

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Cyklistická doprava ve Zlíně

Bc. Marta Plevová

Diplomová práce
2023

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Marta Plevová**
Osobní číslo: **D20671**
Studijní program: **N1041A040008 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce: **Cyklistická doprava ve Zlíně**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Teoretické vymezení cyklistické dopravy
2. Analýza cyklistické dopravy ve Zlíně
3. Návrhy opatření pro zlepšení cyklistické dopravy ve Zlíně
4. Zhodnocení návrhů

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jiří Nožička, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **29. října 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **12. ledna 2023**

L.S.

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

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. ledna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem Cyklistická doprava ve Zlíně jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena 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 Pardubicích dne 12. 1. 2023

Bc. Marta Plevová v. r.

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Jiřímu Nožičkovi, Ph.D., za vstřícný přístup, cenné rady a čas, který mi věnoval při zpracovávání diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala Ing. et Ing. Martinu Habudovi, vedoucímu Oddělení koordinace projektů Statutárního města Zlín za poskytnuté konzultace a materiály.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá klíčovými aspekty cyklistické dopravy ve Zlíně. Obsahuje návrhy, které mají za cíl zvýšit atraktivitu tohoto dopravního segmentu. Toto by mělo pomoci naplnit cíl města, tj. zvýšit podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce. Návrhy se zaměřují do různých oblastí spojených s cyklistickou dopravou a jsou následně hodnoceny z pohledu udržitelnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

udržitelná doprava, cyklistická doprava, sdílení jízdních kol, Zlín

TITLE

Bicycle transport in Zlin

ANNOTATION

The diploma thesis deals with key aspects of bicycle transport in Zlin. It contains proposals that aim to increase the attractiveness of this way of transport. This should help meet the local authority's goal, i. e. to increase the share of bicycle transport in modal split. The proposals focus on various areas related to bicycle transport and are subsequently assessed from the point of view of sustainability.

KEYWORDS

sustainable transport, bicycle transport, bikesharing, Zlin

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ CYKLISTICKÉ DOPRAVY	11
1.1 Doprava	11
1.2 Udržitelnost v dopravě	12
1.2.1 Ekonomický pilíř	14
1.2.2 Enviromentální pilíř	16
1.2.3 Sociální pilíř	17
1.3 Cyklistická doprava	17
1.3.1 Prvky cyklistické infrastruktury	18
1.4 Sdílení kol (Bikesharing)	25
1.5 Vazba cyklistické dopravy na veřejnou dopravu	26
1.5.1 Tarifní propojení	26
1.5.2 Provozní propojení	27
2 ANALÝZA CYKLISTICKÉ DOPRAVY VE ZLÍNĚ	29
2.1 Město Zlín a jeho struktura	29
2.2 Cyklistická infrastruktura	32
2.2.1 Pátevní cyklotrasa 471 Otrokovice - Zlín - Vizovice	33
2.2.2 Cyklotrasa 5067 Havlíčkovo nábřeží – ZOO Lešná	39
2.2.3 Cyklotrasa 5054, 5055, 5060 Zlín - Jaroslavice – Kudlov	41
2.2.4 Cyklostezka po třídě T. Bati	43
2.2.5 Ostatní cyklostezky a další použité prvky ve městě	45
2.2.6 Shrnutí	46
2.3 Sdílení kol	49
2.4 Cyklistická doprava ve vazbě na MHD Zlín	53
2.5 Dopravní nehody s účastí cyklistů	57
2.6 Shrnutí	58
3 NÁVRHY OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ CYKLISTICKÉ DOPRAVY VE ZLÍNĚ	60
3.1 Zlepšení cyklistické infrastruktury	60
3.1.1 Sídliště Jižní Svahy	60
3.1.2 Obytné soubory jižní části města	61

3.1.3	Centrum města a centrální průtah.....	62
3.1.4	Nové prvky cyklistické infrastruktury ve Zlíně	67
3.2	Zlepšení pokrytí systémem sdílených kol	68
3.3	Propojení na další dopravní segmenty	69
4	ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ	72
4.1	Ekonomický pilíř.....	72
4.2	Enviromentální pilíř	75
4.3	Sociální pilíř.....	76
4.4	Shrnutí.....	76
	ZÁVĚR	78
	POUŽITÁ LITERATURA.....	79
	SEZNAM TABULEK.....	84
	SEZNAM OBRÁZKŮ	85
	SEZNAM ZKRATEK.....	87

ÚVOD

Diplomová práce Cyklistická doprava ve Zlíně se bude komplexně zabývat možnostmi zvýšení podílu tohoto segmentu v tomto městě. Obecně v současné době platí, že je snahou podporovat v dopravě takové segmenty, které jsou dlouhodobě udržitelné a také ekonomicky efektivní. Proto bude zhodnocení představených návrhů postaveno na konceptu udržitelnosti. Velmi udržitelné a současně ekonomicky efektivní je doprava pěší a cyklistická. U dopravy veřejné je slabší ekonomická efektivnost, ovšem na některých relacích a pro některé skupiny uživatelů je pěší a cyklistická doprava nevhodná. Je to zejména v případě dlouhých tras, velkých převýšení, cestování se zavazadlem nebo pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Proto je třeba v praxi všechny tři segmenty kombinovat, i v této diplomové práci tomu tak bude.

Město Zlín podobně jako ostatní města České republiky, případě Evropské unie, trpí v současnosti vysokým podílem individuální automobilové dopravy na dělbě přepravní práce. Zvyšování podílu veřejné dopravy naráží na ekonomické limity, a to financování ze strany města. Pokud by došlo k masivnímu zvýšení cen, klesl by pravděpodobně počet uživatelů. Pěší doprava naráží na jiné limity uvedené v předchozím odstavci, rezervy má v zásadě tedy pouze doprava cyklistická.

Cílem diplomové práce je naplnit vizi města Zlín na základě analýzy stávajícího stavu cyklistické dopravy a všech klíčových souvisejících problémových okruhů a navrhnout komplex opatření, která by měla pomoci zatraktivnit cyklistickou dopravu ve městě a zvýšit její podíl na dělbě přepravní práce.

V teoretické části tak bude představen koncept udržitelnosti a dále škála prvků, které zvyšují bezpečnost cyklistické dopravy ve městech. Mimoto bude také věnována pozornost některým nadstavbám problematiky, a to sdílené ekonomice a vazbě cyklistické dopravy na městskou hromadnou dopravu.

Analytická část pak bude zahrnovat analýzu cyklistické infrastruktury a její souvislosti s ostatními segmenty. Pro lepší uvedení do problematiky bude také stručně popsána struktura města, z níž vyplývají některá omezení a neměnitelné vstupní podmínky.

Dále pak na základě analýzy budou sestaveny konkrétní návrhy, a to opět nejen v oblasti infrastruktury samé, ale i ve vazbě na další segmenty. Tyto návrhy pak budou zhodnoceny z pohledu udržitelnosti, přičemž u ekonomické stránky bude proveden i orientační odhad nákladů na navržená opatření (orientační zejména s ohledem na současný turbulentní vývoj). Analytická část staví jednak na sesbíraných primárních datech z uvedených zdrojů, ale také na

vlastní znalosti místa a provedených terénních šetřeních, které jsou v tomto případě nezbytné, aby byl návrh dobře podložen a nevycházel jen z teoretických poznatků.

1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ CYKLISTICKÉ DOPRAVY

Tato kapitola diplomové práce je věnována teoretickému vymezení řešené problematiky, tedy v dnešní době velmi aktuální udržitelné mobilitě a cyklistické dopravě včetně výkladu některých technických prvků z cyklistické dopravy.

1.1 Doprava

Doprava je jednou z klíčových logistických činností, bez které si nelze představit fungování logistických řetězců, jak udává Pernica (2005). Význam dopravy nelze ale omezit výhradně na problematiku dopravy nákladní, důležitá je i doprava osobní, ať už v podobě primárního segmentu dopravy, tedy cestování do a ze zaměstnání v přímé vazbě na klasické hmotné logistické řetězce, nebo segmentu dopravy sekundární.

Vedle tohoto členění lze dopravu rozdělit mimo jiné také podle dopravních oborů (módů), kde se rozlišují zejména doprava drážní, silniční, vodní, letecká a potrubní. Každý z těchto módů má své výhody a nevýhody a také lze blíže určit jejich vztah k pojmu udržitelnosti, jak bude uvedeno dále. Jednotlivé módy pak dále ještě člení Zelený (2008) podle dílčích segmentů, použitých dopravních prostředků atd. Předmětem této diplomové práce je osobní cyklistická doprava, kterou lze zařadit jako podobor dopravy silniční.

Vedle jednoznačné nezbytnosti dopravy lze identifikovat celou řadu negativních vlastností dopravy, kterými záporně ovlivňuje běžný život a snižuje jeho kvalitu. V osobní dopravě došlo v minulosti k výraznému příklonu k individuální automobilové dopravě (dále jen IAD). Vlastnictví osobního automobilu se stává sociálním statutem. V řadě měst i oblastí se stává vlastnictví automobilu nezbytným kvůli špatné veřejné dopravě a infrastruktuře málo přizpůsobené jiným segmentům než IAD, jak uvádí Laterrasse (2019). IK tomu přispěly i některé koncepty rozvoje infrastruktury, např. koncept Die autogerechte Stadt, vzniklý podle Reichowa (1959) v poválečném Německu jako odpověď na varianty znovuvýstavby zničených německých měst. To vše vedlo k přehlcení zejména městské infrastruktury a hledání nových řešení, která by méně počítala s IAD a více s vhodnějšími a udržitelnějšími segmenty (Schiller at al., 2010).

Podíl jednotlivých segmentů na celkovém objemu dopravního výkonu popisuje pojem modal split, česky dělba přepravní práce. Ukazatel stanovuje procentní podíl konkrétních segmentů a snahou nových řešení by měla být změna v podílech mezi segmenty ve směru posílení udržitelných (pěší, cyklistická, veřejná doprava) a omezení méně vhodných segmentů (zejména IAD). Různé státy používají různé metodiky, takže výstupy jsou těžko srovnatelné.

V rámci České republiky ale srovnání učinit lze. Nejpodrobnější a nejrelevantnější údaje existují pro Prahu a Středočeský kraj. Ty jako jeden logický dopravní celek mají v současné době modální split takový, že hromadná doprava tvoří 37 %, IAD 25 %, pěší doprava 35 % a cyklistická doprava pouhé 1 %. Zbytek připadá na ostatní typy a kombinace (TSK, 2021). V rámci samotné motorové dopravy je pak poměr mezi individuální a veřejnou dopravou 41–59 %. Konkrétně Praha má podíl hromadné dopravy 38 %, pěší 39 %, IAD 21 % a cyklistická doprava 1 %. Středočeský kraj má podíl hromadné dopravy pouze 11 %, zatímco IAD má 48 % při srovnatelném podílu pěší cyklistické dopravy. Přitom veřejná doprava v Praze za posledních pět let ztratila 8 %, nárůst o podobnou hodnotu naopak zaznamenala pěší doprava, což ale lze do značné míry vysvětlit dopady koronavirové pandemie. Podíl cyklistické dopravy vzrostl na trojnásobek během sledovaného období 6 let, stále má ale zanedbatelný podíl. Ve Středočeském kraji nevzrostl podíl pěší dopravy, což je zjevné v souvislosti s charakterem osídlení, naopak klesl podíl dopravy cyklistické, což je ale vyvoláno odlišnou dobou provádění přepravních průzkumů v méně vhodném ročním období (TSK, 2021). Hodnoty z Prahy by bylo možné srovnat s dělbou přepravní práce ve Zlíně, která bude uvedena v příslušné kapitole.

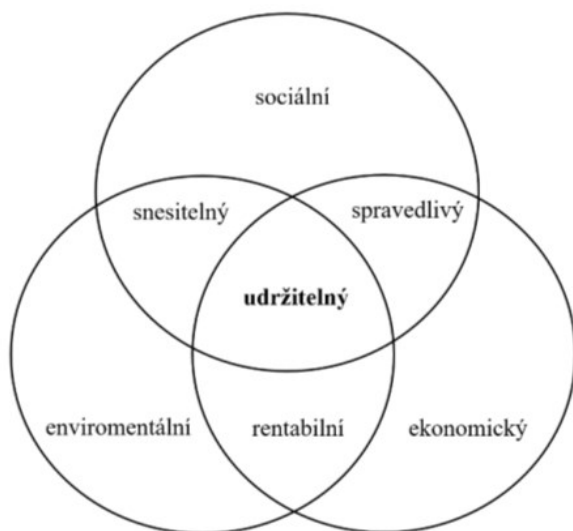
1.2 Udržitelnost v dopravě

Pro obecný pojem udržitelnost existuje více výkladů.

Světová komise pro životní prostředí a rozvoj při OSN v roce 1987 definovala udržitelný rozvoj jako rozvoj, který uspokojuje potřeby současnosti, aniž by to ohrozilo schopnost budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby.

Podle Tumlina (2012) definice udržitelnosti musí vyvažovat protichůdné cíle jako je spravedlnost, ekologie a ekonomika. Dále uvádí, že nelze dosáhnout cíle jako je uhlíková neutralita, aniž by ekonomika byla stále stejně produktivní, protože v současné době je ekonomika tak závislá na ropě, že by okamžitý zákaz vedl k sociálním otřesům a chudobě. Udržitelnost proto není vnímána jako konečný stav, ale proces směřování k lepšímu světu. Rovněž je třeba zdůraznit, že se nelze orientovat výhradně na jediný pilíř.

Obrázek 1 znázorňuje tři základní pilíře udržitelného rozvoje.



Obrázek 1 Schéma udržitelného rozvoje (Tumlin, 2012)

Obecný pojem udržitelnosti je možné aplikovat konkrétně do oblasti dopravy. Schiller at al. (2010) uvádí, že udržitelný systém v dopravě je takový, který umožňuje, aby základní potřeby přístupu jednotlivců a společnosti byly uspokojeny bezpečně a způsobem, který je v souladu se zdravím lidí a ekosystémů a se spravedlností mezi generacemi. Udržitelný systém v dopravě je cenově dostupný, funguje efektivně, nabízí výběr způsobu dopravy, podporuje ekonomiku, omezuje emise a odpad a minimalizuje spotřebu neobnovitelných zdrojů na udržitelnou úroveň, znovu používá a recykluje jejich součásti a minimalizuje využívání půdy a produkci hluku.

Dále Schiller at al. (2010) uvádí, že společné prvky v různých snahách zkoumajících udržitelnou dopravu zdůrazňují, že udržitelnost s ohledem na osobní dopravu by měla:

- uspokojit základní potřeby přístupu a mobility způsoby, které nezhoršují životní prostředí,
- nevyčerpává zdroj, na kterém je závislý,
- sloužit mnoha ekonomickým a environmentálním cílům,
- maximalizovat efektivitu celkového využití zdrojů,
- zlepšit nebo zachovat přístup k zaměstnání, zboží a službám a zároveň zkrátit délky cest a/nebo snížit potřebu cestování,
- zlepšit životaschopnost a lidské kvality městských regionů.

V tabulce 1 je uvedeno srovnání běžné formy dopravy a udržitelné dopravy.

Tabulka 1 Srovnání běžné formy dopravy a udržitelné dopravy

Běžná forma dopravy	Udržitelná doprava
Klade důraz na kvantitativní stránku (množství, maximální rychlost)	Klade důraz na dostupnost a kvalitu
Preferuje jeden dopravní mód (ve většině automobilismus)	Klade důraz na pluralitu (multimodalitu)
Často postrádá dobré propojení mezi módy	Klade důraz na propojení (intermodalitu)
Pasivně přijímá trendy	Snaží se přerušit a zvrátit škodlivé trendy
Plánuje a staví na základě předpovědi pravděpodobné poptávky	Funguje zpětně od preferované vize k plánování a poskytování
Rozšiřuje silnice, aby reagovaly na poptávku po cestování	Řídí poptávku po dopravě nebo mobilitě
Ignoruje mnoho sociálních a environmentálních nákladů (negativní externality)	Zahrnuje úplné náklady do plánování a poskytování
Plánování dopravy často v uzavřeném okruhu odděleném od environmentálních, sociálních a jiných oblastí plánování	Klade důraz na integrované plánování spojující dopravu s dalšími relevantními oblastmi

Zdroj: Schiller at al. (2010, s. 3)

V této souvislosti lze podrobněji definovat v obrázku 1 zmíněné tři pilíře s ohledem na dopravu. Jak dále uvádí Schiller et al. (2010), některé problémové okruhy a prvky se prolínají více pilíři, což potvrzuje chápání udržitelnosti jako provázaného komplexu. Nelze tedy silně upřednostňovat např. ohled na životní prostředí se současným naprostým zanedbáním ekonomických ohledů aj. Extrémní úvaha, že nejvhodnější doprava je taková, které neproběhne, je právě příkladem tohoto uvažování, protože vůbec nezohledňuje sociální a v podstatě ani ekonomický pilíř.

1.2.1 Ekonomický pilíř

Klíčovým problémem se jeví nevyváženost jednotlivých dopravních módů ve vazbě na kalkulaci interních a externích nákladů. Podle Holmana (2011) doprava vyvolává externality, které lze rozlišovat na pozitivní a negativní. Ty lze následně kvantifikovat ekonomicky. Pozitivní externality jsou podle Adamce (2008) prakticky zcela individualizovány, zatímco negativní nikoliv. Ty lze poté ocenit pomocí výpočtu externích nákladů. Externí náklady jsou ty, které nehradí provozovatel dopravy. Nevstupují tedy do ceny pro koncového uživatele, jedná

se obecně o náklady společenské, které hradí společnost, případně jednotliví její členové, ovšem bez vazby na to, jak se podílejí na dopravním výkonu.

V tabulce 2 je uveden základní výčet externalit v jednotlivých problémových oblastech dopravy.

Tabulka 2 Přehled externalit v oblasti dopravy

Oblast	Externalita
Dopravní nehody	Zranění, smrt, trvalé následky, psychická újma pozůstalých, hmotné škody na majetku, náklady na zásah rychlé záchranné služby hasičského sboru, policie, ekologické škody způsobené haváriemi
Znečištění ovzduší	Dopady na zdraví – respirační a kardiovaskulární choroby, škody na zemědělské výrobě, lesní ekosystémy, zvýšená koroze
Skleníkové plyny (změna klimatu)	Dopady na zdraví, zemědělskou produkci, ekosystémy, vodní stres, desertifikace, růst hladiny moří a oceánů
Zvýšená hladina hluku	Diskomfort obyvatelstva, poškození zdraví – poruchy sluchu, zvýšení nebezpečí infarktu a kardiovaskulárních chorob, poruchy spánku, vliv na výkonnost člověka
Kongesce	Časová ztráta, zvýšené emise automobilů
Budování dopravní infrastruktury	Fragmentace krajiny (vliv na biodiverzitu), úbytek zvěře, zábor půdy, znečištění povrchových vod, ohrožení podzemních vod

Zdroj: Adamec (2008, s. 40)

Některé z uvedených externalit nepatří zcela do tohoto segmentu, protože se na úhradě jimi vyvolaných nákladů provozovatelé a následně uživatelé finančně podílejí. Proto se jejich finanční ohodnocení následně řadí i do složky nákladů interních (např. škody z dopravních nehod hrazené částečně z pojištění apod.). Nevyváženost mezi módy podle Zeleného (2008) spočívá v tom, že některé mají náklady vybrané externality zcela zahrnuté do složky interních nákladů, ale některé nikoliv. Typický problém zpoplatnění užívání dopravní infrastruktury v České republice, kde v železniční dopravě je toto používání zpoplatněno zásadně vždy, zatímco u silniční dopravy pouze na dálnicích a částečně silnicích 1. třídy, přestože náklady na údržbu a výstavbu vznikají u všech typů komunikací.

Druhým problémem je obtížné finanční ohodnocení negativních externalit, které vychází z obecného odhadu negativní externality, který je obtížný sám o sobě. Taniguchi (2001) definuje tři hlavní atributy externalit na podkladu city logistiky. Těmi jsou hluk, vibrace a znečištění ovzduší. Ke každému přiřazuje seznam proměnných. Hluk závisí na průměrné cestovní rychlosti, objemu dopravy, velikosti vozidla a vzdálenosti konkrétního místa od komunikace. Vibrace kromě výše uvedených dále závisí na povrchu komunikací a jejich

strukturu. Znečištění pak k základním proměnným přidává ještě šířku komunikace, typ vozidla, rychlost větru a výška vozidla. Metody přepočtů těchto externalit na finanční ohodnocení, tj. externí náklady se liší.

Externí náklady nevstupují do ceny pro koncové uživatele, proto nastává rozhodování za neúplných informací a uživatelé se tak rozhodují podle nesprávných kritérií a volí takové dopravní segmenty, které vykazují nejnižší celkové náklady, ale nejnižší náklady interní. To je primárně v rozporu se zájmy společnosti. Sekundárně i v rozporu se zájmy uživatelů, kteří tyto náklady hradí stejně, ale zprostředkovaně přes veřejné rozpočty, případně ze svých vlastních rozpočtů, ale bez viditelné vazby na danou použitou dopravu. Více je tak využívána IAD, protože jen okrajově hradí náklady na použití infrastruktury a nezohledňuje další externí náklady, tudíž ve zkráceném pohledu je pro uživatele levnější. Méně se pak využívají segmenty z pohledu uživatelů sice reálně dražší, ale zahrnující nižší společenské náklady. Podle Sdělení Evropské komise (EU, 2020) by mělo být snahou zahrnovat externí náklady do interních, tedy provést internalizaci externích nákladů, kdy jsou uplatňovány principy „uživatel platí“ a „znečišťovatel platí“. To je zahrnuto i ve Strategii pro udržitelnou a inteligentní mobilitu.

Cyklistická doprava jako téma diplomové práce vykazuje externí náklady prakticky pouze v oblasti výstavby infrastruktury, interní pak v závislosti na pořízeném vybavení.

1.2.2 Enviromentální pilíř

Podle Taniguchiho (2001) je enviromentální pilíř provázán s některými oblastmi externalit, především znečištěním ovzduší, hlukem a kongescemi, které vyvolávají zvýšené znečištění ovzduší. Také zbylé externality mají svůj environmentální vliv, při dopravních nehodách může např. dojít ke znečištění půdy, pokud vytékají oleje a pohonné hmoty. WHO (2000) označuje za klíčové znečištění různými typy látek, z nichž lze vyčlenit látky přispívající ke vzniku skleníkového efektu (oxid uhličitý, metan, oxid dusný). Dále pak významné jsou oxid uhelnatý, oxid siřičitý, polycyklické aromatické uhlovodíky, pevné částice a další, které negativně ovlivňují lidské zdraví.

Podle Adamce (2008) dochází také ke znečištění povrchových vod kvůli běžnému provozu, kdy jsou z komunikací splachovány škodliviny do okolí, tak i vod podzemních v důsledku eroze materiálů používaných při výstavbě komunikací a výše zmíněných dopravních nehod. Totéž platí přiměřeně pro znehodnocení půdy.

Problémem je také poškození krajiny, fragmentace a bariérový efekt při výstavbě liniových dopravních staveb, což má dále návazný negativní efekt na faunu a flóru v oblasti takovou výstavbou zatížené.

Cyklistická doprava je z tohoto ohledu zcela vyhovující, negativní účinky lze spatřovat pouze v oblasti výstavby infrastruktury, v mírné míře dochází ke znečištění vod a půdy, bariérový efekt je zcela marginální.

1.2.3 Sociální pilíř

Tato oblast nemá zcela jednoznačné směřování. Na jedné straně zde lze uvést pozitivní externalitu, kdy doprava umožňuje napojení i odlehlejších oblastí (jak z pohledu osobní, tak nákladní dopravy). Některé segmenty dopravy pak vyrovnávají handicap některých skupin obyvatelstva, takže nedochází k jejich sociální exkluzi. Podle Henschera (2001) současný životní styl nahrává postavení automobilu jako sociálního statutu a následnému sociálnímu vyloučení těch obyvatel, kteří z nějakého důvodu IAD nevyužívají. To by mělo být řešeno rozvojem především dopravy v závazku veřejné služby, případně jiných vhodných segmentů, ovšem ve vazbě na možnosti obyvatel. S tím souvisí problematika stárnutí populace, kdy je třeba klást důraz především na kvalitní veřejnou dopravu, zde není možné upřednostňovat za všech okolností pěší a cyklistickou dopravu.

