



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA DOPRAVNÍ**

Bc. Jaroslav Kácovský

**NEHODOVOST NA VYBRANÝCH ÚSECÍCH  
KOMUNIKACÍ V PRAZE VE VZTAHU K DOPRAVNÍ  
INFRASTRUKTUŘE**

Diplomová práce



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

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Jaroslav Kácovský**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Nehodovost na vybraných úsecích komunikací  
v Praze ve vztahu k dopravní infrastruktuře**

Název tématu (anglicky): Accident Rate on Selected Road Sections in Prague  
in Relation to the Traffic Infrastructure

### **Zásady pro vypracování**

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

- teoretický rozbor statistiky dopravní nehodovosti
- analýza dopravní nehodovosti ve vztahu k bezpečnému utváření komunikace
- vyhodnocení závažných dopravních nehod na území Hlavního města Prahy
- porovnání stávající situace ve vybraných rizikových lokalitách s územně-plánovací dokumentací a případnými dříve zpracovanými záměry
- návrh řešení vybraných problémových míst s ohledem na bezpečnost silničního provozu

Rozsah grafických prací: není stanoveno

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (vč. obrázků, tabulek a grafů)

Seznam odborné literatury: ČSN 73 6101, ČSN 73 6102, ČSN 73 6110  
TP MDČR 65, 131, 132, 145

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Tomáš Padělek**  
**doc. Ing. Ivan Nagy, CSc.**

Datum zadání diplomové práce: **1. července 2016**  
(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: **30. května 2017**

- 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  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.



Bc. Jaroslava Kácovský  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 1. července 2016

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji doc. Ing. Josefu Kocourkovi, Ph.D., doc. Ing. Ivanu Nagy, CSc. a Ing. Tomáši Padělkovi Ph.D. za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytovaly po celou dobu mého studia. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Jaroslavu Machovi a Ing. Martinu Havelkovi za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům. 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 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 etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám žádný 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 30. května 2017

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
Fakulta dopravní

NEHODOVOST NA VYBRANÝCH ÚSECÍCH KOMUNIKACÍ V PRAZE  
VE VZTAHU K DOPRAVNÍ INFRASTRUKTUŘE

Diplomová práce  
Květen 2017  
Jaroslav Kácovský

**ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce „Nehodovost na vybraných úsecích komunikací v Praze ve vztahu k dopravní infrastruktuře“ je zhodnotit současný postup analýzy dopravní nehodovosti a nastínit nový vhodnější, který by vedl ke snížení počtu závažných dopravních nehod (nehod s usmrcením nebo těžkým zraněním osob). Praktický výstup práce představují bezpečnostní inspekce na vybraných rizikových lokalitách na území hlavního města Prahy.

**Klíčová slova:** dopravní nehody, hlavní město Praha, dopravní infrastruktura, bezpečnost silničního provozu, bezpečnostní inspekce

**ABSTRACT**

The subject of the master thesis "Accident Rate on Selected Road Sections in Prague in Relation to Traffic Infrastructure" is to assess the current method of traffic accidents analysis and to outline the new and more appropriate one, which would reduce the number of serious road accidents (fatal accidents or accidents with serious injuries). Practical output of this work represent safety inspections on selected risky locations in Prague.

**Key words:** road accidents, capital city of Prague, traffic infrastructure, road safety, safety inspections

# Obsah

<b>Seznam použitých zkratk</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Teoretický rozbor statistiky dopravní nehodovosti</b> .....	<b>9</b>
2.1 Statistika dopravní nehodovosti na území ČR v roce 2016.....	9
2.1.1 Počet nehod podle druhu .....	10
2.1.2 Počet usmrcených osob podle druhu nehody.....	11
2.1.3 Vývoj počtu nehod a jejich následků .....	12
2.1.4 Zavinění a hlavní příčiny nehod .....	13
2.1.5 Nehody podle místa vzniku .....	14
2.1.6 Nehody podle krajů .....	15
2.2 Statistika nehodovosti na území hlavního města Prahy v roce 2016.....	16
2.2.1 Počet nehod podle druhu .....	17
2.2.2 Počet usmrcených osob podle druhu nehod .....	18
2.2.3 Vývoj počtu nehod a jejich následků .....	19
2.2.4 Zavinění a hlavní příčiny nehod .....	20
2.2.5 Nehodovost chodců a cyklistů.....	21
<b>3 Analýza dopravní nehodovosti ve vztahu k bezpečnému utváření pozemní komunikace</b> .....	<b>23</b>
3.1 Analýza smrtelných dopravních nehod .....	23
3.1.1 Smrtelné dopravní nehody na území hlavního města Prahy v roce 2012 .....	23
3.1.2 Smrtelné dopravní nehody na území hlavního města Prahy v roce 2013.....	25
3.1.3 Smrtelné dopravní nehody na území hlavního města Prahy v roce 2014.....	26
3.1.4 Vyhodnocení spolupůsobení uspořádání pozemní komunikace .....	27
3.2 Smrtelné dopravní nehody podle druhu a viníka nehody .....	27
<b>4 Vyhodnocení závažných dopravních nehod na území hlavního města Prahy</b> .....	<b>29</b>
4.1 Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací.....	29
4.1.1 Metodika provádění bezpečnostní inspekce.....	30
4.2 Bezpečnostní inspekce v rizikových lokalitách.....	32
4.2.1 Riziková lokalita 2012/13 – ulice Novovysočanská.....	32
4.2.1.1 Popis sledované lokality .....	32
4.2.1.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika .....	33
4.2.1.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti .....	36
4.2.1.4 Závěr .....	37
4.2.2 Riziková lokalita 2013/08 – ulice Jeremenkova .....	37
4.2.2.1 Popis sledované lokality .....	38

4.2.2.2	Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika .....	38
4.2.2.3	Statistické vyhodnocení nehodovosti .....	46
4.2.2.4	Závěr .....	47
4.2.3	Riziková lokalita 2013/10 – ulice Českobrodská.....	47
4.2.3.1	Popis sledované lokality .....	48
4.2.3.2	Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika .....	49
4.2.3.3	Statistické vyhodnocení nehodovosti .....	50
4.2.3.4	Závěr .....	51
4.2.4	Riziková lokalita 2013/18 – ulice K Ládví .....	52
4.2.4.1	Popis sledované lokality .....	52
4.2.4.2	Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika .....	53
4.2.4.3	Statistické vyhodnocení nehodovosti .....	59
4.2.4.4	Závěr .....	60
4.2.5	Riziková lokalita 2013/28 – ulice Českobrodská.....	61
4.2.5.1	Popis sledované lokality .....	61
4.2.5.2	Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika .....	62
4.2.5.3	Statistické vyhodnocení nehodovosti .....	64
4.2.5.4	Závěr .....	65
4.2.6	Riziková lokalita 2014/10 – náměstí Kinských.....	66
4.2.6.1	Popis sledované lokality .....	66
4.2.6.2	Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika .....	67
4.2.6.3	Statistické vyhodnocení nehodovosti .....	68
4.2.6.4	Závěr .....	69
<b>5</b>	<b>Porovnání výsledků s matematickým modelem .....</b>	<b>70</b>
5.1	Zpracování dat pomocí programu SCILAB .....	70
5.2	Vyhodnocení dat získaných pomocí programu SCILAB.....	71
5.3	Shrnutí výsledků.....	71
<b>6</b>	<b>Návrh řešení vybraných problémových míst s ohledem na bezpečnost silničního provozu a porovnání stávající situace s územně plánovací dokumentací a případnými dříve zpracovanými záměry .....</b>	<b>73</b>
6.1	Lokalita 2012/13 – ulice Novovysočanská .....	73
6.2	Lokalita 2013/08 – ulice Jeremenkova.....	74
6.3	Lokalita 2013/10 – ulice Českobrodská .....	75
6.4	Lokalita 2013/18 – ulice K Ládví.....	76
6.5	Lokalita 2013/28 – ulice Českobrodská .....	77
6.6	Lokalita 2014/10 – náměstí Kinských .....	77
<b>8</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>79</b>

<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>81</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>83</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>86</b>
<b>Seznam grafů .....</b>	<b>87</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>88</b>



## Seznam použitých zkratek

Č.	Číslo
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
DN	Dopravní nehoda
Hl. m.	Hlavní město
MK	Místní komunikace
OsOSPao	Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
PK	Pozemní komunikace
Sb.	Sbírka
SDZ	Svislé dopravní značení
SSZ	Světelné signalizační zařízení
TP	Technické podmínky
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
VDZ	Vodorovné dopravní značení

# 1 Úvod

Doprava je významný sektor, který má značný vliv nejen na ekonomiku samotného státu, ale také na životní prostředí. V posledních letech je doprava jedno z nejrychleji se rozvíjejících hospodářských odvětví. Doprava je totiž nevyhnutelnou součástí lidské společnosti. Můžeme ji zařadit mezi nejstarší lidské potřeby. Už v dávné minulosti bylo nutné přepravovat jak osoby, tak materiál z jednoho místa do druhého. Doprava má však i negativní dopady, většinou si pod negativním dopadem dopravy představíme její vliv na životní prostředí. Dalším velmi významným negativním dopadem dopravy je ale také dopravní nehodovost a zejména pak její následky. A právě touto problematikou se budeme zabývat v této diplomové práci.

Vzhledem k tomu, že při dopravních nehodách dochází také ke zranění, případně usmrcení osob, je velmi důležité se snažit tento jev všemi možnými prostředky omezit. Prvním a velmi důležitým krokem k omezení dopravní nehodovosti je prevence. Prevence dopravních nehod může mít mnoho podob a může být zaměřena na různé účastníky silničního provozu. Jedná se např. o dopravní výchovu dětí (vybudování dopravních hřišť, výuku dopravní výchovy ve školách) ale také dospělých (kampaně týkající se bezpečného řízení automobilu, motocyklu, kola apod.). Do prevence dopravních nehodovosti můžeme zahrnout také vývoj nových a bezpečnějších vozidel (vývoj prvků aktivní a pasivní bezpečnosti, nárazové zkoušky) a také důraz na bezpečnost samotných PK (pravidelné kontroly jejich stavu, ochranné prvky na přechodech pro chodce, nezávadné dopravní značení atd.).

V této diplomové práci se budeme zabývat statistickým vyhodnocením dopravní nehodovosti na vybraných mezikřížovkových úsecích komunikací na území hlavního města Prahy se zaměřením na vztah k dopravní infrastruktuře.

Toto téma diplomové práce vzniklo ve spolupráci s Magistrátem hlavního města Prahy. Snažíme se společnými silami nalézt nový způsob analýzy dopravní nehodovosti vedoucí k predikci nehod budoucích – a tedy snížení počtu usmrcených a zraněných osob v následujících letech.

Spolupráce na tomto projektu probíhá napříč dvěma ústavami – Ústavem dopravních systémů (K612) a Ústavem aplikované matematiky (K611). Na projektu se podílí více studentů, tato diplomová práce se tak soustředí pouze na problematiku mezikřížovkových úseků.

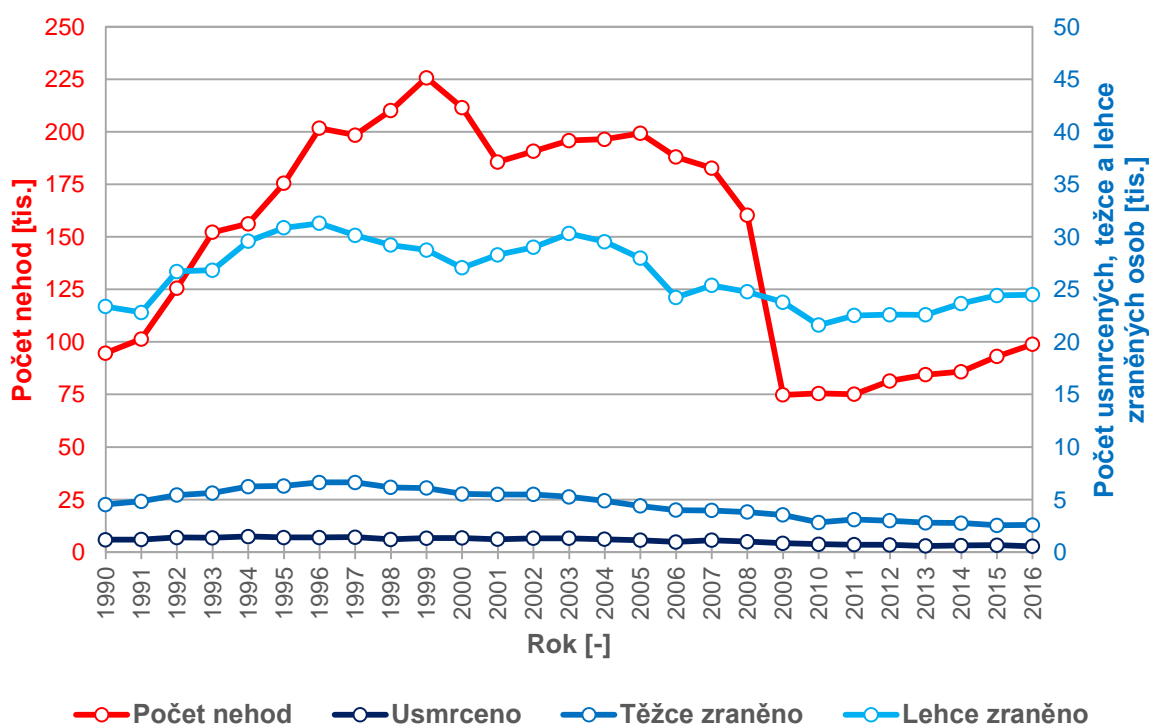
## 2 Teoretický rozbor statistiky dopravní nehodovosti

Teoretický rozbor statistiky dopravní nehodovosti zahrnuje pouze dopravní nehody (dále jen DN), které vyšetřovala Policie České republiky (dále jen ČR).

### 2.1 Statistika dopravní nehodovosti na území ČR v roce 2016

V roce 2016 se podle statistik Policie ČR stalo 98 864 DN. Počet DN zaznamenává nepřetržitý růst od roku 2012, nejméně DN bylo v roce 2009 – 74 815, naopak nejvíce DN bylo v roce 1999 – 225 690. Pokles počtu evidovaných DN souvisí především s ustanovením zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích (dále jen PK) a jeho novelami, kdy došlo opakovaně ke změně hranice pro nahlašování DN Polici ČR v případě, že jsou bez zranění a bez škody na majetku třetí osoby. Od 1. ledna 2001 byla hranice hmotné škody stanovena na 20 tis. Kč, následně byla od 1. července 2006 zvýšena na 50 tis. Kč a od 1. ledna 2009 na 100 tis. Kč. Na absolutní četnost DN mělo největší vliv zvýšení hranice na částku 100 tis. Kč. [1]

**Graf 1:** Vývoj počtu nehod a jejich následků na území ČR mezi roky 1990 a 2016. [2]



Na českých silnicích bylo v roce 2016 usmrceno celkem 545 osob, což byl nejnižší počet od roku 1990. Nejvíce usmrcených osob v tomto období bylo v roce 1994 – 1 473. V letech

2014 a 2015 byl přerušen pokles počtu usmrcených osob, který trval nepřetržitě od roku 2008. V roce 2016 však znovu došlo k výraznému poklesu. Počet usmrcených osob v roce 2016 byl také nejnižší od roku 1961, v tomto období bylo nejvíce usmrcených osob v roce 1969 – 1 758. [2]

V roce 2016 bylo na českých silnicích těžce zraněno 2 580 osob, což byl druhý nejnižší počet od roku 1990. Nejméně těžce zraněných osob v tomto období bylo v roce 2015 – 2 540, nejvíce těžce zraněných osob bylo naopak v roce 1997 – 6 632. Počet těžce zraněných osob v roce 2016 je zároveň druhý nejnižší od roku 1961, v tomto období bylo nejvíce těžce zraněných osob v roce 1969 – 9 258 osob. [2]

V roce 2016 bylo na českých silnicích lehce zraněno 24 501 osob. Nejméně lehce zraněných osob od roku 1990 bylo v roce 2010 – 21 610 a nejvíce lehce zraněných bylo v roce 1996 – 31 296. [2]

Celková hmotná škoda odhadnutá Policií ČR při DN za rok 2016 byla 5 804,20 mil. Kč. [2]

### **2.1.1 Počet nehod podle druhu**

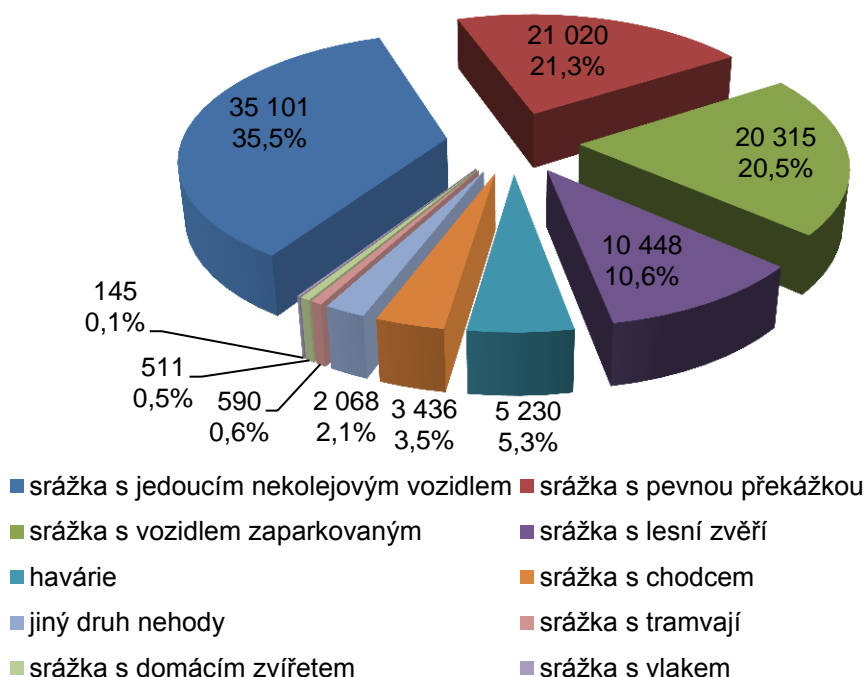
Nejčastějším druhem nehody je srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, což potvrzuje i graf 2. V roce 2016 se stalo celkem 35 101 srážek s jedoucím nekolejovým vozidlem, tvořily tak 35,5 % z celkového počtu DN. [2]

Druhým nejčastějším druhem nehody je srážka s pevnou překážkou, kterých se v roce 2016 stalo celkem 21 020 a tvořily tak 21,3 % z celkového počtu DN. [2]

Třetí nejčastější nehodou je srážka se zaparkovaným vozidlem, kterých se v roce 2016 stalo celkem 20 315 a tvořily tak 20,5 % z celkového počtu DN. [2]

Další v pořadí je srážka s lesní zvěří, následovaná havárií, srážkou s chodcem, jiným druhem nehody, srážkou s tramvají, srážkou s domácím zvířetem a poslední je srážka s vlakem. Počty nehod a procentuální podíly v roce 2016 lze vyčíst z grafu 2. [2]

**Graf 2:** Zastoupení nehod podle druhu v roce 2016. [2]



### 2.1.2 Počet usmrcených osob podle druhu nehody

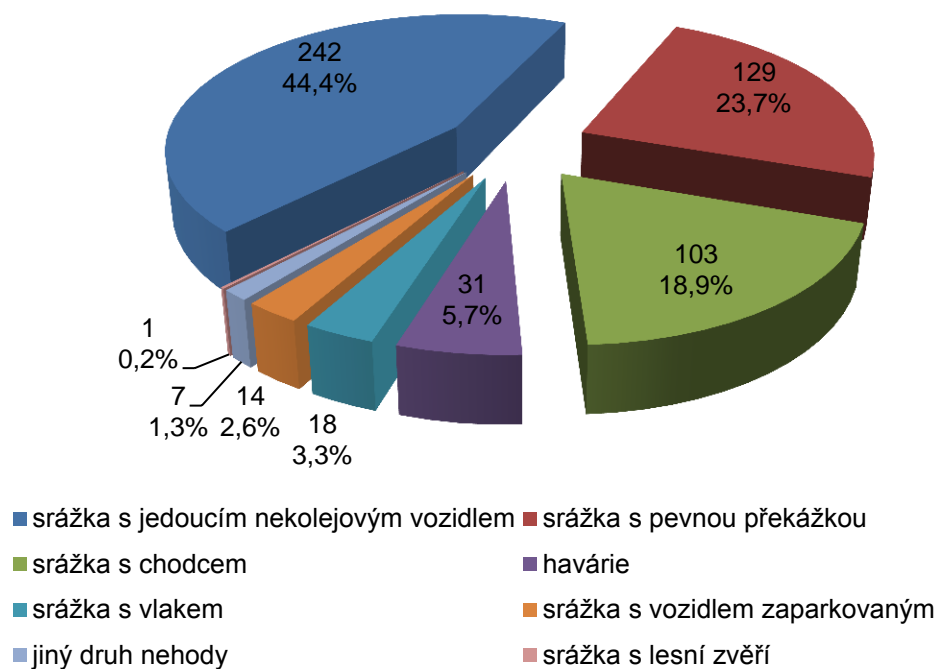
Srovnáme-li nehody podle počtu usmrcených osob, zůstává na prvním místě srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, při které v roce 2016 zahynulo celkem 242 osob, což bylo 44,4 % z celkového počtu usmrcených osob při DN. [2]

Také na druhém místě se pořadí nemění, zůstává zde srážka s pevnou překážkou, při které v roce 2016 zahynulo celkem 129 osob, což bylo 23,7 % z celkového počtu usmrcených osob při DN. [2]

Na dalších místech se již pořadí mění, třetí v pořadí je srážka s chodcem, která v četnosti nehod byla až na šestém místě. V roce 2016 zahynulo celkem 103 osob při srážce s chodcem, což bylo 18,9 % z celkového počtu usmrcených osob při DN. [2]

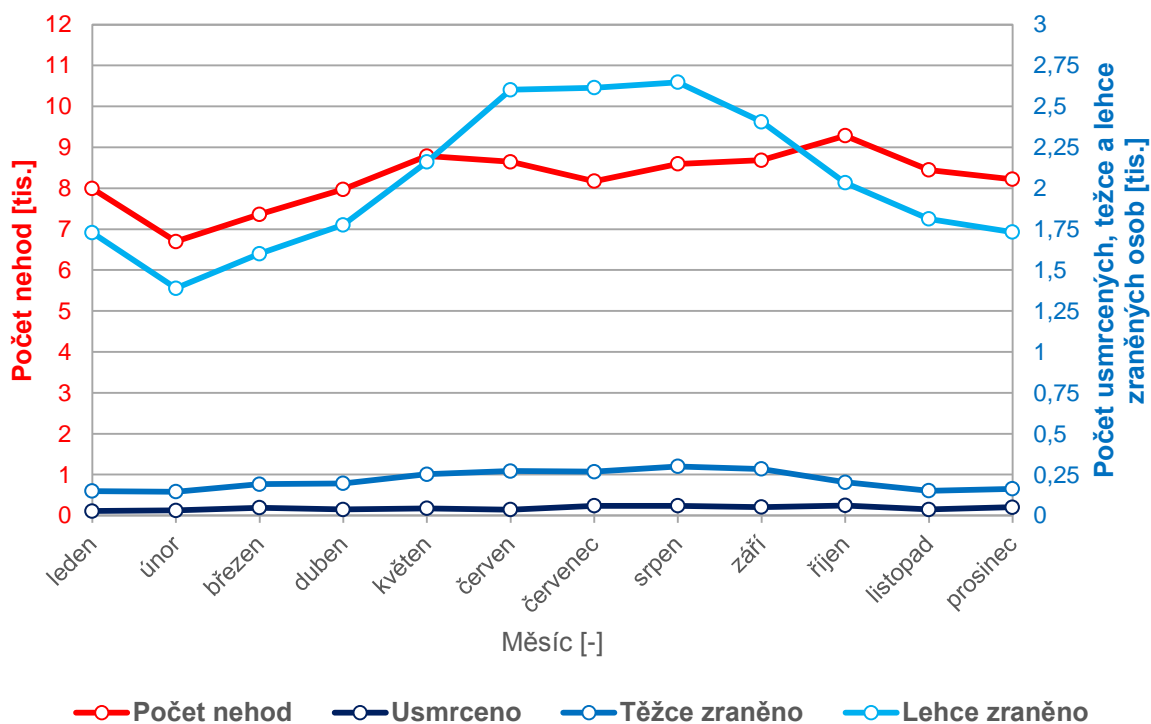
Další v pořadí je havárie, následovaná srážkou s vlakem, srážkou se zaparkovaným vozidlem, jiným druhem nehody a srážkou s lesní zvěří. V roce 2016 nikdo nezahynul při srážce s domácím zvířetem ani při srážce s tramvají. Počty usmrcených osob a procentuální podíly ostatních nehod lze vyčíst z grafu 3. [2]

**Graf 3:** Zastoupení usmrcených osob podle druhu nehody v roce 2016. [2]



### 2.1.3 Vývoj počtu nehod a jejich následků

**Graf 4:** Vývoj počtu nehod a jejich následků na území ČR během roku 2016. [2]



Ze statistiky dopravní nehodovosti vyplývá, že nejvíce DN se stává v létě a na podzim, zatímco nejméně dopravních nehod se stává v zimě. Měsíc s největším počtem DN byl v roce 2016 říjen s 9 286 nehodami, naopak měsíc s nejnižším počtem DN byl v roce 2016 únor s 6 698 nehodami. [2]

Počet usmrcených osob při DN má podobný vývoj jako počet dopravních nehod. Měsíc s největším počtem usmrcených osob byl v roce 2016 říjen s 62 usmrcenými, naopak měsíc s nejnižším počtem usmrcených osob byl v roce 2016 leden s 27 usmrcenými. [2]

Obdobím, kdy se na PK lehce nebo těžce zraní nejvíce lidí, je léto. Naopak obdobím s nejméně lehce i těžce zraněnými je zima. Měsíc s největším počtem lehce i těžce zraněných osob byl v roce 2016 srpen s 2 648 lehce a 300 těžce zraněnými. Naopak měsíc s nejnižším počtem lehce i těžce zraněných osob byl v roce 2016 únor s 1 389 lehce a 146 těžce zraněnými. [2]

Z hlediska dnů v týdnu se nejvíce DN stalo v pátek (16 502 nehod), nejméně naopak v neděli (10 050 nehod). Nejvíce lidí bylo na silnicích usmrceno v pondělí (103 osob), nejméně naopak ve čtvrtek (60 osob). [2]

## 2.1.4 Zavinění a hlavní příčiny nehod

Viníky většiny DN jsou řidiči motorových vozidel. S velkým odstupem jsou následováni lesní a domácí zvěří, řidiči nemotorových vozidel a chodci. Řidiči motorových vozidel jsou také nejčastějšími viníky tragických DN. S velkým odstupem jsou následováni řidiči nemotorových vozidel a chodci. Počty nehod a usmrcených osob společně s dalšími viníky lze vyčíst z tabulky 1.

