackého ulici a je obsluhována v obou směrech. Zastávky pro oba směry leží naproti sobě. Obě zastávky jsou vybaveny přístřeškem pro cestující a nejsou vybaveny automatem pro prodej jízdenek.

Je obsluhována ve špičkách pracovních dnů v desetiminutových intervalech, v sedlech přibližně v patnáctiminutových intervalech. O víkendech je interval okolo 20 minut. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 16 a 17.

Slouží pro cestující ze ZSJ Dr.E.Beneše, ze ZSJ Soukeník a malé východní části ZSJ Sezimovo Ústí-u Lužnice. O víkendu je obsluhované území ještě nepatrně větší ve východních částech. Maximální vzdálenost pro cestujícího je asi 750 m v případě ZSJ Dr.E.Beneše a Sezimovo Ústí-u Lužnice, a přes 1 500 m, tedy maximální zvolenou vzdálenost, v případě ZSJ Soukeník v jihozápadní části, která je ale řídko osídlena (Obrázek 24).



Obrázek 24 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, I rozc. (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

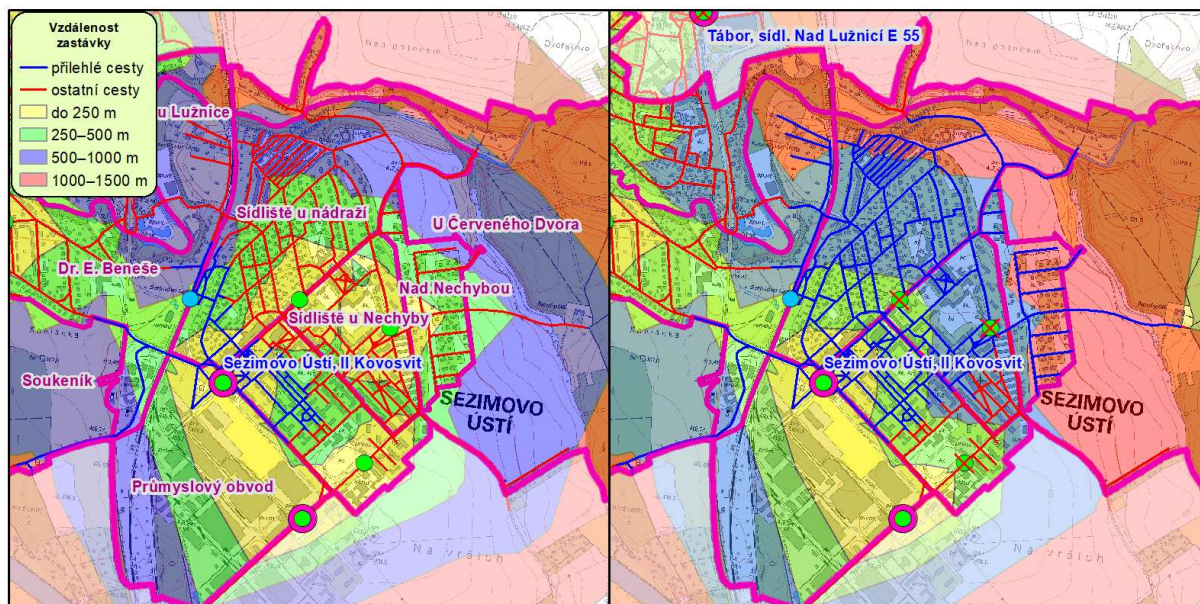
3.2.6 Zastávka Sezimovo Ústí, II Kovosvit

Zastávka Sezimovo Ústí, II Kovosvit leží na rozhraní ZSJ Průmyslový obvod a Sídliště za náměstím v ulici Rudé armády a je obsluhována v obou směrech. Pro větší část spojů je konečnou zastávkou. Zastávky pro oba směry leží naproti sobě, nicméně, protože je ulice Rudé armády rozdělena ve dva jednosměrné pásy oddělené širokým zeleným pruhem, jsou zastávky vzdálené asi 45 metrů navzájem. Obě zastávky jsou vybaveny přístřeškem pro cestující a zastávka ve směru do centra Tábora i automatem pro prodej jízdenek. Mezi protilehlými zastávkami se nachází také sociální zázemí pro řidiče MHD.

