

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza a návrhy opatření na rizikových místech mezi cyklistickou, pěší
a silniční dopravou na Lanškrounsku

Bakalářská práce

2024

Štěpán Hrdina

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Štěpán Hrdina**
Osobní číslo: **D21036**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Analýza a návrhy opatření na rizikových místech mezi cyklistickou, pěší a silniční dopravou na Lanškrounsku**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

- Analýza rizikových míst
- Návrhy a opatření na rizikových místech
- Zhodnocení předložených návrhů

Závěr

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

Seznam doporučené literatury:

Dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 2. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem **Analýza a návrhy opatření na rizikových místech mezi cyklistickou, pěší a silniční dopravou na Lanškrounsku** jsem vypracoval(a) samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil(a), jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl(a) jsem seznámen(a) 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 13. 5. 2024

Štěpán Hrdina, v.r.

Tímto děkuji vedoucímu práce doc. Ing. Jaroslavu Kleprlíkovi, Ph.D., za cenné rady, podnětné připomínky a čas, který věnoval vedení této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přítelkyni za podporu po celou dobu studia.

ANOTACE

První kapitola této bakalářské práce se věnuje rizikovým místům na pozemních komunikacích obecně. V této kapitole jsou popsány způsoby, jakými se dociluje zvýšení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu. V další kapitole je provedena podrobná analýza autorem vybraných rizikových míst v oblasti Lanškrounska. Tato místa jsou popsána, analyzována a jsou u nich identifikovány hlavní problémy a nedostatky. Ve třetí části práce jsou autorem navrženy konkrétní opatření a návrhy na eliminaci rizikových míst vedoucí ke zvýšení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu. V poslední části práce jsou předloženy návrhy zhodnoceny.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bezpečnost provozu, cyklistická a pěší doprava, riziková místa pozemní komunikace, Lanškrounsko

TITLE

Analysis and proposal of measures at risk points between cycling, pedestrian and road traffic in Lanškrounsko

ANNOTATION

The first chapter of this bachelor's thesis addresses hazardous locations on road networks in general. This chapter describes methods for enhancing the safety and efficiency of road traffic. In the following chapter, a detailed analysis of selected locations in the Lanškrounsko region is conducted by the author. These locations are described, analysed, and the main issues and shortcomings are identified. In the third part of the thesis, the author proposes specific recommendations and measures to eliminate hazardous locations, leading to increased road traffic safety and flow. The proposals presented in the final section of the thesis are evaluated.

KEYWORDS

Traffic safety, cycling and pedestrian transportation, high-risk road locations, Lanškrounsko

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM ZKRATEK	11
ÚVOD.....	12
1 RIZIKOVÁ MÍSTA NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH.....	13
1.1 Přehlednost a viditelnost.....	13
1.2 Stavební úpravy a stav vozovky	15
1.3 Cyklistické trasy	16
1.4 Dopravní značení	17
1.4.1 Vodorovné dopravní značení	18
1.4.2 Svislé dopravní značení	22
1.5 ODDĚLENÍ CYKLISTICKÉ A SILNIČNÍ DOPRAVY.....	26
1.5.1 Piktogramový koridor pro cyklisty	26
1.5.2 Ochranný pruh pro cyklisty	27
1.5.3 Vyhrazený pruh pro cyklisty	29
1.5.4 Samostatný jednosměrný cyklistický pás	30
2 ANALÝZA RIZIKOVÝCH MÍST.....	31
2.1 Kruhový objezd Lanškroun	31
2.2 Křížení pozemní komunikace a cyklostezky Pod Zámečkem	34
2.3 Nádražní ulice	37
2.4 Křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava.....	40
3 NÁVRHY A OPATŘENÍ NA RIZIKOVÝCH MÍSTECH	42
3.1 Řešení kruhového objezdu Lanškroun.....	42
3.2 Řešení křížení Pod Zámečkem	44
3.3 Řešení ulice Nádražní	45

3.4	Řešení křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava.....	48
4	ZHODNOCENÍ PŘEDLOŽENÝCH NÁVRHŮ	50
4.1	Zhodnocení opatření na kruhovém objezdu v Lanškrouně.....	50
4.2	Zhodnocení opatření na křížení Pod Zámečkem	50
4.3	Zhodnocení opatření na Nádražní ulici.....	51
4.4	Zhodnocení opatření na křížení v Sázavě	52
	ZÁVĚR	53
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	54

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dopravní zrcadlo v Jablonném nad Orlicí.....	15
Obrázek 2 Mimoúrovňové křížení cyklostezky a silnice.....	17
Obrázek 3 Dopravní značení V 7a „Přechod pro chodce“.....	18
Obrázek 4 Dopravní značení V 7b „Místo pro přecházení“	19
Obrázek 5 Dopravní značení V 8a „Přejezd pro cyklisty“	19
Obrázek 6 Dopravní značení V 8b „Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce“	20
Obrázek 7 Dopravní značení V 8c „Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty“	20
Obrázek 8 Dopravní značení V 14 „Jízdní pruh pro cyklisty“	21
Obrázek 9 Dopravní značení V 19 „Prostor pro cyklisty“.....	21
Obrázek 10 Dopravní značení V 20 „Piktogramový prostor pro cyklisty“	22
Obrázek 11 Dopravní značka A 11 „Přechod pro chodce“	23
Obrázek 12 Dopravní značka A 12a „Chodci“	24
Obrázek 13 Vlevo značka A 12b „Děti“, vpravo značka A 19 „Cyklisté“	24
Obrázek 14 Vlevo značka B 8 „Zákaz vjezdu jízdních kol“, vpravo značka B 30 „zákaz vstupu chodců“	24
Obrázek 15 Vlevo značka C 7a „Stežka pro chodce“, vpravo značka C 7b „Konec stezky pro chodce“	25
Obrázek 16 Vlevo značka C 8a „Stežka pro cyklisty“, vpravo značka C 8b „Konec stezky pro chodce“	25
Obrázek 17 Vlevo značka C 9a „Stežka pro chodce a cyklisty společná“, vpravo značka C 9b „Konec stezky pro chodce a cyklisty společné“	25
Obrázek 18 Vlevo značka C 10a „Stežka pro chodce a cyklisty dělená“, vpravo značka C 10b „Konec stezky pro chodce a cyklisty dělené“	25
Obrázek 19 Piktogramový koridor pro cyklisty	27
Obrázek 20 Šířkové rozmístění piktogramového koridoru pro cyklisty.....	27

Obrázek 21 Ochranný pruh pro cyklisty	28
Obrázek 22 Šířkové rozmístění ochranného pruhu pro cyklisty.....	28
Obrázek 23 Vyhrazený pruh pro cyklisty	29
Obrázek 24 Šířkové rozmístění vyhrazeného pruhu pro cyklisty.....	30
Obrázek 25 Samostatný jednosměrný cyklistický pás.....	30
Obrázek 26 Letecký pohled na kruhový objezd	32
Obrázek 27 Příjezd na kruhový objezd z ulice Lorencova alej, červeně je vyznačen roh budovy zakrývající výhled.....	33
Obrázek 28 Výjezd směr centrum, červeně je vyznačeno místo pro přecházení	34
Obrázek 29 Červeným kruhem je vyznačeno rizikové místo	35
Obrázek 30 Pohled na místo při příjezdu z místní komunikace	35
Obrázek 31 Pohled na křížení z pozemní komunikace I/43	36
Obrázek 32 Příjezd na křížení směrem od Lanškrouna	37
Obrázek 33 Nádražní ulice, červeně vyznačen zmiňovaný úsek.....	38
Obrázek 34 Pohled na křižovatku u kulturního domu Lanškroun, červeně a modře jsou vyznačeny možné směry odbočení	39
Obrázek 35 Pohled na křížení ze silnice II/315 směrem z Lanškrouna.....	40
Obrázek 36 Pohled na křížení směr Lanškroun	41
Obrázek 37 Dopravní značení V 7b „Místo pro přecházení“ v Lanškrouně	43
Obrázek 38 Návrh na úpravu kruhového objezdu Lanškroun	43
Obrázek 39 První možnost úpravy místa je označena červeně.....	44
Obrázek 40 Navrhovaná úprava rizikového místa Pod Zámečkem.....	45
Obrázek 41 Návrh napojení na cyklostezku směr Rudoltice	46
Obrázek 42 Návrh napojení na kruhový objezd	47
Obrázek 43 Návrh na úpravu křížení	49

SEZNAM ZKRATEK

BESIP – bezpečnost silničního provozu

ČR – Česká republika

ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic

ÚVOD

Bezpečnost silničního provozu a plynulost silničního provozu jsou klíčovými faktory pro udržení bezpečnosti ale zároveň také kvality života v obcích a městech. V současné době (2024) je pro mnohá města a oblasti důležitá minimalizace dopravních nehod a zajištění plynulosti a bezpečnosti silničního provozu.

V této práci se autor zaměřuje na vyhledání, analýzu a návrh na zlepšení rizikových míst mezi cyklistickou, pěší a silniční dopravou na Lanškrounsku. Analyzovány budou konkrétní lokality, které mohou být rizikové. Dle autora práce často dochází k řešení rizikových míst až v případě vzniků závažných dopravních nehod. Je však důležité dbát na prevenci a tím pozitivně ovlivnit bezpečnost na pozemních komunikacích tak, aby se předcházelo vzniku dopravních nehod nebo vzniku nebezpečných situací.

V kapitole 2 jsou vybraná riziková místa popsána a analyzována. Dále jsou zde identifikovány konkrétní problémy, které se u daných míst vyskytují. Po analýze vybraných míst následuje další část práce, ta obsahuje autorem předložené návrhy a opatření, které by bylo vhodné na daných místech implementovat. A to za účelem zvýšení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

Při hledání rizikových míst autor práce využil spolupráce s obvodním oddělením Policie ČR (České republiky) Lanškroun a také své osobní zkušenosti při cestování v oblasti Lanškrounska.

Tato práce má praktický význam v tom, že autor práce v ní navrhuje konkrétní doporučení a opatření, která by mohla být realizována dopravními úřady, místní samosprávou nebo odborníky v oblasti dopravy odpovědnými za plánování dopravy a infrastruktury na Lanškrounsku.

Cílem práce je poukázat na riziková místa kde dochází k ohrožení cyklistů, chodců a řidičů na vybraných místech v oblasti Lanškrounska a předložit návrhy vedoucí k eliminaci rizika a ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

1 RIZIKOVÁ MÍSTA NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

Téměř všechna místa na pozemní komunikaci představují určité bezpečnostní riziko, byť může být naprosto zanedbatelné tak přesto existuje. Některá místa na pozemních komunikacích však mohou být více riziková, ať už z důvodu nepřehlednosti či špatné stavební úpravy. Z hlediska bezpečnosti je důležité eliminovat tato místa a zabránit tak co možná nejvíce vzniku různých situací, které mohou představovat bezpečnostní riziko pro účastníky provozu.

Aby nedošlo ke vzniku problému již na počátku projektování silničních a místních komunikací, musí projektanti dodržovat technické podmínky a normy. Pro účely této práce je důležitou normou **ČSN 73 6110** Projektování místních komunikací (2006) (1). Dále jsou důležité také technické podmínky, např. **TP 179** Navrhování komunikací pro cyklisty (3), **TP 65** Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích (4) a další.

Mezi hlavní faktory, které (relevantní pro účely této práce) mohou na komunikaci představovat bezpečnostní riziko nebo jinak ohrožovat bezpečnost silničního provozu patří:

1. **Přehlednost a viditelnost.**
2. **Stavební úpravy a stav vozovky.**
3. **Cyklistické trasy.**
4. **Dopravní značení.**

Tyto faktory jsou obsahem následujících podkapitol **1.1** až **1.4**.

