

UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

TOMÁŠ HORNÍK

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza možností zvýšení podílu cyklistické  
dopravy v rámci dopravního systému města  
Vysoké Mýto  
Tomáš Horník

Bakalářská práce  
2015

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Horník**  
Osobní číslo: **D13175**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Logistické technologie**  
Název tématu: **Analýza možností zvýšení podílu cyklistické dopravy v rámci  
dopravního systému města Vysoké Mýto**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

- 1 Charakteristika cyklistické dopravy
  - 2 Faktory ovlivňující výběr cyklistické dopravy
  - 3 Cyklistická infrastruktura
  - 4 Analýza kvality cyklistické infrastruktury ve Vysokém Mýtě
  - 5 Návrh opatření na zvýšení podílu cyklistické dopravy
- Závěr

Rozsah grafických prací: 2 - 3  
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

(1) Studie o skutečném podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce.

[online]. 69 s., Centrum dopravního výzkumu. Dostupné z <http://www.cyklodoprava.cz/file/vyzkum22-zaverecnazprava/>

(2) BRŮHOVÁ-FOLTÝNOVÁ A KOL., 2008, Závěrečná zpráva - Analýza každodenního dopravního

chování dospělého městského obyvatelstva a nástroje regulace dopravy. [on-line] 348 s., Centrum

pro otázky životního prostředí UK v Praze, Praha, 281 s. Dostupné na WWW

[http://www.czp.cuni.cz/urbantransport/deliverables/Zaverecna\\_zprava\\_souhrnna.pdf](http://www.czp.cuni.cz/urbantransport/deliverables/Zaverecna_zprava_souhrnna.pdf)

(3) DEKOSTER, J. a U. SCHOELLAERT. Cyklistika pro města: Informace pro zástupce měst a obcí [online]. Praha, 2002. 79 s. ISBN 80-7212-197-9. Dostupné z:

[http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/4ABAD89823636280C1256FD4002682F7/\\$file/cykl](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/4ABAD89823636280C1256FD4002682F7/$file/cykl)

(4) CYKLODOPRAVA.CZ: Infrastruktura [online]. 2011. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/infrastruktura/>

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Vojtěch Jirsa  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2015  
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2015



doc. Ing. Ivo Dražhotský, Ph.D.  
děkan

L.S.



doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2015

# 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 mojí práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, 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 využití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o využití 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 20. 5. 2015

Tomáš Horník

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Vojtěchu Jirsovi z katedry Technologie a řízení dopravy, za vedení, odbornou spolupráci v průběhu vypracování bakalářské práce a za cenné rady, které mi poskytl v průběhu řešení práce.

Děkuji panu Ing. Milanovi Zemanovi z odboru strategického plánování ve Vysokém Mýtě za jeho zájem a uvedení do problematiky cyklistické dopravy ve Vysokém Mýtě.

Děkuji paní Ing. Pavlíně Brožové, Ph.D. za rady a připomínky ohledně formálních náležitostí práce.

## ANOTACE

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí. První část se soustřeďuje na analýzu faktorů ovlivňujících výběr cyklistické dopravy jako dopravního prostředku. Druhá část práce se zaměřuje již na konkrétní faktor – výstavbu cyklistické infrastruktury. Faktor je zpracován z teoretického i praktického hlediska. Součástí řešení je analýza města Vysoké Mýto a návrh řešení problematického úseku.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Cyklistická doprava, cyklostezka, rozvoj cyklistické dopravy, infrastruktura, Vysoké Mýto, silnice I/35

## TITTLE

Analysis of the possibilities improve the share of cycling in the traffic system in the town of Vysoké Mýto

## ANNOTATION

The thesis is divided into two main parts. The first part focuses on the analysis of the factors influencing the choice of cycling as a means of transport. The second part focuses on a specific factor - the construction of cycling infrastructure. Factor is processed from a theoretical and practical perspective. The solution includes an analysis of the Vysoke Myto and design solutions to the problematic section.

## KEYWORDS

Cycle transport, cycling, bicycle transport development, infrastructure, Vysoke Myto, road I/35

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK .....	11
SEZNAM ZKRATEK .....	12
ÚVOD.....	12
1 CHARAKTERISTIKA CYKLISTICKÉ DOPRAVY.....	14
1.1 Rozdělení cyklistické dopravy .....	14
1.2 Výhody a nevýhody cyklistické dopravy.....	14
2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝBĚR CYKLISTICKÉ DOPRAVY.....	16
2.1 Faktory, které nemohou být ovlivněny .....	16
2.1.1 Klima .....	16
2.1.2 Individuální faktory .....	17
2.2 Faktory, které mohou být ovlivněny .....	17
2.2.1 Bezpečnost.....	18
2.2.2 Sídelní struktura.....	18
2.2.3 Vnímání cyklistické dopravy.....	20
2.2.4 Dopravní opatření .....	21
3 CYKLISTICKÁ INFRASTRUKTURA .....	23
3.1 Komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru.....	24
3.1.1 Bezmotorová zóna / komunikace .....	24
3.1.2 Zklidněná zóna / komunikace.....	25
3.1.3 Cyklopruh .....	26
3.1.4 Cykloobousměrka.....	28
3.1.5 Piktografový koridor pro cyklisty .....	30
3.1.6 Víceúčelový pruh.....	30
3.1.7 Bus + cyklopruh .....	30
3.1.8 Cyklotrasa.....	31
3.1.9 Nepřímé levé odbočení pro cyklisty .....	31
3.1.10 Předsunutá stopčára, V19 .....	32
3.2 Komunikace pro cyklisty mimo hlavní dopravní prostor .....	32
3.2.1 Cyklostezka .....	32
3.2.2 Přejezd pro cyklisty .....	34
4 ANALÝZA KVALITY CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY.....	36



4.1	Charakteristika města .....	36
4.2	Cyklistická doprava ve Vysokém Mýtě .....	36
4.2.1	Komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru .....	36
4.2.2	Komunikace pro cyklisty mimo hlavní dopravní prostor .....	40
4.3	Dopravní hřiště .....	41
4.4	Analýza silnice I/35 .....	42
4.4.1	Intenzita dopravy .....	42
4.4.2	Dojíždění do města .....	44
4.5	Shrnutí kvality infrastruktury .....	45
5	NÁVRH OPATŘENÍ NA ZVÝŠENÍ PODÍLU CYKLISTICKÉ DOPRAVY .....	46
5.1	Úsek I .....	47
5.1.1	V hlavním dopravním prostoru .....	47
5.1.2	Mimo hlavní dopravní prostor .....	49
5.2	Úsek II .....	49
5.2.1	Varianta A .....	50
5.2.2	Varianta B .....	52
5.2.3	Porovnání variant .....	53
5.3	Úsek III .....	54
5.4	Dovybavení úseku .....	54
5.5	Zhodnocení návrhu .....	55
	ZÁVĚR .....	57
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	59

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Počet cyklistů v jednotlivých měsících .....	17
Obrázek 2: Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce .....	19
Obrázek 3: Dělbá přepravní práce podle délky cesty .....	20
Obrázek 4: Zvýšení ceny pohonných hmot a výstavba cyklistické infrastruktury .....	22
Obrázek 5: Svislá dopravní značka IP 27a/b .....	24
Obrázek 6: Svislá dopravní značka B11 .....	25
Obrázek 7: Svislá dopravní značka IP 25a .....	25
Obrázek 8: Realizace cyklistického pruhu.....	27
Obrázek 9: Svislá dopravní značka IP 20a/b .....	27
Obrázek 10: Řidič nedal přednost cyklistovi .....	28
Obrázek 11: Příklad značení cykloobousměrky .....	29
Obrázek 12: Svislé a vodorovné dopravní značení IP4b + E12a a B2 + E12b.....	29
Obrázek 13: Protisměrný pruh pro jízdní kola a MHD .....	29
Obrázek 14: Vodorovná dopravní značka V20.....	30
Obrázek 15: Společný pruh pro cyklisty, MHD, taxi a IZS .....	31
Obrázek 16: Svislá dopravní značka IS 10e .....	31
Obrázek 17: Cyklobox .....	32
Obrázek 18: Svislé dopravní značky C 8a/b .....	33
Obrázek 19: Svislé dopravní značky C 9a/b .....	33
Obrázek 20: Šířkové uspořádání stezky pro cyklisty a chodce s odděleným provozem .....	34
Obrázek 21: Svislé dopravní značky C 10a/b .....	34
Obrázek 22: Přejezd pro cyklisty .....	35
Obrázek 23: Pěší zóna – Tůmova ulice .....	37
Obrázek 24: Zklidněná zóna – Pražská ulice.....	38
Obrázek 25: Cykloobousměrka - Šafaříkova ulice .....	39
Obrázek 26: Tůmova ulice – návaznost pěší zóny na cykloobousměrku .....	39
Obrázek 27: Značení cyklotras po stávajících komunikacích .....	40
Obrázek 28: Jungmannovy sady .....	40
Obrázek 29: Začátek cyklostezky na Vysoké Mýto-Chocẽň.....	41
Obrázek 30: Dopravní hřiště.....	42
Obrázek 31: Realizace cyklopruhů na silnici I. třídy (Opava) .....	47
Obrázek 32: Porovnání viditelnosti cyklopruhů .....	48

Obrázek 33: Příklad stezky pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů.....	49
Obrázek 34: Napojení cyklopruhů na cyklostezku .....	51
Obrázek 35: Ochranný ostrůvek .....	51
Obrázek 36: Přejezd pro cyklisty.....	52
Obrázek 37: Příklad realizace cyklopruhu v křižovatkách .....	53
Obrázek 38: Absence stájanů na jízdni kola.....	55
Obrázek 39: Příklad stájanů na jízdni kola.....	55

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Zohlednění cyklis. dopr. při navrhování opatření ke zklidňování motorové dopr.	26
Tabulka 2: Sčítání dopravy - Vysoké Mýto .....	43
Tabulka 3: Sčítání dopravy - Holice .....	43
Tabulka 4: Statistika dojíždění do zaměstnání a do škol .....	44
Tabulka 5: Seznam řešených úseků .....	46
Tabulka 6 Varianty řešení .....	50
Tabulka 7: Porovnání variant .....	53

## SEZNAM ZKRATEK

BESIP	Bezpečnost silničního provozu
cyklopruh	jízdní pruh pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru
cyklopiktokoridor	piktografový koridor pro cyklisty
MHD	městská hromadná doprava
MK	místní komunikace
PK	pozemní komunikace
VM	Vysoké Mýto

# ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá cyklistickou dopravou, protože ač se to nezdá, tak cyklistická doprava je stále populárnější. Města se snaží podporovat rozvoj cyklistické dopravy, jak budováním nové cyklistické infrastruktury, která má za cíl zlepšit cyklistům podmínky a zvýšit jejich bezpečnost, tak i pomocí různých informačních a propagačních kampaní, které mají za cíl přimět lidi jezdit častěji na kole. Platí to i pro město Vysoké Mýto, které aktuálně řeší problém s dopravou ve městě a zjišťuje možnosti jejího řešení.

**Cílem práce je tudíž určit rozhodující faktor, který ovlivňuje výběr cyklistické dopravy jako dopravního prostředku a na základě tohoto určení aplikovat tento faktor ve městě Vysoké Mýto a navrhnout možnost případného zlepšení situace.**

Práce je rozdělena do pěti kapitol. První kapitola tvoří úvod do problematiky cyklistické dopravy. Rozděluje cyklistickou dopravu na dva druhy, na dopravní a rekreačně-turistickou. Součástí této kapitoly jsou i výhody a nevýhody cyklistické dopravy. Výhody jsou rozděleny na ty, které přináší cyklistická doprava samotným uživatelům a na výhody, které přináší obcím.

Druhá kapitola se zabývá faktory ovlivňujícími výběr cyklistické dopravy. Autor práce se rozhodl faktory rozdělit na ty, které může ovlivnit (pomocí aplikováním nějakého opatření či zákona) a na faktory, které nemůže ovlivnit. Při zjišťování faktorů vychází ze studií a průzkumů, které byly v minulých letech na toto téma provedeny. Důraz klade především na faktory, které může ovlivnit. Na základě zjištění faktorů vybral autor práce faktor, které nejvýznamněji ovlivňuje výběr cyklistické dopravy. Jedná se o faktor výstavby cyklistické infrastruktury.

Třetí kapitola vychází ze závěru, ke kterému došlo v předchozí kapitole. Tato část práce se zabývá cyklistickou infrastrukturou z teoretického hlediska. Rozděluje cyklistickou infrastrukturu na dva základní typy, podle toho, zda je cyklistická doprava vedena v hlavním dopravním prostoru nebo mimo hlavní dopravní prostor. V jednotlivých podkapitolách jsou popsány jednotlivé druhy cyklistické infrastruktury včetně způsobu jejich značení.

Kapitolou 3 (Cyklistická infrastruktura) končí obecná část bakalářské práce. Následující dvě části práce se věnují již konkrétnímu městu, a to městu Vysoké Mýto (VM).

Kapitola 4 se zabývá analýzou cyklistické infrastruktury ve Vysokém Mýtě. Autor práce v první části kapitoly představuje samotné město a dále zde uvádí podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce. Druhá část kapitoly se věnuje samotné analýze cyklistické infrastruktury. Součástí této části je i analýza problémové silnice I. třídy č. 35, která prochází celým městem.

Pátá kapitola je praktická. Autor práce vychází z analýzy, která byla provedena v předchozí kapitole. Na základě této analýzy definuje problémové místo a navrhuje jeho řešení. Řešení realizuje jak v hlavním dopravním prostoru, tak i mimo něj.

# 1 CHARAKTERISTIKA CYKLISTICKÉ DOPRAVY

Smyslem této části práce je seznámení s problematikou cyklistické dopravy. Nejprve se zaměřím na její rozdělení. Využívám k tomu rozdělení, které je uvedeno v technických podmínkách TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (1). V druhé části kapitoly se pokusím shrnout výhody a nevýhody cyklistické dopravy. Zde vycházím hlavně z publikace Cyklistika pro města od autorů Dekoster a Schoellaert (2).

## 1.1 Rozdělení cyklistické dopravy

Cyklistická doprava může být rozdělena na dva základní druhy. Prvním je **dopravní**, to znamená, že jízda na jízdním kole je přepravou k cíli. Zajímá nás proto co nejkratší a nejrychlejší spojení z výchozího místa do cílového. Druhým druhem je **rekreačně-turistická**, což znamená, že cílem je samotná cesta na jízdním kole. Typickým představitelem jsou například víkendoví cyklisté, kteří využívají cyklistickou dopravu jako formu turistiky či odpočinku.

## 1.2 Výhody a nevýhody cyklistické dopravy

Výhody cyklistické dopravy mohou být rozděleny na výhody pro samotné cyklisty a výhody, které přináší cyklistická doprava obcím.

Výhody cyklistické dopravy pro cyklisty:

- finančně nenáročná (i co se týká údržby jízdního kola),
- cyklistů se netýkají kongesce,
- flexibilita dopravního provozu,
- jízdní kola poskytují určitou nezávislost, soukromí a svobodu,
- možnost přepravy door to door (velká výhoda oproti městské hromadné dopravě (MHD)).

Výhody cyklistické dopravy pro obce:

- neznečišťuje ovzduší (nulové emise), není hlučná,
- odlehčuje motorové dopravě,



- zabírá méně prostoru, a to jak při pohybu, tak i při parkování,
- rozvíjí aktivní cestovní ruch,
- je nejrychlejší na přemístění na kratší vzdálenost (do 5 km).

Mezi nevýhody cyklistické dopravy patří:

- velké riziko zranění, protože cyklista není na jízdním kole nijak chráněn (kromě cyklistické přilby),
- závislost na klimatických podmínkách (problém v zimním období a při nepříznivém počasí),
- malá přepravní kapacita (zavazadla),
- časté krádeže jízdních kol,
- necelistvost cyklistické infrastruktury.

Je zřejmé, že cyklistická doprava přináší nespočet výhod. Jde jak o výhody pro samotné uživatele, tak i pro obce. Jako každá doprava, tak i ta cyklistická má však svá negativa. Některým z nich lze předejít nebo je minimalizovat, jiným bohužel ne.

Předejít lze například nehodám, a to tak, že cyklisté se budou vhodně chovat a dodržovat dopravní předpisy. To samé však platí i pro řidiče motorových vozidel. Ty by si měli uvědomit, že cyklista není na jízdním kole nikterak chráněn, a proto i drobná nehoda může mít fatální následky. Dále se dají například minimalizovat krádeže jízdních kol, a to tak, že cyklista zvolí vhodné místo pro odstavení jízdního kola a zvolí i vhodné zabezpečení.

## 2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝBĚR CYKLISTICKÉ DOPRAVY

Smyslem této kapitoly je představit faktory, které ovlivňují výběr jízdního kola jako dopravního prostředku. Tato práce vychází z několika studií a průzkumů, které zkoumají jednotlivé faktory, které ovlivňují výběr cyklistické dopravy jako dopravního prostředku. Informace můžeme například najít ve studii o podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce (3), kterou zpracovalo centrum dopravního výzkumu. Ze sociálního a ekonomického hlediska tuto problematiku shrnuje Brůhová-Foltýnová a kolektiv v závěrečné zprávě ke své studii, která nese název Analýza každodenního dopravního chování dospělého městského obyvatelstva a nástroje regulace dopravy (4).

Další informace můžeme najít například v knize od Dekostera a Schollaerta, která nese název Cyklistika pro města- Informace pro zástupce měst a obcí (2), která se zabývá tím, jak zvýšit množství cyklistické dopravy. Obdobná problematika je také rozebrána ve výzkumu Cyklistická doprava v Praze (5) provedeným společností GfK Czech, s.r.o.

Faktory, které ovlivňují výběr cyklistické dopravy, se autor práce rozhodl rozdělit na dvě části. První část tvoří faktory, které nemůže autor ovlivnit. Druhou část naopak tvoří faktory, které může autor ovlivnit, například aplikací vhodného dopravního opatření.

