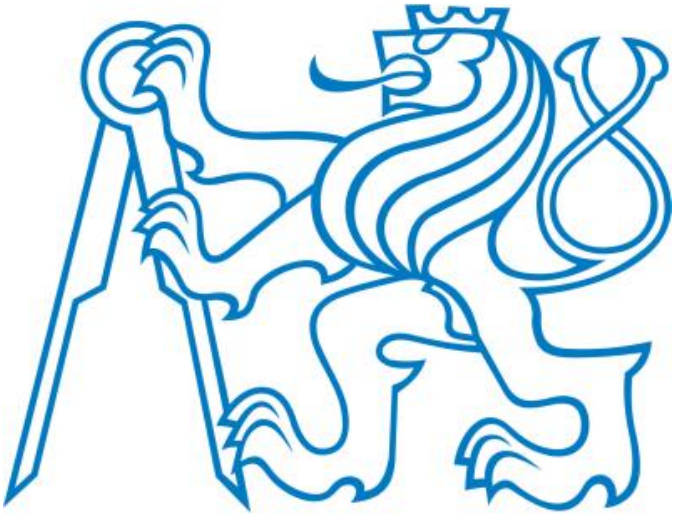
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA DOPRAVNÍ



Viktor DRCHOTA

Studie řešení dopravy v obci Březany II

Study of Traffic Solutions in Municipality Březany II

Diplomová práce

Prosinec 2019

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
děkan
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Viktor Drchota

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Studie řešení dopravy v obci Březany II**

Název tématu (anglicky): Study of Traffic Solution in Municipality Březany II

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- zpracujte studii řešení dopravy v obci Březany II,
- zpracujte pasport místních komunikací a dopravního značení,
- analyzujte dopravně problematická místa v obci,
- proveďte dopravních průzkum v těchto místech,
- variantně řešte návrh opatření ke zlepšení dopravní situace.

ČVUT
FD

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2018**
(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 diplomové práce: **2. prosince 2019**
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

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE Fakulta dopravní

L. S.

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

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

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Viktor Drchota
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 24. června 2019

Poděkování

V této části práce bych chtěl velice poděkovat vedoucí mé práce Ing. Bc. Dagmar Kočárkové, Ph.D., která mi byla po celou dobu tvorby této práce mentální a pedagogickou podporou. Vždy mi byla ochotna pomoci v nejkratším možném čase, poskytovala mi prvotřídní vedení i v momentech, kdy to nebylo zcela jednoduché. Nezištně a ráda se podělila o své odborné znalosti.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině, která mi byla po celou dobu studia oporou. Dovolila mi za každých okolností plnit si své studijní povinnosti a podporovala mě při studiu jak duševně, tak materiálně. Také bych chtěl poděkovat za podporu při tvorbě této práce.

V neposlední řadě bych chtěl také poděkovat svým kolegům, kteří mi též nejednou byli ochotni poskytnout radu ve svízelných situacích, které nastaly při tvorbě diplomové práce.

Také bych chtěl touto cestou poděkovat zastupitelům OÚ Březany II. Nejdříve tedy bývalému starostovi p. Brázdovi, který jako první oslovil fakultu s objednávkou a vytvořil tím podnět k tvorbě práce. Pak také současné starostce pí. Hlaváčkové, která se rozhodla ve spolupráci pokračovat a nejednou dodala data, která sloužila jako podklad návrhů.

Prohlášení

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při 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 autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 2.12. ..... podpis

ČESKÉ VYSOKÉ TECHNICKÉ UČENÍ V PRAZE

Fakulta dopravní

STUDIE ŘEŠENÍ DOPRAVY V OBCI BŘEŽANY II

Diplomová práce

prosinec 2019

Viktor Drchota

ABSTRAKT

Účelem diplomové práce na téma „Studie řešení dopravy v obci Březany II“ je zpracování pasportizace místních komunikací a dopravního značení na území obce. V návaznosti na vypracovaný pasport MK a zatřídění jednotlivých komunikací do tříd dle § 6 zákona č. 13/1997 Sb., odst. 2 písm. a) až d) je úkolem vytvoření konceptu dopravy v obci. Vytvořený koncept by měl přispět ke zvýšení míry bezpečnosti dopravy a také ke zvýšení komfortu života místních obyvatel. Součástí je také provedení průzkumu v souvislosti s pasportizací, průzkumu intenzity dopravy a také průzkumů nezbytných ve zjištěných problémových lokalitách. Posledním bodem bude nový návrh zjištěných problémových lokalit.

Abstract

The purpose of the diploma work „Study of transport solutions in the village of Březany II“ is elaboration of local communications and traffic signs records in the territory of the village. In response to the made records of LC and classification of each of the communications into classes according to § 6 of the Act no 13/1997 CoL, Parargraph 2, Letter a to d, the aim of the work is to form the concept of transport in the village. The concept should bring a higher level of transport safety and also a higher comfort in the life of local people. The integral part of the work is a survey of traffic intensity and also the survey which are necessary for the local terrirtories. The last point of my work is a new design for the problematic localities.

Klíčová slova

Bezpečnost, Březany II, dopravní nehody, dopravní průzkum, intenzity, místní komunikace, návrh řešení, obytná zóna, pasport, pasportizace, průtah obcí, RPDI, silnice, tranzit, varianty, zklidněná komunikace, zóna 30

Key words

Safety, Březany II, Accidents, Traffic Survey, Intensity, Local Communications, Residental Zone, Records, Village Transit, RPDI (YADT), Road, Transit, Variant, calmed Roadways , Zone 30

Obsah

Poděkování 4

Prohlášení 4

1. Seznam použitých zkratek 9

2. Úvod 11

3. Řešené území 12

3.1. Historie obce 12

3.2. Dopravní dostupnost 13

3.2.1. Individuální automobilová doprava 13

3.2.2. Veřejná doprava 14

4. Analýza současného stavu 15

4.1. Nehodovost v řešeném území 15

4.1.1. Posouzení místa častých dopravních nehod 18

4.2. Průzkum intenzit 19

4.2.1 Průběh 19

5. Dílčí výsledky 20

5.1. Intenzity dopravy v obci 20

5.1.1. Intenzity v jednotlivých směrech 20

5.1.2. Intenzita čisté tranzitní dopravy 26

5.2. Zjištěné nedostatky 30

6. Pasporty 37

6.1. Pasport MK 37

6.1.1. Textová část 37

6.1.1.1. Popis místních komunikací 37

6.1.1.2. Popis mostních objektů 38

6.1.1.3. Popis parkoviště 39

6.1.1.4. Karty komunikací 39

6.1.1.5. Závěr pasportu MK 40

6.1.2. Grafická část 42

6.2. Pasport DZ 44
7. Návrh řešení 46
7.1. Vjezdová brána 46
7.2. Obytné zóny 47
7.3. Chodníky 49
7.4. Parkování 50
7.5. Komunikace III/24513 52
7.6. Komunikace 5c 53
7.7. Prvky pro OOSPO 54
8. Závěr 56
Zdroje 58
Seznam obrázků 59
Seznam tabulek 60
Seznam grafů 61
Seznam příloh 62

1. Seznam použitých zkratek

ČR	Česká republika
ČSN	česká státní norma
ČÚZK	český ústav zeměměřičky a katastrální
ČVUT	české vysoké učení technické
DN	dopravní nehoda
DZ	dopravní značení
IAD	individuální automobilová doprava
JDVM	jednotná dopravně vektorová mapa
MK	místní komunikace
MO	městský okruh
MŠ	mateřská škola
OOSPO	osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace
PČR	policie české republiky
PHM	pohonné hmoty
PK	pozemní komunikace
RÚIAN	registr územní identifikace, adres a nemovitostí
RPDI	roční průměr denních intenzit
RZ	registrační značka
SDZ	svislé dopravní značení
SKPV	silniční okruh kolem Prahy
VDZ	vodorovné dopravní značení
VKP	významná krajinná památka
WGS-84	world geodetic system (překlad: světový geodetický systém 1984)

C	Černíky
R	Rostoklaty
T	Tuklaty
O	Osobní automobily
LN	Lehké nákladní
TN	Těžké nákladní
K	Kamiony
A	Autobusy
S	Celkem

2. Úvod

Každá osoba ať již fyzická, či právnická, která je vlastníkem movitých nebo nemovitých věcí by si měla vést určitý seznam vlastněných věcí. Tento seznam je důležitý podklad právě ke správnému hospodaření a nakládání s daným majetkem. U každé instituce, či osoby tento seznam vypadá jinak. Některé instituce přiřazují každé věci unikátní kód, který je veden v databázi vlastněných věcí. Někdy se takováto databáze dá obohatit o další méně, či více důležitá data, jako příklad lze uvést rozměry, stav nebo i fotodokumentace.

Určitým institucím vedení takovéto databáze nařizuje stát. Obcím nařizuje vézt řádnou evidenci místních komunikací § 5 odst. 1 vyhlášky č. 104/1997 Sb. [9]

Pasportizace není důležitá jen z hlediska evidence správného nakládání a obhospodařování majetku ve správě dané instituce, ale slouží také jako opora pro různá stanoviska a rozhodnutí. Jako příklad je možné uvést rozhodnutí o zařazení místních komunikací do kategorií místních komunikací. Konkrétně, pro takovéto rozhodnutí, je třeba právě pasportu místních komunikací.

Rozhodnutí o zařazení místních komunikací do kategorií místních komunikací je přitom strategický dokument pro koncept místních komunikací a další strategie budování komunikací.

Rozhodující částí této práce je tedy tvorba pasportu místních komunikací a také pasport dopravního značení na území obce Březany II.

Další částí práce je zpracování studie řešení dopravy v obci Březany II. Jak již bylo zmíněno v předcházejícím odstavci, je k tomuto účelu nezbytný pasport místních komunikací, ve kterém budou zatříděny komunikace do skupin dle ČSN 73 6110. Dle tohoto zatřídění pak můžeme volit možnosti skladebných prvků komunikací. [3]

3. Řešené území

Zájmová oblast této práce je katastrální území obce Březany II. Obec se nachází ve Středočeském kraji na rozhraní okresů Nymburk a Kolín. Leží 35 km východně od Prahy a 33 km západně od Kolína. Dle dat z roku 2019 z Českého statistického úřadu zde trvale žije 837 obyvatel. Katastrální území obce činí 912 ha. Z registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN), který zpracovává Český úřad zeměměřický a katastrální, vyplývá, že na území obce je 266 adres. [6] [9] [10]

Obec leží v pásu Polabské nížiny, která se vyznačuje vysokou bonitou půdy a teplým podnebím. Lesy se v této lokalitě vyskytují jen málo. Nadmořská výška se pohybuje mezi 150 a 300 metry. Okolí obce je proslaveno právě pěstováním zemědělských plodin. Za zmínku stojí obec Mochov, ve které se nacházejí mrazírny a jedna ze směsí zelenin nese název právě po této obci. [7]

Geologicky se obec nachází na sprašové hlíně a hlino-písčitém podloží. V souvislosti s tímto tématem stojí za zmínku VKP lom Chrástnice, který je nejvýchodnějším výběžkem Barrandienu, což je oblast sedimentárních hornin usazených v prvohorách. V lomu Chrástnice byl dříve těžen vápenec, křemenec a sopečné horniny. Připomínkou tohoto období je dosavadní povrch části silnice III/24513. [5] [7]

3.1. Historie obce

První písemná zmínka o Březanech u Českého Brodu se datuje do roku 1305, kdy došlo k prodeji zemědělských ploch a mlýna. Slovo Březany v názvu obce je odvození staročeského slova „břeh“, čili se takto označovalo místo, kde se lidé usídlili u břehu vodního toku. Toto slovo má však více významů, jak uvádí Profous (1947) také může vyjadřovat vrch nebo svah. Původně se Březany rozléhaly pouze na pravém břehu Týnického potoka, který sloužil jako prvotní zdroj vody pro místní obyvatelstvo a hospodářská zvířata. [8]

Za zmínku rozhodně stojí fakt, že až do roku 1588 byla obec rozdělena pod správu dvou vrchností. Větší část patřila pod správu arcibiskupství pražského, ta druhá část byla královským majetkem. [8]

Arcibiskupská část patřila do souboru majetku tzv. českobrodského distriktu. Postupným zadlužením pražského arcibiskupství docházelo k rozpadu tohoto distriktu. A tak arcibiskup Konrád z Vechty byl nucen prodat tuto část obce Albertovi z Warentrappe k likvidaci dřívějších dluhů. Během husitských válek se nedochovaly záznamy o přesunech těchto

majetků. Co však známé je, je to, že se v polovině 15. století Březany dostaly do souboru Poděbradského panství slavných pánů z Kunštátu. Rod je znám díky Jiříkovi z Kunštátu, též známým jako Jiří z Poděbrad. Postupem času se Březany připojily do Škvoreckého panství, které však bylo využito pro splacení dluhů Jindřicha Škvoreckého Zikmundovi Smiřickému ze Smiřic. [8]

Královskou část zapsal král Zikmund roku 1437 Mikulášovi z Církvice. Po Mikulášovi byly Březany zastaveny Janovi Čábelickému ze Soutic. Tomuto rodu Březany zůstaly až do roku 1583, kdy je Prokop II. Čábelický ze Soutic prodal Janu Kutovcovi z Úrazu. Ten je roku 1588 prodal Jaroslavovi Smiřickému ze Smiřic, který vlastnil již arcibiskupskou část a došlo tím ke sjednocení obce. Na obrázku 1 je obec na historické mapě z období I. vojenského mapování.[8]

Obrázek 1 Mapa Březan z období prvního vojenského mapování 1772 (oldmaps.geolab.cz)

3.2. Dopravní dostupnost

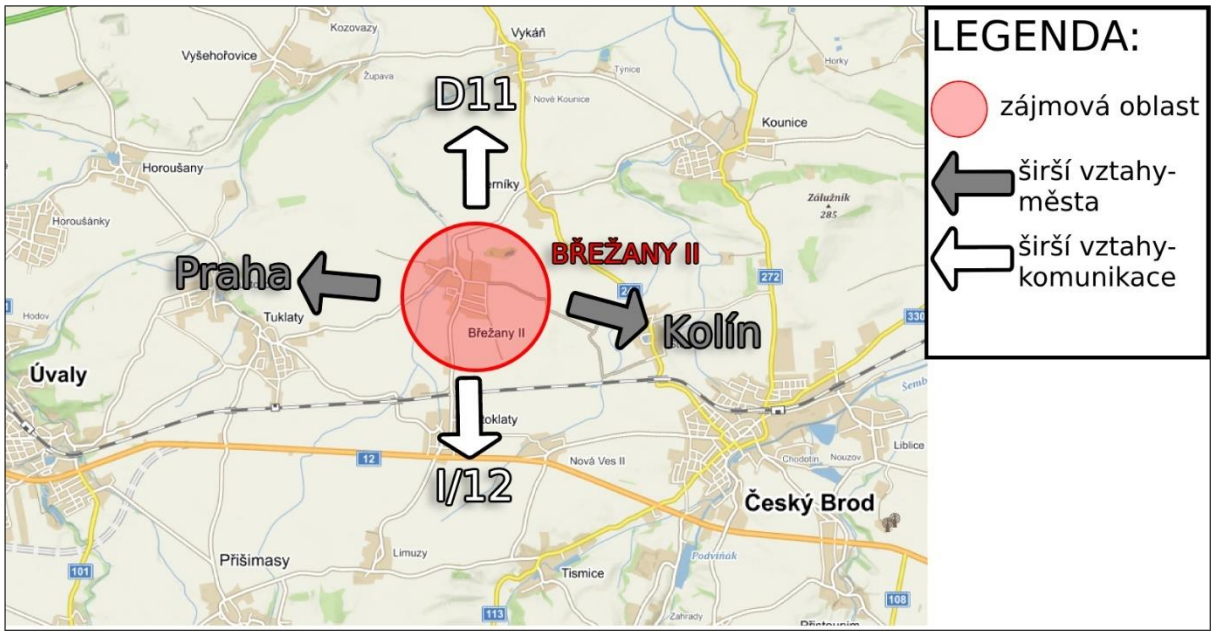
Dopravní dostupnost v obci je prakticky omezena jen na autobusovou, případně individuální automobilovou dopravu. Ve vzdálenosti dvou kilometrů od centra obce se, jako další alternativní možnost dopravy, nachází vlaková zastávka Rostoklaty. Blíže se zaměřím na dopravní dostupnost v dalších kapitolách.