Srovnáním pozice jednotlivých dopravních módů v jednotlivých pilířích lze stanovit přibližně, jak jsou módy udržitelné. Je zjevné, že doprava letecká a silniční jsou spíše neudržitelné (nesplňují požadavky environmentálního pilíře, při případném započtení externalit ani požadavky ekonomického pilíře). Bongardt et al. (2013) řadí mezi udržitelné módy dopravu drážní (při dostatečném využití infrastruktury), některé segmenty dopravy silniční (cyklistická doprava a související) a chůze. Dále pak průnikový segment dopravy veřejné oproti IAD. Mervart et al. (2021) uvádí, že je třeba zvážit, v jakých podmínkách je konkrétní segment nejvhodnější. Žádný není z principu jen špatný či nejlepší, ale mezi segmenty by měla být spolupráce, nikoliv konkurence. To je pak vyjádřeno propojovacími body, např. odstavná parkoviště park and ride (P+R), bike and ride (B+R) a kiss and ride (K+R). Obecně z pohledu udržitelnosti mají být preferovány pěší, veřejná a cyklistická doprava jako komplex před IAD, která je má jen doplňovat.

1.3 Cyklistická doprava

Cyklistická doprava, jak vyplynulo z předchozí kapitoly, patří v oblasti udržitelnosti mezi vhodné dopravní segmenty. Interní náklady se odvíjejí podle přání a potřeb uživatelů a při nízkých nárocích mohou být velmi nízké. Externí náklady se omezují v podstatě na náklady na výstavbu (a případně údržbu) infrastruktury, ostatní oblasti vykazují externalitu minimálně. Z hlediska vlivu na životní prostředí jde o jeden z nejvhodnějších segmentů (s pěší dopravou), dobré efekty přináší i v oblasti sociální udržitelnosti. Díky rozvoji technologií je tento segment

vhodný i pro uživatele, kteří nemají fyzické schopnosti pro běžné využívání klasické cyklistické dopravy, nebo pro místa s obtížným terénem.

Cyklistická doprava je členěna podle Martínka (2005) na dvě klíčové části, pravidelné dojíždění ve smyslu primární dopravy a cykloturistiku. Ačkoliv oba segmenty hrají svou roli, zejména v městském prostředí je významnější pravidelné dojíždění, protože představuje větší dopravní výkon. Proto je třeba rozvíjet infrastrukturu zejména pro tento segment a podporovat především tuto část. Vedle legislativních nástrojů podpoře přispívají různé prvky infrastruktury, které zvyšují pohodlí a bezpečnost uživatelů. Problematikou navrhování cyklostezek zabývá norma ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací a Technické podmínky Ministerstva dopravy TP 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty, které budou přiměřeně využity v analytické a návrhové části, aniž zde budou podrobněji popisovány. Obecně se problematikou zabývají také Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů a Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ale jejich problematika nebude detailně řešena.

1.3.1 Prvky cyklistické infrastruktury

Filler a Motýl (2018) vymezují cyklistickou infrastrukturu těmito pojmy:

Cyklistická zóna – je obdobou zahraničního konceptu tzv. cyklistické ulice, cyklisté se zde mohou pohybovat v celé šířce komunikace a jet i vedle sebe, maximální povolená rychlost je 30 km/h. pro všechna vozidla, vjezd jiných vozidel je povolen uvedením ve spodním poli dopravní značky (např. vjezd dopravní obsluhy).

Zóna 30 – oblasti mimo hlavní ulice mohou být zklidněné na maximální rychlost 30 km/h., zpravidla zde platí plošná přednost zprava a auta mohou cyklisty předjíždět.

Cyklotrasa – je doporučená trasa pro cyklisty označená žlutými orientačními cedulemi, vede místy, která by měla být pro jízdu na kole přiměřeně použitelná (ideálně s použitím následně popsanych prvků), v některých místech ale kvůli propojení úseků může být vedena i po nevhodných komunikacích se silným provozem; současně nezakládá právo na speciální ohledy na cyklisty z pozice ostatních účastníků provozu.

Na obrázku 2 je zobrazena cyklotrasa.



Obrázek 2 Cyklotrasa (autorka)

Cyklostezka – je vyhrazená komunikace, kde je modrými kruhovými dopravními značkami stanoven dopravní režim, tedy pravidla vzájemného chování chodců a cyklistů, která se vyskytuje v 3 dílčích kombinacích, a to:

1. stezka pro cyklisty – je vyhrazena primárně cyklistům, kromě pohybu cyklistů je zde povolena také jízda bruslařů a uživatelů podobného sportovního náčiní, neměli by se po ní pohybovat chodci. Na obrázku 3 je zobrazena dělená stezka (viz dále), v prostřední části snímku doprava odbočuje stezka pro cyklisty (obousměrná).



Obrázek 3 Stezka pro cyklisty (autorka)

2. společná stezka pro chodce a cyklisty – umožňuje společný provoz chodců a cyklistů, na takové stezce nesmí chodec ohrozit projíždějící cyklisty a naopak. Chodci a cyklisté se pohybují

ve smyslu výše uvedených zákonů vždy po pravé straně ve směru chůze či jízdy; tím se liší od následující formy. Na obrázku 4 je zobrazena společná stezka pro chodce a cyklisty.



Obrázek 4 Společná stezka pro chodce a cyklisty (autorka)

3. dělená stezka pro chodce a cyklisty – tento typ každé skupině uživatelů vyhrazuje na tělese stezky vlastní prostor, zpravidla vizuálně oddělený. Cyklisté i chodci jsou povinni využívat svou část stezky, do druhé části ale mohou vstoupit nebo vjet při obcházení, objíždění nebo křížení, nesmí přitom ohrozit ostatní účastníky. Na obrázku 5 je zobrazena dělená stezka pro chodce a cyklisty.



Obrázek 5 Dělená stezka pro chodce a cyklisty (autorka)

Cyklopruhy – prostor ve vozovce určený pro jízdní kola, pro jízdu ostatních vozidel přes ně platí podobná pravidla jako pro tramvajový pás či vyhrazený pruh pro autobusy městské

hromadné dopravy (dále jen MHD). Existují dva typy cyklopruhů, vyhrazený a ochranný, vizuálně jsou na první pohled odlišeny. Ochranný cyklopruh je verzí cyklopruhu, která zabere méně místa, využívá se tedy v místech s nedostatkem prostoru. Do tohoto typu pruhu mohou ostatní vozidla zasahovat, pokud se nevejdou do svého souběžného jízdního pruhu a neohroží-li při tom cyklisty. Ochranný cyklopruh je zobrazen na obrázku 6.



Obrázek 6 Ochranný cyklopruh (autoroka)

Co se týká vyhrazeného pruhu, vozidla jej smí křížit pouze při odbočování, objíždění a v rámci manévru parkování, vozidla nesmí v cyklopruhu zastavit a stát. Současně je-li silnice vybavena tímto pruhem, není třeba dodržovat odstup vozidla od cyklisty podle pravidel platných od roku 2022. Obrázek 7 představuje vyhrazený cyklopruh.



Obrázek 7 Vyhrazený cyklopruh (autoroka)

Piktokoridor – jedná se o prvek vyznačený symbolem cyklisty se směrovým znakem na vozovce, který cyklistům doporučuje, kudy mají projíždět a upozorňuje ostatní řidiče na to, že tudy bude pravděpodobně v daném směru projíždět cyklista, piktokoridory jsou jen informativní, nezakládají nikomu žádná zvláštní práva nebo povinnosti. Lze je použít jak v situacích zobrazených např. na obrázku 8, tak v cykloobousměrkách, aby si i v těchto případech řidiči uvědomili, že v protisměru může jet cyklista.



Obrázek 8 Piktokoridor (autorka)

Komunikace s vyloučením motorové dopravy – zakazuje vjezd motorových vozidel, ale umožňuje průjezd cyklistů, užívá se hlavně mimo zástavbu, po takové komunikaci mají chodci chodit po levé straně jako na běžné silnici, což ale není podmínkou. Komunikace s vyloučením motorové dopravy je zobrazena na obrázku 9.



Obrázek 9 Komunikace s vyloučením motorové dopravy (autorka)

Cykloobousměrka – umožňuje cyklistům jízdu v protisměru jednosměrné ulice, existuje řada variant, jak mohou být uspořádány – například s protisměrným cyklopruhem či stezkou, nejjednodušším řešením je prosté povolení jízdy v protisměru, aniž by bylo třeba malovat na vozovku cokoli dalšího, to ovšem současně není bezpečné, protože řidiči aut cyklistu neočekávají, proto může být doplněna piktokoridorem. Cykloobousměrka je zobrazena na obrázku 10.



Obrázek 10 Cykloobousměrka (autorka)

Pěší a obytná zóna, chodník (s povolenou jízdou cyklistů) – vjezd cyklistů musí být výslovně povolen, na pěší zóně a chodníku s povolenou jízdou cyklistů mají chodci větší ochranu před všemi ostatními účastníky dopravního provozu. Na obrázku 11 je zobrazena pěší zóna.



Obrázek 11 Pěší zóna (autorka)

Přejezd pro cyklisty – samostatný přejezd se nachází zpravidla u napojení nebo křížení stezky přes vozovky komunikace, přejezdy jsou často kombinovány s přechodem pro chodce s vizuálním oddělením, nebo bez něj, mohou být vybaveny společnými či oddělenými světelnými signalizačními zařízeními (dále jen SSZ), mohou být v případě sdílených komunikací i sdružené se sdruženým SSZ. Obrázek 12 kromě přejezdu pro cyklisty ve své zadní části zobrazuje také křížení samostatné cyklostezky s chodníkem v popředí snímku.



Obrázek 12 Přejezd pro cyklisty samostatný (autorka)

Na obrázku 13 je zobrazen přejezd pro cyklisty sdružený.



Obrázek 13 Přejezd pro cyklisty sdružený (autorka)

Prostor pro cyklisty (předsunutá čára, cyklobox) – prostor pro cyklisty před světelným signalizačním zařízením je určený k bezpečnému čekání na zelenou a k následnému průjezdu

přes křižovatku či křížení z bezpečné první pozice, na které je cyklista zřetelně vidět. Prostor pro cyklisty (cyklobox) je zobrazen na obrázku 14.



Obrázek 14 Prostor pro cyklisty (autorka)

1.4 Sdílení kol (Bikesharing)

Pro některé obyvatele nemá efekt pořízení vlastního dopravního prostředku kvůli jeho nedostatečnému využívání, a tedy vysokým interním nákladům. Přesto by uvítali možnost jej využívat. Lessig (2008) hovoří o sdílené ekonomice, tedy o možnosti užívání různých typů dopravních prostředků.

V rámci cyklistické dopravy se jedná konkrétně o bikesharing. Van der Zee (2016) zmiňuje počátky bikesharingu v 60. let 20. století v Amsterdamu, kde L. Schimmelpennink zahájil svůj projekt sdílených kol Witte Fietsenplan. Podle Hartmannha (2017) bikesharing cílí na pestrou skupinu uživatelů, jak obyvatele dané oblasti, kteří chtějí kolo využívat v rámci primární dopravy, ale nechtějí si pořizovat vlastní, tak turisty, kteří v destinaci vlastní kolo nemají, ale chtějí ho využívat. Užívání lze rovněž členit podle charakteru trasy tak, že jedna skupina sdílené kolo využije pro celou svoji cestu z domu do domu, zatímco druhá pouze pro jednu část cesty, např. přesun k uzlu veřejné dopravy z oblasti se slabou obsluhou veřejné hromadné dopravy.

Podle světové mapy bikesharingu (The Meddin Bike-sharing World Map, 2021), je nyní ve světě v provozu 1908 systémů bikesharingu, nejvíce z nich v Číně, v České republice je jich 27. Systémy jsou zpravidla zpoplatněny, ale různým způsobem. Od klasické platby za čas výpůjčky, přes kombinované platby, věrnostní slevy až po použití zdarma v rámci jiné služby, např. předplatní jízdenky na MHD. Příkladem využití bikesharingu v rámci předplatní jízdenky

MHD je hl. m. Praha při využití služeb společnosti Nextbike a Rekola (PID, 2021). To přispívá k realizaci myšlenky, že pěší, cyklistická a veřejná doprava nemají být konkurenty, ale mají spolupracovat.

1.5 Vazba cyklistické dopravy na veřejnou dopravu

Jak bylo uvedeno výše, cyklistická doprava nemá být postavena na pozici, kdy by nahrazovala využívání pěší či veřejné dopravy, ale všechny segmenty mají spolupracovat. Tato kapitola se bude zabývat kooperací mezi dopravou cyklistickou a veřejnou (v rámci MHD i mimo ni). Tato kooperace spočívá jednak v tarifním propojení a možnosti převážení kol vozidly veřejné dopravy, jednak v provozním propojení obou segmentů.

1.5.1 Tarifní propojení

Tarifní propojení znamená stanovení ceny za převážení jízdních kol. Tato cena může být stanovena různými způsoby analogicky tarifům běžného jízdného. Může být zvolen tarif kilometrický, paušální či pásmový a současně časový. U jízdních kol bývá tarifní systém výrazně jednodušší a bez přímého propojení s cenou běžného jízdního dokladu, kolo je bráno jako spoluzavazadlo buď obecné (např. České dráhy, Dopravní podnik Ostrava, cyklobusy na Šumavě – Jihočeská krajská jízdenka), nebo je speciálně definováno v přepravních podmínkách jako jízdní kolo. Tato situace nastává např. v Praze, kde je přeprava jízdních kol povolena zdarma v rámci Pražské integrované dopravy. V některých případech jsou běžné jízdenky provázány, např. v Drážďanech lze s časovou předplatní jízdenkou převážet kolo v MHD rovněž zdarma, jinak je na kolo nutné použít speciální jízdní doklad (DVB, 2022).

Tarifní propojení je však přímo navázáno na možnosti přepravy kol ve vozidlech MHD. Přeprava kol může být povolena ve všech vozidlech pravidelných linek v omezeném množství nebo může být povolena pouze ve vybraných spojích či u vybraných dopravních prostředků, tento systém je zaveden v Praze. V metru je převážení kol povoleno univerzálně pouze s odkazem na dostatečnou kapacitu, v tramvajích podobně, ale pouze na vybraných úsecích ve vybraných směrech (zpravidla mimo centrum a ve směru stoupání/z centra). V autobusech je pak obecně zakázána s výjimkou vybraných spojů, kde jsou nasazeny speciálně upravené autobusy s úchyty na zádi autobusu – v praxi jde o jednu linku a interval 30 minut; linka sama má interval kratší a spoje s možností přepravy kol jsou garantovány, přeprava kol je umožněna také na přívozech a lanové dráze na Petřín (PID, 2022). Tento systém ale zavádí nepřehlednost pro uživatele. Neexistuje ale žádná jednotná úprava pro Českou republiku, takže některá města (např. Olomouc) převážení jízdních kol v MHD neumožňují vůbec (DPMO, 2022).

Na železnici záleží na dopravci a typu použitého vozidla. Ve většině případů přeprava kol možná je, některá vozidla mají pro kola vyhrazený prostor, např. příměstské jednotky řady 471 (Atlas vozů, 2022a) či speciálně upravené přívěsné vozy řady Bdtax⁷⁸⁵ (Atlas vozů, 2022b) určené pro provoz s motorovými vozy řady 810. Reálná možnost převážení kol je závislá vždy na konkrétní provozní situaci, obecná možnost je uvedena v jízdním řádu.

V autobusové dopravě mimo MHD je tato doprava zpravidla nemožná, s výjimkou speciálních linek cyklobusů, např. šumavské zelené linky, kde jsou autobusy vybaveny vlekem s relativně velkou kapacitou (JIKORD, 2022).

1.5.2 Provozní propojení

Provozní propojení předpokládá takovou podobu cesty uživatele, kdy na jízdním kole dojezdí k zastávce veřejné dopravy, kde kolo odstaví a dále pokračuje veřejnou dopravou. Na rozdíl od IAD lze kola odstavovat relativně bezproblémově, přesto je vhodné i parkování kol v klidu standardizovat pomocí stálých odstavných prvků. Nejjednodušší je parkoviště typu B+R předpokládající zřízení vhodného parkoviště u zastávky veřejné dopravy. Parkoviště mohou být formalizována v případě, že jsou spojena s rozšířenějšími parkovišti pro IAD typu P+R. Jejich použití bývá zdarma, ale za případné poskytnutí zámku se již platí, tento systém je použit v Praze (PID, [b.r.]). Pokud v místě parkoviště P+R není, je možné zřídit B+R i mimo, může být i velmi jednoduché, tak jak tomu je i na jednom místě ve Zlíně. Na obrázku 15 je zobrazeno parkoviště B+R..



Obrázek 15 Parkoviště B+R Zlín Malenovice (autorka)

Vedle formálního parkoviště B+R lze zřizovat i nestandardizované odstavné plochy, kryté i nekryté, používané často na železničních stanicích a zastávkách. Mohou být zřízeny

i uzamykatelné boxy pro kola, jejichž nevýhodou je velký zábor místa. Také tento prvek se ve Zlíně vyskytuje a je zobrazen na obrázku 16.



Obrázek 16 Uzamykatelný box na kolo (autorka)

Mimo to také v přílehlých Otrokovicích. Jak uvádí Zelený (2008), je vhodné, aby byl prostor takto vybavené zastávky veřejné dopravy dosažen pomocí cyklostezky, není to však nutné.

Další možností pro odstavení kola je také cyklověž (bike tower), jejíž zásadní výhody spočívají v silné ochraně kol před povětrnostními vlivy, vandalismem či odcizením. Aktuální obsazenost lze zjistit předem také v aplikaci, nevýhodou je naopak delší doba odbavení zejména při velkém vytížení a nárazovém využívání (např. při příjezdech vlaků s velkým obratem cestujících, pokud je věž umístěna u nádraží). Bike tower je možné využít pro úschovu kola např. v Pardubicích či Břeclavi, ve Zlíně tato možnost není.

2 ANALÝZA CYKLISTICKÉ DOPRAVY VE ZLÍNĚ

Tato část si klade za cíl analyzovat veškeré klíčové prvky infrastruktury Zlína, které mají jakoukoliv vazbu na cyklistickou dopravu. Nejedná se pouze o vlastní cyklistickou infrastrukturu, ale také o vazbu na jiné dopravní segmenty, které cyklistiku ovlivňují, resp. s ní mohou spolupracovat. Vliv na konkrétní situaci má pochopitelně také tvářnost města samotného, která je dána terénem a historickými vlivy rozvoje. Bude tak rozebráno město Zlín s odkazem na klíčové historické události, které utvářely jeho podobu a dopravní vazby, jeho silniční infrastruktura, dále pak vlastní infrastruktura pro cyklistickou dopravu a v souladu s vazbami na udržitelnost zmíněnými v teoretické části bude věnována pozornost i trendu sdílené ekonomiky (v tomto segmentu) a možnosti propojení veřejné a cyklistické dopravy. Teprve při tomto komplexním pohledu je možné navrhnout vhodná opatření pro zvýšení role cyklistické dopravy, orientace na pouze jednu vybranou oblast by mohla vést k přílišnému zúžení pohledu a navržení nesystémového řešení.

2.1 Město Zlín a jeho struktura

Město Zlín je sídelním městem Zlínského kraje, má přibližně 74 000 obyvatel, jeho rozloha činí 103 km². Nadmořská výška centra je 230 m. n. m., (Zlín, [b.r.]a), město ale neleží v rovině. Částečně leží v západovýchodní ose v mírně stoupajícím údolí řeky Dřevnice, severně a jižně od této osy leží v kopcích významné i méně významné sídelní útvary. Převýšení těchto částí města od centra činí průměrně 60 m.

Historie Zlína počíná ve středověku, první písemná zmínka pochází z roku 1322. Až do konce 19. století se ale jednalo o malé město s počtem obyvatel nepřesahujícím 3 000. Zásadní rozmach, který vedl k současné struktuře města, nastal v 90. letech 19. století, kdy sourozenci Baťovi zavedli ve městě obuvnickou výrobu, největší rozvoj pak nastal v době 1. republiky, kdy kolem poměrně malého historického jádra vznikly rozsáhlé obytné čtvrti, jednak v rovině podél Dřevnice (Podvesná, Zálešná, ale také dělnická čtvrť v Otrokovicích). Později byly jižně od centra vystavěny čtvrti Baťovských domků (Letná, Lesní čtvrť). Na západní straně historického jádra vznikla továrna (dnes přeměněná částečně na čtvrť se službami). V blízkosti pak nové centrum s významnými architektonickými počiny. Dělnické čtvrtě byly vystaveny v americkém stylu s pravidelnými ulicemi, pokud je to v terénu možné, pak i navzájem kolmými. To má vliv i na utváření dopravní struktury města. V kopcovitých částech na jihu města ale kolmost nebylo možné vždy dodržet, takže křižovatky jsou někdy nepřehledné. Hlavní dopravní osou města se stala dnešní třída T. Bati. Po 2. světové válce došlo k výstavbě

na severní straně centra, kde vzniklo rozsáhlé panelové sídliště Jižní Svahy s centrálním parkem (IC Zlín, [b.r.]). Na obrázku 17 je vyobrazeno město Zlín a jeho místní části.



Obrázek 17 Město Zlín a jeho místní části (Zlín, [b.r]a)

Jižní Svahy jsou současně největším obytným okrskem města s přibližně 18 000 obyvateli, navazující části města Mokrá a Zlínské Paseky s převažujícími rodinnými domky mají přibližně 2 000 obyvatel. Směrem k ZOO Lešná leží část Vršava s pouhými 800 obyvateli. Místní části ležící jižně od centra s Baťovskými domky jsou pak Letná, která má 3 000 obyvatel, Podhoří 2 000, Lesní čtvrť a Lazy 4 000. Podél hlavní osy leží východně od centra části Bartošova čtvrť s 2 000 obyvateli, Obeciny s 2 500, Podvesná a Benešova čtvrť s 3 000, Zálešná a Kúty s 5 000 obyvateli a Kvitková a Díly se 4 500 obyvateli. Tyto části sestávají buď z Baťovských domků či panelových sídlišť. Následuje samotné centrum s 5 000 obyvateli, směrem na Otrokovice následují Louky s 1 000 obyvateli a Malenovice se 7 000 obyvateli. Bokem se pak nachází Prstné s 1 000 obyvateli. Dále místní části Jaroslavice a Kudlov ležící jižně od centra na návrší, Jaroslavice s 800 obyvateli, Kudlov s 1 800 obyvateli, na opačné straně města směrem k ZOO a za ní leží části Kostelec s 1 900 obyvateli, Štípa s 1 800 obyvateli a Veliková s přibližně 600 obyvateli. Ostatní části města jsou z pohledu počtu obyvatel

zanedbatelné (Zlín, [b.r]a). Současně platí, že části města s Baťovskými domky mají malou rozlohu, je zde tedy řádově vyšší hustota osídlení (např. Zálešná a Kúty 8 346 obyv./km²).

Je zjevné, že osídlení je soustředěno do relativně úzkého, ale silně zalidněného pásu, takže je třeba vhodným způsobem řešit dopravu v daném území.

Silniční síť ve Zlíně a jejich vedení je do značné míry dáno utvářením terénu. Město nedisponuje žádným obchvatem, veškerá tranzitní doprava prochází skrz město. Přestože přes město nevede mezinárodně významný silniční tah, jsou intenzity provozu na některých úsecích významné. Hlavním průtahem skrz město je silnice I/49 z Otrokovic, která vede v západovýchodním směru a za Zlínem pokračuje dále na Vizovice a ke Vsetínu. Na ni se v centru napojuje silnice II/490 přes část Vršava směřující do Holešova, na jižní straně silnice II/490 stoupá do Bohuslavic u Zlína a pak směřuje na Uherský Brod. Ostatní silnice pak jsou silnice 3. třídy (především spojnice centra s Jižními Svahy) a místní komunikace.