Je obsluhována ve špičkách pracovních dnů v pětiminutových intervalech, v sedlech přibližně v desetiminutových intervalech. O víkendech je interval okolo patnácti minut. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 14, 16, 17 a 50, a také místní a dálkové autobusy spojující Prahu a Tábor s Českými Budějovicemi a jižní částí Jihočeského kraje a okresu Tábor.

Zastávka má jednu z nejvyšších frekvencí cestujících v síti MHD Tábor. Velkým zdrojem i cílem cestujících jsou firmy v ZSJ Průmyslový obvod také střední a vyšší odborná škola v ZSJ Sídliště u nádraží, která má spádovou oblast celý Jihočeský kraj. Z této zastávky je také nejlépe dostupná železniční zastávka Sezimovo Ústí. Protože má zastávka MHD vysokou frekvenci spojů, slouží i ve všední dny pro cestující z téměř celé části města Sezimovo Ústí II (6 ZSJ – Průmyslový obvod, Sídliště u nádraží, Sídliště za náměstím, Sídliště u Nechyby, Nad Nechybou a U Červeného Dvora). Je to tím, že frekvence obsluhy ostatních zastávek v této části je nízká –

přibližně 1 spoj za hodinu, a o víkendu prakticky nulová. Platí tedy spíše velikost obsluhovaného území pro víkendy i ve všední dny tak, jak ukazuje Obrázek 25. Maximální vzdálenost pro cestujícího ve všední den může být asi 700 m, nicméně spíše se z uvedených důvodů uplatňuje vzdálenost víkendová, která je až 1 200 m (Obrázek 25).



Obrázek 25 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II Kovosvit (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

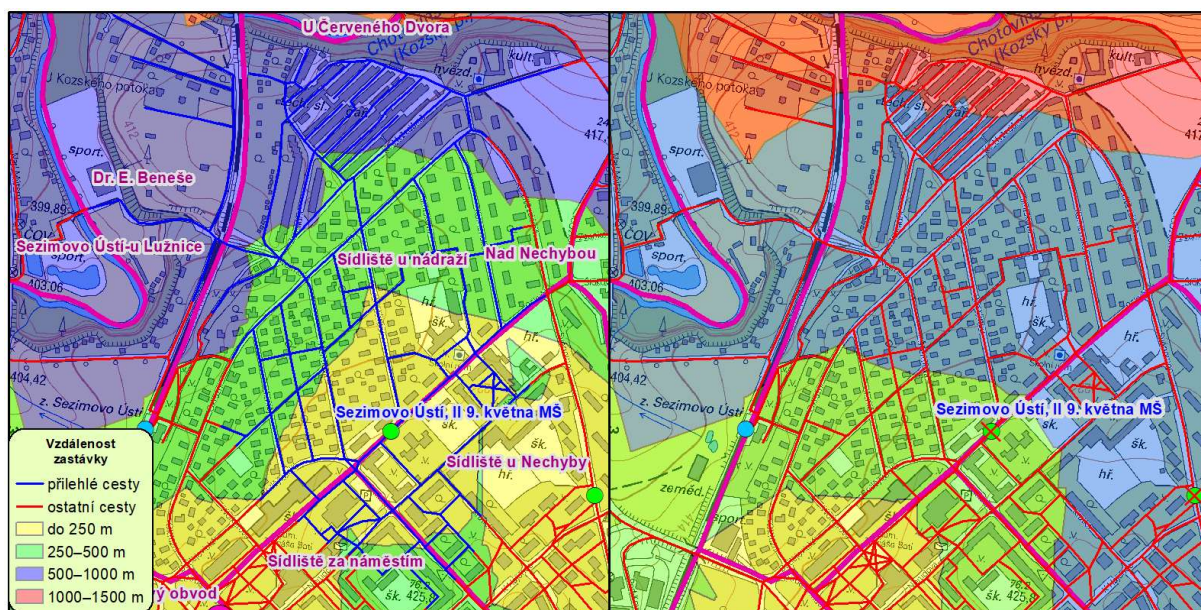
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.7 Zastávka Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ

