



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Jakub Matějček

**Zklidnění vybraných místních komunikací v oblasti
Starého Hloubětína**

Bakalářská práce

2016



K612..... Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Jakub Matějček

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Zklidnění vybraných místních komunikací v oblasti Starého Hloubětína**

Název tématu (anglicky): Traffic Calming of Selected Urban Roads in District Starý Hloubětín

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- analýza stávající dopravní situace na ulici Vaňkova a v přilehlých ulicích ve Starém Hloubětíně v Praze se zaměřením na rychlosti projíždějících vozidel (ve vztahu k současnému omezení rychlosti), dopravu v klidu (včetně stávající nabídky parkovacích míst) a provoz chodců v okolí mateřské školy v ulici Šestajovická
- provedení vlastních dopravních průzkumů zaměřených na současný provoz v řešené lokalitě (dodržování rychlosti projíždějících vozidel a využívání a způsob parkování ve Vaňkově ulici a v prostoru před mateřskou školou v ulici Šestajovická)
- návrh uplatnění vhodných prvků ke zklidnění dopravy v ulici Vaňkova
- návrh nového uspořádání propojení ulic Vaňkova a Šestajovická (s cílem dosažení větší přehlednosti, usměrnění dopravních proudů a bezpečnosti provozu na křižovatce) se zohledněním provozu dětských chodců ve vazbě na objekt přilehlé mateřské školy
- návrh optimalizace dopravy v klidu v řešené oblasti v souladu s moderními trendy
- opatření pro vedení a bezpečnost cyklistů (v rámci cyklistické trasy A26) v řešené oblasti

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. Jiří Čarský, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

13. října 2015

(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:

25. srpna 2016

- 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

prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Jakub Matějček
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....13. října 2015

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji doc. Ing. Jiřímu Čarskému, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia. Dále bych rád poděkoval panu doc. Ing. Josefu Kocourkovi, Ph.D. a všem, kteří se podíleli na organizaci konzultací se studenty a učiteli na ČVUT v Praze Fakultě architektury. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou 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 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 autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 25. srpna 2016

.....
podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

**Zklidnění vybraných místních komunikací v oblasti
Starého Hloubětína**

Bakalářská práce

Srpen 2016

Jakub Matějček

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Zklidnění vybraných místních komunikací v oblasti Starého Hloubětína“ je analýza stávající dopravní situace na ulici Vaňkova a na základě dopravních průzkumů vypracovat návrh optimalizace šířkového uspořádání ulice Vaňkova včetně návrhu nového uspořádání propojení ulic Vaňkova a Šestajovická se zohledněním provozu dětských chodců ve vazbě na objekt přilehlé mateřské školky.

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis „Traffic Calming of Selected Urban Roads in District Starý Hloubětín“ is analysis of the current traffic situation in street Vaňkova and make a suggestion of width configuration of the street Vaňkova based on traffic research including suggestion of new configuration of connection between streets Vaňkova and Šestajovická with taking account of children pedestrian traffic in relation to near object of the nursery school.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce, křižovatka, ulice, cyklistická trasa, děti, bezpečnost, parkování, chodci

KEY WORDS

Bachelor thesis, intersection, street, cycling route, children, safety, parking, pedestrians

OBSAH

| | | |
|---------|---|--------|
| 1. | ÚVOD | - 9 - |
| 2. | HISTORIE PRAŽSKÉ ČTVRTI HLOUBĚTÍN | - 10 - |
| 3. | ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU | - 12 - |
| 3.1 | Širší dopravní vztahy | - 12 - |
| 3.2 | Popis řešeného úseku | - 13 - |
| 3.2.1 | Ulice Vaňkova | - 13 - |
| 3.2.2 | Křižovatka Vaňkova x Šestajovická | - 16 - |
| 3.3 | Analýza nehodovosti..... | - 20 - |
| 3.4 | Dopravní průzkum | - 22 - |
| 3.4.1 | Intenzity dopravy | - 22 - |
| 3.4.2 | Skladba dopravního proudu | - 24 - |
| 3.4.3 | Rychlosti | - 25 - |
| 3.4.4 | Parkování | - 27 - |
| 3.4.5 | Chodci | - 29 - |
| 3.4.6 | Současné zklidňování dopravy | - 30 - |
| 4. | PRVKY DOPRAVNÍHO ZKLIDŇOVÁNÍ | - 31 - |
| 4.1 | Prvky ke snížení rychlosti | - 31 - |
| 4.1.1 | Prvky psychologické..... | - 31 - |
| 4.1.1.1 | Svislé značky..... | - 31 - |
| 4.1.1.2 | Opatření k regulaci rychlosti | - 32 - |
| 4.1.2 | Prvky fyzicko-psychologické | - 32 - |
| 4.1.3 | Prvky fyzické | - 32 - |
| 4.1.3.1 | Zpomalovací prahy | - 32 - |
| 4.1.3.2 | Zvýšené plochy | - 33 - |
| 4.1.3.3 | Šikana | - 33 - |
| 4.1.3.4 | Zúžení vozovky | - 33 - |
| 4.1.3.5 | Opatření pro rozměrná vozidla..... | - 34 - |
| 4.1.4 | Kombinace prvků..... | - 34 - |
| 4.2 | Prvky ke snížení intenzity dopravního proudu..... | - 35 - |
| 4.3 | Prvky na křižovatkách | - 37 - |
| 4.4 | Prvky na ochranu ostatních účastníků silničního provozu | - 37 - |
| 4.5 | Harmonizace prvků a prostředí..... | - 38 - |
| 5. | ZPOMALOVACÍ PRAHY..... | - 39 - |
| 5.1 | Užití..... | - 39 - |

| | | |
|-------|--|--------|
| 5.2 | Rozdělení zpomalovacích prahů a terminologie | - 40 - |
| 5.3 | Zásady pro užití zpomalovacích prahů | - 40 - |
| 5.3.1 | Umísťování na pozemních komunikacích | - 40 - |
| 5.4 | Dlouhé zpomalovací prahy | - 41 - |
| 5.4.1 | Charakteristika | - 41 - |
| 5.4.2 | Oblasti použití | - 41 - |
| 5.4.3 | Zvýšená křižovatková plocha | - 41 - |
| 6. | VLASTNÍ NÁVRH | - 42 - |
| 6.1 | Prostor křižovatky | - 42 - |
| 6.1.1 | Šířkové uspořádání | - 42 - |
| 6.1.2 | Doprava v klidu | - 42 - |
| 6.1.3 | Bezpečnost chodců a cyklistů | - 42 - |
| 6.1.4 | Veřejné prostranství | - 43 - |
| 6.1.5 | Dopravní značení | - 48 - |
| 6.2 | Ulice Vaňkova | - 48 - |
| 6.2.1 | Šířkové uspořádání | - 48 - |
| 6.2.2 | Doprava v klidu | - 49 - |
| 6.2.3 | Bezpečnost chodců a cyklistů | - 49 - |
| 6.2.4 | Dopravní značení | - 49 - |
| 6.3 | Okolní ulice | - 49 - |
| 7. | ZÁVĚR | - 50 - |
| 8. | POUŽITÉ ZDROJE | - 51 - |
| 9. | SEZNAM PŘÍLOH | - 53 - |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|-----|--------------------------------|
| MŠ | Mateřská škola |
| MČ | Městská část |
| MHD | Městská hromadná doprava |
| MK | Místní komunikace |
| SSZ | Světelné signalizační zařízení |
| ČSN | České technické normy |

1. ÚVOD

Současná společnost se rozvíjí mílovými kroky doslova každý den. Lidé zejména ve velkých metropolích žijí rušný život a snaží se svůj čas využít na maximum. Svět dnešních dnů je tak plný spěchu a to se samozřejmě odráží i na dopravě, která se stala nedílnou součástí našich životů. Doprava je dynamicky se rozvíjející obor a v moderní společnosti, jako je ta naše, je s ní spojeno téměř vše. Počet aut však každoročně roste závratným tempem a například v České republice má již auto každý druhý. Nároky na kvalitu dopravní infrastruktury jsou tedy čím dál tím vyšší a je tedy nezbytné, aby zde byl kladen důraz na srozumitelnost, kvalitní organizaci dopravy a především bezpečnost. V tomto uspěchaném světě, kdy se každý za něčím honí, mají pracující lidé často jediný čas skutečně pro sebe při cestě autem do práce a z práce, kdy je nikdo neruší a mají svůj klid. Je tedy škoda, že i při této činnosti se musí stresovat v nepřehledných a nesrozumitelných místech, které naše infrastruktura pozemních komunikací mnohdy nabízí. Je tedy nezbytné, abychom se právě těmto místům věnovali a upravili je tak, aby vyhověly současným dopravním nárokům.

Tématem mé bakalářské práce je zklidnění vybraných místních komunikací v Hloubětíně, konkrétně ulice Vaňkova a jí přilehlé křižovatky. Tato oblast je s ohledem na výskyt mateřské školky již dlouhodobě problémová, nabízí množství nepřehledných situací a řidičům velký prostor pro chyby.

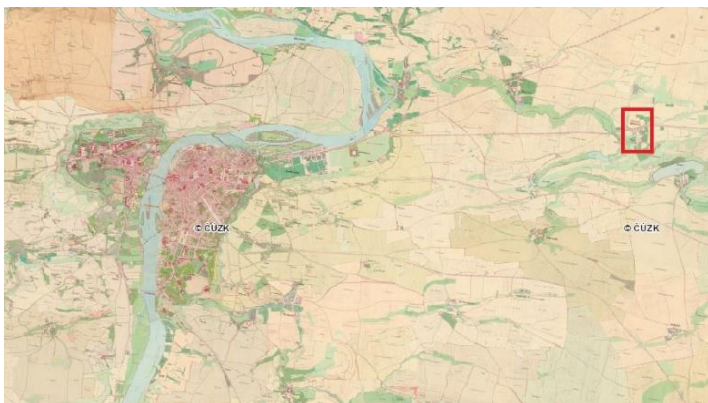
Cílem této práce je na základě dopravních průzkumů zhodnotit nedostatky současného stavu, analyzovat problémy a poskytnout kvalitní návrh dopravního řešení. Úpravy se budou týkat zejména usměrnění dopravních proudů v oblasti křižovatky před mateřskou školou se zohledněním výskytu dětí, šířkového uspořádání ulice Vaňkova, organizace dopravy v oblasti, úpravou parkování a opatřeními s ohledem na cyklistickou trasu vedenou oblastí.

Ve svém návrhu bych rád zohlednil potenciál možného využití veřejného prostranství, jelikož by měl prostor nabízet kvalitní prostředí jak chodcům, tak automobilům.

Při návrhu budu postupovat tak, aby bylo vše v souladu s platnými českými technickými normami a Technickými podmínkami Ministerstva dopravy.

2. HISTORIE PRAŽSKÉ ČTVRTI HLOUBĚTÍN

První dochované zmínky o obci Hlobětín pocházejí z roku 1207. Původně náležel řádu německých rytířů, avšak roku 1233 ho od něj odkoupila královna Konstancie, manželka Přemysla Otakara I., a o dva roky později Hlobětín darovala své dceři sv. Anežce České. Ta jej v roce 1355 převedla do majetku řádu křižovníků s červenou hvězdou, jediného původního českého řádu. Roku 1767 byl ve vesnici zbudován důl na kamenec, nejstarší v okolí Prahy. Dodnes se pod Hlobětínem nachází velké množství důlních štol a jeskyní. Bouřlivého rozvoje se Hlobětín dočkal až ke konci 19. století, kdy zde a v sousedních Vysočanech, Libni a Karlíně vznikly velké průmyslové podniky, ve kterých místní obyvatelé našli zaměstnání. V roce 1900 měl Hlobětín 1875 obyvatel, zámek, pískovnu a byl vsí Karlínského okresu. Roku 1922, kdy už měl téměř 3300 obyvatel, byl Hlobětín připojen k Praze jako součást Prahy 9 v nově vytvořené Velké Praze. V roce 1994 se Hlobětín stal součástí nové městské části Praha 14.



Obrázek 1 - Hlobětín v katastrální mapě Prahy z roku 1842¹



Obrázek 2 – Detail Hlobětína v roce 1842²

Své jméno dostala obec po zdejších vladykovi Hlupatovi, ovšem název obce prošel do dnešní podoby poměrně dlouhým vývojem. Během let se obec postupně jmenovala: „Lupatin“, „Glupetin“, „Hlupetin“, „Hloupětín“ a teprve až od roku 1907 se název na přání obyvatel ustálil do dnešní podoby „Hlobětín“.^{3,4,5}

^{1,2} Geoportal Praha, dostupné na:

<http://www.geoportalpraha.cz/cs/mapy-online#>, získáno [2016-04-06]

³ Wikipedie, dostupné na:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Hlob%C4%9Bt%C3%ADn>, citováno [2016-04-06]

⁴ Místopisný průvodce po České republice, dostupné na:

http://www.mistopisy.cz/historie_praha-14_5162.html, citováno [2016-04-06]

⁵ Stránky Pavla Renčina, dostupné na:

<http://www.pavelrencin.cz/rada-mest/hlobetin>, citováno [2016-04-06]

Dnes má Hloubětín s rozlohou 5,45 km² celkem téměř 11 000 obyvatel. Zástavba je různorodá a nalezneme zde jak rozsáhlou oblast rodinných domků s nízkou hustotou zalidnění v jižní části, kde okolo ulice v Chaloupkách první domy existovaly již v polovině 19. století, tak hustě zalidněné sídliště v severní části Hloubětína postavené v letech 1961-65.^{6,7}

S výstavbou velkého sídliště přišla nejvýraznější proměna území za celou dobu jeho existence. Kromě velkého přílivu obyvatel do nově vzniklých ubytovacích prostor se výrazným způsobem proměnila i dopravní infrastruktura. Z dříve klidné Poděbradské se stala významná dopravní tepna rozšířená na dva jízdní pruhy v obou směrech a s tramvajovým pásem uprostřed. Kolbenova byla propojena s Kbelskou velkou okružní křižovatkou (dnes řízeno SSZ) a protažena dále směrem na Černý most. Nově také vznikla celá řada obslužných komunikací pro obsluhu nově vzniklých dopravních celků. Postupně si vyšší dopravní nároky vyžádaly vznik Průmyslové ulice, která se napojuje na Kolbenovu a pokračuje přes Českobrodskou až na Štěrboholskou spojku. A zatím poslední velkou změnou v oblasti bylo vybudování silnice I/10 (Novopacká), která propojuje Kolbenovu a dálnici D10.

