



**K612** ..... **Ústav dopravních systémů**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE** (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Jan Holbus**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Studie řešení bezpečnosti dopravy v lokalitě "Na Burse" v Benátkách nad Jizerou**

Název tématu (anglicky): Study of Traffic Safety Solution of Site "Na Burse" in Benátky nad Jizerou

### **Zásady pro vypracování**

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- analýza současné organizace dopravy v okolí křižovatky průtahů silnic II/610 a II/272,
- porovnání stávající situace s územně plánovací dokumentací a dříve zpracovanými záměry,
- provedení dopravního průzkumu ve výše definované oblasti, který bude zaměřen na sledování základních dopravně inženýrských charakteristik (intenzity, skladba dopr. proudu) a také na dopravu v klidu,
- analýza bezpečnosti silničního provozu s důrazem na vyhledání rizik nejen z hlediska automobilové dopravy (vč. analýzy umístění a přístupu k zastávkám VHD v bezprostředním okolí vybrané křižovatky),
- návrh optimálního prostorového uspořádání v lokalitě „Na Burse“ v Benátkách nad Jizerou zvyšující bezpečnost silničního provozu nejen podle ČSN 73 6110, ale také podle moderních trendů zklidňování dopravy.



Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D.**  
**Ing. Karolína Zpěváčková**

Datum zadání bakalářské práce:

**28. června 2019**

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce:

**10. srpna 2020**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia



Ing. Martin Jacura, Ph.D.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Jan Holbus  
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 28. června 2019

## **Poděkování**

Nejdříve bych rád touto cestou vyjádřil poděkování doc. Ing. Josefu Kocourkovi, Ph.D. za jeho cenné rady, doporučení a trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Taktéž bych chtěl poděkovat Ing. Karolíně Zpěváčkové za vstřícnost, ochotu a pomoc při získání potřebných informací a podkladů. Následně bych rád poděkoval celému řešitelskému týmu, Ing. Bc. Dagmar Kočárkové, Ph.D. a Bc. Jiřímu Petříčkovi.

Na tomto místě bych také rád poděkoval ČVUT v Praze Fakultě architektury za spolupráci při řešení prostoru „Na Burse“ a jeho okolí.

Dále bych chtěl poděkovat zastupitelům městu Benátky nad Jizerou za poskytnutí všech potřebných informací, dat a podkladů, a také za celkovou spolupráci při plánování prostoru „Na Burse“.

Na závěr patří díky za veškerou pomoc i mé rodině, bez které bych neměl podmínky a zázemí ke studiu.

## **Prohlášení**

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

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

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

V Ústí nad Labem 4. srpna 2020

Podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

# **Studie řešení bezpečnosti dopravy v lokalitě „Na Burse“ v Benátkách nad Jizerou**

Bakalářská práce

2020

Jan Holbus

## Abstrakt

Předmětem bakalářské práce „Studie řešení bezpečnosti dopravy v lokalitě Na Burse v Benátkách nad Jizerou“ je navrhnutí dopravních řešení prostoru v uvedené lokalitě. Tato dopravní řešení navrhnout na základě zmapování současného stavu a provedení potřebných průzkumů. Navržená opatření by měla vést ke zvýšení bezpečnosti a přehlednosti silničního prostoru v okolí prostoru „Na Burse“.

## Abstract

The subject of the bachelor's thesis "Study of traffic safety solutions in the locality" Na Burse "in Benátky nad Jizerou" is the design of transport solutions for the space "Na Burse" in Benátky nad Jizerou. Design these transport solutions based on mapping the current state and conducting the necessary surveys. The proposed measures should lead to an increase in the safety and clarity of the road area around the "Na Burse" area.

## Obsah

Seznam použitých zkratk:	5
<b>1. Úvod</b>	<b>6</b>
<b>2. Základní informace</b>	<b>7</b>
<b>3. Analýza křižovatky silnic II/610 a II/272</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Popis řešené křižovatky</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Dopravní průzkumy</b>	<b>8</b>
<b>3.2.1 Vyhodnocení směrového dopravního průzkumu</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Nalezení stávajících rizik z hlediska bezpečnosti všech účastníků dopravy</b>	<b>14</b>
<b>3.3.1 Bezpečnostní inspekce</b>	<b>15</b>
<b>3.3.2 Další nedostatky</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Analýza zastávek MHD</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Nehodovost</b>	<b>25</b>
<b>3.5.1 Analýza dopravních nehod</b>	<b>25</b>
<b>3.5.2 Sledování dopravních konfliktů</b>	<b>27</b>
<b>3.6 Doprava v klidu</b>	<b>32</b>
<b>3.7 Návrh dopravního řešení a organizace dopravy v prostoru křižovatky</b>	<b>34</b>
<b>3.7.1 Varianta 1 „OK-T“</b>	<b>35</b>
<b>3.7.2 Varianta 2 „OK-OK“</b>	<b>36</b>
<b>3.7.3 Úprava prostoru autobusového nádraží</b>	<b>36</b>
<b>4. Presentace návrhů na téma Benátky nad Jizerou v rámci spolupráce s ČVUT, Fakultou architektury</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Jednotlivé prezentace</b>	<b>37</b>
<b>4.1.1 Záchranný kruh pro Benátky</b>	<b>37</b>
<b>4.1.2 Benátský náhrdelník</b>	<b>40</b>
<b>4.1.3 P+R (Park n ride)</b>	<b>42</b>
<b>4.1.4 EPICcentrum</b>	<b>43</b>

<b>4.1.5 Zakládání města Benátky nad Jizerou</b> .....	45
<b>4.1.6 Bezpečí v nebezpečí</b> .....	50
<b>4.1.7 HUBenátky</b> .....	51
<b>4.1.8 RE-Scale</b> .....	53
<b>4.2 Celkové shrnutí</b> .....	56
<b>4.3 Komentář k prezentacím</b> .....	59
<b>5. Závěr</b> .....	59
<b>6. Použité zdroje</b> .....	61
<b>6.1 Literatura</b> .....	61
<b>6.2 Internetové zdroje</b> .....	61
<b>7. Seznam příloh</b> .....	62

## Seznam použitých zkratk:

SPZ	státní poznávací značka
VHD	veřejná hromadná doprava
MHD	městská hromadná doprava
ČVUT	České vysoké učení technické
ČSN	česká státní norma
TP	technické podmínky
SDZ	svislé dopravní značení
VDZ	vodorovné dopravní značení
KSÚS SK	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
p.o.	příspěvková organizace
SSZ	světelné signalizační zařízení
RPDI	roční průměr denních intenzit
ÚKD	úroveň kvality dopravy
CDV	centrum dopravního průzkumu
OOSPO	osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
PČR	Policie ČR
OK	okružní křižovatka
T	styková křižovatka s upravenou předností
m	metr [jednotka délky]
ČÚZK	Český ústav zeměměřičský a katastrální

# 1. Úvod

V průběhu roku 2019 byla zadána zakázka ze strany KSÚS SK, p.o., jejíž zhotovitelem v rámci vzájemné spolupráce se stalo ČVUT v Praze, Fakulta dopravní. Jednalo se o dopravně inženýrskou analýzu prostoru křižovatky průtahů silnic č.II/610 a č. II/272, nazývanou jako křižovatka Na Burse ve městě Benátky nad Jizerou.

Toto téma mi bylo nabídnuto panem doc. Ing. Josefem Kocourkem Ph.D., a já toto téma na bakalářskou práci, případně i budoucí diplomovou práci, přijal.

Cílem této bakalářské práce bylo provést dopravně inženýrskou analýzu prostoru křižovatky Na Burse a navrhnout dopravní řešení, které by mohlo vyřešit současné problémy křižovatky. V rámci spolupráce se studenty z řad ČVUT v Praze, Fakulty architektury a jejich kurzu s názvem U6 Tendence 2019, kde měli za úkol vyřešit prostor řešení s důrazem na co nejvyšší kvalitu veřejného prostoru, a to vše pod vedením doc. Ing. arch. Ireny Fialové a Ing. arch. Petra Buryšky.

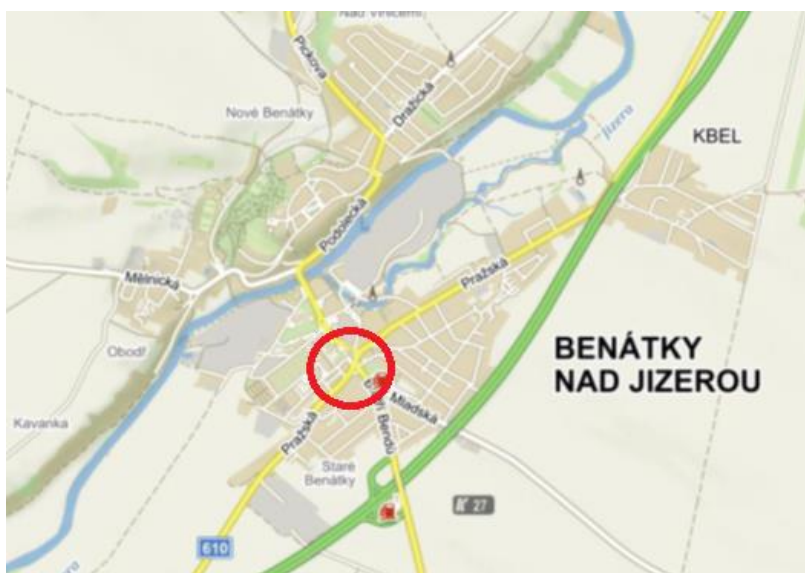
V rámci bakalářské práce budete seznámeni s problematikou prostoru křižovatky Na Burse v tématech, a to:

- analýza stávajícího stavu (dopravní průzkum ke zjištění intenzity dopravy, nalezení stávajících rizik z hlediska bezpečnosti všech účastníků silničního provozu)
- analýza umístění zastávek veřejné hromadné dopravy v prostoru křižovatky
- analýza nehodovosti / analýza konfliktních situací
- rozbor dopravy v klidu v bezprostředním okolí křižovatky
- na základě zjištěných a dostupných dat rozbor záměrů dopravních řešení veřejného prostoru a studie řešení organizace dopravy v prostoru křižovatky.

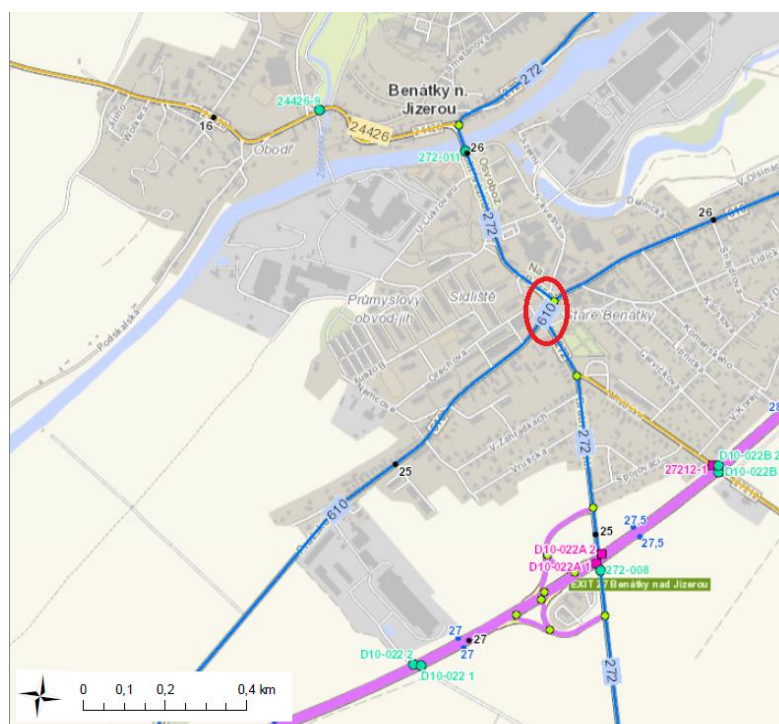


## 2. Základní informace

Řešená křižovatka protíná silnice č. II/610 a č. II/272, resp. ulice Pražské, tř. Osvobozených politických vězňů a Bratří Bendů (dále jen tř. Osvoboz. polit. vězňů). Nazývaná křižovatka Na Burse, se nachází v centrální části Benátek nad Jizerou, části Staré Benátky. Tato křižovatka leží v blízkosti dálnice D10 vedoucí směr Praha – Mladá Boleslav – Ohrazenice. Situace širších vztahů nalezneme na obr. 1 a obr.2.



**Obrázek 1** Situace širších vztahů – červeně je znázorněna předmětná křižovatka (zdroj: mapy.cz)



1:10 000

**Obrázek 2** Situace širších vztahů s čísly silnic – červeně je znázorněna předmětná křižovatka (zdroj: geoportal.rsd.cz)

## 3. Analýza křižovatky silnic II/610 a II/272

### 3.1 Popis řešené křižovatky

Jak již bylo v úvodu uvedeno, předmětnou křižovatku tvoří dva průtahy silnic č. II/610 a č. II/272 (obr. 3). Plocha křižovatky je poměrně rozlehlá, její kanalizace je tvořena pouze vodorovným dopravním značením. V rámci křižovatky jsou velmi dlouhé přechody pro chodce. Na západním rameni křižovatky v ulici Osvoboz. polit. vězňů jsou umístěny zastávky VHD (autobusové nádraží). Současně prostor křižovatky „Na Burse“ generuje potřebu parkování. Právě proto, že lokalita je z dlouhodobého hlediska rizikovým místem, a to jak z hlediska geometrie, resp. stavebního řešení, tak i častých dopravních nehod, plánuje město Benátky nad Jizerou tento nebezpečný uzel řešit ve spolupráci s ČVUT Fakultou dopravní a Fakultou architektury.

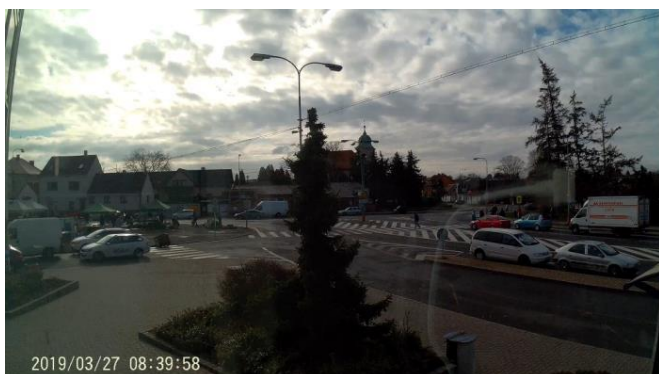


Obrázek 3 Pohled na oblast křižovatky (zdroj: mapy.cz)

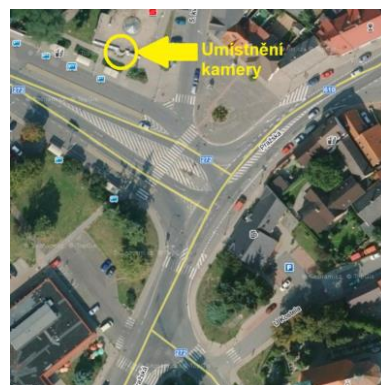
### 3.2 Dopravní průzkumy

Dopravní průzkum byl proveden podle zásad pro provádění dopravních průzkumů dle Technických podmínek („TP“) 189 [1]. Průzkum proběhl ve středu 27. března 2019 v časovém období mezi 8:30 – 12:00 hod a 13:00 – 16:30 hod a byl realizován formou záznamu na digitální kameru. Byly sledovány stykové křižovatky ulic Pražská x tř. Osvob. polit. vězňů (silnice II. třídy II/610 a II/272 (směr Chotětov)) a Pražská x Bratří Bendů (silnice II. třídy II/610

a II/272 (směr Lysá nad Labem)). Následně došlo k vyhodnocení videozáznamu v souladu s TP 189. Pro výsledné stanovení sledovaných parametrů dopravního proudu byl použit dopravní portál <http://software.edip.cz/>. Záznamové zařízení bylo umístěno v budově České spořitelny na točitých schodech vedoucích do 1. patra. Umístění záznamového zařízení v místě sledovaných křižovatek, resp. pohled na sledovanou lokalitu z kamery jsou uvedeny na následujících obrázcích (obr. 4 a 5). Před vlastním měřením došlo k prohlídce křižovatký řešiteli.



Obrázek 4 Pohled na křižovatku ze záznamové kamery



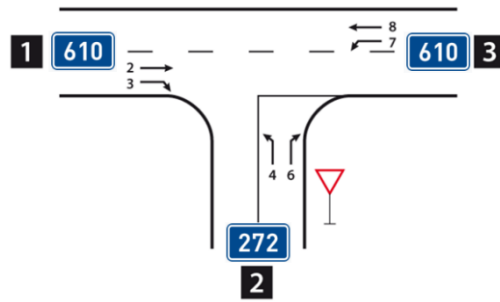
Obrázek 5 Poloha záznamového zařízení (zdroj: mapy.cz)

### 3.2.1 Vyhodnocení směrového dopravního průzkumu

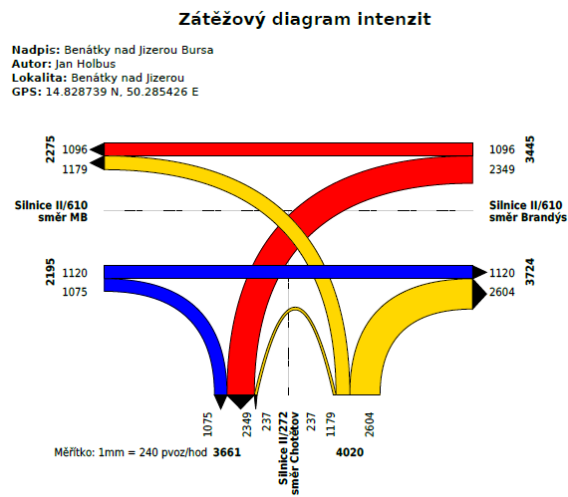
Jako vstupní hodnoty pro výpočet intenzit byly použity naměřené údaje z výše uvedeného dopravního průzkumu ze dne 27. 3. 2019. Z naměřených hodnot byly následně zpracovány zátěžové diagramy intenzit reprezentující „roční průměr denních intenzit“ (RPDI) a špičkovou hodinu.

