



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

Tomáš Pikora

**Studie nového cyklořešení na Benešovsku a v Posázaví**

Bakalářská práce

2023

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Pikora Jméno: Tomáš Osobní číslo: 495041  
Zadávající katedra: Silničních staveb  
Studijní program: (B3651) stavební inženýrství  
Studijní obor/specializace: (3647R013) Konstrukce a dopravní stavby

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Studie nového cyklořešení na Benešovsku a v Posázaví  
Název bakalářské práce anglicky: Study of a new cycling solution in Benešov and Posázaví

#### Pokyny pro vypracování:

Vypracujte variantní (subvariantní) řešení nového cyklistického spojení v okolí Benešova - Konopiště - Týnec n. S. a Čerčan. Proveďte technicko-ekonomické zhodnocení variant (subvariant) a výslednou - optimální variantu vypracujte podrobněji včetně zjednodušeného návrhu tvaru křižovatek (napojení). Projekt v úrovni studie.

#### Seznam doporučené literatury:


ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích, Vzorové listy, Technické podmínky MD (TP 179, TP 108, TP 170)

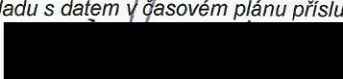
Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 24.2.2023

Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

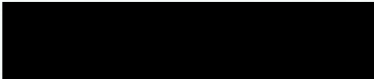
  
Podpis vedoucího práce

  
Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

24.2.2023  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)

## **Poděkování**

Chtěl bych vyjádřit své upřímné poděkování všem, kteří mi poskytli pomoc při vypracování této bakalářské práce. Zejména bych rád poděkoval panu Ing. Karlu Fazekasovi, Ph.D., za jeho vedení práce, trpělivost, cenné rady a podněty. Také bych chtěl vyjádřit vděčnost svému okolí, přátelům a rodině, kteří mě neustále podporovali během mého studia.

## **Prohlášení**

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě stavební.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze, dne

.....

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

STUDIE NOVÉHO CYKLOŘEŠENÍ NA  
BENEŠOVSKU A V POSÁZAVÍ

Bakalářské práce

květen 2023

Tomáš Pikora

**Abstrakt**

Předmětem bakalářské práce je studie cyklořešení v okolí Benešova a v Posázaví. Vytvoření uzavřeného okruhu, který se skládá z 12 úseků a bude minimalizovat společný pohyb automobilové dopravy a cyklistů. V rámci textové části studie byly popsány úpravy a výstavby jednotlivých úseků tak, aby byl zajištěn bezpečný a komfortní pohyb nejen horských, ale i silničních kol. Ve výkresové části jsou podrobněji popsány úpravy, výstavby a přibližné financování dvou vybraných úseků.

**Klíčová slova**

Cyklostezka, cyklotrasa, Benešov, Posázaví, návrh, financování, úsek

## **Abstract**

The subject of the bachelor's thesis is the study of cycling solutions in the vicinity of Benešov and Posázaví. The creation of a closed circuit that consists of 12 sections and will minimize the joint movement of automobile traffic and cyclists. Within the text part of the study, modifications and construction of individual sections were described in such a way as to ensure safe and comfortable movement of not only mountain, but also road bikes. Modifications, construction and approximate financing of two selected sections are described in more detail in the drawing part.

## **Keywords**

Cycle path, cycling route, Benešov, Posázaví, proposal, financing, section

# Obsah

1	Charakteristika území .....	8
1.1	Obce .....	8
1.1.1	Benešov.....	8
1.1.2	Týnec nad Sázavou .....	8
1.1.3	Čerčany.....	9
1.1.4	Mrač.....	9
1.2	Památky.....	9
1.2.1	Konopiště .....	9
1.2.2	Chvojen.....	10
1.2.3	Kožlí.....	10
1.3	Doprava v regionu.....	10
1.3.1	Automobilová doprava.....	10
1.3.2	Veřejná doprava.....	11
2	Návrhové parametry .....	12
2.1	Základní rozměry a prostorové nároky .....	12
2.2	Návrhová rychlost .....	13
2.3	Směrové vedení.....	13
2.4	Výškové vedení a podélný sklon.....	14
2.5	Příčný sklon .....	14
2.6	Výsledný sklon.....	15
2.7	Vzorové řešení jednotlivých detailů.....	15
3	Návrh.....	16
3.1	Směrové a technologické řešení .....	16
3.1.1	Úsek č.1 Benešov – Konopiště.....	18
3.1.2	Úsek č.2 Konopiště – Chvojen.....	21
3.1.3	Úsek č.3 Chvojen – Kožlí .....	22

3.1.4	Úsek č.4 Kožlí – Úročnice .....	22
3.1.5	Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou .....	24
3.1.6	Úsek č.6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec.....	26
3.1.7	Úsek č.7 Zbořený Kostelec – Nespeky .....	27
3.1.8	Úsek č.8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou .....	28
3.1.9	Úsek č.9 Poříčí nad Sázavou – Čerčany .....	31
3.1.10	Úsek č.10 Čerčany – Mrač.....	32
3.1.11	Úsek č.11 Mrač – Bedrč.....	34
3.1.12	Úsek č.12 Bedrč – Benešov .....	35
3.2	Výškové řešení.....	36
3.3	Šířkové uspořádání.....	37
3.4	Kryt vozovky.....	37
3.5	Odvodnění .....	38
3.6	Dopravní objekty a propustky .....	38
3.7	Dopravní značení.....	39
3.7.1	Svislé dopravní značení .....	39
3.7.2	Vodorovné dopravní značení.....	40
4	Majetkoprávní vztahy .....	40
4.1	Majetkoprávní vztahy úseku: Nespeky – Poříčí nad Sázavou .....	41
4.2	Majetkoprávní vztahy úseku: Benešov – Bedrč .....	41
5	Finanční odhad a možné financování .....	42
5.1	Odhad ceny.....	42
5.2	Financování cyklostezky.....	43
5.2.1	Financování Integrovaným regionálním operačním programem (IROP) .....	43
5.2.2	Financování Státním fondem dopravní infrastruktury (SFDI).....	45
5.2.3	Financování Středočeským krajem .....	45

## Seznam použitých zkratk:

TP	Technický předpis
ČSN	Česká technická norma
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
PID	Pražská integrovaná doprava
EU	Evropská unie
IROP	Integrovaný regionální operační program
a.s.	Akciová společnost
SDZ	Svislé dopravní značení
VDZ	Vodorovné dopravní značení



# Úvod

V dnešní době je cyklistická doprava jeden z nejoblíbenějších způsobů rekreace. Populárnější se stává i díky moderní alternativě pro občasné cyklisty a tou jsou elektrická kola. Vyrůstá intenzita používání populárních cyklostezek, a tak je důležité zajistit vhodné trasy pro turisty, kteří chtějí danou oblast poznat na kole. V zájmu zachování bezpečnosti a zlepšení pocitu z jízdy se navrhuje nové úseky cyklostezek. V okolí Benešova a v Posázaví se nachází mnoho kratších úseků cyklostezek, jako jsou úsek Kožlů – Václavice nebo Zbořený Kostelec – Nespeky, které by se daly využít pro delší okruh. Bohužel jednotlivé části jsou propojeny přes úseky frekventovaných silnic II. a III. třídy. Mnoho úseků se proto stává problematickými až nebezpečnými pro pohyb cyklistů.

Studie se zaměřuje na propojení již existujících úseků cyklostezek, pomocí nových úseků vedených přes lesní cesty nebo vytvořených na nových zemních tělesech tak, aby se zajistila bezpečnost cyklistů propojením okruhu primárně bez automobilové dopravy. Okruh je rozdělen na 12 úseků mezi hlavními body trasy. Všechny tyto úseky by měly být bezpečně a komfortně sjízdné i na silničním kole.

V rámci studie byly posuzovány majetkoprávní vztahy na pozemcích, na kterých by se nové úseky cyklostezka měly nacházet.

Poslední záležitostí textové části studie je obecný odhad investičních nákladů na zřízení okruhu nebo jednotlivých úseků a možnosti financování výstavby z různých dotačních a městských zdrojů.

Výkresová část studie je zaměřena na úsek č.8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou a úsek č.12 Benešov – Bedrč, které vyžadují vytvoření nebo upravení zemního tělesa. Pro tyto úseky bylo uskutečněno podrobnější místní šetření pro získání potřebných informací.

# 1 Charakteristika území

Trasa řešeného okruhu se nachází ve Středočeské pahorkatině, to znamená, že terén je mírně kopcovitý. Směrové řešení povětšinou využívá stávajících cyklostezek a cest, které kopírují vrstevnice a řeku Sázavu. Okruh začíná v Benešově (přibližně 355 m. n. m.) vystoupá na rozcestí Chvojen (390 m. n. m.) a později klesá až k řece Sázavě. Tu kopíruje několik kilometrů a odpojí se od ní až v obci Čerčany. Pozvolna stoupá dle terénu přes obec Mrač a Bedřč až do Benešova. Směrové vedení cyklostezky propojuje města, vesnice, řadu historických památek a vede krásnou přírodu Benešovska a Posázaví.

## 1.1 Obce

Obce v okolí Benešova jsou spíše menší a povětšinou zaměřené na zemědělství a strojírenský průmysl. Lze mezi nimi nalézt i malebná historická městečka, která mohou dobře posloužit jako výchozí nebo koncový bod pro zkrácení trasy.

### 1.1.1 Benešov

Začátek a konec okruhu se nachází ve městě Benešov. Benešov je historické město ve středních Čechách, přibližně 40 km jihovýchodně od Prahy. Díky jeho poloze je důležitým dopravním uzlem, ležícím na důležité silniční a železniční trase mířící z Rakouska do Prahy. Benešov bývá oblíbeným výletním místem a turistickým cílem, kam lidé jezdí za aktivitami v přírodě, kulturními akcemi a historickými památkami, jako například pozůstatky minoritského kláštera. [1]

### 1.1.2 Týnec nad Sázavou

Týnec nad Sázavou je historické městečko nacházející se v regionu Posázaví. Město leží na břehu řeky Sázavy a je obklopené krásnou přírodou. Je známé výrobou motorek Jawa, továrnou Metaz Týnec a.s. nebo jako velmi oblíbená lokalita vodáků. V centru města se nachází malebné nádvoří a románský hrad s jeho rotundou.[2]

### 1.1.3 Čerčany

Obec Čerčany se nachází se v okrese Benešov ve Středočeském kraji. Atraktivita města je dána především krásným prostředím v okolí řeky Sázavy. Během léta se stává jednou z hlavních zastávek vodáků na Sázavě. Díky silnici I třídy I/3 a 4. železničnímu koridoru se Čerčany dopravně dobře dostupnými pro účely navrženého okruhu. Čerčany se nacházejí 30 minut autem od Prahy a mezi Prahou a Čerčanami jezdí každou hodinu několik drážních spojů. Je zde i několik přímých vlakových spojů do Týnce nad Sázavou, které mohou využít méně zdatní cyklisté nebo rodiny s dětmi.[3]

### 1.1.4 Mrač

Dalším zajímavým místem ležícím na trase je Mrač. Obec má bohatou historii a nalezneme zde starobyrou středověkou tvrz. Tato tvrz je jedinou tvrzí ve střední Evropě, která byla vybudována s plášťovým opevněním, kde je do systému opevnění začleněna palácová a hospodářská budova. V současnosti se zde pořádají různé historické akce. Obec Mrač se nachází na 4. železničním koridoru a je propojena s obcí Benešov a Čerčany několika spoji každou hodinu.[4]

## 1.2 Památky

V historii na Benešovsku pobývalo mnoho významných a bohatých šlechtických rodů, po kterých se zde zachovalo mnoho památek. Mezi nejznámější jistě patří následník rakousko – uherského trůnu František Ferdinand d'Este. Atentát, kterému podlehl, byl záminkou pro rozpoutání první světové války. Dalšími významnými rody žijícími v okolí Benešova byli například Benešovicové, kteří založili zámek Konopiště, a Šternberkové, kteří vlastní zámek Jemniště a hrad Český Šternberk.

### 1.2.1 Konopiště

Konopiště je zámek nedaleko města Benešov ve Středních Čechách. Známé je zejména jako poslední sídlo následníka rakousko–uherského trůnu Františka Ferdinanda d'Este. Byl založen ve 13. století jako hrad. Během následujících let prošel několika přestavbami do gotického, renesančního či barokního stylu. Zámek se

nachází v srdci parku s krásným výhledem na Konopišťský rybník. V současnosti je areál chráněn jako národní kulturní památka a je ve vlastnictví státu.[5]

### 1.2.2 Chvojen

Kopec a vyhlídkové místo Chvojen s kostelem sv. Filipa a Jakuba se nachází nedaleko Benešova poblíž zámku Konopiště. Z vyhlídkového místa se nám naskytne pohled na Benešovskou pahorkatinu. Návrší bylo opevněno ve 2. polovině 11. století a ve 13. století zde byl postaven kostel v románském slohu. Kostel je přístupný dodnes a patří pod pražskou Arcidiecézi. [6]

### 1.2.3 Kožlí

Kožlí je zřícenina hradu na úpatí vrchu Chlum nedaleko města Benešov. Hrad byl vystavěn na počátku 14. století a zažil bohatou historii. Během své existence vyměnil mnoho známých majitelů jako byl rod Šternberků nebo Benešoviců. V 19. století v rámci své letní cesty Posázavím zříceninu hradu navštívil i Karel Hynek Mácha. V současnosti slouží jako vyhlídkové místo a je chráněn jako kulturní památka.[7]

## 1.3 Doprava v regionu

Doprava v okolí Benešova je velmi frekventovaná. Benešov, jako okresní město, je centrem nákupů, služeb a práce. Dojíždí sem za prací lidé z širokého okolí a řada obyvatel Benešovska dojíždí za prací přes Benešov do Prahy. To vše přispívá k poměrně velkému vytížení pozemních komunikací v okolí.

Dopravní obsluha v regionu je velmi kvalitní. Navrženou lokalitou prochází silnice I. třídy I/3 a IV. železniční koridor, které tvoří hlavní pilíře dopravy z Prahy na jih. Soustava tří větších měst Benešov – Čerčany – Týnec nad Sázavou, propojuje síť tvořená automobilovou, drážní a veřejnou dopravou.