Zastávka Sezimovo Ústí, II 9. května mateřská škola leží na rozhraní ZSJ Sídliště u nádraží a Sídliště u Nechyby v ulici 9. května a je obsluhována pouze jednosměrně. Je vybavena přístřeškem pro cestující bez automatu pro prodej jízdenek.

Je obsluhována v pracovní dny přibližně v hodinovém intervalu, o víkendech jen pětkrát denně. Zastávku obsluhuje linka MHD číslo 16 ve smyčce.

Slouží především ve všední dny pro cestující ze ZSJ Sídliště u nádraží a pro část cestujících ze severní části ZSJ Sídliště za náměstím a severní části ZSJ Sídliště u Nechyby. Nicméně jak bylo uvedeno v kapitole 3.2.6, část cestujících dá přednost zastávce Sezimovo Ústí, II Kovosvit z důvodu mnohem vyšší frekvence spojů. O víkendu je frekvence spojů tak nízká, že se dá říct, že zastávka není obsluhována. Maximální vzdálenost pro cestujícího ve všední dny je asi 700 m (Obrázek 26).



Obrázek 26 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

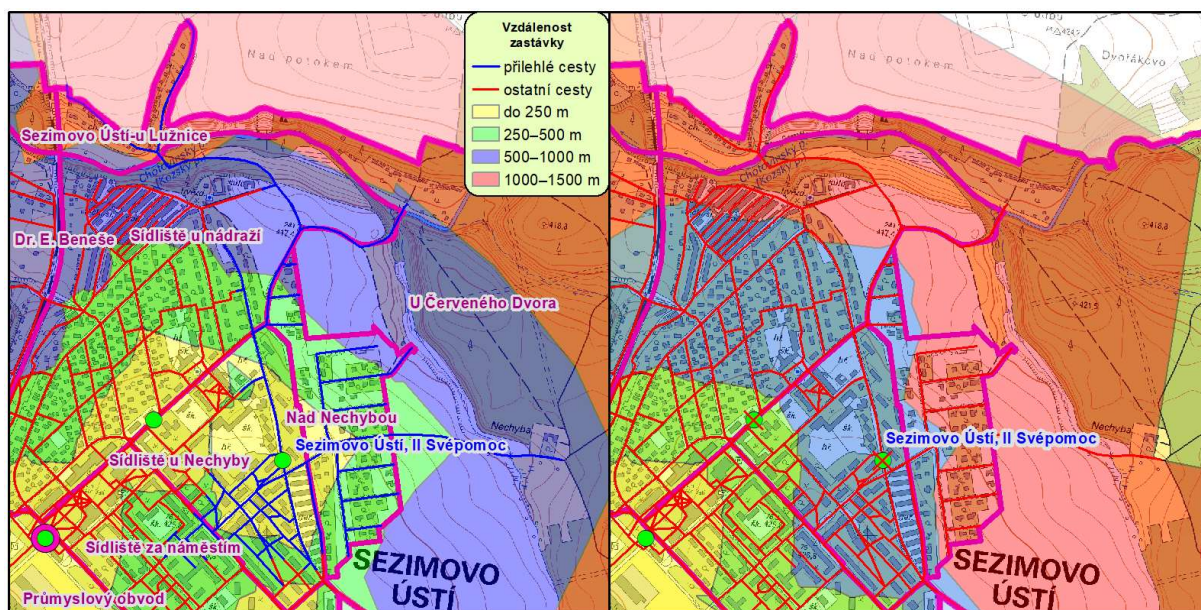
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.8 Zastávka Sezimovo Ústí, II Svěpomoc

Zastávka Sezimovo Ústí, II Svěpomoc leží v ZSJ Nad Nechybou v ulici Svěpomoc a je obsluhována pouze jednosměrně. Je vybavena přístřeškem pro cestující bez automatu pro prodej jízdenek.