⁶ Wikipedie, dostupné na:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_katastr%C3%A1ln%C3%ADch_%C3%BAzem%C3%AD_Prahy_podle_po%C4%8Dtu_obyvatel, citováno [2016-04-08]

⁷ Praha na Dlani, dostupné na:

<http://www.prahanadlani.cz/mestska-cast/praha-hloubetin.html>, citováno [2016-04-08]

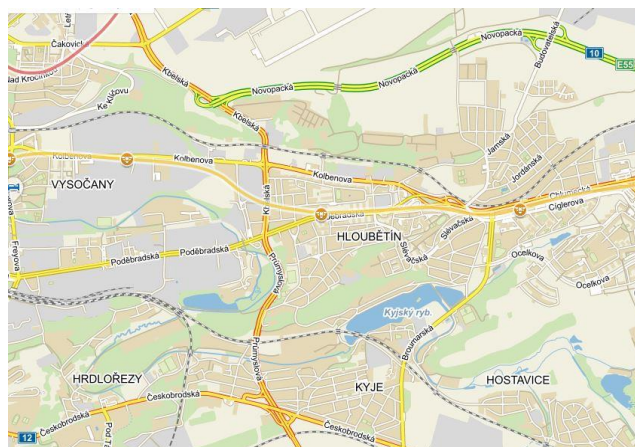
3. ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU

3.1 Širší dopravní vztahy

Hloubětín je pražská čtvrť nacházející se na území hlavního města Prahy. Spadá do obvodu Prahy 9 a konkrétně většinou své rozlohy do městské části Praha 14, jež je situována v severovýchodní části metropole.⁸



Obrázek 3 - Mapa Prahy s vyznačenou polohou Hloubětína¹⁰



Obrázek 4 - Detail oblasti Hloubětína⁹

Vzhledem k významu Hloubětína je nezbytné jeho kvalitní napojení na dopravní síť hlavního města Prahy. Územím tak prochází hned několik důležitých komunikací s celopražským významem. Mezi ty nejvýznamnější patří:

- Průmyslová ulice spojující Štěrboholskou spojku a Kolbenovu, Poděbradskou a Českobrodskou ulici
- Poděbradská ulice, jakožto součást Poděbradské radiály
- Kbelská ulice spojující Kolbenovu a Poděbradskou ulici, dále silnici I/10 (Novopacká) a silnici I/8 (Cínovecká)
- Silnice I/12 (Českobrodská), která je součástí Českobrodské radiály
- Silnice I/10 (Novopacká) ústící do ulice Kbelská

Severní částí Hloubětína prochází železniční trat číslo 231 vedoucí z Hlavního nádraží směrem na Lysou nad Labem a trať číslo 070 vedoucí z Hlavního nádraží směrem na Turnov. Obě tyto tratě zde ovšem žádnou stanici nemají. Nejbližší stanice je Praha-Vysočany, která

⁸ Místopisný průvodce po České republice, dostupné na: http://www.mistopisy.cz/historie_praha-14_5162.html, citováno [2016-04-06]

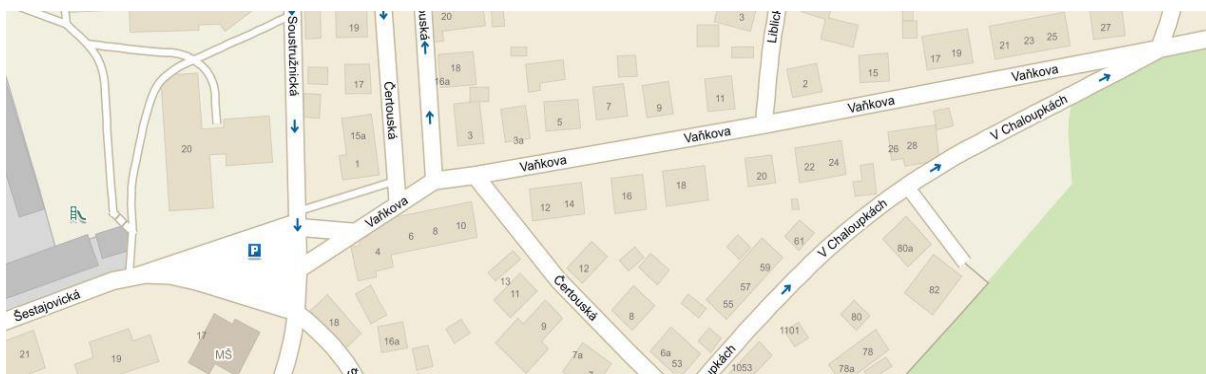
^{9,10} Mapy.cz, dostupné na: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4937516&y=50.0696353&z=11&l=0>, získáno [2016-04-08]

se ovšem nachází pouze 2 stanice metrem, a tak je dostupnost obyvatel na železniční dopravu poměrně solidní.

Co se týče napojení na městskou hromadnou dopravu, tak je na tom tato pražská čtvrť výborně. Nachází se zde hlavně stanice metra B „Hloubětín“, která umožňuje obyvatelům dostat se rychle a pohodlně do centra města a zpět. Velice důležitou roli hraje také zaústění tramvajové trati, která zde má 3 stanice a končí obřatištěm „Lehovec“. A v neposlední řadě je zde samozřejmě i napojení na autobusovou dopravu.

3.2 Popis řešeného úseku

Řešený úsek se nachází v části Hloubětína vymezené komunikacemi Průmyslová a Poděbradská, konkrétně pak mezi ulicemi Šestajovická a V Chaloupkách. Jedná se o ulici Vaňkova a jí přilehlou pětiramennou křižovatku s parkovištěm.



Obrázek 5 - Řešený úsek v mapě¹¹

3.2.1 Ulice Vaňkova

Ulice ve svém horním úseku existuje v téměř nezměněné podobě již 80 let. Do roku 1965 existovala pouze v úseku V Chaloupkách – Čertoušská (obr. 6), ovšem po výstavbě sídliště Hloubětín došlo k jejímu napojení na nově vzniklý prostor křižovatky s parkovištěm (obr. 7).



Obrázek 6 - Stav z roku 1945¹²



Obrázek 7 - Stav z roku 1975¹³

¹¹ Mapy.cz, dostupné na:

<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5393036&y=50.1035985&z=18&l=0&source=stre&id=120090>, získáno [2016-04-08]

^{12, 13} Archiv leteckých snímků, Geoportal Praha, dostupné na:

<http://app.iprpraha.cz/js-api/app/OrtofotoArchiv/>, získáno [2016-03-04]

Vaňkova o celkové délce 380 m se nachází v klidné zástavbě rodinných domků. Z většiny je trasována v přímé, pouze v úseku před křižovatkou s ulicí Šestajovická je trajektorie komunikace vychýlena. Ulice má ve své přímé části poměrně velký podélný sklon, který místy dosahuje až 6%, ovšem na obou svých koncích se ulice napojuje na křižovatky s plochou již téměř vodorovnou.

V přímé části se prostor místní komunikace pohybuje od 11,5 do 11,9 m, přičemž pro pohyb vozidel je určeno 7 m a chodníky po obou stranách mají shodně mezi 2,22 a 2,5 m. Ve spodní části ulice je chodník na jedné straně nahrazen zelení a v prostoru před křižovatkou se komunikace rozděluje pomocí dopravního ostrůvku, který slouží zároveň pro přecházení.



Obrázek 8 – chodník 1¹⁴

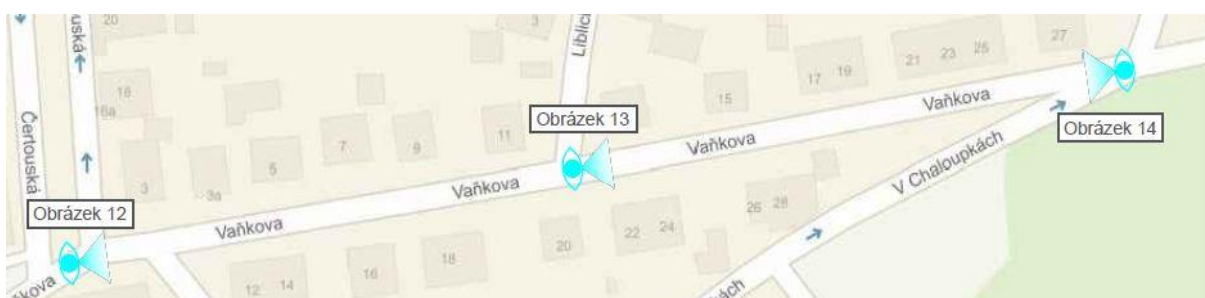


Obrázek 9 – komunikace¹⁴



Obrázek 10 – chodník 2¹⁴

Ulice je obousměrná, ve své přímé části označena jako hlavní pozemní komunikace a je v ní omezena rychlost na 30 km/h. Ve spodní části ulice je ponechána přednost zprava a omezení na 30 km/h platí pouze ve směru ke křižovatce s ulicí Šestajovická. Ulicí prochází v celé délce značená cyklistická trasa A26 vedoucí z Libně do Horních Počernic.



Obrázek 11 - pozice a směr pohledu fotek na obrázcích 12 - 14¹⁵

¹⁴ Foto autor, pořízeno [2015-10-30]

¹⁵ Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:

<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>, získáno [2016-04-08]



Obrázek 12¹⁶



Obrázek 13¹⁶



Obrázek 14¹⁶

Po stranách ulice není zakázáno parkování, ovšem parkuje zde pouze velmi malé množství vozidel. Ulice je tedy poměrně široká, přímá a vzhledem k malému počtu parkujících vozidel má řidič velmi dobrý výhled na celou ulici a ta přímo vybízí k rychlé jízdě. Řidič tedy i přes existenci omezení rychlosti na 30km/h není motivován tuto rychlost dodržovat. Nebezpečné je to zejména s ohledem na bezprostřední blízkost 2 budov mateřské školky a budovy základní školy, do kterých každé ráno touto ulicí putují desítky dětí.

Dalším problémovým místem je spodní část ulice Vaňkova a její napojení na křižovatku s parkovištěm. Celá situace je zde totiž velice nejasná a nabízí množství nepřehledných situací.



Obrázek 16¹⁷



Obrázek 15 - pozice a směr pohledu fotek na obrázcích 16, 17



Obrázek 17¹⁷

Z obrázků je patrné, že při výjezdu z ulice Vaňkova je situace více než nejasná a řidič má hned několik možností, kudy se vydat. Ovšem dopředu je velice těžké rozpoznat, jak celý prostor křižovatky vypadá a kudy jet.

¹⁶ Foto autor, pořízeno [2015-10-30]

¹⁷ Foto autor, pořízeno [2015-10-30]

3.2.2 Křižovatka Vaňkova x Šestajovická

Obě ulice existují již téměř celé století, ovšem k jejich propojení došlo až s výstavbou sídliště Hloubětín, v jejímž rámci se v blízkosti těchto dvou ulic postavil samostatný panelový dům. To znamenalo potřebu zajistit dobrou dopravní obslužnost a dostatečný počet parkovacích míst.



Obrázek 18 - stav z roku 1945¹⁸



Obrázek 19 - stav z roku 1975¹⁹

Došlo tedy k propojení ulice Vaňkova (tehdy ještě pod názvem Na Lehovci), nově vzniklé ulice Soustružnická a stávajících ulic Šestajovická a Svěpravická. V prostoru dříve tříramenné křižovatky tak vyrostla nová pětiramenná křižovatka s parkovištěm (viz obr. 19).

Křižovatka tak, jak ji můžeme vidět na obrázku 19, vypadá téměř beze změny dodnes. Plocha křižovatky je poměrně velká a to zejména kvůli parkovišti umístěnému u panelového domu. Pokud ovšem nebudeme počítat parkoviště, tak nám stále zbývá plocha křižovatky něco okolo 1000 m². Ke křižovatce přiléhá z jedné strany velký panelový dům (obr. 25), z druhé strany trojice menších panelových domů (obr. 23) a ze třetí strany budova Mateřské školy Štolmiřské (obr. 22). Chodníky jsou na všech třech stranách křižovatkového trojúhelníku poměrně úzké (1,1 – 2,0 m).

Křižovatka je tedy velice rozlehlá, křížení pěti ramen se zde odehrává na velké asfaltové ploše a řidičům je nabízen velký prostor pro chyby. Je také velice nepřehledná a to zejména kvůli velkému parkovišti, jehož jedna řada parkujících vozidel je umístěna takřka přímo uprostřed křižovatky a výrazným způsobem zakrývá výhled všem účastníkům provozu.

Pokud řidič přijíždí do této křižovatky z ulice Vaňkova, tak se mu naskytne pohled, jak to můžeme vidět na obrázku 22. Předem tedy není jasné, kolik má křižovatka ramen a kudy má řidič jet. Například pokud bychom chtěli jet rovně, tak jako první a logická varianta se jeví

^{18,19} Archiv leteckých snímků, Geoportal Praha, dostupné na: <http://app.iprpraha.cz/js-api/app/OrtofotoArchiv/>, získáno [2016-07-14]

objet ostrůvek zprava a projet plochou parkoviště, jelikož máme přímý průhled na navazující komunikaci, ovšem správně by se měl objet ostrůvek zleva a objet parkoviště, což není na první pohled patrné. Pokud bychom chtěli jet doprava do ulice Soustružnická, tak nám nic nebrání, ovšem až po odbočení doprava zjistíme, že je ulice jednosměrná, ovšem ne v tom směru, který chceme, na což nebylo dopředu upozorněno.