### 1.3.1 Automobilová doprava

Nejdůležitější komunikace v dané lokalitě je silnice I. třídy I/3, která bývá velmi frekventovaná. Začíná napojením z dálnice D1 u Mirošovic, pokračuje okolo Čerčan a podél Benešov až k Chotovinám, kde většinu dopravy přebírá dálnice D3. Další

významný dopravní spoj je silnice II. třídy č. 603, která se v případě zhoršení dopravy na dálnici D1 stává častou objížd'kou řidičů směřujících do Prahy ze směru České Budějovice a naopak.

Přibližný dopravní průzkum o vytíženosti jednotlivých úseků pozemních komunikací v okolí Benešova lze získat z generalu města Benešov. Tyto informace lze využít pro posouzení nutnosti zřízení odděleného úseku pro cyklisty. [9]

voz/12 h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	č. profilu	profil
1	0	164	11	5955	351	3	323	73	56	29	1	I/3 - severně od Benešova
2	150	0	8	194	108	2	29	4	15	53	2	II/106 - Buková Lhota
3	8	2	0	4	2	0	0	1	0	0	3	III/10611 - Úročnice
4	5507	167	2	0	46	2	92	10	29	124	4	I/3 - jižně od Benešova
5	414	102	1	52	0	3	74	4	7	38	5	II/112 - Struhařov
6	0	3	0	0	6	0	0	0	0	2	6	III/1104 - Okrouhlice
7	284	19	1	73	58	1	0	4	10	33	7	III/10614 - zámek Konopiště
8	58	5	0	8	4	0	2	0	3	0	8	III/11457 - Hůrka
9	49	10	1	22	4	0	10	2	0	3	9	III/1101 - Radikovice
10	40	67	2	138	40	1	44	5	5	0	10	II/110 - Bedřč

Obrázek 1: Dopravní průzkum z Generalu města Benešov [9]

### 1.3.2 Veřejná doprava

Oblast Benešovska je z velké části zahrnuta do systému PID. Nacházejí se zde kvalitní spoje vlakové a autobusové, propojující jednotlivé obce.

Autobusové linky využijeme zejména při dopravě z Benešova do Týnce nad Sázavou a přilehlých obcí v okolí trasy. Mezi obcemi jezdí přibližně každých 40 minut linky BUS 753 Benešov – Neveklov a BUS 752 Benešov – Týnec nad Sázavou. Trasa mezi obcemi autobusem zabere 19 minut.

Dopravu po železnici zvolíme především v úsecích Benešov – Mrač – Čerčany a Týnec nad Sázavou – Poříčí nad Sázavou – Čerčany. Z Benešova jezdí tři spoje za hodinu mířící přes Čerčany do Prahy. Osobní vlaky zastavují i v mezilehlé obci Mrač. Cestovní doba je dle jízdního plánu 8 minut. Osobní vlak OS 9049 mířící ze stanice Hlavní nádraží Praha pokračuje přes Týnec nad Sázavou a Poříčí nad Sázavou, až do Čerčan. V řešeném úseku jízda trvá 16 minut.

Přeprava jízdních kol v rámci veřejné dopravy je možná za příplatek 30Kč ve všech vlakových spojích. Výhodou je možnost využití sedadel vyhrazených pro cestující s kolem. V rámci PID jsou v provozu od konce března do konce října cyklobusy. V ostatních případech záleží na sezónní přepravních linkách. [10]

## 2 Návrhové parametry

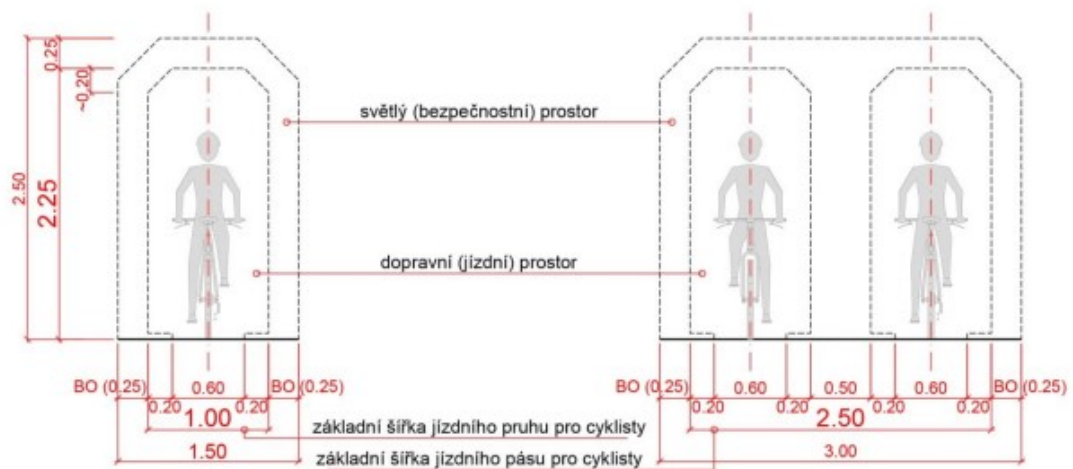
V České republice se silniční stavby navrhují zejména dle norem ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic a ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Pro cyklostezky byly vytvořeny technické podmínky, hlavně TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (05/2017). [11]

### 2.1 Základní rozměry a prostorové nároky

Jednotlivé části okruhu se mohou lišit. Cyklostezka je v ideálním případě navržena po celé její délce obousměrná se společným prostorem pro pohyb chodců a cyklistů. Šířka komunikace je minimálně 3,0m a maximální rozměr záleží na místních poměrech. Šířka je navržena tak, aby zajistila plynulý pohyb dvou cyklistů vedle sebe nebo vyhnutí cyklistů s chodci. [11]

Základní rozměry jízdního kola	
Délka běžného jízdního kola	1,80 m
Šířka jednostopého jízdního kola	0,70 m (0,60 m)
Výška běžného jízdního kola	1,30 m
Délka běžného jízdního kola s přívěsným (dětským) vozíkem	3,30 m
Šířka běžného jízdního kola s přívěsným (dětským) vozíkem	0,90 m (0,75 m)
Základní prostor a průjezdný profil cyklisty	
Šířka cyklisty (ramena, řídítka)	0,60 m
Základní šířka jízdního pruhu pro cyklisty	1,00 m
Podjezdná výška	2,25 m
Šířka bezpečnostního prostoru	0,25 m
Šířka zpevněného povrchu pro jízdu bez (dětského) vozíku	0,75 m
Šířka zpevněného povrchu pro jízdu s (dětským) vozíkem	1,25 m
Minimální rozměry světlého prostoru	
Šířka světlého prostoru (1 cyklista)	1,50 m
Šířka světlého prostoru (2 cyklisté)	2,50 m
Výška světlého prostoru	2,50 m
Základní rozměry odstavných a manipulačních prostorů	
Plocha nezbytná pro odstavení jednoho běžného jízdního kola	0,90 m (0,80 m) × 2,00 m
Plocha nezbytná pro odstavení dvou běžných jízdních kol vedle sebe	1,00 (2 × 0,50) m × 2,00 m
Půdorysný rozměr minimálního manipulačního prostoru pro běžné jízdní kolo	2,20 × 0,90 m

Obrázek 2: Tabulka – Základní rozměry a prostorové nároky[11]



Obrázek 3: Prostorové nároky pro jednosměrný a obousměrný provoz [11]

## 2.2 Návrhová rychlost

Základní návrhová rychlost pro cyklisty je 20–25 km/h. Pro cyklistickou dopravu je vhodné navrhovat trasu na vyšší než základní návrhovou rychlost pro dosažení vyšší plynulosti a komfortu jízdy nebo pro zvýšení bezpečnosti za zhoršených klimatických podmínek. V některých úsecích bude návrhová rychlost zvýšena z důvodu členitosti reliéfu až na 40 km/h. Naopak v případě přejezdů, či jiných zpomalovacích úprav, se návrhová rychlost sníží na 10 km/h. Vše vychází z kapitoly 3.1.3 TP 179. [11]

## 2.3 Směrové vedení

Pro návrhovou rychlost 20 km/h je stanoven minimální poloměr oblouku 8 m. Pro plynulejší, komfortnější a bezpečnější jízdu byly navrženy v řešených úsecích směrové oblouky o poloměrech od 8 m do 200 m. Ve studii muselo být provedeno rozšíření oblouku, v jednom případě v řešeném úseku. [11]



Obrázek 4: Vzorové řešení směrového řešení [11]

<b>Vnitřní poloměr směrového oblouku:</b>	2,5 m	4,5 m	8,0 m	14,0 m	22,0 m
<b>Návrhová rychlost cyklisty:</b>	10 km/h	15 km/h	20 km/h	25 km/h	30 km/h
<b>Doporučené rozšíření jízdního prostoru:</b>	min. 0,50 m		cca 0,25 m		–

Obrázek 5: Tabulka vnitřních poloměrů pro danou návrhovou rychlost [11]

## 2.4 Výškové vedení a podélný sklon

Obdobně jako u směrových je nutné navrhovat výškové oblouky větší než minimální požadovaný poloměr. Je důležité rozdělit údolnicové a vrcholové oblouky. Bylo stanoveno, že pro rychlost 20 km/h je minimální hodnota poloměru údolnicového oblouku 10m a poloměr vrcholového oblouku musí být alespoň 20 m. Navržená velikost výškových oblouků je mezi 1 000 m až 19 200 m.

<b>Jízdní rychlost:</b>	<b>Min. poloměr vrcholového oblouku:</b>	<b>Min. poloměr údolnicového oblouku:</b>
20 km/h	20 m	10 m
30 km/h	40 m	20 m
40 km/h	65 m	40 m

Obrázek 6: Tabulka minimálních poloměrů výškových oblouků[11]

Trasa se nachází ve Středočeské pahorkatině, kterou tvoří mírně kopcovitý terén. Nejprudším stoupáním trasy je na vyhlídkové místo Chvojen, které by nemělo přesáhnout 10%. Pro účel dostatečného odvodnění povrchu komunikace se navrhuje podélný sklon minimálně 0,5 %. Při návrhu okruhu nebylo nutno využít výjimek a zřídit menší podélný sklon. [11]

## 2.5 Příčný sklon

Základní příčný sklon byl navržen 2%. Tato hodnota vychází z předepsaného příčného sklonu pro pochozí plochy. Typ příčného sklonu byl zvolen jednostranný, do strany odpovídající reliéfu terénu. Jelikož se směrové oblouky nachází blízko sebe a mají velký poloměr, není nutné dodržovat dostředný sklon. [11]



## 2.6 Výsledný sklon

Výsledný sklon vychází ze vzorce:

$$m = \sqrt{s^2 + p^2}$$

kde:

- m* výsledný sklon dopravního pruhu nebo pásu v %
- s* podélný sklon komunikace v %
- p* příčný sklon dopravního pruhu nebo pásu v %

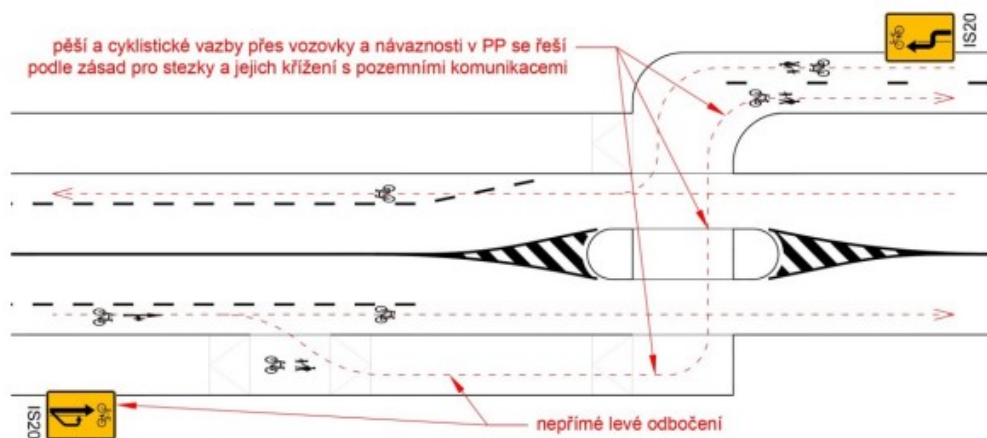
Výsledný sklon není menší než 0,5 %. Návrh vyhovuje. [11]

## 2.7 Vzorové řešení jednotlivých detailů

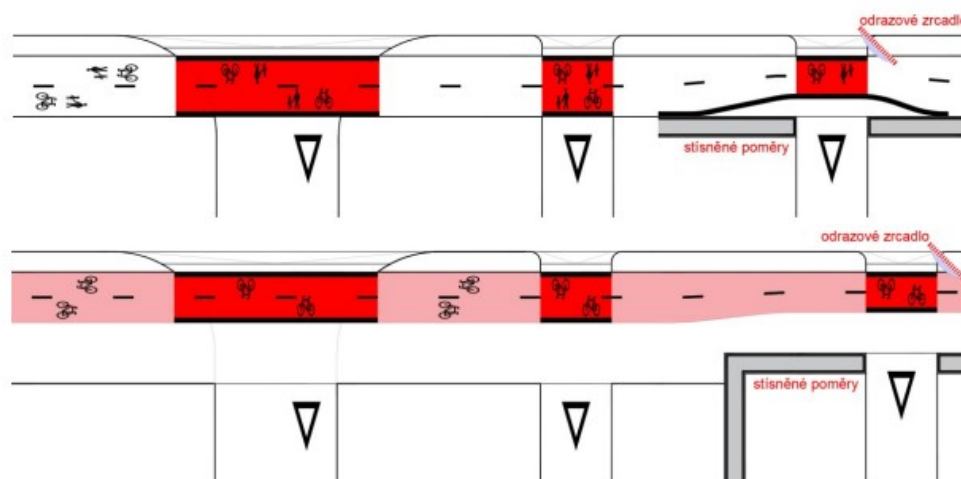
Detailní řešení jednotlivých částí úseků dle TP179, které jsou využity pro řešení problémových míst ve studii úseku č.8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou.[11]



Obrázek 7: Vzorový přechod pro chodce sdružený s přejezdem pro cyklisty [11]



Obrázek 8: Vzorový detail napojení úseku cyklostezky mimo pás komunikace [11]

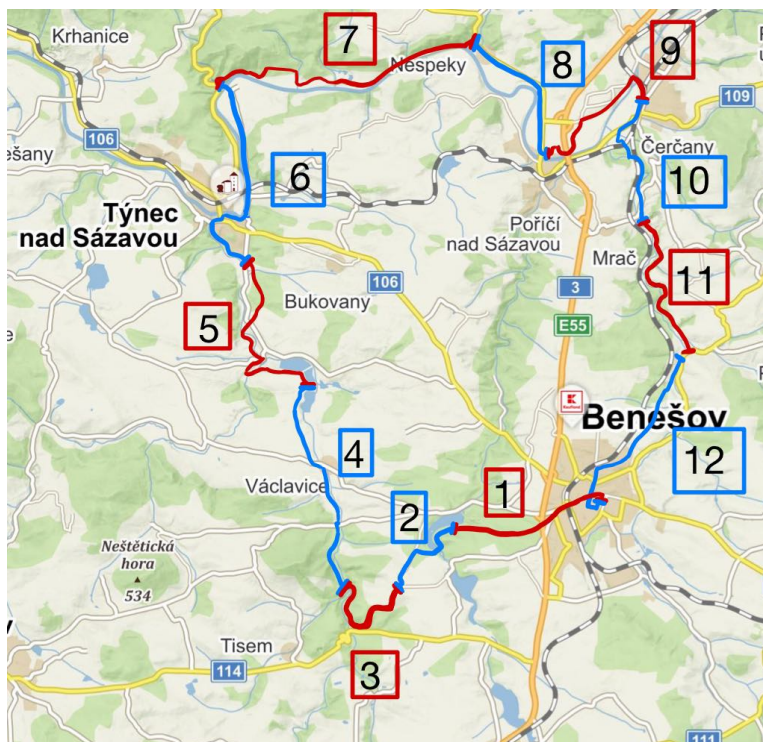


Obrázek 9: Vzorové řešení vjezdů a napojení vedlejších komunikací [11]

## 3 Návrh

### 3.1 Směrové a technologické řešení

Návrh vedení trasy byl dán návazností na stávající úseky cyklostezek, výškovým řešením a ekonomičností návrhu. Trasa je rozdělena do dvanácti úseků, které se spojují v okruh o délce přes 40 km.