Kromě zmíněných faktorů je také důležité dbát na správnou dopravní výchovu např. ve školách a informovanost veřejnosti ve vztahu k dodržování bezpečnosti na pozemních komunikacích. K tomuto účelu vzniklo oddělení Ministerstva dopravy ČR s názvem BESIP (slovo je akronymem pro bezpečnost silničního provozu). Oddělení se především zaměřuje na vzdělávání veřejnosti v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Hlavním cílem je snížení počtu usmrcených a těžce zraněných osob do roku 2030 o 50 % (oproti průměru let 2017 až 2019). Veškeré kroky a postupy jsou zmíněny ve strategiích BESIP pro rok 2021-2030. Tyto kroky jsou průběžně vyhodnocovány v informacích o plnění strategie za daný rok. (2)

1.1 Přehlednost a viditelnost

Místa s omezenou přehledností mohou být významným zdrojem rizik. Při projektování musí být zohledněny úpravy tak, aby bylo umístění křižovatek, zatáček a jiných prvků vhodně rozmístěno tak, aby byla zajištěna přehlednost a bezpečnost.

Právě křižovatky jsou místem kde často dochází k dopravním nehodám, z důvodu střetávání různých směrů dopravy. Je proto důležité, aby křižovatky byly navrhovány tak, aby účastníci silničního provozu měli dostatečný čas a prostor na rozpoznání a reakci na ostatní účastníky provozu. Správné projektování zajistí minimalizaci slepých úhlů a zajistí viditelnost pro všechny účastníky silničního provozu. Je také důležité, aby křižovatky nebyly matoucí a nedocházelo tak k prodlevám nebo chybným úsudkům účastníků silničního provozu.

Přehlednost je také důležitá v případě řešení zatáček. Při návrhu je důležité, aby zatáčky byly navrženy tak, aby byla zajištěna dostatečná viditelnost, to může být řešeno např. vhodným zakřivením zatáčky, včetně správného sklonu a profilu vozovky.

Dalším prvkem bezpečnosti je dobré osvětlení. To je vhodné zejména při jízdě ve tmě nebo ve zhoršených povětrnostních podmínkách či snížené viditelnosti. Osvětlení se používá převážně v intravilánu.

Důležitou součástí jsou také bezpečnostní opatření, jako například dopravní zrcadla nebo světelná signalizace. Tyto úpravy se používají především tam, kde není možné vznikající problémy eliminovat jiným způsobem. V případě špatného rozhledu na křižovatce, výjezdu apod., je použito dopravní zrcadlo z důvodu zvýšení přehledu na křižovatce. Na obrázku 1 je obdélníkové dopravní zrcadlo vyobrazeno. Plní zde funkci zlepšení výhledu z výjezdu boční pozemní komunikace na hlavní silnici tak, aby bylo z výjezdu možné vidět přijíždějící vozidla.



Obrázek 1 Dopravní zrcadlo v Jablonném nad Orlicí

Zdroj: foto autor

1.2 Stavební úpravy a stav vozovky

Stavební úpravy, rovněž i stav vozovky, taktéž významně ovlivňují bezpečnost na pozemních komunikacích. Nevhodně provedené nebo nedostatečné úpravy mohou vést ke zvýšenému riziku vzniku kritických situací.

Důležitým faktorem je zde kvalita vozovky. Nerovnosti, „vyjeté koleje“, výmoly, zvětraliny a jiné vady na vozovce mohou být také nebezpečné. Je tedy důležité dbát na častou a důkladnou údržbu vozovky.

Pro bezpečnost provozu jsou instalovány prvky jako:

- **Bezpečnostní prahy a bariéry.**

V některých případech mohou být instalovány bezpečnostní prahy nebo bariéry na ochranu před případným vybočením vozidla mimo vozovku. Tyto prvky musí být vhodně zvoleny tak, aby plnily svou funkci a zároveň nezvyšovaly riziko pro ostatní účastníky provozu.

- **Pěší přechody a chodníky.**

Pro přechody a chodníky je důležité správné rozmístění a označení pěších přechodů a chodníků.

- **Dopravní ostrůvky.**

Ostrůvky na komunikaci slouží k regulaci dopravy a zvýšení bezpečnosti. Dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (2006) (1) je maximální délka nově navrhovaných nedělených přechodů 6,50 m mezi obrubami, v případě delších přechodů je třeba na místě implementovat ostrůvky tak, aby byla zvýšena bezpečnost jak chodců, tak i dalších účastníků silničního provozu.

1.3 Cyklistické trasy

Cyklistická doprava je významným druhem dopravy a je třeba věnovat pozornost zajišťování bezpečné dopravy jak pro cyklisty, tak i pro ostatní uživatele pozemních komunikací. Při navrhování cyklistických tras je třeba dodržovat především technické podmínky TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (3). Požadavky na cyklistickou dopravu jsou:

- **Oddělení od motorové dopravy.**

Snahou je oddělit tyto dva způsoby dopravy tak, aby nedocházelo k omezení nebo ohrožení jakéhokoli druhu dopravy.

- **Bezpečné křížení silnic.**

Při návrhu cyklistických tras je třeba dbát na zvolení vhodného zvolení křížení cyklistické a jiné dopravy. K minimalizaci možných problémů je vhodné aplikovat například mimoúrovňové křížení (Obrázek 2) nebo přejezdy se světelnou signalizací apod.

- **Bezpečnostní prvky.**

Implementace bezpečnostních prvků, jakými jsou například bariéry, které oddělují cyklisty a motoristy, a případně odpočívadla či zóny odpočinku.

- **Přístupnost.**

Přístupné pro různé věkové skupiny a různé úrovně zdatnosti. Zajištění bezbariérového přístupu na cyklostezky je také předmětem předpisů.



Obrázek 2 Mimoúrovňové křížení cyklostezky a silnice

Zdroj: Deník / Jaroslav Loskot

Technické podmínky TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (3) také dále určuje, jaké jsou způsoby křížení komunikace silniční a cyklistické (nebo cyklistické se smíšeným provozem chodců a cyklistů).

1.4 Dopravní značení

Dopravní značení je velmi důležité pro bezpečnost a přehlednost na pozemních komunikacích. V zákoně č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů (5) se mimo jiné nachází pravidla provozu pro všechny účastníky silničního provozu (motoristy, chodce, cyklisty...). Vzhled, význam a použití dopravního značení je poté obsahem vyhlášky č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (11). Obecně se dopravní značení dělí na svislé a vodorovné. Podmínky pro používání a umístění dopravního značení jsou obsahem technických podmínek TP 65 zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích (4). Chybějící nebo nedostatečné značení může způsobit, že se místo stane nepřehledným nebo dokonce nebezpečným pro účastníky provozu.

1.4.1 Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení je upravováno technickými podmínkami TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích (12), tyto technické podmínky, které jsou účinné již od 1. 8. 2013. Následně však vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (11), s účinností od 1. 1. 2016 mimo jiné upravuje vzhled vodorovného dopravního značení pro místo pro přecházení, které v technických podmínkách TP 133 není zmíněno.

Vzhled vodorovného dopravního značení je součástí přílohy č. 8 vyhlášky č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Součástí vodorovného dopravního značení jsou různé prvky, jako jsou čáry podélné (souvislá čára, přerušovaná apod.), příčné prvky (přechody, přejezdy pro cyklisty apod.) šipky (které naznačují směr a jsou buď směrové nebo předběžné), označení stání a parkovišť, označení zastávek, označení zákazů zastavení a stání a další vodorovné dopravní značky (např. označení bezpečného odstupu apod.) (11).

Pro účely této práce budou převážně využívána pouze tato autorem vybraná vodorovná dopravní značení:

1. Přechod pro chodce.

Číslo tohoto vodorovného dopravního značení je V 7a (Přechod pro chodce) a je na obrázku 3. Značka vyznačuje místo určené pro přechod chodců přes pozemní komunikaci.



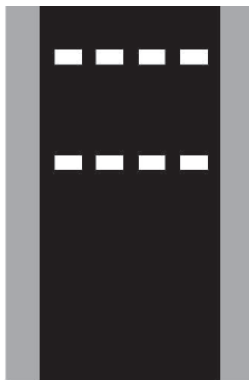
Obrázek 3 Dopravní značení V 7a „Přechod pro chodce“

Zdroj: (11)

Značka se vždy umísťuje přes celou šířku vozovky. Skládá se z rovnoběžných čar o šířce 0,50 m a z mezer rovněž o šířce 0,50 m. Minimální šířka přechodu je v obci 3 m, mimo obec 4 m, souhrnně je však doporučená šířka v obou případech 5 m. (12)

2. Místo pro přecházení.

Na obrázku 4 je vodorovné dopravní značení V 7b (Místo pro přecházení).



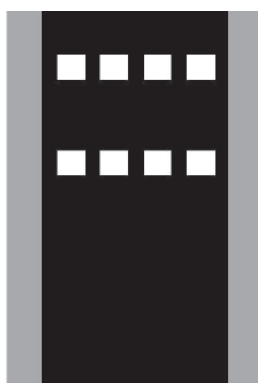
Obrázek 4 Dopravní značení V 7b „Místo pro přecházení“

Zdroj: (11)

Místa pro přecházení nemají stejnou funkci jako přechod pro chodce značený V 7a. Na místě pro přecházení nemá chodec přednost a nemůže vstoupit na vozovku tak aby omezil nebo ohrozil přijíždějící vozidlo.

3. Přejezd pro cyklisty.

Na obrázku 5 je značení V 8a (Přejezd pro cyklisty). Tato značka vyznačuje plochu, která je určena pro přejíždění cyklistů přes pozemní komunikaci.

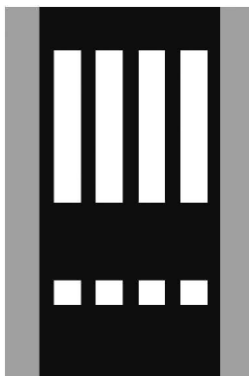


Obrázek 5 Dopravní značení V 8a „Přejezd pro cyklisty“

Zdroj: (11)

4. Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce.

Na obrázku 6 je vodorovné dopravní značení V 8b (Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce).

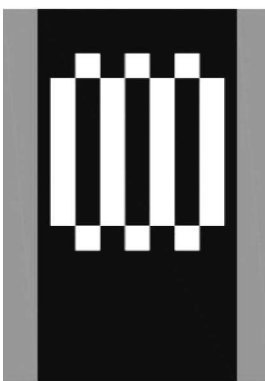


Obrázek 6 Dopravní značení V 8b „Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce“ Zdroj: (11)

Tato značka vyznačuje plochu určenou pro přejezd cyklistů přes pozemní komunikaci bezprostředně sousedící s přechodem pro chodce. Plocha určená pro přejezd cyklistů přes pozemní komunikaci může být zvýrazněna určeným symbolem nebo značkou „Jízdní pruh pro cyklisty“

5. Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty.

Na obrázku 7 je vodorovné dopravní značení V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty).

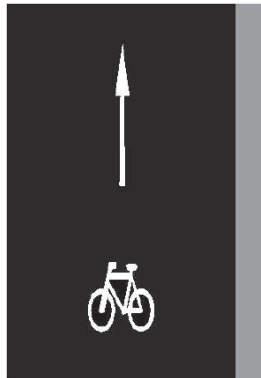


Obrázek 7 Dopravní značení V 8c „Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty“ Zdroj: (11)

Toto značení označuje přechod pro chodce sdružený s plochou určenou pro přejezd cyklistů přes pozemní komunikaci v místě křížení stezky pro chodce a cyklisty s jinou pozemní komunikací.

6. Jízdní pruh pro cyklisty.

Toto značení je součástí ostatního vodorovného značení. Značka s číslem V 14 je na obrázku 8.



Obrázek 8 Dopravní značení V 14 „Jízdní pruh pro cyklisty“

Zdroj: (11)

Značení vyznačuje pruh nebo stezku pro cyklisty. Symbol jízdního kola může být v odůvodněných případech (např. když má stezka dva protiběžné pruhy) doplněných zmenšenou směrovou šipkou (šipkami).

