

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

Bc. Pavel Fiala

Návrh úprav silnice II/272 v okrese Nymburk  
Study of Modification of Road II/272 in District Nymburk

**Diplomová práce**

**2015**





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta dopravní**

**d ě k a n**

Konviktská 20, 110 00 Praha 1

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

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Pavel Fiala**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – LO – Logistika, technologie a management dopravy**

Název tématu (česky): **Návrh úprav silnice II/272 v okrese Nymburk**

Název tématu (anglicky): Study of Modification of Road II/272 in District Nymburk

**Zásady pro vypracování**

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

- popište stávající stav silnice II/272 v úseku Benátky nad Jizerou – Český Brod,
- zaměřte se na zhodnocení nedostatků stávajícího stavu komunikace,
- proveďte rozbor dopravních nehod na daném úseku a určete ekonomické ztráty z dopravních nehod,
- na základě analýzy rizik vyhodnoťte nejrizikovější místa sledovaného úseku silnice,
- navrhnete úpravy silnice vedoucí ke zvýšení bezpečnosti,
- proveďte ekonomické zhodnocení navržených úprav.

- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6101 - Projektování silnic a dálnic  
ČSN 73 6102 - Projektování křižovatek na silničních komunikacích  
Jednotná dopravní vektorová mapa. [online]. Dostupné z: <http://www.jdvm.cz>

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

Datum zadání diplomové práce: **25. června 2014**  
(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: **31. května 2015**  
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. Pavel Fiala  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 25. června 2014





## **Poděkování**

Touto cestou bych rád poděkoval paní Ing. Bc. Dagmar Kočárkové, Ph.D. za cenné připomínky, ochotu a vstřícnost při konzultacích, za vedení a směřování mé diplomové práce.

Dále bych rád poděkoval firmě XY za poskytnuté informace a podklady, a také všem ostatním, kteří mi poskytli cenné rady, informace a připomínky ke zpracování diplomové práce.

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

V Praze dne 26.5.2015

.....

Podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
Fakulta dopravní

NÁVRH ÚPRAV SILNICE II/272 V OKRESE NYMBURK

diplomová práce

květen 2015

Bc. Pavel Fiala

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce je provedení bezpečnostní inspekce silnice II/272 v úseku Český Brod – Benátky nad Jizerou. Dalším bodem je nalezení nejrizikovějšího místa silnice II/272 a návrh úpravy tohoto místa tak, aby byla zvýšena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Úprava bude poté ekonomicky zhodnocena a porovnána se ztrátami z dopravní nehodovosti.

ABSTRACT

This diploma thesis deals with the realisation of the safety inspection of the road II/272 in the section Český Brod – Benátky nad Jizerou. Another point of this thesis is to find the most dangerous places of the road II/272 and to suggest its modification so that the traffic safety would be increased. The modification is to be economically evaluated and compared with the traffic accidents' losses.

KLÍČOVÁ SLOVA

Silnice II/272, křižovatka, dopravní nehoda, dopravní značení, bezpečnost provozu, ztráty z dopravních nehod, rozhledové poměry, intenzita dopravy, diplomová práce.

KEYWORDS

Road II/272, crossroads, accident, road sign, traffic safety, losses from traffic accidents, sight conditions, traffic intensity, diploma thesis.



# Obsah

ÚVOD .....	9
<b>1 STÁVAJÍCÍ STAV SILNICE II/272.....</b>	<b>11</b>
1.1 INTENZITA DOPRAVY .....	12
1.2 POPIS TRASY.....	15
1.2.1 1. úsek sledované komunikace.....	17
1.2.2 2. úsek sledované komunikace.....	17
1.2.3 3. úsek sledované komunikace.....	18
1.2.4 4. úsek sledované komunikace.....	19
<b>2 ZHODNOCENÍ NEDOSTATKŮ STÁVAJÍCÍHO STAVU KOMUNIKACE.....</b>	<b>21</b>
2.1 BEZPEČNÉ KOMUNIKACE .....	21
2.1.1 Příčiny dopravních nehod.....	21
2.1.2 Utváření bezpečných komunikací .....	24
2.1.3 Bezpečnostní inspekce .....	26
2.2 NEDOSTATKY STÁVAJÍCÍHO STAVU SLEDOVANÉ ÚSEKU SILNICE Č.II/272 .....	28
2.2.1 1. úsek sledované komunikace.....	28
2.2.2 2. úsek sledované komunikace.....	33
2.2.3 3. úsek sledované komunikace.....	37
2.2.4 4. úsek sledované komunikace.....	40
<b>3 ROZBOR DOPRAVNÍCH NEHOD A EKONOMICKÉ ZTRÁTY Z DOPRAVNÍCH NEHOD....</b>	<b>43</b>
3.1 DOPRAVNÍ NEHODY.....	43
3.1.1 Nehodová místa.....	47
3.2 ZTRÁTY Z DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI.....	52
3.2.1 Metodika výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti .....	52
3.2.2 Ztráty z dopravní nehodovosti silnice č.II/272 ve sledovaném úseku.....	54
3.2.3 Porovnání ztrát z dopravní nehodovosti v nehodových místech .....	56
3.3 MÍSTO ČASTÝCH DOPRAVNÍCH NEHOD .....	56
<b>4 VYHODNOCENÍ NEJRIZIKOVĚJŠÍHO MÍSTA SLEDOVANÉHO ÚSEKU KOMUNIKACE ANALÝZOU RIZIK .....</b>	<b>59</b>
4.1 DATA - CHARAKTERISTIKA ENTITY .....	62
4.2 POPIS METODY POUŽITÉ K ZÍSKÁNÍ VÝSLEDKŮ PRÁCE .....	63
4.2.1 Metoda „What - if“ .....	63
4.2.2 Postup metody „What – if“ je realizován následujícími kroky [18]:.....	64
4.3 BEZPEČNOSTNÍ PLÁN VYBRANÉHO ÚZEMÍ .....	65
4.3.1 Stručný popis entity .....	65

4.3.2	<i>Pohromy</i> .....	65
4.3.3	<i>Rozdělení pohrom</i> .....	67
4.3.4	<i>Dopady specifických pohrom</i> .....	69
4.3.5	<i>Dopady a odezvy kritické pohromy - povodeň</i> .....	75
4.4	VYHODNOCENÍ NEJRIZIKOVĚJŠÍHO MÍSTA .....	81
<b>5</b>	<b>NÁVRH ÚPRAVY SILNICE KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU .....</b>	<b>83</b>
5.1	NÁVRH ÚPRAVY SILNICE V NEBEZPEČNÝCH A NEVHODNÝCH MÍSTECH.....	83
5.1.1	<i>1. úsek sledované komunikace</i> .....	83
5.1.2	<i>2. úsek sledované komunikace</i> .....	86
5.1.3	<i>3. úsek sledované komunikace</i> .....	87
5.1.4	<i>4. úsek sledované komunikace</i> .....	90
5.2	JIŘICKÁ ZATÁČKA .....	91
<b>6</b>	<b>EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH ÚPRAV.....</b>	<b>95</b>
6.1	ZHODNOCENÍ ÚPRAV NEHODOVÉHO ÚSEKU – JIŘICKÁ ZATÁČKA.....	95
6.2	ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ .....	96
6.2.1	<i>Vlastní zdroje – Středočeský kraj</i> .....	96
6.2.2	<i>Regionální operační program regionu soudržnosti Střední Čechy</i> .....	97
6.2.3	<i>Státní fond dopravní infrastruktury</i> .....	97
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>99</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>102</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>104</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>105</b>
	<b>PŘÍLOHA 1 – GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ DOPRAVNÍCH NEHOD V JEDNOTNÉ DOPRAVNÍ VEKTOROVÉ MAPĚ.....</b>	<b>108</b>
	<b>PŘÍLOHA 2 – UKÁZKY TYPICKÝCH DOPRAVNÍCH NEHOD V JIŘICKÉ ZATÁČCE .....</b>	<b>117</b>
	<b>PŘÍLOHA 3 – UKÁZKY DOPRAVNÍCH NEHOD V JIŘICKÉ ZATÁČCE SE STOPAMI NEHLÁŠENÝCH NEHOD.....</b>	<b>118</b>

## Úvod

Předmětem diplomové práce je zhodnocení stávajícího stavu (provedení bezpečnostní inspekce) silnice II/272 v úseku Český Brod – Benátky nad Jizerou, nalezení nejrizikovějšího místa této komunikace a návrh úprav nejrizikovějšího místa silnice II/272. Účelem je snížení počtu dopravních nehod, zejména pak dopravních nehod s osobními následky. V práci bude řešen úsek silnice č.II/272 v okrese Nymburk, a to od km 2,11 – hranice okresů Kolín / Nymburk až po km 23,27 – hranice okresů Nymburk / Mladá Boleslav. Jedná se celkem o 21,16 km. Trasa je patrná z obrázku 1.

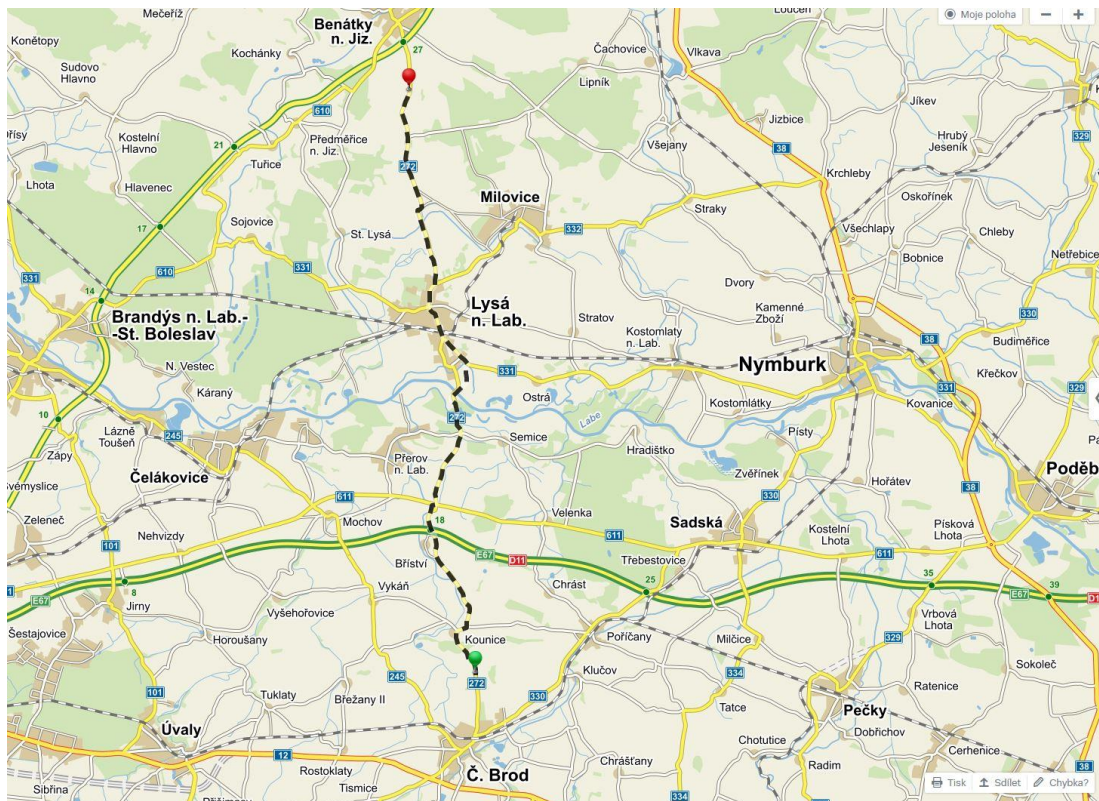
Negativní stránkou dopravy, která ovlivňuje hospodářský vývoj státu a regionů a způsobuje nemalé škody v oblasti životního prostředí a velké ztráty na zdraví a životech obyvatelstva, je nehodovost, která je v České republice v silniční dopravě obzvláště vysoká [1]. Snahou je navrhnout opatření v oblasti technické bezpečnosti silnic v souladu s Dopravní politikou ČR pro léta 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050, která povedou ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, a tím ke snížení počtu dopravních nehod a jejich následků.

Cílem je navrhnout úpravy silnice č.II/272, vybrat nejrizikovější místo silnice č.II/272 a navrhnout jeho nejvhodnější úpravy s ohledem na bezpečnost provozu. Při výběru nejvhodnější varianty bude postupováno jednak posouzením z hlediska snížení ztrát z dopravních nehod a finanční náročnosti úpravy, dále pak s ohledem na maximální snížení počtu dopravních nehod s osobními následky, ale také s ohledem na realizovatelnost opatření. Realizovatelnost opatření je dána jednak prioritami vlastníka komunikace, vlastnictvím pozemků, kterých se úpravy dotknou, ale také samotnou finanční náročností úpravy.

Při návrhu úpravy bude postupováno tak, aby byly posouzeny možnosti úpravy, které budou mít největší vliv na snížení počtu dopravních nehod, které jsou však mnohdy realizovány v řádech let (někdy i desítek let). Kromě toho budou brány v úvahu také varianty, které jsou realizovatelné téměř okamžitě, při relativně nízkých nákladech. U těchto úprav je však poměrně těžké určit jak významný vliv budou na dopravní nehody mít, zejména pak na nehody s osobními následky.

Při posuzování možného vlivu navržených variant úprav komunikace na dopravní nehody je možné porovnávání s již aplikovanými obdobnými opatřeními na jiných místech. Pro porovnání je nutné zvolit místa s podobnou dopravní situací a intenzitou dopravy, počet dopravních nehod před a po provedeném opatření, a to zvláště z hlediska dopravních nehod s osobními následky.

Pro lepší představu a orientaci je v práci uváděn jako územní celek pojem *okres*, přestože okresy jako územní celky byly v roce 2001 zrušeny. I přes zrušení je však pojem *okres* natolik vžitý a pro některé instituce vhodný pro určení své působnosti (katastrální úřad, finanční úřad apod.), že se běžně tento pojem užívá.



Zdroj:[2]

**Obrázek 1:** Přehledná situace

## 1 Stávající stav silnice II/272

Jedná se o silnici druhé třídy, která má plnit funkci spojení mezi okresy. Na jihu začíná v obci Český Brod, kde je přes další silnici II. třídy napojena na silnici č.I/12 Praha – Kolín. Silnice č.II/272 pokračuje na sever, kde kříží dálnici D11 Praha – Hradec Králové u obce Bříství, a dále pak přes Lysou nad Labem do Benátek nad Jizerou. Před Benátkami nad Jizerou silnice č.II/272 kříží silnici pro motorová vozidla R10 Praha – Mladá Boleslav - Turnov. Vedení silnice č.II/272 je patrné z obrázku 1.

Řešená komunikace nabývá na významu především z důvodu propojení rychlostní silnice R10 s dálnicí D11. Řidiči mohou ušetřit kilometry zpoplatněných silnic. Rovněž poslední dobou dochází k přesouvání provozu na menší množství komunikací z důvodu neutěšeného stavu komunikací, kdy jsou některé komunikace pro určitá vozidla neprůjezdná zejména z důvodu omezení nosnosti mostů.

Kromě stavu vlastních komunikací je právě stav mostů vážným problémem. Náklady na opravu mostů jsou výrazně vyšší než na opravu běžné komunikace. U mostů je v mnoha případech nutný výraznější zásah do konstrukce mostu, případně jeho úplné odstranění a vybudování mostu nového. Právě zanedbání údržby a kontroly mostů v posledních letech výrazně přispěl k dnešnímu stavu mostů. A právě stav mostů vede k omezování dopravy na mnoha komunikacích. To samozřejmě znamená přesouvání dopravy z těchto komunikací na souběžné komunikace, kde tak roste intenzita dopravy. To má potom nepříznivý vliv na bezpečnost dopravy na těchto komunikacích, které by za normální situace byly při svých parametrech relativně bezpečné. Až absurdně potom zní vyjádření cestmistra ke konkrétnímu mostu „kdyby lidi věděli, po čem jezdí, tak by přes ten most nejezdili“. Po tom je otázkou, kudy by vlastně mohl člověk bez obav jezdit.

Vlastní silnici č.II/272 lze rozdělit do několika úseků. Rozdělení může být dle parametrů komunikace nebo dle spojení významnějších komunikací nebo sídel. Bohužel parametry komunikace nekorrespondují s účelem daného úseku komunikace a nejsou v celém úseku komunikace stejné. Právě nevhodné parametry komunikace budou předmětem druhé kapitoly. Rozdělení dle spojení komunikací a sídel může být následující:

- 1. úsek: silnice č.I/12 (Český Brod) – dálnice D11 (exit 18 – Bříství)
- 2. úsek: dálnice D11 – silnice č.II/331 (Lysá nad Labem)
- 3. úsek: průjezd městem Lysá nad Labem
- 4. úsek: Lysá nad Labem – rychlostní silnice R10 (Benátky nad Jizerou)

V následujících částech a kapitolách bude komunikace posuzována a řešena dle výše uvedeného rozdělení s tím, že za počátek prvního úseku bude brán začátek okresu Nymburk a za konec čtvrtého úseku potom konec okresu Nymburk.

## 1.1 Intenzita dopravy

Přehled o intenzitách dopravy v křižovatce získáme z celostátního sčítání dopravy v letech 2000, 2005 a 2010 na internetových stránkách Ředitelství silnic a dálnic ČR [3]. Intenzitu dopravy na silnici č.II/272 lze rozdělit na 6 úseků:

- 1. úsek: Český Brod – Kounice
- 2. úsek: Kounice – dálnice D11
- 3. úsek: dálnice D11 – Starý Vestec
- 4. úsek: Starý Vestec – Lysá nad Labem
- 5. úsek: průjezdní úsek Lysou nad Labem
- 6. úsek: Lysá nad Labem – rychlostní komunikace R10

V současné době by bylo vhodné doplnit ještě sedmý úsek a to rozdělením šestého úseku na dva Lysá nad Labem – Benátecká Vrutice a Benátecká Vrutice – rychlostní komunikace R10. Důvodem je rozrůstání Milovic. Milovice kromě plnohodnotného plnění funkce bydlení plní v současné době také funkci tzv. „noclehárny“. Jde o to, že zejména lidé, kteří zastávají dělnické profese v Praze a blízkém okolí přespávají v pracovní dny v Milovicích a do práce jsou odtud sváženi nebo dojíždějí sami vozidly. Na víkendy a svátky potom tito lidé odjíždějí do svých domovů. Tito lidé nemají tedy trvalé bydliště v Milovicích, a to je také důvodem, že dle sčítání obyvatel mají Milovice výrazně menší počet než ve skutečnosti a to asi o 1/3. Tito lidé, včetně trvalých obyvatel Milovic, kteří dojíždějí do Prahy a směr Mladá Boleslav, většinou volí trasu po silnici č.II/272 na rychlostní silnici R10 a dále do Prahy nebo Mladé Boleslavi.

Velkým přínosem z hlediska dopravy je potom samozřejmě elektrifikace trati Milovice – Lysá nad Labem, která proběhla v roce 2009. Tím se výrazně zvýšila kapacita trati přechodem z motorových jednotek na elektrické jednotky, které nyní mohou jezdit přímo do Prahy.

Intenzity dopravy v jednotlivých úsecích silnice č.II/272 jsou patrné z následujících tabulek 1 a 2. Pro lepší představu, o které úseky komunikací z hlediska intenzity se jedná, je uveden obrázek 2, kde jsou vyznačeny úseky včetně intenzit provozu. Legenda je na obrázku 3.

Ze sčítání dopravy v letech 2000, 2005 a 2010 si lze všimnout nárůstu intenzit dopravy. Lze ovšem také pozorovat větší odlišnosti v určitém roce a konkrétním sčítacím úseku. V našem případě se jedná o 2. úsek v roce 2005, kde je výrazný nárůst intenzity dopravy, a také o 3., 5. a 6. úsek v roce 2000, kdy byla intenzita dopravy podstatně nižší než v následujících letech.

**Tabulka 1:** Intenzita dopravy na silnici č.II/272<sup>1</sup> [vozidel/24hod.]

Úsek komunikace	Rok		
	2000	2005	2010
1. úsek	2489	3387	3400
2. úsek	2889	8811	2927
3. úsek	3721	5613	5855
4. úsek	5699	6133	7052
5. úsek	6257	8803	9810
6. úsek	1917	3598	3097

Zdroj:[3], data zpracována autorem

**Tabulka 2:** Intenzita dopravy těžkých motorových vozidel na silnici č.II/272<sup>1</sup> [vozidel/24hod.]

Úsek komunikace	Rok 2010
1. úsek	463
2. úsek	476
3. úsek	1072
4. úsek	1883
5. úsek	1467
6. úsek	408

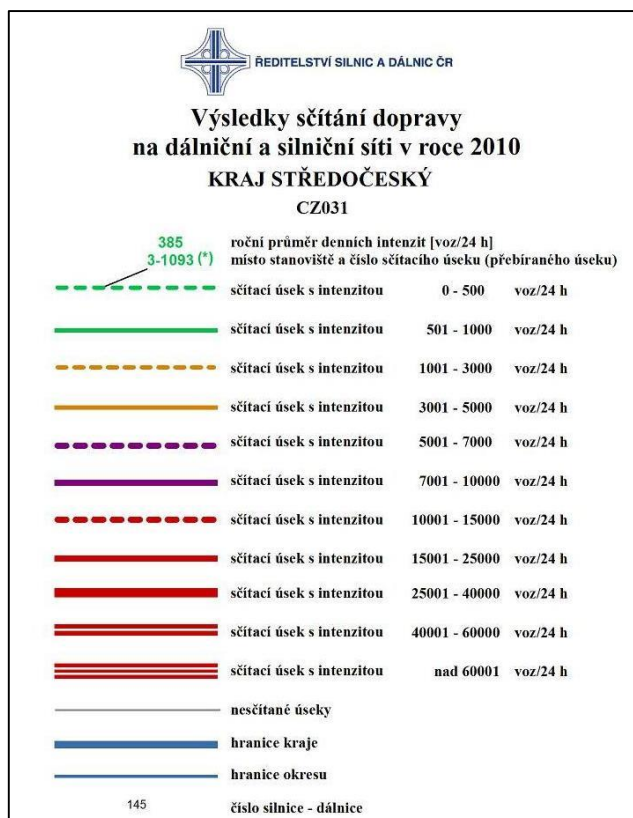
Zdroj:[3], data zpracována autorem



Zdroj:[3]

**Obrázek 2:** Sčítací úseky s intenzitou dopravy 2010

<sup>1</sup> roční průměr denních intenzit – RDPI [voz./24 hod.] v obou směrech



Zdroj:[3]

**Obrázek 3:** Legenda k obrázku 6

Pro 5. a 6. úsek platí, že výrazným rozvojem lokality Mladá v Milovicích (bývalý vojenský prostor) došlo k významnému nárůstu dopravy, zejména v úseku Milovice – Lysá nad Labem. Doprava směřovala z Milovic po silnici č.II/272 do Lysé nad Labem k vlakovému nádraží nebo dále na dálnici D11 směr Praha. Další část dopravy potom směřovala z Milovic po silnici č.II/272 k rychlostní silnici R10 a dále směr Praha nebo Mladá Boleslav. Poměrně velká část dopravy před rokem 2010 končila v Lysé nad Labem u vlakového nádraží. Spojení vlakem mezi Milovicemi a Lysou nad Labem bylo pouze motorovými jednotkami s nízkou kapacitou, přičemž soupravy končily v Lysé nad Labem.

