

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Koncepce nemotorové dopravy v širším centru
Hradce Králové

Bc. Tomáš Petruš

Diplomová práce
2020

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Tomáš Petrů**
Osobní číslo: **D18418**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Koncepce nemotorové dopravy v širším centru Hradce Králové**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza současného stavu infrastruktury a organizace nemotorové dopravy
2. Návrh opatření pro zlepšení podmínek nemotorové dopravy
3. Zhodnocení navržených opatření

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **50-60**
Rozsah grafických prací: **5-6**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
2. Vyhláška č. 294/2015 Sb., vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
3. Technické podmínky dostupné z www.pjpk.cz
4. Norma ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: **7. února 2020**
Termín odevzdání diplomové práce: **31. července 2020**

LS.

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

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

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

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

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., 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 30. 7. 2020

Tomáš Petrů

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá koncepcí nemotorové dopravy v Hradci Králové. Teoretická část představuje analýzu současného stavu nemotorové dopravy v širším centru Hradce Králové, zejména ve vztahu k její organizaci, infrastruktuře a jejímu užívání. Výstupem této analýzy je definování problémových míst v daných sledovaných aspektech nemotorové dopravy. Praktická část představuje návrhy na provedení opatření, která povedou ke zlepšení situace v těchto místech s ohledem na povahu představeného problému. Poslední kapitola obsahuje zhodnocení návrhové části.

KLÍČOVÁ SLOVA

Hradec Králové, centrum, nemotorová doprava, chodec, chodník, cyklista, stezka, přechod, přejezd pro cyklisty, koncepce

TITLE

Conception of non-motorized transport in the broader center of Hradec Králové

ANNOTATION

The diploma thesis deals with conception of non-motorized transport in Hradec Králové. The theoretical part presents an analysis of the current state of non-motorized transport in the broader center of Hradec Králové, especially in relation to its organization, infrastructure and the use of this infrastructure. The outcome of the analysis is defining problematic areas in connection with the monitored aspects of the non-motorized transport. The practical part of the thesis includes proposals to implement measures that will lead to an improvement of the situation in the described areas with regard to the presented problem. The last chapter contains an assessment of the practical part of the thesis.

KEYWORDS

Hradec Králové, centre, non-motorized transport, pedestrian, sidewalk, cyclist, path, crosswalk, crossing for cyclists, conception

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	7
SEZNAM ZKRATEK.....	9
ÚVOD.....	11
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU NEMOTOROVÉ DOPRAVY	13
1.1 VYMEZENÍ ŘEŠENÉ OBLASTI.....	13
1.1.1 Vymezení řešené oblasti z hlediska pěší dopravy.....	13
1.1.2 Vymezení řešené oblasti z hlediska cyklistické dopravy	14
1.1.3 Výsledná řešená oblast	15
1.2 ANALÝZA ORGANIZACE NEMOTOROVÉ DOPRAVY	17
1.2.1 Organizace pěší dopravy	17
1.2.2 Organizace cyklistické dopravy	19
1.3 ANALÝZA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	21
1.3.1 Infrastruktura pro pěší dopravu.....	22
1.3.2 Infrastruktura pro cyklistickou dopravu	24
1.4 ANALÝZA UŽÍVÁNÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	29
1.4.1 Přecházení komunikace mimo přechod pro chodce.....	29
1.4.2 Vzájemné ohrožení chodců a cyklistů na stezkách se smíšeným provozem	31
1.4.3 Jízda cyklistů po chodníku pro chodce	32
1.4.4 Jízda cyklistů po silnici i přes zřízenou stezku pro cyklisty	33
1.4.5 Jízda po stezce v protisměru	33
1.4.6 Domnělá přednost cyklistů na přejezdech pro cyklisty.....	34
1.5 ZHODNOCENÍ ANALÝZY S CÍLEM VYMEZENÍ PROBLÉMOVÝCH OBLASTÍ.....	35
2 NÁVRHY OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ PODMÍNEK NEMOTOROVÉ DOPRAVY.....	37
2.1 NÁVRHY NA ÚPRAVY NEBO OPRAVY STAVAJÍCÍCH ŘEŠENÍ.....	37
2.1.1 Snížené chodníkové hrany.....	38

2.1.2	Chybějící nebo vadné vodorovné značení.....	41
2.1.3	Chybějící nebo vadné svislé značení.....	43
2.1.4	Nejasný způsob organizace nemotorové dopravy.....	46
2.1.5	Nebezpečné ukončení cyklostezky	47
2.1.6	Doplnění piktogramových koridorů do všech jízdnic pruhů	51
2.2	NÁVRHY NA DOPLNĚNÍ SOUČASNÉHO STAVU INFRASTRUKTURY NEBO JEJÍCH CHYBĚJÍCÍCH PRVKŮ	53
2.2.1	Opatření pro příčné překonávání pozemní komunikace chodci	53
2.2.2	Doplnění infrastruktury pro cyklisty	55
2.3	NÁVRHY NA ZMĚNY NEBO ÚPRAVU TRAS A JEJICH VEDENÍ	65
2.3.1	Vedení cyklistů po stezkách kopírujících trasu velkého městského okruhu	65
2.3.2	Dostupnost Velkého náměstí (centra) cyklistickou dopravou	66
2.3.3	Náhradní trasa za Třidu Karla IV.....	68
2.3.4	Náhradní trasa za Gočárovu třídu	69
3	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	72
	ZÁVĚR.....	75
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	76
	SEZNAM PŘÍLOH.....	78

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Grafické vymezení řešené oblasti z hlediska pěší dopravy	14
Obrázek 2 Vymezení řešené oblasti z hlediska cyklistické dopravy	15
Obrázek 3 Mapa řešené oblasti	17
Obrázek 4 Mapa organizace pěší dopravy	18
Obrázek 5 Mapa Hradce Králové s vyznačením cyklotras.....	19
Obrázek 6 Část cyklomapy Hradce Králové.....	20
Obrázek 7 Pasport komunikací Hradce Králové.....	21
Obrázek 8 Dopravní značka C7a stezka pro chodce v ulici Střelecká	22
Obrázek 9 Mapa infrastruktury pěší dopravy	24
Obrázek 10 Vodorovné dopravní značení V20 Piktogramový koridor pro cyklisty	25
Obrázek 11 Dopravní značka IP20a Vyhrazený jízdní pruh	26
Obrázek 12 Dopravní značka V 14 Jízdní pruh pro cyklisty.....	26
Obrázek 13 Dopravní značka C09a Stezka pro chodce a cyklisty společná	27
Obrázek 14 Dopravní značka C10a Stezka pro chodce a cyklisty dělená.....	28
Obrázek 15 Dopravní značka C08a Stezka pro cyklisty	28
Obrázek 16 Mapa infrastruktury pro cyklistickou dopravu.....	29
Obrázek 17 Příklad přecházení vozovky mimo místo k tomu určené.....	30
Obrázek 18 Příklad přecházení vozovky mimo místo k tomu určené.....	31
Obrázek 19 Příklad vzájemného omezení mezi chodci a cyklisty.....	32
Obrázek 20 Příklad jízdy na kole po chodníku pro chodce	32
Obrázek 21 Příklad porušení povinnosti užít zřízenou cyklostezku	33
Obrázek 22 Příklad jízdy na cyklostezce v protisměru	34
Obrázek 23 Graf dělby přepravní práce	36
Obrázek 24 Nesnížená chodníková hrana v ulici Křižíkova	39
Obrázek 25 Nesnížená chodníková hrana na přechodu pro chodce.....	39
Obrázek 26 Nesnížená chodníková hrana na konci chodníku	40
Obrázek 27 Stezka s odděleným provozem s nedostatečným vodorovným značením	42
Obrázek 28 Stezka s odděleným provozem bez vodorovného značení.....	43
Obrázek 29 Napojení na stezku se společným provozem	44
Obrázek 30 Svislé značení neodpovídající značení vodorovnému 1	45
Obrázek 31 Svislé značení neodpovídající značení vodorovnému 2	45

Obrázek 32 Příklad zmatečné situace z pohledu cyklisty.....	46
Obrázek 33 Ukončení cyklostezky v ulici Gočárova ve směru do centra.....	48
Obrázek 34 Ukončení cyklostezky v ulici Gočárova ve směru od centra.....	49
Obrázek 35 Ukončení cyklostezky v ulici Hradecká	49
Obrázek 36 Příklad technického řešení sjezdu z přidruženého dopravního prostoru do hlavního prostoru	50
Obrázek 37 Doplnění vodorovného značení piktogramového koridoru ve vybraném místě ...	52
Obrázek 38 Křížení ulic Palackého a Kotěrova.....	54
Obrázek 39 Příklad technického řešení místa pro přecházení	55
Obrázek 40 Cyklistický dopravní model doplněný o informace o infrastruktuře	56
Obrázek 41 Detailní mapa okolí Gočárovy třídy s vyznačením navrhovaných řešení	58
Obrázek 42 Schéma příčného řezu uličního prostoru zatíženého motorovou dopravou v cílovém stavu	58
Obrázek 43 Schéma příčného řezu uličního prostoru s vyhrazeným jízdním pruhem pro MHD a cyklisty.....	59
Obrázek 44 Příčný řez hlavního dopravního prostoru s použitím vyhrazených jízdních pruhů	60
Obrázek 45 Příčný řez hlavního dopravního prostoru s použitím ochranných jízdních pruhů	61
Obrázek 46 Mapa ulice Pospíšilova a okolí	62
Obrázek 47 Schéma příčného řezu uličního prostoru po zřízení vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty	63
Obrázek 48 Schéma příčného řezu po aplikaci opatření vyhrazeného jízdního pruhu a podélného parkování	64
Obrázek 49 Schéma příčného řezu hlavním dopravním prostorem s vyhrazeným jízdním pruhem pro cykloobousměrku	67
Obrázek 50 Schéma příčného řezu hlavním dopravním prostorem s piktogramovým koridorem v cykloobousměrce.....	67
Obrázek 51 Náhradní trasa za třídu Karla IV.	69
Obrázek 52 Mapa náhradních tras za Gočárovu třídu.....	69

SEZNAM ZKRATEK

MHD Městská hromadná doprava

OOSPO Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

ÚVOD

Tato diplomová práce se zabývá koncepcí nemotorové dopravy v širším centru města Hradce Králové. Vzhledem k důležitosti územního a dopravního plánování, strategického plánování a ke zvyšujícím se nárokům na jejich vzájemnou koordinaci, s ohledem na udržitelný rozvoj a s ním související udržitelnou mobilitu je celospolečenským zájmem se zabývat nemotorovou dopravou. Ta má totiž stále větší význam, a to především v centrech měst. Lze sledovat skutečnost, že po tomto tématu roste společenská poptávka a je tématem pro současnost i tématem pro budoucnost. V současnosti se v Evropě i ve světě uplatňuje tendence snižování podílu individuální automobilové dopravy na přepravní práci v městském prostředí.

Hradec Králové je díky svému jedinečnému urbanistickému založení z dopravního hlediska velmi moderním a progresivním městem. Systém městských okruhů a hlavních radiálních komunikací umožňuje díky své kapacitě velké využití individuální automobilové dopravy se zachováním jejích předností, což je rychlost, komfort, individualita a možnost uskutečnění celé cesty jedním dopravním prostředkem door-to-door. Městská struktura a s ní provázaný systém veřejných prostranství má potenciál pro zvýšení procenta podílu nemotorové dopravy na přepravní práci, a to díky kompaktnosti města z hlediska vzdáleností mezi zdroji a cíli cest. Za podmínky kvalitního plánování má potenciál stát se „městem krátkých vzdáleností“. Tato práce se zabývá způsoby a koncepčními opatřeními, kterými lze zvýšení podílu nemotorové dopravy potenciálně dosáhnout.

Předmětem této práce je navrhnout, prověřit a popsat řešení nebo změny, které povedou ke zlepšení stavu, fungování nebo zvýšení atraktivity nemotorové dopravy v širším centru Hradce Králové. To vše vychází z poznatků analýzy současného stavu fungování nemotorové dopravy v Hradci Králové, která slouží jako nástroj pro získání potřebných dat a informací k nalezení problematických oblastí a míst v nemotorové dopravě z hlediska infrastruktury nebo jejího celkového fungování.

Nejprve bylo nutné vymezit řešenou oblast, pro kterou je analýza zpracována. Tato analýza se věnuje zejména organizaci nemotorové dopravy a infrastruktury, která je pro ni určena. Její součástí je vlastní průzkum, díky kterému bylo možné vytvořit podrobné mapy, které zobrazují současnou podobu rozmístění infrastruktury, její typ a vzájemnou provázanost.

Návrhová část se následně zabývá návrhem opatření, která by měla znamenat zlepšení stavu nemotorové dopravy ve smyslu úprav a oprav závad na infrastruktuře, jejím doplněním a navržením nových infrastrukturních řešení, a koncepčními změnami vedení nemotorové dopravy na vybraných trasách.

V poslední kapitole je provedeno zhodnocení těchto návrhů.

Cílem této práce je navrhnout opatření, která povedou ke zlepšení podmínek pro nemotorovou dopravu v širším centru Hradce Králové. Dopadem těchto opatření bude zvýšení bezpečnosti silničního provozu, zvýšení komfortu pro uživatele nemotorové dopravy, lepší organizace nemotorové dopravy a v neposlední řadě zvýšení atraktivity nemotorové dopravy a tím i zvýšení jejího podílu, jakožto „udržitelného“ typu dopravy, na dělbě přepravní práce v řešené oblasti.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU NEMOTOROVÉ DOPRAVY

Úvodní část práce se zabývá analýzou nejdůležitějších aspektů, které mají vliv na fungování nemotorové dopravy. Nejprve je vymezena řešená oblast, pro kterou je zpracována analýza nemotorové dopravy z hlediska její organizace, infrastruktury a jejího užívání.

1.1 VYMEZENÍ ŘEŠENÉ OBLASTI

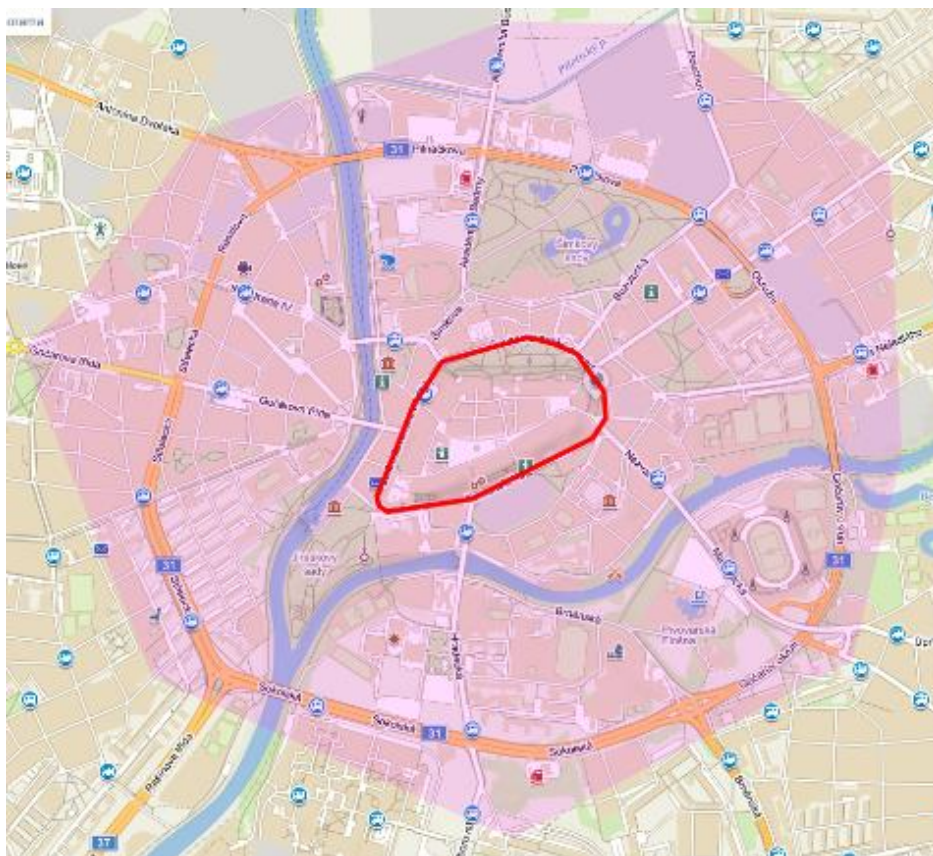
Základním předpokladem je určení posuzované oblasti, která je zadáním této práce definována jako „širší centrum města Hradce Králové“. Širším centrem je pomyslný prstenec kolem vlastního městského jádra, tj. vnitřního centra. S ohledem na městskou strukturu a stávající podmínky pro oba posuzované druhy dopravy, tedy dopravu pěší a cyklistickou, má prstenec proměnlivý vnější průměr.

Vnitřní hranicí širšího centra, resp. hranicí vnitřního centra je pro účely této práce stanoven malý městský okruh (ulice Komenského a Československé armády).

Hlavní veličinou při hledání rozsahu řešené oblasti je zvolen čas dostupnosti, který je při posuzování kvality dopravy ve městech stěžejním kritériem. Časová náročnost cest je spolu s náklady zásadním kvantitativním faktorem při výběru způsobu dopravy. Pro potřeby co možná nejpřesnějšího vymezení vnější hranice řešené oblasti provedl autor řadu modelových a průzkumných cest, které vždy začínaly na hranici vnitřního centra města, na obrázcích 1 a 2 vyznačené červenou linií, a to směrem od středu města po hlavních městských radiálách. Cesty trvaly vždy pro účel práce přesně stanovenou dobu pro jednotlivé druhy dopravy, tj. 15 minut pro pěší dopravu a 10 minut pro cyklistickou dopravu (více v podkapitolách 1.2 a 1.3). Trasy byly zvoleny s ohledem na využití stávajícího systému pěší a cyklistické dopravy ve směru od centra k potenciálním cílům cest, jako jsou například sídliště, lokální centra, obchodní domy, autobusový terminál a nádraží, školy, polikliniky a další zařízení občanské vybavenosti.

1.1.1 Vymezení řešené oblasti z hlediska pěší dopravy

Při vymezení širšího centra města z hlediska pěší dopravy byla hledána vzdálenost, které lze dosáhnout za 15 minut chůze. Vnější ohraničení výsledné oblasti je tedy linie pomyslné izochrony, která spojuje místa, kterých lze dosáhnout jako pěší od stanovené hranice centra města v daném časovém limitu. Při ověřování v terénu byla dodržována pravidla silničního provozu.



Obrázek 1 Grafické vymezení řešené oblasti z hlediska pěší dopravy

Zdroj: (1) úprava autor

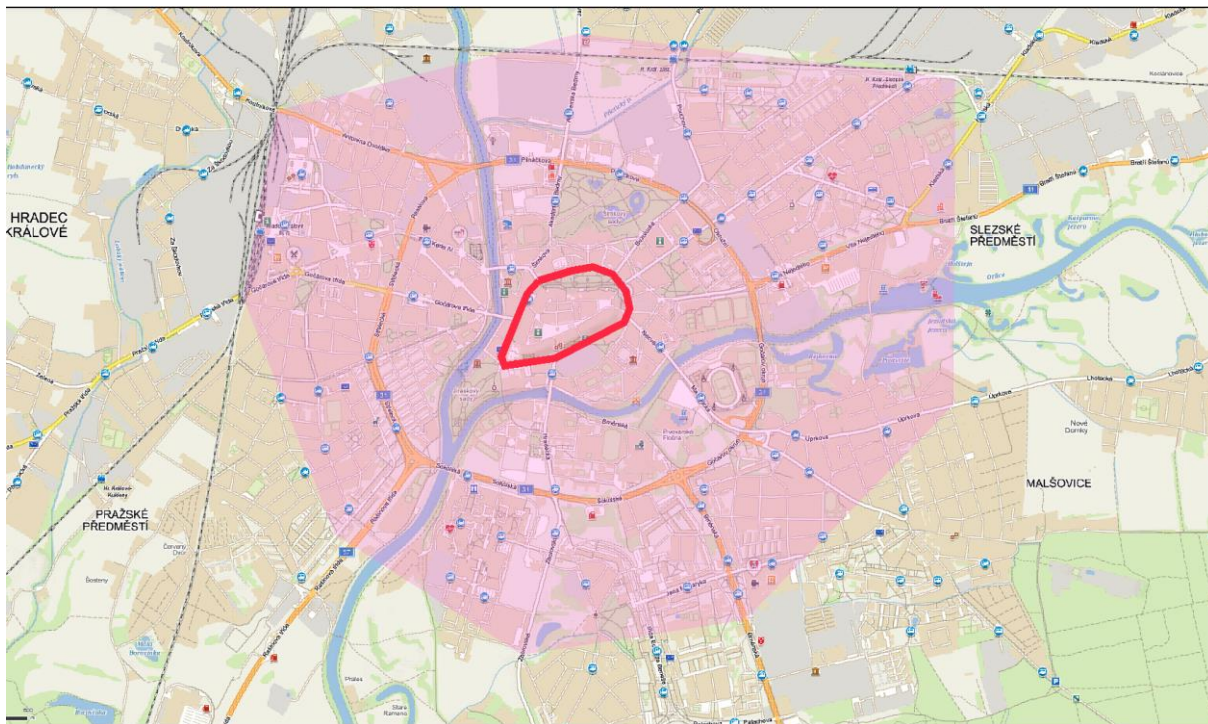
Výsledná oblast je ohraničena linií, kterou je možné charakterizovat jako pomyslnou ekvidistantu od malého městského okruhu ve vzdálenosti přibližně 1,2 km s drobnými odchylkami způsobenými charakterem posuzovaných tras. Plocha takto vymezené oblasti je přibližně 5 km². Na obrázku 1 je výsledná oblast vyznačena růžovou plochou. Nejvzdálenější hraniční body se nachází na přímých radiálách, které daná trasa pěší dopravy kopíruje (Gočárova třída, ulice Pospíšilova, Akademička Bedrny, Malšovická a Hradecká).