7. Prostor pro cyklisty.

Vodorovné dopravní značení V 19 (Prostor pro cyklisty) je vyznačeno na obrázku 9. Vyznačuje místo, kde cyklisté čekají na světelný signál „Volno“.



Obrázek 9 Dopravní značení V 19 „Prostor pro cyklisty“

Zdroj: (11)

8. Piktogramový koridor pro cyklisty.

Poslední autorem vybrané vodorovné dopravní značení je „Piktogramový koridor pro cyklisty“ označen V 20 (obrázek 10).



Obrázek 10 Dopravní značení V 20 „Piktogramový prostor pro cyklisty“

Zdroj: (11)

Značení slouží k vyznačení prostoru pro cyklisty na pozemní komunikaci a zároveň upozorňuje řidiče na možný zvýšený provoz cyklistů (11).

1.4.2 Svislé dopravní značení

Svislé dopravní značení je zobrazeno na tabulích, panelech apod. a je umístěno nad úrovní pozemní komunikace. Dle vyhlášky č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (11) se svislé dopravní značení dělí na:

- **Výstražné značky.**

Mimo obec se před označovaným místem umístí mimo obec ve vzdálenosti 100 až 250 m, v obci 50 až 100 m. Provedení a význam je uvedené v příloze č. 1 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- **Značky upravující přednost.**

Provedení a význam je uvedené v příloze č. 2 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- **Zákazové značky.**

Zákazové značky se umístí od místa, odkud zákaz či omezení začíná. Provedení a význam je uvedené v příloze č. 3 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- **Příkazové značky.**

Příkazové značky se rovněž umísťují u místa, kde příkaz začíná a případně kde končí. Provedení a význam je uvedené v příloze č. 4 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- **Informativní značky.**

Dále se dělí na informativní zónové, provozní, směrové a jiné. Provedení a význam je uvedené v příloze č. 5 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- **Dodatkové tabulky.**

Provedení a význam je uveden v příloze č. 6 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- **Určené symboly.**

Na svislých dopravních značkách se v některých případech mohou objevovat určené symboly, a to převážně pro doplnění nebo upřesnění značení. Jedná se např. o symbol jízdního kola, motocyklu, chodce aj. Provedení a význam je uveden v příloze č. 7 vyhlášky č. 294/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Pro účely této práce bylo autorem práce opět vybráno pouze některé značení. Vybrané značení je následující:

1. Přejech pro chodce.

Výstražná svislá dopravní značka s čísle A 11 (Přejech pro chodce) na obrázku 11, upozorňuje na přechod pro chodce, který je špatně viditelný nebo by ho řidič neočekával.



Obrázek 11 Dopravní značka A 11 „Přejech pro chodce“

Zdroj: (11)

2. Chodci.

Svislá dopravní značka A 12a (obrázek 12) „Chodci“. Tato značka upozorňuje na místo se zvýšeným pohybem chodců přes pozemní komunikaci. Může se využít například v místě kde není zřízen přechod nebo tam, kde se nachází místo pro přecházení.



Obrázek 12 Dopravní značka A 12a „Chodci“

Zdroj: (11)

3. Děti, cyklisté.

Značka A 12b „Děti“ (obrázek 13 vlevo), upozorňuje na místo, kde je zvýšený pohyb dětí (např. u škol). Značka A 19 „Cyklisté“ (obrázek 13 vpravo), upozorňuje na místo se zvýšeným pohybem cyklistů.



Obrázek 13 Vlevo značka A 12b „Děti“, vpravo značka A 19 „Cyklisté“

Zdroj: (11)

4. Zákazy vjezdu (vstupu).

Zákazové značky B 8 „Zákaz vjezdu jízdních kol“ (obrázek 14 vlevo) a B 30 „Zákaz vstupu chodců“ (obrázek 14 vpravo).



Obrázek 14 Vlevo značka B 8 „Zákaz vjezdu jízdních kol“, vpravo značka B 30 „zákaz vstupu chodců“

Zdroj: (11)

5. Stezka pro chodce/cyklisty.

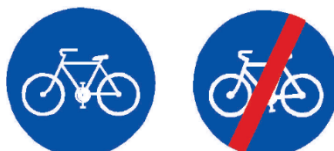
Svislé dopravní značení označující stezku pro chodce (na začátku značkou C 7a, na konci značkou C 7b) zakazuje vjezd jiným účastníkům silničního provozu, značky jsou na obrázku 15.



Obrázek 15 Vlevo značka C 7a „Stezka pro chodce“, vpravo značka C 7b „Konec stezky pro chodce“

Zdroj: (11)

Obdobně značení označující stezku pro cyklisty (na začátku značkou C 8a, na konci značkou C 8b) zakazuje vstup (vjezd) jiným účastníkům silničního provozu (obrázek 16).



Obrázek 16 Vlevo značka C 8a „Stezka pro cyklisty“, vpravo značka C 8b „Konec stezky pro chodce“

Zdroj: (11)

V případě sdílené stezky pro chodce a cyklisty (dělené či společné) jsou tyto stezky označeny značkami C 9a (začátek) a C 9b (konec), tak jak je tomu na obrázku 17.



Obrázek 17 Vlevo značka C 9a „Stezka pro chodce a cyklisty společná“, vpravo značka C 9b „Konec stezky pro chodce a cyklisty společné“

Zdroj: (11)

V případě společné a v případě dělené sdílené stezky pro chodce a cyklisty je označena značkami C 10a (začátek) a C 10b (konec) jako na obrázku 18.



Obrázek 18 Vlevo značka C 10a „Stezka pro chodce a cyklisty dělená“, vpravo značka C 10b „Konec stezky pro chodce a cyklisty dělené“

Zdroj: (11)

1.5 ODDĚLENÍ CYKLISTICKÉ A SILNIČNÍ DOPRAVY

Pro bezpečný souběžný provoz vozidel a cyklistů je v některých situacích (např. při velké koncentraci cyklistů, hustotě provozu apod.) vhodné oddělovat tyto dva druhy dopravy. Nicméně je důležité zhodnotit, jakým způsobem jednotlivé formy oddělení cyklistické a silniční dopravy ovlivňují provoz a bezpečnost na pozemních komunikacích. Vybudování souběžné cyklostezky je často nákladné a technicky náročné. A také není možné ji implementovat zdaleka ve všech případech, z důvodu nedostatku dostupného prostoru nebo stavebních omezení, jako jsou například existující budovy, terénní nerovnosti apod. Proto se často volí možnost vytvoření jízdních pruhů nebo koridorů pro cyklisty, které jsou integrovány do pozemní komunikace s cílem zvýšit bezpečnost cyklistů a zlepšit souběžný provoz vozidel a cyklistů. Tyto prvky se dělí dle technických podmínek TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (3) podle významu a využití na:

- Piktogramový koridor pro cyklisty.
- Ochranný pruh pro cyklisty.
- Vyhrazený pruh pro cyklisty.
- Samostatný jednosměrný cyklistický pás.

Pruhy jsou součástí pozemní komunikace a zajišťují oddělení vozidel a cyklistů ve stejné úrovni. Vzniká tak bezpečnější prostředí jak pro cyklisty, tak pro řidiče vozidel. V kapitolách 1.5.1 až 1.5.4 budou jednotlivé možnosti popsány. Získané informace z těchto kapitol jsou využity v další fázi této práce při řešení rizikových míst (např. v kapitole 3.3 Řešení ulice Nádražní).

1.5.1 Piktogramový koridor pro cyklisty

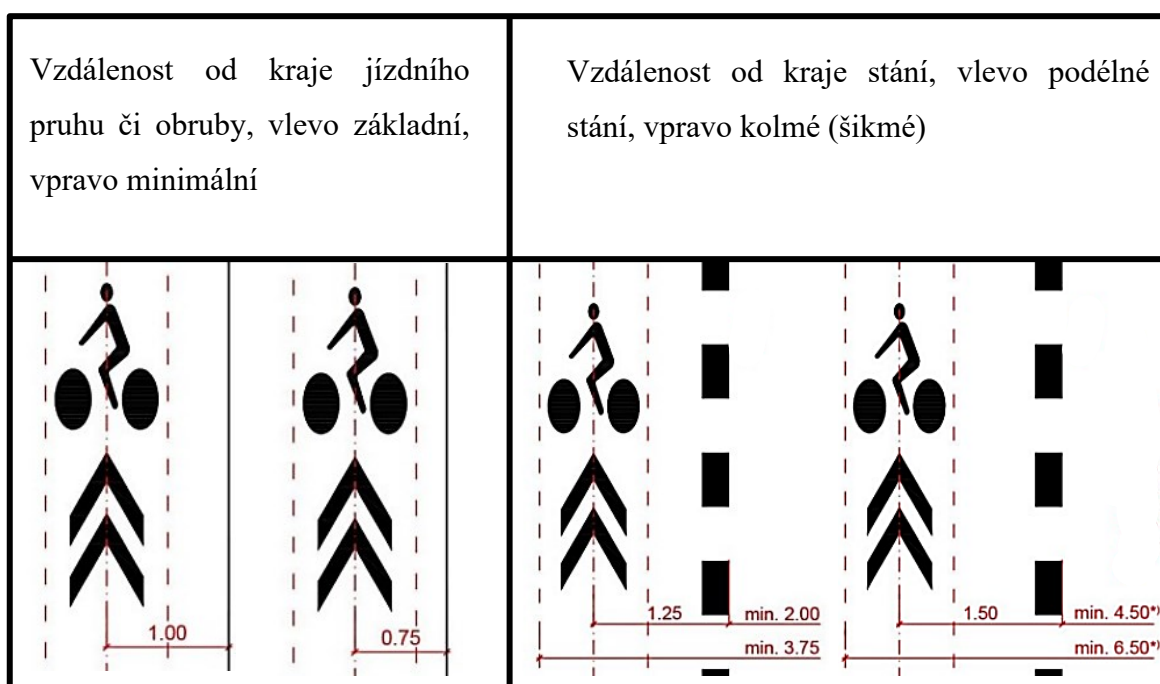
Piktogramový koridor pro cyklisty je využíván jako integrační opatření cyklistické a silniční dopravy. Na piktogramovém koridoru neplatí žádná zvláštní práva ani povinnosti a vozidla mohou tento pruh přejíždět. Koridor má tak převážně funkci upozornění na možný zvýšený výskyt cyklistů. Vzhledem k vlastnostem je tedy rovněž na rozdíl od ostatních pruhů jako jediný neomezen šíří pozemní komunikace, a tak může být využit v místech, kde šíře pozemní komunikace není dostatečná pro zhotovení např. vyhrazeného pruhu pro cyklisty. Piktogramový koridor pro cyklisty je značen vodorovným dopravním značením V 20 (Piktogramový koridor pro cyklisty) viz. obrázek 10. Na obrázku 19 je znázorněn vzhled tohoto pruhu.



Obrázek 19 Piktogramový koridor pro cyklisty

Zdroj: (3)

Dle technických podmínek TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (3) z hlediska četnosti se piktogramy opakují v křižovatkovém prostoru po 4,5 až 12 m a mimo křižovatky po 12 až 18 m. V rámci přehledných úseků 15 až 30 m od sebe. Dále technické podmínky také upravují vzdálenost od kraje jízdního pruhu či obruby na základní vzdálenost 1 m (min. 0,75 m) a od kraje podélného stání na základní vzdálenost 1,5 m (min. 1,25 m). Na obrázku 20 jsou požadované vzdálenosti zakresleny.



Obrázek 20 Šířkové rozmístění piktogramového koridoru pro cyklisty

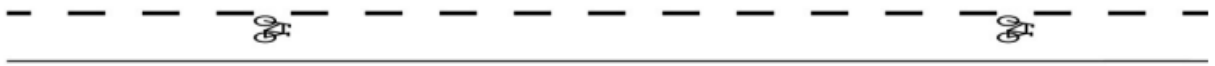
Zdroj: (3, úprava autor)

Piktogram může být také v určitých případech zmenšen, v takovém zobrazení pak může sloužit ke zvýšení orientace jízdy cyklistů a určení doporučeného průjezdu místem, dále pak může zmenšený piktogram upozorňovat chodce na pohyb cyklistů. Může být rovněž umístěn jednosměrně nebo obousměrně, a to v závislosti na typu použití a druhu pozemní komunikace na které se nachází.