Je obsluhována v pracovní dny přibližně v hodinovém intervalu, o víkendech jen pětkrát denně. Zastávku obsluhuje linka MHD číslo 16 ve smyčce.

Slouží především ve všední dny pro cestující ze ZSJ Nad Nechybou a pro část cestujících ze střední části ZSJ Sídliště za náměstím a západní části ZSJ U Červeného Dvora. Nicméně jak bylo uvedeno v kapitole 3.2.6, část cestujících dá přednost zastávce Sezimovo Ústí, II Kovosvit z důvodu mnohem vyšší frekvence spojů. O víkendu je frekvence spojů tak nízká, že se dá říct, že zastávka není obsluhována. Maximální vzdálenost pro cestujícího ve všední dny je asi 700 m, avšak pro ZSJ Nad Nechybou se jedná o vzdálenosti od 200 do 500 m, což je výrazně méně než vzdálenost k zastávce Sezimovo Ústí, II Kovosvit, kde vzdálenosti začínají asi u 1 000 m (Obrázek 27).



Obrázek 27 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II Svěpomoc (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

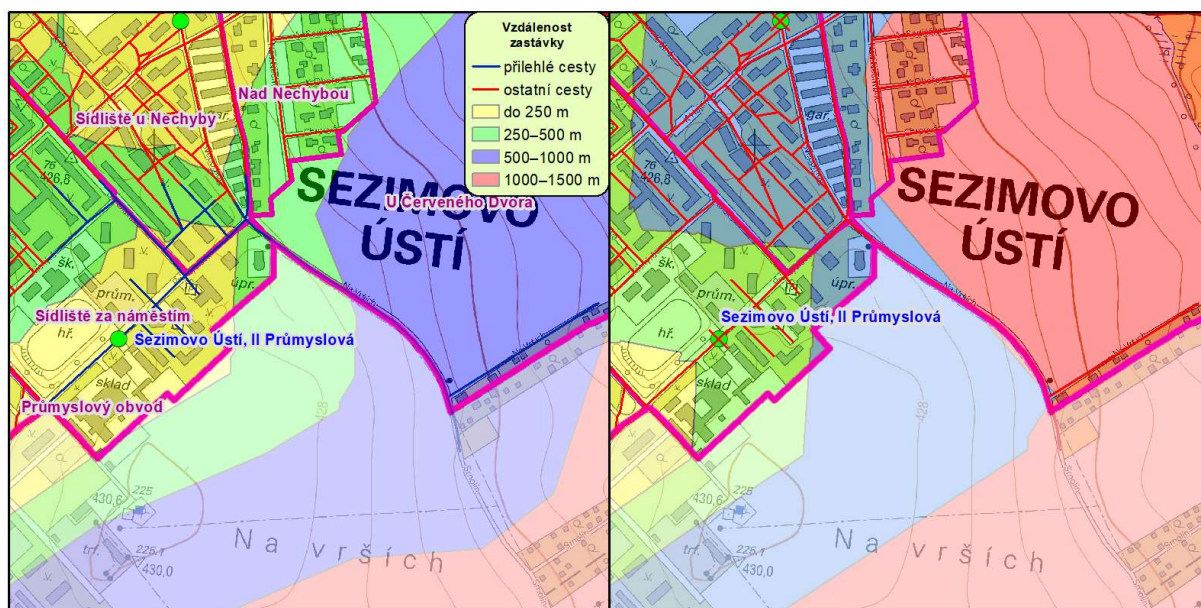
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.9 Zastávka Sezimovo Ústí, II Průmyslová

Zastávka Sezimovo Ústí, II Průmyslová leží v jižní části ZSJ Sídliště za náměstím v ulici Průmyslová a je obsluhována pouze jednosměrně. Zároveň slouží jako konečná i výchozí zastávka pro smyčku linky číslo 16. Je vybavena přístřeškem pro cestující bez automatu pro prodej jízdenek.