**Tabulka 1:** Nehody na území ČR podle zavinění v roce 2016. [2]

Zavinění nehody	Počet nehod	Usmrceno osob
řidičem motorového vozidla	82 981	496
řidičem nemotorového vozidla (z toho dětmi)	2 625 (243)	24 (1)
chodcem (z toho dětmi)	1 133 (394)	21 (0)
jiným účastníkem	139	0
závadou komunikace	217	0
technickou závadou vozidla	427	0
lesní, domácí zvěří	10 917	1
jiné zavinění	425	3

Nejčastější příčinou DN bylo v roce 2016 nevěnování se řízení vozidla (16 396 nehod, což činí 16,6 % z celkového počtu DN). Druhou nejčastější příčinou bylo nesprávné otáčení nebo

couvání (8 304 nehod, což činí 8,4 % z celkového počtu DN). Třetí nejčastější příčinou bylo nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem (8 146 nehod, což činí 8,2 % z celkového počtu DN). Další v pořadí byl jiný druh nesprávné jízdy (6 869 nehod, což činí 6,9 % z celkového počtu DN), následován nepřizpůsobením rychlosti stavu vozovky (6 797 nehod, což činí 6,9 % z celkového počtu DN). [2]

Nejčastější příčinou tragických DN bylo v roce 2016 nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (86 usmrcených osob, což činí 15,8 % z celkového počtu usmrcených). Druhou nejčastější příčinou bylo vjetí do protisměru (75 usmrcených osob, což činí 13,8 % z celkového počtu usmrcených). Třetí nejčastější příčinou bylo nevěnování se řízení vozidla (57 usmrcených osob, což činí 10,5 % z celkového počtu usmrcených). Další v pořadí bylo nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu (38 usmrcených osob, což činí 7,0 % z celkového počtu usmrcených), následováno nepřizpůsobením rychlosti stavu vozovky (32 usmrcených osob, což činí 5,9 % z celkového počtu DN). [2]

V roce 2016 bylo zaznamenáno celkem 4 373 nehod s řidiči pod vlivem alkoholu, při nichž zemřelo 52 osob. DN s řidiči pod vlivem drog bylo v roce 2016 zaznamenáno celkem 251, zemřelo při nich 10 osob. V 57 případech byla u řidiče zjištěna přítomnost drog i alkoholu současně. [2]

### **2.1.5 Nehody podle místa vzniku**

V roce 2016 se stalo nejvíce DN na místních komunikacích (dále jen MK) a na silnicích I. a II. třídy. Z hlediska následků jsou nejtragičtější nehody na silnicích I. a II. třídy, a to i přestože se počet usmrcených osob na tomto typu komunikací oproti údajům z roku 2015 snížil (celkem o 87 osob). Nejvýraznější nárůst počtu usmrcených osob oproti roku 2015 byl zaznamenán na dálnicích (o 12 osob), sledovaných křižovatkách (o 8 osob), sledovaných komunikacích (o 1 osobu) a účelových komunikacích – polních, lesních cestách, apod. (o 1 osobu). Nárůst počtu nehod i usmrcených osob na dálnicích je způsoben administrativním rozšířením dálniční sítě od 1. ledna 2016. Porovnáním počtu nehod na původní dálniční síti zjišťujeme sice nárůst počtu dopravních nehod (o 298 nehod), dochází však k poklesu usmrcených osob (o 3 osoby). [2]

Z celkového počtu šetřených dopravních nehod a jejich následků došlo v roce 2016 v intravilánu:

- celkem k 68 874 DN (69,7 % všech DN)
- celkem k usmrcení 182 osob (33,4 % všech usmrcených osob při DN)

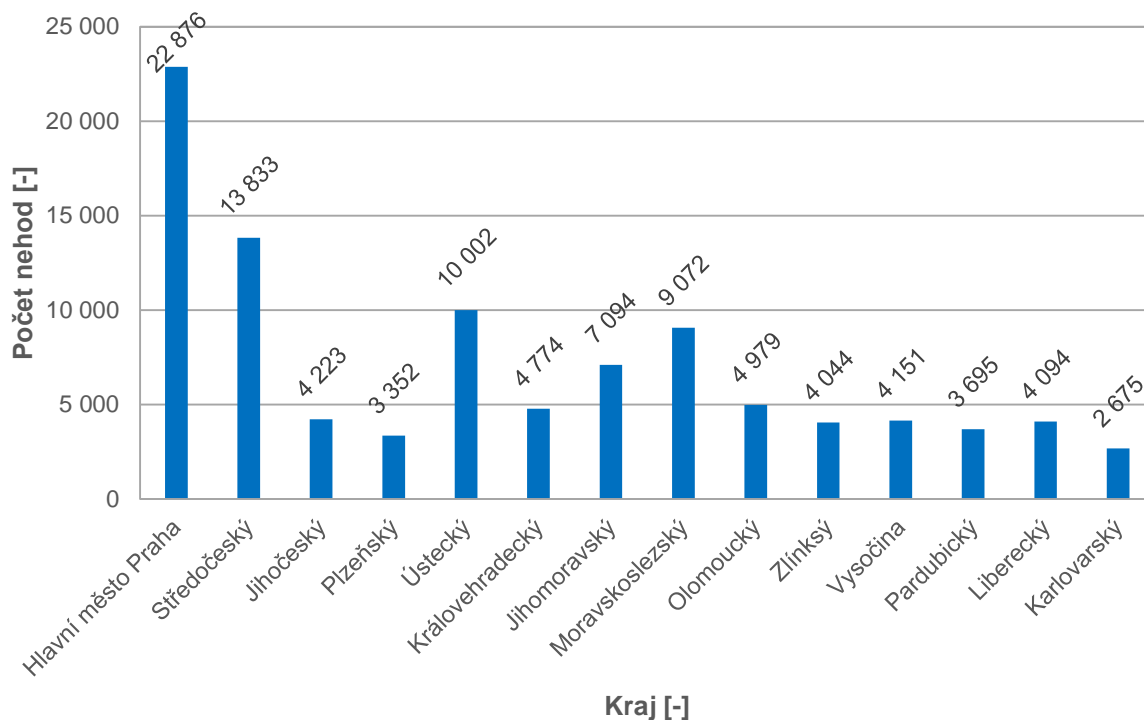


- celkem k těžkému zranění 1 392 osob (54,0 % všech těžce zraněných osob při DN)
- celkem k lehkému zranění 13 937 osob (56,9 % všech lehce zraněných osob při DN)
- celkem k 3 352 mil. Kč hmotných škod (57,8 % všech hmotných škod při DN)

## 2.1.6 Nehody podle krajů

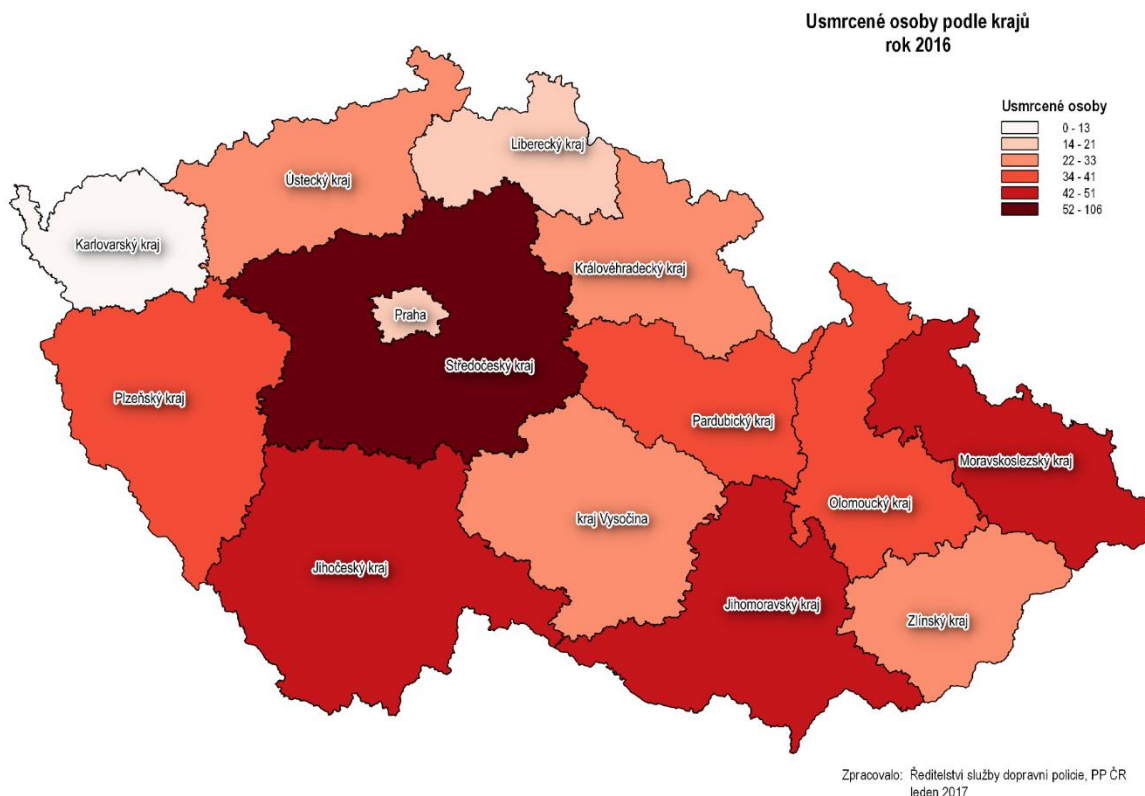
V roce 2016 se téměř čtvrtina všech DN (23,1 %) stala v hlavním městě (dále jen hl. m.) Praze, konkrétně šlo o 22 876 nehod. Nad hranicí deseti procent skončil už pouze Středočeský kraj s 13 833 nehodami (14,0 %) a Ústecký kraj s 4 223 nehodami (10,1 %). Těsně pod hranicí deseti procent skončil Moravskoslezský kraj s 9 072 nehodami (9,2 %). Nad pětiprocentní hranicí pak skončil Jihomoravský kraj se 7 094 nehodami (7,2 %) a Olomoucký kraj s 4 979 nehodami (5,0 %). Zbylé kraje v roce 2016 nepřesáhly pětiprocentní hranici. Počty nehod ve zbylých krajích viz graf 5. [2]

**Graf 5:** Počet nehod podle krajů v roce 2016. [2]



V roce 2016 byla téměř pětina všech osob usmrcených při DN (19,4 %) ve Středočeském kraji, konkrétně šlo o 106 osob. Žádný jiný kraj nepřesáhl desetiprocentní hranici. Mezi pětiprocentní a desetiprocentní hranicí skončil Jihočeský kraj s 51 usmrcenými osobami (9,4 %), Jihomoravský kraj s 49 usmrcenými osobami (9,0 %), Moravskoslezský kraj s 45 usmrcenými osobami (8,3 %), Plzeňský kraj s 41 usmrcenými osobami (7,5 %), Olomoucký kraj s 40 usmrcenými osobami (7,3 %), Pardubický kraj s 38 usmrcenými

osobami (7,0 %), Královéhradecký kraj s 33 usmrcenými osobami (6,1 %), Ústecký kraj s 32 usmrcenými osobami (5,9 %) a kraj Vysočina s 30 usmrcenými osobami (5,5 %). Zbylé kraje v roce 2016 nepřesáhly pětiprocentní hranici. Rozložení tragických DN viz obrázek 1.



**Obrázek 1:** Usmrcené osoby podle krajů v roce 2016. [3]

## 2.2 Statistika nehodovosti na území hlavního města Prahy v roce 2016

V roce 2016 se podle statistik Policie ČR na území hl. m. Prahy stalo 22 876 DN. Počet DN zaznamenává nepřetržitý růst od roku 2012, nejméně DN bylo v roce 2009 – 15 583, naopak nejvíce DN bylo v roce 1999 – 44 192. [4]

Na území hl. m. Prahy v roce 2016 při DN zahynulo 21 osob, což byl druhý nejnižší počet od roku 1990. Nejméně usmrcených osob bylo v roce 2014 – 20, naopak nejvíce usmrcených osob bylo v roce 1995 – 123. Vývoj počtu usmrcených osob má značně kolísavou tendenci, v dlouhodobém horizontu ale klesá. [4]

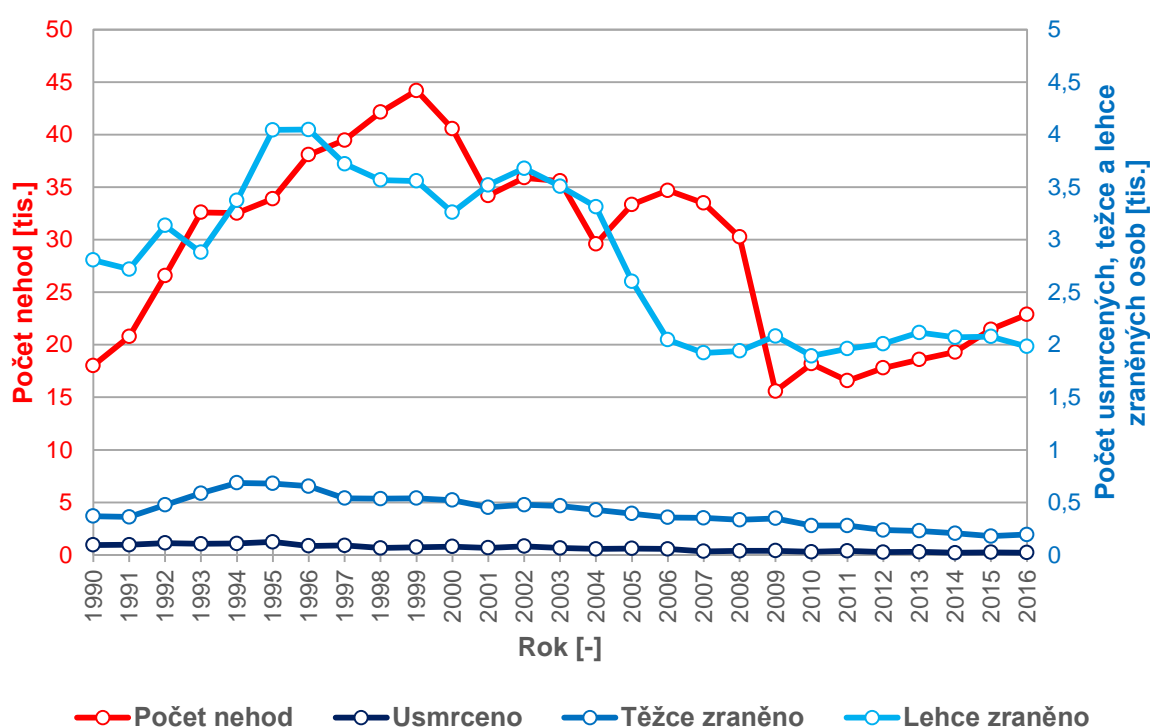
V roce 2016 bylo v Praze těžce zraněno 194 osob, což byl druhý nejnižší počet od roku 1990. Nejméně těžce zraněných osob bylo v roce 2015 – 179, naopak nejvíce těžce zraněných osob bylo v roce 1994 – 686. [4]

V roce 2016 bylo v Praze lehce zraněno 1 983 osob. Nejméně lehce zraněných osob bylo v roce 2010 – 1 893 a nejvíce lehce zraněných bylo v roce 1996 – 4 048. [4]

Celková hmotná škoda odhadnutá Policií ČR při DN za rok 2016 byla 1 404,83 mil. Kč. [4]

**Graf 6:** Vývoj počtu nehod a jejich následků na území hl. m. Prahy mezi roky 1990 a 2016.

[4]



## 2.2.1 Počet nehod podle druhu

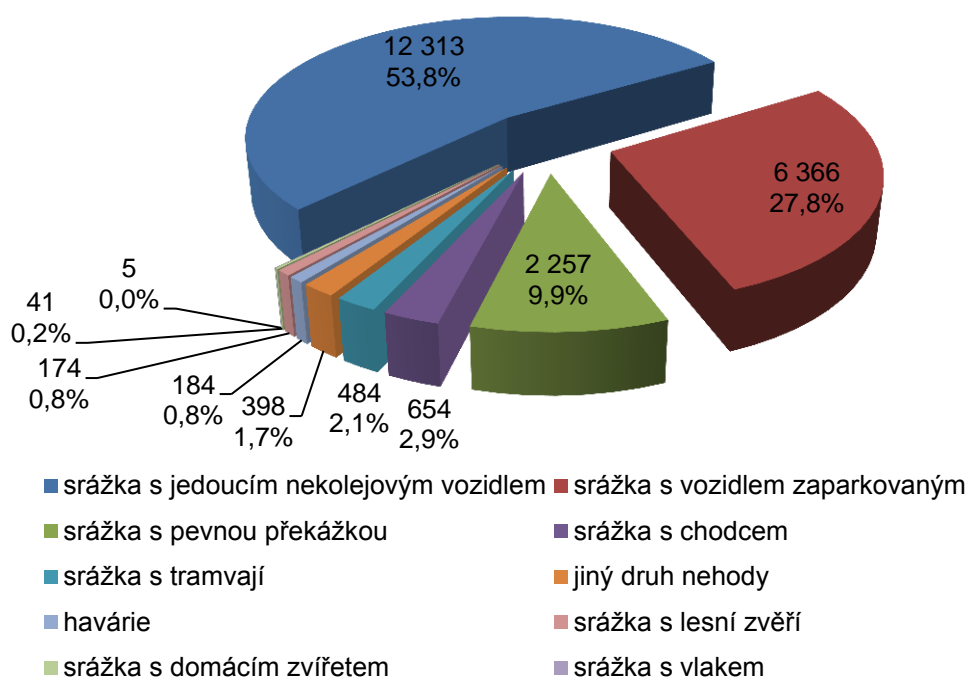
Nejčastějším druhem nehody na území hl. m. Prahy je, stejně jako v celorepublikovém průměru, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, což potvrzuje i graf 7. V roce 2016 se v Praze stalo celkem 12 313 srážek s jedoucím nekolejovým vozidlem, tvořily tak 53,8 % z celkového počtu DN. [4]

Druhým nejčetnějším druhem nehody je, na rozdíl od celorepublikového průměru, srážka s vozidlem zaparkovaným, kterých se v roce 2016 v Praze stalo celkem 6 366 a tvořily tak 27,8 % z celkového počtu DN. [4]

Třetí nejčastější nehodou je srážka s pevnou překážkou, kterých se v roce 2016 v Praze stalo celkem 2 257 a tvořily tak 9,9 % z celkového počtu DN. [4]

Další v pořadí je srážka s chodcem, následovaná srážkou s tramvají, jiným druhem nehody, havárií, srážkou s lesní zvěří, srážkou s domácím zvířetem a poslední je srážka s vlakem. Počty nehod a procentuální podíly lze vyčíst z grafu 7. [4]

**Graf 7:** Zastoupení nehod podle druhu v roce 2016. [4]



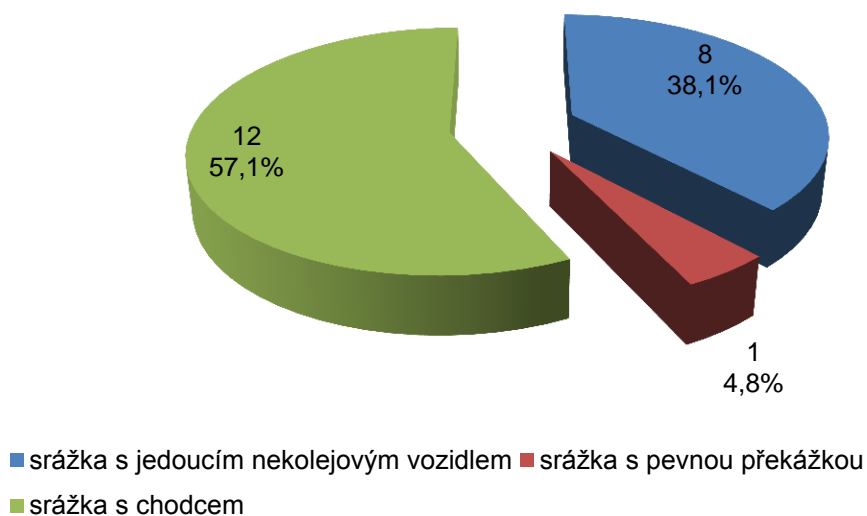
### 2.2.2 Počet usmrcených osob podle druhu nehod

Srovnáme-li nehody podle počtu usmrcených osob, je v Praze na prvním místě srážka s chodcem, při které v roce 2016 zahynulo celkem 12 osob, což bylo 57,1 % z celkového počtu usmrcených osob při DN. [4]

Na druhém místě je srážka s jedoucí nekolejovým vozidlem, při které v roce 2016 zahynulo v Praze celkem 8 osob, což bylo 38,1 % z celkového počtu usmrcených osob při DN. [4]