#### Křižovatka silnic II/610 a II/272 (směr Chotětov, resp. ulice Osvoboz. politických vězňů)

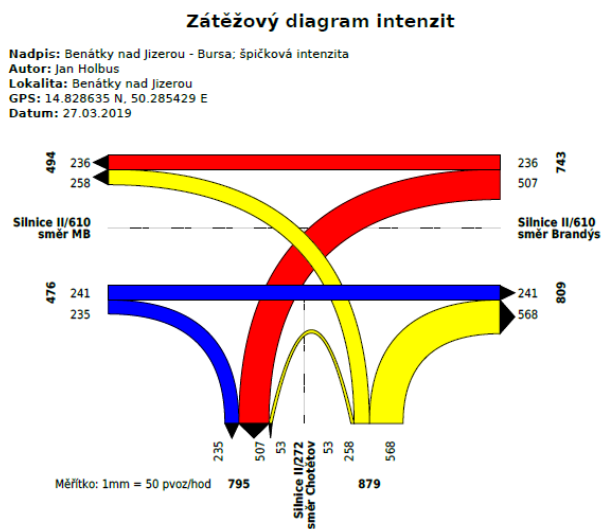
Schéma číslování dopravních proudů pro křižovatku ulic Pražská x tř. Osvoboz. polit. vězňů (silnice II. třídy II/610 a II/272 (směr Chotětov)) je znázorněno v obr. 6, zátěžový diagram intenzit pro RPDI zobrazuje obr. 7 a obr. 8 zobrazuje zátěžový diagram intenzit pro špičkovou hodinu.



Obrázek 6 Schéma číslování dopravních proudů pro křižovatku silnic II/610 a II/272 (směr Chotětov)



Obrázek 7 Zátěžový diagram intenzit pro RPD1 pro křižovatku silnic II/610 a II/272 (směr Chotětov)



Obrázek 8 Zátěžový diagram intenzit pro špičkovou hodinu pro křižovatku silnic II/610 a II/272 (směr Chotětov)

Protokol pro posouzení kapacity úrovně neřízené křižovatky je vypočten podle TP 188 [2] a je uveden v příloze 1. Výsledné posouzení kvality dopravy úrovně neřízené křižovatky zobrazuje tab. 1.

**Tabulka 1** Posouzení kvality dopravy úrovně neřízené křižovatky silnic II/610 a II/272 (směr Chotětov)

Paprsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	$a_v$ [-]	$t_w$ [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	Silnice II.třídy - 610	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1+2+3, 1+2, 1+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Silnice II.třídy - 272	4	258	141	-117	1,83	1549	F	387	$\leq 45$ s	NE
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	564	950	386	0,59	9	A	26	$\leq 45$ s	ANO
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silnice II.třídy - 610	7	507	926	419	0,55	9	A	21	$\leq 45$ s	ANO
		7+8	743	1356	613	0,55	6	A	22	$\leq 45$ s	ANO
4		10									
		11									
		12									
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12									

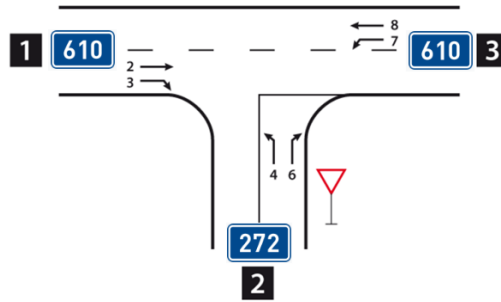
Celkové shrnutí

<b>Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?</b>	<b>NE</b>
--	-----------

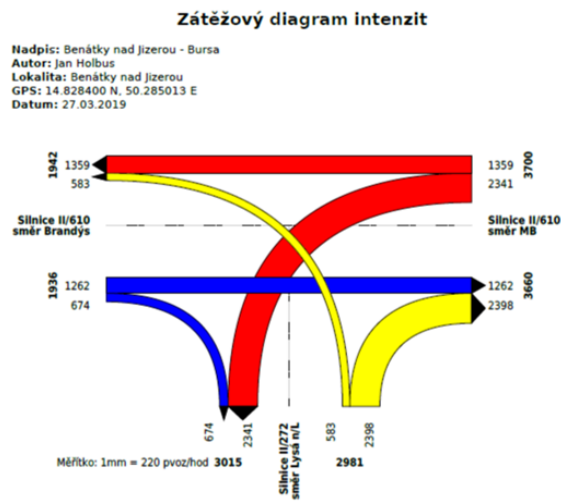
Z výše uvedených výsledků je patrné, že hodnota a poměr intenzit na jednotlivých ramenech ovlivňují plynulost dopravního proudu v místě vedlejšího ramene křižovatky. Konkrétně bylo provedeno kapacitní posouzení na úroveň kvality dopravy (dále jen „ÚKD“), které je podle normy ČSN 73 6102 [3] stanoveno pro místní komunikace na stupeň E. ÚKD na hlavní komunikaci (ulice Pražská – silnice II/610) byla výpočtem stanovena na stupeň A (doba zdržení je velmi malá) a střední doba zdržení byla menší než 10 s. Na vedlejším rameni křižovatky (ulice tř. Osvoboz. polit. vězňů) směrem na Mladou Boleslav byla výpočtem stanovena ÚKD na stupeň F (nevyhovující stav křižovatky, kdy v neřízené křižovatce je překročena kapacita a střední doba zdržení není definována). Aspekt, který ovlivňuje z části odbočení z a do ulice tř. Osvoboz. polit. vězňů, je dlouhý přechod pro chodce vedoucí přes tuto komunikaci.

### Křižovatka silnic II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem/ dálnice D10, resp. ulice Bratří Bendů)

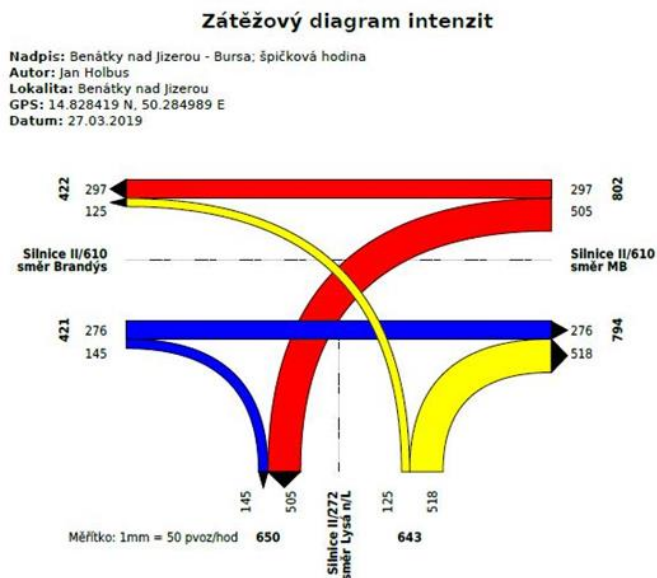
Schéma číslování dopravních proudů pro křižovatku ulic Pražská x Bratří Bendů (silnice II. třídy II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem/dálnice D10)) je znázorněno v obr. 9, zátěžový diagram intenzit pro RPDl zobrazuje obr. 10 a obr. 11 zobrazuje zátěžový diagram intenzit pro špičkovou hodinu.



Obrázek 9 Schéma číslování dopravních proudů pro křižovatku silnic II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem/dálnice D10)



Obrázek 10 Zátěžový diagram intenzit pro RPDl pro křižovatku silnic II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem/dálnice D10)



Obrázek 11 Zátěžový diagram intenzit pro špičkovou hodinu pro křižovatku silnic II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem/dálnice D10)

Protokol pro posouzení kapacity úrovně neřízené křižovatky je vypočten podle TP 188 [2] a je uveden v příloze 2. Výsledné posouzení kvality dopravy úrovně neřízené křižovatky zobrazuje tab. 2.

**Tabulka 2** Posouzení kvality dopravy úrovně neřízené křižovatky silnic II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem/dálnice D10)

Paprsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	$a_v$ [-]	$t_w$ [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	Silnice II.třídy - 610	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1+2+3, 1+2, 1+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Silnice II.třídy - 272	4	125	121	-4	1,03	293	F	88	≤ 45 s	NE
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	518	864	346	0,60	10	A	26	≤ 45 s	ANO
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silnice II.třídy - 610	7	505	969	464	0,52	8	A	19	≤ 45 s	ANO
		7+8	802	1536	734	0,52	5	A	19	≤ 45 s	ANO
4		10									
		11									
		12									
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12									

Celkové shrnutí

<b>Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?</b>	<b>NE</b>
--	-----------

Z výše uvedených výsledků je patrné, že hodnota a poměr intenzit na jednotlivých ramenech ovlivňují plynulost dopravního proudu v místě vedlejšího ramene křižovatky. Konkrétně bylo provedeno kapacitní posouzení na úroveň kvality dopravy (dále jen „ÚKD“), které je podle normy ČSN 73 6102 [3] stanoveno pro místní komunikace na stupeň E. ÚKD na hlavní komunikaci (ulice Pražská – silnice II/610) byla výpočtem stanovena na stupeň A (doba zdržení je velmi malá) a střední doba zdržení byla menší než 10 s. Na vedlejším rameni křižovatky (ulice tř. Bratří Bendů) směrem na Brandýs nad Labem byla výpočtem stanovena ÚKD na stupeň F (nevyhovující stav křižovatky, kdy v neřízené křižovatce je překročena kapacita a střední doba zdržení není definována).

Vypočtené výsledky byly porovnány s výsledky z Celostátního sčítání dopravy, které proběhlo v roce 2016 (viz obr. 12). Při porovnání těchto hodnot a s přihlédnutím na růst dopravy za poslední 3 roky, lze konstatovat, že je naměřený výsledek z našeho průzkumu zatížen malou chybou.



Obrázek 12 Výsledky z celostátního sčítání dopravy z roku 2016 (zdroj: scitani2016.rsd.cz)

Z výše uvedených kapacitních posouzení obou křižovek vyplývá, že současné uspořádání v lokalitě vykazuje nedostatečnou rezervu kapacity, proto je nutné křižovatku přebudovat. Doporučenými řešeními jsou přestavba na křižovatku se světelnou signalizací nebo na okružní křižovatku.

Pro ověření možnosti návrhu přestavby stávající křižovatky na okružní byl proveden kapacitní výpočet. Protokol pro posouzení kapacity okružní křižovatky je vypočten podle TP 188 [2] a je uveden v příloze 3. Z výpočtu je patrné, že kapacita okružní křižovatky vyhovuje.

### 3.3 Nalezení stávajících rizik z hlediska bezpečnosti všech účastníků dopravy

V rámci prohlídky lokality byla provedena bezpečnostní inspekce a současně byla hledána další rizika, která ovlivňují bezpečnost všech účastníků dopravy v prostoru křižovatky a jejím okolí.



### 3.3.1 Bezpečnostní inspekce

V rámci procesu seznámení se se sledovanou lokalitou byla zhotovitelem zpracována zpráva o provedení prohlídky řešené lokality ve stylu bezpečnostní inspekce, tato byla provedena ve středu 27. března 2019. Hodnocení dopravně – bezpečnostní úrovně bylo provedeno jak z pohledu nejzranitelnějších účastníků silničního provozu (tj. pěších), tak z hlediska motorových účastníků silničního provozu.

#### **Metodika zpracování**

Technika provedené inspekce vycházela z „Metodiky bezpečnostní inspekce pozemních komunikací – metodika provádění“, 3. vydání (kterou vydalo CDV v. v. i. v roce 2013) [4] a z vlastních poznatků.

Pro vyhodnocení bezpečnostní inspekce konkrétní lokality nebo porovnání problematických úseků mezi sebou bylo třeba nejprve definovat riziková kritéria a popřípadě jim přiřadit váhy dle důležitosti. Inspekční tým má možnost identifikovaná rizika ohodnotit dle jejich závažnosti třemi úrovněmi: nízkou, střední a vysokou. Ohodnocení rizika usnadňuje objednateli posouzení stanovit priority při rozhodování o tom, zda a jaká rizika řešit, případně v jakém pořadí. Inspekční tým stanovuje závažnost rizika na základě své kvalifikace a zkušeností. Tabulka 3 uvádí stručně charakteristiky jednotlivých úrovní rizika.

*Tabulka 3 Charakteristiky úrovní rizika*

Úroveň rizika	Charakteristika
<b>Vysoká</b>	Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravních nehod s osobními následky. Inspekční tým považuje jeho odstranění za prioritní a nezbytné.
<b>Střední</b>	Riziko má vliv na vznik nehod s osobními následky. Inspekční tým považuje jeho odstranění za důležité.
<b>Nízká</b>	Riziko má vliv na vznik kolizních situací, popřípadě zvyšuje subjektivní riziko (snižuje pocit nebezpečí) účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je velmi málo pravděpodobný.

Případné návrhy sanačních úprav je možné podle složitosti řešení rozdělit také do tří kategorií. Názorné rozdělení uvádí následující Tabulka 4, která současně obsahuje stručný popis jednotlivých stupňů náročnosti sanačních úprav.

*Tabulka 4 Popis jednotlivých stupňů náročnosti sanačních úprav*

Barva	Popis
<b>Složitě řešení</b>	Finančně a časově náročné řešení (např. stavba okružní křižovatky), které v sobě zahrnuje projednávací a schvalovací procesy, tvorbu dokumentace, BA apod.
<b>Administrativní řešení</b>	Zvýšená administrativa – návrh umístění vhodného svislého nebo vodorovného značení, popř. drobných stavebních úprav.
<b>Jednoduché řešení</b>	Jednoduché řešení (např. prořezání bujné zeleně, která zakrývá svislé dopravní značení, zvýraznění nebo obnova dopravního značení, instalace vodicích sloupků u PK).

V rámci procesu vyhodnocení bezpečnostní inspekce je míra rizika stanovena na základě následujících kritérií:

- rozhledové poměry (zakrytí svislým dopravním značením, parkujícími vozidly, zelení, reklamou apod.),
- dopravní značení (včetně souladu vodorovného dopravního značení „VDZ“ a svislého dopravního značení „SDZ“),
- rozlehlost křižovatky (psychologická přednost),
- bezpečné napojení přilehlých pozemků,
- nebezpečné stavební prvky (tangenciální průjezdy okružními křižovatkami, počet řadicích pruhů na vjezdu nesouhlasí s počtem jízdních pruhů na výjezdu apod.),
- bezpečnost pohybu nejzranitelnějších účastníků silničního provozu v okolí křižovatky (přechody pro chodce, místa pro přecházení, přejezdy pro cyklisty, provedení a vzájemná poloha zastávek veřejné hromadné dopravy „VHD“ atd.).

Při kalkulaci míry rizikovosti jednotlivých dopravně – bezpečnostních deficitů byl zohledněn i „lidský faktor“. Toto slovní spojení zohledňuje proměnlivost a specifčnost lidské povahy. Podle definice se jedná o odvozený termín pro psychologické a fyziologické pochody, které mohou být identifikovány jako přispívající k provozním chybám při řízení strojů a vozidel.

Aby bylo dosaženo primárního cíle bezpečnostní inspekce, kterým je zvýšení úrovně bezpečnosti na celospolečensky přijatelnou úroveň, je na sledovanou lokalitu nahlíženo z negativního pohledu. Resp. v rámci hodnocení aktuálního stavu provedení jednotlivých stavebních a dopravně – organizačních řešení ve sledované lokalitě je při kalkulaci míry rizikovosti uvažováno i s méně pravděpodobnými rizikovými interakcemi mezi jednotlivými účastníky silničního provozu, které však v průběhu času užívání stavby mohou nastat. Jedině tímto způsobem lze dosáhnout vytyčeného cíle, který je definován v úvodu předmětného posouzení.

### ***Prohlídka lokality terénu***

V rámci procesu zpracování bezpečnostní inspekce byla provedena ve středu 27. března 2019 prohlídka lokality. Tuto prohlídku lze označit za hlavní zdroj informací o lokální úrovni bezpečnosti. Nejprve zhotovitelé uskutečnili fyzickou prohlídku sledované lokality, během které byla pořízena fotodokumentace a vybraná orientační měření rychlosti projíždějících vozidel. V průběhu prohlídky řešené lokality byla ověřena postřehnutelnost a srozumitelnost sledovaného území. Nejvyšší dovolená rychlost není lokálně omezena, ale protože se křižovatka nachází v intravilánu, je rychlost legislativně stanovena na hodnotu 50 km/h.

Primárním deficitem sledované křižovatky je kapacitně nevyhovující stav křižovatky a dlouhé doby čekání na odbočení ze silnice II/272 na silnici II/610 (směr Mladá Boleslav). Díky těmto aspektům zde dochází k porušování zákonů a tím se zvyšuje riziko nehodovosti. Míra bezpečnosti pro nejzranitelnější účastníky dopravy, tj. pěší je negativně ovlivněna zejména šířkovým uspořádáním hlavního dopravního prostoru ulice tř. Osvobození, vězňů a Pražská, kde se nachází neadekvátně dlouhý přechod pro chodce. Současně se zde často objevuje nevhodné parkování vozidel na dopravních stínech, vozidla tyto stíny pojíždějí při manévrech v křižovatce, v blízkosti jsou umístěny zastávky veřejné hromadné dopravy.

### **Identifikace dopravně – bezpečnostních rizik**

Na základě výše popsané metodiky [4] byla identifikována dopravně – bezpečnostní rizika a obecná doporučení v místě sledované lokality. Doporučení navrhuje úpravu za účelem dosažení požadované úrovně bezpečnosti a upozorňuje na rizika, která se často vyskytují na obdobných liniových stavbách v ČR. Do této kategorie patří např. navržená opatření, která jsou zaměřena na eliminaci rizik vyplývajících z dopravy v klidu, zapříčiněné zásobováním.

#### **Riziko č. Bl.1 – rizikové provedení a nevhodná poloha přechodu pro chodce.**

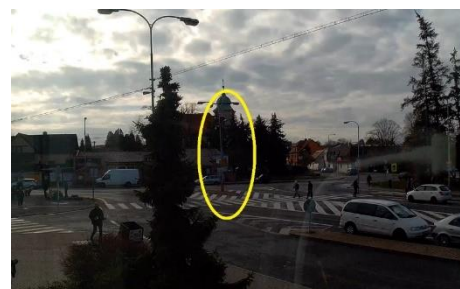
**Vysoké  
riziko**

**Složité  
řešení**

Primární deficit přechodu pro chodce spočívá v jeho neadekvátní délce (31,5 m) a současně také v nevhodném umístění v nároží stykové křižovatky ulic Pražská x tř. Osvoboz. polit. věžňů. Rizikovost je násobena v případě nevhodného parkování zásobujících vozidel a jiných vozidel v místě severní plochy (obr. 13). Zásobování obvykle probíhá pomocí dodávkových vozidel, které svým stáním výrazně omezují rozhledové poměry v prostoru křižovatky, ale také výhled na vyčkávací severní plochu přechodu. Délka přechodu také nevhodně umožňuje současný pohyb dvou až tří vozidel vedle sebe, kdy převážně druhé vozidlo je tvořeno vlevo se připojujícím vozidlem z vedlejšího ramena křižovatky (ulice Pražská – směr Mladá Boleslav) do ulice tř. Osvoboz. polit. věžňů. Tyto situace byly opakovaně zjištěny v rámci analýzy dopravních konfliktů. Dalším problémem tohoto přechodu je špatné umístění veřejného osvětlení (obr. 14). Veřejné osvětlení je umístěno do dopravního stínu před daný přechod a auta odbočující z jižní části ulice Pražská nemusí zahlédnout chodce přes veřejné osvětlení.