3.2.1. Individuální automobilová doprava

Kvalitní napojení na významné silniční tahy je důležité kritérium pro růst a rozvoj obce. Taková obec s přílivem nových obyvatel získává větší částky, které putují do obecní kasy a může je dále investovat k rozvoji a zpříjemňování života místních obyvatel.

Tato obec se vyznačuje velmi kvalitním napojením na významné nadřazené silniční komunikace. Jednou z těchto komunikací je silnice I. třídy I/12, která částečně kopíruje již zaniklou historickou Trstenickou stezku, která vedla od Kolína nad Rýnem přes Prahu, Kolín, Pardubice dále přes Moravu až do Pobaltí. Nyní tato komunikace spojuje Prahu a Kolín. Tato komunikace by se také měla dočkat přeložky. Ta byla plánována již na rok 2014. Bohužel došlo ke zpoždění a následným potřebám nového úředního schvalování. Nyní by se mělo se stavbou začít v roce 2021 s výhledovým dokončením v roce 2025. Tato stavba by přinesla dané lokalitě ještě lepší potenciál k dalšímu rozvoji oblasti. Návrhová rychlost silnice je 100 km/h a ústit by měla napojením na MO a SOKP respektive D0. Návrhová kategorie S24,5/100 a všechna křížení by měla být mimoúrovňová. Bohužel do dnešního dne je stavba blokována aktivisty z městské části Praha Běchovice. [11] [12]

Další významnou komunikací, která je v dostupné vzdálenosti, je dálnice D11. Nejbližší napojení na tuto dálnici se nachází ve vzdálenosti 9 km od centra obce a tím je nájezd 18 u Bříství. Na této komunikaci probíhá od roku 2018 rekonstrukce 0-8 km. Širší vztahy jsou vyznačeny na obrázku 2.



Obrázek 2 Širší vztahy obce (podklad:mapy.cz, tvorba: autor)

3.2.2. Veřejná doprava

Kromě IAD mohou občané žijící v obci využít k přejezdům i veřejnou dopravu. Dopravní obslužnost veřejnou dopravou je v obci zajišťována autobusovou dopravou. Ta je zde zprostředkována příměstskou linkou 426, která má trasu Pečky-Klučov-Český Brod-Tlustovousy.

4. Analýza současného stavu

V další kapitole se práce věnuje současnému dopravnímu stavu na území obce Březany II. Na území bylo provedeno hned několik dopravních průzkumů.

4.1. Nehodovost v řešeném území

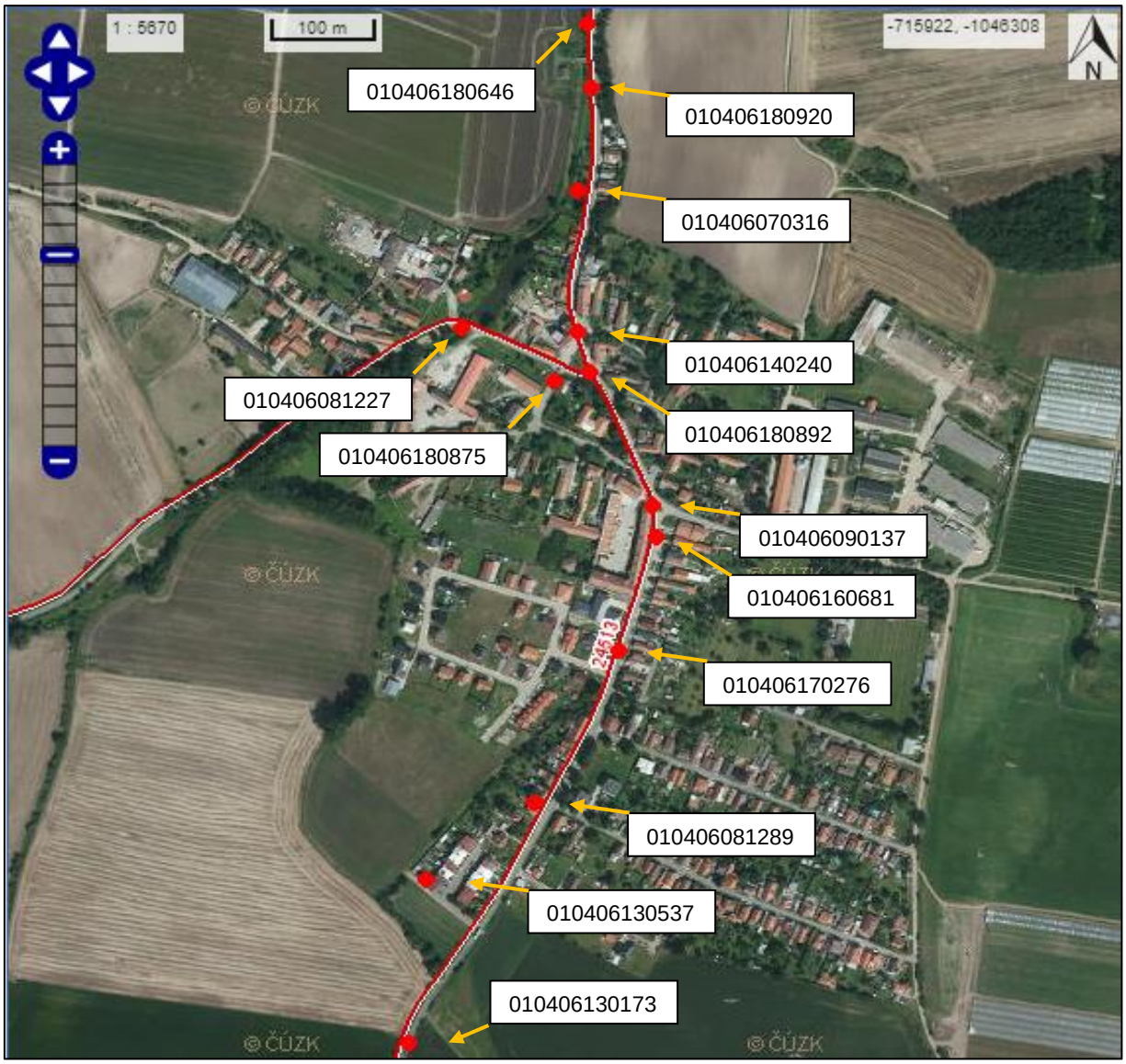
V první řadě byl proveden průzkum dopravních nehod, které se udály v obci v období let 2007 až 2018. Nehoda je definována zákonem 361/2000 sb., v němž nalezneme §47 odst. 1) *„Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.“* [13]

Z tohoto průzkumu, který byl proveden na základě dat z JDVM, vyplývá, že se odehrálo celkem 17 nehod bez zranění nebo s lehkými zraněními. Všechny nehody byly pro přehlednost zaneseny na mapový podklad a jsou zobrazeny na obrázku 3. [14]

Bohužel kritérium pro zaevidování do statistiky JDVM je, že k nehodě musí dorazit PČR. Ze zákona 361/2000 sb. §47 odst. 4) plyne, že k povinnosti přivolat policisty k dopravní nehodě musí dojít k některé z následujících situací: [13]

a) Zranění nebo usmrcení osob[13]
b) Ke hmotné škodě na některém zúčastněném vozidle převyšující zřejmě 100 000 Kč a to včetně přepravovaných věcí[13]
c) Ke hmotné škodě na majetku třetí osoby s výjimkou škody na vozidle, jehož řidič má účast na DN nebo škody na přepravovaných věcech[13]
d) K poškození nebo zničení součásti nebo příslušenství PK[13]
e) Situaci, kdy účastníci DN nemohou sami bez vynaložení nepřiměřeného úsilí zabezpečit obnovení plynulosti provozu na PK[13]

Proto se ve statistice nenachází všechny nehody, které se za dané časové období skutečně udály. Pokud totiž není splněno žádné z výše jmenovaných kritérií, dochází jen k nahlášení pojišťovně přes záznam o nehodě. Pojišťovny však žádnou veřejnou evidenci nevedou.



Obrázek 3 mapa dopravních nehod (podklad: jdvm.cz, popisky:autor DP)

Pro hlubší analýzu byly nehody zapsány do tabulky s následujícími daty: číslo nehody, datum, nejtěžší následky nehody, příčina nehody, druh nehody a zjištěný alkohol u viníka nehody. Pokud je v tabulce ve sloupci alkohol hodnota „nezjištěno," znamená to, že viník od DN ujel. A právě v tento moment je viditelný nepříjemný fakt a to, že ve čtyřech nehodách viník od DN ujel, a to i v případě srážky s chodcem, kde došlo k lehkému zranění sražené osoby. [14]

Ze statistik JDVM byly vyčteny údaje o vzniklých dopravních nehodách a zaneseny do následující tabulky 1.

Tabulka 1 nehody v Březanech II [-](zdroj dat: jdvm.cz)

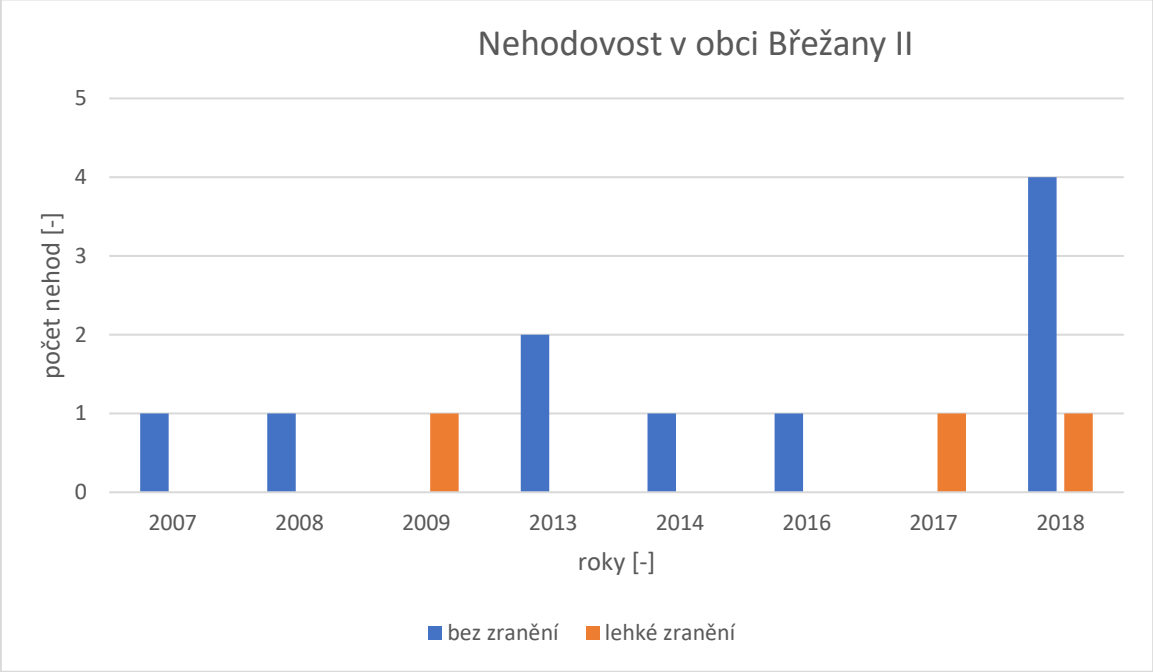
Číslo nehody	Datum	Následky	Příčina nehody	Druh nehody	Alkohol
010406070316	7.3.2007	Bez zranění	Nepozornost	Srážka s pevnou překážkou	Ne
010406081289	17.10.2008	Bez zranění	Vjetí do protisměru	Srážka s jedoucím vozidlem	Ne
010406090137	10.3.2009	Lehké	Nepozornost	Srážka s pevnou překážkou	Ne
010406130173	12.4.2013	Bez zranění	Nezaviněná řidičem	Srážka s lesní zvěří	Ne
010406130537	27.10.2013	Bez zranění	Vyhýbání	Srážka se stojícím vozidlem	Nezjištěno
010406140240	20.5.2014	Bez zranění	Nedání přednosti	Srážka s jedoucím vozidlem	Ne
010406160681	22.11.2016	Bez zranění	Nepozornost	Srážka se stojícím vozidlem	Nezjištěno
010406170276	22.5.2017	Lehké	Nepozornost	Srážka s chodcem	Nezjištěno
010406180646	18.8.2018	Lehké	Nepřizpůsobení rychlosti	Havárie	Ne
010406081227	4.10.2018	Bez zranění	Nepřizpůsobení rychlosti	Srážka s pevnou překážkou	Ne
010406180875	6.11.2018	Bez zranění	Jiné	Srážka se stojícím vozidlem	Nezjištěno
010406180892	15.11.2018	Bez zranění	Nedání přednosti	Srážka s jedoucím vozidlem	Ne
010406180920	27.11.2018	Bez zranění	Vyhýbání	Srážka s jedoucím vozidlem	Ne

Z předchozí tabulky vyplynulo, že z celkového počtu 17 dopravních nehod se 14 nehod odehrálo jen se škodou na majetku. U 3 nehod bylo nejtěžším následkem lehké zranění některého z účastníků. Tyto výsledky jsou zaneseny v tabulce 2.

Tabulka 2 počet nehod dle následků [-](zdroj dat: tabulka 1)

Nejvážnější následky	počet
Materiální škoda	14
Lehké zranění	3
Těžké zranění	0
Smrtelné zranění	0

Z následujícího grafu č.1 je na první pohled patrné, že v roce 2018 několikanásobně stoupl počet nehod v obci. Jen v listopadu 2018 byly zaznamenány 3 nehody, což je více než součet za jakýkoliv rok předtím. Je tedy patrná rostoucí tendence počtu DN v tomto území. Na první pohled nejsou patrné žádné faktory, které by k tomuto nežádoucímu růstu mohly směřovat. Pokud by totiž k tomuto růstu došlo v letních měsících, mohlo by přicházet v úvahu, že je viníkem zvýšení intenzity dopravy v důsledku oprav dálnice D11.