Průměrná výsledná rychlost pohybu při těchto modelových cestách se pohybovala mezi 4,6 až 4,9 km·h⁻¹. Rychlost chůze byla při pokusech měřena mobilním GPS lokátorem. Rozdíl překonané vzdálenosti chůzí mezi nejdelší a nejkratší cestou byl 75 m.

1.1.2 Vymezení řešené oblasti z hlediska cyklistické dopravy

Pro potřeby vymezení širšího centra posuzovaného z hlediska cyklistické dopravy byla hledána místa, kterých lze dosáhnout za 10 minut klidné jízdy na kole SOBI 20 (městské kolo s malým průměrem kol). Cyklistická doprava je obecně rychlejší než doprava pěší a v Hradci Králové by za stejný časový úsek, jako byl zvolen u pěší dopravy, bylo možné dosáhnout cílů

daleko za hranicí pomyslného širšího centra vymezeného pro pěší dopravu. Proto byl časový úsek proti původnímu záměru zkrácen.



Obrázek 2 Vymezení řešené oblasti z hlediska cyklistické dopravy

Zdroj: (1) úprava autor

Takto velmi zjednodušeně vyznačená výsledná plocha, na obrázku 2 vyobrazena růžovou barvou, přesahuje 10 km². Výsledné dosažené vzdálenosti od zvolené hranice centra města nejsou v případě cyklistické dopravy konstantní, jako tomu bylo v případě dopravy pěší. Tyto vzdálenosti jsou ovlivněny reálným stavem infrastruktury, provozem a způsobem vedení cyklistické dopravy v území. Průměrná výsledná rychlost při těchto cestách se pohybovala mezi 11 a 13 km·h⁻¹. Nejdelší dosažená vzdálenost na jízdním kole byla 2,2 km. K měření těchto údajů byl využit mobilní GPS lokátor.

1.1.3 Výsledná řešená oblast

Na základě zjištěných informací popsaných v částech 1.1.1 a 1.1.2 je možné určit oblast širšího centra Hradce Králové. Jako základní byla vybrána oblast ohraničená velkým městským okruhem (Gočárův okruh, ulice Sokolská, Střelecká, Resslerova, Pilnáčková, Okružní), který tvoří přirozenou geografickou hranici širšího centra Hradce Králové.

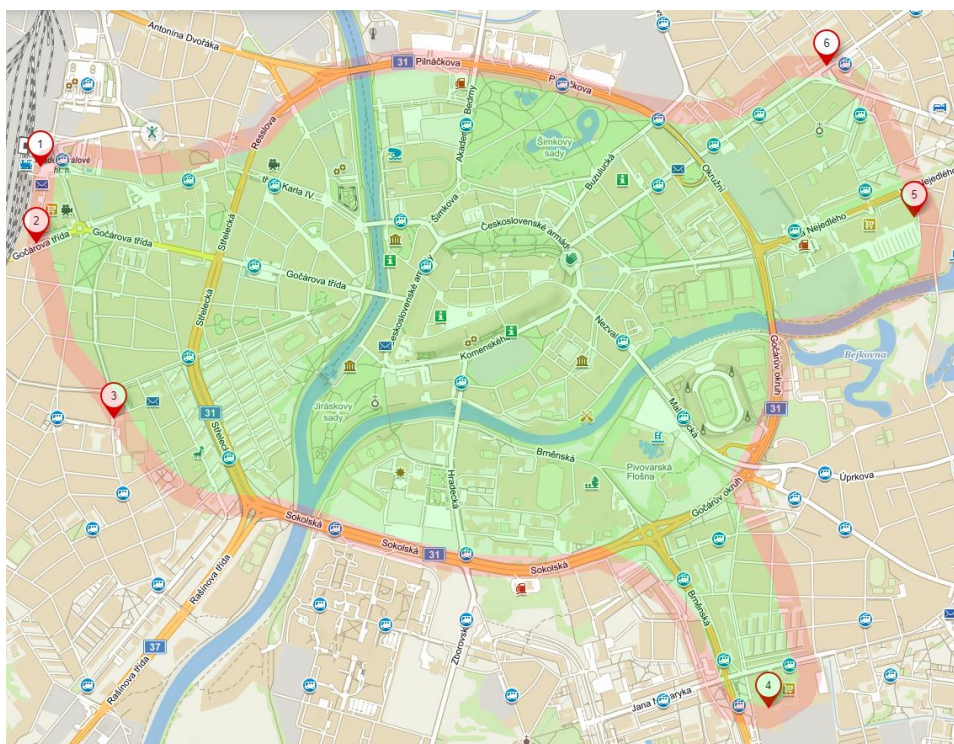
Tato oblast byla doplněna o lokality, které jsou důležitými cíli v městské struktuře (potenciálními cíli i zdroji cest) a současně jsou dobře dostupné nemotorovou dopravou. Pro

zachování logických dopravních vztahů je základní oblast rozšířena západním směrem až po vlakové nádraží, na obrázku 3 označené jako bod 1, obchodní centrum Aupark (bod 2) a sportovní centrum mládeže Bavlna (bod 3). V této oblasti se nachází například Gočárova třída, která tvoří hlavní radiálu vedenou západním směrem. Jedná se o typický městský uliční prostor s významně zatíženou pozemní komunikací určenou především pro motorovou dopravu a oboustrannými širokými chodníky a lze ji charakterizovat jako městský bulvár. Dále se v tomto segmentu nachází ulice V Lipkách, která tvoří důležité dopravní spojení mezi centrem města a Pražským Předměstím. Na rozdíl od Gočárovy třídy, která má významnou tranzitní funkci v celoměstském měřítku, se jedná o ulici, která je motorovou dopravou využívána zejména pro obsluhu navazujících ploch (obytných částí a objektů občanského vybavení). V uličním prostoru se významně uplatňuje oddělený koridor pro nemotorovou dopravu se stezkou pro pěší a cyklisty (chráněné opatření) lemovaný oboustrannou alejí. Tento koridor je vybaven městským mobiliárem a plní tak sekundárně i pobytovou funkci. V uličním prostoru jsou i plochy pro dopravu v klidu.

Jihovýchodním směrem je širší centrum rozšířeno o oblast důležitou pro dopravní spojení centra s obchodním centrem Futurum. Jedná se o kapacitně největší nákupní a zábavní centrum v regionu.

Důležité je zmínit, že na jižní hranici vymezené oblasti se nachází Fakultní nemocnice Hradec Králové. Ta je důležitým zdrojem a cílem cest nemotorové dopravy a její propojení na dopravní síť je zohledněno, její areál však do řešeného území není zařazen.

Východním směrem je oblast rozšířena o oblast podél řeky Orlice až po obchodní centrum Orlice park, na obrázku 3 vyznačené jako bod 5, a polikliniku II (bod 6). Zde se nachází ulice Pospíšilova, která tvoří hlavní radiálu vedenou severovýchodním směrem. Stejně jako Gočárovu třídu lze tuto významnou městskou třídu charakterizovat jako městský bulvár. Více se zde uplatňuje ovšem funkce obchodní a v západní části obsluhuje významné objekty městského občanského vybavení.



Obrázek 3 Mapa řešené oblasti

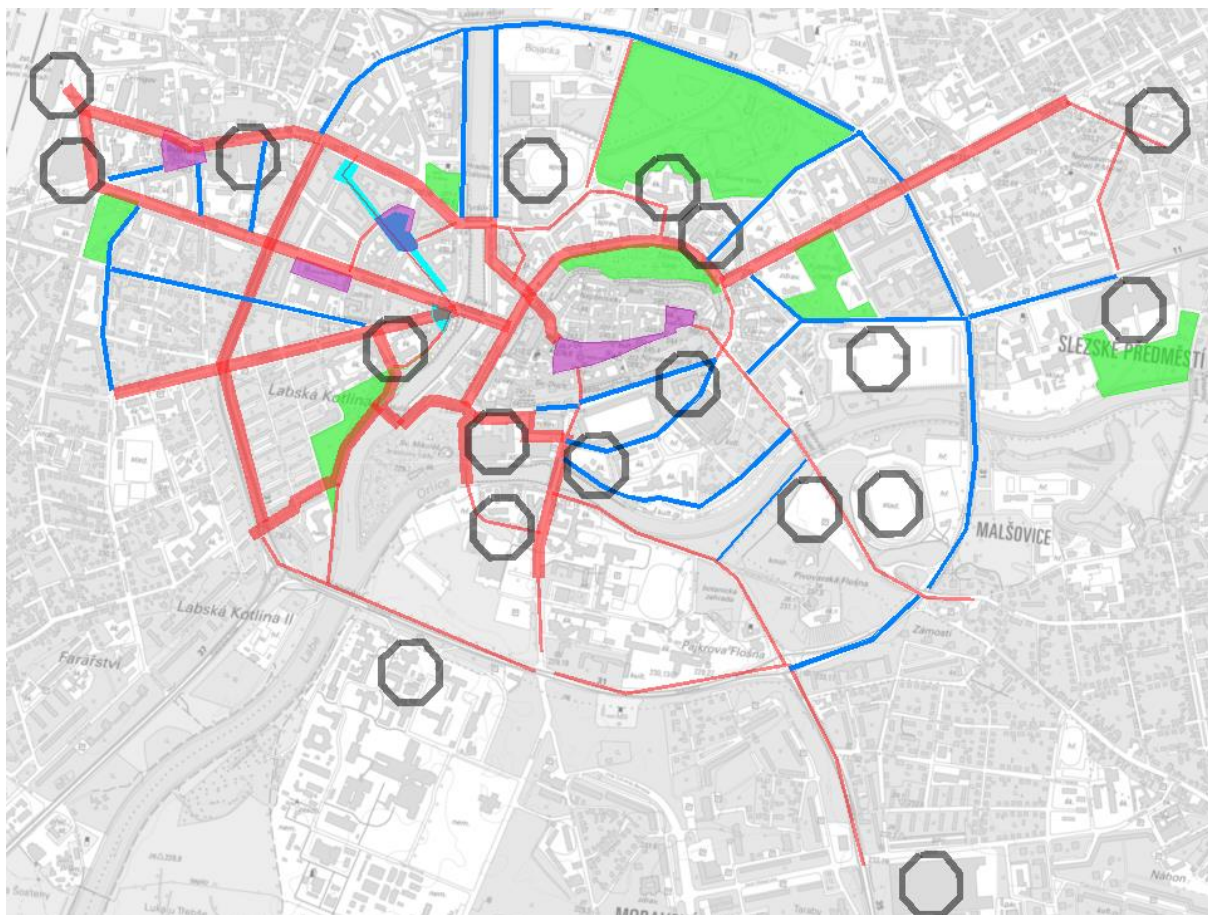
Zdroj: (1) úprava autor

1.2 ANALÝZA ORGANIZACE NEMOTOROVÉ DOPRAVY

Tato kapitola je zaměřena na analýzu současné funkcionality a organizaci nemotorové dopravy, a to konkrétně pro pěší a cyklistickou dopravu.

1.2.1 Organizace pěší dopravy

Většina místních komunikací v Hradci Králové je vybavena chodníkem ve svém přidruženém dopravním prostoru. V Hradci Králové také existuje mnoho samostatných komunikací a stezek sloužících pro pohyb chodců. V širším centru neexistují místa, kam by se nedalo přemístit pomocí pěší dopravy po příslušné infrastruktuře. Dále je do infrastruktury pro pěší dopravu vhodné zahrnout vybrané parky, které slouží k tranzitnímu pohybu chodců i přesto, že jejich primární funkce je pobytová a rekreační. Stejně tak toto platí pro náměstí a pěší zóny.



Obrázek 4 Mapa organizace pěší dopravy

Zdroj: (2) úprava autor

Mapa na obrázku 4 dokumentuje vazby mezi významnými zdroji a cíli pěší dopravy v řešené oblasti. Dále jsou v mapě vyznačeny hlavní a vedlejší pěší tahy, parky, náměstí a pěší zóny, které jsou součástí těchto tras.

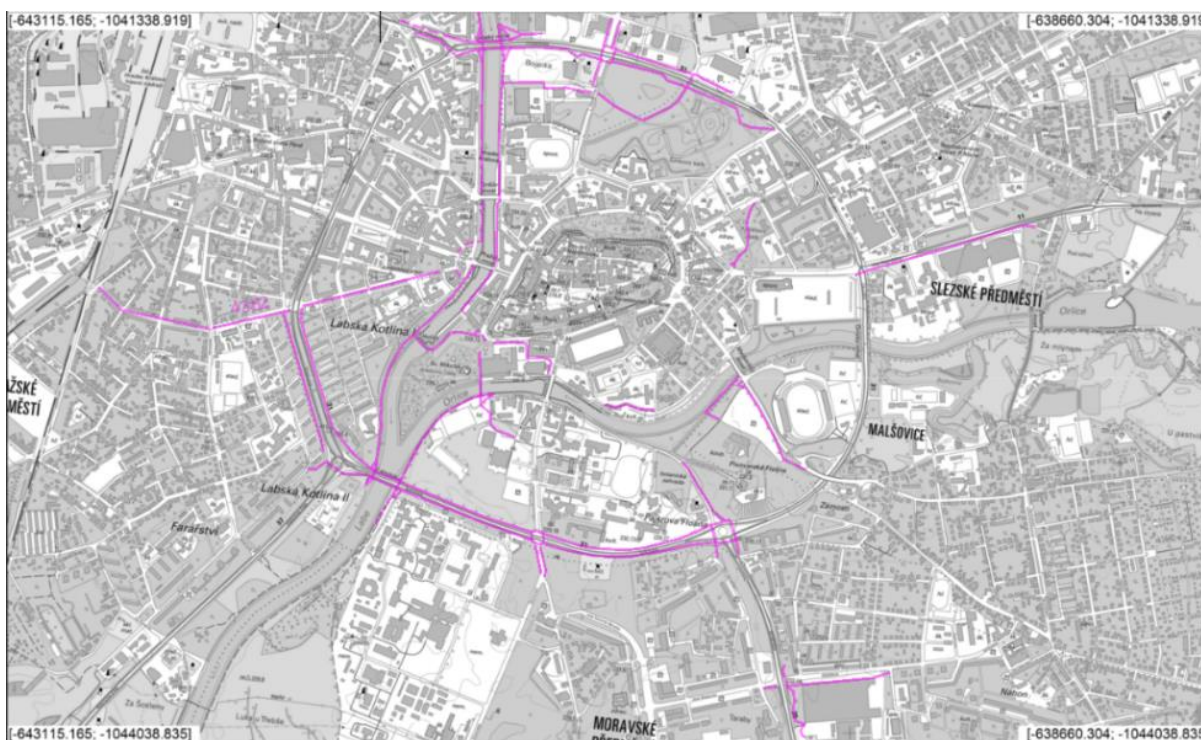
Základní osou pěší dopravy v širším centru je spojení náměstí Svobody, Masarykova náměstí a Bařkova náměstí, kdy veřejná prostranství spojující tato náměstí jsou jedinými s prioritní preferencí pěší dopravy – jsou řešeny jako pěší zóna. Tato osa dále pokračuje podchodem pod velkým městským okruhem a pokračuje až k hlavnímu vlakovému nádraží.

1.2.2 Organizace cyklistické dopravy

Cyklistická doprava v Hradci Králové má díky své založené urbanistické struktuře velkou tradici, ale i významný potenciál pro další růst. Již současná podoba infrastruktury dovoluje velmi rychlý a efektivní způsob osobní dopravy jednotlivců. Důležitý faktor u cyklistické dopravy je však její atraktivita pro potenciální uživatele, kteří hodnotí její bezpečnost, stav infrastruktury a její provázanost a celkovou koncepci dopravy v podobě organizovaných tras, po kterých se její uživatel/účastník bezpečně dopraví ke svému cíli. Za účelem analýzy organizace cyklistické dopravy v Hradci Králové byly prověřeny vybrané informační zdroje. Prvním je širokou veřejností významně užívaný portál mapy.cz, včetně jeho mobilní modifikace. Dále byly analyzovány oficiální zdroje spravované Statutárním městem Hradec Králové, a to městská cyklomapa a pasport komunikací.

Trasy dle mapy.cz

Na obrázku 5 je vyznačení cyklotras a cyklostezek dle aktuální **turistické** mapy na serveru mapy.cz. Na této mapě není nikterak zachycen způsob vedení cyklotras. Více o infrastruktuře určené pro cyklistickou dopravu lze nalézt v části 1.6.2.



Obrázek 5 Mapa Hradce Králové s vyznačením cyklotras

Zdroj: (1, 2) úprava autor

Cyklomapa města Hradec Králové

Jako další zdroj informací k organizaci cyklistické dopravy byl zvolen webový portál cyklohradec.cz, kde je možné nahlédnout do cyklomapy z roku 2014, jejíž výřez lze vidět na obrázku 6.



Obrázek 6 Část cyklomapy Hradce Králové

Zdroj: (3)

Tento mapový podklad částečně poskytuje informaci o způsobu vedení cyklistické dopravy a infrastruktury. V mapě lze mj. nalézt trasy doporučených cyklotras v místech, kde není vybudována infrastruktura pro cyklisty. Dále je v mapě zobrazena infrastruktura pro cyklisty, je však rozlišena pouze na chráněná a integrační opatření, ale o podobě jednotlivých opatření z cyklomapy nelze vyčíst podrobnější informace.

Pasport komunikací Hradce Králové

Jako poslední zdroj informací o organizaci cyklistické dopravy ve městě byl zvolen pasport komunikací s vykreslenými cyklostezkami, což je oficiální mapový podklad dostupný na webových stránkách hradeckralove.org.(4)



Obrázek 7 Pasport komunikací Hradce Králové

Zdroj: (4) úprava autor

Tento mapový podklad v sobě kombinuje výše zmíněné zdroje. V mapě na obrázku 7 nalezneme vyznačené cyklostezky, které částečně korespondují s oficiálními cyklotrasami nalezenými v turistických mapách. Stejně tak ale nalezneme v mapě vyznačené pouze prvky infrastruktury určené pro cyklisty, například vyhrazené jízdní pruhy, které však na celkovou koncepci cyklotras nijak nenasazují. Stejně tak lze v mapě najít například pěší zóny, na kterých se smí cyklisté pohybovat, jako součást cyklostezek.

1.3 ANALÝZA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

Tato podkapitola se zabývá stavem a vybaveností dopravní infrastruktury pro nemotorovou dopravu v širším centru Hradce Králové. Na základě terénních průzkumů jsou vypracovány mapy, kde je zaznamenáno vedení jednotlivých tras jak pro chodce, tak pro cyklisty. Jednotlivé sledované prvky budou analyzovány v části 1.3.1 pro pěší dopravu a v části 1.3.2 pro cyklistickou dopravu.

1.3.1 Infrastruktura pro pěší dopravu

V této části je popsána existující infrastruktura pro pěší dopravu zejména z hlediska jejího vedení, uspořádání a povrchu. Dále její vztah k cyklistické dopravě, zda například sdílí společný dopravní prostor. Dále bylo v rámci průzkumů sledováno, kde se nacházejí přechody pro chodce a významná místa pro přecházení. Všechny tyto informace jsou zobrazeny v mapě v příloze A.

Chodník

Základním použitým řešením vedení pěší dopravy je chodník v přidruženém dopravním prostoru místní komunikace. V širším centru města jsou všechny uliční prostory vybaveny chodníkem, a to jak na hlavních pěších tazích spojujících významné zdroje a cíle cest, tak i méně významných z hlediska intenzity pěší dopravy. Nejmenší možná šířka chodníku je 1.5 m (5) a během průzkumů nebyl identifikován takový chodník, jež by předepsanému minimálnímu šířkovému parametru nevyhovoval.

Stezka pro chodce

Dalším typem použitého vedení pěší dopravy jsou stezky pro chodce. Jedná se o pozemní komunikaci vyhrazenou pouze pro pěší dopravu. Taková stezka je značena příslušnou značkou, která však může být doplněna o další informace, například o povolení vjezdu cyklistů. Příklad takového značení je vidět na obrázku 8.