**Obrázek 13** Vozidla zamezující možný výhled pro všechny účastníky provozu



**Obrázek 14** Sloup zamezující vhodný rozhled pro vozidla odbočující z jižní části ulice Pražská

### **Doporučení nápravných opatření**

V prvé řadě je nezbytné realizovat fyzické zkrácení přechodu pro chodce nejlépe umístěním středního dělicího ostrůvku. Následně je třeba doplnění prvků pro osoby s omezenou

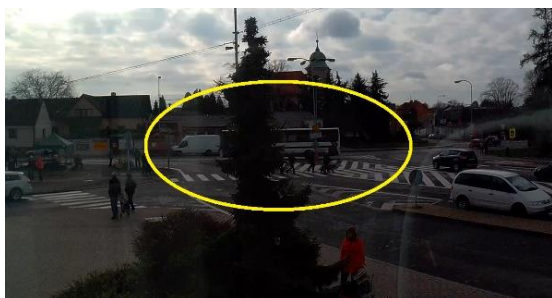
schopností pohybu a orientace „OOSPO“ (signální a varovný pás, vodící linie, snížené plochy) v místě nově vystavěné plochy/ostrůvku. Dále umístit SDZ Přejech pro chodce IP 6 do místa přechodu pro chodce, a to pro vozidla odbočující z jižní části ulice Pražská. Ve vztahu k realizovanému typu zkrácení přechodu je třeba učinit adekvátní opatření (záliv pro zastavení x fyzické znemožnění) eliminující nežádoucí dopady na rozhledové poměry z dopravy v klidu. Alternativní opatření lze spatřovat v podobě přesunutí předmětného přechodu mimo nároží stykové křižovatky.

**Riziko č. BI.2 – rizikové provedení křižovatky silnic ulic Pražská x tř. osvob.pol.věžňů (silnice II/610 a silnice II/272) z důvodů obratu vozidel mimo jiné i autobusových linek**

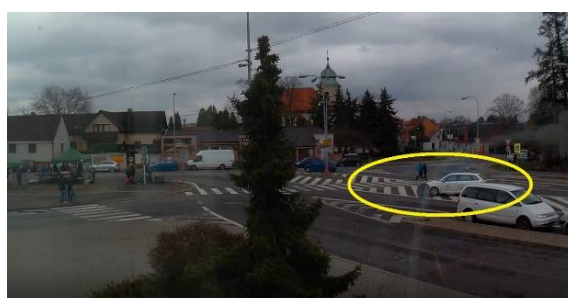
**Vysoké  
riziko**

**Složité řešení**

Na této křižovatce dochází k otáčení vozidel v rámci silnice II/272, a to nejen osobních vozidel, ale rovněž autobusů (obr. 15). Při těchto manévrech dochází k poježdění dopravního ostrůvku nacházejícího se před veřejným osvětlením (obr. 16) a k dalšímu odbočování vozidel do ulice 5. května. Vzniká rizikové nepředpokladatelné chování řidičů i ostatních účastníků provozu.



**Obrázek 16** Otáčení autobusu v prostoru křižovatky přes dopravní stín



**Obrázek 15** Příklad odbočování vozidla přes dopravní stín, vozidlo zde čekalo na odbočení do ulice 5.května

### **Doporučení nápravných opatření**

Pro eliminaci rizikových manévřů vozidel, zejména autobusů VHD, je nutné komplexně upravit celý prostor křižovatky.

**Riziko č. BI.3 – nevhodné umístění zastávek hromadné dopravy a vazby mezi nimi (tř. osvob. Polit. věžňů).**

**Střední  
riziko**

**Složité  
řešení**

V místě sledované lokality se nachází autobusové nádraží tzv. „přestupní uzel“ (obr. 17), kde se objevuje velká intenzita osob cestujících autobusovými linkami. Při přestupu mezi jednotlivými autobusovými linkami dochází ke zkracování cesty chodců přes silnici II/272 (tř. Osvoboz. polit. věžňů), chodci nevyužívají přechodu, často využívají dopravní stín (obr. 18). Tímto vznikají dopravní konflikty, při kterých se zvyšuje riziko nehody.



*Obrázek 17 Pohled na prostor autobusového nádraží*



*Obrázek 18 Cestující/chodci zkracující si cestu přes komunikaci mimo přechody*

**Doporučení nápravných opatření**

Řešením problému je komplexní úprava prostoru a okolí autobusových zastávek a přechodů pro chodce. Možným řešením je výstavba přechodu v prostoru za zastávkami směrem na Chotětov. Další možné řešení je popsáno v riziku BI.1.

**Riziko č. BI.4 – absence prvků pro OOSPO a SDZ v místě přechodu do ulice 5.května**

**Střední  
riziko**

**Složité  
řešení**

V místě odbočení z ulice tř. Osvoboz. polit. věžňů do ulice 5. května se nachází přechod pro chodce, kde chybí prvky pro OOSPO (obr.19). Konkrétně se jedná o absenci signálního pásu navádějícího tyto hendikepované osoby k přechodu a dále varovný pás, upozorňující na přechod pro chodce. Dále zde chybí značka Přechod pro chodce IP 6.



**Obrázek 19** Chybějící značka IP 6 a absence prvků OOSPO v místě přechodu pro chodce

### **Doporučení nápravných opatření**

Nápravná opatření v místě přechodu pro chodce souvisejí s přestavbou celého prostoru křižovatky. Každopádně ale je třeba přechod doplnit prvky pro OOSPO (signální a varovný pás, úprava nástupní hrany) a doplnit značku Přechod pro chodce IP 6.

**Riziko č. BI.5 – absence prvků pro OOSPO a VDZ v místě zastávek MHD.**

<b>Střední riziko</b>	<b>Složité řešení</b>
---------------------------	---------------------------

V místě všech sledovaných zastávek VHD byly identifikovány deficity, které ovlivňují dostupnost a bezpečnost hendikepovaných cestujících. Konkrétně se jedná o absenci signálního a varovného pásu, které navádí cestující do prvních nástupních dveří dopravního prostředku a ke hraně zastávky. Dále v prostoru zastávek chybí VDZ V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“, V 12a „Žlutá klikatá čára“ vyznačující prostor zastávky je ve špatném stavu (obr.20 a 21).



**Obrázek 20** Chybějící prvky pro OOSPO a VDZ v prostoru zastávek autobusů



**Obrázek 21** Špatný stav VDZ v prostoru zastávky autobusu

### ***Doporučení nápravných opatření***

Nápravná opatření v místě autobusového nádraží souvisejí s přestavbou celého prostoru křižovatky. Každopádně ale je třeba zastávky doplnit prvky pro OOSPO (signální a varovný pás, úprava nástupní hrany) a obnovit odpovídající VDZ.

**Riziko č. Bl.6 – riziková doprava v klidu v západním rameni stykové křižovatky (ulice Pražská x tř. Osvoboz. polit. věžňů).**

**Střední  
riziko**

**Složité  
řešení**

V západním rameni stykové křižovatky lze predikovat rizikové situace z dopravy v klidu. V oblasti nacházející se za křižovatkou je na části pravé strany u zvýšeného ostrůvku umožněno parkování vozidel bez časového omezení. Vozidla však často parkují i v přilehlém dopravním stínu vyznačeném pomocí VDZ, neboť tento je značně rozlehlý. V případě zastavení vozidla v dopravním stínu lze však předpokládat narušení plynulosti i bezpečnosti provozu, a to z důvodu problematického objíždění rozměrných vozidel při špatném zaparkování vozidla (obr.22 a 23).



*Obrázek 22 Parkovací pruh u zvýšeného ostrůvku*



*Obrázek 23 Parkování vozidla na dopravním stínu*

### ***Doporučení nápravných opatření***

Za vhodné opatření lze označit umožnění parkování vozidel v tomto parkovacím pásu pouze ve vyhrazené době (např. Parkoviště s parkovacím kotoučem IP 13b), případně umožnění pouze krátkodobého zastavení (Parkoviště K + R IP 13e).

### ***Závěr bezpečnostní inspekce***

V rámci bezpečnostní inspekce prostoru křižovatky bylo identifikováno 6 dopravně – bezpečnostních deficitů. Závažnost evidovaných rizik byla nejčastěji stanovena jako střední, a to ve čtyřech případech. U zbylých dvou deficitů bylo riziko označeno jako vysoké. Při pohledu na navržený charakter opatření a jejich náročnost realizace jsou navržená opatření rozřazena mezi definované kategorie. Pro řešenou křižovátku bylo doporučeno opatření z kategorie náročnosti **složitého řešení** ve všech 6 případech, neboť všechna nalezená rizika vzájemně souvisejí a prolínají se a jejich náprava souvisí s celkovou přestavbou křižovatky.



### 3.3.2 Další nedostatky

Další nalezené nedostatky se obecně týkají pěší dopravy, zejména chybějících chodníků, nevhodně situovaných a upravených přechodů pro chodce, a dopravy v klidu.

#### ***Nedostatky pěší dopravy***

V ulici tř. Osvoboz. polit. vězňů chybí chodník v místě parkoviště (obr. 24), přesto zde chodí mnoho chodců, neboť nemají jinou možnost. Nejbližší chodník se nachází až za první řadou panelových domů postavených podél komunikace II/272. V ulici Ořechová parkují vozidla na chodníku a chodci musí ke své chůzi využívat vozovku. V dalším místě téže ulice je nevhodně vedený přechod pro chodce, který je ukončen v zelené ploše (obr. 25).



**Obrázek 24** Chybějící chodník



**Obrázek 25** Nevhodné vedení přechodu pro chodce

V ulici Pražská jsou největšími nedostatky stav chodníků pro pěší (obr. 25) a technický stav křižovatky ulic B. Němcové a Pražská včetně dlouhého přechodu pro chodce (obr. 26).



**Obrázek 26** Chodník v ulici Pražská



**Obrázek 27** Křižovatka B. Němcové x Pražská

### **Nedostatky dopravy v klidu**

V ulici 5. května byl zaznamenán nedostatek parkovacích míst v době konání trhů, v ulici Ořechová se nachází problém stání vozidel kolmo na chodníku. Podrobnější rozbor situace dopravy v klidu je uvedený v kapitole 3.6 Doprava v klidu.

### **Řada kladně hodnocených úprav**

Současně byla při prohlídce oblasti nalezena i místa, kde již došlo k úpravám stávajícího stavu. Kladně byla hodnocena úprava ulice Platanová na zónu 30, kde došlo jednak ke zklidnění dopravy, ale současně k navýšení počtu stání včetně stání pro invalidy (obr. 28, 29) a k úpravě chodníků. V ulici Na Burse byly realizovány přechody pro chodce na zvýšené ploše (obr. 30), upravená místa pro stání vozidel včetně stání pro invalidy, jediným rizikem může být zamezení výjezdu vozidel např. IZS z prostoru před obytnými domy (obr. 31).



**Obrázek 28** Ulice Platanová – zóna 30



**Obrázek 29** Vytvoření nových stání v ulici Platanová



**Obrázek 30** Úprava přechodu pro chodce v ulici Na Burse



**Obrázek 31** Vyhrazená stání pro invalidy

### 3.4 Analýza zastávek MHD

Zastávky veřejné hromadné zastávky se nacházejí v autobusovém nádraží na severozápadním rameni křižovatky v prostoru tř. Osvobození, polit. vězňů (obr. 32). Je zde umístěno 7 stanovišť autobusů. Zastávky se nacházejí při vnějším okraji komunikace a vjezd do nich je umožněn pouze autobusům (pomocí VDZ Zákaz vjezdu všech vozidel B 1 s dodatkovou tabulkou „MIMO BUS“) (obr. 33).



Obrázek 32 Umístění autobusového nádraží (zdroj: mapy.cz)



Obrázek 33 Pohled na autobusové zastávky

Zastávky autobusů jsou pro cestující přístupné z chodníku, chybí zde však prvky pro OOSPO a VDZ v zastávkách je značně opotřebené. Zároveň nejsou bezpečným způsobem umožněny cestujícím příčné vazby mezi zastávkami, neboť jediný přechod, který se v oblasti nachází, je dlouhý přechod v křižovatce. Pro propojení zastávek na opačných stranách komunikace ale svoji funkci neplní. Jak bylo zjištěno při průzkumech, cestující často překonávají komunikaci mimo tento přechod a vytváří se tak nebezpečné situace pro všechny účastníky provozu.

Rizika oblasti autobusového nádraží jsou podrobněji popsána v podkap. 3.3.1 Bezpečnostní inspekce jako rizika BI.1 a BI.3.

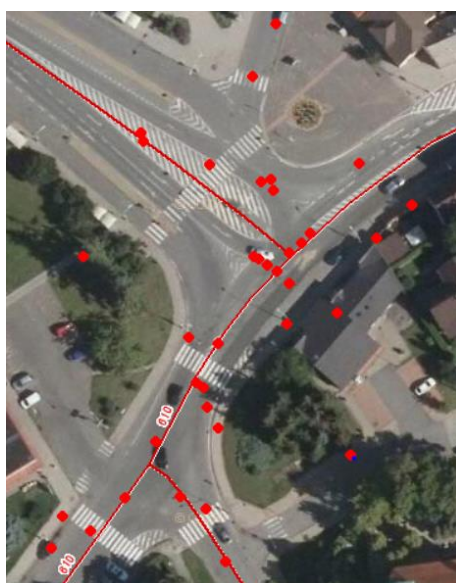
### 3.5 Nehodovost

V místě sledované křižovatky byla bezpečnost provozu analyzována prostřednictvím nehodovosti evidované Policií ČR (dále jen „PČR“) a pomocí metody dopravních konfliktů. Přestože se v obou případech jedná o standardně používané nástroje pro vyjádření bezpečnosti provozu, lze obecně považovat nehodová data pouze za informativní nástroj a větší váhu je vhodné přikládat závěrům vyplývajících ze sledování dopravních konfliktů.

#### 3.5.1 Analýza dopravních nehod

Nehodovost ve sledované lokalitě byla hodnocena z veřejně dostupných statistických údajů o nehodovosti PČR – Jednotné dopravní vektorové mapy (<http://maps.jdvm.cz>). Dopravní nehody byly sledovány za období od 1. 1. 2014 do 5. 8. 2019. Protokol „Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě“ je uveden v příloze 4. Data

v tomto formuláři neobsahují bližší popis místa, průběhu či vzniku nehodového děje a slouží zejména pro statistické účely, avšak pro potřeby posouzení mají dostatečnou vypovídající hodnotu. Na základě zkušeností ze znalecké praxe zhotovitele a dalších podkladů (např. fotodokumentace z místa nehody) byla některá data o DN kontrolována, rozšířena či opravena (např. GPS poloha). Z metodických důvodů byly při analýze bezpečnosti řešené lokality uvažovány pouze dopravní nehody, které se staly do vzdálenosti 100 metrů od středů tříramenných stykových křižovatek ulic Pražská x tř. Osvoboz. polit. vězňů (silnice II.tříd II/610 a II/272 (směr Chotětov)) a Pražská x Bratři Bendů (silnice II.tříd II/610 a II/272 (směr Lysá nad Labem)). Poloha evidovaných dopravních nehod je uvedena v obr. 34.



**Obrázek 34** Znáromění dopravních nehod v oblasti křižovatek sledované lokality zaznamenané v období 1. 1. 2014 – 5. 8. 2019

Za uvedené období došlo v řešené křižovatce a její blízkosti k 17 dopravním nehodám, z toho 11 nehod bylo s následky na zdraví – ke smrtelnému zranění nedošlo, ale 1 osoba byla zraněna těžce a 10 osob lehce. Většina nehod se stala ve dne za nezhoršené viditelnosti, žádná z nehod se nestala pod vlivem alkoholu, 9 nehod se stalo vlivem nesprávného způsobu jízdy, 4 nehody byly proti příkazu značky Dej přednost v jízdě, 2 kvůli nesprávnému otáčení nebo couvání, ve 2 případech se jednalo o srážku s chodcem.

Na základě evidovaných nehodových událostí lze konstatovat, že většina dopravních nehod v místě je primárně způsobena lidským faktorem (pochybením na straně řidiče motorového dopravního prostředku). Avšak současně lze konstatovat, že aktuální stavební provedení předmětné křižovatky (u křižovatky je nevhodně v jejím nároží situován rizikově provedený dlouhý přechod pro chodce) a značné intenzity motorových i nemotorových účastníků

silničního provozu, nepomáhají eliminovat tyto případné chyby řidičů. Relativně nízký počet nehodových událostí ve vztahu ke značné intenzitě provozu je pravděpodobně způsoben nízkou rychlostí projíždějících a odbočujících vozidel, nízká rychlost vyplývá z vysokého dopravního zatížení jak vozidel, tak chodců. Výskyt nehodových událostí se nachází v celém sledovaném úseku, avšak nejvýznamnější shluk byl evidován v samotném středu křižovatky a u druhé křižovatky byl největší shluk u přechodu pro chodce.

Vhodnou volbou opatření dojde ke snížení zásadních bezpečnostních rizik dané křižovatky a ke snížení počtu dopravních nehod a ke snížení jejich následků. Detailní návrh opatření musí provádět osoba se zkušenostmi v oboru dopravní bezpečnosti, či musí být projekt podroben bezpečnostnímu auditu. Jedině takto je možné maximalizovat přínosy daného typu opatření, nejen v dané lokalitě ale také v návaznosti na okolní silniční síť.

### **3.5.2 Sledování dopravních konfliktů**

Oproti rozboru statistik dopravních nehod je v ČR méně tradiční metodou hodnocení bezpečnosti silničního provozu sledování dopravních konfliktů. Jedná se o sledování a vyhodnocování konfliktních situací v reálném silničním provozu.

Konfliktní situace jsou takové situace, které se blíží nehodovým, ale jsou včas odvráceny, např. změnou rychlosti nebo směru jízdy. Předností této metody sledování je, že pomocí ní lze odhalit rizikové faktory provozu dříve, než dojde k samotným nehodám. Zatímco sledování a vyhodnocování nehod se pohybuje v řádu let, u konfliktů se pracuje v řádu dnů nebo týdnů. Další výhodou metody přímých sledování konfliktních situací je její komplexnost – z dané lokality lze získat navíc aktuální dopravně – inženýrská data. Sledování konfliktů je tedy metoda nejen efektivnější a méně náročná (zejména časově a finančně), ale především humánnější, protože bezpečnost daného místa lze řešit dříve, než k dopravním nehodám dojde. Navíc při sledování konfliktů mohou být odhalena rizika, která se při analýze dopravních nehod nemohou nezjistit, neboť k takovým nehodám nikdy nedojde a nejsou tedy ve statistice zaznamenány.

Pro účely sledování dopravních konfliktů v rámci provedených průzkumů se vycházelo z Metodiky sledování dopravních konfliktů [5]. Ta obsahuje rozdělení konfliktů do celkově pěti stupňů závažnosti (tab. 5).