Při výjezdu z ulice Šestajovická (obr. 23, 24), je řidič opět zmaten, jelikož přes parkující auta na parkovišti vlevo a podélně parkující auto vpravo nevidí ani jedno ze zbývajících 4 ramen křižovatky a vše zjistí, až poté, co vjede doprostřed křižovatky. Při výjezdu z ulic Šestajovická a Svěpravická (obr. 25) je problém obdobný. Přes popelnice napravo a podélně parkující auta nalevo nemáme dopředu přehled téměř o ničem.

Pokud do křižovatky přijíždíme z ulice Soustružnická (obr. 21), vyjíždíme z obytné zóny a máme za povinnost dát přednost všem vozidlům. Ovšem výhled je zde opět velice špatný, a tak jsme mnohdy nuceni dávat přednost někomu, koho nevidíme.



Obrázek 20 - pozice a směr pohledu fotek
na obrázcích 21 – 25²⁰



Obrázek 21²⁰



Obrázek 22²⁰



Obrázek 23²⁰



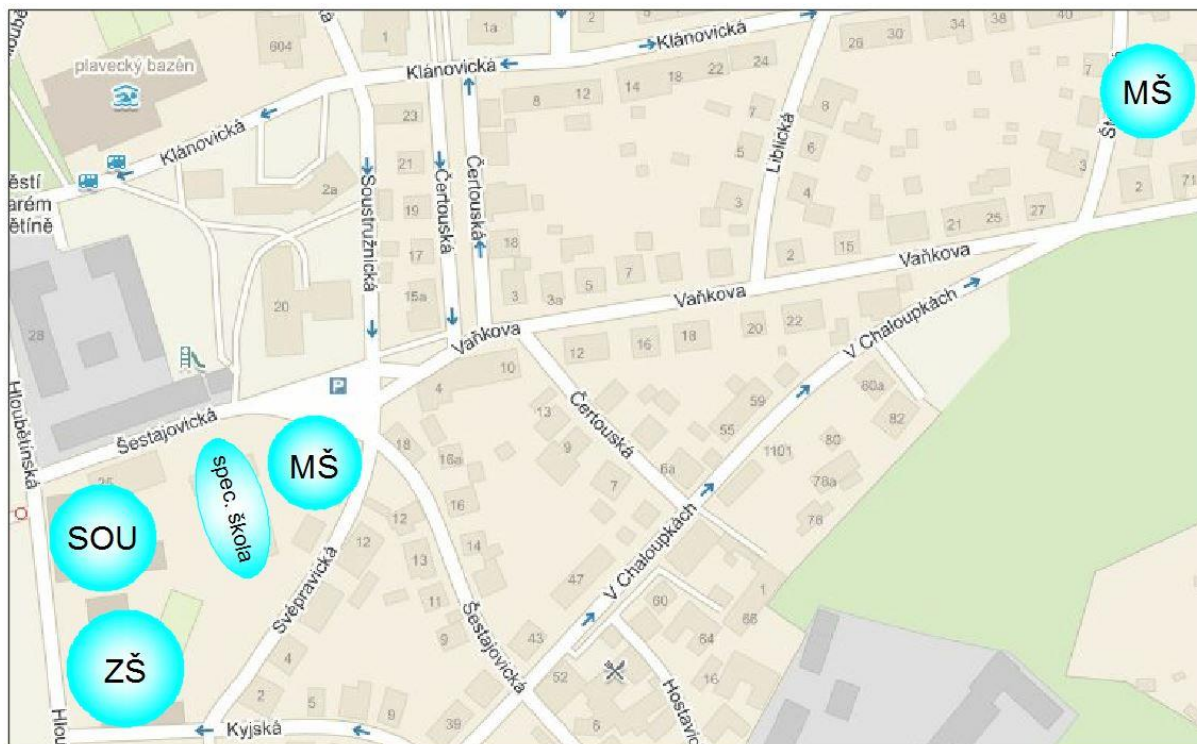
Obrázek 24²⁰



Obrázek 25²⁰

²⁰ Foto autor, pořizeno [2015-10-30]

Velkým problémem této křižovatky je vzhledem k její nepřehlednosti fakt, že se na ní a v jejím okolí pohybuje každodenně velké množství dětí. Celý blok přilehlý ke křižovatce je totiž plný škol (obr. 26). Nachází se zde Mateřská škola Štolmiřská, která má ještě svojí druhou budovu v blízkosti horního konce ulice Vaňkova. V bezprostřední blízkosti budovy mateřské školky se pak nachází ještě Základní škola Hloubětín, Střední škola zahradnická a Dětské centrum Paprsek, které pečuje o děti a mládež s postiženími.



Obrázek 26 - rozmístění škol v oblasti²¹

Pohybuje se zde tedy velké množství dětí školního i předškolního věku a také množství osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Je tedy bezpodmínečně nutné, aby jejich pohyb v okolí vzdělávacích institucí byl co nejbezpečnější, ovšem tak tomu zatím s přihlédnutím k již zmíněným nedostatkům celého místa není.

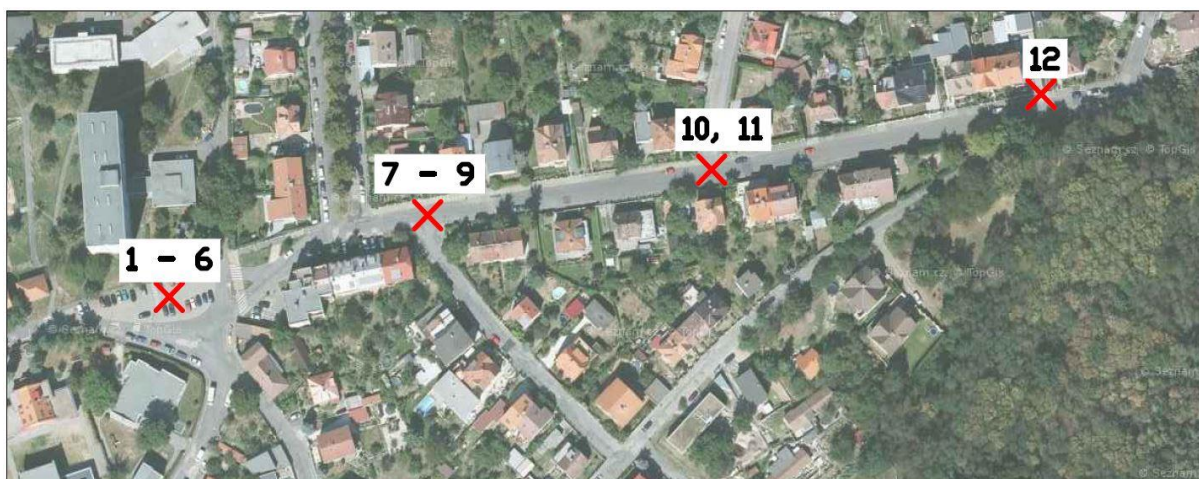
²¹ Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>, získáno [2016-04-08]

3.3 Analýza nehodovosti

V analyzovaném období 2007 – 2016 se v našem úseku podle jednotkové dopravní vektorové mapy událo celkem 12 dopravních nehod (viz obr. 27, 28), za jejichž viníka byl vždy označen řidič motorového vozidla. Z nich se 6 událo v prostoru křižovatky a 6 v ulici Vaňkova. U žádné z nehod nedošlo k újmě na zdraví. Při vzniku nehod byl pouze jedenkrát povrch vozovky mokrá, povětrnostní podmínky vždy neztížené a viditelnost byla zhoršená při třech případech. Z časů a dat nehod nelze vypočítat výraznou závislost na denní době a ročním období.

Není překvapením, že v křižovatce je všech 6 nehod koncentrováno do oblasti velkého parkoviště. Přitom u pěti případech se jedná o srážku s vozidlem zaparkovaným, odstaveným a u jednoho případu se jedná o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Za hlavní příčiny nehod byly určeny tyto: Samovolné rozjetí nezajištěného vozidla, řidič se plně nevěnoval řízení vozidla, jiný druh nesprávného způsobu jízdy a nesprávné otáčení nebo couvání.

V ulici Vaňkova se všechny nehody až na jednu výjimku udály v místě křížení pozemních komunikací. Ve čtyřech případech se jednalo o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem a ve dvou případech o srážku s pevnou překážkou (u nehody č. 10 byl řidič pod vlivem alkoholu). Za hlavní příčiny nehod byly určeny tyto: Řidič se plně nevěnoval řízení vozidla, nedání přednosti v jízdě vozidlu přijíždějícímu zprava, nezvládnutí řízení vozidla, vyhýbání bez dostatečné boční vůle a nesprávné otáčení nebo couvání.²²



Obrázek 27 - poloha nehod²³

Na následující stránce je možno na obrázku 28 vidět detailní popis všech nehod v lokalitě za analyzované období 2007 – 2016.

²² jdvm.cz

²³ Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:

<https://mapy.cz/letecka?x=14.5393679&y=50.1036479&z=18&l=0>, získáno [2016-04-08]

Soupis všech nehod ve zkoumané lokalitě za analyzované období 2007 – 2016

| LOKALITA - ulice Vaňkova, Hloubětín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|------------|------------|-------------|----------|---|-------------|--|---------------|----------------------|-----------------------|---|-------------------|------------------------|--|----------------|----|----|----------|
| | orientační číslo | ID nehody | datum | den v týdnu | čas | druh nehody | druh srážky | druh pevné překážky | vinič nehody | stav povrchu vozovky | povětrnostní podmínky | viditelnost | rozhledové poměry | druh vozidla | hlavní příčina | následky nehod | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | U | TZ | LZ | KČ |
| Křižovatka | 1 | 2200071542 | 18.02.2007 | neděle | 16:25:00 | srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem | zezadu | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, zhoršená viditelnost (svítání, soumrak) | dobré | osobní automobil | nesprávné otáčení nebo couvání | 0 | 0 | 0 | 100 tis. |
| | 2 | 2200075296 | 01.06.2007 | pátek | 7:35:00 | srážka s vozidlem zaparkovaným, odtaveným | není srážka | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | osobní automobil | samovolné rozjetí nezajištěného vozidla | 0 | 0 | 0 | 300 tis. |
| | 3 | 2100098824 | 18.08.2009 | úterý | 23:59:00 | srážka s vozidlem zaparkovaným, odtaveným | není srážka | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | v noci - s veřejným osvětlením | dobré | nezjištěno, řidič ujel | jiný druh nesprávného způsobu jízdy | 0 | 0 | 0 | 200 tis. |
| | 4 | 2100129143 | 12.07.2012 | čtvrtek | 10:15:00 | srážka s vozidlem zaparkovaným, odtaveným | není srážka | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | osobní automobil | řidič se plně nevěnoval řízení vozidla | 0 | 0 | 0 | 1,7 mil. |
| | 5 | 3100122132 | 14.09.2012 | pátek | 16:00:00 | srážka s vozidlem zaparkovaným, odtaveným | není srážka | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | nákladní automobil | jiný druh nesprávného způsobu jízdy | 0 | 0 | 0 | 50 tis. |
| | 6 | 2100151129 | 26.01.2015 | pondělí | 12:00:00 | srážka s vozidlem zaparkovaným, odtaveným | není srážka | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | nezjištěno, řidič ujel | jiný druh nesprávného způsobu jízdy | 0 | 0 | 0 | 300 tis. |
| Vaňkova | 10 | 3100073409 | 24.08.2007 | pátek | 4:45:00 | srážka s pevnou překážkou | není srážka | jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.) | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, zhoršená viditelnost (svítání, soumrak) | dobré | osobní automobil | nezvládnutí řízení vozidla | 0 | 0 | 0 | 160 tis. |
| | 7 | 3100102528 | 14.09.2010 | úterý | 9:00:00 | srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem | boční | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | nákladní automobil | řidič se plně nevěnoval řízení vozidla | 0 | 0 | 0 | 400 tis. |
| | 11 | 2100132645 | 26.02.2013 | úterý | 7:15:00 | srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem | z boku | není pevná překážka | řidič vozidla | povrch moký | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | osobní automobil | vyhýbání bez dostatečné boční vůle | 0 | 0 | 0 | 600 tis. |
| | 12 | 3100151523 | 25.07.2015 | sobota | 15:40:00 | srážka s pevnou překážkou | není srážka | jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.) | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | nákladní automobil | nesprávné otáčení nebo couvání | 0 | 0 | 0 | 1 mil. |
| | 8 | 3100153481 | 30.08.2015 | neděle | 19:00:00 | srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem | z boku | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | osobní automobil | nedání přednosti v jízdě vozidlu přijíždějícímu zprava | 0 | 0 | 0 | 1,5 mil. |
| | 9 | 2100167099 | 28.04.2016 | čtvrtek | 7:30:00 | srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem | z boku | není pevná překážka | řidič vozidla | suchý, neznečištěný | neztížené | ve dne, nezhoršená viditelnost | dobré | osobní automobil | nedání přednosti v jízdě vozidlu přijíždějícímu zprava | 0 | 0 | 0 | 300 tis. |

Obrázek 28 - detailní popis všech nehod v lokalitě

3.4 Dopravní průzkum

Ve dnech 8. – 11. 11. 2015 byl proveden průzkum rychlostí mikrovlnným radarem SIERZEGA SR4. Po čtyřech dnech měření byl dostatečný počet dat, která se dále zpracovala, a byly získány intenzity dopravy, skladba dopravního proudu, směrovost vozidel, rychlosti a jejich rozdělení. Ručně pak byl proveden průzkum parkování v průběhu celého roku.