V případě 2. úseku se může jednat o shodu několika „náhod“ najednou. Jedná se jednak o skutečnost, že sčítání mohlo být výrazně zkresleno rozsáhlejšími pracemi na komunikacích, případně inženýrských sítích. V důsledku těchto prací mohla být uzavírka některé z komunikací a objízdná trasa vedena po tomto úseku. Po zjištění intenzit dopravy v letech 2000, 2005 a 2010 na silnici č.II/611, která je souběžnou komunikací s dálnicí D11, bylo zjištěno, že intenzity v letech 2000 a 2010, jsou v průměru o 2000 voz./24 hod. nižší, než v roce 2005. Lze tedy předpokládat, že jedním z faktorů byly práce na dálnici D11 v průběhu sčítání. Dalším faktorem může být volba sčítacího místa s ohledem na křižovatky ve sčítacím úseku.



Nižší intenzita dopravy ve 3. úseku není tak významná a může být způsobena například pracemi na dálnici D11, při nichž mohl být uzavřen nájezd na dálnici.

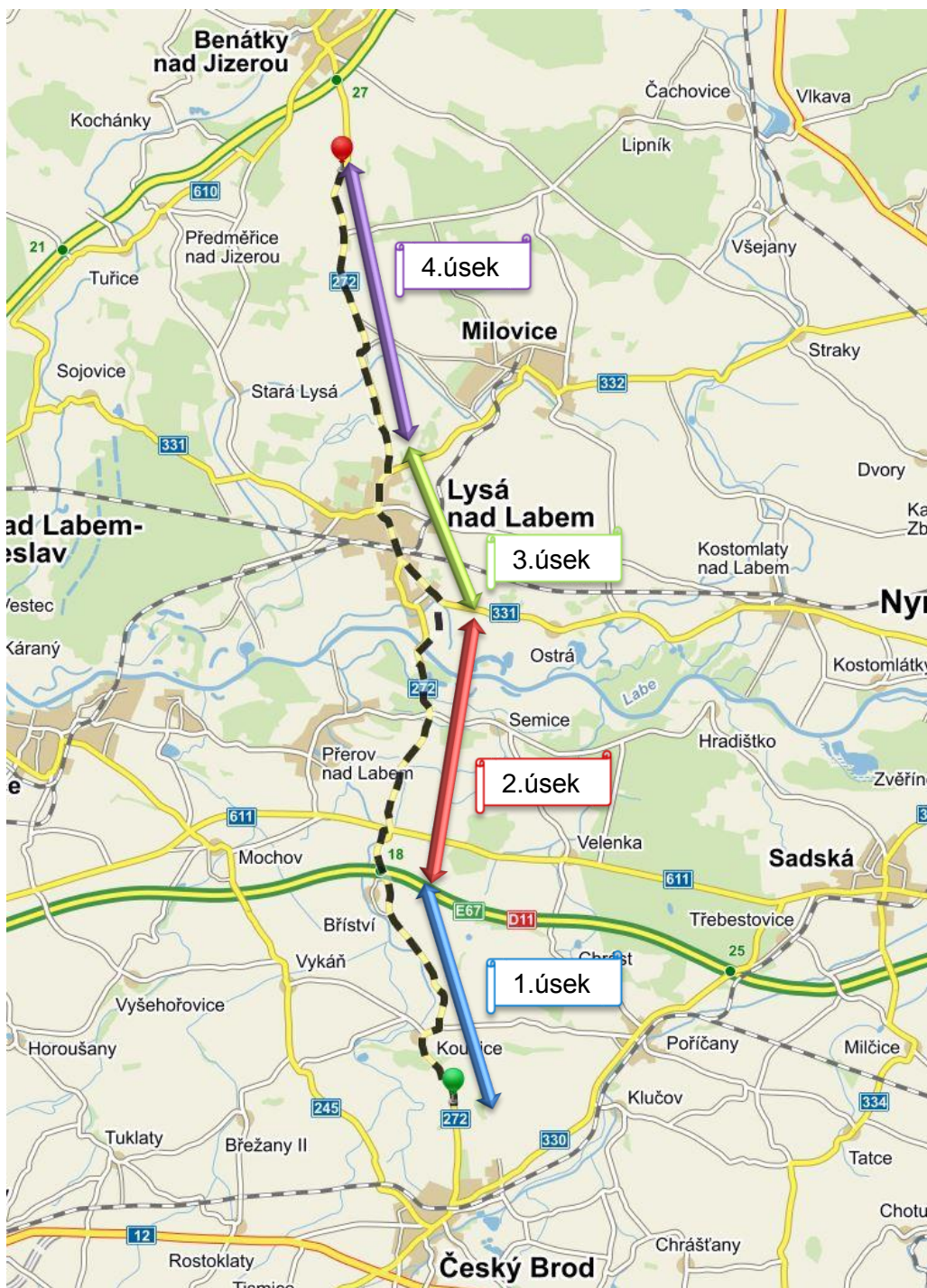
V tabulce 2 jsou uvedeny intenzity dopravy těžkých motorových vozidel. Tento údaj je vhodný zejména pro porovnání složení dopravního proudu a jeho vliv na vhodný dopravní prostor jako je šířka komunikace, směrové vedení komunikace apod. Údaje jsou známy pouze ze sčítání dopravy v roce 2010.

Závěrem k intenzitám dopravy lze uvést, že dle předpokladu je nejvytíženější 5. úsek, což je dáno jednak významem této lokality (napojení na významné železniční trasy: Kolín – Nymburk – Lysá nad Labem – Praha a Nymburk – Lysá nad Labem – Mělník – Ústí nad Labem), ale také průjezdními úseky silnicí II. třídy (silnice č. II/272 a II/331). Silnice č. II/331 prochází Lysou nad Labem ve směru západ – východ a silnice č. II/272 prochází Lysou nad Labem ve směru sever – jih.

Samozřejmě významnou složkou intenzity dopravy ve větších městech je místní doprava, která může i významně převyšovat dopravu tranzitní. Místní doprava v Lysé nad Labem je dle místních znalostí často vedena po ostatních komunikacích kvůli jejich menšímu vytížení, a tedy menším problémům v křižovatkách. Výjimku tvoří pouze nadjezd přes železniční trať, který musí užit v podstatě všichni, kteří chtějí přejet z centra Lysé nad Labem do městské části Litol nebo zpět. Tyto intenzity, nebo intenzity v některých exponovaných místech, nemusí sčítání dopravy podchytit právě z důvodu volby místa sčítání. Proto je vhodné mít dobrou místní znalost pro správné určení nebezpečných nebo nevhodně řešených míst. To samé potom platí pro správný návrh úpravy takovýchto míst. V tomto případě je potom vhodné provést samostatné sčítání dopravy v tomto místě, včetně intenzit jednotlivých dopravních proudů, pokud se jedná o křižovátku, a případně i jejich časové určení. Pouze na základě dobré znalosti dopravních proudů a jejich složení je možné navrhnout nejvhodnější řešení dopravního prostoru. Samozřejmostí je eliminace různých faktorů, které intenzity a složení dopravních proudů ovlivňují, jako jsou uzavírky a objízdné trasy, státní svátky, začátek a konec prázdnin apod. Toto jsou faktory, které mohou výrazně ovlivnit intenzitu a složení dopravních proudů. Záleží tedy významně i na správné metodice sčítání dopravy (vhodný výběr dnů a časů sčítání).

## **1.2 Popis trasy**

Trasa silnice č. II/272 bude rozdělena na 4. úseky podle významu jednotlivých úseků komunikace uvedených v kapitole 1. Rozdělení na úseky je patrné z obrázku 4. Dělení silnice č. II/272 na úseky uvedené v kapitole 1.1 je dle intenzit provozu a nebude s ním dále pracováno.



Zdroj:[2], zpracováno autorem

**Obrázek 4:** Rozdělení sledované komunikace na úseky

Popis stávajícího stavu je s ohledem na délku sledovaného úseku komunikace obecný bez podrobnějších detailů pouze se základními parametry. Podrobnější uspořádání komunikace bude případně uvedeno v kapitole 2, kde budou hledána problémová místa.

Trasa silnice č.II/272 je popisována ve směru staničení komunikace od Českého Brodu ve směru na Benátky nad Jizerou. Toto pravidlo bude dodržováno v celé práci, pokud nebude výslovně uvedeno jinak.

### **1.2.1 1. úsek sledované komunikace**

Jedná se o úsek silnice č.II/272, který začíná na hranici okresu Nymburk u Českého Brodu a končí mimoúrovňovou křižovatkou silnice č.II/272 s dálnicí D11 (Praha – Hradec Králové).

Jedná se o úsek, který začíná hranicí okresu Nymburk, kdy šířka zpevněné části komunikace je 6,2 m. Jedná se o šířku jízdních pruhů včetně vodicích proužků a zpevněné části krajnice. Na trase je řada směrových a výškových oblouků v krátké vzdálenosti od sebe, na které navazuje klesání lesním úsekem do Kounic. Vjezd do obce Kounice je po pravotočivé zatáčce. Šířka komunikace na vjezdu do obce je 6,5 m. Komunikace v obci dále klesá a je vedena dvojitou zatáčkou mezi domy „esíčkem“. Vjezd do dvojité zatáčky je rozšířen na 7,0 m, v místě změny směru zatáčky je šířka komunikace 7,3 m a následně se opět komunikace zužuje na 6,3 m. Klesání končí za následující zatáčkou, která tvoří křižovatku se silnicí III. třídy. Jedná se o křižovatku se „zalomenou“ hlavní pozemní komunikací. Po navazujícím přímém úseku hlavní pozemní komunikace v místě křižovatky odbočuje vlevo. Jedná se o zatáčku s malým poloměrem a rozšířením ve směrovém oblouku. V zatáčce se komunikace rozšiřuje z předchozích 7,0 m až na 9,5 m a následně zpět zužuje na 6,8 m. Následuje přímý úsek komunikace, který opouští obec Kounice. Přímý úsek končí levotočivou zatáčkou v místě, kde se připojuje účelová komunikace. Komunikace je za zatáčkou zúžena na 6,0 m. Následuje úsek komunikace šířky 6,0 m s častou změnou směru a výškovými oblouky. Před křižovatkou do obce Bříství je komunikace rozšířena a je zřízen odbočovací pruh pro levé odbočení do obce Bříství. Za křižovatkou následuje úsek komunikace s šířkou zpevněné části 10,25 m. Jsou zde dva jízdní pruhy šířky 3,6 m s vodicím proužkem šířky 0,125 m a zpevněnou částí krajnice 1,4 m na každé straně komunikace. Následuje mimoúrovňová křižovatka s dálnicí D11, kde končí 1. úsek.

### **1.2.2 2. úsek sledované komunikace**

Jedná se o úsek silnice č.II/272, který začíná mimoúrovňovou křižovatkou silnice č.II/272 s dálnicí D11 (Praha – Hradec Králové) a končí křižovatkou se silnicí č.II/331 v Lysé nad Labem.

Mimoúrovňová křižovatka je řešena s odbočovacími pruhy jak pro levé tak pro pravé odbočení. Od mimoúrovňové křižovatky s dálnicí D11 je komunikace vedena do obce Starý Vestec v pravém oblouku o velkém poloměru. Šířka komunikace je stejná jako v předchozím úseku tedy celková šířka zpevněné části 10,25 m. Při vjezdu do obce se komunikace rozšiřuje o 0,2 m jízdní pruhy a o 1,1 m pravá zpevněná část krajnice. Navazuje levý směrový oblouk o velkém poloměru a končí stykovou křižovatkou se silnicí č.II/611. Po odbočení vpravo na silnici č.II/611, bezprostředně navazuje průsečná křižovatka, kde vlevo

pokračuje silnice č.II/272. Styková křižovatka je řešena odbočovacími pruhy pro levé odbočení na obou komunikacích. Následující průsečná křižovatka je řešena s odbočovacími pruhy pro levé odbočení pouze na silnici č.II/611, která je hlavní pozemní komunikací v případě obou křižovatek.

Od křižovatky se silnicí č.II/611 pokračuje 2. úsek ze Starého Vestce dále na Lysou nad Labem. Komunikace je od křižovatky vedena v šířce 7,4 m, bez zpevněné části krajnice. Komunikace pokračuje přes mírné směrové oblouky a přímé úseky ve stejné šířce komunikace k průsečné křižovatce se silnicí č.III/2722. V křižovatce je zřízen pruh pro levé odbočení na silnici č.II/611 pouze ve směru od Lysé nad Labem. Bezprostředně za křižovatkou navazuje levý oblouk o malém poloměru, za nímž následuje úsek komunikace ve stejných šířkových poměrech v přímém úseku po další pravotočivé zatáčce, která tvoří křižovátku, následuje přímý úsek s šířkou 6,5 m. Na přímý úsek, navazuje úsek komunikace před mostem přes Labe, který je tvořen směrovými oblouky opačných směrů, mezi nimiž je krátký přímý úsek s křižovatkou. Komunikace se v těchto místech rozšiřuje na 7,4 m a je po obou stranách lemována svodidly. Za mostem přes Labe pokračuje komunikace novým úsekem „obchvat“, který končí na křižovatce se silnicí č.II/331 na okraji Lysé nad Labem. Komunikace mezi mostem přes Labe a silnicí č.II/331 je vedena v navazujících směrových obloucích opačných směrů s šířkou komunikace 8,4 m (jízdni pruhy včetně vodicích proužků jsou šířky 7,4 m) se svodidly po obou stranách komunikace. V tomto úseku komunikace se krátce za mostem nachází styková křižovatka s původní trasou silnice č.II/272, která vede do městské části Litol v Lysé nad Labem.

### **1.2.3 3. úsek sledované komunikace**

Jedná se o úsek sledované komunikace, který začíná stykovou křižovatkou silnice č.II/272 se silnicí č.II/331 a končí výjezdem z Lysé nad Labem.

Součástí sledované části komunikace silnice č.II/272 je také část silnice č.II/331 v části Lysé nad Labem – Litol. Je to dáno tím, že byla vybudována první část obchvatu Lysé nad Labem. Tím byl odveden provoz z původní silnice č.II/272 v městské části Litol. V současné době není zatím obchvat dokončen (není pravomocné stavební povolení).

Úsek vedený po silnici č.II/331 v městské části Litol je veden s minimálními směrovými změnami přes křižovatky do míst, kde se opět napojuje na silnici č.II/272 před nadjezdem přes železniční trať. Šířka zpevněné části komunikace silnice č.II/331 je 6,4 m. Napojení na silnici č.II/272 je v místě průsečné křižovatky, kdy hlavní pozemní komunikace odbočuje vlevo.

Komunikace dále pokračuje přes nadjezd v šířce 10,6 m s navazujícím dlouhým přímým úsekem ul. Jedličkova s šířkou komunikace 10,2 m (šířka jízdnicích pruhů včetně vodicích

proužků 7,4 m). V přímém úseku komunikace se nachází několik křižovatek, včetně křižovatky, která připojuje OD PENNY. V této křižovatce je zřízen pruh pro levé odbočení k OD PENNY. Na konci přímého úseku je potom prav zatáčka s odbočením na místní komunikaci (styková křižovatka). Komunikace dále pokračuje ke křižovatce se silnicí č.II/331 a III/2725 (tzv. křižovatka „U kina“). Vjezd do křižovatky je s šířkou 10,0 m (šířka jízdních pruhů včetně vodících proužků 7,4 m) a výjezd je v šířce za „nárožím“ 8,6 m mezi obrubami. Připojení silnice č.III/2725 v této křižovatce je na vnitřní straně směrového oblouku.

Komunikace dále pokračuje přes „esíčko“, ve kterém se nachází odsazená křižovatka. Za odsazenou křižovatkou dochází ke změně povrchu z asfaltového na dlážděný. Komunikace dále vede v šířce 10,3 m mezi obrubami, z čehož je 5,3 m povrch z dlažby a po obou stranách je panelová část komunikace šířky 2,5 m. Jedná se o úsek s malými směrovými změnami a křižovatkami, který končí vidlicovou křižovatkou. Na vidlicové křižovatce silnice č.II/272 odbočuje vlevo na vedlejší pozemní komunikaci a přes dvě stykové křižovatky pokračuje na konec Lysé nad Labem.

#### **1.2.4 4. úsek sledované komunikace**

Jedná se o úsek silnice č.II/272, který začíná mimoúrovňovou křižovatkou silnice č.II/272 s dálnicí D11 (Praha – Hradec Králové) a končí křižovatkou se silnicí č.II/331 v Lysé nad Labem.

Tento úsek komunikace začíná na konci Lysé nad Labem. Šířka zpevněné části komunikace je v tomto místě šířky 6,5 m. Komunikace pokračuje přes směrové oblouky a přímé úseky do Benátecké Vrutice. V této části komunikace na úseku délky cca 1 km stoupá o asi 16 m přes vrcholový oblouk spojený s mírným směrovým obloukem a následně klesá zpět přibližně do stejné úrovně jako před stoupáním. Následuje vjezd do obce Benátecká Vrutice. Průjezd obcí je v základní šířce komunikace 6,7 m. Průjezd obcí je přes pravý směrový oblouk, za kterým následuje krátký přímý úsek a levý směrový oblouk. Za levým směrovým obloukem začíná stoupání na konec obce, kde se na konci obce mění v mírné stoupání a pokračuje přímým úsekem přes stykovou křižovatku. Mimo obec je šířka komunikace 6,5 m. Za přímým úsekem následuje série směrových oblouků a konec stoupání komunikace. Následuje vjezd do obce Jiřice, kde opět komunikace mírně klesá a prochází mírným směrovým obloukem. Jiřicemi prochází komunikace v šířce 6,6 m. Ke konci obce za průsečnou křižovatkou se klesání mírně zvětšuje a navazují dva směrové oblouky, za kterými je konec obce. Dále komunikace pokračuje v přímém úseku v šířce 6,0 m již bez klesání, ke složenému směrovému oblouku v náspu (tzv. „Jiřická zatáčka“). Ve směrovém oblouku se komunikace rozšiřuje na 6,7 m a následně opět přechází na šířku

6,0 m. Za tímto obloukem po krátkém přímém úseku v rovině, komunikace opět začíná stoupat na horizont, kde následuje mírný směrový oblouk a sledovaný úsek komunikace po krátkém přímém úseku v rovině končí na hranici okresu Nymburk.

## 2 Zhodnocení nedostatků stávajícího stavu komunikace

Sledovaný úsek silnice bude posuzován podle stávajících předpisů. Jedná se zejména o ČSN 73 6101 [4] v extravilánu, ČSN 73 6110 [5] v intravilánu a ČSN 73 6102 [6] pro křižovatky. Nejedná se však pouze o posouzení komunikace z hlediska předpisů. Ucelené úseky komunikace by měli odpovídat dané kategorii komunikace, jejímu zatížení (intenzita dopravy), každý úsek by měl být homogenní, komunikace by měla být vysvětlující a měla by odpouštět chyby řidičů.

Proto bude provedena v rámci sledovaného úseku silnice č.II/272 „bezpečnostní inspekce“. Základy bezpečnostní inspekce jsou popsány v kapitole 2.1 a v následující kapitole 2.2 bude vlastní vyhodnocení sledovaného úseku komunikace.

### 2.1 Bezpečné komunikace

#### 2.1.1 Příčiny dopravních nehod

Téměř 95%<sup>2</sup> všech dopravních nehod zaviní účastníci provozu na pozemních komunikacích, a jsou proto klíčovým aspektem bezpečnosti silniční dopravy. Jedním z bodů Dopravní politiky České republiky je zvyšování bezpečnosti dopravy. Zvyšování bezpečnosti provozu je rozpracováno v Národní strategii bezpečnosti silničního provozu. Cílem je, aby se neutěšená situace v bezpečnosti provozu v silniční dopravě, zejména závažnost následků dopravních nehod, radikálně zlepšila. Pro změnu této situace je nutné přijmout okamžitá opatření v základních oblastech [1]:

- lidský faktor
- technický stav dopravních prostředků
- technický stav dopravní infrastruktury včetně úrovně technického zabezpečení provozu

Technická bezpečnost silnic je dle mého názoru tím nejdůležitějším faktorem, kterým se dá snížit počet dopravních nehod a jejich následků. Jedná se o takzvané utváření bezpečných komunikací. Nejde pouze o to, aby komunikace měly příslušné parametry pro stávající a předpokládané intenzity provozu, byly navrhovány dle příslušných ČSN, technických podmínek a stávající legislativy. Důležité je, aby nové komunikace a stávající rekonstruované komunikace dokázaly takzvaně odpouštět chyby, čili selhání lidského faktoru a aby následky těchto selhání byly co nejmenší. S tím souvisí i psychologická přednost v křižovatce vyplývající ze stavebního stavu křižovatky. Ostatně poslední výzkumy uvádějí 30% spolupůsobení komunikace na dopravní nehody.