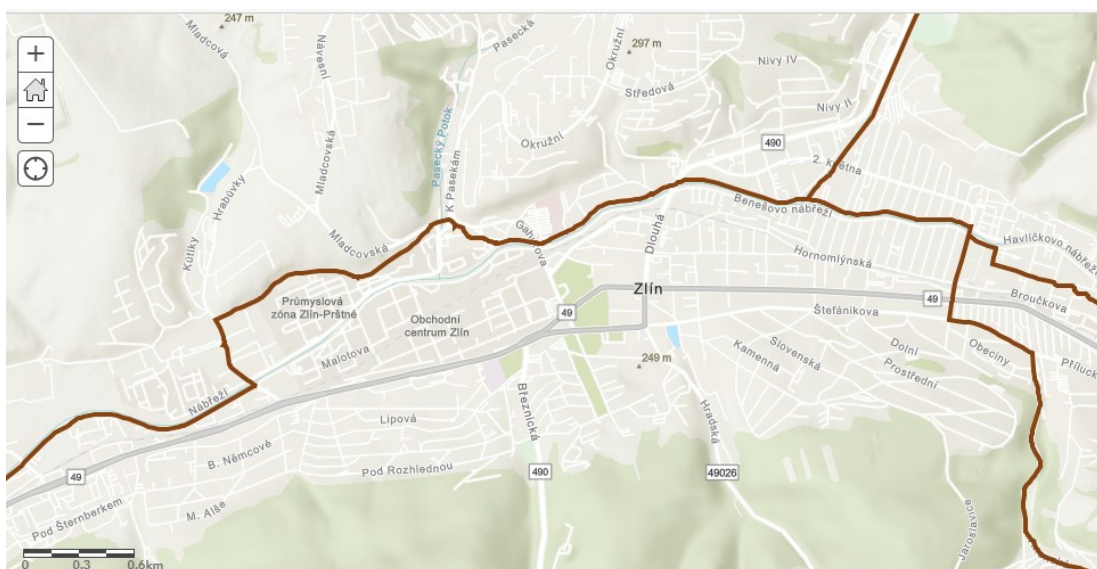
Sčítání dopravy provedené Ředitelstvím silnic a dálnic (dále jen ŘSD) proběhlo v roce 2020. Na obrázku 18 jsou barevně zvýrazněné komunikace a jsou dále popsány číselně. Barvy u jednotlivých úseků značí konkrétní interval intenzity, a to: silná červená čára znamená intenzitu 25 000-40 000 vozidel za den, slabá červená čára pak 15 001-25 000 vozidel/den, fialová čára pouze 7 000-10 000 vozidel/den a přerušovaná fialová čára 5 001-7 000 vozidel za den, oranžová 3 001-5 000 vozidel denně a přerušovaná oranžová čára jen 1 001-3 000 vozidel denně. Body vyznačené na úsecích pak představují hranice zkoumaných úseků, přičemž čísla v mapě označují čísla silnic podle kategorií; dvojmístná jsou silnice 2. třídy, trojmístná silnice 3. třídy a pětímístná (teoreticky i čtyřmístná) místní komunikace. Konkrétně tedy nejvytíženější je silnice I/49 ve směru od Otrokovic s intenzitou více než 33 000 vozidel/den. V centru je tato silnice pro opačné směry rozdělena do souběžných ulic, kde jsou jednosměrné intenzity kolem 19 000 vozidel/den. Na druhém místě z pohledu vytíženosti je silnice 3. třídy do Jižních Svahů s intenzitou přes 20 000 vozidel/den (část vozidel ze sídliště ale nesměruje do centra a využívá do Otrokovic nábrežní komunikaci) a až za ní pokračování silnice I/49 ve směru Vizovice a II/490 směřující k Holešovu, v obou případech jde o počty kolem 18 000 vozidel/den. Intenzity lehce přes 10 000 dosahuje ještě II/490 ve směru Uherský Brod, ostatní komunikace pak tuto hodnotu nepřesahují. Naznačené směry jsou pochopitelně vhodné i pro cyklistickou dopravu, proto zejména v těchto směrech by měla existovat jednoznačná separace IAD od cyklistické dopravy, tedy buď výstavba vlastní oddělené infrastruktury, nebo alespoň hojně využití ochranných prvků pro cyklisty na stávající infrastruktuře. Současnému stavu je věnována následující podkapitola.



Obrázek 18 Sčítání dopravy ve Zlíně (ŘSD, 2022)

2.2 Cyklistická infrastruktura

Jak bylo uvedeno v teoretické části, je třeba rozlišit formální aspekt, tedy značené cyklotrasy a reálné využití ochranných prvků na cyklotrasách i mimo ně, tedy cyklostezky. Z formálního ohledu je město pokryto značenými cyklotrasami poměrně řídko. V jádru samotného města se nachází pouze jedna cyklotrasa. Další jsou pak vyznačeny v severovýchodním a jihovýchodním okolí. Tyto trasy jsou ale určeny spíše pro cykloturistiku. Trasa ve vnitřním městě může sloužit pro běžné využívání cyklistické dopravy. Na obrázku 19 jsou zobrazeny cyklotrasy v centru města a přilehlém okolí.

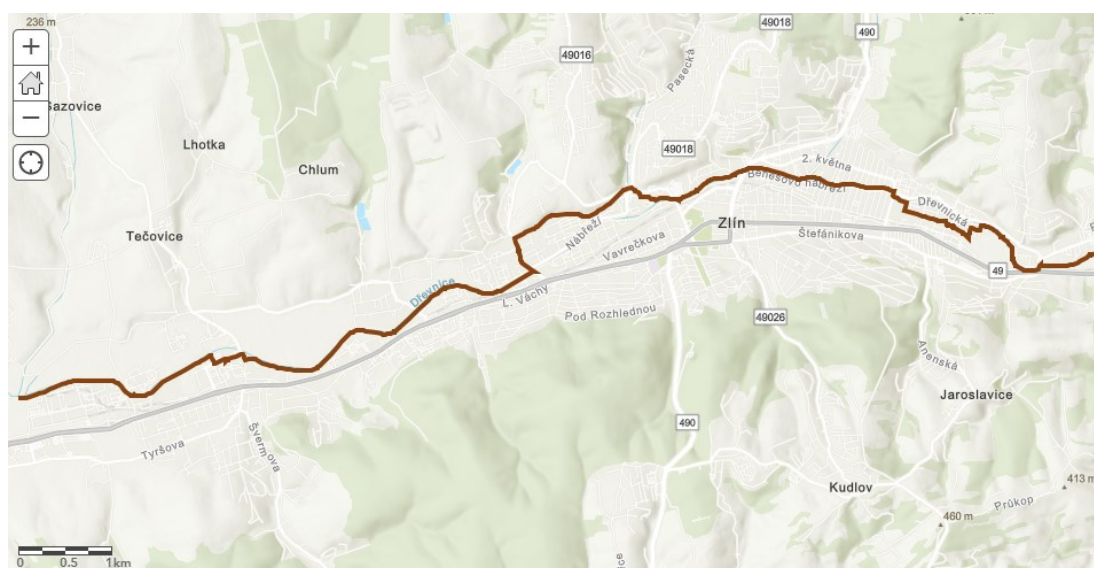


Obrázek 19 Cyklotrasy v centru města a přilehlém okolí (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Zlínské značené cyklotrasy jsou částečně vybaveny i prvky utvářejícími náplň pojmu cyklostezek, nikoliv ale v celé délce. V některých místech vznikají v důsledku nedostatečného počtu ochranných prvků pro cyklisty nepřehledná místa. Vedle toho ve městě existuje několik úseků vybudovaných ve smyslu cyklostezky, ale bez zapojení do formální sítě cyklotras. Tyto úseky nejsou ale vždy mezi sebou propojeny. Následující část byla sestavena na základě vlastního terénního šetření, některá místa jsou dokumentována fotografiemi.

2.2.1 Páteřní cyklotrasa 471 Otrokovice - Zlín - Vizovice

Tato trasa prochází městem v délce přibližně 16 km a tvoří průjezdnou osu, podobně jako souběžná silnice a železniční trať. Na této délce činí převýšení 50 m, lze tedy uvést, že trasa je rovinatá. V žádném úseku není trasa vedena po hlavní silnici, nicméně její vedení v různých místech vykazuje různou míru pohodlí a bezpečnosti. Cyklotrasa 471 je zobrazena na obrázku 20.



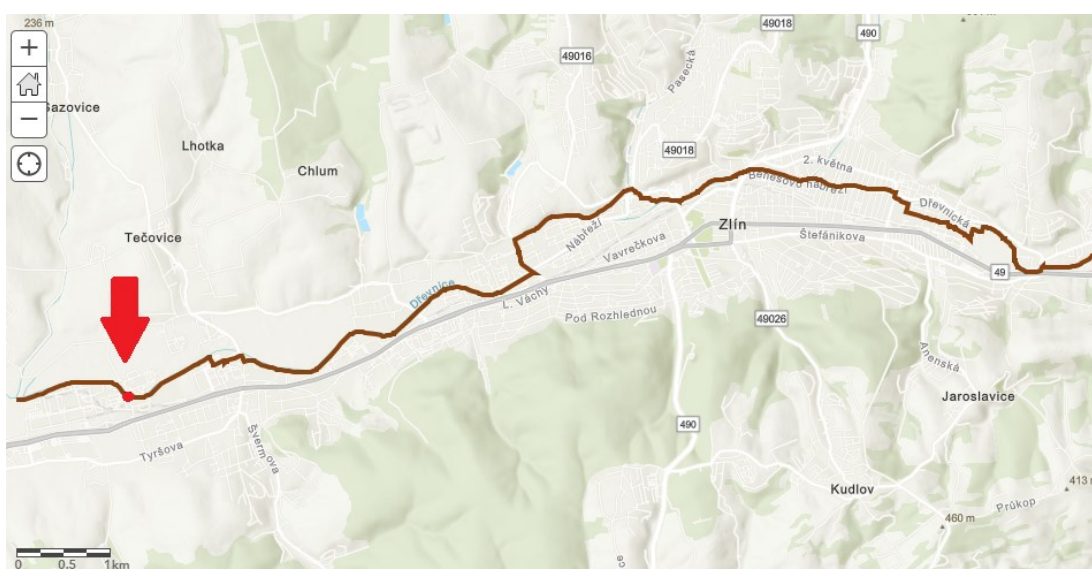
Obrázek 20 Páteřní cyklotrasa 471 (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Výškový profil trasy ve směru západ východ, je vyobrazen na obrázku 21.



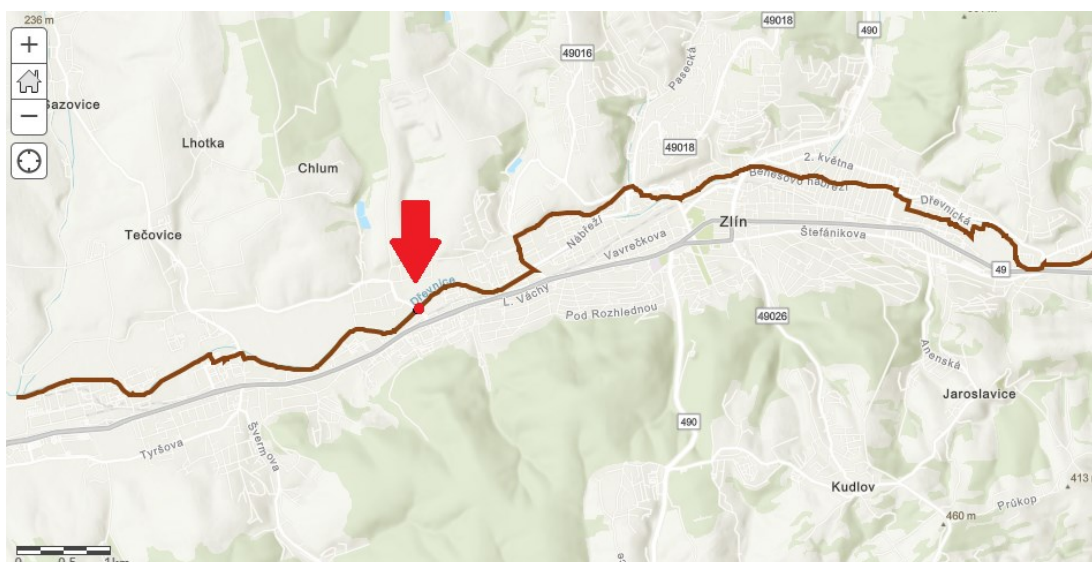
Obrázek 21 Výškový profil cyklotrasy 471 (Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Z okraje Otrokovic je trasována po cestách podél řeky Dřevnice odděleně od silničního provozu. Trasa je postavena v podobě společné stezky pro chodce a cyklisty s asfaltovým povrchem. Obchvat Otrokovic je převeden mostem, u jezů poblíž zahradní osady je umístěna odpočinková zóna s přístřeškem. Dále směrem do města prochází trasa mezi průmyslovými objekty, nicméně stále v asfaltované podobě společné stezky. První potenciálně konfliktní místo se nachází v Malenovicích u čistírny odpadních vod, kde se stezka křížuje s místní komunikací. Na obrázku 22 je zobrazena poloha tohoto místa. Křížení je zabezpečeno z obou stran stezky betonovým upozorňovacím prahem. Na této křížující komunikaci je ale provoz slabý.



Obrázek 22 Potenciálně konfliktní místo - křížení páteřní cyklotrasy 471 s místní komunikací v Malenovicích (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

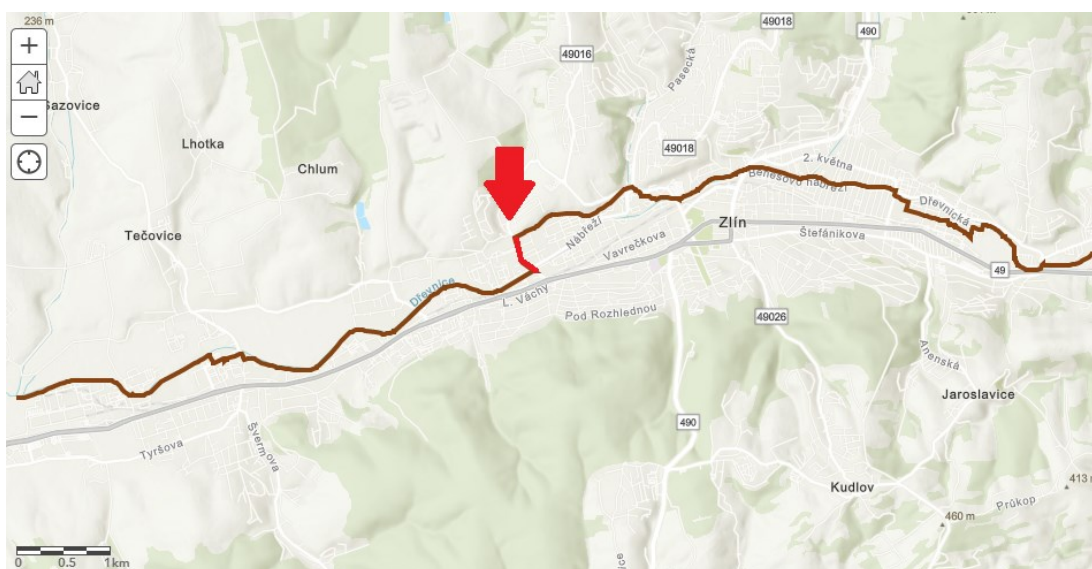
Trasa dále pokračuje mezi průmyslovými objekty a v oblasti Tečovské ulice vede po chodníku, kdy křižuje několik nájezdů k objektům. Dále kolmo přechází Tečovskou ulici společným přechodem pro chodce a cyklisty. V tomto místě se stezka dvakrát lomí do pravého úhlu. Po překonání silnice se povrch mění na barevně odlišené betonové dlaždice. Další společný přechod je u mostu přes Dřevnici, za ním stezka vede nadále po odděleném tělese až k odbočení místní komunikace, až sem pokračuje společná stezka pro pěší a cyklisty. Současně přes uvedený most odbočuje větev stezky do Tečovic, za mostem vstupuje na asfaltové těleso oddělené od silnice. Není ovšem formálně vedena jako cyklostezka. Dále podél řeky trasa pokračuje po běžné komunikaci bez uplatnění speciálních prvků a následně opět po společné stezce pro pěší a cyklisty prostorem mezi řekou a průmyslovými objekty, později volnou krajinou až do městské části Louka. Tam společná stezka končí a pokračuje opět po místní komunikaci až ke křížení s ulicí U Dřevnice, kde je další potenciálně nebezpečné místo křížení bez výrazných upozorňovacích i stavebních prvků. Potenciálně konfliktní místo je zobrazeno na obrázku 23. Při výjezdu z obou stran je místo nepřehledné, neboť stezka směrem k silnici z obou stran stoupá a rozhled je kvůli okolním objektům špatný. Podle statistik Policie České republiky (dále jen PČR), podrobněji popsáno v podkapitole 2.5 Dopravní nehody s účastí cyklistů, v tomto místě sice k nehodám nedochází, nicméně má-li být cyklistická doprava používána výrazně vyšším počtem uživatelů, a to včetně těch méně zkušených, je vhodné takováto místa preventivně řešit.



Obrázek 23 Potenciálně konfliktní místo - křížení cyklotrasy v místní části Louky s místní komunikací (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

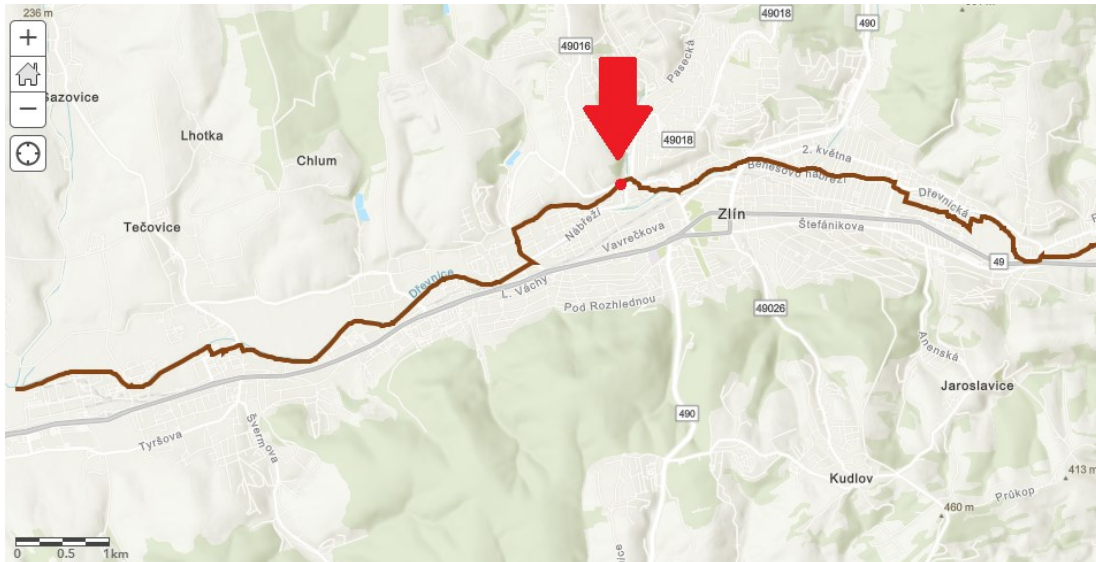
Dále pokračuje stezka za průmyslovými areály až na okraj centra Zlína, kde vstupuje na zvýšené těleso chodníku, po němž dosahuje v podobě společné stezky dalšího mostu přes

Dřevnici v ulici Přímá. Tam je dosud potenciálně nejnebezpečnější místo trasy, kdy trasa bez jakýchkoliv stavebních i formálních prvků směřuje přes most a po místních komunikacích městskou částí Prštné. Toto konfliktní místo je zobrazeno na obrázku 24. Cyklista musí sjet ze zvýšeného tělesa a překonat komunikaci, v opačném směru je situace přehlednější. Nebezpečnost tohoto místa dokladuje i statistika PČR, kde se na krátkém úseku koncentruje větší množství nehod s účastí cyklistů.



Obrázek 24 Potenciálně nebezpečný úsek - cyklotrasa 471 v místní části Prštné (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Po průchodu místní částí odbočuje do vyhrazené komunikace v ulici Cyklistické, což je v zásadě vyasfaltovaná účelová komunikace s místy nekvalitním povrchem vedoucí úbočím kopce do části Čepkov, kde se nachází nepřehledná křižovatka. Cyklostezka zprava stoupá ke komunikaci přicházející v ostrém úhlu dolů, rozhled je špatný, stezka pokračuje na druhé straně společnou stezkou na chodníku, takže je třeba v místě špatného rozhledu překonat silnici. Toto nepřehledné místo na cyklotrase je zobrazeno na obrázku 25.



Obrázek 25 Nepřehledná křižovatka v místní části Čepkov (Artdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

V opačném směru je situace opět přehlednější, viz obrázek 26.



Obrázek 26 Nepřehledná křižovatka - cyklotrasa 471 v místní části Čepkov (autorka)

Následuje křižovatka o několika ramenech se SSZ, kde je stezka vedena jako společná, poté s dělenými pruhy pro chodce a cyklisty, přejezdy ramen křižovatky jsou vybaveny jako sdružené se sdruženými SSZ. Dále odbočuje podobně organizovaná stezka k budoucí stezce na Jižní Svahy, jež je ve výstavbě. Hlavní větev pokračuje ve formě dělených pásů pod hlavní výpadevovou komunikací na Jižní Svahy. Poblíž obchodního centra byl v místě zřízen kvůli nehodám za účasti cyklistů mimoúrovňový podjezd ve formě samostatné stezky pro cyklisty, jak je zobrazeno na obrázku 27. Chodci místo překonávají pomocí přechodů pro chodce.



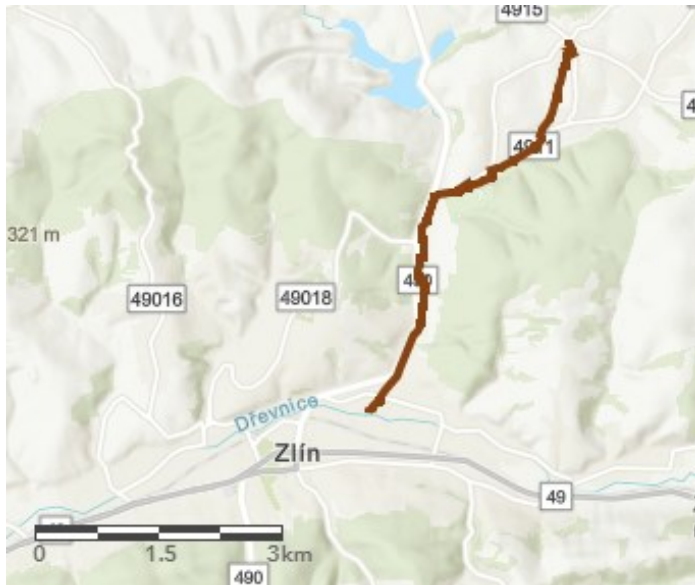
Obrázek 27 Mimoúrovňový podjezd, Čepkov (autorka)

Dále trasa pokračuje po nábřeží v jednosměrce opačného směru tak, že je zde zavedena cykloobousměrka – ve směru Vizovice cyklisté využívají pruhu vyznačeného v protisměru, ve směru opačném pak jedou po silnici v souhlasném směru jednosměrky. Kvůli existenci cyklotrasy je zde vyznačen piktokoridor, který vede až k výpadekové silnici ve směru Lešná. Zde je opět použit podjezd jako samostatná stezka pro cyklisty, přestože dle policejních statistik (které jsou uvedeny v podkapitole 2.5) zde k nehodám s účastí cyklisty zásadně nedocházelo. Za ním pokračuje chodník vedený jako společná stezka podél jednosměrné ulice až k ulici Zálešná XII, kde stezka končí. Odbočuje doprava na most, kde vede po silnici bez jakýchkoliv prvků. U vozovny dopravního podniku trasa odbočuje na místní komunikaci a vzápětí prochází různými druhy komunikací parkem v oblasti Bartošovy čtvrti. V parku se nachází krátký úsek vedený jednosměrkou s obousměrným provozem cyklistů po společné stezce, některé úseky jsou vedeny po parkových cestách, někdy i chodnicích s nedostatečným značením. Za vozovnou odbočuje krátký úsek směrem k ulici Broučkově, stezka s dělenými pásy ale není dovedena ani k této ulici. Po opuštění Bartošovy čtvrti trasa získává opět přírodní charakter a vede po společné stezce z města.

Celkově lze uvést, že je trasa vedena v drtivé většině po vhodných komunikacích s přiměřeným využitím stavebních a preferenčních prvků, nachází se na ní ovšem několik potenciálně nebezpečných míst, především křižovatek, některé jsou pro cyklisty nepřehledné a nevybavené dostatečnými ochrannými i jinými prvky. Rovněž některé chodníky nejsou pro silnější provoz cyklistů společně s pohybem chodců vhodné, především nábřežní úsek k vozovně, Bartošova čtvrť je špatně značena (stav z podzimu 2022).

2.2.2 Cyklotrasa 5067 Havlíčkovo nábřeží – ZOO Lešná

Cyklotrasa začíná v jádru města na nábřeží napojením na páteřní cyklotrasu, v délce 6 km město spojuje s městskou částí Lešná a významným turistickým cílem ZOO. Cyklotrasa 5067 je zobrazena na obrázku 28.