Obrázek 10: Rozdělení jednotlivých úseků okruhu[12]

### Seznam úseků:

Úsek č.1 Benešov – Konopiště

Úsek č.2 Konopiště – Chvojen

Úsek č.3 Chvojen – Kožlí

Úsek č.4 Kožlí – Úročnice

Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou

Úsek č. 6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec

Úsek č. 7 Zbořený Kostelec – Nespeky

Úsek č. 8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou

Úsek č. 9 Poříčí nad Sázavou – Čerčany

Úsek č. 10 Čerčany – Mrač

Úsek č. 11 Mrač – Bedrč

Úsek č. 12 Bedrč – Benešov

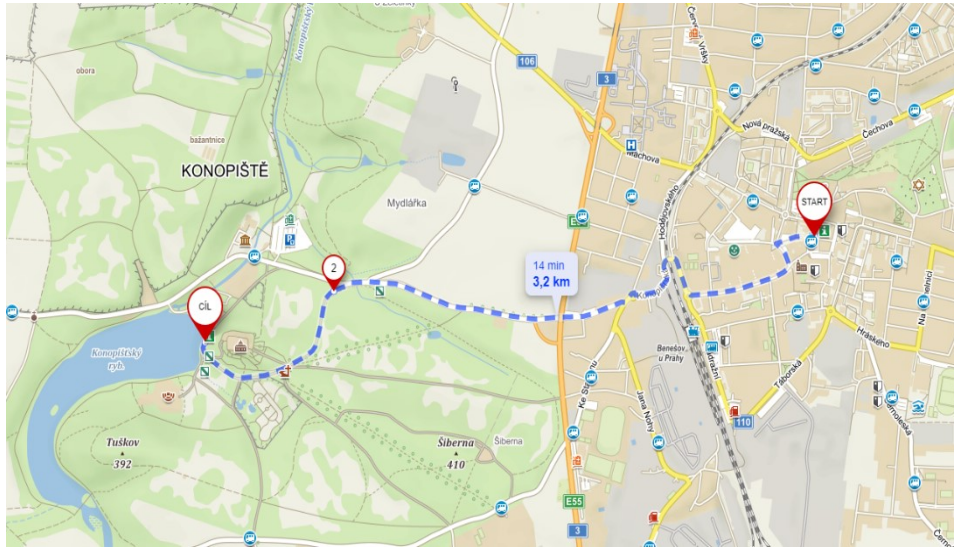
### 3.1.1 Úsek č.1 Benešov – Konopiště

Trasa prvního úseku propojuje největší město cyklostezky Benešov s první velmi lukrativní lokalitou v okolí, zámek Konopiště. Pro vedení prvního úseku byly vypracovány dvě varianty.

První varianta využívá stávající stav komunikací a vede po stávajících úsecích cyklostezek a místních komunikací. Druhá varianta počítá se zahloubením silnice I. třídy I/3. Tato varianta byla doporučena i městským architektem města Benešov Ing. arch. Lubošem Klabíkem. Zahloubení by mělo být dle Generalu města Benešov jednou z priorit v následujících letech. Po konzultaci s panem místostarostou Ing. Romanem Tichovským a vedoucím investic a oprav Ing. Janem Mayerem vzniká třetí varianta vytvoření městského cyklistického okruhu. Tato varianta nezapadá do konceptu studie především časovým horizontem realizace a podrobností jeho šetření.

#### 3.1.1.1 Varianta č.1

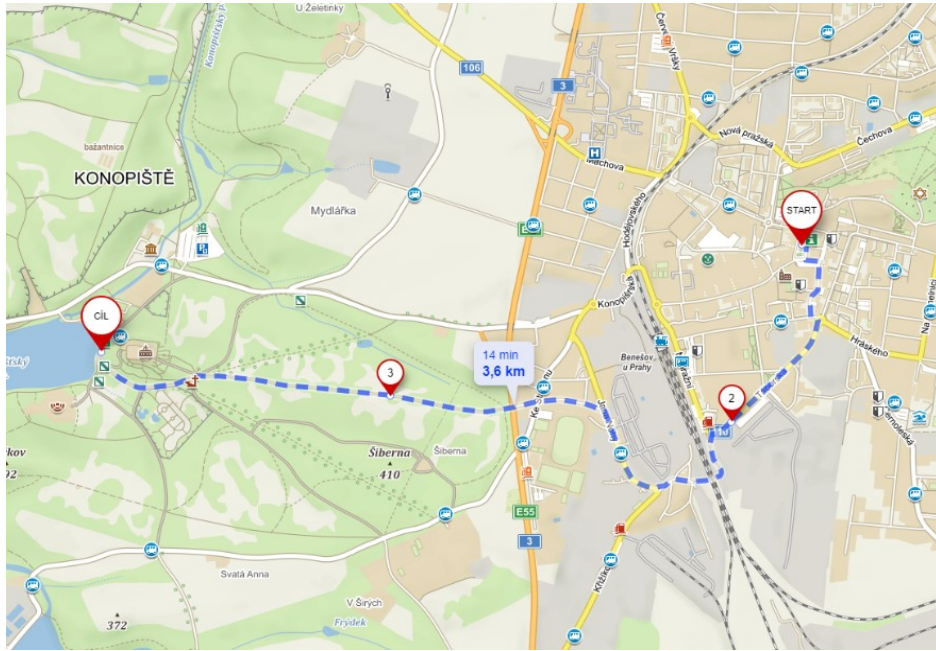
Varianta č.1 vede z Masarykova náměstí v Benešově přes ulice Tyršova a Konopišťská až k prvnímu úseku stávající cyklostezky, která začíná za mostem u továrny firmy Schreiber Czech Republic s.r.o.. Trasa pokračuje za křižovatkou po stávajícím úseku cyklostezky 0064 na p. č. 4330 k. ú. Benešov u Prahy. Toto křížení by bylo nutné opatřit příslušným VDZ a SDZ. Po cyklostezce 0064 se dostáváme až na rozcestí Konopiště zámek. Podél Růžové zahrady se dostaneme až na rozcestí u rybníka, kde první úsek končí. [8][12][14]



Obrázek 11: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var. 1 [12]

### 3.1.1.2 Varianta č.2

Varianta č.2 vede z Masarykova náměstí v Benešově přes ulice Tyršova, Husova, Táborská až klávce pro pěší a cyklisty přes železnici. Přes lávku je cyklostezka navržena do ulice Jana Nohy a dále do ulice Spartakiádní, kde se dostaneme až k silnici I. třídy E55. V současné době je zde neoznačený přechod do zámeckého parku. V budoucnu je zde plánované zahloubení silnice I. třídy a přes podjezd bude vést vchod do zámeckého parku. Hlavní zámeckou trasou se dostaneme až k rozcestí Konopiště zámek. Tuto část trasy by v zájmu bezpečnosti bylo potřeba opatřit VDZ a rozdělit na část pro pěší a část pro cyklisty. Podél Růžové zahrady se dostaneme až na rozcestí Konopiště rybník, kde první úsek končí. [8][12][14]



Obrázek 12: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var. 2 zhloubení silnice I. třídy I/3 [12]



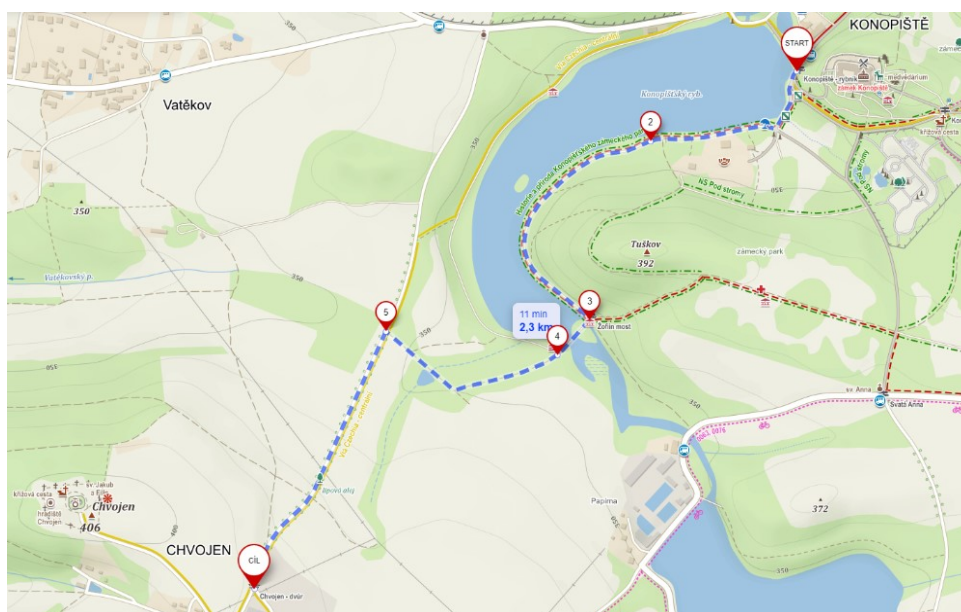
Obrázek 13: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var.2 – zhloubení silnice I. třídy I/3 [13]



Obrázek 14: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var. 1 vizualizace tunelu na 1/3 v Benešově [13]

### 3.1.2 Úsek č.2 Konopiště – Chvojen

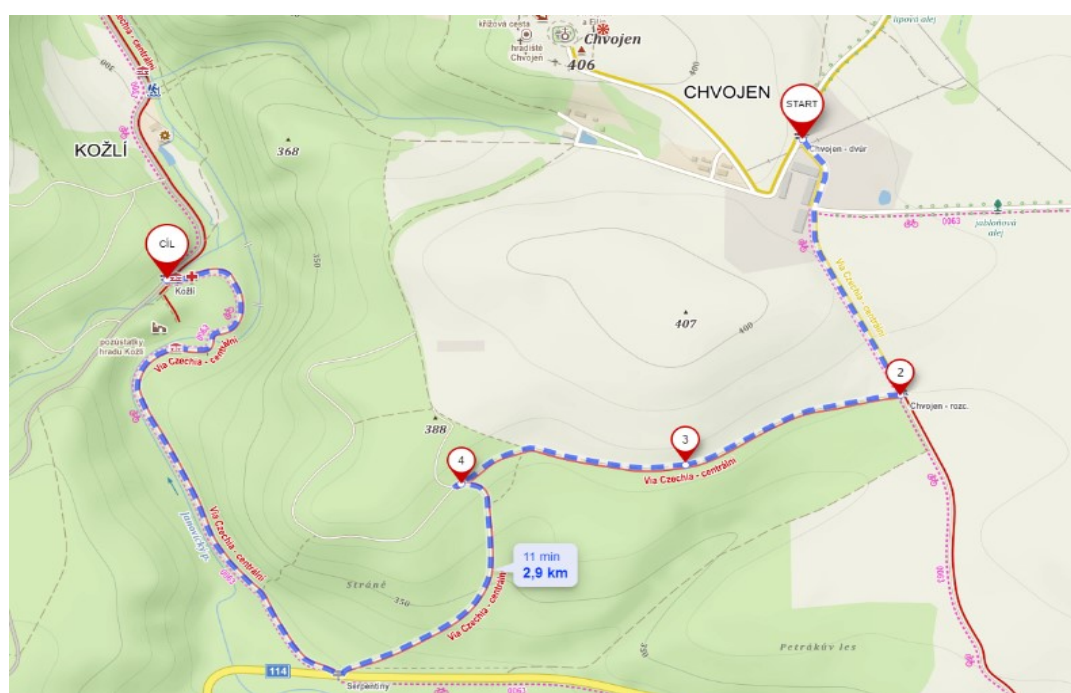
Druhý úsek začíná na rozcestí Konopiště – rybník a pokračuje po východním břehu rybníka. Od rozcestí až po staničení 0,43km bude ponechán stávající asfaltový kryt. Od staničení 0,43m až po začátek lávky ve staničení přibližně 1,1km byla navržena změna povrchu na asfaltový kryt. Přes lávku se dostaneme na další část od 1,2km až 1,6km, kde byla navržena stejná změna povrchu jako u předchozí části. Dále trasa pokračuje po stávající komunikaci až na rozcestí Chvojen – dvůr.[8][12][14]



Obrázek 15: Úsek č.2 Konopiště – Chvojen [12]