---

<sup>2</sup> Údaj za rok 2004.

Jedním z nejdůležitějších problémů v křižovatce je dát přednost v jízdě. Jak je uvedeno v § 2 písm. q) zákona č.361/2000 Sb., dát přednost v jízdě znamená povinnost řidiče nezahájit jízdu nebo jízdni úkon, nebo v něm nepokračovat, jestliže by řidič, který má přednost v jízdě, musel náhle změnit směr nebo rychlost jízdy [7]. A to je základní kámen úrazu. Mimo obec to jsou zejména rozhledové poměry a úhel křížení, které neumožní řidiči splnit povinnost dát přednost v jízdě. V obci jsou to potom, mimo jiné, asi nejčastěji stojící a parkující vozidla v blízkosti křižovatky. U takového stojícího vozidla může řidič při zastavení klidně dodržet vzdálenost od křižovatky, nechá dostatečnou šířku komunikace, ani jiným způsobem neporuší pravidla provozu na pozemních komunikacích, a přesto řidič v křižovatce, který je povinen dát přednost v jízdě, nebude moci tuto povinnost splnit, protože v křižovatce nebudou zajištěny rozhledové poměry souladu s ČSN 73 6102, které musí být zpracovány v projektové dokumentaci stavby křižovatky nebo připojení, a které musí být samozřejmě vyhovující. Obdobné je to i u parkujících vozidel např. v zálivech, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti křižovatky, nebo připojení sousední nemovitosti na pozemní komunikaci.

Když se potom podívám do statistik, zjistím, že v zaviněních je i závada komunikace, což ale není nic jiného, než v převážné většině výtlučky a špatný stav povrchu komunikace. Závada komunikace potom například v roce 2011 zaujímala 0,6% z celkového počtu dopravních nehod.

Jiná je situace v příčinách dopravních nehod. Tady už se komunikace nevyskytuje. Znamená to tedy, že příčinou je buď technická závada na vozidle, nebo je příčinou nějaké porušení povinností účastníků dopravních nehod. Nikde z dostupných zdrojů jsem nezjistil, že by řidič za dopravní nehodu nemohl, protože nemohl splnit svoji povinnost kvůli nedostatečným rozhledovým poměrům, apod.. V roce 2011 je mezi deseti nejčastějšími příčinami dopravních nehod nedání přednosti v jízdě a nedodržení bezpečné vzdálenosti, což je zároveň čtvrtá nejčastější příčina. Přitom vhodným provedením křižovatky včetně vjezdu do křižovatky, by šlo výrazným způsobem tyto dopravní nehody omezit. Zejména u dopravních nehod způsobených nedáním přednosti v jízdě, dochází často k osobním následkům, a to i k těm nejzávažnějším – smrtelným zraněním.

Pokud se podívám například do přehledu o nehodovosti za rok 2011 [8], zjistím, že se ve statistikách objeví přehled nehod podle stavu komunikace a přehled nehod podle rozhledových podmínek. Ovšem co je to za informace, jakou mají vypovídací hodnotu a jak je s nimi dále nakládáno? Je třeba si uvědomit, že statistiky se vytvářejí z formuláře statistik k dopravní nehodě, jež vyplňuje vždy policista, který dopravní nehodu šetří. Mnohdy je to i po delší době, protože musí šetřit i další dopravní nehody. Vyplňování takového formuláře je potom čistě subjektivní věc, na kterou má vliv i místní znalost. Policista, který například



nezná příslušnou normu, týkající se rozhledových poměrů, může těžko posoudit, zda rozhledové poměry vyhovují, což je drtivá většina policistů, kteří šetří dopravní nehody. Zhodnotit rozhledové poměry tak mohou pouze podle toho, když si stoupnou do křižovatky a pouze subjektivně posoudí, zda se jim zdá rozhled dobrý nebo ne. Otázkou je, kolik policistů si při šetření do příslušného místa stoupne a rozhledové poměry zkusí posoudit. Je třeba si také uvědomit, kolik úkonů musí na místě policisté provést. V případě dopravní nehody v křižovatce, obzvláště u křižovatky většího významu, je velký tlak na co nejrychlejší provedení úkonů a plnou obnovu provozu.

Poněkud zavádějící je potom tabulka ve statistikách označená jako přehled nehod podle situování nehody na komunikaci, kde je jedna z položek „mimo komunikaci“. To je přímo v rozporu s § 47 odst. 1) zákona č.361/2000 Sb., který zní: „Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla“ [7]. Potom se buď o dopravní nehodu nejedná, nebo je tato položka ve statistice nevhodně pojmenována. Těžko pak chtít, aby tato položka byla objektivně vyplněna.

Právě výše uvedené příčiny dopravních nehod, nedání přednosti v jízdě a nedodržení bezpečné vzdálenosti, jsou z cca 95% i příčinami dopravních nehod v křižovatkách na sledovaném úseku silnice č.II/272. U těchto typů nehod většinou nikdo neřeší, proč vlastně řidič nedodržel bezpečnou vzdálenost a najel na vozidlo jedoucí před ním, nebo proč nedal přednost v jízdě. Kdyby se tyto informace v protokolech o dopravních nehodách objevily, a kdyby byly předány kompetentním osobám, mohly by se rychle a bez nějakých složitých analýz vyhodnotit problémy konkrétního místa a realizovat vhodná opatření. Je sice pravdou, že „dopravní inženýři“ na dopravních inspektorátech PČR mají přístup k dopravním nehodám, ale vzhledem k jejich vytížení při povinnostech, které jim ukládá zákon, nemají již dostatek času, aby podrobně každou nehodu studovali a navrhovali potřebná opatření. Většinou jim totiž výše uvedené povinnosti zaberou více času, než je jejich pracovní doba. Proto se snaží řešit především místa, kde dochází k závažnějším dopravním nehodám a místa častých dopravních nehod.

Samozřejmě k dopravním nehodám nedochází pouze v křižovatce, jak by se mohlo zdát z předchozího, ale největší koncentrace je, až na výjimky, právě v křižovatce. Právě výjimkou může být např. Jiřícká zatáčka. Větší koncentrace dopravních nehod na komunikaci mimo křižovatku bývá právě v blízkosti zatáčky nebo horizontu. Důvodem jsou nejčastěji právě rozhledové poměry, kvůli kterým dochází k dopravním nehodám. Na přímých úsecích jsou tato místa pouze ojediněle a hlavním důvodem těchto dopravních nehod je lidský faktor.

### 2.1.2 Utváření bezpečných komunikací

Řidiči, i každému jinému účastníku silničního provozu, musí být v daném místě jednoznačně zřejmé, o jakou dopravní situaci se jedná a jak se má chovat. Ta vyplývá z dopravního a stavebně technického stavu komunikace, tj. dopravního prostředí, ve kterém se pohybuje. K bližšímu vysvětlení situace může být v nezbytně nutné míře použito dopravní značení a dopravní zařízení. Praxe ukazuje, že pouze takové podmínky vedou účastníky silničního provozu k přizpůsobení svého jednání daným podmínkám [9].

Používání dopravních značení pouze v nezbytné míře má oporu rovněž v zákoně č. 361/2000 Sb., kde je v § 78 odst. 2) uvedeno: „Dopravní značky, světelné a akustické signály, dopravní zařízení a zařízení pro provozní informace se smějí užívat jen v takovém rozsahu a takovým způsobem, jak to nezbytně vyžaduje bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích nebo důležitý veřejný zájem.“ [7]. Toto bohužel není příliš dodržováno. Důvodů, proč je dopravní značení užíváno v nadměrné míře, než to povoluje zákon, je více. Je to jednak nedostatečný počet policistů, jejichž stav by měl být pro řádné plnění daných úkolů dle studií přibližně 47 tisíc, přičemž současný plánovaný stav je přibližně 41 tisíc policistů, a tento stav není ani naplněn. Dalším důvodem je porušování zákona řidiči ať již z neznalosti nebo třeba z jejich předpokladu, že drobné přestupky nikdo řešit nebude. V případě řešení přestupku se hájí třeba tím, že tam nebyla značka. Proto například městská policie na mnohých místech vůbec neřeší parkování, pokud tam není dopravní značení - zákaz zastavení, z obavy, aby se přestupce neodvolával nebo možná i z neznalosti zákona, což, jak praxe ukazuje, není ojedinělý jev.

Nadměrným užíváním dopravního značení například dochází ke „slepotě“ vůči dopravnímu značení nebo k jeho naprosté ignoraci zejména na trase, kterou řidič pravidelně jezdí. Ze zkušenosti vím, že většina lidí, kteří jezdí na nějaké trase pravidelně, sice ví, kde se který výtluk na komunikaci nachází, kde má dát přednost, ale kde je jaké dopravní značení, například omezení rychlosti, to obvykle neví. Proto je nevhodné výrazněji měnit dopravní značení. Je naprosto nevhodné a nežádoucí změnit zejména přednost v jízdě, pokud nedošlo ke stavební úpravě tohoto místa. To povede jednak ke zvýšenému vnímání dopravní situace řidičem (i tím, kdo v tomto místě jezdí pravidelně), ale také k psychologické přednosti. Naprosto nemyslitelnou a hazardní se jeví také změna přednosti v křižovatce apod., pokud jde o krátkodobé opatření, jakým je například uzavírka.

Jednou ze základních vlastností pozemních komunikací, která stále není brána jako obecné pravidlo, je princip odpouštění chyb. Vychází z obecně platné zkušenosti, že chyby se může dopustit každý. Jde o to, aby drobná chyba byla dopravním prostředím odpuštěna a neměla fatální následky. Příkladem jsou pevné překážky na krajnicích silnic, kolmá čela propustků, absence odpovídající výšky čel ochranných ostrůvků apod. Jiné následky jsou z titulu

srážky s pevnou překážkou, nežli je tomu v případě, kdy dojde po havárii k opakovanému převrácení vozidla, kdy vozidlo končí v poli. Obdobně, když čelo ochranného ostrůvku zabrání střetu s chodci apod.

Velkým nebezpečím pro provoz na komunikacích jsou reklamy. Podél silnic, zejména silnic II. třídy a vyšších tříd a ve městech, je reklam až příliš mnoho. Jedním z problémů je jejich konstrukce. Ta musí být odolná, aby velké reklamy podél silnic v jejich ochranném pásmu nejen unesla, ale také aby odolala povětrnostním podmínkám. Takovýto reklamní poutač se stává pevnou překážkou a potenciálním nebezpečím pro účastníky provozu na pozemních komunikacích v případě střetu s tímto zařízením. Z mnoha studií vyplývá, že reklamní poutače odpoutávají pozornost a zejména v případě méně zkušených řidičů zapříčiňují, že vozidlo se začne přibližovat k okraji komunikace v důsledku upoutání řidiče a jeho nevědomého „strhávání“ řízení. Ostatně upoutání pozornosti je hlavní princip, respektive důvod umisťování reklamních poutačů. Z výše uvedeného je potom patrné, že umisťování reklamních poutačů vlevo ve směru jízdy je o to nebezpečnější, protože zde hrozí riziko čelního střetu vozidel s mnohem závažnějšími následky. Dalším velkým problémem je potom zakrývání dopravního značení – narušení rozhledu na dopravní značení. Rovněž může dojít k přehlédnutí dopravního značení kvůli barevnosti reklamního poutače nebo dokonce dochází k umisťování reklamních poutačů na jeden sloupek s dopravním značením, což je v rozporu s § 5 odst. 5) vyhlášky č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.

Je tedy otázkou, proč vlastně tyto nebezpečné reklamní poutače podél komunikací jsou a proč jich přibývá. Je evidentní, že věcně a místně příslušné silniční správní úřady na mnoha místech nekonají v souladu se zákonem o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. A to i přesto, že jsou Policií ČR na tyto reklamní poutače upozorňovány zákonným způsobem. Je otázkou, zda to je laxností úředníků nebo například z důvodu ovlivnění či nátlaků samosprávy měst, kde tito úředníci působí. Někteří totiž alibisticky vyzvou majitele k odstranění. Pokud ale reklamní poutač v dané lhůtě odstraněn není, žádné další kroky, které jim zákon ukládá učinit, již učiněny nejsou.

Hlavní požadavky na bezpečnou křižovatku a bezprostředně navazující komunikaci mimo jiné jsou [9]:

- Úhel napojení dle ČSN 73 6102 – nutná podmínka bezpečného rozhledu z vozidla.
- Posoudit vedení hlavní a vedlejší komunikace ve vztahu ke stavebně technickému uspořádání a uplatnit použití prvků pro zvýraznění povinnosti dát přednost v jízdě.
- Podmínky pro levé odbočení.

- Osvětlení okružní křižovatky a vstupní brány k jejímu zvýraznění jako stavebního prvku je povinné. Od daného místa řidič odlišně vnímá dopravní prostor.
- Vždy musí být podmínky pro splnění zákonem uložené povinnosti dát přednost v jízdě – rozhledové poměry.
- Nepřipustit vstup chodců na vozovky z lesa, zpoza křoví, stavby apod. Chodec musí být vidět a i on musí vidět a přitom být chráněn stavební úpravou.

Dle dopravní politiky podle priorit patří mezi opatření v oblasti technické bezpečnosti silnic mimo jiné následující opatření [1]:

- Zavést systémové odstraňování nehodových lokalit.
- Postupně upravovat identifikované nehodové lokality, pružně realizovat opatření s nízkými náklady (včasné odstraňování vzrostlé vegetace z výhledu, opravy výtluků apod.).
- Realizovat průtahy obcemi podle platných zásad a opatření pro dopravní zklidnění na pozemních komunikacích, realizovat opatření pro změnu způsobu jízdy na vjezdu do obcí, zklidňovat dopravu v obcích.
- Zajistit vhodné užití dopravního značení.
- Zavést automatický systém pro odhalování a postihování přestupků proti bezpečnosti silničního provozu.
- Při výstavbě silniční infrastruktury zřizovat kontrolní místa.

### **2.1.3 Bezpečnostní inspekce**

Bezpečnostní inspekce (dále jen BI) je systematická kontrola stávajících pozemních komunikací, prováděna vyškoleným pracovníkem (dále jen inspektorem) či týmem inspektorů za účelem identifikace nedostatků a rizikových faktorů, které mohou zhoršovat následky dopravních nehod nebo přispívat ke vzniku dopravních nehod. Cílem BI je navrhnout opatření vedoucí k odstranění či zmírnění identifikovaných nedostatků a rizikových faktorů [10].

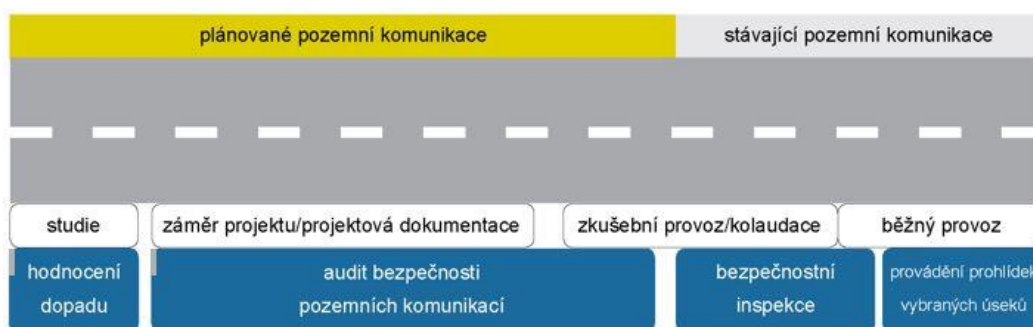
Cílem provádění bezpečnostní inspekce je navrhnout opatření vedoucí ke snížení možností vzniku dopravních nehod, případně k redukci následků nehod a tím snižovat celospolečenské ztráty z dopravní nehodovosti.

Bezpečnostní inspekce se zabývá pouze fázemi provozu a údržby. Rozhodnutí přijaté ve fázích předchozích se logicky promítají do provozu a následné údržby. Proto se účinná a dlouhodobá řešení často nacházejí pouze při znalosti všech okolností původu problému.

U stávajících komunikací může být obtížné obhajovat investice do pozemních komunikací a jejich vybavení za účelem zvyšování bezpečnosti na místech, která byla inspektory

identifikována jako problematická, ale na nichž se zatím nestaly žádné nehody. Toto tvrzení platí obzvláště, pokud nejsou dosud dostatečně financovány ani úpravy lokalit s vysokým počtem nehod. Rozhodnutí a termín realizace opatření by měly vycházet z pravděpodobnosti výskytu nehod, předpokládané závažnosti nehod, nákladů na opatření, jeho efektivity a míry jistoty. Zřejmé nedostatky v bezpečnosti, které by mohly působit nehody s vážným zraněním, a které lze vyřešit za přijatelných nákladů, by měli být na základě závěrů bezpečnostní inspekce napraveny.

Na následujícím obrázku 5 je zobrazeno postavení nástrojů bezpečného utváření pozemních komunikací.



Zdroj: [ <http://www.audit-bezpecnosti.cz/nastroje-bezpecne-infrastruktury/> ]

**Obrázek 5:** Postavení nástrojů bezpečného utváření pozemních komunikací

Pro provádění bezpečnostní inspekce není nezbytné znát data o dopravních nehodovosti kontrolované lokality. Bezpečnostní inspekce je totiž systematická kontrola pozemní komunikace nebo jejího dlouhého úseku bez ohledu na počet dopravních nehod, které se na lokalitě udály.

Provádění bezpečnostní inspekce je systematický proces, který není změřen na nehodové lokality identifikované na základě nehodových statistik či údajů dopravní policie. Cílem bezpečnostní inspekce je identifikovat jakékoliv faktory, které mohou způsobit dopravní nehody, takže sanační opatření by měly být implementovány ještě předtím, než se nehody stanou. Tento přístup lze popsat jako proaktivní.

Při provádění bezpečnostní inspekce je třeba vzít v úvahu řadu lidských faktorů, které souvisí s chybováním řidičů, a ke kterým může přispívat i utváření pozemní komunikace. Je nutné zvážit, zda stávající komunikace odpovídají schopnostem a možnostem řidičů správně a bezpečně vnímat a jednat dle měnících se požadavků dopravního prostředí.

Pozornost při provádění bezpečnostní inspekce je věnována zejména následujícím faktorům:

- **Mentální kapacita řidiče** – každý řidič je v určitém okamžiku schopen vnímat a zpracovat pouze omezené množství informací z vnějšího i vnitřního prostředí. Z tohoto důvodu je nezbytné uvažovat o přiměřenosti dopravního značení nebo uspořádání komunikace tak, aby mentální kapacitu nepřetěžovala, ale zároveň na řidiče kladla stimulační nároky.
- **Vnímání** – vnímáním a zpracováním informací se řidič orientuje v dopravní situaci. Je nezbytné, aby se řidič nemusel rozhodovat, jaký úkon je v dané situaci z hlediska bezpečnosti správný. Komunikace by řidiči měla svou povahou bezpečnou jízdu vnucovat a poskytovat jednoznačné informace. Je třeba věnovat pozornost jevům, jako jsou optická iluze nebo optický klam. Těchto jevů lze naopak využít k ovlivnění některých parametrů jízdy (rychlost apod.).
- **Zátěž** – cílem je minimalizovat faktory, které zátěž způsobují. Zátěž způsobují nejednoznačné informace, dopravní konflikty, přetížení informacemi apod.
- **Volba rychlosti** – z velké části automatizovaný proces, který je ovlivňován prostorovým uspořádáním a vedením komunikace a povahou okolního prostředí.
- **Orientace řidičů a tolerance k chybám** – Ideálním stavem by bylo, kdyby všechny komunikace byly „samovysvětlujícími“ a „promíjejícími“.

Předmětem bezpečnostní inspekce by mělo být zejména funkce komunikace, příčné uspořádání, směrové a výškové vedení, křižovatky (rozhledové poměry, kapacity, stav povrchu vozovky, chování řidičů, nečekaná křižovatka, přítomnost chodců a cyklistů, svislé a vodorovné dopravní značení, šířka komunikace a poloměry odbočení), svislé a vodorovné dopravní značení, osvětlení, bezprostřední okolí komunikace, prvky pasivní komunikace a potřeby zranitelných účastníků silničního provozu. Dopravní značení by potom mělo splňovat základní zásady – účelnost, srozumitelnost, výstižnost, viditelnost a údržbu.