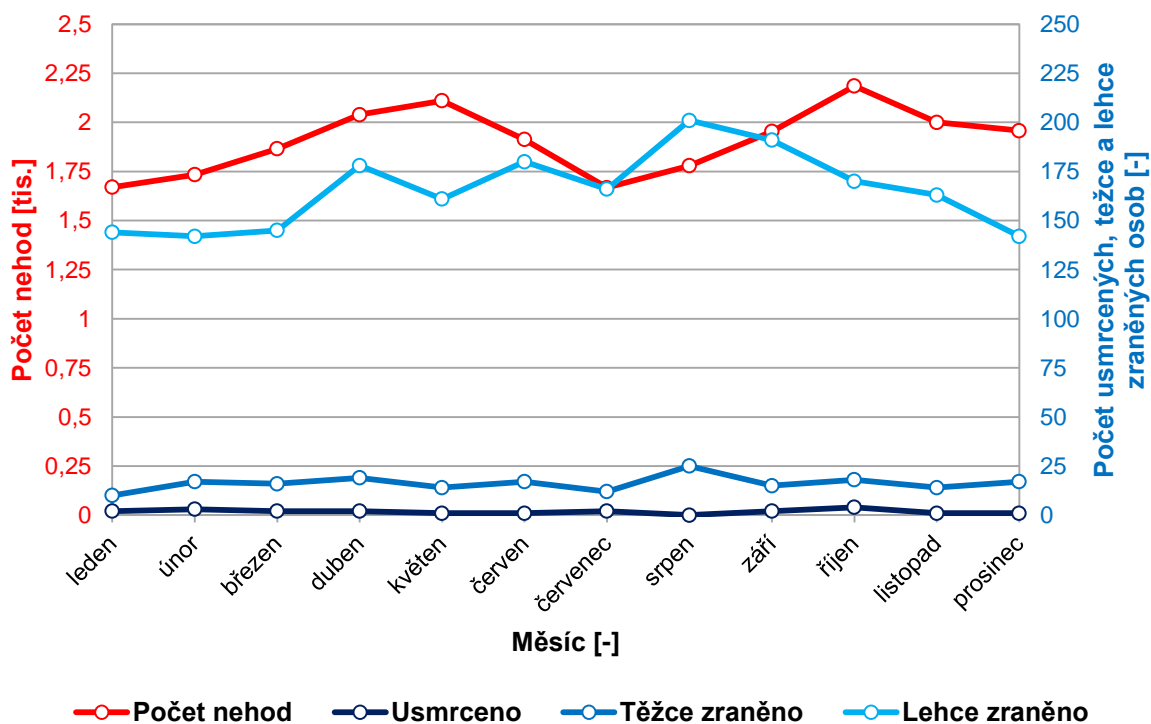
Poslední druh DN, při kterém v roce 2016 umřel v Praze 1 člověk, je srážka s pevnou překážkou, což bylo 4,8 % z celkového počtu usmrcených osob při DN. [4]

**Graf 8:** Zastoupení usmrcených osob podle druhu nehody v roce 2016. [4]



### 2.2.3 Vývoj počtu nehod a jejich následků

**Graf 9:** Vývoj počtu nehod a jejich následků na území hl. m. Prahy během roku 2016. [4]



Ze statistiky dopravní nehodovosti vyplývá, že nejvíce DN se v Praze stává na jaře a na podzim, zatímco nejméně dopravních nehod se stává v zimě a v létě. Měsíc s největším

počtem DN byl v roce 2016 říjen s 2 185 nehodami, naopak měsíc s nejnižším počtem DN byl v roce 2016 leden s 1 670 nehodami. [4]

Počet usmrcených osob při DN v Praze byl nejvyšší na podzim a v zimě, naopak nejnižší byl na jaře a v létě. Měsíc s největším počtem usmrcených osob byl v roce 2016 říjen se 4 usmrcenými, naopak měsíc s nejnižším počtem usmrcených osob byl v roce 2016 srpen, kdy v Praze při DN nikdo nezemřel. [4]

Obdobím, kdy se na PK v Praze lehce nebo těžce zraní nejvíce lidí, je konec léta. Naopak obdobím s nejméně lehce i těžce zraněnými je zima. Měsíc s největším počtem lehce i těžce zraněných osob byl v roce 2016 srpen s 201 lehce a 25 těžce zraněnými. Naopak měsíc s nejnižším počtem těžce zraněných osob byl v roce 2016 leden s 10 těžce zraněnými a měsíc s nejnižším počtem lehce zraněných osob byl v roce 2016 únor společně s prosincem se 142 lehce zraněnými. [4]

Z hlediska dnů v týdnu bylo nejvíce lidí usmrceno v pondělí (5 osob), nejméně naopak ve čtvrtek (1 osoba). [4]

## 2.2.4 Zavinění a hlavní příčiny nehod

Viníky většiny DN v Praze jsou řidiči motorových vozidel. S velkým odstupem jsou následováni chodci, lesní a domácí zvěř a řidiči nemotorových vozidel. Řidiči motorových vozidel jsou také nejčastějšími viníky tragických DN. S velkým odstupem jsou následováni chodci. Počty nehod a usmrcených osob na území hl. m. Prahy společně s dalšími viníky lze vyčíst z tabulky 2.

**Tabulka 2:** Nehody na území hl. m. Prahy podle zavinění v roce 2016. [4]

Zavinění nehody	Počet nehod	Usmrceno osob
řidičem motorového vozidla	22 117	16
řidičem nemotorového vozidla (z toho dětmi)	89 (5)	0 (0)
chodcem (z toho dětmi)	302 (48)	4 (0)
jiným účastníkem	33	0
závadou komunikace	8	0
technickou závadou vozidla	69	0
lesní, domácí zvěř	207	0
jiné zavinění	51	1

Nejčastější příčinou DN bylo v roce 2016 na území hl. m. Prahy nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem (4 535 nehod, což činí 19,8 % z celkového počtu DN). Druhou nejčastější příčinou byl jiný druh nesprávné jízdy (3 728 nehod, což činí 16,3 % z celkového

počtu DN). Třetí bylo nevěnování se řízení vozidla (2 768 nehod, což činí 12,1 % z celkového počtu DN). Další v pořadí bylo nesprávné otáčení nebo couvání (1 785 nehod, což činí 7,8 % z celkového počtu DN), následováno nedáním přednosti při přejíždění z pruhu do pruhu (1 772 nehod, což činí 7,7 % z celkového počtu DN). [4]

Nejčastější příčinou tragických DN v Praze bylo v roce 2016 nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu (5 usmrčených osob, což činí 23,8 % z celkového počtu usmrčených). Druhou nejčastější příčinou bylo nesprávné otáčení nebo couvání, společně s nedáním přednosti upravené dopravní značkou P4 a kolizí s protijedoucím vozidlem při předjíždění (po 2 usmrčených osobách, což činí 9,5 % z celkového počtu usmrčených). Třetí nejčastější příčinou bylo nevěnování se řízení vozidla společně s nedáním přednosti při odbočování vlevo, nezvládnutím řízení vozidla, nedáním přednosti upravené dopravní značkou P6 a nedáním přednosti při odbočování vlevo souběžně jedoucímu vozidlu (po 1 usmrčené osobě, což činí 4,8 % z celkového počtu usmrčených). [4]

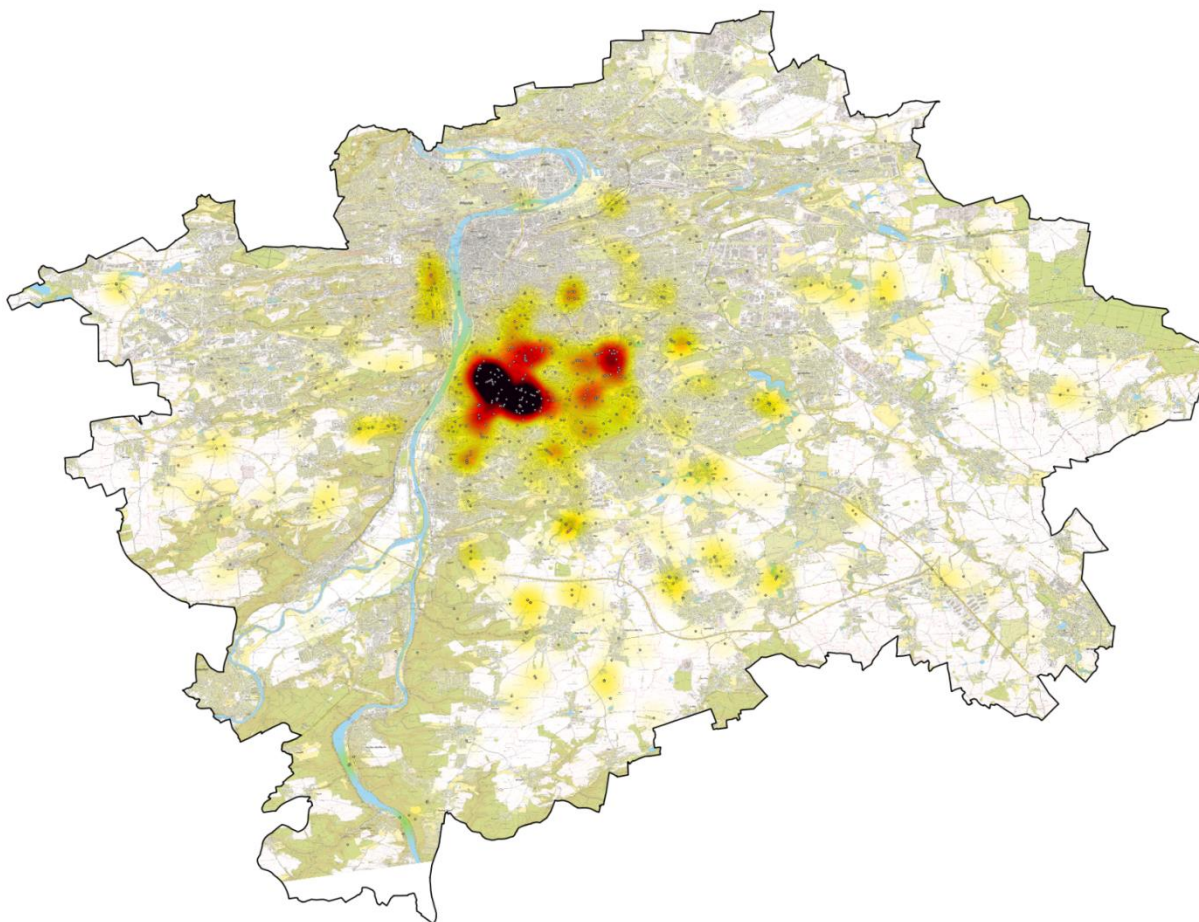
V roce 2016 bylo zaznamenáno na území hl. m. Prahy celkem 422 nehod s řidiči pod vlivem alkoholu. DN s řidiči pod vlivem drog bylo v roce 2016 zaznamenáno celkem 21. V 9 případech byla u řidiče zjištěna přítomnost drog i alkoholu současně. Při nehodách s řidiči pod vlivem alkoholu ani drog v Praze v roce 2016 nikdo nezemřel. [4]

## **2.2.5 Nehodovost chodců a cyklistů**

Na území hl. m. Prahy bylo v roce 2016 evidováno celkem 654 nehod s účastí chodců, při kterých zemřelo 12 osob, 96 osob bylo zraněno těžce a 510 osob bylo zraněno lehce. Necelá polovina nehod, konkrétně 302 nehod, byla zaviněna chodcem, zemřely při nich 4 osoby, 30 osob bylo zraněno těžce a 235 osob bylo zraněno lehce. [4]

Nehod s účastí chodce dítěte bylo v Praze v roce 2016 evidováno celkem 96, zranilo se při nich 11 osob těžce a 90 osob lehce. Přesně polovina nehod, tedy 48 nehod, byla zaviněna dětmi, zranilo se při nich 5 osob těžce a 49 osob lehce. Při nehodách s účastí chodce dítěte nikdo nezemřel. [4]

Na obrázku 2 je zobrazen výskyt nehod s účastí chodce na území hl. m. Prahy v roce 2016. Nejvíce nehod s účastí chodce se stává jižně od historického centra města.



**Obrázek 2:** Nehody s účastí chodce na území hl. m. Prahy v roce 2016. [4]

Na území hl. m. Prahy bylo v roce 2016 evidováno celkem 179 nehod s účastí cyklisty, zranilo se při nich 16 osob těžce a 108 osob lehce. Necelá polovina nehod, konkrétně 83 nehod, byla zaviněna cyklisty, zranilo se při nich 5 osob těžce a 46 osob lehce. Při nehodách s účastí cyklisty nikdo nezemřel. [4]



### 3 Analýza dopravní nehodovosti ve vztahu k bezpečnému utváření pozemní komunikace

V první fázi jsme provedli analýzu dopravní nehodovosti. Analýza byla provedena na datech z databáze poskytnuté Policií ČR za roky 2012, 2013 a 2014. Rizikové lokality jsme stanovili na základě výskytu smrtelných nehod, což je dnes v praxi běžně používaný způsob.

Domníváme se však, že toto řešení není optimální. Ve spolupráci s Ústavem aplikované matematiky (K611), kde Bc. Barbora Skákalová pod vedením doc. Ing. Ivana Nagy, CSc. vytváří matematický model, se budeme snažit tuto domněnku potvrdit. V poslední fázi proto námi získaná data porovnáme s výstupy ze statistického modelu a provedeme vyhodnocení.

#### 3.1 Analýza smrtelných dopravních nehod

Provedli jsme homogenizaci dat – redukci databáze DN v tom smyslu, že byly zohledněny pouze nehody, u kterých je spolupůsobení uspořádání PK pravděpodobnější. Nový homogenizovaný soubor nehod vznikl tak, že byly vyloučeny nehody s evidentní chybou řidiče jako jednotlivce, například nehody s vlivem alkoholu. I když jsme si vědomi, že tento předpoklad je diskutabilní, je podle našeho názoru takto vzniklý homogenizovaný soubor nehod adekvátnější pro posouzení vlivu stavebního uspořádání PK na bezpečnost silničního provozu.

Tuto homogenizaci dat jsme aplikovali na smrtelné DN z let 2012, 2013 a 2014. V tabulkách 3, 4 a 5 jsou uvedeny všechny smrtelné DN v daných letech. U každé nehody také uvádíme, jestli mohlo mít stavebního uspořádání PK vliv na průběh samotného nehodového děje. Homogenizovaná data, u kterých je spolupůsobení uspořádání PK pravděpodobnější, jsou v tabulkách zvýrazněna červeným písmem.

##### 3.1.1 Smrtelné dopravní nehody na území hlavního města Prahy v roce 2012

**Tabulka 3:** Smrtelné dopravní nehody na území hl. m. Prahy v roce 2012.

#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Mezikřižovatkový úsek	Místo nehody	Druh nehody	Vinik nehody	Těžce zraněných 2011-2016	Vliv uspořádání PK
2012/01	002100120612	so 14.1.2012 18:45	ANO	Novopacká	srážka s chodcem	chodec	0	NE
2012/02	002100120966	po 23.1.2012 6:47	ANO	Lešanská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE

#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Mezikřížovatkový úsek	Místo nehody	Druh nehody	Viník nehody	Těžce zraněných 2011-2016	Vliv uspořádání PK
2012/03	010040120024	so 4.2.2012 22:15	ANO	D1	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/04	002100122826	so 3.3.2012 19:10	ANO	Novosibírská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/05	002100123059	čt 8.3.2012 13:22	NE	Vídeňská; V Zeleném údolí	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	1	NE
2012/06	002100123798	so 24.3.2012 13:16	ANO	Generála Šišky	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/07	010043123036	so 31.3.2012 14:55	ANO	D11	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	1	NE
2012/08	002100125113	pá 20.4.2012 1:00	ANO	Roztocká	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/09	010040120092	út 24.4.2012 22:12	ANO	D1	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/10	002100125677	út 1.5.2012 4:22	NE	Legerova; Jugoslávská	srážka s tramvají	řidič motorového vozidla	4	NE
2012/11	002100126171	pá 11.5.2012 13:00	NE	Komoňanská; U Soutoku	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	1	NE
2012/12	002100126874	pá 25.5.2012 17:40	NE	Zálesí; Štúrova	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	1	ANO
2012/13	002100128115	po 18.6.2012 16:30	ANO	Novovysočanská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	2	ANO
2012/14	002100128295	čt 21.6.2012 15:25	ANO	Na Poříčí	srážka s chodcem	chodec	2	NE
2012/15	003100120589	st 15.8.2012 23:15	NE	Vysočanská; Lovosická; Teplická	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	2	NE
2012/16	003100120703	so 18.8.2012 14:17	NE	Nádražní	srážka s chodcem	chodec	0	ANO
2012/17	003100120736	ne 19.8.2012 16:35	NE	Pižeňská; Bucharova	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	2	NE
2012/18	003100121348	pá 31.8.2012 15:50	NE	Vysočanská; Jiřetínská	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/19	003100122279	út 18.9.2012 6:00	NE	Ostrovského; Stroupežnického	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2012/20	003100122399	čt 20.9.2012 10:29	NE	Kukulova; Nad Motolskou nemocnicí	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	1	ANO
2012/21	003100122433	pá 21.9.2012 4:54	ANO	V Domově	jiný druh nehody	jiné zavinění	0	NE
2012/22	003100122847	so 29.9.2012 13:15	ANO	Na Baních	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/23	003100123685	po 15.10.2012 8:13	NE	Toužimská; Ašská	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/24	003100126157	čt 29.11.2012 18:25	NE	Ruská; Benešovská; Bělocerkevská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2012/25	003100126500	st 5.12.2012 11:00	ANO	Na Petřínách	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2012/26	003100127253	po 17.12.2012 16:15	ANO	Klárov	srážka s chodcem	jiné zavinění	1	NE

### 3.1.2 Smrtné dopravní nehody na území hlavního města Prahy v roce 2013

Tabulka 4: Smrtné dopravní nehody na území hl. m. Prahy v roce 2013.

#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Mezikřižovatkový úsek	Místo nehody	Druh nehody	Viník nehody	Těžce zraněných 2011-2016	Vliv uspořádání PK
2013/01	002100131684	čt 7.2.2013 16:30	ANO	Sokolská	srážka s chodcem	chodec	0	NE
2013/02	002100132411	pá 22.2.2013 7:00	NE	Evropská; Na Pískách	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/03	002100132991	út 5.3.2013 18:47	ANO	Mánesův most	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/04	002100133175	ne 10.3.2013 7:45	ANO	Sokolovská	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/05	002100133356	st 13.3.2013 13:20	ANO	K Lochkovu	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/06	002100133539	po 18.3.2013 2:45	NE	Klárov	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/07	002100133732	čt 21.3.2013 4:41	ANO	Bělohorská	srážka s chodcem	chodec	0	NE
2013/08	002100134482	po 8.4.2013 8:00	ANO	Jeremenkova	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	1	ANO
2013/09	002100135103	čt 18.4.2013 23:55	NE	Bohdanečská	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	ANO
2013/10	002100135169	so 20.4.2013 3:25	ANO	Českobrodská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2013/11	002100135170	so 20.4.2013 8:40	NE	Rozvadovská spojka	srážka s pevnou překážkou	jiné zavinění	1	NE
2013/12	002100135294	út 23.4.2013 7:45	NE	Na Maninách; Přístavní	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2013/13	002100135438	čt 25.4.2013 13:10	ANO	Pražský okruh	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/14	002100135924	so 4.5.2013 19:40	ANO	Vršovická	srážka s tramvají	chodec	0	NE
2013/15	002100138299	út 18.6.2013 9:45	ANO	Lhotecká	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/16	002100139613	po 15.7.2013 17:45	ANO	Plzeňská	srážka s chodcem	chodec	1	NE
2013/17	002100139649	út 16.7.2013 10:05	NE	Lodžská	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/18	002100139974	út 23.7.2013 15:50	ANO	K Ládví	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2013/19	003100130175	so 27.7.2013 12:40	ANO	Strakonická	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/20	003100130255	út 30.7.2013 3:51	ANO	Wilsonova	srážka s chodcem	chodec	0	NE
2013/21	003100130332	st 31.7.2013 11:24	NE	Strakonická	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/22	003100130768	so 10.8.2013 9:15	NE	Polabská	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/23	003100131571	čt 29.8.2013 15:10	NE	Olšanská	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	ANO

#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Mezikřížovatkový úsek	Místo nehody	Druh nehody	Viník nehody	Těžce zraněných 2011-2016	Vliv uspořádání PK
2013/24	003100132090	po 9.9.2013 9:21	ANO	Bělohorská	srážka s chodcem	chodec	0	NE
2013/25	003100134218	út 15.10.2013 12:35	NE	Nuselská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/26	003100135745	so 9.11.2013 20:30	ANO	U Kunratického Lesa	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/27	003100135774	ne 10.11.2013 17:00	NE	Ďáblická	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2013/28	003100136079	pá 15.11.2013 6:50	ANO	Českobrodská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO

### 3.1.3 Smrtné dopravní nehody na území hlavního města Prahy v roce 2014

Tabulka 5: Smrtné dopravní nehody na území hl. m. Prahy v roce 2014.

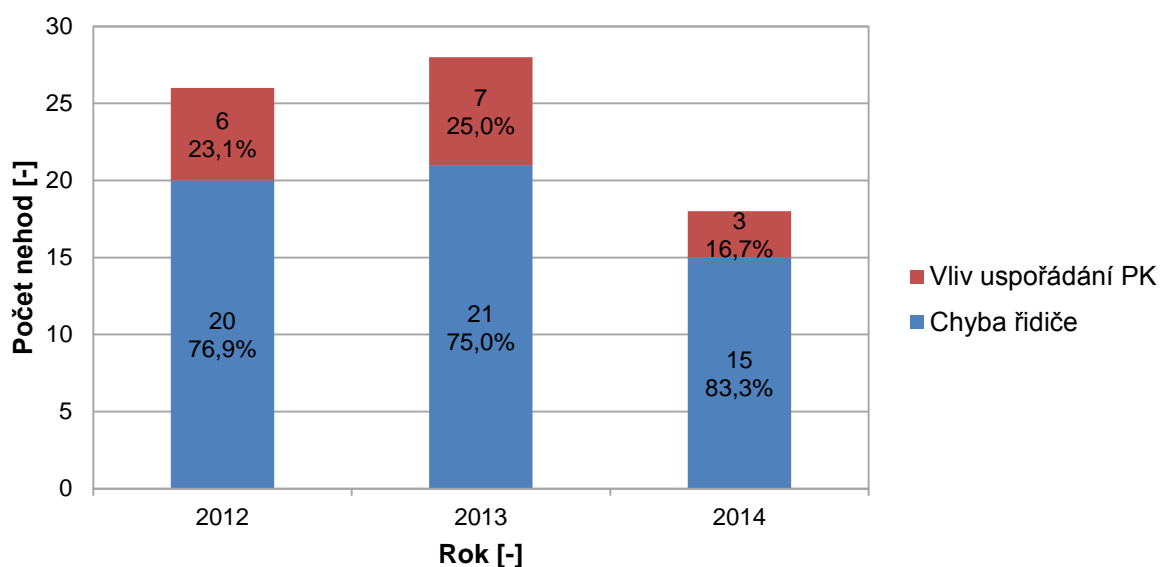
#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Mezikřížovatkový úsek	Místo nehody	Druh nehody	Viník nehody	Těžce zraněných 2011-2016	Vliv uspořádání PK
2014/01	002100141215	so 25.1.2014 14:32	ANO	Plzeňská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/02	002100141957	ne 9.2.2014 7:45	ANO	Průběžná	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/03	002100145027	pá 11.4.2014 15:35	ANO	Komořanská	havárie	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/04	002100146883	po 19.5.2014 1:45	ANO	Kunratická spojka	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/05	002100147078	st 21.5.2014 16:35	ANO	Modravská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/06	002100147949	pá 6.6.2014 2:40	NE	Pražský okruh; Novopacká	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/07	002100149085	čt 26.6.2014 4:40	ANO	Modřanská	srážka s chodcem	chodec	1	NE
2014/08	002100149448	čt 3.7.2014 6:30	NE	Vrchlického; Pod Klamovkou	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2014/09	003100140140	st 16.7.2014 23:45	NE	Českobrodská	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/10	003100141030	út 5.8.2014 4:35	ANO	Náměstí Kinských	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	ANO
2014/11	003100141146	čt 7.8.2014 6:10	NE	Pražský okruh	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/12	003100142341	so 30.8.2014 13:14	ANO	Tunel Mrázovka	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	1	NE
2014/13	003100143000	čt 11.9.2014 7:05	ANO	Klárovická	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/14	003100143253	po 15.9.2014 15:55	ANO	Prosecká	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	0	NE
2014/15	003100143458	čt 18.9.2014 17:00	ANO	Lipská	srážka s pevnou překážkou	řidič motorového vozidla	1	ANO
2014/16	003100146175	st 5.11.2014 0:12	ANO	Olšanská	srážka s chodcem	řidič motorového vozidla	1	NE
2014/17	003100147559	st 26.11.2014 13:25	ANO	U Plynárny	srážka s chodcem	chodec	0	NE

#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Mezikřížovatkový úsek	Místo nehody	Druh nehody	Viník nehody	Těžce zraněných 2011-2016	Vliv uspořádání PK
2014/18	003100148000	pá 5.12.2014 18:30	ANO	Jižní spojka	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	řidič motorového vozidla	0	NE

### 3.1.4 Vyhodnocení spolupůsobení uspořádání pozemní komunikace

Z tabulek 3, 4 a 5 je patrné, že spolupůsobení uspořádání PK je pravděpodobnější celkem v 16 případech. V grafu 10 lze vidět zastoupení nehod s vlivem uspořádání PK na bezpečnost silničního provozu v jednotlivých letech. Spolupůsobení uspořádání PK je pravděpodobnější průměrně ve 22,2 % případech.