1.5.2 Ochranný pruh pro cyklisty

Z hlediska prostorové náročnosti se jedná o druhé nejméně náročné opatření (po piktogramovém koridoru pro cyklisty). Tento souběžný jízdní pruh má účel umožnění

plynulého průjezdu osobních vozidel. Tento způsob již slouží k částečnému či úplnému oddělení cyklistů od ostatních vozidel. Označují se pomocí vodorovného dopravního značení V 2b (podélná čára přerušovaná) se šířkou 0,125 m a symbolem jízdního kola V 14 (obrázek 8). Ochranný pruh pro cyklisty pak vypadá jako na obrázku 21.

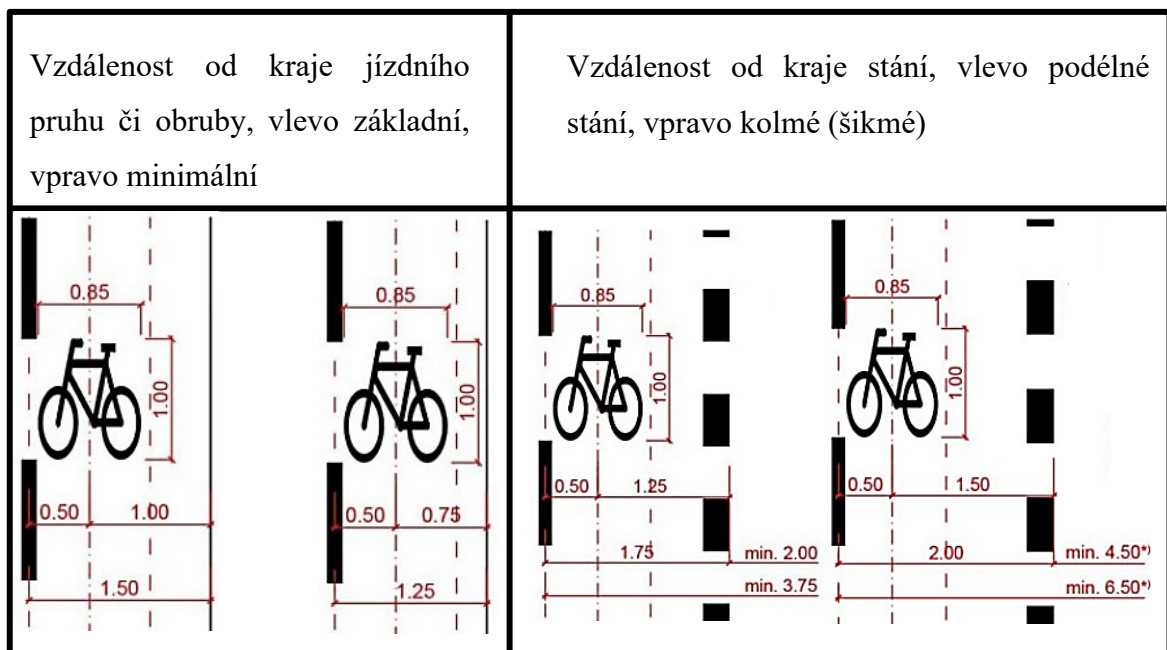


Obrázek 21 Ochranný pruh pro cyklisty

Zdroj: (3)

Vozidla mohou v případě nedostatku místa pruh přejíždět, a tak toto řešení dokáže efektivně využít dostupný prostor vozovky a neomezovat průjezd vozidel. Ochranné pruhy mají uplatnění na komunikacích s nedostatečným prostorem pro vybudování samostatného vyhrazeného pruhu pro cyklisty, a také tam, kde není opodstatněn samostatný pruh pro cyklisty (např. tam, kde nejsou dostatečné prostorové poměry, nebo tam, kde by zpomaloval silniční provoz). Rovněž podobně jako koridor pro cyklisty může být zhotoven obousměrně, pokud je třeba.

Z hlediska způsobu označení a prostorového uspořádání se symboly jízdního kola (V 14) umísťují po 20 až 30 m, v křižovatkách po 4 až 10 m (3). Z hlediska šířkového uspořádání je totožné s piktogramovým koridorem pro cyklisty, a to základní vzdálenost od kraje jízdního pruhu nebo obruby stanovena na 1 m (min. 0,75 m) a od kraje podélného stání o 1,5 m (resp. min. 1,25 m). Na obrázku 22 je šířkové uspořádání vyznačeno.



Obrázek 22 Šířkové rozmístění ochranného pruhu pro cyklisty

Zdroj: (3, úprava autor)

Základní minimální šířka souběžného pruhu pro ostatní vozidla je 2,5 m (3). Obvykle používané značení V 2b (podélná čára přerušovaná) může být v některých případech nahrazeno značením V 1b (podélná čára souvislá). Může se tak učinit na místech, kde tomu pozemní komunikace prostorově vyhovuje, takový ochranný pás poté plní funkci vyhrazeného pruhu pro cyklisty.

1.5.3 Vyhrazený pruh pro cyklisty

Vytvoření vyhrazeného pruhu pro cyklisty je nejvíce prostorově náročnou možností. Používá se k úplnému oddělení cyklistů od ostatních vozidel a pro ostatní vozidla na něm platí zvláštní pravidla a vozidla nesmějí pás přejíždět. Vyhrazený pruh pro cyklisty má využití především na pozemních komunikacích se zvýšenou intenzitou dopravy (např. silnice I. a II. třídy, ulice se zvýšenou intenzitou dopravy apod.). Na rozdíl od předchozích řešení má vyhrazený pruh pro cyklisty i svislé dopravní značení. Každý začátek a konec vyhrazeného pruhu pro cyklisty musí být označen značkou IP 20a „Začátek vyhrazeného jízdního pruhu“ (resp. IP 20b „Konec vyhrazeného jízdního pruhu“). Na obrázku 23 je značení vyobrazeno a rovněž příklad uspořádání vyhrazeného pruhu pro cyklisty.

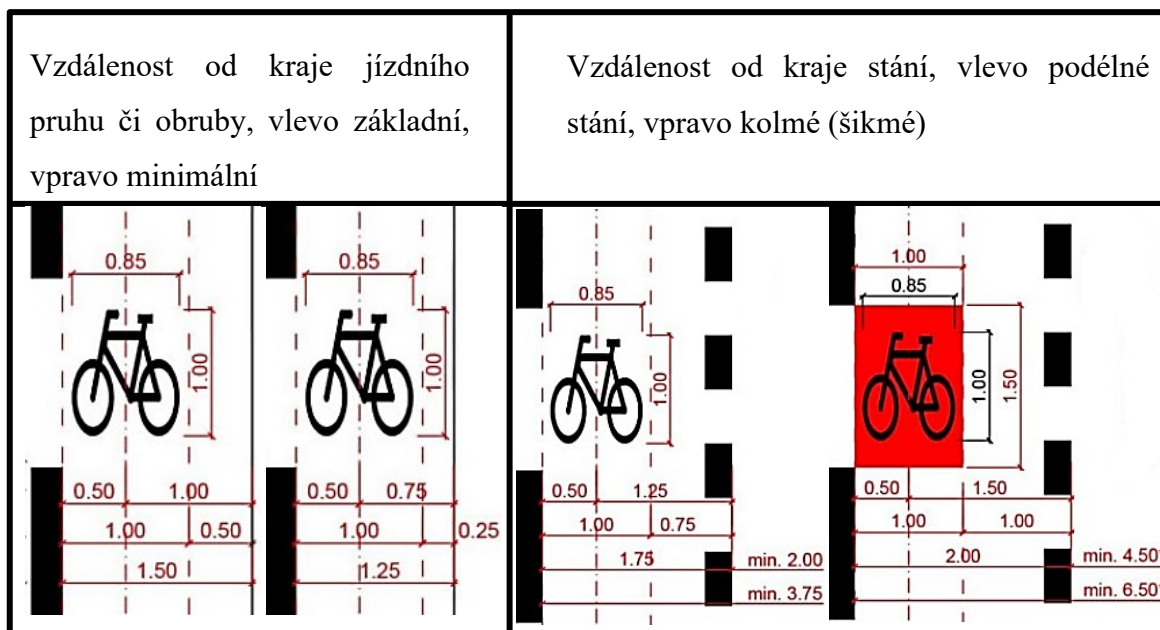


Obrázek 23 Vyhrazený pruh pro cyklisty

Zdroj: (3)

Na rozdíl od ochranného pruhu pro cyklisty je místo podélné přerušované (resp. souvislé) čáry (V 2b, resp. V 1b) je šířka čáry 0,25 m (místo 0,125 m). Označení symbolem jízdního kola V 14 je shodné s ochranným pruhem pro cyklisty.

Pro zvýraznění se rovněž používá červené zbarvení pruhu. To se doporučuje především v křižovatkách nebo na krátkých úsecích na začátku a na konci vyhrazeného pruhu. Rozměry a prostorové uspořádání vyhrazeného pruhu pro cyklisty je na obrázku 24. Z hlediska potřebné šířky pozemní komunikace pro vybudování vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty je základní šířka jízdního pruhu pro ostatní vozidla je 3,25 m, minimálně však může být snížena na 3 m, v případě pozemní komunikace s podélným stáním je min. šířka podélného stání 2 m (3).



Obrázek 24 Šířkové rozmístění vyhrazeného pruhu pro cyklisty

Zdroj: (3, úprava autor)

1.5.4 Samostatný jednosměrný cyklistický pás

Samostatný jednosměrný cyklistický pás je nejvyšší forma opatření cyklistické dopravy v rámci pozemní komunikace. Jedná se o pás, který je oddělen od pozemní komunikace pro ostatní vozidla. Oddělení může být realizováno ve stejné úrovni nebo na vyvýšené poloze. Používá se na pozemních komunikacích se zvýšenou intenzitou dopravy (např. silnice I. a II. třídy, ulice se zvýšenou intenzitou dopravy apod.) nebo na komunikacích kde je předpokládáno budoucí zvýšení intenzity provozu jak cyklistického, tak jiných vozidel (např. úsek kde se plánuje v budoucnu stavět napojení na cyklostezku apod.).

Značí se obdobně jako vyhrazený pruh pro cyklisty. Pokud však je pás oddělen od pozemní komunikace výškově, tak není užíváno oddělení pomocí přerušované či souvislé podélné čáry. Pokud je pás ve stejné úrovni jako vozovka, pak se odděluje fyzicky od pozemní komunikace stavební úpravou nebo oddělovacím prvkem. Pás může být rovněž barevně odlišen, a to červenou barvou pro lepší viditelnost. Na obrázku 25 je příkladové uspořádání samostatného jednosměrného cyklistického pásu.



Obrázek 25 Samostatný jednosměrný cyklistický pás

Zdroj: (3)

2 ANALÝZA RIZIKOVÝCH MÍST

Tato kapitola již zahrnuje praktickou část práce. Obsahem podkapitol 2.1 až 2.3 je tedy analýza jednotlivých míst, která byla vybrána autorem jako riziková či jinak nevyhovující. Místa se nacházejí v oblasti Lanškrounsko to zahrnuje celkem 22 obcí.