Je obsluhována v pracovní dny přibližně v hodinovém intervalu, o víkendech jen pětkrát denně. Zastávku obsluhuje linka MHD číslo 16 ve smyčce.

Slouží především ve všední dny pro cestující z jižních částí ZSJ Sídliště za náměstím, Nad Nechybou a U Červeného Dvora. Nicméně jak bylo uvedeno v kapitole 3.2.6, část cestujících dá přednost zastávce Sezimovo Ústí, II Kovosvit nebo Planá nad Lužnicí, Silon z důvodu mnohem vyšší frekvence spojů. O víkendu je frekvence spojů tak nízká, že se dá říct, že zastávka není obsluhována. Maximální vzdálenost pro cestujícího ve všední dny je asi 300 m, respektive 1 000 m v případě ZSJ U Červeného Dvora (Obrázek 28).



Obrázek 28 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Sezimovo Ústí, II Průmyslová (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

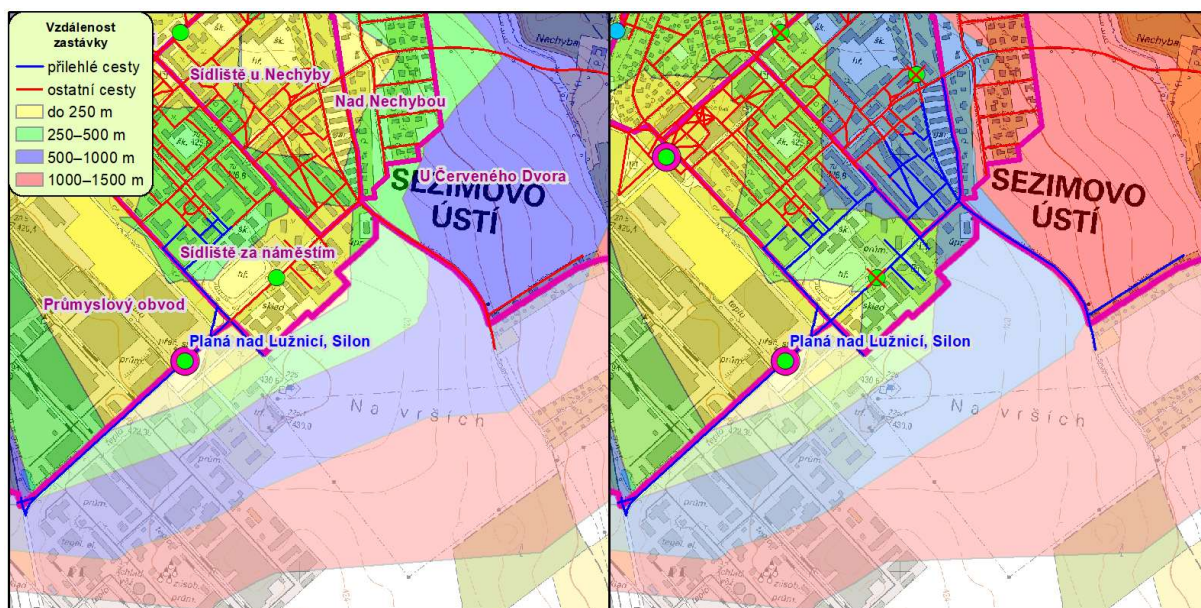
zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.2.10 Zastávka Planá nad Lužnicí, Silon

Zastávka Planá nad Lužnicí, Silon leží na území měst Sezimovo Ústí II, ZSJ Průmyslový obvod (pro směr Planá nad Lužnicí) a Planá nad Lužnicí (pro směr Tábor) v ulici Průmyslová a je obsluhována v obou směrech. Zastávky pro oba směry leží naproti sobě. Zastávky jsou vybaveny přístřeškem pro cestující a jsou bez automatu pro prodej jízdenek.