Graf 1 nehodovost a následky v Březanech II (zdroj dat: tabulka 1)

4.1.1. Posouzení místa častých dopravních nehod

Na základě metodiky CDV „Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod“ byla stanovena následující kritéria pro výběr místa častých dopravních nehod na křižovatkách nebo mezikřižovatkových úsecích o délkách až 250 m: [15]

a) Nejméně 3 nehody s následky na zdraví za 1 rok [15]
b) Nejméně 3 nehody s následky na zdraví stejného typu za 3 roky[15]
c) Nejméně 5 nehod stejného typu za 1 rok[15]

Dle metodiky CDV nebyla stanovena žádná křižovatka, ani mezikřižovatková oblast, jako místo častých dopravních nehod. Nelze se však unáhlit a prohlásit, že všechny zkoumané oblasti jsou bezpečné. [15]

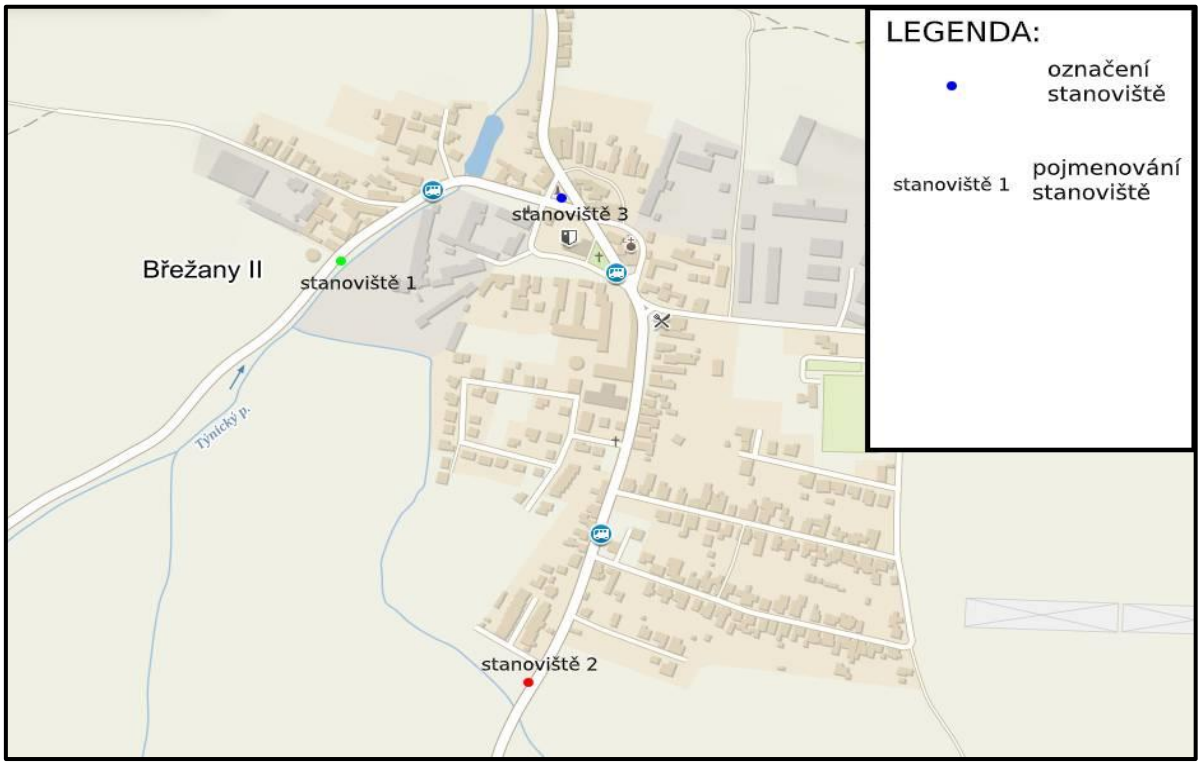
4.2. Průzkum intenzit

Pro další vývoj bude potřebná znalost základní dopravně-inženýrské veličiny: Intenzity dopravního proudu.

4.2.1 Průběh

V obci byli vykonány celkem čtyři kontrolní průzkumy. První tři byly zaměřeny na zjištění stavu SDZ, VDZ, MK a dopravních problémů v obci Březany II. Průzkumy byly provedeny ve dnech 8.7.2018, 19.5.2019 a 30.6.2019. Během průzkumů byla provedena fotodokumentace a zaměření veškerých SDZ a VDZ, taktéž došlo k zaměření místních komunikací na území obce. Během prováděných průzkumů bylo slunečné počasí, s teplotou vzduchu v rozsahu 23-29 °C, nebyly zaznamenány žádné komplikace, které by narušily průběh nebo výsledky průzkumů. Výsledky byly zpracovány do zprávy s názvem „Pasport místních komunikací na území obce Březany II," který je součástí příloh této práce.

Čtvrtý průzkum se uskutečnil ve středu 30.10.2019. Jednalo se o profilový a křižovatkový průzkum, provedený na průtazích obcí – silnicích III/24512 a III/24513. Jednotlivá stanoviště jsou znázorněna na obrázku 4. Průzkum probíhal od 7:00 do 11:00 a od 13:00 do 17:00. Během průzkumu bylo polojasné počasí, s rozsahem teplot 3-6 °C, ani během tohoto průzkumu nebyly zaznamenány žádné komplikace, které by narušily průběh nebo výsledky z měření.



Obrázek 4 zobrazení měřících stanovišť (podklad: mapy.cz, tvorba: autor DP)

5. Dílčí výsledky

V prvních třech průzkumech byl zjištěn stav MK v obci. Byl taktéž určen stav DZ a pořízena fotodokumentace veškerých DZ a MK. Data byla použita pro vytvoření pasportizace DZ a MK na území obce.

5.1. Intenzity dopravy v obci

Profilový průzkum, jak již bylo řečeno, proběhl 30.10.2019 od 7:00 do 11:00 a od 13:00 do 17:00. Byl proveden celkem na třech stanovištích. První stanoviště bylo na příjezdu do obce z obce Tuklaty, druhý byl na příjezdu do obce z obce Rostoklaty, třetí bylo v obci na křižovatce silnic III/24512 a III/24513 místně nazývané „u lva.“ Na každém stanovišti byla proškolená osoba, která zaznamenávala projeté vozy do skupin dle předem určených kritérií. Krom počtu průjezdů vozidel z jednotlivých skupin, byl zaznamenán i čas průjezdu vozidla okolo měřiče a také poslední čtyřčíslí RZ a směr jízdy.

Průzkumy byly provedeny dle metodiky TP 189 „stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.“ Byla využita doporučená doba průzkumu pro určení RPDI. Skupiny vozidel byly rozděleny do 5 skupin. Měřičům byla vysvětlena a byla sjednocena metodika třídění vozidel do jednotlivých skupin. [16]

5.1.1. Intenzity v jednotlivých směrech

Právě díky datům, která byla zaznamenávána při průzkumu, bylo možné určit rozložení intenzit dopravy v jednotlivých směrech. To je pro nás důležité k posouzení, zda daná křižovatka vyhovuje intenzitám, nebo zda vyznačená přednost v jízdě reflektuje preferovaný směr. Na měřící stanovišti 1 a 2 byly zaznamenávány pouze hodnoty z a d, což vyjadřuje, zda jelo dané vozidlo z nebo do obce. Na měřícím stanovišti 3 ovšem byly zaznamenávány směry vjezdů a výjezdů vozidel mezi křižovatkovými větvemi. Data ze zbývajících dvou stanovišť byla v této aplikaci využita hlavně pro kontrolu. Během osmi hodin měření byly naměřeny hodnoty, které jsou v tabulce 3.

Tabulka 3 naměřené hodnoty intenzit [voz/8h] (autor DP)

Z	**R**		**T**		**C**	
Do	T	C	R	C	R	T
O	64	147	87	49	150	50
LN	11	32	13	14	37	14
TN	22	20	24	11	14	2
K	7	2	6	6	2	3
A	3	1	7	0	0	0
S	107	202	137	80	203	69

Hodnoty jsou však ještě surové a nelze je přímo využít. K jejich využití je nutné je přepočítat na hodnotu, jež je známa pod zkratkou RPDI. Jedná se o roční průměr denních intenzit. Přepočet byl prováděn dle metodiky TP 189 „stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.“ [16]

„Stanovení odhadu ročního průměru denních intenzit se provádí přepočtem intenzity dopravy získané během průzkumu pomocí přepočtových koeficientů, které zohledňují denní, týdenní a roční variace intenzit dopravy. Přepočtové koeficienty jsou stanoveny podle druhu vozidla a charakteru provozu na komunikaci.

Výpočet se provádí odděleně pro každý druh vozidel v těchto krocích:

– *Stanovení odhadu denní intenzity v den průzkumu – zohlednění denních variací – přepočet intenzity zjištěné za dobu průzkumu na hodnotu denní intenzity v den průzkumu.*

– *Stanovení odhadu týdenního průměru denních intenzit – zohlednění týdenních variací - přepočet denní intenzity v den průzkumu na hodnotu týdenního průměru denních intenzit.*

– *Stanovení odhadu ročního průměru denních intenzit – přepočet týdenního průměru denních intenzit na roční průměr denních intenzit (RPDI).*

Stanovení odhadu hodnoty RPDI z výsledku krátkodobého průzkumu se provede pro každý druh vozidla x:

$$RPDI_x = I_m \cdot k_{m,d} \cdot k_{d,t} \cdot k_{t,RPDI} ,$$

(2)

kde:

I_m intenzita dopravy daného druhu vozidla zjištěná v době průzkumu [voz/doba průzkumu]

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient intenzity dopravy v době průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu (zohlednění denních variací intenzit dopravy) [-]

$k_{d,t}$ přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy (zohlednění týdenních variací intenzit dopravy) [-]

$k_{t,RPDI}$ přepočtový koeficient týdenního průměru denních intenzit dopravy na roční průměr denních intenzit dopravy (zohlednění ročních variací intenzit dopravy) [-]

Výsledná hodnota ročního průměru denních intenzit dopravy pro vozidla celkem se určí součtem jednotlivých ročních průměru denních intenzit dopravy pro jednotlivé druhy vozidel.

$$RPDI = \sum_x RPDI_x \qquad (3)$$

Vypočtené přepočtové koeficienty intenzit dopravy se v průběhu výpočtu zaokrouhlují na dvě desetinná místa a vypočtené intenzity dopravy na celá čísla.

Přesnost odhadu takto stanovené hodnoty RPDI se zjistí postupem popsaným v kapitole 5.

Přepočet na denní intenzitu dopravy v den průzkumu

Denní intenzita dopravy se určí pro jednotlivé druhy vozidel (případně pro vozidla celkem) podle vzorce:

$$I_d = I_m \cdot k_{m,d} , \qquad (4)$$

kde:

I_d denní intenzita dopravy v den průzkumu [voz/den]

I_m intenzita dopravy v době průzkumu [voz/doba průzkumu]

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient intenzity dopravy v době průzkumu na denní intenzitu dopravy v den průzkumu (zohlednění denních variací intenzit dopravy) [-]

Koeficient km,d je stanoven v závislosti na druhu vozidla, charakteru provozu na komunikaci a období roku.

Hodnoty přepočtových koeficientů km,d pro libovolně zvolenou dobu průzkumu se určí pomocí vztahu:

$$k_{m,d} = 100\% / \sum p_i^d, \quad (5)$$

kde:

$\Sigma\ p^d_i$ *je součet podílů hodinových intenzit dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitě dopravy [%].*

Hodnoty p^d_i *pro druhy vozidel, charakter provozu na komunikaci a období roku jsou uvedeny*

v příloze 2. V příloze 3 jsou uvedeny hodnoty přepočtových koeficientů $k_{m,d}$ *pro doporučené doby průzkumu (viz kapitolu 6.1). V případě, že průzkum neproběhl v celé hodiny (proběhl např. v době 7:30-11:30), je možné mezi koeficienty* p^d_i *interpolovat.*

Přepočet na týdenní průměr denních intenzit dopravy

Týdenní průměr denních intenzit dopravy se určí pro jednotlivé druhy vozidel (případně pro vozidla celkem) podle vzorce:

$$I_t = I_d \cdot k_{d,t}, \quad (6)$$

kde:

I_t *týdenní průměr denních intenzit [voz/den]*

I_d *denní intenzita dopravy dne průzkumu [voz/den]*

$k_{d,t}$ *přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy (zohlednění týdenních variací intenzity dopravy) [-]*

Koeficient $k_{d,t}$ *je stanoven v závislosti na druhu vozidla, charakteru provozu na komunikaci a období roku.*

Hodnoty přepočtových koeficientů $k_{d,t}$ *se vypočtou pomocí vztahu:*

$$k_{d,t} = 100\% / p_i^t, \quad (7)$$

kde:

p^t_i *je podíl denní intenzity dopravy v den průzkumu i ku týdennímu průměru denních intenzit dopravy [%]*

Hodnoty p^t_i pro druhy vozidel, charakter provozu na komunikaci a období roku jsou uvedeny v příloze 4.

Přepočet na roční průměr denních intenzit dopravy

Roční průměr denních intenzit dopravy (RPDI) se určí pro jednotlivé druhy vozidel (případně pro vozidla celkem) podle vzorce:

$$RPDI = I_t \,.\, k_{t,RPDI} \,, \qquad (8)$$

kde:

RPDI roční průměr denních intenzit dopravy (odhad) [voz/den]

I_t týdenní průměr denních intenzit dopravy v týdnu průzkumu [voz/den]

$k_{t,RPDI}$ přepočtový koeficient týdenního průměru denních intenzit dopravy v týdnu průzkumu na roční průměr denních intenzit dopravy (zohlednění ročních variací intenzit dopravy) [-]

Koeficient $k_{t,RPDI}$ je stanoven v závislosti na druhu vozidla a charakteru provozu na komunikaci.

Hodnoty přepočtových koeficientů $k_{t,RPDI}$ se vypočtou pomocí vztahu:

$$k_{t,RPDI} = 100\% \,/\, p_i^r \,, \qquad (9)$$

kde:

p^r_i je podíl denní intenzity dopravy měsíce i v roce ku ročnímu průměru denních intenzit dopravy [%]

Hodnoty p^r_i pro druhy vozidel, charakter provozu na komunikaci a roční období jsou uvedeny v příloze 5." [16]

Dle této metodiky provedu v další části této kapitoly vzorový výpočet RPDI pro osobní automobily jedoucí ze směru Rostoklaty k obci Tuklaty.