Obrázek 8 Dopravní značka C7a stezka pro chodce v ulici Střelecká

Zdroj: foto autor

Pěší zóny

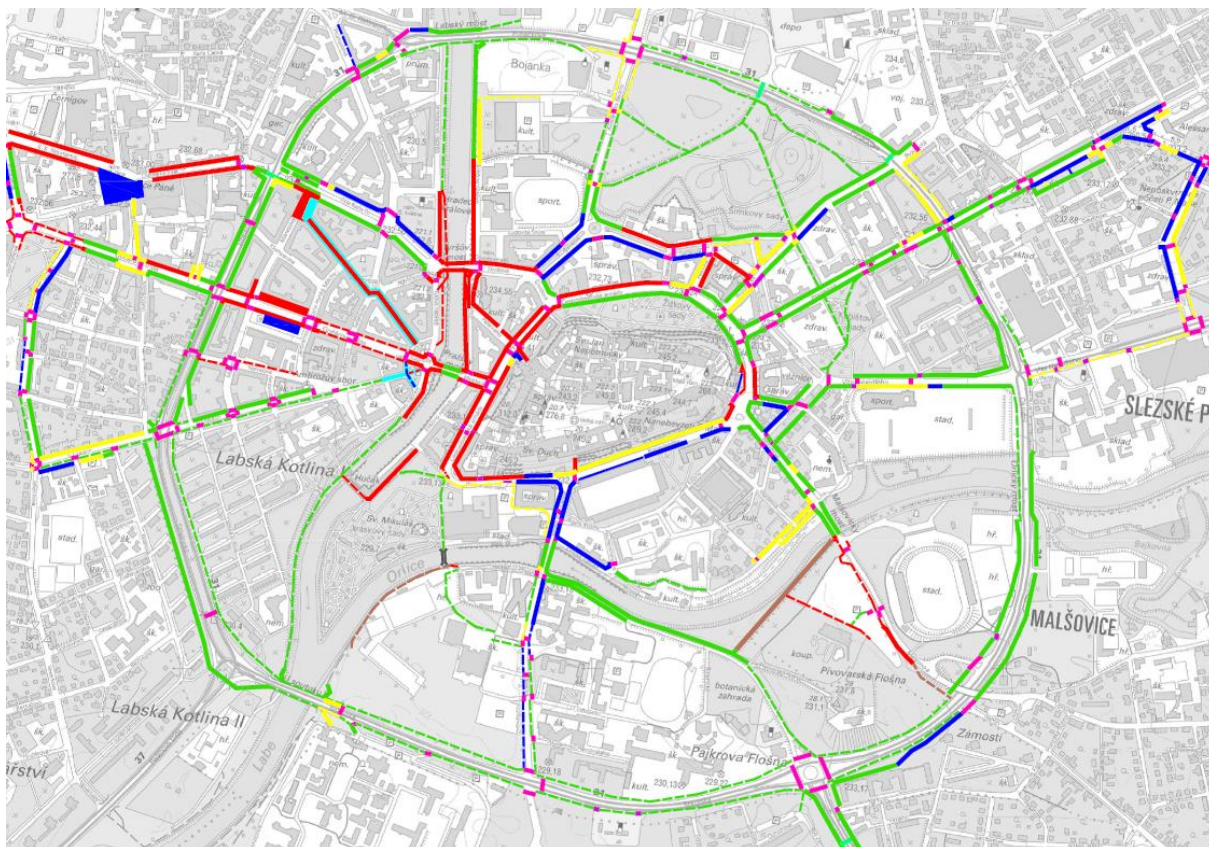
Jedním z možných typů vedení pěší dopravy jsou pěší a obytné zóny. „*V obytné a pěší zóně smějí chodci užívat pozemní komunikaci v celé její šířce. Hry dětí na pozemní komunikaci jsou dovoleny jen v obytné zóně. V obytné zóně a pěší zóně musí chodci umožnit vozidlům jízdu. To platí i pro děti hrající si v obytné zóně.*“⁽⁶⁾ Většinou ale tyto zóny nejsou primárně vymezeny pro potřeby pěší dopravy z hlediska dopravní funkce jako spíše pro efekt zklidnění dopravy a posílení pobytové funkce.

Stezky pro chodce a cyklisty

Dalším možným způsobem vedení pěší dopravy je vytvoření stezek, kde sdílí společně dopravní prostor chodci s cyklisty. V některých případech je pěší a cyklistická doprava segregována přidělením určité části dopravního prostoru určitému typu dopravy, v některých případech je sdílení absolutní. Tento typ stezek je možný vést v přidruženém dopravním prostoru místních komunikací, ale i samostatně. Více o tomto typu stezek je uvedeno v části 1.3.2.

Mapa infrastruktury pěší dopravy

Na obrázku 9 je vidět výřez z mapy se zakreslenými jednotlivými prvky infrastruktury pro pěší dopravu. **Mapa v plné velikosti včetně legendy je v příloze A.** Na mapě je znázorněno, zda se jedná o infrastrukturu určenou výhradně pro chodce, nebo zda sdílí dopravní prostor s cyklisty. Dále jsou na mapě zobrazeny přechody pro chodce, místa pro přecházení nebo pěší zóny. Dále je z mapy patrné, z jakého materiálu nebo jaký povrch daná komunikace má.



Obrázek 9 Mapa infrastruktury pěší dopravy

Zdroj: (2) úprava autor

1.3.2 *Infrastruktura pro cyklistickou dopravu*

Úvodem je důležité zmínit, že existuje několik způsobů, jakými lze vést cyklistickou dopravu. V této kapitole jsou představeny způsoby, se kterými se lze v řešeném území setkat. Následně se bude tato část zabývat tím, kde a jak jsou tyto různé způsoby vedení cyklistické dopravy v Hradci Králové aplikovány nebo kde se nachází přejezdy pro cyklisty. Tyto informace jsou zobrazeny v mapě v **příloze B**.

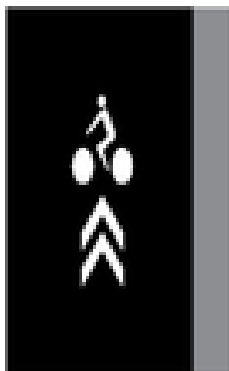
Trasy vedené v hlavním dopravním prostoru motorové dopravy

Nejjednodušší způsob, jakým lze vést cyklistickou dopravu, je vést trasy po pozemní komunikaci v hlavním dopravním prostoru společně s motorovými vozidly bez jakékoliv úpravy infrastruktury, která by sloužila primárně pro pohyb cyklistů nebo jim vymezovala vlastní prostor v uličním profilu. V prostředí města Hradce Králové je však hustota provozu taková, že takto vedené trasy hlavních dopravních proudů mohou většinu potenciálních uživatelů cyklistické dopravy od jejího užívání spíše odradit. Pro nezkušeného cyklistu, dítě nebo cyklistu, který například nevlastní řidičské oprávnění, je jízda v hustém městském provozu velmi obtížná a může být i nebezpečná.

Pro pohyb cyklistů platí jednoduché pravidlo: „na pozemní komunikaci se na jízdním kole jezdí při pravém okraji vozovky. Nejsou-li tím ohrožováni ani omezováni chodci, smí se jet po pravé krajnici. Je-li zřízen jízdní pruh pro cyklisty, vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty, stezka pro cyklisty nebo je-li na křižovatce s řízeným provozem zřízen pruh pro cyklisty a vymezený prostor pro cyklisty, je cyklista **povinen** jich užít.“(6)

Piktogramový koridor

Jedním ze způsobů, jakým lze jízdu pro cyklisty po pozemní komunikaci zjednodušit, je vytváření piktogramových koridorů. Nejedná se o nic jiného než „náповědu“ pro cyklisty, kudy se mají po pozemní komunikaci pohybovat, a tato náповěda je realizována v podobě vodorovného značení. Přínosem je však i částečné zvýšení bezpečnosti, protože „značka vyznačuje prostor a směr jízdy cyklistů. Řidiče motorových vozidel **upozorňuje**, že se na pozemní komunikaci nachází zvýšený provoz cyklistů.“ (7) Podobu vodorovného značení pro takovýto typ infrastruktury je vidět na obrázku 10.

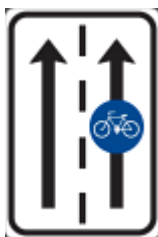


Obrázek 10 Vodorovné dopravní značení V20 Piktogramový koridor pro cyklisty

Zdroj:(7)

Vyhrazené jízdní pruhy pro cyklisty

Pokud to šířkové uspořádání pozemní komunikace dovolí, je možné pro cyklisty zřizovat vlastní jízdní pruhy. Při použití vodorovného značení, které je vidět na obrázku 12, je možné vytvářet tzv. **ochranné jízdní pruhy** pro cyklisty a při doplnění o svislou dopravní značku, která je vidět na obrázku 11, je možné zřizovat **vyhrazené jízdní pruhy**.



Obrázek 11 Dopravní značka IP20a Vyhrazený jízdní pruh

Zdroj: (7)

„Vyhrazený jízdní pruh je současně na pozemní komunikaci vyznačen vodorovnými značkami, zejména „Podélná čára souvislá“ nebo „Podélná čára přerušovaná“. V případě vyhrazeného jízdního pruhu pro jiný druh vozidla nebo pro určitý účel se do modrého pole vyznačí příslušný symbol nebo vhodný nápis.“ (7)



Obrázek 12 Dopravní značka V 14 Jízdní pruh pro cyklisty

Zdroj: (7)

Při použití pouze vodorovného značení zákon o provozu na pozemních komunikacích (6) o takovém pruhu hovoří pouze jako o jízdním pruhu pro cyklisty, a je tedy třeba počítat s tím, že „smí řidič jiného vozidla vjet v podélném směru rovněž tehdy, není-li přilehlý jízdní pruh pro toto vozidlo dostatečně široký. Při vjíždění na jízdní pruh pro cyklisty nesmí řidič ohrozit cyklistu jedoucího v tomto pruhu.“(6)

Pokud se však jedná o **vyhrazený** jízdní pruh pro cyklisty, tak na něj ostatní vozidla „smí v podélném směru vjet jen při objíždění, předjíždění, odbočování, otáčení, vjíždění na pozemní komunikaci, nebo vyžadují-li to zvláštní okolnosti“ (6), a tedy lze považovat takový prostor pro cyklistu za bezpečnější. Důležité je si však uvědomit, že takovéto vedení cyklistů je prostorově náročné a ne vždy šířkové uspořádání městských komunikací, resp. uličních prostorů, takové řešení dovolí.

Trasy vedené mimo dopravní prostor motorové dopravy

Dalším způsobem, kterým lze vést cyklistické trasy, je vytvářet stezky pro cyklisty. Ty mohou být vedeny v přidruženém dopravním prostoru motorové dopravy, nebo segregovaně

mimo něj tak, aby docházelo ke kontaktu s automobilovou dopravou pouze minimálně. Zpravidla dochází ke kontaktu pouze při příčném překonávání pozemní komunikace (křížení).

Stezky pro chodce a cyklisty se společným provozem

První variantou takto vedené stezky je stezka se společným provozem chodců a cyklistů. „*Je-li zřízena stezka pro chodce a cyklisty označená dopravní značkou "Stezka pro chodce a cyklisty", nesmí cyklista ohrozit chodce jdoucí po stezce.*“ (6) Značku, která značí takovou stezku, je možné vidět na obrázku 13.



Obrázek 13 Dopravní značka C09a Stezka pro chodce a cyklisty společná

Zdroj:(7)

„*Značka přikazuje chodcům a cyklistům užit v daném směru takto označeného společného pruhu nebo stezky. Stezku pro chodce a cyklisty smí užit také osoba jedoucí na osobním přepravníku. Ostatním účastníkům provozu na pozemních komunikacích je její užívání zakázáno, pokud není stanoveno jinak. Chodci a cyklisté se nesmějí navzájem ohrozit.*“ (7)

Zde je možné povšimnout si drobného rozporu mezi zákonem o provozu na pozemních komunikacích a vyhláškou, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v tom, kdo má jakou zodpovědnost při pohybu na takto značených stezkách. Dle zákona o provozu na pozemních komunikacích (6) cyklista nesmí ohrozit chodce a má plnou zodpovědnost, avšak dle vyhlášky, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích (7), je tato zodpovědnost za vzájemné neohrožení oboustranná. Důležité je tedy vzájemné respektování účastníků obou druhů nemotorové dopravy.

Stezky pro chodce a cyklisty s odděleným provozem

Další způsob vedení nemotorové dopravy je stezka s odděleným provozem chodců a cyklistů. „*Je-li zřízena stezka pro chodce a cyklisty označená dopravní značkou "Stezka pro chodce a cyklisty", na které je oddělen pruh pro chodce a pruh pro cyklisty, je cyklista povinen užit pouze pruh vyznačený pro cyklisty. Pruh vyznačený pro chodce může cyklista užit pouze při objíždění, předjíždění, otáčení, odbočování a vjíždění na stezku pro chodce a cyklisty; přitom nesmí ohrozit chodce jdoucí v pruhu vyznačeném pro chodce.*“ (6)



Obrázek 14 Dopravní značka C10a Stezka pro chodce a cyklisty dělená

Zdroj: (7)

„Značka přikazuje chodcům a cyklistům užít v daném směru části vyznačené pro chodce nebo cyklisty a označuje jejich situování. Ostatním účastníkům provozu na pozemních komunikacích je její užívání zakázáno, pokud není stanoveno jinak. Chodci a cyklisté smějí sousedního pruhu užít jen při obcházení, objíždění překážky nebo vzájemném vyhýbání.“ (7) Podobu takové značky je možné vidět na obrázku 14.

Nedílnou součástí takto vedené stezky by mělo být vodorovné značení, které přehledně stezku rozdělí na příslušné dopravní prostory pro jednotlivé druhy dopravy. Nebo je vhodné jejich fyzické rozlišení například v podobě různých povrchů, aby bylo na první pohled jasné, která část stezky slouží jakému druhu dopravy, a vhodné je i tyto stezky doplnit o opatření pro orientaci osob s omezenou schopností pohybu a orientace s ohledem na jejich bezpečí. Často se totiž v Hradci Králové lze setkat se stezkou s odděleným provozem (dle svislého značení), jejíž reálné rozdělení neodpovídá situování pruhů na svislém značení či není pomocí vodorovného značení ani jinak reálně oddělená.

Samostatné stezky pro cyklisty



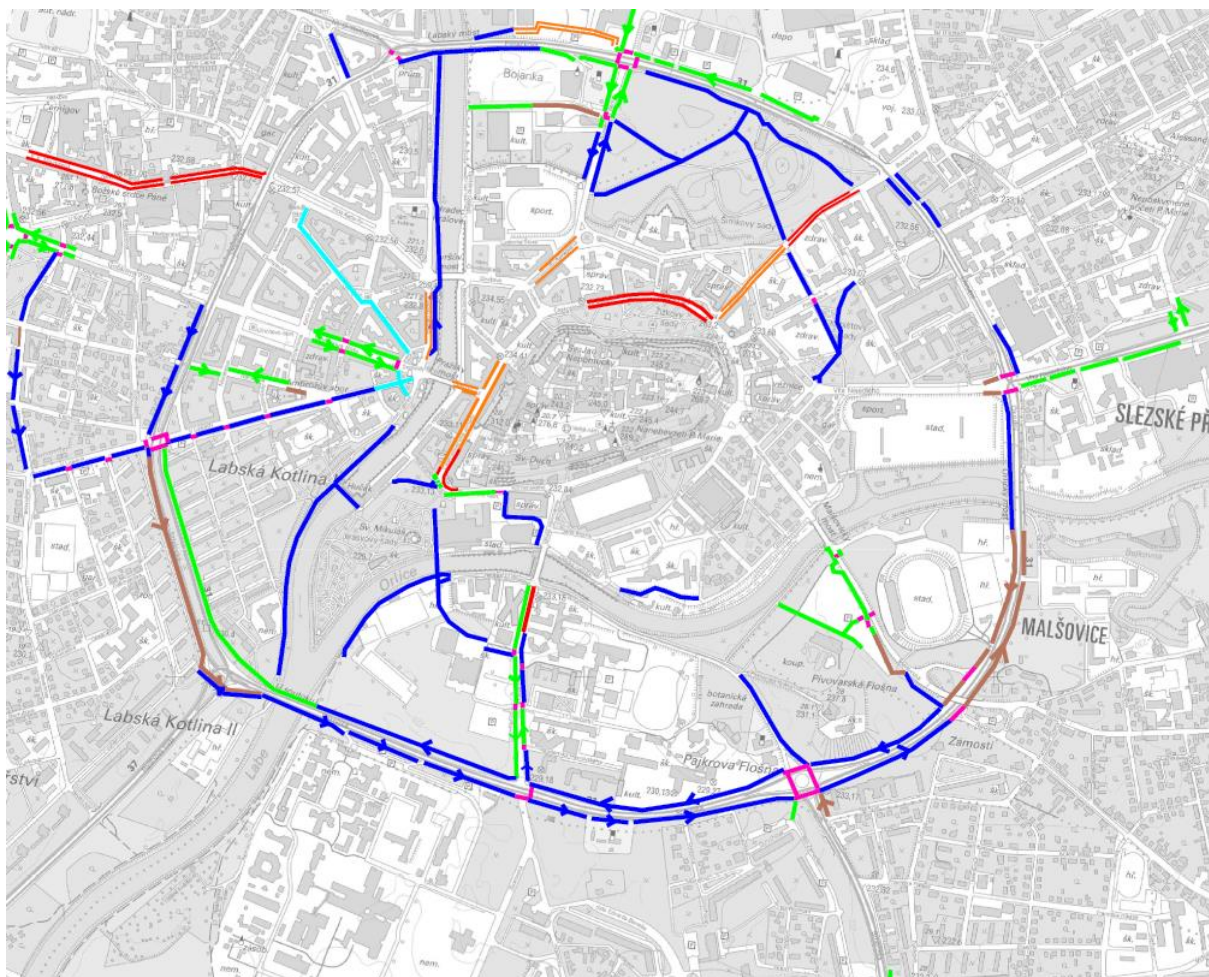
Obrázek 15 Dopravní značka C08a Stezka pro cyklisty

Zdroj:(7)

„Značka přikazuje cyklistům užít v daném směru takto označeného pruhu nebo stezky. Pruhu nebo stezky smí užít i osoba vedoucí jízdní kolo, osoba pohybující se na kolečkových bruslích nebo obdobném sportovním vybavení a osoba pohybující se na osobním přepravníku. Ostatním účastníkům provozu na pozemních komunikacích je její užívání zakázáno, pokud není stanoveno jinak.“ (7) Podobu této značky lze vidět na obrázku 15.

Schéma infrastruktury pro cyklistickou dopravu

V příloze B je mapa, na které je vyznačená veškerá infrastruktura, která je určena výhradně pro provoz cyklistů v řešeném území. V mapě je patrné rozlišení typu opatření, dále jsou zobrazeny přejezdy pro cyklisty a pěší zóny s povolením vjezdu cyklistů. Výřez z přílohy B je zobrazen na obrázku 16.



Obrázek 16 Mapa infrastruktury pro cyklistickou dopravu

Zdroj: (2) úprava autor

1.4 ANALÝZA UŽÍVÁNÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

V této podkapitole jsou popsány problematické případy chování uživatelů dopravní infrastruktury, které jsou v rozporu s jejím účelem případně i v rozporu se zákonem o provozu na pozemních komunikacích (6) a se zásadami bezpečnosti provozu.

1.4.1 *Přecházení komunikace mimo přechod pro chodce*

Velmi častým jevem vyskytujícím se při pohybu chodce v městském prostředí, který je rizikový, je příčné překonávání pozemní komunikace. Pro přecházení vozovky existují

pravidla jasně definovaná v zákoně o provozu na pozemních komunikacích (6). „*Je-li blíže než 50 m křižovatka s řízeným provozem, přechod pro chodce, místo pro přecházení vozovky, nadchod nebo podchod vyznačený dopravní značkou "Přechod pro chodce", "Podchod nebo nadchod", musí chodec přecházet jen na těchto místech.*“ (6)

Přecházení vozovky mimo přechod pro chodce je tedy v mnohých případech přestupkem právě s ohledem na umístění výše popsaných prvků určených k bezpečnému přecházení vozovky ve vzdálenosti menší než 50 metrů. Zpravidla je toto chování chodců pozorováno náhodně a jedná se o jednotlivce, kteří tak činí na náhodných místech pro potřeby např. zkrácení vzdálenosti či zkrácení doby potřebné pro překonání pozemní komunikace.