Obrázek 28 Cyklotrasa 5067 Havlíčkovo nábřeží – ZOO Lešná (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Obrázek 29 zobrazuje výškový profil cyklotrasy 5067 ve směru jih severovýchod.



Obrázek 29 Výškový profil cyklotrasy 5067 Havlíčkovo nábřeží – ZOO Lešná (Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

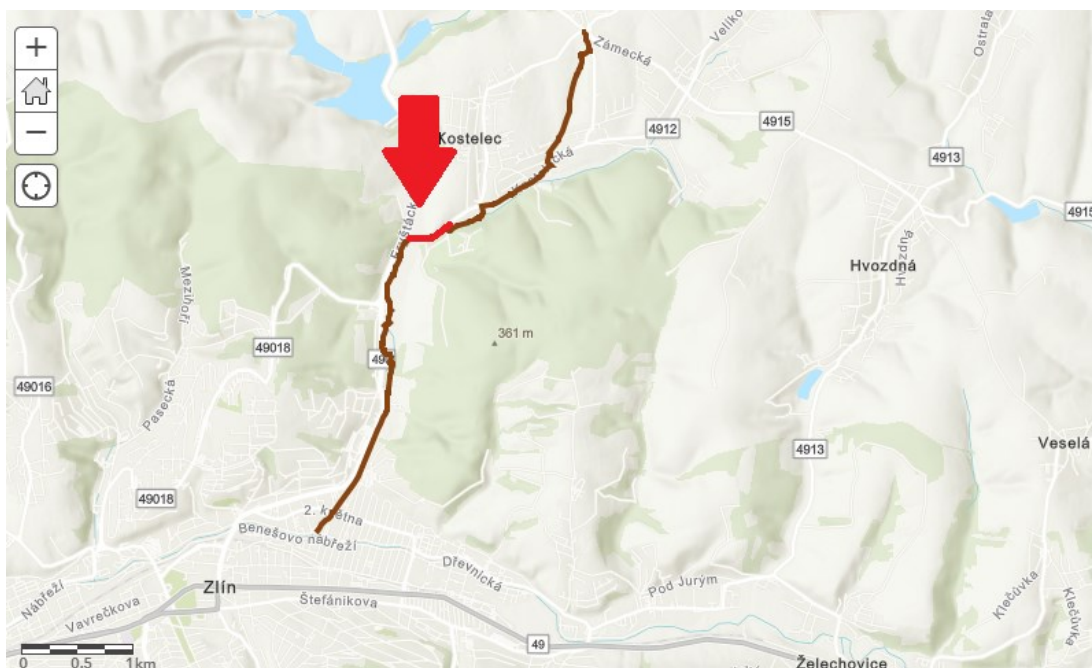
Značená trasa pokračuje dále za katastr města. Na této délce převýšení činí 79 m, stoupání je tedy velmi mírné. Prakticky v celé délce je vedena po vlastním tělese, vedeném

v podobě vyasfaltované společné stezky pro chodce a cyklisty podél silnice, případně potoka. V části trasy je po tělese vedena také turistická značená trasa pro pěší, lze tedy očekávat vyšší pohyb pěších. Na trase se ve městě nachází několik křížení s místními komunikacemi, které jsou zabezpečeny betonovými upozorňovacími prvky. V případě křížení s ulicí 2. května, kde je současně provoz MHD, jsou navíc instalována v ose cesty zábradlí, která musí cyklista objíždět. Křížení cyklotrasy 5067 s ulicí 2. května je zobrazeno na obrázku 30.



Obrázek 30 Křížení cyklotrasy 5067 s ulicí 2. května (autorka)

Za zábavním centrem Galaxie je trasa vedena po široké účelové komunikaci s poměrně ostrými oblouky. Dále se na trase nachází odpočinková zóna s přístřeškem. Místo, které není ideálně vyřešeno, se nalézá při konci oddělené stezky při vyústění na místní komunikaci směr Kostelec. Společná stezka zde pokračuje po asfaltovém chodníku podél této silnice, trasa je ale vedena ve sklonu do ostrého oblouku a je třeba být pozorný, ačkoliv při správném použití stezky nedojde ke křížení s vozidly na silnici. Konkrétní úsek je označen na obrázku 31.



Obrázek 31 Potenciálně problematické místo u místní části Kostelec (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Na začátku části Kostelec je chodník ukončen, trasa odbočuje opět ostře po místní komunikaci a následně prochází po místní komunikaci se zákazem vjezdu motorových vozidel lázeňskou oblastí. Dál se trasa vrací na silnici a pokračuje opět po chodníku v podobě společné stezky, chodník je místy relativně úzký. Na křižovatce s Obilnou ulicí stezka končí a po přejezdu křižovatky bez speciálních prvků trasa pokračuje po běžné místní komunikaci a následně zcela po samostatném tělese v podobě společné stezky až do oblasti ZOO.

Celkově je tato trasa pro cyklisty mnohem příznivější než páteřní trasa díky většímu oddělení od ostatního provozu a lepšímu zabezpečení křížení se silničními komunikacemi. Za potenciálně nebezpečná místa lze považovat pouze několik míst v Kostelci. Vzhledem k hustotě provozu na těchto komunikacích ale nejde o zásadní problém. Druhou nevýhodou je vedení cyklotrasy po stejné komunikaci s turistickou značenou trasou, navíc vedenou v atraktivním směru. To v době vyššího vytížení může vést ke kapacitním problémům či nežádoucím kontaktům mezi pěšími a cyklisty.

2.2.3 Cyklotrasa 5054, 5055, 5060 Zlín - Jaroslavice – Kudlov

Trasa začíná ve městě u vozovny Dopravního podniku napojením na páteřní trasu 471 a stoupá na jižní straně města do svahů. Jde i kvůli nižší hustotě osídlení a cílovému místu spíše o cykloturistickou záležitost, než o trasu pro pravidelné dojíždění. Na 4 km trasa překonává převýšení 230 m, jde tedy pro běžného uživatele o poměrně prudké stoupání. Trasa není v žádném svém úseku vybavena speciálními prvky, kromě úseku v ulici Štefánikově, kde je

použito označení piktokoridoru. Koridor pak pokračuje mimo značenou cyklotrasu do ulice Přílucká. Větší část trasy je pak vedena již ve stoupání po běžné komunikaci s bočním chodníkem, který ale není určen pro cyklisty. Povrch na trase je rozmanitý, od asfaltu místy v nedobré technické stavu po kostky, které jsou pro běžného cyklistu zejména za špatného počasí velmi nevhodné. Na obrázku 32 je zobrazena mapa cyklotras 5054, 5055 a 5060. výškový profil ve směru sever jih.



Obrázek 32 Cyklotrasy 5054, 5055, 5060 (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

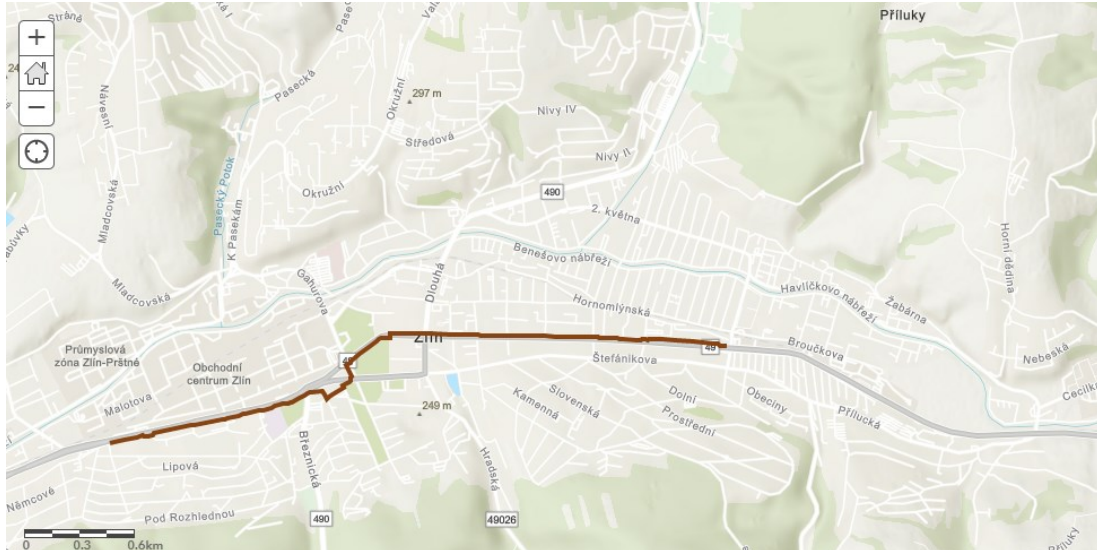
Na obrázku 33 je zobrazen výškový profil ve směru sever jih.



Obrázek 33 Výškový profil cyklotras 5054, 5055, 5060 (Seznam.cz, 2022)

2.2.4 Cyklostezka po třídě T. Bati

Nejvýznamnější cyklostezka, která je zobrazena na obrázku 34, je vedená po třídě Tomáše Bati, tedy souběžně s páteří cyklotrasou, ovšem vedenou po dopravně významném průtahu městem.



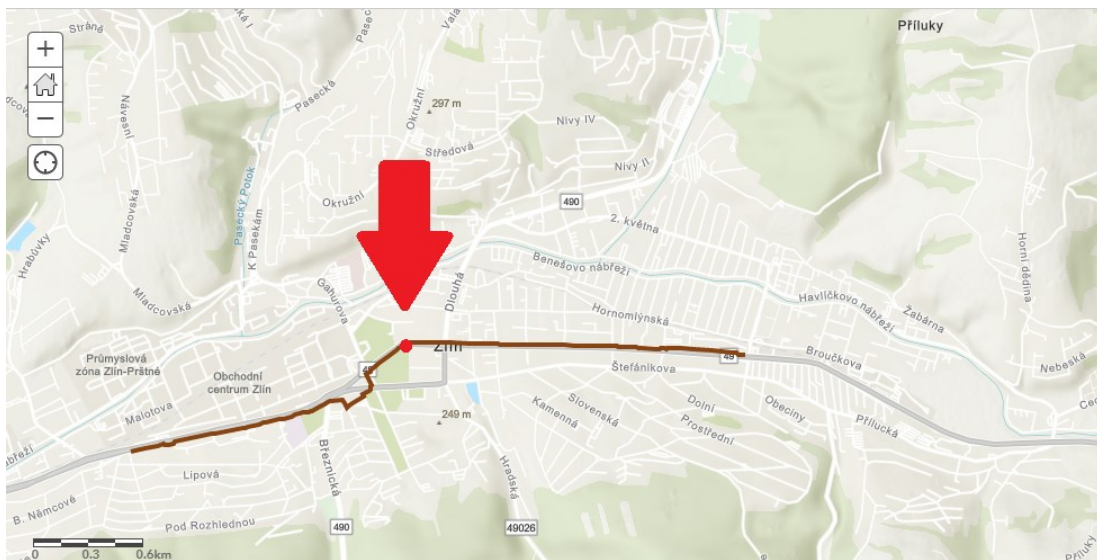
Obrázek 34 Cyklostezka po třídě T. Bati (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Na obrázku 35 je zobrazen výškový profil cyklostezky T. Bati ve směru západ východ.



Obrázek 35 Výškový profil cyklostezky po třídě T. Bati (Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Stezka začíná poblíž bývalého areálu Baťových závodů u ulice Topolová a vede přes centrum v délce necelých 4 km do části Podvesná, kde navazuje na trasy 5054, 5055 a 5060. U ulice Topolová žádné napojení není. Stezka je vedena převážně po chodníku, v části přilehlé k Baťovu areálu je relativně úzký a prostorově neoddělený od silnice, stezka má v západní části podobu dělených pásů. V úseku východně od centra je pak bez bezprostředního sousedství se silnicí. Zde převažuje podoba společných pruhů, které obkružují zastávky MHD. Křížení s místními a účelovými komunikacemi je řešeno většinou jen vodorovným značením na společných přechodech, na kříženích se zatíženými komunikacemi jsou pak použita SSZ pro chodce a cyklisty, někdy jsou použity sdružené přejezdy. V obou úsecích je stezka vedena pouze po jedné straně silnice pro oba směry. U křížení s ulicí Díly VI stezka odbočuje směrem k ulici Štefánikově ve směru výše uvedených cyklotras 5054, 5055 a 5060, ovšem v tomto směru stezka dosud neexistuje; ve směru do centra je vedena po chodníku jako dělené pásy. U ulice Štefánikovy pak končí a dále pokračuje jen piktokoridor. Potenciálně kritický úsek na této stezce je v samém centru u náměstí Míru (zobrazeno na obrázku 36), kde ze západní strany stezka na chodníku končí. Je třeba úsek překonat po silnici a následně běžném přechodu pro chodce. Za křižovatkou pak stezka vede stavebně neodděleně (pouze formálně dělené pásy) po chodníku, kde se v kolmém směru nachází přechod pro chodce se SSZ, potenciálně nebezpečné místo, kdy chodci přecházejí na „zelenou“ a nemusí si uvědomit, že pro souběžně jedoucí cyklisty žádné SSZ není.



Obrázek 36 Potenciálně kritický úsek na tř. T. Bati (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Překonání křižovatky s ulicí Dlouhá je rovněž dosud nedořešeno, protože zde nejsou žádné speciální prvky. Za náměstím Míru vede stezka po obou stranách silnice, na severní

straně na okraji chodníku v podobě společné stezky, nevýhodou ovšem je obkružování silně využívaných zastávek MHD a vedení po chodnicích (na podzim 2022 ve výstavbě). Jižní strana pak obsahuje pouze chodník s dopravní značkou společné stezky a nepříjemným povrchem. V okolí tržnice je stezka přerušena, směr je na parkovišti naznačen piktokoridorem, u krátkého úseku je doporučeno dokonce sesednout z kola. Celkově je ale tato stezka až na centrální úsek velmi účelným prvkem cyklistické infrastruktury, protože na rozdíl od páteřní cyklotrasy obsluhuje jádrové části města.

2.2.5 Ostatní cyklostezky a další použité prvky ve městě

Další, spíše symbolický úsek cyklostezky vede po chodníku v podobě společné stezky pro chodce a cyklisty, navazuje kolmo na stezku po třídě T. Bati a vede ulicí Díly III k železniční trati, kde bez další návaznosti končí. Pokračování k páteřní trase na nábřeží ulic Podvesná VI je realizováno pouze piktokoridorem s nepřehlednou křižovatkou Podvesná VI x Hornomlýnská.

Podobně krátký nenavazující úsek v analogické podobě začíná u křižení ulice 2. května s cyklotrasou 5067, úsek vede ve formě společné stezky po chodníku ulicí 2. května a pak odbočuje do zeleně ulicí Padělky III (částečně chodník, ale částečně místní komunikace bez značení), u ulice Sokolské u zastávky MHD ale opět končí.

Další samostatný úsek se nachází v sídlišti Jižní Svahy. Vede podél ulice Okružní po chodníku s režimem společné stezky, dále pokračuje do středu sídliště a v režimu dělených pruhů pro chodce a cyklisty prochází Centrálním parkem, kde se dělí na dvě větve. Jedna se vrací k ulici Okružní, druhá vede k vyhlídkovému místu u konečné MHD Kocanda. Obě větve ale procházejí přírodní oblastí, takže mají význam spíše v cykloturistice, ačkoliv obsluhují významný obytný soubor. Celému komplexu stezek také chybí návaznosti na další trasy či stezky, což se částečně změní po vybudování cyklostezky z centra.

Další zcela oddělená stezka se nachází v části Stráže nedaleko sídliště Jižní Svahy. V délce pouhých tří set metrů vede podél ulice Pasecké. Má podobu společné stezky pro chodce a cyklisty a její návaznost na jiné trasy je nulová, chodník je sestaven z betonových prvků, ukončení je násilné.

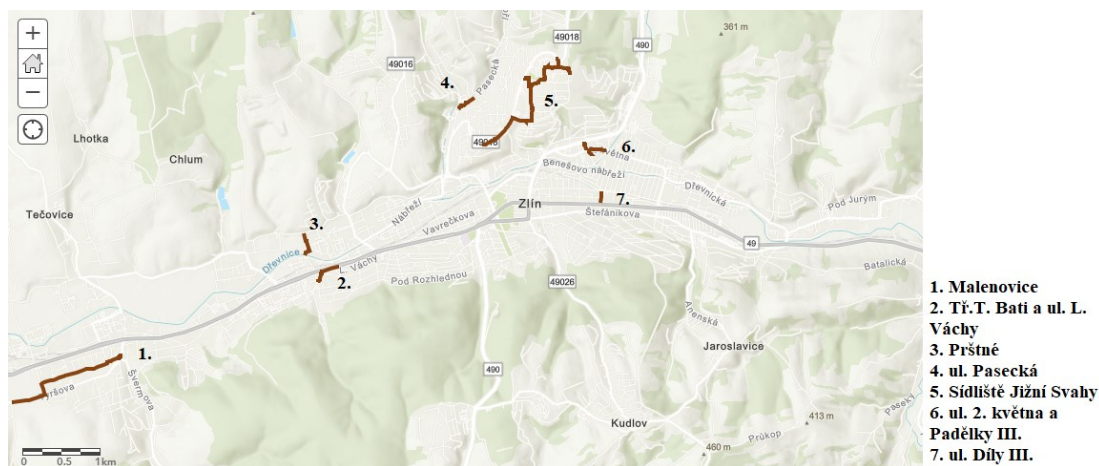
Podobně krátký úsek vychází od páteřní trasy 471 v části Prštné a v podobě asfaltové společné stezky napojuje přes řeku rezidenční část Prštného, na opačném konci pokračuje dále po běžné místní komunikaci.

Další krátký úsek se nalézá v Podhoří, kdy stezka v podobě společné stezky vedené po chodníku vede zpočátku podél třídy T. Bati a následně uhýbá po podobné komunikaci podél sídliště, kde po 400 m bez dalšího napojení také končí.

Poslední zlínský úsek cyklostezky prochází částí Malenovice. Vychází z centra (bez návaznosti) této místní části, prochází po chodníku starší zástavbou a následně sídlištěm v podobě společné stezky a město opouští směrem Otrokovice, jde tedy o trasu souběžnou s trasou 471. Výhoda spočívá ve vedení mimo hlavní silnice, takže ani křížení nevyvolávají nebezpečné situace. Stezka však je ukončena u obchodních center na okraji města. Dále do Otrokovic lze pokračovat pouze po běžné komunikaci, bezprostředně v místě ukončení není žádný cíl. Ve směru do centra pak souběžnou ulicí prochází v sídlišti navíc také cykloobousměrka. Zásadní nevýhodou je nepropojenost z centra Malenovic dále do města, k trase 471, nebo alespoň k odstavnému místu B+R u nádraží Malenovice, kdy je třeba překonat hlavní výpadovou silnici po běžném přechodu pro chodce.

Po Štefánikově a následně Přílucké ulici z centra města (od ulice Hluboké) je nakreslen piktokoridor až po konečnou MHD Příluky. Po ulici je ale poměrně silný provoz, je zde napojena stezka směrem ke třídě T. Bati a odbočuje z ní soustava cyklotras 5054, 5055 a 5060.

Na obrázku 37 jsou zobrazeny tyto krátké úseky.



Obrázek 37 Další kratší úseky cyklostezek (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

2.2.6 Shrnutí

Je patrné, že síť cyklotras ve Zlíně pokrývá klíčové směry, jak z pohledu běžné dopravy, tak cykloturistiky (volně to odpovídá i trasování významných silnic). Zásadní je ale podoba cyklotras a jejich doplnění formálně neznačenými trasami, ale vybavenými prvky umožňujícími bezpečný pohyb cyklistů, především tedy různými typy cyklostezek a zabezpečením křížení se silničními komunikacemi. V této oblasti dosud existují značné rezervy. Přestože úseků

cyklostezek je poměrně dost, řada z nich není vhodně propojena nebo je jejich délka velmi krátká, takže nemají reálný význam. Na základě podrobného průzkumu tras, níže zmíněného sčítání cyklistů, pohledu na strukturu a hustotu osídlení jednotlivých okrsků města a analýzu statistiky dopravních nehod s účastí cyklisty dle Policie České republiky lze největší problémy spatřovat zejména ve dvou oblastech, z nichž jedna je již v realizaci.

Dosud neexistuje žádné napojení sídliště Jižní Svahy na centrum města. Cyklisté se mohou pohybovat bez problémů po sídlišti, ale při cestě do jádra města musí využít hlavní tah, po kterém je provozována i MHD a silnice patří k nejvytíženějším ve městě. Podél této silnice jsou vedeny chodníky, které ovšem nemají statut cyklostezky nebo boční ulice Na Výsluní, případně Pod Stráněmi, event. chodníčky v zeleni, které ale nejsou vhodné pro cyklisty z důvodu prudkého sklonu a serpentín. Ve výstavbě (podzim 2022) je stezka, která začíná poblíž velké křižovatky na trase 471, sdruženým přechodem přechází výpadečovou silnicí na Jižní Svahy a stoupá po jednom stávajícím chodníčku v zeleni serpentínami ke kampusu Univerzity T. Bati. Od něj bude dále směřovat ulicí Sluneční, kde se napojí na stávající soustavu stezek v Jižních Svazích. Tím bude vyřešeno napojení sídliště na centrum města. Stezka je ale prudká a obsahuje serpentíny, což pro běžné uživatele bez elektro kola není komfortní.

Žádné cyklistické prvky nejsou ve čtvrtích skloněných k centru z jižní strany, především Lesní čtvrť, Letná a Podhoří, kde vzhledem k charakteru osídlení (baťovské domky) lze očekávat potenciálně vyšší vytížení, navíc tyto části města leží rovněž v prudkém sklonu a křižovatky ulic, které mnohdy nejsou kolmé, mohou být pro cyklisty nebezpečné.

Centrální stezka po třídě Tomáše Bati je velmi vhodná, nicméně méně přehledné a potenciálně konfliktní místo je průchod kolem náměstí Míru, jak již bylo zmíněno a je zobrazeno na obrázku 38. Bylo by tedy vhodné toto místo řešit, a to v návaznosti na napojení severních, případně jižních, dosud nevyřešených částí města.



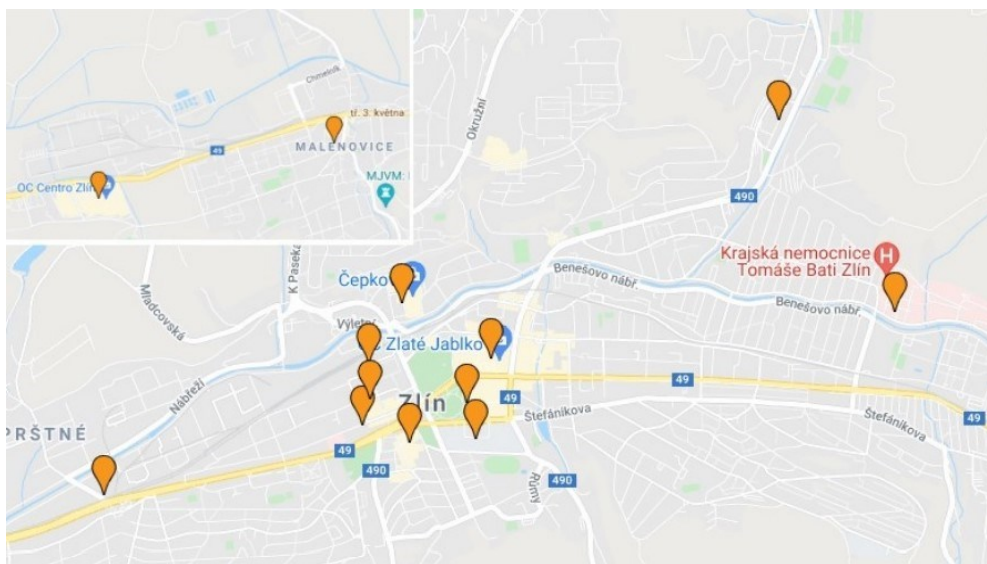
Obrázek 38 Tř. T. Bati (autorka)

Ve městě se také nevyužívají některé ochranné prvky, např. vyhrazené pruhy pro cyklisty, případně ochranné pruhy. Naopak cyklopiktokoridory by měly být používány spíše výjimečně.