Lanškrounsko je dobrovolný svazek obcí nacházejících se v okrese Ústí nad Orlicí a spolupráce obcí zajišťuje stejný přístup při řešení zdravotnictví, zemědělství, cestovního ruchu a dalších aktivit. V oblasti je 22 obcí (9):

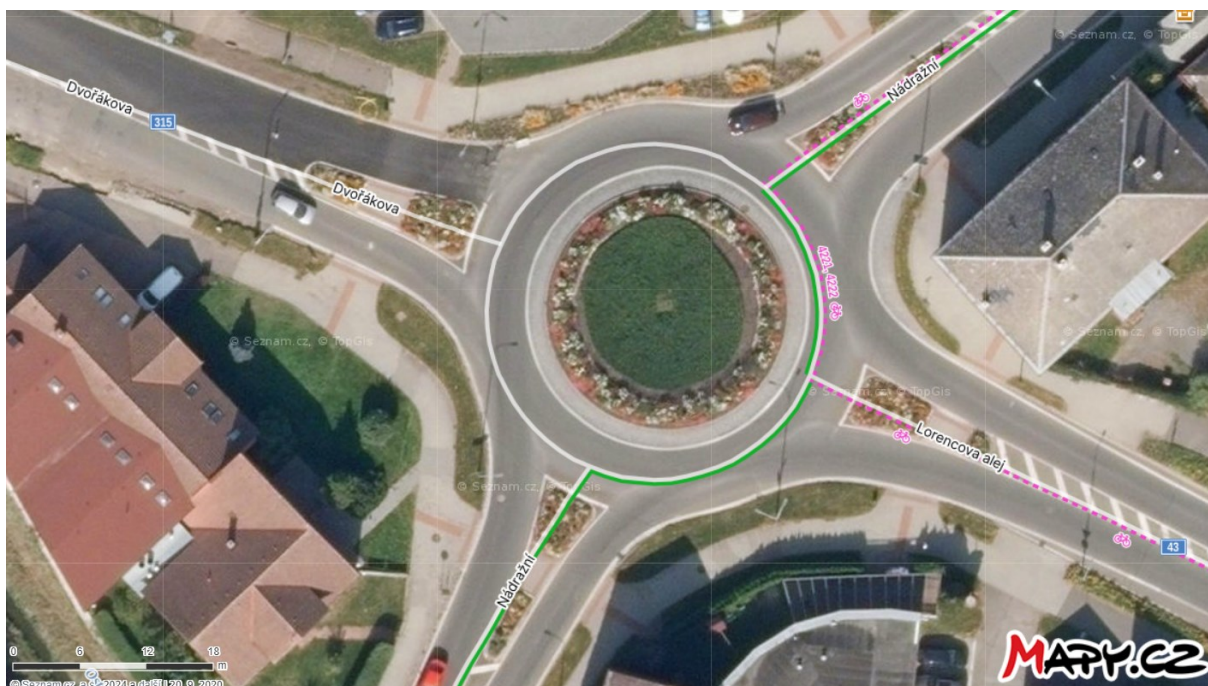
- Albrechtice
- Anenská studánka
- Cotkytle
- Čenkovice
- Damník
- Dolní Čermná
- Horní Čermná
- Horní Heřmanice
- Horní Třešňovec
- Krasíkov
- Lanškroun
- Lubník
- Luková
- Ostrov
- Petrovice
- Rudoltice
- Sázava
- Tatenice
- Trpík
- Výprachtice
- Žichlínek

Autor práce si vybral tuto oblast převážně díky znalosti zdejších pozemních komunikací.

Při analýze a hledání rizikových míst byl také využit server nehody.cdv.cz (14), který napomohl k nalezení rizikových míst.

2.1 Kruhový objezd Lanškroun

První vybrané místo se nachází ve městě Lanškroun na silnici I/43. Jedná se o jediný kruhový objezd ve městě. Problémem zde je, že kruhový objezd se nachází na místě střetu pěších tras směřujícím k významným místům ve městě (autobusové nádraží, centrum, supermarket LIDL a další.). Na každém výjezdu kruhového objezdu se nachází dělicí ostrůvek a místo pro přecházení chodců. Díky umístění kruhového objezdu jsou tak místa pro přecházení často chodci využívána. Na obrázku 26 je pohled na kruhový objezd shora, je zde možné vidět čtyři výjezdy. Ulice Lorencova alej a ulice Nádražní (na obrázku ve směru dolů) jsou součástí silnice I/43 směr Svitavy. Ulice Dvořákova, vedoucí směr Ústí nad Orlicí je součástí silnice II/315. Poslední výjezd je také na Ulici Nádražní ale již se jedná o směr Centrum. Na tomto pohledu je rovněž vidět, že pozemní komunikace je rozdělena dopravními ostrůvky, a to z důvodu šíře, která významně překračuje šíři 6,5 m (šířka je cca 12 m).



Obrázek 26 Letecký pohled na kruhový objezd

Zdroj: (7)

V minulosti zde byly použity přechody pro chodce, ty však byly na podzim roku 2017 zrušeny a nahrazeny právě místy pro přecházení. Ve článku na stránkách města Lanškroun byla změna odůvodněna Krajským ředitelstvím policie Pardubického kraje ze dne 1.12.2015 odůvodněna takto: „Na okružní křižovatce požadujeme odstranit DZ č. V7 (Přechod pro chodce). Odstraněním tohoto dopravního značení a s ohledem na neužití hmatové prvky bude místo považováno za místo usnadňující přecházení a dojde dle našeho názoru ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Účastníci silničního provozu se na takovém místě chovají vzájemně ohleduplněji a řidič má v tomto případě i nadále povinnost neohrozit chodce přecházejícího pozemní komunikaci, na níž odbočuje. Tento náš požadavek je dále podpořen absencí prvků pro nevidomé a slabozraké občany, kdy toto místo není označeno v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.“ (10)

V rámci rekonstrukce tedy byla provedená bezbariérová úprava pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů. Od 1.1.2024 jsou tyto úpravy obsahem zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů (8).

Místa pro přecházení však v současnosti (leden 2024) nejsou příliš dobře viditelná pro motoristy, a to především z důvodu chybějícího značení místa, tak jak je možné vidět např. na obrázku 27, který je pořízen z ulice Lorencova alej. Na tomto obrázku je také vidět, že první výjezd kruhového objezdu a následné místo pro přecházení na ulici Nádražní směr centrum zakrývá roh budovy na pravé straně.



Obrázek 27 Příjezd na kruhový objezd z ulice Lorencova alej, červeně je vyznačen roh budovy zakrývající výhled Zdroj: (7, úprava autor)

Ve zmíněném článku na webových stránkách města Lanškroun je napsáno: „V současné době však mohou na místech bývalých přechodů pro chodce vznikat nedorozumění. Bylo totiž odstraněno svislé dopravní značení č. IP6 – Přechod pro chodce a není zhotoveno ani vodorovné značení přechodu pro chodce (tzv. zebra) a pro řidiče přijíždějícího ke kruhovému objezdu to znamená, že nemusí dávat chodcům přednost. Na druhou stranu chodci zvykově očekávají, že jim řidiči přednost dají, protože na svislé značky nevidí a domnívají se, že vodorovné značení (zebra) ještě není zhotoveno.“ (10)

Na obrázku 28 je snímek výjezdu na ulici Nádražní směr centrum a Dolní Čermná. Místo pro přecházení na tomto snímku je z části skryté (pro řidiče přijíždějící z ulice Lorencova alej).



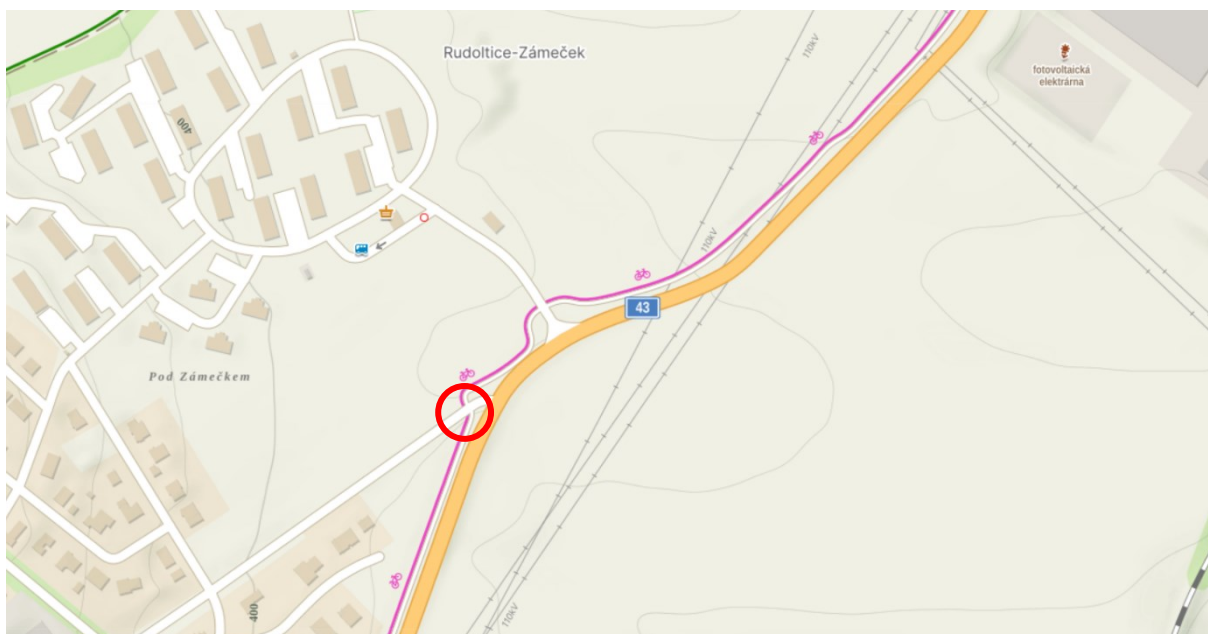
Obrázek 28 Výjezd směr centrum, červeně je vyznačeno místo pro přecházení

Zdroj: (7, úprava autor)

Řešení této situace je obsahem podkapitoly 3.1. I když se zde nejedná o problém, který by přímo ohrožoval bezpečnost na pozemních komunikacích, tak autorem této práce navržená úprava zvýší převážně přehlednost.

2.2 Křížení pozemní komunikace a cyklostezky Pod Zámečkem

Druhé rizikové místo se nachází u silnice I/43 směr Svitavy. Jedná se o úrovněvé křížení společné stezky pro chodce a cyklisty a místní komunikace. Hlavním problémem je zde nedostatečné označení místa. Chybí výstražné svislé dopravní značení A 19 (Cyklisté). Dle serveru nehody.cdv.cz (14) se 10. 11. 2023 na tomto místě stala dopravní nehoda srážky osobního vozidla s cyklistou zaviněna řidičem motorového vozidla s následky těžkého zranění. Na obrázku 29 je místo vyznačeno na mapě. Místo se nachází po pravé straně vozovky při jízdě z Lanškrouna. Na obrázku 29 je rovněž možné vidět, že na společné stezce pro chodce a cyklisty (na mapě vyznačena růžovou čarou a symbolem jízdního kola) se nacházejí dvě po sobě jdoucí úrovněvá křížení silnice a společné stezky pro chodce a cyklisty.



Obrázek 29 Červeným kruhem je vyznačeno rizikové místo

Zdroj: (7, úprava autor)

Na obrázku 30 je vidět příjezd směrem z místní komunikace. Z pohledu je zřejmé, že je zde ztížený rozhled.



Obrázek 30 Pohled na místo při příjezdu z místní komunikace

Zdroj: (7)

Při pohledu z jiných míst na komunikaci, např. při jízdě po silnici I/43 a následném odbočení na místní komunikaci, jak je znázorněno na obrázku 31 je vidět, že zde chybí již zmiňované dopravní značení A 19 (Cyklisté). Pro cyklisty jsou zde značky C 9a (Stezka pro chodce

a cyklisty společná), avšak značení C 9b (Konec stezky pro chodce a cyklisty společné) na jedné straně chybí. Není však jisté, zda na místě značení bylo a poté bylo např. odcizeno nebo pokud značení chybělo již od počátku. Za určitých okolností (snížená viditelnost, vysoká hustota provozu apod.) tak toto místo může představovat riziko jak pro cyklisty (příp. další uživatele společné stezky), tak i pro řidiče projíždějící tímto místem.