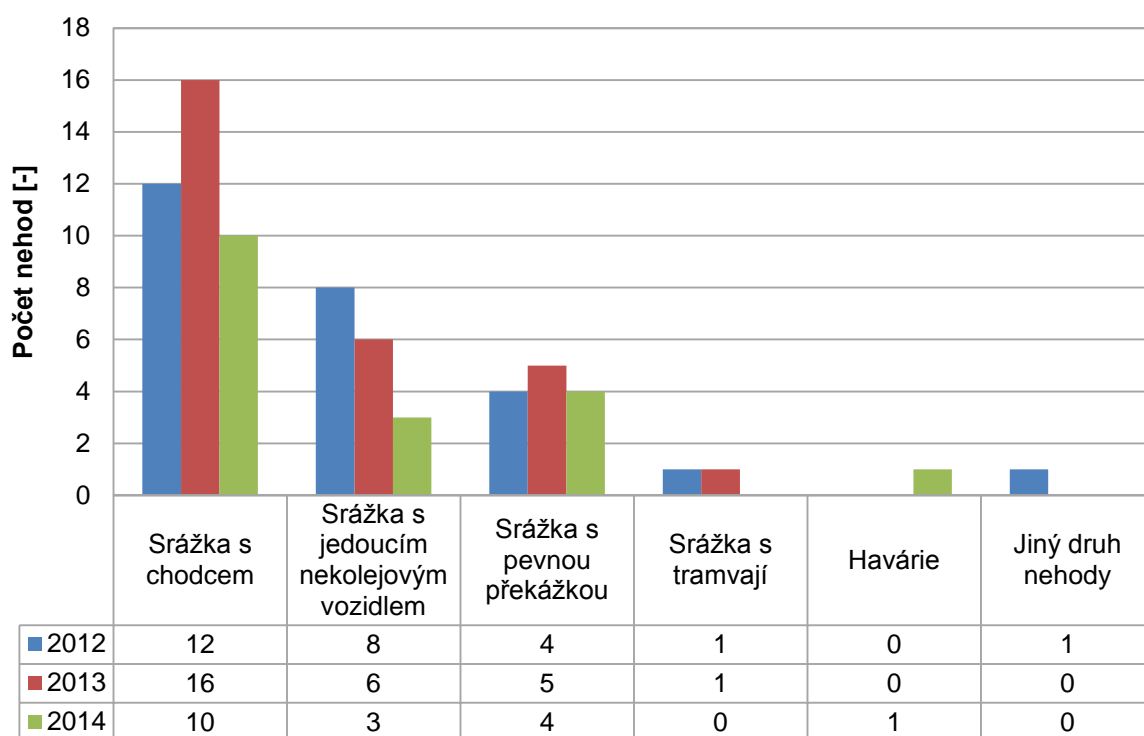
**Graf 10:** Zastoupení nehod s vlivem uspořádání PK na bezpečnost silničního provozu.



### 3.2 Smrtelné dopravní nehody podle druhu a viníka nehody

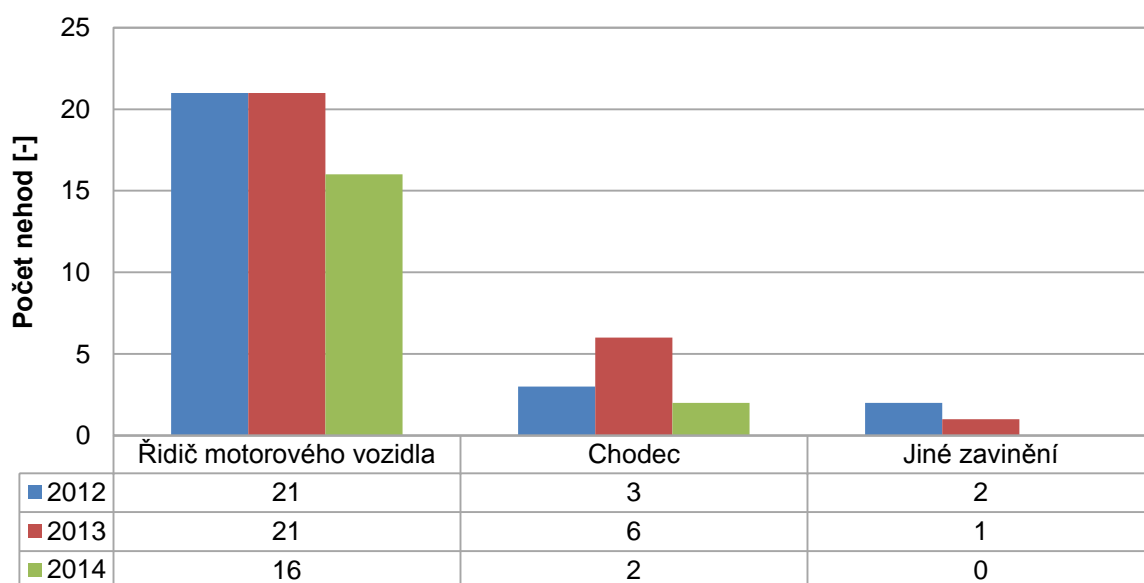
Smrtelné dopravní nehody jsou statisticky vyhodnocovány podle různých kritérií, jedním z nich je rozdělení podle druhu nehody. V letech 2012 až 2014 bylo evidováno celkem 6 druhů nehod s usmrcením osoby – srážka s chodcem, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s tramvají, havárie a jiný druh nehody. Zastoupení jednotlivých druhů nehod lze vyčíst z grafu 11.

**Graf 11:** Zastoupení usmrcených osob podle druhu nehody.



Při vyhodnocování rizikových lokalit bychom měli brát zřetel na bezpečnost všech účastníků silničního provozu, zejména pak na bezpečnost chodců, u kterých je pravděpodobnost úmrtí při DN nejvyšší. Chodci jsou obecně nejzranitelnější účastníci silničního provozu – jsou mnohem častěji obětmi než viníky smrtelných DN, což vyplývá i z grafu 12.

**Graf 12:** Viníci smrtelných nehod.



## **4 Vyhodnocení závažných dopravních nehod na území hlavního města Prahy**

Na základě provedené analýzy dopravní nehodovosti na území hl. m. Prahy jsme stanovili lokality pro provedení bezpečnostních inspekcí. Jedná se o lokality, u kterých si myslíme, že stavební uspořádání PK může mít negativní vliv na bezpečnost silničního provozu. Často se jedná o lokality, kde není věnována dostatečná pozornost nejzranitelnějším účastníkům silničního provozu – chodcům a cyklistům.

Získané poznatky z těchto bezpečnostních inspekcí následně porovnáme s výstupy ze statistického modelu, který vytváří Bc. Barbora Skákalová pod vedením doc. Ing. Ivana Nagy, CSc. To nám pomůže zjistit, existuje-li vhodnější způsob určování rizikových lokalit než na základě analýzy dopravní nehodovosti s usmrcením, případně těžkým zraněním osob.

### **4.1 Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací**

Bezpečnostní inspekce slouží k posouzení dopadů stavebních, technických a provozních vlastností PK na bezpečnost silničního provozu a vyhodnocení rizik, která plynou z vlastností PK pro účastníky silničního provozu. [5]

Jelikož je bezpečnostní inspekce považována za preventivní nástroj, není nutné k jejímu provádění znát detailní data o dopravní nehodovosti na posuzovaném úseku PK. Cílem bezpečnostní inspekce je identifikovat místa na PK, která jsou díky svému uspořádání riziková, na těchto místech však nemusel být v minulosti zaznamenán zvýšený počet DN. Znalost míst s koncentrací DN tedy automaticky neznamená identifikaci všech rizikových míst. [5]

Pro provádění bezpečnostní inspekce je tedy nezbytná zejména znalost vlivu uspořádání PK na vznik DN a znalost efektivity potenciálních nápravných opatření. Data o DN mohou v některých případech sloužit jako vhodná pomůcka či vodítko při výběru úseků, které by měly být bezpečnostní inspekci podrobeny. [5]

### 4.1.1 Metodika provádění bezpečnostní inspekce

Inspekční tým identifikuje na základě prohlídky úseku PK rizikové faktory, které souvisí s utvářením PK a jejího okolí a navrhne opatření k jejich odstranění, případně zmírnění. Inspekční tým může identifikované rizikové faktory ohodnotit třemi úrovněmi závažnosti rizika – nízkou, střední a vysokou. Ohodnocení usnadňuje objednateli bezpečnostní inspekce stanovení priorit při rozhodování o tom, zda a jaké rizikové faktory řešit, případně v jakém pořadí. Inspekční tým stanovuje závažnost rizika na základě své kvalifikace a zkušeností – okolnosti spolupůsobící při vzniku nehod mají komplexní charakter a odhadnout úroveň identifikovaných bezpečnostních rizik představuje náročný úkol. Tabulka 6 uvádí stručné charakteristiky jednotlivých závažností rizik. [5]

**Tabulka 6:** Závažnost rizik a jejich charakteristika. [5]

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

Také návrhy opatření vedoucích k odstranění, případně zmírnění rizik je možné ohodnotit třemi úrovněmi složitosti řešení – jednoduché, administrativní a složité. Tabulka 7 uvádí stručný popis jednotlivých způsobů řešení.

**Tabulka 7:** Způsoby řešení rizik a jejich popis.

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

Při určování míry rizikovosti jednotlivých dopravně-bezpečnostních deficitů je zohledněn také



tzv. lidský faktor. Tento pojem zohledňuje proměnlivost a specifickou lidské povahy. Podle definice se jedná o odvozený termín pro psychologické a fyziologické pochody, které mohou být identifikovány jako přispívající k provozním chybám při řízení strojů a vozidel. [5]

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

- rozhledových poměrů (zakrytí dopravního značení parkujícími vozidly, vegetací, reklamami apod.)
- dopravního značení (včetně souladu vodorovného a svislého dopravního značení)
- rozlehlosti křižovatky (psychologická přednost)
- bezpečného napojení přilehlých pozemků
- nebezpečných stavebních prvků (tangenciální průjezdy okružními křižovatkami apod.)
- bezpečnosti pohybu ostatních účastníků silničního provozu (přechody pro chodce, místa pro přecházení, přejezdy pro cyklisty apod.)

Bezpečnostní inspekce PK vychází z následujících zákonů, norem a technických podmínek:

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic, 2004
- ČSN 76 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 2012
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací, 2006
- ČSN 73 6425-2 – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště, 2009
- TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, 2013
- TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, 2013
- TP 145 – Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi, 2001
- TP 169 – Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích, 2014
- TP 188 – Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek, 2008
- TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních, 2012
- TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy, 2012
- TP 234 – Posuzování kapacity okružních křižovatek, 2011

## 4.2 Bezpečnostní inspekce v rizikových lokalitách

V této části diplomové práce se budeme věnovat bezpečnostním inspekcím v rizikových lokalitách stanovených na základě analýzy dopravní nehodovosti provedené v kapitole 3. Jedná se o lokality, které byly v tabulkách 3, 4 a 5 zvýrazněny červeným písmem. Tyto rizikové lokality byly dále zredukovány pouze na mezikřižovatkové úseky a navíc byla odstraněna lokalita 2014/15 (ulice Lipská), která od doby vzniku DN prošla přestavbou. Seznam vybraných rizikových lokalit je uveden v tabulce 8. Bezpečnostní inspekce na křižovatkových úsecích je možné nalézt v diplomové práci Bc. Kamily Kecherové.

**Tabulka 8:** Rizikové lokality vybrané pro provedení bezpečnostních inspekcí.

#	Číslo nehody	Datum a čas nehody	Místo nehody	Délka úseku
2012/13	002100128115	po 18.6.2012 16:30	Novovysočanská	150 m
2013/08	002100134482	po 8.4.2013 8:00	Jeremenkova	1 100 m
2013/10	002100135169	so 20.4.2013 3:25	Českobrodská	300 m
2013/18	002100139974	út 23.7.2013 15:50	K Ládví	900 m
2013/28	003100136079	pá 15.11.2013 6:50	Českobrodská	200 m
2014/10	003100141030	út 5.8.2014 4:35	Náměstí Kinských	100 m

### 4.2.1 Riziková lokalita 2012/13 – ulice Novovysočanská

Bezpečnostní inspekce v této lokalitě byla provedena na základě smrtelné nehody č. 002100128115, která se stala v pondělí 18. 6. 2012 v 16:30.

#### Řešitelský tým:

- Bc. Martin Albert
- Bc. Adam Hruška
- Bc. Jaroslav Kácovský
- Bc. Anna Šiklová

**Datum provedení bezpečnostní inspekce:** úterý 23. 5. 2017 mezi 13 a 14 hodinou

#### 4.2.1.1 Popis sledované lokality

Ulice Novovysočanská se nachází v hl. m. Praze v městské části Libeň. Konkrétní sledovanou lokalitou je okolí přechodu pro chodce, který se nachází v blízkosti křižovatky s ulicí Odlehlá. Celková délka zkoumaného úseku je 150 metrů. Z urbanisticko-dopravního hlediska se jedná o MK funkční skupiny B (sběrnou komunikaci) s dopravně-obslužnou

funkcí. Komunikace je poměrně vytížená, intenzita vozidel zde dosahuje téměř 11 tis. voz/den v každém směru. Ulice slouží především k dopravnímu spojení mezi Žižkovem a Vysočanami, s vyhnutím se vytížené ulici Spojovací. Většina dopravy je tranzitní, jelikož se zde nenachází mnoho dopravních cílů.

Komunikace se ve sledované lokalitě nachází v dlouhém přímém úseku, návrhová šířka jízdních pruhů je 3,5 metru. V blízkosti přechodu pro chodce se nachází autobusová zastávka Odlehlá.



Obrázek 3: Mapa širších vztahů pro lokalitu 2012/13. [6]

#### 4.2.1.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika

**Riziko č. 1 – Špatná postřehnutelnost přechodu pro chodce.**

**Vysoké riziko**

**Administrativní řešení**

První dopravně-bezpečnostní deficit s vysokým rizikem je identifikován v podobě špatné postřehnutelnosti přechodu pro chodce na dlouhém přímém úseku bez jakýchkoliv zklidňovacích opatření. Toto vede k nepřiměřené rychlosti vozidel a spolu s vysokou intenzitou provozu vytváří značně rizikové místo. Velké množství reklamních poutačů rovněž rozptyluje řidiče při jízdě. Dále veřejné osvětlení zakrývá svislé dopravní značení (dále jen SDZ) IP6 „Přechod pro chodce“, řidiči tak mají ztížené podmínky přechod zaregistrovat. Na

jedné straně přechodu navíc chybí prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (dále jen OsOSPao).



**Obrázek 4:** Pohled na problémový přechod od ulice Odlehlá.



**Obrázek 5:** Pohled směrem k problémovému přechodu ve směru od Žižkova.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby v rámci navrhovaných stavebních úprav byl vybudován středový ochranný ostrůvek, který by donutil projíždějící řidiče snížit rychlost a zároveň zkrátil délku přechodu. Zároveň by bylo vhodné provést adekvátní nasvícení přechodu a doplnění prvků pro OsOSPao.

Dalším řešením, které připadá v úvahu, by bylo vybavení přechodu pro chodce světelným signalizačním zařízením (dále jen SSZ) s výzvným tlačítkem.

**Riziko č. 2 – Chybějící svislá dopravní značka P2 „Hlavní pozemní komunikace“.**

**Nízké riziko**

**Jednoduché řešení**



**Obrázek 6:** Chybějící dopravní značka P2 „Hlavní pozemní komunikace“.

Druhý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě chybějící SDZ P2 „Hlavní pozemní komunikace“ před křižovatkou s ulicí Odlehlá ve směru od Vysočan.

**Doporučení nápravných opatření:**

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byla chybějící dopravní značka P2 „Hlavní pozemní komunikace“ doplněna.

**Riziko č. 3 – Nevhodně řešený výjezd z areálu firmy Pražská energetika, a.s.**

Nízké riziko

Administrativní řešení

Třetí dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě připojení výjezdu z areálu firmy Pražská energetika, a.s. k hlavní komunikaci pod nevhodným úhlem, toto provedení nemá žádné opodstatnění a zbytečně prodlužuje délku přilehlého přechodu. Dále vodorovné dopravní značení (dále jen VDZ) V7a „Přechod pro chodce“ je špatně viditelné a nevhodně natočené.



**Obrázek 7:** Nevhodně řešený výjezd z areálu firmy Pražská energetika, a.s.

**Doporučení nápravných opatření:**

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byl výjezd z areálu firmy Pražská energetika, a.s. nakolmen pomocí rozšíření přilehlé chodníkové plochy. Dále zhotovitel doporučuje obnovení VDZ V7a „Přechod pro chodce“ a jeho správné natočení.

**Riziko č. 4 – Chybějící prvky pro OsOSPao v prostoru autobusové zastávky Odlehlá.**

Nízké riziko

Jednoduché řešení

Čtvrtý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě chybějících prvků pro OsOSPao v prostoru autobusové zastávky Odlehlá a to v obou směrech.



**Obrázek 8:** Pohled na autobusovou zastávku Odlehlá směr Vysočany.



**Obrázek 9:** Pohled na autobusovou zastávku Odlehlá směr Žižkov.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byly chybějící prvky pro OsOSP a O doplněny.

#### **4.2.1.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti**

Dopravní nehodovost ve sledované lokalitě byla vyhodnocena za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. Znárodnění výskytu všech evidovaných DN v daném období viz obrázek 10.



**Obrázek 10:** Znárodnění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2012/13. [7]

V předmětném období se ve zkoumané lokalitě stalo celkem 22 DN, které jsou lokalizovány převážně v oblasti přechodu pro chodce a jeho okolí. V rámci předmětných nehodových událostí bylo zaznamenáno 6 nehod s následky na zdraví, kdy byla 1 osoba usmrcena, 2 osoby těžce zraněny a 4 osoby lehce zraněny. Současně je vhodné poznamenat, že v případě usmrcené osoby šlo o srážku s chodcem. K této nehodě došlo 18. 6. 2012 v 16:30 při nezhoršené viditelnosti vlivem povětrnostních podmínek, přičemž chodec se nacházel na vyznačeném přechodu. Viníkem nehody byl označen řidič motorového vozidla, u kterého však nebyla naměřena přítomnost alkoholu v krvi. V dalších dvou případech byl za viníka nehody označen chodec, ve zbylých případech byl označen viníkem nehody řidič motorového vozidla. Počet nehod je evidován ve sledovaném období víceméně rovnoměrně. Hlavní příčina byla u většiny sledovaných nehod stanovena na nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem. Ve dvou případech viník z místa nehody ujel, a tudíž nebyl zjištěn. Vzhledem k druhu srážky a pozdní hodině večerní byl řidič s největší pravděpodobností pod vlivem alkoholu či návykových látek. [7]

#### **4.2.1.4 Závěr**

Po zjištění počtu DN a jejich závažnosti ve sledované lokalitě, lze konstatovat, že přechod pro chodce je nebezpečný. Nachází se v dlouhém přímém úseku, kde nejsou použity žádné zklidňovací prvky, které by donutil řidiče snížit rychlost. Přechod není vybaven ani prvky pro lepší postřehnutelnost přechodu, např. vhodným osvětlením. Vhodná úprava přechodu by nepochybně vedla ke snížení počtu DN.

#### **4.2.2 Riziková lokalita 2013/08 – ulice Jeremenkova**

Bezpečnostní inspekce v této lokalitě byla provedena na základě smrtelné nehody č. 002100134482, která se stala v pondělí 8. 4. 2013 v 8:00.

##### **Řešitelský tým:**

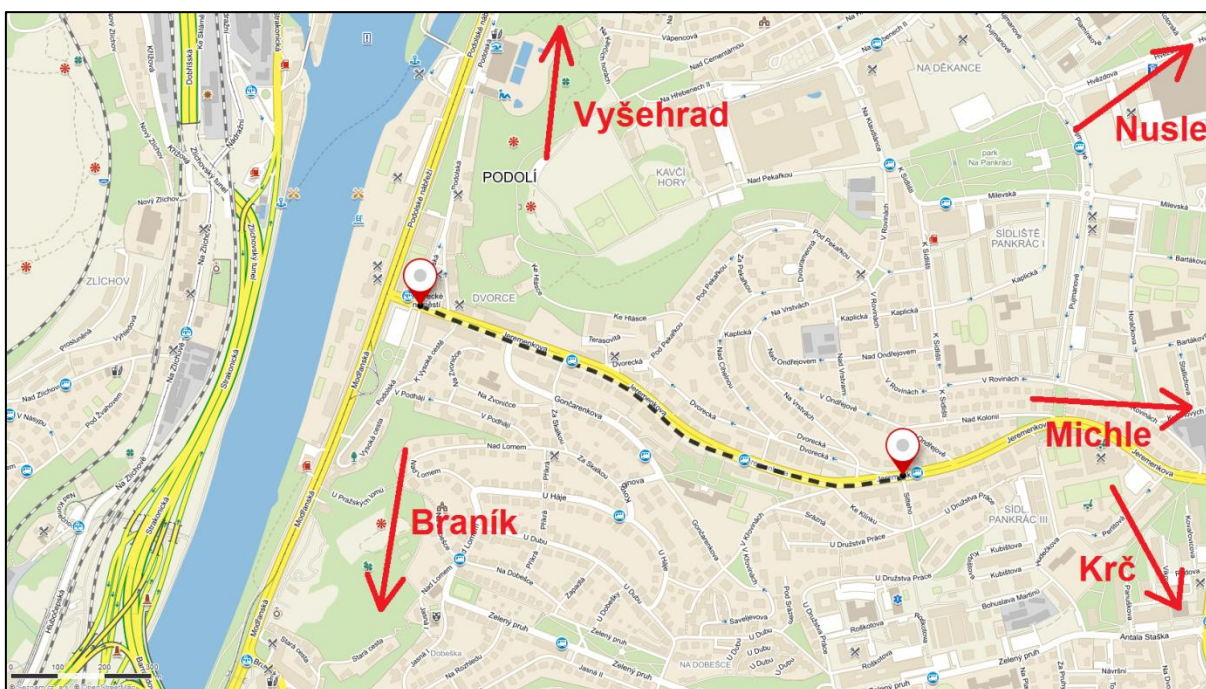
- Bc. Jaroslav Kácovský
- Bc. Kamila Kečerová

**Datum provedení bezpečnostní inspekce:** středa 10. 5. 2017 mezi 10 a 12 hodinou

### 4.2.2.1 Popis sledované lokality

Ulice Jeremenkova se nachází v hl. m. Praze v městské části Podolí. Konkrétní sledovanou lokalitou je prostor mezi křižovatkami s ulicemi Podolská a Sitteho. Celková délka zkoumaného úseku je 1 100 metrů. Tato komunikace není součástí sítě komunikací sčítaných TSK Praha, nedozvíme se tak hodnoty intenzit provozu. Z urbanisticko-dopravního hlediska se jedná o MK funkční skupiny B (sběrnou komunikaci) s dopravně-obslužnou funkcí. Ulice slouží především k dopravnímu spojení mezi Podolím a Michlí.

Jedná se o směrově rozdělenou komunikaci s jedním jízdním pruh a jedním cyklistickým pruh v každém směru. Po většinu délky komunikace je součástí obou směrů také parkovací pás. Po trase se nachází celkem 4 zastávky autobusu.



Obrázek 11: Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/08. [6]

### 4.2.2.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika

**Riziko č. 1 – Nevhodně řešené přechody pro chodce v ulici Jeremenkova.**

**Střední riziko**

**Administrativní řešení**

První dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě špatného provedení všech přechodů pro chodce nacházejících se v ulici Jeremenkova. Jedná se celkem o pět přechodů. Všechny přechody mají sice středový ochranný ostrůvek v podobě



středového dělicího pásu, jsou ale i tak příliš dlouhé. U většiny z nich je zajištěna ochrana chodců v místech dopravních stínů pomocí betonových svodidel typu city blok, které tak tvoří pevné překážky pro projíždějící vozidla. Většiny přechodů také nedisponuje vhodným nasvícením.