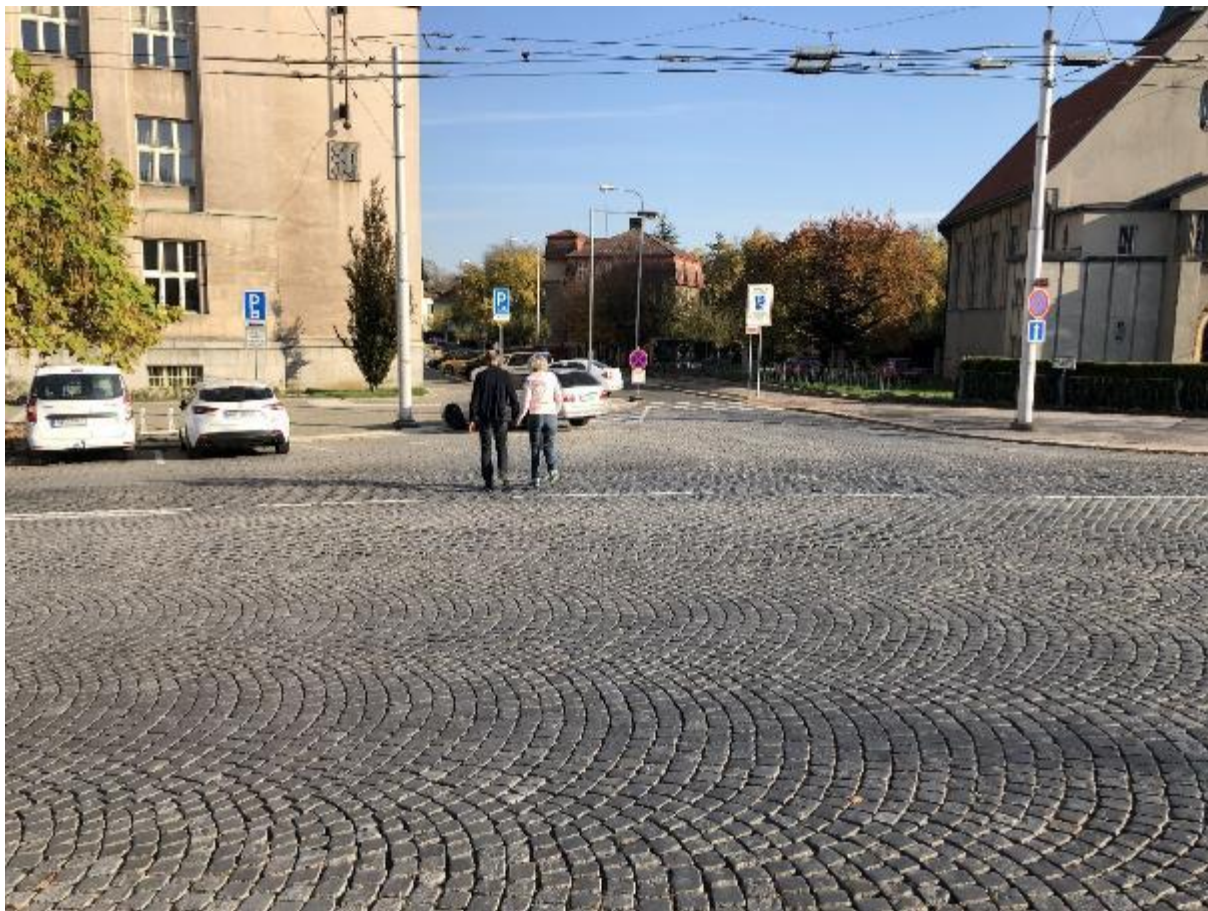


Obrázek 17 Příklad přecházení vozovky mimo místo k tomu určené

Zdroj: foto autor

V některých případech je ale výskyt takového chování ukazatelem nevhodného umístění k přecházení určených prvků nebo přímo jejich nedostatku. Jako příklad takového místa je možné uvést ulici Československé armády. V bezprostřední blízkosti Krajského soudu docházelo při pozorování k velmi častému přecházení vozovky mimo přechod pro chodce. Příklad takového přecházení je vidět na obrázcích 17 a 18. Toto chování sice není v rozporu se zákonem o provozu na pozemních komunikacích (6), protože nejbližší místo určené pro bezpečné přecházení vozovky se nachází přibližně 120 metrů daleko, ale vzhledem k povaze komunikace, která je součástí jednoho z městských okruhů, její šířce až 12 metrů

a počtu výskytů tohoto chování lze toto místo považovat za nebezpečné pro uživatele nemotorové dopravy.



Obrázek 18 Příklad přecházení vozovky mimo místo k tomu určené

Zdroj: foto autor

1.4.2 Vzájemné ohrožení chodců a cyklistů na stezkách se smíšeným provozem

Jako další často pozorovaný jev, který může ztížit pohyb uživatelům nemotorové dopravy, lze uvést vzájemné nerespektování uživatelů infrastruktury určené pro nemotorovou dopravu. Jak již bylo dříve zmíněno v části 1.6.2, chodci a cyklisté se nesmí na stezkách se společným provozem navzájem ohrozit. Proto je důležité věnovat vzájemnou pozornost pohybu všech ostatních uživatelů. Obecně platí pravidlo, že se při pohybu chodí nebo jezdí při pravé straně komunikace. Vyskytují se však v Hradci Králové místa, kde dochází právě k vzájemnému omezování v pohybu a jedná se především o stezky, které plní i pobytovou a rekreační funkci a jsou vedené zejména po březích řek. S ohledem na jejich rekreační funkci a pohledovou atraktivitu jejich uživatelé často nevěnují potřebnou pozornost provozu na takovýchto komunikacích. Příklad takové situace je vidět na obrázku 19, kde chodci využili

většinu šířky komunikace, a to dokonce při obou krajích, a tím znemožní cyklistovi bezpečně pokračovat v jízdě.



Obrázek 19 Příklad vzájemného omezení mezi chodci a cyklisty

Zdroj: foto autor

1.4.3 Jízda cyklistů po chodníku pro chodce

Obecně známý přestupek cyklistů - jízda po chodníku určeného pro pohyb chodců je jeden z nejčastějších problémů užívání infrastruktury. A není tomu jinak i v Hradci Králové. Během průzkumů bylo zaznamenáno několik takových případů, kdy cyklista užíval k jízdě na kole chodník a tím omezoval, popř. ohrožoval chodce. Příklad takovéto jízdy lze vidět na obrázku 20.



Obrázek 20 Příklad jízdy na kole po chodníku pro chodce

Zdroj: foto autor

1.4.4 Jízda cyklistů po silnici i přes zřízenou stezku pro cyklisty

Dalším často vídaným jevem při průzkumech v Hradci Králové bylo **neužívání** stezek pro cyklisty v místě, kde jim to zákon o provozu na pozemních komunikacích (6) ukládá jako povinnost. Může tak docházet k situacím, kdy řidič motorového vozidla nepředpokládá přítomnost cyklisty, což může způsobit nebezpečnou situaci, kdy řidič musí náhle měnit rychlost a směr jízdy a tím může ovlivnit ostatní účastníky silničního provozu i samotného cyklistu, a stejně tak tím může být ovlivněna i plynulost provozu. Příklad takového chování je vidět na obrázku 21, kde je zachycen na fotografii cyklista, který správně využívá stezku pro chodce a cyklisty, a cyklista, který jede po silnici a porušuje tím tak svou povinnost stezky v takovém případě využít.



Obrázek 21 Příklad porušení povinnosti užít zřízenou cyklostezku

Zdroj: foto autor

1.4.5 Jízda po stezce v protisměru

V Hradci Králové má většina cyklostezek v uličních prostorech směrovou úpravu. A také lze na těchto stezkách pozorovat častý jev, jízdu v protisměru. Šířkové parametry takových stezek neuvažují s obousměrným provozem cyklistů a jejich vzájemné míjení. Pokud k takové situaci dochází, může dojít k ohrožení všech účastníků provozu v daném místě a čase. Cyklisté při míjení v takovém místě musí opustit svůj vymezený koridor a tím ohrožují nejen sami sebe, ale potenciálně i chodce nebo řidiče motorových vozidel v přilehlých jízdnicích pruzích. Na obrázku 22 je možné vidět cyklistu, který využívá nesprávně cyklostezku pro opačný směr jízdy, namísto cyklostezky zřízené na opačné straně ulice pro jeho směr jízdy.



Obrázek 22 Příklad jízdy na cyklostezce v profisměru

Zdroj: foto autor

1.4.6 Domnělá přednost cyklistů na přejezdech pro cyklisty

Důležitá součást infrastruktury pro cyklisty jsou přejezdy pro cyklisty, které slouží k příčnému překonávání ulice. *„Před vjezdem na přejezd pro cyklisty se cyklista musí přesvědčit, zda-li může vozovku přejet, aniž by ohrozil sebe i ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích, cyklista smí přejíždět vozovku, jen pokud s ohledem na vzdálenost a rychlost jízdy přijíždějících vozidel nedonutí jejich řidiče k náhlé změně směru nebo rychlosti jízdy. Je-li v místě křížení stezky pro chodce a cyklisty s jinou pozemní komunikací zřízen sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty, použijí se ve vztahu k tomuto sdruženému přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty pro jednotlivé účastníky provozu na pozemních komunikacích obdobně ustanovení upravující chování těchto účastníků provozu na přechodu pro chodce a na přejezdu pro cyklisty.“*(6)

V Hradci Králové je většina přejezdů pro cyklisty přidružena právě k přechodu pro chodce. Během pozorování však často docházelo k situacím, kdy se cyklista pohybující se po sdruženém přechodu pro chodce s přejezdem pro cyklisty choval v rozporu s pravidly. Svým chováním nutil řidiče jedoucí po vozovce k zastavování i v případech, kdy se po přechodu

žádný chodec nepohyboval. Některé takovéto situace vyžadují od řidičů prudké brždění. Nejen že může dojít ke srážce vozidla s cyklistou, ale toto chování může způsobit i dopravní nehodu z důvodu nedobrzdnění za sebou jedoucích vozidel (zejména při hustém provozu ve špičkách).

1.5 ZHODNOCENÍ ANALÝZY S CÍLEM VYMEZENÍ PROBLÉMOVÝCH OBLASTÍ

Na základě této analýzy lze konstatovat, že širší centrum města Hradce Králové je dobře vybavené infrastrukturou pro systém pěší dopravy. Uliční prostory jsou vybaveny chodníky ve vyhovujících šířkových parametrech (5), doplněné o dostatečnou síť přechodů pro chodce s příslušnými bezpečnostními opatřeními (světelná signalizace, ochranné ostrůvky, osvětlení). Tam kde tomu tak není, dochází k postupným úpravám v souladu s aktuálními předpisy a trendy. Důležité je zmínit, že díky dostatečnému počtu mostů nejsou v Hradci Králové vodní toky zásadní komunikační bariérou. Celková organizace pěší dopravy umožňuje uspokojit potřeby uživatelů na velkém území města pomocí pěší dopravy v krátkém časovém horizontu. Z centra města se na nejbližší bod řešené oblasti lze pěšky přemístit do 20 minut.

Ze statistik Policie České republiky datovaných od 1. 1. 2018 do 2. 6. 2020 vyplývá, že v řešeném území bylo zaviněno chodcem pouze 6 dopravních nehod. Dále došlo k 4 nehodám, kdy byl na srážce s chodcem na vině cyklista, a k 19 nehodám, kdy byl na srážce s chodcem na vině řidič motorového vozidla. Nehod s účastí cyklisty však bylo v tomto období na stejném území zaznamenáno více než 30. (8) Přesto lze považovat nemotorovou dopravu v Hradci Králové za bezpečnou, protože v tomto časovém období bylo na území širšího centra evidováno celkově více jak 500 dopravních nehod.

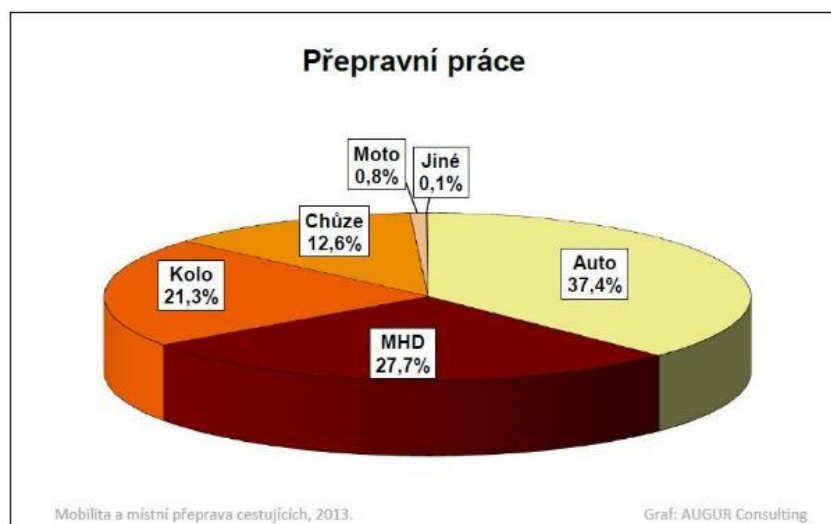
Cyklistická doprava je v Hradci Králové ve fázi postupné transformace a budování její infrastruktury. Důležitým dokumentem pro možnost vytvoření funkčního systému cyklistické dopravy bude generel cyklistické dopravy, jehož zpracování doporučuje Koncepce rozvoje cyklodopravy v Hradci Králové (9). „*Městská síť komunikací pro cyklisty je pravidelně doplňována. Vznikají nové cyklistické úseky, stavby (někdy právem diskutabilní) a opatření, dochází k postupnému napojování příměstských částí a cyklisté se více integrují do dopravního prostoru. Tato síť však není zcela vzájemně propojená, jednotlivé úseky vznikají často s ohledem na územní i finanční možnosti, v některých případech nebyla pro cyklisty zvolena příliš šťastná řešení. Naopak vhodná a moderní řešení často svazuje česká*

legislativa, popřípadě obavy ze změn či související střety zájmů.“ (10) V současné chvíli již existuje několik řešení cyklistické infrastruktury, ale většinou pouze v rámci dané lokality. Není řešena návaznost jednotlivých projektů tak, aby byl vytvořen ucelený vzájemně provázaný systém infrastruktury pro cyklisty, což by mělo být při úpravách či vytváření nových dopravních řešení zejména z pohledu městské koncepce hlavním cílem.

I přesto současná podoba dopravního řešení poskytuje uživatelům cyklistické dopravy možnost obsluhy v širším centru města při velmi malé časové náročnosti. Z centra města se na nejvzdálenější bod řešené oblasti lze pomocí cyklistické dopravy přemístit do 10 minut.

Jako systémový problém lze s ohledem na výše uvedené vnímat současnou **neprovázanost** jednotlivých infrastrukturních prvků (úseků) pro cyklistickou dopravu. Návrhy na doplnění infrastruktury či úpravy vedení nemotorové dopravy budou představeny v druhé kapitole.

Vhodně řešenou infrastrukturou pro cyklistickou dopravu bude možné zvýšit její atraktivitu a bezpečnost pro potenciální uživatele, což by mohlo vést ke zvýšení podílu tohoto druhu dopravy v Hradci Králové. Tento aspekt pomůže ke zvýšení udržitelné mobility. „Průzkum mobility, jehož součástí jsou údaje o dělbě přepravní práce, uvádí pro rok 2009 podíl cyklistické dopravy na **celkové přepravní vzdálenosti** (nikoliv podílu cest) **17.6.%**“ (9) a dle závěrečné zprávy z „Mobilita a místní přeprava cestujících 2013“ (11) se na dělbě přepravní práce podílí kolo z 21,3 %.



Obrázek 23 Graf dělby přepravní práce

Zdroj: (11)

2 NÁVRHY OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ PODMÍNEK NEMOTOROVÉ DOPRAVY

Tato kapitola je rozdělena na tři části, ve kterých jsou navržena opatření, která povedou ke zlepšení celkových podmínek pro uživatele nemotorové dopravy v Hradci Králové.

V první podkapitole jsou představeny návrhy na jednoduché úpravy nebo opravy stávajících řešení z hlediska vedení nemotorové dopravy a příslušné infrastruktury. Zjednodušeně lze tuto část pojmout jako návrhy na odstranění závad na infrastruktuře určené pro nemotorovou dopravu. **V příloze C se nachází mapový podklad, ze kterého je patrné, kde se jednotlivé typy závad nebo nedostatků vyskytují a bylo by zde vhodné aplikovat navrhovaná opatření.**

Ve druhé podkapitole jsou představeny návrhy na doplnění stávající infrastruktury a opatření tak, aby byly zachovány současné vazby, dopravní vztahy a řešení z hlediska vedení nemotorové dopravy.

Ve třetí části jsou představeny návrhy na změny z hlediska koncepce a vedení nemotorové dopravy, které povedou k vyšší využitelnosti nemotorové dopravy v širším centru Hradce Králové.

Návrhová část obsahuje výhradně systémová řešení. Vzhledem k velikosti řešeného území a řešení problematiky „koncepce“ nejsou navrhována konkrétní technická řešení jednotlivých problémů v daných lokalitách.

2.1 NÁVRHY NA ÚPRAVY NEBO OPRAVY STAVAJÍCÍCH ŘEŠENÍ

Díky podrobné analýze nemotorové dopravy v širším centru Hradce Králové, která zahrnovala i analýzu stávající infrastruktury, je možné vybrat nejčastější nedostatky, případně závady na infrastruktuře určené pro tento druh dopravy. Autorem zjištěné nedostatky nebo závady jsou v této podkapitole představeny a jsou zde uvedeny i návrhy na jejich odstranění. Kvalitnější řešení přispěje k lepší orientaci a ke zvýšení komfortu pro uživatele této infrastruktury, což současně vede ke zvýšení bezpečnosti provozu a zvýšení atraktivity nemotorové dopravy. **Na mapovém podkladu, který je v příloze C, jsou znázorněna místa, kde se dané závady nebo nedostatky nachází.**

2.1.1 Snížené chodníkové hrany

Snížené chodníkové hrany jsou důležitým prvkem infrastruktury zejména pro uživatele nemotorové dopravy v místech příčného překonávání vozovky. Zásadní předností tohoto řešení je umožnění pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace, ale také pohodlnější pohyb například chodců s kočárky nebo v dnešní době stále oblíbenějších elektrických vozíků, koloběžek či skútrů pro seniory. Pro uživatele jízdních kol poskytuje snížení chodníkové hrany komfortnější překonání výškových rozdílů mezi vozovkou a zvýšenou plochou například stezky nebo chodníku v místech, kde je jim tento přejezd umožněn, jako je například přejezd pro cyklisty.

Dále však může sloužit snížení chodníkové hrany pro polohové vyznačení míst pro přecházení. Ta se v širším centru Hradce Králové nachází na pozemních komunikacích s malou intenzitou dopravy nebo na místech s menším významem dopravního proudu chodců. Na takovém místě platí stejná pravidla pro překonávání vozovky jako v místech, kde se žádná infrastrukturní opatření nenachází. Tato místa pro přecházení musí být umístěna s ohledem na bezpečí chodců. To znamená v přehledných, v noci osvětlených místech, kde je umožněno překonání vozovky, aniž by došlo k omezení provozu na pozemní komunikaci nebo k ohrožení bezpečí chodce samotného. *„Místo pro přecházení/přechod pro chodce má křížit jízdní pruhy/pásky kolmo a má být umístěno tak, aby rozhledové poměry vyhověly podmínkám podle článku 10.1.4“ (5), který se zabývá rozhledovými poměry před místy pro přecházení a přechody pro chodce.*

Příklady některých míst, kde se tato závada, tedy absence snížené chodníkové hrany, nachází, jsou vidět na fotografiích na obrázcích 24, 25 a 26.



Obrázek 24 Nesnížená chodníková hrana v ulici Křížíkova

Zdroj: foto autor

Na obrázku 24 je vidět snížená chodníková hrana v místě ukončení stezky se společným provozem v ulici Křížíkova. Provoz cyklistů je dále veden v hlavním dopravním prostoru pozemní komunikace. Vzhledem k povaze komunikace zde není třeba zřizovat přechod pro chodce, avšak snížení chodníkové hrany i na protilehlé straně silnice povede ke zvýšení komfortu pohybu chodců a zároveň vytvoří místo pro přecházení. Navíc to umožní pohodlný pohyb OOSPO což je jedním z požadavků dle vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (12).



Obrázek 25 Nesnížená chodníková hrana na přechodu pro chodce

Zdroj: foto autor

Na obrázku 25 je vidět přechod, který je součástí hlavního proudu nemotorové dopravy spojující Pražské předměstí, které je s ohledem na počet trvale bydlících obyvatel významnou částí města, s jádrovým centrem. Tento přechod leží na velkém městském okruhu a vzhledem k hustotě provozu motorové i nemotorové dopravy je řízen světelnou signalizací. Jak je ze snímku patrné, součástí stávajícího technického řešení není snížená chodníková hrana na západním konci přechodu, a tudíž může znamenat překonání výškového rozdílu překážku v pohybu některých uživatelů pěší dopravy, např. OOSPO či cyklistů vedoucích kolo. Tato zdánlivě nepatrná bariéra může znamenat i zásadní zpomalení pohybu některých chodců.



Obrázek 26 Nesnížená chodníková hrana na konci chodníku

Zdroj: foto autor

Na obrázku 26 je vidět ukončení chodníku nesníženou chodníkovou hranou, který navazuje na přechod pro chodce a na chodník kopírující trasu malého městského okruhu. Tento přechod se nachází v centru města, v bezprostřední blízkosti zastávky MHD a schodiště Bono publico, které je jednou z hlavních přístupových cest na Velké náměstí pro pěší z jižní strany města.

Na těchto zmíněných a na dalších v příloze C vyznačených místech je navržena úprava chodníkové hrany v souladu s vyhláškou o obecných technických požadavcích

zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (12), aby bylo zajištěno řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu, tj. předepsané výškové rozdíly apod.