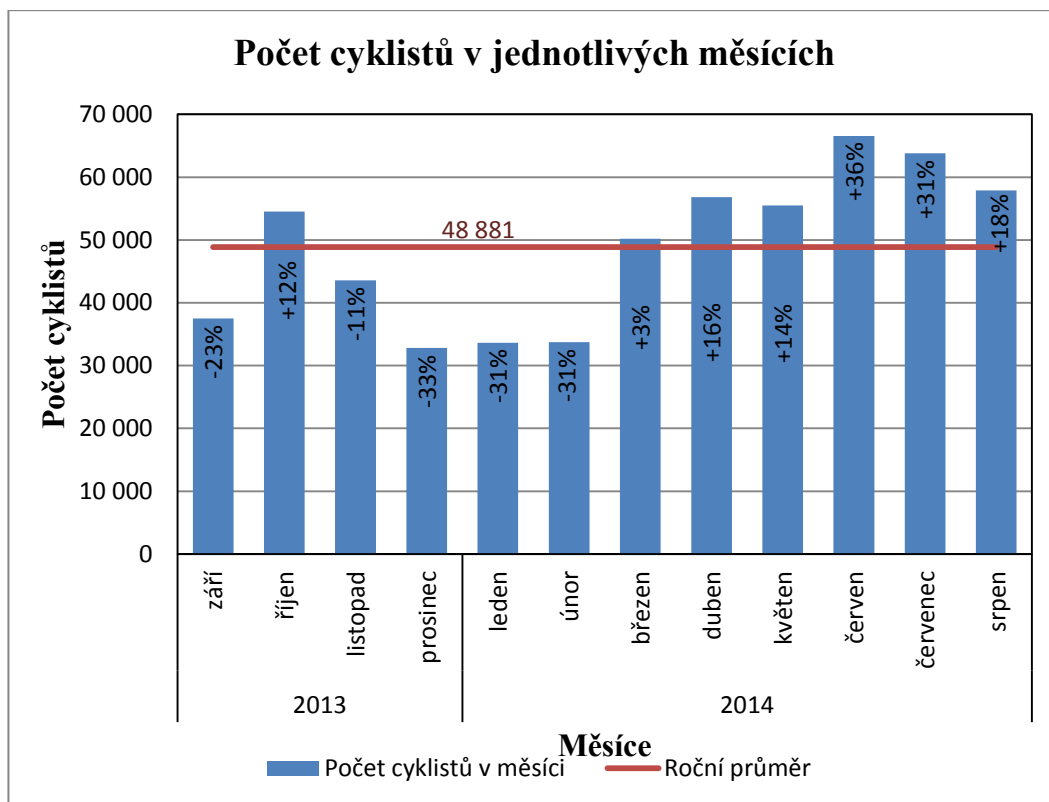
### 2. 1 Faktory, které nemohou býti ovlivněny

Sem patří například klima, jelikož nelze ovlivnit, jaké bude počasí. Současně sem patří i individuální faktory, jako je například věk uživatelů, kteří využívají cyklistickou dopravu.

#### 2. 1. 1 Klima

Cyklista není na jízdním kole nijak krytý a je vystaven všem okolním vlivům, jako je déšť, sníh, vítr, zima, aj., proto při nepříznivém počasí klesá počet cyklistů. Tento fakt reprezentuje graf s názvem Počet cyklistů v jednotlivých měsících (Obrázek 1). Jedná se o sloupcový graf, kde každý sloupec reprezentuje počet cyklistů v měsíci. Procento ve sloupci značí odchylku od ročního průměrného počtu cyklistů, kteří daným úsekem projedou.

Data jsou z pardubického sčítače cyklistů. Sčítač se nachází u mostu Pavla Wonky a sčítá počet cyklistů, kteří kolem něj projedou (v obou směrech).



Obrázek 1: Počet cyklistů v jednotlivých měsících

Zdroj: autor (data: (6))

Z výsledků vyplývá, že počet cyklistů je v období letního času výrazně větší než v průběhu zimního času. Nejmenší počet cyklistů je v zimních měsících (prosinec, leden, únor), nejvyšší je naopak v letních (červen, červenec, srpen).

### 2. 1. 2 Individuální faktory

Z výsledků výzkumu (4) vyplývá, že muži volí pro cestu častěji automobil, či kolo. Zatímco ženy volí MHD nebo chůzi. To, zda zvolí automobil nebo kolo (MHD nebo chůzi) záleží i na tom, jakou vzdálenost chtějí urazit.

Co se týká věku, tam je to poněkud složitější, jelikož existují různé studie. Některé studie dokonce došli k závěru, že neprokázali vliv věku na výběr dopravního prostředku. Dostupná studie (2) došla k závěru, že kolo většinou volí mladší lidé.

## 2. 2 Faktory, které mohou být ovlivněny

Tyto faktory můžeme ovlivnit tak, že uplatníme nějaké opatření nebo nějaký zákon. Mezi tyto faktory patří například bezpečnost cyklistické dopravy, s čímž souvisí i vnímání této dopravy, dále například sídelní struktura, infrastruktura nebo dopravní opatření.

### 2. 2. 1 Bezpečnost

Bezpečnost je další faktor, který má vliv na výběr určité dopravy. *Zahraniční zkušenost ukazuje, že čím více je ve městech cyklistů a chodců, tím jsou pro ně města bezpečnější. (7).* Z čehož vyplývá, že podpora cyklistiky se jeví jako jedna z možností, jak zvýšit bezpečnost ve městech a jak snížit počet dopravních nehod. Jinými slovy můžeme říct, že pokud je ve městě velký počet cyklistů, tak se zvyšuje jejich bezpečnost, protože řidiči motorových vozidel očekávají jejich přítomnost a dávají tak při řízení větší pozor.

Při snaze zvýšit bezpečnost cyklistů, se musíme zaměřit na tři základní okruhy:

- změny chování a dopravní výchova – naučit cyklisty bezpečné jízdy a používat cyklistické přilby, které mohou výrazně zmírnit následek nehody,
- kontrolovat dodržování dopravních pravidel – jak u řidičů motorových vozidel, tak i u cyklistů (například povinná výbava),
- zlepšení infrastruktury pro cyklisty – výstavba cyklostezek, pruhů pro cyklisty, zlepšení cyklistického značení, aj.

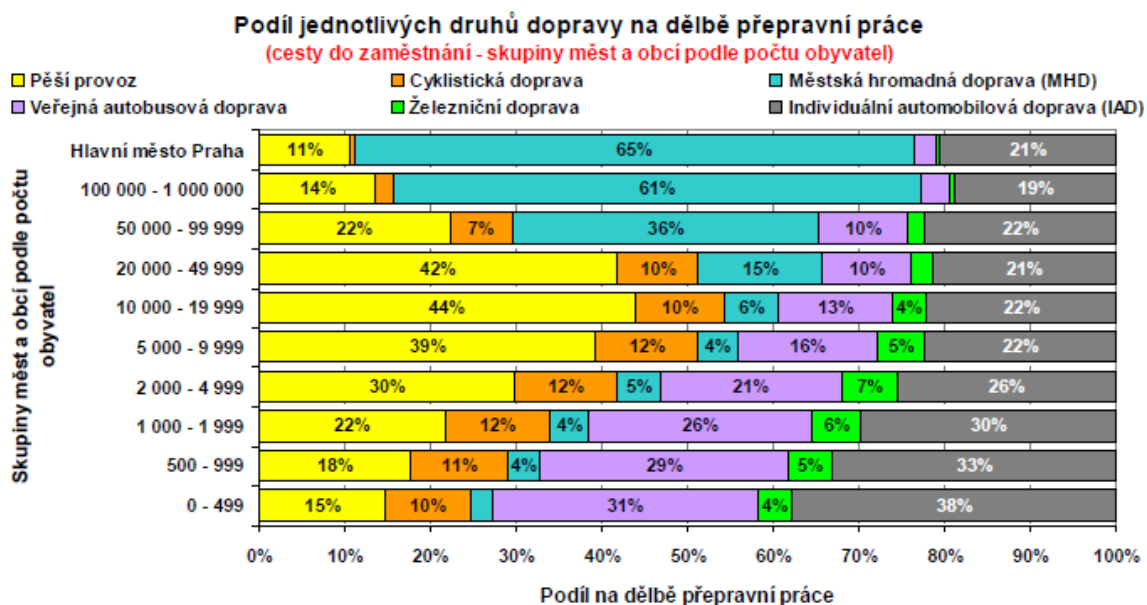
Ze statistik Bezpečnosti silničního provozu (BESIP). Vyplývá, že počet usmrcených cyklistů se v ČR snižuje. Zatímco v roce 2002 byl počet usmrcených cyklistů 134, v roce 2011 to bylo už 50 úmrtí (8) a v roce 2013 58 úmrtí (8).

### 2. 2. 2 Sídelní struktura

#### a) Velikost sídla

Další faktor, který ovlivňuje využívání cyklistické dopravy je velikost sídla. U tohoto faktoru je vycházeno ze závěrečné výzkumné práce s názvem Studie o skutečném podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce. V této studii byl počet cest rozdělen na cesty do zaměstnání a cesty do školy.

Pro cesty do zaměstnání bylo vycházeno z následujícího obrázku, který nese název Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce.



Obrázek 2: Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce

Zdroj: (3)

Z výsledků tohoto obrázku je patrné, že ve velkých a větších městech (počet obyvatel 100 000 a více) se cyklistická doprava pro cestu do zaměstnání příliš nevyužívá. Lidé raději volí městskou hromadnou dopravu (MHD).

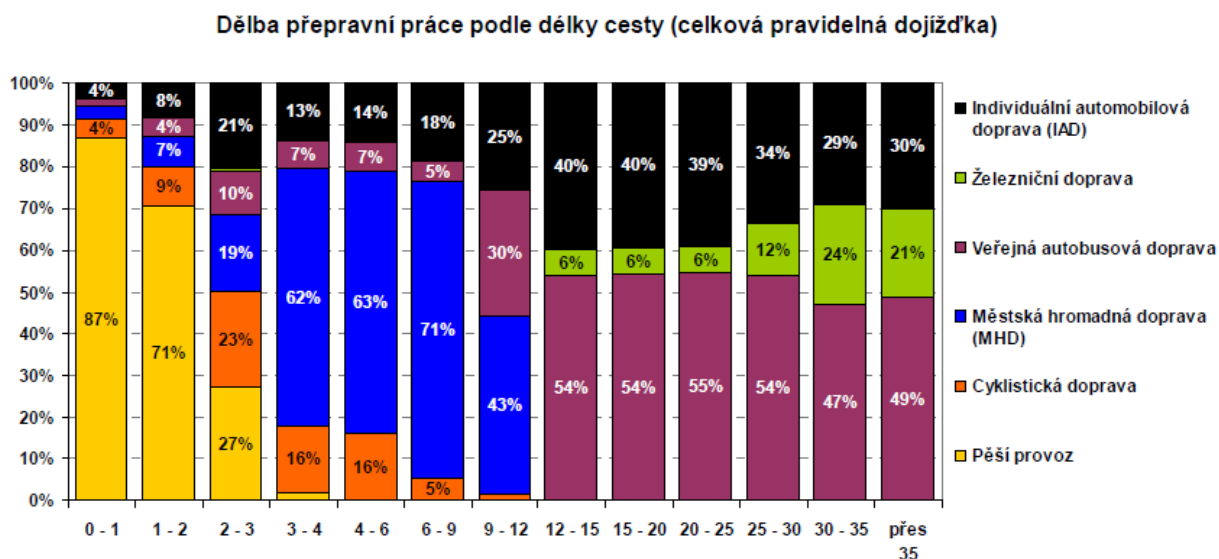
V obcích, které mají méně, jak 100 000 obyvatel se postupně zvyšuje počet lidí, kteří využívají cyklistickou dopravu.

U menších obcí je tento podíl největší. Je to dáno tím, že v těchto obcích už většinou není MHD. Takže lidem odpadá možnost jejího využití, a proto volí častěji kolo nebo chůzi. V těchto menších obcích se též zvyšuje podíl veřejné autobusové dopravy. Co se týká podílu individuální automobilové dopravy, tak ten je největší u obcí, které mají počet obyvatel do 1 999. Je to z důvodu, že obyvatelé těchto obcí dojíždí za prací do sousedních měst.

U cest do škol je vycházeno z podobného obrázku, který byl uveden i pro cesty do zaměstnání. Tento obrázek je uveden v příloze A. Zde jsou však uvedena konkrétní města. Je to z důvodu, že zde se výrazně liší hodnoty pro konkrétní města. Například u takových Pardubic, které byly v roce 2014 vyhlášeny cyklistickým městem roku, je podíl cyklistické dopravy 24 % a podíl MHD 33 %. Za to v Ústí nad Labem, které je tak srovnatelně velké, jako jsou Pardubice, je podíl cyklistické dopravy cca 2 % a podíl MHD 58 %.

## b) Délka cesty

Tento faktor je opět ilustrován obrázkem s názvem Dělbá přepravní práce podle délky cesty, ke kterému se došlo tak, že se vzaly údaje ze sčítání lidu, bytů a domů, kde byla otázka počet cest vykonaných jednotlivými druhy dopravy, který byl rozdělen do časových intervalů. Tyto cesty byly podle těchto intervalů přepočítány na délku jednotlivých cest (uváděnou v km).



Obrázek 3: Dělbá přepravní práce podle délky cesty

Zdroj: (3)

Z obrázku je patrné, že cyklistická doprava pro pravidelnou dojížd'ku se nejčastěji využívá na vzdálenost 3-9 km (rozmezí 62 až 71 %). Při kratších cestách dochází k výraznému poklesu cyklistické dopravy a tato doprava je nahrazována dopravou pěší. Pokud se naopak zvyšuje vzdálenost, tak je tato doprava nahrazována dopravou autobusovou a individuální automobilovou.

### 2. 2. 3 Vnímání cyklistické dopravy

Průzkumy, které byly provedeny mezi cyklisty, ukazují, že veřejnost není o cyklistice nijak důkladně informována.

*V Nizozemsku byl proveden průzkum mezi řidiči, kteří měli auto v opravě a po tu dobu používali místo auta kolo. Tito lidé uváděli, že byli příjemně překvapeni objektivními kvalitami cyklistiky, o které předtím – než získali praktické zkušenosti a zážitky – měli nevalné mínění. Svoje dřívější negativní mínění spojovali hlavně s nepřízní počasí, s fyzickou námahou a s malými možnostmi vozit věci (2).*

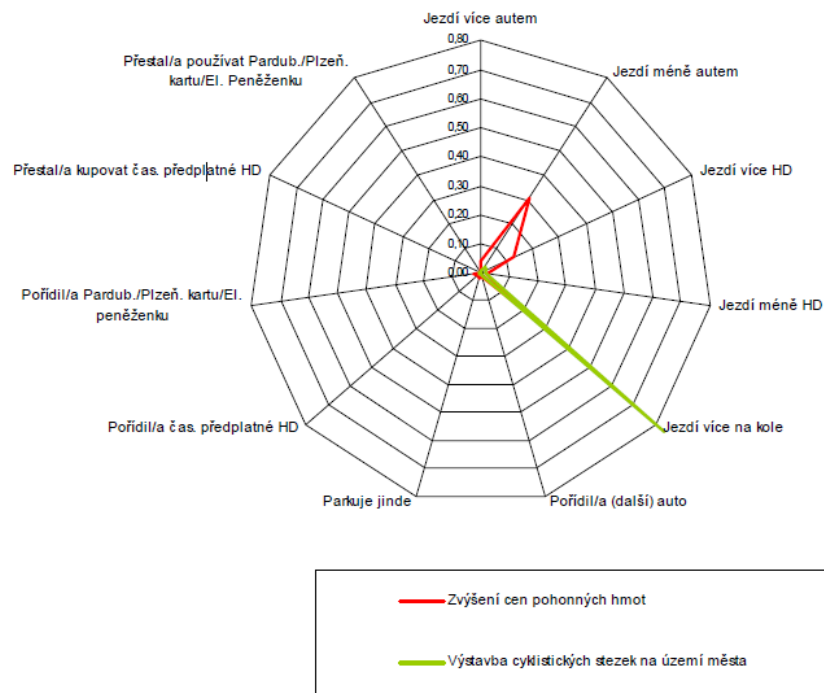
Je pravda, že motoristé si většinou neuvědomují, jaké výhody má cyklistická doprava a o kolik je levnější dopravovat se například do práce na kole než autem. K zvýšení povědomí o cyklistice by měly sloužit informační kampaně, které by občanům sdělili výhody této dopravy.

#### 2. 2. 4 Dopravní opatření

Další část výše uvedeného průzkumu (4) byla zaměřena na to, jak se změní preference jednotlivých dopravních prostředků při zavedení různých dopravních opatření. Při tomto průzkumu se došlo k zajímavým výsledkům. Například při změně (zvýšení) cen jednorázového jízdného na městskou hromadnou dopravu (MHD) se snížil počet lidí, kteří budou využívat MHD, a naopak se rovnoměrně zvýší podíl lidí, kteří budou využívat automobil nebo jízdní kolo.

Dále bylo zkoumáno to, jaký vliv bude mít zavedení placeného parkování v centru města. Tento výzkum byl zaměřen na to, zda se při tomto opatření zvýší podíl cyklistické dopravy či MHD. Jeho výsledkem bylo, že sice určitá část cest automobilem do města bude nahrazena využitím jízdního kola či MHD, ale zároveň se dospělo k závěru, že daleko více lidí to udělá tak, že prostě na zaparkování svého automobilu využije jiné místo, i za cenu, že by měli jít delší kus pěšky. Těchto výsledků se dosáhlo i v případě, že se snížil počet parkovacích míst ve městě.

Dále bylo zkoumáno, zda se zvýší počet cyklistů v případě, že se zvýší cena pohonných hmot a současně se zvýší výstavba cyklistických stezek na území daného města (zvýší se kvalita cyklistické infrastruktury ve městě). Ze studie vyplývá, že vyšší kvalita infrastruktury vede ke zvýšení počtu cyklistů. Pro ilustraci tohoto dopravního opatření je zde uveden obrázek s názvem Zvýšení ceny pohonných hmot a výstavba cyklistické . Jedná se o paprskový graf, zobrazující efekt tohoto opatření. Změny jsou uvedeny pouze u opatření, jež byly ve vzorku zaznamenány alespoň v 5 % případů (alespoň 50 respondenty). Stonásobek hodnot v grafu pohybujících se mezi 0 a 1 zobrazuje procento respondentů, kteří na změnu dotýkající se jejich cestování zareagovali příslušným způsobem. Nezobrazuje tedy množství cest ani podíl přepravní práce, který by byl místo jednoho dopravního prostředku nahrazen prostředkem jiným. (4).



Obrázek 4: Zvýšení ceny pohonných hmot a výstavba cyklistické infrastruktury Zdroj: (4)

Zvýšení ceny pohonných hmot se dotklo celkem 481 respondentů a výstavba cyklistických stezek se dotkla celkem 197 respondentů. Z výsledku grafu je patrné, že **80 % dotazovaných začalo po výstavbě cyklistické infrastruktury více jezdit na jízdním kole.**

Ze všech dopravních opatření je tudíž patrné, že na častější využívání kola měla efekt především výstavba cyklostezek na území města. Dále změny cen a tarifů MHD, snížení frekvence jejich spojů a dostupnost parkování v centrech měst.

Pokud tedy porovnáme všechny faktory, které ovlivňují výběr cyklistické dopravy jako dopravního prostředku, tak dospějeme k závěru, že **kvalita cyklistické infrastruktury a její rozšiřování má významný vliv na výběr jízdního kola jako dopravního prostředku. Autor práce se proto bude v další části této práce věnovat právě tomuto faktoru.**



### 3 CYKLISTICKÁ INFRASTRUKTURA

Na základě kapitoly 2 byl určen faktor, který nejvíce ovlivňuje výběr cyklistické dopravy jako dopravního prostředku – výstavba cyklistické infrastruktury. V této kapitole bude daný faktor rozebrán z teoretického hlediska.

Při rozboru cyklistické infrastruktury je vycházeno z TP 179 (1), které se zabývají navrhováním komunikací pro cyklisty. TP 179 rozdělují cyklistickou infrastrukturu na dva základní typy:

- komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru,
- komunikace pro cyklisty mimo hlavní dopravní prostor.