Obrázek 31 Pohled na křížení z pozemní komunikace I/43

Zdroj: (7)

Obrázek 25 je pohledem ze stezky na křížení, je zde vidět zmíněné chybějící značení C 9b (Konec stezky pro chodce a cyklisty společné). Na obrázku 32 je rovněž vidět správně provedená bezbariérová úprava dle zákona č. 283/2021 Sb. stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů (8).



Obrázek 32 Příjezd na křižení směrem od Lanškrouna

Zdroj: foto autor

2.3 Nádražní ulice

Nádražní ulice se nachází v obci Lanškroun a je součástí silnice I/43 směr Svitavy. Silnice I/43 je silnicí I. třídy vedoucí z Brna přes Svitavy, Lanškroun a Králíky až do Polska, rovněž je po ní z části vedena evropská silnice E461 propojující Českou republiku a Rakousko. Zároveň je Nádražní ulice z hlediska dopravní obslužnosti významná pro město Lanškroun. Na ulici se nachází autobusové nádraží, železniční stanice a také kulturní centrum Lanškroun.

Za využití portálu ŘSD (Ředitelství silnic a dálnic) pro celostátní sčítání dopravy bylo zjištěno (dle posledního sčítání dopravy z roku 2020), že intenzita dopravy na této ulici byla 4667 vozidel za 24 h (v pracovních dnech 5093 vozidel za 24 h) (14)

Vzhledem k intenzitě dopravy a charakteru silnice je tedy důležité věnovat pozornost této ulici. Ulice Nádražní rovněž slouží jako hlavní napojení na cyklostezku vedoucí do Rudoltic. Proto je na této ulici rovněž zvýšený pohyb cyklistů. Délka úseku od kruhového objezdu po začátek cyklostezky je cca 500 m (7). Na obrázku 33 je červeně část ulice vyznačena.

Od hrany obruby má silnice v částech šířku 9,1 m (naměřeno autorem práce), v místě křižovatky před kulturním domem je ještě rozšířena na cca 10 m (7).

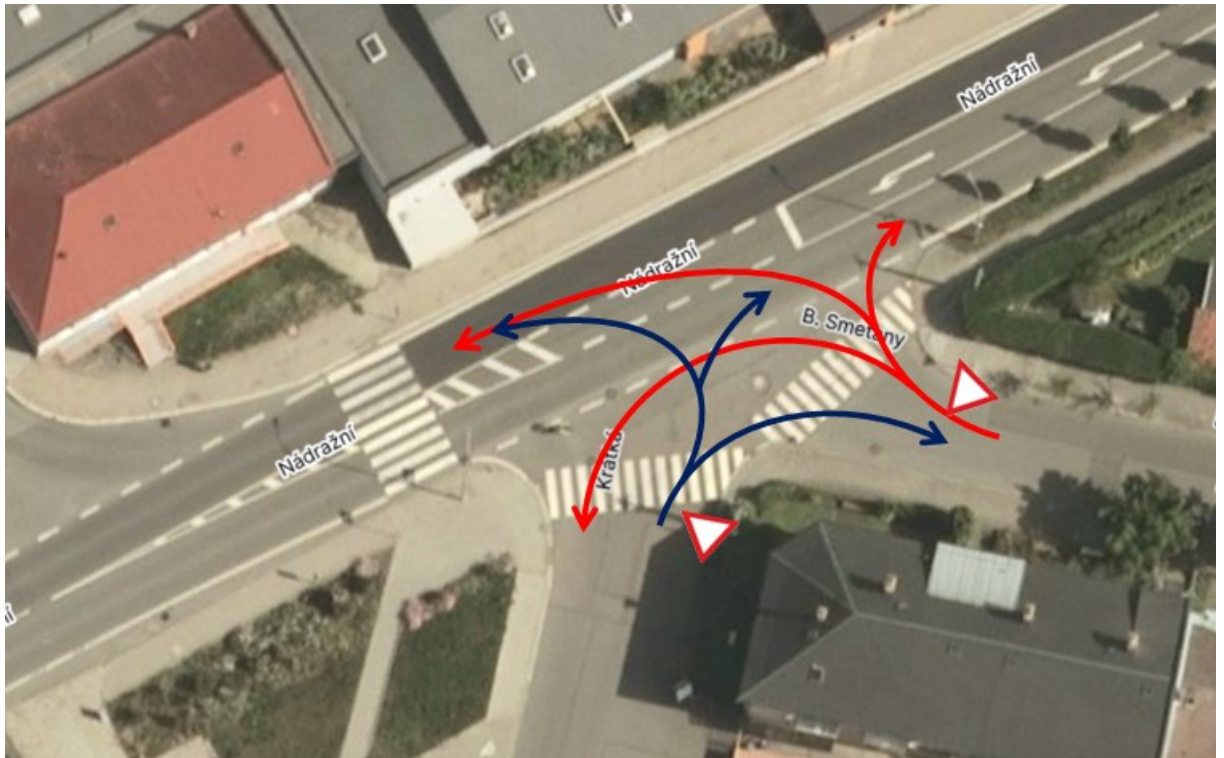


Obrázek 33 Nádražní ulice, červeně vyznačen zmiňovaný úsek

Zdroj: (7, úprava autor)

Na ulici se rovněž nachází jedna z nejproblematičtějších křižovatek ve městě Lanškroun, a to konkrétně křižovatka naproti železniční stanici. Ta může být často pro řidiče nepřehledná. Z hlediska stavebních možností zde však není možné zřídit např. kruhový objezd, protože by to vyžadovalo zásadní zásah do pozemní komunikace. Řízení křižovatky pomocí světelné signalizace rovněž nepřipadá v úvahu, protože by bylo složité a zpomalovalo by provoz na Nádražní ulici. Řešení této křižovatky je tak dlouhodobě řešeným a diskutovaným problémem zastupitelstva města Lanškroun a častým podnětem místních obyvatel, kteří požadují úpravu této křižovatky.

Na obrázku 34 je pohled na tuto křižovatku shora. Červenými a modrými šipkami je vyznačeno možné odbočení vozidel. Problémem pro řidiče může být například situace, kdy z obou vedlejších pozemních komunikací vyjíždí zároveň dvě (nebo více) vozidel, která všechna směřují doleva (směrem k železniční stanici). Taková situace poté může být nepřehledná a také může vést ke vzniku chybných úsudků řidičů (např. nedání přednosti).



Obrázek 34 Pohled na křižovatku u kulturního domu Lanškroun, červeně a modře jsou vyznačeny možné směry odbočení

Zdroj: (7, úprava autor)

Na analyzovaném úseku ulice se rovněž nacházejí tři přechody pro chodce. Na úseku před marketem Hruška a bytovým textilem je zřízeno podélné stání.

Problémem na této ulici je tedy zvýšený provoz cyklistů, v návrhu řešení tohoto místa (kapitola **3.3 Řešení ulice Nádražní**) tedy bude převážně řešeno, jak oddělit cyklistickou dopravu od ostatních vozidel nebo jak nejlépe upozornit řidiče na možný zvýšený provoz cyklistů.

2.4 Křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava

Podél silnice II/315 ze směru z Lanškrouna do obce Sázava byla v roce 2021 vybudována souběžná společná stezka pro chodce a cyklisty, a to zejména z důvodu zvýšené intenzity dopravy na silnici II/315 (dle inertního sčítání dopravy města Lanškroun z roku 2016 byla intenzita provozu více než 3000 vozidel za den). Stezka vede po levé straně silnice II/315 (ze směru z Lanškrouna) a poté naproti Hřbitovu v Sázavě se křížením se silnicí II/315 dostává na pravou stranu silnice a pokračuje dále až ke kapli svatého Prokopa naproti obecnímu úřadu Sázava. Rizikovým místem na této stezce je zejména zmíněné křížení se silnicí II/315, které je zřízeno bez vodorovného dopravního značení. Z obou stran je místo vyznačeno svislými výstražnými dopravními značkami A 19 (Cyklisté) s dodatkovou tabulkou „50 m“.

Samotná stezka je vybavena hmatovou bezbariérovou úpravou a „přechod“ je vybaven „vodícím pásem přechodu“. Na obou stranách stezky je pod svislým dopravním značením C 9b (Konec stezky pro chodce a cyklisty společné) svislé dopravní značení příkazové C 14a (Jiný příkaz) s příkazem „Cyklisto, sesedni z kola“.

Na obrázku 35 je pohled na křížení při příjezdu ze směru Lanškroun, po pravé straně snímku je vidět hřbitov Sázava.



Obrázek 35 Pohled na křížení ze silnice II/315 směrem z Lanškrouna

Zdroj: foto autor

Na obrázku 35 je také vidět, že za křížením se silnice stáčí doleva. Díky zatáčce je zkrácený dohled na místo křížení při jízdě z centra Sázavy do Lanškrouna. Rovněž díky vegetaci po levé straně silnice jsou i zhoršené výhledové poměry pro cyklisty přijíždějící z Lanškrouna. Na obrázku 36 je poté vidět pohled na křížení z druhé strany, tedy tak, jak ho vidí řidiči přijíždějící z „centra“ Sázavy a směřující na Lanškroun.



Obrázek 36 Pohled na křížení směr Lanškroun

Zdroj: foto autor

Výhodou křížení je, že na obou stranách je vybaveno pouličním osvětlením, které zajišťuje lepší viditelnost za tmy, jak pro uživatele cyklostezky, tak pro řidiče.

Problémem tohoto křížení je to, že i když není zřízeno jako přejezd pro cyklisty (smíšený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty), tak cyklista může chybně nabýt dojmu, že má na tomto křížení přednost. To však není pravda, a tak zde dochází k situacím, kdy cyklista omezí projíždějící vozidla. Zároveň díky zatáčce ze strany ze Sázavy je pro řidiče snížena reakční doba a tím toto místo může být nebezpečné. Křížení pro řidiče projíždějící po silnici II/315 je špatně viditelné a není, kromě značení A 19 (Cyklisté), jinak vyznačeno. Návrh na úpravu tohoto místa je obsahem kapitoly **3.4 Řešení křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava**.

3 NÁVRHY A OPATŘENÍ NA RIZIKOVÝCH MÍSTECH

Tato část je již zaměřena na konkrétní návrhy a opatření navržená autorem této práce, která lze implementovat na problémová místa uvedená v kapitolách 2.1 až 2.3.

3.1 Řešení kruhového objezdu Lanškroun

První místo bylo již analyzováno v podkapitole 2.1. Při řešení této situace autor práce využívá Metodiku s názvem: Doporučení pro realizaci či úpravy u vybraného typu přechodu pro chodce z roku 2022 (13). V kapitole 3.4.2 metodiky je popsána vhodná úprava místa pro přecházení následovně: *„Místo pro přecházení – označení V7b Nově je zavedené vodorovné dopravní značení (od roku 2015), které je alternativou k přechodům pro chodce. Jeho výhodou je, že chodec na místě pro přecházení nezíská falešný pocit bezpečí a neohrožení, kterého může nabýt na přechodu. Místo pro přecházení navíc lze využít i na místech, kde přechod pro chodce nesplňuje rozhledové poměry. Avšak i místo pro přecházení nutně musí být správně stavebně upraveno. Možnost kombinovat se svislým dopravním značením A12a...“* (13)

Jelikož se zde nejedná o místo, které by bezprostředně ohrožovalo bezpečnost, tak bude dostatečnou a vhodnou úpravou vyznačení místa pro přecházení vodorovným dopravním značením V 7b (Místo pro přecházení), tak jak je uvedeno ve vyhlášce č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (11).