Obrázek 29 - mikrovlnný radar SIERZEGA SR 4 umístěný v ulici Vaňkova²⁴

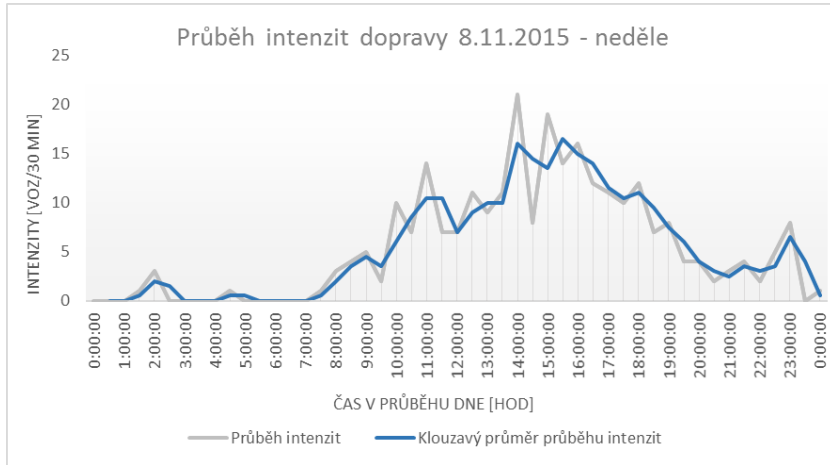
3.4.1 Intenzity dopravy

Naměřené intenzity se ve všední den pohybují stabilně okolo 570 vozidel za den. O víkendu pak tento počet klesá na polovinu. Nejvýraznější špička je ve všední den stabilně okolo 8. hodiny ranní, odpolední špička mezi 15 – 18h již pak není tak výrazná. Ačkoli se 570 vozidel za den může zdát málo, tak bychom měli mít na paměti, že se jedná o oblast rodinných domků, která by měla sloužit především rezidentům, popřípadě zásobování přilehlých škol. S ohledem tuto skutečnost již tedy není takováto intenzita tak malá, jak by se mohlo na první pohled zdát.

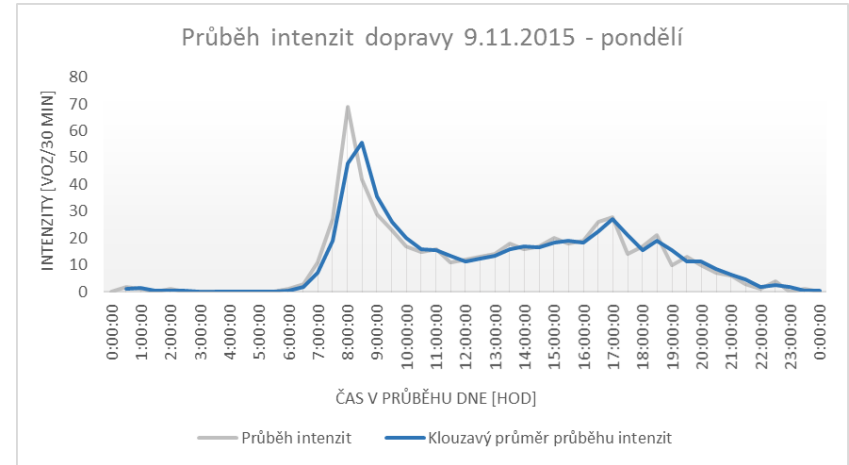
| Intenzity dopravy [voz/den] | |
|-----------------------------|-----|
| 8. 11. 2015 (ne) | 276 |
| 9. 11. 2015 (po) | 576 |
| 10. 11. 2015 (út) | 586 |
| 11. 11. 2015 (st) | 541 |

²⁴ Foto autor, pořízeno [2015-11-7]

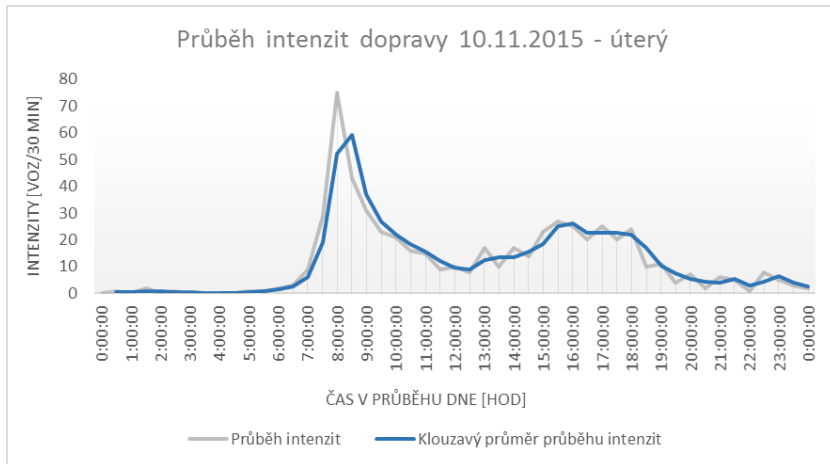
Grafy průběhů intenzit dopravy v ulici Vaňkova v průběhu dopravního průzkumu



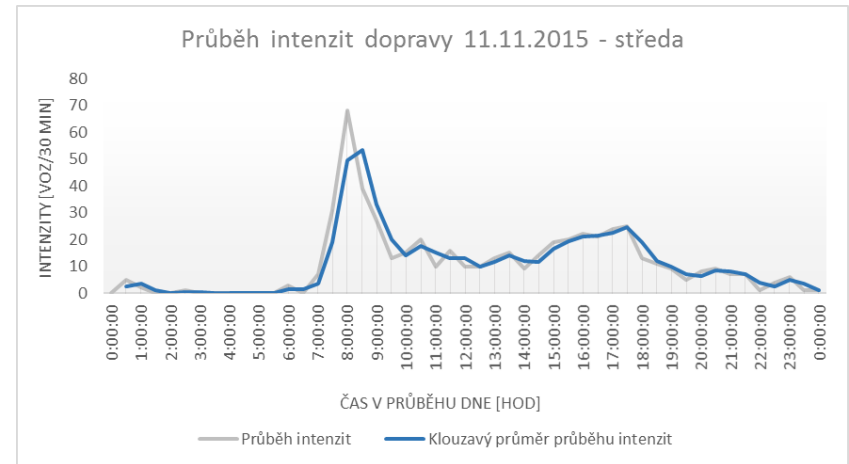
Obrázek 30 - graf průběhu intenzit dopravy v ulici Vaňkova



Obrázek 31 - graf průběhu intenzit dopravy v ulici Vaňkova



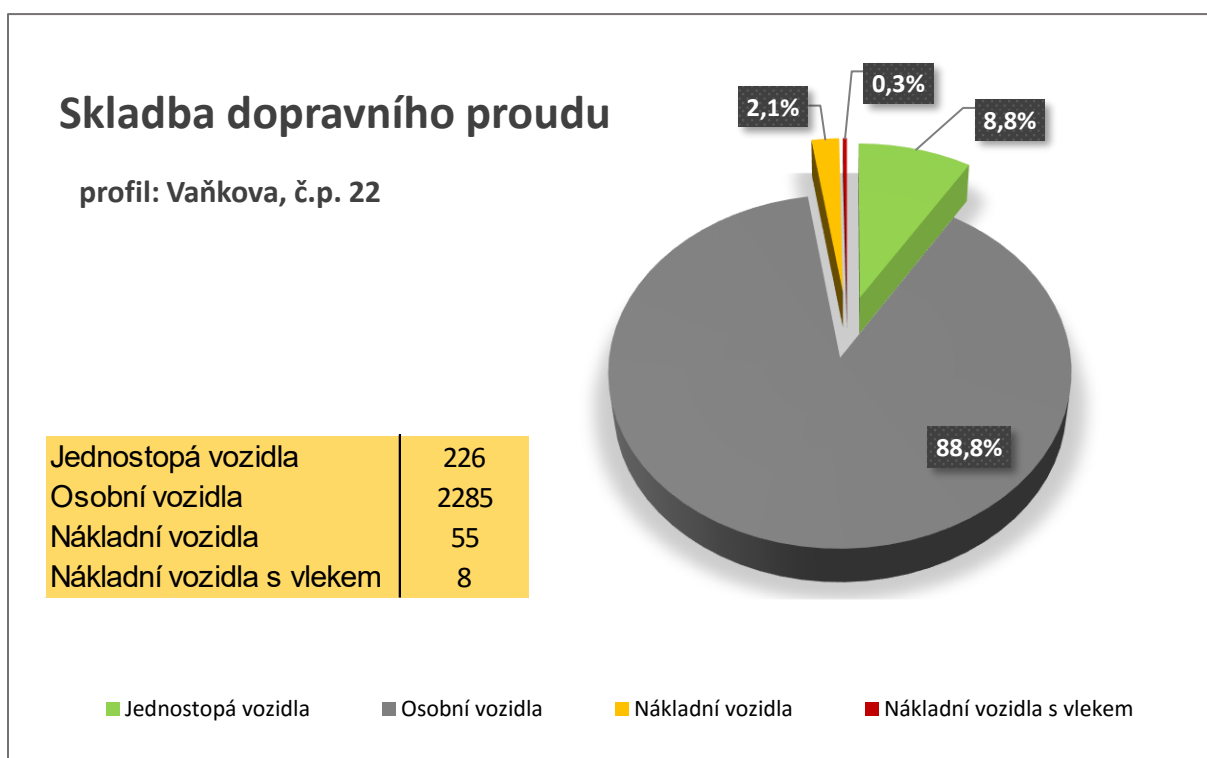
Obrázek 32 - graf průběhu intenzit dopravy v ulici Vaňkova



Obrázek 33 - graf průběhu intenzit dopravy v ulici Vaňkova

3.4.2 Skladba dopravního proudu

Radár rozlišuje celkem 4 kategorie vozidel: Jednostopá, osobní, nákladní a nákladní vozidla s vlekem. Vzhledem k existenci cyklistické trasy v ulici, budeme jednostopá vozidla počítat jako jízdní kola. Za 4 dny průzkumu bylo zaznamenáno celkem 2574 vozidel. Procentuální podíl jednotlivých účastníků provozu a jejich celkový počet můžeme vidět v grafu a tabulce na obrázku 34. Nejvýraznější zastoupení mají samozřejmě osobní vozidla (88,8%) a výrazně nejméně zde projelo nákladních vozidel s vlekem. Cyklisté mají zastoupení 8,8%, což je velice slušný výsledek.