Stanovení odhadu denní intenzity

V tomto kroku přepočítáme intenzitu vozidel za dobu průzkumu na denní intenzitu.

$$I_d = I_m \cdot k_{m,d} = I_m \cdot \frac{100\,\%}{\sum p_i^d} = 64 \cdot \frac{100\,\%}{6{,}83+6{,}13+5{,}78+5{,}63+6{,}29+7{,}9+8{,}54+8{,}02} = 116\ voz/den$$ [16]

Ve výpočtu pro odhad denní intenzity byly dosazeny hodnoty z TP 189 přílohy 1.1 a podzimní hodnoty. Charakter provozu byl odhadnut jako II-H, což je silnice II. nebo II. třídy s hospodářským charakterem provozu. Hospodářský charakter znamená, že komunikace je využívaná hlavně pro cesty do/z zaměstnání, do/z škol a pro cesty v běžné pracovní dny. O víkendech je provoz znatelně slabší.

Přepočet na týdenní průměr denních intenzit

Týdenní průměr denních intenzit zjistíme na základě následujícího vztahu.

$$I_t = I_d \cdot k_{d,t} = I_d \cdot \frac{100\,\%}{p_i^t} = 116 \cdot \frac{100\,\%}{107{,}3} = 108\ voz/den$$ [16]

Do tohoto výpočtu byly dosazeny hodnoty přílohy 2.1 pro podzimní období a charakter provozu II-H. Ve sloupci pro středu odečteme hodnotu 107,3. Hodnota týdenního průměru denních intenzit vyjadřuje, kolik vozidel průměrně v týdnu projede během jednoho dne.

Přepočet na roční průměr denních intenzit

Toto je již poslední vztah, který užijeme a vyjde z něj přímo hodnota RPDI.

$$RPDI = I_t \cdot k_{t,RPDI} = I_t \cdot \frac{100\,\%}{p_i^r} = 108 \cdot \frac{100\,\%}{97{,}98} = 111\ voz/den$$ [16]

Do výpočtu byla dosazena hodnota nalezená v příloze 3.1 pro charakter dopravy II-H II-S a pro měsíc říjen. V tomto měsíci byl průzkum konán. [16]

Do výpočtu naznačeného nad tímto odstavcem byly postupně dosazovány všechny hodnoty intenzit vyplývající z průzkumu. Vypočtené hodnoty byly zapsány do tabulky 4.

Tabulka 4 hodnoty RPDI dle směrů [voz/h] (autor DP)

Z	**R**		**T**		**C**	
Do	T	C	R	C	R	T
O	111	254	150	85	259	86
LN	14	42	17	18	49	18
TN	29	26	32	14	18	3
K	9	3	8	8	3	4
A	5	2	11	0	0	0
S	107	202	137	80	203	69

5.1.2. Intenzita čisté tranzitní dopravy

Kromě směrové intenzity dopravy mě také zajímala intenzita čistého tranzitu obcí. K určení dat jsem využil služeb tabulkového procesoru microsoft excel. Do tohoto programu byla postupně přepsána všechna data, již v ten okamžik probíhala první kontrola a filtrace dat. Nyní bylo třeba data spárovat. K tomu jsem využil funkci SVYHLEDAT.

Tato funkce umožňuje vyhledávání tzv. po řádcích. To znamená, že ve vyznačené oblasti hledá zadaný argument v určitém sloupci, program postupuje postupně řádek po řádku, až nalezne shodu. V ten moment vrací hodnotu ze sloupce, který jsme zadali jako jeden z argumentů.

Funkci jsem tedy využil tak, že jako rozpoznávací argument měla RZ vozidel. Jako hodnotu k navrácení jsem volil čas průjezdu u jiných stanovišť. Pokud funkce nenašla RZ ke spárovaní, vrátila hodnotu #NENÍ_K_DISPOZICI.

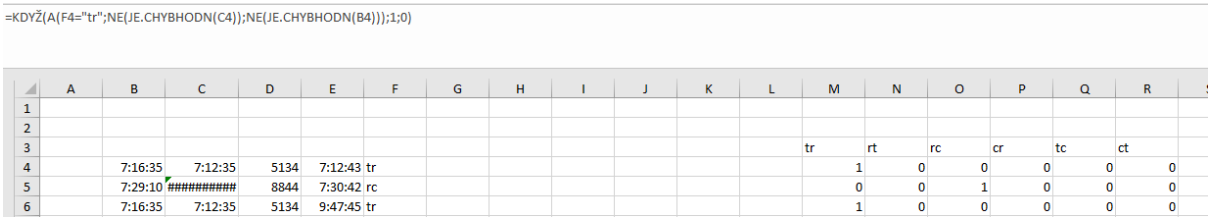
V ten moment byl správný čas pro druhou kontrolu a filtraci dat. Když se mi vrátila hodnota #NENÍ_K_DISPOZICI, prohlédl jsem list z daného stanoviště a zkoumal, zda nedošlo pouze k překlepu při přepisování dat, či při zápisu při měření. Poměrně velké množství vozidel mělo totiž RZ hůře čitelnou, z důvodu jejího znečištění. Pár vozidel také vůbec nepřibrzdilo při vjezdu do obce, nebyl tedy dostatečný čas pro důsledné přečtení značky. Takovéto chování bylo patrné hlavně ve směru z obce Rostoklaty do obce Březany II.

Zajímala mě pouze čistá intenzita tranzitu, což znamená, že pokud zde měl zdroj/cíl cesty, či zde vykonal pouze zastávku delší než půl hodinu, nebyl do tohoto průzkumu počítán. S tím jsem počítal již dopředu, proto jsem v předchozím kroku zadával pouze část tabulky v diametru jedné hodiny od průjezdu přes měřící stanoviště č.3. Parametr půl hodiny jsem zvolil z důvodu, že řidiči zde mohli konat povinnou přestávku, která se týká řidičů z povolání, kteří řídí nákladní automobily, či autobusy a nemuselo se tak jednat o to, že by měl řidič v obci cíl cesty.

V dalším kroku pro mne byla velmi důležitá již dříve zmiňovaná data o směru jízdy vozidel. Pokud jsem měl v záznamu, že vozidlo jelo směrem „tr“, což znamená, že jelo ze směru Tuklaty ve směru obce Rostoklaty, bylo jasné, že musí projet všemi třemi stanovišti, jinak zde v obci nalezlo cíl své cesty.

Pro takovéto zjištění byla ideální funkce JE.CHYBHODNOTA, respektive její negace. Ta v momentě, kdy se v zadané buňce nacházela jiná hodnota, než chybná, zapsala do buňky s funkcí hodnotu 1. Pokud tedy vozidlo jelo ve směru „tr“ a byly nalezeny časy průjezdu

přes stanoviště č.1 a č.2, tak do daného sloupce s označeným směrem byla zapsána hodnota 1. Tento postup je naznačen na obrázku 5.



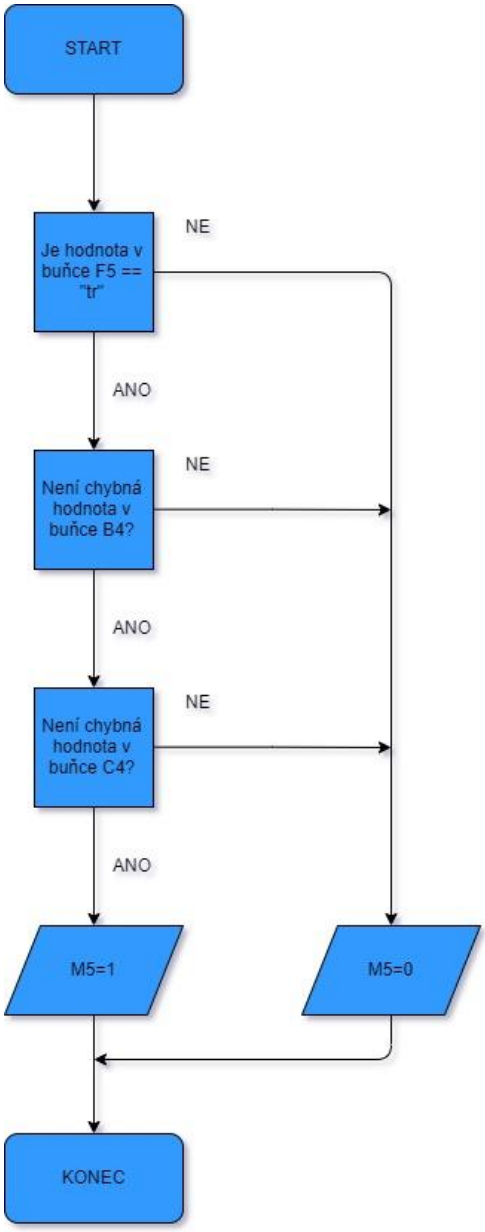
=KDYŽ(A(F4="tr";NE(JE.CHYBHODN(C4));NE(JE.CHYBHODN(B4)));1;0)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3													tr	rt	rc	cr	tc	ct
4		7:16:35	7:12:35	5134	7:12:43	tr							1	0	0	0	0	0
5		7:29:10	##########	8844	7:30:42	rc							0	0	1	0	0	0
6		7:16:35	7:12:35	5134	9:47:45	tr							1	0	0	0	0	0

Obrázek 5 ukázka řešení funkce (autor DP)

V posledním kroku následovala již jen sumace jednotlivých směru s pomocí funkce SUM.

Na obrázku 6 je vyobrazen rozhodovací diagram dříve jmenované funkce.



Obrázek 6 vývojový diagram funkce (autor DP)

Po sumaci byly všechny hodnoty zapsány do tabulky 5. Pro další použití však pro nás tyto hodnoty nejsou úplně vhodné, jelikož jsou to hodnoty intenzity za dobu měření.

Tabulka 5 tabulka naměřených hodnot tranzitní dopravy [voz/8h] (autor DP)

Z	**R**		**T**		**C**	
Do	T	C	R	C	R	T
O	21	95	37	37	109	41
LN	3	21	4	9	31	8
TN	13	14	14	3	8	1
K	70	0	0	0	0	1
A	3	1	6	0	0	0
S	40	131	61	49	148	51

K možnosti dalšího využití hodnot je nutné je opět přepočítat na hodnoty RPDI. [16]

Stanovení odhadu denní intenzity

V tomto kroku přepočítáme intenzitu vozidel za dobu průzkumu na denní intenzitu.

$$I_d = I_m \cdot k_{m,d} = I_m \cdot \frac{100\,\%}{\sum p_i^d} = 621 \cdot \frac{100\,\%}{6{,}83+6{,}13+5{,}78+5{,}63+6{,}29+7{,}9+8{,}54+8{,}02} = 39\ voz/den$$ [16]

Ve výpočtu pro odhad denní intenzity byly dosazeny hodnoty z TP 189 přílohy 1.1 a podzimní hodnoty. Charakter provozu byl odhadnut jako II-H, což je silnice II. nebo II. třídy s hospodářským charakterem provozu. Hospodářský charakter znamená, že komunikace je využívaná hlavně pro cesty do/z zaměstnání, do/z škol a pro cesty v běžné pracovní dny. O víkendech je provoz znatelně slabší.

Přepočet na týdenní průměr denních intenzit

Týdenní průměr denních intenzit zjistíme na základě následujícího vztahu.

$$I_t = I_d \cdot k_{d,t} = I_d \cdot \frac{100\,\%}{p_i^t} = 116 \cdot \frac{100\,\%}{107{,}3} = 32\ voz/den$$ [16]

Do tohoto výpočtu byly dosazeny hodnoty přílohy 2.1 pro podzimní období a charakter provozu II-H. Ve sloupci pro středu odečteme hodnotu 107,3.Hodnota týdenního průměru denních intenzit vyjadřuje, kolik vozidel průměrně v týdnu projede během jednoho dne. [16]

Přepočet na roční průměr denních intenzit

Toto je již poslední vztah, který užijeme a vyjde z něj přímo hodnota RPDI.

$$RPDI = I_t \cdot k_{t,RPDI} = I_t \cdot \frac{100\,\%}{p_i^r} = 108 \cdot \frac{100\,\%}{97{,}98} = 32\ voz/den$$ [16]

Do výpočtu byla dosazena hodnota nalezená v příloze 3.1 pro charakter dopravy II-H II-S a pro měsíc říjen. V tomto měsíci byl průzkum konán. [16]

Do výpočtu naznačeného nad tímto odstavcem byly postupně dosazovány všechny hodnoty intenzit vyplývající z průzkumu. Vypočtené hodnoty byly opět zaneseny do tabulky 6.

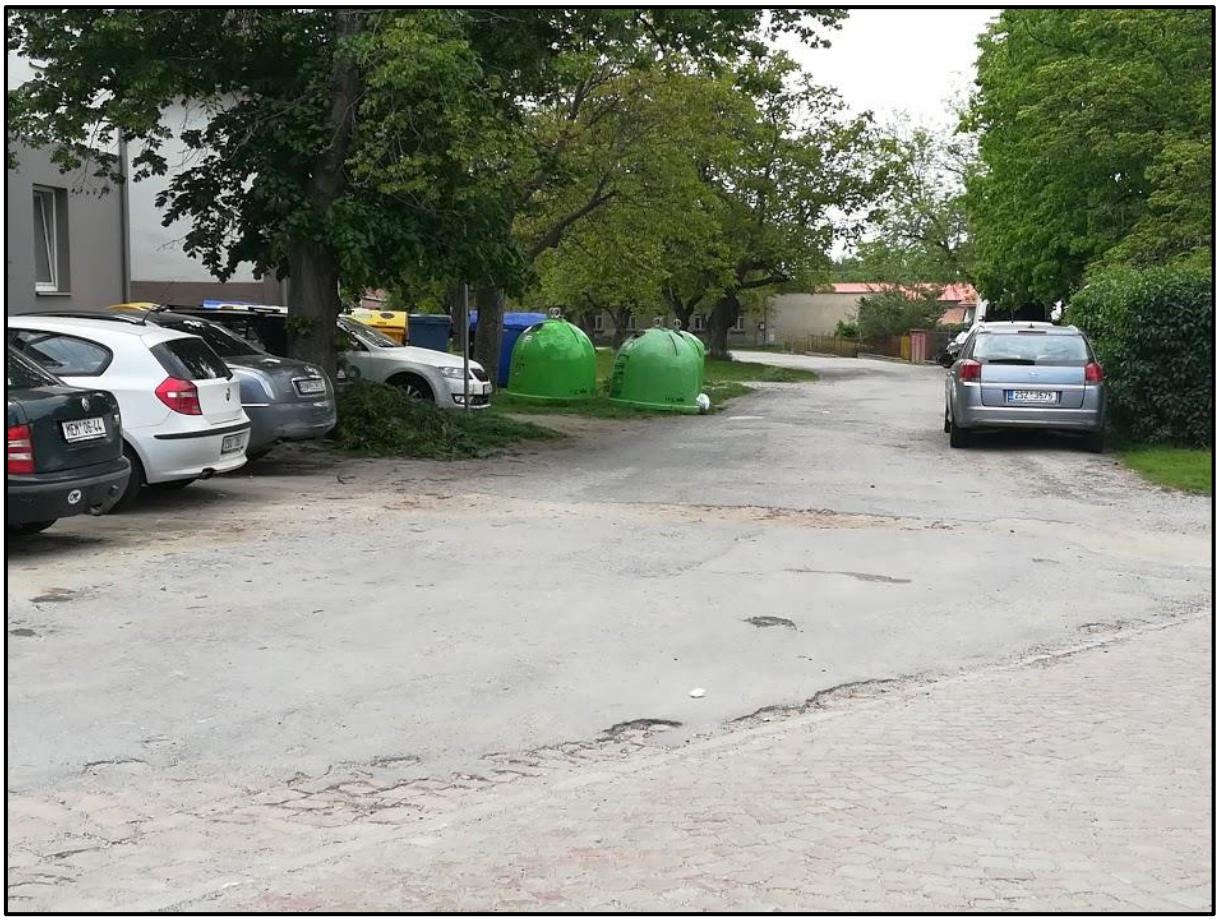
Tabulka 6 tabulka hodnot RPDI tranzitní dopravy [voz/h] (autor DP)

Z	**r**		**t**		**c**	
Do	T	c	r	c	R	t
O	32	145	57	57	167	63
LN	4	28	5	12	42	11
TN	18	19	19	4	11	1
K	0	0	0	0	0	1
A	5	2	11	0	0	0
S	58	194	90	73	220	76

5.2. Zjištěné nedostatky

Největším nedostatkem, který je patrný na první pohled, je **zanedbanost** původních **MK**, které jsou pod správou obce. Jejich větší údržba byla v posledních letech významně opomíjena. Důkazem tohoto tvrzení je, že od roku 2004, kdy byla dokončena stavba místní kanalizace a vodovodního řadu, nedošlo k opravě povrchu, který byl touto stavbou narušen na všech MK. Krom stavby kanalizace se na technickém stavu podepsal i provoz zemědělské techniky, jejíž hmotnost v posledních letech několikanásobně stoupla.