V roce 2021 byl ve městě proveden průzkum zatížení vybraných komunikací cyklistické dopravy. Průzkum probíhal v červnu za počasí vhodného pro cyklistickou dopravu, jasno a přibližně 25°C, takže se jednalo v podstatě o nejvyšší možné hodnoty v rámci roku. Bylo stanoveno 24 průzkumových stanovišť s celkem 41 profily (některá stanoviště měla pouze jeden). Průzkum probíhal převážně na klíčových místech v centru města a dále podél páteřní cyklostezky a na vybraných místech mimo centrum, zejména ve směru Jižní Svahy a Lešná. Naopak vůbec neproběhl ve čtvrtích Baťovských domků na jižní straně města. Nejvyšších hodnot bylo dosaženo na páteřní cyklostezce, a to v některých místech přes 1 000 cyklistů za den v každém směru, zatímco druhá zlínská cyklotrasa směr Lešná vykázala obrat přibližně 800, centrální stezka po třídě Tomáše Bati pak pouze kolem 600, místa mimo cyklostezky se pohybují v řádech nižších stovek cyklistů za den (Zlinvpohybu, 2021a). Z toho je zjevné, že existence cyklistické infrastruktury má značný vliv na využívání jízdních kol. Jednalo se však pouze o jednorázový průzkum, navíc s problémy při realizaci, jak je uvedeno v dokumentu Technická zpráva 1.2.5 Zpráva o průzkumech pěší a cyklistické dopravy, takže tato data nemohou sloužit jako silná primární data (Zlinvpohybu, 2021a).

Nedílnou součástí cyklistické infrastruktury je rovněž parkování v klidu, tedy možnosti odstavení vlastních, ale i sdílených kol v místě dojezdu (ať cílovém nebo při přestupu na veřejnou dopravu). Zlín má k dispozici 13 parkovišť pro kola o různé velikosti, od nejmenších pro dvě kola v Komenského sadu po největší pro 46 kol v bývalém areálu Svit. Jejich rozmístění

po městě je nerovnoměrné, většina se nachází v centru, druhá velká skupina u obchodních center. Vedle parkovišť na veřejných místech existují ještě cykloparkoviště u některých školních objektů, některá z nich jsou veřejně nepřístupná, což bylo rovněž námětem provedeného průzkumu. Výsledky tohoto průzkumu jsou ale kvůli nízké návratnosti dotazníků málo relevantní, takže nebudou uvedeny (Zlinvpohybu, 2021b). Celkově lze uvést, že rozložení parkovišť je místně v pořádku. Na obrázku 39 je znázorněno umístění parkovišť pro kola.



Obrázek 39 Umístění parkovišť pro kola (Zlinvpohybu, 2021b)

V rámci průzkumu byla zjišťována reálná obsazenost těchto parkovišť. Ta byla velmi odlišná, u některých menších parkovišť bylo zjištěno odstavování kol i mimo stojany pro jejich malou kapacitu, naopak větší parkoviště byla často nevyužita, v souhrnu byla nabízená kapacita spíše nevyužita. Přibližně polovina z počtu odstavených kol byla sdílených (Zlinvpohybu, 2021b). Podobně jako u profilového průzkumu nelze z těchto dat vyvozovat zásadní závěry, neboť šlo o jednorázovou akci, nicméně hrubý přehled o vytíženosti parkovišť nepochybně poskytuje.

2.3 Sdílení kol

Zlín je od dubna 2021 rovněž městem, kde byl zaveden systém sdílených kol. Jejich provozovatelem je německá firma Nextbike (Zlín, 2021a), která celkově pak působí v přibližně 300 městech ve 26 zemích světa (Nextbikeczech, [b.r.]a).

Uživatelé si sdílená kola půjčují s využitím mobilní aplikace, kde si vytvoří účet, který se propojí s platební kartou. Registrace samotná je zdarma, ale pro reálné používání je třeba vložit kredit 50 Kč, jenž je nevratný (Nextbikeczech, [b.r.]b). Výhodou ovšem je, že jej lze využít ve všech městech, kde Nextbike kola poskytuje, není tedy závislý na konkrétním městě.

Obecně pak společnost stanovuje tarify rozdělené na jednorázové půjčovné a předplatné. Jednorázové půjčovné je v České republice (dále jen ČR) rozděleno univerzálně do pásem do 15, do 30, do 45 a do 60 minut, pak následuje platba za každých započatých 30 minut, přičemž celková suma je zastropována na úrovni 24 hodin, kdy je odečtena paušální částka. V různých městech jsou ale časová pásma a částky mírně odlišné, souvisí to s velikostí města a volně i s cenou jízdenek veřejné dopravy příslušného města. Pokud jsou ve městě k dispozici elektrokola, je někdy jejich půjčení zpoplatněno po minutách. Současně lze na jeden účet vypůjčit maximálně čtyři kola, při výpůjčce zdarma, pokud je taková ve městě zavedena (max. prvních 30 minut) se pak tato výhoda vztahuje jen na jedno kolo. (Nextbikeczech, [b.r.]c).

Základní předplatné je měsíční, které ovšem neznamená využívání kola zdarma nepřetržitě, ale za příslušný paušál umožňuje časově limitované jízdy zdarma, hodí se tedy pro denní dojíždění na relativně krátké trasy. V různých městech jsou limity stanoveny různě, podobně je více druhů předplatného a týká se klasických i elektokol (Nextbikeczech, [b.r.]d). V Praze je v tomto smyslu specifikem možnost půjčení kola s předplatní jízdenkou Lítačka. Podobný princip potom funguje u ročního předplatného, které je finančně výhodnější. (Praha, 2022).

V tabulce 3 je uveden Ceník půjčovného pro mechanická kola a tabulce 4 Ceník půjčovného pro elektrokola.

Tabulka 3 Ceník půjčovného ve Zlíně pro mechanická kola

Časový úsek	Cena
0 - 15 minut	zdarma
16 - 45 minut	24 Kč
Každých dalších 30 minut	24 Kč
Max.za 24 hodin	300 Kč
Měsíční předplatné Nadace Tipsport	169 Kč za 30 volných minut na každou jízdu
Měsíční předplatné Multisport karta	2 x 60 minut zdarma denně
Měsíční předplatné ISIC	129 Kč za 30 volných minut na každou jízdu
Měsíční předplatné Ikea family	129 Kč za 30 volných minut na každou jízdu
Roční předplatné Nadace Tipsport	1 049 Kč za 30 volných minut na každou jízdu
Roční předplatné Ikea family	699 Kč za 30 volných minut na každou jízdu

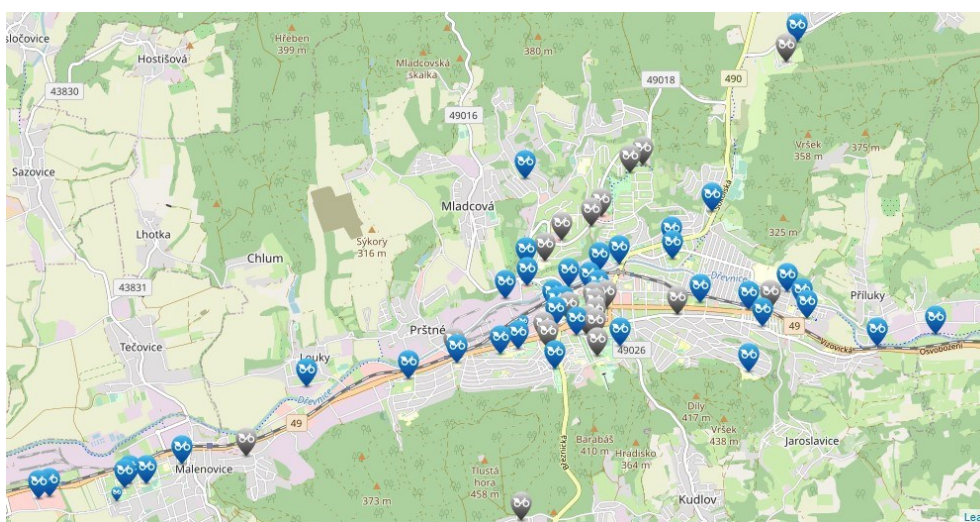
Zdroj: Nextbikeczech, [b.r.]e.

Tabulka 4 Ceník půjčovního ve Zlíně pro elektrokola

Časový úsek	Cena
0 – 1 minuta	1,50 Kč
Každá další 1 minuta	1,50 Kč
Max.za 24 hodin	500 Kč
Měsíční předplatné	390 Kč / 30 volných minut na každou jízdu
Roční předplatné	1 900 Kč / 30 volných minut na každou jízdu

Zdroj: Nextbikeczech, [b.r.]e.

Obecně kola se půjčují a následně se vracejí do oficiálních stojanů provozovatele, což může komplikovat některým uživatelům jejich využívání, pokud nemají v blízkosti počátku či konce své cesty stojan. Je sice možné v zásadě ponechat kolo mimo stojan, ale to je spojeno s dodatečným poplatkem, který se při opakování zvyšuje (Nextbikeczech, [b.r.]c). Z toho pohledu je důležité, aby stojany byly umístěny na vhodných místech, v blízkosti cílů dojíždění, případně v blízkosti terminálů veřejné dopravy, pokud chtějí uživatelé tyto dva segmenty kombinovat. Obecnou nevýhodou systému sdílení je jistá nepředvídatelnost obsazení jednotlivých stojanů volnými koly v různá časová období. Na obrázku 40 jsou znázorněna obsazená stanoviště modrou barvou a neobsazená stanoviště šedou barvou. Okamžitá situace je v aplikaci snadno zjistitelná, ale plánování cesty je obtížné, protože situace se mění kontinuálně. Ve Zlíně je k dispozici 120 klasických kol a 25 elektrokol, které mohou být umístěny na 70 stanicích po celém městě (Nextbikeczech, [b.r.]e).



Obrázek 40 Stanoviště sdílených kol společnosti Nextbike (Nextbikeczech, [b.r.]e)

Hustota stojanů je rozdílná, nejvíce v centru města včetně blízkosti vlakového nádraží, další skupina se nachází v sídlišti Jižní Svahy a je přibližně navázána na popsané cyklostezky v této části města, řada stojanů stojí také u páteřní trasy 471, trasy 5067 do Lešné a u oddělené

cyklostezky v Malenovicích. Ostatní části města jsou pokryty spíše nedostatečně, to se týká opět zejména kopcovitých, ale zalidněných částí Letná a Lesní čtvrť, jak je vidět z mapy. Nevýhodou stanovišť pro sdílená kola je, a to nejen ve Zlíně, absentující označení, takže pokud na daném stanovišti žádné kolo nestojí, může mít uživatel problém určit přesné místo odstavení – umístí-li uživatel kolo na nesprávné místo, může být penalizován. V některých případech dokonce odstavná místa ani žádné stojany neobsahují a kola se odstavují pouze u zábradlí, jak bylo zjištěno vlastním šetřením. Naopak některá místa jsou vybavena vodorovným značením, jak je zobrazeno na obrázku 41.



Obrázek 41 Stanoviště sdílených kol s vodorovným značením (autorka)

Z pohledu velikosti města a délky poskytovaných pronájmů ve vazbě na trvání průměrné cesty je poskytovaný tarif odpovídající, cena za 45 minut jízdy činí 24 Kč (bez předplatného). Tabulka 5 pro srovnání uvádí zjednodušený přehled jízdného MHD.

Tabulka 5 Zjednodušený přehled jízdného MHD ve Zlíně platný k 1. 1. 2023

Typ jízdného	časová platnost	cena	pásmová platnost
nepřestupné	20 minut	12 Kč	bez omezení pásem
přestupné	30 minut	15 Kč	bez omezení pásem
přestupné	50 minut	18 Kč	bez omezení pásem
přestupné	24 hodin	70 Kč	bez omezení pásem
přestupné	168 hodin	180 Kč	bez omezení pásem
přestupné	1 měsíc	420 Kč	pro pásmo A, B
přestupné	3 měsíce	1 090 Kč	pro pásmo A, B
přestupné	6 měsíců	1 810 Kč	pro pásmo A, B

Zdroj: DSZO, [b.r.]d.

Ze srovnání cestování MHD a na sdíleném kole vychází MHD levněji, pokud ovšem uživatel nemá předplatné, nebo délka jeho cesty nepřesahuje 15 minut, kdy by byla zápujčka zadarmo. Lze tedy uvést, že obecně jsou ceny srovnatelné. Pokrytí stanicemi je ve větší části města dostatečné, chybí ovšem více stanic ve zmíněných jižních kopcovitých částech města. Průměrný počet kol na jednu stanicí činí 2, což se může jevit jako málo ve srovnání s většinou ostatních českých měst (Pardubice a Hradec Králové 2,5, Olomouc téměř 3, Havířov téměř 4, pokud jde o velikostně srovnatelná města). Tato města mají však výhodu v nenáročném terénu, takže tam lze očekávat vyšší využití. Tomu ve Zlíně provozovatel čelí zařazením elektrokol, které činí pětinu celkového vozového parku, ta jsou ale na pořízení dražší a pronájem je dražší, což může zpětně vést k menšímu zájmu o tato kola.

Z interní statistiky společnosti Nextbike Czech vyplývá, že během prvních 12 měsíců provozu využilo službu celkem 6 975 unikátních uživatelů, kteří uskutečnili více než 75 000 výpůjček, v průměru tedy přibližně 200 výpůjček denně. Využití nebylo rovnoměrné, více než 10 000 výpůjček se uskutečnilo ve sledovaném období v červnu, červenci a září 2021. Zimní měsíce naopak obsahovaly pouze kolem 2 000 výpůjček. Pokud by uživatelé byli pouze obyvatelé města, znamenalo by to, že přibližně 10 % obyvatel sdílení využívá. To je po jednom roce provozu vysoké číslo, na jednoho uživatele ale připadalo jen přibližně 10 výpůjček za rok. Je tedy zjevné, že řada uživatelů si kolo vypůjčila spíše ze zvědavosti. Někteří uživatelé nepochybně nežijí ve Zlíně a díky kompatibilitě systému v rámci celé České republiky kolo využili při své návštěvě města; přesto je ale výsledek po prvním roce dobrý a měl by být impulsem k dalšímu rozvoji. Údaje za delší dobu nebyly bohužel dosud k dispozici (Nextbike Czech Republic, 2022).

Z pohledu délky výpůjčky převažovaly nejkratší trasy do 15 minut, tedy zdarma, které činily 90 %. Při velikosti města jde ve většině případů o dostatečnou dobu. Nejvytíženější stanice se nacházejí v centru, na základě zpětné vazby od uživatelů bylo zjištěno, že jim nejvíce scházejí stojany v některých málo pokrytých místech, případně malá kapacita stávajících.

2.4 Cyklistická doprava ve vazbě na MHD Zlín

Aby byly naplněny principy udržitelnosti, jak bylo uvedeno v teoretické části, měla by být zajištěna také vzájemná kooperace mezi všemi vhodnými segmenty, v tomto případě veřejnou a cyklistickou dopravou. Tato kooperace může probíhat jednak prostřednictvím možného využívání veřejné dopravy pro přepravu kol, kterou uživatelé mohou volit v případě obtížného terénu nebo nepříznivého počasí, také možností využívání infrastruktury veřejné

dopravy, což ztraktivní cyklistickou dopravu z pohledu větší bezpečnosti, případně také plynulosti.

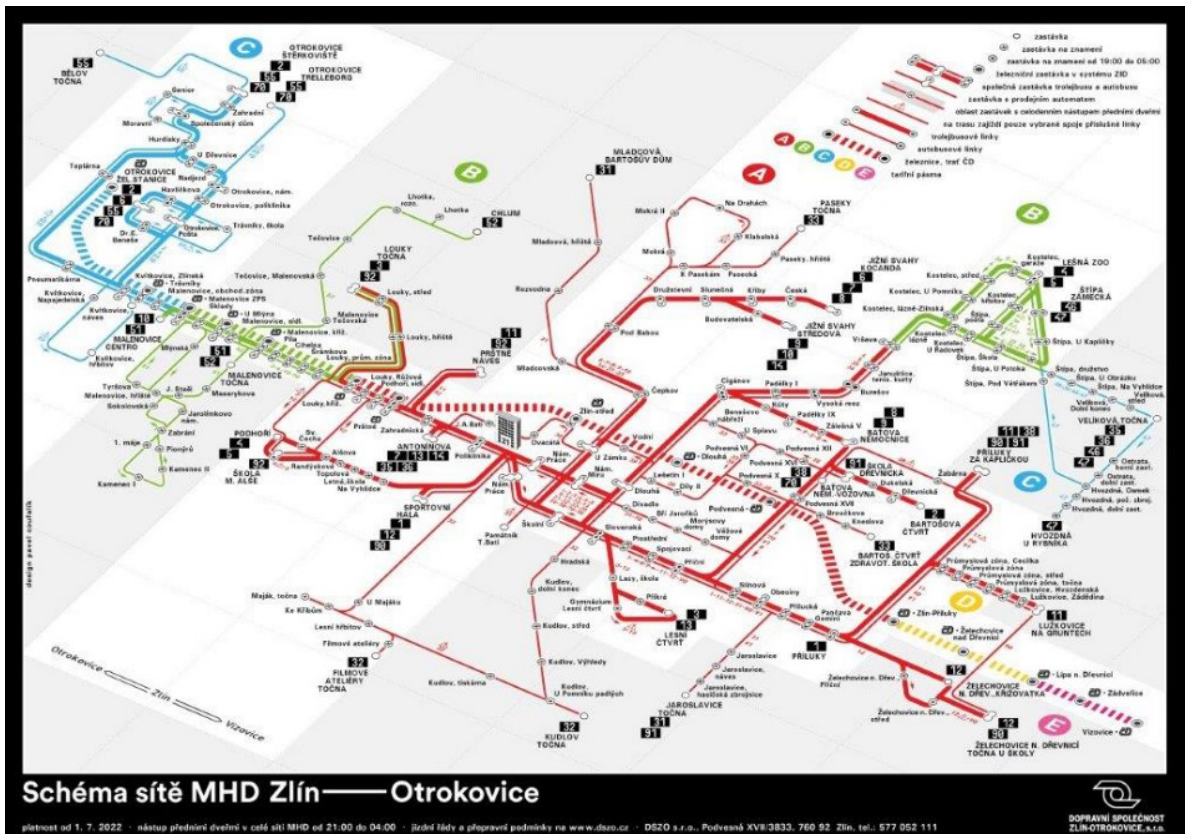
Druhá varianta předpokládá existenci prvků preference veřejné dopravy, které mohou být sdíleny i cyklisty (především vyhrazené jízdní pruhy nebo vyhrazené komunikace), ty se ale ve Zlíně kromě jednoho úseku v samém centru (třída T. Bati) nevyskytují, tudíž tato varianta nemůže být pro cyklisty výrazně využita. V případě, že by ale takové prvky byly zavedeny ve větší míře, bylo by možné je sdílet i pro další segmenty dopravy - složky integrovaného záchranného systému a cyklisty.

První možnost pak předpokládá možnost převážení jízdních kol ve vozidlech veřejné dopravy za použití vhodného tarifu, případně zdarma. Praktickému využívání napomáhá nasazování vhodných vozidel s dostatečným prostorem pro kola a relativně snadnou manipulací, kterou umožňuje nasazování nízkopodlažních vozidel. Aby byla možnost využívání veřejné dopravy pro uživatele atraktivní, musí být nabídka spojů zejména v klíčových směrech dostatečná.

Jak bylo uvedeno v předchozích částech, Zlín se nachází v mírně stoupajícím údolí řeky, z obou stran obklopeného svahy, na severním mírnějšími, zde se ovšem nalézají velké obytné soubory, na jihu významném spíše turisticky je naopak stoupání strmé. Při cestě na sídliště Jižní Svahy z centra je nutné nastoupat 30-70 m v závislosti na konkrétním místě na vzdálenosti přibližně 1,5 km, tedy s průměrným sklonem 33 promile, při cestě do rezidenční části Lesní čtvrť je pak stoupání 90 výškových metrů při vzdálenosti 2,3 km, přičemž první třetina cesty vede ale téměř po rovině, takže v závěrečném úseku je průměrný sklon přibližně 60 promile. Část Jaroslavice pak vyžaduje na 4,4 km vzdálenosti vystoupat 130 výškových metrů, z čehož stoupání je až v druhé části cesty, představuje tedy sklon rovněž 60 promile. Do části Kudlov se pak překonává na 3,3 km převýšení 180 m, tedy průměrné stoupání 55 promile. Všechny tyto oblasti jsou obsluhovány v různé četnosti veřejnou dopravou. Město samé leží v mírném stoupání, páteřní cyklotrasa z Malenovic po Příluky vystoupá na 11 km pouze o 30 m, zde tedy problém při stoupání není, cyklisté ale mohou využít veřejnou dopravu kvůli pohodlí, případně při nepříznivém počasí.

Veřejná doprava ve Zlíně je provozována jednak městským dopravním podnikem, který provozuje klasické trolejbusy, parciální trolejbusy a autobusy. V důsledku geografického tvaru města Zlína může být silně využívána také železniční doprava na trati Otrokovice - Zlín - Vizovice, plní částečně i roli městské dopravy, také díky vysoké četnosti zastávek. V rámci MHD lze identifikovat na obrázku Dopravní společnosti Zlín – Otrokovice (dále jen DSZO) šest klíčových směrů. Obrázek 42 zahrnuje i oblast města Otrokovice, které není v diplomové

práci řešena. Hlavní průtah ve směru Otrokovice - Malenovice - Příluky a dále směr historické rezidenční čtvrti Podhoří, Lesní čtvrť, Mokrá a okruh skrz oblast Podvesná, směr sídliště Jižní Svahy, z oblastí s nižší hustotou osídlení pak lze identifikovat oblast Štípa-Veliková (s turisticky významnou ZOO), Jaroslavic, Kudlova, Louky, Prštného a dvou menších oblastí Chlum a Kamenec.



Obrázek 42 Schéma sítě MHD Zlín - Otrokovice (DSZO, [b.r.]c)

Klíčové směry jsou obsluhovány v pracovní dny v intervalu 10-15 minut ve špičkách a 20 minut v sedle (Mokrá 30), o víkendech a svátcích pak 20 minut; hlavní průtah a Jižní Svahy jsou obsluhovány v souhrnném intervalu 6 minut ve špičkách pracovního dne a 10 minut v sedle a celodenně o víkendech a svátcích. Spojení do méně významných směrů je pak zajišťováno v intervalu 40-120 minut, vždy přes centrum, kde lze přestoupit. Na některých úsecích v některých obdobích dne je ale interval nepravidelný a struktura linkového vedení nepřehledná, např. linky 4 a 5 v relaci Podhoří - Lešná (DSZO, [b.r.]a).

Dle přepravních podmínek lze jízdní kolo přepravovat v každém spoji MHD po souhlasu řidiče, a to zásadně pouze jedno jízdní kolo v jednom vozidle, neurčí-li řidič jinak (DSZO, [b.r.]b). Je tak zcela na úvaze řidiče, zda povolí ve vozidle přepravit např. dvě jízdní kola současně nebo naopak cyklistovi vstup zakáže s poukazem na vysokou obsazenost vozidla

nebo přítomnost cestujícího s dětským kočárkem. Potenciál využitelnosti je tak nepředvídatelný, zejména na trasách s delšími intervaly. Na linkách se využívají vozidla s běžným prostorem pro dětské kočárky, všechna vozidla jsou nízkopodlažní. Lze tedy uvést, že nabídka spojů je dostatečná, využití vozidel je pohodlné, ale není možné se spolehnout na možnost využití zvoleného spoje. Speciální cyklobusové linky ve Zlíně neexistují, pouze linka vedoucí do Bystřice pod Hostýnem. Kolo je v MHD přepravováno jako spoluzavazadlo, jízdní doklad stojí 12 Kč a platí na 50 minut s přestupy, což je v souladu s platností delší jednotlivé přestupní jízdenky (DSZO, [b.r.]d). Většinu běžných tras lze v tomto intervalu bez problémů zvládnout, problém může nastat při projetí páteřní trasy, kde jízdní doba činí více než 50 minut, nebo při přestupech do/ze slaběji obsluhovaných částí města, především o víkendech a svátcích. Běžné jízdné existuje i časové, zakoupit časový jízdní doklad pro spoluzavazadlo/jízdní kolo nelze.