*Tabulka 5 Přehledná tabulka stupňů závažnosti a příklad zápisu konfliktních situací*

Stupnice vyhodnocování s charakteristikou jednotlivých stupňů závažnosti			
Stupeň závažnosti konfliktu		Interpretace stupně	
0		Sledování jakéhokoliv samostatného chování účastníka silničního provozu (např. nedání signálu o změně směru jízdy)	
1		Kontrolovaný manévr bez omezení (např. změna rychlosti); lehký konflikt	
2		Výrazný manévr, s omezením (např. změna směru); střední konflikt	
3		Kritický manévr, s ohrožením; těžký konflikt	
4		Fyzická kolize, nehoda	
Způsob zápisu dopravního konfliktu:		<b>O / B – 1</b>	
		<b>Zavinil (příčinitel) / reagoval (reakcionář, či oběť) – stupeň závažnosti</b>	
Použité zkratky:			
O	osobní vozidlo	B	autobus
N	lehké nákladní vozidlo	T	tramvaj
NT	těžké nákladní vozidlo	Ch / C	chodec / cyklista

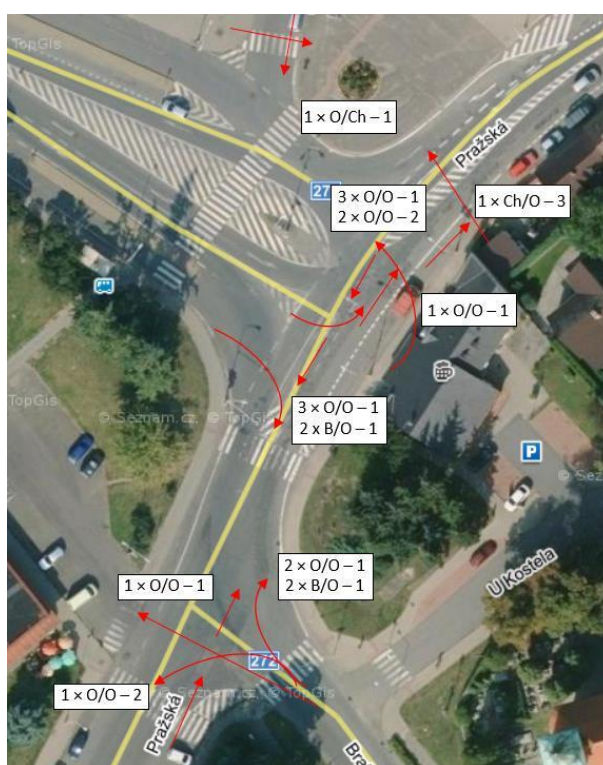
Prvním stupněm je stupeň 0, který je využit pro sledování jakéhokoliv samostatného chování účastníka silničního provozu. V rámci sledované lokality bylo takovým manévrem například opomenutí řidiče vozidla informovat ostatní účastníky provozu o změně směru jízdy. Stupeň 1 je přisouzen kontrolovaným manévřům bez omezení nebo s malým omezením. Příkladem tohoto stupně je konflikt mezi stojícím vozidlem na přechodu pro chodce, např. z důvodu tvorby kolony (což samo o sobě není ještě konflikt) a chodcem, který chce využít tento přechod a musí obejít vozidlo. Stupeň 2 představuje výraznější manévr s omezením. Rozdíl mezi stupni 1 a 2 je malý, přesto je nutné si uvědomit, že v některých specifických situacích (výše popsany příklad s chodci) je potřeba konflikt omezení rozdělit na méně závažný a závažnější (stupeň 2). Podle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích je „nesmět omezit“ podle §2 odst. m) definováno jako povinnost řidiče počínat si tak, aby jinému účastníku provozu na pozemních komunikacích nepřekážel. Stupeň 3 je určen takovým situacím, kdy dochází k ohrožení účastníků silničního provozu a jedině prudký manévr (hlasité brzdění, doplněné např. troubením) zabrání vzniku dopravní nehody („nesmět ohrozit“ znamená podle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích – §2 odstavec l) povinnost řidiče počínat si tak, aby jinému účastníku provozu na pozemních komunikacích nevzniklo žádné nebezpečí). Posledním stupněm 4 je záznam nehody samotné. Rozhodnutí, zda se

vůbec jedná o dopravní konflikt a definice stupně závažnosti konfliktu probíhá sémanticky, tzn., že vše je určováno na základě dojmu posuzovatele (řešitelského týmu).

Sledování konfliktních situací bylo provedeno na základě pořízeného kamerového záznamu ze dne 27. března 2019, který probíhal v časovém období 8:30 – 12:00 hod a 13:00 – 16:30 hod, bylo analyzováno celé sledované období. V době průzkumu bylo jasno, polojasno i přeháňky, tím pádem se zde vystřídalo několik podmínek, které mají vliv na dopravní chování všech účastníků provozu.

### **Přehled sledovaných dopravních konfliktů**

V rámci sledovaného období celkem 7 hodin bylo zaznamenáno **151 dopravních konfliktů**. Schématické znázornění dopravních konfliktů doplněné o stupeň závažnosti uvádí obr. 35. Na obrázku nejsou uvedeny konfliktní situace se stupněm závažnosti 0, které byly způsobené řidiči motorových vozidel. Tento metodický přístup je zvolen z důvodu vyšší srozumitelnosti níže uvedeného schématického znázornění.

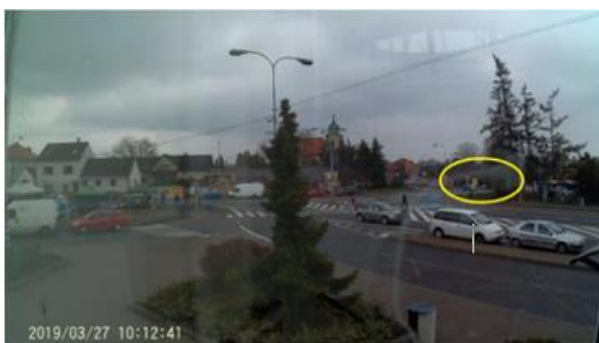


**Obrázek 35** Schéma dopravních konfliktů na sledované křižovatce (zdroj podkladové mapy: mapy.cz)

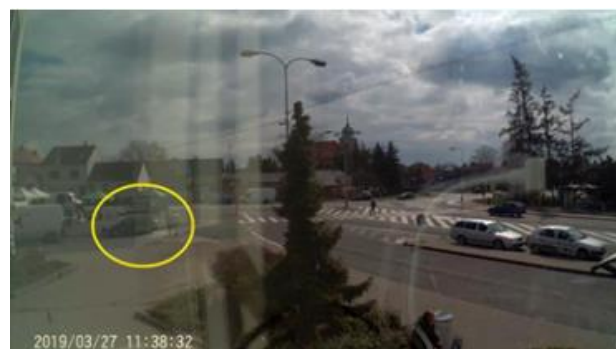
**Téměř 88 % (132 konfliktů)** z celkového počtu (151 konfliktů) byly **dopravními konflikty stupně závažnosti 0**, tedy různé způsoby nestandardního chování osamocených vozidel. Jednalo **5x o průjezd vozidla křižovatkou po nevhodné trajektorii** (pojíždění dopravních

stínů – z ulice Osvoboz. polit. vězňů, z důvodu dlouhé doby čekání na odbočení do směru Mladá Boleslav a pokračování dále do ulice 5. května), dále **10x parkování na dopravním stínu**, **2x průjezd zákazu vjezdu** (v místě vyhrazeném pouze pro bus), **5x výjezd z jednosměrné ulice v opačném směru**, **103x otáčení v křižovatce osobních automobilů**, **4x otáčení autobusů** v křižovatce ulic Osvoboz. polit. vězňů x Pražská, autobusy se otáčely z/do ulice Osvoboz. polit. vězňů bez dobrého rozhledu (slepé úhly, spoléhání na uvolnění komunikace), **3x odbočení ze špatného odbočovacího pruhu a při odbočování do vedlejší ulice** se vozidla řadila vedle sebe (vznikaly až 2 pruhy před přechodem).

Během 7 hodin sledování bylo zaznamenáno **13 konfliktů stupně závažnosti 1**, které vznikly důsledkem vzájemné interakce minimálně dvou vozidel či vozidla s chodcem. Nejčastější příčinou bylo **vynucení přednosti z vedlejší komunikace (11x)**. Řidič z důvodu dlouhého čekání (výjimečně i několik minut) najížděl nízkou rychlostí do křižovatky, čímž si vynutil přednost v jízdě od vozidla jedoucího na hlavní komunikaci, které bylo nuceno zpomalit (obr. 36). Dalším konfliktem bylo **vycouvávání auta do silnice** v místě přechodu, chodci byli přinuceni se zastavit a nechat odjet vozidlo mimo přechod (obr. 37). Se shodnou závažností se vyskytlo ještě několik konfliktů, které mají ale nízkou četnost opakování. Jedná se například o **nedání přednosti chodci na přechodu pro chodce, předjíždění současně odbočujícího vozidla z vedlejší na hlavní komunikaci**.



**Obrázek 36** Situace, kdy si vozidlo z vedlejší komunikace vynutilo přednost před vozidlem na hlavní komunikaci

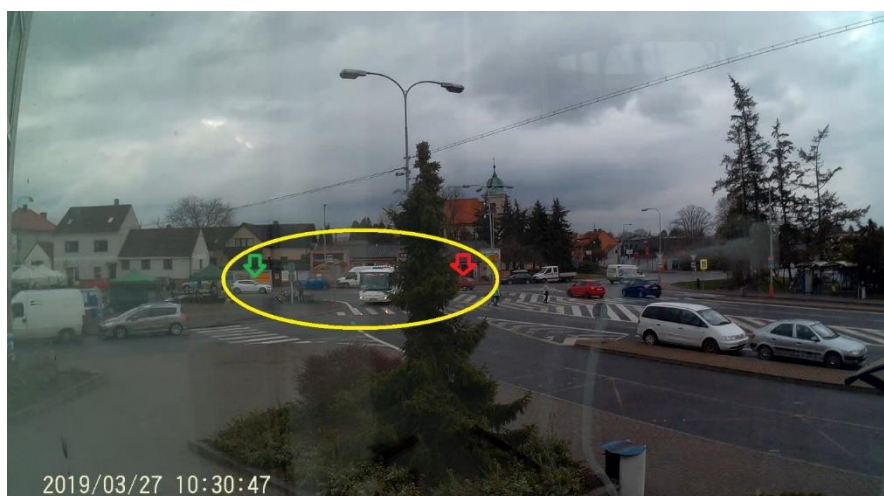


**Obrázek 37** Situace, kdy osobní auto ohrožilo při couvání chodce, kteří museli zůstat stát uprostřed přechodu ve vozovce

**Konflikt s 2. stupněm závažnosti**, u kterých byli řidiči nuceni provést výrazný manévr, byl zaznamenán **3x**. Jako v předchozím případě, nejčastějším problémem v této kategorii bylo vynucení si přednosti při připojení z vedlejší komunikace (3x). V této situaci řidič najížděl do křižovatky sice nízkou rychlostí, avšak prudce akceleroval a řidič vozidla jedoucího



na hlavní komunikaci musel intenzivněji zpomalit (obr. 38), případně ho objet místem vedlejšího ramene křižovatky.



*Obrázek 38* Problematické vyždění vozidla z vedlejší komunikace

Závažnější typ **konfliktu 3. stupně byl zaznamenán pouze jeden**. Řidič na hlavní komunikaci jel směrem na Mladou Boleslav a zpoza stojící vozidla vyběhl chodec, který přebíhal silnici. Auto muselo prudce zabrzdit a po velmi intenzivním zpomalení zastavilo uprostřed jízdního pruhu, čímž zastavilo provoz na hlavní komunikaci.

**Dopravní konflikt 4. stupně závažnosti (dopravní nehoda) nebyl v průběhu sledování zaznamenán.**

#### ***Výsledky sledování dopravních konfliktů***

Na základě provedeného sledování dopravních konfliktů lze konstatovat, že na vznik potencionálně dopravně rizikových situací má značný vliv stavební provedení sledované křižovatky (značná šířka jízdních pruhů, nevhodné usměrnění vozidel v místě napojení na hlavní komunikaci na vedlejším rameni křižovatky, rozlehlé a nepřehledné plochy dopravních stínů), rizikové provedení a nevhodná poloha dlouhého přechodu pro chodce, chybějící přechody pro chodce, doprava v klidu zejména v blízkosti přechodu pro chodce a vysoká intenzita dopravního proudu (motorových vozidel i pěších) v době dopravní špičky. **Ve výsledku lze tedy konstatovat, že aktuální křižovatkové uspořádání při zvýšené dopravní zátěži NEVYKAZUJE společensky přijatelnou úroveň bezpečnosti silničního provozu.**

### 3.6 Doprava v klidu

Průzkum dopravy v klidu v blízkosti řešené křižovatky silnic II/610 a II/272 proběhl ve dvou dnech. Ve středu 27. 3. 2019 se zaměřil na tři větší parkoviště poblíž řešené křižovatky a v pátek 29. 3. 2019 se zaměřil na ulice v blízkosti řešené křižovatky.

Ve středu 27. 3. 2019 probíhal průzkum ve čtyřech časech (v 9, 11, 13 a 16 hod) na třech parkovištích. Cílem tohoto průzkumu bylo zjistit obsazenost jednotlivých parkovišť v průběhu dne. Průzkum probíhal zápisem SPZ značek aut do předem připravených archů.

Parkoviště č. 1 (obr. 39) se nachází v jihozápadním sektoru křižovatky a je přístupné z ulice Pražská, jeho kapacita je 22 stání. Parkoviště č. 2 (obr. 40) se nachází severozápadně od křižovatky a je přístupné z ulice Osvoboz. polit. vězňů přes prostor autobusových zastávek, jeho kapacita je 28 stání. Parkoviště č. 3 (obr. 41) tvoří dvě plochy severně od křižovatky přístupné z ulice Osvoboz. polit. vězňů, jeho kapacita je 47 stání, z toho 2 stání jsou vyhrazena pro invalidy.



**Obrázek 39** Umístění parkoviště č.1



**Obrázek 40** Umístění parkoviště č.2



**Obrázek 41** Umístění parkoviště č.3

Výsledky průzkumu obsazenosti všech tří parkovišť uvádějí následující tabulky 6–8.

**Tabulka 6** Obsazenost parkoviště č.1

Auta, která byla v době průzkumů vždy přítomna	<b>Počet</b>	4	%	22,22
Auta, která byla při 3 průzkumech zapsána	<b>Počet</b>	1	%	4,17
Auta, která byla při 2 průzkumech zachycena	<b>Počet</b>	7	%	19,44
Auta, která se v jiné době průzkumu neobjevila	<b>Počet</b>	39	%	54,17

**Tabulka 7** Obsazenost parkoviště č.2

Auta, která byla v době průzkumů vždy přítomna	<b>Počet</b>	17	%	64,76
Auta, která byla při 3 průzkumech zapsána	<b>Počet</b>	7	%	20,00
Auta, která byla při 2 průzkumech zachycena	<b>Počet</b>	1	%	1,91
Auta, která se v jiné době průzkumu neobjevila	<b>Počet</b>	14	%	13,33

**Tabulka 8** Obsazenost parkoviště č.3

Auta, která byla v době průzkumů vždy přítomna	<b>Počet</b>	14	<b>%</b>	39,72
Auta, která byla při 3 průzkumech zapsána	<b>Počet</b>	11	<b>%</b>	23,40
Auta, která byla při 2 průzkumech zachycena	<b>Počet</b>	12	<b>%</b>	17,02
Auta, která se v jiné době průzkumu neobjevila	<b>Počet</b>	28	<b>%</b>	19,86

Druhý průzkum dopravy v klidu se uskutečnil v pátek 29. 3. 2019 a zahrnoval obchůzku okolí, tedy oblast přilehlých panelových domů a rodinných domků v ulicích Platanová, tř. Osvoboz. polit. vězňů, Pražská, Na Burse, Ořechová, 5. května, a ulice Boženy Němcové.

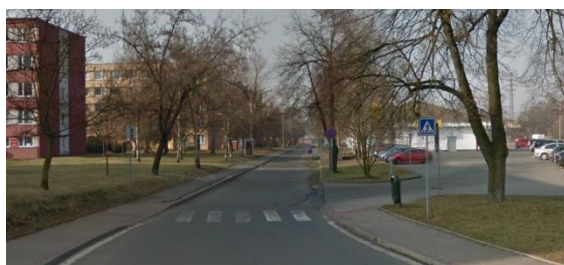
V ulici 5. května byl objeven nedostatek parkovacích míst v době konání trhů, kdy dodávky zásobování trhu stály u krajnice a vozidla proto zastavovala na druhé straně ulice (v jednosměrné ulici) (obr. 42). V tomto případě by mohl nastat problém při průjezdu větších vozidel (autobus, složky IZS aj.). Ulice Platanová prošla v nedávné době rekonstrukcí, byl zde rozšířen počet parkovacích stání včetně vyhrazených míst pro invalidy (obr. 43, 44). Zároveň se zde nacházejí řadové garáže (obr. 45), kde je současně volná plocha pro možné parkování vozidel.



**Obrázek 42** Dodávky u trhu v ulici 5. května



**Obrázek 43** Řadové garáže v ulici Platanová



**Obrázek 44** Původní stav ulice Platanová v r. 2012  
(zdroj obrázku: Google Maps)



**Obrázek 45** Zvýšení počtu parkovacích míst  
v ulici Platanová

V ulici Na Burse je nově zřízeno parkoviště v místě původního dětského hřiště (obr. 46).

V ulici Ořechová byla zaznamenána vozidla, která parkují na chodníku (obr. 47).



*Obrázek 46* Parkoviště na místě původního hřiště



*Obrázek 47* Parkující vozidla v ulici Ořechová

Z prvního průzkumu dopravy v klidu vyplývá, že celkový počet stání na 3 parkovištích v blízkosti řešené křižovatky je 155 míst. Po celou dobu průzkumu bylo obsazeno 35 míst (22,58 %), ve 3 časech bylo zaznamenáno 19 vozidel (12,26 %), ve 2 časech 20 vozidel (12,9 %) a pouze v 1 čase 81 vozidel (52,26 %). V průběhu průzkumu byla všechna parkoviště v zásadě zaplněna, největší obrat vykazuje parkoviště č. 1 (více než polovina vozidel zde byla zaznamenána pouze v 1 čase průzkumu), v jeho blízkosti se nachází řada obchodů. Na parkovišti č. 2 byl obrat nejmenší, 65 % vozidel zde bylo odstaveno po celou dobu průzkumu. Na parkovišti č. 3 bylo po celou dobu průzkumu odstaveno 40 % vozidel. Parkoviště č. 2 a 3 se nacházejí v blízkosti vícepodlažních obytných budov.

Druhý průzkum dopravy v klidu poukázal na některé nedostatky při parkování vozidel podél komunikací (např. nedostatečná šířka průjezdu v ulici 5. května, stání vozidel na chodníku v ulici Ořechová).