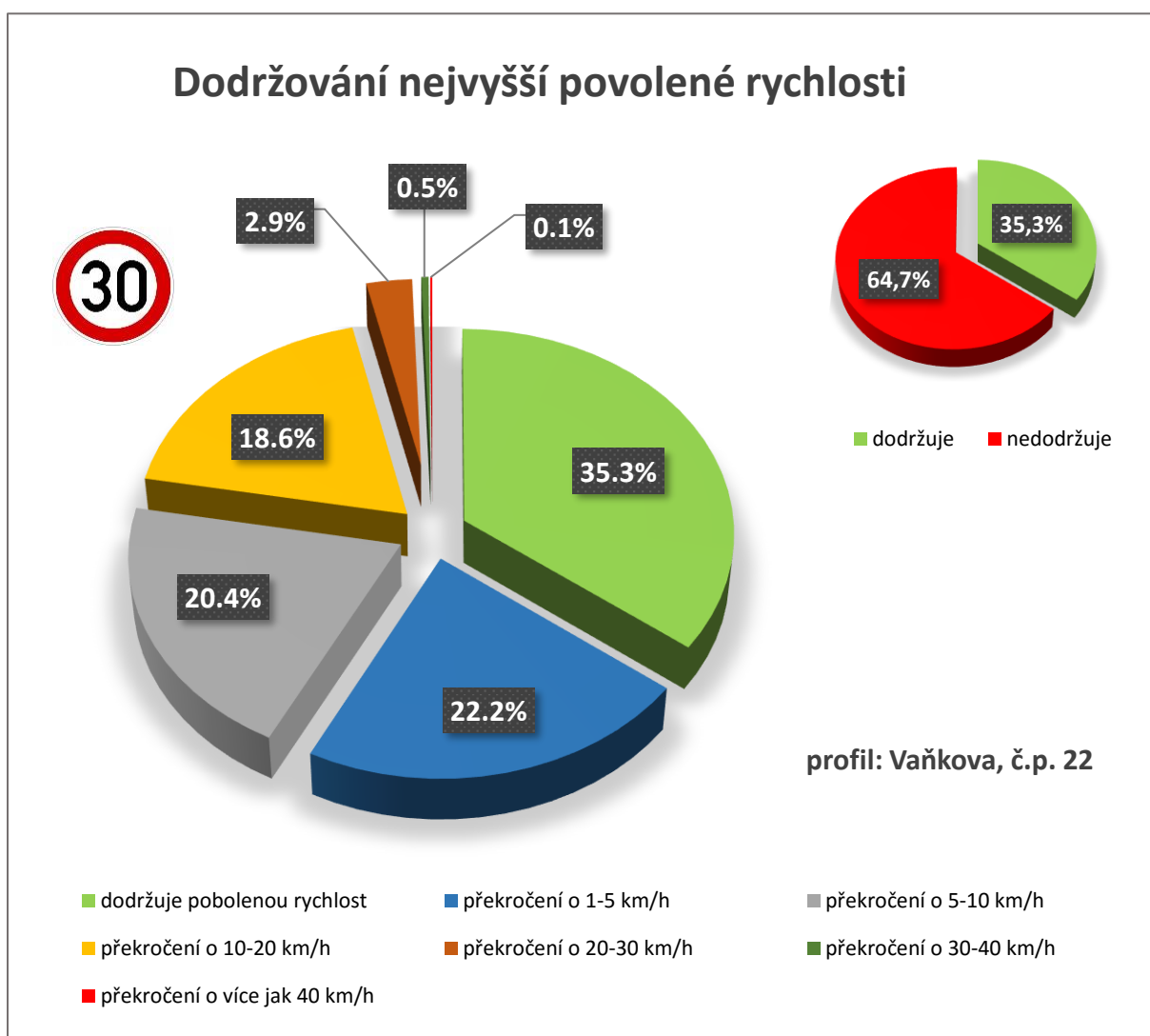


Obrázek 34 - graf procentuálního podílu zastoupení jednotlivých druhů vozidel

3.4.3 Rychlosti

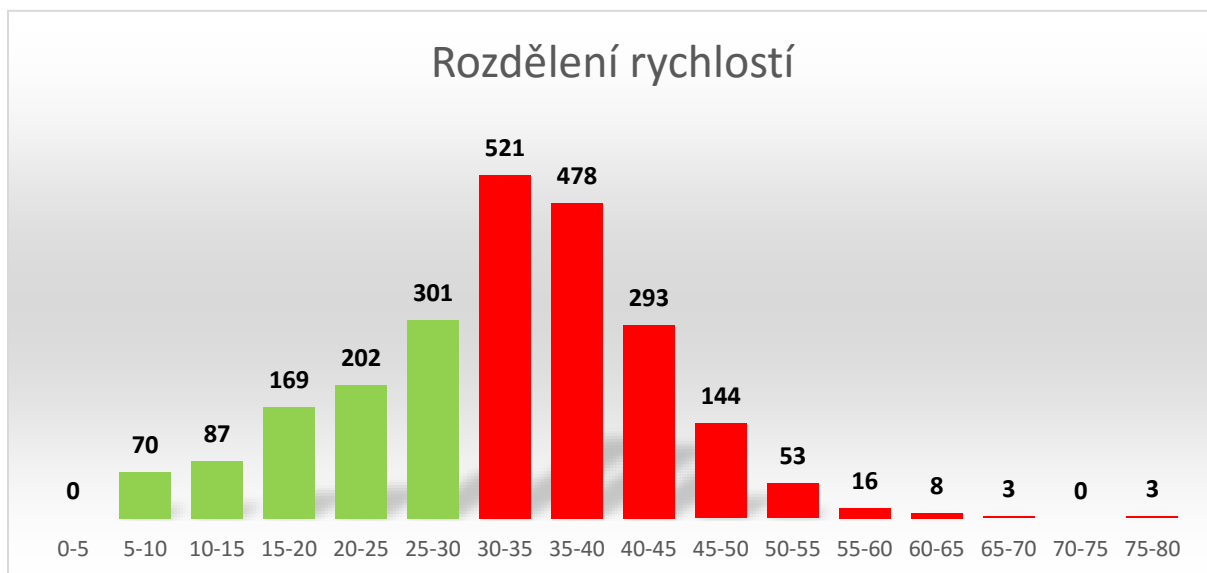
Asi nejdůležitějšími daty, která se o vozidlech zaznamenala, byly jejich rychlosti. Jedním z problémů je zde totiž skutečnost, že ulice dovoluje rychlou jízdu. Bylo tedy nezbytné prověřit, zda je tomu opravdu tak.

Jelikož je ve vzorku naměřených vozidel poměrně vysoký podíl cyklistů, byl tento druh vozidla ze zpracovávaných dat odfiltrován, aby nebyly výsledky zkresleny jejich výrazně nižší rychlostí. Výsledkem zpracování naměřených dat jsou grafy, jak je můžeme vidět na obrázcích 32 a 33. První z nich nám ukazuje procentuální zastoupení řidičů, kteří dodržují rychlost 30 km/h a těch, kteří nejvyšší povolenou rychlost překračují o určitý počet km/h. Celkem tedy rychlost dodržuje pouze 35,3% řidičů a celých 64,7% jich jí porušuje.



Obrázek 35 – graf dodržování nejvyšší povolené rychlosti

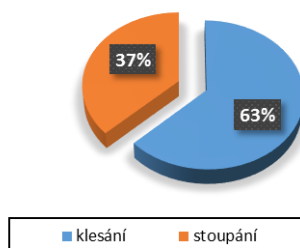
Druhý graf ukazuje rozdělení naměřených rychlostí do intervalů po 5 km/h a jejich četnosti v těchto intervalech. Největší počet řidičů tedy jezdí rychlostí v intervalu mezi 30 a 40 km/h. Poměrně velké množství řidičů překročilo rychlost 50 km/h a tři z nich jeli dokonce téměř 80 km/h. To je asi největší problém, jelikož ulice dovoluje účastníkům provozu takovou rychlost dosáhnout. Je tedy nezbytně nutné učinit taková opatření, aby řidiči nebyli schopni této rychlosti dosáhnout.



Obrázek 36 - graf rozdělení rychlostí

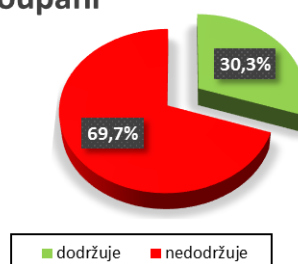
Průzkum rychlostí potvrdil, že rychlost zde není dodržována téměř dvěma třetinami řidičů. Pokud bychom tuto statistiku rozdělili podle směrovosti vozidel, tak zjistíme, že více řidičů porušuje rychlost při stoupání než při klesání, ovšem ve stoupání jezdí výrazně větší procento řidičů, a tak je absolutní počet vozidel porušujících nejvyšší povolenou rychlost větší v klesání.

Směr



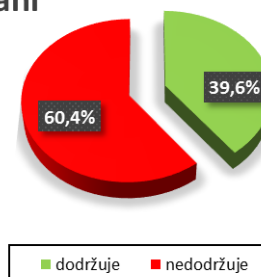
Obrázek 37 – směr jízdy vozidel v ulici

Stoupání



Obrázek 38 - dodržování rychlosti ve stoupání

Klesání



Obrázek 39 – dodržování rychlosti v klesání

3.4.4 Parkování

Jelikož se v prostoru křižovatky nachází parkoviště s kapacitou 34 parkovacích míst a v ulici Vaňkova není zákaz parkování, byl v průběhu roku proveden průzkum parkovacích míst za účelem zjištění skutečné poptávky a využití parkovacích míst. Celkem v tabulce můžeme vidět 10 záznamů, z toho byl osobně proveden průzkum 6x a starší data jsou brána z Google Street View.

| Datum | Čas | Prostor křižovatky | | Ulice Vaňkova | Celkem parkujících vozidel v řešené oblasti |
|-----------------|-------|--------------------|---------|---------------|---|
| | | počet | využití | počet | |
| 16.7.2016 (čt) | 18:00 | 28 | 82,4% | 13 | 41 |
| 20.4.2016 (st) | 14:15 | 39 | 114,7% | 14 | 53 |
| 7.4.2016 (čt) | 17:30 | 35 | 102,9% | 16 | 51 |
| 7.11.2015 (so) | 18:30 | 34 | 100,0% | 4 | 38 |
| 30.10.2015 (pá) | 17:00 | 23 | 67,6% | 8 | 31 |
| 30.9.2015 (st) | 16:30 | 42 | 123,5% | 5 | 47 |
| květen 2014 | 12:00 | 34 | 100,0% | 15 | 49 |
| duben 2012 | 12:00 | 32 | 94,1% | 16 | 48 |
| duben 2011 | 12:00 | 34 | 100,0% | 16 | 50 |
| červen 2009 | 10:00 | 36 | 105,9% | 11 | 47 |
| průměr | | 34 | 99,1% | 12 | 46 |
| maximum | | 42 | 123,5% | 16 | 53 |

V prostoru křižovatky je parkoviště téměř vždy plně využito. Využití parkovacích míst se zde pohybuje pravidelně okolo 100%. Pokud je ovšem kapacita parkoviště překročena (a nejen tehdy) parkují auta podélně u obrubníků ve zbývajícím prostoru křižovatky, což ještě více znepráhledňuje celou křižovatku a zamezuje řidiči ve výhledu. Tuto situaci můžeme vidět na obrázku 41 respektive 42, kde automobil parkující na místě dříve určeném pro umístění popelnic blokuje řidiči výhled na auta přijíždějící zleva respektive zprava.



Obrázek 40 - pozice a směr výhledu fotek na obrázcích 41 - 44²⁵

²⁵ Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>, získáno [2016-04-08]



Obrázek 41 - auto blokující výhled²⁶



Obrázek 42 - auto blokující výhled²⁶

Většina aut zde náleží rezidentům panelového domu a zaměstnancům sídlících institucí. Velmi často zde také krátkodobě parkují rodiče, kteří vozí své děti do školy autem.

V ulici Vaňkova parkuje pravidelně velmi malé množství aut. Vzhledem k její délce a šířce parkující auta nijak neomezují účastníky provozu, jak můžeme vidět na fotografiích níže.



Obrázek 43 - parkování v ulici²⁶



Obrázek 44 - parkování v ulici²⁶

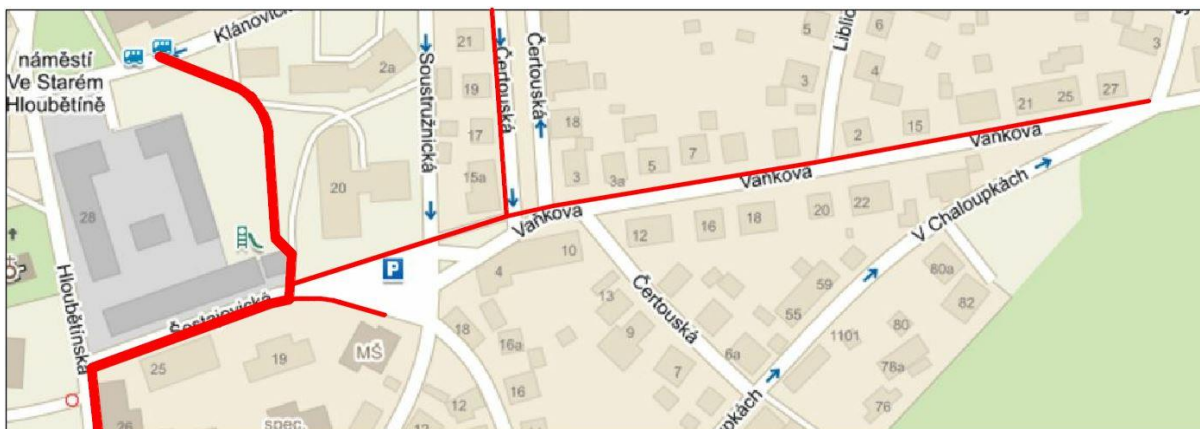
Automobily patří až na výjimky rezidentům rodinných domů. Maximální počet vozidel zde ve sledované dny byl 16, ovšem z rozmluvy s místním obyvatelem vyplynulo, že jich minimálně 7 může parkovat na svém pozemku a na ulici parkují pouze proto, že je to pro ně pohodlnější.

²⁶ Foto autor, získáno [2015-10-30]

3.4.5 Chodci

Každý je někdy chodcem, i když se jedná pouze o cestu do auta nebo z auta. Je tedy nezbytné při analýze stávajícího stavu dbát zvýšené pozornosti i na chování a výskyt chodců v oblasti, a to zejména s ohledem na zvýšenou koncentraci dětí v okolí místních škol.

Na základě místního pozorování v několika ranních špičkových hodinách byly vypořádány hlavní proudy chodců v oblasti, které můžeme vidět znázorněné na obrázku 45.



Obrázek 45 - hlavní proudy chodců v oblasti²⁷

Výrazně nejvyšší je v ranních hodinách koncentrace dětí na přechodu pro chodce umístěném na ulici Šestajovická před budovami mateřských škol, který můžeme vidět na fotografii níže. Je to místo, kam děti každé ráno při své cestě do školy směřují, přičemž nejvíce jich jde ze směru od konečné zastávky autobusů 186 a 273 v ulici Klánovická.



Obrázek 46 - pozice a směr pohledu fotky na obrázku 47²⁷



Obrázek 47 - frekventovaný přechod pro chodce²⁸

²⁷ Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>, získáno [2016-04-08]

²⁸ Foto autor, získáno [2015-10-30]

3.4.6 Současné zklidňování dopravy

Úřad MČ Praha 14 si je vědom problému v této lokalitě, a tak jsou zde již vidět snahy o zklidňování dopravy. V ulici Vaňkova je nejvyšší povolená rychlost omezena na 30 km/h a v horní části ulice je ve směru klesání umístěn ukazatel rychlosti, který informuje řidiče o jejich aktuální rychlosti (obr. 50). Před přechodem pro chodce před budovami mateřských škol je z každé strany umístěn krátký příčný zpomalovací práh. Při příjezdu směrem od parkoviště je navíc před prahem na vozovce nápis Škola s vodorovnou dopravní značkou A12 „Pozor děti“. Svíslá dopravní značka A12 upozorňující řidiče na zvýšený výskyt dětí je v oblasti hned několikrát. Snaha zklidnit dopravu zde tedy již je, ovšem jak vyplývá z provedeného dopravního průzkumu, stávající opatření nedostačují.



Obrázek 48 - pozice a směr pohledu fotek na obrázcích 49 – 51²⁹



Obrázek 49 - příčné prahy³⁰



Obrázek 50 - ukazatel Rychlosti³⁰



Obrázek 51 - příčné prahy³⁰

²⁹ Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:

<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>, získáno [2016-04-08]

³⁰ Foto autor, získáno [2015-10-30]

4. PRVKY DOPRAVNÍHO ZKLIDŇOVÁNÍ³¹

Zklidňování dopravy nelze spatřovat jen v přímém uplatnění zklidňovacích prvků na jednotlivých místních komunikacích nebo křižovatkách, ale tyto úpravy musí navazovat na realizaci všech opatření, která vytvářejí vhodné podmínky pro uplatnění zklidňovacích prvků.

Je to především vyřešení sítě místních komunikací, zejména rozdělení podle jejich funkce v síti tak, aby byl vytvořen provázaný a vyvážený dopravní systém pro plynulé a bezpečné uskutečnění přepravních vztahů celosíťových i místních s ohledem na potřeby všech uživatelů místních komunikací a respektující i zájmy obyvatel okolní zástavby z hlediska životního prostředí. V širším pohledu je nutno při dopravním zklidňování místních komunikací využít všech možností, které vedou ke snížení dopravního zatížení motorovými vozidly ve městech, ať už celosíťově, nebo v určité části města. Tuto možnost poskytují zejména postupy organizace a regulace dopravy, zvýhodnění MHD a podpora cyklistické dopravy.