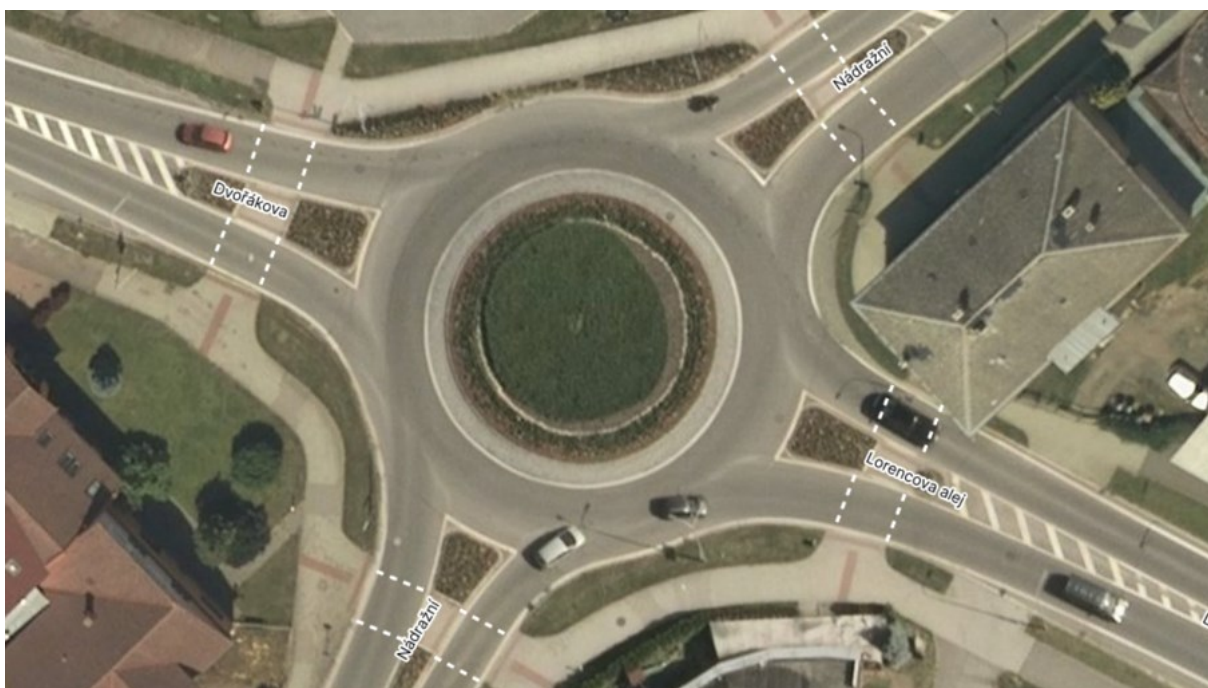
Autor práce tedy navrhuje upravit všechny čtyři výjezdy kruhového objezdu a opatřit místa pro přecházení vodorovným dopravním značením V 7b (Místo pro přecházení) tak, jak je tomu na obrázku 37. Případnou další úpravou by bylo umístění svislého dopravního značení A 12a (Chodci), které slouží k tomu, aby řidiči byli připraveni na možný zvýšený pohyb chodců předem. Takto popsanou, autorem práce navrženou úpravou (úpravami) se tedy docílí zvýšení celkové přehlednosti místa a bezpečnost jak pro chodce, tak i řidiče.



Obrázek 37 Dopravní značení V 7b „Místo pro přecházení“ v Lanškrouně

Zdroj: foto autor

Na obrázku 38 je zakresleno, jak bude zmíněná úprava vypadat na konkrétním případě kruhového objezdu.



Obrázek 38 Návrh na úpravu kruhového objezdu Lanškrouně

Zdroj: (7, úprava autor)

3.2 Řešení křížení Pod Zámečkem

Křížení společné stezky pro chodce a cyklisty s dopravní komunikací v lokaci Pod Zámečkem bylo analyzováno v kapitole 2.2. Při řešení tohoto místa autor práce zvažuje dvě možnosti.

První možností je zachování místa se stejnými pravidly ale doplnit místo o výstražné svislé dopravní značení A 12a (Chodci) a značení A 19 (Cyklisté). Tato možnost zachovává stávající pravidla na křížení beze změn, avšak upozorní řidiče na to, že je zde častý výskyt chodců a cyklistů a tedy. Tím se především zdůrazní nutnost potřeby věnovat zvýšenou pozornost místu a důkladně se rozhlédnout, aby se předešlo možným nebezpečným situacím. Provoz pro uživatele stezky tak nebude změněn. Pro lepší znázornění úpravy je na obrázku 39 příklad, jak by toto řešení mohlo vypadat v této konkrétní situaci.



Obrázek 39 První možnost úpravy místa je označena červeně

Zdroj: (7, úprava autor)

Druhou možností je místo vybavit sdruženým přejezdem pro cyklisty a přechodem pro chodce, a tedy vodorovným dopravním značením V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty) a rovněž svislými dopravními značkami IP 7 (Přejezd pro cyklisty) a IP 6 (Přechod pro chodce). Tato úprava významným způsobem změní stávající pravidla na křížení. Po úpravě již budou mít uživatelé přednost při přejíždění (přecházení) silnice. Tato úprava tedy nejen upozorní řidiče na místo křížení, ale také umožní plynulejší a efektivnější průjezd pro cyklisty.

Na obrázku 40 je znázorněno, jak by mohlo opatření vypadat na tomto konkrétním případě, což lépe pomůže pochopit funkci a význam úpravy.



Obrázek 40 Navrhovaná úprava rizikového místa Pod Zámečkem

Zdroj: (7, úprava autor)

Autor práce tedy v tomto případě pečlivě zvažoval obě možnosti a poté vybral druhou možnost, a to tedy zhotovení přechodu pro chodce smíšeným s přejezdem pro cyklisty. Tato volba bude mít pozitivní vliv na dopravní situaci v místě, očekávané výhody budou především na zvýšení plynulosti průjezdu cyklistické dopravy a celkové zvýšení přehlednosti a bezpečnosti místa.

3.3 Řešení ulice Nádražní

V případě řešení ulice Nádražní se opět nabízí více možností. Prvním doporučením je oprava povrchu vozovky a odstranění výmolů a dalších vad na vozovce. Protože je ulice Nádražní využívána cyklisty pro napojení na cyklostezku směr Rudoltice, tak by zde bylo vhodné nějakým způsobem upozornit na zvýšený pohyb cyklistů. Autor práce není přesvědčen, že pouhé označení úseku svislým dopravním značením (např. značkou A 19 „Cyklisté“) bude dostačující. Proto navrhuje oddělení cyklistické dopravy od ostatních vozidel jednou z možností uvedených v kapitole 1.5 O.

Vzhledem k vlastnostem vozovky (šířka více než 9 m) jsou zde možnosti implementace ochranného jízdního pruhu pro cyklisty, piktogramového koridoru nebo vyhrazeného pruhu pro cyklisty.

Autor práce navrhuje použití piktogramového koridoru pro cyklisty jako vhodnou možnost, která zajistí neomezený pohyb motorových vozidel a zároveň co nejplynulejší průjezd ulicí pro všechny účastníky silničního provozu.

Důvodem rozhodnutí je převážně jednoduchost zavedení tohoto opatření a také to, že tato změna neupraví pravidla provozu na této pozemní komunikaci. Dalším důvodem je také minimální šíře vozovky, která v případě piktogramového koridoru pro cyklisty není nijak stanovena.

Autor práce navrhuje, aby byl koridor značen od kruhového objezdu až po napojení na cyklostezku za železničním přejezdem, na obrázku 41 je navrhovaná úprava orientačně zakreslena, červeně je vyznačena navazující cyklostezka směr Rudoltice.



Obrázek 41 Návrh napojení na cyklostezku směr Rudoltice

Zdroj: (7, úprava autor)

Značení nebude třeba nikde rozdělovat a může tak vést po celém úseku o délce 480 m (7). Z hlediska četnosti piktogramů V 20 (Piktogramový prostor pro cyklisty) autor práce využívá doporučení z technických podmínek TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (3). Frekvence opakování piktogramů je tedy po 15 až 30 m, v případě křižovatky bude četnost zvýšena na opakování po 4,5 až 12 m. Další detaily zhotovení značení by případně byly upřesněny v rámci projektování. Na obrázku 42 je návrh vzhledu napojení od kruhového

objezdu v Lanškrouně i ve spojení s navrhovanou úpravou: doplnění vodorovného dopravního značení pro místo pro přecházení z kapitoly 3.1.



Obrázek 42 Návrh napojení na kruhový objezd

Zdroj: (7, úprava autor)

Dle autora práce bude zmíněná úprava vhodná pro tuto konkrétní situaci a přidáním piktogramového koridoru pro cyklisty vznikne bezpečnější prostor pro cyklisty i pro ostatní účastníky silničního provozu. Zavedení piktogramového koridoru pro cyklisty navíc nijak neupraví pravidla silničního provozu na ulici, ale dostatečně upozorní řidiče na zvýšený cyklistický provoz a vytvoří (především) psychologické oddělení obou druhů dopravy.

3.4 Řešení křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava

V kapitole 2.4 Křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava bylo popsáno a analyzováno křížení společné stezky pro chodce a cyklisty se silnicí II/315. V této kapitole je navrženo řešení tohoto místa. Jak již bylo v kapitole 2.4 zmíněno, hlavním problémem zde je chybějící, či nedostatečné označení místa křížení. Místo je zřízeno jako přechod bez označení, a tak by bylo vhodné ho upravit tak, aby nedocházelo ke špatné interpretaci křížení z pohledu chodců a cyklistů (popř. jiných uživatelů cyklostezky). Cílem poté je zvýšit přehlednost a bezpečnost jak pro uživatele cyklostezky, tak pro řidiče projíždějící po silnici II/315.

Při řešení se nabízí několik možností. Autor práce vybral tyto následující:

- Vybavení křížení sdruženým přechodem pro chodce a přejezdem pro cyklisty.
- Vybavení křížení místem pro přecházení.
- Vybavení cyklostezky vodorovným dopravním značením „Dej přednost v jízdě“.

Protože se jedná o stezku pro chodce a cyklisty společnou, tak není možné ji vybavit např. přejezdem pro cyklisty, protože přejezd pro cyklisty neumožňuje pohyb chodců.

Pokud by bylo křížení vybaveno sdruženým přechodem pro chodce a přejezdem pro cyklisty a jeho příslušným dopravním značením (V 8c „Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty“ a svislým dopravním značením IP 6 „Přechod pro chodce“ a IP 7 „Přejezd pro cyklisty“), tak by byla změněna přednost na křížení, a to by umožnilo především plynulejší provoz pro uživatele stezky. Zároveň by bylo křížení lépe viditelné i pro řidiče, kteří místem projíždějí.

Další možností je vybavení místem pro přecházení a jeho příslušným dopravním značením (V 7b „Místo pro přecházení“ a případně svislým dopravním značením A 12a „Chodci“). Toto řešení by zachovalo stávající pravidla křížení, ale místo by bylo lépe viditelné pro řidiče a také pro uživatele stezky. Problémem tohoto řešení však je že, vodorovné dopravní značení V 7b (Místo pro přecházení) a V 8a (Přejezd pro cyklisty) je díky své grafické úpravě vzhledově velmi podobné, a tak by mohlo lehce dojít z záměně těchto dvou dopravních značení.

Poslední navrhouvanou možností autora práce je vybavení cyklostezky vodorovným dopravním značením se symbolem „Dej přednost v jízdě“. Tato možnost by zachovala všechna stávající pravidla, ale pouze by upozornila uživatele stezky (převážně cyklisty) na to, že na tomto místě nemají přednost. Tato možnost však neřeší viditelnost místa pro řidiče.

Všechna předložená řešení mají své výhody i nevýhody. Autor práce se však přiklání ke zhotovení sdruženého přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty, a navíc by místo opatřil vhodně umístěným dopravním zrcadlem pro cyklisty přijíždějící ze směru z Lanškrouna. Tím dojde ke zvýšení rozhledových podmínek na křížení.