### **3.7 Návrh dopravního řešení a organizace dopravy v prostoru křižovatky**

Návrh křižovatky silnic II/610 a II/272 nazývané Na Burse byl zpracován ve dvou variantách. V obou variantách je v místě stávající stykové křižovatky silnice II/610 se silnicí II/272 (rameno ve směru do centra Benátek n/J) navržena okružní křižovatka („OK“) s jedním pruhem na okruhu (dále viz „severní křižovatka“). Varianty se liší v návrhu druhé křižovatky, kdy stávající styková křižovatka průtahů silnic II/610 a II/272 – rameno ve směru dálnice D10 (dále viz „jižní křižovatka“) je uvažována v provedení stykové křižovatky s upravenou předností („T“) ve Variantě 1 „OK-T“ a jako miniokružní křižovatka ve Variantě 2 „OK-OK“. Současně byla navržena úprava autobusového nádraží na tř. Osvoboz. politic. vězňů.

Návrh dopravního zařízení v prostoru řešené křižovatky je realizován podle platných technických podmínek. Vodorovné dopravní značení bylo realizováno podle TP 133 [6], svislé dopravní značení podle TP 65 [7]. Výjezdy z okružních křižovatek jsou osazeny směrovými tabulemi, cíle na orientačním systému byly voleny podle TP 100 [8]. Před křižovatkou jsou umístěny návěstní tabule zohledňující tvar křižovatky a také návěstní tabule pro cyklisty ve směru vedení cyklotrasy č. 8149.

### **3.7.1 Varianta 1 „OK-T“**

Severní křižovatka je navržena jako okružní křižovatka s maximálním průměrem, který dovoluje prostor stávající stykové křižovatky, tj. 34 m. Podle TP 135 [9] byla navržena šířka okružního pásu 5,5 m, která je rozšířena dopravním stínem na celkově 7,0 m. Prstenec šířky 3,0 m je tvořen šikmo umístěnými krátkými zpomalovacími prahy. Průměr středového ostrova je 14 m. Geometrie vjezdů a výjezdů byla podle [9] uzpůsobena tak, aby maximální rychlost na okružním pásu ve směru jih – sever (ve směru původní hlavní komunikace) byla 35 km/h. Poloměry nároží byly zvoleny podle [3]. Průjezdnost byla ve všech směrech ověřena dle TP 171 [10] vlečnými křivkami pro návěsovou soupravu a rychlost 15 km/h, kdy průjezd vozidel této kategorie nevyžaduje použití prstence. Pro usnadnění průjezdu byl směr jih – sever doplněn o srpovité krajnice se zpomalovacími polštáři. Stávající nevyhovující dlouhé přechody pro chodce byly nahrazeny na větvích křižovatky novým, chráněným prostorem (šířky 2 m a minimální délkou ochranného ostrůvku 2 m). Na spojovací větvi k jižní křižovatce je stávající přechod pro chodce nahrazen místem pro přecházení, které je z dopravního hlediska vhodnější. U kraje vozovky se nachází v současnosti na jižním nároží sloup pouličního osvětlení, u něhož není dodržen bezpečnostní odstup od dopravního prostoru. Nově je chráněn posunutým obrubníkem. Směrovací a ochranné ostrůvky a okraj komunikace jsou tvořeny přenosnými obrubníky, vymezený prostor je vysypán kamenivem.

Jižní křižovatka je v 1. variantě navržena jako křižovatka styková. Nově je v křižovatce zřízena zalomená přednost zohledňující silný dopravní proud po silnici II/272 k dálnici D10. Křižovatka se nachází v oblouku o poloměru jízdních pruhů 30 m. Pomocí nových směrovacích ostrůvků je na ni průtah silnice II/610 z jihozápadního směru připojen kolmo. Poloměry odbočení jsou 12 m. Ve směru silnice II/272 od Lysé n. L. je zřízen odbočovací pruh pro levé odbočení šířky 2,5 m. Na přilehlé křižovatce s ulicí U Kostela je omezeno levé odbočení z této ulice. Vjezd na parkoviště u obchodního domu je maximální možnou měrou odsazen od křižovatky. Přechod pro chodce na větvi silnice II/610 ve směru Brandýs n. L. je zkrácen a jsou zajištěny rozhledové poměry. Současně došlo k redukci parkovacích stání v ulici Pražská o cca 5 stání. Průjezdnost křižovatky byla ověřena podle [10] vlečnými křivkami pro návěsovou soupravu

a rychlost 15 km/h. Plocha komunikace je vymezena přenosnými obrubníky s vysypávkou kameniva. Výkres Varianty 1 je v grafické příloze č. 5.

### **3.7.2 Varianta 2 „OK-OK“**

Ve Variantě 2 je severní křižovatka navržena ve stejném uspořádání jako ve Variantě 1, tedy jako okružní křižovatka s poloměrem 34 m.

Jižní křižovatka je ve 2. variantě navržena jako křižovatka miniokružní s maximálním průměrem, který prostorové poměry umožňují, tj. 22,5 m. Okružní pás je navržen šířky 7,0 m, s možností pojíždění středového ostrova. Návrh byl realizován s pomocí [9], průjezdnost byla ve všech směrech ověřena podle TP 171 vlečnými křivkami pro návěsovou soupravu a rychlost 15 km/h, průjezd vozidel této kategorie nevyžaduje pojíždění dopravního zařízení středového ostrova (průměru 3 m). Severní a jihovýchodní vjezd je usměrněn dopravním stínem, což usnadňuje průjezd větších vozidel. Přejechod pro chodce na větví ve směru Brandýs n. L. je zkrácen a jsou zajištěny rozhledové poměry. Současně došlo k redukci parkovacích stání v ulici Pražská o cca 12 stání. Směrovací a ochranný ostrůvek a okraj komunikace jsou tvořeny přenosnými obrubníky, vymezený prostor je vysypán kamenivem. Výkres Varianty 2 je v grafické příloze č. 6.

### **3.7.3 Úprava prostoru autobusového nádraží**

Prostor autobusového nádraží na tř. Osvoboz. polit. věžňů (severní rameno silnice II/272) je vzhledem k řadě nalezených nedostatků navržen k úpravě.

Ve směru na severozápad (směr Chotětov) jsou na komunikaci poměrně vysoké intenzity dopravy ( $I_s = 795$  pvoz/h), proto je stávající parkovací pruh přemístěn do přidruženého prostoru komunikace. Nachází se v něm 7 podélných stání pro krátkodobé parkování do 20 minut (zejména funkce K+R). Od hlavního dopravního prostoru jsou parkovací místa oddělena přenosným obrubníkem. Vjezd do tohoto prostoru je zklidněn krátkým zpomalovacím prahem. Výjezd je realizován připojovacím pruhem délky 15 m. Pro zastavení autobusů jsou zde vytvořena 3 stání délky 15 m tak, aby nebyl neovlivňován jejich výjezd (dle vlečných křivek podle [10]). Otáčení autobusů v prostranství, které ohrožuje bezpečnost provozu, je omezeno balisety (Z 11h). Možnost otáčení autobusů se nachází o 130 m dále ve směru jízdy na okružní křižovatce. Výjezd ze stání autobusů je realizován připojovacím pruhem.

Ve směru k řešené křižovatce byl prostor zastávek zkrácen na dvě stání, přizpůsobená stávajícím chodníkovým plochám kvůli zajištění bezpečnosti na přechodu pro chodce.

Prostor zastávek je v obou směrech nově upraven jako zastávkový pruh, jsou zde navrženy úpravy pro OOSPO.

## 4. Prezentace návrhů na téma Benátky nad Jizerou v rámci spolupráce s ČVUT, Fakultou architektury

Ve středu 11.12.2019 probíhala prezentace projektů na území ČVUT Fakulty architektury (*dále jen FA*), za účasti studentů a studentek, kteří vypracovali jednotlivé prezentace, dále konzultanti z řad ČVUT Fakulty dopravní (*dále jen FD*), kteří se podíleli na tvorbě jednotlivých návrhů z odborného dopravního pohledu.

Prezentace se z řad kantorů účastnili vedoucí tohoto předmětu/projektu, a to doc. Ing. arch. Irena Fialová, Ing. arch. Petr Buryška ze strany FA a ze strany FD to byl pan doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D.

Dále nás navštívili zastupitelé z řad města Benátek nad Jizerou, mimo jiné místostarosta Mgr. Radek Dostál.

Jednotlivé skupiny byly rozděleny dle jejich možnosti dodržování stávajících budov/vzhledu na skupiny konzervativní a inovativní. Nejpodstatnější myšlenky naleznete vždy v obrázcích pod jednotlivými názvy prezentací.

### 4.1 Jednotlivé prezentace

#### 4.1.1 Záchranný kruh pro Benátky

**Vypracovali:** Aneta Hlaváčková, Olga Lebedeva, Eliška Olšanská, Kateřina Špilarová, Kristýna Tomanová

**Konzultant z FD:** Markéta Habalová

**Typ skupiny:** konzervativní (výchozí varianta 2 OK – OK)

Skupina se zaměřila na širší vztahy města, **prostor Na Burse**, dále hledání stop, potenciálů a hrozeb a na hledání vhodného/vhodných řešení.

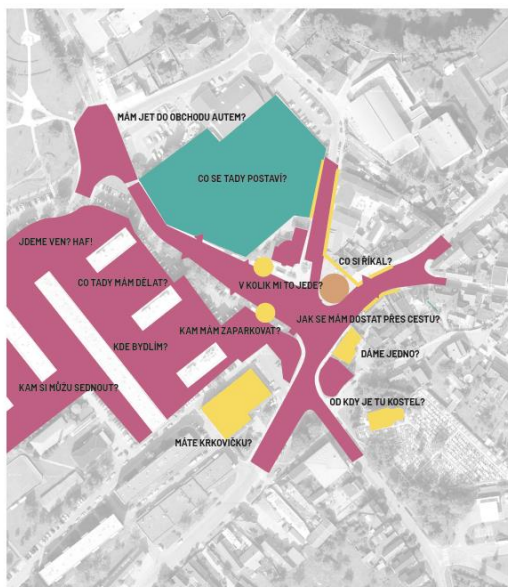
## SWOT analýza

### S SILNÉ STRÁNKY

- Energie, život, pohyb chodců
- Dobrá dostupnost autobusů
- Pozemky veřejného prostoru ve vlastnictví města
- Historický kontext (kostel s hřbitovem, historická cesta Praha-Mladá Boleslav)
- Živý komerční parter
- Bližkost bydlení, dopravy a OV
- Polyfunkční prostor

### O PŘÍLEŽITOSTI

- Investor
- Institucionální kapacita veřejné správy
- Sportovní záměry města
- Velká část území patří městu
- Vytvoření centra nových Benátek



### W SLABÉ STRÁNKY

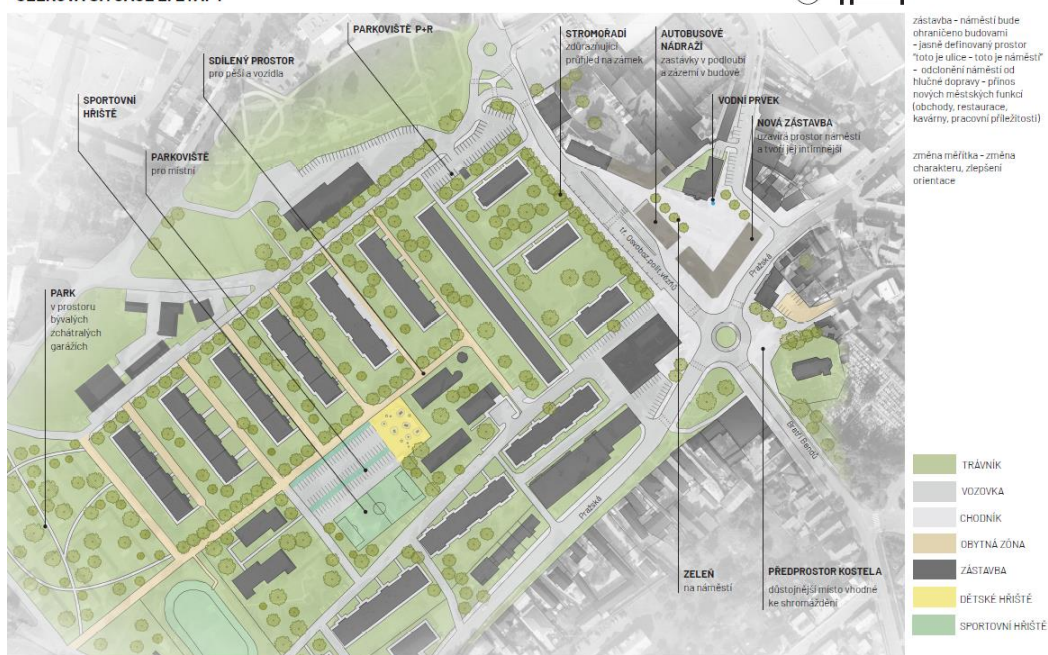
- Doprava – zátěž dopravy v klidu (dojíždějící z okolních měst zde přes den nechávají auta a pokračují do P a MB autobusem > malý počet míst pro místní)
- Dominantní auta ztěžují pohyb pěších + chybí přechody
- Hluk
- Nesfélnost, dimenze vozovky
- Neudržovaná zeleň
- Bariérové (invalidé i chodci)
- Poddimenzovanost prostoru jako centra
- Prostor nemá jasné hranice => snižena orientace

### T HROZBY

- Tendence zvyšování automobilové dopravy
- Záplavové území
- Nevhodná zástavba – nutné vymezit pravidla v regulačním plánu

Obrázek 48 SWOT analýza prostoru Na Burse (zdroj: Záchraný kruh pro Benátky)

## CELKOVÁ SITUACE 2. ETAPY



Obrázek 49 Celková navrhovaná situace 2. etapy (narozdíl od 1. etapy obsahuje vodní prvek a podzemní garáže) (zdroj: Záchraný kruh pro Benátky)



## Doprava



**Obrázek 50** Pohled na vyřešení dopravy v navrhovaném řešení (zdroj: Záchranný kruh pro Benátky)

## Vizualizace náměstí



**Obrázek 51** Vizualizace náměstí z ptáčí perspektivy (pohled z ulice 5. května)

## Shrnutí

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.4.1, tak proběhla výstavba nových budov, dále došlo k narovnání silnice → sloučení dvou křižovatek v jednu okružní křižovatku, úprava vjezdu do ulice 5.května, přesun autobusového nádraží na jednu stranu, vybudování parkovacího domu (na náměstí, uvnitř města).

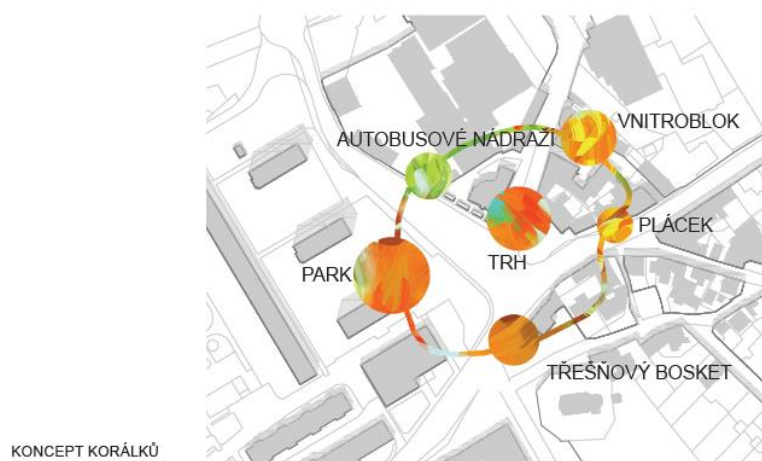
## 4.1.2 Benátský náhrdelník

**Vypracovali:** Karolína Holánková, Sára Roeselová, Michaela Viktorýnová, Matěj Dalibor, Daniel Parachin

**Konzultant z FD:** Jaroslav Kácovský

**Typ skupiny:** konzervativní (výchozí varianta 2 OK – OK)

Skupina se zaměřila na jednotlivé části „náhrdelníku“, a to na autobusové nádraží, park, prostor před kostelem, místo pro trhy, a samotný vnitroblok.



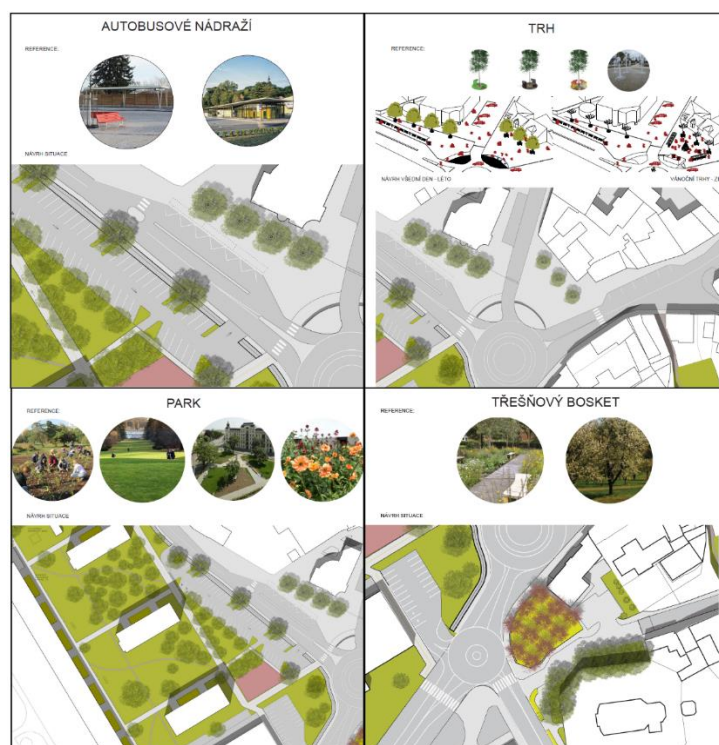
**Obrázek 52** Hlavní logo pro Benátský náhrdelník – koncept koráleků (zdroj: Benátský náhrdelník)



**Obrázek 53** Celkový návrh situace okolí prostoru Na Burse (zdroj: Benátský náhrdelník)



**Obrázek 54** Návrh situace kruhového objezdu (zdroj: Benátský náhrdelník)



**Obrázek 55** Návrh situací autobusového nádraží, trhu, parku a třešňového bosketu (zdroj: Benátský náhrdelník)

### **Shrnutí**

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.4.2 v rámci výchozího návrhu 2 OK – OK, tak došlo k přesunu autobusového nádraží na jednu stranu, spojení parkovacích míst v nejbližší blízkosti panelových domů, dále došlo k výstavbě valu, který odděluje pěší od automobilové dopravy, kde se bude nacházet fontána ve formě vodního gejzíru (v letních měsících ochlazení okolí, + celoročně odhlučnění dopravy, v zimě možnost pódia).