### 3.1.3 Úsek č.3 Chvojen – Kožlí

Třetí úsek začíná na rozcestí Chvojen dvůr. Do staničení 150 m zůstává stávající kryt komunikace. Na dalším rozcestí pokračuje po žluté turistické. Od toho místa až do konce byla navržena změna povrchu vozovky. Stávající stav neumožňuje pohyb silničních kol. Na rozcestí Chvojen – rozcestí trasa uhýbá vpravo a pokračuje dále po červené turistické, po které se dostaneme, přes další rozcestí a podél Janovického potoka, až na rozcestí Kožlí pod zříceninou. [8][12][14]

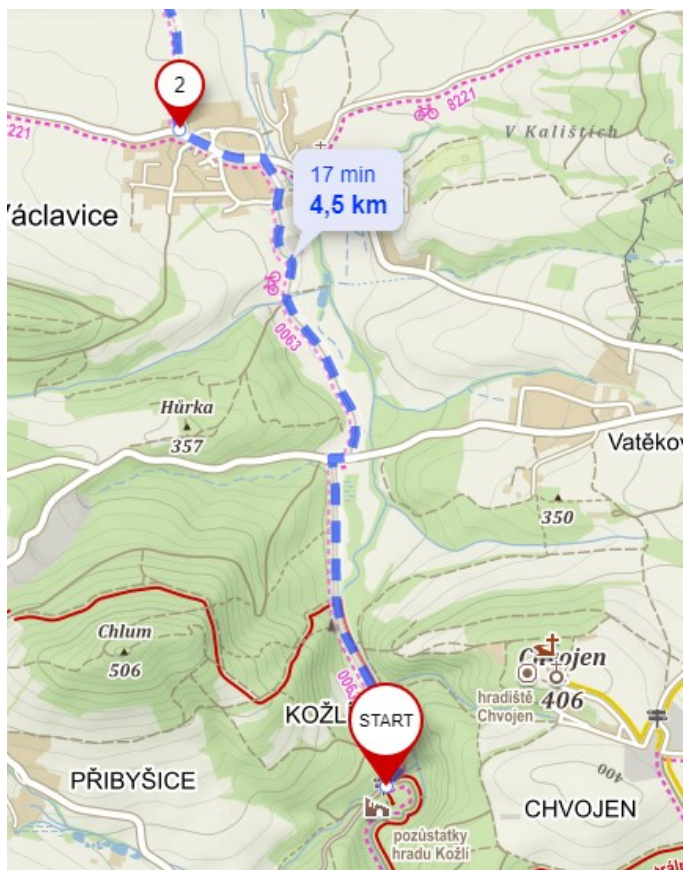


Obrázek 16: Úsek č.3 Chvojen – Kožlí [12]

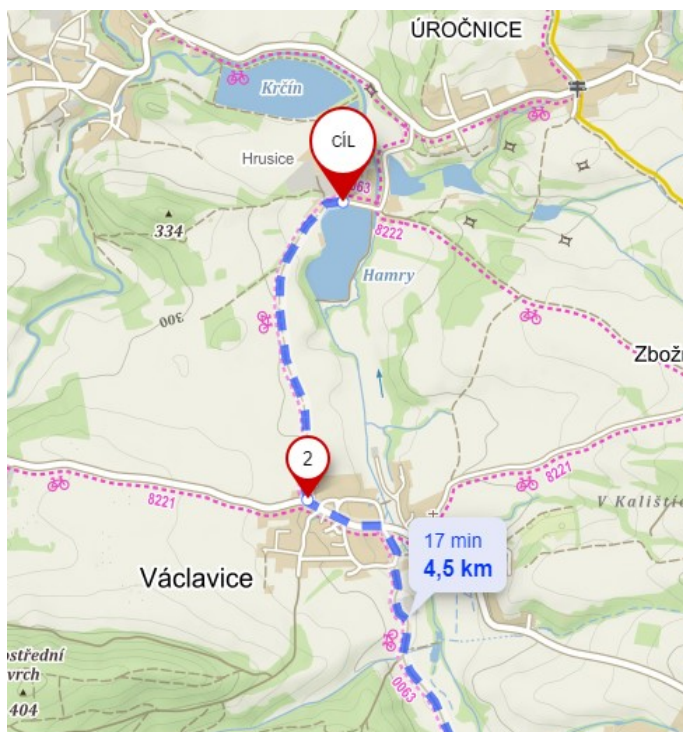
### 3.1.4 Úsek č.4 Kožlí – Úročnice

Čtvrtý úsek po celou dobu kopíruje trasu stávající cyklostezky 0063. Začíná na rozcestí Kožlí a směřuje, přes křížení se silnicí III. třídy 11434, Václavice až do Úročnice. Úsek zůstává nezměněn do staničení 2,1 km. Od staničení 2,1km až do staničení 2,5 km se změní stávající povrch na asfaltový povrch, který následně naváže na stávající asfaltový povrch v obci Václavice. V tomto úseku bude návrh zahrnovat pohyb zemědělských vozidel z přilehlé zemědělské budovy. Přes Václavice se dostaneme na polní cestu směřující k Úročnici. Zde bude návrh změny stávajícího povrchu na asfaltový povrch až na hranici Úročnice, kde čtvrtý úsek končí. [8][12][14]





Obrázek 17: Úsek č.4 Kozlí – Úročnice část 1 [12]



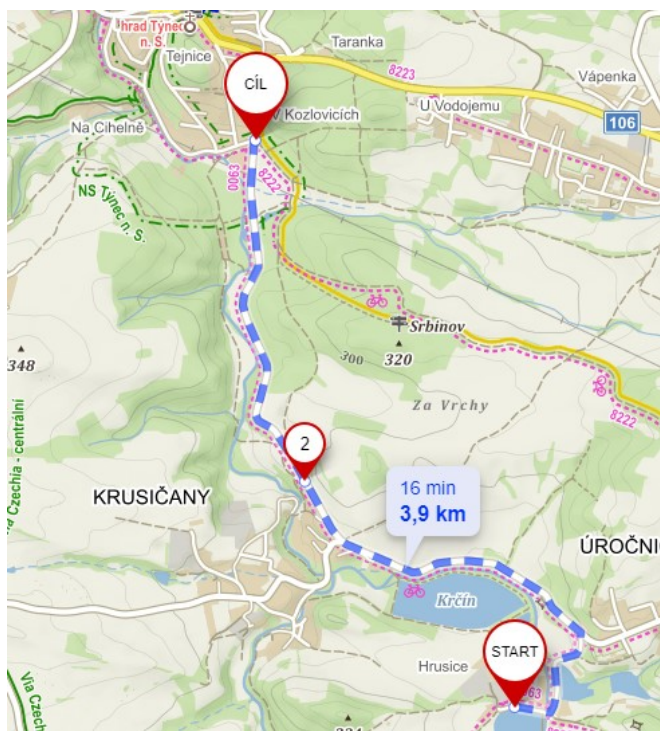
Obrázek 18: Úsek č.4 Kozlí – Úročnice část 2 [12]

### 3.1.5 Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou

Pátý úsek umožňuje dvě varianty. Je zde možnost využít stávající komunikaci, která je využívána zřídka, nicméně zvýšením pohybu cyklistů by se tento úsek mohl stát problematický a pro cyklisty nebezpečný. V zájmu zachování okruhu, který by odděloval cyklisty od běžné dopravy, zde vzniká druhá varianta. [8][12][14]

#### 3.1.5.1 Varianta č.1

První varianta vede úsek přes stávající komunikaci. Toto řešení by bylo výhodné ekonomicky. Náklady na zřízení by byly pouze na určité prvky VDZ a SDZ. Nevýhodné by bylo, jak je dříve uvedeno, hlavně ohrožení cyklistů. Zejména v části mezi obcemi Krusičany a Týnec nad Sázavou, kde je komunikace místy nedostatečně přehledná, by bylo nutno komunikaci následné situaci přizpůsobit. [8][12][14]

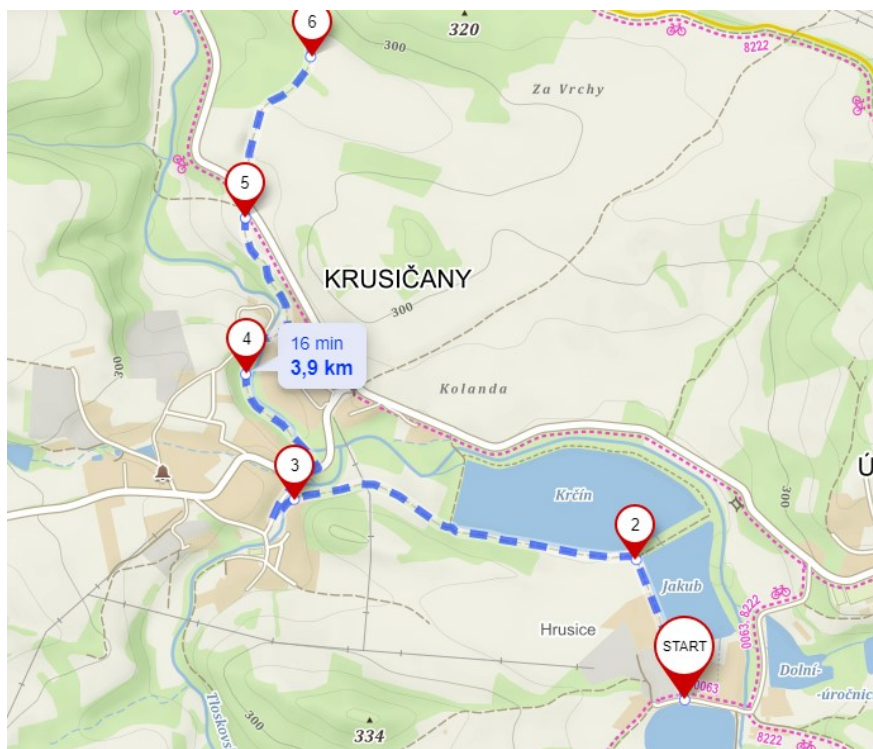


Obrázek 19: Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou var.1 [12]

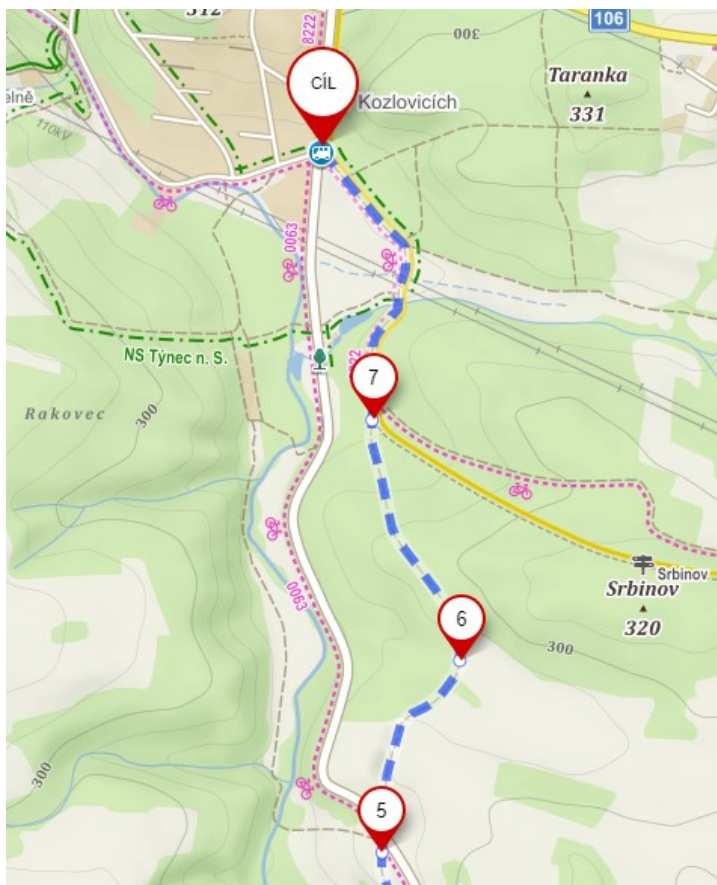
#### 3.1.5.2 Varianta č.2

Druhá varianta upřednostňuje bezpečnost před ekonomičností návrhu a počítá z velké části vedení mimo stávající komunikace. Na začátku obce zahýbá návrh z asfaltového krytu komunikace na komunikaci se zpevněným povrchem vedle rybníků Jakub a Krčín, podél kterých se dostaneme až do obce Krusičany. Do Krusičan dorazíme přes Tloskovský potok, který lze překonat za současného stavu, na

navržené trase pouze přes brod. Součástí návrhu by se v budoucnu mohl stát návrh lávky, ale místo lze jednoduše objet, takže by nemělo představovat významnou překážku. Za brodem se napojíme na místní komunikaci a trasa zahýbá doprava. Za další křižovatkou na silnici III. třídy 10611 trasa zahýbá vlevo podél Janovického potoka. Od odbočení z místní komunikace je navržena změna povrchu na asfaltový povrch až do konce úseku č.5. Přes lávku trasa pokračuje podél stávající silnice III. třídy 1067 a kříží ji ve staničení 2,3km. Dále trasa pokračuje přes účelovou komunikaci a napojuje se na žlutou turistickou cyklostezku č.8222. Po této cyklostezce se dostáváme až k autobusové zastávce Týnec nad Sázavou, Krusičanská, kde tento úsek končí. Zde by měla také skončit úprava povrchu cyklostezky. [8][12][14]



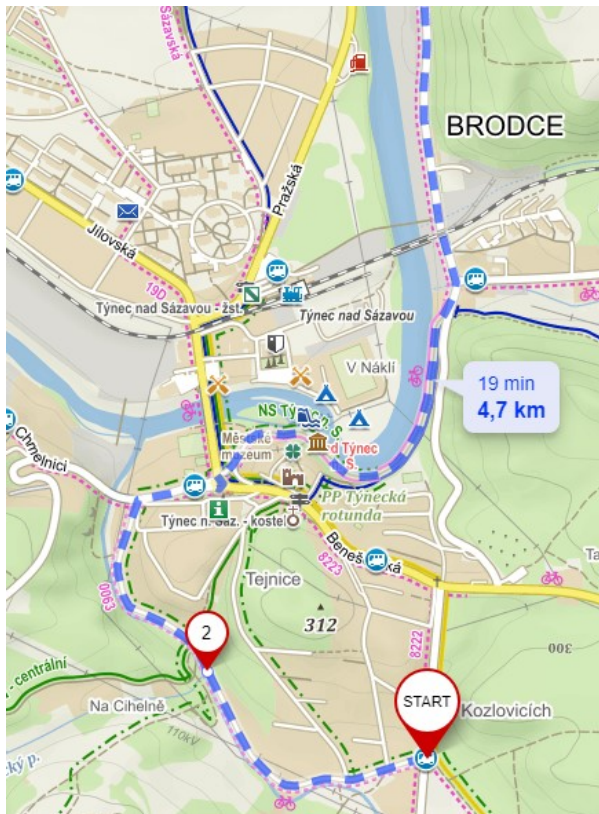
Obrázek 20: Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou var.2 část 1 [12]