4.1 Prvky ke snížení rychlosti

Snížení rychlosti vozidel se zajišťuje dopravními značkami, především svislými (značka č. B20a). Pro jejich zdůraznění a zejména respektování je vhodné užití i dalších prvků, které význam značek omezujících rychlost podporují. Tyto prvky mohou působit na řidiče psychologicky (prvky psychologické) nebo fyziologicky (prvky fyzické), event. v jejich kombinaci.

4.1.1 Prvky psychologické

Psychologické prvky se často užívají jako tzv. "předsazená opatření" nebo "předsazená značení", která mají zajistit, aby řidič, který se blíží k místu, kde je fyzicky omezena rychlost provozu (viz dále), nebyl překvapen náhlou změnou provozních podmínek na dané komunikaci. Účinnost psychologických prvků je podmíněna kvalitním povrchem komunikace, náležitým dopravním značením (včetně jeho jednoznačného výkladu), jeho dobrou viditelností a řádným osvětlením.

4.1.1.1 Svislé značky

- Opakování svislých značek - v podélném průběhu, po obou stranách komunikace, na výložníku, portálu aj.,
- Zdůraznění svislých značek - v odůvodněných případech je možné, ale je přitom třeba respektovat platné právní předpisy; příp. výjimky musí schválit příslušný orgán státní správy.

³¹ TP 132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích, dostupné na: <http://www.pjpk.cz/TP%20132.pdf>, citováno [25-7-2016]

4.1.1.2 Opatření k regulaci rychlosti

- Upozornění na kontrolu rychlosti - radar, schránka na radar, figurína policisty, apod.,
- Speciální vodorovné značení - zužující se šipky, k sobě se postupně přibližující trojúhelníky, apod.,
- Příčné čáry - s odlišným povrchem od jízdního pruhu a se zkracující se vzájemnou vzdáleností (tzv. optická brzda), a to na celou šířku pruhu, nebo jen u jeho okrajů,
- Odlišný kryt vozovky - odlišným materiálem, barvou, vzorem nebo texturou krytu vozovky,
- Střídání světla a stínu - okolní vegetací, umělými bočními překážkami,
- Naznačení výraznější perspektivy - vodorovným značením (vodící čáry), zúžením jízdního pruhu, zrušením krajnice, podélnou vegetací,
- Změna osvětlení (intenzita, barva) zvýrazňující použitý fyzický zklidňovací prvek,
- Tvar "brány" - naznačená brána (blízkým umístěním osvětlení, resp. jeho jiným barevným odstínem, blízkou výsadbou keřů či stromků, sloupy s výložníky, příp. lehkými sloupky s event. umístěním svislé značky).

4.1.2 Prvky fyzicko-psychologické

Pro zvýšení účinnosti psychologických prvků se často užívají takové úpravy krytů vozovek, které působí nejen vizuálně, ale též akusticky (opticko-akustické brzdy) např. příměsí zdrsňovacích přísad do barev, plastickým povrchem barvy (termoplastové materiály) příp. nalepením folie, nebo také dynamicky - příčné zvýšené proužky (do 15 mm), řádky z dlažebních kostek event. vyfrézované drážky či proužky (méně vhodné neboť dochází k poškození vozovky).

V blízkosti obytné zástavby je třeba zvážit vhodnost těchto úprav s ohledem na jejich vliv na zvýšení hladiny hluku.

Fyzicko-psychologické prvky jsou přechodovým typem k čistě fyzickým prvkům. Tyto prvky se uplatňují zejména na vstupech do zklidňované oblasti, často v kombinaci s bránami a dalšími fyzickými prvky.

4.1.3 Prvky fyzické

4.1.3.1 Zpomalovací prahy

Jsou jedním ze základních fyzických prvků, tj. zařízení ve smyslu TP 85. Jsou to zařízení působící na řidiče nejen opticky a akusticky (zvukově), ale především fyzicky, umělou změnou výškových podmínek na vozovce. K odlišení od opticko-akustických brzd se zavádí nadvýšení prahu nad povrchem vozovky 15 mm jako hraniční.

4.1.3.2 Zvýšené plochy

Jsou zvláštním případem zpomalovacích prahů jako široké příčné prahy přecházející do celé zvýšené plochy např. přechodu pro chodce nebo celé křižovatky.

4.1.3.3 Šikana

Je tvořena příčným posunutím jízdního pruhu. Nutí řidiče k dvojí změně směru a tím ke snížení rychlosti a často současně omezuje přímý, dlouhý průhled komunikací, který psychologicky nutí k vyšší rychlosti.

Příčného posunutí se dosahuje obvykle vkládáním vysazených ploch nebo dělicích ostrůvků, výjimečně jen vodorovným značením u stávající komunikace, úmyslným posunem obrub při výstavbě komunikace nové, stranovým vystřídáním podélného (event. i šikmého či kolmého) parkování.

4.1.3.4 Zúžení vozovky

Je druh stavebního opatření, sloužícího ke snížení rychlosti a intenzit motorových vozidel, ke zlepšení podmínek pro chodce a parkující vozidla. Podobného efektu, kdy se řidič mimovolně či vědomě odtahuje od postranních překážek a přitom snižuje automaticky rychlost jízdy, se dá docílit i psychologicky, tj. navozením dojmu zúženého prostoru (viz předchozí stať - prvky psychologické).

Fyzicky se zúžení docílí:

- zúžením šířky mezi obrubami,
- úmyslným vložením vysazených ploch (obvykle v kombinaci s parkovacími pruhy), příp. postranních dělicích ostrůvků či pásů, vytvářejících pruh pro cyklisty mezi ostrůvkem a obrubou nezúžené části. Uspořádání může být buďto oboustranné, nebo jednostranné průběžné či střídavé, a tím vznikne zúžení na:
 - 1 pruh (obousměrně pojížděný),
 - 2 pruhy menší šířky,
- vložením středního dělicího ostrůvku, příp. pásu:
 - se zachováním původních obrub - zúžení pruhů o polovinu šířky ostrůvku,
 - s posunem i obrub tak, aby bylo dosaženo žádoucího zúžení jízdního pruhu,
 - střední dělicí ostrůvek se často umísťuje do místa přechodu pro chodce, a skýtá chodcům ochranu uprostřed komunikace, nebo prostor za ostrůvkem je využit pro vytvoření řadicího pruhu pro levé odbočení.

4.1.3.5 Opatření pro rozměrná vozidla

Šikana i zúžení vozovky jsou často doprovázeny vytvořením pojížděné "nerovné" části vozovky podél obrub, která umožňuje průjezd rozměrným vozidlům, ale odrazuje svou nerovností (způsobující otřesy a hlučnost) od jízdy osobní automobily.

4.1.4 Kombinace prvků

Kombinace dvou a více prvků dopravního zklidňování znásobuje jejich účinky na snížení rychlosti vozidel a zvýšení bezpečnosti chodců.

Nejčastěji je užíváno kombinace šikany se zúžením vozovky, resp. psychologického prvku brány s některým z fyzických prvků. Na obslužných komunikacích se používají zejména kombinace příčných prahů, event. zvýšených ploch (viz TP 85), se zúžením nebo šikanou. V každém konkrétním případě je třeba zvážit klady a zápory navrhovaného řešení (v alternativách). Určitým vodítkem je tabulka na obrázku 52, kde podle zahraničních zkušeností je třeba brát v úvahu způsob využití komunikace a žádoucí rychlost. Každý jednotlivý případ vyžaduje odlišnou rasanci opatření a individuální přístup.

4.2 Prvky ke snížení intenzity dopravního proudu

Snížení intenzity na určité komunikaci lze dosáhnout:

- snížením "poptávky" po použití zklidňované komunikace,
- snížením "nabídky" zklidňované komunikace.

Snížení poptávky lze dosáhnout:

- nabídkou kvalitnější trasy (rychlejší, bezpečnější, event. komfortnější),
- nabídkou výhodnějšího druhu dopravy (např. MHD),
- zakazy vjezdu určitých druhů vozidel (především těžkých vozidel, příp. v kombinaci s dobou platnosti zakazu).

Snížení nabídky lze dosáhnout snížením kapacity zklidňované komunikace, a to:





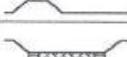


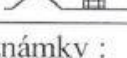
- zúžením komunikace na menší počet jízdních pruhů,
- záměrným přerušováním pohybu dopravního proudu.

Jelikož záměrné přerušování pohybu dopravního proudu obvykle vede k nutnému zastavování a rozjíždění vozidel s negativním dopadem na hladinu hluku, znečištění ovzduší a vibrace, tzn. ke zhoršení životního prostředí, je správnější umožnit převedení části dopravní zátěže na jinou MK.

Z pohledu zklidňované komunikace a dopadu na její okolí je vhodnější zajištění homogenního (stejnoměrného) pohybu dopravního proudu, než pouze snaha o snížení intenzity. Užívají se prvky, které omezují pohyb dopravního proudu pouze na jeden jízdní pruh, zamezují předjíždění, ale současně zajistí i stálý, plynulý pohyb dopravního proudu s minimem zastavení, a tak i relativně vysokou cestovní rychlost.

Jsou to prvky jako:

- opakované vkládání středních dělicích ostrůvků (které současně slouží jako ochranný prvek pro přecházející chodce), nebo
- úprava příčného profilu ze směrově rozděleného čtyřpruhu na směrově rozdělený dvoupruh s cyklistickými pruhy a pruhy pro parkování. Tato úprava zvyšuje nabídku parkovacích míst, vyhrazuje cyklistům samostatný pruh a přitom umožňuje svým příčným uspořádáním objektů i rozměrného porouchaného vozidla.

| Hlavní typy prvků | | | Způsob využití komunikace | | | | Žádoucí rychlost (km.h ⁻¹) | | |
|-------------------|---|--|---------------------------|-------------------|-------------------|----------|--|-----|------|
| | | | B1, B2 | B3 | C1 | C2, C3 | 50 | 40 | ≤ 30 |
| | | | převážně dopravní | obslužně dopravní | dopravně obslužná | obslužná | | | |
| 1 |  | Předsazené značení - varování | x | (x) | | | x | (x) | |
| 2 |  | Brány | x | (x) | | | x | (x) | |
| 3 |  | Zúžení vozovky vysazenými plochami | [x] | x | x | x | | x | x |
| 4 |  | Zúžení vozovky středním dělicím ostrůvkem | (x) | x | x | x | (x) | x | x |
| 5 |  | Šikany | | (x) | x | x | | x | x |
| 6 |  | Zvýšené plochy | | (x) | x | x | | | x |
| 7 |  | Šikany se zvýšenou plochou | | [x] | (x) | x | | x | x |
| 8 |  | Příčné prahy | | [x] | (x) | x | (x) | x | x |
| 9 |  | Zúžení vozovky na 1 pruh | | | (x) | x | | (x) | x |
| 10 |  | Šikany se zúžením na 1 pruh | | | (x) | x | | (x) | x |
| 11 |  | Zúžení vozovky na 1 pruh se zvýšenou plochou | | | [x] | x | | [x] | x |
| 12 |  | Šikany se zúžením vozovky na 1 pruh a zvýšenou plochou | | | [x] | x | | [x] | x |
| 13 |  | Zúžení vozovky na 1 pruh s příčným prahem | | | | x | | | x |
| 14 |  | Šikany se zúžením vozovky na 1 pruh a příčným prahem | | | | x | | | x |

Poznámky :

- x Doporučené použití,
- (x) Používá se pouze v případech vysoké intenzity provozu motorové **nebo** pěší dopravy,
- [x] Používá se pouze v případech vysoké intenzity provozu motorové **a zároveň** pěší dopravy,
- U prvků č. 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13 a 14 je možná kombinace s přechodem pro pěši.

Obrázek 52 - doporučená aplikace různých typů prvků ke snížení rychlosti

4.3 Prvky na křižovatkách

Prvky užívané v mezikřižovatkových úsecích pro snížení rychlosti (kap. 4. 1) a pro snížení intenzity (kap. 4.2) je možné v odpovídající míře užít i na křižovatkách s dalším cílem - zvýšením bezpečnosti provozu.

Pro zklidňování jsou na křižovatkách nejvhodnější tato opatření:

- stavební úpravy křižovatky, které zabraňují rychlému vjezdu do křižovatky:
 - okružní křižovatky s jedním pruhem na okruhu,
 - miniokružní křižovatky,
 - zúžení vjezdů do neřízené křižovatky např. vložení středního dělicího ostrůvku nebo rozšířením chodníkových ploch (vytvoření vysazené chodníkové plochy) v oblasti křižovatky,
 - zvýšení celé plochy křižovatky do úrovně přilehlých chodníků,
 - záměrné vynechání dopravních značek určujících komunikaci s předností v jízdě, tzn. uplatnění pouze přednosti "zprava". Toto opatření však není vhodné v případě křížení dvou komunikací, z nichž jedna na řidiče psychologicky působí jako s dopravní nadřazeností. V takovém případě je třeba tuto psychologickou nadřazenost komunikace odstranit (např. vhodnými stavebními úpravami) a opatření potom bude působit,
- úprava signálního plánu, světelně řízených křižovatek zvýhodňující provoz chodců,
- návaznost světelného řízení křižovatek na trase, nutící ke snížení rychlosti:
 - koordinace do nízké koordinační rychlosti,
 - záměrná nenávaznost zelených signálů.