### 4.1.3 P+R (Park n ride)

**Vypracovali:** Bc. Adam Černohouz

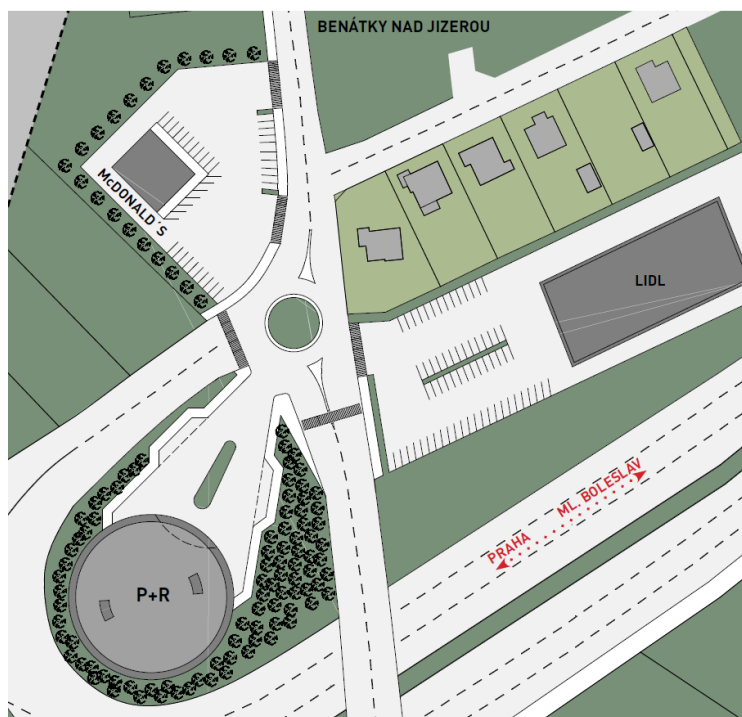
**Konzultant z FD:** Jan Holbus

**Typ skupiny:** konzervativní

Skupina o jednom členovi se zaměřila na vybudování parkovacího domu na okraji města (snaha dostat auta z Benátek přijíždějící ze spádové oblasti, tím související problému „parazitování“ parkovacích míst v centru města.



*Obrázek 56 Návrh vhodné parcely mezi komerčními firmami mající zájem o dané prostory/pozemky (zdroj: P+R (Park n ride))*



*Obrázek 57 Návrh řešení "koncepte" včetně obratu u P+R pro autobus pendlující mezi centrem a parkovacím domem (zdroj: P+R (Park n ride))*

## Shrnutí

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.1.3, tak proběhla výstavba nového parkovacího domu P+R s ohledem na budoucí investory, kteří mají v plánu vystavět své obchodní domy v blízkosti dálnice. Dále by byla zavedena nová autobusová linka přepravující lidi do centra z parkovacího domu.

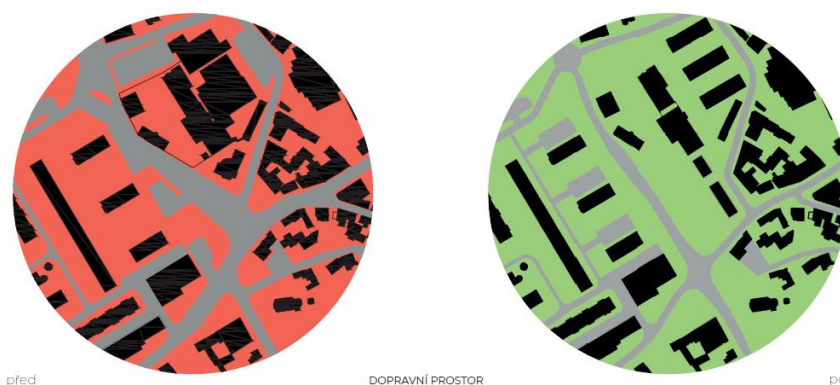
### 4.1.4 EPICcentrum

**Vypracovali:** Kryštof Vicherek, Filip Vlach, Anton Pelech, Valentýna Vaclíková, Dominik Zvelebil

**Konzultant z FD:** Markéta Habalová

**Typ skupiny:** inovativní

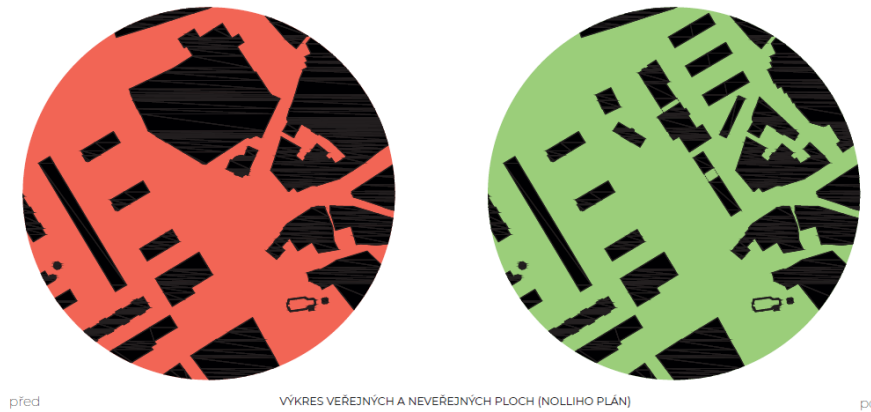
Skupina se zaměřila na prostupnost pivovaru, definovat centrum Starých Benátek, řešení problému spojených s objektem bývalého pivovaru a další.



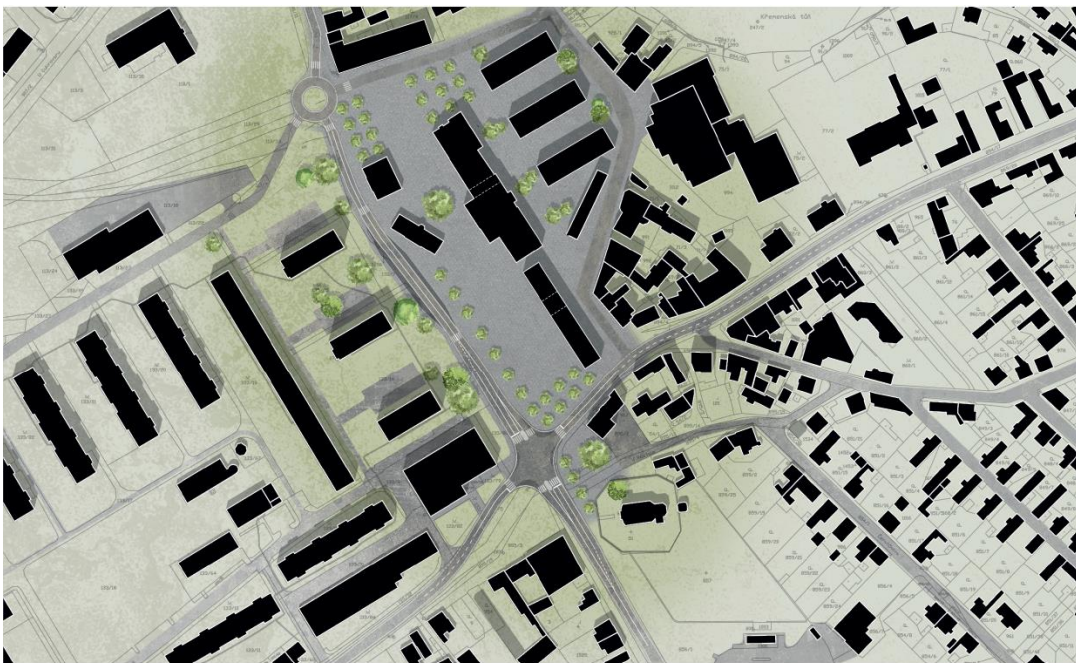
**Obrázek 58** Porovnání dopravního prostoru v okolí prostoru Na Burse (zdroj: EPICcentrum)



**Obrázek 59** Situace dopravního řešení okolí prostoru Na Burse (zdroj: EPICcentrum)



**Obrázek 60** Porovnání veřejných a neveřejných ploch před a po rekonstrukci v okolí prostoru Na Burse (zdroj: EPICcentrum)



**Obrázek 61** Situace celkového návrhu celého okolí prostoru Na Burse (zdroj: EPICcentrum)

### **Shrnutí**

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.1.4, tak proběhla výstavba nových budov na úkor původních nebo k navýšení výšky stávajících budov (počet pater), dále došlo k narovnání silnice → sloučení dvou křižovatek v jednu průsečnou řízenou SSZ, rekonstrukce autobusového nádraží, zprůchodnění prostoru pivovaru, vybudování parkovacích míst v prostoru panelových domů (pouze pro rezidenty). Dále úprava ulice U kostela, která by se stala slepou ze směru ulice Lidická/Červíčková a vznikly by zde parkovací místa místo napojení do ulice Bratří Bendů.

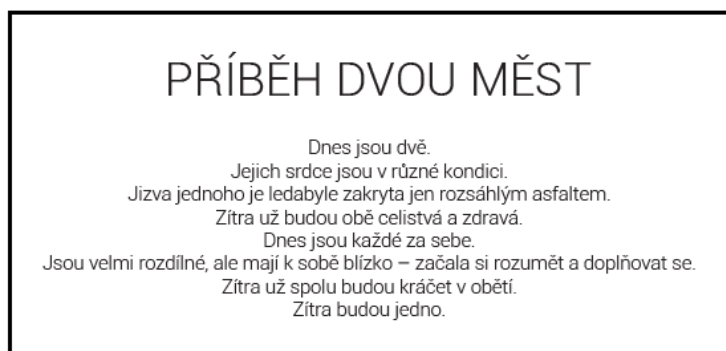
#### 4.1.5 Zakládání města Benátky nad Jizerou

**Vypracovali:** Eliška Zobačová, Veronika Osipova, Alexandra Evchenko, Peter Špiesz, Tomáš Pavlakovič

**Konzultant z FD:** Jaroslav Kácovský

**Typ skupiny:** inovativní

Skupina se zaměřila na strukturu a organizaci veřejných prostranstvích a parkování na sídlišti.

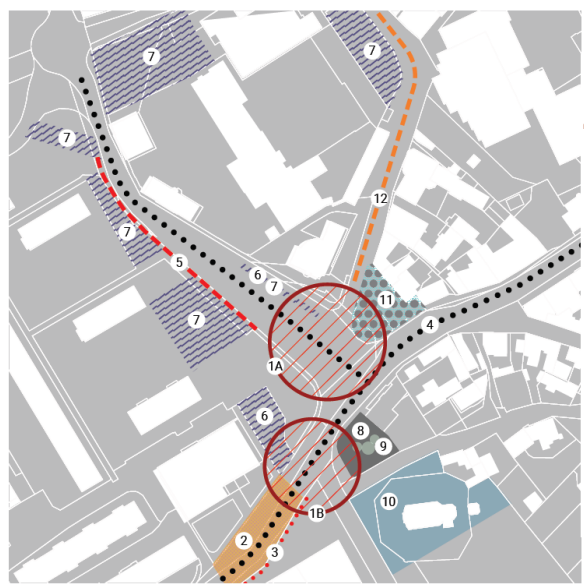


*Obrázek 62 Hlavní pointa prezentace (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)*

#### **Řešení okolí prostoru Na Burse**

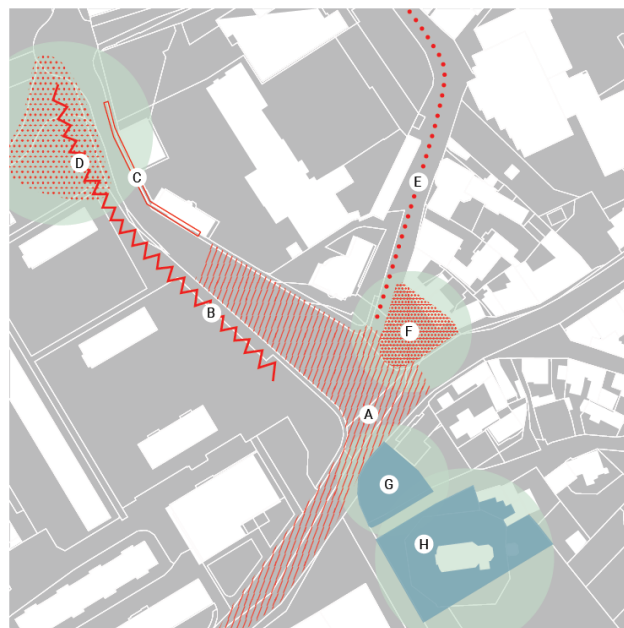
Vnímání prostoru Na Burse: Je to důležitý přestupní uzel, prostor pro obchod a jsou zde možnosti kulturního využití.

Vypracování problémové a pocitové mapy s jednotlivými problémy, SWOT analýzu, dále návrh řešení. (viz níže)



- PROBLÉMOVÁ MAPA**
1. Nebezpečná křižovatka – velký pohyb aut, vysokorychlostní provoz, mála viditelnost dopravní situace pro účastníky provozu, nevhodné umístění nebo řešení přechodu.
  2. Nevhodné organizování parkování – kombinace podélného a příčného.
  3. Chybějící uliční osvětlení.
  4. Nevhodná organizace uličního profilu – příliš široká pro auta, nedostatečně široká pro chodce, nedostatek zeleně, která by bránila přehlížení ulic v létě a absorbovala uliční prach.
  5. Nevhodná organizace uličního profilu – chybí komfortní cesta pro pěší. Stávající cesta je často přerušovaná a nerespektuje pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace, je problematická pro užívání důchodci a osob s kočárky.
  6. Nevhodné umístění parkovacích stání – křížení s provozem autobusového nádraží.
  7. Velký počet neplacených parkovišť – berou velkou plochu, která mohla by být obyvatelnou.
  8. Nevyužitá plocha – NEMISTO.
  9. Stromy nevhodného druhu do konkrétního městského prostoru – snižují přehlednost.
  10. Historický prvek odpojený od struktury města, narušuje historického významu.
  11. Nevhodně využitý prostor – potenciál pro náměstí.
  12. Nerozumná organizace prostoru – potenciál a komfort užívání obchodní ulice narušen provozem aut a parkováním.

**Obrázek 63** Problémová mapa z pohledu studentů FA prostoru Na Burse (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)



- POCITOVÁ MAPA**
- A. Pocit nebezpečí a diskomfort z velkého automobilového provozu – rychlostní režim aut a neuspořádanost pohybu kvůli chybějící světelné regulaci dělá dopravní situaci nečitelnou jak pro chodce, tak pro řidiče.
  - B. Překážková dráha – pěší komunikace neumožňuje plynulý pohyb, cesta mizí tam sem, povrch není vždycky zpevněný.
  - C. Těsnost – nepřátelské úzký chodník maximálně pro jednoho člověka v těsné blízkosti mimo jedoucích aut. Nejlepší místo na procházku.
  - D. Zmatek a komplikace – velký počet přechodu vedoucích kamkoli kromě jak rovně, pro pěší pohyb je potřeba stále se ohlížet a hledat kam dál, složitá orientace.
  - E. Záplava aut – Komerční parter je lemovaný parkováním. Ulice, která mohla být pobytovou je ulicí parkovací. Auta využívají prostor, který měli by využívat lidé.
  - F. Velké nic – prázdná plocha s květináčem uprostřed, není jasný význam v městské struktuře, chybějící parter a městský mobiliář vylučují možnost využívat plochu jako pobytovou.
  - G. Ostrov kde se zastavil čas – plocha není zapojena do městské struktury. Má jiný, než městský výraz. Dají se najít zbytky z minulých let – jako například schody které vedou nikam.
  - H. (Symbol: blue square)

**Obrázek 64** Pocitová mapa z pohledu studentů FA (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)



- Dobré umístění blízko Prahy a Mladé Boleslavi
- Místo/křižovatka je přirozeným těžištěm obchodních/komerčních ploch i v souvislosti se zastávkami MHD a dalším dopravním napojením
- Umístění území v centru zástavby na jižním břehu Jizery – dobrá dostupnost pro všechny obyvatele této části
- Povedený park blízko řešené lokace - navázat
- Krásné historické centrum - je k čemu směřovat

- Špatně organizovaný pohyb pro pěší – nedostatek přechodů, není bezbariérový pohyb
- Záplava všude parkujících aut, snižují přehlednost dopravní situace, berou obyvatelům místo pro život ve městě
- Velký počet aut pohybujících se v dolních Benátkách nad Jizerou, velké rychlosti, nebezpečné cesty
- Doprava organizovaná nebezpečně a nerozumně – hodné velkých ploch z toho prostoru určeno k motorové dopravě (silnice a parkování)
- Nebezpečné umístění parkování vedle autobusového nádraží – křížení provozu
- Chybí těžiště nové části města – důstojné náměstí
- Okolí kostela v dolní části – ztráta významu v prostoru

S  
W  
O  
T

- Osvobodit město od všude parkujících aut
- Snižit rychlosti aut projíždějících novým centrem
  - Vznik nových veřejných prostor
- Vznik nového centra pro dolní Benátky nad Jizerou – oficiálně
  - Doplnit síť cest pro cyklisty
- Atraktivní a čitelný prostor pro obyvatele a návštěvníky
  - Najít génus loci

- Nebezpečné křižovatky – ohrožení života – snížit rychlostní režim
- Degradace životní úrovně – kvůli nedostatku veřejného prostředí – lidé zůstávají doma
  - Město se může transformovat v «město parkoviště»

Obrázek 65 SWOT analýza města (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)

## Současnost

(červeně rušené budovy)



## Návrh



- stávající budovy
  - navrhované budovy
  - ① kulturní dům, sály, klubovny
  - ② hlavní prostor náměstí, trhy, vánoční strom, koncert, setkání
  - ③ boseket, listnaté stromy, posezení hospody
  - ④ obchodní parter
  - ⑤ kanceláře pro start-upy, co-working
  - ⑥ parkovací dům
- \* počet nadzemních podlaží navrhované budovy

Obrázek 66 Porovnání současného stavu s návrhem (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)

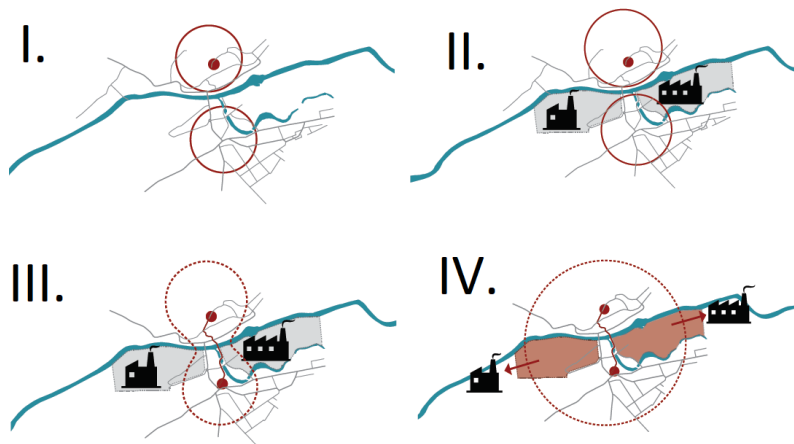
## Město jako dvě části (Staré a Nové Benátky nad Jizerou)

### I. minulost

Na dvou březích řeky Jizera vznikli dvě města. Benátky nad Jizerou a Nové Benátky nad Jizerou, propojena jedním mostem.