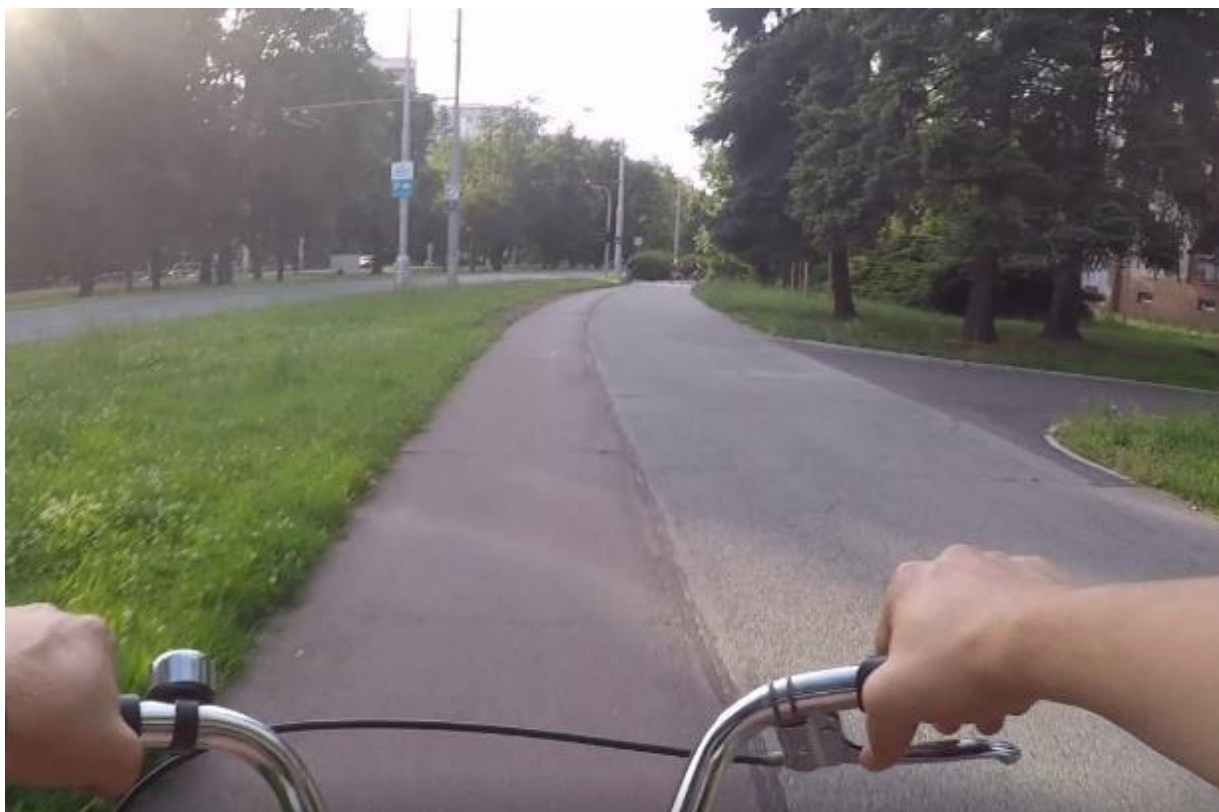
„Chodníky musí umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace a jejich míjení s ostatními chodci.“(12)

2.1.2 Chybějící nebo vadné vodorovné značení

Tato problematika se týká zpravidla infrastruktury se společným provozem chodců a cyklistů, kdy vodorovné značení má přehledně znázorňovat vedení a příslušný dopravní prostor pro jednotlivé druhy nemotorové dopravy.

Během průzkumů v širším centru města byla detekována místa, kde toto vodorovné značení není v dobrém stavu, nebo v daném místě úplně chybí. Na stezkách značených svislou značkou jako stezky s odděleným provozem chodců a cyklistů, které nejsou vybaveny dostatečným technickým řešením z hlediska vodorovného značení, může docházet k problémům se správným využíváním dopravního prostoru, protože svislé značení může být snadno účastníky provozu přehlédnuto.

Jako příklad lze uvést stezku s odděleným provozem chodců a cyklistů vedoucí podél silnice I/31 (městský okruh) a sídlištěm Labská kotlina. Na fotografii na obrázku 27 je vidět, že vodorovné značení na této části stezky chybí a je zde patrný pouze pozůstatek po původním oddělení použitím odlišného povrchového materiálu rozlišujícího dopravní prostor pro chodce a cyklisty. Toto je problematické vzhledem k obecnému trendu snižování pozornosti chodců vůči ostatním účastníkům provozu na úkor používání mobilních telefonů či podobných elektronických zařízení. Tudíž může dojít i k snadnému přehlédnutí nevýrazných opatření, např. při křížení těchto dopravních proudů.



Obrázek 27 Stezka s odděleným provozem s nedostatečným vodorovným značením

Zdroj: foto autor

V severní části této části stezky, která je zachycena na fotografii na obrázku 28, již není, jak je patrné z fotografie, vodorovné značení žádné. To může být matoucí pro uživatele této stezky, kteří se na ni připojí v této části. Jedná se však stále o tu samou stezku s odděleným provozem.



Obrázek 28 Stezka s odděleným provozem bez vodorovného značení

Zdroj: foto autor

Uživatelé této stezky, kteří se na ni připojí v této oblasti, nejsou žádným způsobem upozorněni na to, že se jedná o stezku s odděleným provozem chodců a cyklistů.

Na těchto úsecích je navrženo doplnit dostatečná infrastrukturní opatření tak, aby výsledná podoba infrastruktury, tj. stezka s odděleným provozem chodců a cyklistů, odpovídala technickým podmínkám pro navrhování komunikací pro cyklisty (13) z hlediska prostorových nároků apod. Základní šířka jízdního pásu pro cyklisty činí 1.5 m (13).

2.1.3 Chybějící nebo vadné svislé značení

Svislé značení, které je dle zákona o provozu na pozemních komunikacích (6) nadřazeno značení vodorovnému, je klíčové ke správnému fungování všech druhů dopravy. Jeho absence či umístění neodpovídajících či neaktuálních dopravních značek může způsobovat drobné komplikace i vážné problémy. V širším centru Hradce Králové nebylo nalezeno takové místo, o kterém by bylo možné mluvit jako o nebezpečném z důvodu právě chybějícího, nebo špatného svislého značení. Ale je možné nalézt taková místa, kde by aktualizace či doplnění svislého značení vedlo k lepší orientaci uživatelů nemotorové dopravy. Tato místa se nachází zpravidla v oblasti křížení tras nemotorové dopravy, kde

dochází k napojení na daný typ stezky. Jako příklad takového místa lze uvést napojení na stezky vedoucí podél Labe. Tyto stezky mají vysoký význam pro nemotorovou dopravu, protože se zde uplatňuje nejen dopravní funkce stezky, ale také rekreační a pobytová funkce, a to jak pro dopravu pěší, tak cyklistickou. Fotografie z místa takového napojení je možné vidět na obrázku 29.



Obrázek 29 Napojení na stezku se společným provozem

Zdroj: foto autor

Dále jsou v širším centru místa, kde svislé značení neodpovídá značení vodorovnému. Svislé značení je vodorovnému sice nadřazené, ale v těchto zmíněných případech je vhodnější aktualizovat značení svislé, protože se zpravidla jedná o úseky značené jako stezky se společným provozem chodců a cyklistů dle svislého značení, ale povrchové úpravy či značení vodorovné odpovídá stezce s provozem odděleným. To je bezpochyby na daném úseku vhodnějším řešením, protože dovoluje cyklistům využívat plného potenciálu cyklistické dopravy z hlediska cestovní rychlosti a jejich jízda není ztlačena provozem chodců. Příklad takto značené stezky lze vidět v okolí zimního stadionu v centru města, což je patrné z fotografií na obrázcích 30 a 31.



Obrázek 30 Svislé značení neodpovídající značení vodorovnému 1

Zdroj: foto autor



Obrázek 31 Svislé značení neodpovídající značení vodorovnému 2

Zdroj: foto autor

Na těchto místech je navrženo doplnění a aktualizace svislého značení v souladu s vyhláškou, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích (7), aby byla uživatelům poskytnuta jednoznačná informace o způsobu vedení nemotorové dopravy v daném úseku, která bude korespondovat s technickým řešením vodorovného značení na dané stezce. Příslušné svislé značení je uvedeno u jednotlivých typů stezek v části 1.3.2.

2.1.4 Nejasný způsob organizace nemotorové dopravy

V širším centru Hradce Králové se lze setkat i s takovými komunikacemi pro nemotorovou dopravu, kde na základě provedené analýzy nebylo možné bezpečně určit jejich zařazení a účel. Ve své podstatě se jedná o kombinaci problematiky popsané v předešlých částech 2.1.2 a 2.1.3. Jedná se například o stezky, které navazují za křížením na jinou, značkou ukončenou stezku, ale jejich pokračování žádným dalším značením označeno není.

Například pro uživatele cyklistické dopravy může nastat situace, kdy logickým řešením situace by bylo pokračovat v jízdě po stezce, která však není značená a stává se tedy chodníkem. Jeho užitím by porušil pravidla silničního provozu. Příklad takového místa, kde tato situace může vzniknout, je stezka vedoucí podél severní části ulice Brněnská ve směru do centra, kde je na fotografii na obrázku 32 vidět znázornění výše popsané situace.



Obrázek 32 Příklad zmatečné situace z pohledu cyklisty

Zdroj: foto autor

Logickým řešením situace by pro cyklistu, z jehož pohledu je fotografie na obrázku 32 pořízena, pokračovat po stezce i nadále za tímto křížením (znázorněno červeně), která však není nijak značena ani svislým, ani vodorovným značením. Dle pravidel silničního provozu (6,7) by tedy cyklista neměl po stezce pokračovat, ale napojit se na pozemní komunikaci určenou pro provoz motorových vozidel a pokračovat ve své jízdě tam.

V takovýchto případech je navrženo aktualizovat vodorovné i svislé značení, tedy zřízení (legalizaci) stezek pro provoz nemotorové dopravy, které budou vedeny s ohledem na **zažité, přirozené a logické** dopravní chování uživatelů nemotorové dopravy v daném území

a nevyžadují zásadní stavební úpravy nebo jiné nákladné technické řešení. Je třeba doplnit svislé, případně vodorovné dopravní značení. Místa, kde je navržena realizace tohoto opatření, jsou vyznačena na mapě v **příloze C**. Technické parametry vyhovují pro zřízení stezek se společným provozem chodců a cyklistů, které musí mít základní šířku 3 m (komfortní šířka činí 4 m) (13). Na stezce vedoucí v přidruženém dopravním prostoru v severní části ulice Brněnská je nutné rozšíření stezky, aby zde průjezdní profil vyhovoval pro zřízení stezky se společným provozem.

2.1.5 Nebezpečné ukončení cyklostezky

V místech, kdy již není možné vést cyklistickou dopravu v přidruženém dopravním prostoru, je nezbytné převést tuto dopravu do hlavního dopravního prostoru a nenutit cyklisty ke snížení jejich cestovní rychlosti či jim znemožnit další užití jízdního kola jako dopravního prostředku v souladu s pravidly silničního provozu. Ukončení cyklostezky svedením do prostoru, který je určen pro provoz dopravy motorové s sebou nese určitá rizika. Vzhledem ke snaze o budování bezpečné a pohodlné infrastruktury pro cyklisty je nutné, aby byl samotný manévr pro cyklistu bezpečný, pohodlný a pokud je to možné, aby nezpůsobil cyklistům zásadní snížení cestovní rychlosti. Z hlediska bezpečnosti je zásadní, aby byli na místo, kde k tomuto manévru dochází, upozorněni nejen uživatelé cyklistické dopravy, ale hlavně řidiči motorových vozidel, kteří musí být na chování cyklistů připraveni, aby jim mohli umožnit bezpečné napojení do hlavního dopravního prostoru. Kde to šířka komunikace dovolí, je vhodné zřídit pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru ochranný, nebo vyhrazený jízdní pruh, který slouží k vedení cyklistické dopravy a zároveň upozorní řidiče motorových vozidel na zvýšený pohyb cyklistů.

V Hradci Králové lze najít několik míst, kde není tento sjezd vhodně řešen a lze ho považovat za nebezpečný. V další části této podkapitoly budou popsány příklady těchto míst a následně představeno vhodnější technické řešení.

Na obrázku 33 je možné vidět současnou podobu ukončení cyklostezky, resp. stezky s odděleným provozem, v ulici Gočárova vedoucí od nové okružní křižovatky „Koruna“, kde součástí nedávných stavebních úprav bylo i zřízení úseků cyklostezek. Tyto cyklostezky však jsou nedaleko řešeného území ukončeny a není řešeno jejich další napojení na jakákoliv jiná opatření pro zlepšení podmínek pro uživatele cyklistické dopravy.



Umístění piktogramového koridoru

Obrázek 33 Ukončení cyklostezky v ulici Gočárova ve směru do centra

Zdroj: foto autor

Na fotografii je patrné, že úhel vjezdu cyklistů do hlavního dopravního prostoru je větší než 45° , což lze považovat i při rychlostech cyklistů v městském prostředí za nevhodné. Vzhledem k hustotě silničního provozu zejména ve špičkových hodinách je užití tohoto nájezdu pro cyklisty nebezpečné, protože při napojovacím manévru musí využít více prostoru u pravého okraje vozovky, než kdyby byl úhel nájezdu mírnější. Dále je třeba zmínit, že v hlavním dopravním prostoru se nenachází žádná další opatření, která by mohla cyklistům vytvořit prostor pro napojení nebo alespoň zvýšit pocit bezpečí.

Například doplnění o úsek značený piktogramovým koridorem by vedlo ke zvýšení pozornosti řidičů motorových vozidel, kteří by mohli lépe odhadovat chování cyklistů. Na obrázku 33 je tento úsek vyznačen zelenou linií.

Velmi podobná situace se nachází na ukončení stezky stejně tak v ulici Gočárova, avšak ve směru od centra před Ulrychovým náměstím, což je patrné z fotografie na obrázku 34.



Obrázek 34 Ukončení cyklostezky v ulici Gočárova ve směru od centra

Zdroj: foto autor

Jako poslední je zde zmíněn sjezd z cyklostezky v ulici Hradecká v blízkosti Střední průmyslové školy a vědecké knihovny ve směru do centra, kde je vhodně vyřešeno napojení stezky s odděleným provozem chodců a cyklistů na vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty, avšak technický stav sjezdu, po kterém toto napojení má proběhnout je nevyhovující, což je patrné z fotografie na obrázku 35.



Obrázek 35 Ukončení cyklostezky v ulici Hradecká

Zdroj: foto autor

Napojení cyklostezky je vedené příčně přes sjezd pro motorová vozidla do areálu střední školy, který je tvořen z dlažebních kostek. Tudiž při sjezdu nepřekonávají výškový rozdíl nájездem na šikmou plochu v přímém směru, nýbrž pod velkým úhlem, a navíc při horších povětrnostních podmínkách bývá tento povrch dlažebních kostek velmi kluzký. Samotný manévr se tak stává pro cyklistu nebezpečným a při pozorování v terénu bylo v tomto místě pozorováno časté nevyužití sjezdu, ale naopak chodníku k následné jízdě cyklisty. Proto je navrženo prodloužit vedení stezky s odděleným provozem chodců a cyklistů a vybudovat nový sjezd, jehož možná podoba je na obrázku 36.

Příklad vhodného technického řešení toho přechodu vedení cyklistů z vedlejšího dopravního prostoru do hlavního, které je navrženo vybudovat na vyznačených místech, je vidět na obrázku 36.



Obrázek 36 Příklad technického řešení sjezdu z přidruženého dopravního prostoru do hlavního prostoru

Zdroj: foto autor

Toto konkrétní technické řešení samozřejmě není možné aplikovat na všechna zmíněná nebo označená místa bez další úpravy s ohledem na konkrétní místo a jeho lokalitu. Slouží však jako příklad možné vhodné úpravy stávajícího stavu. Takto technicky vyřešený sjezd umožní cyklistům pokračovat v jízdě v hlavním dopravním prostoru bez potřeby snížení své cestovní rychlosti ať už s ohledem na samotný manévr, nebo na provoz silničních vozidel po pozemní komunikaci. Řidiči motorových vozidel jsou upozorněni na situaci svislým i vodorovným značením, a mohou tak včas a vhodně reagovat na přítomnost cyklistů.

2.1.6 Doplnění piktogramových koridorů do všech jízdnic pruhů

Přínos vedení cyklistické dopravy pomocí piktogramových koridorů je vysvětlen v části 1.6.2. Hradec Králové není výjimkou a i zde je možné nalézt v širším centru města trasy tímto způsobem vedené. Toto je patrné z mapy v příloze B. Avšak aby bylo využito maximálního potenciálu tohoto opatření, je důležité, aby byl piktogramový koridor vyznačen všude tam, kudy proud cyklistů má být veden. Během průzkumů však byla zjištěna skutečnost, že se v širším centru města nachází křižovatky s více jízdnicemi, resp. odbočovacemi pruhy, kde je piktogramový koridor vyznačený pouze v jednom z více jízdnic pruhů, přestože tyto slouží pro jiný směr jízdy. **Tato místa jsou vyznačena na mapě v příloze C.**

Proto je navrženo doplnit v těchto místech, zejména tedy v křižovatkách s vysokou intenzitou motorové dopravy, vodorovné značení piktogramového koridoru do všech jízdnic či odbočovacích pruhů tak, aby toto opatření korespondovalo s očekávaným dopravním chováním zkušeného cyklisty a zároveň tím upozornilo řidiče motorových vozidel na možnou přítomnost cyklisty jakožto účastníka provozu na pozemní komunikaci. Díky tomuto doplnění bude patrné, jaká je očekávaná trajektorie cyklistova pohybu ve všech potenciálních směrech jeho jízdy, což navíc usnadní správné rozhodování méně zkušeného cyklisty v městském provozu.

Na obrázku 37 je vidět schématické znázornění doplnění vodorovného značení (červeně) piktogramového koridoru pro cyklisty v jednom z vybraných míst včetně určení místa, kde by měl cyklista svůj manévr odbočení vlevo optimálně zahájit. Modrým obdélníkem je vyznačeno rameno křižovatky, kde se toto opatření již nachází.



— Vedení piktogramového koridoru

Obrázek 37 Doplnění vodorovného značení piktogramového koridoru ve vybraném místě

Zdroj: foto autor

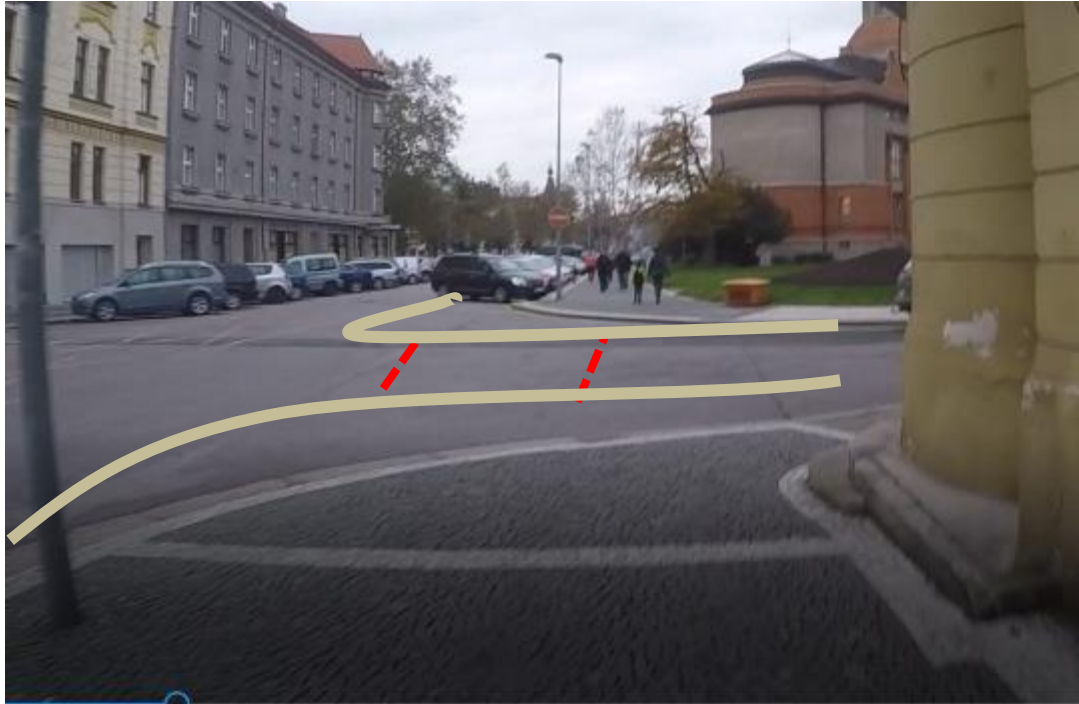
2.2 NÁVHRY NA DOPLNĚNÍ SOUČASNÉHO STAVU INFRASTRUKTURY NEBO JEJÍCH CHYBĚJÍCÍCH PRVKŮ



V této podkapitole jsou navržena opatření na doplnění chybějících prvků nebo vytvoření nové infrastruktury, jejichž doplněním by byla zajištěna lepší funkčnost systému.

2.2.1 Opatření pro příčné překonávání pozemní komunikace chodci

Důležitou funkcí infrastruktury pro chodce je umožnit jejím uživatelům bezpečné překonání pozemních komunikací určených pro motorovou dopravu. Na základě průzkumů v terénu je možné určit, ve kterých místech širšího centra v Hradci Králové tato opatření chybí a jejich situování zde by bylo vhodné. Převážně se jedná o místa, kudy prochází buď méně významné proudy chodců, nebo je zde nízká intenzita silničního provozu. To znamená, že zde není primární potřeba zřizovat infrastrukturní opatření pro příčné překonávání vozovky chodci z hlediska **bezpečnosti** silničního provozu. Hlavním důvodem jsou širší vztahy a zažité dopravní chování chodců v těchto místech, tudíž by tato opatření zajistila zejména bezbariérovost a případně zjednodušení orientace v dopravním prostoru. Na takovýchto místech je navrženo vytvoření **míst pro přecházení**, která jsou vybavena snížením chodníkových hran, případně technickou stavební úpravou, jako jsou hmatové prvky pro snadnou orientaci OOSPO, či případně dalšími opatřeními, která umožní snadný, bezpečný a pohodlný pohyb uživatelů nemotorové dopravy. Dále je možné zvýraznit tato místa pro přecházení vodorovným značením, aby byla lépe identifikovatelná pro chodce i řidiče motorových vozidel.