Obrázek 21: Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou var.2 část 2 [12]

### 3.1.6 Úsek č.6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec

Šestý úsek začíná na zastávce Týnec nad Sázavou, Krusičanská a pokračuje ulicí U Janovického potoka po stávající cyklostezce 0063. Na konci ulice U Janovického potoka uhýbá trasa na ulici Na Chmelnici a z kruhového objezdu pokračuje do ulice Pod Hradištěm. Zde se trasa napojuje na cyklostezky 11, GW Praha – Vídeň a 19, Sázavská. Po těchto cyklostezkách trasa pokračuje po stávajícím povrchu silnice III. třídy 1068 až do Zbořeného Kostelce. Tato silnice je zřídka využívána, protože ve Zbořeném Kostelci končí. Silnice by dle návrhu mohla zůstat pro potřeby cyklostezky ve stávajícím stavu nebo by mohla být opatřena úpravou VDZ. Přes most pro pěší, který se nachází v obci Zbořený Kostelec, se dostaneme až k rozcestí Zbořený Kostelec, kde šestý úsek končí. [8][12][14]



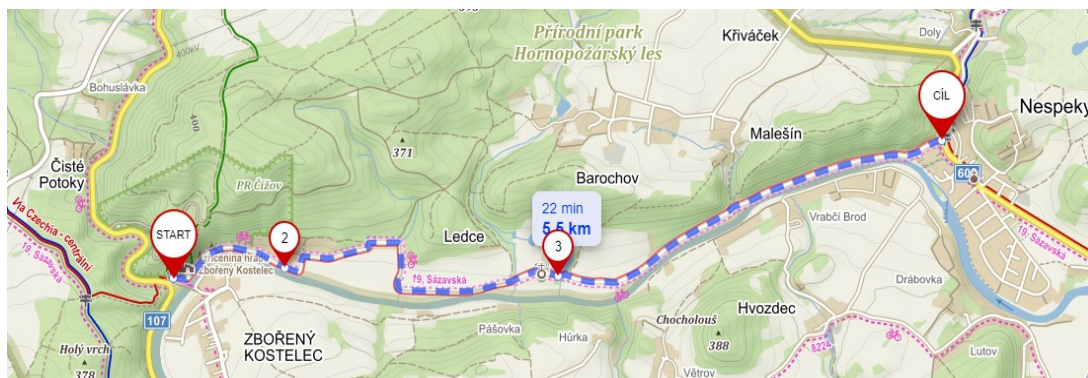
Obrázek 22: Úsek č.6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec část 1 [12]



Obrázek 23: Úsek č.6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec část 2 [12]

### 3.1.7 Úsek č.7 Zbořený Kostelec – Nespeky

Sedmý úsek začíná na rozcestí Zbořený Kostelec a pokračuje dále po stávající cyklostezce 19, Sázavská. Tato cyklostezka spojuje podél řeky Sázavy Zbořený Kostelec a Nespeky. Od staničení přibližně 0,8km až do staničení 2,9km je navržena změna povrchu na asfaltový povrch. Tato změna by mohla být problematická z vlastnických důvodů. Někteří majitelé přilehlých nemovitostí v předchozích jednáních s organizací Posázaví, vyjádřili nesouhlas s rekonstrukcí. Pokud by došlo k domluvě, musela by se při návrhu krytu komunikace dimenzovat únosnost komunikace pro pohyb těžké zemědělské techniky. Zbytek tohoto úseku cyklostezky zůstane ve stávajícím stavu. Sedmý úsek končí v ulici Ledecká v Nespekách na rozcestí Nespeky. [8][12][14]



Obrázek 24: Úsek č.7 Zbořený Kostelec – Nespeky [12]

### 3.1.8 Úsek č.8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou

Studie osmého úseku byla konzultována se starostou obce Nespeky Mgr. Michalem Tyrnerem a starostou obce Poříčí nad Sázavou Mgr. Janem Kratzerem. Pro část úseku Nespeky – Městečko byl v roce 2011 vypracován projekt, který byl odevzdán na krajský úřad, ze kterého vychází návrh části první varianty úseku. Během jednání krajského úřadu s obcemi vznikly dvě varianty.

První varianta preferovaná obcemi Nespeky i Poříčí nad Sázavou je vedení cyklostezky podél silnic II. třídy č. 603 a č. 109. Na pozemku silnice č.603 mezi obcemi Nespeky – Městečko zbývá na jižní straně přibližně 3,8 m široký pás. Dle projektu z roku 2011 se na komunikaci připojil přes obrubník 2 metry široký pruh pro cyklisty. Podle stávajících norem byl pro účel studie navržen 3 metry široký pás pro cyklisty. V obci Městečko dle místního šetření nebylo nalezeno optimální řešení pro vytvoření samostatného prostoru pro cyklisty. V obci je navrženo odpovídají VDZ. Obdobně jako mz bcm Nespeky a Městečko byla navržena část úseku mezi obcemi Městečko a Poříčí nad Sázavou. Trasa podél silnice II. třídy 603 začíná za autobusovými zastávkami a pokračuje po západní straně komunikace až mezi parcely 189/4 a 189/5. Zde by byl zřízen společný přechod pro chodce a cyklisty a cyklotrasa by pokračovala po východním kraji komunikace. Po konzultaci se starostou obce Poříčí nad Sázavou má obec v plánu v tomto místě zřídit chodník 2 m široký tak, aby se vešel na parcelu silnice II. třídy č. 109. Studie obsahuje návrh cyklostezek dle TP 179, kde je pás pro pohyb cyklistů a pěší široký minimálně 3 m. Pokud by byl navržen takový pás, zasahovala by cyklostezka na pozemek firmy Wrigley Confections ČR, kom. spol. Firma má sídlo v USA a komunikace s vedením je náročná. Dle odhadů by mohla

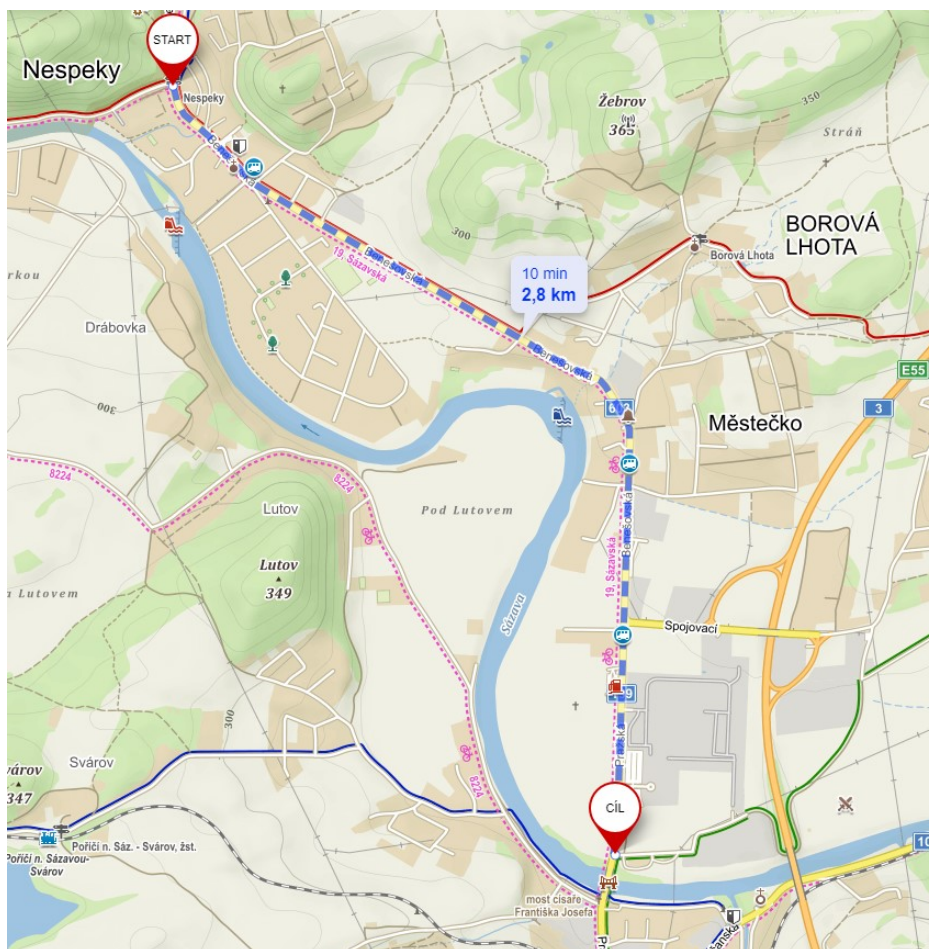
stavbu protáhnout až o rok. Tato varianta byla vybrána pro podrobnější řešení a vypracování výkresové části studie

Druhá varianta, kterou preferuje Krajský úřad, by vedla ulicí Sokolská a napojuje se přes pole do obce Městečko. Problematikou tohoto řešení budou zejména majetkoprávní vztahy. Dle starosty Nespek se z parcel zařazených do orné půdy v katastrálním území Nespek, na kterých je plánovaná trasa, mají stát v několika letech stavební parcely a bude složitý výkup pozemků. Za obcí Městečko uhýbá podél vody k mostu císaře Františka Josefa. Tyto pozemky jsou evidovány jako orná půda a jsou v soukromém vlastnictví. Zároveň se území podél vody nachází v záplavových oblastech.

Obě varianty prochází v obci Městečko ulicí Benešovská. Zde se naskytuje několik problémových míst jako například rozšíření čela mostu č.603-016 a šířkové uspořádání podél Hostince Antonína Bartáka, které jsou podrobněji řešeny ve výkresové části studie. [8][12][14]

#### 3.1.8.1 Varianta č.1

Varianta č.1 začíná na rozcestí Nespeky a v obci pokračuje po silnici II. třídy 603 pomocí piktogramového značení V20. Od odbočky do ulice Sokolská byla navržena část úseku, která by pokračovala rozšířením stávající komunikace a umístěním 3m širokého pruhu pro cyklisty za silniční obrubník. Tímto způsobem by se trasa dostala až k obci Městečko. Z Městečka do Poříčí nad Sázavou je navržen obdobným způsobem pás pro cyklisty. Trasa končí u odbočky před mostem císaře Františka Josefa. [8][12][14]



Obrázek 25: Úsek č.8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou [12]

### 3.1.8.2 Varianta č.2

Varianta č.2 na rozcestí Nespeky a pokračuje přes ulici Benešovská do ulice Sokolská. Ve staničení 930 m uhýbá do pole. Zde je navržena nová komunikace na vlastním tělese až do staničení 1,156km. Dále pokračuje po účelové komunikaci, kde je navržena úprava povrchu na asfaltový, až ke křížení komunikace se silnicí II. třídy 603. V obci Městečko pokračuje cyklostezka podél silnice a dále směřuje přes ulici Sázavská na nový úsek podél řeky Sázavy. Trasa se před mostem u vjezdu do obce Poříčí nad Sázavou napojí na křižovatku. Zde osmý úsek končí. [8][12][14]

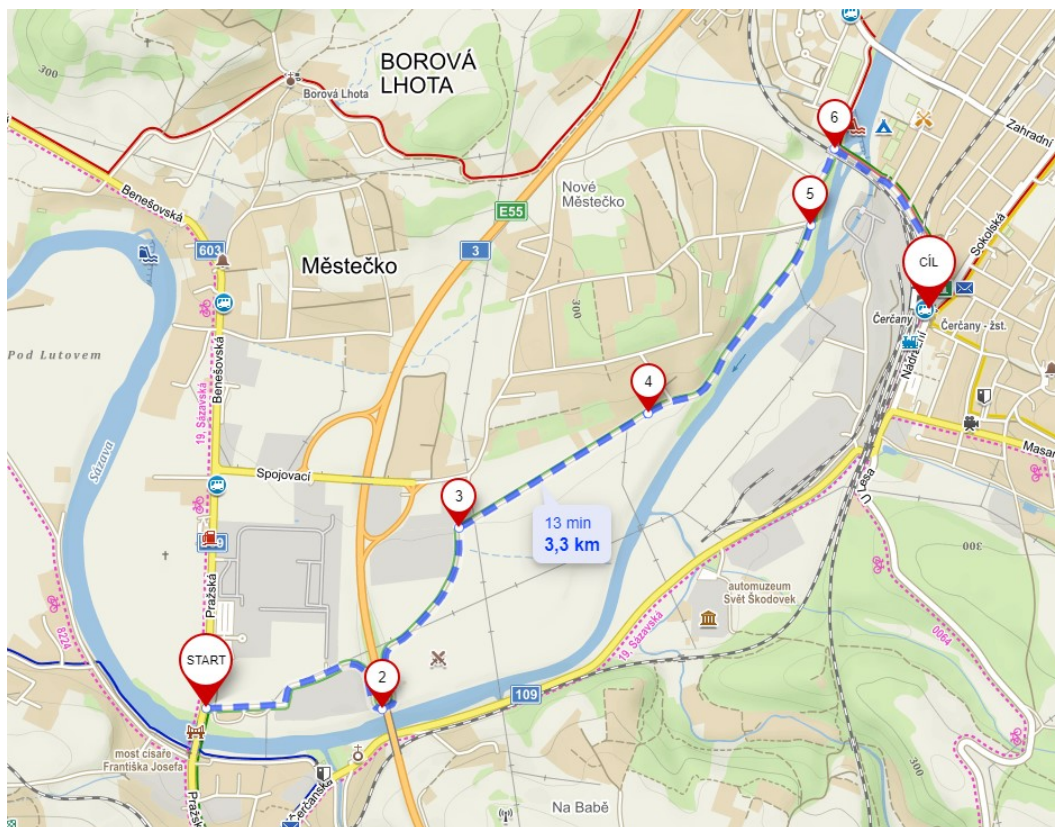




Obrázek 26: Cyklokoncepte dle plánu Krajského úřadu[14]