Informace ohledně cyklistické infrastruktury jsou uvedeny i na stránkách CYKLODOPRAVA.CZ, v sekci infrastruktura (9). Další informace čerpal autor práce z internetových stránek [www.opavounakole.info](http://www.opavounakole.info) (10), kde jsou přehledné informace ohledně dopravního značení a z internetových stránek [www.nakole.cz](http://www.nakole.cz) (12).

Cyklistická infrastruktura se z pohledu cyklisty snaží naplnit pět základních požadavků. Prvním z požadavků je **celistvost** nebo spojitost sítě. Jedná se o základní vlastnost cyklistické sítě. Ta má pro uživatele zásadní význam, protože udává míru, do jaké mohou dojet do cíle po cestě podle svého výběru. Dalším požadavkem je **přímost**. Cyklisty jedou z bodu A do bodu B zajímá to, jak nejrychleji se dostanou na určité místo (bod B) a to jak velkou vzdálenost urazí (vzdálenost bodu A od bodu B). Ideální případ je, když se cyklista může pohybovat po přímce, což je nejkratší vzdálenost mezi body A a B. U přímosti je též důležitá plynulost. Pokud cyklista při svém přesunu nemusí zastavovat nebo čekat, tak se pro něj jízda na jízdním kole stává daleko pohodlnější. Třetím požadavkem je **bezpečnost**. Bezpečnost infrastruktury je důležitá při navrhování cyklistických tras. Snahou je, co nejvíce tuto bezpečnost zvýšit. Čtvrtým požadavkem je **atraktivita**. *Jízda na kol je atraktivní tehdy, jestliže je cyklistická infrastruktura vhodně začleněna do vstřícného a příjemného prostředí* (9). Posledním požadavkem je **komfort**. Jízda na kole by měla být pro uživatele příjemná a uvolňující. Fyzická a duševní námaha by měla být při cestování na kole minimalizovaná. Cyklistické stezky by měly být z kvalitního povrchu a měly by být kvalitně značené, aby uživateli infrastruktury nedělalo problém se zorientovat.

### 3. 1 Komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru

Komunikace pro cyklisty vedená v hlavním dopravním prostoru znamená, že cyklistická doprava je realizovaná společně s motorovou dopravou.

#### 3. 1. 1 Bezmotorová zóna / komunikace

Jedná se o zónu (oblast) / komunikaci, na které je vyloučen či minimalizován výskyt motorových vozidel. Tato zóna se nachází v centrálních částech měst. Pěší zóna je primárně určená pro pohyb chodců, avšak za určitých podmínek je na ní umožněn i vjezd cyklistům, vozům MHD nebo v určitou dobu i zásobování. Vjezd cyklistů nebo motorových vozidel (zásobování, MHD) musí být zmíněn na svislém dopravním značení. Pěší zóna, na kterou je umožněn vjezd cyklistům a MHD se nachází například v Pardubicích (část třídy Míru).

Tato zóna musí být na vjezdu označena dopravním značkou IP 27a, která značí začátek pěší zóny a značkou IP 27b, která značí konec pěší zóny (Obrázek 5). Pokud je povolen vjezd cyklistům, tak to musí být označeno na značce (např. vjezd cyklistům povolen). V této zóně smějí chodci, popřípadě cyklisté využívat pozemní komunikaci v celé její šířce. Pokud je do této zóny povolen vjezd automobilům, tak musí dodržovat stejně jako cyklisté nejvyšší povolenou rychlost, která je stanovena na 20 km/h.



Obrázek 5: Svislá dopravní značka IP 27a/b

Zdroj: (10)

Dalším případem je komunikace se zákazem vjezdu motorových vozidel. Na této komunikaci musí být značka B11 (Obrázek 6), která značí zákaz vjezdu motorových vozidel.



Obrázek 6: Svislá dopravní značka B11

Zdroj: (10)

### 3. 1. 2 Zklidněná zóna / komunikace

*Hlavním cílem zklidňování dopravy je zvýšit bezpečnost silničního provozu a zlepšit lokální podmínky pro bydlení, práci i turismus (9). Jedná se o komunikaci/oblast, kde je snížena rychlost na 30 km/h.*

*Zklidněná zóna se realizuje dvojím způsobem. V prvním případě jsou podél silnice umístěny značky s informací, že vjíždíte do zóny 30 km/h (Obrázek 7). V druhém případě jde o realizaci infrastrukturních opatření, jako jsou zpomalovací prahy a retardéry (11).*



Obrázek 7: Svislá dopravní značka IP 25a

Zdroj: (9)

První případ má výhodu, že je velice levný, protože stačí jen instalovat příslušné dopravní značky. Problémem tohoto opatření je, že řidiči motorových vozidel mnohdy nerespektují dopravní opatření, proto se přistupuje často k druhému případu, kdy jsou společně s dopravním značením nainstalovány zpomalovací prvky (např. zpomalovací retardér). Tyto zpomalovací prvky mohou však představovat problém pro cyklisty, proto je potřeba při navrhování zklidněných zón brát ohled na cyklisty (Tabulka 1).

Tabulka 1: Zohlednění cyklistické dopravy při navrhování opatření ke zklidňování motorové dopravy

Opatření	Problém pro cyklisty	Zohlednění cyklistické dopravy
Zvýšené plochy, zpomalovací práh.	Rampy se sklonem větším než 1:10 snižují komfort cyklistické dopravy.	Mírnější sklony ramp na okraji jízdního pásu, propusti pro cyklisty vedle zvýšených ploch a zpomalovacích prahů apod.
Změna povrchu vozovky, dlážděný pás.	Podélní spáry ohrožují stabilitu cyklisty.	Tvorba pásů s rovným povrchem na okraji jízdního pásu.
Úzká místa, střední dělicí ostrůvky.	Cyklistické jsou ohrožovány předjížděcími manévry vozidel.	Nenavrhovat kritickou šířku jízdního pruhu větší než 3,00 m.
Jednosměrný provoz, zákaz vjezdu.	Okliky, přerušení cyklistické trasy.	Výjimka pro cyklisty za vymezených podmínek.

Zdroj: (1), upraveno autorem

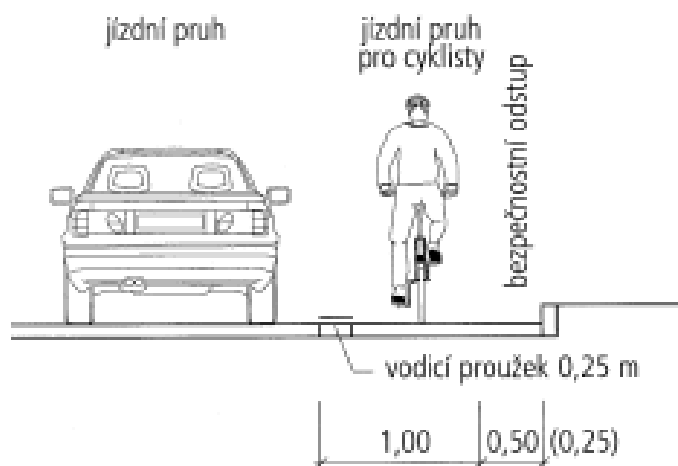
### 3. 1. 3 Cyklopruh

*Jízdní pruh pro cyklisty se v hlavním dopravním prostoru umisťuje obvykle po pravé straně jízdního pruhu (s provozem motorové dopravy), v případě křižovatek po pravé straně příslušného řadícího pruhu. Aby nedocházelo k přejíždění cyklisty do jízdního pruhu (s provozem motorové dopravy), musí mít jízdní pruh kvalitní povrch, musí být řádně odvodněný, bez výtluků a nevhodných typů uličních vpustí apod. (1).* Cyklopruh umožňuje rychlý a bezpečný průjezd po hlavní komunikaci, územím s větším počtem křížení s bočními ulicemi. Důvode je ten, že cyklista má přednost, stejně jako motorová vozidla jedoucí po hlavní komunikaci. Toto je zásadní rozdíl proti cyklostezkám, které bývají v lepším případě řešeny jako přejezd pro cyklisty, v horším případě jako přechod pro chodce (cyklista musí slézt z kola).

Při navrhování cyklopruhu jsou klíčové tři věci:

- šířka jízdního pruhu pro cyklisty - minimálně 1,00 m (Obrázek 8),

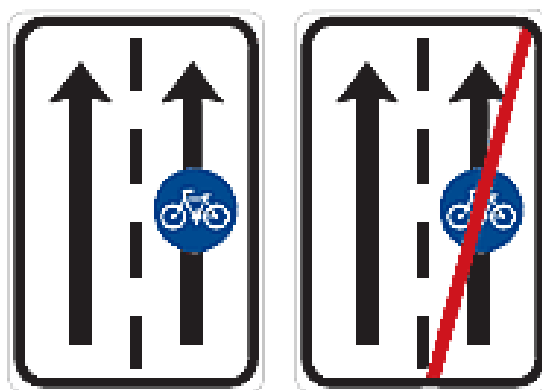
- intenzita motorové dopravy - TP 179 doporučují navrhovat cyklopruh na komunikaci, kde je max. intenzita 20 000 voz. / den,
- rychlost motorových vozidel - cyklopruhy se doporučují navrhovat na komunikacích, kde je rychlost max. 50 km/h).



Obrázek 8: Realizace cyklistického pruhu

Zdroj: (1)

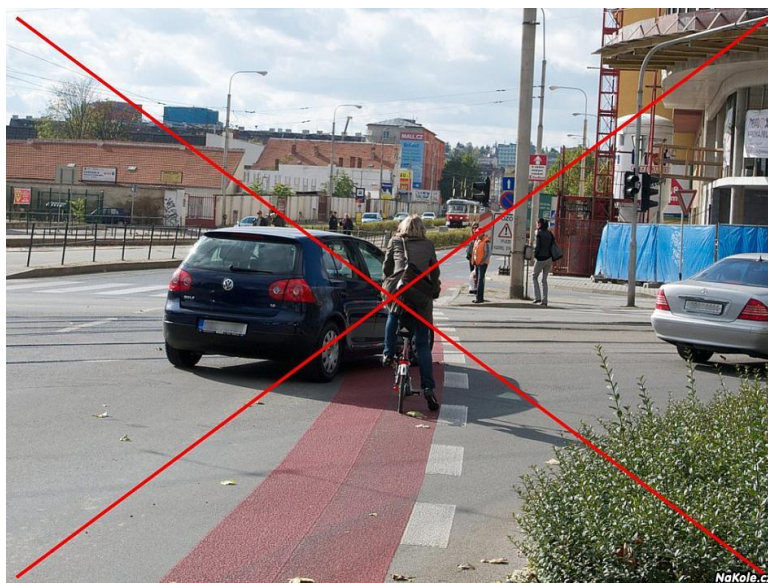
Při realizaci cyklistického pruhu se používá jak svislé dopravní značení IP 20 a/b (Obrázek 9), tak i vodorovné dopravní značení (značka č. V14).



Obrázek 9: Svislá dopravní značka IP 20a/b

Zdroj: (9)

Motorová doprava nesmí cyklistický pruh používat. To znamená, že po něm nesmí jet a ani na něm nesmí stát (zákon 361/2000 Sb., § 27, odst. 1). Při přejíždění cyklopruhu musí řidič motorového vozidla dávat zvýšený pozor na cyklisty a musí dát přednost cyklistům jedoucím souběžně v cyklopruhu. Pokud tak neučiní, hrozí, že dojde ke střetu (Obrázek 10).



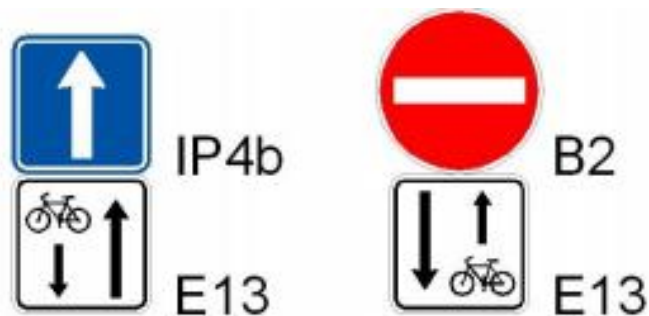
Obrázek 10: Řidič nedal přednost cyklistovi

Zdroj: (12)

Naopak cyklisté jsou povinni používat pruh pro jízdu na jízdním kole. Výjimku tvoří pouze ten případ, kdy cyklista předjíždí dalšího cyklistu, objíždí překážku nebo odbočuje.

#### 3. 1. 4 Cykloobousměrka

Cykloobousměrka neboli jednosměrná komunikace s obousměrným provozem cyklistů. Tato cykloobousměrka umožňuje cyklistům legální průjezd v protisměru. Realizace cykloobousměrky lze provést dvěma způsoby. Prvním způsobem je svislé dopravní značení (Obrázek 11). Pouze svislé dopravní značení lze použít za předpokladu, že rychlost v jednosměrné komunikaci je do 30 km/h, křižovatka u jednosměrky je dostatečně přehledná (motorista musí vidět cyklistu jedoucího v obousměrce) a komunikace musí být dostatečně široká. Při pohybu cyklistů v této cykloobousměrce platí, že cyklista se pohybuje blíže ke středu jízdního pruhu. Je to z důvodu, aby mu zbyl bezpečný prostor pro případné manévrování. K pravému okraji zajíždí pouze v případě, že ho míjí jedoucí protisměrné vozidlo anebo v bezprostředním okolí křižovatek.



Obrázek 11: Příklad značení cykloobousměrky

Zdroj: (13)

Druhým způsobem je kombinace svislého dopravní značení a vodorovného dopravního značení (odkaz na obrázek). Tento způsob je vhodný zejména při vyšších intenzitách cyklistické a automobilové dopravy.



Obrázek 12: Svislé a vodorovné dopravní značení IP4b + E12a a B2 + E12b

Zdroj: (13)

Tento druhý způsob může být též realizován jako případ, kdy v cykloobousměrce je ještě vedena městská hromadná doprava (Obrázek 13). Takto to lze realizovat jak s tramvajemi, tak i autobusy či trolejbusy. Předpokladem pro realizaci je, že provoz MHD nebude výrazně omezován provozem jízdních kol. To znamená, že cestovní rychlost MHD a cyklistů musí být srovnatelná. Svislé dopravní značení i jízdní pruh musí být vyznačen symbolem jízdního kola + MHD (případně BUS). Pro cyklistu platí stejná pravidla, jako v předchozím případě.



Obrázek 13: Protisměrný pruh pro jízdní kola a MHD

Zdroj: (13)



### 3. 1. 5 Piktografový koridor pro cyklisty

*Cyklopiktokoridor neboli piktogramový koridor pro cyklisty je další prvek cyklistické infrastruktury. Integrovaná opatření cykloprovozu napomáhající vnímání společného dopravního prostoru cyklisty a ostatními, především motorizovanými účastníky provozu: jednotliví uživatelé o sobě vzájemně lépe vědí a chovají se předvídatelněji = sdílení dopravního prostoru (9). Cyklopiktokoridor je realizován pomocí vodorovného dopravního značení V20 (Obrázek 14). Toto značení pouze upozorňuje motoristy, že na silnici jsou i cyklisté. Což je hlavní rozdíl oproti cyklopruhu.*



Obrázek 14: Vodorovná dopravní značka V20

Zdroj: autor

### 3. 1. 6 Víceúčelový pruh

*Jízdní pruh je určen výhradně pro jednostopá vozidla (především jízdní kola) a je umístěn vpravo od "kmenového" zúženého jízdního pruhu. V případě nutnosti může víceúčelový pruh užit i rozměrnější vozidlo s tím, že se pak s jednostopými vozidly vzájemně řadí za sebe (9). V České republice není tento víceúčelový pruh definován právními předpisy.*

### 3. 1. 7 Bus + cyklopruh

Jedná se o jízdní pruh, který je vyhrazen pouze pro autobusy (trolejbusy) a jízdní kola. Tento pruh musí být označen svislou dopravní značkou IP 20a/b a vodorovným dopravním značením (symbol jízdního kola + nápis BUS). Jízdní pruh může být využíván i dalšími účastníky provozu, jako jsou například vozy taxi služby či integrovaného záchranného systému, tyto vozidla musí být též vyznačena na dopravních značkách (Obrázek 15).





Obrázek 15: Společný pruh pro cyklisty, MHD, taxi a IZS

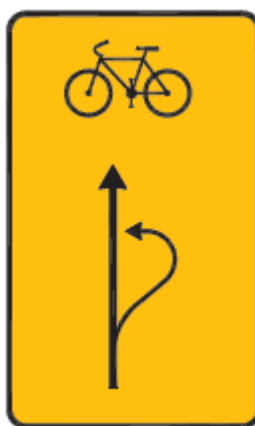
Zdroj: autor

### 3. 1. 8 Cyklotrasa

*Směrovým dopravním či turistickým značením vyznačená trasa pro cyklisty. Neurčuje vztah k motorové dopravě (9).* To znamená, že podle zákona o pozemních komunikacích se nejedná o druh komunikace.

### 3. 1. 9 Nepřímé levé odbočení pro cyklisty

Jedná se o bezpečnější formu levého odbočení na frekventovaných a vícepruhových komunikacích. Jedná se o novinku, která je v ČR realizovaná pomocí svislého dopravního značení IS 10e (Obrázek 16).



Obrázek 16: Svislá dopravní značka IS 10e

Zdroj: (15)

V praxi to funguje tak, že cyklista při odbočování vlevo nejede vlevo, ale naopak jede vpravo. Zde se otočí a počká, až se zklidní provoz na komunikaci, či dostane přednost v jízdě. Teprve poté přejede silnici.

### 3. 1. 10 Předsunutá stopčára, V19

Jedná se o prostor pro cyklisty neboli tzv. cyklobox (Obrázek 17), což je předsazený prostor (před ostatními vozidly) před křižovatkou se světlenou signalizací. Výhodou tohoto cykloboxu je, že cyklisté vyrazí na zelenou do křižovatky jako první. Tudiž se zvýší jejich bezpečnost, protože řidiči motorových vozidel je vidí před sebou a ví, kam budou odbočovat.



Obrázek 17: Cyklobox

Zdroj: (13), upraveno autorem

## 3. 2 Komunikace pro cyklisty mimo hlavní dopravní prostor

Vedení cyklistické dopravy mimo hlavní dopravní prostor znamená, že cyklistická doprava je oddělená od motorové dopravy. Je realizována například pomocí cyklostezky.

### 3. 2. 1 Cyklostezka

*Stavebně upravená a dopravním značením vymezená komunikace určená cyklistům, bruslařům, koloběžkářům apod., případně i chodcům (9).* Cyklistická stezka je rozdělena na tři základní typy.

Prvním typem je **samostatná stezka pro cyklisty**. Tato stezka musí být minimálně 2 m široká a musí být označena svislými dopravními značkami C 8a/b (Obrázek 18).