Druhým dopravcem, provozujícím na území Zlína veřejnou dopravu, jsou České dráhy, které obsluhují trať Otrokovice - Zlín - Vizovice údolím řeky Dřevnice. Interval na této trati je přibližně 60 minut v relaci Otrokovice - Vizovice, ve špičkách pracovního dne je zahuštěn na přibližných 30 minut, mimo špičku jsou pak zavedeny vložené vlaky v trase Otrokovice - Zlín střed, které interval zkracují rovněž na velmi přibližně 30 minut. Interval není taktový (ČD, 2022). Díky velké hustotě zastávek na území města je možné trať dobře využít pro cestování po městě i pro příjezd do něj. Dlouhodobým pozorováním na trati bylo zjištěno, že dopravce nasazuje vlaky řady 814 Regionova v různé sestavě, které disponují vždy osmi místy pro kola v jednom vozidle, v případě provozu spřažených vozidel je tedy kapacita 16 míst (Atlas vozů, 2022). Interiér vozu s místem pro kola je zobrazen na obrázku 43.



Obrázek 43 Interiér vozu Regionova 814 s místem pro kola (Vlakemjednoduse, 2022)

Vlak je obecně vhodnějším vozidlem pro přepravu jízdních kol, především díky kapacitě, nevýhodou je ve Zlíně ovšem možnost využití pouze jedné tratě, a to ve směru vytiženém, ale ne terénně náročném.

Z pohledu tarifu obecně zde platí jednak tarif Integrované dopravy Zlínského kraje (dále jen IDZK), který je pro jednotlivé jízdy stanoven jako lineární s paušální nástupní sazbou, pro pravidelné cestující je pak uplatněn tarif zónový, jednorázové dovozní za kolo činí 10 Kč, jednak lze ale použít také klasický tarif železničního dopravce, ve kterém se platí dovozní podle kilometrického tarifu, v případě dopravy po Zlíně by to činilo 30 Kč (v pásmu do 50 km). Mimoto České dráhy provozují službu ČD Bike, kdy si lze kolo zapůjčit ve vybraných stanicích (na území Zlína tato možnost není, půjčovna je ale v aglomeraci v Otrokovicích), v případě půjčeného kola je pak jeho přeprava ve vlaku zdarma. S použitím jiných tarifů (např. národního železničního tarifu) se situace ohledně dovozního za kolo nemění. Železniční doprava je ovšem integrována i se systémem MHD prostřednictvím bývalé Zlínské integrované dopravy, předchůdce dnešní IDZK, pak zde platí analogicky přepravní podmínky a tarify MHD, nikoliv ale s použitím obyčejných jízdenek MHD, integrace je tak spíše nepřehledná (IDZK, 2022).

Osobním průzkumem bylo zjištěno, že možnost parkovat jízdní kolo je na dvou z devíti železničních stanic/zastávek ve městě Zlín. Jedná se o stanice Zlín střed, kde je možnost úschovy do tzv. bikeboxů, které jsou umístěny na nástupišti v počtu 4 kusů a zpoplatněny paušální částkou 10 Kč a u stanice Zlín Malenovice je možnost využít odstavné stojany B+R, které jsou ale umístěny 300 m od stanice, pokud cestující dodržují pravidla a nepohybují se po tělese železniční trati. Při dodržení pravidel je nutné obejít blok domů. U ostatních zastávek je možné kola odstavit pouze živelně. Vzhledem k očekávané modernizaci trati Otrokovice – Vizovice, která má začít v roce 2024 (Meischner, 2021), nelze očekávat zlepšení situace v následujících několika letech.

Je tedy zjevné, že na rozdíl od MHD v klasickém pojetí je zejména tarifní přehlednost u železniční dopravy slabá, protože existují v podstatě tři možnosti použití tarifu, pokrytí je z geografických důvodů také slabé, naopak mají cyklisté k dispozici výrazně vyšší kapacitu. Obecně je železniční doprava dobrým doplňkem pro cyklisty ve Zlíně.

2.5 Dopravní nehody s účastí cyklistů

V tabulce 6 je uvedena statistika dopravních nehod za účasti cyklistů. Vybrány byly jen některé ukazatele (bez zranění, lehce a těžce zranění a usmrcení) a jednotlivé lokality ve městě, ve kterých k nehodám docházelo. Celková statistika by byla značně rozsáhlá a nepřehledná.

Tabulka 6 Statistika dopravních nehod

Kategorie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nehody s účastí cyklistů	26	33	31	36	35	24	43	25	24
Březnice	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Malenovice	6	3	2	7	6	1	7	3	1
Kudlov	0	1	0	1	1	1	0	0	0
Louky	1	1	0	2	1	3	2	0	1
Prštín	2	4	3	6	1	0	2	1	3
Jižní Svahy	5	1	2	1	1	4	3	3	4
Příluky	0	0	0	2	0	2	3	3	2
Štípa	1	0	2	0	3	0	1	0	0
Kostelec	1	0	2	4	0	1	0	1	2
Veliková	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Lípa	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Jaroslavice	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Lhotka	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Lužkovice	2	3	1	0	1	1	2	2	0
centrum	5	20	19	12	20	11	23	9	11
Bez zranění	2	3	6	1	0	3	6	4	3
Počet lehce zraněných	18	24	21	32	28	15	33	16	20
Počet těžce zraněných	6	5	4	3	6	6	4	4	1
Počet usmrcených	0	1	0	0	1	0	0	1	0

Zdroj: Nehody - CDV na podkladě dat Policie České republiky (2022), upraveno autorkou

Souhrnně lze uvést, že dopravních nehod s účastí cyklistů je ve Zlíně relativně málo, tudíž nelze vysledovat žádný jednoznačný trend v žádné sledované kategorii, statistické vyhodnocení by nepřineslo validní výsledky. Při zvýšení podílu cyklistické dopravy by ale nepochybně absolutní čísla vzrostla. Aby tento počet nevzrostl ve smyslu přímé úměrnosti, resp. i progresivně, protože při zvýšení podílu cyklistické dopravy budou jezdit i méně zkušenější cyklisté, ale naopak rostl méně, je třeba řešit potenciálně nebezpečná místa preventivně. Tabulka obsahuje vybraná identifikovaná potenciálně nebezpečná místa, z nichž na některých bylo již realizováno opatření ke zvýšení bezpečnosti, jak bylo uvedeno v textu.

2.6 Shrnutí

Z analýzy klíčových oblastí týkajících se cyklistické dopravy ve Zlíně plyne, že tento segment dopravy je ve městě relativně dobře rozvinut. Infrastruktura existuje, také další

dopravní segmenty do jisté míry spolupracují, nicméně rezervy existují ve všech zkoumaných oblastech. Není samozřejmě možné odstranit vnějšími vlivy dané podmínkami typu obtížného terénu či nedostatku místa pro zřízení kvalitních ochranných prvků nebo dokonce vlastní infrastruktury, což je dáno opět jak terénem, tak historickým vývojem výstavby. Zásadní problém však lze spatřovat v nepropojenosti částí cyklostezek, což ztěžuje dopravu uživatelům z některých významných částí města. Také nejsou dostatečně využívány některé vhodné ochranné prvky, které by mohly zvýšit bezpečnost cyklistů. U poskytování služby sdílení je třeba vyzdvihnout relativně husté pokrytí a používání elektrokol kvůli obtížnému terénu, chybí zde ale možné tarifní propojení s dalšími segmenty. Možnosti převážení kol veřejnou dopravou jsou bohaté, velmi lze ocenit možnost takové služby ve všech vozidlech veřejné dopravy na území Zlína, což nebývá ve městech vždy pravidlem. Nevýhodou je ale omezená kapacita a tím i nepředvídatelnost obsazenosti vozidel. Absentují zde speciální linky, které by mohly poskytnout uživatelům větší jistotu, především v severojižním směru, neboť směr západovýchodní je dobře obsloužen železniční tratí, a to i za hranice města. Problémem u veřejné dopravy může ale být nepravidelný jízdní řád a jistá tarifní nepřehlednost u MHD, železniční dopravy a komplexu dopravy integrované. Všechny tyto slabé stránky budou řešeny v následující části a budou navržena možná řešení.

To vše je v souladu s vizemi města představenými ve Strategii rozvoje Zlín 2030, přestože ta není zcela ambiciózní (ZLÍN, 2021b). V dokumentu je uveden také stávající modal split a plánovaný po realizaci navržených opatření. Dle údajů z průzkumu činil v roce 2015 podíl cyklistické dopravy pouhá 2 %, zatímco veřejná doprava 24 % a pěší doprava 25 %; IAD pak měla podíl 45 %, na ostatní dopravu pak připadaly 4 %. Podle Strategie by měl podíl pěší a cyklistické dopravy vzrůst v souhrnu o 2 %, podobně podíl MHD, zatímco podíl IAD by měl zůstat stejný (Roháč at al., 2015). Podle teze uvedené v teoretické části by měly udržitelné segmenty zvýšit svůj souhrnný podíl na úkor IAD, s čímž ale Strategie příliš nepočítá. Ve srovnání s Prahou zmíněnou v teoretické části je podíl IAD stále vysoký a Strategie je v této oblasti málo ambiciózní. Pokud by byly realizovány dále představené návrhy, mohl by být cíl zvýšení podílu cyklistické dopravy dosažen, ideálně ale na úkor IAD.

3 NÁVRHY OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ CYKLISTICKÉ DOPRAVY VE ZLÍNĚ

Jak bylo uvedeno v předcházející kapitole, je třeba nahlížet na problematiku cyklistické dopravy systémově a je třeba řešit její stanovené slabé stránky ve vzájemné vazbě. Pozornost bude věnována těmto oblastem:

- zlepšení cyklistické infrastruktury,
- zlepšení pokrytí systémem sdílených kol a eventuální propojení na další dopravní segmenty,
- provozní změny ve veřejné dopravě.

3.1 Zlepšení cyklistické infrastruktury

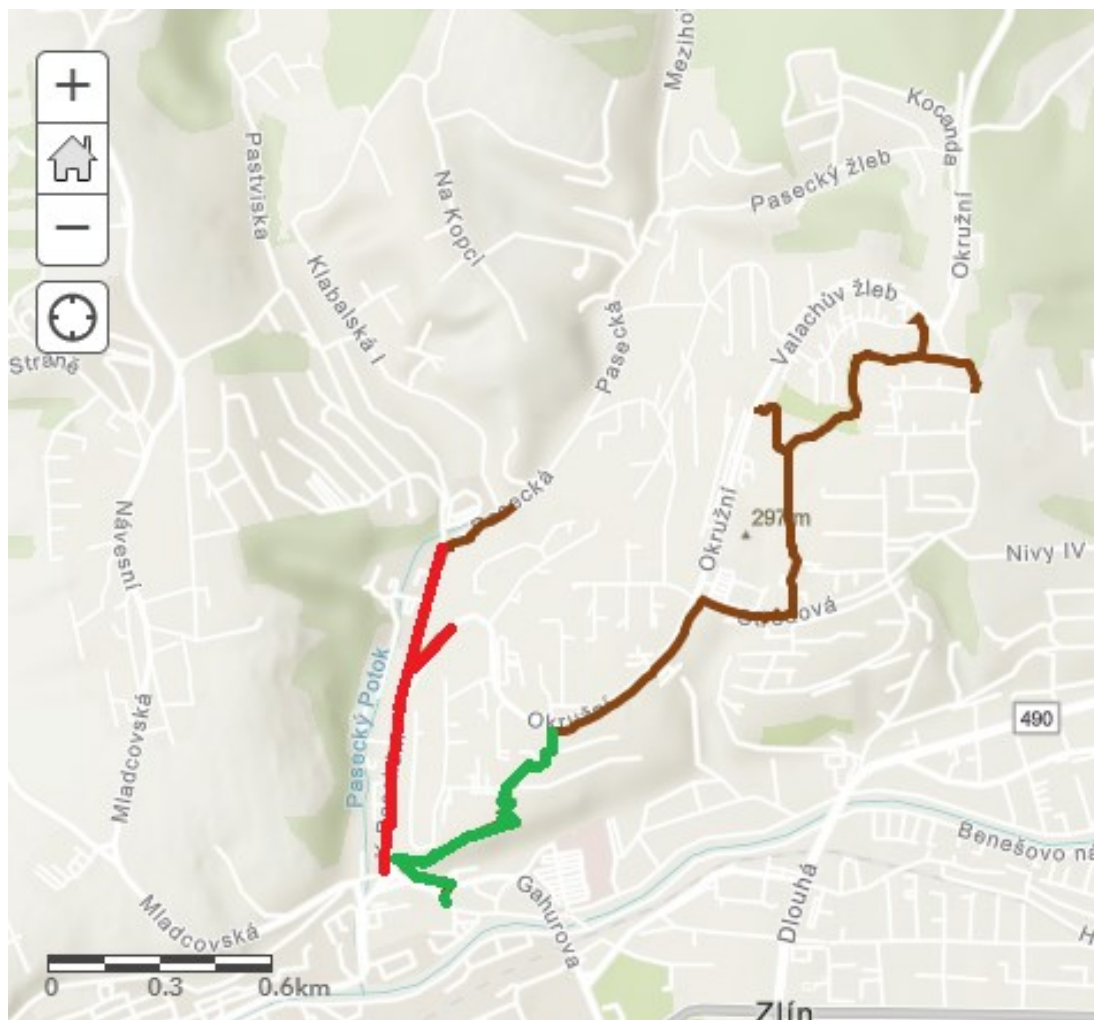
Klíčovým problémem není nízká hustota cyklistických tras, ačkoliv jejich formální značení by mohlo částečně přispět k vyššímu využívání ze strany především nepravidelných uživatelů. Důležitá je spíše orientace na širší aplikaci pojmu cyklostezka, případně použití jiných ochranných prvků.

3.1.1 Sídliště Jižní Svahy

Jak bylo uvedeno v analytické části, ve Zlíně existují z geografického pohledu dvě slabá místa ve struktuře cyklostezek, a to v první řadě nepropojenost centra na sídliště Jižní Svahy, které je významné jednak počtem obyvatel (téměř 1/3 obyvatel města), také relativně prudkým stoupáním, kdy je pro cyklisty pohybující se na běžném kole nepříjemné nízkou rychlostí stoupat po běžné a poměrně silně vytížené místní komunikaci. Souběžný chodník pak podle pravidel pro jízdu využít nemohou. Ani cesta směrem do centra není v silném provozu pohodlná. Proto město přistoupilo k výstavbě cyklostezky, která ovšem bude mít prudký sklon a obsahuje serpentiny, jak bylo uvedeno v analytické části.

Z toho důvodu je navrhována ještě výstavba stezky podél výpadové silnice s provozem MHD K Pasekám. V současné době je zde chodník, jenž by mohl být využit jako sdílená stezka. Protože několik analogických úseků už ve Zlíně je, uživatelé jsou na tuto formu zvyklí a neměl by to být problém. Dle vlastního orientačního průzkumu je pohyb chodců na tomto chodníku malý (zjevně kvůli malé atraktivitě chůze podél výpadové silnice), takže znepríjemnění pohybu se nedotkne velkého množství pěších. Výhodou je mírnější sklon komunikace, nevýhodou méně příjemné prostředí pro jízdu na kole. Potřebná by byla úprava křižovatky komunikace K Pasekám s Okružní a místy zlepšení povrchu. Současně by bylo možné napojit izolovaný úsek stezky v Pasecké ulici, kde k napojení do ulice K Pasekám zbývá přibližně 300 m. Stezka

by ve směru od Pasecké ulice přešla na opačnou stranu a dále pokračovala po chodníku změněném na společnou stezku analogicky pokračování k napojení na stezku 471. Na obrázku 44 je zobrazen návrh výstavby sdílené stezky červenou barvou, hnědou barvou jsou vyznačeny stávající stezky a zelenou barvou je vyznačena stezka ve výstavbě.

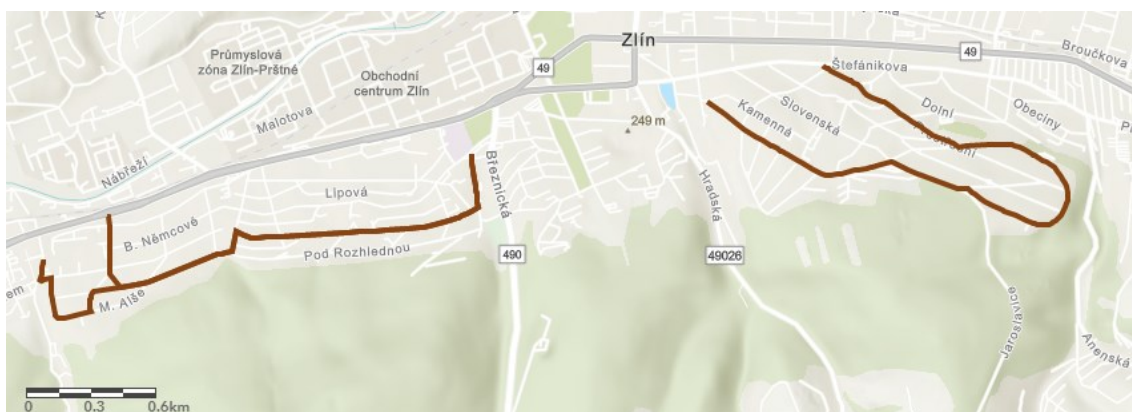


Obrázek 44 Návrh společné stezky pro chodce a cyklisty, ul. K Pasekám, Okružní (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

3.1.2 Obytné soubory jižní části města

Druhý klíčový nedostatek je absolutní nevybavenost jižních obytných částí města prvky cyklistické infrastruktury (kromě výše uvedených izolovaných úseků v Podhoří a Malenovicích) a obecně malý stupeň využití některých vhodných prvků vůbec. Jižní oblasti baťovských domků vykazují vysokou hustotu osídlení a navíc se nacházejí ve strmém terénu s nepřehlednými křižovatkami, kde je nebezpečí střetu cyklistů s vozidly vyšší. V tomto typu osídlení není prostor pro zřizování cyklostezek, bylo by zde ale vhodné na vybraných ulicích zavést vyhrazené nebo alespoň ochranné cyklopruhy. Ty by měly být zřízeny ideálně ne na

hlavních ulicích, tedy v souběhu s MHD, ale na ulicích s menším provozem. V Lesní čtvrti by byl vhodný okruh ulicemi Prostřední – Lesní čtvrť I – Lesní čtvrť III – Lazy VI – Prlovská, přičemž v některých úsecích by se jednalo o cykloobousměrku. Na Letné by mohl být zřízen okruh ulicemi U Zimního stadionu – Bratří Sousedíků – Jiráskova – Karolíny Světlé, kde by byl pruh napojen na stávající cyklostezku, případně by mohl být pruh veden dále Jiráskovou ulicí až na její konec, pak ulicí M. Alše a dále ke konečné trolejbusu a Růžovou ulicí napojen na stávající stezku na okraji Podhoří. Podle možností s ohledem na parkovací místa a jednosměrnost daných ulic by pak na obou úsecích byl použit buď vyhrazený, nebo ochranný cyklopruh. Daná oblast města je sice kopcovitá, takže by se mohlo zdát, že využívanost klasických kol zde bude nízká, nicméně na opačném svahu je systém rozšířen rovněž a je využíván, je tedy třeba dát obyvatelům alespoň možnost, mimoto je konečná trolejbusu Podhoří vhodná ke zřízení odstavných míst nebo bodu pro sdílená kola. Tento návrh je zobrazen na obrázku 45.



Obrázek 45 Návrh na zřízení vyhrazených nebo ochranných cyklopruhů, Lesní čtvrť, Letná, Podhoří (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

3.1.3 Centrum města a centrální průtah

Problémem je rovněž nedořešená situace v centru města a chybějící propojení podél hlavního tahu ve směru Otrokovice. V centru města je nevhodně vyřešeným úsekem oblast náměstí Míru se stezkou vedenou po chodníku (v podobě dělené stezky), vhodnější by bylo řešení prostřednictvím sdíleného pruhu pro MHD a jízdní kola. Vyhrazený pruh pro MHD zde již je (zobrazen na obrázku 46), takže investiční náklady by byly relativně nízké. Ve směru Otrokovice by za křižovatkou s ulicí Dlouhá byli cyklisté svedeni do stávajícího vyhrazeného pruhu, v něm by pokračovali až k nyní budované společné stezce u zastávek MHD, ve směru opačném by mohla být zřízena cykloobousměrka při zúžení jízdního pruhu v opačném směru.



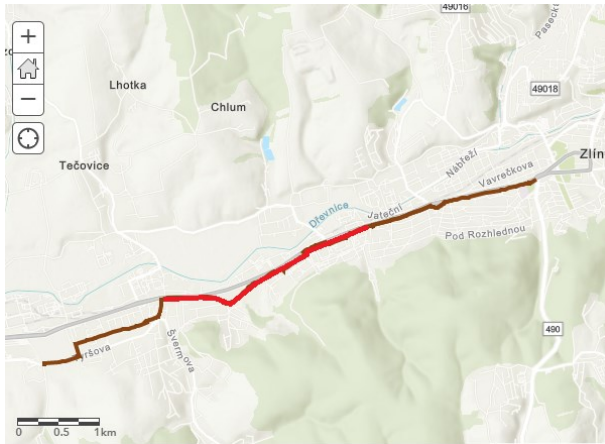
Obrázek 46 Vyhrazený pruh nám. Míru (autorka)

Chybějící propojení ve směru Otrokovice by se pak dalo řešit díky šířce komunikace opět vyhrazeným či ochranným pruhem, na křižovatkách se SSZ by pak bylo možné použít i cykloboxy, pokud tam není současně cyklostezka/pruh (v takových případech jsou použity sdružené přechody – viz obr. 13 v Jižních Svazích či jsou nebo by měly být navrženy).

Otázkou je, zda podporovat cyklistickou dopravu na hlavním tahu nebo ji odklánět na trasu 471 či do kopcovitého Podhoří. Primárně je samozřejmě vhodné cyklisty směřovat na pobřežní trasu, to ale kvůli chybějícím propojením není všude možné a skrz průmyslový areál ani takové propojky nelze vybudovat. Proto by bylo vhodné zvolit kompromis. Část hlavního tahu již zahrnuje cyklostezku (od tržnice po ul. Topolovou) a dále krátký izolovaný úsek v Podhoří. Zde se tedy nabízí stezku v délce 800 m propojit, sdílenou stezku lze dále prodloužit o dalších 600 m k odbočce do části Louky, kde je možné se napojit na páteřní cyklotrasu.

V dalším pokračování ovšem nejsou vhodné podmínky pro stezku v jakékoliv podobě podél hlavního tahu, je tedy třeba směrem Otrokovice cyklisty buď odklonit na nábřeží nebo vést částečně po hlavní silnici. Od obchodního centra v Loukách je možné použít boční ulici K cihelně a Šrámkova, kde by se vraceli zpět k hlavní silnici (v této komunikaci se slabým provozem by stačil cyklopruh), mezilehlých 800 m ale musí být vedeno po hlavní silnici, nabízí se tedy zavedení vyhrazeného cyklopruhu. Díky šířce komunikace je možné ho zde umístit, na obou koncích předmětného úseku by pak bylo vhodné zřídit cykloboxy vždy v potřebném směru (dvě křižovatky krát dva jízdní pruhy). Potenciálně nebezpečná je situace směrem z města, kdy cyklisté musejí překonat jízdní pruhy, aby mohli přejet doleva. Podél hlavní silnice

pak cyklisté dosáhnou po sdíleném chodníku oblasti Malenovic viz dále. Tento návrh je zobrazen na obrázku 47.



Obrázek 47 Propojení na tř. T. Bati (Arcdata, Seznam.cz, 2022)

Páteřní cyklostezka má několik potenciálně nebezpečných míst, která by měla být zajištěna vhodnými ochrannými prvky. Především se jedná o křížení s ulicí U Dřevnice, znázorněno na obrázku 48, kde by bylo vhodné instalovat alespoň zábradlí podobně jako je tomu např. u křížení cyklostezky s ulicí 2. května.



Obrázek 48 Křížení cyklostezky s ulicí U Dřevnice (autorka)

Druhým takovým místem je úsek u ulice Přímá, zobrazeno na obrázku 49, kde by bylo vhodné instalovat rovněž zábradlí nebo betonový práh.