### 3.1.9 Úsek č.9 Poříčí nad Sázavou – Čerčany

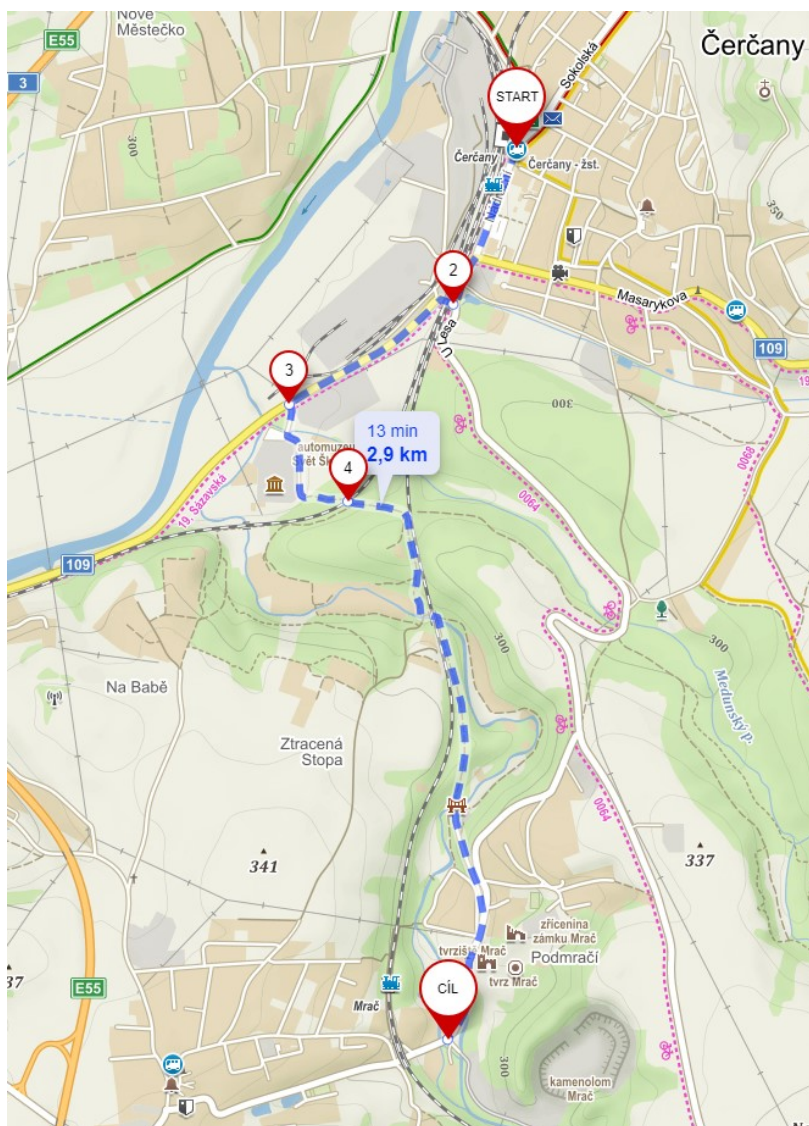
Devátý úsek začíná na křížení ulic Pražská a Ve dvoře. Pokračuje ulicí Ve Dvoře kolem zemědělských budov až pod most silnice I. třídy. Od začátku úseku je navržena úprava povrchu na asfaltový povrch. Povrch musí být nadimenzován na těžkou zemědělskou techniku. Změna povrchu ze zpevněného na asfaltový pokračuje až do staničení 2,3km. Od staničení 2,3km do 2,5km se ve stávajícím stavu nacházejí betonové panely. Studie počítá s vybouráním betonových panelů a nahrazením asfaltovým povrchem. Dále pokračuje po stávající komunikaci a přes most se dostává do obce Čerčany. Mlýnskou ulicí se dostáváme před nádraží Čerčany na rozcestí Čerčany, žel.st., kde devátý úsek končí. [8][12][14]



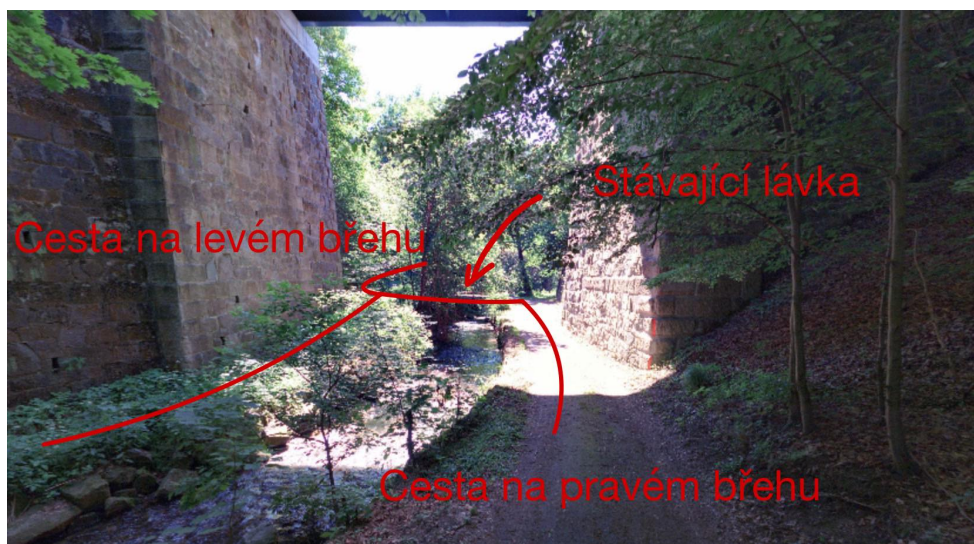
Obrázek 27: Úsek č.9 Poříčí nad Sázavou — Čerčany, Zdroj: mapy.cz

### 3.1.10 Úsek č.10 Čerčany – Mrač

Desátý úsek začíná na rozcestí Čerčany, žel.st a pokračuje ulicí nádražní pod most směrem Poříčí nad Sázavou. Trasa uhýbá před Muzeem škodovek a pokračuje po účelové komunikaci na lesní cestu. Od staničení 1 km se mění stávající stav z asfaltového povrchu na zpevněný. V tomto místě by začínala změna povrchu navázáním na asfaltový povrch. Ve staničení 1,3 km je křížení s železniční tratí. V rámci bezpečnosti by musel být přejezd vybaven příslušnými opatřeními VDZ, SDZ a případně závorami. Další místo řešení by bylo ve staničení 2,2km pod železničním mostem. Ve stávajícím stavu se zde nachází lávka a na každém břehu potoka jedna cesta. Po lávce je možné se dostat přes potok na stávající komunikaci, která by šířkově odpovídala dvěma pruhům pro cyklostezku. Návrh by tímto způsobem počítal se zřízením druhé lávky za konstrukcí mostu. Je zde druhá možnost rozšíření stávající cesty pod konstrukcí mostu. To by znamenalo zmenšení prostoru pro průtok vody a možné ohrožení v záplavových situacích. Dále by pokračovala změna povrchu do staničení 2,8km. Obcí Mrač se dostane k veřejnému přístřešku pod tvrzí, kde desátý úsek končí. [8][12][14]



Obrázek 28: Úsek č.10 Čerčany — Mrač [12]



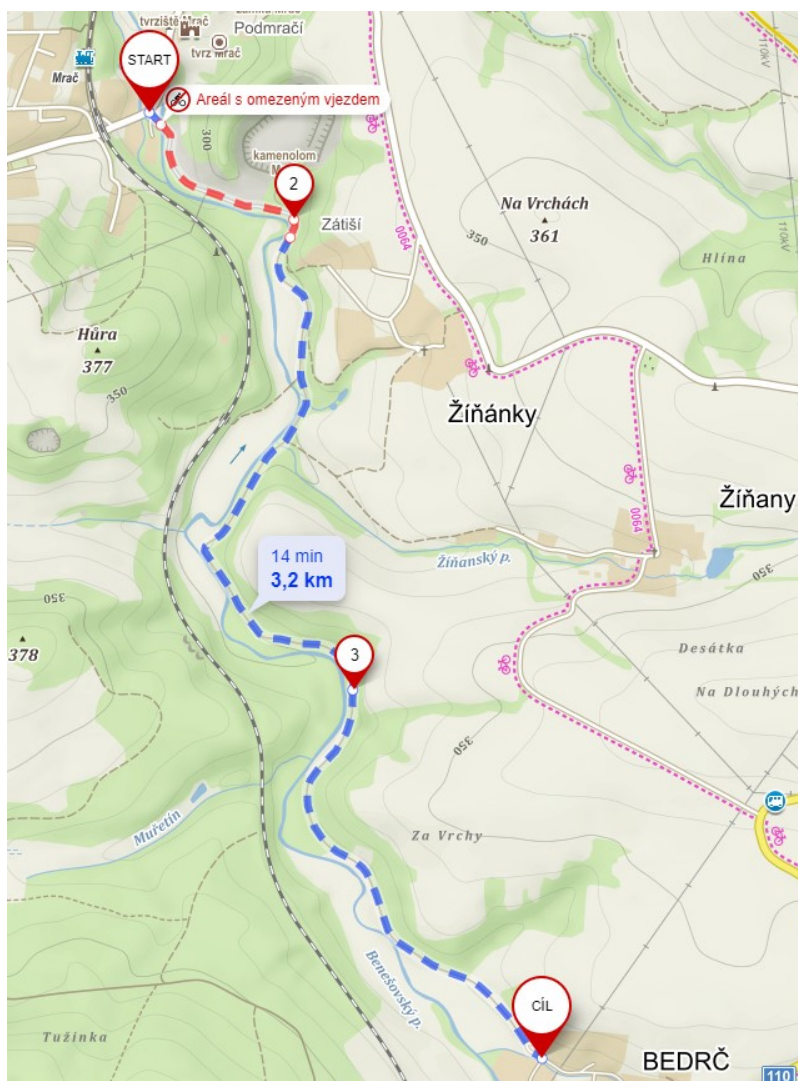
Obrázek 29: Problematické místo, možnosti přemostěn zdroj: místní šetření



Obrázek 30: Problematické místo, možnost přemostění zdroj: místní šetření

### 3.1.11 Úsek č.11 Mrač – Bedrč

Jedenáctý úsek začíná u přístřešku pod tvrzí a pokračuje směrem k lomu. Za současného stavu cyklisté projíždějí areálem lomu, kde je „areál s omezeným pohybem“. V rámci bezpečnosti by byla zřízena lávka podél stávajícího mostu a cyklostezka by pokračovala na vlastním tělese podél stávající komunikace v areálu lomu. Nové těleso by se nacházelo přibližně dva metry od stávající komunikace a mohla by být ohraničeno plotem. Dále pokračuje podél Benešovského potoka, kde je navržena změna povrchu na asfaltový. Trasa jedenáctého úseku končí před napojením místní komunikace na silnici II. třídy č. 110. [8][12][14]



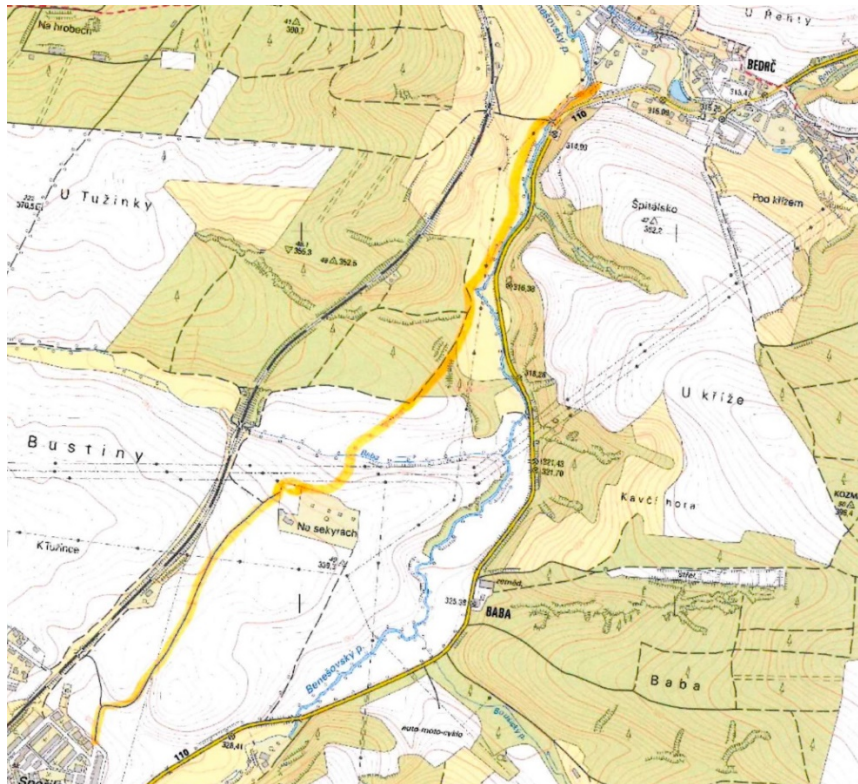
Obrázek 31: Úsek č.11 Mrač — Bedřč [12]

### 3.1.12 Úsek č.12 Bedřč – Benešov

Návrh dvanáctého úseku byl konzultován s městským architektem Benešova Ing. Arch. Lubošem Klábíkem, místostarostou Benešova Ing. Romanem Tichovským a vedoucím investic a oprav Ing Jan Mayerem. Město Benešov připravuje projekt propojení Benešova a Bedřče. Město Benešov poskytlo zaměření pro přesnější vypracování směrového a výškového řešení. Tento úsek byl vybrán pro podrobnější řešení ve výkresové části studie.