Obrázek 18: Svislé dopravní značky C 8a/b

Zdroj: (9)

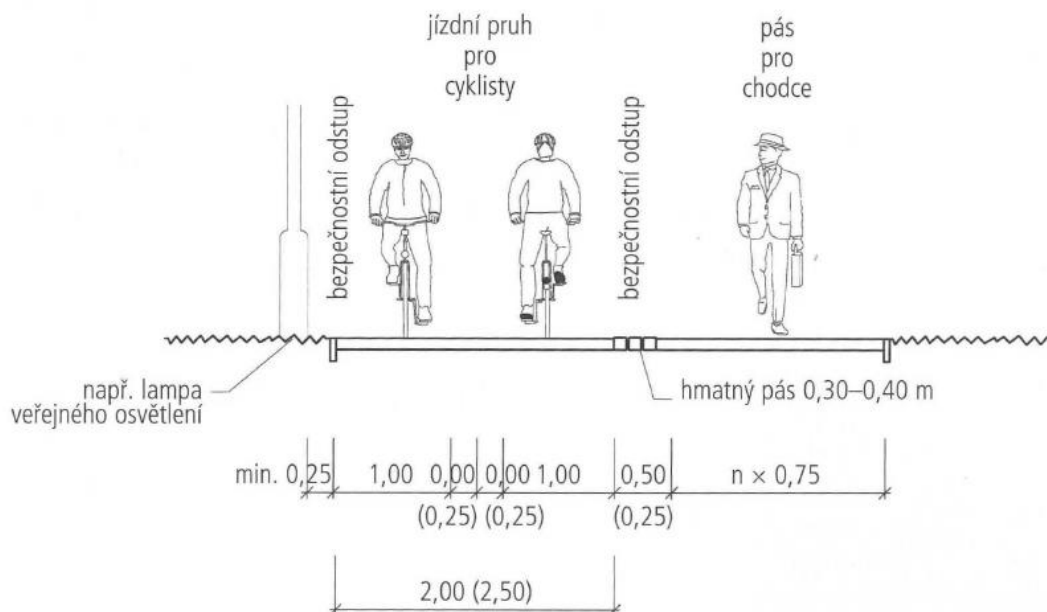
Druhým typem je tzv. **smíšená stezka**. To znamená stezka, po které se společně pohybují jak cyklisté, tak i chodci. Šířka cyklostezky musí být minimálně 3 m. Tato smíšená cyklostezka musí být označena svislými dopravními značkami C 9a/b (Obrázek 19).



Obrázek 19: Svislé dopravní značky C 9a/b

Zdroj: (9)

Třetím případem je **stezka pro cyklisty a chodce s odděleným provozem** (Obrázek 20). Šířka jízdního pruhu pro cyklisty je 1,00 m. To znamená, že při obousměrném provozu cyklistů bude šířka jízdního pruhu pro cyklisty 2,00 m. *Při navrhování je důležité uvažovat o intenzitě cyklistů. Při obousměrné intenzitě vyšší než 120 cyklistů/h se mezi jízdní pruhy vkládá bezpečnostní odstup 2 x 0,25 m (1).* Zúžení jízdního pruhu pro cyklisty je možné pouze lokálně a v odůvodněných případech.



Obrázek 20: Šířkové uspořádání stezky pro cyklisty a chodce s odděleným provozem Zdroj: (1)

Cyklostezka s odděleným provozem cyklistů a chodců musí být označena svislou dopravní značkou C 10a/b (Obrázek 21).

Při používání cyklistické stezky platí stejné pravidlo jako při používání cyklistického pruhu. Tudíž cyklista je povinen stezku použít. Současně je však povolen vjezd na stezku i běžkařům či bruslařům. Cyklista s tím musí proto počítat. Pohyb chodců po cyklostezce je povolen pouze při přecházení cyklostezky.



Obrázek 21: Svislé dopravní značky C 10a/b

Zdroj: (9)

### 3. 2. 2 Přejezd pro cyklisty

Přejezd pro cyklisty (Obrázek 22) je místo na pozemní komunikaci, které slouží k příčnému překonání této komunikace. Místo musí být označeno příslušnou svislou dopravní značkou (IP 7) a vyznačeno na pozemní komunikaci pomocí svislého vodorovného značení (V 8).



Obrázek 22: Přejezd pro cyklisty

Zdroj: (14)

Cyklista nemá oproti chodcům na přejezdu přednost v jízdě, výjimkou je pouze to, když přejezd pro cyklisty je opatřen světelným zařízením. V tom případě, má cyklista stejně jako chodec přednost.

## 4 ANALÝZA KVALITY CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY

Kapitola se bude zabývat analýzou kvality cyklistické infrastruktury ve Vysokém Mýtě (VM). Analýza se zaměří jak na samotnou cyklistickou infrastrukturu, tak i na analýzu frekventované silnice I/35, která prochází středem města.

Při analýze cyklistické infrastruktury vychází autor z teoretické části, která je uvedena v kapitole 3.

### 4.1 Charakteristika města

Město Vysoké Mýto (VM) se nachází ve Východních Čechách, a to konkrétně v Pardubickém kraji. Jedná se o šesté největší město Pardubického kraje, které má 12 429 obyvatel (údaj k 1. 1. 2013 (16)). Vysoké Mýto se nachází ve středu Pardubického kraje a je vzdálené 34 km od Pardubic.

Městem prochází železniční trať číslo 018, která vede z Chocně do Litomyšle a mezinárodní silnice E442 vedoucí z Karlových Varů do Žiliny.

### 4.2 Cyklistická doprava ve Vysokém Mýtě

Ve Vysokém Mýtě je velké množství cyklistů, které kolo využívají jak k cestě do zaměstnání, či do školy, či za jiným účel. Toto tvrzení je možné ilustrovat na obrázku, který zobrazuje podíl cyklistické dopravy na přepravní práci.

Jedná se o obrázek s názvem Podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce – celková pravidelná dojíždka (Příloha B). Na obrázku je uvedeno 30 měst nad 10 000 obyvatel, která mají tento podíl největší. Vysoké Mýto se zde řadí na 12 místo, s podílem přepravní práce 18,0 %. Pokud uvažujeme pouze města, která jsou srovnatelně velká jako Vysoké Mýto (počet obyvatel do 20 000), tak se Vysoké Mýto nachází na 7 místě.

#### 4.2.1 Komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru

Tato cyklistická infrastruktura se ve městě Vysoké Mýto nachází převážně v centru města. Komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru jsou uvedeny na mapě v příloze C.



### a) Bezmotorová zóna / komunikace

Bezmotorová komunikace se nachází ve Vysokém Mýtě v ulici Čermákova, která spojuje ulici Jiřího z Poděbrad (nachází se zde autobusové nádraží) a ulici Pražská.

Ve Vysokém Mýtě se dále nachází pěší zóna, která je v ulici Tůmova a vede pod Litomyšlskou bránou. Tato pěší zóna (Obrázek 23) je dlouhá cca 140 m a vjezd cyklistů je na ní povolen.



Obrázek 23: Pěší zóna – Tůmova ulice

Zdroj: autor

### b) Zklidněná zóna / komunikace

Ve městě Vysoké Mýto je několik zklidněných zón, nejvýznamnější z nich je v samotném centru VM. Tato zklidněná zóna začíná na křižení ulic Pražská a Komenského (Obrázek 24) a vede pod Pražskou bránou do centra města. Celé náměstí Přemysla Otakara II. a k němu přilehlé ulice jsou zónou s maximální dovolenou rychlostí 30 km/h.



Obrázek 24: Zklidněná zóna – Pražská ulice

Zdroj: autor

Zóna 30 je vyznačena dopravní značkou IP 25a, která je umístěna na třech ulicích, které slouží pro vjezd do centra města. Jedná se o ulice:

- Pražská u křižovatky s Komenského,
- Choceňská u křižovatky s Kapitána Poplera,
- Tůmova u křižovatky s Försterovou ulicí.

### c) Cykloobousměrky

V samotném centru města se nachází velké množství ulic, které jsou pouze jednosměrné. Je to z důvodu, že ulice nejsou buď dostatečně široké (např. ulice Šafaříkova), aby zde mohl být obousměrný provoz, nebo je část ulice vyhrazena pro parkování (např. ulice Försterova). Město Vysoké Mýto se snaží zvýšit podíl cyklistů, a proto pomocí dopravního značení některé ulice zobousměrnilo pro cyklisty. Jedná se o ulice Vrchlického, dále o náměstí Vaňorného, na kterém se nachází jak základní škola, tak i gymnázium. Dále ulice Tůmova (její pokračování), Försterova a Šafaříkova (Obrázek 25), které navazují na pěší zónu (Obrázek 26) a dále ulice Aloise Vojtěcha Šembery a Purkyňovu.





Obrázek 25: Cykloobousměrka - Šafaříkova ulice

Zdroj: autor



Obrázek 26: Tůmova ulice – návaznost pěší zóny na cykloobousměrku

Zdroj: autor

#### d) Cyklotrasy

Městem prochází několik cyklotras, jedná se o cyklotrasy číslo 18, 4 192, 4 230 a 4 231. Tyto cyklotrasy jsou vedeny po místních komunikacích a silnicích II. a III. třídy (Obrázek 27).



Obrázek 27: Značení cyklotras po stávajících komunikacích Zdroj: autor

#### 4. 2. 2 Komunikace pro cyklisty mimo hlavní dopravní prostor

V centru města VM a jeho nejbližším okolí se nenachází ani jedna cyklostezka. Je zde pouze jediný kus stezky, který je v Jungmannových sadech. Tato část stezky spojuje ulici Vladislavova a Tůmova. Nejedná se však o cyklostezku, protože nesplňuje podmínky definované předpisy – je zde pouze vodorovné dopravní značení na chodníku (Obrázek 28).



Obrázek 28: Jungmannovy sady

Zdroj: autor

### a) Cyklostezka Vysoké Mýto – Choceň

Tato cyklostezka začíná na okraji Vysokého Mýta, konkrétně na rozhraní ulic Choceňská a Lipová (Obrázek 29). Jedná se o asfaltovou cyklostezku, která kopíruje trasu silnice II. třídy číslo 357, která vede z Vysokého Mýta do Chocně. Délka této cyklostezky je 5,5 km.



Obrázek 29: Začátek cyklostezky na Vysoké Mýto-Choceň

Zdroj: autor

### b) Cyklostezka Vysoké Mýto – Hrušová

Cyklostezka má v současné době hotovou projektovou dokumentaci a v průběhu roku 2015 je plánována její výstavba. Práce na této cyklostezce by měly trvat 9 až 11 týdnů. Cyklostezka bude stát 11 848 394,- Kč. Podstatné však je, že je to jen část cyklostezky, jelikož v budoucnu je plánována dostavba cyklostezky, která po dokončení spojí města Vysoké Mýto a Litomyšl. Cyklostezka mezi těmito dvěma městy Pardubického kraje je realizována z důvodu odklonu cyklistů z frekventované silnice I/35. Délka úseku Vysoké Mýto – Hrušová bude po dokončení 2 003 m. Intenzita cyklistů se po připojení dalších částí zvýší a předpokládá se do 150 cyklistů/h (20). *Cyklostezka umožní bezpečné spojení obce Hrušová s městem Vysoké Mýto, kam převážná část obyvatel dojíždí do zaměstnání. Šířka obousměrné cyklostezky je navržena 3,00 m s ohledem na budoucí nárůst cyklistické dopravy po připojení dalších úseků cyklostezky (zkušenosti z cyklostezky Vysoké Mýto – Choceň).* (20)

## 4. 3 Dopravní hřiště

Na okraji Vysokého Mýta, v areálu Autoklubu Vysoké Mýto, se nachází dopravní



hřiště (Obrázek 30). Toto hřiště je spravované městem a vládní organizací pro bezpečnost silničního provozu. Toto hřiště slouží hlavně pro výchovu dětí a mládeže, pro výuku je zde dostatečný počet cyklistických kol i šlapacích autíček.



Obrázek 30: Dopravní hřiště

Zdroj: autor

#### 4. 4 Analýza silnice I/35

Mezinárodní silnice tvoří spolu s dálnicí D1 páteřní komunikaci, která spojuje východ a západ České republiky. Silnice přichází do města ze severozápadní strany a je vedena ulicí Hradeckou a Husova. Silnice E442 je vedena po silnici I. třídy č. 35, která protíná celé město a rozděluje ho na dvě poloviny. Severovýchodní část s historickým centrem města, s Choceňským a Litomyšlským předměstím a na jihozápadní část, ve které se nachází Pražské předměstí a podnik Iveco. Na silnici I/35 se ve městě napojují ještě další silnice. Jedná se o silnici II. třídy číslo 357 spojující Bystřici nad Perštejnem a Choceň a silnice III. třídy číslo 3574, 3576, 30523.

##### 4. 4. 1 Intenzita dopravy

Problémem této silnice je velká intenzita dopravy. Což je patrné z výsledků sčítání dopravy v roce 2010 ((22) + Příloha D, Obrázek 1). V příloze jsou pouze celkové intenzity dopravy. Pokud se podíváme na jednotlivé úseky podrobně, tak silnici můžeme rozdělit na 3 úseky.

Úsek 5-041 a 5-042 se nachází na okraji Vysoké Mýta (směr Litomyšl, ulice Husova). Intenzita osobní a nákladní dopravy je zde 15 405 a 18 475 vozidel za den (z toho přes 6 000 těžkých nákladních vozidel). Pro úsek 5-034, který se nachází ve středu Vysokého Mýta a úsek 5-043, který se nachází na okraji Vysokého Mýta (směr Holice, ulice Hradecká) uvádí Ředitelství silnic a dálnic ČR stejnou intenzitu dopravy. Úseky projede 16 084 vozidel za den (z toho těžkých nákladních vozidel 6 469).

Tabulka 2: Sčítání dopravy - Vysoké Mýto

Úsek	5-041	5-042	5-034 5-043	
Roční průměr denních intenzit dopravy (06-18)	11 289	13 648	11 753	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy (18.22)	2 352	2 841	2 459	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy (22-06)	1 764	1 986	1 871	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy celkem	15 405	18 475	16 084	voz/den
Z toho těžká nákladní vozidla	5 909	6 299	6 469	voz/den

Zdroj: (22) upraveno autorem

Pro srovnání velikosti intenzity dopravy zde může být uvedena například obec Holice ((22) + D, Obrázek 2), která se nachází severně od Vysokého Mýta (silnice I/35 je vedena po obchvatu města). Nejvyšší intenzita dopravy v centru města (úsek 5-0482) je pouhých 7 095 vozidel za den, z toho je pouhých 343 těžkých nákladních vozidel. V ostatních částech města se intenzita dopravy pohybuje ještě v nižších hodnotách, konkrétně v rozmezí hodnot 1 775 až 4 079 voz/den.

Tabulka 3: Sčítání dopravy - Holice

Úsek	5-0481	5-0482	5-2111	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy (06-18)	3 064	5 481	3 726	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy (18.22)	629	1 122	648	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy (22-06)	335	492	316	voz/den
Roční průměr denních intenzit dopravy celkem	4 028	7 095	4 691	voz/den

Úsek	5-0481	5-0482	5-2111	voz/den
Z toho těžká nákladní vozidla	626	343	428	voz/den

Zdroj: (22) upraveno autorem

Autor práce předpokládá, že po výstavbě obchvatu ve Vysokém Mýtě intenzita klesne. Jedná se o úsek rychlostní silnice R 35 Ostrov-Mohelnice, který je dlouhý 78 603 m a součástí tohoto úseku je i vybudování obchvatu Vysokého Mýta. S vybudováním obchvatu Vysokého Mýta. S jeho výstavbou počítá už v první část tohoto úseku - Vysoké Mýto-Cerekvice, který je dlouhý 11 500 m. Předběžný termín výstavby obchvatu Vysokého Mýta je rok 2021.

Ke stejnému závěru došla i studie s názvem Vysoké Mýto – dopravní model a analýza proudů. Studie byla zhotovena za účelem řešení dopravy na silnici I/35 bez/po výstavbě rychlostní silnice R 35. Předpokládaný pokles intenzity dopravy na silnici I/35 je uveden v příloze E. Studie současně řeší možnosti přestavby významných křižovatek na silnici I/35, lepší dostupnost autobusového nádraží a možnosti zklidnění dopravy v centru města.

#### 4. 4. 2 Dojíždění do města

Tabulka 4 uvádí počet lidí, kteří dojíždějí do/vyjíždějí z Vysokého Mýta za práci, či do školy. Z tabulky vyplývá, že počet lidí, kteří dojíždějí do Vysokého Mýta je vyšší, než počet lidí, kteří jezdí za prací jinam. Je to způsobeno tím, že ve městě Vysoké Mýto se nachází několik významných podniků a společností.

Tabulka 4: Statistika dojíždění do zaměstnání a do škol

		Počet lidí
Dojíždějící	do zaměstnání	2 021
	do školy	801
Vyjíždějící	do zaměstnání	833
	do školy	393

Zdroj: (19), upraveno autorem

*Ve městě sídlí a působí významné společnosti jako například Iveco Czech Republic a. s. vyrábějící autobusy, Šmidl s. r. o., Geis s. r. o a Phoenix lékárenský*

*velkoobchod, a. s. zabývající se logistikou, Tomil s. r. o. produkující kosmetiku a čisticí prostředky a další firmy zaměřené na potravinářství, elektroniku, zpracování kovů a dřeva a výrobu izolací (21).* V širším centru města se nachází mateřské, základní, střední školy, gymnázium a vyšší odborná škola. Výše uvedené podniky a školy jsou zdrojem a cílem dopravy, která též zatěžuje komunikační síť města. Tato doprava zůstane ve městě i po vybudování obchvatu.

#### 4. 5 Shrnutí kvality infrastruktury

Město Vysoké Mýto podporuje výstavbu cyklistické infrastruktury. Komunikace pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru se nachází v centru města. Mezi nejvíce zastoupené prvky cyklistické infrastruktury patří cykloobousměrky, které usnadňují cyklistům průjezd centrem města. V celém centru města je navíc zklidněná zóna (zóna s rychlostí do 30 km/h), což zvyšuje bezpečnost cyklistů, chodců a zklidňuje motorovou dopravu. Ve městě se nachází i pěší zóna, na kterou mohou vjet cyklisté. Co se týká komunikací pro cyklisty, které se nachází mimo hlavní dopravní prostor, tak ty se nachází v okrajových částech města. Cílem Vysokého Mýta a ostatních obcí je se vzájemně propojit pomocí cyklostezek a tím zvýšit bezpečnost všech účastníků provozu. V současné době je hotová cyklostezka spojující Vysoké Mýto a Choceň. V plánu je též cyklostezka Vysoké Mýto–Litomyšl. Na konci roku 2015 by tato cyklostezka měla mít hotovou první část (VM–Hrůšová).

Problémem Vysokého Mýta je silnice I/35, která tvoří bariéru a rozděluje město na dvě části. Cyklisté mají velký problém při překonávání této silnice. Jsou zde sice dva podchody (u autobusového nádraží a na křížení ulic Hradecká/Rokycanova), ale oba jsou pouze pro pěší. Pro cyklisty jsou nevyhovující z důvodu, že nejsou dostatečně široké a jsou nepřehledné.

## 5 NÁVRH OPATŘENÍ NA ZVÝŠENÍ PODÍLU CYKLISTICKÉ DOPRAVY

Z analýzy infrastruktury ve Vysokém Mýtě a ze slov pana Ing. Milana Zemana, který se zabývá strategickým plánováním ve VM, vyplývá, že největším problémem města je zmiňovaná silnice I/35 a také to, že město nemá obchvat.