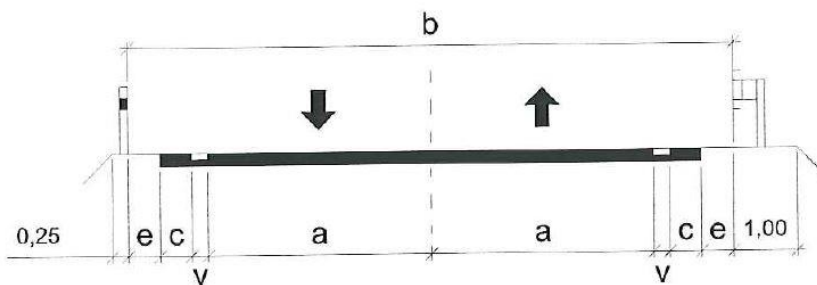
## 2.2 Nedostatky stávajícího stavu sledované úseku silnice č.II/272

### 2.2.1 1. úsek sledované komunikace

Začátek sledovaného úseku komunikace před obcí Kounice je veden v šířce max. 6,2 m – jízdní pruhy včetně vodicích proužků a zpevněné části krajnice. Nezpevněná část krajnice má potom maximálně 0,5 m. Právě šířka komunikace je prvním nedostatkem tohoto úseku. Intenzitám provozu a kategorii komunikace odpovídá dle tabulky 3 a tabulky 5 ČSN 73 6101, návrhová kategorie S 7,5. Z obrázku 6 jsou zřejmé parametry komunikace pro jednotlivé návrhové kategorie dvoupruhových silnic.

Návrhová kategorie			Šířka v m			
písmenný znak	b m	návrhová rychlost km/h	a <sup>*)</sup>	v	c	e
S	6,5 <sup>**)</sup>	60; 50	2,75	0,00	0,00	0,50
S	7,5	70; 60; 50	3,00	0,25	0,00	0,50
S	9,5	80; 70; 60	3,50	0,25	0,50	0,50
S	11,5	90; 80; 70	3,50	0,25	1,50	0,50

<sup>\*)</sup> Základní hodnota bez rozšíření ve směrovém oblouku.  
<sup>\*\*)</sup> Navrhuje se při intenzitě silničního provozu do 1000 voz /24 h.



Zdroj:[4]

**Obrázek 6:** Návrhové kategorie dvoupruhových silnic

To může působit problémy zejména při míjení se nákladních automobilů nebo zemědělské techniky zejména v blízkosti směrového oblouku nebo horizontu, kde nejsou dostatečné rozhledy.

Dalším nedostatkem je směrové a výškové vedení komunikace. Dá se říct, že řidič je schopen vnímat směrové vedení komunikace dostatečně dopředu. S ohledem na výškové vedení komunikace a výškovým poměrům okolního terénu ovšem není schopen dostatečně dopředu odhadnout vhodnou rychlost pro průjezd některými zatáčkami.

Nevhodné je také vyústění účelové komunikace (polní cesty) na začátku lesa. V místě připojení účelové komunikace nejsou dostatečné rozhledové poměry vlevo pro vyjetí na silnici. Vzhledem ke směrovému vedení komunikace, výškám okolního terénu a vegetaci je rozhled vlevo přibližně 100 m. To je vzdálenost, která odpovídá dráze pro zastavení z rychlosti 80 km/h.

V následujícím lesním úseku je potom nebezpečné klesání do obce. Bezprostředně před vjezdem do obce je zatáčka. Kromě toho v lesním úseku je z jedné strany svah (komunikace v zářezu) a z druhé strany komunikace jsou stromy v bezprostřední blízkosti komunikace ve stejné výškové úrovni. Při dopravní nehodě potom může dojít ke střetu s pevnou překážkou a vážným následkům. To platí zejména za špatných klimatických podmínek (děšť, sníh, námraza) v pravotočivé zatáčce před začátkem obce.

Následují problémy průjezdu obcí Kounice. Již samotný začátek obce je problematický, protože, kromě dopravního značení omezujícího rychlost řidič dopředu není obeznámen s tím, že za zatáčkou následuje obec. Přitom komunikace na vjezd do obce je rozšířena z 6,2 m, v předchozím úseku v extravilánu, na 6,5 m v obci. Chybí tedy vhodné opatření před vjezdem do obce (nebudeme-li počítat dopravní značení omezující rychlost).

Na průtahu obcí je potom šířka komunikace ve většině úseku vymezena obrubou pouze z jedné strany, výjimečně v krátkých úsecích z obou stran. Z druhé strany komunikace potom navazuje ve stejné výškové úrovni travnatý pás. Na samotném výjezdu z obce je potom úsek zcela bez obrub, pouze s travnatými pásy ve stejné úrovni s komunikací. Kromě toho je šířka komunikace v jednotlivých úsecích dosti proměnlivá. To vytváří prostor pro psychologické vnímání řidiče takový, že řidič je sváděn k rychlejší jízdě. Komunikace bez obrub s navazujícími zelenými pásy ve stejné úrovni psychologicky u řidiče vzbuzuje pocit bezpečí v tom smyslu, že v případě problému se má kam vyhnout.

V obci Kounice jsou pak dvě lokální problémová místa. První je krátce po začátku obce, kde ještě komunikace výrazněji klesá. Jedná se o dvojitou zatáčku. První problém spočívá v tom, že přes rozšíření komunikace až na 7,3 m, v některých částech dochází ke kolizi vlečných křivek. To je způsobeno směrovými oblouky opačných směrů a malých poloměrů. Problém je i v tom, že řidiči jedoucí do stoupání se zejména s nákladními vozidly snaží jet vyšší rychlostí, právě kvůli následujícímu prudkému stoupání, a naopak řidiči jedoucí z kopce příliš nezpomalují. Pro průjezd tímto úsekem je rychlost 50 km/h zejména pro nákladní automobily příliš vysoká na to, aby mohli zabránit případné kolizi. To je způsobeno právě objekty, rodinnými domy, které zasahují na vnitřních stranách směrových oblouků téměř ke komunikaci (odstup cca 1,0 m). To je příčinou špatných rozhledových poměrů na hlavní pozemní komunikaci. Dalším problémem je fakt, že v jedné z těchto zatáček je křižovatka. Samozřejmě rozhledové poměry vpravo odpovídají pouze dráze pro zastavení, což je v rozporu s ČSN 73 6102 a samozřejmě řidič nemůže splnit zákonnou podmínku dát přednost v jízdě. A aby toho nebylo málo, je zde ještě problém s pohybem chodců. Chodníky jsou pouze v krátkých úsecích na jedné a druhé straně a nenavazují na sebe. Chodec tak musí jít většinu trasy v zeleném pásu nebo riskovat chůzi po komunikaci, což je vzhledem k uvedenému velice nebezpečné. Rovněž přecházení v tomto úseku z chodníku na jedné straně, do vjezdu na druhé straně, za kterým následuje chodník je velice nebezpečné, protože v tomto místě nejsou rozhledové poměry ani na dráhu pro zastavení. Situace byla v tomto místě v letošním roce řešena dopravním značením a odrazovými zrcadly. Záleží ovšem na řidičích, zda budou dopravní značení respektovat a zda si všimnou odrazových zrcadel. Pohled na vjezd do dvojitě zatáčky ve směru od Lysé nad Labem je na obrázku 7.





*Zdroj: autor*

**Obrázek 7:** Pohled do dvojité zatáčky v Kounicích ve směru od Lysé nad Labem

Druhým nevhodným místem je zatáčka na hlavní pozemní komunikaci v místě křižovatky se silnicí č.III/2721. Jde o zatáčku, která kvůli velmi malému vnitřnímu poloměru, i přes velké rozšíření komunikace v zatáčce, neumožňuje plynulý průjezd nejdelších vozidel. V případě, že se potkají například dvě nákladní soupravy, musí jeden řidič počkat na průjezd druhého. Místo je ošetřeno dopravním značením omezujícím rychlost a odrazovým zrcadlem.

Vjezd do obce z opačného směru opět není žádným vhodným způsobem řešen, kromě dopravního značení označujícího obec.

Na obec Kounice navazuje úsek, který vede k dálnici D11. V tomto úseku je po křižovatku se silnicí č.III/27224, do obce Bříství, silnice šířky pouze 6,0 m. To činí problém zejména při vyhýbání větších vozidel. Kromě toho se v tomto úseku nachází zejména jedna nebezpečná zatáčka. Jedná se o zatáčku, u které řidič špatně odhadne její malý poloměr s ohledem na následující viditelný úsek komunikace. Dále jsou zde dva horizonty, byť na řidiče působí průběh komunikace jako relativně plynulý pouze s jedním horizontem. To je velmi

nebezpečné zejména při objíždění překážek nebo při předjíždění. Kromě toho se jedná o úsek s výmoly a poškozenými okraji vozovky. Chtělo by se říci s utrhanými zpevněnými částmi krajnice, jenže tato část komunikace vzhledem ke své šířce vlastně zpevněnou část krajnice nemá. Jedná se tedy o poškozenou část jízdního pruhu. Při vyhýbání větších a těžších vozidel zde hrozí utržení části komunikace (jízdního pruhu). Pohled na vybraná místa této části komunikace ve směru od Lysé nad Labem je na obrázku 8.



*Zdroj: autor*

**Obrázek 8:** Pohled na horizont a nebezpečnou zatáčku od Lysé nad Labem

Za křižovatkou se silnicí č.III/27224, kde je pruh pro levé odbočení naopak komunikace pokračuje s šířkou jízdních pruhů 2 x 3,6 m, vodicím proužkem a zpevněnou částí krajnice šířky 1,4 po obou stranách. Jedná se tedy o velmi komfortní úsek, který naopak vybízí k rychlejší jízdě. To je nevhodné zejména pro velkou změnu charakteru komunikace v opačném směru. Změna parametrů komunikace je dána výstavbou dálnice D11, kvůli které byla přemístěna část úseku silnice č.II/272.

Závěrem lze k 1. úseku říci, že se nejedná o homogenní úsek komunikace. Většina úseku má nevyhovující (nedostatečné) šířkové uspořádání s nevhodným směrovým a výškovým vedením. Opakem pak jsou krátké úseky, které jsou zbytečně naddimenzovány a vybízí tak k vyšším rychlostem, než je zejména pro následující úseky komunikace bezpečné. Vjezdy do obce nejsou nijak zvlášť zdůrazněny a charakter komunikace nenutí řidiče při

vjezdu do obce zpomalit, spíše naopak. Velkým nedostatkem je zejména mimo obec chybějící vodorovné dopravní značení ve většině úseku.

### **2.2.2 2. úsek sledované komunikace**

Tento úsek navazuje na předchozí ve stejném šířkovém uspořádání. To je s šířkou jízdních pruhů 2 x 3,6 m, vodicím proužkem a zpevněnou částí krajnice šířky 1,4 po obou stranách. Do obce Starý Vestec vstupuje komunikace v mírné dlouhé zatáčce. Vjezd do obce není nijak zvlášť deklarován. Zastavěná část je pouze po jedné straně komunikace. Nevhodná je zejména naprostá absence jakýchkoliv prvků pro psychologické upozornění řidiče na vjezd do obce. To je o to horší, že jízdní pruhy se v obci rozšiřují, byť nepatrně o 0,1 m, ale zpevněná část krajnice se na jedné straně rozšiřuje o 1,1 m. Od začátku obce až po křižovatku se silnicí č.II/611 řidiči zcela běžně překračují nejvyšší dovolenou rychlost 50 km/h, protože z profilu komunikace a okolí si mnoho z nich ani neuvědomí, že jsou v obci.

Pokračování 2. úseku od křižovatky se silnicí č.II/611 přibližně odpovídá dané kategorii a intenzitě provozu. Pro řidiče je dobře čitelné vedení komunikace. Až po křižovatku se silnicí č.III/2722 se nacházejí dvě nebezpečná místa. Jsou to dvě výraznější zatáčky, které svými parametry umožňují průjezd nejvyšší dovolenou rychlostí. Vzhledem k vedení komunikace předchozí úseky doslova vybízejí k předjíždění. Bohužel v těchto zatáčkách je na jejich vnitřních stranách vegetace, která narušuje rozhledové poměry. Pohled na toto místo je na obrázku 9. Rozhledové poměry jsou narušeny nejen pro předjíždění, ale také pro zastavení kvůli překážce na komunikaci. Rozhledové poměry pro zastavení jsou znázorněny na obrázku 10 a rozhledové poměry pro předjíždění jsou znázorněny na obrázku 11.

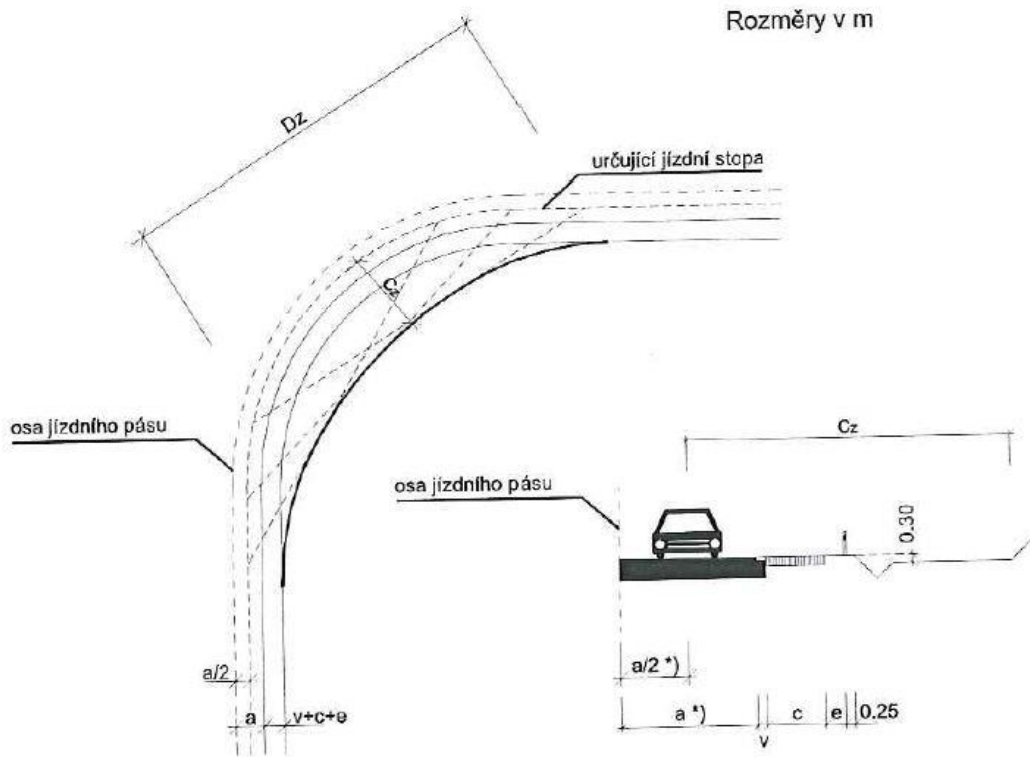
Velikost dráhy pro zastavení a velikost dráhy pro předjíždění udává pro konkrétní podmínky ČSN 73 6101. Právě rozhledové poměry nejspíše stojí za dopravními nehodami před jednou z těchto zatáček. Zajímavé je, že k dopravním nehodám dochází pouze před jednou z uvedených zatáček, a to pouze v jednom směru jízdy. Dopravní nehody jsou řešeny v jedné z následujících kapitol.

Nevhodným a nebezpečným úsekem je potom zatáčka bezprostředně za křižovatkou se silnicí č.III/2722. Jedná se o levotočivou zatáčku. Od křižovatky je na vnější straně zatáčky pruh stromů, které nejsou chráněny. Pohled na toto místo je na obrázku 12. Při nehodě tak může dojít k velmi vážným následkům. To platí i pro opačný směr jízdy. Za uvedenou křižovatkou je po levotočivé zatáčce následně po krátkém přímém úseku pravotočivá zatáčka, na jejíž vnitřní i vnější straně se nachází pás stromů (les) s terénem v úrovni komunikace. Opět v případě dopravní nehody může dojít při střetu s pevnou překážkou k vážným následkům.



*Zdroj: autor*

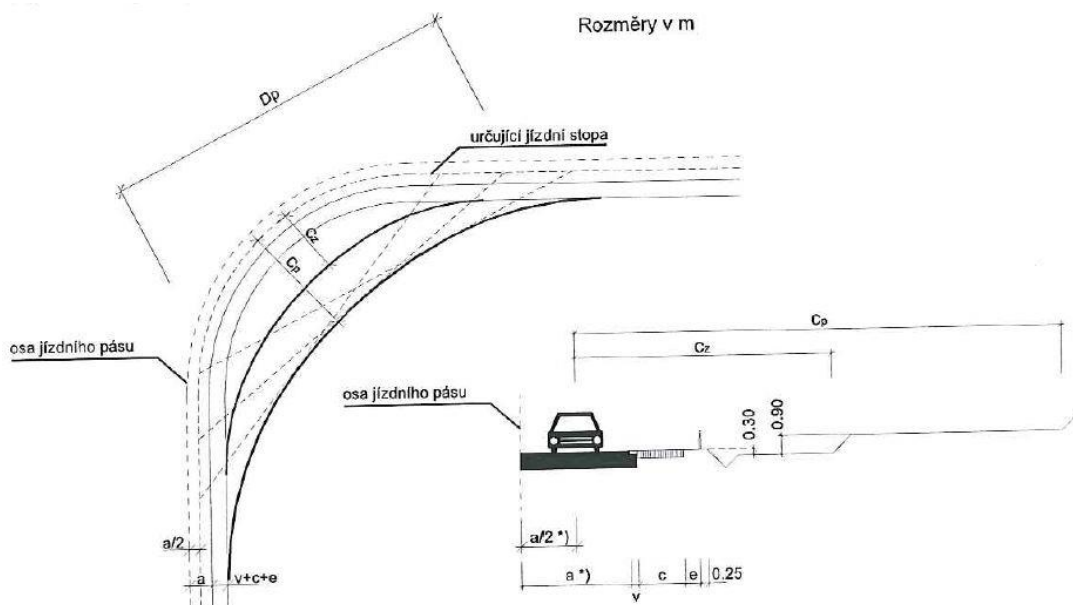
**Obrázek 9:** Pohled na nebezpečnou zatáčku. První snímek ukazuje pohled od Lysé nad Labem, druhý a třetí snímek je pohled od Českého Brodu



\*) V případě rozšíření jízdniho pásu ve směrovém oblouku se připočítá příslušná část rozšíření podle 9.3.1.

Zdroj:[4]

**Obrázek 10:** Rozhledové poměry pro zastavení v oblouku



\*) V případě rozšíření jízdniho pásu ve směrovém oblouku se připočítá příslušná část rozšíření podle 9.3.1.

Zdroj:[4]

**Obrázek 11:** Rozhledové poměry pro zastavení a předjíždění v oblouku



*Zdroj: autor*

**Obrázek 12:** Pohled na nebezpečnou zatáčku u křižovatky silnic č.II/272 a III/2722

Dalším nebezpečným úsekem je úsek komunikace bezprostředně před mostem přes Labe. Jde o úsek, kde za levotočivou zatáčkou navazuje krátký přímý úsek a následuje dlouhá pravotočivá zatáčka na most přes Labe. Právě v krátkém přímém úseku v místech, kde začíná pravotočivá zatáčka, je na vnitřní straně křižovatka s místní komunikací a na protější straně vyúsťuje účelová komunikace. Bezprostředně před křižovatkou je potom autobusová zastávka, která se nachází rovněž za křižovatkou v opačném směru jízdy. V místě křižovatky jsou špatné rozhledové poměry, které jsou způsobeny vedením komunikace a vegetací. To platí i pro přecházení chodců, kteří nemají rozhled pro bezpečné přecházení v případě vzrostlé vegetace.

Posledním nevhodným místem je styková křižovatka se silnicí č.II/331. V tomto místě končí silnice č.II/272 jako hlavní pozemní komunikace. Z psychologického hlediska toto řidiči není dáno dostatečně na vědomí. Komunikace je před křižovatkou vedena ve směrovém oblouku se svodidly po obou stranách, takže křižovatkou vnímá řidič osobního vozidla především podle dopravního značení. Ve vlastní křižovatce je potom problém v rozhledových poměrech vpravo, kde je bezprostředně za křižovatkou konce obce a směrový oblouk, na jehož vnitřní straně je vegetace, která narušuje rozhledové poměry.

Samostatnou kapitolou je potom opět chybějící nebo téměř nečitelné vodorovné dopravní značení.

### 2.2.3 3. úsek sledované komunikace

V úvodu tohoto úseku se pohybujeme po původní silnici č.II/331, která je dnes mnohde mylně označována jako silnice č.II/272. Tento úsek komunikace, až po křižovatku s ul. Mírová u nadjezdu přes železnici, není vyloženě nebezpečný. Za nevhodné zde můžeme považovat zelené pásy podél komunikace ve stejné úrovni, které komunikaci opět psychologicky rozšiřují a navozují větší pocit bezpečí řidičům. Dalším nedostatkem jsou výtluky a výmoly a v jednom místě propadlý okraj vozovky. Nevhodné, a v rozporu s ČSN 73 6425 a ČSN 73 6110, je potom provedení autobusových zastávek v zálivech, mezi kterými je přechod pro chodce. Přechod pro chodce se kvůli téměř vstřícnému postavení autobusových zastávek nachází v podstatě v nástupní ploše. Přechod pro chodce je tak dlouhý, svislé dopravní značení je daleko od přechodu pro chodce, v jednom směru dokonce zarostlé vegetací a přechod pro chodce ani autobusové zastávky nejsou nasvětleny.

V navazující části komunikace je hned na začátku problematická křižovatka s ul. Mírová, před nadjezdem přes železnici. Jedná se o křižovatku se zalomenou hlavní pozemní komunikací vpravo. Před křižovatkou je množství výtluků, výmolů a záplat. Při vjezdu do křižovatky se mění povrch z asfaltového na dlažbu (tzv. kostky) s řadou nerovností a záplat a za křižovatkou opět přechází povrch komunikace na asfaltový. Vnitřní směrový oblouk je velmi malého poloměru cca 2 – 3 m, což neodpovídá intenzitě provozu a provozu nákladních vozidel. Tento nedostatek částečně vyvažuje velký prostor uvnitř křižovatky a šířka komunikace na výjezdu z křižovatky, ve směru na nadjezd. Pohled na tento úsek ve směru z centra Lysé nad Labem je na obrázku 13. Šířka komunikace na nadjezdu je 2 x 3,6 m, s šířkou zpevněných částí krajnic 1,3 m.