### II. současnost

Ikdyž obě města patří pod jednu samosprávu, jsou oddělena bariérou průmyslu.



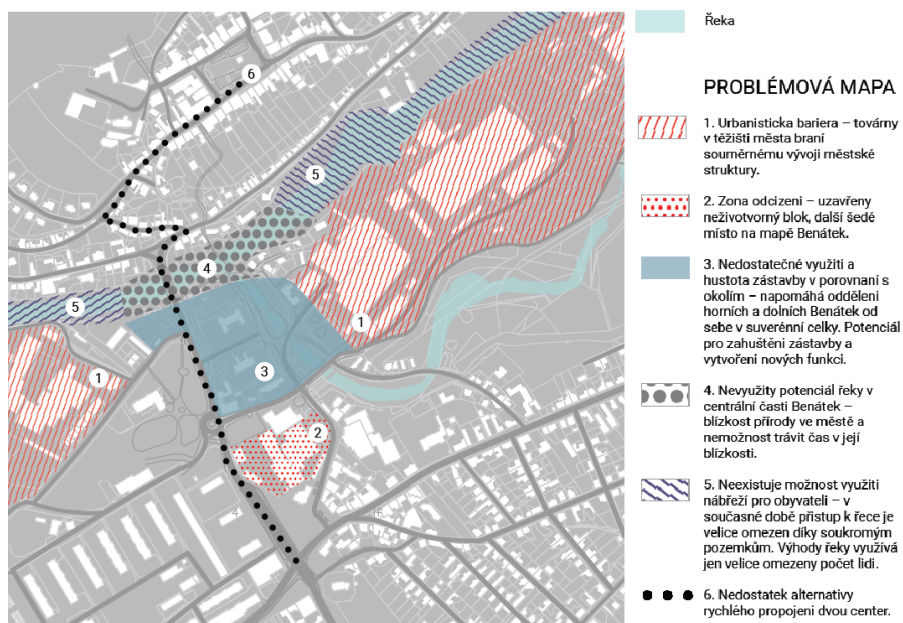
### III. návrh

Posílení propojení dvou měst přes pěší trasu. Návrhový impuls čerpání z potenciálu řeky.

### IV. vize

Vytlačení průmyslu z centra na okraj města. Využití běhu řeky k dosažení kompaktnosti.

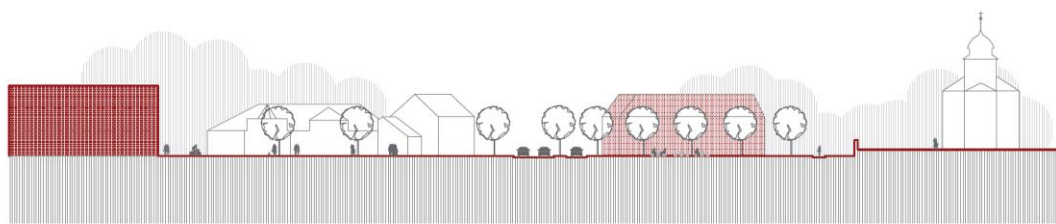
**Obrázek 67** Úvaha průběhu spojení obou částí (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)



**Obrázek 68** Problémová mapa z pohledu studentů FA obou částí města (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)

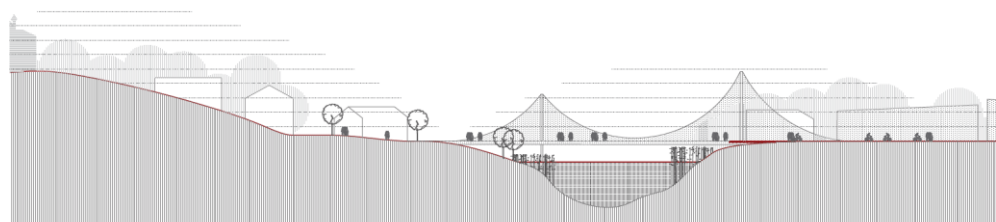


**Obrázek 69** Situace návrhové části (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)



Řez A - nově navrhovaným náměstím + předpolím kostela

**Obrázek 70** Řez nově navrhovaným náměstím a předpolím kostela (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)



Řez D - řekou + spojení dvou břehů / dvou měst

**Obrázek 71** Řez řekou včetně spojení dvou břehů/měst (zdroj: Zakládání města Benátky nad Jizerou)

## Shrnutí

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.1.5, tak proběhla výstavba nových budov některá na úkor původních, dále došlo k narovnání silnice → sloučení dvou křižovatek v jednu průsečnou řízenou světelným signalizačním zařízením (*dále jen SSZ*), vybudování bosketu v prostoru před kostelem a obchodního parteru v na vázanosti na panelovou zástavbu. Vybudování parkovacího domu (uvnitř města).

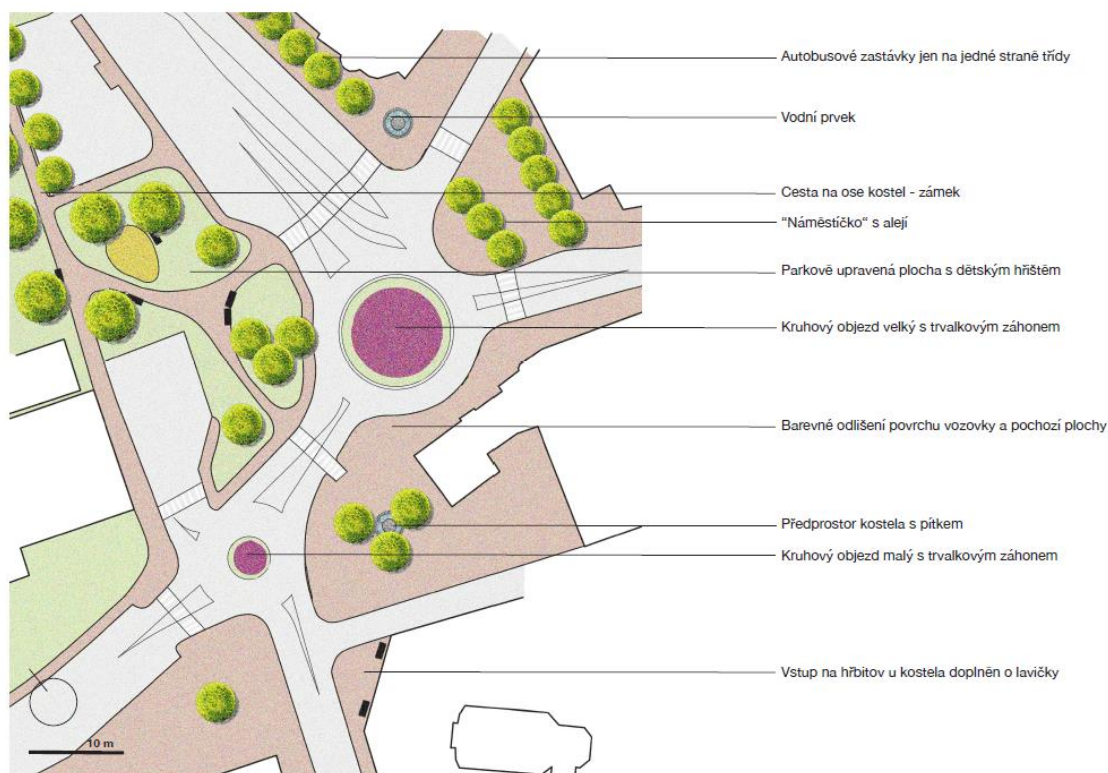
### 4.1.6 Bezpečí v nebezpečí

**Vypracovali:** Dominika Gabrielle Tesárková, (Vendula Grycová, Alena Radchenko, Anastasiya Smolyaninova)

**Konzultant z FD:** Jan Holbus

**Typ skupiny:** konzervativní (výchozí varianta 2 OK – OK)

Skupina se zaměřila na síť veřejných prostranství (členitost a bezpečí).



Obrázek 72 Návrh řešení prostoru Na Burse (zdroj: Bezpečí v nebezpečí)

## Shrnutí

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.1.6 v rámci výchozího návrhu 2 OK – OK, tak proběhla výsadba nové zeleně, výstavby prvků občanské vybavenosti.

### 4.1.7 HUBenátky

**Vypracovali:** Jan Bittner, Tomáš Hrubý, Ivan Kašík, Branislav Kožej, Andrej Siman

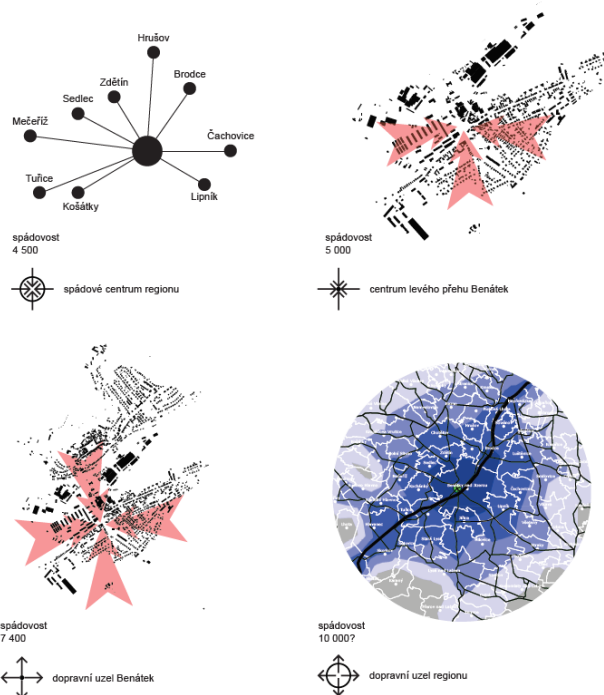
**Konzultant z FD:** Markéta Habalová

**Typ skupiny:** inovativní

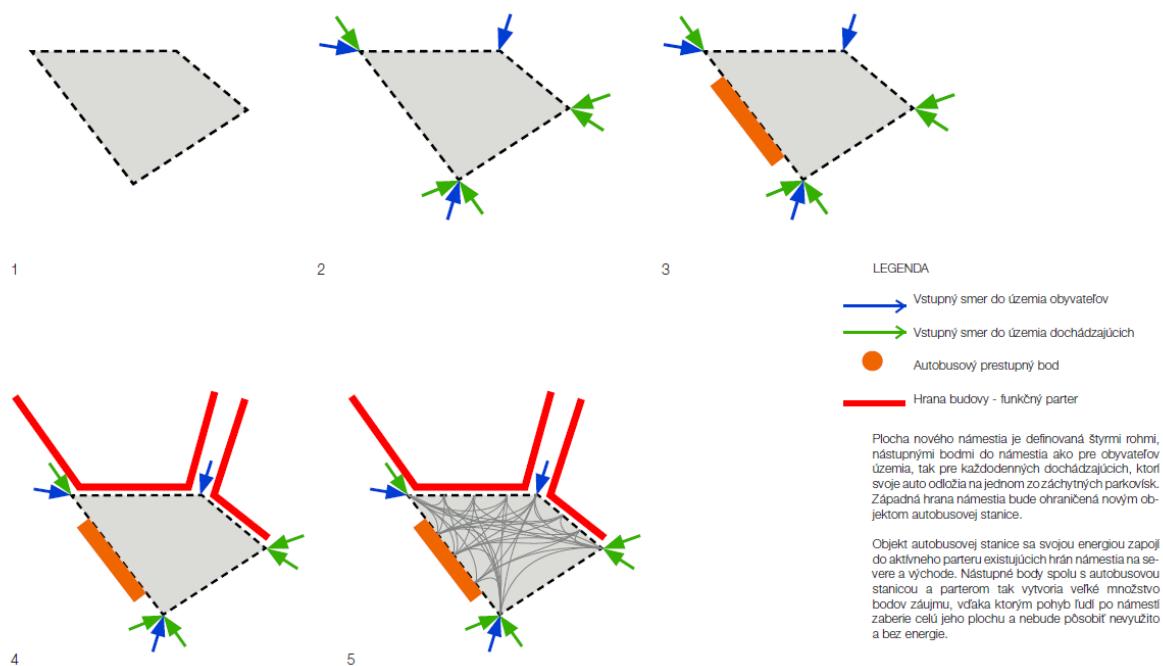
Skupina se zaměřila na prostor a jeho přidružené okolí Na Burse, dále statistické údaje Benátek nad Jizerou (spádovost) a řešení problematického okolí křižovatek (i budov) Na Burse.



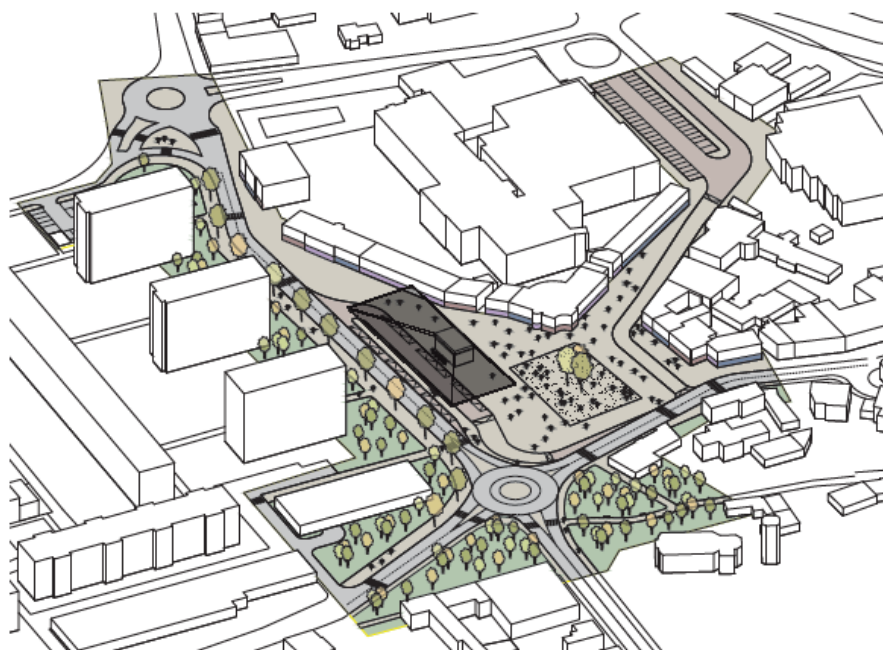
*Obrázek 73 Hlavní logo HUBenátek (zdroj: HUBenátky)*



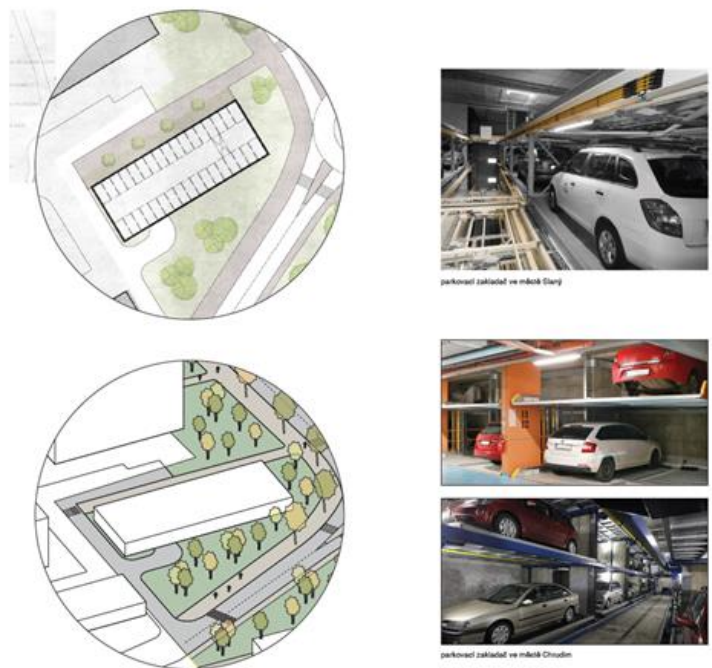
*Obrázek 74 Spádovost okolních vesnic, měst, regionu (zdroj: HUBenátky)*



**Obrázek 75** Principy nového náměstí (zdroj:HUBenátky)



**Obrázek 76** Situace prostoru Na Burse (zdroj:HUBenátky)



*Obrázek 77 Návrh řešení problému s parkovacími místy, parkovacím zakladačem (zdroj:HUBenátky)*

### **Shrnutí**

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.1.7, tak proběhla výstavba nových budov na úkor původních, dále došlo k narovnání silnice → sloučení dvou křižovatek v jednu okružní, přesun autobusového nádraží na jednu stranu, vybudování parkovacího zakladače (uvnitř města).

### **4.1.8 RE-Scale**

**Vypracovali:** Anežka Bauerová, Klára Bohuslavová, Pavel Struhař

**Konzultant z FD:** Jaroslav Kácovský

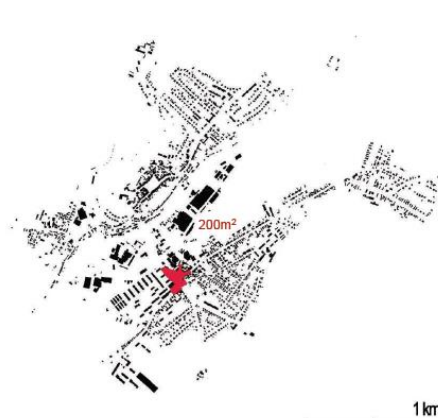
**Typ skupiny:** inovativní

Skupina se zaměřila na obnovu/znovu navržení správného měřítko místa křižovatky Na Burse a jejího okolí, dále se zabírají problematikou dopravy (řešení nově řešené křižovatky).

VENEZIA



BENÁTKY



### ADEKVÁTNÍ MĚŘÍTKO

Srovnali jsme české Benátky s těmi italskými a fakta, která jsme zjistili nás velmi překvapily.

Italské Benátky jsou příkladem města, kde se člověk cítí velmi dobře. Klíčem ke kouzlu Venezie je síť mnoha malých náměstí v kontrastu s vysokou hustotou zastavění. Jediným opravdu velkým prostorem je hlavní náměstí San Marco, které má plochu 200 čtverečných metrů.

České Benátky mají obdobnou rozlohu jako Venezia. Hustota zástavby je však nesrovnatelně menší. Centrální prostor obce není zdaleka jediným velkým volným prostorem ve městě a přesto svými rozměry dosahuje velikosti italského San Marca.