Autor práce zvolil jako řešení úsek části ulice Hradecká od křižovatky této ulice s ulicí Vraclavská až po výjezd z města (směr Holice). Řešený úsek je zobrazen na mapě, která je uvedena v příloze F. Úsek byl zvolen ze dvou důvodů. **Prvním** je, že na silnici I/35 vznikla v lednu 2015 studie (21), která řeší problematiku jednotlivých úseků silnice (křižovatek, přechodů) a navrhuje možnosti řešení. Úsek, který plánuje autor práce řešit, nemá být v budoucnu nijak stavebně upravován, proto si ho autor práce vybral. **Druhý** důvod je ten, že v budoucnu se plánuje tudy vést cyklostezka, která spojí obec Zámorsk a Vysoké Mýto. Po dokončení celého úseku dojde k propojení obcí Holice a Vysoké Mýto. Cyklostezka je v současné době pouze zakreslena v mapě (nemá projektovou dokumentaci).

Autor práce bude řešit úsek v celkové délce 1 900 m. Tento úsek je rozdělen do tří částí, jak je patrné z tabulky č. Tabulka 5. Úsek I a III je řešen v jedné variantě. Úsek II ve dvou variantách.

Tabulka 5: Seznam řešených úseků

Název úseku	Od	Do	Délka
Úsek I	Hrad. / Vraclavská	přechod pro chodce u Lidlu	100 m
Úsek II	přechod pro chodce u Lidlu	Hradecká / U Plovárny	700 m
Úsek III	Hradecká / U Plovárny	konec bezmotorové komunikace	1 100 m
Celkem			1 900 m

Zdroj: autor



## 5. 1 Úsek I

Úsek I je dlouhý 100 m a skládá se z křižovatky ulic Hradecká/Vraclavská a přechodu pro chodce, který je u supermarketu Lidl. Součástí tohoto úseku je i chodník, který se nachází na obou stranách silnice I/35 (Příloha G, Obrázek 1).

Cyklistická doprava bude v tomto úseku realizovaná jak v hlavním dopravním prostoru, tak i mimo hlavní dopravní prostor (Příloha G, Obrázek 2).

Cyklistická doprava realizovaná po silnici I. třídy není v České republice žádná novinka. Například v 90. letech realizovala Břeclav jako první cyklopruhy na silnici I/55 (třída 1. máje). V dalších letech se tento pruh objevil například i ve městě Opava (Obrázek 31), která vyhrála v roce 2010 1. místo v devátém ročníku soutěže Cesty městy v kategorii liniová řešení.



Obrázek 31: Realizace cyklopruhů na silnici I. třídy (Opava) Zdroj: (9)

### 5. 1. 1 V hlavním dopravním prostoru

Cyklistická doprava v hlavním dopravním prostoru bude realizovaná po silnici I/35 pomocí cyklopiktokoridorů a cyklopruhů.

**Cyklopiktokoridor** bude směřován do oblasti křižovatky ulic Hradecká/Vraclavská (křižovatka + zařazovací/odbočovací pruhy). Realizace pomocí cyklopiktokoridoru je zvolena ze dvou důvodů. Prvním je, že silnice I/35 zde není dostatečně široká, neboť se v této části nachází zařazovací a odbočovací pruhy. Šířka jízdního pruhu silnice I/35 je cca 3,50 m. Šířka vozítkového proužku a krajnice je cca 0,35 m. Což znamená, že ani po snížení šířky jízdního

pruhu na 3,00 m by nezbylo dostatečné místo pro realizaci cyklopruhu (minimální šířka 1,00 m). Druhý důvod je ten, že cyklopiktokoridory naznačují optimální jízdu cyklistů a upozorňují ostatní účastníky provozu na přítomnost cyklistů.

V další části bude cyklistická doprava realizována pomocí **cyklopruhů**. Důvodem použití cyklopruhů je, že pozemní komunikace je dostatečně široká (šířku cca 9,00 m – 3,50 m jízdní pruh, 1,00 m vodící pruh + krajnice) a povrch je dostatečně kvalitní (asfalt, bez nerovností a výtluků). Při realizaci cyklopruhů se sníží šířka jízdního pruhu pro motorová vozidla na 3,00 m. Šířka cyklopruhu bude 1,50 m včetně vodícího proužku.

Napojení cyklopiktokoridorů na cyklopruhu je uvedeno v příloze G (Obrázek 4, Obrázek 5).

Autor práce po zkušenostech s viditelností cyklopruhů doporučuje realizaci vodorovného dopravního značení pomocí červené barvy. Položení tohoto povrchu bude sice finančně náročnější, než realizace pomocí bílé barvy, ale bude to mít za následek zvýšení bezpečnosti cyklistů, protože řidiči motorových vozidel tento pruh bez problému uvidí (Obrázek 32). Tento fakt není podložen žádnou studií, jedná se pouze o osobní zkušenosti s cyklopruhem a doporučení autora práce.



Obrázek 32: Porovnání viditelnosti cyklopruhů

Zdroj: (9), upraveno autorem

### 5. 1. 2 Mimo hlavní dopravní prostor

Jedná se o bezprostřední okolí supermarketu Lidl. Zde bude na části chodníku realizovaná tzv. stezka pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů (Obrázek 33). Úsek, který bude takto řešen, je zobrazen v příloze G (Obrázek 3). Úprava svislého dopravního značení usnadní cyklistům napojení na další části (Úsek II).



Obrázek 33: Příklad stezky pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů Zdroj: autorem

### 5. 2 Úsek II

Autor práce se rozhodl zpracovat pro úsek II dvě varianty. První varianta (Varianta A) počítá s oddělením cyklistické dopravy od motorové dopravy. To znamená, že cyklistická doprava povede mimo silnici I. třídy. Varianta počítá s využitím ostatních komunikací, které vedou podél silnice I/35. Úsek II je tudíž dále rozdělen na tři části (Aa, Ab, Ac) podle typu komunikace. Druhá varianta (Varianta B) počítá s realizováním cyklistické dopravy společně po silnici I. třídy. To znamená společně s motorovými vozidly. Řešení jednotlivých variant zahrnuje současně i napojení na předchozí úsek (Úsek I).

Tabulka 6 Varianty řešení

	Název úseku	Od	Do	Typ komunikace	Délka
Varianta A	Úsek II / Aa	přechod pro chodce u Lidlu	Hrad. / Jožky Svobody	místní komunikace/chodník	215 m
	Úsek II / Ab	Hrad. / Jožky Svobody	Hrad. / Cukrovarská	místní komunikace	195 m
	Úsek II / Ac	Hrad. / Cukrovarská	Hrad. / U Plovárny	bezmotorová komunikace	290 m
Varianta B	Úsek II / B	přechod pro chodce u Lidlu	Hrad. / U Plovárny	silnice I. třídy	700 m

Zdroj: autor

### 5. 2. 1 Varianta A

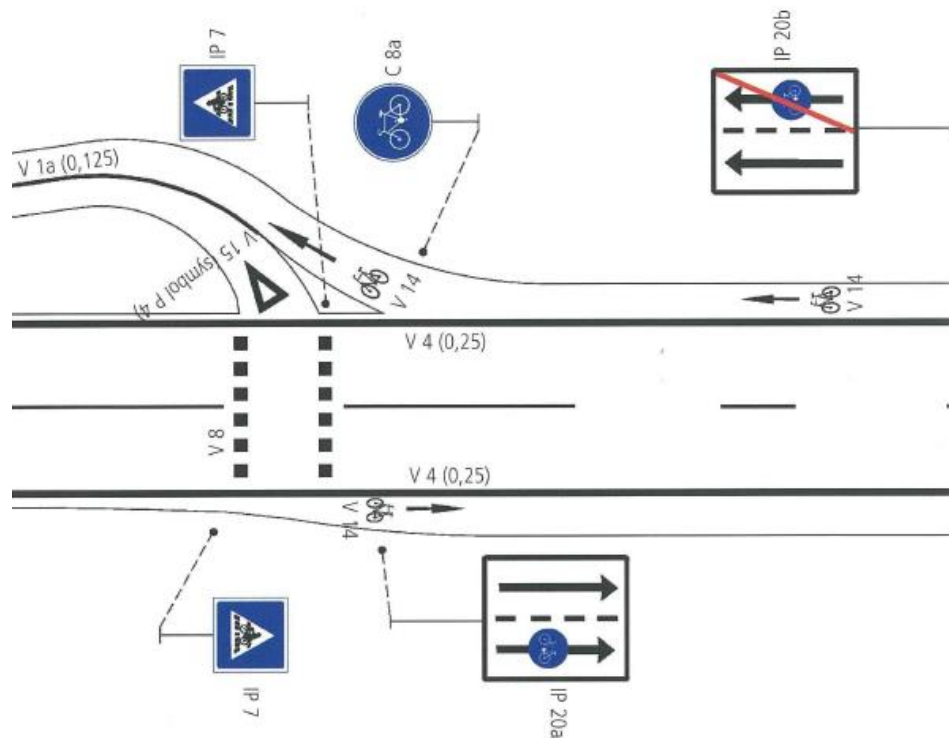
Varianta A počítá s realizací cyklistické dopravy mimo silnici I/35.

#### a) Úsek II / Aa

Úsek II / Aa je tvořen chodníkem, který je vedený podél silnice I/35. Tento chodník se nachází na pravé straně (směr Holice). Chodník má asfaltový povrch a je po celé délce osvětlen pouličním osvětlením. Posledních cca 50 m chodníku slouží jako příjezdová komunikace k jednomu rodinnému domu.

Při napojení úseku II / Aa na úsek I dojde k prodloužení tzv. stezky pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů. Tato stezka bude v celé délce tohoto úseku. Problémem je její napojení na cyklopruhy, to bude vyřešeno podobně, jak je ukázáno na obrázku Obrázek 34. Rozdíl bude však ten, že přechod bude současně sloužit i pro chodce a stezka bude též pro chodce, avšak s povoleným vjezdem cyklistů.





Obrázek 34: Napojení cyklopruhů na cyklostezku

Zdroj: (1)

Budování napojení cyklopruhů na stezku s povoleným vjezdem cyklistů dojde též ke stavební úpravě silnice I/35. V místě přechodu bude vybudován ochranný ostrůvek, který bude mít za následek zvýšení bezpečnosti a komfortu chodců a cyklistů. Současně tím dojde ke zklidnění dopravy, protože existence ochranného ostrůvku bude řidiče informovat, že se mění režim rychlosti (v okolí současného přechodu pro chodce dochází ke změně rychlosti na PK). Příklad realizace ochranného ostrůvku je uveden na obrázku Obrázek 35.



Obrázek 35: Ochranný ostrůvek

Zdroj: autor

## b) Úsek II / Ab

Jedná se o místní komunikaci, která slouží jako příjezdová komunikace k obytným domům. Průjezd této komunikace je zakázán (mimo cyklistů). Úsek II / Ab je vyhovující a nepotřebuje žádné další úpravy.

## c) Úsek II / Ac

Jedná se o bezmotorovou komunikaci, na kterou je povolen vjezd dopravní obsluhy. Cyklisté mohou tuto komunikaci též využívat. V úseku II / Ac se nachází jeden nebezpečný úsek, a to 45 m od začátku úseku u vjezdu do firmy Antonín Novotný – Jehličnaté a listnaté řezivo. Autor práce doporučuje toto nebezpečné místo řešit podobným způsobem, jakým je řešen úsek u Střední školy odborné chemické v Pardubicích (Obrázek 36). Též doporučuje umístit na výjezd z firmy svislou dopravní značku P6 (Stůj, dej přednost v jízdě!)



Obrázek 36: Přejezd pro cyklisty

Zdroj: autor

### 5. 2. 2 Varianta B

Jak již bylo zmíněno, tak varianta B počítá s realizací cyklistické dopravy po silnici I. třídy. Autor práce navrhuje realizovat v tomto úseku cyklopruhy. Cyklopruhy budou po celé délce úseku II / B. Jelikož pozemní komunikace je v této části dostatečně široká (šířku cca 9,00 m – 3,50 m jízdní pruh, 1,00 m vodící pruh + krajnice) a povrch je též kvalitní, (asfalt bez nerovností a výtluků) tak nebude muset dojít k žádným stavebním úpravám. Pouze se sníží šířka jízdního pruhu z 3,50 m na 3,00 m. Což bude z důvodu, aby se zde mohl realizovat cyklopruh o šířce 1,50 m (Příloha H). Při realizaci cyklopruhů dojde též ke snížení

rychlosti motorových vozidel na 50 km/h (původně 70 km/h). Barevná realizace cyklopruhu bude stejná jako v úseku I. V křižovatkách pruh vyznačen podobně, jako je tomu na obrázku 37.



Obrázek 37: Příklad realizace cyklopruhu v křižovatkách

Zdroj: autor

### 5. 2. 3 Porovnání variant

Pro porovnání obou variant byla vytvořena následující tabulka. V této tabulce jsou shrnuty klady a zápory jednotlivých variant.

Tabulka 7: Porovnání variant

Varianta A	
Klady	Zápory
realizace mimo silnici I. třídy	křížení ulic + několik vjezdů do firem či k obytným domům
bezpečnější z pohledu oddělení cyklistů od hlavní motorové dopravy	mění se typ komunikace (bezmotorová, místní, stezka pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů)
na I/35 zůstane stávající rychlost (70 km/h)	
Varianta B	
Klady	Zápory
pro cyklisty komfortnější (plynulá jízda)	snížení rychlosti na I/35 na 50 km/h
bezpečnější z pohledu nulové křižování	zúžení jízdního pruhu pro motorová vozidla

Zdroj: autor

### 5.3 Úsek III

Úsek III (Příloha I, Obrázek 1) se nachází na pokračování ulice Hradecká a skládá se ze silnice I/35. Součástí tohoto úseku je na pravé straně (směr Holice) bezmotorová komunikace, která je vedena souběžně se silnicí I/35 a na levé straně pak chodník. V tomto úseku se nachází i železniční přejezd trati číslo 018 spojující Choceň a Litomyšl. Ten je na silnici I/35 zabezpečen pomocí světelného zabezpečovacího zařízení se závorami a na bezmotorové komunikaci pomocí světelného zabezpečovacího zařízení.

Autor práce navrhuje využití celé bezmotorové komunikaci pro realizaci cyklostezky. Jelikož se předpokládá, že zde bude velmi malá intenzita chodců, tak autor práce navrhuje realizovat společnou stezku pro cyklisty a chodce. Důvodem je využití plné šířky stezky pro cyklisty. Cyklostezka bude pokračovat dále až na konec bezmotorové komunikace (délka cca 1 100 m). V budoucnu by měla být pak napojena na cyklostezku, která bude spojoval obce Vysoké Mýto a Holice.

Realizace cyklostezky na bezmotorové komunikaci bude z důvodu, že komunikace v současné době již jako stezka slouží, akorát zde chybí příslušné dopravní značení.

V případě realizace úseku II pomocí varianty B (vedení cyklistické dopravy v hlavním dopravním prostoru pomocí cyklopruhů), dojde k prodloužení cyklopruhů až do míst současného přechodu pro chodce přes ulici Hradecká. V tomto místě bude realizován přejezd pro cyklisty, který umožní napojení cyklistů na cyklostezku. Realizace tohoto úseku je zobrazena v Příloze I (Obrázek 2), kde je na prvním obrázku zobrazen současný stav a na druhém je autorem navrhovaná realizace.

### 5.4 Dovybavení úseku

Jak již bylo zmíněno, tak v úseku I se nachází supermarket Lidl. U tohoto supermarketu se nenachází žádné stojany pro kola (Obrázek 38). Cyklistické, kteří vyrazí na jízdním kole na nákup do supermarketu, nemají vyhrazený prostor, kde svá jízdní kola odstavit.





Obrázek 38: Absence stojanů na jízdní kola

Zdroj: (23)

Autor práce proto navrhuje dovybavit úsek I a instalovat na tomto problémovém místě stojany na jízdní kola, podobné jako se nachází u supermarketu Lidl v Bělehradské ulici v Pardubicích (Obrázek 39).



Obrázek 39: Příklad stojanů na jízdní kola

Zdroj: autor

## 5.5 Zhodnocení návrhu

Autor práce vychází z poznatků, ke kterým dospěl v průběhu práce. Návrh přináší možnosti řešení problematického úseku silnice I/35 s návazností na budoucí napojení

cyklostezky spojující Vysoké Mýto a Holice. Úsek, který autor práce řeší je rozdělen na tři části a má celkovou délku 1 900 m.

Část úseku I zasahuje do křižovatky ulic Hradecká a Vraclavská. Tato křižovatka má být v budoucnu stavebně upravena podle studie vzniklé na toto téma (20). Autor práce doporučuje zařadit řešení cyklistické dopravy do studie a počítat s touto dopravou při řešení této i následné křižovatky (křižovatka ulic Hradecká / Pařížská a Riegerova).

Autor práce doporučuje realizaci cyklistické dopravy v hlavním dopravním prostoru (na silnici I/35) až po vybudování obchvatu Vysokého Mýta, protože předpokládá, že dojde k výraznému snížení intenzity motorové dopravy (viz kapitola 4. 4).

## ZÁVĚR

Cyklistická doprava přináší výhody obcím i uživatelům. Díky tomu, že cyklista zabírá méně prostoru (při pohybu i při parkování) než automobil, tak dochází k odlehčení motorové dopravy. Cyklistická doprava má vliv i na zdraví obyvatel, jelikož při jízdě na jízdním kole nedochází ke znečištění ovzduší (nulové emise), ani k nepřiměřenému hluku. Pro její uživatele přináší zejména časovou výhodu, jelikož jízda na kole je ve městě nejrychlejším přemístěním na vzdálenost do 5 km. Díky tomu, že cyklista se dostane na kole téměř všude, tak je jejím uživatelům umožněna přeprava door to door (od dveří ke dveřím).

Při zjišťování toho, jak zvýšit podíl cyklistické dopravy na přepravní práci, se autor práce zabýval faktory, které ovlivňují výběr této dopravy. Za důležité považuje především faktory, které mohou být ovlivněné. Jedná se především o faktory: bezpečnost cyklistické dopravy, sídelní strukturu, vnímání této dopravy a dopravní opatření. Z těchto faktorů má nejvyšší vliv na zvýšení podílu cyklistické dopravy dopravní opatření. Konkrétně **výstavba cyklistické infrastruktury**.

Je potřeba si uvědomit, že jednotlivé faktory jsou mezi sebou provázané. Například pokud zkvalitníme cyklistickou infrastrukturu, tak tím zvýšíme bezpečnost cyklistů a současně zvýšíme atraktivitu této dopravy.

Autor práce se zabýval městem Vysoké Mýto, kde nejdříve analyzoval z pohledu kvality cyklistické infrastruktury. Analýza probíhala ve dvou fázích. V první fázi se autor práce zaměřil na shromáždění názorů a informací ohledně cyklistické dopravy od občanů a představitelů města. Na tuto fázi navazovala druhá část, kdy se autor vydal zmapovat situaci ve VM. Praktická prohlídka odhalila, že cyklistická infrastruktura v centru města je na dobré úrovni. V centru se nachází zklidněná zóna a několik cykloobousměrek usnadňujících pohyb cyklistů v jednosměrných ulicích. Cyklistická infrastruktura mimo dopravním prostor je převážně v okrajových částech Vysokého Mýta a spojuje město s okolními městy. V současné době je plně dokončená cyklistická stezka VM-Choceň a připravuje se stavba cyklostezky VM-Litomyšl (část VM-Hrušová, termín dokončení je září 2015). Z analýzy též vyplývá i závažný problém města, kterým je silnice I/35.