Dvanáctý úsek začíná v Bedřči pod napojením místní komunikace na silnici II. třídy č.110. Dále by byl navržen úsek cyklostezky na novém tělese podél silnice II. třídy č. 110 a pokračoval by po účelové komunikaci a následně by pokračovala po

novém zemním tělese podél Benešovského potoka. Trasa se napojí na stávající komunikaci u samoty „Na sekyrkách“. Po této komunikaci se pokračuje až do města Benešov. Značení končí na Masarykově náměstí, kam se dostaneme přes ulice Pražského povstání, Čechova a Nová pražská. [8][12][14]



Obrázek 32: Trasa 12. Úseku, dle poskytnutého zakreslení od Ing. arch. Luboše Klábíka

## 3.2 Výškové řešení

Výškové řešení trasy se liší podle způsobu návrhu. Z velké části se jedná o rekonstrukci nebo změnu stávajícího stavu. V takovém případě se výškové řešení navrženého úseku změní minimálně. Pokud se jedná o navržené části na vlastním zemním tělese, trasa co nejvíce kopíruje stávající reliéf terénu a snaží se zabránit příliš velkým násypům a zářezům. Podélný sklon trasy je minimálně 0,5 % nepřesahuje 10 %. Poloměry jednotlivých výškových oblouků byly zvětšeny pro bezpečnější a komfortnější jízdu. [11]

### 3.3 Šířkové uspořádání

V souladu s TP 179 bylo navrženo šířkové uspořádání cyklostezky, které dodržuje prostorové požadavky stanovené pro tento typ dopravy. Pro zajištění bezpečného obousměrného cyklistického provozu byla stanovena minimální šířka jízdního pásu na 2,5 m. Vzhledem k daným podmínkám na jednotlivých úsecích se může celková šířka lišit. Šířka komunikace je rozšířena na 3 m až 3,5 m. [11]

### 3.4 Kryt vozovky

Konstrukční skladba vozovky se navrhuje dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Ve studii nebylo možné objektivně zařídit dopravní průzkumy na všech trasách vzhledem k tomu, že největší frekvence jednotlivých úseků je v letním období. Skladba komunikace se dělí dle třídy dopravního zatížení a typu podloží. Úseky, kde je předpokládán pohyb pouze pro pěší a cyklisty, je třída dopravního zatížení VI. V lesních částech některých úseků je předpokládán pohyb techniky na těžbu dřeva společnosti Lesy České republiky. V takovém případě musí komunikace navrhována na tento typ zatížení. Typ podloží byl stanoven na PIII. Jako kryt jednotlivých úseků byl zvolen asfaltový beton. Tento kryt je vhodný pro pěší, in-line bruslaře i cyklistickou dopravu. Ve výkresových částech studie se využívají tyto skladby. [11]

#### 1)TDZ: VI, D2-n-3-PIII

Asfaltový beton	ACO 11	40 mm
<i>spojovací postřik (0,25 kg/m<sup>2</sup>)</i>		
Asfaltový beton	ACP 16+	60 mm
<i>infiltrační postřik (0,40 kg/m<sup>2</sup>)</i>		
<i>ŠDb minimálně</i>	<i>Edef,2 = 60 MPa</i>	
Štěrkodrt' třída B	ŠDb 0-63	min. 200 mm
<i>Zemní pláň minimálně</i>	<i>Edef,2 = 30 MPa</i>	
<b>Celkem</b>		<b>min. 300 mm</b>

## 2) TDZ: VI, D2-n-3-PIII

Asfaltový beton	ACO 11	50 mm
<i>spojovací postřik (0,25 kg/m<sup>2</sup>)</i>		
Asfaltový recyklát	R-MAT	100 mm
<i>infiltrační postřik (0,40 kg/m<sup>2</sup>)</i>		
<i>ŠDb minimálně</i>	<i>Edef,2 = 60 MPa</i>	
Štěrkodrt' třída B	ŠDb 0-63	min. 200 mm
<i>Zemní pláň minimálně Edef,2 = 30 MPa</i>		
<b>Celkem</b>		<b>min. 300 mm</b>

[19][22]

## 3.5 Odvodnění

Odvodnění cyklostezky je navrženo dle norem ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic a ČSN 73 6110 navrhování místních komunikací. V celé délce nových i rekonstruovaných úseků platí, že podélný sklon je větší nebo roven 0,5 % a příčný sklon je větší nebo roven 2 %. Dešťová voda je pomocí krytu komunikace sváděna do přilehlých příkopů a sklonem reliéfu terénu je odvedena od komunikace. Příkopy jsou v jednotlivých úsecích navrženy různými způsoby.

Nejčastěji byl navržen příkop trojúhelníkového tvaru. Tento typ je jednoduše proveditelný a ekonomický. V případě zhoršených podmínek, nebo vyššího průtoku byly využity betonové žlabovky 60. [11][22]

## 3.6 Dopravní objekty a propustky

V každém úseku je řešení dopravních objektů individuální. V textové části studie je v oddílu jsou navržena přibližná doporučení návrhů mostních a jiných dopravních objektů.



## 3.7 Dopravní značení

### 3.7.1 Svislé dopravní značení

Dle zákona cyklostezka, která zakazuje vjezd motorovým vozidlům, musí mít značený pomocí SDZ začátek a konec. Každá část úseku bude z obou stran označena dopravní značkou C 9a – Stezka pro chodce a cyklisty společná a C 9b – Konec stezky pro chodce a cyklisty společná. Riziková místa, jako výjezd z cyklostezky na pozemní komunikaci, mohou být označena značkou A 19 Cyklisté.[15]



Obrázek 34: IP7 Přejezd pro cyklisty [15]



Obrázek 33:IP 6 přechod pro chodce [15]



Obrázek 36: C9a Stezka pro chodce a cyklisty [15]



Obrázek 35: C9b Konec stezky pro chodce a cyklisty [15]



Obrázek 37: A19 Cyklisté [15]

### 3.7.2 Vodorovné dopravní značení

Pokud je na cyklostezce navržen obousměrný provoz, měl by být dopravní pás rozdělen vodorovným dopravním značením čarou V 2a – Podélná přerušovaná čára o rozměrech 1m čára, 3 m mezera a tloušťka čáry 0,125 m (1/3/0,125).[15]

## 4 Majetkoprávní vztahy

Jedna z nejdražších položek projektu může být výkup pozemků. Zároveň je důležité určit o jaký druh pozemku se jedná. Druh pozemku ovlivňuje cenu a možnost využití. Pokud je druh nevyhovující pro výstavbu, musí se zažádat o změnu na katastrální úřad. Proto je důležité zahrnout majetkoprávní vztahy, vlastníky a účel využití pozemku do úvahy při trasování.

Majetkoprávní vztahy v této studii byly posuzovány pouze u úseků s cyklostezkou na novém zemním tělese.

## 4.1 Majetkoprávní vztahy úseku: Nespeky – Poříčí nad Sázavou

V úseku mezi obcemi Nespeky – Městečko – Poříčí nad Sázavou jsou majetkoprávní vztahy přívětivé a vyhovující stavbě. Mezi obcemi Nespeky – Městečko by cyklostezka byla napojena na silnici druhé třídy z pravé strany při pohledu směrem z Nespek do Městečka. Pozemek silnice II. třídy č. 603 umožňuje připojení cyklostezky šířky 3 m, tak aby se vešla na pozemek silnice. Podél silnice II. třídy č. 603 pokračuje až za křížení mezi silnicemi II. třídy č. 603 a č.109. U silnice II. třídy č. 109 mezi přílehlým křížením a rozšířením sjezdu na přílehlou čerpací stanici Shell vznikne přechod pro uživatele cyklostezky. Dále bude pokračovat po levé straně komunikace, okolo továrny Mars. Zde je navrženo jednání o vykoupení přibližně 50–100 m<sup>2</sup> pozemku před plotem firmy.

## 4.2 Majetkoprávní vztahy úseku: Benešov – Bedrč

Dvanáctý úsek Benešov – Bedrč je rozdělen na dvě části. První část je změna povrchu. Tato část by se měla po celé své délce nacházet na obecním pozemku města Benešov. Druhá část využívá úzký pozemek směrem do Bedrče. Aby byly splněny návrhové parametry dle TP179, je ve velké části úseku šířka komunikace s přílehlým zemním tělesem větší než šířka pozemku, na kterém se komunikace rozkládá. Zakreslení umístění komunikace na jednotlivých parcelách je v příloze výkresové části B.5.1v situaci katastrální.

## 5 Finanční odhad a možné financování

### 5.1 Odhad ceny

Přibližnou cenu cyklostezky lze odhadnout dle cenových normativů pro ocenění staveb pozemních komunikací. Dokument vydává SFDI a jsou zde uvedeny ceny staveb za určitou měrnou jednotku.[16]

CENOVÉ NORMATIVY PRO OCENĚNÍ OBJEKTŮ / STAVEB CYKLISTICKÝCH STEZEK				
Ceny normativů jsou uvedeny v cenové úrovni roku 2022 bez rezervy, bez DPH				
Ceny normativů "Komunikace" a "Lávky" jsou stanoveny pro úroveň objektů, nikoliv celých staveb. Ceny doprovodných objektů (zdi, inženýrské sítě, vegetační úpravy, apod.) se stanovují individuálně v závislosti na jejich rozsahu pomocí objektu "Ostatní"				
TYP OBJEKTU - KOMUNIKACE - NOVOSTAVBA				
značka	položky souboru normativů	MJ	Cena dle definovaného standardu	standard
CNA	Cyklostezky - novostavba, standardní konstrukce	m2	2 490 Kč	<p><b>Zahmuje:</b>  <b>šířka cyklostezky 2,5 m</b>                      - Spodní stavba:                      zemní práce v rozsahu násypů 1000 m3/km (resp. 0,4m3/m2) a výkopů 1750 m3/km (resp. 0,7 m3/m2)                      sejmutí ornice a její rozprostření na svahy zemního tělesa                      odvodnění ve standardním rozsahu (trativody, zpevněné příkopy, propusty)</p> <p>- Vrchní stavba:                      vozovkové vrstvy v tl. 400mm standardní konstrukce                      betonové obrubníky</p> <p><b>Nezahmuje:</b>                      - Spodní stavba:                      zemní práce nad uvedený rozsah                      sanační opatření pro zlepšení podloží (vápnění, náhrada neúnosného podloží kamenivem nebo lomovým kamenem)                      opatření pro zlepšení vlastností násypového materiálu (vápnění, nakupování materiálů)</p> <p>- Vrchní stavba:                      zvětšenou tloušťku konstrukčních vozovkových vrstev nad uvedený rozsah                      kamenné obrubníky                      záchytná zařízení (zábradlí, svodidla, oplácení)                      dopravní značení                      mobiliář (ale to jsou neuznatelné náklady)</p>
REKONSTRUKCE	Cyklostezky - Rekonstrukce bez rozlišení povrchu, území	m2	INDIVIDUÁLNĚ	

Při šířce cyklostezky 3 m vychází cena 7470 Kč/m bez dalších nákladů.

Cena cyklostezky na novém zemním tělese bude přibližně:

$$C_z = d * n_c$$

kde:

$C_z$  základní cena cyklostezky

$d$  délka cyklostezky

$n_c$  normativ ceny cyklostezky Kč/m

## 5.2 Financování cyklostezky

Jednotlivé úseky cyklostezek nelze financovat z vlastních zdrojů obcí, na kterých se trasa nachází. Obce jsou nuceny pracovat s rozpočtem, kde výdaje převyšují příjmy a musí být dofinancovány. Jednotlivé plánované rozpočty obcí pro rok 2023 vidíme viz tabulka.

Město	Příjmy (tis. Kč)	Výdaje (tis. Kč)
Benešov	695 164	842 740
Václavice	15 422	18 163
Týnec nad Sázavou	149 383	310 499
Nespeky	45 010	52 400
Poříčí nad Sázavou	36 167	34 167
Čerčany	83 823	114 013
Mrač	16 343	37 989

*Tabulka 1: Rozpočty jednotlivých obcí v letech 2021 nebo 2022*

Musíme zajistit dofinancování projektu, který lze dotovat pomocí několika možností.

### 5.2.1 Financování Integrovaným regionálním operačním programem (IROP)

Jedním ze způsobů financování cyklostezky může být evropský fond pro regionální rozvoj IROP. Fond byl doporučen panem RNDr. Ondřejem Peškem z Ministerstva pro místní rozvoj, prostřednictvím kterého lze dotace získat (zjednodušeně čistá a aktivní mobilita).

IROP představil podmínky a druhy projektů, které určují možnost využití podpory projektu. Pro předmět studie se jedná zejména o cíl 6.1 Podpora udržitelné multimodální městské mobility v rámci přechodu na uhlíkově neutrální hospodářství. Parametry výzev mohou být pro jednotlivá území realizace odlišné. Pro Středočeský kraj je nejrelevantnější výzva č. 36. [16]

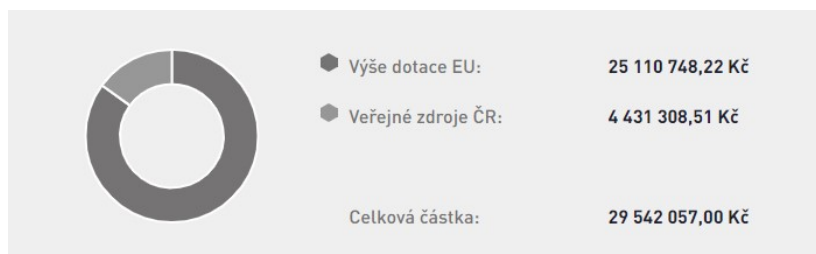
## Příklady realizovaných projektů IROP:



### Cyklostezka do Prahy na kole, úsek Mnichovice - Kolovraty, 4. část - Mnichovice

Projekt cyklostezky do Prahy na kole je navrhován jako smíšená stezka pro pěší a pro cyklisty. Umožnit lidem dostat se na kole do Prahy až Mnichovic - to je cíl našeho projektu. Bezpečnější a jednodušší cesta do práce na kole, napojení na vlakové dopravní uzly. Dotační projekt 13,4 km cyklostezky je členěn na čtyři na sebe navazující části. Poslední 4. část, navazuje na 3. část, prochází podél říčky Mnichovky v katastru Mnichovic v celkové délce 3,631 km s 50 parkovacími místy pro jízdní kola.

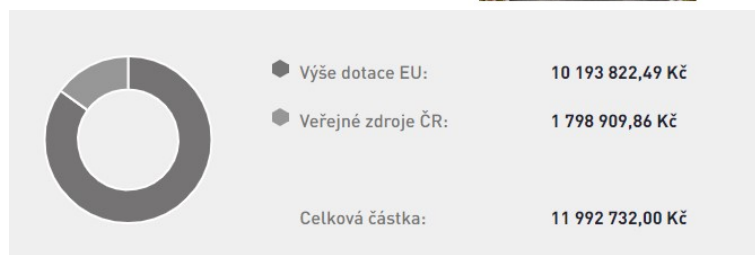
Stav projektu:	Dokončený
Programové období:	2014-2020
Operační program:	Integrovaný regionální operační program
Příjemce:	Město Mnichovice
Zahájení projektu:	15.12.2015
Ukončení projektu:	20.8.2020
Téma projektu:	Doprava
Výzva:	6. výzva-ITI-Praha-SC 1.2-Cyklodoprava



### Labská cyklostezka, úsek Čelákovice - Lázně Toušeň

Cílem projektu je vybudovat novou část Labské cyklostezky v úseku Čelákovice - Lázně Toušeň v délce 1,43 km s adekvátní doprovodnou infrastrukturou. Realizací projektu se zatraktivní stávající stezka a dojde ke zvýšení počtu místních obyvatel a obyvatel okolních obcí, kteří se budou moci pomoci kol bezpečně dopravovat za zaměstnáním, službami a vzděláním.