Zdroj: autor

**Obrázek 13:** Křižovatka silnice č.II/331 a ul. Mírová pod nadjezdem

Nevhodně řešen je rovněž navazující úsek ul. Jedličkova, kdy přímý úsek délky přibližně 400 m od nadjezdu po zatáčku je s šířkou jízdních pruhů 2 x 3,7 m a šířkou zpevněné části krajnice 1,3 m po obou stranách. To společně se špatně čitelným, resp. po většinu času zcela neviditelným vodorovným dopravním značením, vede k častému překračování rychlosti. Podél komunikace jsou v ul. Jedličkova vzrostlé stromy větších průměrů a keře, které tvoří tzv. živý plot. To má za následek špatné rozhledové poměry v křižovatkách. Dokonce i nevhodně umístěná poštovní schránka v křižovatce s ul. Zahradní značným způsobem narušuje rozhledové poměry. U výjezdů ze sousedních nemovitostí kvůli živým plotům, nemůže být o nějakých rozhledových poměrech ani řeč. Také přechod pro chodce v blízkosti křižovatky s ul. Zahradní není příliš bezpečný, a to z důvodu jeho délky a špatného nasvětlení.

Na ulici Jedličkova navazuje asi nejnebezpečnější část tohoto úseku komunikace, a to je křižovatka silnice č.II/272 se silnicí č.III/2725 a II/331, tzv. křižovatka u kina. Jedná se o to, že se do křižovatky najíždí přes mírnou pravotočivou zatáčku, na jejíž vnitřní straně je připojení silnice č.III/2725. Na rohu vnitřní části zatáčky stojí objekt v rozhledových poměrech křižovatky. Historicky byl tento objekt v dávné minulosti odstraněn, právě z důvodu rozhledových poměrů. Poté byl na stejném místě postaven nový objekt, který měl v přízemí pouze sloupy a byl zde volný prostor kvůli zajištění rozhledu, nicméně následně byl z neznámých důvodů tento prostor zastaven pro komerční účely. Rozhledové poměry jsou necelých 30 m. To znamená, že rozhled není zajištěn ani na dráhu pro zastavení. Rozhledové poměry jsou patrné z obrázku 14. Připočteme-li k tomu šířku komunikace silnice č.II/272 před křižovatkou, a z toho plynoucí překračování rychlosti, dále přítomnost přechodu pro chodce, stav povrchu vozovky a další charakteristické rušivé faktory, jedná se o nebezpečné místo. Rozhledy řeší v současné době odrazové zrcadlo. Pro přechody pro chodce potom platí to samé co pro přechod v ulici Jedličkova. Pohled na křižovatku ve směru od Benátek nad Jizerou je na obrázku 15.

Za uvedenou křižovatkou se po krátkém přímém úseku nachází nevhodná dvojitá zatáčka tzv. „esíčko“. To je nevhodné zejména z důvodu dvou odsazených protilehlých stykových křižovatek a přechodu pro chodce bezprostředně před první zatáčkou, který má stejné nedostatky jako přechody předcházející.

Za „esíčkem“ přechází povrch komunikace z asfaltového na dlážděný v šířce 5,3 m s přílehlými pásy z panelů šířky 2,5 m po obou stranách vozovky. Povrch vozovky je již narušen mnoha zásahy do komunikace a v místech, kde neparkují vozidla, svou šířkou nepřispívá k dodržování nejvyšší dovolené rychlosti. Naopak prvek, který alespoň trochu navozuje pocit vysoké rychlosti a tím i její snížení je především hluk, který se se zvyšující rychlostí výrazně zvyšuje.





*Zdroj: autor*

**Obrázek 14:** Rozhledové poměry vlevo v křižovatce silnic č.II/272 a III/2725 (ze silnice č.III/2725)



*Zdroj: autor*

**Obrázek 15:** Pohled na křižovatku silnic č.II/272 a III/2725 od Benátek nad Jizerou

Před koncem úseku se nachází ještě jedno nebezpečné místo, a to je vidlicová křižovatka před koncem obce. Jedná se o křižovatku silnice č.II/272 a II/332. Pohled na tuto křižovatku z centra Lysé nad Labem je na obrázku 16. Hlavním nebezpečím je tvar křižovatky, zejména úhel připojení vedlejší pozemní komunikace, dále pak změna povrchu z dlažby na asfaltový, stav povrchu zejména okrajů komunikace a špatné rozhledové poměry způsobené úhlem křížení a oplocením přilehlého pozemku.



*Zdroj: autor*

**Obrázek 16:** Pohled na křižovatku silnic č.II/272 a II/332 ve směru z centra Lysé nad Labem

Vjezd do obce z opačného směru od Benátecké Vrutice je potom jako v ostatních případech nevhodný, bez stavebních opatření. Vjezd do obce svým uspořádáním naopak zvyšuje pocit bezpečí a nenutí tak psychologicky snižovat rychlost. To způsobuje mírné rozšíření komunikace s absencí obrub (zelené pásy v úrovni vozovky).

#### **2.2.4 4. úsek sledované komunikace**

Poslední úsek sledované komunikace vykazuje zejména obvyklé nedostatky jako v předchozích úsecích. Jedná se zejména o vjezdy do obcí, kdy se v obci komunikace mírně rozšiřuje, a na vjezdu nejsou opatření, která by řidiče zpomalila, ať již psychologicky či stavebním uspořádáním komunikace na vjezdu. Zejména nevhodný je v tomto směru vjezd do Benátecké Vrutice od Jiřic, kde komunikace v místě vjezdu do obce začíná prudce klesat.

Nevhodné je místo křížení vodoteče před Benáteckou Vruticí, kde jsou pouze v místě křížení staré betonové sloupky s výplní tvořící jakési zábradlí či svodidlo.

Nevhodným až skoro nebezpečným místem je styková křižovatka v Benátecké Vrutici s ul. Armádní. Hlavní pozemní komunikace je vedena ve směrovém oblouku, na jehož vnitřní straně je betonové oplocení. To je důvodem špatných rozhledových poměrů při odbočování vlevo z hlavní pozemní komunikace. Nevhodný je rovněž výjezd z vedlejší pozemní

komunikace, protože je v místě připojení v poměrně prudkém stoupání, což činí řidičům problémy s rozjezdem.

Pro celý úsek v extravilánu pak platí problém s chybějícími směrovými sloupky a také jako v ostatních úsecích s absencí či špatně viditelným vodorovným dopravním značením. Od začátku Benátecké Vrutice se potom přidává problém se stavem komunikace, která je narušena četnými výtluky, nevhodně provedenými záplatami a místy podélnými trhlinami na okrajích komunikace, čímž do budoucna hrozí odtržení části komunikace.

Samostatnou kapitolou je potom úsek komunikace za Jiřicemi v km 22,3 – 22,7. Kromě nedostatečné šířky komunikace (2 x 3,0 m jízdní pruh včetně vodicího proužku), to jsou dva navazující směrové oblouky. Za prvním obloukem navazuje po velmi krátké přímé druhý oblouk o menším poloměru. Pohled na zatáčku ve směru od Benátek nad Jizerou je na obrázku 17. Pohled na zatáčku z opačného směru od Lysé nad Labem je na obrázku 18. Jako nevhodný se jeví rovněž průběh příčného sklonu vozovky tímto místem (nebylo prověřováno měřením). Jedná se o úsek, který je nebezpečný zejména svou přehledností, kdy řidiče zradí zejména odhad rychlosti pro průjezd druhou zatáčkou. Přitom jsou v zatáčce směrové sloupky modré barvy z důvodu namrzání vozovky již při teplotách těsně nad nulou, což je způsobeno proudícími větry. Před zatáčkou je rovněž upozornění na nebezpečný úsek, snížení rychlosti a vodorovné dopravní značení. Jak je patrné z rozboru dopravních nehod v následující kapitole, řidiči tato omezení a upozornění příliš nerespektují.



*Zdroj: autor*

**Obrázek 17:** Pohled na Jiřickou zatáčku od Benátek nad Jizerou



*Zdroj: autor*

**Obrázek 18:** Pohled na příjezd a průjezd "Jiřickou zatáčkou" od Lysé nad Labem

## **3 Rozbor dopravních nehod a ekonomické ztráty z dopravních nehod**

### **3.1 Dopravní nehody**

Data o dopravních nehodách jsou získána z více zdrojů. Hlavním zdrojem je evidence PČR – Lotus Notes [11]. Vzhledem k tomu, že z evidence PČR byly zjištěny pouze dopravní nehody od 1.1.2009, byla ještě získána data z jednotné dopravní vektorové mapy [12]. Porovnáním počtu dopravních nehod a jejich následků ve stejném období z předchozích dvou zdrojů, bylo ověřeno, že se obě databáze shodují.

Důležitým mezníkem „ve vývoji dopravních nehod“ byla novela zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, a o změnách některých zákonů, která vstoupila v platnost 1.1.2009. Po této novele vznikl dojem, že počet dopravních nehod ubyl. Pravdou je, že policie ČR eviduje výrazně méně dopravních nehod. V okrese Nymburk je to něco málo přes 40 % proti roku 2008. Důvodem však není skutečnost, že by dopravních nehod ubylo, ale právě zmiňovaná novela zákona.

§ 47 odst. 4) zákona č. 361/2000 Sb. v platném znění zní: Dojde-li při dopravní nehodě k usmrcení nebo zranění osoby nebo k hmotné škodě převyšující zřejmě na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných věcí částku 100.000,- Kč jsou účastníci dopravní nehody povinni – písm. a) neprodleně ohlásit dopravní nehodu policistovi, ... V zákoně je dále v § 47 odst. 5) upraveno, ve kterých dalších případech je účastník dopravní nehody povinen dopravní nehodu ohlásit policistovi [7].

Skutečnost o počtu dopravních nehod je velice odlišná. Dle informací pojišťoven a České kanceláře pojistitelů dopravních nehod přibývá. Bohužel údaje o dopravních nehodách prozatím pojišťovny policii ČR neposkytují. Tím se stává, že některá místa, která byla před rokem 2009 místy častých dopravních nehod, v současné době takto vyhodnocena být nemohou, protože policie nemá potřebné údaje.

V tabulce 3 je přehled o počtu dopravních nehod na silnici č.II/272 ve sledovaném úseku za období od 1.1.2007 do 31.12.2014. Na následujícím obrázku 19 je potom graficky znázorněné porovnání celkového počtu dopravních nehod s dopravními nehodami s osobními následky.

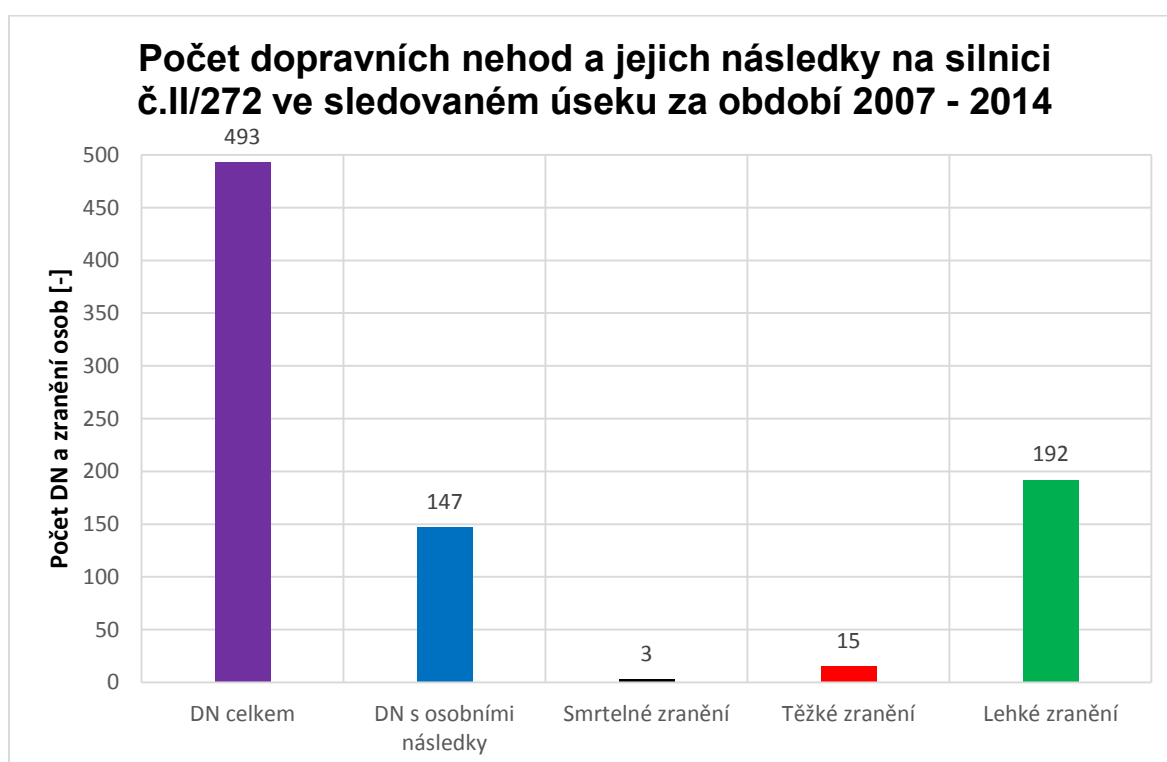
Z uvedené tabulky 3 je patrný vývoj dopravních nehod a jejich následků v období od roku 2007 do roku 2014. Zajímavé je potom porovnání dopravních nehod celého úseku sledované komunikace s rizikovými místy a s nehodovými místy a úseky. Porovnání

dopravních nehod v rizikových místech bude probráno v kapitole 4, která je věnována hledání nejrizikovějšího místa na základě analýzy rizik.

**Tabulka 3:** Dopravní nehody na silnici č.II/272 v období 2007 - 2014

Počet dopravních nehod	Rok							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DN celkem	106	115	56	55	38	28	43	52
DN s osobními následky	20	22	24	21	11	12	15	22
Smrtelné zranění	0	0	1	1	1	0	0	0
Těžké zranění	3	2	3	0	2	0	0	5
Lehké zranění	28	30	25	31	14	15	18	31

Zdroj:[11],[12],data zpracována autorem



Zdroj: data zpracována autorem

**Obrázek 19:** Graf dopravních nehod a jejich následků na silnici č.II/272 v období 2007 - 2014

Z hlediska dopravních nehod se křižovatky a úseky o délkách až 250 m posuzují jako místa častých dopravních nehod, jestliže se na nich staly [13]:

- nejméně 3 nehody s osobními následky za 1 rok nebo
- nejméně 3 nehody s osobními následky stejného typu za 3 roky nebo
- nejméně 5 nehod stejného typu za 1 rok.

Z výše uvedeného bylo zjištěno, že se na silnici č.II/272 ve sledovaném úseku jedná o úsek častých dopravních nehod v případě tzv. „Jiřícké zatáčky“. Jedná se o úsek silnice č.II/272 ve staničení cca km 22,3 – 22,7. Skutečná délka úseku, kde k dopravním nehodám dochází

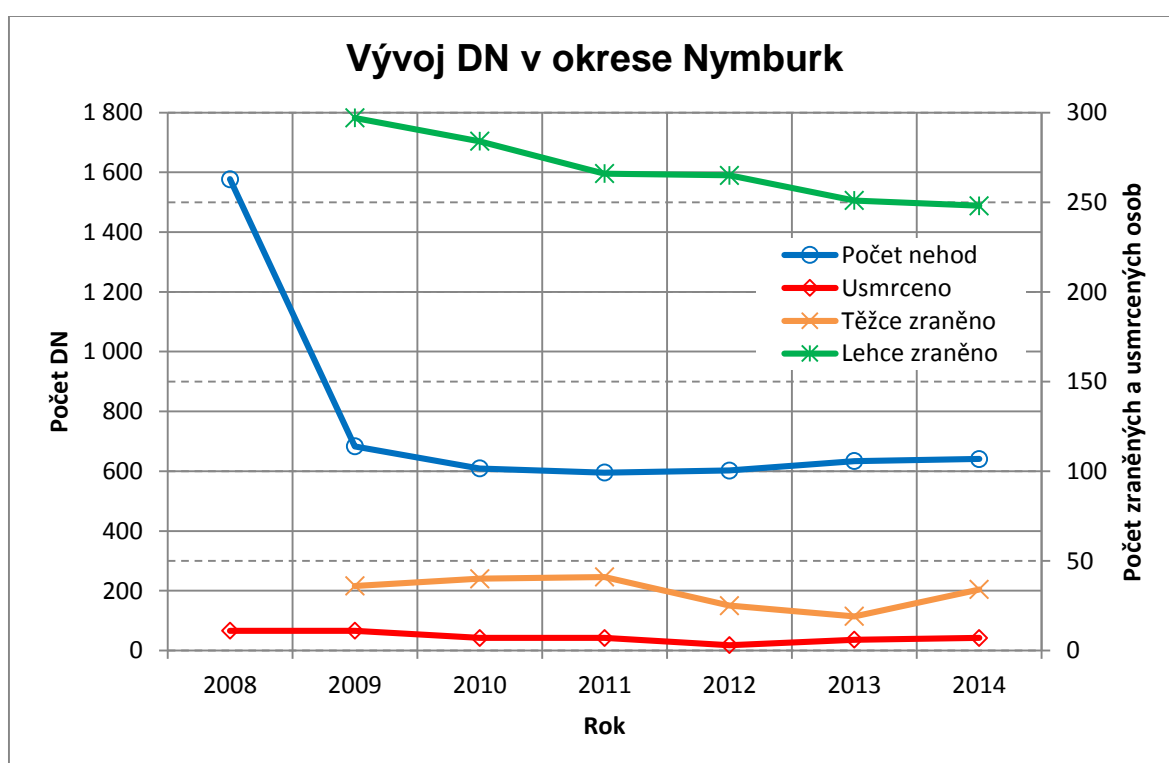
je cca 150 m, ale ne vždy je ve statistikách zaneseno správné místo počátku dopravní nehody. To záleží na zkušenostech policistů, kteří dopravní nehodu vyšetřují a na zjištěných stopách. Podrobnější rozbor Jiřické zatáčky z pohledu dopravních nehod bude uveden v kapitole 3.3.

Pro porovnání a představu vývoje dopravních nehod je uveden v následujících tabulkách 4 a 5 a obrázcích 20 a 21 vývoj dopravních nehod v České republice a v okrese Nymburk.

**Tabulka 4:** Vývoj dopravních nehod v okrese Nymburk

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno
2008	1 577	11		
2009	683	11	36	297
2010	609	7	40	284
2011	595	7	41	266
2012	602	3	25	265
2013	634	6	19	251
2014	641	7	34	248

Zdroj:[11],[12], data zpracována autorem



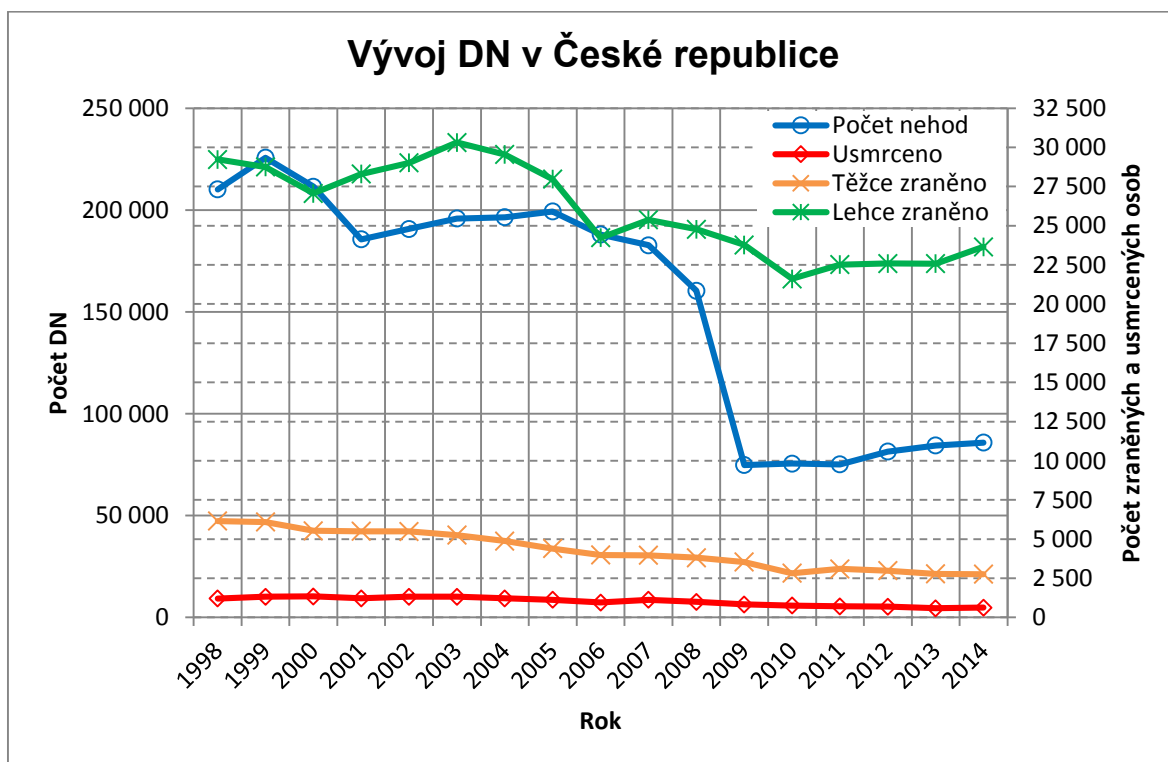
Zdroj: autor

**Obrázek 20:** Graf vývoje dopravních nehod v okrese Nymburk

**Tabulka 5:** Vývoj dopravních nehod v České republice

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno
1998	210 138	1 204	6 152	29 225
1999	225 690	1 322	6 093	28 747
2000	211 519	1 336	5 525	27 063
2001	185 664	1 219	5 493	28 297
2002	190 718	1 314	5 492	29 013
2003	195 851	1 319	5 253	30 312
2004	196 484	1 215	4 878	29 543
2005	199 262	1 127	4 396	27 974
2006	187 965	956	3 990	24 231
2007	182 736	1 123	3 960	25 382
2008	160 376	992	3 809	24 776
2009	74 815	832	3 536	23 777
2010	75 522	753	2 823	21 610
2011	75 137	707	3 092	22 519
2012	81 404	681	2 986	22 590
2013	84 398	583	2 782	22 577
2014	85 859	629	2 762	23 655

Zdroj: [8], [14]



Zdroj: autor

**Obrázek 21:** Graf vývoje dopravních nehod v České republice



### 3.1.1 Nehodová místa

Když se podíváme blíže na dopravní nehody na silnici č.II/272 ve sledovaném úseku v období od roku 2007 do roku 2014, tak zjistíme následující nehodová místa:

1. Křižovatka silnice č.II/272 a II/611 (od Českého Brodu)
2. Křižovatka silnice č.II/272 a II/611 (od Lysé nad Labem)
3. Úsek silnice č.II/272 přibližně v polovině trasy mezi Starým Vestcem a křižovatkou se silnicí č.III/2722.
4. Křižovatka silnice č.II/272 a III/2722 „Semická křižovatka“.
5. Úsek silnice č.II/272 u mostu přes Labe „Za Labem“.
6. Křižovatka silnice č.II/272H a II/331 (obchvat).
7. Křižovatka silnice č.II/272 a III/2725 „U kina“.
8. Křižovatka silnice č.II/272 a II/332 „Y“.
9. Úsek silnice č.II/272 mezi Jiřicemi a Benátkami nad Jizerou v km cca 22,5 „Jiřická zatáčka“.