V momentě, kdy se nám tedy podaří průjezd MK, nastává další problém, nemožnost legálního odstavení vozu. V obci je totiž velmi **nízký počet parkovacích stání**. Nejvíce patrný je tento problém u objektů s č.p. 31, 201 a 14. Zde pravidelně dochází ke kumulaci nelegálního stání na PK, to je zadokumentováno na obrázku 7.



Obrázek 7 divoké parkování na komunikaci 5c (autor DP)

Další zřetelný problém objevíme v momentě, kdy vystoupíme z vozidla. Chodec má možnost chůze po chodníku pouze u části komunikace III/24513. **Chybějící chodníky** postihují v obci všechny MK a i část průtahů obcí.

Krom těchto skupin rizik byly na sledovaném území nalezena další. Příkladem by mohlo být špatně viditelné SDZ, které se sice krom dvou případů nevyskytují na značkách upravujících přednost, kde by to mohlo přímo rapidně zvýšit počet dopravních nehod a tím nebezpečnost úseku, ale pořád takové nezaviněné přehlédnutí značky může negativně ovlivnit účastníky silničního provozu. Pokud dojde k takovému pochybení, tak kromě finančních škod způsobených na vozidle, např. nedostatečným upravením rychlosti před příčným prahem, se na řidiči může nepříznivě projevit expozice stresu. Takový řidič se pak může chovat nevypočitatelně, nepozorně, agresivně, nebo bázlivě a mohl by se tak snadno stát jedním z činitelů zvyšujících riziko DN.

Jednou z těchto SDZ může být výstražná dopravní značka A7b „Zpomalovací práh“, v kombinaci se zákazovou dopravní značkou B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost 30 km/h“, vyobrazených na obrázku 8. Tato kombinace je umístěná na MK s evidenčním kódem 1c. Je umístěna v přímé těsnosti s volně rostoucí břízou bradavičnatou, ta svými převislými větvemi zakrývá plochu značky, obzvláště v měsících jarních a letních. Právě z takového zastínění značky, může dojít k přehlédnutí řidičem a na vozidle mohou vzniknout nemalé finanční škody, při přejezdu jinak nijak neoznačeného zpomalovacího prahu, který ani nevyhovuje žádným TP a je neúměrně vysoký.

Obrázek 8 špatně viditelná kombinace značek A7b a B20a (autor DP)

Z vlastní zkušenosti, kdy jsem za několika takovými řidiči jel, může docházet ke konfliktním situacím. Řidič, který přejede takto vysoký zpomalovací práh v nepřiměřené rychlosti, je většinou šokovaný nastalou situací a chce okamžitě zjistit stav svého vozu, prudce zabrzdí, aniž by se podíval do zpětného zrcátka, zda za ním nejedou další vozy.

U značky B 20b na obr. 9 není překryv tak markantní, jako u té předchozí, ale přesto k přehlednutí může dojít. V tomto případě nebezpečí neplyne z přehlédnutí přímo. Nebezpečná situace může nastat v momentě, kdy za takovým řidičem pojede řidič

agresivní, ten by se mohl pokusit o předjetí stále pomalu jedoucího vozidla i přes to, že zde nemá k takovému manévru dostatečné rozhledové podmínky.

Obrázek 9 špatně viditelná značka B20b (autor DP)

Na dalších fotografiích již uvidíme zakryté značky upravující přednost.

Na následující fotografii č.10 je zobrazena dopravní značka upravující přednost P2-„Hlavní pozemní komunikace.“ V tomto případě může zakrytí značky nepřímo ovlivnit zvýšení nehodovosti v lokalitě. Mohlo by totiž dojít k situaci, kdy by řidič začal dávat přednost vozidlu jedoucímu zprava. Takové chování však vůbec nemusí očekávat řidič jedoucí za ním a mohl by začít brzdit se zpožděnou reakcí.

Obrázek 10 špatně viditelná značka P2 (autor DP)

Následující situace je nejnebezpečnější situace ze všech zmiňovaných zakrytých značek. Na snímku 11 je zachycena dopravní značka upravující přednost P4 – „Dej přednost v jízdě!“ Značka se nachází na křižovatce silnic III/24512 a III/24513, kde se nacházelo i třetí měřící stanoviště při průzkumu intenzit. Z křižovatky není na první pohled zřejmé, který směr má přednost. Tato situace pak může vést k tomu, že řidič najíždějící na hlavní pozemní komunikaci si vůbec nemusí uvědomit, že je na vedlejší pozemní komunikaci a může tak vjet do cesty vozidlu jedoucímu po hlavní komunikaci.

Z průzkumu dopravních nehod plyne, že právě na tomto místě se udála v listopadu roku 2018 nehoda s evidenčním číslem 010406180892 z důvodu nedodržení značky P4 – „Dej přednost v jízdě!“ To, jak moc mělo toto zakrytí značky vliv na zmiňovanou událost, nelze bez konfrontace viníka nehody posoudit. Takovéto zakrytí však rozhodně nikdy nemůže vést ke zvýšení bezpečnosti v této lokalitě, spíše naopak.

Obrázek 11 špatně viditelná značka P4 (autor DP)

Kromě zvýšeného rizika pro řidiče motorových vozidel, může stav svislých dopravních značek ohrozit i ostatní účastníky silničního provozu, například chodce. Některé značky jsou totiž nedostatečně ukotveny do země a jsou částečně vyvrácené. Takové případy jsem zadokumentoval a jsou na obrázku 12. Ve spojitosti s tím by také mohla nastat situace, kdy některé z dětí by se zde mohlo na takovou značku zavěsit a ta by nemusela takový nápor vydržet. Případné následky na zdraví by rozhodně mohly znamenat pro obec nepříjemné vyšetřování události.

Obrázek 12 poničené značky A 7b (autor DP)

6. Pasporty

Jak již bylo dříve řečeno, byly vykonány celkově čtyři průzkumy, z toho 3 byly zaměřeny na zpracování pasportů, které byly objednány obcí Březany II u ústavu dopravních systému fakulty dopravní ČVUT. Tyto průzkumy byly provedeny ve dnech 8.7.2018, 19.5.2019 a 30.6.2019 formou kontrolních obchůzek. Při těchto obhlídkách byla provedena fotodokumentace DZ a MK, také byly změřeny šířky skladebních prvků ulic pásovým měřidlem. Krom šířky byla změřena i délka ulic. Zaznamenal jsem rovněž umístění veřejného osvětlení a chodníků. U jednotlivých komunikací byl zjištěn kryt vozovky a stav krytu.

6.1. Pasport MK

Tento pasport byl zpracován ve dvou částech, první z nich je textová, která obsahuje krátký popis řešené lokality, rozsah práce, a využitou metodiku v úvodu. Dále jsou zde uvedeny jmenovitě zvláštní prvky komunikací, a to parkovací plochy a mostní objekty. Mostní objekt byl do pasportu zahrnut i když se nachází na silnici III/24512, která je pod správou kraje. V grafické části jsou zpracovány karty komunikací.

6.1.1. Textová část

6.1.1.1. Popis místních komunikací

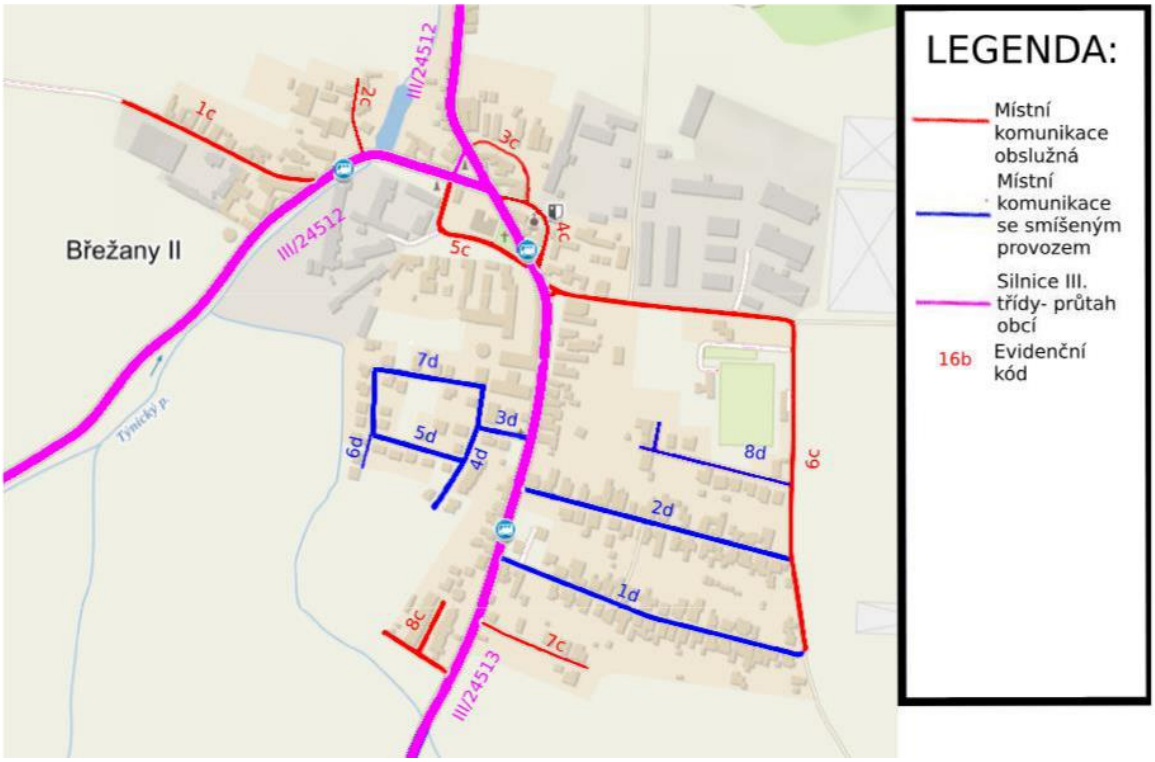
Pasport místních komunikací se zabývá komunikacemi na území obce Březany II. Místní komunikace jsou všechny komunikace na katastrálním území obce, kromě průtahů silnic III. třídy obcí. Obec je vlastníkem a správcem místních komunikací, komunikace účelové ve správě obce nejsou. Místní komunikace dělíme dle na místní komunikace I. – IV. třídy a podle urbanisticko-dopravní funkce na funkční skupiny A – D:

1. Místní komunikace I. třídy, kterou je zejména rychlostní místní komunikace funkční skupiny A. V obci se tento typ komunikací nenachází. [3]

2. Místní komunikace II. třídy, kterou je dopravně významná sběrná komunikace s omezením přímého připojení sousedních nemovitostí funkční skupiny B. V obci se tento typ komunikací nenachází. [3]

3. Místní komunikace III. třídy, kterou je obslužná komunikace funkční skupiny C. V obr. 13 jsou tyto komunikace označeny písmenem c. V obci se nacházejí tyto komunikace v počtu 9 úseků. [3]

4. Místní komunikace IV. třídy, kterou je komunikace nepřístupná provozu silničních motorových vozidel (funkční skupina D2) nebo na které je umožněn smíšený provoz (funkční skupina D1). V obr. 13 jsou tyto komunikace označeny písmenem d. V obci se nacházejí tyto komunikace v počtu 8 úseků. [3]



Obrázek 13 členění místních komunikací na území Březany II (autor DP)

6.1.1.2. Popis mostních objektů

Na území obce se nachází 1 mostní objekt s ev. č. 24512-1, který je možno nalézt na silnici č. III/24512. Přemosťuje Týnický potok a jeho délka je 3 metry. Poloha mostu je znázorněna na obr. 14.

6.1.1.3. Popis parkoviště

Jedinou plochou, kterou lze označit jako parkoviště a je označena příslušnou dopravní značkou IP11b Parkoviště (kolmé nebo šikmé stání), je plocha naproti bytovému domu č. p. 31 na silnici č. III/24513. Celková výměra plochy parkoviště je přibližně 130 m_2, rozměry plochy jsou cca 26 m x 5 m. Parkovací místa nejsou označena, ale délka parkoviště odpovídá 10 parkovacím místům, při kolmém stání vozidel. Poloha parkoviště je znázorněna na obr. 14.

Obrázek 14 poloha mostního objektu a parkoviště (podklad: mapy.cz, tvorba: autor)

6.1.1.4. Karty komunikací

Pro všechny místní komunikace, které jsou na území a pod správou obce (vyznačené v obr. 2), byly zpracovány karty komunikací, které jsou v příloze 1 „Karty komunikací na území obce Březany II“.

Každá karta obsahuje stručný popis místní komunikace, fotodokumentaci a tabulku s bližším popisem uspořádání a vybavení komunikace, tj. umístění chodníku, veřejného osvětlení, šířkové parametry vozovky a uličního prostoru, délku komunikace, typ povrchu vozovky a jeho stav.

6.1.1.5. Závěr pasportu MK

V předložené zprávě byl zpracován pasport místních komunikací, které jsou ve správě obce Březany II. Jedná se o devět místních obslužných komunikací funkční třídy C a osm místních komunikací se smíšeným provozem funkční třídy D1. Podrobný popis jednotlivých komunikací, včetně fotodokumentace, je uveden v příloze 1 „Karty komunikací na území obce Březany II“.

Souhrnný přehled s popisem jednotlivých místních komunikací je zpracován v níže uvedené v tab. 7.

Dále byly sledovány mostní objekty nacházející se na území obce. Jediný mostní objekt v obci se nachází na silnici III/24512 a jeho délka je 3 m.