Stav projektu:	Dokončený
Programové období:	2014-2020
Operační program:	Integrovaný regionální operační program
Příjemce:	Středočeský kraj
Zahájení projektu:	23.3.2016
Ukončení projektu:	30.6.2017
Téma projektu:	Doprava



[17][18]

## 5.2.2 Financování Státním fondem dopravní infrastruktury (SFDI)

Stát umožňuje obcím využít podporu pomocí dotací od SFDI. Tento fond poskytuje příspěvek ze svého rozpočtu až 85 % z uznatelných nákladů na výstavbu cyklostezky. Příspěvek nelze kombinovat s příspěvky od dalších fondů. Nutná spoluúčast jednotlivých obcí činí minimálně 15 % nákladů.

Poslední dohledatelné informace o poskytnutí prostředků pro výstavbu cyklostezek jsou z roku 2019. Z fondu bylo podpořeno 29 projektů s limitním příspěvkem celkem 351 181 126 Kč.[16]

## 5.2.3 Financování Středočeským krajem

Středočeský kraj poskytuje dotace ze svého rozpočtu formou Středočeského Fondu cyklistické infrastruktury. Maximální částka, kterou lze poskytnout pro jeden projekt je 2 000 000Kč. K tomuto typu dotace lze zažádat o dotace z dalších tuzemských fondů nebo fondů EU. Tímto způsobem lze získat finance na 15 % část ze zbylých nákladů. [20]

## Závěr:

Cílem vypracované studie v této bakalářské práci bylo vytvoření okruhu, který by co nejvíce odděloval cyklistickou a automobilovou dopravu. V současnosti se v okolí Benešova a v Posázaví nachází několik úseků, které by byly vhodné pro propojení do většího celku.

V rámci této bakalářské práce bylo provedeno místní šetření, které se zaměřovalo na analýzu současného stavu automobilové, veřejné a cyklistické dopravy. Zvláštní důraz byl kladen na cyklistickou dopravu, kde byly podrobně popsány cyklistické trasy a vybrány jednotlivé úseky pro zařazení do okruhu. Tyto trasy byly charakterizovány z hlediska jejich současného stavu, výškového profilu a zajímavostí, které se na nich nacházejí.

Směrová a technologická řešení byla hlavním předmětem místních šetření, ale byly poskytnuty i návrhy na financování nebo informace o majetkoprávních vztazích.

Během vypracování studie proběhly osobní schůzky s místostarostou města Benešov Ing. Romanem Tichovským, vedoucím investic a oprav v Benešově Ing. Janem Mayerem, starostou obce Nespeky Mgr. Michalem Tyrnerem, starostou obce Poříčí nad Sázavou Mgr. Janem Kratzerem, zástupcem krajského úřadu pro Středočeský kraj Pavlem Klimešem a zástupcem Posázaví o.p.s. Václavem Pošmurným.

Podklady pro vypracování poskytli městský architekt obce Benešov Ing. arch. Luboš Klabík, zastupitel obce Benešov Ing. Luboš Balata a projektový manažer v Odboru řízení operačních programů na MMR Mgr. Ondřej Pešek.

Návrhové parametry byly zejména posuzovány dle TP 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty. V každém úseku se mohou jednotlivá kritéria lišit, dle místních podmínek. Návrhová rychlost do hodnoty podélného sklonu 3% činí 20-25 km/h, od 3-6% je 30 km/h a pokud je hodnota vyšší než 6% je návrhová rychlost 40 km/h. Podle návrhové rychlosti se odvíjí poloměry směrových a výškových oblouků. Minimální poloměr 8m byl ve studii využit pouze v jednom případě dle nutnosti místního šetření. Výškové oblouky byly zvětšeny pro komfortnější a plynulejší pohyb cyklistů. Na navržených úsecích byl dodržen podélný sklon, který nepřesahuje 8% s



cílem splnit požadavky pro pohyb pěších. Příčný sklon je zvolen jednostranný minimální pro dostatečné odvodnění povrchu.

Textová část studie zahrnuje vzorec pro odhad ceny dle normativů SFDI. Celková ceny cyklostezky se dále odvíjí od počtu objektů navržených na daných úsecích a příslušenství, které jim náleží. V této části nalezneme i možnosti financování. Dle doporučení je nejlepší variantou kombinace dotací z dotačních fondů od SFDI nebo IROP, které hradí shodně až 85% nákladů na výstavbu, s dotacemi, které poskytuje Středočeský kraj ve výši až 2 000 000 Kč.

Grafická část ve výkresové části byla vypracována v programu AutoCAD a AutoCAD Civil 3D. Obrázky map z jednotlivých úseků byly upraveny v programu Adobe Photoshop. Podkladová data byla zapůjčena z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního a od obce Benešov.

Delší trasa pro cyklisty v okolí chybí. Jednotlivé úseky jsou propojeny frekventovanými úseky pozemních komunikací, které bývají často nepřehledné. Okruh, který by oddělil cyklistickou dopravu od automobilové by zvýšil bezpečnost obou těchto druhů dopravy. Během jednání s vedením jednotlivých měst a obcí bylo zaznamenáno, že by zavedení takového okruhu představovalo významný přínos pro tyto lokality v rozvoji turistického ruchu.

## Použité zdroje:

- [1] Historie města Benešov. *Benešov-city* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.benesov-city.cz/historie-mesta-benesov/ds-1132>
- [2] Historie města Týnec nad Sázavou. *Benešov city* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.mestotytec.cz/page.php?fp=mesto-a-okoli/historie>
- [3] Historie města Čerčany. *Čerčany* [online]. 19.6.2004 [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.cercany.cz/obec/d-1257>
- [4] Historie obec Mrač. *Mrač* [online]. 10. 4. 2023 [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Mra%C4%8D>
- [5] Historie zámku Konopiště. *Zámek Konopiště* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.zamek-konopiste.cz/cs/o-zamku/historie>
- [6] Historie Chvojna u Benešova. *Chvojen u Benešova* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.chvojen.eu/historie/>
- [7] Historie hradu Kožlí. *Hrad Kožlí* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.hrady.cz/hrad-kozli>
- [8] Mapa silniční sítě Geoportál ŘSD. *Geoportál ŘSD* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: [https://geoportal.rsd.cz/apps/silnicni\\_a\\_dalnicni\\_sit\\_cr\\_verejna/](https://geoportal.rsd.cz/apps/silnicni_a_dalnicni_sit_cr_verejna/)
- [9] General dopravy města Benešov. *Benešov-city* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.benesov-city.cz/generel-dopravy/ds-2021>
- [10] IDOS – spoje v okolí Benešova. *IDOS* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://idos.idnes.cz/vlakyautobusymhdvse/spojeni/vysledky/?f=Bene%C5%A1ov;%20Bene%C5%A1ov&fc=1&t=Praha%20hl.n.&tc=100003>
- [11] *Navrhování komunikací pro cyklisty: TP [technické podmínky] 179*. Mariánské Lázně: Koura, 2006. ISBN 80-902527-3-7.
- [12] Vyznačení trasy v mapách. *Mapy* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=14.4391792&y=49.8396248&z=11&base=ophoto>

- [13] Zahloubení silnice I. třídy I/3. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://kraje.rsd.cz/stredocesky/blog/2021/05/24/probiha-uzemni-rizeni-ke-stavbe-i-3-cervene-vrsky-u-topolu-usporadani-21/>
- [14] Cyklokoncepce 2017-2023. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: [https://gis.kr-stredocesky.cz/js/dop\\_cyklokoncepce/](https://gis.kr-stredocesky.cz/js/dop_cyklokoncepce/)
- [15] *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích: technické podmínky – TP 65: s účinností od 1.12.2002*. Vyd. 2. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2002. ISBN 80-86502-04-X.
- [16] Cenové normativy pro ocenění objektů/staveb cyklistických stezek. *Středočeský kraj* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>
- [17] Vzor dotací z Integrovaného regionálního operačního programu. *IROP – Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://irop.mmr.cz/cs/projekty/06-1-konkurenceschopne,-dostupne-a-bezpecne-region/cyklostezka-do-prahy-na-kole,-usek-mnichovice-ko>
- [18] Vzor dotace z Integrovaného regionálního operačního programu. *IROP – Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://irop.mmr.cz/cs/projekty/06-1-konkurenceschopne,-dostupne-a-bezpecne-region/labska-cyklostezka,-usek-celakovice-lazne-tousen> [15]
- [19] *Navrhování vozovek pozemních komunikací: TP 170 : schváleno MD ČR OPK pod č.j. 517/04-120-RS/1 ze dne 23.11.2004 s účinností od 1. prosince 2004*. Praha: Ministerstvo dopravy České republiky, 2004.
- [20] Vzor dotace z Integrovaného regionálního operačního programu. *Středočeský kraj* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.kr-stredocesky.cz/web/urad/granty-dotace>
- [21] Vzorové listy staveb pozemních komunikací: VL. 2.2 Odvodnění. Ministerstvo dopravy ČR, 2022.
- [22] Vzorové listy pozemních komunikací: VL. 1 - Vozovky a krajnice. 3. vydání. Ministerstvo dopravy ČR, 2022.

## Seznam obrázků:

Obrázek 1: Dopravní průzkum z Generalu města Benešov [9] .....	11
Obrázek 2: Tabulka – Základní rozměry a prostorové nároky[11] .....	12
Obrázek 3: Prostorové nároky pro jednosměrný a obousměrný provoz [11] .....	13
Obrázek 4: Vzorové řešení směrového řešení [11] .....	13
Obrázek 5: Tabulka vnitřních poloměrů pro danou návrhovou rychlost [11] ....	14
Obrázek 6: Tabulka minimálních poloměrů výškových oblouků[11] .....	14
Obrázek 7: Vzorový přechod pro chodce sdružený s přejezdem pro cyklisty [11] .....	15
Obrázek 8: Vzorový detail napojení úseku cyklostezky mimo pás komunikace [11] .....	16
Obrázek 9: Vzorové řešení vjezdů a napojení vedlejších komunikací [11] .....	16
Obrázek 10: Rozdělení jednotlivých úseků okruhu[12] .....	17
Obrázek 11: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var. 1 [12] .....	19
Obrázek 12: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var. 2 zahloubení silnice I. třídy I/3 [12] .....	20
Obrázek 13: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var.2 – zahloubení silnice I. třídy I/3 [13] .....	20
Obrázek 14: Úsek č.1 Benešov – Konopiště var. 1 vizualizace tunelu na I/3 v Benešově [13] .....	21
Obrázek 15: Úsek č.2 Konopiště – Chvojen [12] .....	21
Obrázek 16: Úsek č.3 Chvojen – Kožlí [12].....	22
Obrázek 17: Úsek č.4 Kožlí – Úročnice část 1 [12] .....	23
Obrázek 18: Úsek č.4 Kožlí – Úročnice část 2 [12] .....	23
Obrázek 19: Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou var.1 [12] .....	24
Obrázek 20: Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou var.2 část 1 [12] .....	25
Obrázek 21: Úsek č.5 Úročnice – Týnec nad Sázavou var.2 část 2 [12] .....	26
Obrázek 22: Úsek č.6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec část 1 [12] .....	27
Obrázek 23: Úsek č.6 Týnec nad Sázavou – Zbořený Kostelec část 2 [12] .....	27
Obrázek 24: Úsek č.7 Zbořený Kostelec – Nespeky [12].....	28
Obrázek 25: Úsek č.8 Nespeky – Poříčí nad Sázavou [12].....	30
Obrázek 26: Cyklokoncepce dle plánu Krajského úřadu[14] .....	31

Obrázek 27: Úsek č.9 Poříčí nad Sázavou — Čerčany, Zdroj: mapy.cz.....	32
Obrázek 28: Úsek č.10 Čerčany — Mrač [12].....	33
Obrázek 29: Problematické místo, možnosti přemostěn zdroj: místní šetření...34	
Obrázek 30: Problematické místo, možnost přemostění zdroj: místní šetření...34	
Obrázek 31: Úsek č.11 Mrač — Bedrč [12] .....	35
Obrázek 32: Trasa 12. Úseku, dle poskytnutého zakreslení od Ing. arch. Luboše Klabíka.....	36
Obrázek 33:IP 6 přechod pro chodce [15] .....	39
Obrázek 34: IP7 Přejezd pro cyklisty [15] .....	39
Obrázek 35: C9bKonec stezky pro chodce a cyklisty [15] .....	40
Obrázek 36: C9a Stezka pro chodce a cyklisty [15] .....	40
Obrázek 37: A19 Cyklisté [15] .....	40

## Seznam tabulek:

Tabulka 1: Rozpočty jednotlivých obcí v letech 2021 nebo 2022.....	43
--	----

## Seznam příloh výkresové části:

### Studie nového cyklořešení na Benešovsku a v Posázaví – Úsek č.4 Nespeky – Poříčí nad Sázavou

A	Průvodní zpráva	
B.1	Situace – přehledná	
B.2	Situace – koordinační	1:1000
B.3	Vzorový příčný řez	1:50

Studie nového cyklořešení na Benešovsku a v Posázaví – Úsek č.12 Benešov – Bedrč

A Průvodní zpráva

Část 1.

B.1 Situace – přehledná

B.2 Situace – koordinační 1:1000

B.3 Podélný profil 1:1000/100

B.4 Vzorový příčný řez 1:50

B.5.1 Situace – katastrální 1:2000

B.5.2 Charakteristické příčné řezy 1:100

Část 2.

B.1 Situace – přehledná

B.2 Situace – koordinační 1:1000

B.3 Podélný profil 1:1000/100

B.4 Vzorový příčný řez 1:50

B.5.1 Situace – katastrální 1:2000

B.5.2 Charakteristické příčné řezy 1:100