Příklad jednoho z míst, kde je navrženo vytvořit místo pro přecházení je vidět na obrázku 38.



-  Místo pro přecházení
-  Úprava chodníkových ploch

Obrázek 38 Křižení ulic Palackého a Kotěrova

Zdroj: foto autor

Jedná se o křižení ulic Palackého a Kotěrova v blízkosti Muzea východních Čech a bývalého okresního domu. Šířka hlavního dopravního prostoru této komunikace je v tomto místě více jak 15 metrů, to znamená, že zde by bylo vhodné pomocí infrastrukturních řešení zúžit vozovku, a to i z hlediska zklidnění dané ulice. Následně by bylo možné vytvořit v trase tohoto dopravního proudu místo pro přecházení. Toto místo se nachází na jedné z hlavních tras pro pěší dopravu mezi samotným centrem a západní částí města. Proto je zde podíl nemotorové dopravy významný a je třeba i v takových lokalitách dbát na pohodlný a bezpečný pohyb chodců.

V místech s podobným šířkovým uspořádáním, kde není možné nebo vhodné stavebně upravovat šířku jízdního, pásu je třeba zřídit středové ostrůvky nebo vysazené chodníkové plochy.

Příklad vhodného řešení místa pro přecházení, jehož zřízení je navrženo vytvořit v lokalitách, které jsou vyznačeny na mapě v **příloze C**, je vidět na fotografii na obrázku 39.

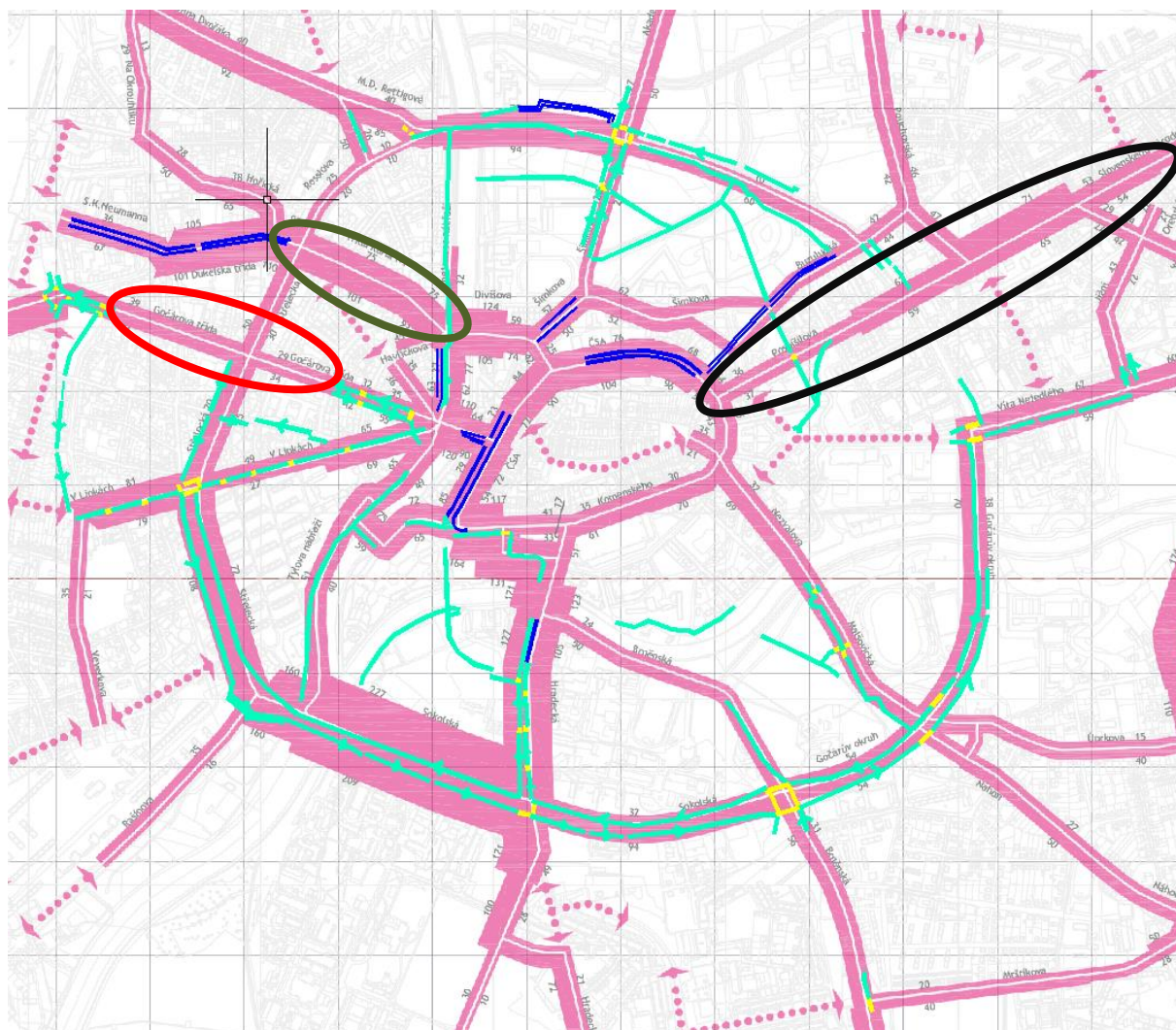


Obrázek 39 Příklad technického řešení místa pro přecházení

Zdroj: foto autor

2.2.2 Doplnění infrastruktury pro cyklisty

Pro grafické znázornění chybějící infrastruktury pro cyklisty bylo využito přílohy cyklistického dopravního modelu, tj. vyhodnocení průzkumu cyklistické dopravy v Hradci Králové z roku 2004 (14) a jeho výsledků hodinového sčítání intenzity cyklistické dopravy zobrazených v mapě. Míra intenzity na daném úseku je znázorněna tloušťkou růžové čáry a doplněna o číselný údaj ze sčítání. Tento model a jeho porovnání se stávajícím stavem infrastruktury pro cyklistickou dopravu lze vidět na obrázku 40.



————— Ochranná opatření
 ————— Integrovaná opatření

Obrázek 40 Cyklistický dopravní model doplněný o informace o infrastruktuře

Zdroj: 13 úprava autor

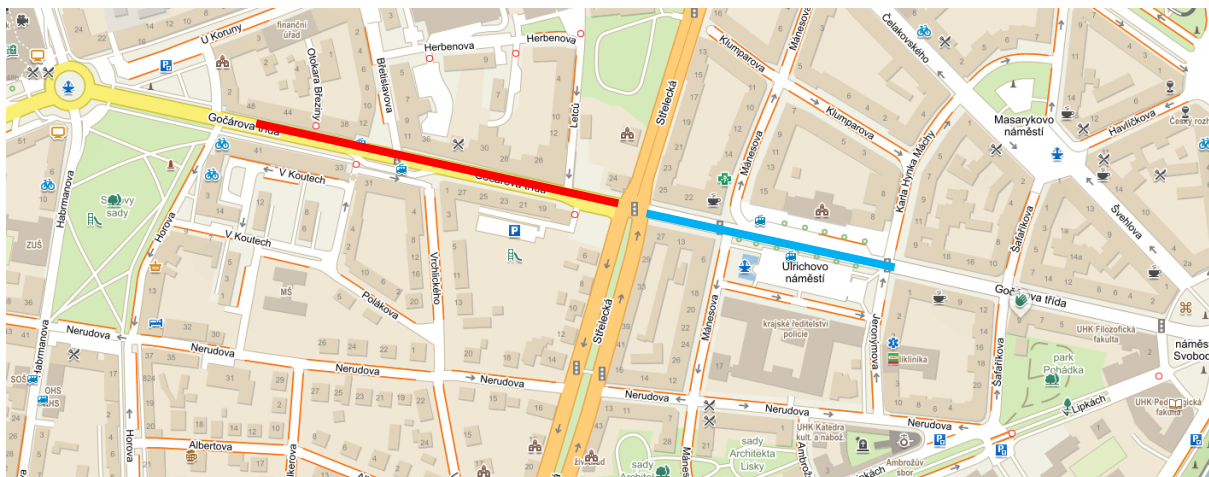
Díky tomuto porovnání je přehledně vidět, kde se nachází úseky s chybějící infrastrukturou pro cyklistickou dopravu. Na mapě na obrázku 40 jsou vyznačeny úseky, kde je vyhodnocena absence infrastrukturních opatření pro cyklisty jako nejzávažnější a budou v této části následně navržena nová opatření. Červeným oválem je označena Gočárova třída. Tmavě zeleným oválem je označena třída Karla IV. a černým ulice Pospíšilova a na ni navazující třída SNP.

Gočárova třída

Vzhledem k povaze komunikace a jejímu zatížení, která v současné době plní funkci „dálničního přivaděče“, resp. jednoho z hlavních příjezdů od dálnice D11 do centra města, není zcela vhodná pro vedení hlavních tras cyklistické dopravy. V její západní části, tedy mezi okružní křižovatkou „Koruna“ a křížením s ulicí Střelecká, intenzity automobilové dopravy pravidelně ve špičkových hodinách dosahují kritických hodnot nasycení komunikace. Gočárova třída bude jistě plnit tuto tranzitní funkci, dokud nedojde k dobudování nadřazené silniční sítě, tedy severní a jižní tangenty. Po dobudování těchto komunikací **lze očekávat** pokles intenzit tranzitní složky silniční dopravy v této části města. Pokud k tomu dojde a pokles bude znatelný, bude vhodné přehodnotit závěry této práce. V této práci není vyhodnocen podíl tranzitní a vnitřní dopravy na daném úseku silnice. Může nastat i situace, kdy podíl vnitřní dopravy bude tak vysoký, že snížení tranzitní složky nebude znamenat významné snížení celkových intenzit motorové dopravy.

S jistotou lze říci, že je zde vedení cyklistické dopravy v hlavním dopravním prostoru v současné době nevhodným řešením. Tudíž i dopravní řešení nově vybudovaných prvků a opatření pro cyklistickou dopravu u okružní křižovatky „Koruna“ jsou bez zohlednění dalších dopravních vazeb zcela nefunkční.

Přestože v současné chvíli není vyhodnocen tento uliční prostor jako vhodný pro vedení cyklistické dopravy, je zde představen návrh v této části komunikace vybudovat infrastrukturu pro cyklisty v přidruženém dopravním prostoru společně s chodci od okružní křižovatky v západním konci ulice až po křížení s městským okruhem, tedy ulicí Střelecká. Šířkové uspořádání uličního prostoru bude toto řešení umožňovat, avšak technické řešení tohoto návrhu s sebou ponese značné stavební úpravy včetně změn v umístění zeleně. V současnosti se v prostoru komunikace pro nemotorovou dopravu nachází pozůstatky původních řešení městského mobiliáře, jako jsou stromy, ozdobné květináče, lampy osvětlení apod., které musí být odstraněny, nebo upraveno jejich umístění. Na obrázku 41 je úsek, kde jsou tato opatření navržena, označen červeně.



- Západní část Gočárovy třídy
- Východní část Gočárovy třídy

Obrázek 41 Detailní mapa okolí Gočárovy třídy s vyznačením navrhovaných řešení

Zdroj: (1) úprava autor

Je nutné zohlednit obchodní funkci tohoto uličního prostoru, která je však nyní na ústupu a jedním z možných důvodů je vedle velké dopravní zátěže i nedostatečná kapacita pro parkování v kontaktním území. Z dlouhodobého horizontu plánování by bylo vhodné, pokud dojde k potenciálnímu snížení dopravních intenzit, vytvořit plochy pro dopravu v klidu. Ty jsou nutné pro podpoření městské a obchodní funkce v dané lokalitě. Proto není součástí návrhu zúžení dopravního prostoru pro motorovou dopravu na úkor dopravy nemotorové, protože tyto plochy by mohly v budoucnu sloužit právě pro dopravu v klidu. Možná podoba takto organizovaného uličního prostoru je vidět na obrázku 42.

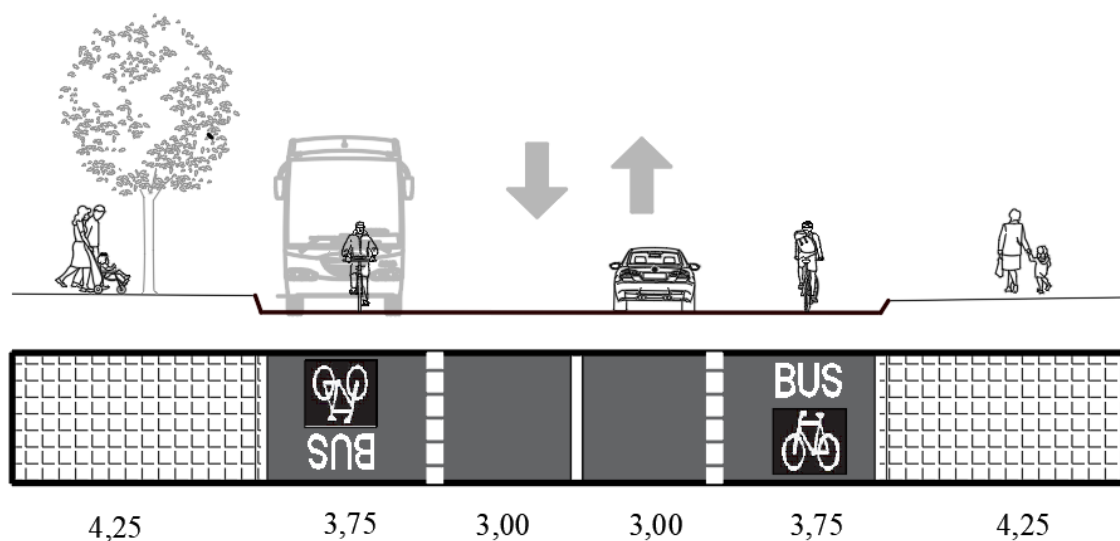


Obrázek 42 Schéma příčného řezu uličního prostoru zatíženého motorovou dopravou v cílovém stavu

Zdroj: (15)

Z toho důvodu je představen návrh na úpravu vedení cyklistické dopravy v této lokalitě v části 2.3.4, protože technické řešení představeného návrhu je velmi nákladné a vzhledem ke spekulacím o vhodnosti tohoto řešení byly vyhledány jiné prostory, které jsou k vedení hlavních cyklistických tras potenciálně vhodnější.

Aby mohl být tento návrh kompletní, ve zbývajícím úseku Gočárovy třídy, na obrázku 41 vyznačeném modře, je navrženo zklidnění pozemní komunikace. Tento návrh vychází z myšlenky dlouhodobé snahy dopravního zklidňování centra města, jehož součástí je tento řešený úsek Gočárovy třídy. Součástí technického řešení zklidnění je zúžení pozemní komunikace na dva jízdní pruhy pro motorovou dopravu. Nově vzniklý dopravní prostor bude sloužit (alespoň částečně) právě pro cyklistickou dopravu. Lze uvážit vytvoření vyhrazených jízdních pruhů pro vozidla MHD, taxi či elektromobily, které by sdílely svůj dopravní prostor právě s cyklisty. Tento návrh tedy koresponduje s trendem udržitelné mobility, tedy preferencí nemotorové, hromadné a ekologické dopravy. Schéma příčného řezu uličního prostoru po aplikaci těchto opatření je na obrázku 43.



Obrázek 43 Schéma příčného řezu uličního prostoru s vyhrazeným jízdním pruhem pro MHD a cyklisty

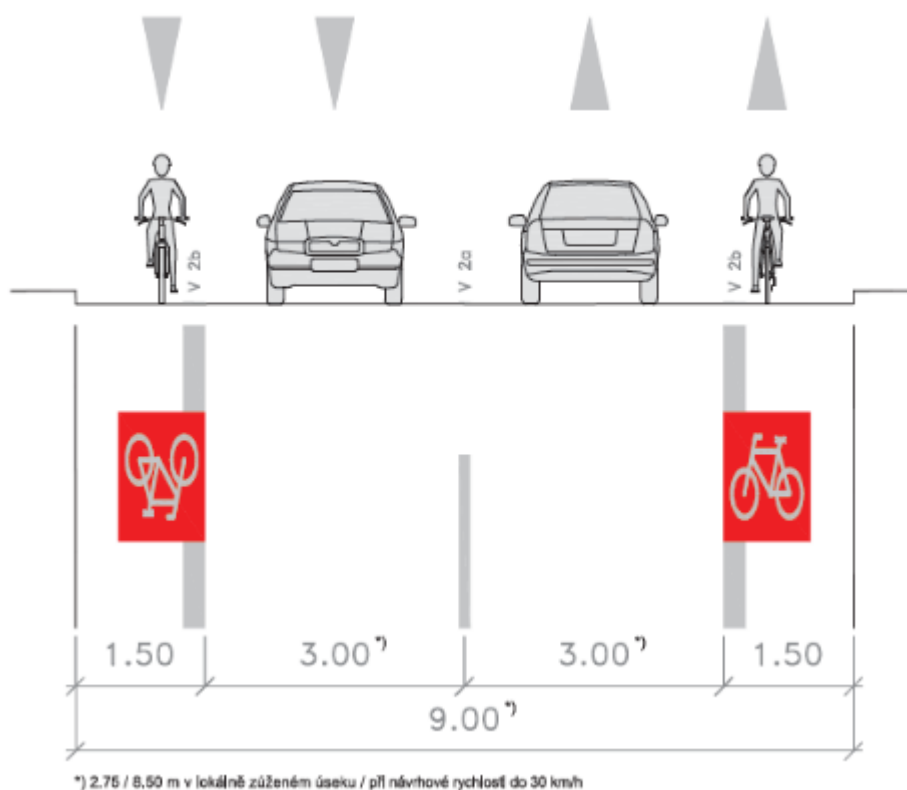
Zdroj: autor

Třída Karla IV.

Trasa vedoucí po třídě Karla IV. navazuje ze západního směru na Dukelskou třídu a ulici S. K. Neumanna. Dukelská třída a ulice S. K. Neumanna jsou pro pěší a cyklistickou dopravu zásadní, protože jsou součástí hlavního dopravního proudu spojení centra s vlakovým nádražím a autobusovým terminálem. Je důležité zmínit, že se jedná o dopravně zklidněné

uliční prostory. Do těchto komunikací je omezen vjezd motorových vozidel a zřízená opatření pro pěší a cyklistickou dopravu jsou zde příkladná. Proto je důležité zařídit návaznost těchto opatření na městský systém tak, aby bylo zajištěno spojení s centrem města, což by měla poskytnout třída Karla IV.

Tato ulice i díky svému nestandardnímu uspořádání, ze kterého čerpá například i doprava v klidu, nabízí dostatečné prostorové možnosti. Vzhledem k nevelké obchodní a pobytové funkci tohoto uličního prostoru je navrženo vybudovat integrační opatření pro cyklisty do hlavního dopravního prostoru, aby byla zachována jeho funkce pro dopravu v klidu. Pokud do technického řešení v této lokalitě bude zahrnuto i rozšíření hlavního dopravního prostoru, bude šířka komunikace dovolovat zřízení vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty, který povede až k Tyršovu mostu. Možná podoba hlavního dopravního prostoru po aplikaci těchto navržených řešení je na obrázku 44.

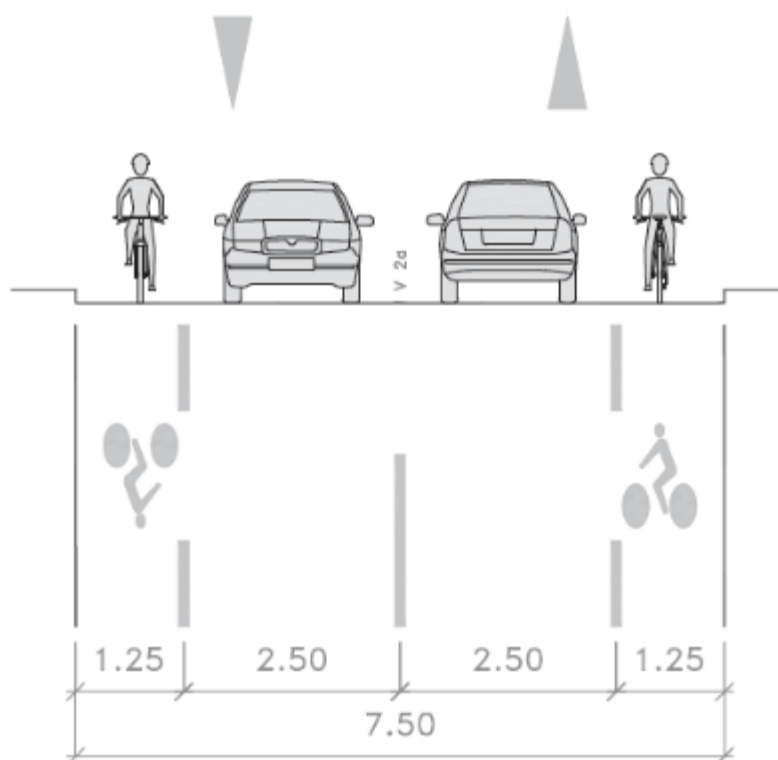


Obrázek 44 Příčný řez hlavního dopravního prostoru s použitím vyhrazených jízdních pruhů

Zdroj: (16)

Rozšíření hlavního dopravního prostoru na mostě je obtížně proveditelné řešení, ale vzhledem k očekávané snaze o snižování intenzit silničního provozu bude v budoucnu možné zřídit ochranný jízdní pruh pro cyklisty tak, aby nedošlo k zásadnímu omezení provozu

motorových vozidel. Příklad možné podoby hlavního dopravního prostoru s aplikací tohoto navrženého řešení je na obrázku 45.