**Obrázek 12:** Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Podolská.



**Obrázek 13:** Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Gončarenkova.



**Obrázek 14:** Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Za Skalkou.



**Obrázek 15:** Pohled na problémový přechod u autobusové zastávky Pod Pekařkou.



**Obrázek 16:** Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Dvorecká.

### Doporučení nápravných opatření:

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby u všech přechodů pro chodce v prostoru ulice Jeremenkova byly vytvořeny vysazené chodníkové plochy pro ochranu chodců a byla odstraněna nebezpečná betonová svodidla typu „city blok“. Dále doporučujeme, aby byly všechny přechody adekvátně nasvíceny.

#### Riziko č. 2 – Zarostlé svislé dopravní značení.

Nízké riziko

Jednoduché řešení

Druhý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě zarostlého dopravního značení po stranách komunikace.



**Obrázek 17:** Zarostlé dopravní značení v blízkosti křižovatky s ulicí Dvorecká.



**Obrázek 18:** Zarostlé dopravní značení v blízkosti křižovatky s ulicí Nad Cihelnou.

### Doporučení nápravných opatření:

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byla při prohlídkách PK v jarních a letních měsících věnována zvýšená pozornost rostoucí vegetaci, která na několika místech zakrývá SDZ.

#### Riziko č. 3 – Přerušené vodorovné dopravní značení v prostoru křižovatky ulic Podolská a Dvorecké náměstí.

Nízké riziko

Jednoduché řešení

Třetí dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě přerušenoého VDZ V7a „Přechod pro chodce“ a vodící line pro OsOSPao v prostoru křižovatky ulic Podolská a Dvorecké náměstí.



**Obrázek 19:** Přerušené VDZ v prostoru křižovatky ulic Podolská a Dvorecké náměstí.

**Doporučení nápravných opatření:**

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby bylo přerušené VDZ V7a „Přechod pro chodce“ a vodící line pro OsOSP a O obnoveny.

**Riziko č. 4 – Dlouhý přechod pro chodce v prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí.**

**Střední riziko**

**Složitě řešení**

Čtvrtý dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě dlouhého přechodu pro chodce v prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí. Tento přechod má délku 26 metrů a nevyhovuje tak platným normám. V části přechodu je provedena ochrana chodců pomocí balisetů, ta je ale z hlediska bezpečnosti nedostatečná.



**Obrázek 20:** Pohled na problémový přechod v prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí.



**Obrázek 21:** Pohled na problémový přechod v prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí.

### Doporučení nápravných opatření:

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byly z obou stran přechodu pro chodce provedeny vysazené chodníkové plochy, které by zkrátily délku přechodu a zajistily vyšší bezpečnost chodců. Za vysazenou chodníkovou plochu by bylo vhodné vyměnit také prostor dopravního stínu dnes ohraničený pomocí balisetů.

**Riziko č. 5 – Nevhodné rozvržení prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecká.**

**Střední riziko**

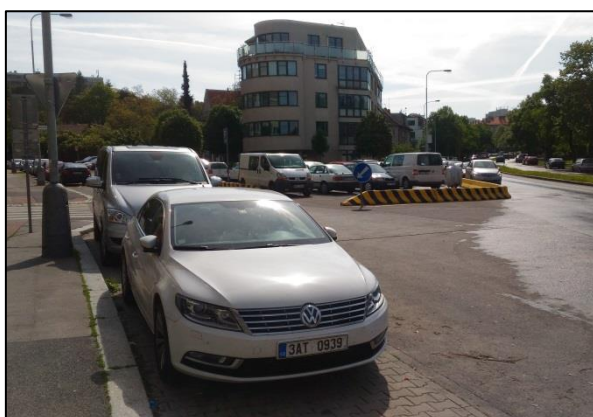
**Složité řešení**



**Obrázek 22:** Pohled na prostor křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecká.



**Obrázek 23:** Nevhodné navedení vyjíždějících vozidel z ulice Dvorecká.



**Obrázek 24:** Pohled na prostor křižovatky a problémové parkoviště.



**Obrázek 25:** Pohled na podélné stání s nevyřešeným odvodem chodců.

Pátý dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě nevhodného rozvržení prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecká. V prostoru křižovatky se nachází parkoviště, které je ohraničeno pomocí betonových svodidel typu city blok, což již samo o sobě nepovažujeme za vhodné řešení. V prostoru parkoviště není vyřešen ani pohyb chodců. Vedle parkoviště se nachází další podélné stání, kde odvod

chodců není řešen vůbec. Dále jsou vozidla vyjíždějící z ulice Dvorecká ve směru Podolí nevhodně navedena přímo do dopravního stínu před přechodem pro chodce.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byla provedena přestavba prostoru křižovatky, v jejímž rámci by došlo k vybudování nových chodníkových ploch pro odvod chodců z prostoru parkoviště, rozdělení plochy parkoviště pomocí fyzických hran namísto betonových svodidel typu city blok a také ke zlepšení kanalizace jednotlivých dopravních proudů v prostoru křižovatky.

**Riziko č. 6 – Nevyřešený odchod chodců od zaparkovaných vozidel.**

**Nízké riziko**

**Jednoduché řešení**

Šestý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě křovisek, bránících odchodu chodců od zaparkovaných vozidel v blízkosti křižovatky s ulicí Dvorská.



**Obrázek 26:** Pohled na křoviny bránících odchodu chodců od zaparkovaných vozidel.



**Obrázek 27:** Pohled na křoviny bránících odchodu chodců od zaparkovaných vozidel.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byly křoviny u podélného stání prořezány a byl tak umožněn odchod chodců od zaparkovaných vozidel.

**Riziko č. 7 – Přerušovaný středový dělicí pás umožňující pocházení.**

**Střední riziko**

**Administrativní řešení**

Sedmý dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě přerušovaného středového dělicího pásu v blízkosti autobusové zastávky Pod Pekařkou. Na

toto místo navazuje středový dělicí pás s povrchem umožňujícím pocházení. Ačkoliv se 30 metrů od tohoto místa nachází přechod pro chodce, vybízí tato úprava chodce k nelegálnímu přecházení komunikace právě v tomto místě.



**Obrázek 28:** Pohled na přerušovaný středový dělicí pás umožňující pocházení.



**Obrázek 29:** Pohled na přerušení středového dělicího pásu.

#### Doporučení nápravných opatření:

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby bylo toto místo nahrazeno nepřerušovým středovým dělicím pásem se zelení.

**Riziko č. 8 – Překrývající se vodorovné dopravní značení v prostoru autobusové zastávky Pod Pekařkou.**

Nízké riziko

Jednoduché řešení

Osmý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě překrývajícího se VDZ v prostoru autobusové zastávky Pod Pekařkou a to v obou směrech.



**Obrázek 30:** Pohled na problémové VDZ v prostoru autobusové zastávky Pod Pekařkou.



**Obrázek 31:** Pohled na problémové VDZ v prostoru autobusové zastávky Pod Pekařkou.

### Doporučení nápravných opatření:

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byly odstraněny pozůstatky starého VDZ a nedocházelo tak ke kolidování s novým VDZ.

#### Riziko č. 9 – Parkující vozidla zakrývají výhled na přechod pro chodce.

**Střední riziko**

**Jednoduché řešení**

Devátý dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě zakrytí výhledu na přechodu pro chodce v blízkosti autobusové zastávky Nové Podolí parkujícími vozidly.



**Obrázek 32:** Pohled na parkující vozidla zakrývající přechod pro chodce.



**Obrázek 33:** Pohled na parkující vozidla za přechodem pro chodce.

### Doporučení nápravných opatření:

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byla parkovací stání před přechodem zrušena, nejlépe pomocí vysazení plochy zeleně. Taktéž by bylo vhodné upravit pozici parkovací stání za přechodem pro chodce.

#### Riziko č. 10 – Chybějící prvky pro OsOSPao v prostoru všech autobusových zastávek.

**Nízké riziko**

**Jednoduché řešení**

Desátý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě chybějících prvků pro OsOSPao v prostoru všech autobusových zastávek ve sledovaném úseku.



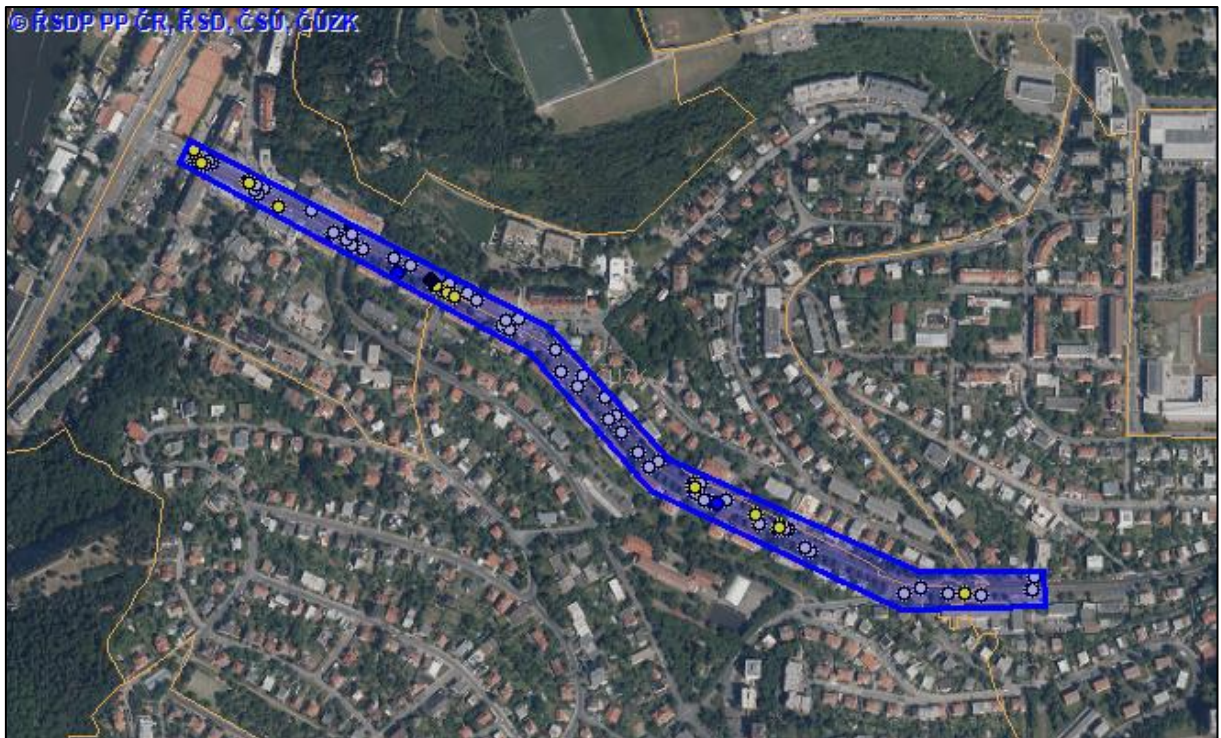
**Obrázek 34:** Pohled na autobusovou zastávku Za Skalkou s chybějícími prvky pro OsOSPao.

**Doporučení nápravných opatření:**

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byly chybějící prvky pro OsOSPao doplněny.

**4.2.2.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti**

Dopravní nehodovost ve sledované lokalitě byla vyhodnocena za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. Znázornění výskytu všech evidovaných DN v daném období viz obrázek 10.



**Obrázek 35:** Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/08. [7]



V předmětném období se ve zkoumané lokalitě stalo celkem 85 DN, které jsou lokalizovány převážně v prostoru křižovatek ulic Dvorecké náměstí a Podolská, ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí, ulic Jeremenkova a Gončarenkova, ulic Jeremenkova a Za Skalkou a dále pak v místě přerušení středového dělicího pásu v blízkosti autobusové zastávky Pod Pekařkou. V rámci předmětných nehodových událostí bylo zaznamenáno 16 nehod s následky na zdraví, kdy byla 1 osoba usmrcena, 2 osoby těžce zraněny a 13 osob lehce zraněno. Současně je vhodné poznamenat, že v případě usmrcené osoby šlo o srážku s chodcem. K této nehodě došlo 8. 4. 2013 v 8:00 při nezhoršené viditelnosti vlivem povětrnostních podmínek, chodec však nepřecházel v místě přechodu. Viníkem nehody byl označen řidič motorového vozidla, u kterého však nebyla naměřena přítomnost alkoholu v krvi. V dalších dvou případech byl za viníka nehody označen chodec, v jednom případě řidič nemotorového vozidla a ve zbylých případech byl viníkem nehody označen řidič motorového vozidla. V šesti případech viník z místa nehody ujel, a tudíž nebyl zjištěn. [7]

#### **4.2.2.4 Závěr**

Byla provedena bezpečnostní inspekce v ulici Jeremenkova. Na místě byl posouzen stavební, technický a provozní stav komunikace a byla analyzována a zdokumentována rizika s možným dopadem na bezpečnost silničního provozu. Nalezeno bylo celkem 10 bezpečnostních rizik. U jednotlivých rizik byla doporučena konkrétní nápravná opatření.

Dále bylo provedeno statistické vyhodnocení nehodovosti v dané lokalitě za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. V uvedeném období došlo na posuzované komunikaci k 85 DN, při nichž byla 1 osoba usmrcena, 2 osoby těžce zraněny a 13 osob lehce zraněno.

#### **4.2.3 Riziková lokalita 2013/10 – ulice Českobrodská**

Bezpečnostní inspekce v této lokalitě byla provedena na základě smrtelné nehody č. 002100135169, která se stala v sobotu 20. 4. 2013 ve 3:25.

##### **Řešitelský tým:**

- Bc. Tomáš Havel
- Bc. Jaroslav Kácovský
- Bc. David Petr
- Bc. Jan Vaněk

**Datum provedení bezpečnostní inspekce:** pondělí 14. 11. 2016 mezi 11 a 13 hodinou

### 4.2.3.1 Popis sledované lokality

Sledovaná lokalita se nachází na východním okraji hl. m. Prahy v městské části Dolní Počernice. Konkrétně se jedná o úsek ulice Českobrodská v okolí místa křížení s ulicí V Záhorském. Situace širších vztahů je vidět na obrázku 36. Celková délka zkoumaného úseku je 300 metrů. Českobrodská je v tomto úseku vedena v přímé. Ulice od přechodu u autobusové zastávky Nádraží Dolní Počernice po křížení s ulicí V Záhorském klesá. Komunikace je obousměrná a směrově nerozdělená. Šířka jízdních pruhů je 3,5 m. Ve směru do centra (západně) je chodník veden pouze k poslednímu domu, kde je ukončen. Na druhé straně chodník u komunikace není. Chodci jsou vedeni parkem mimo komunikaci. Českobrodská ulice dále ve směru do centra překračuje Hostavický potok. Potok je veden propustkem pod komunikací a na straně k parku je vybudována protihluková stěna. Pohyb chodců je zde vyloučen. Chodci jsou vedeni chodníkem přes park až k supermarketu Albert a autobusové zastávce Lomnická. Ve směru do Běchovic (východně) je chodník po obou stranách komunikace. Naproti pneuservisu je podélné parkování o velikosti pěti parkovacích stání, která jsou rezervována pro zákazníky pneuservisu. U těchto parkovacích stání je umístěn v západním směru radar s LED tabulí informující o rychlosti projíždějících vozidel. V dané lokalitě jsou dobré rozhledové poměry a úsek je přehledný. Svým uspořádáním, které směrem do centra připomíná spíše komunikaci v extravilánu, a díky přehlednosti tento úsek svádí k překračování dovolené rychlosti.



Obrázek 36: Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/10. [6]

Ulice Českobrodská patří do sítě komunikací sčítaných TSK Praha. Ve směru do centra bylo nasčítáno na podzim roku 2015 za 24 hodin 5 600 vozidel, z toho 500 pomalých (bez MHD). Ve směru do Běchovic poté 5 800 vozidel, z toho 500 pomalých (bez MHD). [8]

Vzhledem k blízkosti vlakového nádraží Dolní Počernice a poloze obytné zástavby tvoří ulice Českobrodská bariéru pro pěší.

#### 4.2.3.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika

**Riziko č. 1 – Chybějící přechod pro chodce v místě křížení ulice Českobrodská s ulicí V Záhorském.**

**Vysoké riziko**

**Administrativní řešení**

První dopravně-bezpečnostní deficit vysokého stupně je identifikován v podobě absence propojení jižní obytné zóny a nádraží Dolní Počernice, které se nachází severně od ulice Českobrodská. V místě křížení s ulicí V Záhorském je na obou stranách chodník ukončen bez možnosti dostat se na druhou stranu komunikace. Nejbližší přechod pro chodce je od tohoto místa vzdálen cca 120 metrů. Přechod chodců mimo vyznačený přechod přes komunikaci s danou intenzitou (11 400 vozidel v obou směrech) je vysoce rizikový a může vést k vážné nehodě.



**Obrázek 37:** Pohled na problémové místo z místa konce chodníku.



**Obrázek 38:** Pohled na problémové místo.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby v rámci navrhovaných stavebních úprav byl v místě za křížením ulice Českobrodské s ulicí V Záhorském před podélným parkováním vybudován přechod pro chodce, který by byl v provedení se středovým ochranným ostrůvkem. Toto opatření by vedlo k zajištění propojení pěších vazeb a zvýšení bezpečnosti jejich pohybu.

Zároveň by se toto opatření dalo využít ke zklidnění dopravy a snížení průjezdové rychlosti v tomto úseku. Celkově by se tak zvýšila bezpečnost provozu v tomto místě.

#### **Riziko č. 2 – Vyjeté koleje v povrchu vozovky.**

**Nízké riziko**

**Složité řešení**

Vzhledem k tomu, že ulice Českobrodská je velmi vytíženou komunikací, a to nejenom osobní dopravou, ale také dopravou nákladní a autobusovou, je kryt vozovky vysoce zatížen. To se na krytu vozovky projevuje vyjetými kolejemi. Ty jsou nebezpečné především kvůli přilnavosti pneumatik vozidel, kdy při dešti koleje znemožňují odtok vody z komunikace a může tak docházet k aquaplaningu.



**Obrázek 39:** Vyjeté koleje v krytu vozovky.



**Obrázek 40:** Vyjeté koleje v krytu vozovky.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby v rámci navrhovaných stavebních úprav byl sejmут kryt vozovky a položen nový s vhodným podložím pro provoz nákladních vozidel a autobusů.

#### **4.2.3.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti**

Dopravní nehodovost ve sledované lokalitě byla vyhodnocena za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. Znázornění výskytu všech evidovaných DN v daném období viz obrázek 41.



**Obrázek 41:** Znárodnění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/10. [7]

Z výše uvedeného schématu je patrná poloha 9 zaznamenaných nehod, kdy všechny nehody jsou situovány na přehledném přímém úseku. V rámci předmětných nehodových událostí byly zaznamenány dvě nehody s následky na zdraví, kdy byla 1 osoba usmrcena a 1 osoba lehce zraněna. Současně je vhodné poznamenat, že u viníků nehod byl proveden test na přítomnost alkoholu v krvi, a to s negativním výsledkem. Ostatní nehody byly pouze s hmotnou škodou. Počet nehod v této oblasti má lehce zvyšující se tendenci, což může být dáno zejména rostoucí intenzitou vozidel. Hlavní příčina sledovaných nehod byla ve všech případech stanovena z obecné kategorie nesprávný způsob jízdy. U jedné nehody viník z místa nehody ujel, a tudíž nebyl zjištěn. [7]

#### **4.2.3.4 Závěr**

Řešitelským týmem byla v dané lokalitě provedena bezpečnostní inspekce a vyhodnoceny její nedostatky. Hlavním nedostatkem byl shledán chybějící přechod pro chodce v místě křížení ulice Českobrodská s ulicí V Záhorském. Tomuto problému byla přiřazena vysoká míra rizika a navrženo řešení v podobě vybudování přechodu pro chodce se středovým ochranným ostrůvkem. Toto opatření by vedlo k zajištění propojení pěších vazeb a zvýšení bezpečnosti jejich pohybu. Zároveň by se toto opatření dalo využít ke zklidnění dopravy a snížení průjezdové rychlosti v tomto úseku. Celkově by se tak zvýšila bezpečnost provozu v tomto místě. Navržené řešení je ale finančně i časově náročné.

Druhým rizikem byly vyhodnoceny vyjeté koleje v krytu vozovky. Tomuto problému byla řešitelským týmem přiřazena nízká míra rizika a navrženo řešení v podobě sejmutí krytu vozovky a položení nového s vhodným podložím pro provoz nákladních vozidel a autobusů. Navržené řešení je ale finančně i časově náročné.

Řešitelský tým navrhuje vzhledem k náročnosti nápravných opatření provést je ve stejném časovém úseku najednou.

Statické vyhodnocení nehodovosti potvrdilo závažnost chybějící pěší vazby, jelikož 20. 4. 2013 se v tomto místě stala srážka chodce s osobním automobilem, kterou bohužel chodec nepřežil.

#### **4.2.4 Riziková lokalita 2013/18 – ulice K Ládví**

Bezpečnostní inspekce v této lokalitě byla provedena na základě smrtelné nehody č. 002100139974, která se stala v úterý 23. 7. 2013 v 15:50.

##### **Řešitelský tým:**

- Bc. Jaroslav Kácovský
- Bc. Jakub Kliment
- Bc. Petr Krajča
- Bc. Ondřej Nedvěd

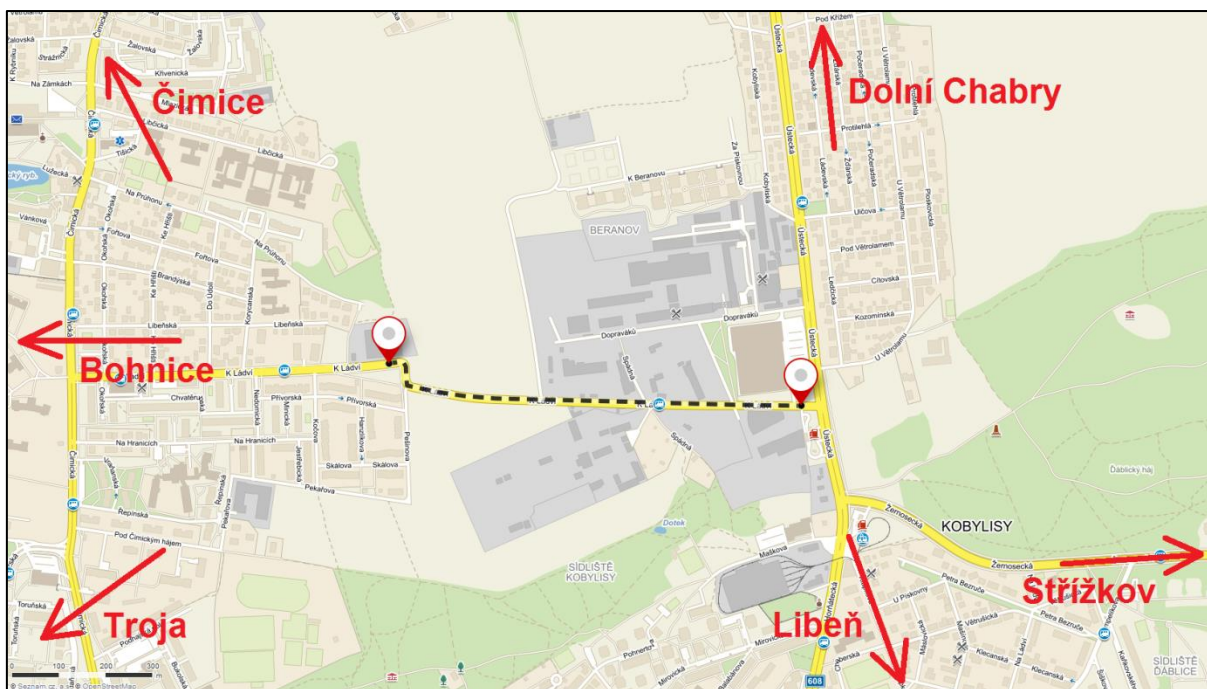
**Datum provedení bezpečnostní inspekce:** neděle 4. 12. 2016 mezi 10 a 12 hodinou

##### **4.2.4.1 Popis sledované lokality**

Komunikace K Ládví se nachází v severní části hl. m. Prahy na území městské části Praha 8. Celková délka zkoumaného úseku je 900 metrů. Podle urbanisticko-dopravního významu se jedná o MK funkční skupiny B (sběrnou komunikaci) s dopravně-obslužnou funkcí.