Při navrhování zlepšení cyklistické infrastruktury ve Vysokém Mýtě vychází autor z poznatků, ke kterým dospěl v průběhu práce. Jedná se zejména o teoretickou

kapitolu 3 (Cyklistická infrastruktura) a o samotnou analýzu města Vysoké Mýto (kapitola 4). Autor práce řeší od příjezdu do města (od Holic), až po křižovatku ulic Hradecká a Vraclavská. Úsek je rozdělen do tří částí a každá tato část je zpracovaná zvlášť. Jednotlivé části návrhu jsou vzájemně propojená a celková délka řešeného úseku je 1 900 m. Autor práce navrhuje variantní řešení cyklistické dopravy. Cyklistickou dopravu řeší jak v hlavním dopravním prostoru, tak i mimo něj.

Autor práce též doporučuje počítat s cyklistickou dopravou při budoucím řešení problémové silnice I/35, která prochází středem města.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) BARTOŠ, Luděk. Navrhování komunikací pro cyklisty: TP [technické podmínky] 179. 1.vyd. Mariánské Lázně: Koura, 2006, 103 s. ISBN 80-902-5273-7
- (2) DEKOSTER, J. a U. SCHOELLAERT. Cyklistika pro města: Informace pro zástupce měst a obcí [online]. Praha, 2002. 79 s. ISBN 80-7212-197-9. [cit. 2014-12-19]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/4ABAD89823636280C1256FD4002682F7/\\$file/cykli.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/4ABAD89823636280C1256FD4002682F7/$file/cykli.pdf)
- (3) Studie o skutečném podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce. [online]. 69 s., Centrum dopravního výzkumu. [cit. 2014-12-19]. Dostupné z <http://www.cyklodoprava.cz/file/vyzkum22-zaverecnazprava/>
- (4) BRŮHOVÁ-FOLTÝNOVÁ A KOL., 2008, Závěrečná zpráva - Analýza každodenního dopravního chování dospělého městského obyvatelstva a nástroje regulace dopravy. [online] 348 s., Centrum pro otázky životního prostředí UK v Praze, Praha, 281 s. [cit. 2014-12-19]. Dostupné na WWW [http://www.czp.cuni.cz/urbantransport/deliverables/Zaverecna\\_zprava\\_souhrnna.pdf](http://www.czp.cuni.cz/urbantransport/deliverables/Zaverecna_zprava_souhrnna.pdf)
- (5) RUSÝ, Pavel. Cyklistická doprava v Praze 2012. Praha, 2012. [cit. 2014-12-19] Dostupné z: [http://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb\\_d2.pdf](http://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb_d2.pdf).
- (6) Interní materiály ing. Vojtěcha Jirsy
- (7) CYKLODOPRAVA.CZ: Bezpečnost [online]. 2012, [cit. 2014-12-19]. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/bezpecnost/>
- (8) BESIP – MINISTERSTVO DOPRAVY. *Cyklisté: Základní statistické ukazatele ve formě komentovaných grafů* [online]. Praha, 2013 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/data/web/soubory/statistika/CR/2013/cykliste.pdf>
- (9) Infrastruktura. CYKLODOPRAVA.CZ [online]. 2011 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/infrastruktura/>
- (10) VACULČÍK, Dušan. OPAVOU NA KOLE.INFO: Dopravní značení pro cyklisty [online]. 2013 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: [http://www.opavounakole.info/opava/dopravni\\_znaceni1.htm](http://www.opavounakole.info/opava/dopravni_znaceni1.htm)

- (11) WOOLSGROVE, Ceri. Why Bother With 30 Kph Zones? ECF Policy Talk. [online]. 2012, s. 6 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <<http://www.ecf.com/news/why-bother-with-30-kmh-zones-ecf-policy-talk/>>
- (12) Městem na kole (1.) – Cyklopruhy. NAKOLE.cz [online]. 2011 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <<http://www.nakole.cz/clanky/824-mestem-na-kole-1-cyklopruhy.html>>
- (13) CACH, Tomáš a Květoslav SYROVÝ. Cykloobousměrky v technických podmínkách. 2014 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/file/cykloobousmerky-texty-z-tp179/>
- (14) Nová pravidla silničního provozu přináší změny i pro cyklisty. Ekolist.cz [online]. Praha, 2006 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/nova-pravidla-silnicniho-provozu-prinaseji-zmeny-i-pro-cyklisty>>
- (15) CACH, Tomáš. 2010. Metodická pomůcka pro vyznačování pohybu cyklistů v hlavním dopravním prostoru: Pracovní verze[online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <[http://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb\\_b2a.pdf](http://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb_b2a.pdf)>
- (16) Český statistický úřad: Obce Pardubického kraje aktuální počet obyvatel a výměna. [online]. 30. 12. 2014 [cit. 2015-02-02]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/uzemni\\_zarazeni\\_pocet\\_obyvatel\\_a\\_vymera\\_v\\_obcich\\_pardubickeho\\_kraje\\_k\\_1\\_1\\_2013](http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/uzemni_zarazeni_pocet_obyvatel_a_vymera_v_obcich_pardubickeho_kraje_k_1_1_2013)>
- (17) Mapy.cz [online]. © 2001 - 2014 [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <<http://mapy.cz/>>
- (18) BRANDA, Martin. Autodrom Vysoké Mýto: Dopravní výchova. [online]. 2008 [cit. 2014-12-19]. Dostupné z: <<http://www.autodromvmyto.cz/dopravni-vychova.php>>
- (19) Vysoké Mýto: oficiální stránky města [online]. © 2012-2014 [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <<http://www.vysoke-myto.cz/>>
- (20) NEUDERT, Zbyněk. OPTIMA SPOL. S R.O. Cyklostezka Vysoké Mýto-Hrušová: Průvodní zpráva [online]. 2014 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://projekty.vysoke-myto.cz/index.php/item/371-vystavba-cyklostezky>
- (21) ŠANCA, Ondřej, Norbert DOKOUPIL a Daniel ŠESTÁK. Vysoké Mýto - dopravní model a analýza proudů: Průvodní zpráva[online]. 2015 [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: [http://projekty.vysoke-myto.cz/images/stories/dopravni-pruzkum/01\\_PZ.pdf](http://projekty.vysoke-myto.cz/images/stories/dopravni-pruzkum/01_PZ.pdf)

- (22) ŘSD ČR. Celostátní sčítání dopravy 2010: Výsledky celostátního sčítání dopravy [online]. 2011 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <<http://scitani2010.rsd.cz/pages/shop/default.aspx>>
- (23) Google maps [online]. [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <<https://maps.google.cz/>>

# PŘÍLOHY

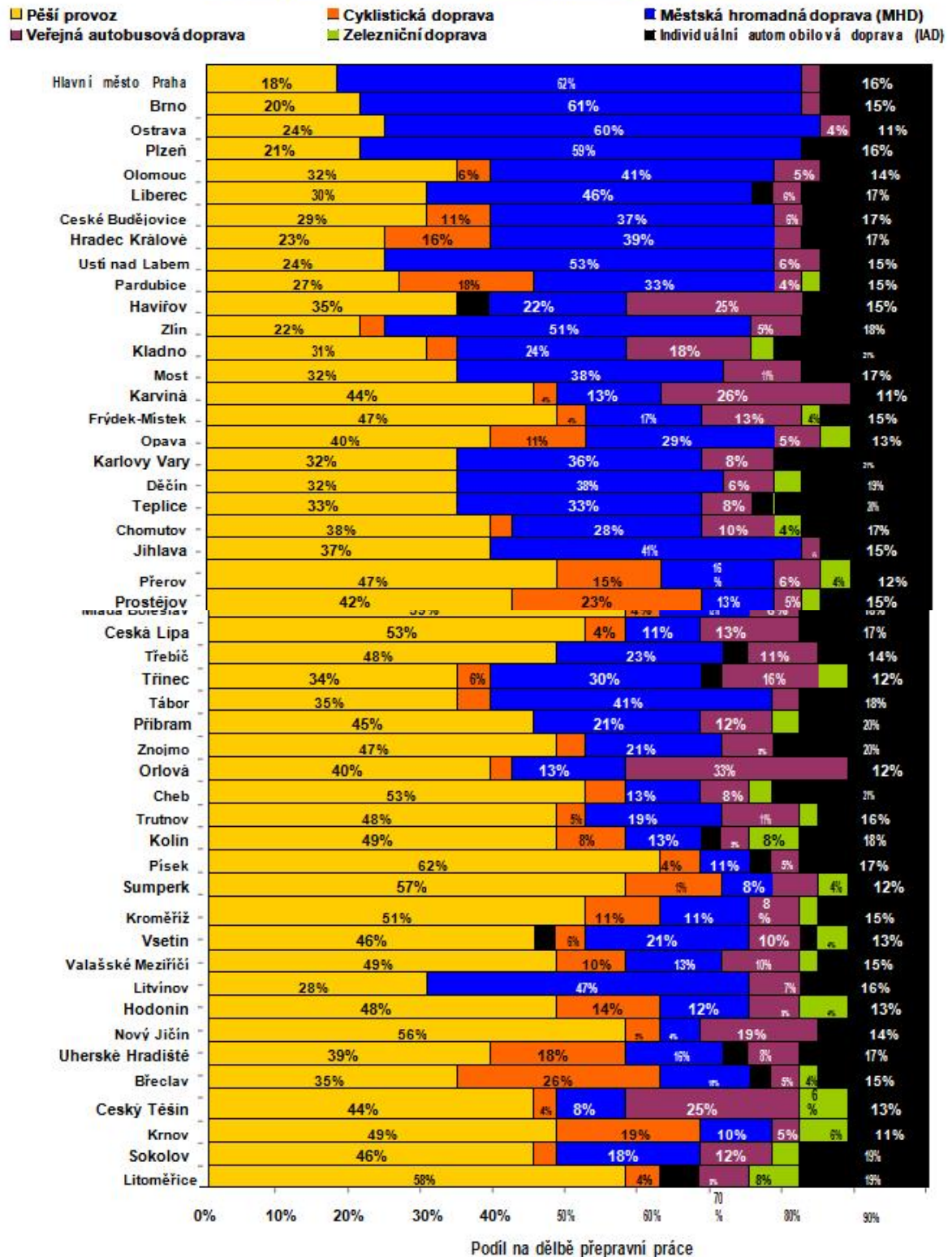


## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A	Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce
Příloha B	Podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce
Příloha C	Mapa komunikací pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru VM
Příloha D	Výsledky sčítání dopravy
Příloha E	Očekávaný pokles intenzity dopravy
Příloha F	Mapa jednotlivých úseků
Příloha G	Řešení úseku I
Příloha H	Realizace cyklopruhů na silnici I/35
Příloha I	Řešení úseku III

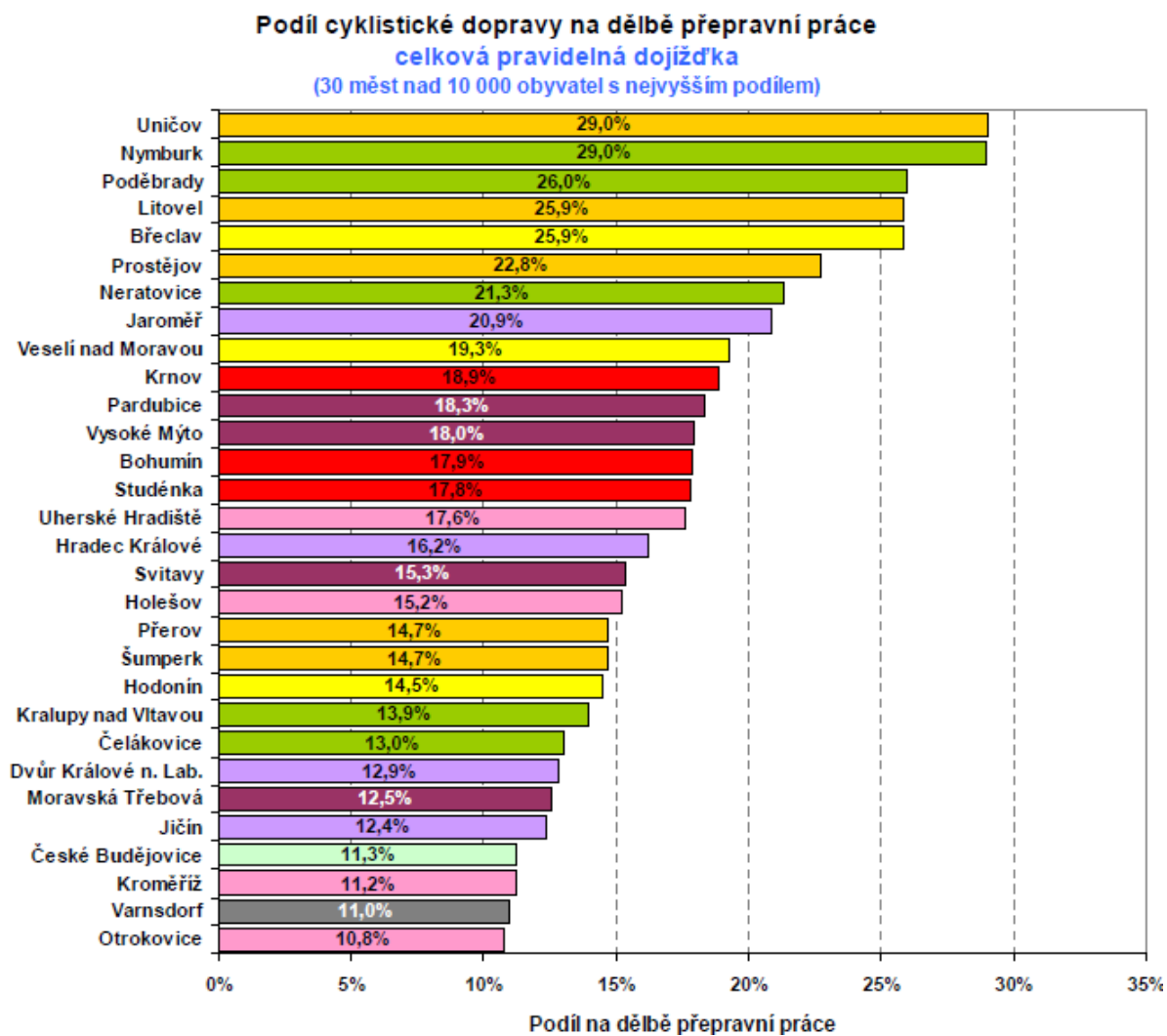
# PŘÍLOHA A

**Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce**  
(celková pravidelná dojíždka - 50 největších měst v České Republice)



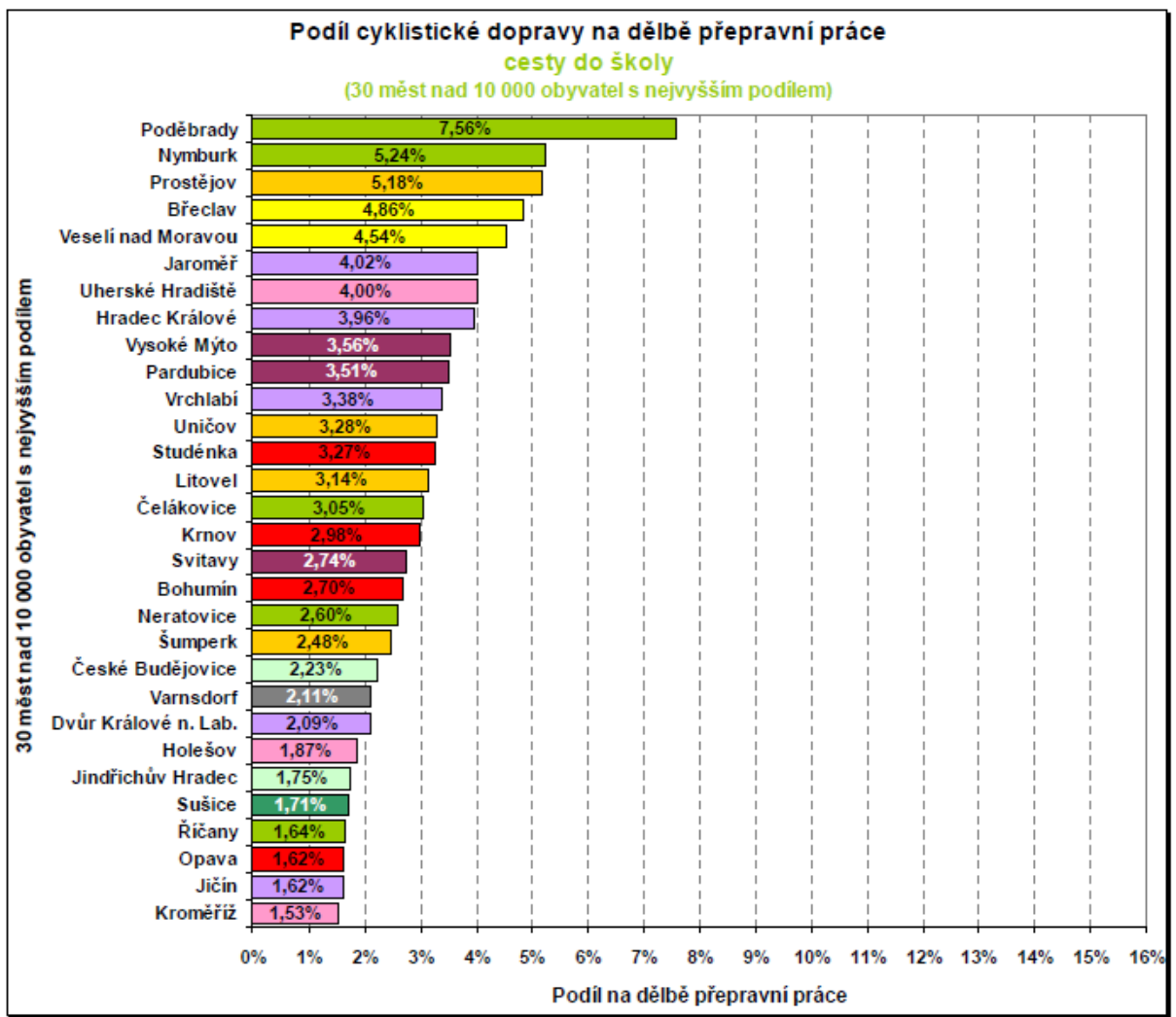
Zdroj: (3)

## PŘÍLOHA B



Obrázek 1: Podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce – celková pravidelná dojíždka