Je obsluhována ve špičkách pracovních dnů v desetiminutových intervalech, v sedlech přibližně v třicetiminutových intervalech. O víkendech je interval okolo jedné hodiny. Zastávku obsluhují linky MHD číslo 11, 12, 13, 14 a 50, a také místní autobusy spojující Tábor s jižní částí okresu Tábor.

Protože má tato zastávka MHD vyšší frekvenci spojů než blízká zastávka Sezimovo Ústí, II Průmyslová, slouží i ve všední dny pro cestující z jižní části města Sezimovo Ústí II (3 ZSJ – Sídliště za náměstím, Sídliště u Nechyby a U Červeného Dvora). Je to tím, že frekvence obsluhy ostatních zastávek v této části je nízká – přibližně 1 spoj za hodinu, a o víkendu prakticky nulová. Platí tedy spíše velikost obsluhovaného území pro víkendy i ve všední dny tak, jak ukazuje Obrázek 29. Maximální vzdálenost pro cestujícího ve všední den může být do 500 m, nicméně spíše se z uvedených důvodů uplatňuje vzdálenost víkendová, která je až 1 300 m (Obrázek 29).



Obrázek 29 – vzdálenosti k zastávkám v okolí zastávky Planá nad Lužnicí, Silon (vlevo všední dny, vpravo víkendové dny)

zdroj: podkladová data ČÚZK ©2021, [1], [8], vlastní zpracování

3.3 Dílčí závěr

Z rozboru jednotlivých docházkových vzdáleností v kapitole 3.2 vyplývá, že maximum leží obvykle ve vzdálenostech do 750 m v hustě osídlených a průmyslových oblastech města Sezimovo Ústí ve všední dny, což se dá vyhodnotit jako vyhovující. O víkendu se maximální vzdálenost v hustě osídlených oblastech posouvá až na 1 250 m v případě ZSJ Nad Nechybou, což už vyhovující není, avšak v celkovém objemu se toto týká celkem asi 120 evidovaných obyvatel. Toto by se dalo snadno vyřešit posílením linky číslo 16, která je vedena v Sezimově Ústí smyčkou, a která by jezdila i o víkendech ve stejné frekvenci jako ve všední dny.

Také by se dalo uvažovat i o navýšení frekvence vedení linek MHD číslo 11 a 17 ve stopě smyčky linky číslo 16 s frekvencí 15–20 minut, a tím eliminovat efekt docházení na vzdálenější zastávku Sezimovo Ústí, II Kovosvit a Planá nad Lužnicí, Silon s vysokou frekvencí spojí na místo zastávek Sezimovo Ústí, II 9. května MŠ, Sezimovo Ústí, II Svěpomoc a Sezimovo Ústí, II Průmyslová. Tím by se vyřešila i docházková vzdálenost v místech plánované výstavby, především v ZSJ U Červeného Dvora.

ZÁVĚR

V práci byl proveden rozbor z úhlu pohledu zástavby, vedení linek MHD a rozmístění zastávek v Sezimově Ústí s využitím geoinformačního systému s cílem potvrdit správnost současného řešení a v případě nalezení slabiny navrhnout řešení.