Uvedená místa jsou orientačně vyznačena na následujícím obrázku 22.



Zdroj: [www.mapy.cz], zpracováno autorem

Obrázek 22: Nehodová místa

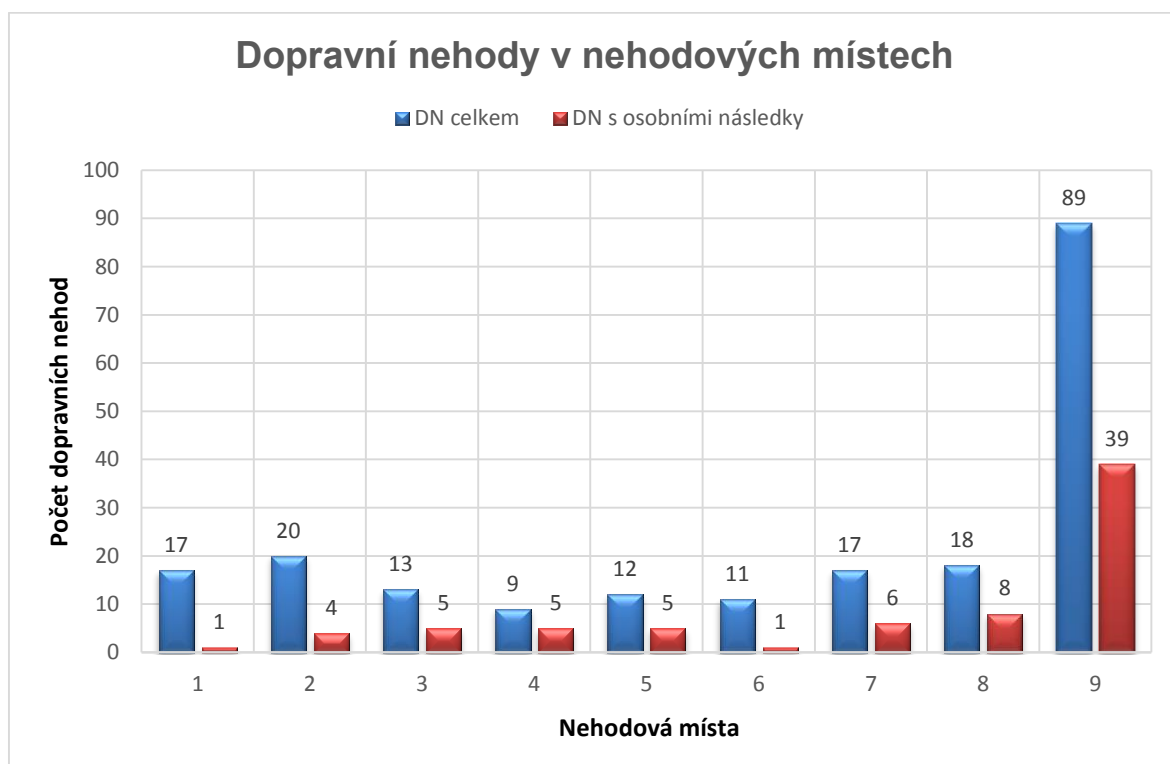
Dopravní nehody v uvedených místech za období od 1.1.2007 do 31.12.2014 jsou uvedeny v tabulce 6. V tabulce 6 jsou nehodová místa označena čísly dle předchozího dělení.

**Tabulka 6:** Dopravní nehody a jejich následky v nehodových místech v období 2007 - 2014

	Nehodové místo								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DN celkem	17	20	13	9	12	11	17	18	89
DN s osobními následky	1	4	5	5	5	1	6	8	39
Smrtelné zranění	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Těžké zranění	0	0	1	0	0	0	0	1	7
Lehké zranění	1	5	4	7	7	1	6	12	63

Zdroj:[11], data zpracována autorem

Pro lepší přehlednost jsou dopravní nehody zobrazeny v následujícím obrázku 23, ze kterého je na první pohled patrné, které místo je nebezpečné a je potřeba řešit.



Zdroj: autor

**Obrázek 23:** Graf počtu dopravních nehod v nehodových místech za období 2007 - 2014

Z výsledků dopravních nehod a jejich následků je patrné, že hlavním místem, které je potřeba na silnici č.II/272 neprodleně řešit, je úsek komunikace v km 22,3 – 22,7, tzv. „Jiřická zatáčka“. Toto místo bude řešeno podrobně v kapitole 5. Již nyní lze říci, že průměrný počet dopravních nehod a jejich následků v Jiřické zatáčce za jeden rok, je obdobný jako počet dopravních nehod a jejich následků v ostatních místech za sledované období 8 let. Jedná se o počty evidované PČR.

### **Pokud se podíváme na jednotlivá nehodová místa blíže, zjistíme následující:**

**Křižovatka silnice č.II/272 a II/611 (od Českého Brodu).** Jedná se o stykovou křižovatku v obci Starý Vestec, jejíž uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1A. V této křižovatce došlo za 8 let k 17 dopravním nehodám, při nichž došlo k 1 lehkému zranění. Z toho lze předběžně předpokládat, že se nemusí jednat o místo častých dopravních nehod. Dále podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo k plným 2/3 DN bez zranění. To znamená, že za následujících 6 let zde došlo pouze k 5 DN s 1 lehkým zraněním. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde objevují nahodile následující typy nehod: 332, 411, 512 a 513. Odtud tedy vyplývá, že se skutečně nejedná o místo častých dopravních nehod. Zvýšený počet nehod v letech 2007 – 2008 je potom dán změnou zákona, jak je uvedeno v kapitole 3.1, ale také může mít další faktory, jako jsou například objízdne trasy spojené s vyšší intenzitou dopravy, apod.

**Křižovatka silnice č.II/272 a II/611 (od Lysé nad Labem).** Jedná se o průsečnou křižovatku v obci Starý Vestec, jejíž uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1B. V této křižovatce došlo za 8 let k 20 dopravním nehodám, při nichž došlo k 5 lehkým zraněním. Jedná se o obdobný případ jako u předchozí křižovatky. Lze předběžně předpokládat, že se nemusí jednat o místo častých dopravních nehod. Podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo ke 3/4 DN – 15 DN, při nichž byly 3 osoby lehce zraněny. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde objevují nahodile následující typy nehod: 332, 411, 511, 512 a 513. Odtud tedy vyplývá, že se skutečně nejedná o místo častých dopravních nehod. Zvýšený počet nehod v letech 2007 – 2008 má podobné příčiny jako u předchozího místa.

**Úsek silnice č.II/272 mezi Starým Vestcem a křižovatkou silnic č.II/272 a III/2722.** Jedná se o úsek komunikace, který se nachází za pravotočivou zatáčkou ve směru na Lysou nad Labem. I u tohoto místa bylo uspořádání popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1C. V tomto úseku dlouhém přibližně 150 m došlo za 8 let k 13 dopravním nehodám, při nichž byly 4 osoby zraněny lehce a 1 osoba zraněna těžce. Podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo ke 4 DN bez zranění. V následujících 3 letech potom došlo k 6 DN, při nichž byla 1 osoby lehce zraněna a 1 osoba těžce zraněna. V posledních 3 letech zde došlo ke 3 DN, při nichž byly 3 osoby zraněny lehce. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde nejčastěji objevují nahodile následující typy nehod: 012, 112 a 142. Ani v tomto místě se nedá jednoznačně hovořit o úseku častých dopravních nehod.

Na rozdíl od předchozích dvou míst ovšem dochází k dopravním nehodám v tomto úseku pravidelně, byť jsou příčiny (typy nehod) různé. Jeden společný faktor však mohou mít a to

je zatáčka, na jejíž vnitřní straně je většinou vegetace a rozhledové poměry tak nejsou dostatečné. Rozhledové poměry tak mohou být příčinou většiny dopravních nehod typu 112 a 142. Dopravní nehody typu 012 pak budou mít příčinu nejspíše v nepřiměřené rychlosti. Jedná se o zatáčku, která lze bez problémů projet nejvyšší dovolenou rychlostí. Uspořádání komunikace a intenzita provozu budí u některých řidičů falešný pocit bezpečí a řidiči jezdí vyšší než nejvyšší dovolenou rychlostí.

**Křižovatka silnice č.II/272 a III/2722 „Semická křižovatka“.** Jedná se o průsečnou křižovatku v extravilánu, jejíž uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1D. V této křižovatce došlo za 8 let k 9 dopravním nehodám, při nichž došlo k 7 lehkým zraněním osob. Nutno dodat, že mnohá lehká zranění byla později překvalifikována na těžká zranění, což se již pro velký časový odstup (přes 30 dní) neprojevalo ve výsledných statistikách. Podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2010 došlo v křižovatce k 8 DN, při nichž bylo 7 osob lehce zraněno. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde objevují nahodile zejména následující typy nehod: 013 a 531.

Od roku 2011 došlo pouze k jedné dopravní nehodě bez zranění. Odtud tedy vyplývá, že se nejedná o místo častých dopravních nehod. Příčinami dopravních nehod bylo nedání přednosti v jízdě vozidlům přijíždějícím zleva po hlavní pozemní komunikaci vozidly přijíždějícími od Semic a nepřiměřená rychlost, kdy hlavní pozemní komunikace je od křižovatky ve směru na Lysou nad Labem, vedena v levém směrovém oblouku. Z důvodu vysoké rychlosti vozidla havarují vpravo do lesního porostu.

Trochu zavádějící a matoucí je nedání přednosti v křižovatce. Rozhledové poměry v křižovatce pro směr, ze kterého přijíždějí vozidla, kterým není dána přednost v jízdě, jsou v pořádku. Rozhledové poměry pro tento směr jsou navíc výborné až nadstandartní a to i v období vegetace. Kromě toho nebyly zjištěny žádné další vlivy, které by ovlivnili řidiče, jako oslnění sluncem nebo protijedoucími vozidly apod.

V křižovatce bylo provedeno několik opatření, zejména vodorovné a svislé dopravní značení, které by omezilo počet dopravních nehod, a to bez úspěchu. Nakonec bylo ze směru, kde řidiči nedávají přednost v jízdě nahrazeno stávající dopravní značení č.P4 „Dej přednost v jízdě.“ za nové dopravní značení č.P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ s retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem. Byť toto dopravní značení vyvolalo značné negativní odezvy stran řidičů, zejména místních, kdy bylo několikrát dopravní značení odcizeno, pomalováno apod., mělo značný úspěch. Pravdou je, že toto dopravní značení je s ohledem na rozhledové poměry nadbytečné. Změna dopravního značení měla značný vliv na dopravní nehody typu 531, a to zejména z důvodu výrazně většího respektu a dodržování dopravního značení „Stůj, dej přednost v jízdě!“ ze strany

řidičů. Dalším důvodem je, že i když řidiči v tomto místě přímo nezastaví, tak jedou alespoň výrazně nižší rychlostí, takže mají mnohem širší periferní vidění a mnohem více času na dostatečné rozhlédnutí a případné řešení kolizních situací. Právě nízká rychlost může mít za následek i odvrácení hrozících dopravních nehod.

Toto opatření bylo aplikováno i na jiné obdobné křižovatce v okrese Nymburk v extravilánu, s dobrými rozhledovými poměry, která byla nazývána křižovatkou smrti. Rovněž v tomto místě došlo téměř k odstranění dopravních nehod, zejména dopravních nehod s osobními následky. Je zřejmé, že někdy postačí pouze banální a levné řešení, které výrazným způsobem zvýší bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Je to dáno zejména chováním řidičů a jejich dodržováním pravidel provozu na pozemních komunikacích. Proto musí být leckde provedeno zcela zbytečné dopravní značení jen proto, aby neukáznění řidiči nezavinili dopravní nehodu.

**Úsek silnice č.II/272 u mostu přes Labe „Za Labem“.** Jedná se o úsek komunikace, který se nachází mezi dvěma opačnými směrovými oblouky u mostu přes Labem, v k.ú. Litol. Uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1E. V tomto úseku, dlouhém přibližně 150 m, došlo za 8 let ke 12 dopravním nehodám, při nichž bylo 7 osob zraněno lehce. Podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo k 5 DN, přičemž 2 osoby byly zraněny lehce. V následujících 3 letech potom došlo k 5 DN, při nichž byly 4 osoby lehce zraněny. V posledních 3 letech zde došlo ke 2 DN, při nichž byla 1 osoba zraněna lehce. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde nejčastěji objevují nahodile následující typy nehod: 132, 143, 252 a 262. Rovněž toto místo se nedá jednoznačně označit jako úsek častých dopravních nehod.

**Křižovatka silnice č.II/272H a II/331 (obchvat).** Jedná se o stykovou křižovatku v Lysé nad Labem, jejíž uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1F. V této křižovatce došlo za 8 let k 11 dopravním nehodám, při nichž došlo k 1 lehkému zranění osoby. Z toho lze předběžně předpokládat, že se nemusí jednat o místo častých dopravních nehod. Dále podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo k 6 DN, při nichž byla jedna osoba zraněna lehce. To znamená, že za následujících 6 let zde došlo pouze k 5 DN bez zranění. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde objevují nahodile následující typy nehod: 332, 511 a 512. Odtud tedy vyplývá, že se skutečně nejedná o místo častých dopravních nehod. Zvýšený počet nehod v letech 2007 – 2008 je potom dán změnou zákona, jak je uvedeno v kapitole 3.1, ale také může mít další faktory, jako jsou například zprovoznění části silnice č.II/272H při kterém byla uvedena do provozu dotčená křižovatka, objízdne trasy spojené s vyšší intenzitou dopravy apod.

**Křižovatka silnice č.II/272 a III/2725 „U kina“.** Jedná se o průsečnou křižovatku v centru Lysé nad Labem, jejíž uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1G. V této křižovatce došlo za 8 let k 17 dopravním nehodám, při nichž došlo k 6 lehkým zraněním osob. Podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo ke 13 DN, při nichž byly 2 osoby lehce zraněny. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde objevují nahodile zejména následující typy nehod: 517 a 531. Při podrobnějším zkoumání dopravních nehod tedy dojdeme k závěru, že se nejedná o místo častých dopravních nehod. Zvýšený počet nehod v letech 2007 – 2008 má podobné příčiny jako u první křižovatky.

Hlavními příčinami dopravních nehod v této křižovatce je její nepřehlednost z důvodu směrového vedení hlavní pozemní komunikace, umístění objektů v okolí křižovatky a špatné rozhledové poměry při vyjíždění z vedlejší pozemní komunikace. Nedostatky jsou popsány v kapitole 2.

**Křižovatka silnice č.II/272 a II/332 „Y“.** Jedná se o stykovou křižovatku na okraji Lysé nad Labem, jejíž uspořádání bylo popsáno v kapitole 1 a je rovněž patrné z přílohy 1H. V této křižovatce došlo za 8 let k 18 dopravním nehodám, při nichž bylo 12 osob lehce zraněno a 1 osoba těžce zraněna. Podrobnějším zkoumáním zjistíme, že za roky 2007 – 2008 došlo k 8 DN, při nichž bylo 5 osob lehce zraněno a 1 osoba těžce zraněna. Ze zkoumání typů nehod dojdeme k závěru, že se zde objevují nahodile zejména následující typy nehod: 332, 411 a 512. Při podrobnějším zkoumání dopravních nehod tedy dojdeme k závěru, že se nejedná o místo častých dopravních nehod. Nehody v uvedené křižovatce mají příčinu ve směrovém vedení hlavní pozemní komunikaci a úhel připojení vedlejší pozemní komunikace, včetně rozhledových poměrů narušených přilehlými objekty.

**Úsek silnice č.II/272 mezi Jiřicemi a Benátkami nad Jizerou v km cca 22,5 „Jiřická zatáčka“.** Jak již bylo uvedeno dříve, jedná se o úsek častých dopravních nehod a bude podrobněji řešeno v kapitole 3.3.

## **3.2 Ztráty z dopravní nehodovosti**

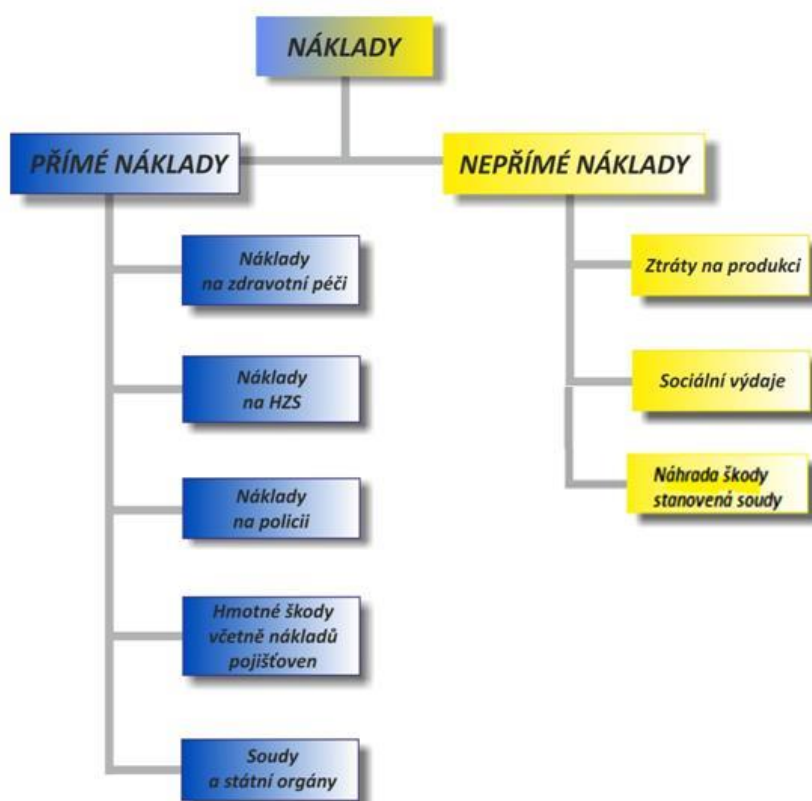
### **3.2.1 Metodika výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti**

Vyčíslení ztrát z dopravní nehodovosti je důležitou stránkou v oblasti ekonomiky dopravy. Doprava způsobuje řadu negativních externalit, a to jak formou dopravních nehod, zranění účastníků, psychické újmy, tak i škodách na majetku a finančních ztrátách. Právě tyto ekonomické ztráty představují cca 1,5 % z HDP v ČR [15].

Výpočet ztrát za rok 2010 - 2013 byl proveden na základě Metodiky výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích zpracovanou Centrem dopravního výzkumu,

v.v.i.. V letech 2005 – 2009 byly ekonomické ztráty počítány přepočtem dle změny cenové hladiny (inflace).

Velmi podstatné je rozšíření metodiky o vyčíslení subjektivních škod, mezi které patří bolest, změna kvality a délky života, a jiné, zpravidla nenahraditelné škody. Jedná se o škody, které se týkají nejen přímých účastníků nehod, ale postihují také další osoby (osoby žijící ve společné domácnosti – sekundární oběti). Pro vyčíslení těchto subjektivních škod bylo použito stanovení průměrné výše náhrady škody stanovené soudy s rozdělením na usmrcenou, těžce a lehce zraněnou osobu. Rozdělení nákladů pro výpočet ztrát z dopravní nehodovosti je na obrázku 24.



Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

**Obrázek 24:** Rozčlenění nákladů pro výpočet ztrát

Celkové ztráty z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2013 činily 52,8 mld. Kč, což je cca 1,3 % hrubého domácího produktu za rok 2013. V předchozích letech byla výše ztrát z dopravní nehodovosti obdobná.