4.4 Prvky na ochranu ostatních účastníků silničního provozu

Prvky mohou být fyzické i psychologické a jejich použití je závislé i na způsobu využívání komunikace:

- bezpečnostní odstupy pro chodce od hrany chodníkových obrubníků a od budov, zdí, plotů, zábradlí a aut parkujících u obrubníku s převisem vozidla (podle ČSN 73 6110),
- k ochraně chodců jako boční odstup slouží i šířky odvodňovacích a vodicích proužků, příp. podélné zelené plochy u obrubníků,
- zábradlí na ochranu chodců před pádem z vyvýšeného chodníku (na lávkách, mostech a schodech), dále jako zábrana vstupu chodců do jízdniho pásu (např. u východů ze škol apod.), nebo k usměrnění pěších proudů k vyznačeným přechodům,
- patníky, sloupky nebo sloupky s řetězy, osazené ve vzdálenosti bezpečnostního odstupu, slouží ke spolehlivému dodržení převisu vozidel. Podobně mohou tyto fyzické

zábrany sloužit k dodržení volných šířek pro chodce při povoleném parkování na chodnících (pouze výjimečně, nedojde-li ke stavebním úpravám),

- k ochraně cyklistů na pružích a pásech pro ně vyhrazených je vhodné použít krytů odlišně zbarvených proti krytům vozovek pro motorová vozidla,
- ochrana obyvatel i účastníků provozu před škodlivými účinky motorové dopravy (hluk, emise, vibrace) spočívá v první řadě ve vyloučení zbytné dopravy a v omezení těžké dopravy. Tuto ochranu zvyšuje také pravidelnost a zpřísnění technických prohlídek motorových vozidel.

4.5 Harmonizace prvků a prostředí

Další složky vybavení prostoru MK (uliční mobiliář, dopravní značky, dopravní zařízení, doprovodná zeleň, aj.) musí být ve vzájemném souladu mezi sebou i se zklidňovacími prvky, doplňovat je a výsledný účinek tím násobit. Všechny tyto složky a prvky musí řidičům a chodcům zdůrazňovat, na jakém typu komunikace se nacházejí a jaké dopravní chování (rychlost, hluk, ohleduplnost, tolerance aj.) se od nich očekává. To vytváří podmínky ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu a zlepšení životního prostředí.

Pro stálost účinku prvků zklidňování je nezbytností i řádná údržba a obnova prvků. Z toho vyplývají i požadavky na vlastníka prostorů i komunikací a jejich správce, z hledisek finančních, personálních i organizačních.

Prvky, které psychologicky a zejména fyzicky působí na řidiče, nemají být výraznou překážkou pro ostatní, zejména nejzranitelnější účastníky provozu, jako jsou osoby s omezenou pohyblivostí, sluchem a zrakem, pro starší osoby i malé děti, matky s kočárky i osoby na invalidních vozících.

Doprovodným jevem použití některých zklidňovacích prvků (fyzicko-psychologické a některé fyzické) je jejich negativní působení na okolí z hlediska hluku. Proto je jejich použití v konkrétních podmínkách potřeba vždy důkladně posoudit.

5. ZPOMALOVACÍ PRAHY³²

5.1 Užití

Zpomalovací prahy lze použít na místních komunikacích funkční skupiny C (obslužné) a D1 (pěší zóny, obytné zóny aj.) a na účelových komunikacích.

Pro zřízení zpomalovacích prahů existují následující důvody:

- bezpečnější a komfortnější převedení pěší dopravy přes komunikaci v místě přechodu pro chodce nebo v místě pro přecházení,
- zvýraznění charakteru dopravního režimu na komunikaci, např. zóna s dopravním omezením nejvyšší dovolené rychlosti 30 km/h (označena svislou dopravní značkou č. IP 25a doplněnou na činné ploše symbolem dopravní značky č. B 20a), dále jen „Zóna 30“,
- zdůraznění změny charakteru komunikace (např. na vjezdech do obytných zón),
- podpora dodržování nejvyšší dovolené rychlosti na určeném úseku komunikace (pomocí opakovaného použití zpomalovacích prahů),
- snížení rychlosti vozidel na vjezdu nebo výjezdu z parkoviště a jiných míst ležících mimo komunikaci.

Hlavní výhodou užití zpomalovacích prahů je snížení rychlosti vozidel a tím zvýšení bezpečnosti všech účastníků provozu a snížení následků případných dopravních nehod.

Možné negativní dopady zpomalovacích prahů:

- zvýšení hladiny hluku,
- zvýšení hladiny emisí,
- zdroj vibrací,
- problémy s odvodněním komunikace,
- náročnější údržba komunikace,
- vyšší opotřebení krytu vozovky vlivem dynamických účinků vozidel,
- překážka pro cyklistickou dopravu,
- překážka pro chodce.

Při návrhu zpomalovacích prahů je nutné k těmto možným negativním dopadům přihlídnout s cílem je eliminovat.

³² TP 85 Zpomalovací prahy, dostupné na:
<http://www.pjpk.cz/TP%2085.pdf>, citováno [2016-7-27]

Podmínkou pro optimální funkci zpomalovacích prahů a jejich včasnou postřehnutelnost je použití správného dopravního značení, barevného odlišení zpomalovacího prahu (zejména nájezdových ramp) od okolní komunikace, vhodného osvětlení (v místech přechodů pro chodce, příp. míst pro přecházení) a řádná zimní údržba.

5.2 Rozdělení zpomalovacích prahů a terminologie

Zpomalovací prahy se dělí na:

- krátké prahy – výrobky osazené na pozemní komunikaci (lze využít i jako přechodné),
- dlouhé prahy – stavební úprava na pozemní komunikaci:
 - prosté,
 - integrované s přechodem pro chodce nebo místem pro přecházení,
- polštáře - stavební úprava nebo výrobky na pozemní komunikaci.

Při výběru typu a umístění opatření pro snížení rychlosti vozidel, jako i zpomalovacích prahů, je nutné brát v úvahu, zda se jedná o novostavbu nebo o zklidnění dopravy za stávajícího stavu a zda jde o dočasnou úpravu nebo definitivní řešení.

5.3 Zásady pro užití zpomalovacích prahů

Při užití zpomalovacích prahů je vhodné vycházet z ucelené koncepce zklidňování dopravy v souvislém úseku pozemní komunikace nebo vymezené části sítě pozemních komunikací. Užití zpomalovacích prahů má být vhodně kombinováno s dalšími prvky dopravního zklidňování a nikoli použito jako samostatné opatření.

5.3.1 Umisťování na pozemních komunikacích

Zpomalovací prahy se umisťují tam, kde je nutné zdůraznit nízkou hranici nejvyšší dovolené rychlosti: u škol a na dalších místech s větším výskytem dětí, na vjezdech do obytných a pěších zón, v odůvodněných případech před přechody pro chodce, před křižovatkami na vedlejší komunikaci, před místy častého výskytu dopravních nehod s chodci atd.

Zpomalovací prahy se mají navrhovat tak, aby byly včas postřehnutelné jednak zajištěním dostatečného rozhledu před nimi, dále pak osazením svislých dopravních značek, barevným odlišením zejména povrchu ramp prahů od přilehlé pozemní komunikace, příp. doplněním vodorovného dopravního značení v retroreflexní úpravě. V místech integrovaných přechodů pro chodce se doporučuje doplnit dlouhé zpomalovací prahy vhodným osvětlením.

Zpomalovací prahy mohou být použity i opakovaně v průběhu jedné komunikace, resp. plošně v rámci sítě pozemních komunikací pro zklidňování stávajících stavů nebo rekonstrukcí. U novostaveb se doporučuje použít pro zklidnění zejména vhodné geometrické uspořádání pozemní komunikace, případně kombinovat zpomalovací prahy a další zklidňující opatření

(např. zvýšená křižovatková plocha) tak, aby byla ovlivněna rychlost v celém úseku řešené komunikace, nikoli pouze bodově.

5.4 Dlouhé zpomalovací prahy

5.4.1 Charakteristika

Dlouhé zpomalovací prahy jsou nejuniverzálnějším prvkem pro zklidňování dopravy. Provedení jednotlivých prahů je možné přizpůsobit požadovanému zadání a vhodně je zakomponovat do celkového konceptu zklidňování dopravy.

5.4.2 Oblasti použití

Dlouhé zpomalovací prahy se užívají pouze na vybraných pozemních komunikacích a lze je použít především:

- v obytných a pěších zónách,
- v zónách s dopravním omezením,
- v mezikřižovatkových úsecích místních komunikací.

Dlouhé zpomalovací prahy se používají v různých modifikacích:

- dlouhý zpomalovací práh,
- dlouhý zpomalovací práh integrovaný s přechodem pro chodce,
- dlouhý zpomalovací práh integrovaný s místem pro přecházení.

Dlouhý zpomalovací práh integrovaný s přechodem pro chodce nebo místem pro přecházení, musí být vždy navržen s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

5.4.1 Zvýšená křižovatková plocha³³

Zvýšená křižovatková plocha je nejnáročnější, leč po všech stránkách velmi efektní formou zvýšené plochy. Pozornost je nutné věnovat zejména odvodnění křižovatky. Ve spojení s vysazenými chodníkovými plochami poskytuje toto opatření možnost velmi uspokojujících řešení. Hlavním přínosem je zklidnění celé křižovatky a umožnění bezbariérového pohybu chodců. Zvýšená plocha by měla být barevně či typem povrchu odlišena od ostatní vozovky a chodníků.

Nájezdové rampy zvýšených ploch je nutné zpracovat velmi pečlivě. Aby byly nájezdové rampy zřetelně rozpoznatelné, zvýrazňují se např. použitím nápadného materiálu, zbarvením odlišným od povrchu vozovky nebo také aplikací vhodného vodorovného značení.

³³ TP 142 Navrhování zón 30, dostupné na:
<http://www.pjpk.cz/TP%20142.pdf>, citováno [2016-27-7]

6. VLASTNÍ NÁVRH

Na základě analýzy stávajícího stavu, konzultací s vedoucím práce, na ČVUT v Praze Fakultě architektury, na úřadu MČ Prahy 14 a s rezidenty ulice byl vyhotoven návrh změn tak, aby vyhovoval jak z hlediska dopravního, architektonického, tak i nárokům místních obyvatel.

6.1 Prostor křižovatky

6.1.1 Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání je velice dobře patrné z příčných řezů v přílohách 3a a 3b.

Prvním krokem při tvorbě nové podoby prostoru křižovatky byla kanalizace dopravních proudů pomocí převedení pětipaprskové křižovatky na dvě oddělené – čtyř- a třípaprskovou křižovatku. Tím bylo docíleno větší srozumitelnosti, včasné postřehnutelnosti a zároveň bylo dosaženo redukce velké asfaltové plochy křižovatky.

V prostoru křížení ulic Vaňkova a Šestajovická došlo v zájmu zklidnění dopravy a zvýšení bezpečnosti ke zvýšení křižovatkové plochy na úroveň chodníků. Řidič je tak nucen redukovat svou rychlost a dbát zvýšené pozornosti vůči zranitelnějším chodcům. Stejné opatření bylo použito u nejméně frekventovanějšího přechodu před budovou mateřské školy, kde došlo k vybudování dlouhého zpomalovacího prahu s integrovaným přechodem pro chodce.

6.1.2 Doprava v klidu

Nová nabídka parkovacích míst v prostoru před MŠ je 36, přičemž 2 místa jsou určena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace a 4 místa jsou označena jako K+R, neboli „kiss and ride“ pro krátkodobé parkování do 30 minut pro zásobování a rodiče, které vozí své děti do školy autem. Stávající kapacita 34 standardních parkovacích míst tedy byla zredukována na 32, ovšem pro řidiče, kteří by zde již při naplněné kapacitě zaparkovat nemohli, je nabídnuta alternativa v podobě nové nabídky parkovacích míst v ulici Vaňkova, popřípadě na ploše určené pro parkování na ulici Hloubětínská, které je v současné době pravidelně využito pouze ze 40%.

V prostoru, který svírají ulice Šestajovická a Vaňkova se nacházelo parkoviště pro rezidenty přilehlé budovy, které bylo řešeno velice nešťastně, a tak díky nové podobě vznikl dostatek prostoru na vybudování nového komfortnějšího uspořádání parkovacích míst pro rezidenty při zachování počtu stání.

6.1.3 Bezpečnost chodců a cyklistů

To byla při návrhu nové podoby vzhledem k vysoké koncentraci dětí a existenci vedení cyklistické trasy naprostá priorita. Zvýšení bezpečnosti pro chodce bylo dosaženo především

zlepšením srozumitelnosti celé křižovatky a zmenšením její plochy, čímž byly zkráceny vzdálenosti, které musí chodci přes silnici urazit. Také se zlepšily rozhledové poměry, a tak má chodec lepší přehled o tom, kdy je bezpečné přecházet. Celkově došlo k rozšíření chodníků a tím i ke zvýšení atraktivity a komfortu pro chodce. V prostoru zvýšené křižovatkové plochy byla vzhledem k nižší intenzitě chodců vytvořena místa pro přecházení. Před budovou MŠ byl ponechán přechod pro chodce, ovšem dvojice krátkých příčných prahů byla nahrazena dlouhým zpomalovacím prahem s integrovaným přechodem pro chodce. Cyklisté jsou přes křižovatku převedeni ve směru vedení cyklistické trasy v rámci zachování jednoty s ulicí Vaňkova pomocí vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty na jedné a piktogramový koridor pro cyklisty na druhé straně komunikace.

6.1.4 Veřejné prostranství

Prostor před budovou MŠ s úzkými chodníky přímo vybízel k vybudování kvalitnějšího prostředí jak pro děti, tak pro místní obyvatele. Díky redukci velké plochy křižovatky byl získán velký prostor, kde mohlo takovéto prostředí vyrůst. Podoba tohoto prostoru byla důkladně konzultována se studenty a vyučujícími na ČVUT v Praze Fakultě architektury. Idea tohoto návrhu spočívá ve vytvoření veřejného prostranství, které by bylo jakýmsi způsobem izolováno od okolí a člověk by tu tak našel chvilku klidu od každodenního shonu. Místo by sloužilo jako orientační bod pro místní obyvatele, místo pro scházení a odpočinek, například cyklistů a rodičů v době vyzvedávání dětí ze školy a školky.