Rovněž byly sledovány plochy pro dopravu v klidu. Jedinou plochou, kterou lze považovat za parkoviště, neboť je označena příslušnou dopravní značkou IP11b Parkoviště (kolmé nebo šikmé stání), je plocha naproti bytovému domu č. p. 31. Parkoviště se nachází na silnici č. III/24513 a jeho kapacita je 10 kolmých stání.

Z údajů uvedených v tab. 1 vyplývá, že celková délka místních obslužných komunikací funkční skupiny C je 1 693 m, z toho 263 m komunikací vykazuje těžké poruchy asfaltového krytu (komunikace 1c) a 359 m komunikací nemá zpevněný povrch (komunikace 2c, 3c, 7c), celkově je tedy 622 m místních obslužných komunikací funkční skupiny C v nevyhovujícím stavu. Zároveň na těchto komunikacích chybí alespoň jednostranný chodník, i přes tu skutečnost, že by to šířkové poměry komunikace umožnily.

Celková délka místních komunikací se smíšeným provozem funkční skupiny D1 je 1 448 m, z toho 728 m komunikací má asfaltový povrch a vykazuje těžké poruchy tohoto krytu (komunikace 1d, 2d) a 225 m komunikací je nezpevněných (8d). Celkově je tedy 953 m místních komunikací se smíšeným provozem funkční třídy D1 v nevyhovujícím stavu.

Tabulka 7 Popis stavu a vybavení místních komunikací v obci Březany II (autor DP)

Místní komunikace obslužné funkční skupiny C						
Označení MK	Umístění chodníku	Umístění VO	Šířka vozovky [m]	Šířka uličního prostoru [m]	Délka komunikace [m]	Povrch vozovky	Stav vozovky
1c	nenachází se	na SV straně	5,4 – 5,6	6-10	263	asfaltový kryt	těžké poruchy
2c	nenachází se	na S straně	5 - 6	8 - 9	93	konsolidovaný štěrk	nelze určit
3c	nenachází se	nenachází se	4,5 – 5,4	5 - 9	120	konsolidovaný štěrk	nelze určit
4c	na SV straně	na JV straně	4,5	6,1-7	127	asfaltový kryt	lehké poruchy
5c	na S straně	nenachází se	5,8	6 - 9	180	asfaltový kryt	lehké poruchy
6c	na SZ i JV straně	na JV straně	3,5 – 5,6	8,1 – 11,6	730	asfaltový kryt	lehké poruchy
7c	nenachází se	nenachází se	6,3	8,9	146	konsolidovaný štěrk	nelze určit
8c profil 1	na SV straně	na SV straně	7,15	8,65	91	asfaltový kryt	lehké poruchy
8c profil 2	na SZ i JV straně	na JV straně	6,5	9,5	70	asfaltový kryt	lehké poruchy
Celková délka místních obslužných komunikací funkční skupiny C					**1 693**		

Místní komunikace se smíšeným provozem funkční skupiny D1					
Označení MK	Umístění VO	Šířka prostoru komunikace [m]	Délka komunikace [m]	Povrch komunikace	Stav povrchu
1d	na JV straně	4,8 – 5,4	386	asfaltový kryt	těžké poruchy
2d	na JV straně	4,6 – 4,7	342	asfaltový kryt	těžké poruchy
3d	na J straně	9	60	zámková dlažba	bez poruch
4d	na Z straně	9	70	zámková dlažba	bez poruch
5d	na S straně	9	120	zámková dlažba	bez poruch
6d	na V straně	9	110	zámková dlažba	bez poruch
7d	na J straně	9	135	zámková dlažba	bez poruch
8d	na J straně	7,6	225	konsolidovaný štěrk	bez poruch
Celková délka místních komunikací se smíšeným provozem funkční skupiny D1			**1 448**		

6.1.2. Grafická část

V grafické části díla „pasportizace místních komunikací obce Březany II“ jsou takzvané karty komunikací. Karty jsou srovnány podle evidenčních čísel komunikací. Na začátku je vždy krátký slovní popis, do jaké skupiny se daná komunikace řadí a jak probíhá provoz na komunikaci. V textovém popisu se také můžeme dočíst o tom, jak probíhá odvodnění komunikace, kde se nachází veřejné osvětlení a jak je zde umístěno a v poslední řadě také jaký je povrch komunikace a v jakém je stavu.

Na každé kartě se nachází fotodokumentace dané komunikace s minimapou, kde je zvýrazněno, kde se daná komunikace nachází.

Po fotodokumentaci se zde nachází souhrnná tabulka informací o pozemní komunikaci. V tabulce se krom informací ze slovního popisu nacházejí takové informace, jako šířka samotné vozovky, šířka uličního prostoru a její délka.

KOMUNIKACE 1c – MÍSTNÍ OBSLUŽNÁ

Místní komunikace spadá do funkční skupiny C – komunikace obslužná. Komunikace je obousměrná. Chodník není na této komunikaci umístěn. Odvodnění je zajišťováno příkopy/rigoly. Sloupy s výložníky pro veřejné osvětlení jsou umístěny na severovýchodní straně ulice. Povrch komunikace je převážně asfaltový, avšak po rekonstrukci kanalizace není povrch ještě opraven. Byly nalezeny známky těžkého porušení vozovky (výmoly, propady komunikace, rozpad krajnice).

Obr. 1: Místní obslužná komunikace 1c

Tab. 1: Souhrnný popis místní obslužné komunikace 1c

Umístění chodníku	Umístění VO	Šířka vozovky	Šířka uličního prostoru	Délka komunikace	Povrch vozovky	Stav vozovky
nenachází se	na SV straně	5,4 – 5,6 m	6 – 10 m	263 m	asfaltový kryt	těžké poruchy

6.2. Pasport DZ

Pasport dopravního značení byl vypracován na základě stejné objednávky, jako pasport místních komunikací. Proběhla tedy schůzka, na které byly projednávány detaily provedení díla. Na dotaz, zda obec využívá některou aplikaci na bázi práce s geografickým informačním systémem, mi bylo sděleno, že žádnou takovou aplikací obec nedisponuje. Proto jsem se rozhodl využít některou ze snadno dostupných platforem, která je uživatelsky přívětivá, většina uživatelů s ní má již nějaké zkušenosti a pokud možno, aby byla dostupná na všech druzích zařízení. Proto jsem se rozhodl využít vlastní mapové dílo díky mapové aplikaci google maps. Ta splnila všechna zadaná kritéria, jen bylo třeba počítat s tím, že americké mapové servery využívají geodetický referenční systém WGS-84. [6] [10]

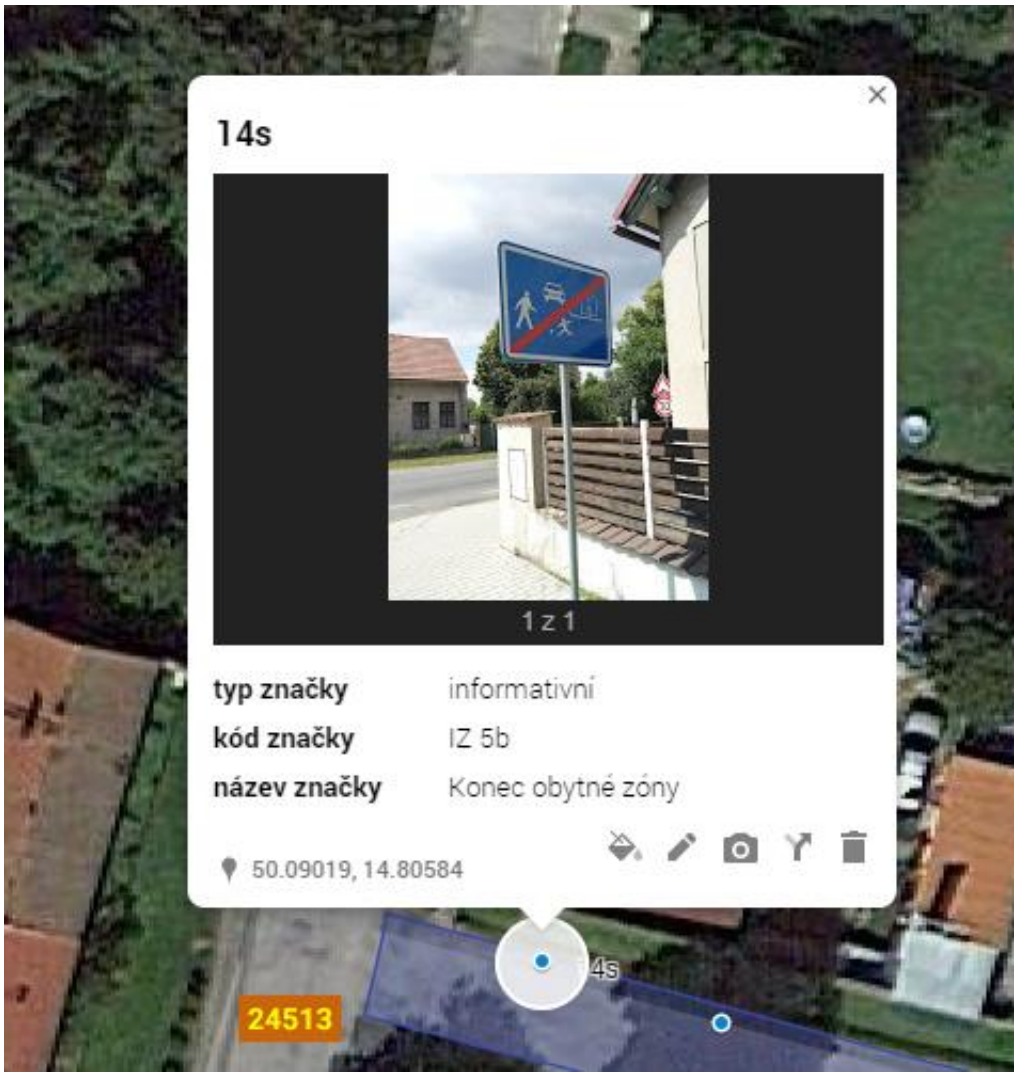
V české republice se však nejčastěji využívá tzv. Křovákovo zobrazení. To vytvořil Ing. Josef Křovák v roce 1922 a oficiálně je pojmenováno souřadnicový **S**ystém **J**ednotné **T**rigonometrické **S**ítě **K**atastrální, zkráceně tedy S-JTSK. [10]

Na mapový podklad byly přeneseny body s evidenčním kódem, které presentují polohu jednotlivých značek umístěných v obci. Při kliknutí na takovýto bod se otevře POP-UP okno, ve kterém je fotografie dané značky, její evidenční kód, typ značky, název značky a taktéž její souřadnice v souřadném systému WGS-84.

Body umístění značek byly umístěny do hladiny s názvem Pasport DZ.

Na mapovém díle je ještě hladina Pasport MK, kam jsou postupně přenášena data o místních komunikacích, která byla zjištěna z pasportu MK. Tato hladina však nebyla součástí objednávky a jedná se tedy o takový bonus, který byl poskytnut obci v dobrém jméně.

Jednotlivé komunikace jsou presentovány ve formě mnohoúhelníků a k jednotlivým komunikacím byla přiřazena data z pasportu MK.



Obrázek 15 ukázka interaktivní databáze (podklad: google maps, tvorba: autor DP)

Na obrázku 15 je znázorněno dříve zmíněné POP-UP okno, ve kterém jsou k nalezení informace o dané DZ.

7. Návrh řešení

Na základě zjištěných nedostatků v obci, byl zpracován koncept tvorby místních komunikací v obci. Hlavním cílem zmíněného konceptu je přinést obci organizaci místních komunikací a samozřejmě hlavně zvýšení bezpečnosti.

7.1. Vjezdová brána

Z předchozích kapitol vyplývá, že nejvytíženější komunikací je III/24513 a to konkrétně v části vjezdu do obce ve směru z Rostoklat. Na tomto nejvytíženějším vjezdu do obce však schází nějaké výraznější zklidňovací opatření.

Na dalších vjezdech nebyla v současné době vjezdová brána pokládána za nezbytnou. Směr na Černíky je před vjezdem na křižovatku silnic III/24512 a III/24513 zúžen budovou, která se zde nachází.

Oproti vjezdu z Rostoklat nedosahuje vjezd z Tuklat zdaleka takové intenzity a tak bude stačit lokální zúžení u přechodu, který je pár metrů od vjezdu do obce.

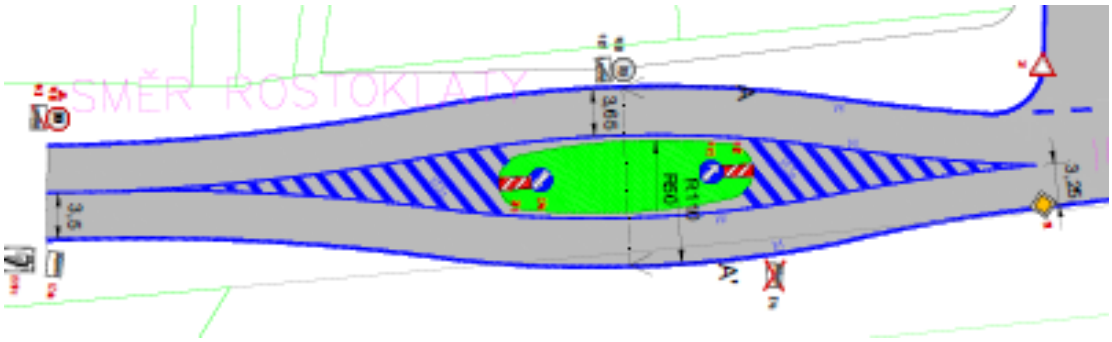
Návrh proto obsahuje dvě varianty vjezdových brán. Tyto brány mají zajistit dostatečné zklidnění dopravy na začátku obce a klidný a bezpečný vjezd. Neopomenutelným faktem je také snížení hlukové zátěže a s tím spojené zvýšení komfortu a spokojenosti obyvatel bydlících v okolí.

Varianty byly prozřetelně zvoleny dvě z důvodu, že v současné době je vytvořen návrh na stavbu pěší a cyklistické cesty z obce na nádraží (směr Rostoklaty). Stavba však není zahájena. Vjezdová brána proto byla vytvořena jak v jednostranné, tak i oboustranné variantě.

Jednostranná vjezdová brána bývá častěji využívaná, dochází totiž jen ke zpomalení proudu mířícího do obce. Proud směřující z obce nebývá důvod zpomalovat. Hlavní výhoda takového opatření je menší prostorová náročnost.

V případě, že by došlo k budování vjezdové brány dříve než k budování stezky na nádraží v Rostoklatech, bylo by vhodné využít návrh s oboustranným portálem, který je na obrázku 16. Směrem na Rostoklaty se totiž pohybuje velké množství chodců, obzvláště v ranních hodinách, kteří směřují na nádraží. Zde využívají vlakového spojení hlavně ke spojení s krajským městem Prahou. Proto je silnice III/24513 na výjezdu z obce rychlostně omezená na 60 km/h. Omezení v současné době probíhá pouze za pomoci SDZ B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost.“ Ta však bývá dodržována spíše sporadicky. A právě takovéto opatření by rychlostní omezení umocnilo a zajistilo by bezpečnější cestu na nádraží.