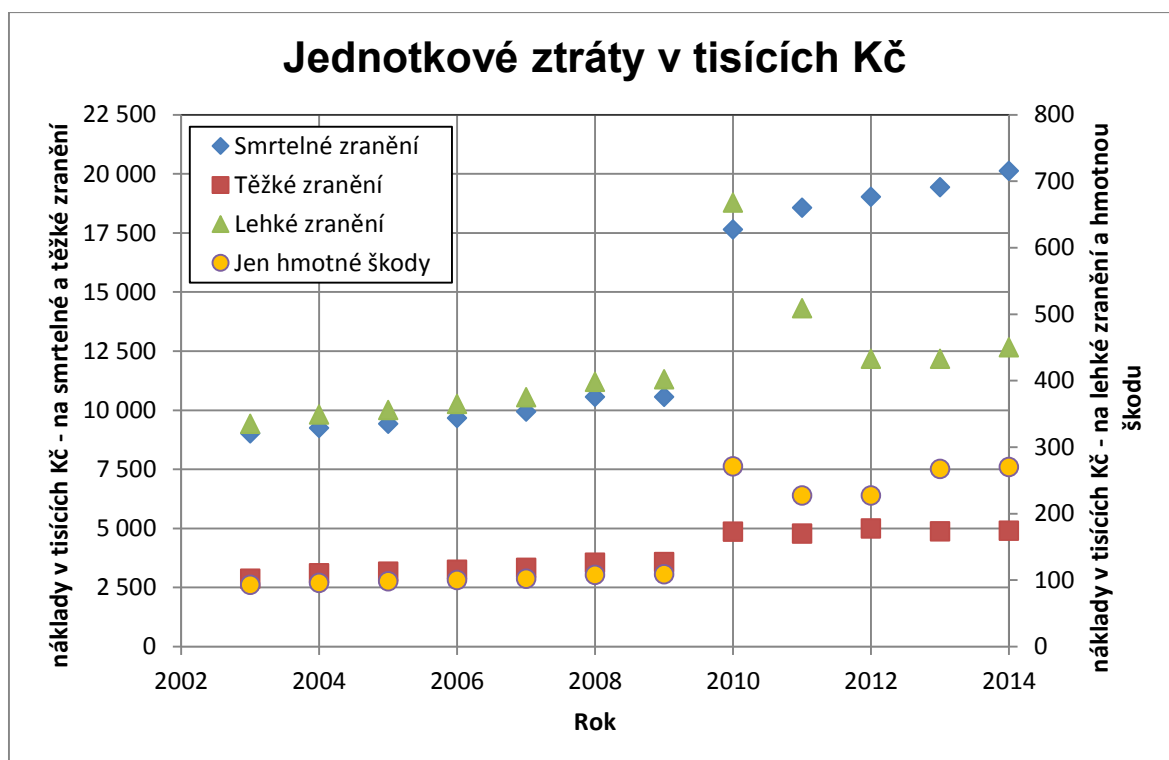
Ztráty z dopravní nehodovosti pro rok 2014 nebyly zatím vypočteny, budou proto stanoveny tzv. kvalifikovaným odhadem na základě vývoje dopravních nehod a ztrát z dopravní nehodovosti v letech předchozích. Hodnoty jsou potom uvedeny v tabulce 7

Přehled jednotkových ztrát na osobu podle závažnosti zranění a dopravní nehodu bez zranění, je uveden v tabulce 7 a na obrázku 25.

**Tabulka 7:** Jednotkové ztráty z dopravní nehodovosti v letech 2007 - 2014

	Jednotkové náklady v tisících Kč							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Smrtelné zranění	9 933	10 558	10 563	17 645	18 572	19 022	19 440	20 129
Těžké zranění	3 335	3 545	3 577	4 863	4 783	5 001	4 868	4 900
Lehké zranění	375	398	402	668	509	433	433	450
Jen hmotné škody	102	108	109	271	227	227	267	270

Zdroj:[13], [16], data vyhodnocená autorem



Zdroj: data zpracovaná autorem

**Obrázek 25:** Graf jednotkových ztrát z dopravní nehodovosti v letech 2007 - 2014

Z tabulky 2 jsou patrná vyšší čísla za rok 2010. Je to způsobeno změnou metodiky výpočtu. Lze usoudit, že výše ztrát z dopravní nehodovosti se zvyšuje [16].

Cílem metodiky je poskytnout metodologický návod pro výpočet ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích. Tedy postup pro správné vyčíslení ztrát z dopravní nehodovosti, respektive jaké náklady je nutné do výpočtu ztrát zahrnout a jak jejich výši vyčísřit [15].

### 3.2.2 Ztráty z dopravní nehodovosti silnice č.II/272 ve sledovaném úseku.

Na základě znalosti počtu dopravních nehod a jejich následků v jednotlivých letech od roku 2007 viz. Tabulka 3, a znalosti jednotkových nákladů v jednotlivých letech viz. Tabulka 6, snadno zjistíme celkové ztráty z dopravních nehod ve sledovaném úseku silnice č.II/272.



V roce 2009 jsou tedy ztráty z dopravních nehod na sledovaném úseku komunikace:

- Výše ztrát na lidských životech: ..... 1 x 10563000 = 10.563.000,- Kč
- Výše ztrát v důsledku těžkých zranění: ..... 3 x 3577000 = 10.731.000,- Kč
- Výše ztrát v důsledku lehkých zranění: ..... 25 x 402000 = 10.050.000,- Kč
- Výše ztrát z nehod jen s hmotnou škodou: . 32 x 109000 = 3.488.000,- Kč
- **Celkové ztráty za rok 2009 jsou tedy ..... 34.832.000,- Kč**

Kompletní ztráty z dopravní nehodovosti na silnici č.II/272 ve sledovaném úseku jsou uvedeny v tabulce 8.

**Tabulka 8:** Ztráty z dopravních nehod silnice č.II/272 ve sledovaném úseku za období 2007 - 2014

Ztráty z dopravních nehod v tisících Kč	Rok							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Smrtné zranění	0	0	10 563	17 645	18 572	0	0	0
Těžké zranění	10 005	7 090	10 731	0	9 566	0	0	24 500
Lehké zranění	10 500	11 940	10 050	20 708	7 126	6 495	7 794	13 950
Jen hmotné škody	8 772	10 044	3 488	9 214	6 129	3 632	7 476	8 100
Ztráty celkem	29 277	29 074	34 832	47 567	41 393	10 127	15 270	46 550

*Zdroj:[11],[12],data zpracována autorem*

Celkové ztráty za období 2007 – 2014 ve sledovaném úseku silnice č.II/272 jsou 254.090.000,- Kč. Za 8 let jsou tedy ztráty z dopravních nehod na silnici II. třídy v úseku dlouhém 21,16 km přes 250 mil. Kč.

Na ztráty z dopravní nehodovosti se můžeme podívat také z pohledu celkových ztrát za sledované období 2007 – 2014 pro jednotlivá zranění a dopravní nehody pouze s hmotnou škodou. Pro objektivnější posouzení budeme uvažovat pouze období od 1.1.2009 do 31.12.2014. Důvodem je novela zákona o provozu na pozemních komunikacích, vlivem které došlo k výraznému snížení dopravních nehod pouze s hmotnou škodou. Tyto ztráty jsou následující:

- Výše ztrát na lidských životech: ..... 46.780.000,- Kč
- Výše ztrát v důsledku těžkých zranění: ..... 44.797.000,- Kč
- Výše ztrát v důsledku lehkých zranění: ..... 66.123.000,- Kč
- Výše ztrát z nehod jen s hmotnou škodou: . 38.039.000,- Kč

Porovnáme-li ztráty z dopravní nehodovosti za uvedené období 6 let, dojdeme k zajímavým závěrům. S ohledem na typy zranění a počet dopravních nehod pouze s hmotnou škodou zjistíme, že výši ztrát z dopravních nehod nejvíce ovlivňují lehká zranění a nejméně dopravní nehody pouze s hmotnou škodou. Při tom před novelou zákona o provozu na pozemních komunikacích by měli ztráty z dopravních nehod u nehod pouze s hmotnou

škodou přibližně shodné ztráty jako u těžkých a smrtelných zranění. Dnešní stav je dán tím, že nejsou známy skutečné počty dopravních nehod pouze s hmotnou škodou. Rozdíl ztrát z dopravních nehod ve sledovaném úseku silnice č.II/272 po 1.1.2009 potom může být odborným odhadem o cca 10 % nižší než jsou skutečné ztráty z dopravní nehodovosti. Tyto ztráty i z důvodu, že je nelze vyčíslit zanedbáme.

### 3.2.3 Porovnání ztrát z dopravní nehodovosti v nehodových místech

Z předchozích kapitol již známe jednotlivá nehodová místa, včetně rozboru dopravních nehod v těchto místech a známe i způsob výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti. Můžeme si tedy porovnat nehodová místa z hlediska celkových ztrát z dopravních nehod v jednotlivých místech. Tento rozbor je uveden v tabulce 9.

**Tabulka 9:** Celkové ztráty v tis. Kč v nehodových místech za období 2007 - 2014

Nehodové místo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ztráty	2 729	4 812	7 452	3 526	4 620	2 125	3 991	10 048	70 106

*Zdroj:[11],[12],data zpracována autorem*

Z rozboru je patrné, že nejvyšší a to výrazně jsou ztráty z dopravních nehod v nehodovém místě č.9 - Jiřícké zatáčky. To koresponduje i s počtem dopravních nehod v tomto místě. Je tedy zřejmé, že se jedná e nebezpečné místo a je třeba jej řešit.

### 3.3 Místo častých dopravních nehod

Jak již bylo uvedeno dříve úsekem častých dopravních nehod, je Jiřícká zatáčka, která se nachází v km 22,3 – 22,7 silnice č.II/272. Uvedené místo splňuje všechny tři podmínky pro úsek častých dopravních nehod.

Statistiky dopravních nehod však neodrážejí úplnou skutečnost. Důvod je uveden v kapitole 3.1. Na základě zjištěných skutečností, dochází k výrazně většímu počtu dopravních nehod, a to zejména bez osobních následků. Odhad je minimálně dvojnásobný počet dopravních nehod v tomto úseku komunikace, ale dost možná spíše ještě větší.

Ze znalosti typu dopravních nehod je zřejmé, že zde vznikají především dva druhy dopravních nehod, respektive jsou dva nejpravděpodobnější důvody, proč k dopravním nehodám dochází:

- první typ je typ 013 dle Typologického katalogu dopravních nehod [13], a to sjetí z vozovky vpravo,
- druhým typem je typ 022 [13] – sjetí z vozovky vlevo.

Ještě se zde ojediněle objevuje typ 262 [13]. Jedná se o ojedinělý výskyt tohoto druhu dopravní nehody, který má však závažnější následky.

V podstatě všechny typy dopravních nehod mají stejnou příčinu. Touto příčinou je nepřiměřená rychlost při průjezdu zatáčkou. K jakému typu dopravní nehody dojde, je potom závislé na více faktorech. Záleží na stavu povrchu komunikace (sucho, mokro, náledí), provozu na komunikaci, rychlosti průjezdu zatáčkou, stavu vozidla a jeho aktivní bezpečnosti, a v neposlední řadě na reakci řidiče na nastalou situaci.

Výše uvedené faktory pak ovlivní, jak nastalá situace při průjezdu zatáčkou nepřiměřenou rychlostí dopadne.

1. Zvládnutí situace – nedojde k dopravní nehodě.
2. Čelní srážka s protijedoucím vozidlem.
3. Havárie vpravo od komunikace.
4. Havárie vlevo od komunikace.

První typ – nedojde k dopravní nehodě, nelze posoudit. Jediná možnost jak zjistit problémy při průjezdu tímto místem, při kterých nedošlo k dopravním nehodám, by bylo monitorování tohoto místa.

Druhý typ je výjimečný a dochází k němu, pokud ani řidič, jedoucí v protisměru, nedokáže střetu zabránit. Za posledních 8 let došlo k čelní srážce v Jiřické zatáčce ve 4 případech. V tabulce 10 je uveden rozbor dopravních nehod v Jiřické zatáčce.

**Tabulka 10:** Rozbor dopravních nehod v Jiřické zatáčce v letech 2007 - 2014

Počet dopravních nehod	Rok							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DN celkem	14	13	13	10	6	8	10	15
DN s osobními následky	3	7	9	5	3	4	2	6
Smrtelné zranění	0	0	0	0	0	0	0	0
Těžké zranění	0	2	0	0	2	0	0	3
Lehké zranění	4	11	10	9	5	10	3	11

*Zdroj:[11],[12],data zpracována autorem*

Z rozboru dopravních nehod je patrný rovnoměrný vývoj dopravních nehod v letech 2007 – 2014. Poklesy v letech 2011 a 2012 budou pravděpodobně způsobeny uzavírkami, při nichž byl tento úsek zcela neprůjezdný, nebo průjezdný pouze ve směru od Benátek nad Jizerou. Přes 90 % dopravních nehod v Jiřické zatáčce, se stane ve směru od Jiřic. V příloze 10 jsou fotografie dopravních nehod. V příloze 11 jsou typické fotografie nehod, kdy PČR řeší dopravní nehodu, přičemž na místě se nachází stopy od dopravní nehody, která nebyla řešena PČR. Někde se ještě dokonce nachází v místě nehody vozidlo, jehož dopravní nehoda nebyla hlášena, přičemž se ve stejném místě stala mezitím další nehoda. V některých případech dokonce nejsou nahlášeny dopravní nehody, které podléhaly

oznamovací povinnosti, jak je patrné z posledních snímků v příloze 11. Ohlašovací povinnost je v tomto případě dána poškozením dopravního zařízení.

V následující tabulce 11 jsou potom uvedeny ztráty z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce za posledních 8 let .

**Tabulka 11:** Ztráty z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce v letech 2007 - 2014

Ztráty z dopravních nehod v tisících Kč	Rok							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Smrtelné zranění	0	0	0	0	0	0	0	0
Těžké zranění	0	7 090	0	0	9 566	0	0	14 700
Lehké zranění	1 500	4 378	4 020	6 012	2 545	4 330	1 299	4 950
Jen hmotné škody	1 122	648	436	1 355	681	908	2 136	2 430
Ztráty celkem	2 622	12 116	4 456	7 367	12 792	5 238	3 435	22 080

*Zdroj:[11],[12],data zpracována autorem*

Z uvedených ztrát z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce v letech 2007 – 2014 je zřejmé, že velký podíl na ztrátách z dopravních nehod mají zejména těžká zranění. Proto je třeba v maximální míře zabránit typům dopravních nehod, při nichž dochází k nejzávažnějším následkům – těžká a smrtelná zranění. V Jiřické zatáčce se jedná především o čelní srážku vozidel.

Jiřická zatáčka má délku necelá 2 % z celkové délky sledované komunikace silnice č.II/272. Přitom v Jiřické zatáčce dochází průměrně k 18 % dopravních nehod, ve sledovaném úseku silnice č.II/272, při nichž dojde průměrně k 28 % ztrát z dopravní nehodovosti, z uvedeného úseku sledované komunikace silnice č.II/272. Celkové ztráty z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce v letech 2007 – 2014 činily **70.106.000,- Kč**.

Smrtelné dopravní nehody ve sledovaném úseku silnice č.II/272 se staly 3. Jedná se o střet starší cyklistky s osobním automobilem, kdy cyklistka vyjela na silnici od rodinného domu v místech, kde jsou podél komunikace keře „živý plot“, aniž by se rozhlédla a dala přednost přijíždějícímu vozidlu. Druhá nehoda se stala za křižovatkou „U kina“, kdy důchodce věkem přes 70 let, jel z nemocnice osobním automobilem a z důvodu zdravotní indispozice došlo ke střetu s pevnou překážkou – dům. Příčinou dopravní nehody byl zdravotní stav řidiče, nikoliv jejím následkem. Třetí dopravní nehoda se smrtelným zraněním, byla rovněž střetem cyklisty s osobním automobilem. Tato dopravní nehoda se stala v noci mimo obec, kdy cyklista nebyl osvětlen a v době střetu byl řidič, který cyklistu srazil, oslněn protijedoucím vozidlem.

Všechny 3 uvedené dopravní nehody se smrtelným zraněním se stali v noci, v místech, kde k dopravním nehodám nedochází.

## 4 Vyhodnocení nejrizikovějšího místa sledovaného úseku komunikace analýzou rizik

Riziko (anglicky risk) je pravděpodobná velikost nežádoucích dopadů (ztrát, škod a újm) na chráněná aktiva při výskytu pohromy. Pro potřeby strategického plánování se zvažuje velikost nežádoucích dopadů pro pohromu o velikosti ohrožení normovaná na jednotku času a jednotku území.

Aby riziko bylo srovnatelné, definují normy a standardy způsob určení ohrožení, jednotku času a jednotku území, na které se provádí normování.

Každá entita je systém, tj. má prvky, vazby a toky. Vazby jsou vztahy mezi prvky (geografické, pokrevní, fyzikální, chemické, právní,...). Toky jsou cesty mezi prvky, kterými proudí materiál, energie, informace, pokyny....

Systém je neprázdná účelově definovaná množina prvků, vazeb a toků mezi prvky, která vykazuje jako celek určité vlastnosti a chování v čase a prostoru. Vůči okolí vystupuje systém jako celek. Charakteristické znaky systému zůstávají po určitou dobu a v určitém prostoru konstantní, a proto je lze pozorovat a popsat.

Každý systém má strukturu (skladba, vnitřní uspořádání systému, architekturu), která se projevuje jako jednota prvků, vazeb a toků, a *mechanismus řízení*, který určuje jeho chování. Velkou roli hrají zpětné vazby, tj. zpětná působení řízeného procesu na toho, kdo proces řídí. Je kladná, když vede k synergii a záporná, když oslabuje projevy systému.

Chování systému je způsob reakce systému na podněty vnitřní i vnější. Příčiny reakce často označujeme vstupy a výsledky reakce jako výstupy.

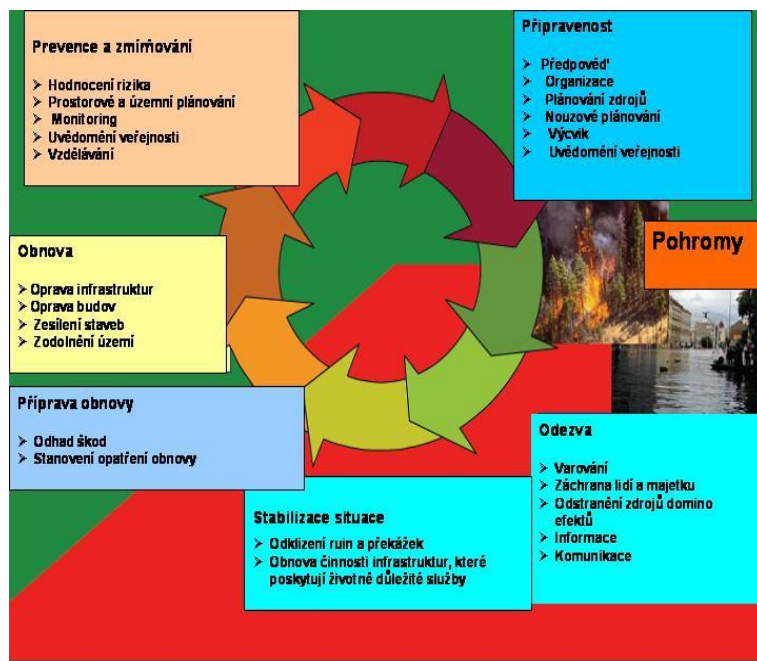
Proto systém nelze popsat jedním kritériem, ale několika kritérii a pro rozhodování, řízení a vypořádání rizik použít multikriteriální přístupy [17].

Pohroma je jev náhlý, rychlý a nenadále přicházející a mnohdy rychle odcházející, ale v mnoha případech zanechávající dlouhodobé a závažné dopady, jejichž velikost závisí na velikosti a intenzitě daného jevu [17].

Systém řízení bezpečnosti má 4 fáze:

- 1) Každá činnost a opatření má svá specifika
- 2) Činnosti a opatření jsou provázané a zaměřené na bezpečí
- 3) Za řízení bezpečnosti odpovídají příslušné orgány veřejné správy
- 4) Úkoly mají všichni zúčastnění

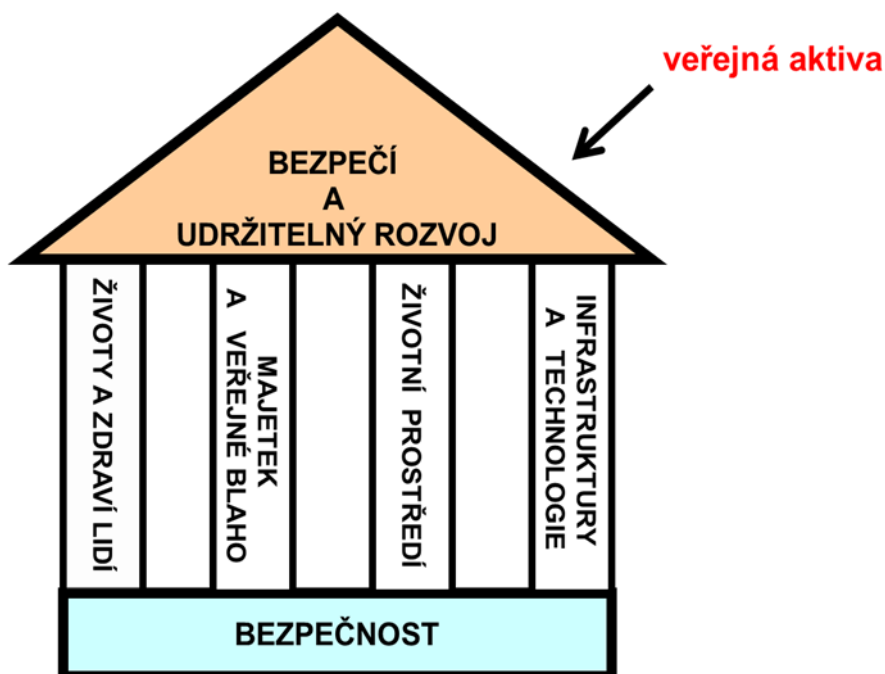
Řízení bezpečnosti je kontinuální proces a je zřejmý z obrázku 26.