Na začátku sledovaného úseku ve směru od Čimic se nachází dvojice protisměrných oblouků malého poloměru, která tvoří hranici mezi dvěma zcela odlišnými charaktery MK. Západní část komunikace leží v kompaktní městské zástavbě a z obou stran k vozovce přiléhá chodník pro pěší. Ve východní části převažují kolem komunikace rozsáhlé firemní areály (parkoviště autobazaru, sklady, elektrická rozvodna). Centrální úsek pak odpovídá

svým příčným uspořádáním spíše komunikaci v extravilánu a zcela zde chybí chodníky umožňující pěší vazby. Mapa širších vztahů viz obrázek 42.



Obrázek 42: Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/18. [6]

Tato komunikace není součástí sítě komunikací sčítaných TSK Praha, nedozvíme se tak hodnoty intenzit provozu.

#### 4.2.4.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika

**Riziko č. 1 – Dva protisměrné směrové oblouky s malými poloměry – „esíčko“.**

**Střední riziko**

**Složité řešení**

Kombinace dvou protisměrných oblouků o malých poloměrech tvoří hranici mezi částí ulice K Ládví vedoucí zastavěným a nezastavěným územím. Obecně je takováto kombinace nevhodná a potenciálně nebezpečná. Nehodu či havárii může způsobit přehlédnutí směrových tabulí upozorňující na prudký oblouk. Ve směru od Kobylis jsou navíc umístěny na betonových blocích, které tak tvoří pevnou překážku. Malé poloměry znesnadňují průjezd rozměrnějších vozidel či souprav, mimo jiné autobusů MHD, a jejich vyhnutí s protijedoucími vozidly. Do obou oblouků jsou zaústěny další komunikace a tvoří zde tak nepřehledné křižovatky s nevhodným uspořádáním.



**Obrázek 43:** Pohled na rizikové místo od Čimic.



**Obrázek 44:** Pohled na rizikové místo z ulice Pešinoва.



**Obrázek 45:** Pohled na rizikové místo od Kobyliš.

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

Doporučujeme v ideálním případě realizovat přeložku celé komunikace v uvedené lokalitě. Nahradit stávající oblouky dvěma protisměrnými oblouky s většími poloměry a provést tak napřímení komunikace severně od stávajícího stavu s využitím zemědělských pozemků.

Auditorský tým si je však vědom nákladnosti a obtížnosti takovéto realizace. Proto alternativně navrhuje doplnit zklidňující prvky především na příjezdech po ulici K Ládvi, např. VDZ V18 „Optická psychologická brzda“, optické zúžení vozovky, osazení SDZ A1a „Zatáčka vpravo“, případně i A1b „Zatáčka vlevo“ s retroreflexním podkladem apod.

**Riziko č. 2 – Chybějící chodník v úseku „esíčko“ až autobazar.**

**Střední riziko**

**Složitě řešení**

V úseku mezi „esíčkem“ (viz riziko č. 1) a autobazarem ve východní části ulice zcela chybí



chodník. Častý pohyb pěších je zjevný dle vyšlapané pěšiny vedoucí podél komunikace – viz obrázek 46. Vozidla zde mohou dosahovat vyšších rychlostí a pohyb pěších po okraji komunikace nebo v její těsné blízkosti může být především v nočních hodinách nebezpečný i vzhledem k chybějícímu osvětlení.



**Obrázek 46:** Chybějící chodník v ulici K Ládvi.

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

Doporučujeme realizovat alespoň jednostranný chodník pro pěší dle platných norem. Při tom je nutné dbát na jeho správné napojení na obou koncích. Doporučujeme provést i průzkum cyklistické dopravy. Pokud bude dosaženo dostatečných intenzit, tak by bylo vhodné zvážit vybudování stezky pro chodce a cyklisty.

**Riziko č. 3 – Reklamní poutače na vnější straně směrového oblouku.**

**Střední riziko**

**Administrativní řešení**



**Obrázek 47:** Reklamní poutače v blízkosti komunikace.

V úseku mezi „esíčkem“ (viz riziko č. 1) a autobazarem ve východní části ulice jsou na vnější straně směrového oblouku umístěny reklamní poutače. Tyto poutače představují nebezpečné pevné překážky.

**Doporučení nápravných opatření:**

Obecně jakákoli pevná překážka v blízkosti komunikace představuje riziko. Doporučujeme proto poutače odstranit.

**Riziko č. 4 – Kombinace svislých dopravních značek B1, E13 „Mimo dopravní obsluhu“ a E7b.**

Nízké riziko

Jednoduché řešení

Ve vzdálenosti cca 80 metrů od křižovatky s MK k autobazaru se nachází nevhodná kombinace svislých dopravních značek (dále jen SDZ) B1, E6 a E7b. SDZ není umístěno v souladu se Zásadami pro dopravní značení na PK a způsobuje nežádoucí parkování na nepevněné ploše v blízkosti křižovatky.



**Obrázek 48:** Nevhodná kombinace dopravních značek.

**Doporučení nápravných opatření:**

Auditorský tým doporučuje umístění SDZ C2a „Přikázaný směr jízdy“ na obě ramena hlavní PK, za současného ponechání SDZ E13. Stávající SDZ B1 a E13 by mělo být přesunuto na vedlejší rameno křižovatky.

**Riziko č. 5 – Kovové zábradlí podél komunikace.**

Nízké riziko

Jednoduché řešení

V úseku mezi křižovatkou s MK k autobazaru a křižovatkou s ulicí Spádná je chodník osazen

kovovým zábradlím. Kovové zábradlí svými parametry nezvyšuje bezpečnost chodců a na základě pořízené dokumentace je patrné že dochází ke kolizím s vozidly. Zábradlí je také zarostlé vegetací.



**Obrázek 49:** Kovové zábradlí po kolizi.

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

Pevné překážky v blízkosti komunikace představují bezpečnostní riziko. Doporučujeme náhradu zábradlí jiným zádržným systémem zvyšujícím bezpečnost a prosekání bujné vegetace.

**Riziko č. 6 – Nevhodně vyřešený prostor autobusových zastávek Za Čimickým hájem.**

**Vysoké riziko**

**Složité řešení**

Řešitelský tým zde reaguje na nehodu se smrtelnými následky, kdy byla osoba za nezhoršených světelných podmínek usmrcena na přechodu pro chodce osobním automobilem. Vedení komunikace v přímé ve směru do Čimic navíc v klesání, stávající šířka jízdních pruhů a absence psychologických i fyzických prvků ke zklidnění dopravy vede k častému překračování nejvyšší dovolené rychlosti v místě zastávky, čímž vzniká vysoké riziko vzniku vážných dopravních nehod, zejména střetů vozidel s chodci.

Obě autobusové zastávky jsou umístěny v rozhledových trojúhelnících křižovatky, chybí označení zastávek SDZ IJ4c „Zastávka autobusu“ a v případě zastávky ve směru Kobylisy také VDZ V11a „Zastávka autobusu a trolejbusu“. Vydlážděný zastávkový záliv ve směru do Čimic navíc stavebně zasahuje do přilehlého jízdního pruhu.



**Obrázek 50:** Pohled na problémové místo od Čimic.



**Obrázek 51:** Pohled na problémové místo od Kobyliš.

### **Doporučení nápravných opatření:**

Auditorský tým doporučuje věnovat oblasti okolo autobusových zastávek Za Čimickým hájem zvýšenou pozornost, aby se v budoucnu předešlo dalším smrtelným nehodám. Obě zastávky je doporučeno přemístit mimo rozhledové trojúhelníky křižovatky ulic K Ládví a Spádná, vzhledem k nízkému počtu zde zastavujících autobusů je vhodné obě zastávky realizovat jako zastávky v jízdním pruhu bez možnosti objíždění stojícího autobusu. V místě zastávek je vhodné zúžit oba jízdní pruhy na šířku 3,0 m. V rámci dalšího zklidnění dopravy v místě zastávky doporučuje řešitelský tým rozdělit přechod pro chodce dělicím ostrůvkem. Obě zastávky by měly být vyznačeny VDZ V11a a SDZ IJ4c.

**Riziko č. 7 – Chybějící chodník od zastávky za Čimickým hájem směrem k obchodnímu domu Bauhaus.**

**Střední riziko**

**Složité řešení**



**Obrázek 52:** Chybějící chodník ve východní části ulice K Ládví.

V úseku od zastávky za Čimickým hájem směrem k obchodnímu domu Bauhaus není zajištěna pěší vazba. Na základě tohoto důvodu může docházet k nebezpečnému pohybu pěších v prostoru vozovky. Vzhledem ke sklonu komunikace mohou vozidla dosahovat vyšších rychlost a chodce ohrožovat.

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

Doporučujeme realizovat alespoň jednostranný chodník pro pěší dle platných norem. Při tom je nutné dbát na jeho správné napojení na obou koncích.

**Riziko č. 8 – Dlouhý přechod pro chodce na výjezdu od obchodního domu Bauhaus.**

**Nízké riziko**

**Jednoduché řešení**

Přechod se nachází v těsné blízkosti hlavní komunikace a dosahuje tak zbytečně velké délky. Vozidla odbočující k obchodnímu domu mohou při dávání přednosti chodcům blokovat provoz za sebou na hlavní komunikaci.



**Obrázek 53:** Dlouhý přechod pro chodce u obchodního domu Bauhausu.

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

Auditorský tým doporučuje odsunout přechod pro chodce o 5 až 10 metrů dále od hlavní komunikace.

### **4.2.4.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti**

Dopravní nehodovost ve sledované lokalitě byla vyhodnocena za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. Znázornění výskytu všech evidovaných DN v daném období viz obrázek 54.



**Obrázek 54:** Znárodnění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/18. [7]

Po provedení statistického vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu bylo zjiřtěno, že v předmětném období dořlo na sledovaném úseku celkem k 38 DN, z toho 1 nehoda byla s následkem smrti, 4 nehody skonily lehkým zraněním účastníků silničního provozu. Nehoda s těžkým zraněním nebyla řádná. [7]

Nejzávažnější dopravní nehodou byla nehoda se smrtelnými následky, která se stala 23. 7. 2013 v blízkosti autobusové zastávky Za Āimickým hájem. Za nezhoršených povětrnostních podmínek a dobré viditelnosti byl osobním automobilem značky BMW sražen chodec na přechodu pro chodce. Místu autobusové zastávky Za Āimickým hájem proto auditorským tým věnoval zvláštní pozornost. [7]

#### 4.2.4.4 Závěr

Byla provedena bezpečnostní inspekce v ulici K Ládví. Na místě byl posouzen stavební, technický a provozní stav komunikace a byla analyzována a zdokumentována rizika s možným dopadem na bezpečnost silničního provozu. Nalezeno bylo celkem 8 bezpečnostních rizik. U jednotlivých rizik byla doporučena konkrétní nápravná opatření.

Dále bylo provedeno statistické vyhodnocení nehodovosti v dané lokalitě za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. V uvedeném období došlo na posuzované komunikaci k 38 DN, při nichž byla 1 osoba usmrcena a 7 osob lehce zraněno.

#### 4.2.5 Riziková lokalita 2013/28 – ulice Českobrodská

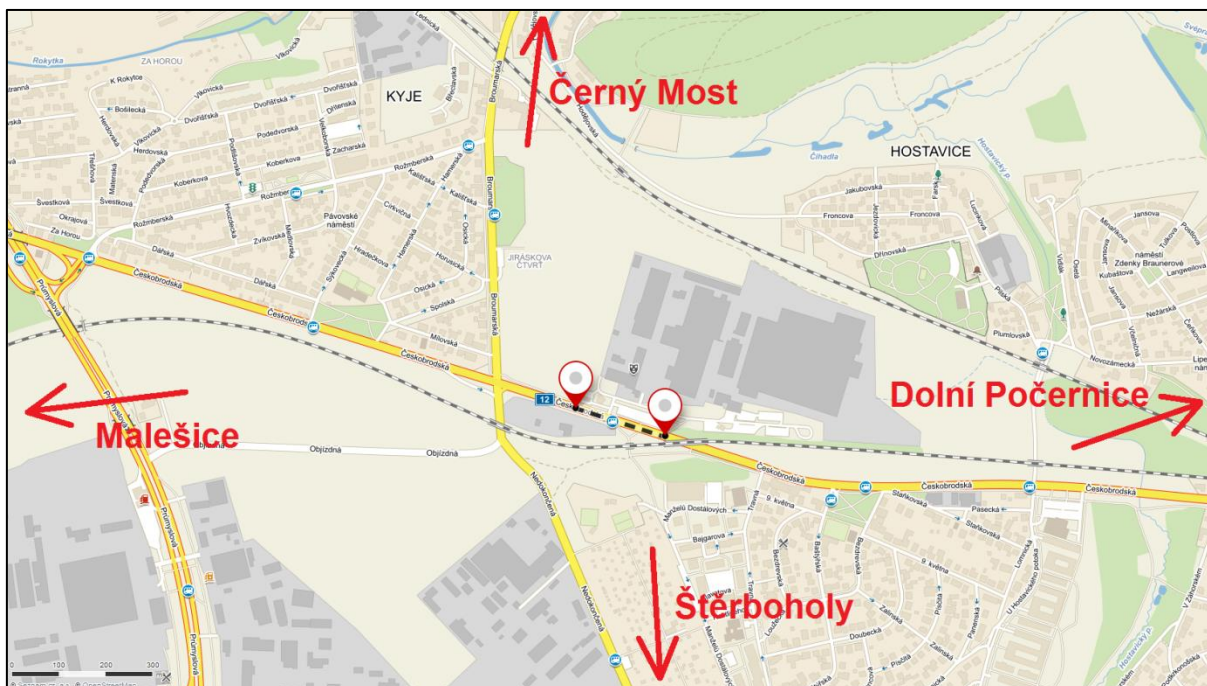
Bezpečnostní inspekce v této lokalitě byla provedena na základě smrtelné nehody č. 003100136079, která se stala v pondělí 15. 11. 2013 v 6:50.

##### Řešitelský tým:

- Bc. Vojtěch Dostál
- Bc. Milan Fryč
- Bc. Jan Hlavsa
- Bc. Jaroslav Kácovský
- Bc. Marek Onik
- Bc. Petr Šalda

**Datum provedení bezpečnostní inspekce:** úterý 15. 11. 2016 mezi 13 a 15 hodinou

##### 4.2.5.1 Popis sledované lokality



Obrázek 55: Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/28. [6]

Sledovaná lokalita se nachází na východním okraji hl. m. Praze v městské části Kyje. Konkrétně se jedná o úsek ulice Českobrodská v okolí autobusové zastávky Sídliště Jahodnice. Lokalita je nedaleko křižovatky s ulicí Broumarská na jedné straně a podjezdu pod železniční tratí na druhé straně. Situace širších vztahů je vidět na obrázku 55. Celková délka zkoumaného úseku je 200 metrů. Z urbanisticko-dopravního hlediska se jedná o MK funkční skupiny B (sběrnou komunikaci) s dopravně-obslužnou funkcí.

Sledovaná lokalita zahrnuje stykovou křižovatku, která slouží k napojení přilehlého průmyslového areálu. V prostoru křižovatky jsou navrženy samostatné pruhy pro levé i pravé odbočení. Křižovatkou prochází také přechod pro chodce se středovým ochranným ostrůvkem vytvořeným pomocí betonových svodidel typu city blok. V průjezdných pruzích je před přechodem pro chodce vyznačeno VDZ V18 „Optická psychologická brzda“.

Ulice Českobrodská patří do sítě komunikací sčítaných TSK Praha. Ve směru do centra bylo nasčítáno na podzim roku 2015 za 24 hodin 5 600 vozidel, z toho 500 pomalých (bez MHD). Ve směru do Běchovic poté 5 800 vozidel, z toho 500 pomalých (bez MHD). [8]

#### 4.2.5.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika

**Riziko č. 1 – Nevhodně provedený přechod pro chodce.**

**Střední riziko**

**Složitě řešení**



**Obrázek 56:** Současné provedení přechodu pro chodce přes ulici Českobrodská.



**Obrázek 57:** Přechod přes zastávkový záliv a chybějící prvky pro OsOSP a O.

První dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě nevhodně provedeného přechodu pro chodce přes ulici Českobrodská. Přechod pro chodce je příliš dlouhý. Délku přechodu zvětšuje zastávkový záliv na jedné straně a pravý odbočovací pruh na druhé straně. Součástí přechodu pro chodce je také středový ochranný ostrůvek tvořený



betonovými svodidly typu city blok, která ale tvoří pevnou překážku, s níž již podle statistiky dopravní nehodovosti několik vozidel kolidovalo. Na chodníku pak chybí snížené obrubníky a prvky pro OsOSPao. Chybí také osvětlení přechodu, což značně snižuje bezpečnost chodců při přecházení v nočních hodinách.

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

Auditorskému týmu se jako neoptimálnější řešení jeví přestavba přechodu pro chodce společně s úpravou přilehlé stykové křižovatky. V rámci úprav doporučujeme zrušit pravý odbočovací pruh a posunout začátek zastávkového zálivu tak, aby došlo ke zkrácení přechodu. Mobilní ostrůvek tvořený betonovými svodidly doporučujeme nahradit klasickým středovým ochranným ostrůvkem. Dále doporučujeme doplnit osvětlení přechodu a prvky pro OsOSPao.

**Riziko č. 2 – Chybějící prvky pro OsOSPao na autobusové zastávce Sídliště Jahodnice.**

**Nízké riziko**

**Jednoduché řešení**

Druhý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě absence prvků pro OsOSPao na obou autobusových zastávkách Sídliště Jahodnice. Na zastávce ve směru Dolní Počernice je navíc špatně provedeno odvodnění nástupní plochy a dále se v její blízkosti nachází chodník, který ale nikam nevede.



**Obrázek 58:** Chodník, který nikam nevede.



**Obrázek 59:** Chybějící prvky pro OsOSPao na autobusové zastávce Sídliště Jahodnice.

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

Auditorský tým doporučuje doplnění prvků pro OsOSPao v prostoru obou autobusových zastávek. Dále doporučujeme nahradit chodník, který nikam nevede, zelení.

Třetí dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě dlouhého přechodu pro chodce u vjezdu do průmyslové zóny. Délka přechodu činí 17 metrů, přechod tak nesplňuje dnes platné normy. VDZ na přechodu pro chodce je zároveň špatně viditelné a chybí zde prvky pro OsOSPao.



**Obrázek 60:** Problémový přechod pro chodce u vjezdu do průmyslové zóny.



**Obrázek 61:** Detailní pohled na přechod pro chodce u vjezdu do průmyslové zóny.

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

Auditorskému týmu se jako neoptimálnější řešení jeví přestavba přechodu pro chodce společně s úpravou přilehlé stykové křižovatky. V rámci úprav doporučujeme spojit současné dva jízdní pruhy na výjezdu z průmyslové zóny do jednoho a pomocí nových vysazených ploch zkrátit délku přechodu. Dále doporučujeme doplnit osvětlení přechodu a prvky pro OsOSPao.

Přestavba stykové křižovatky a přilehlých přechodů pro chodce by tedy byla řešením jak rizika č. 1, tak rizika č. 3.

#### **4.2.5.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti**

Dopravní nehodovost ve sledované lokalitě byla vyhodnocena za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. Znázornění výskytu všech evidovaných DN v daném období viz obrázek 62.



**Obrázek 62:** Znárodnění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/28. [7]

V předmětném období se ve zkoumané lokalitě stalo celkem 24 DN, které jsou vyjma jednoho shluku rozmístěny rovnoměrně. Většina DN byla tvořena srážkou s jedoucím nekolejovým vozidlem, dohromady celkem 17 nehod, 3 nehody tvořila srážka s chodcem, další 3 nehody srážka s vozidlem zaparkovaným nebo odstaveným a 1 nehodu srážka s pevnou překážkou, což byla srážka se středovým ochranným ostrůvkem tvořeným betonovými svodidly typu city blok. V rámci předmětných nehodových událostí byly zaznamenány celkem 4 nehody s následky na zdraví, kdy 1 osoba byla usmrcena a 3 osoby byly lehce zraněny. V daném období se nikdo nezranil těžce. Současně je vhodné poznamenat, že všechny nehody s následky na zdraví se staly v prostoru přechodu pro chodce. Ostatní nehody byly pouze s hmotnou škodou. [7]

#### 4.2.5.4 Závěr

Byla provedena bezpečnostní inspekce v ulici Českobrodská. Na místě byl posouzen stavební, technický a provozní stav komunikace a byla analyzována a zdokumentována rizika s možným dopadem na bezpečnost silničního provozu. Nalezena byla celkem 3 bezpečnostní rizika. U jednotlivých rizik byla doporučena konkrétní nápravná opatření.

Dále bylo provedeno statistické vyhodnocení nehodovosti v dané lokalitě za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. V uvedeném období došlo na posuzované komunikaci k 17 DN,

při nichž byla 1 osoba usmrcena a 4 osoby lehce zraněny. Při porovnání zjištěné četnosti a závažnosti nehod ve sledované lokalitě, lze konstatovat, že nehodovost je vysoká zejména v oblasti přechodu pro chodce, kde během každé evidované DN došlo ke zranění, případně usmrcení člověka.

Většina rizik by byla vyřešena přestavbou stykové křižovatky a přilehlých přechodů pro chodce. Jedná se ale o časově i finančně náročné řešení.

## 4.2.6 Riziková lokalita 2014/10 – náměstí Kinských

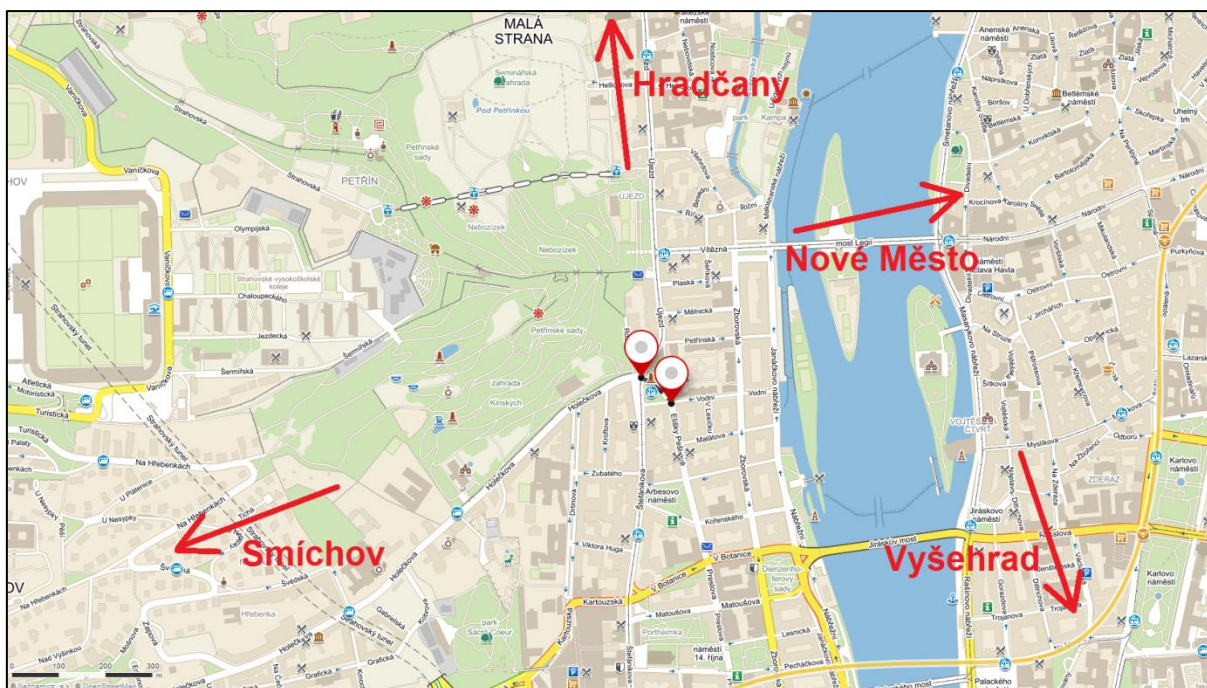
Bezpečnostní inspekce v této lokalitě byla provedena na základě smrtelné nehody č. 003100141030, která se stala v úterý 5. 8. 2014 ve 4:35.