V opačném případě by právě z prostorových důvodů bylo lepší využít návrhu jednostranné vjezdové brány.



Obrázek 16 Oboustranná vjezdová brána (autor DP)

7.2. Obytné zóny

V obci se nachází 8 komunikací, které se řadí do IV. třídy místních komunikací. Komunikace IV. třídy vyjadřuje, že je komunikace se smíšeným provozem. Do této skupiny se řadí obytné zóny a pěší zóny. V obci se nachází právě jen zóny obytné, které jsou označeny dopravní značkou IZ 5a „Obytná zóna“ a IZ 5b „Konec obytné zóny.“ [9]

Rozvržení těchto komunikací však nevychází z metodiky TP 103 „projektování obytných a pěších zón,“ které jsou právě k tomuto účelu vytvořeny. Nejvíce problémovými jsou však komunikace s evidenčním kódem 1d a 2d. [1]

K první kolizi s metodikou dochází hned na vjezdu do zóny. V TP je totiž řečeno, že by rozhodně nemělo docházet k napojení takovýchto zklidněných komunikací na komunikace sběrné a vyšší. Zde však dochází k vyústění obytných zón na průtah obcí III/24513. Průtahy obcí se řadí právě mezi komunikace obslužné. [1]

Když už byla zmínka o zklidněných komunikacích, to by mělo být tím nejvýraznějším prvkem obytných zón. V obytných zónách, které odpovídají svému účelu, se nenachází nic jako chodníky a vozovky. Veškerá doprava probíhá na společně sdílené ploše, která se nazývá dopravní prostor. Na takovémto dopravním prostoru se mísí provoz vozidel, chodců a také se může využít i pro hry dětí. Z toho důvodu by se měli v maximální, ale rozumné míře užívat zklidňovací opatření. Zklidňovací opatření se dělí na psychologická a fyzická. Jmenované komunikace však nedisponují ani jedním takovýmto opatřením, které by napomáhalo ke zklidnění dopravy a zvýšení bezpečnosti. [1]

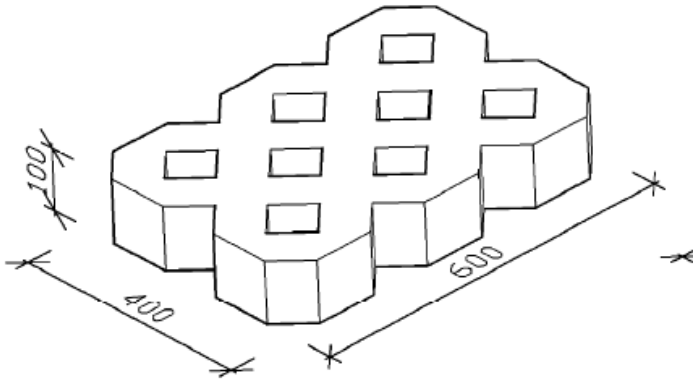
Proto hned v prvním kroku bylo důležité odsadit obytnou zónu od sběrné komunikace. Na prvních 50 metrů proto byla navržena zóna 30. Ta je na vjezdu oddělena od sběrné komunikace dlouhým prahem, který zároveň slouží jako místo pro přecházení. Tím řidiče

upozorní, že vjíždí na dopravně zklidněnou komunikaci. Dalším zklidňujícím prvkem je základní šířka komunikace, která je 5,5m s přimknutým chodníkem šířky 2,25 m.

Samotná obytná zóna je tedy odsazená od komunikace sběrné a nachází se zde další úroveň dopravně zklidňujících opatření. Začíná vjezdem se zvýšenou a sklopenou nájezdovou plochou. Základní šířka dopravního prostoru je 5,5 m. Dopravní prostor je tvořen povrchem z dlažby. Dlažba nemusí být nutně betonová. Dle ČSN 73 6131 se mohou využít i různě dlažební prvky z přírodního nebo umělého kamene, teracové dlaždice a cihelné dlažební prvky. [4]

Nalezneme zde i další fyzické zklidňující prvky. Ty jsou řešeny pomocí parkovacích ploch, tím je průjezdná šířka při zaparkovaném vozidle snížena na 3,5 m a musí tak dojít k vyhýbání protijedoucích vozidel. Povrch parkovacích by měl být z barevně kontrastních prvků. Taktéž mohou být využity prvky z jiných materiálů. Parkovací plochy budou zvýšené o 2 cm. Přibližně v polovině ulice je ulička propojující ulice 1d a 2d, na její úrovni se nachází další zklidňující prvek a tím je vysazená plocha se zelení, čímž je šířka snížena opět na 3,5 m. Propojující ulička je pouze pro pěší a její povrch bych navrhoval vytvořit konsolidovanou antukou, štěrkopískem, případně štěrkodrtí frakce 0/4.

Samozřejmě se musí zajistit i vjezd na pozemky. Řešení vjezdů navrhuji řešit pomocí vegetačních dílců, které nebudou narušovat celkový vzhled ulice, kde by měl být dominantním prvkem pobytový prostor tvořený kombinací travní vegetace a nízkých i vysokých dřevin. Vegetační dílce budou formátu 600x400 mm tl. 100 mm se čtvercovými otvory o rozměrech maximálně 100x100 mm. Příklad takového dílce je na obrázku 17. Je doporučeno smíchání zeminy s absorbentem ropných produktů, z důvodu ochrany před běžným únikem PHM a mazadel. Při pokládce takovýchto dílců musí být dodrženy články 5.2.2 až 5.3.2 normy ČSN 73 613. [4]



Obrázek 17 příklad vhodného zatravňovacího dílce (ČSN 73 613)

Odvodnění dopravního prostoru bude provedeno do pobytového prostoru komunikace. Právě z tohoto důvodu by neměly chybět i vysoké dřeviny, které dokáží jednorázově spotřebovat i 100l vody. Takové množství vody za den dokáží dřeviny ale také odpařit, takže přispívají k vytvoření správného mikroklima v takovémto prostoru.

Výjezd z obytné zóny je řešen zvýšenou křižovatkovou plochou. Ta zajistí dostatečné zpomalení vozidel projíždějících po komunikaci 6c. Nájezdová rampa je vybavena VDZ V17 „trojúhelníky.“ Touto značkou dojde k dostatečnému zvýraznění nájezdové rampy. [1]

7.3. Chodníky

Obec se dlouhodobě potýká s deficitem chodníků. Ty jsou přitom nezbytné pro bezpečný pohyb chodců po obci. Jak již bylo zmíněno v předchozí části chodci mohou využít chodníku pouze na části komunikace III/24513. V návrhu nového dopravního konceptu tedy bylo doplněno celkem 1238 m chodníků, ty byly všude navrženy v základní šíři 2,25 m. Při tvorbě bylo maximální snahou, kromě dodržení normy ČSN 73 6110, také respektování pěších vazeb. [3]

Materiál, který by měl tvořit pochozí část chodníků, bude z křemence (kvarcit) nebo vápence. Tyto materiály zde byly těženy v oblasti bývalého lomu Chrástnice. Z těchto historických důvodů by měly být co nejvíc využívány i při současné výstavbě.

7.4. Parkování

Kromě chodníků je v obci také nedostatečný počet parkovacích míst. Je na první pohled patrné, že poptávka po parkovacích plochách násobně překračuje nabídku, a tak se můžeme obzvláště v centru obce setkat s rozsáhlým divokým parkováním. Dochází tak k rozsáhlému porušování zákona 361/2000 Sb. [13]

Konkrétně se tedy jedná o porušení §25 čl. 3. Ten říká, že: "*Při stání musí zůstat volný alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 m pro každý směr jízdy; při zastavení musí zůstat volný alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 m pro oba směry jízdy.*" Takovéto chování pak v několika případech snižuje průjezdnou šířku komunikace na menší než 3m a to pro oba směry jízdy! [13]

S těmito prohřešky se také ruku v ruce nese porušení §27 čl. 1 písm. r) „stání na silniční vegetaci". Tím dochází k poškození těchto ploch a k přímým škodám pro obec. Nutno zmínit, že poškození se netýká jen tlakového působení na danou vegetaci pneumatikami vozidel. Dochází také k absorpci unikajících kapalin z vozidel. Takže humusoidní zemina, která je ceněná, se znehodnocuje a to jen z důvodu, že není umožněno řidičům odstavit legálně svá vozidla. [13]

Poslední přestupky, které jsem zaznamenal je porušení §27 čl. 1 písm. d) „stání v křižovatce a ve vzdálenosti kratší, než 5 m od hranice křižovatky." Tento přestupek byl zaznamenám právě v centru obce poblíž domů č.p. 31, 14 a 201. Řidiči často parkují až na samé hranici křižovatky a tím snižují rozhledové poměry na dané křižovatce. Takovéto chování zvyšuje riziko nehody na dotčených křižovatkách. [13]

V návrhu proto přibylo celkem 8 parkovišť s celkovým počtem 49 parkovacích míst běžných a pěti vyhrazenými místy pro invalidy a také jedno parkovací místo pro autobusy.

První z parkovišť vzniklo poblíž domu s č.p. 14. Místo pro toto parkoviště vzniklo díky přerušení komunikace 3c, vystavením opěrné zdi a odebráním původního svahu. Projekt na tuto zeď již obec vlastní, zatím tento návrh zapadl. Rozhodl jsem se tento návrh tedy znovu využít a vznikla mi tak dostatečně velká plocha pro výstavbu parkoviště s 20 parkovacími místy a jedním místem vyhrazeným pro invalidy. Hlavní výhodou tohoto návrhu je, že parkoviště se vybudovalo přímo před místní prodejnou nábytku a dojde tak i k podpoření místních podnikatelů. Ti získají možnost, že jejich zákazníci budou moci zde zaparkovat. Další výhodou je zrušení nepřehledného vjezdu na komunikaci, kterým ústí komunikace 3c na III/24513 rozhodně bylo. Nevýhoda je, že komunikace 3c se tak stane jednosměrnou. Výhody však v tomto případě mnohonásobně převýší toto negativum.

Dalším nově vzniklým parkovištěm je to na začátku komunikace 5c, které je tvořeno 5 parkovacími místy s jedním místem vyhrazeným pro invalidy. Dále bych navrhoval 2 místa vyhrazena pro návštěvníky OÚ, toto rozhodnutí však nechám na rozhodnutí OÚ, který má větší povědomí o návštěvnících, kteří využívají IAD. Parkovací místa vznikla v úhlu 90° ke komunikaci 5c.

K parkovišti pro osobní automobily bylo přimknuto i parkovací místo pro autobusy, kde probíhá parkování podélně k vozovce. Poslední autobus, který přijíždí v 17:17 zde totiž čeká do 18:04, kdy se otočí a jede ve směru opačném. Bylo tedy vhodné umožnit tomuto autobusu konání pauzy s legálním odstavením autobusu. Došlo i k ověření možnosti parkování referenčního autobusu s délkou 15m pomocí vlečných křivek a je vyobrazeno na obrázku 18. Zbytek dne toto parkovací místo může být využito pro zásobování OÚ.

Obrázek 18 ověření dostupnosti parkovacího místa pro autobus 15 m (autor DP)

Na komunikaci 5c vzniklo parkoviště i u č.p. 31 a 201 o celkovém počtu 9 parkovacích míst běžných a opět jedním pro invalidy. Toto parkoviště jsem navrhl pod úhlem 60° a mělo by pokrýt poptávku po parkování, která vzniká z objektu č.p. 31 a 201.

Pokud se přesuneme z centra obce, dalším větším parkovištěm je to, které se nachází na komunikaci 1c. Zde je parkovací pás s celkově 5 místy pro parkování. Toto by mělo pokrývat poptávku, která je tvořená obyvateli ulice a návštěvníky jízdárny, která se v této ulici také nachází.

Posledními místy, kde proběhl návrh parkovišť, jsou dopravně zklidněné obytné zóny na komunikacích 1d a 2d. Tato parkovací místa pomáhají dopravnímu zklidňování oblasti. Při zaparkování vozidla dojde k lokálnímu zúžení na 3,5m. Takové fyzické opatření donutí řidiče zpomalit a zvýšit jeho pozornost. Opakováním bodového zúžení prostřednictvím parkovišť lze zajistit snížení rychlosti v celém úseku. Proto byla navrhnuta v každé z těchto ulic parkoviště dvě. A to vždy na koncích zón. Došlo tedy zároveň k navýšení parkovacích stání na 10 běžných parkovacích míst a byla vytvořena 2 parkovací místa vyhrazená pro invalidy.

7.5. Komunikace III/24513

Při vjezdu do obce ve směru z Rostoklat dojde k úpravě rychlosti pomocí vjezdové brány. Šířka komunikace bude zúžena z původních 7 m na 6,5 m. V této šířce povede až ke křižovatce s komunikací 1d. Zde bude odbočení na komunikaci 1d zklidněno s pomocí dlouhého prahu. Zklidňující opatření se však nachází i přímo na komunikaci III/24513. Navrhnuty jsou vysazené chodníkové plochy u přechodů, které komunikaci zúží až na šířku 5,5m. Kromě samotného zklidnění dopravy má toto opatření přinést i zvýšení bezpečnosti chodců. Dochází totiž ke zkracování vzdálenosti nutné k překonání komunikace.

Stejné opatření platí i pro křižovatku s dopravně zklidněnou ulicí 2d.

Dále následuje úsek o délce 138 m, kde nebyly navrhovány žádné změny. Poslední úpravy na této části proběhly před méně než pěti lety a tak není možné do této části komunikace nijak zasahovat. Je smutným konstatováním, že i tady byly nalezeny velké nedostatky a to hlavně na úrovni prvků pro OOSPO, které byly zcela ignorovány.

Za novou budovou MŠ Březany II se opět dostáváme na původní ještě nerekonstruovanou komunikaci. Tam bude komunikace pokračovat v šířce 6,5 m. K ní přibyde chodník o šíři 2,5 m na západní straně komunikace. Přimkne se tedy k budově č.p. 31. Ten jsem zvolil právě z důvodu respektování pěších vazeb, končí totiž právě u MŠ. U křižovatky s komunikací 6c vznikne nový přechod.

Zmiňovaná křižovatka III/24513 a 6c bude kompletně přestavěna, jak je vidět na obrázku 19. Z původní rozhlehlé křižovatky se směrovým ostrůvkem uprostřed, je návrh koncipován na jednoduchou stykovou křižovatkou. Hlavním důvodem pro tuto změnu jsou nevhodné úhly napojení, které jsou na křižovatce vytvořeny kvůli středovému dělícímu ostrůvku. Proto dojde k napojení na kolmo stykovou křižovatkou. Tato změna by s sebou měla přinést lepší rozhledové poměry napojujících se vozidel a s tím spojenou vyšší bezpečnost. Kromě již zmíněných výhod dojde také ke snížení rychlosti napojujících se vozidel.