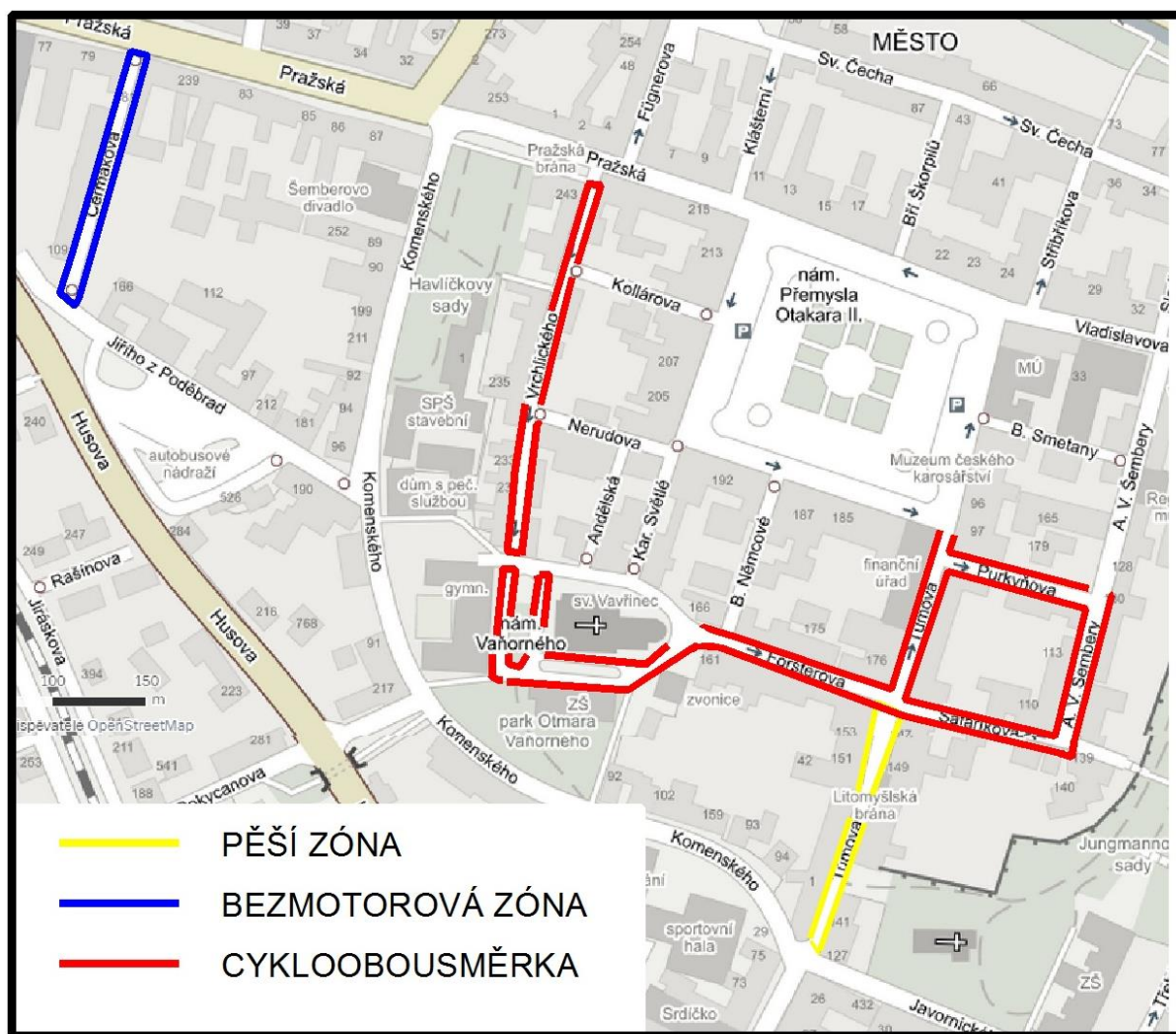
Zdroj: (3)



Obrázek 2: Podíl cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce – cesty do školy

Zdroj: (3)

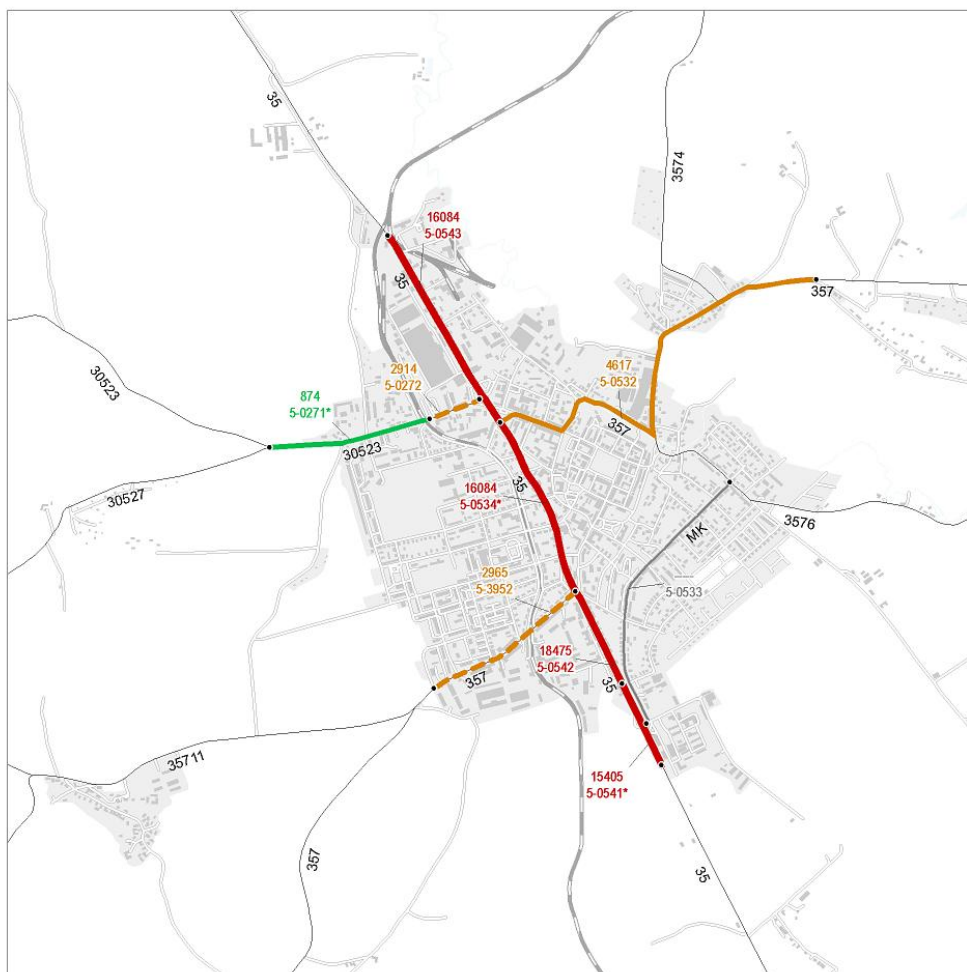
# PŘÍLOHA C



Zdroj: (17), upraveno autorem

# Vysoké Mýto

CZ0534-UO-4



Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR  
v roce 2010

Tematické podklady z GlobalNetworku 1006 - zastavěná plocha, vodní plochy, železnice a silniční síť (1:25 000), ULS1007



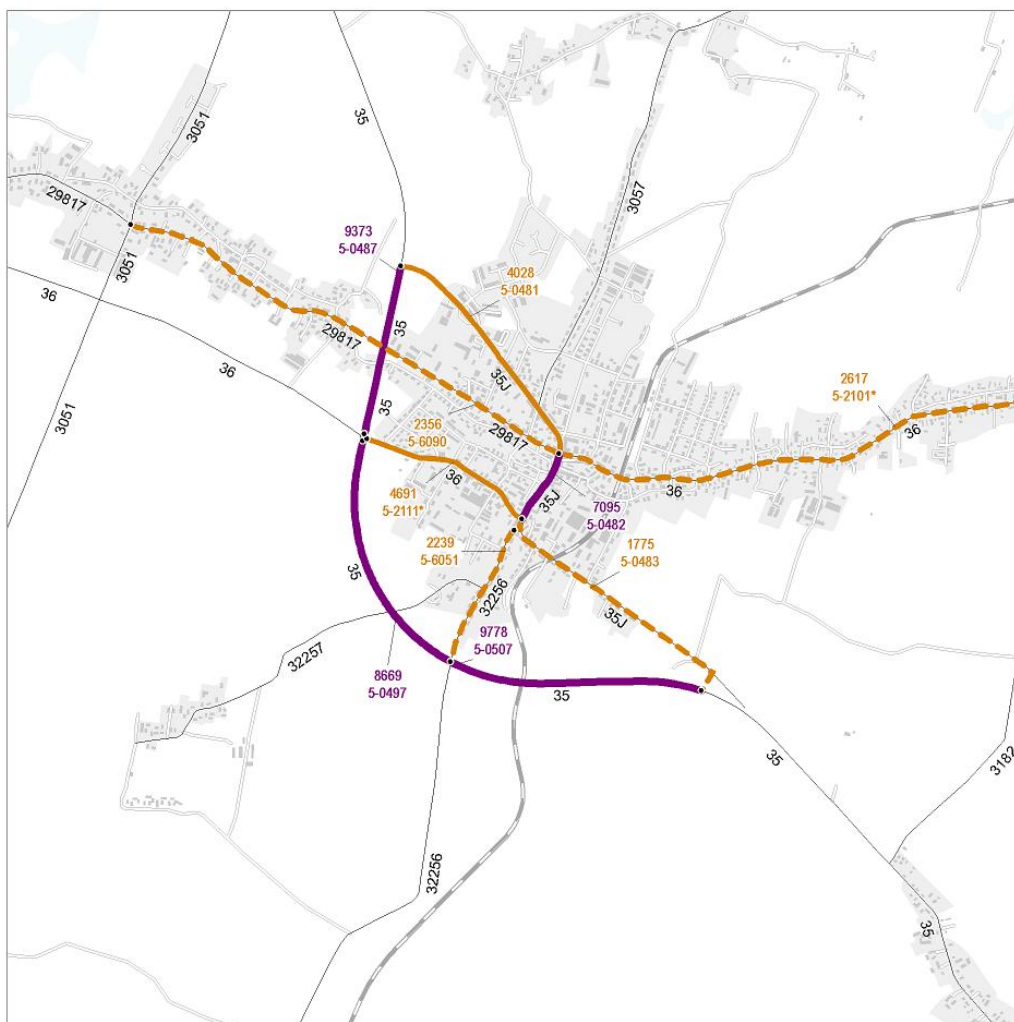
Obrázek 1: Výsledky sčítání dopravy ve Vysokém Mýtě z roku 2010

Zdroj: (22)



# Holice

CZ0532-PU-2



Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR  
v roce 2010

Tematické podklady z GlobalNetworku 1006 - zastavěná plocha, vodní plochy, železnice a silniční síť (1:25 000), ULS1007



edip

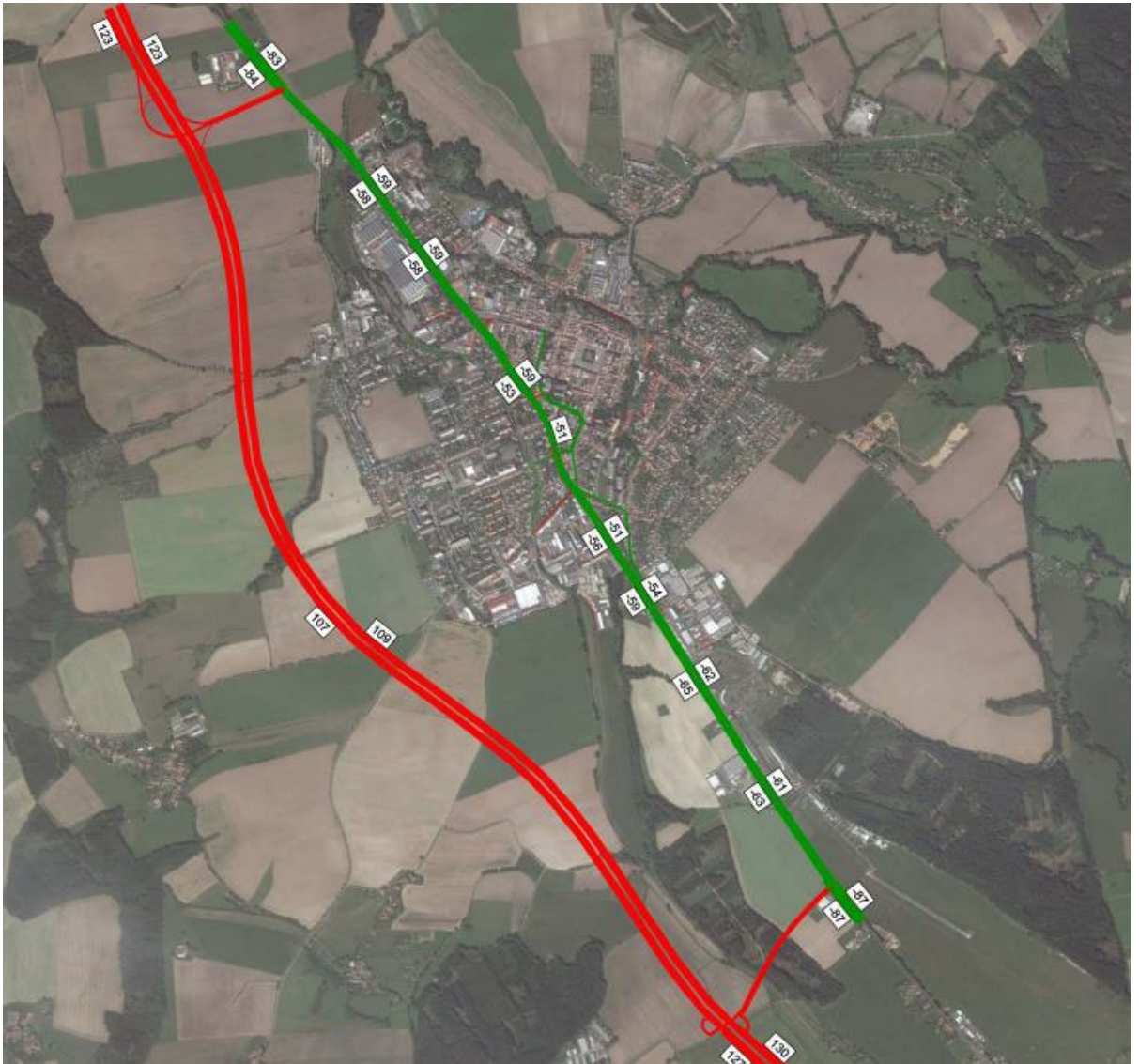
VARS



Obrázek 2: Výsledky sčítání dopravy v Holicích z roku 2010

Zdroj: (22)

## PŘÍLOHA E

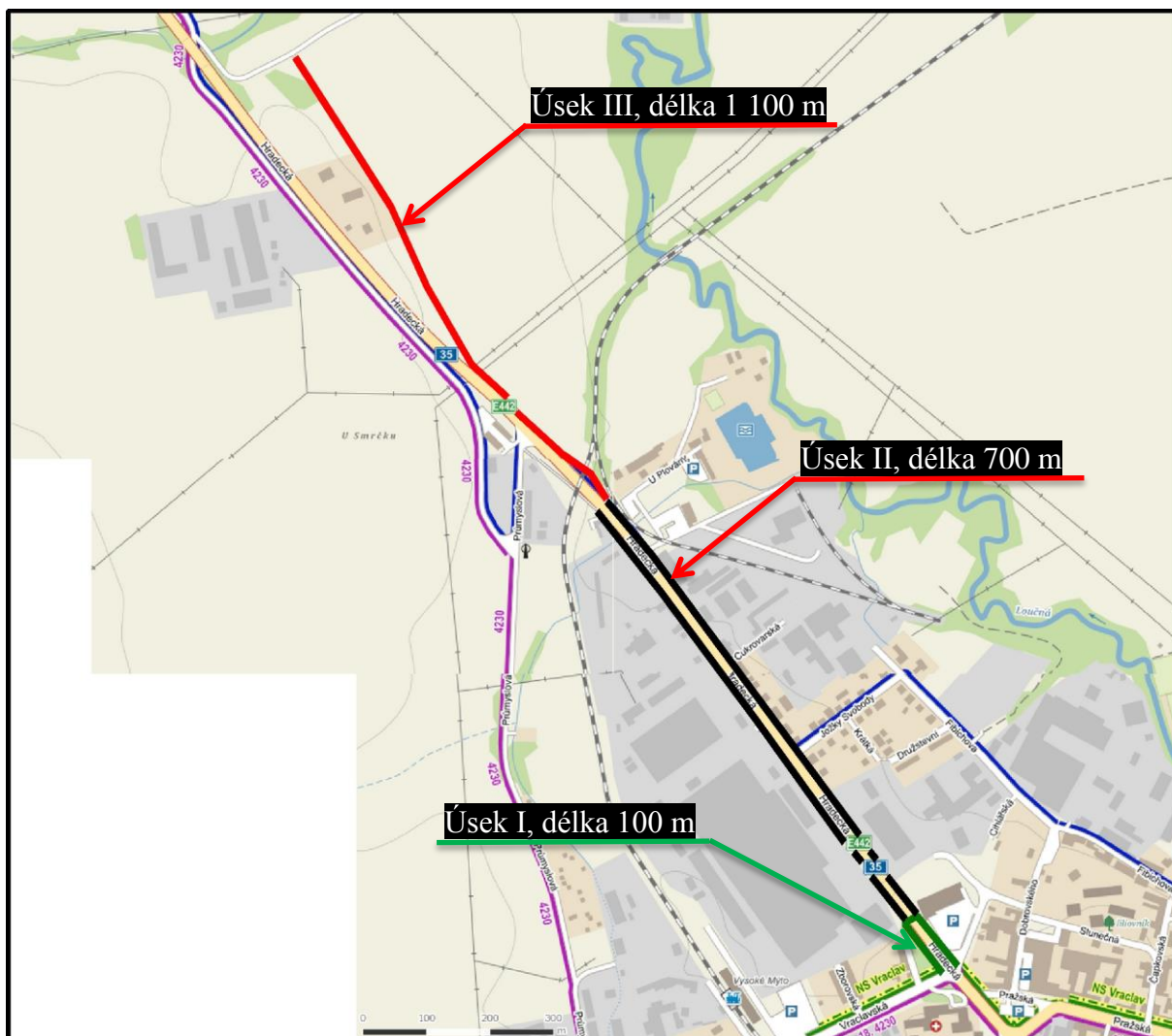


Obrázek 1: Očekávaný pokles intenzity dopravy po výstavbě R35 (změna počtu vozidel ve stovkách za 24 hodin)

Zdroj: (21)