### Řešitelský tým:

- Bc. Jaroslav Kácovský
- Bc. Kamila Kecherová

**Datum provedení bezpečnostní inspekce:** středa 10. 5. 2017 mezi 12 a 13 hodinou

### 4.2.6.1 Popis sledované lokality



**Obrázek 63:** Mapa širších vztahů pro lokalitu 2014/10. [6]

Náměstí Kinských se nachází v hl. m. Praze v městské části Smíchov. Konkrétní sledovanou lokalitou je okolí autobusové zastávky Švandovo divadlo. Jedná se o krátký mezikřižovatkový úsek procházející prostředkem náměstí. Komunikace je směrově nerozdělená s jedním jízdním pruhem v každém směru a pruhem pro autobusy, návrhová šířka všech jízdních pruhů je 3,5 metru. Tato komunikace není součástí sítě komunikací sčítaných TSK Praha, nedozvíme se tak hodnoty intenzit provozu.

#### 4.2.6.2 Identifikovaná dopravně-bezpečnostní rizika

**Riziko č. 1 – Dlouhé přechody pro chodce v blízkosti autobusové zastávky Švandovo divadlo.**

**Střední riziko**

**Složité řešení**

První dopravně-bezpečnostní deficit se středním rizikem je identifikován v podobě dlouhých přechodů pro chodce v blízkosti autobusové zastávky Švandovo divadlo. První přechod je součástí křižovatky řízené SSZ, jeho délka činí 18 metrů. Na druhém přechodu pro chodce pak chybí prvky pro OsOSPao, jeho délka činí 14 metrů.



**Obrázek 64:** První problémový přechod v blízkosti zastávky Švandovo divadlo.



**Obrázek 65:** Druhý problémový přechod v blízkosti zastávky Švandovo divadlo.

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

Zhotovitel analýzy doporučuje zřízení středového ochranného ostrůvku a vysazených chodníkových ploch v prostoru obou přechodů pro chodce a doplnění prvků pro OsOSPao v prostoru druhého přechodu.

**Riziko č. 2 – Problémové prvky pro OsOSPao na přechodech pro chodce.**

**Střední riziko**

**Administrativní řešení**

Druhý dopravně-bezpečnostní deficit s nízkým rizikem je identifikován v podobě chybného

provedení prvků pro OsOSP a O na přechodu pro chodce nacházejícího se v jihovýchodní části náměstí Kinských. Nachází se zde signální pás, který navádí nevidomé do středu křižovatky. Na druhé straně přechodu navíc není snížen obrubník, nenachází se zde tedy ani prvky pro OsOSP a O.



**Obrázek 66:** Pohled na přechod pro chodce s chybně provedenými prvky pro OsOSP a O.

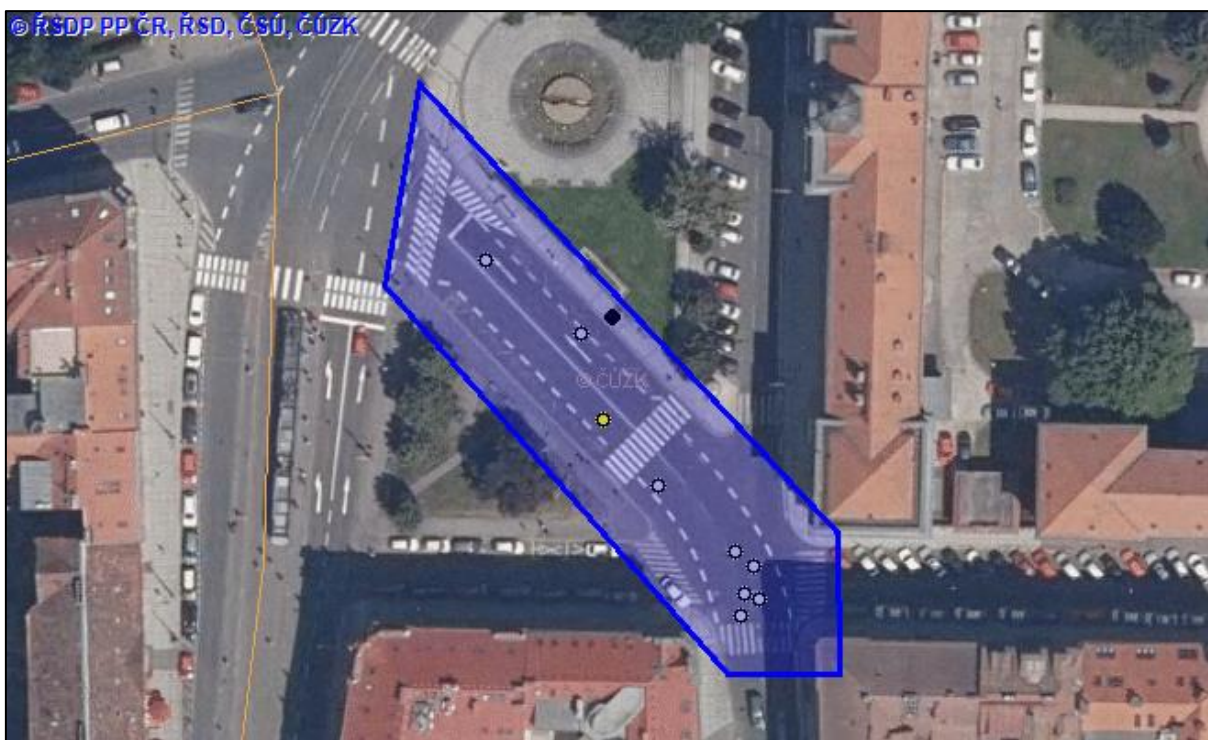
#### **Doporučení nápravných opatření:**

Zhotovitel analýzy doporučuje, aby byl opraven směr, kterým signální pás u přechodu pro chodce nevidomé navádí. Dále doporučujeme, aby na druhé straně přechodu byl snížen obrubník a provedeny prvky pro OsOSP a O.

#### **4.2.6.3 Statistické vyhodnocení nehodovosti**

Dopravní nehodovost ve sledované lokalitě byla vyhodnocena za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. Znárodnění výskytu všech evidovaných DN v daném období viz obrázek 67.

V předmětném období se ve zkoumané lokalitě stalo celkem 10 DN, které jsou lokalizovány převážně v prostoru křižovatky v jihovýchodní části náměstí Kinských. V rámci předmětných nehodových událostí byly zaznamenány 2 nehody s následky na zdraví, kdy byla 1 osoba usmrcena a 1 osoba lehce zraněna. V daném období se nikdo nezranil těžce. Současně je vhodné poznamenat, že v případě usmrcené osoby šlo o srážku s chodcem, kdy řidič byl pod vlivem alkoholu. K této nehodě došlo 5. 8. 2014 ve 4:35 při nezhoršené viditelnosti vlivem povětrnostních podmínek, chodec čekal na autobus v prostoru autobusové zastávky. U všech nehod byl za viníka nehody označen řidič motorového vozidla. Ve dvou případech byl zjištěn v krvi viníka nehody alkohol. [7]



**Obrázek 67:** Znárodnění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2014/10. [7]

#### 4.2.6.4 Závěr

Byla provedena bezpečnostní inspekce na náměstí Kinských. Na místě byl posouzen stavební, technický a provozní stav komunikace a byla analyzována a zdokumentována rizika s možným dopadem na bezpečnost silničního provozu. Nalezena byla celkem 2 bezpečnostní rizika. U jednotlivých rizik byla doporučena konkrétní nápravná opatření.

Dále bylo provedeno statistické vyhodnocení nehodovosti v dané lokalitě za období od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2016. V uvedeném období došlo na posuzované komunikaci k 10 DN, při nichž byla 1 osoba usmrcena a 1 osoba lehce zraněna.

Ačkoliv se nejedná o nadměrně nehodovou lokalitu, nachází se zde dva přechody, které by si už jenom kvůli svojí délce (14 a 18 metrů) zasloužili úpravu. Dokonce se domníváme, že pokud by tyto přechody byly upraveny již před smrtelnou nehodou v roce 2014, mohly zpomalit automobil opilého řidiče a k nehodě nemuselo dojít vůbec, případně její následky mohly být menší.

## 5 Porovnání výsledků s matematickým modelem

V následující kapitole uvádíme stručné shrnutí postupu zpracování matematického modelu, kterým se podrobněji zabývala Bc. Barbora Skákalová pod vedením doc. Ing. Ivana Nagy, CSc. ve své diplomové práci nazvané „Analýza diskrétních nehodových dat“.

### 5.1 Zpracování dat pomocí programu SCILAB

Prvním krokem je natažení veličin do programu SCILAB – data se nahrávají ze souboru csv, který byl exportován z programu Excel. Protože jsou v nehodových datech obsaženy nulové hodnoty, jsou zde nahrazeny hodnotou „999“, díky čemuž v samotném zpracování budou přesunuty na konec.

Dalším krokem je určení závažnosti nehody. Vzorec zachovává obdobnou strukturu a je členěn na čtyři druhy dat – život (v případě usmrcených osob), zmrzačení (v případě vážného zranění), auto (u dopravních nehod s lehkým zraněním) a plechy (které značí hmotné škody).

Následně ve zpracování nehodových dat se pokračuje ve výběru veličin, které nás zajímají. Těmito zvolenými veličinami jsou:

- alkohol u viníka nehody
- stav povrchu vozovky v době nehody
- stav komunikace
- povětrnostní podmínky v době nehody
- viditelnost
- rozhledové poměry

Následujícím krokem je redukce počtu hodnot, protože každá veličina, která byla vybrána, má více stavů, které mohou nastat. Tím pádem je množina všech kombinací příliš rozsáhlá. Tedy, aby se získala rozumná dimenze modelu, je třeba zredukovat počet hodnot například spojením některých hodnot dohromady.

Následující krok se týká překódování vybraných veličin do jedné. V případě, kdy chceme testovat vliv více veličin  $x$  a výstupu  $y$ , musí se těchto více veličin překódovat do jedné hodnoty. Výsledkem je pak proměnná  $z$ .



V tuto chvíli jsou spočítána nehodová data, pro jejich přesnou a přehlednou interpretaci je zvolen histogram jako řešení, kde na ose y je četnost a na ose x jsou zastoupeny jednotlivé kombinace, které byly získány zakódováním části vybraných veličin do sebe (kompletní tabulky a histogramy včetně komentáře jsou uvedeny v diplomové práci a přílohách diplomové práce Bc. Barbory Skákalové).

Protože je redukce hodnot nehodových dat příliš radikální, byla upravena škála. Díky tomu se může provést jemnější analýza a zaměřit se na nové podrobnější kombinace, které mohou vyplynout.

## **5.2 Vyhodnocení dat získaných pomocí programu SCILAB**

Vytvořený matematický model provádí redukci počtu parametrů na jeden jediný. Původním záměrem bylo, aby model přímo identifikoval rizikové lokality. Matematický model však není schopný identifikovat rizikové lokality čistě na základě dat o nehodovosti.

Vhodným řešením by mohl být značně komplexnější matematický model, který by zohledňoval jak data o dopravní nehodovosti, tak data o intenzitách provozu, resp. o tom, co přinese dopravní nehoda silničnímu provozu, tedy např. jak dlouhá časová zdržení při nehodě vzniknou. Ukazuje se, že pro tento způsob řešení není rozhodující, dojde-li při nehodě k těžkému zranění, případně usmrcení. V případě, že matematický model zohlední intenzity dopravy, je i tak nutné získaná data prověřit pomocí bezpečnostních inspekci.

Bohužel vzhledem k tomu, že současný matematický model pracuje čistě na základě dat o nehodovosti, nedokáže stanovit nejvíce rizikové lokality. Nemohli jsme proto na nich provést bezpečnostní inspekce.

## **5.3 Shrnutí výsledků**

Vzhledem k tomu, že data z matematického modelu neodpovídají našim prvotním představám, stanovili jsme pořadí jednotlivých lokalit pomocí koeficientů závažnosti, jejichž hodnoty jsme stanovili na základě subjektivního zhodnocení rizikovosti jednotlivých lokalit.

Dále jsme spočítali hodnoty ztrát z dopravní nehodovosti podle Metodiky výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích vydanou Centrem dopravního výzkumu, v.v.i. v roce 2010 s hodnotami ekonomických ztrát stanovenými pro rok 2015.

Hodnoty ekonomických ztrát byly pro rok 2015 vyčísleny na 20,79 mil. Kč za usmrčeného člověka, 5,03 mil. Kč za těžce zraněného člověka, 648,8 tis. Kč za lehce zraněného člověka a na 344,9 tis. Kč za nehodu pouze s hmotnou škodou. [9]

V tabulce 9 jsou uvedeny rizikové lokality v pořadí vytvořeném na základě součtu jejich pořadí podle závažnosti rizik a pořadí podle ekonomických ztrát. Pokud byl součet u více lokalit stejný, bylo určeno jejich pořadí na základě pořadí podle závažnosti rizik. V tabulkách jsou obsaženy také výsledky rizikových křižovatkových úseků zpracovávaných Bc. Kamilou Kecherovou v její diplomové práci.

**Tabulka 9:** Rizikové lokality srovnané podle jejich nebezpečnosti.

Celkové pořadí	#	Místo nehody	Mezikřižovatkový úsek	Závažnost rizik		Ekonomické ztráty		Náročnost řešení	
				Hodnota [-]	Pořadí	Hodnota [Kč]	Pořadí	Hodnota [-]	Pořadí
1	2012/12	Zálesí; Štúrova	NE	8,66	2	56 224 600	2	12	6
2	2013/08	Jeremenkova	ANO	7,91	3	59 653 700	1	34	14
3	2013/18	K Ládví	ANO	10,25	1	34 770 900	6	47	15
4	2012/13	Novovysočanská	ANO	6,50	6	38 974 800	4	10	4
5	2012/24	Ruská; Benešovská; Bělocerkevska	NE	4,92	9	47 027 300	3	14	9
6	2013/28	Českobrodská	ANO	5,20	7	29 637 400	8	21	13
7	2012/20	Kukulova; Nad Motolskou nemocnicí	NE	3,54	10	35 320 800	5	8	2
8	2013/10	Českobrodská	ANO	7,78	4	24 199 000	12	14	9
9	2013/23	Olšanská	NE	5,20	7	29 597 400	9	18	12
10	2013/12	Na Maninách; Přístavní	NE	7,78	4	21 134 900	14	14	9
11	2012/16	Nádražní	NE	3,54	10	28 522 700	10	8	2
12	2014/10	Náměstí Kinských	ANO	3,54	10	24 199 000	12	11	5
13	2014/08	Vrchlického; Pod Klamovkou	NE	3,46	15	31 566 900	7	12	6
14	2013/09	Bohdanečská	NE	3,54	10	21 134 900	14	5	1
15	2012/19	Ostrovského; Stroupežnického	NE	3,50	14	28 257 800	11	13	8

## **6 Návrh řešení vybraných problémových míst s ohledem na bezpečnost silničního provozu a porovnání stávající situace s územně plánovací dokumentací a případnými dříve zpracovanými záměry**

V přílohách této diplomové práce naleznete schematické návrhy řešení vybraných problémových míst zjištěných na základě bezpečnostních inspekcí. Stávající situace v jednotlivých lokalitách bude také porovnána s územně plánovací dokumentací (dále jen ÚPD) a případnými dříve zpracovanými záměry.

### **6.1 Lokalita 2012/13 – ulice Novovysočanská**

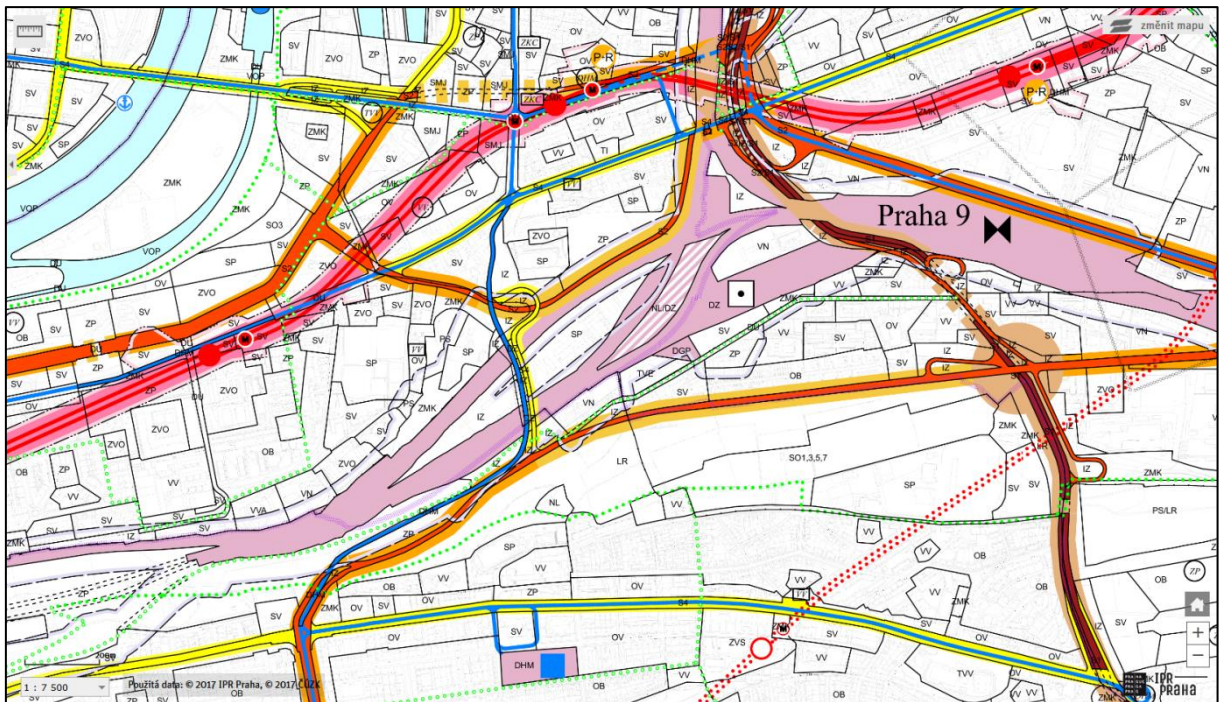
Schematický návrh řešení lokality v ulici Novovysočanská tvoří přílohu 1. V této lokalitě bylo navrženo vybudování středového ochranného ostrůvku v prostoru problémového přechodu pro chodce společně s úpravou navazujícího dopravního značení. Dále byl nakolmen výjezd z areálu firmy Pražská energetika, a.s., čímž došlo ke zkrácení přilehlého přechodu pro chodce. V neposlední řadě byly také doplněny prvky pro OsOSP a O.

#### **Porovnání stávající situace s ÚPD a případnými dříve zpracovanými záměry:**

V ÚPD hl. m. Prahy je zanesena územní rezerva pro přeložku této vytížené komunikace do těsné blízkosti zahrádkářských kolonií Na Balkáně. Komunikace by měla vést z prostoru křižovatky ulic Pod Krejčárkem a Pod Plynojemem do prostoru křižovatky ulic Spojovací a K Žižkovu. [10]

V současnosti je živým podnětem vymezení plochy pro severovýchodní část městského okruhu, který by měl procházet současným prostorem ulice Spojovací. [10]

Další pořizovanou změnou v okolí sledované lokality je modernizace železniční trati Praha – Lysá nad Labem. [10]



**Obrázek 68:** Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice Novovysočanská. [10]

## 6.2 Lokalita 2013/08 – ulice Jeremenkova

V ulici Jeremenkova bylo identifikováno velké množství rizik, my jsme si z nich vybrali dvě nejzávažnější a provedli návrh řešení problémových míst.

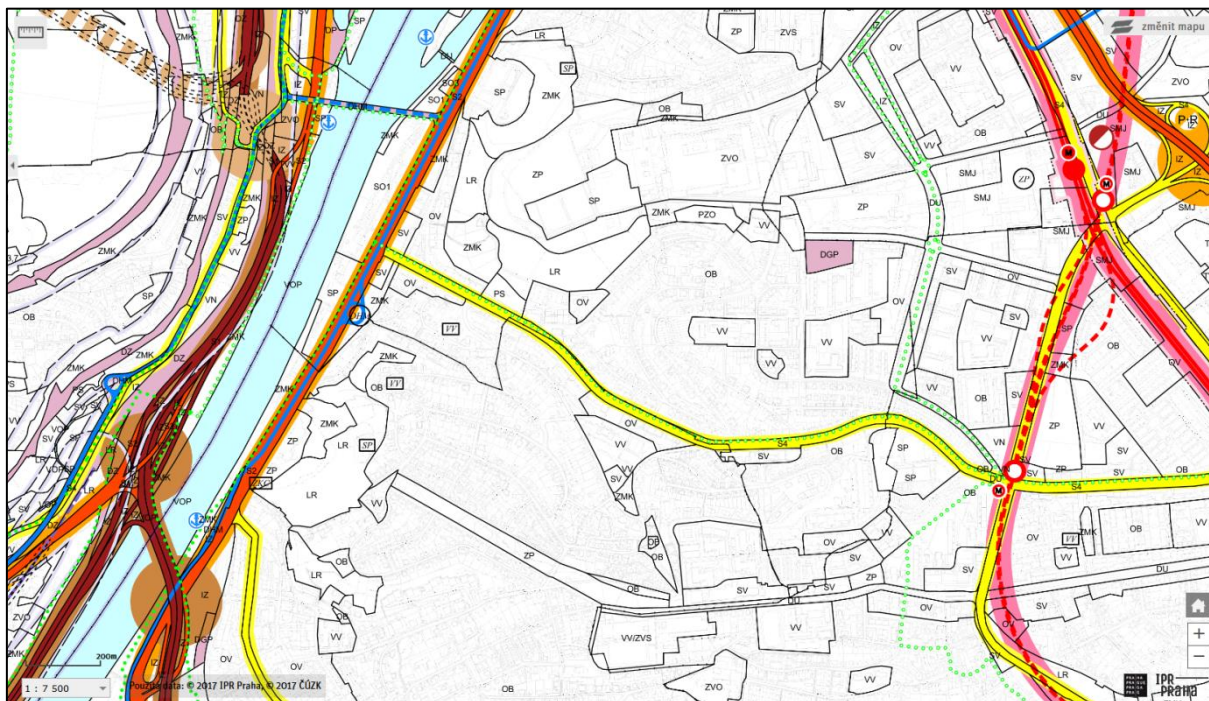
Prvním místem je křižovatka ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí, schematický návrh řešení je přílohou 2a. V této lokalitě bylo navrženo vybudování vysazených chodníkových ploch v prostoru problémového přechodu pro chodce s navazující úpravou dopravního značení.

Druhým místem je nedaleká křižovatka ulic Jeremenkova a Dvorecká, schematický návrh řešení je přílohou 2b. V této lokalitě byla provedena kanalizace křižovatky společně s úpravou přilehlého parkoviště, při které došlo k odstranění pevných překážek v podobě betonových svodidel typu city blok.

### **Porovnání stávající situace s ÚPD a případnými dříve zpracovanými záměry:**

Schváleným podnětem ze dne 15. 12. 2016 je zanesení územní rezervy pro tramvajovou trať v úseku Budějovická – Dvorce. Aktuálně projednávanou změnou je zahájení její výstavby. [10]

Neschválenou změnou ze dne 16. 6. 2016, která se nachází již mimo sledovaný úsek ulice Jeremenkova, je pak vymezení dvou traťových spojek metra C-D a D-C, případně korekce vymezení úseku trasy metra D Pankrác - Nádraží Krč a stanice Olbrachtova. [10]



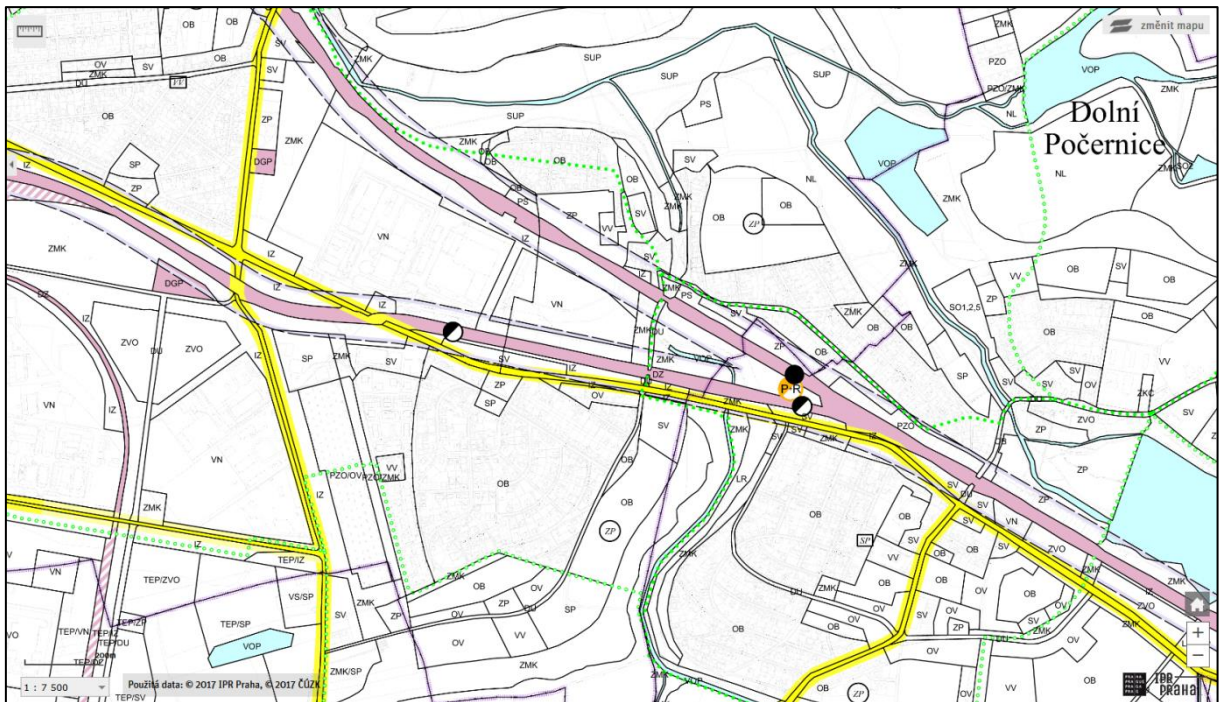
**Obrázek 69:** Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice Jeremenkova. [10]

### 6.3 Lokalita 2013/10 – ulice Českobrodská

Schematický návrh řešení lokality v ulici Českobrodská tvoří přílohu 3. V této lokalitě bylo navrženo vybudování přechodu pro chodce se středovým ochranným ostrůvkem a úpravou navazujícího dopravního značení. Dále byly doplněny prvky pro OsOSP a O.