Obecně lze říct, že i přes docházkové vzdálenosti až 700 m ve všední dny a až 1 250 m o víkendech pro oblasti s vyšší hustotou zalidnění je rozmístění zastávek a frekvence spojů v Sezimově Ústí vyhovující. Nejlépe tomu dosvědčuje samotné využívání systému MHD. Ovšem navýšení frekvence spojů na smyčce v Sezimově Ústí II ve všední dny i o víkendech by maximální docházkovou vzdálenost snížilo na 700 m a výrazně zvýšilo komfort ve všech oblastech s vyšší hustotou zalidnění. Dá se předpokládat, že pokud dojde k výstavbě bytové zástavby v ZSJ U Červeného Dvora, jak je uvedeno v územním plánu, k tomuto komfortnímu řešení bude muset dojít, neboť v docházkových vzdálenostech nad 700 m se ocitne mnohem více obyvatel, než je tomu dosud.

Dále byl identifikován problém s nedostatečnou definicí vyhovující docházkové vzdálenosti, neboť několik málo pramenů, které se tímto zabývají definují pouze docházkovou vzdálenost na rovné ploše, což není a ani nemůže být bráno jako jediné kritérium. V případě větších vertikálních rozdílů musí být toto bráno v úvahu a připočítáno jako přírážka k docházkové vzdálenosti, což v případě definice matematické závislosti je úloha jako stvořená pro využití v geoinformačních systémech. Toto však moje práce neřešila, ale určitě by nebylo marné se tímto směrem v budoucnosti vydat a tím zpřesnit model definující ochotu cestujícího dojít k zastávce.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] *Registr sčítacích obvodů a budov* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2021 [cit. 2021-05-23]. Dostupné z: <https://apl.czso.cz/irso4/home.jsp>
- [2] Okres Tábor. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Okres_T%C3%A1bor
- [3] *Mapy ŘSD. Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2020 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/mapy>
- [4] Evropská silnice. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Evropsk%C3%A1_silnice
- [5] Jízdní řád. *Správa železnic* [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2020-12-22]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/cestujici/jizdni-rad>
- [6] IDS TA – Integrovaný dopravní systém Táborska. *České dráhy* [online]. Praha: České dráhy, 2016 [cit. 2021-07-01]. Dostupné z: <https://www.cd.cz/typy-jizdenek/regionalni-jizdenky-ids/-26662/>
- [7] Geoportál ČÚZK. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2021 [cit. 2021-06-11]. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(qo0slhnxvdezi24mclou1iw0\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](https://geoportal.cuzk.cz/(S(qo0slhnxvdezi24mclou1iw0))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)
- [8] *COMETT PLUS* [online]. Tábor: COMETT PLUS, 2020 [cit. 2020-12-26]. Dostupné z: <http://www.comettplus.cz/cz/>
- [9] Územní a strategický plán - Město Sezimovo Ústí. *Město Sezimovo Ústí* [online]. Sezimovo Ústí: Městský úřad Sezimovo Ústí, 2021 [cit. 2021-06-07]. Dostupné z: <https://www.sezimovo-usti.cz/mesto-uzemni-plan>
- [10] *ČSN 73 6425-1 - Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, 2007.
- [11] KLEPRLÍK, Jaroslav. PROBLEMATIKA ZASTÁVEK VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY. *Perner's Contacts* [online]. 2011, 6(4), 145 [cit. 2021-06-16]. Dostupné z: <https://pernerscontacts.upce.cz/index.php/perner/article/view/859>