Obrázek 45 Příčný řez hlavního dopravního prostoru s použitím ochranných jízdních pruhů

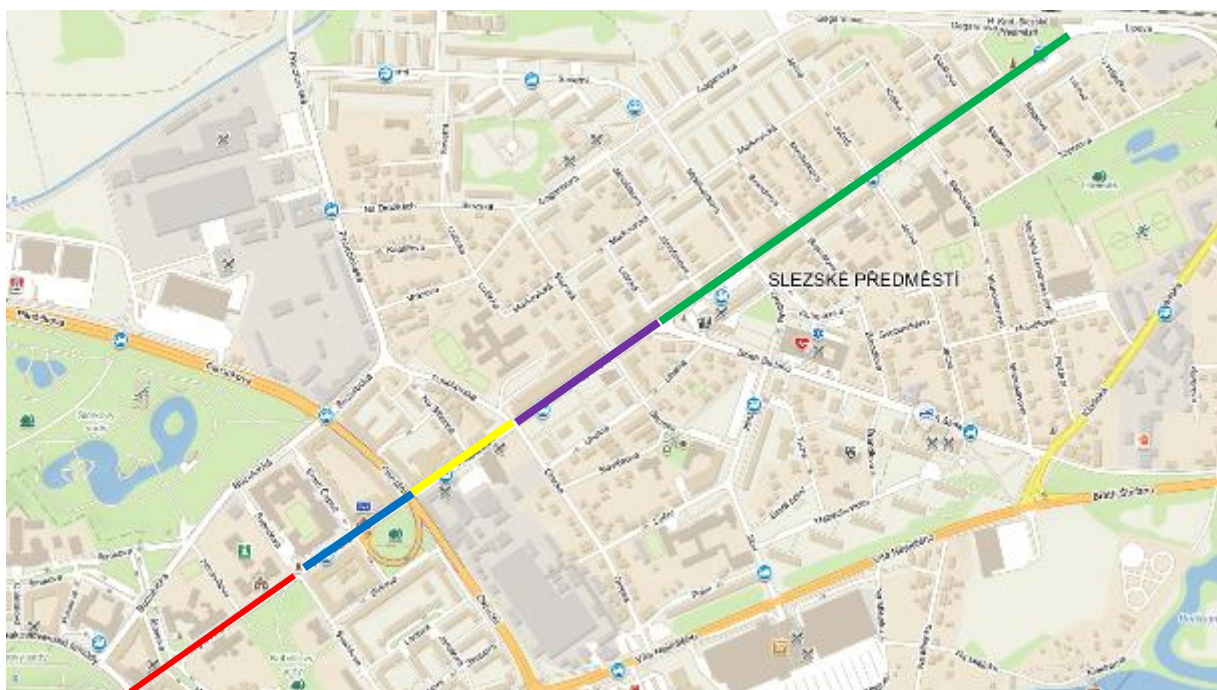
Zdroj: (16)

Protože ale pro realizaci tohoto návrhu jsou nutné stavební zásahy do infrastruktury, které jsou nákladné, je v části 2.3.3 představeno také alternativní řešení, které může být využito například v době budování zde navržených opatření, nebo je přímo nahradit.

Ulice Pospíšilova

Ulice Pospíšilova je důležitým dopravním spojením centra a severovýchodní části města (Slezské předměstí). Zde je z hlediska vedení nemotorové dopravy, zejména té cyklistické, důležité vzít v úvahu širší vztahy a vazby na území, které není řešeno v této práci. Průmyslová zóna, která se nachází v severovýchodní části města, je totiž zdrojem a cílem velkého podílu cest za pracovními příležitostmi. Proto je při navrhování třeba dbát na tranzitní funkci tohoto uličního prostoru.

Pro přehlednost je při popisu návrhu ulice Pospíšilova a třída SNP, která na ni navazuje, rozdělena do pěti úseků, pro které budou navrhována a popsána opatření samostatně. Toto rozdělení je vidět na obrázku 46.

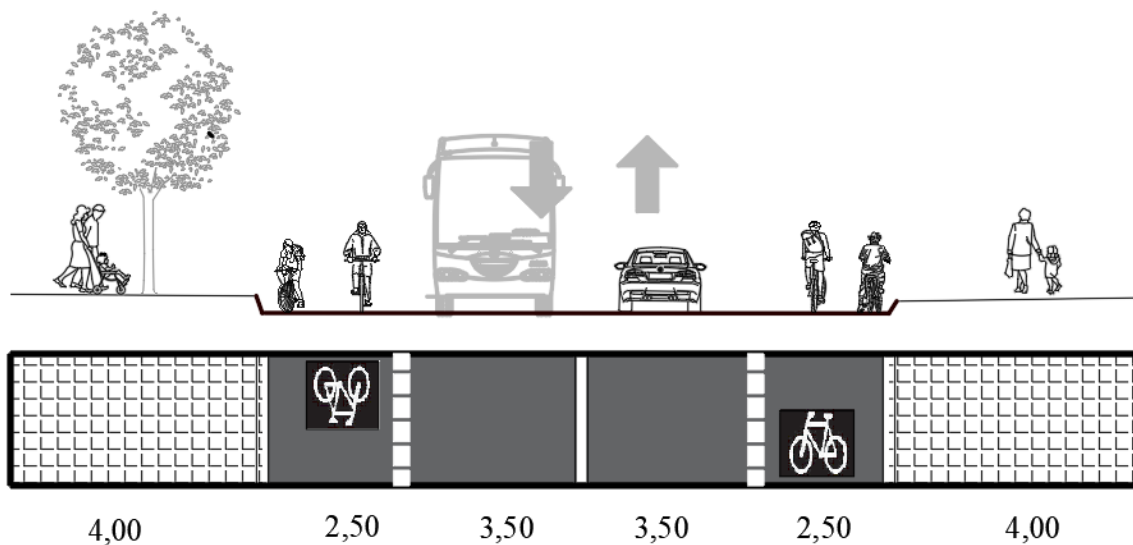


Obrázek 46 Mapa ulice Pospíšilova a okolí

Zdroj: (1) úprava autor

V úseku (A), který je vyznačen červeně, se z hlediska nemotorové dopravy uplatňuje zejména tranzitní funkce. V tomto úseku jsou v hlavním dopravním prostoru čtyři jízdní pruhy určené pro provoz motorových vozidel. Avšak prostor v přidruženém dopravním prostoru poskytuje dostatečné místo, aby uspokojil základní prostorové nároky pro provoz chodců i cyklistů. Provoz cyklistů je doporučeno usměrnit do jednosměrného provozu na společné stezce vždy pro příslušný směr jízdy po obou stranách uličního prostoru. Šířkové parametry zde umožňují zřízení těchto stezek o minimální možné šířce 3 m.

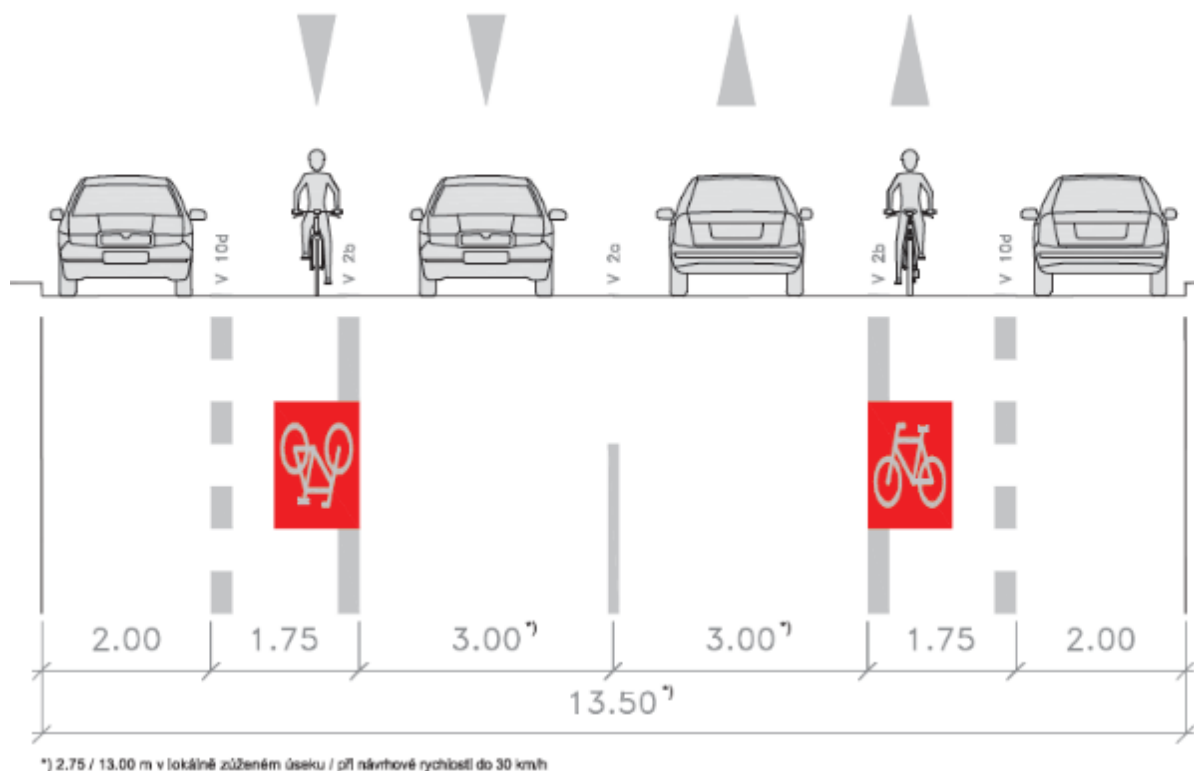
V úseku (B), který je vyznačen modře, je navrženo lokální zklidnění dopravy. Je navrženo, aby součástí technického řešení v tomto úseku bylo zúžení pozemní komunikace ze čtyř jízdních pruhů na dva. Toto zklidnění je navrženo mj. i z důvodu, že v této části ulice se nachází park, škola, pošta a další prostory, které jsou součástí občanského vybavení. Uplatňuje se zde již částečně obchodní funkce uličního prostoru. Nově vzniklý prostor bude sloužit pro provoz cyklistické dopravy. Schéma příčného řezu uličního prostoru po aplikaci těchto opatření je na obrázku 47.



Obrázek 47 Schéma příčného řezu uličního prostoru po zřízení vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty

Zdroj: autor

Ve žlutě značeném úseku (C) na obrázku 46 se již významně uplatňuje obchodní funkce uličního prostoru, což je ovlivněno dopravou v klidu. Ta zde má svůj vyhrazený prostor. Vzhledem k propojení s navrhovaným zklidněným úsekem (modře značený) je zde navrženo vybudování společné zóny 30. Toto snížení rychlosti je zde navrženo s ohledem na snahu zachovat parkovací plochy v původních pravých pruzích a zároveň nezasahovat do chodníkových ploch. Vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám je navrženo zřízení vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty mezi jízdním pruhem pro motorovou dopravu a parkovacími plochami podélného stání motorových vozidel. Tím dojde k využití šířkového potenciálu uličního prostoru a zároveň zachování všech jeho dosavadních funkcí. Možná podoba uličního profilu po aplikaci opatření je na obrázku 48.



Obrázek 48 Schéma příčného řezu po aplikaci opatření vyhrazeného jízdního pruhu a podélného parkování

Zdroj: (16)

Ve fialově značeném úseku (D) na obrázku 46 je již obchodní a pobytová funkce uličního prostoru dominantní. Doprava v klidu zde hraje důležitou roli, a proto je třeba dbát ohledu na její zachování. Důležitým faktorem je, že na rozdíl od dříve zmíněných úseků je zde uliční prostor širší. Proto umožňuje zřízení infrastruktury pro chodce a cyklisty ve společném dopravním prostoru mimo hlavní dopravní prostor určený pro provoz motorových vozidel. Proto je navrženo vybudovat stezky se společným provozem nebo, tam kde to šířkové poměry dovolí, stezky s odděleným provozem chodců a cyklistů.

V zeleně značeném úseku (E) na obrázku 46 se již obchodní funkce tak významně neuplatňuje. V hlavním dopravním prostoru jsou zde zřízeny dva jízdní pruhy pro provoz motorových vozidel. Přidružený dopravní prostor zde nabízí dostatečné prostorové možnosti pro zřízení stezek se společným prostorem pro provoz chodců a cyklistů o minimální možné šířce 3 m. Ty je navrženo vyznačit pro cyklisty jednosměrně vždy po příslušné straně komunikace.

Protože je navrženo koncepční řešení pro každý úsek zvlášť, je nutné při případném technickém řešení postupovat s maximální snahou o propojení těchto jednotlivých řešení, aby

byla vytvořena funkční a provázaná infrastruktura pro cyklisty. Důležitá je snaha o využití všech známých a použitelných prvků pro provázání všech typů zde popsanych opatření.

2.3 NÁVRHY NA ZMĚNY NEBO ÚPRAVU TRAS A JEJICH VEDENÍ

V této podkapitole jsou představeny návrhy na změnu vedení nemotorové dopravy, které budou korespondovat se současnými širšími vztahy, ale zároveň povedou k zvýšení funkčnosti daného druhu dopravy v určité oblasti.

2.3.1 Vedení cyklistů po stezkách kopírujících trasu velkého městského okruhu

Jedním z páteřních infrastrukturních prvků vedení cyklistické dopravy v širším centru města jsou stezky se smíšeným provozem chodců a cyklistů, které kopírují trasu silnice I/31, tedy velkého městského okruhu. Tyto stezky vedou po obou stranách pozemní komunikace a jsou pro uživatele pěší dopravy obousměrné, avšak pro uživatele cyklistické dopravy jsou tyto stezky značeny pouze jednosměrně. Tzn. stezky vedené po vnitřní straně okruhu jsou značené ve směru „hodinových ručiček“ a stezky vedené vně ve směru „proti“, tedy vždy na příslušné straně pozemní komunikace. Příčné překonávání pozemní komunikace (městského okruhu) je v některých jejích úsecích možné pouze v místech křížení městského okruhu s radiálními komunikacemi, což vytváří dlouhé úseky s nemožností jejího příčného překonání pro uživatele pěší, ale hlavně cyklistické dopravy. To mnohdy vede uživatele cyklistické dopravy k využívání stezek „v protisměru“, tedy v rozporu se značením těchto stezek a jejich vedením, tedy i v rozporu s pravidly silničního provozu (6,7). Toto chování však lze považovat za logické, jelikož mnoho cest má svůj zdroj a cíl na stejné straně městského okruhu (tedy zdroj i cíl cesty se nachází vně, nebo uvnitř městského okruhu). V tuto chvíli je dopravní chování cyklistů takové, že mnohdy využijí stezky na příslušné straně městského okruhu i za cenu využití „protisměru“. Městský okruh pro uživatele cyklistické dopravy vytváří při tomto typu cest pomyslnou bariéru, jejíž překonání pro ně znamená prodloužení časové i fyzické náročnosti cesty.

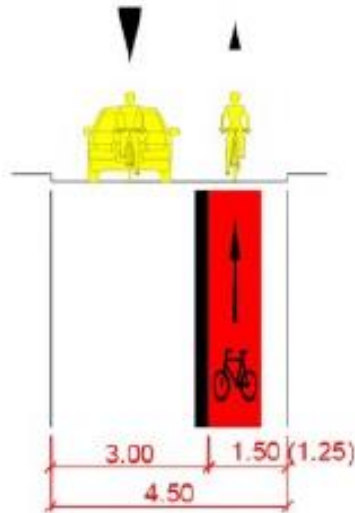
Proto by bylo vhodné v místech, kde to velikost přidruženého dopravního prostoru dovolí, umožnit na stezkách po obou stranách komunikace obousměrný provoz jak chodců, tak i cyklistů. **Tato místa jsou vyznačena na mapě v příloze C.** Z hlediska úpravy infrastruktury toto opatření vyžaduje úpravu svislého značení, rozšíření komunikace pro nemotorovou dopravu tak, aby byl umožněn pohodlný, rychlý, bezpečný a plynulý provoz všech uživatelů nemotorové dopravy po těchto trasách v souladu s prostorovými nároky pro

obousměrný provoz na tomto typu komunikací. (13) Případně vytvoření samostatné stezky pro provoz cyklistické dopravy.

2.3.2 Dostupnost Velkého náměstí (centra) cyklistickou dopravou

Další navrhovaná změna se týká dostupnosti samotného centra města, tedy Velkého náměstí cyklistickou dopravou. Současný stav vedení cyklistické dopravy umožňuje cyklistům vjezd na Velké náměstí pouze z východní strany, konkrétně ulicí Mýtská. Důležitý dopravní proud cyklistické dopravy směrem do centra vede ovšem ze západní a jihozápadní části širšího centra města. Tudíž využití jediné možné cesty, na které lze využít v celé její délce cyklistickou dopravu, je pro většinu uživatelů cyklistické dopravy nekomfortní a časově náročnější než využití dopravy pěší na úkor cyklistické v poslední fázi cesty. Alternativní možností je pro tyto uživatele kolo při cestě na náměstí vést, nebo uložit v blízkosti jiných přístupových cest. Důležité je zmínit, že tyto cesty vedou po schodech a vedení kola zde tedy není komfortní alternativou. Zároveň s ohledem na ochranu majetku by mohlo potenciálního uživatele od cesty odradit, že na kolo „neuvidí“.

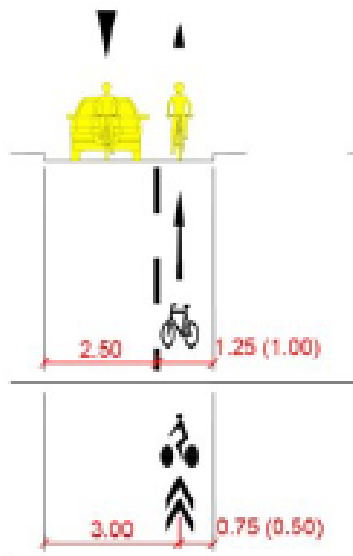
Řešením této situace je umožnění obousměrného provozu pro cyklisty v ulici V Kopečku, která tvoří druhou možnou přístupovou cestu na Velké náměstí, kde by bylo možné potenciálně využít cyklistické dopravy v celé délce cesty až k cílové destinaci na Velkém Náměstí. Toto opatření znamená potřebu úpravy svislého značení v této ulici a v ideálním případě toto značení doplnit i o vodorovné, aby byl pohyb cyklistů usměrněn do ochranného, případně vyhrazeného jízdního pruhu všude tam, kde to šířkové poměry uličního prostoru dovolí. Toto opatření by však bylo nutné doplnit i o změny v organizaci parkování, které musí být v tomto uličním prostoru zakázáno, aby bylo možné zachovat vyhovující prostorové poměry v uličním prostoru pro provoz motorové dopravy. To je možné v západní části ulice V Kopečku a výsledná podoba hlavního dopravního prostoru je vidět na řezu na obrázku 49.



Obrázek 49 Schéma příčného řezu hlavním dopravním prostorem s vyhrazeným jízdním pruhem pro cykloobousměrku

Zdroj: (12)

Ve východní části ulice V Kopečku šířkové uspořádání (3,75 m) vyžaduje snížení maximální povolené rychlosti na 30 kilometrů v hodině, aby bylo možné zřídit cykloobousměrku vyznačenou piktogramovým koridorem. Příčný řez hlavním dopravním prostorem takto značené cykloobousměrky je na obrázku 50.



Obrázek 50 Schéma příčného řezu hlavním dopravním prostorem s piktogramovým koridorem v cykloobousměrce

Zdroj: (12)

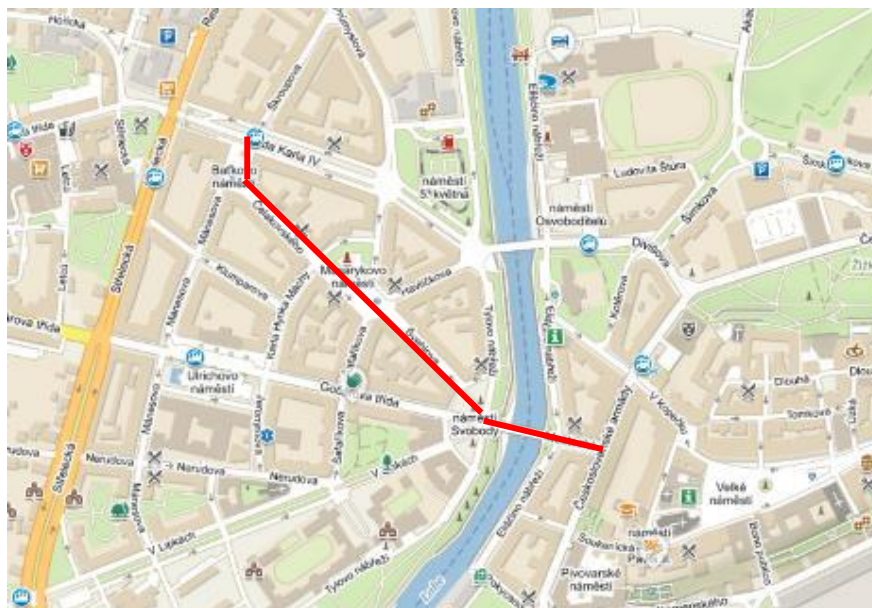
Vzhledem k dlouhodobým snahám o vytvoření komfortního prostředí v centru města, které by nebylo zatížené dopravou v klidu, a uliční prostory by měly posilovat svou obytnou funkci, bude toto opatření z tohoto hlediska přínosné.