#### **Porovnání stávající situace s ÚPD a případnými dříve zpracovanými záměry:**

Neschváleným záměrem ze dne 28. 6. 2001 byl návrh na zrušení veřejně prospěšné stavby záchytného parkoviště P+R v prostoru vlakového nádraží Dolní Počernice. [10]



**Obrázek 70:** Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice Českokobrodská. [10]

## 6.4 Lokalita 2013/18 – ulice K Ládví

Schematický návrh řešení lokality v ulici K Ládví tvoří přílohu 4. V této lokalitě bylo navrženo vybudování přechodu pro chodce se středovým ochranným ostrůvkem, na který navazuje zátková autobusová zastávka. Dále byly doplněny prvky pro OsOSP aO a provedena úprava navazujícího dopravního značení.

### **Porovnání stávající situace s ÚPD a případnými dříve zpracovanými záměry:**

Podle ÚPD hl. m. Prahy neměla být sběrnou komunikací ulice K Ládví, nýbrž ulice Dopraváků. Pokud by tomu skutečně tak bylo, došlo by k odstranění některých bezpečnostních problémů, např. v podobě dvou protisměrných oblouků o malém poloměru. Bohužel v současnosti není možné dokončit propojení ulic Dopraváků a K Ládví kvůli autobazaru stojícímu v plánované trase komunikace. [10]

V lokalitě je v současnosti živým podnětem nové vymezení koridorů a rozšíření elektrické rozvodny Praha Sever, kvůli uvedení ploch do souladu s Politikou územního rozvoje ČR. [10]



**Obrázek 71:** Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice K Ládví. [10]

## 6.5 Lokalita 2013/28 – ulice Českobrodská

Schematický návrh řešení lokality v ulici Českobrodská tvoří přílohu 5. V této lokalitě byla navržena přestavba prostoru stykové křižovatky. V rámci úprav byl zrušen pravý odbočovací pruh a posunut začátek zastávkového zálivu tak, aby došlo ke zkrácení přilehlého přechodu po chodce. Provizorní středový ochranný ostrůvek, tvořený betonovými svodidly typu city blok, byl nahrazen klasickým ochranným ostrůvkem. Dále byly pomocí nových vysazených chodníkových ploch spojeny současné dva jízdní pruhy na výjezdu z průmyslové zóny do jednoho, čímž byla zkrácena délka přilehlého přechodu. Nakonec byly doplněny prvky pro OsOSPao.

### **Porovnání stávající situace s ÚPD a případnými dříve zpracovanými záměry:**

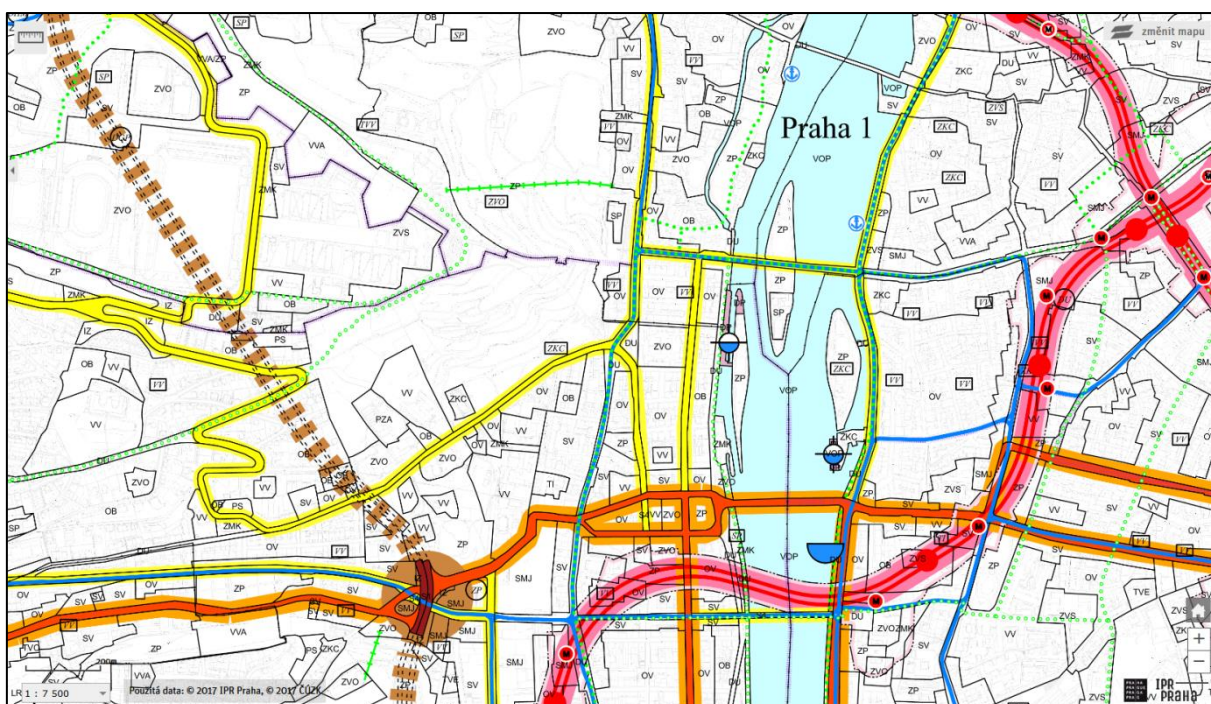
Dne 26. 3. 2010 byl schválen návrh na veřejně prospěšnou stavbu v podobě nové železniční zastávky v blízkosti zkoumané lokality ležící na trati Praha Běchovice – Praha Malešice. [10]

## 6.6 Lokalita 2014/10 – náměstí Kinských

Schematický návrh řešení lokality na náměstí Kinských tvoří přílohu 6. V prostoru přechodů pro chodce po obou stranách autobusové zastávky Švandovo divadlo bylo navrženo zřízení středových ochranných ostrůvků a vysazených chodníkových ploch. Zároveň byly v celé lokalitě doplněny prvky pro OsOSPao.

**Porovnání stávající situace s ÚPD a případnými dříve zpracovanými záměry:**

V ÚPD hl. m. Prahy se nenachází žádné navrhované záměry pro tuto lokalitu.



**Obrázek 72: Záměry v ÚPD pro lokalitu náměstí Kinských. [10]**



## 8 Závěr

Analýza dopravní nehodovosti je velice obsáhlé téma. Nehodovost ovlivňuje velké množství veličin a dopravní nehody jsou velmi komplikované. Na jejich vzniku se podílí mnoho faktorů. V mnoha případech se jedná pouze o souhru nešťastných náhod, které se nedají ovlivnit.

Některé příčiny dopravních nehod se však opakují častěji než jiné. Ač jsou nám tyto příčiny velmi dobře známé, je těžké, mnohdy až nemožné, je eliminovat. Tyto příčiny jsou spojené s lidským faktorem. Mluvíme např. o nevěnování se řízení vozidla, nedání přednosti v jízdě, neznalosti právních předpisů souvisejících se silničním provozem, jízdě pod vlivem alkoholu nebo jiných návykových látek, agrese za volantem, špatný technický stav vozidla, příčiny způsobené povětrnostními podmínkami, přecházení chodců mimo přechody pro chodce, případně místa pro přecházení, parkování vozidel na nevhodných místech atd.

Všechny zmíněné příčiny, ale i mnoho dalších, má přirozeně také své následky. Mezi přímé následky dopravních nehod patří usmrcení nebo zranění osob a hmotná škoda přímo způsobená vozidlem. Dopravní nehody mají však také své nepřímé následky. Mezi tyto škody patří ekonomické ztráty vyplývající z neschopnosti člověka zasaženého dopravní nehodou vykonávat svojí běžnou ekonomickou činnost. Hodnoty ekonomických ztrát byly pro rok 2015 vyčísleny na 20,79 mil. Kč za usmrceného člověka, 5,03 mil. Kč za těžce zraněného člověka, 648,8 tis. Kč za lehce zraněného člověka a na 344,9 tis. Kč za nehodu pouze s hmotnou škodou. Zatímco pomačkanou kapotu nebo rozbitá světla lze opravit, těžké zranění s sebou zpravidla nese trvalé zdravotní následky nebo dokonce smrt. Pro příbuzné je pak taková ztráta člena rodiny nevyčísitelná.

Cílem této diplomové práce byla snaha o ověření nového postupu pro identifikaci rizikových lokalit – matematického modelu. Současný matematický model však vychází pouze z dat o dopravní nehodovosti a neumožňuje tak spolehlivou identifikaci rizikových lokalit. Vhodným řešením by mohl být značně komplexnější matematický model, který by zohledňoval jak data o dopravní nehodovosti, tak data o intenzitách provozu, resp. o tom, co přinese dopravní nehoda silničnímu provozu, tedy např. jak dlouhá časová zdržení při nehodě vzniknou. Ukazuje se, že pro tento způsob řešení není rozhodující, dojde-li při nehodě k těžkému zranění, případně usmrcení. V případě, že matematický model zohlední intenzity dopravy, je i tak nutné získaná data prověřit pomocí bezpečnostních inspekcí.

Vytvoření vhodnějšího matematického modelu společně s jeho ověřením by mohlo být podnětem pro další podrobnější výzkum např. jako téma disertační práce.

Tato diplomová práce byla zpracovávána v kooperaci s Bc. Kamilou Kecherovou, která se konkrétně zabývala křížovatkovými úseky. Tyto práce se vzájemně prolínají.

Matematický model byl vytvořen Bc. Barborou Skákalovou pod vedením doc. Ing. Ivana Nagy, CSc.

Textová část diplomové práce byla zpracována v programu Microsoft Word a Microsoft Excel. Grafická část diplomové práce byla zpracována v programu Autodesk AutoCAD.

Doufám, že budu moci poznatky získané při psaní diplomové práce využít i v budoucnu při tvorbě dalších prací.

## Seznam použitých zdrojů

- [1] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Dlouhodobý vývoj nehodovosti na silničních komunikacích*. [online]. [2012] [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20534694/32025414a02.docx/fb7cba2c-a8e7-4d8f-bd3c-b3aab5380ac7?version=1.0>
- [2] STRAKA, J. a J. FABIÁNOVÁ. *Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2016*. [online] Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/informace-o-nehodovosti-prosinec-2016-pdf.aspx>
- [3] FABIÁNOVÁ, Jana. *Grafy prosinec 2016*. [online] Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/grafy-prosinec-2016-pdf.aspx>
- [4] NOVÝ, Roman. *Vývoj dopravní nehodovosti za rok 2016*. [online] Krajské ředitelství policie hl. m. Prahy Odbor služby dopravní policie, 2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/dopravni-nehodovost-v-praze-2016-pptx.aspx>
- [5] POKORNÝ, Petr. *Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací – metodika provádění*. 3. vydání. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2013, 42 s. Dostupné také z: <http://www.audit-bezpecnosti.cz/file/bezpecnostni-inspekce-pozemnich-komunikaci-metodika-provadeni/>
- [6] SEZNAM. *Mapy.cz*. [online mapy] Seznam.cz, a.s., ©1996 [cit 2017-05-01] Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- [7] CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU. *Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě*. [online databáze] Ministerstvo dopravy, ©2006 [cit. 2017-05-01] Dostupné z: <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodynalokalite/Search.aspx>

- [8] TSK. *Praha - Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den, 0-24 h.* [online] Technická správa komunikací hlavního města Prahy, a.s., ©2014 [cit. 2017-05-01] Dostupné z: <https://www.tsk-praha.cz/wps/wcm/connect/www.tsk-praha.cz/20642/03b3f3ff-e1f9-427c-82ae-be947bf990fa/tsk-udi-intenzity-2016.xlsx?MOD=AJPERES>
- [9] OBSERVATOŘ BEZPEČNOSTI SILNIČNÍHO PROVOZU. *Dopravní nehody nás v roce 2015 stály 68 miliard, zemřelo 737 osob.* [online] Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 21.12.2016 [cit. 2017-04-01] Dostupné z: <http://www.czrso.cz/clanky/dopravni-nehody-nas-v-roce-2015-staly-68-miliard-zemrelo-737-osob/>
- [10] IPR PRAHA. *Výkresy územního plánu hl. m. Prahy.* [online databáze] Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, ©2017 [cit. 2017-05-01] Dostupné z: <http://app.iprpraha.cz/js-api/app/vykresyUP/>

## Seznam obrázků

<b>Obrázek 1:</b> Usmrčené osoby podle krajů v roce 2016. [3] .....	16
<b>Obrázek 2:</b> Nehody s účastí chodce na území hl. m. Prahy v roce 2016. [4] .....	22
<b>Obrázek 3:</b> Mapa širších vztahů pro lokalitu 2012/13. [6] .....	33
<b>Obrázek 4:</b> Pohled na problémový přechod od ulice Odlehlá. ....	34
<b>Obrázek 5:</b> Pohled směrem k problémovému přechodu ve směru od Žižkova. ....	34
<b>Obrázek 6:</b> Chybějící dopravní značka P2 „Hlavní pozemní komunikace“ .....	34
<b>Obrázek 7:</b> Nevhodně řešený výjezd z areálu firmy Pražská energetika, a.s. ....	35
<b>Obrázek 8:</b> Pohled na autobusovou zastávku Odlehlá směr Vysočany. ....	36
<b>Obrázek 9:</b> Pohled na autobusovou zastávku Odlehlá směr Žižkov. ....	36
<b>Obrázek 10:</b> Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2012/13. [7].....	36
<b>Obrázek 11:</b> Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/08. [6] .....	38
<b>Obrázek 12:</b> Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Podolská. ....	39
<b>Obrázek 13:</b> Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Gončarenkova. ....	39
<b>Obrázek 14:</b> Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Za Skalkou. ....	39
<b>Obrázek 15:</b> Pohled na problémový přechod u autobusové zastávky Pod Pekařkou. ....	39
<b>Obrázek 16:</b> Pohled na problémový přechod u křižovatky s ulicí Dvorecká. ....	39
<b>Obrázek 17:</b> Zarostlé dopravní značení v blízkosti křižovatky s ulicí Dvorecká.....	40
<b>Obrázek 18:</b> Zarostlé dopravní značení v blízkosti křižovatky s ulicí Nad Cihelnou. ....	40
<b>Obrázek 19:</b> Přerušené VDZ v prostoru křižovatky ulic Podolská a Dvorecké náměstí.....	41
<b>Obrázek 20:</b> Pohled na problémový přechod v prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí. ....	41
<b>Obrázek 21:</b> Pohled na problémový přechod v prostoru křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí. ....	41
<b>Obrázek 22:</b> Pohled na prostor křižovatky ulic Jeremenkova a Dvorecká.....	42
<b>Obrázek 23:</b> Nevhodné navedení vyjíždějících vozidel z ulice Dvorecká. ....	42
<b>Obrázek 24:</b> Pohled na prostor křižovatky a problémové parkoviště. ....	42
<b>Obrázek 25:</b> Pohled na podélné stání s nevyřešeným odvodem chodců.....	42
<b>Obrázek 26:</b> Pohled na křoviny bránících odchodu chodců od zaparkovaných vozidel. ....	43
<b>Obrázek 27:</b> Pohled na křoviny bránících odchodu chodců od zaparkovaných vozidel. ....	43
<b>Obrázek 28:</b> Pohled na přerušený středový dělicí pás umožňující pocházení. ....	44
<b>Obrázek 29:</b> Pohled na přerušení středového dělicího pásu. ....	44
<b>Obrázek 30:</b> Pohled na problémové VDZ v prostoru autobusové zastávky Pod Pekařkou. .	44
<b>Obrázek 31:</b> Pohled na problémové VDZ v prostoru autobusové zastávky Pod Pekařkou. .	44
<b>Obrázek 32:</b> Pohled na parkující vozidla zakrývající přechod pro chodce. ....	45
<b>Obrázek 33:</b> Pohled na parkující vozidla za přechodem pro chodce. ....	45

<b>Obrázek 34:</b> Pohled na autobusovou zastávku Za Skalkou s chybějícími prvky pro OsOSPao.....	46
<b>Obrázek 35:</b> Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/08. [7].....	46
<b>Obrázek 36:</b> Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/10. [6] .....	48
<b>Obrázek 37:</b> Pohled na problémové místo z místa konce chodníku. ....	49
<b>Obrázek 38:</b> Pohled na problémové místo. ....	49
<b>Obrázek 39:</b> Vyjeté koleje v krytu vozovky. ....	50
<b>Obrázek 40:</b> Vyjeté koleje v krytu vozovky. ....	50
<b>Obrázek 41:</b> Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/10. [7].....	51
<b>Obrázek 42:</b> Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/18. [6] .....	53
<b>Obrázek 43:</b> Pohled na rizikové místo od Čimic. ....	54
<b>Obrázek 44:</b> Pohled na rizikové místo z ulice Pešinova. ....	54
<b>Obrázek 45:</b> Pohled na rizikové místo od Kobylis.....	54
<b>Obrázek 46:</b> Chybějící chodník v ulici K Ládví.....	55
<b>Obrázek 47:</b> Reklamní poutače v blízkosti komunikace.....	55
<b>Obrázek 48:</b> Nevhodná kombinace dopravních značek.....	56
<b>Obrázek 49:</b> Kovové zábradlí po kolizi. ....	57
<b>Obrázek 50:</b> Pohled na problémové místo od Čimic.....	58
<b>Obrázek 51:</b> Pohled na problémové místo od Kobylis. ....	58
<b>Obrázek 52:</b> Chybějící chodník ve východní části ulice K Ládví. ....	58
<b>Obrázek 53:</b> Dlouhý přechod pro chodce u obchodního domu Bauhausu. ....	59
<b>Obrázek 54:</b> Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/18. [7].....	60
<b>Obrázek 55:</b> Mapa širších vztahů pro lokalitu 2013/28. [6] .....	61
<b>Obrázek 56:</b> Současné provedení přechodu pro chodce přes ulici Českobrodská. ....	62
<b>Obrázek 57:</b> Přechod přes zastávkový záliv a chybějící prvky pro OsOSPao. ....	62
<b>Obrázek 58:</b> Chodník, který nikam nevede.....	63
<b>Obrázek 59:</b> Chybějící prvky pro OsOSPao na autobusové zastávce Sídliště Jahodnice. ...	63
<b>Obrázek 60:</b> Problémový přechod pro chodce u vjezdu do průmyslové zóny. ....	64
<b>Obrázek 61:</b> Detailní pohled na přechod pro chodce u vjezdu do průmyslové zóny. ....	64
<b>Obrázek 62:</b> Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2013/28. [7].....	65
<b>Obrázek 63:</b> Mapa širších vztahů pro lokalitu 2014/10. [6] .....	66
<b>Obrázek 64:</b> První problémový přechod v blízkosti zastávky Švandovo divadlo. ....	67
<b>Obrázek 65:</b> Druhý problémový přechod v blízkosti zastávky Švandovo divadlo. ....	67
<b>Obrázek 66:</b> Pohled na přechod pro chodce s chybně provedenými prvky pro OsOSPao. .	68
<b>Obrázek 67:</b> Znázornění výskytu evidovaných dopravních nehod v lokalitě 2014/10. [7].....	69
<b>Obrázek 68:</b> Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice Novovysočanská. [10] .....	74
<b>Obrázek 69:</b> Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice Jeremenkova. [10].....	75

<b>Obrázek 70:</b> Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice Českobrodská. [10].....	76
<b>Obrázek 71:</b> Záměry v ÚPD pro lokalitu ulice K Ládví. [10] .....	77
<b>Obrázek 72:</b> Záměry v ÚPD pro lokalitu náměstí Kinských. [10].....	78

## Seznam tabulek

<b>Tabulka 1:</b> Nehody na území ČR podle zavinění v roce 2016. [2] .....	13
<b>Tabulka 2:</b> Nehody na území hl. m. Prahy podle zavinění v roce 2016. [4] .....	20
<b>Tabulka 3:</b> Smrtelné dopravní nehody na území hl. m. Prahy v roce 2012.....	23
<b>Tabulka 4:</b> Smrtelné dopravní nehody na území hl. m. Prahy v roce 2013.....	25
<b>Tabulka 5:</b> Smrtelné dopravní nehody na území hl. m. Prahy v roce 2014.....	26
<b>Tabulka 6:</b> Závažnost rizik a jejich charakteristika. [5].....	30
<b>Tabulka 7:</b> Způsoby řešení rizik a jejich popis. ....	30
<b>Tabulka 8:</b> Rizikové lokality vybrané pro provedení bezpečnostních inspekcí. ....	32
<b>Tabulka 9:</b> Rizikové lokality srovnané podle jejich nebezpečnosti.....	72



## Seznam grafů

<b>Graf 1:</b> Vývoj počtu nehod a jejich následků na území ČR mezi roky 1990 a 2016. [2].....	9
<b>Graf 2:</b> Zastoupení nehod podle druhu v roce 2016. [2].....	11
<b>Graf 3:</b> Zastoupení usmrcených osob podle druhu nehody v roce 2016. [2] .....	12
<b>Graf 4:</b> Vývoj počtu nehod a jejich následků na území ČR během roku 2016. [2].....	12
<b>Graf 5:</b> Počet nehod podle krajů v roce 2016. [2].....	15
<b>Graf 6:</b> Vývoj počtu nehod a jejich následků na území hl. m. Prahy mezi roky 1990 a 2016. [4] .....	17
<b>Graf 7:</b> Zastoupení nehod podle druhu v roce 2016. [4].....	18
<b>Graf 8:</b> Zastoupení usmrcených osob podle druhu nehody v roce 2016. [4] .....	19
<b>Graf 9:</b> Vývoj počtu nehod a jejich následků na území hl. m. Prahy během roku 2016. [4] ..	19
<b>Graf 10:</b> Zastoupení nehod s vlivem uspořádání PK na bezpečnost silničního provozu. ....	27
<b>Graf 11:</b> Zastoupení usmrcených osob podle druhu nehody.....	28
<b>Graf 12:</b> Viníci smrtelných nehod.....	28

## Seznam příloh

**Příloha 1:** Schématický návrh řešení lokality 2012/13 – Ulice Novovysočanská.

**Příloha 2a:** Schématický návrh řešení lokality 2013/08 – Křižovatka ulic Jeremenkova a Dvorecké náměstí.

**Příloha 2a:** Schématický návrh řešení lokality 2013/08 – Křižovatka ulic Jeremenkova a Dvorecká.

**Příloha 3:** Schématický návrh řešení lokality 2013/10 – Ulice Českobrodská.

**Příloha 4:** Schématický návrh řešení lokality 2013/18 – Křižovatka ulic K Ládví a Spádná.

**Příloha 5:** Schématický návrh řešení lokality 2013/28 – Ulice Českobrodská.

**Příloha 6:** Schématický návrh řešení lokality 2014/10 – Náměstí Kinských.