Autor práce tedy navrhuje následující úpravu místa: implementace vodorovného dopravního značení V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty), dále označení místa příslušným svislým dopravním značením IP 6 (Přechod pro chodce) a IP 7 (Přejezd pro cyklisty). Další úprava zahrnuje odstranění stávajícího příkazového svislého dopravního značení C 14a (Jiný příkaz) s příkazem „Cyklisto, sesedni z kola“. Tato navrhovaná úprava je znázorněna na obrázku 43, pro lepší viditelnost je vodorovné dopravní značení V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty) znázorněno černě.



Obrázek 43 Návrh na úpravu křížení

Zdroj: (7, úprava autor)

Další úpravou by bylo upravení bezbariérových prvků tak, aby odpovídaly změně. Pro lepší viditelnost za snížených podmínek by rovněž bylo rovněž možné svislé dopravní značení IP 6 (Přechod pro chodce) a IP 7 (Přejezd pro cyklisty) nahradit jeho zvýrazněnou verzí (na žlutém reflexním podkladu).

Celkově popsané úpravy zajistí zlepšení přehlednosti a bezpečnosti místa. Opatření má i výhodu pro chodce pro které se v těchto místech nenachází jiný přechod pro chodce.

4 ZHODNOCENÍ PŘEDLOŽENÝCH NÁVRHŮ

Po provedení analýzy rizikových míst v oblasti Lanškrounska a předložení návrhů na jejich zlepšení, je provedeno zhodnocení navržených opatření a jejich možných dopadů na dopravu na Lanškrounsku. Následující podkapitoly 4.1 až 4.3 se zaměřují na zhodnocení předložených návrhů z kapitoly 3 **NÁVRHY A OPATŘENÍ NA RIZIKOVÝCH MÍSTECH**.

4.1 Zhodnocení opatření na kruhovém objezdu v Lanškrouně

V podkapitole 2.1 **Kruhový objezd Lanškroun** byl analyzován kruhový objezd v Lanškrouně. Hlavním problémem na tomto místě je, že se nachází na místě střetu pěších tras směřujícím k významným místům ve městě jako jsou: autobusové nádraží, železniční stanice, centrum atd. Díky tomu je místo často využíváno chodci pro přecházení. V minulosti zde byly na kruhovém objezdu zřízeny přechody pro chodce, ty však byly v roce 2017 zrušeny a nyní slouží jako místa pro přecházení. Chybí zde však příslušné dopravní značení, a tak v podkapitole 3.1 **Řešení kruhového objezdu Lanškroun** byla autorem práce navržena následující úprava:

- Označení míst pro přecházení pomocí vodorovného dopravního značení V 7b (Místo pro přecházení).
- Případné doporučené umístění svislého dopravního značení A 12a (Chodci) pro zvýšení povědomí o možném pohybu chodců.

Zhodnocení:

Navržená úprava je relativně jednoduchá a nenáročná na implementaci. Přidání vodorovného dopravního značení a případného svislého dopravního značení by mohlo významně zvýšit bezpečnost chodců a řidičů na kruhovém objezdu. Zlepšení viditelnosti a povědomí o místech následně sníží počet možných rizikových situací v místě.

4.2 Zhodnocení opatření na křížení Pod Zámečkem

V podkapitole 2.2 **Křížení pozemní komunikace a cyklostezky Pod Zámečkem** bylo autorem práce analyzováno křížení společné stezky pro chodce a cyklisty v lokalitě Pod Zámečkem s místní komunikací vedle silnice I/43. Hlavním problémem je zde neoznačené křížení místní komunikace a stezky. Z tohoto důvodu byly v podkapitole 3.2 **Řešení křížení Pod Zámečkem** autorem práce navrženy a zvažovány následující úpravy:

- První možnost: Přidání výstražného dopravního značení A 12a (Chodci) a A 19 (Cyklisté).
- Druhá možnost: Vytvoření sdruženého přejezdu pro cyklisty a přechodu pro chodce s vodorovným dopravním značením V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty).

Zhodnocení:

Obě autorem práce navržené možnosti mají své výhody a nevýhody. Mezi výhody první možnosti je její nenáročnost na implementaci, nevýhodou je poté zachování stávajících pravidel na křížení. Mezi výhody druhé možnosti patří zvýšení plynulosti cyklistického provozu, zvýšení bezpečnosti a přehlednosti, mezi nevýhody pak může patřit složitější implementace. První možnost je jednodušší a rychlejší na implementaci, avšak nemění stávající pravidla provozu. Druhá možnost dle autor práce zlepšuje bezpečnost pro chodce a cyklisty, a proto byla také vybranou volbou autora práce.

4.3 Zhodnocení opatření na Nádražní ulici

Kapitola **2.3 Nádražní ulice** byla autorem práce analyzována ulice Nádražní ve městě Lanškroun, která je součástí silnice I. třídy I/43. Tato silnice je hlavním spojením Brna, Svitav a Lanškrouna a dále navazuje na Polské hranice. Zároveň se na konci této ulice nachází napojení na cyklostezku směr Rudoltice. Díky tomu je tato ulice často využívána cyklisty.

Pro zvýšení bezpečnosti cyklistů autor práce v podkapitole **3.3 Řešení ulice Nádražní** řešil možnou úpravu ulice Nádražní ve městě Lanškroun. Navrženými úpravami místa bylo:

- Vytvoření piktogramového koridoru pro cyklisty od kruhového objezdu po napojení na cyklostezku směr Rudoltice.
- Nebo vytvoření ochranného jízdního pruhu pro cyklisty ve stejném rozsahu.

Autorem práce byla z těchto dvou možností zvolena implementace piktogramového koridoru pro cyklisty.

Zhodnocení:

Navrhovaná úprava je nenáročná na implementaci a nevyžaduje větší zásah do provozu na dané komunikaci. Navrhovaná úprava nezahrnuje opatření, která by zásadně omezovala řidiče či cyklisty, ale naopak, bude mít pozitivní vliv na bezpečnost a plynulost dopravy na dané pozemní komunikaci.

4.4 Zhodnocení opatření na křížení v Sázavě

V podkapitole **2.4 Křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava** bylo autorem práce analyzováno křížení silnice II/315 se společnou stezkou pro chodce a cyklisty nacházející se v obci Sázava. Hlavním problémem zde bylo nedostatečné označení místa a možnost špatného interpretování ze strany uživatelů stezky. Z tohoto důvodu poté v podkapitole **3.4 Řešení křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava** autor práce řešil možnou úpravu křížení společné stezky pro chodce a cyklisty nacházející se v obci Sázava. Autor práce zvažoval v tomto případě tři možnosti:

- Vybavení křížení sdruženým přechodem pro chodce a přejezdem pro cyklisty.
- Vybavení křížení místem pro přecházení.
- Vybavení cyklostezky vodorovným dopravním značením „Dej přednost v jízdě“.

Autorem práce byla zvolena implementace vodorovného dopravního značení V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty), poté označení místa svislým dopravním značením IP 6 (Přechod pro chodce) a IP 7 (Přejezd pro cyklisty) a také odstranění stávajícího příkazového svislého dopravního značení C 14a (Jiný příkaz) s příkazem „Cyklisto, sesedni z kola“.

Zhodnocení:

Autorem práce navrhovaná úprava zajistí zvýšení přehlednosti a bezpečnosti na křížení. Bude výhodou pro uživatele společné stezky, a to jak pro chodce, tak pro cyklisty. Výhodou pro chodce bude, že na tomto místě již bude „přechod“ a budou moci bezpečněji přecházet silnici II/315.

CELKOVÉ ZHODNOCENÍ:

Všechny autorem práce navržené úpravy mohou významně přispět ke zlepšení bezpečnosti a plynulosti cyklistické, pěší i silniční dopravy na Lanškrounsku. Navržené úpravy navíc nejsou spojeny s velkými finančními náklady a složitými stavebními úpravami, což rovněž může být jeden ze zásadních faktorů při implementacích jiných návrhů a řešení.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo identifikovat a analyzovat riziková místa v oblasti Lanškrounska a navrhnout konkrétní opatření pro zlepšení bezpečnosti a plynulosti dopravy na těchto místech. Autor se v práci zaměřil na čtyři lokality: kruhový objezd v Lanškrouně, křížení pozemní komunikace a cyklostezky Pod Zámečkem, Nádražní ulici v Lanškrouně a na křížení silnice a cyklostezky v obci Sázava. Tato místa byla zvolena především z důvodu zkušeností autora, který zde využívá automobilovou, cyklistickou i pěší dopravu.

Analýza provedená v této práci odhalila problémy a rizika spojená s každou lokalitou, problémy byly např. nedostatečné označení míst pro přecházení chodců, nedostatečná viditelnost, nedostatek dopravního značení apod. Na základě této analýzy byla navržena opatření, která povedou ke zlepšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.

Pro kruhový objezd v Lanškrouně bylo navrženo dodatečné označení míst pro přecházení chodců vodorovným dopravním značením V 7b (Místo pro přecházení) a rovněž případně doplnění svislého dopravního značení pro upozornění řidičů na pohyb chodců.

U křížení pozemní komunikace a cyklostezky v lokalitě Pod Zámečkem byla navržena úprava implementace sdruženého přejezdu pro cyklisty a přechodu pro chodce s vodorovným dopravním značením V 8c (Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty).

V případě Nádražní ulice v Lanškrouně bylo autorem práce navrženo vytvoření piktogramového koridoru pro cyklisty, který by pomyslně oddělil cyklistickou dopravu od ostatních vozidel a zvýšil bezpečnost

Celkově lze říci, že navrhovaná opatření by měla přispět ke zlepšení bezpečnosti a plynulosti dopravy na rizikových místech v oblasti Lanškrounska. Je však důležité tyto návrhy pečlivě zvážit dopravními úřady, místní samosprávou či odborníky v oblasti dopravy a případně je doplnit o další opatření nebo úpravy v souladu s aktuálními potřebami a podmínkami.

Výsledky práce:

- **Analýza současného stavu vybraných rizikových míst v oblasti Lanškrounska včetně identifikace hlavních rizik a nedostatků daných lokalit,**
- **Navržení opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu v daných lokalitách.**

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 01/2006. Třídící znak 736110.
2. Strategie BESIP 2021-2030. *besip.cz* [online]. [cit. 2024-02-02] Dostupné z: https://besip.cz/getattachment/Pro-odborniky/Narodni-strategie-BESIP/Aktualni-strategie/Strategie-BESIP-2021-2030_ceska-verze-final_pro-WEB.pdf?lang=cs-CZ
3. TP 179. *Navrhování komunikací pro cyklisty*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2017
4. TP 65. *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*, Praha: Ministerstvo dopravy, 2013
5. ČESKÁ REPUBLIKA, zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů. In: Sbíрка zákonů České republiky. 19. 10. 2000.
6. ČESKÁ REPUBLIKA, zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbíрка zákonů České republiky. 21. 02. 1997.
7. Mapy. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
8. ČESKÁ REPUBLIKA, zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbíрка zákonů České republiky. 29. 07. 2021.
9. Lanškrounsko. *Lanskrounsko.cz* [online]. [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://www.lanskrounsko.cz/cz/>
10. Kruhový objezd Lanškroun. *Lanskroun.eu* [online]. [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://www.lanskroun.eu/prechody-na-kruhovem-objezdu-jsou-zruseny-chodeci-uz-nemaji-prednost/d-10170>
11. ČESKÁ REPUBLIKA, vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbíрка zákonů České republiky. 9. 11. 2015.
12. TP 133. *Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích*, Praha: Ministerstvo dopravy, 2013

13. *Metodika Doporučení pro realizaci či úpravy u vybraného typu přechodu pro chodce* [online]. [cit. 2024-02-02] Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2022. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Veda-a-vyzkum/Certifikovane-metodiky/Silnicni-metodiky/Methodika-doporuceni-pro-realizaci-ci-upravy-u-vybr/Methodika-Doporuceni-pro-realizaci-ci-upravy-u-vybraneho-typu-prechodu-pro-chodce.pdf.aspx>
14. *Celostátní sčítání intenzity dopravy za rok 2020* [online]. [cit. 2024-02-03] Dostupné z: https://scitani.rsd.cz/CSD_2020