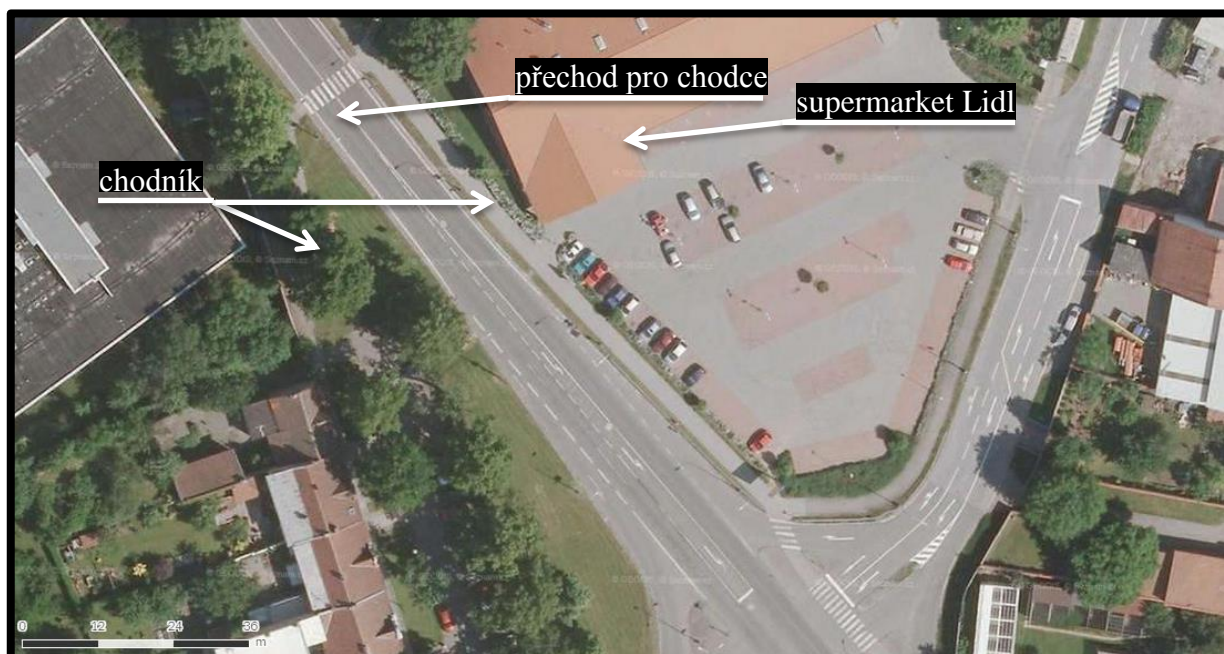


# PŘÍLOHA F



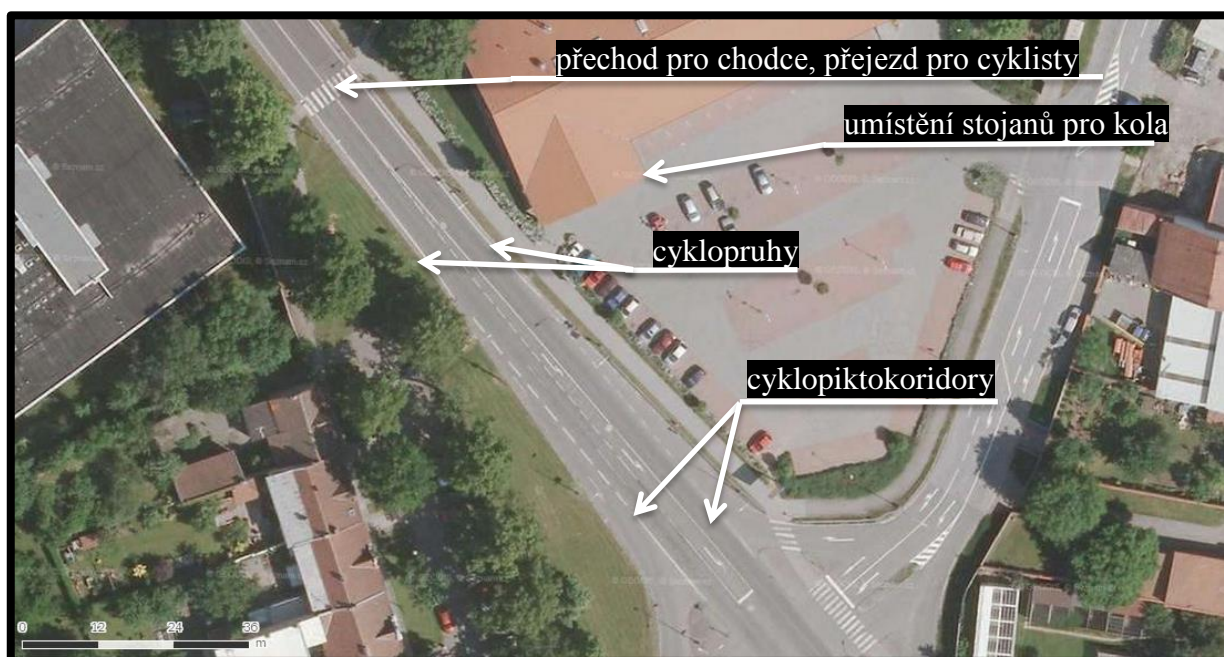
Zdroj: (17), upraveno autorem

## PŘÍLOHA G



Obrázek 1: Úsek I, původní stav

Zdroj: (17), upraveno autorem



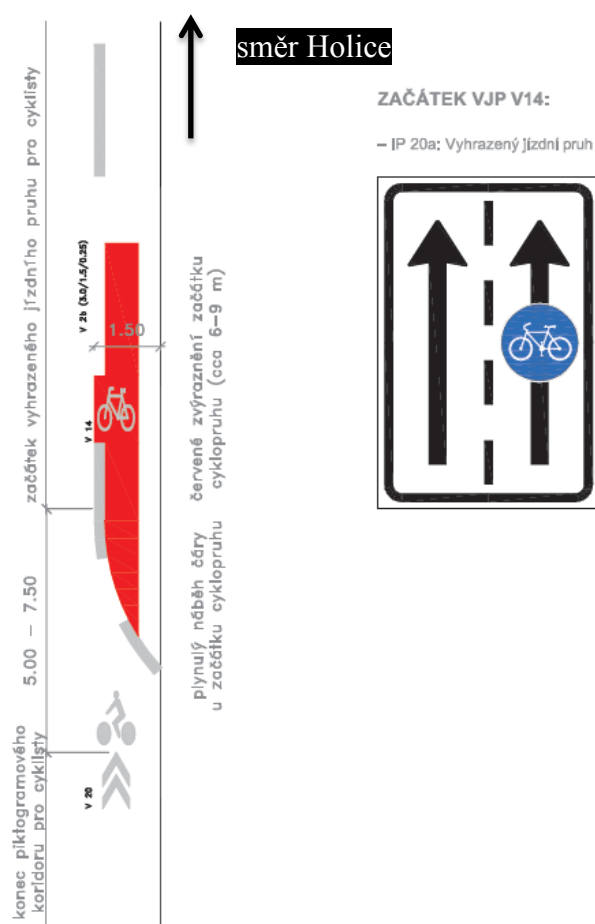
Obrázek 2: Úsek I, návrh řešení

Zdroj: (17), upraveno autorem



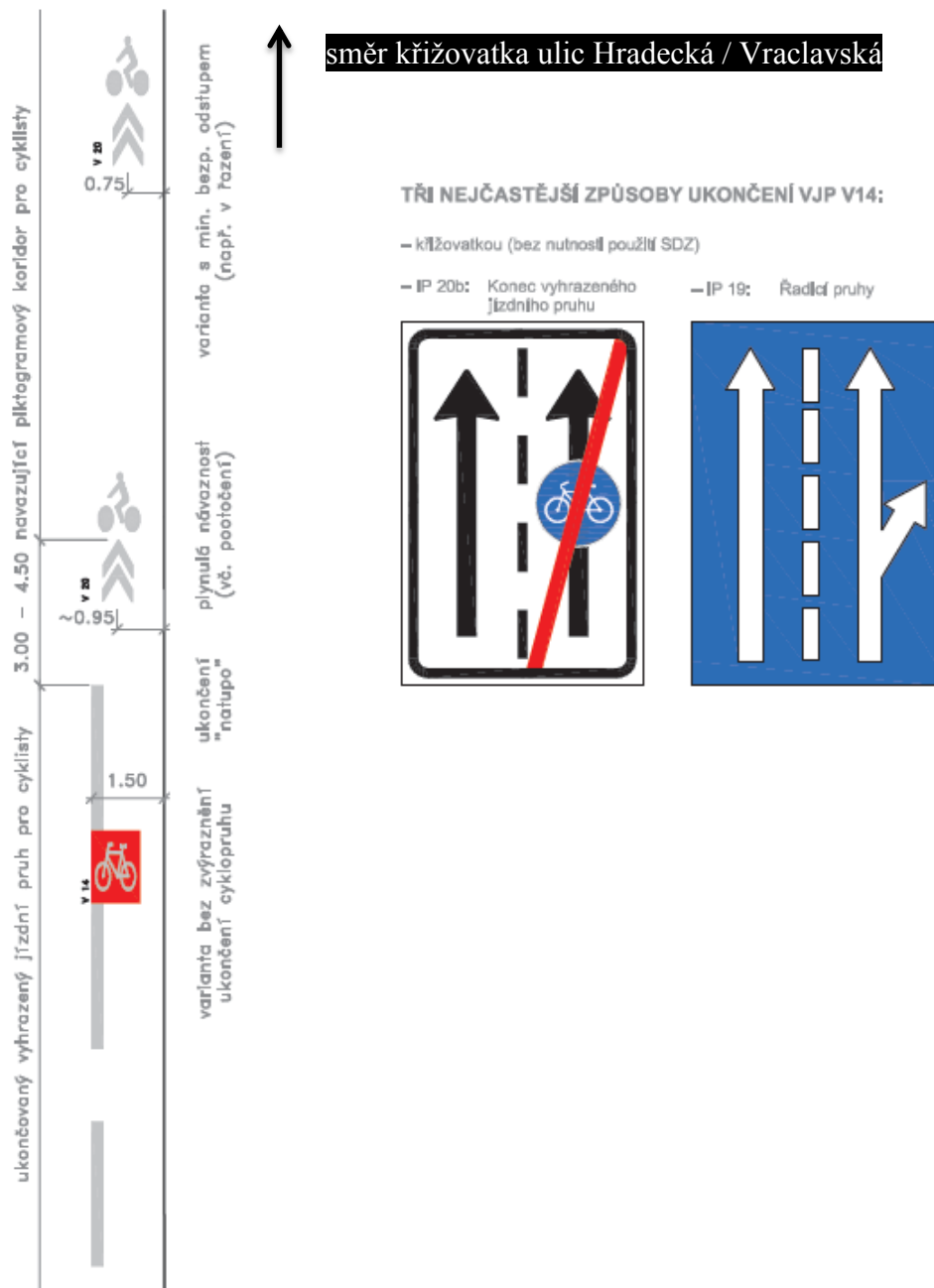
Obrázek 3: Stezka s povoleným vjezdem cyklistů

Zdroj: (17), upraveno autorem



Obrázek 4: Ulice Hradecká - napojení cyklopiktokoridoru na cyklopruh

Zdroj: (15), upraveno autorem



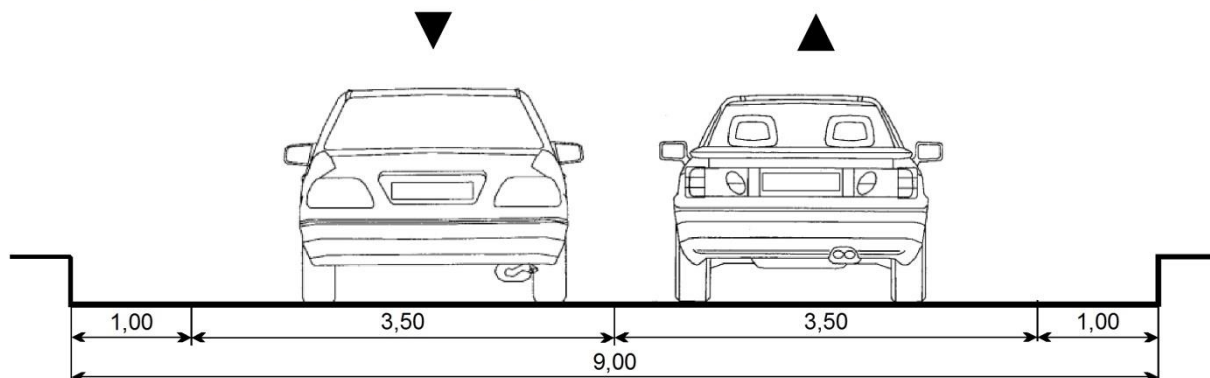
Obrázek 5: Ulice Hradecká (napojení cyklopruhu na cyklopiktokoridor)

Zdroj: (15), upraveno autorem

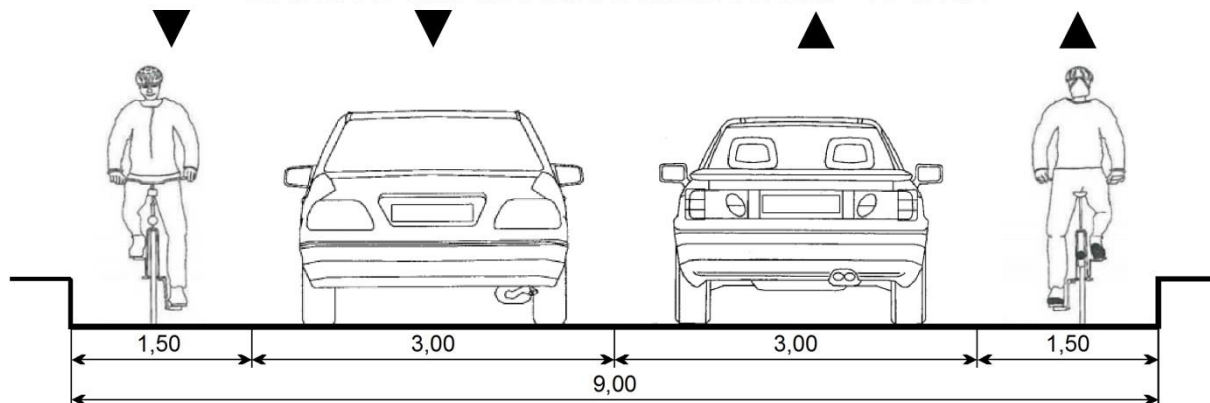


# PŘÍLOHA H

## ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ SILNICE 1/35 - PŮVODNÍ STAV

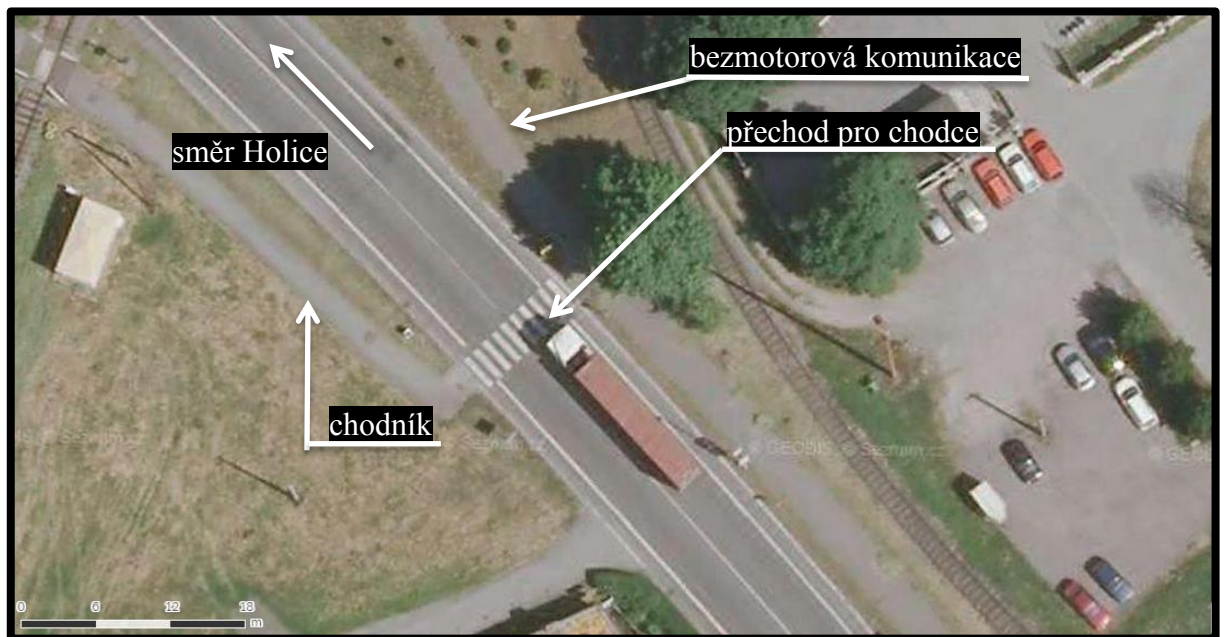


## ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ SILNICE 1/35 - NÁVRH



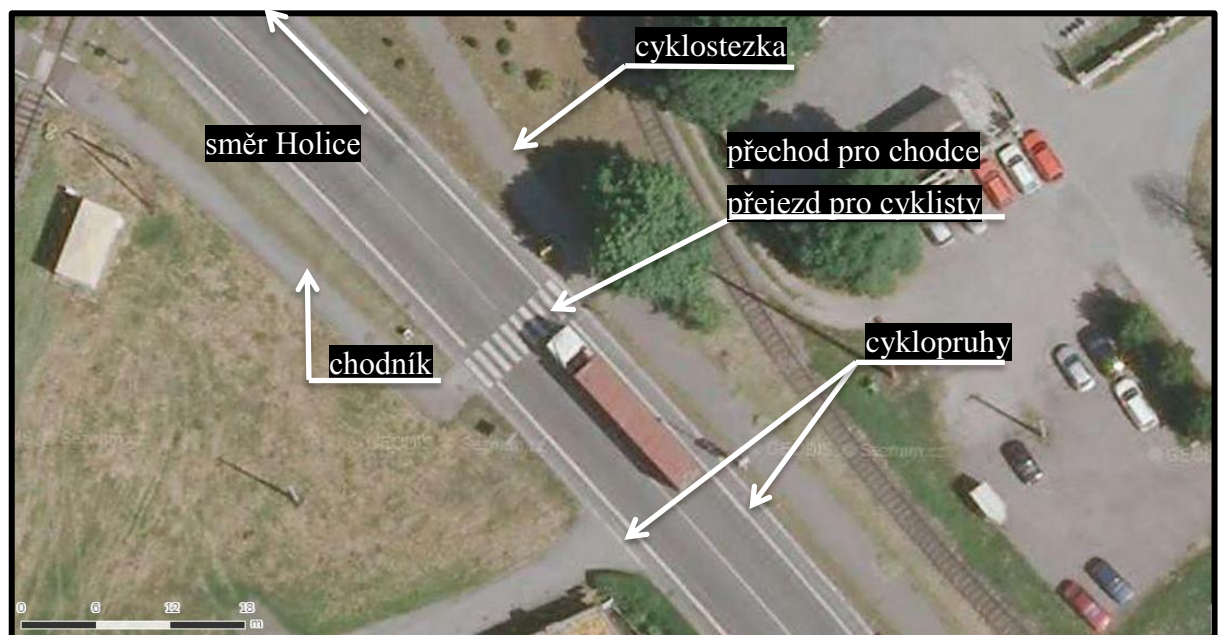
Zdroj: autor

# PŘÍLOHA I



Obrázek 1: Úsek III, původní stav

Zdroj: (17), upraveno autorem



Obrázek 2: Úsek III, návrh řešení

Zdroj: (17), upraveno autorem