Obrázek 19 Křižovatka III/24513 a 6c (autor DP)

7.6. Komunikace 5c

Na komunikaci 5c dojde také k významným změnám. V části nazvané parkování je zmíněno, že zde vzniknou nová parkoviště. To však není jediná změna, ke které zde dojde. Předně bude celá komunikace zjednosměrněna a její základní šířka bude 3,5 m. I zde přibyde chodník, ten bude lemovat budovu současného OÚ. Celá komunikace a hlavně výjezd z ní byl navržen na průjezd referenčního vozidla jímž je autobus s délkou 15 m.

Důvod ke zjednosměrnění byl i získání dalšího prostoru na jih od komunikace. Zde totiž probíhají různé kulturní akce konané obcí. Zvětšení tohoto prostranství tak usnadní konání těchto akcí, získaný prostor také umožní například stavbu mobiliáře k těmto akcím na kterých se setkávají obyvatelé obce.

7.7. Prvky pro OOSPO

I přes celkem nedávnou rekonstrukci chodníků u silnice III/24513, se obec dočkala pouze jednoho páru těchto prvků, které se nacházejí u dlouhého prahu na komunikaci III/24513. Bohužel i tyto prvky jsou od základu špatně koncipované. Až na výjimky, kterými jsou historická centra měst, musí být strukturálně i barevně kontrastní vůči zbylé ploše chodníku, to se však u této realizace nestalo. Nehledě na fakt, že signální pás nedosahuje zdaleka minimální délky, která má být 1,5 m. Na dalších částech, nejspíše pro snížení omylu, nebyly použity prvky pro OOSPO vůbec a to ani v místech vjezdů do dvora.

V této části si nejdříve určíme jednotlivé prvky, které budou při návrhu potřebné a jejich charakteristiky.

Vodící linie- dělíme na přirozenou a umělou[17]

- Přirozenou vodící jsou kompaktní prvky šířky nejméně 400 mm a výšky nejméně 300 mm, které jsou přirozenou součástí prostředí. Můžeme jimi být např.: stěna domu, obrubník trávníku, případně zábradlí se zarážkou pro bílou hůl. Takovéto linie pomáhají k orientaci osob slabozrakých a nevidomých. Vodící linií NENÍ obrubník směrem k vozovce. [17]
- Umělou vodící linií je pak speciálně vytvořená součást sloužící k orientaci osob, která slouží k orientaci osob slabozrakých a nevidomých při pohybu v exteriéru i interiéru. Nejvíce je nalezneme na nástupištích VHD bez přirozené vodící linie. Tvoří ji podélné drážky a v interiéru musí dosahovat šířky minimálně 300 mm, zatímco v exteriéru minimálně 400 mm. 800 mm oboustranně od osy takovéto linie se nesmí nacházet žádné překážky. [17]

Signální pás- je zvláštní forma umělé vodící linie značící místo odbočení od přirozené vodící linie k orientačně důležitému místu. Takovýmto místem může být přechod pro chodce, železniční přejezd nebo přechod, atd. Signální pás určuje směr přecházení, přístup k místu nástupu do vozidel VHD nebo přístup ke schodům do podchodu nebo na lávku a také určuje okraj obytné zóny a pěší zóny. Signální pás musí mít šířku minimálně 800 až 1000 mm a délka vedení musí být minimálně 1500 mm. Musí být strukturálně i barevně odlišný od okolí. Změny směru a odbočky se přednostně zřizují v pravém úhlu. V místě, kde se stýkají dva takovéto pásy se přeruší na délku odpovídající jejich šířce. [17]

Varovný pás- je také zvláštní forma umělé vodicí linie ohraničující místo, které je nebezpečné nebo nepřístupné pro osoby se zrakovým postižením. Zejména se jedná

o místa, kde je snížen obrubník na rozhraní chodníku a vozovky, určuje hranici vstupu na železniční přechod nebo přejezd, okraj nástupiště tramvajové zastávky s pojížděným mysem, místo se zákazem vstupu, konec veřejnosti přístupné části nástupiště kolejové dopravy, okraj zpevněné plochy na železnici, sestupný schod zapuštěný do chodníku nebo změnu dopravního režimu na okraji obytné a pěší zóny. Je tvořen v minimální šířce 400 mm a opět musí být strukturálně i barevně odlišný od okolí. [17]

Vodící pás přechodu- je zvláštní forma umělé vodicí linie, která pomáhá osobám zrakově postiženým při přecházení. Musí mít šířku 550 mm a je složena z 2x3 nebo 2x2 pásků. Zřizuje se pokud délka přecházení je delší, než 8000 mm, přechod je veden šikmo, je veden z oblouku o poloměru menším než 12000 mm, nebo signální pás nedosahuje předepsané délky. Musí navazovat na signální pásy na chodníku. [17]

S výše vyjmenovanými prvky si při návrhu vystačíme.

Na každém přechodu, který bude budován bude vybudován podle návrhu i varovný pás s pásem signálním. Tyto dva základní prvky každého přechodu již nebude možné nadále opomíjet. V případě, že nebude signální pás dostatečně dlouhý bude nutné takovýto přechod vybavit i vodícím pásem přechodu, který je navrhnut například na přechodu u budovy č.p. 14 na výkresu v příloze 1.8. Všechna předešlá pravidla se týkají i míst pro přecházení jen s výjimkou, že dojde k oddělení varovného a signálního pásu v délce 0,3 až 0,5 m. .

Vybudování varovných pásu bude taky nutno vybudovat na místech, kde dochází ke snížení výšky hrany obrubníku, tím jsou myšleny např. vjezdy na nemovitosti a přístup k místům určeným pro invalidy na parkovištích.

Nesmí být opomenuty ani signální pásy na začátku obytných zón.

8. Závěr

Při tvorbě diplomové práce jsem se snažil využít znalostí místních podmínek z období života, které jsem zde prožil. Snažil jsem se však také o komunikaci s OÚ zastupovaným starostkou Alenou Hlaváčkovou a průběžné

Na základě vypracovaného díla „Pasportizace dopravního značení a místních komunikací na území obce Březany II“ může obec v současné době vydat dokument „Rozhodnutí o zařazení místních komunikací do kategorií místních komunikací.“ Tento dokument pak bude sloužit pro další případné návrhy komunikací v rámci obce. Vypracovaný pasport je součástí této práce a v celém rozsahu je přiložen v přílohách.

Součástí závěrečné práce je i pasport dopravního značení, který je vytvořen interaktivně na mapovém podkladu. Tato forma byla zvolena pro její výraznou uživatelskou přívětivost a dlouhodobou využitelnost. Při správě dopravního značení není potřeba aktualizovat celý soubor, ale jen spravované části. Takovýto pasport si již dokáže v budoucnu spravovat místní samospráva a nebude tak třeba dalších investic.

Kromě zpracovaného pasportu také došlo v této práci ke zhodnocení rizik vyplývajících z nehodovosti na katastrálním území obce a rizik plynoucích z bezpečnostní kontroly dopravního značení. Byl zpracován průzkum intenzit dopravních proudů v obci. Následně z toho průzkumu byla získána data potřebná k samotnému návrhu.

Součástí práce jsou také vzorové výkresy jednotlivých komunikací řešených na území obce. Vypracované návrhy komunikací by měly odbourat veškeré negativní aspekty současných komunikací. Naopak přispějí k preferování pěší dopravy nejen v samotné obci, ale například i při cestách mimo obec na VHD vyšší kategorie. Při tvorbě těchto návrhů byly totiž v nejvyšší možné míře využity znalosti místních pěších vazeb.

Byly vytvořeny kompletní návrhy na přestavbu obytných zón, které v současné době neodpovídají v žádném případě metodikám zmiňovaným v této práci. Neplní tak funkci, pro kterou by měly být tyto zóny tvořeny.

Opomenuty nebyly ani prvky pro OOSPO, které se v obci nenacházejí. Ty by měly být rozhodně pro obec stěžejní s přihlédnutím na fakt, že současný trend stárnutí obyvatelstva se nevyhýbá ani této obci. Postupem času tak bude docházet k navyšování počtu lidí, kteří budou takovéto prvky potřebovat. Je smutným faktem, že tyto prvky byly opomíjeny i při rekonstrukcích, které již proběhly a byly od zhotovitele převzaty a teď jim běží reklamační lhůta. Obec by se tak měla inspirovat z této práce a začít pracovat na vytváření

systematického řešení úpravy komunikací, aby byly bezpečné pro každého účastníka dopravního provozu.

V závěru bych také rád podotkl, že z vytvořených variant pro vjezdové brány by za současné situace měla být postavena varianta s oboustranným zklidněním. Rozhodujícím aspektem je totiž dokončení stezky pro chodce, případně jiné komunikace pro zajištění bezpečného dopravení se na nádraží i za pomoci chůze. Pokud by k takovéto stavbě výhledově nedošlo, je nutné donutit řidiče, aby při výjezdu z obce byli nuceni snížit svojí rychlost a neohrožovat tak zbytečně pěší.

Tato práce by měla v celém rozsahu sloužit, jako koncepce dopravy, která přispěje ke zlepšení nedokonalé dopravní situace.

Veškeré výkresy byly proveden za pomoci programu AutoCAD společnosti Autodesk, program byl využit na základě školní licence.

Věřím, že veškeré informace, které vyplynuly z této diplomové práce obec v maximální možné míře využije. Taktéž doufám, že práce přinese zlepšení dopravní situace a ¨zvýšení komfortu života obyvatel.

Zdroje

[1]BARTOŠ, Luděk. *Navrhování obytných a pěších zón: [technické podmínky] TP 103*. Mariánské Lázně: Pro EDIP vydalo nakl. Koura, 2008. ISBN 978-80-902527-8-3.

[2]*Navrhování zón 30: technické podmínky : TP 218*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, c2010. ISBN 978-80-86502-01-4.

[3] ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

[4]PROKEŠ, Stanislav. *ČSN 73 6131: komentář k ČSN 73 6131*. Praha: Český normalizační institut, 2007. Stavebnictví (komunikace, silnice). ISBN 978-80-7283-216-3.

[5]Zatopený lom Chrástnice nedaleko Kolína je oázou klidu i rájem pro rybáře | Regiony. Rádio vašeho kraje | Český rozhlas [online]. Copyright © 1997 [cit. 02.12.2019]. Dostupné z: https://regiony.rozhlas.cz/zatopeny-lom-chrastnice-nedaleko-kolina-je-oazou-klidu-i-rajem-pro-rybare-7908232

[5]ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

[6]Mapy Google . *Google* [online]. Dostupné z: https://www.google.cz/maps

[7][online]. Dostupné z: http://www.geology.cz

[8]PSOTA, Jan. *Březany II: a jejich historie*. Třebestovice: Obec Březany II, 2016. ISBN 978-80-260-9694-8.

[9] Vyhláška č.104/1997, 1997

[9] Český statistický úřad [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: https://www.czso.cz/

[10]ČÚZK - RÚIAN. *ČÚZK - Úvod* [online]. Copyright © [cit. 10.8.2019]. Dostupné z: https://www.cuzk.cz/ruian/

[11]Silnice I/12 | Praha – Běchovice – Úvaly. *Silnice I/12 | Praha – Běchovice – Úvaly* [online]. Copyright © 2017 Ředitelství silnic a dálnic ČR [cit. 10.8.2019]. Dostupné z: http://silnicei12.cz/

[12]Trstenická stezka. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-7-5]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Trstenick%C3%A1_stezka

[13] zákon č. 361/2000 sb.

[14] Jednotná dopravní vektorová mapa . *Jednotná dopravní vektorová mapa* [online]. Copyright © 2006 Ministerstvo dopravy, 2019 Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. [cit. 02.12.2019]. Dostupné z: http://www.jdvm.cz/

[15] ANDRES, Josef a Josef MIKULÍK. *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2001. ISBN 80-902-1419-3.

[16] TP 189 - Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. doplněné

vydání), aktualizace 22. 11 .2018

[17]Vyhláška č. 398/2009 Sb.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Mapa Březan z období prvního vojenského mapování 1772 (oldmaps.geolab.cz) 13
Obrázek 2 Širší vztahy obce (podklad:mapy.cz, tvorba: autor)..... 14
Obrázek 3 mapa dopravních nehod (podklad: jdvm.cz, popisky:autor DP)..... 16
Obrázek 4 zobrazení měřících stanovišť (podklad: mapy.cz, tvorba: autor DP) 19
Obrázek 5 ukázka řešení funkce (autor DP) 27
Obrázek 6 vývojový diagram funkce (autor DP) 28
Obrázek 7 divoké parkování na komunikaci 5c (autor DP)..... 31
Obrázek 8 špatně viditelná kombinace značek A7b a B20a (autor DP)..... 32
Obrázek 9 špatně viditelná značka B20b (autor DP)..... 33
Obrázek 10 špatně viditelná značka P2 (autor DP)..... 34
Obrázek 11 špatně viditelná značka P4 (autor DP)..... 35
Obrázek 12 poničené značky A 7b (autor DP) 36
Obrázek 13 členění místních komunikací na území Březany II (autor DP)..... 38
Obrázek 14 poloha mostního objektu a parkoviště (podklad: mapy.cz, tvorba: autor) 39
Obrázek 15 ukázka interaktivní databáze (podklad: google maps, tvorba: autor DP)..... 45
Obrázek 16 Oboustranná vjezdová brána (autor DP)..... 47
Obrázek 17 příklad vhodného zatravňovacího dílce (ČSN 73 613)..... 49
Obrázek 18 ověření dostupnosti parkovacího místa pro autobus 15 m (autor DP)..... 51
Obrázek 19 Křižovatka III/24513 a 6c (autor DP)..... 53

Seznam tabulek

Tabulka 1 nehody v Březanech II [-](zdroj dat: jdvm.cz) 17
Tabulka 2 počet nehod dle následků [-](zdroj dat: tabulka 1) 17
Tabulka 3 naměřené hodnoty intenzit [voz/8h] (autor DP) 21
Tabulka 4 hodnoty RPDI dle směrů [voz/h] (autor DP) 25
Tabulka 5 tabulka naměřených hodnot tranzitní dopravy [voz/8h] (autor DP) 29
Tabulka 6 tabulka hodnot RPDI tranzitní dopravy [voz/h] (autor DP) 30
Tabulka 7 Popis stavu a vybavení místních komunikací v obci Březany II (autor DP) 41

Seznam grafů

Graf 1 nehodovost a následky v Březanech II (zdroj dat: tabulka 1)..... 18

Seznam příloh

1.1 Vjezdová brána varianta 1

1.2 Vjezdová brána varianta 2

1.3 Situace komunikace III/24513

1.4 Situace komunikace 1d

1.5 Situace křižovatka III/24513 x III/24512

1.6 Křižovatky 6c X 1d a 6c X 2d

1.7 Situace komunikace III/24513

1.8 Situace křižovatka III/24513 x III/24512

1.9 Situace komunikace 1c

1.10 Situace parkoviště autobusu

1.11 příčný řez vjezdovou bránou - řez A

1.12 příčný řez vjezdovou bránou - řez B

1.13 příčný řez komunikací 2d - řez C

1.14 příčný řez komunikací 1c - řez D

Pasportizace dopravního značení a místních komunikací na území obce Břežany II

Seznam DZ na území obce Břežany II