Prostranství splňující tyto požadavky je možno vidět na vizualizacích na obrázcích 53 – 56. Pocitu jakési oázy klidu bylo dosaženo třemi zvýšenými travnatými plochami, které stíní výhled na parkující auta a dění na křižovatce. Ze strany směrem ke školce jsou tyto plochy ohraničeny lavičkami tvarovanými do půlkruhů, před kterými jsou po jednom vysázeny stromy. Povrch je tvořen zámkovou dlažbou.

Díky zvýšené ploše křižovatky tento prostor volně přechází na prostor u parkoviště pro rezidenty, který se nese v podobném duchu a navozuje tak pocit jednoty celého území.

Další změnou je poloha kontejnerů na směsný odpad, které byly původně umístěny v křižovatce a zamezovaly tak ve výhledu. Nově jsou posunuty do zálivu vytvořeného u vyústění ulice Svěpravická, kde nijak nezamezují výhledu a nesnižují estetickou kvalitu. Došlo také k přidání nových a změně polohy několika stávajících sloupů veřejného osvětlení, zejména u zvýšených ploch tak, aby byl charakter území jednoznačný a dobře přehledný i za snížené viditelnosti.

Pro lepší představu celkového uspořádání oblasti před budovou MŠ byla v softwaru SketchUp vytvořena 3D vizualizace z několika pohledů pro vytvoření uceleného dojmu o nově navrhovaném stavu. Výsledek je možno vidět na následujících stranách na obrázcích 53 – 56.



Obrázek 53 - Vizualizace oblasti křižovatky před budovou MŠ s vyznačenými směry pohledu na obrázcích 54 - 56³⁴

³⁴ Autoři: Tomáš Valenta, Nikola Procházková a autor, vytvořeno dne [2016-8-18]



Obrázek 54 – Vizualizace zvýšené křižovatkové plochy³⁵

³⁵ Autoři: Tomáš Valenta, Nikola Procházková a autor, vytvořeno dne [2016-8-18]



Obrázek 55 – Vizualizace integrovaného prahu s přechodem pro chodce³⁶

³⁶ Autoři: Tomáš Valenta, Nikola Procházková a autor, vytvořeno dne [2016-8-18]



Obrázek 56 - Vizualizace veřejného prostranství před budovou MŠ³⁷

³⁷ Autoři: Tomáš Valenta, Nikola Procházková a autor, vytvořeno dne [2016-8-18]

6.1.5 Dopravní značení

Vzhledem k rozsáhlým stavebním úpravám bylo nutno změnit některé dopravní značení. Ulice Soustružnická je v současné době značena jako obytná zóna, ovšem charakter ulice se k jejímu vybudování vyloženě nehodí. Úřad MČ Praha 14 potvrdil, že je ulice takto značena pouze kvůli absenci chodníků. V návrhu nové podoby tedy došlo k vybudování nového chodníku na jedné straně ulice a k odstranění obytné zóny.

Jelikož parametry zpomalovacích prahů musí umožnit bezpečnou jízdu při přejezdu prahu se sníženým pohodlím řidiče a cestujících ve vozidle za předpokladu, že řidič dodrží nejvyšší dovolenou rychlost, bylo v prostoru křižovatky ponecháno snížení nejvyšší povolené rychlosti na 30 km/h. Zvýšená křižovatková plocha i integrovaný práh s přechodem pro chodce mají komfortní rampy o délce 3 m a sklonem 1:20, které zvedají plochu komunikace o 0,15 m výše do úrovně chodníků.

V rámci zklidnění dopravy byla v prostoru křižovatky ponechána přednost zprava, na což jsou řidiči na všech ramenech upozorněni svíslou dopravní značkou „A3 (křižovatka)“.

6.2 Ulice Vaňkova

6.2.1 Šířkové uspořádání

V úseku Čertoušská – Šestajovická byla ulice ponechána s obousměrným provozem, ovšem úsek doznal potřebných stavebních úprav. U směrově rozdělené části ulice Čertoušská došlo k protažení středního dělícího pásu za účelem vytvoření dvou míst pro přecházení a dorovnání na úroveň nově vytvořených postranních dělících pásů v ulici Vaňkova. Na opačné straně došlo k vybudování v současnosti neexistujícího chodníku, přičemž zredukovaná plocha zeleně byla nahrazena na druhé straně ulice.

V horní části ulice v úseku Čertoušská – V Chaloupkách došlo v zájmu redukce intenzit a rychlosti vozidel ke zjednosměrnění ve směru stoupání. Získaný prostor byl po zjednosměrnění využit na vybudování podélného parkování s prvky zeleně a vyhrazeného cyklistického pruhu, díky němuž může být ulice značena jako jednosměrná ulice s obousměrným provozem cyklistů. Příčný řez této části ulice je možno vidět v příloze 3c.

Šířky chodníků zůstaly totožné, ovšem díky přesunu sloupů veřejného osvětlení do nově vzniklých zelených ploch nyní nedochází k lokálním zúžením a chodníky tak mají svou šířku v celé své délce.

V horní části ulice došlo k nakolmení úhlu křížení ulice Vaňkova a V Chaloupkách, aby bylo z Vaňkovy umožněno snažší pravé odbočení.

6.2.2 Doprava v klidu

Po celé délce jednosměrné části ulice Vaňkova bylo nově vybudováno 21 podélných parkovacích stání, která jsou prokládána úseky zeleně se stromy kvůli rampám určeným pro vjezd na pozemky.

6.2.3 Bezpečnost chodců a cyklistů

Vzhledem k výrazně větší koncentraci chodců na jedné straně ulice bylo překročeno k vytvoření parkovacích zálivů s prvky zeleně právě na této straně. Na druhé straně ulice došlo k zatraktivnění prostoru pro chodce, jelikož byl chodník nově prodloužen až do horního vyústění ulice a byl propojen s chodníkem v ulici V Chaloupkách. Společně s novým chodníkem ve spodní části ulice tedy došlo k výraznému zlepšení infastruktury pro chodce.

Vzhledem k cyklistické trase A26 a vyšší koncentraci cyklistů zde bylo přistoupeno k vybudování vyhrazeného cyklistického pruhu proti směru a piktogramového koridoru pro cyklisty ve směru jednosměrné ulice.

6.2.4 Dopravní značení

Ulice je tedy ve své horní části značena jako jednosměrná komunikace s obousměrným provozem cyklistů, přičemž proti směru jednosměrné komunikace je veden vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty a ve směru je veden piktogramový koridor pro cyklisty. V rámci zachování jednoty je vodorovné dopravní značení pro cyklisty ponecháno v této podobě až před budovu MŠ.

V rámci preference cyklistické dopravy je ulice ve své jednosměrné části značena jako hlavní komunikace s platností pouze pro cyklisty a v části s obousměrným provozem je značena jako hlavní pozemní komunikace, tentokrát s platností pro všechny vozidla.

6.3 Okolní ulice

Vzhledem k existenci současné sítě jednosměrek v okolních ulicích, bylo po vytvoření nové jednosměrky nutno v rámci zachování efektivního pohybu v oblasti přistoupit ke změně dopravního značení a směru některých jednosměrek. Celkem byl změněn směr jednosměrných komunikací na třech místech, jak je možné vidět v příloze číslo 4.

V ulici V Chaloupkách byl kromě otočení směru jednosměrky ponechán jeden úsek nově s obousměrným provozem (viz příloha č. 7) za účelem možnosti zásobování místního hostince a dopravní obsluhy, jelikož jinak by byl úhel odbočení natolik ostrý, že by nebylo možné sem odbočit.

7. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo na základě analýzy současného stavu vytvořit návrh nové podoby ulice Vaňkova a jí přilehlé křižovatky za účelem celkového zklidnění dopravy, zlepšení dopravní situace a zvýšení bezpečnosti s ohledem na vysokou koncentraci dětí v okolí přilehlých budov škol.

Z dat z dopravního průzkumu bylo zjištěno, že i přes existenci omezení nejvyšší povolené rychlosti na 30 km/h tuto rychlost naprostá většina řidičů nedodržuje. Navíc zde byla zjištěna vzhledem k charakteru ulice poměrně vysoká intenzita dopravy. Bylo tedy přistoupeno ke zjednosměrnění ulice Vaňkova ve směru stoupání, aby bylo docíleno redukce tranzitní dopravy a snížení rychlosti vozidel v oblasti. Díky tomu vznikl dostatek prostoru na vybudování podélného parkování po celé délce jednosměrné části ulice. Ulicí také prochází cyklistická trasa A26, a tak došlo v zájmu preference cyklistické dopravy k vytvoření vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty na jedné a piktogramového koridoru pro cyklisty na druhé straně ulice.

V prostoru křižovatky panovala nepřehledná situace zejména kvůli parkovišti umístěnému uprostřed křižovatky a také velké ploše, na které se odehrávalo křížení celkem pěti ulic. V návrhu nové podoby došlo k usměrnění dopravních proudů, redukcii velké křižovatkové plochy, zvýšení srozumitelnosti, včasné postřehnutelnosti a bezpečnosti. Parkovací místa byla uspořádána tak, aby nepřekážela ve výhledu účastníkům provozu a původní pětiramenná křižovatka byla převedena na dvě křižovatky, jednu čtyřramennou a jednu tříramennou. Za účelem zklidnění dopravy byla plocha čtyřramenné křižovatky zvýšena na úroveň chodníků a byla zde ponechána přednost zprava. Podobná úprava byla provedena u nejfrekventovanějšího přechodu pro chodce před budovou mateřské školy, kde došlo k odstranění dvou krátkých příčných zpomalovacích prahů a jejich nahrazení dlouhým zpomalovacím prahem s integrovaným přechodem pro chodce. Tyto úpravy mají příznivý vliv na redukcii rychlosti motorové dopravy a zvýšení atraktivity infrastruktury pro chodce.

Výrazným přínosem pro celý charakter území je vytvoření nového veřejného prostranství před budovou Mateřské školy Štolmířská. Tím bylo prostoru, dříve sloužícímu primárně motorové dopravě, dodán charakter kvalitního veřejného prostoru, který může sloužit všem obyvatelům a ne tedy pouze těm, kteří vlastní automobil, což je na první pohled jednoznačně patrné při pohledu na vytvořené vizualizace tohoto území. Celkově tak prostor křižovatky vytváří s okolními ulicemi a právě tímto prostorem jakýsi ucelený celek, který dodal místním obyvatelům pocit kvalitnějšího prostoru pro život.

8. POUŽITÉ ZDROJE

- [1,2] Geoportal Praha, dostupné na: <http://www.geoportalpraha.cz/cs/mapy-online#>
- [3] Wikipedie, dostupné na: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Hloub%C4%9Bt%C3%ADn>
- [4] Místopisný průvodce po České republice, dostupné na:
http://www.mistopisy.cz/historie_praha-14_5162.html
- [5] Stránky Pavla Renčina, dostupné na: <http://www.pavelrencin.cz/rada-mest/hlobetin>
- [6] Wikipedie, dostupné na:
https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_katastr%C3%A1ln%C3%ADch_%C3%BAzem%C3%AD_Prahy_podle_po%C4%8Dtu_obyvatel
- [7] Praha na Dlani, dostupné na:
<http://www.prahanadlani.cz/mestska-cast/praha-hlobetin.html>
- [8] Místopisný průvodce po České republice, dostupné na:
http://www.mistopisy.cz/historie_praha-14_5162.html
- [9,10] Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.4937516&y=50.0696353&z=11&l=0>
- [11] Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5393036&y=50.1035985&z=18&l=0&source=stre&id=120090>
- [12,13] Archiv leteckých snímků, Geoportal Praha, dostupné na:
<http://app.iprpraha.cz/js-api/app/OrtofotoArchiv/>
- [14] Foto autor
- [15] Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>
- [16,17] Foto autor
- [18,19] Archiv leteckých snímků, Geoportal Praha, dostupné na:
<http://app.iprpraha.cz/js-api/app/OrtofotoArchiv/>
- [20] Foto autor
- [21] Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>
- [22] jdvm.cz

- [23] Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/letecka?x=14.5393679&y=50.1036479&z=18&l=0>
- [24] Foto autor
- [25] Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>
- [26] Foto autor
- [27] Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>
- [28] Foto autor
- [29] Podkladová mapa z Mapy.cz, dostupné na:
<https://mapy.cz/zakladni?x=14.5387999&y=50.1031475&z=17&l=0>
- [30] Foto autor
- [31] TP 132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích,
dostupné na: <http://www.pjpk.cz/TP%20132.pdf>
- [32] TP 85 Zpomalovací prahy, dostupné na: <http://www.pjpk.cz/TP%2085.pdf>
- [33] TP 142 Navrhování zón 30, dostupné na: <http://www.pjpk.cz/TP%20142.pdf>
- [34,35,36,37] Autoři: Tomáš Valenta, Nikola Procházková a autor

Technické normy a podmínky:

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 85 – Zpomalovací prahy

TP 132 – Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích

TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 142 – Navrhování zón 30

9. SEZNAM PŘÍLOH

- 1 Situace současného stavu, měřítko 1:500, rozsah 6xA4
- 2a Nový návrh – celkové řešení, měřítko 1:500, rozsah 6xA4
- 2b Nový návrh – dopravní značení, měřítko 1:500, rozsah 6xA4
- 3a Řez A – Prostor před MŠ, směr Vaňkova, měřítko 1:100, rozsah 3xA4
- 3b Řez B – Prostor před MŠ, měřítko 1:100, rozsah 3xA4
- 3c Řez C – Vaňkova, měřítko 1:100, rozsah 3xA4
- 4 Jednosměrné ulice v oblasti, měřítko 1:3000, rozsah 1xA4
- 5a Současná infrastruktura pro cyklisty, měřítko 1:3000, rozsah 1xA4
- 5b Nový stav infrastruktury pro cyklisty, měřítko 1:3000, rozsah 1xA4
- 6 Materiály povrchů v oblasti křižovatky, měřítko 1:500, rozsah 1xA4
- 7 Dopravní značení u hostince, měřítko 1:500, rozsah 1xA4