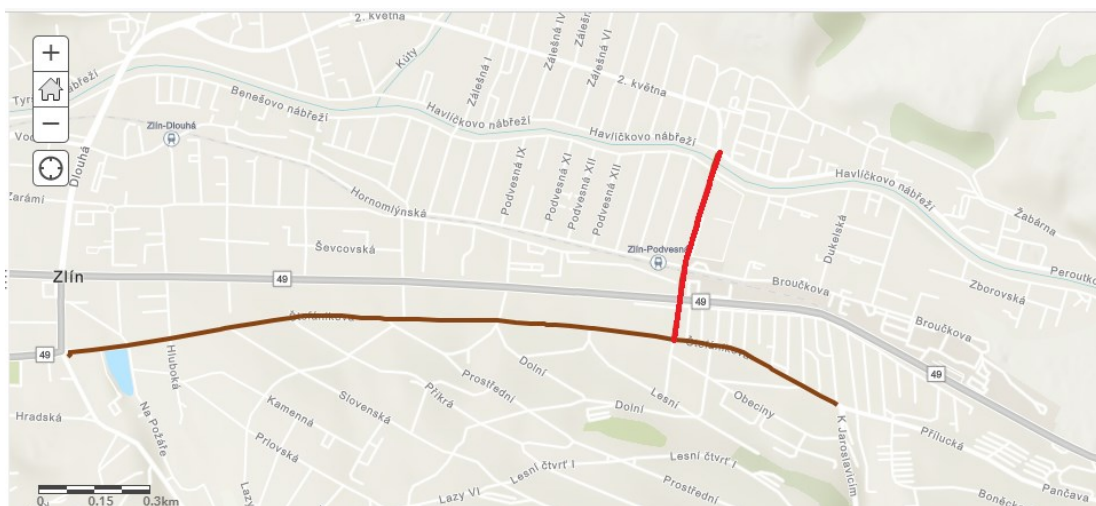
Obrázek 49 Ul. Přímá, Prácheň – letecký pohled (Seznam.cz, 2022)

Dalším místem, jež na stezce není pohodlně a bezpečně vyřešeno, je úsek u vozovny, kde je trasa vedena po silnici (zobrazeno na obrázku 50). Zde je ale komunikace dostatečně široká, je tedy možné zde použít vyhrazený cyklistický pruh.



Obrázek 50 Úsek u vozovny (autorka)

Cyklistický pruh by bylo možné prodloužit ve směru cyklotrasy po ulici Podvesná XVII až ke Štefánikově ulici, kde navazuje existující piktocyklokoridor. Na obrázku 51 je návrh cyklistického pruhu zobrazen červenou barvou, stávající piktokoridor je zobrazen hnědou barvou.



Obrázek 51 Návrh na vybudování cyklistického pruhu u vozovny (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

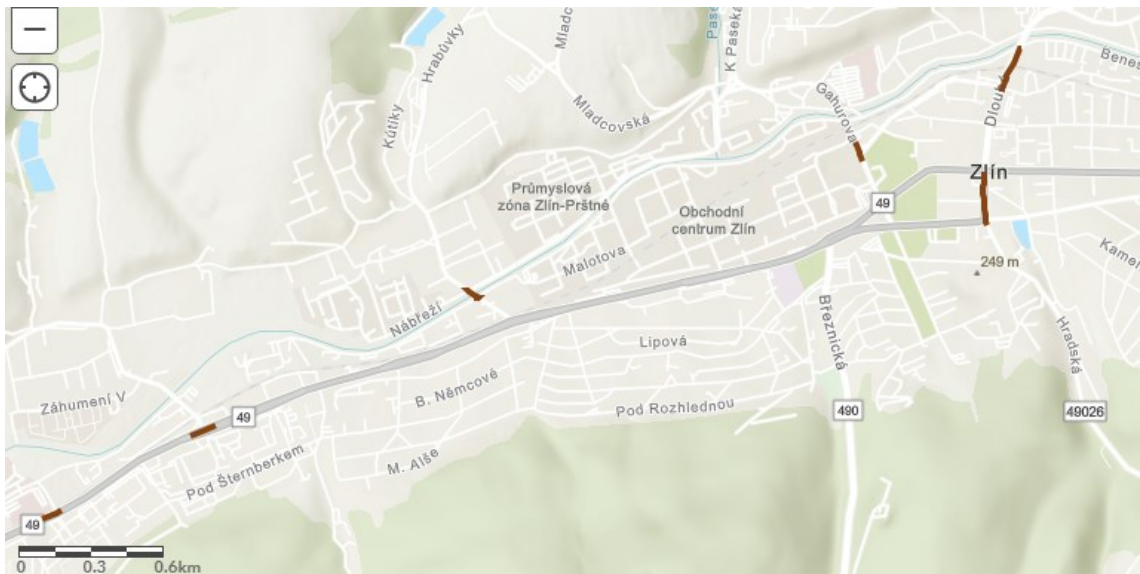
Kvalitní je nepochybně stezka v Malenovicích, chybí jí ovšem napojení na oba směry. Ve směru Otrokovice komunikace existuje, takže zde by postačovala formální změna na cyklostezku, problém je ovšem v centru Malenovic. V relativní blízkosti je vedena páteřní cyklotrasa, ta ovšem dopravu odvádí více severně, a navržená stezka podél výpadové silnice, je třeba ovšem dořešit křižovatku. Od centra bude přicházet sdílená stezka po jižním chodníku, na kterou by navázalo propojení stezky do centra Malenovic po Masarykově ulici. Ve směru páteřní cyklotrasy a stanice Malenovice existuje přechod pro chodce (zobrazen na obrázku 52), který by měl být upraven na přejezd sdružený. Za ním by cyklisté pokračovali k nádraží či na nábřeží. Přestože budou cyklisté primárně směřováni na nábřežní trasu, pro místní proudy má tato stavba smysl.



Obrázek 52 Křižovatka Malenovice - návrh na vybudování sdruženého přechodu pro chodce a cyklisty (autorka)

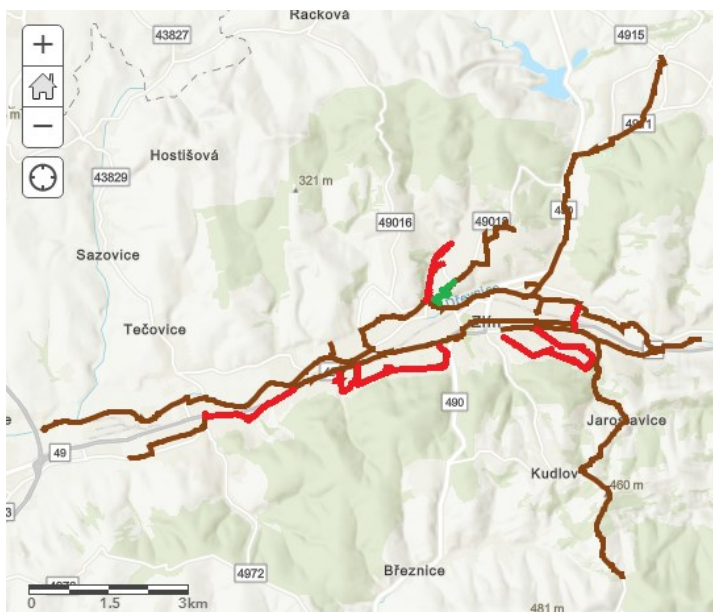
3.1.4 Nové prvky cyklistické infrastruktury ve Zlíně

Obecně nejsou ve Zlíně vůbec využity cykloboxy, zlepšující pozici cyklistů, pokud se pohybují po společných komunikacích s IAD. Podél hlavních silnic existují či jsou navrženy cyklostezky, přesto ale existuje několik míst, kde by cykloboxy mohly být dalším zlepšením. Vedle zmíněného úseku mezi Loukami a Malenovicemi (dvě křižovatky) se nabízí nepřívětivá křižovatka ulic Přímá a Nábřeží na trase 471. V centru u autobusového nádraží, kde z ulice Gahurovy odbočuje Vodní, a dále na křižovatce Štefánikovy a Osvoboditelů, neboť po těchto ulicích nevede stezka, ale vzhledem ke svému směřování mohou být cyklisty využívány. Ze stejného důvodu by alespoň ze směru od Štefánikovy měla být takto vybavena křižovatka s třídou T. Bati (ze směru Štefánikovy i Dlouhé). V ulici Dlouhé směrem k severu pak následují před překročením Dřevnice dvě SSZ, kde lze také očekávat provoz cyklistů. Celkově tak jde o osm vhodných křižovatek a jsou zobrazeny na obrázku 53.



Obrázek 53 Návrh na zřízení cykloboxů (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Obrázek 54 obsahuje síť cyklotras a cyklostezek stávajících, ve stavbě a navrhovaných včetně piktokoridorů. Hnědou barvou jsou označeny cyklostezky a cyklotrasy stávající, ve výstavbě zelenou barvou a červenou barvou jsou označeny výše popsané návrhy.



Obrázek 54 Cyklotrasy a cyklostezky ve Zlíně – stávající, budované a navrhované (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

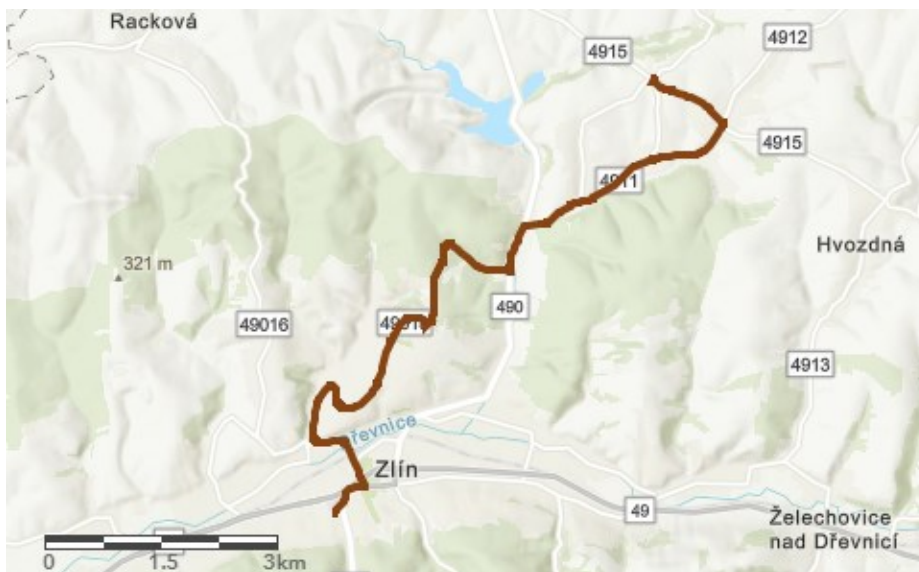
3.2 Zlepšení pokrytí systémem sdílených kol

Co se týká sdílení kol, počet kol je dostatečný, vhodné je rovněž zařazení elektrokol. Ve větší části města je i dostatečná hustota stojanů s přiměřenou kapacitou. Slabé místo je podobně jako u infrastruktury nedostatek kapacity v oblasti Letná a Lesní čtvrť, kde by mělo být zřízeno také několik stanovišť, včetně konečných trolejbusů Lesní čtvrť a Podhoří. Tento nedostatek jmenovali respondenti v analýze pilotního projektu. Nepředvídatelnost obsazenosti konkrétních stojanů je základní vlastností sdílení a nelze ji eliminovat. Systém nicméně nabízí omezenou možnost rezervace kola na konkrétním místě. V oblasti sdílení je ale větším problémem nepropojenost s ostatními segmenty udržitelné dopravy, zde zejména s MHD. Mohlo by se sice zdát, že jde o okrajovou záležitost, vzhledem k tomu, že pouze 10 % výpůjček v pilotním projektu nebylo zdarma, nicméně při hlubším propojení by mohli být uživatelé více motivováni. Zvýhodněné půjčovné nemá v současnosti žádnou vazbu na MHD, pokud by mělo, mohli by si cestující volit v případě potřeby mezi oběma možnostmi. Bylo by tedy vhodné zavést společný jízdní doklad pro MHD a sdílená kola, to ovšem naráží na problém, že sdílení kol je postaveno na využití aplikace. Bylo by třeba tedy v MHD zavést čipové karty a takové propojení by pak bylo možné použít pouze pro typy jízdenek, které lze nahrát na čipovou kartu. Toto propojení tedy automaticky předpokládá inovaci odbavovacího systému MHD z papírových jízdenek na čipové karty, případně souběžné používání obou typů, nelze ho tedy aplikovat nezávisle. Proto tento návrh zde nebude dále rozveden, zůstává pouze jako potenciál do budoucna.

3.3 Propojení na další dopravní segmenty

Hlubší propojení cyklistické dopravy s MHD předpokládá změny v tarifu, sjednocení odlišných pravidel v různých integrovaných systémech, ale také provozní změny. Jak bylo uvedeno, kola lze přepravovat principiálně ve všech vozidlech, ovšem bez jistoty, při vysoké obsazenosti či podle úvahy řidiče přeprava není umožněna. Ve směru východ západ může být doprava zajištěna vlakem s poměrně vysokou kapacitou. Ve směru jih – sever (severovýchod) by bylo vhodné zavést minimálně v letní sezóně cyklobusové linky. Na jižní stranu ve vybraných atraktivních časech, na severní v atraktivním trasování a intervalu, oboje pomocí vozidel s vyšší kapacitou pro kola. V klasické linkové dopravě je pak třeba zavést na všech trasách pravidelný či taktový jízdní řád a zpřehlednit trasování linek. To se týká zejména linek 4 a 5 v relaci Podhoří – Lešná – ZOO, kde by analogicky ostatním větvím měl být zaveden takt 12-20 minut (dnes ve špičkách pracovního dne je interval částečně nepravidelný, daný opačným koncem linky v oblasti Lešně), vše s dodržением podmínek Nařízení č. 589/2006 Sb.

Mimoto jsou navrženy speciální cyklobusové linky. Hlavní linka by obsluhovala atraktivní severní část města, kde nyní existuje spojení centra se ZOO po hlavní silnici (stezka či parciální trolejbus), ovšem toto spojení obchází sídliště Jižní Svahy, které se nachází nad městem a směrem k ZOO je naopak klesání. Proto je navržena linka obsluhovaná parciálním trolejbusem v trase Sportovní hala – U zámku – Sluneční – Kocanda a dále po ulicích Okružní a Mezilesí na ul. Fryštáckou, po které by linka pokračovala a dále po stávající trase linky 4 k ZOO. Trasa je zobrazena na obrázku 55.



Obrázek 55 Návrh na vytvoření trolejbusové linky Zlín (sportovní hala) – ZOO (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

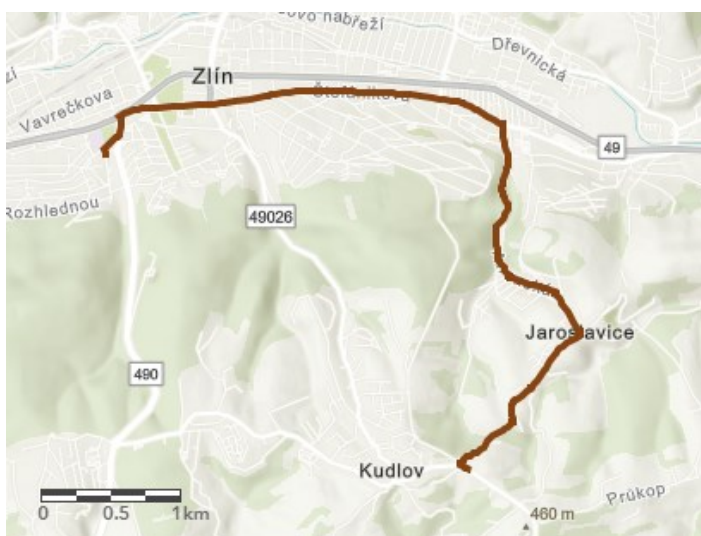
Na obrázku 56 je zobrazen výškový profil navrhované trolejbusové trasy.



Obrázek 56 Výškový profil trolejbusové linky Zlín (sportovní hala)-ZOO (Seznam.cz, 2022)

Celková délka linky by činila 11,5 km s čistou jízdou 33 minut (stanoveno podle jízdny doby linek 4 a 6, s nimiž částečně sdílí trasu a jejich průměrné rychlosti). Provoz je navržen v sezóně od května do září o víkendech, o letních prázdninách denně v intervalu jedna hodina od 8,00 do 18,00. Vzhledem k tomu, že odbavení cyklistů bude prodlužovat dobu stanicování, je jízdny doba prodloužena o 20 % na 39 minut v jednom směru, na lince tak budou potřeba dva trolejbusy a současně bude dodrženo Nařízení č. 589/2006 Sb.

Druhá cyklobusová linka (zobrazena na obrázku 44) je navržena také ze smyčky Sportovní hala a vedena po lince 1 na Obeciny a dále po trase linky 31 do Jaroslavice a na Kudlov. Na obrázku 57 je zobrazen výškový profil této linky.



Obrázek 57 Návrh cyklobusové linky Zlín (sportovní hala) – Kudlov (Arcdata, Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou



Obrázek 58 Výškový profil cyklobusové linky (Seznam.cz, 2022), upraveno autorkou

Linka má délku 7 km s čistou jízdou 23 minut (analogické stanovení jako v předchozím případě), s přírůžkou 20 % pak 28 minut. Provoz je navržen v podobném sezónním a denním rozsahu, interval by činil v ranní špičce 60 minut, od 10 hodin by se prodloužil na 2 hodiny, aby bylo možné obsloužit linku jedním vozidlem, v tomto případě autobusem se závěsným zařízením na kola.

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

Vzhledem k tomu, že diplomová práce se zabývá cyklistickou dopravou jako prvkem podporujícím udržitelnost v dopravě, bude hodnocení provedeno podle pilířů udržitelnosti, které byly zmíněny v teoretické části práce. Klíčové je zhodnocení ekonomické, nicméně z komplexního pohledu budou uvedeny všechny pilíře.

4.1 Ekonomický pilíř

Náplň této části spočívá ve stanovení skutečných (interních) nákladů, které vyvolají navrhované akce a zavedení navrhovaných prvků cyklistické infrastruktury. Samotné investiční náklady ale nelze chápat zcela odděleně, protože čisté ekonomické pojetí je obecně pro hodnocení projektů pro zlepšení infrastruktury veřejné či cyklistické dopravy nevhodné. Takové projekty znamenají také snížení nákladů externích a mají vliv na environmentální oblast; přesto zde bude odhad nákladů uveden. V současné době je velmi obtížné stanovit konkrétní náklady, podoba výběrových řízení a vysoká inflace to znemožňují. Odhad tak bude proveden na základě dat z nedávné minulosti získaných z veřejných zdrojů v případě prvků infrastruktury či údajů od dopravce v případě návrhu linky veřejné dopravy s vědomím, že odchylka v řádu jednotek či nižších desítek procent je možná. V rámci návrhu zlepšení infrastruktury byly navrženy nové ochranné prvky a nová infrastruktura, návrhy jsou uvedeny dále v tabulce 7.

Tabulka 7 Náklady na vybudování prvků cyklistické infrastruktury

	Navrhovaná změna	Počet	Jednotková cena v Kč bez DPH	Celková cena v Kč
Sdílení kol	stojany na sdílená kola Lesní čtvrť, Letná (s montáží)	10 ks	15 350 / ks	153 500
Infrastruktura - Pasecká	stezka	1 km	3 mil. / km	3 000 000
Infrastruktura - centrum	dopravní značky s montáží	2	3 290 / ks	6 580
Infrastruktura – centrum	vodorovné značení	500 m (koef.0,8)	726 / m ²	290 400
Infrastruktura – celé město	cykloboxy	8 křižovatek, celkem 20 boxů po 1 m ²	726 / m ²	11 616
Infrastruktura – Malenovice	sdružený přejezd	1 (100 m ² koef. 0,8)	726 / m ²	58 080
Infrastruktura – cyklotrasa 471	pruh u vozovny	50 m obousměrně (koef. 0,8)	726 / m ²	58 080
Křížení Na Dřevnici, Přímá	zábradlí	16 m	4 000 / m	64 000
Nové úseky podél tř. T. Bati - stezka	stezka	1,4 km	3 mil. / km	4 200 000
Vyhrazený pruh tř. T. Bati	vyhrazený pruh	800 m (koef.0,8)	726 / m ²	464 000
Letná, Lesní čtvrť	vyhrazený pruh	3 400 m + 2 600 m (koef.0,8)	726 / m ²	3 484 800

Zdroj: MVČR (2021), upraveno autorkou

Především odhad nákladů na výstavbu cyklostezky je orientační s využitím souhrnných nákladů za projekty realizované v posledním roce přepočtených na jednotku vzdálenosti. K nákladům je pak třeba připočítat režijní přírážku 20 % a DPH ve výši 21 %. Celkové náklady na navrhovaná opatření tak činí 17 120 000 Kč s DPH. Nejnákladnějším opatřením je výstavba cyklostezek, přesto ale tyto náklady činí do 10 mil. Kč s DPH. Oproti tomu zavedení jednoduchých, ale účinných opatření typu cykloboxu stojí řádově tisíce korun. Ve srovnání s rozpočtem města, jenž činí téměř 2 miliardy Kč, by realizace všech navrhovaných opatření představovala řádově necelé procento ročního rozpočtu v případě, že by vše bylo realizováno najednou. Při rozložení do více let je pak investice ještě nižší. Navíc přinese při vyšším využití

cyklistické dopravy pokles dopravy automobilové a tím pokles externích nákladů včetně těch hrazených městem (údržba komunikací apod.)

Úprava jízdních řádů některých linek MHD ke zvýšení nákladů nepovede, počet spojů bude zachován, pouze se změní jízdní řád na taktový. Zavedení cyklobusových linek nepředpokládá vstupní investiční náklady, protože budou využity běžné parciální trolejbusy s tím, že vždy na začátku a na konci sezóny bude provedena přestavba z běžného interiéru na interiér pro přepravu kol. Jak uvádí Kuchař (2004), podle zkušeností jiných dopravních podniků z minulosti tato přestavba trvá jeden den. Náklady na jeden ujetý km podle údajů DSZO činily v roce 2021 64 Kč/km (podle DSZO se nerozlišovaly klasické a parciální trolejbusy). Se započtením předpokládané inflace 20 % lze odhadnout tyto náklady na 77 Kč/km.

Linka spojující město se ZOO měří 11,5 km. Byl navržen interval 1 hodina s provozní dobou od 8 do 18 h, o letních prázdninách denně. Dále v květnu, červnu a září o víkendech. Náklady na linku pro rok 2023 lze tedy kalkulovat tak, jak je uvedeno v tabulce 8.

Tabulka 8 Náklady na provozování linky Zlín město – ZOO Lešná

	Prázdniny – do 3. září včetně	Vedlejší sezóna – včetně 8. května a 1. října
Provozní dny	65	25
Počet spojů denně	10	10
Délka linky obousměrně	23	23
Náklady na 1 km	77 Kč	77 Kč
Celkové náklady	1 151 150 Kč	442 750 Kč

Zdroj: DSZO (2022), upraveno autorkou

Provozní náklady na tuto linku by činily v roce 2023 1 593 900 Kč. Konkrétní úhradu ze strany města nelze stanovit, protože není jasné, kolik jízdének navíc by se prodalo. Lze předpokládat, že nárůst tržeb by byl spíše malý. Větší část cestujících by využívala předplatní jízdénky, takže dodatečné náklady by činily sumu mezi 1 mil. Kč a uvedenými provozními náklady.

Linka spojující město s Kudlovem měří 7 km. Byl navržen interval 1-2 hodiny s provozní dobou od 8 do 18 h, o letních prázdninách denně. Dále v květnu, červnu a září o víkendech. Náklady na linku pro rok 2023 lze tedy kalkulovat, jak je uvedeno v tabulce 9.

Tabulka 9 Náklady na provozování linky Zlín město - Kudlov

	Prázdniny – do 3. září včetně	Vedlejší sezóna – včetně 8. května a 1. října
Provozní dny	65	25
Počet spojů denně	7	7
Délka linky obousměrně	14	14
Náklady na 1 km	77 Kč	77 Kč
Celkové náklady v Kč	490 490 Kč	188 650 Kč

Zdroj: DSZO (2022), upraveno autorkou

Provozní náklady na tuto linku by v roce 2023 činily 679 140 Kč, další aspekty jsou analogické předchozí navržené lince. Celkově by tedy roční navýšené náklady činily přibližně 2 mil. Kč, pokud by byla linka zařazena do systému MHD bez zvláštního tarifu a příplatku za kolo.