SEZNAM PŘÍLOH

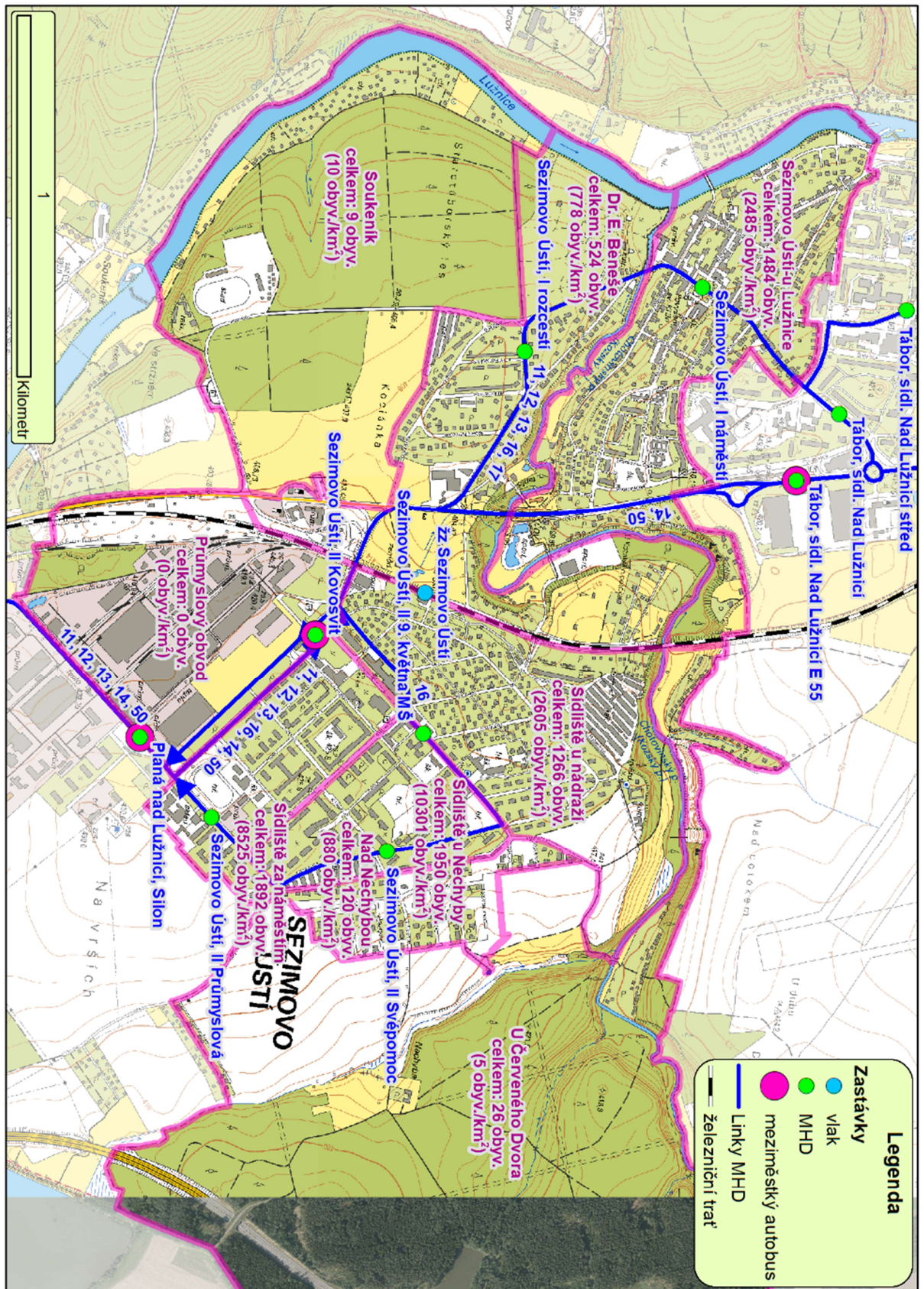
Příloha A – Grafická příloha územního plánu města Sezimovo Ústí

Příloha B – Přehled ZSJ Sezimova Ústí a linek a zastávek MHD

Příloha C – Docházková vzdálenost k zastávkám MHD ve všední dny

Příloha D – Docházková vzdálenost k zastávkám MHD o víkendu

Příloha B – Přehled ZSJ Sezimova Ústí a linek a zastávek MHD



Příloha D – Docházková vzdálenost k zastávkám MHD o víkendu