San Marco je ústředním místem benátského života, konají se zde velké organizované akce (například slavné benátské Karnevaly) a zároveň se zde žije každodenní život - lidé sedí v kavárnách, potkávají se, pouliční kejklíři ukazují své kousky, turisté obdivují katedrálu. V českých Benátkách se na stejném prostoru nachází pouze křižovatka, autobusové zastávky a parkovací plochy.

Ptáme se, zda je v našich Benátkách velikost prostoru adekvátní. Ptáme se, zda je tento velký prostor dobře a kvalitně využitý.



Obrázek 78 Porovnání benátského náměstí San Marca s prostorem Benátky nad Jizerou Na Burse (zdroj: RE – Scale)

1764



1876



1830



1840



1954



2003

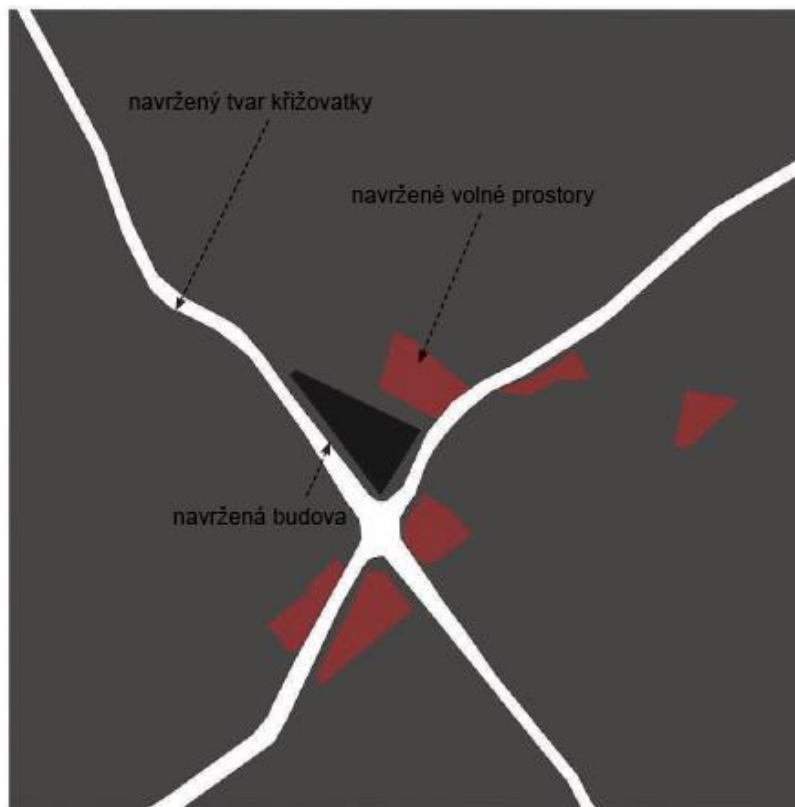


2019



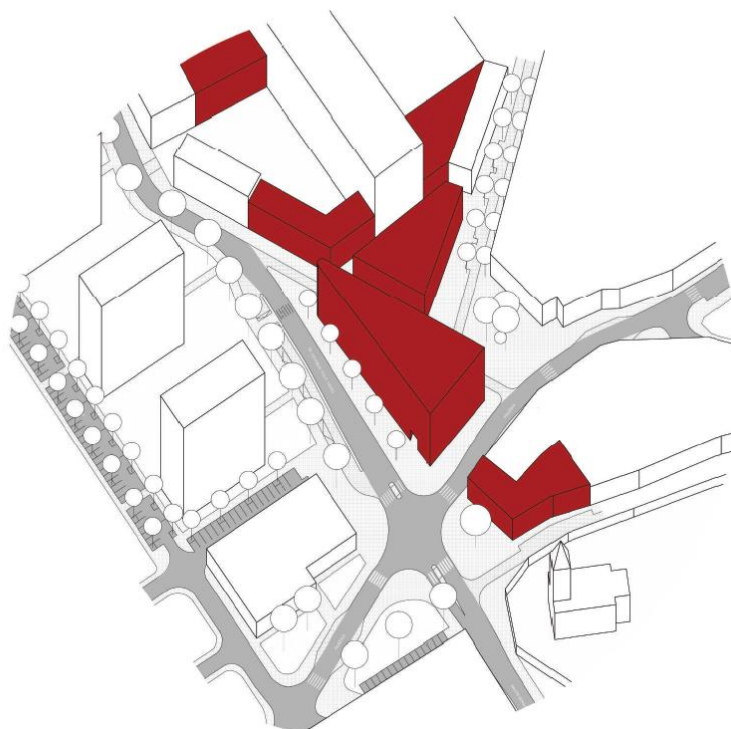
Obrázek 79 Vývoj prostoru Na Burse – označen červeně (zdroj: RE-Scale)





VÝSLEDEK: navržený prostor tvoří posunutá křižovatka a nově vložená budova

*Obrázek 80* Návrh prostoru Na Burse (zdroj: RE – Scale)



*Obrázek 81* 3D pohled na celkové řešení prostoru Na Burse (zdroj: RE – Scale)

## **Shrnutí**

Pokud si shrneme tuto prezentaci 4.1.8, tak proběhla výstavba nových budov na úkor původních, dále došlo k narovnání silnice → sloučení dvou křižovatek v jednu průsečnou řízenou SSZ, přesun autobusového nádraží na jednu stranu, vybudování parkovacích míst v prostoru panelové zástavby (uvnitř města).

## **4.2 Celkové shrnutí**

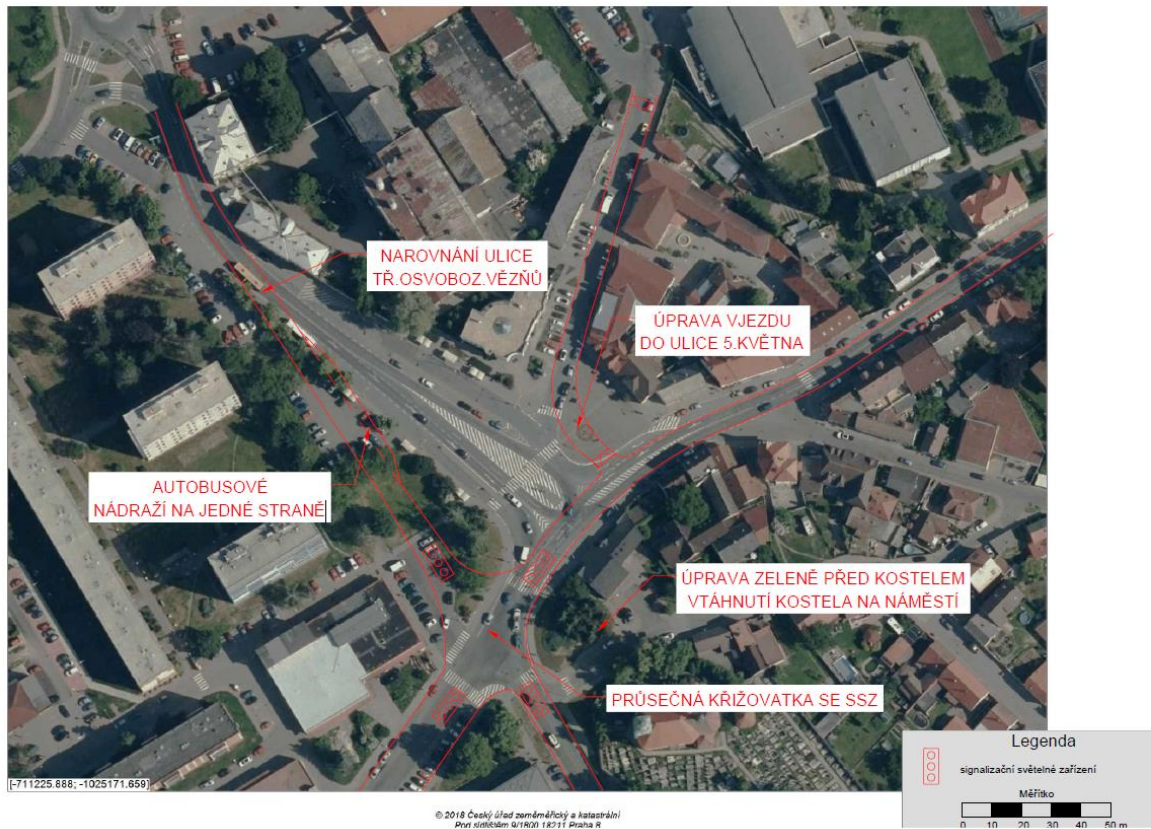
Ve velkém množství návrhů z řad inovativních skupin jsme se dočkali návrhu **narovnání komunikace** a tím vytvořením pouze jedné větší křižovatky, kde se objevili 2 návrhy, jak ji vyřešit, a to okružní křižovatkou (viz obr.83) či průsečnou křižovatkou řízenou SSZ (viz obr.82).

Dalším bodem, který se objevoval ve více pracích je **přesun autobusového nádraží/zastávek na jednu stranu**, kde by odpadla starost přecházení chodců z jedné strany na druhou v případě přestupu. Obrat autobusových vozů by byl zajištěn na nejbližších okružních křižovatkách (v případě okružních křižovatek při narovnání komunikace), čímž by docházelo k minimálnímu zpoždění spojů.

Jedním z dalších bodů bych vyzvedl návrh **vtáhnutí kostela do prostoru**, kde v této době je „zapadlý“ a špatně viditelný z prostoru náměstíčka Na Burse. Řešením je výstavba tzv. „třešňového bosketu“ a s tím spojené zaslepení ulice ze směru Bratří Bendů a s tím spojená výstavba parkovacích míst u kostela.

Skoro ve všech inovativních řešeních byla výstavba **nových parkovacích míst**, domů, zakladače aj. a to v prostoru „nového“ (po narovnání komunikace) náměstí vložení nové budovy či vymezení prostoru podzemnímu parkování nebo novému parkovišti.

Posledním společným bodem těchto prezentací byla **úprava vjezdu do ulice 5.května**, a to kolmé napojení (z ulice Pražská) a možnosti udělat z ulice 5.května jednosměrku a popřípadě i zónu 30. Tím by došlo ke zklidnění dopravy v ulici 5.května (závislost na narovnání komunikace).



Obrázek 82 Náskres řešení z pohledu celkového shrnutí se SSZ (mapový podklad: ČÚZK)



**Obrázek 83** Náskres řešení z pohledu celkového shrnutí s okružní křižovatkou (mapový podklad: ČÚZK)

V příloze 8 naleznete návrh zpracovaný dle požadavků TP. Průjezdnost byla ve všech směrech ověřena dle TP 171 [10] vlečnými křivkami pro návěsovou soupravu a rychlost 15 km/h, kdy průjezd vozidel této kategorie vyžaduje použití prstence (kterým je OK vybaven).

### 4.3 Komentář k prezentacím

Osobně si myslím, že skoro každá prezentace má něco, co se mi líbí.

Zejména narovnání komunikace, přesun autobusového nádraží, výstavby podzemního parkoviště a zaslepení ulice U Kostela a výstavby „třešňového bosketu“.

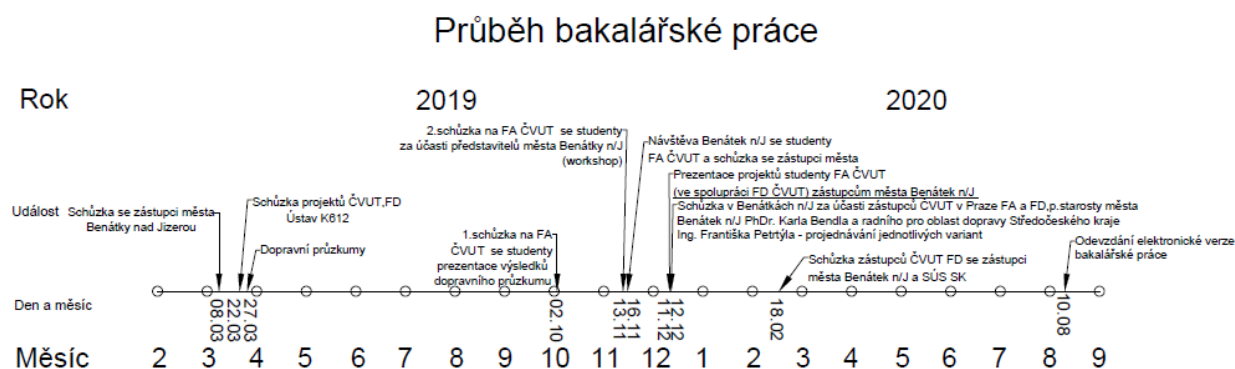
V případě úpravy vjezdu do ulice 5.května se může objevit problém ze strany majitelů obchodů, zde se nacházejících, kteří by si mohli stěžovat na nižší tržby a větší hlučnost (z důvodů vzdálenosti komunikace). Jedinou možností, jak tento potenciální problém vyřešit, je pěší zóna, končící v prostoru křížení ulic 5.května a Dělnická.

Prezentace jednotlivých návrhů přinesla jiný celistvý pohled na tento projekt/práci/prostor. Spolupráce Fakulty architektury a Fakulty dopravní přináší „ovoce“ a zástupci města Benátek nad Jizerou mají možnost přemýšlet nad jednotlivými návrhy od studentů FA, popřípadě i nad jejími kombinacemi.

Úspěchem nejenom pro studenty, ale i pro obě fakulty ČVUT bude, pokud některý z návrhů se uvede v činnost, tzv. do praxe.

### 5. Závěr

Níže na obrázku můžete vidět jednotlivý postup práce, schůzek v rámci fakult a také schůzky se zástupci města, SÚS SK.



**Obrázek 84** Časová osa průběhu včetně nejpodstatnějších datumů schůzek, prezentací aj.

Zpracovaná dopravně inženýrská analýza řešila křižovatku průtahů silnic č. II/610 a č. II/272, resp. ulic Pražské, tř. Osvobozen. polit. vězňů a Bratří Bendů, která se nachází v centrální části Benátek nad Jizerou, části Staré Benátky. Řešená křižovatka je ve stávající úpravě kanalizována pouze pomocí VDZ a vykazuje relativně vysoké dopravní zatížení. Z průzkumu mimo jiné vyplynulo, že zde lze provádět nestandardní manévry (např. různá poloha

stojících/brzdících vozidel odbočujících vlevo v rámci nevyznačených pruhů na hlavní komunikaci, pohyb chodců, apod.), které jsou rizikové pro všechny účastníky dopravy. Současně bylo nutné podrobit analýze i prostor zastávek veřejné hromadné dopravy v blízkosti křižovatky (stávající autobusové nádraží) a dopravu v klidu v bezprostředním okolí křižovatky.

Stávající křižovatka byla shledána jako kapacitně nevyhovující, z hlediska bezpečnosti silničního provozu představuje rizikovou lokalitu zejména vzhledem ke své rozlehlosti. Také zde byl zaznamenán častý přechod pěších přes hlavní komunikaci mimo přechod pro chodce, zejména v oblasti autobusového nádraží. Toto přecházení je bez dalších stavebních úprav na křižovatce velice nebezpečné.

Návrh úprav křižovatky byl proveden ve dvou variantách. Křižovatka v místě stávající stykové křižovatky silnice II/610 se silnicí II/272 (rameno ve směru do centra Benátek n/J) je v obou variantách navržena jako okružní křižovatka („OK“) s jedním pruhem na okruhu („severní křižovatka“). Pro ověření možnosti návrhu přestavby stávající křižovatky na okružní byl v kap. 3.2.1 proveden kapacitní výpočet, kde tento návrh vyhověl. V obou variantách je shodně navržena úprava stávajícího autobusového nádraží. Varianty se liší v návrhu druhé křižovatky jižním směrem, tedy stávající styková křižovatka průtahů silnic II/610 a II/272 – rameno ve směru dálnice D10 („jižní křižovatka“). Úprava této křižovatky je uvažována v 1. variantě v provedení stykové křižovatky s upravenou předností („T“), tato varianta je nazvána jako Varianta 1 „OK-T“. Ve 2. variantě je úprava křižovatky navržena na miniokružní křižovatku, tato varianta má označení Varianta 2 „OK-OK“.

Na základě analýzy křižovatky silnic II/610 a II/272 **bych doporučil jako i tým zpracovatelů pro přestavbu křižovatky využít Variantu 2 „OK-OK“**, která vyhovuje jak kapacitnímu posouzení, tak je vhodná i z hlediska bezpečnosti pro všechny účastníky provozu.

Spolupráce s ČVUT v Praze, Fakultou architektury přinesla nejenom mně, jiný pohled na situaci. Neboť návrh tzv. „narovnání komunikace“ nabízí celou řadu možností do budoucna pro Benátky nad Jizerou. Další úpravy od studentů FA přináší okolí prostoru křižovatky Na Burse naději o oživení a zkrášlení života v celém městě. A věřím, že tyto poznatky a navržená řešení použijí i ve své další práci, a to práci diplomové.

Při zpracovávání této bakalářské práce jsem využil programy pro dopravní výpočty, a to: Tralys, Edip. Dále jsem využil program Autocad, včetně rozšiřujícího programu Vehicle Tracking, pro vlečné křivky a na jiné rýsovací úkony spojené s výkresy.

## 6. Použité zdroje

### 6.1 Literatura

- [1] TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, 2018
- [2] TP 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací, 2018
- [3] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek, 2007 (ED.2, 2012)
- [4] Metodika bezpečnostní inspekce pozemních komunikací, 3. vydání, Brno, CDV, v.v.i., 2013
- [5] Kocourek J.: Metodika sledování dopravních konfliktů, monografie, Praha, ČVUT v Praze, 2010
- [6] TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, 2013
- [7] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, 2013
- [8] TP 100 Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích, 2017
- [9] TP 135 Projektování křižovatek na silnicích a místních komunikacích, 2017
- [10] TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací, 2005

### 6.2 Internetové zdroje

Město. *Město Benátky nad Jizerou* [online]. Benátky nad Jizerou: Galileo Corporation, 2020

[cit. 2020-08-06]. Dostupné z: <https://www.benatky.cz/mesto/>

<http://www.mapy.cz>

<http://www.maps.google.cz>

<http://app.tralys.cz/>

<http://www.edip.cz/cs/software/>

<http://maps.jdvm.cz/>

<http://scitani2016.rsd.cz>

*Katastrální mapa Benátky nad Jizerou* [online]. Česká Republika: Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o, 2020 [cit. 2020-08-06].

Dostupné z: <https://regiony.kurzy.cz/katastr/benatky-nad-jizerou/mapa/>

## **7. Seznam příloh**

Příloha 1 Protokol pro posouzení kapacity podle TP188 - neřízené úroňové křižovatky (směr Chotětov)

Příloha 2 Protokol pro posouzení kapacity podle TP188 - neřízené úroňové křižovatky (směr Lysá n/L)

Příloha 3 Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky

Příloha 4 Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě

Příloha 5 Varianta 1 OK - T

Příloha 6 Varianta 2 OK – OK

Příloha 7 Varianta po narovnění+OK