4.2 Enviromentální pilíř

Jedná se o velmi obtížně kvantifikovatelnou záležitost. Jednak co se týká samotného vyčíslení vlivu externalit, dále také kvantifikace efektů zvýšení podílu cyklistické dopravy. Jak bylo uvedeno, město ve své strategii nepočítá se zvýšením podílu cyklistické dopravy v rámci dělby přepravní práce, takže z tohoto pohledu by byl environmentální pilíř zcela nenaplněn. Pouze při důsledné realizaci vedoucí ke zvýšení podílu cyklistické dopravy na úkor IAD by efekt v oblasti životního prostředí byl hmatatelný. V takovém případě by klesly ryze externí náklady vyjadřující znečištění a hluk vytvořené IAD, což by mělo dopad především na hlavních silnicích. V menší míře pak v celém městě, ale i externí náklady představované náklady vydávané správci a vlastníky komunikací na jejich údržbu, neboť by docházelo k nižšímu opotřebení. Klesly by také ztráty způsobené kongescemi. V případě nehodovosti vyšší využití cyklistické dopravy by snížilo opět přepravní výkon IAD, což by mělo vést k nižšímu počtu nehod. Je třeba ovšem důsledně uplatňovat také ochranné prvky pro cyklisty, aby naopak v důsledku rozvoje cyklo dopravy nedošlo k navýšení jejich nehodovosti – proto byla navržena i dílčí opatření na stávající infrastruktuře. Problematika nehodovosti má tedy následující dva aspekty.

Vyčíslením dopadů konkrétních externalit se zabývá např. Resortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb. Téma v minulosti řešil mj.

výzkum Metodika kvantifikace externalit z dopravy autorů Jana Melichara, Vojtěcha Máci a kol. Tato metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu č. TB0100MD020 Analýza vlivu dopravy na životní prostředí na regionální a lokální úrovni s využitím indikátorů udržitelného rozvoje programu BETA Technologické agentury ČR. Metodika je dále použitelná pro hodnocení projektů cost benefit analysis (dále jen CBA). Řešit konkrétní kvantifikaci jednotlivých externalit a sestavit CBA analýzu v tomto případě nelze z důvodu absence vstupních dat. Nicméně jak uvádějí Máca et al. (2013), efekty se pohybují v řádech jednotek milionů korun, což by jednoznačně vyvážilo vynaložené náklady. Otázkou by také byla kvantifikace konkrétních ukazatelů, např. pokles přepravního výkonu IAD, což by mohlo být námětem dalšího navazujícího výzkumu. V této souvislosti je tak třeba zásadně uvážit fakt, že cyklistická doprava vyvolává minimální externí náklady, naopak její posílení na úkor IAD jejich výši snižuje.

4.3 Sociální pilíř

V rámci udržitelnosti značí sociální pilíř posílení rovnováhy v možnosti užívání dopravy, jde o kvalitativní oblast působení. V této souvislosti je třeba identifikovat pozitivní efekty pro všechny účastníky (stakeholdery) včetně těch, kteří danou dopravu přímo nevyužívají. Zapojení cyklistické dopravy rozšiřuje možnosti dopravy pro ty uživatele, kteří nemohou či nechtějí využívat IAD a díky potenciálu propojení s veřejnou dopravou pak vytvářejí komplex udržitelné dopravy, jak bylo uvedeno v teoretické části práce. Rozšíření systému sdílených kol pak umožňují tento segment využívat i uživatelům, kteří z nějakých důvodů nejsou vlastníky jízdního kola. Efektem pro správu města je větší spokojenost obyvatel (vedle nižších reálných nákladů viz ekonomický pilíř), efektem pro obyvatele je mimo cyklistickou dopravu pokles zatížení komunikací a vhodnější prostředí pro život obecně. Sociální pohled tak znamená vyvážené přínosy pro všechny. Tyto efekty lze jen velmi obtížně kvantifikovat, navíc samy o sobě bez vazby na ostatní pilíře nemají plný efekt.

4.4 Shrnutí

Je třeba zdůraznit, že „udržitelnost“ neznamená jednostranné prosazování jednoho pilíře, resp. jednoho východiska na úkor ostatních. Jde o komplexní pojetí vedoucí k dosažení synergického efektu. Dosažení samotných environmentálních efektů (na což se někdy pojem udržitelnosti zužuje) není vhodné, pokud by byly vyváženy příliš velkou sociální zátěží nebo nepřiměřenými náklady. V případě města Zlín byly ale nutné náklady vyčísleny na nízké desítky milionů Kč investičních nákladů a nízké jednotky milionů Kč ročních provozních nákladů v případě MHD, což zcela vyrovnávají úspory z pohledu environmentálního ve smyslu

zmíněné Metodiky kvantifikace externalit z dopravy. Mimoto sociální rozvoj cyklistické dopravy není nikomu nepříznivý, pokud by nedošlo ke striktní regulaci jiných segmentů. To ale návrh nepředpokládá. Všechny pilíře jsou tak v souladu a naplňují pravý smysl výrazu udržitelnost.

ZÁVĚR

Diplomová práce Cyklistická doprava ve Zlíně se komplexně zabývala uvedeným dopravním módem včetně vazby na spolupracující udržitelné segmenty.

Jejím cílem bylo naplnit vizi města Zlín a na základě analýzy stávajícího stavu cyklistické dopravy ve Zlíně a všech klíčových souvisejících problémových okruhů navrhnout komplex opatření, která by měla pomoci zatraktivnit cyklistickou dopravu ve městě a zvýšit její podíl na dělbě přepravní práce.

Teoretická část vedle samotné cyklistické dopravy obsahuje také stručný popis pojmu udržitelnosti, jenž byl použit v části zhodnocení. Analytická část pak po rozboru struktury města, která je uvedena kvůli svému vlivu na utváření dopravy a její infrastruktury, zahrnuje několik částí vztazených k cyklistické dopravě. V oblasti infrastruktury bylo identifikováno ve vazbě na další data několik klíčových nedostatků a potenciálně nebezpečných míst. Jedná se především o chybějící propojení do největšího obytného okrsku města a také chybějící ochranné prvky na páteřní cyklotrase. Dále byl popsán systém sdílení kol ve městě a jakým způsobem funguje provozní propojení s veřejnou dopravou.

Návrhy se pak soustředí opět na všechny problémové oblasti, v nichž byly identifikovány problémy a nedostatky. Návrhy se týkají v oblasti infrastruktury, tak i masivnější využití dalších prvků cyklistické infrastruktury, což je v poslední části orientačně také vyčísleno. Další návrhy spočívají v lepším propojení s veřejnou dopravou, zejména s MHD. Otázce železnice není věnována velká pozornost kvůli plánované zásadní modernizaci tratě. Sdílení kol vykazuje pouze drobné nedostatky, které jsou také řešeny.

Závěrečná část se zabývá zhodnocením návrhů z pohledu principů udržitelnosti, přičemž u ekonomického pilíře bylo proveden i orientační výpočet. Jeho vypovídací hodnota je mírně omezena jednak současnou turbulentní situací s obtížným odhadem nárůstu cenové hladiny a také tím, že stavební zakázky jsou zásadně řešeny individuálně, tudíž se jedná o kvalifikovaný odhad na základě minulých dat a konzultací s odborníkem v oblasti dopravních staveb. I tento odhad ale vypovídací hodnotu nepochybně má.

Pokud by se podařilo některé návrhy uskutečnit, mohlo by to vést ke zvýšení podílu cyklistické dopravy ve městě. K tomu pravděpodobně nepovedou obecné proklamace o výhodnosti cyklistické dopravy bez reálných kroků. Pokud potenciální uživatelé (obyvatelé, dojíždějící, návštěvníci) budou mít k dispozici škálu možností volby podloženou vhodnými úpravami, roste pravděpodobnost nárůstu cyklistické dopravy.

POUŽITÁ LITERATURA

- ADAMEC, Vladimír et al. 2008. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2156-9.
- ARC DATA, 2023. *ArcGIS Online* [on-line]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html>
- ATLAS VOZŮ, 2022a. Vůz CZ-ČD 471. *Atlas vozů* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.atlasvozu.cz/vuz/cd/285-471/94541471008.html>
- ATLAS VOZŮ, 2022b. Vůz CZ-ČD Bdtax⁷⁸⁵. *Atlas vozů* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.atlasvozu.cz/rada/cd/64-Bdtax785.html>
- ATLAS VOZŮ, [b.r.]. Souprava ČD Regionova. *Atlas vozů* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.atlasvozu.cz/souprava/cd/regionova.html>
- BONGARDT et al. 2013. *Low-Carbon Land Transport*. Oxon: Routledge. ISBN 978-1-84971-377-1.
- ČESKO, 2006. *Narizení vlády č. 589/2006 Sb.* [online]. [cit. 2015-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-589?text=Na%C5%99%C3%ADzen%C3%AD+%C4%8D.+589%2F2006+Sb.>
- ČESKO, 1997. *Zákon č. 13/1997 Sb.* [online]. [cit. 2015-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>
- ČESKO, 2000. *Zákon č. 361/2000 Sb.* [online]. [cit. 2015-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361?text=provozu+na+pozemn%C3%ADch+komunikac%C3%ADch>
- ČD, 2022. Trať 331: Otrokovice–Vizovice. *České dráhy* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.cd.cz/jizdni-rad/tratove-jizdni-rady/trat/331/#/>
- ČSN 73 6110, 2006. *Projektování místních komunikací*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- DPMO, 2022. Přeprava zavazadel a dovozné. *Dopravní podnik města Olomouc* [on-line]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.dpmo.cz/informace-pro-cestujici/preprava-zavazadel-cenik>.
- DSZO, 2022. *Interní materiály Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o.* Zlín: Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o.
- DSZO [b.r.]a. Jízdní řády. *Dopravní společnost Zlín-Otrokovice* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.dszo.cz/jizdni-rady/>
- DSZO, [b.r.]b. Převážní podmínky. *Dopravní společnost Zlín Otrokovice* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.dszo.cz/prepravni-podminky/wp-content/uploads/2021/01/Z-01-21-SPP.pdf>
- DSZO, [b.r.]c. Schéma linek MHD Zlín - Otrokovice. *Dopravní společnost Zlín Otrokovice* [on-line]. [cit. 2022-12-27]. Dostupné z: <https://www.dszo.cz/mapy-a-schemata-mhd/>

- DSZO, [b.r.].d. Jízdné a tarify. *Dopravní společnost Zlín Otrokovice* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.dszo.cz/jizdne-a-tarify/>
- DVB, 2022. Vhodná jízdenka vždy po ruce. *Dresdner verkehrsnetze AG* [on-line]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.dvb.de/cs-cz/jizdenky/prehled-jizdenek>.
- EU, 2020. *Strategie pro udržitelnou a inteligentní mobilitu – nasměrování evropské dopravy do budoucnosti* [on-line]. [cit. 2021-12-11]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0789&from=CS>
- FILLER, Vratislav a Jiří MOTÝL. 2018. *Městem na kole*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0855-8.
- HARTMANNH Björn. 2017. *Using Big Data to Identify Bike-Sharing Customers*. In: *Towards Data Science*. [online]. [cit. 2021-12-29]. Dostupné z: <https://towardsdatascience.com/24-7-bikesharing-inhamburg-1158afedbe68>
- HENSHER, David. 2001. *Travel Behaviour Research. The Leading Edge*. Amsterdam: Pergamon. ISBN 978-0080439242
- HOLMAN, Robert. 2011. *Ekonomie*. 5, vydání. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-006-5.
- IC ZLÍN, [b.r.]. Historie Zlína. *IC Zlín* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <http://www.ic-zlin.cz/24957-historie-zlina>
- IDZK, 2022. Jízdné a tarify. *IDZK* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.idzk.cz/jizdne-a-tarify>
- JIKORD, 2022. Jihočeské letní linky. *Jihočeský koordinátor dopravy* [on-line]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.jikord.cz/informace-pro-cestujici/cyklobusy/>
- KUCHARŤ, D. Cyklotramvaj v Ostravě. *Městská doprava*. 2004, č. 3. ISSN 0036-9942.
- LATERRASSE, Jean. 2019. *Transport and Town Planning*. London: Wiley. ISBN 978-1-78630-329-5.
- LESSIG, Lawrence. 2008. *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy*. London: Penguin Press. ISBN 9781594201721
- MARTÍNEK, Jaromír. 2005 *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky: cíle, realita, vyhlídky*. Brno, CDV. ISBN: 80-86502-11-2. [online]. [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/narodni_strategie_publicace.pdf
- MD ČR, 2017. *Technické podmínky 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty* [on-line]. [cit. 2022-12-22]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Mobilita/Cyklodoprava/TP-179-%E2%80%93-Navrhovani-komunikaci-pro-cyklisty>
- MEISCHNER, Jan, 2021. Velká modernizace zlínské trati začne v roce 2024, chybí ještě čtvrtina pozemků. *Z dopravy* [on-line]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/velka-modernizace-zlinske-trati-zacne-v-roce-2024-chybi-jeste-ctvrtina-pozemku-95457/>

- MERVART et al. 2021. *City logistika*. Wolters Kluwer: Praha. ISBN 978-80-7676-212-1.
- MVČR, 2021. Smlouva o dílo na akci Úprava uličního prostoru Podvesná VI a Benešovo nábreží, úsek Dlouhá – Podvesná VI., Zlín. *Registr smluv* [online]. [cit. 2022-12-20]. Dostupné z: <https://smlouvy.gov.cz/smlouva/17548235?backlink=8e28w>
- MVČR, 2021. Stezka pro chodce a cyklisty, propojení Čepkov – Jižní Svahy. *Registr smluv* [online]. [cit. 2022-12-20]. Dostupné z: <https://smlouvy.gov.cz/smlouva/19400939?backlink=4hliz>
- NEHODY - CDV, 2022. Dopravní nehody v ČR. *Nehody – CDV* [on-line]. [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://nehody.cdv.cz/>
- NEXTBIKECZECH, 2022. *Interní materiály Nextbike Czech Republic, s.r.o.* Olomouc: Nextbike Czech Republic, s.r.o.
- NEXTBIKECZECH, [v.r.]a. Jezdíte po celém světě. *Nextbikeczech* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.nextbikeczech.com/>
- NEXTBIKECZECH, [v.r.]b. Jak si půjčit naše kolo. *Nextbikeczech* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.nextbikeczech.com/2020/02/13/jak-si-pujcit-nase-kolo/>
- NEXTBIKECZECH, [v.r.]c. Kompletní ceník. *Nextbikeczech* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.nextbikeczech.com/kompletni-cenik/>
- NEXTBIKECZECH, [v.r.]d. Ceny. *Nextbikeczech* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.nextbikeczech.com/cenik/>
- NEXTBIKECZECH, [v.r.]e. Zlín. *Nextbikeczech* [on-line]. [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.nextbikeczech.com/mesto/zlin/>
- PERNICA, Petr. 2005. *Logistika (Supply Chain Management) pro 21. století*. Praha: RADIX. ISBN 978-80-86031-59-4.
- PRAHA, 2022. Na lítačku si bude dál možné půjčit sdílené kolo zdarma, Bikesharing se stane běžnou součástí pražské MHD. *Praha* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/cyklisticka/aktuality/na_litackou_si_bude_dal_mozne_pujcit.html
- PID, 2021. Na sdíleném kole s lítačkou zdarma až čtyřikrát denně na 15 minut. *Pražská integrovaná doprava* [online]. [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: <https://pid.cz/na-sdilenem-kole-s-litackou-zdarma-az-ctyrikrat-denne-na-15-minut/>
- PID, [b.r.]. P+R, B+R, K+R. *Pražská integrovaná doprava* [on-line]. [cit.2022-05-08]. Dostupné z: <https://pid.cz/prakticke-informace/pr-br-kr>
- ROHÁČ et al., 2015. *Generel dopravy pro město Zlín, Dopravní průzkumy – analytická část*. [on-line]. [cit.2022-05-04]. Dostupné z: <https://www.zlin.eu/clanky/dokumenty/6515/gdz-analyticka-cast.pdf>
- REICHOW, Hans Bernhard. 1959. *Die autogerechte Stadt. Ravensburg*: Otto Maier Verlag.

- ŘSD, 2022. Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2022. *Ředitelství silnic a dálnic* [online]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <http://scitani2016.rsd.cz/content/doc/72-12.jpg?v=2016bv>
- SEZNAM.CZ, 2023. *Mapy.cz* [online]. [citace 2022-11-22]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4029000&y=50.1679000&z=11>
- SCHILLER, Preston, Eric, BRUNN and Jeffrey KENWORTHY. 2010. *An Introduction to Sustainable Transportation*. London: Earthscan. ISBN 978-1-84407-664-2.
- TAČR, 2013. Metodika kvantifikace externalit z dopravy. *TAČR*. [on-line]. [cit. 2022-12-22]. Dostupné z: https://www.tacr.cz/dokums_raw/metodiky/TB010MD017_metodika.pdf
- THEMEDDINBIKE-SHARINGWORLDMAP, 2021. *Themeddinbike-sharingworldmap* [online]. [citace 2022-01-14]. Dostupné z: <https://bikesharingworldmap.com/index.php#/all/2.1/0/51.5/>
- TUMLIN Jeffrey. 2012. *Sustainable Transportation Planning*. London: Wiley. ISBN 978-0-470-54093-0.
- TANIGUCHI, Eiichi et al. 2001. *City logistics*. Oxford: Pergamon. ISBN 0-08-043903-9.
- TSK Praha, 2021. Ročenka dopravy 2021. *TSK Praha* [on-line]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2021-cz.pdf>
- VAN DER ZEE, Renate. 2016. Story of cities: how this Amsterdam investor gave bike-sharing to the world. *The Guardian* [online]. [cit. 2022-01-14] Dostupné z: <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/26/story-cities-amsterdam-bike-share-scheme>
- VLAKEMJEDNODUSE, 2022. Ročenka dopravy 2021. *TSK Praha* [on-line]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: [https://www.vlakemjednoduse.cz/popis-vozu/regionova-814-914/#iLightbox\[gallery-7\]/0](https://www.vlakemjednoduse.cz/popis-vozu/regionova-814-914/#iLightbox[gallery-7]/0)
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987. *Our common future* WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT [on-line]. [cit. 2021-12-11]. Dostupné z: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- WHO, 2000. *Air Quality Guidelines for Europe* WORLD HEALTH ORGANIZATION [on-line]. [cit.2021-01-15]. Dostupné z: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/74732/E71922.pdf
- ZELENÝ, Lubomír. 2008. *Osobní přeprava*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7357-266-2.
- ZLÍN, [b.r.]a. Geografie. *Zlín* [on-line]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.zlin.eu/jsem-turista-cl-4.html>
- ZLÍN, 2021a. Zlín se připojuje k městům, kde veřejnosti slouží sdílená kola. *Zlín* [on-line]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.zlin.eu/zlin-se-pripojuje-k-mestum-kde-verejnosti-slouzi-sdilena-kola-aktuality-6035.html>

ZLÍN, 2021b. Strategie Zlín 2030 – finální dokument. *Zlín* [on-line]. [cit. 2022-05-01].
Dostupné z: <https://www.zlin.eu/strategie-zlin-2030-finalni-dokument-cl-3889.html>

ZLINVPOHYBU, 2021a. Průzkum cyklistické a pěší dopravy. *Zlinvpohybu* [on-line]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.zlinvpohybu.cz/ke-stazeni/>

ZLINVPOHYBU, 2021b. Průzkum statické dopravy. *Zlinvpohybu* [on-line]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.zlinvpohybu.cz/ke-stazeni/>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Srovnání běžné formy dopravy a udržitelné dopravy	14
Tabulka 2	Přehled externalit v oblasti dopravy.....	15
Tabulka 3	Ceník půjčovného ve Zlíně pro mechanická kola.....	50
Tabulka 4	Ceník půjčovného ve Zlíně pro elektrokola.....	51
Tabulka 5	Zjednodušený přehled jízdného MHD ve Zlíně platný k 1. 1. 2023.....	52
Tabulka 6	Statistika dopravních nehod	58
Tabulka 7	Náklady na vybudování prvků cyklistické infrastruktury	73
Tabulka 8	Náklady na provozování linky Zlín město – ZOO Lešná	74
Tabulka 9	Náklady na provozování linky Zlín město - Kudlov.....	75

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Schéma udržitelného rozvoje	13
Obrázek 2	Cyklotrasa	19
Obrázek 3	Stezka pro cyklisty	19
Obrázek 4	Společná stezka pro chodce a cyklisty	20
Obrázek 5	Dělená stezka pro chodce a cyklisty	20
Obrázek 6	Ochranný cyklopruh.....	21
Obrázek 7	Vyhrazený cyklopruh.....	21
Obrázek 8	Piktokoridor	22
Obrázek 9	Komunikace s vyloučením motorové doprav	22
Obrázek 10	Cykloobousměrka	23
Obrázek 11	Pěší zóna	23
Obrázek 12	Přejezd pro cyklisty samostatný.....	24
Obrázek 13	Přejezd pro cyklisty sdružený	24
Obrázek 14	Prostor pro cyklisty	25
Obrázek 15	Parkoviště B+R Zlín Malenovice.....	27
Obrázek 16	Uzamykatelný box na kolo	28
Obrázek 17	Město Zlín a jeho místní části	30
Obrázek 18	Sčítání dopravy ve Zlíně	32
Obrázek 19	Cyklotrasy v centru města a přilehlém okolí	32
Obrázek 20	Pátevní cyklotrasa 471	33
Obrázek 21	Výškový profil cyklotrasy 471.....	34
Obrázek 22	Potenciálně konfliktní místo - křížení pátevní cyklotrasy 471 s místní komunikací v Malenovicích.....	34
Obrázek 23	Potenciálně konfliktní místo - křížení cyklotrasy v místní části Louky s místní komunikací.....	35
Obrázek 24	Potenciálně nebezpečný úsek - cyklotrasa 471 v místní části Prštné.....	36
Obrázek 25	Nepřehledná křižovatka v místní části Čepkov.....	37
Obrázek 26	Nepřehledná křižovatka - cyklotrasa 471 v místní části Čepkov.....	37
Obrázek 27	Mimoúrovňový podjezd, Čepkov	38
Obrázek 28	Cyklotrasa 5067 Havlíčkovo nábřeží – ZOO Lešná	39
Obrázek 29	Výškový profil cyklotrasy 5067 Havlíčkovo nábřeží – ZOO Lešná	39

Obrázek 30 Křížení cyklotrasy 5067 s ulicí 2. května (autorka).....	40
Obrázek 31 Potenciálně problematické místo u místní části Kostelec	41
Obrázek 32 Cyklotrasy 5054, 5055, 5060	42
Obrázek 33 Výškový profil cyklotras 5054, 5055, 5060.....	42
Obrázek 34 Cyklostezka po třídě T. Bati	43
Obrázek 35 Výškový profil cyklostezky po třídě T. Bati.....	43
Obrázek 36 Potenciálně kritický úsek na tř. T. Bati	44
Obrázek 37 Další kratší úseky cyklostezek	46
Obrázek 38 Tř. T. Bati.....	48
Obrázek 39 Umístění parkovišť pro kola	49
Obrázek 40 Stanoviště sdílených kol společnosti Nextbike	51
Obrázek 41 Stanoviště sdílených kol s vodorovným značením	52
Obrázek 42 Schéma sítě MHD Zlín - Otrokovice	55
Obrázek 43 Interiér vozu Regionova 814 s místem pro kola	56
Obrázek 44 Návrh společné stezky pro chodce a cyklisty, ul. K Pasekám, Okružní	61
Obrázek 45 Návrh na zřízení vyhrazených nebo ochranných cyklopruhů, Lesní čtvrť, Letná, Podhoří	62
Obrázek 46 Vyhrazený pruh nám. Míru.....	63
Obrázek 47 Propojení na tř. T. Bati.....	64
Obrázek 48 Křížení cyklostezky s ulicí U Dřevnice	64
Obrázek 49 Ul. Přímá, Prštné – letecký pohled.....	65
Obrázek 50 Úsek u vozovny.....	65
Obrázek 51 Návrh na vybudování cyklistického pruhu u vozovny	66
Obrázek 52 Křižovatka Malenovice - návrh na vybudování sdruženého přechodu pro chodce a cyklisty	66
Obrázek 53 Návrh na zřízení cykloboxů	67
Obrázek 54 Cyklotrasy a cyklostezky ve Zlíně – stávající, budované a navrhované.....	68
Obrázek 55 Návrh na vytvoření trolejbusové linky Zlín (sportovní hala) – ZOO	69
Obrázek 56 Výškový profil trolejbusové linky Zlín (sportovní hala)-ZOO.....	70
Obrázek 57 Návrh cyklobusové linky Zlín (sportovní hala) – Kudlov	70
Obrázek 58 Výškový profil cyklobusové linky	71

SEZNAM ZKRATEK

CBA	Cost benefit analýza
ČD	České dráhy
ČR	Česká republika
DSZO	Dopravní společnost Zlín Otrokovice
IAD	Individuální automobilová doprava
P+R	Park and ride
B+R	Bike and ride
PČR	Policie České republiky
PID	Pražská integrovaná doprava
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
MHD	Městská hromadná doprava
SSZ	Světelné signalizační zařízení
IDZK	Integrovaná doprava Zlínského kraje