Další logickou úpravou vedení cyklistické dopravy je toto umožnění obousměrného provozu cyklistů i v ulici Mýtská, kdy by byl oproti stávajícímu stavu umožněn provoz cyklistů směrem z centra města. Šířkové uspořádání zde umožňuje realizaci stejného opatření, které je na obrázku 50.

2.3.3 Náhradní trasa za Třidu Karla IV.

Na mapě na obrázku 40 je patrné, že Třída Karla IV. je z hlediska cyklistické dopravy součástí významného dopravního spojení mezi centrem města a západní částí širšího centra města, kde se nachází mnoho zdrojů a cílů cest, jako jsou například nádraží, obchodní domy, administrativní budovy veřejného občanského vybavení a uliční prostory s významnou obchodní funkcí, jako je např. Dukelská třída nebo ulice S. K. Neumanna. Na Třídě Karla IV. se v současné době nenachází žádná infrastrukturní opatření pro cyklistickou dopravu. Navíc je zde v uličním prostoru významný podíl dopravy v klidu.

Proto je navrženo upravit vedení cyklistické dopravy tak, aby byl hlavní proud cyklistické dopravy (původně vedený po Třídě Karla IV.) veden přes pěší zónu, tedy Baťkovo náměstí, ulici Čelakovského, Masarykovo náměstí a ulici Švehlova. Dle pasportu komunikací (4) se již v současné době jedná o pěší zónu s povolením vjezdu cyklistů. Součástí návrhu je vytvoření pěší zóny s povolením vjezdu cyklistů a doplnění značení tak, aby byli cyklisté upozorněni na toto vedení trasy. Jejich pohyb se navrhuje usměrnit do koridorů vytvořených pomocí vodorovného značení, případně úpravou povrchu tak, aby bylo na první pohled přehledně a jasně znázorněno jejich vedení a nedocházelo k vzájemnému ohrožování chodců a cyklistů. Tento koridor bude mít šířku 3 m, aby vyhověl základním prostorovým nárokům pro obousměrný provoz včetně bočních bezpečnostních odstupů (13). V této části města, tedy pěší zóně, se uplatňuje obchodní funkce uličního prostoru, ale zároveň je zde znatelný podíl pobytové, případně relaxační funkce. Vzhledem k pokusům o zavádění systémů sdílení jízdních kol bude toto trasování zajímavější z turistického hlediska. Lze předpokládat umístění půjčovacích stanic jízdních kol v oblasti vlakového, nebo autobusového nádraží, které je potenciálním zdrojem cesty uživatele cyklistické dopravy, jehož cíl by se nacházel v oblasti centra města. **Vedení této navržené trasy, vyznačené červeně, je na obrázku 51.**

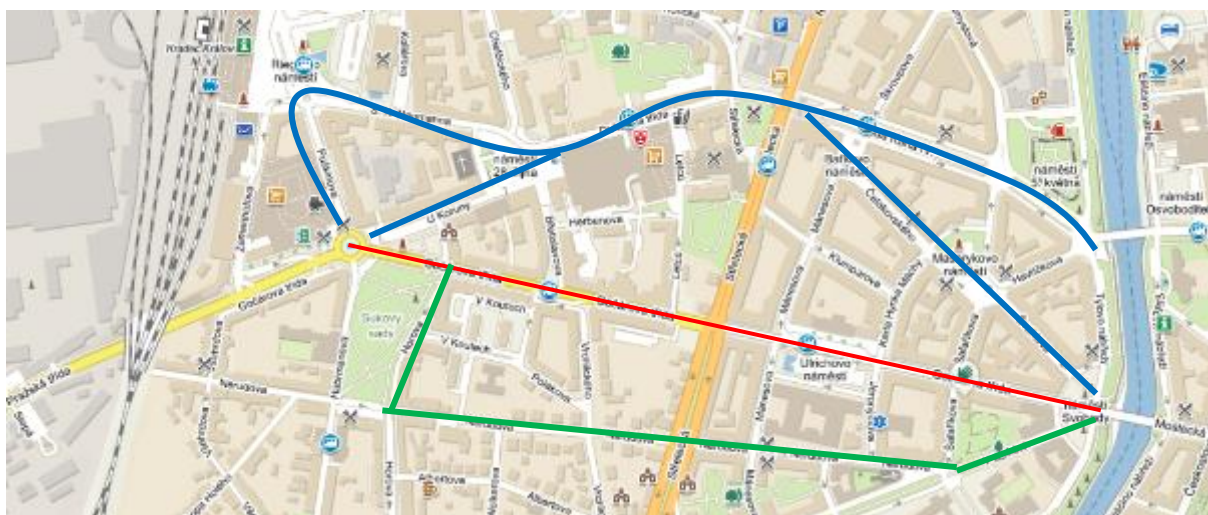


Obrázek 51 Náhradní trasa za třídu Karla IV.

Zdroj: (1) úprava autor

2.3.4 Náhradní trasa za Gočárovu třídu

Vzhledem k současnému stavu intenzit provozu a dalších faktorů, zmíněných v části 2.2.2, je zde představen návrh na změnu vedení trasy cyklistů, jejichž trasa je nyní vedena Gočárovou třídou. Gočárova třída je na obrázku 52 vyznačena červenou barvou.



- Gočárova třída
- Severní alternativní trasa
- Jižní alternativní trasa

Obrázek 52 Mapa náhradních tras za Gočárovu třídu

Zdroj: (1) úprava autor

V řešené lokalitě je možné využití dvou alternativních tras, které vedou po paralelních komunikacích vůči Gočárově třídě. Jedna z nich je vedená severně, druhá jižně.

Jako severní paralela je myšlena ulice S. K. Neumanna, která navazuje na Dukelskou třídu a třídu Karla IV. Její další napojení na centrum města je řešeno v částech 2.2.2 a 2.3.3. Vedení trasy, za jejíž koncový bod považujeme křižovatku „Koruna“, touto severní paralelou je vhodné z hlediska infrastrukturní vybavenosti těchto uličních prostorů. Dále se jedná o zklidněnou část města s posílením obchodní funkce a její dopravní význam z hlediska motorové dopravy je menší. Jsou zde vytvořena technická řešení, vyhrazené jízdní pruhy, pro integraci cyklistické dopravy do uličního prostoru, a to v celé její délce. Tato navrhovaná trasa je znázorněna na obrázku 52 modře.

Alternativou k této trase by také mohla být jižní paralela k ulici Gočárova. Jedná se o ulici Nerudova, jejíž napojení na stávající opatření by bylo vedeno přes Sukovy sady, nebo ulici Horova. V její východní části by bylo možné napojení na stezku vedoucí uličním prostorem ulice v Lipkách, která je napojena na centrum města. V ulici Horova, tedy její řešené části, se již nachází infrastrukturní opatření pro vedení cyklistů, konkrétně stezka se společným provozem chodců a cyklistů. Samotná Nerudova ulice má primárně obslužný charakter, tedy zde je možné navrhnout opatření integrace cyklistické dopravy do hlavního dopravního prostoru. Vzhledem k intenzitám motorové dopravy je zde navrženo vytvoření piktogramových koridorů pro cyklisty. Je nutné vzít v úvahu charakter lokality vilové čtvrti, to znamená, že se neočekává nárůst intenzit motorové dopravy, ale naopak zklidnění komunikací, či zřízení zóny 30 v této lokalitě. V některých částech je ulice Nerudova jednosměrná, což je navrženo vyřešit legalizací obousměrného provozu cyklistů a úpravou organizace dopravy v klidu tak, aby bylo možné usměrnit provoz cyklistů jedoucí v protisměru do ochranného jízdního pruhu pro jejich provoz určeného.

Příčné překonání ulice Sřelecká, která je součástí městského okruhu, je navrženo vyřešit doplněním stávajícího přechodu pro chodce přejezdem pro cyklisty, který by byl řízený světelnou signalizací. Ve východní polovině ulice Nerudova se již nyní nachází infrastrukturní opatření pro cyklisty, jejichž aktualizace a případné dokončení v souladu s nároky nově vzniklého dopravního proudu by vytvořilo propojení s centrální částí města. Tato navrhovaná trasa je na obrázku 52 vyznačena zelenou barvou.

Závěrem je vhodné uvést, že dopravní řešení tohoto území úzce souvisí s problematikou překonání bariéry, kterou vytváří železniční trať vedoucí po západní hranici námi řešeného

území širšího centra města. Za touto bariérou se nachází městská část Kukleny, která má potenciál stát se v budoucnu významným zdrojem i cílem cest nemotorové dopravy. V této části města se nachází velký počet pracovních pozic, ale zároveň domácností, které by potenciálně mohly mít zájem na využívání cyklistické dopravy při trasách směrem do centra města. Překonání této pomyslné bariéry je v současné době pro cyklisty velmi nekomfortní, z důvodu jejich vedení hlavním dopravním prostorem, který je v prostoru podjezdu pod železniční tratí velmi stísněný. Intenzita dopravy je v tomto dopravním hrdle, zejména ve špičkových hodinách velmi vysoká. Pokud by bylo vytvořeno a zrealizováno technické řešení, které by umožnilo bezpečné a rychlé překonání železniční trati pro cyklistickou dopravu, jednalo by se pravděpodobně o průlomovou a klíčovou změnu, jež by ovlivnila cyklistickou dopravu v této části Hradce Králové.

3 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

Z hlediska pěší dopravy bylo možné navrhnout opatření taková, která mohou vést ke zvýšení bezpečnosti a komfortu uživatelů. Nebylo možné vytvořit návrhy, které by měly vliv na kvantitativní aspekty pěší dopravy. Vzhledem k malé rychlosti pohybu a nízké senzitivitě chodců na kvalitu infrastruktury nebyly nalezeny problémové oblasti, jejichž řešení by mělo na tuto problematiku zásadní vliv.

Problematika cyklistické dopravy je v tomto směru zcela odlišná. Pro cyklisty je možné navrhnout taková opatření, která pozitivně ovlivní nejen jejich bezpečnost, ale mohou potenciálně vést k vyšší atraktivitě cyklistické dopravy, zvýšení cestovních rychlostí a tím i zvýšení dojezdových vzdáleností se stejnou časovou náročností. Na tuto práci by mohlo navázat porovnání na dopravním modelu oblasti obsluhované cyklistickou dopravou po aplikaci navržených opatření a realizaci návrhů s oblastí, která byla vymezena v části 1.1.2, tzn. v současném stavu.

Definování problémových oblastí vhodných k řešení v této diplomové práci s průmětem do konkrétních lokalit bylo průběžně upřesňováno při zpracování analytické části. Záměrem bylo zaměřit se na skutečný současný stav v území a na to, aby i navrhovaná opatření mohla mít reálný průmět v území. Proto bylo i při zpracování průzkumů využíváno pěší a cyklistické dopravy a jednotlivé modelové cesty byly zaznamenávány audiovizuálním zařízením. Tyto audiovizuální záznamy sloužily k průběžnému hodnocení jednotlivých návrhů.

Navrhovaná opatření jsou rozdělena do tří úrovní s ohledem na závažnost zjištěného problému. Zároveň byla uvažována předpokládaná investiční a technická náročnost realizace jednotlivých technických řešení navrhovaných opatření.

První část návrhů představuje opatření, jejichž realizace je ekonomicky nejméně náročná a jejich aplikace v praxi povede **k lokálnímu** zvýšení komfortu a bezpečnosti provozu nemotorové dopravy.

V části druhé jsou zpracovány návrhy, jejichž aplikace vyžaduje technicky nákladná řešení. Jedná se například o návrhy, jejichž aplikace by znamenala stavební a organizační úpravy v celé délce ulic, tj. změny režimu dopravy v těchto ulicích apod. Jejich aplikace povede ke zvýšení komfortu, bezbariérovosti a atraktivity nemotorové dopravy. Pro

cyklistickou dopravu opatření znamenají zvýšení úrovně organizace a také vytvoření nových úseků infrastruktury.

V poslední části jsou zpracovány návrhy, jejichž realizace uspokojí existující potřeby účastníků nemotorové dopravy (bezpečí, komfort, rychlost, kvalita infrastruktury) a budou mít dopad na širokou oblast města i z hlediska atraktivity jednotlivých veřejných prostranství, což se může promítnout i do ekonomického průmětu v podobě udržitelnosti obchodní sítě a kvality bydlení. Zároveň jsou zde představeny návrhy, které jsou alternativními řešeními k návrhům z části druhé. Alternativní řešení jsou vytvořena i s ohledem na ekonomickou náročnost původních návrhů a přináší možnost výběru. Výběr by měl být prováděn s ohledem na vývoj dopravy ve městě, naplňování územního plánu ve všech oblastech využívání území, na globální vývoj mobility a udržitelné mobility.

Hlavním efektem navržených opatření je pozitivní vliv na bezpečnost provozu, atraktivitu nemotorové dopravy a celkové zvýšení kvality infrastruktury pro nemotorovou dopravu. Zároveň je tímto efektem podpořena snaha o rozvoj udržitelné dopravy a mobility.

Odhad ekonomické náročnosti jednotlivých opatření vychází z průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí (17), která činí 2000 Kč až 3000 Kč za 1 kus u svislého značení a 350 Kč až 1150 Kč za m² u značení vodorovného. Dle použitého obrubníku, nebo krajníku se cena za jeden běžný metr chodníkové hrany pohybuje od 235 Kč do 1500 Kč bez započítání ceny stavebních prací. Při budování nových místních komunikací se cenový odhad dle použitého materiálu pohybuje od 977 Kč do 2 725 Kč za m².

Opatření představené v kapitole 2.3.3 lze označit za kontroverzní. Toto opatření navrhuje vedení hlavního cyklistického tahu jedinou zřízenou pěší zónou ve městě. Její současnou podobu, funkčnost a vlastnosti je možné označit za tradiční a doplnění tranzitní funkce cyklistické dopravy do tohoto uličního prostoru by mohlo snížit atraktivitu tohoto prostoru pro pěší dopravu a bezpečnost chodců. To by mělo jistě dopad na funkci pobytovou, obchodní i rekreační. Toto vše je nutné vzít v úvahu a pravděpodobnost tohoto negativního dopadu je vysoká.

Při rozhodování o možnosti realizace představených návrhů a řešení ve městě je zásadní koordinace s dalšími koncepčními materiály města a zohlednění priorit. Tyto priority by měly být stanoveny s ohledem na ekonomické možnosti a další strategické dokumenty

města řešící další budoucí rozvoj města. Stanovení priorit bývá mnohdy rozhodnutím politickým. Všechna navržená opatření jsou navrhována v souladu s veškerou plánovací dokumentací města a strategií rozvoje Hradce Králové.

Výsledkem plánování by mělo být komplexní řešení, které v sobě zahrnuje i úpravy veřejných prostranství, ve kterých budou řešeny aspekty mj. nemotorové dopravy. Možnost realizace těchto opatření je, na rozdíl od problematiky motorové dopravy, výhradně v rozhodovací pravomoci města, resp. jeho samosprávy.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo na základě analýzy vypracovat opatření, která povedou ke zlepšení podmínek pro nemotorovou dopravu v širším centru Hradce Králové.

Nejprve se podařilo vymezit širší centrum Hradce Králové. Následně bylo důležité získat informace o organizaci dopravy z hlediska dopravních vztahů ve městě, a to na základě zkušeností a zkoumání v terénu. Pro cyklistickou dopravu tato analýza byla doplněna o informace, které bylo možné k dané problematice získat z dostupných informací na internetu.

Dále proběhla analýza infrastruktury pro příslušné druhy nemotorové dopravy, jejímž výstupem jsou podrobné mapové podklady v přílohách A a B.

Součástí zkoumání v terénu bylo i pozorování chování uživatelů nemotorové dopravy s cílem vytipovat problémové oblasti v celkovém fungování nemotorové dopravy v Hradci Králové a závěrem se všechny tyto informace podařilo shrnout.

Díky získaným informacím bylo možné navrhnout opatření, která jsou představena v druhé kapitole této práce. Tato kapitola je rozdělena na dílčí části s ohledem na charakter navržených opatření.

Ve třetí, poslední části práce je zpracováno hodnocení navržených opatření s ohledem na jejich realizaci a vzájemný kontext.

Hradec Králové je díky svému urbanistickému založení unikátní městskou strukturou. S ohledem na vývoj společnosti, rozvoj dopravní infrastruktury a související nárůst nákladní a individuální automobilové dopravy je jeho dopravní síť na hranici své kapacity. V okolí města jsou stavebně již realizovány některé stavby, které dopravní zatížení nepochybně ovlivní (D11 a D35). Dále jsou plánovány další stavby (severní tangenta a jihozápadní tangenta), které by měly výrazně snížit dopravní zátěž druhého městského okruhu. Je důležité soustavně a komplexně rozvíjet udržitelné formy dopravy a vytvářet pro ně podmínky. Tato práce upozorňuje na základní problémy nemotorové dopravy v širším centru města a navrhuje způsoby a možnosti jejich řešení. Navázat na tuto práci je možné ve větším detailu, kdy může být navrhováno konkrétní řešení ve vytipovaných lokalitách, případně by mohla být provedena obdobná práce, která by řešila na širší centrum navazující území.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Letecké snímky Mapy.cz [online]. [cit. 2019-10-26].
Dostupné z: <<https://mapy.cz/zakladni?x=15.7833000&y=50.1833000&z=11>>
- (2) Základní mapa České republiky 1:10 000. Geoportál ČUZK [online]. [cit. 2019-11-04].
Dostupné z: <https://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=486>
- (3) Cyklomapa města Hradec Králové. Cyklohradec.cz [online]. [cit. 2019-11-04].
Dostupné z:
http://www.cyklohradec.cz/common/cms_files/Cyklomapa_mesta_Hradec_Kralove.pdf
- (4) Mapa pasportu komunikací. Hradec Králové: oficiální stránky statutárního města [online]. [cit. 2019-12-02]. Dostupné z:
http://mapserver.mmhk.cz/tms/hkpk/index.php?client_type=map_resize&strange_opener=1
- (5) Norma ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- (6) Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
- (7) Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
- (8) Statistické vyhodnocení nehod v mapě. Statistické vyhodnocení nehod v mapě [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z:
<http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodyvmapě/Search.aspx>
- (9) Koncepce rozvoje cyklistické dopravy v Hradci Králové. Cyklohradec.cz [online]. [cit. 2019-12-08]. Dostupné z:
http://www.cyklohradec.cz/common/cms_files/Koncepce_rozvoje_cyklo dopravy_v_HK.pdf
- (10) Na kole v Hradci Králové. Hradec Králové: oficiální web [online]. [cit. 2020-07-21].
Dostupné z:
https://www.hrdeckralove.org/vismo/dokumenty2.asp?id_org=4687&id=55145&n=na%2Dkole%2Dv%2Dhradci%2Dkralove
- (11) Indikátor A3 - Mobilita a místní přeprava cestujících: Závěrečná zpráva - Mobilita a místní přeprava cestujících 2013. Hradec Králové: oficiální web [online]. [cit. 2020-07-21]. Dostupné z: <https://www.hrdeckralove.org/indikator-a3-mobilita-a-mistni-preprava-cestujicich/d-55021>
- (12) Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění

- (13) Technické podmínky Ministerstva dopravy – TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty - 05/2017
- (14) Dopravní chování obyvatel města. Cyklohradec.cz [online]. [cit. 2020-07-21]. Dostupné z:
http://www.cyklohradec.cz/common/cms_files/Pruzkum_cyklodopravy_v_HK_2014_model.pdf
- (15) Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy [online]. Praha, 2014 [cit. 2020-07-21]. ISBN 978-80-87931-11-0. Dostupné z: www.iprpraha.cz/manual
- (16) *Metodická pomůcka pro vyznačování pohybu cyklistů v HDP* [online]. In: CACH, Ing. arch. Tomáš. 2010, 2010-07 [cit. 2020-07-21]. Dostupné z:
https://www.cistoustopou.cz/knihovna/metodicke-dokumenty-140?fbclid=IwAR0UcicajlN1KPsyNHhYOxmrt2msWKemhR77exeGq5sbTj943EmA7_mAd48
- (17) *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí: Místní komunikace* [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-07-23]. ISBN 978-80-7538-229-0. Dostupné z:
<http://www.uur.cz/default.asp?ID=899>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Schéma infrastruktury pro pěší dopravu

Příloha B Schéma infrastruktury pro cyklistickou dopravu

Příloha C Schéma závad a opatření na infrastruktuře

Uvedené přílohy se nacházejí na přiloženém CD (v elektronické verzi v samostatných souborech).