Zdroj:[17]

**Obrázek 26:** Systém řízení bezpečnosti

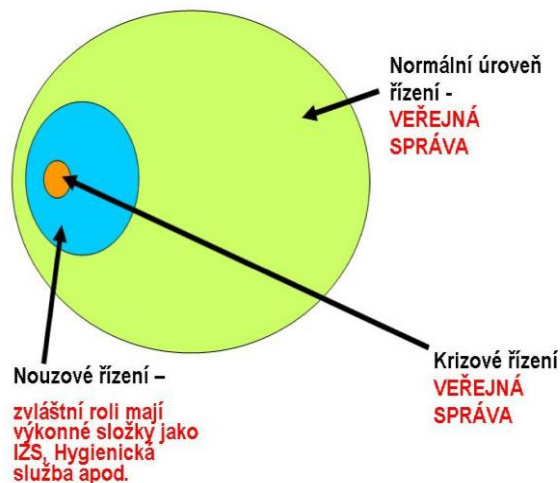
Procesní model řízení sledovaného systému (Obrázek 27), nám ukazuje, že jen správné řízení rizik zajistí bezpečí a udržitelný rozvoj lidského systému. Technické systémy jsou důležitými poskytovateli služeb a z hlediska bezpečí musí zajišťovat dodávky služeb a současně nesmí negativně působit na území [17].



Zdroj:[17]

**Obrázek 27:** Procesní model řízení lidského systému

Správné řízení věcí veřejných je projektové a procesní řízení, ve kterém hlavní roli hraje vyjednávání s riziky. Je založené na řízení znalostí a má ve skutečnosti tři úrovně (Obrázek 28) [17].



Zdroj:[17]

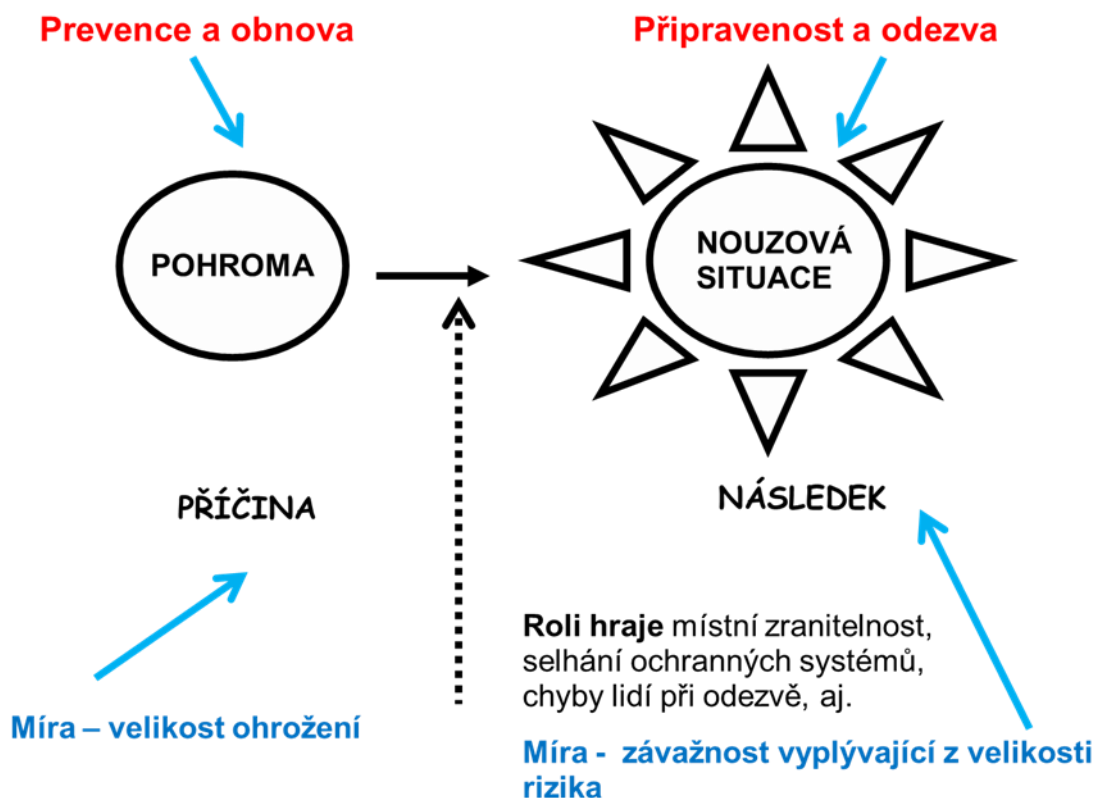
**Obrázek 28:** Úrovně řízení

První úroveň - běžné řízení prováděné za situace, ve které nejsou vážné problémy, je zaměřené na zvyšování bezpečí, rozvoj a prosperitu, a také na zajištění schopnosti řešit problémy, jejichž výskyt lze věrohodně očekávat.

Druhá úroveň - nouzové řízení, je zaměřené na zvládnutí nouzových situací vyvolaných v lidském systému nebo v jeho části pohromami, jejichž zdroje jsou uvnitř i vně sledovaného subjektu, přičemž slovo pohroma se zvažuje v nejširším smyslu a zahrnuje jak přírodní pohromy a jevy vyvolané nebezpečným chováním lidí, tak selhání vazeb a toků v lidském systému i v jeho komponentách, které narušují bezpečí a udržitelný rozvoj lidí.

Třetí úroveň - krizové řízení se používá za kritických situací a je zaměřené především na ochranu životů a zdraví lidí a k tomu patří i přežití důležitých funkcí území i subjektu (viz plány kontinuity), které jsou nutné pro přežití lidí.

Obecně můžeme konstatovat, že člověk většinou pohrom nemůže zabránit, jelikož se ve většině případů jedná o živelné. Ty jsou příčinami, které působí na člověka či subjekty, proto je musí řešit. Díky jejich velkému spektru se pro nastalé události užívá označení „nouzová situace“ (Obrázek 29) [17].



Zdroj:[17]

**Obrázek 29:** Vztah mezi pohromou a nouzovou situací (příčinou a následkem)

Dobré řízení a správné rozhodování je možné jen tehdy, když máme dobrá data a umíme využít nástroje, které máme k dispozici. Data musí být správná, tj. zná se jejich velikost a přesnost a musí mít vypovídací schopnost pro řešený problém, tj. musí být validovaná [17].

Základním předpokladem k tomu, abychom byly schopni včas předvídat pohromy, učinit preventivní opatření ke zmírnění následků a abychom se dokázali s pohromami zdárně vypořádat je získání správných a přesných dat. Zkoumáním dat a zjištěním souvislostí mezi daty získáváme důležité informace. Pokud takto získané informace dokážeme správně interpretovat v určitých souvislostech, hovoříme o tom, že máme znalosti. Znalosti jsou jedním z nejdůležitějších kritérií pro správné řízení. Správným řízením není jen řízení v době pohromy a při odstraňování následků, ale především při prevenci, která může významným způsobem ovlivnit následky pohromy.

#### 4.1 Data - charakteristika entity

Jedná se o silnici II. třídy číslo 272, která leží v nížinaté polabské oblasti ve Středočeské tabuli. Rovinatý povrch náleží k celku Středočeské tabule. Území leží v Polabské nížině a vyznačuje se vysokým podílem orné půdy. Podstatná část sledovaného úseku komunikace se nachází na území obce s rozšířenou působností (ORP) Lysá nad Labem



Lysá nad Labem leží na důležitém železničním uzlu. Lysou nad Labem prochází železniční trať Praha - Lysá nad Labem - Nymburk - Kolín a železniční trať Ústí nad Labem - Mělník - Lysá nad Labem - Nymburk - Kolín.

Z hlediska silniční dopravy prochází Lysou nad Labem dvě silnice II. třídy, které mají svým charakterem sloužit k dopravě mezi okresy. Jedná se o tyto silnice:

- II/331 Stará Boleslav - Lysá nad Labem - Nymburk
- II/272 Český Brod - Lysá nad Labem - Benátky nad Jizerou

Silniční síť, společně s železniční sítí, jsou důležité pro zajištění dopravní obslužnosti území. Železniční doprava výrazně odlehčuje dopravu silniční.

V Lysé nad Labem se dále nachází základní veřejné instituty důležité pro obyvatele, kterými jsou zdravotní střediska, školy, školky, Městský úřad, Česká spořitelna a Česká pošta. Kromě těchto veřejných institutů jsou v Lysé nad Labem i některé větší a významné firmy, kterými jsou Dywidag vyrábějící výrobky z betonu, Linde Wiemann CZ, který se zabývá výrobou součástek pro automobilový průmysl a KOVONA, která vyrábí zejména kovový nábytek. Dalšími významnými objekty jsou výstaviště, kulturní památka – Zámek a zámecká zahrada se sochami Matyáše Brauna, a obchodní domy.

## **4.2 Popis metody použité k získání výsledků práce**

### **4.2.1 Metoda „What - if“**

Metoda „What - if“ prověřuje formou dotazů a odpovědí neočekávané události, které se mohou v procesu vyskytnout. Formulované dotazy začínají charakteristickým „What – if“ (Co se stane, když ...?). Identifikace možných selhání a jejich následků se uskutečňuje formou formulace otázek typu „Co se stane, když...“, která mě zajímá. Potom hledám odpovědi na takto formulované dotazy. Odhaduji následky vzniklého stavu nebo situace, navrhuji opatření a doporučení.

Posouzení procesu si v praxi obvykle vyžádá sestavení vícečlenného týmu a zpravidla několik pracovních porad. V praxi je metoda „What – if“ relativně oblíbená, neboť neklade vysoké nároky na čas. Postup studie metodou „What – if“: Pro zdárný výsledek studie metodou „What – if“ je důležitá znalost procesu, kvalita realizačního týmu, aplikační zkušenosti realizačního týmu s metodou a tvořivá atmosféra v průběhu pracovních porad. Brainstorming navozuje tvořivou atmosféru porady potřebnou pro získání potřebných informací.

Účelem analýzy je identifikovat zdroje rizika, nebezpečné situace nebo určité nehodové události, které mohou způsobit nežádoucí dopady. Tým lidí odhaduje možné nehodové situace, jejich dopady a existující bezpečnostní opatření, poté navrhuje možné alternativy na snížení rizika.

Metoda „What – if“ může mít dvě podoby, reaktivní a preventivní. Reaktivní se uplatňuje v případě, když jsou zjištěny kritické podmínky v systému. Cílem je, aby se systém co nejrychleji dostal z těchto kritických podmínek. Preventivní se zabývá kritickými podmínkami, které odhalila periodická predikce [18].

#### **4.2.2 Postup metody „What – if“ je realizován následujícími kroky [18]:**

- 1) Identifikace a jasná definice hranic rizika
- 2) Identifikace problémů, které je potřeba analyzovat a určení chráněných zájmů
- 3) Vytvoření otázek „What – if“ pro každou problémovou oblast, kdy se testují různé hypotetické situace, které by se mohly projevit nějakými dopady
- 4) Odpovědi na otázky
- 5) Využití výsledků v rozhodování o riziku

Při aplikaci metody „What – if“ se pro řízení bezpečnosti používá standardního modelu:

- a) Možné dopady na životy a zdraví lidí
- b) Možné dopady na bezpečí lidí
- c) Možné dopady na majetek
- d) Možné dopady na veřejné blaho
- e) Možné dopady na životní prostředí
- f) Možné dopady na infrastrukturu a technologie
  - možné dopady na dodávky energií (elektřina, teplo, plyn)
  - možné dopady na systém dodávky vody
  - možné dopady na kanalizační systém
  - možné dopady na přepravní síť
  - možné dopady na komunikační a informační sítě
  - možné dopady na bankovní a finanční sektor
  - možné dopady na nouzové služby (policie, hasiči a zdravotníci)
  - možné dopady na základní služby v území (např. zásobování potravinami, likvidace odpadů, atd.)
  - možné dopady na státní správu a samosprávu

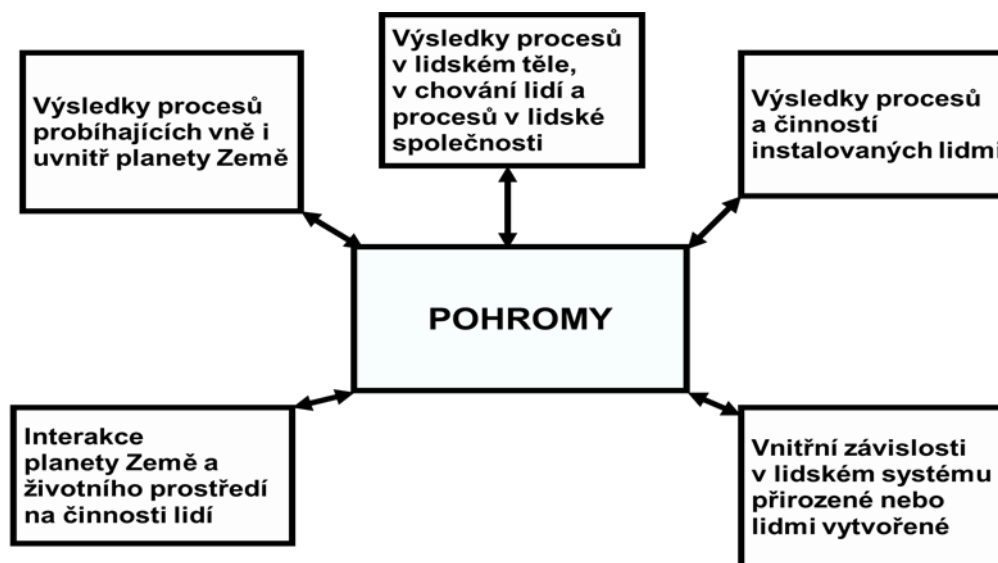
## 4.3 Bezpečnostní plán vybraného území

### 4.3.1 Stručný popis entity

Silnice č.II/272 má významný vliv na Lysou nad Labem, jelikož významná část dopravy směřuje právě do Lysé nad Labem a jejího okolí. Chráněná aktiva v Lysé nad Labem jsou především veřejné zájmy, jako jsou školy a školky, historické památky - Zámek se zámeckou zahradou a sochami Matyáše Brauna, železnice - vlakové nádraží, silnice II. a III. třídy, spalovna nebezpečných odpadů (v současné době je již řadu let mimo provoz), Městský úřad, obchodní domy, velké firmy (Dywidag, Linde Wiemann CZ, Kovona, Misan), výstaviště, zemědělská družstva a další.

### 4.3.2 Pohromy

Pohroma se zvažuje v nejširším smyslu a zahrnuje jak přírodní pohromy a jevy vyvolané nebezpečným chováním lidí, tak selhání vazeb a toků v lidském systému i v jeho komponentách, které narušují bezpečí a udržitelný rozvoj lidí. Zobrazení pohrom je na obrázku 30.



Zdroj:[18]

**Obrázek 30:** Příčiny rizik - pohromy všeho druhu

V dnešní době musíme sledovat následující typy pohrom:

- 1) Pohromy jako výsledky procesů, které probíhají vně i uvnitř planety Země, u kterých člověk nemá schopnost je řídit dle svých přání:
  - živelní pohromy (Laviny, horké vlhké letní dny, sucho, protržení hrází, zátopy, zemětřesení, sesuvy svahů, řícení skal, lesní požáry, vichřice, tornáda, nadměrné dešťové nebo sněhové srážky, blesky a jiné el. jevy, požáry)

- nemoci rostlin
  - nemoci zvířat
  - eroze krajiny atd.
- 2) Pohromy jako výsledky procesů, které probíhají v lidském těle, chování lidí a v lidské společnosti a které jsou:
- neúmyslné (nemoci, lidské chyby)
  - úmyslné jevy vyvolané lidmi, např.: neoprávněné přivlastňování majetku, usmrcení lidského jedince, šikana, náboženská a jiná nesnášenlivost, kriminální činy jako (vandalismus a protizákonné podnikání, loupeže a přepadání, nelegální vstupy, neoprávněné použití majetku či služeb, krádeže a podvody, zastrasování a vydírání, ničení a sabotáže, teror vůči jednotlivci), teroristické útoky, lokální a další ozbrojené konflikty
  - úmyslné zneužití technologií, např.: nesprávné aplikace CBRNE látek, genetická modifikace, dolování informací ze sociálních a jiných kybernetických sítí pro psychologický nátlak na lidského jedince
- 3) Pohromy jako výsledky procesů a činností instalovaných lidmi, kde člověk korekcí svých činností má jistý potenciál ovlivnit výskyt, průběh a četnost výskytu pohrom:
- nehody
  - havárie - požár, výbuch, rozptyl nebezpečných látek
  - selhání infrastruktur
  - selhání technologií
  - ztráty obslužnosti
  - apod.
- 4) Pohromy jako výsledky procesů spojených s extrémními a pro člověka nežádoucími interakcemi planety Země a životního prostředí na činnosti lidí, např.:
- narušení ozónové vrstvy, ke kterému člověk přispívá emisemi freonů,
  - skleníkový efekt, ke kterému člověk přispívá vysokými exhalacemi oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>),
  - možná i rychlé variace klimatu pozorované v současné době,
  - kontaminace ovzduší, vody, půdy i horninového prostředí,
  - pokles diverzity živočišných a rostlinných druhů,
  - postupné vyčerpávání neobnovitelných zdrojů,
  - eroze půdy a horninových masívů,
  - uniformita krajiny,
  - apod.

5) Pohromy jako výsledky procesů spojených s realizací pro člověka nežádoucích vnitřních závislostí v lidském systému:

- přirozené, např.: změny režimu koloběhů vody v životním prostředí, změny režimu koloběhů látek v životním prostředí, změny režimu koloběhů látek v potravním řetězci člověka
- lidmi vytvořené, např.: selhání řízení lidské společnosti ve prospěch veřejného zájmu (korupce, zneužití pravomoci, rozpad lidské společnosti na nesnášející se společenství), selhání toků surovin a výrobků, selhání toků energií, selhání toků peněz, selhání toků informací, selhání dopravní obslužnosti, selhání služeb pro občany (zdravotnictví, školství, sociální výpomoc....).

**Vybrané pohromy, které v dané entitě (ORP Lysá nad Labem) mohou nastat:**

- 1) Zemětřesení
- 2) Vichřice
- 3) Požáry
- 4) Nedostatek pitné vody
- 5) Dopravní nehody
- 6) Zamoření nebezpečnými látkami
- 7) Poruchy energetických sítí
- 8) Selhání dopravní obslužnosti
- 9) Povodeň
- 10) Nehoda na železnici

### 4.3.3 Rozdělení pohrom

Pohromy lze rozdělit do následujících skupin [19]:

- pohromy, které nemohou mít dopady na území a jeho aktiva,
- pohromy, které mají jen přijatelné dopady na území a jeho aktiva označujeme jako pohromy **relevantní**,
- pohromy, které mají na území a jeho aktiva jen takové dopady, které jsou zvládnutelné při provedení připravených preventivních a zmírňujících opatření označujeme jako pohromy **specifické**,
- pohromy, které mají na území a jeho aktiva nepřijatelné dopady, a tudíž je nutné provést zásadní preventivní opatření v oblasti technické, organizační, právní i vzdělávací a je nutné mít možnost aktivovat všechny zdroje, síly a prostředky na zvládnutí jejich dopadů a nastartování dalšího rozvoje označujeme jako pohromy **kritické**. Tyto vyvolají nebo mohou vyvolat katastrofické situace.

Pro každou pohromu se stanovují opatření, tato opatření se dají rozdělit do tří částí:

- preventivní - zahrnuje opatření zabraňující vzniku mimořádné události
- represivní - představuje zásah v době, kdy se mimořádná událost odehrává
- renovační - má za cíl nejdříve zachránit osoby, materiál, hospodářská zvířata atd. a poté následuje postupné uvádění systému do výchozího stavu nebo stavu kvalitativně vyššího

#### 4.3.3.1 Rozdělení pohrom vybraného území

Pokusím se vybrané pohromy rozdělit dle matice kritičnosti uvedené na obrázku 31.

Z5					
Z4					
Z3					
Z2					
Z1					
	D1	D2	D3	D4	D5

**Matice kritičnosti infrastruktury a technologií v území.**

Zdroj:[19]

**Obrázek 31:** Matice kritičnosti: zranitelnost (Z) a důležitost (D) infrastruktury, objektu či jiné položky ve sledovaném území.

Mezi specifické pohromy bych zařadil:

- Zemětřesení
- Vichřice
- Požáry
- Nedostatek pitné vody
- Dopravní nehody
- Zamoření nebezpečnými látkami
- Poruchy energetických sítí
- Selhání dopravní obslužnosti

Mezi kritické pohromy bych zařadil:

- Povodeň
- Nehoda na železnici

#### 4.3.4 Dopady specifických pohrom

##### 4.3.4.1 Zemětřesení

Česká republika nemá pod sebou významné tektonické zlomy, takže byla dlouho ušetřena katastrofálních zemětřesení, nicméně s jeho možným výskytem se v projektových normách počítá půl století. Otřesy, které se čas od času v ČR vyskytují, pocházejí ve východní části ze zlomů z oblasti Karpat, v západní části z oblasti Alp. Podrobná Mapa seismických oblastí na území ČSSR byla publikována už v normě z roku 1973. Informace o seizmické aktivitě však existovaly již dříve. Byly shromažďovány z údajů o zemětřeseních podle starých kronik, od 19. století i ze systematických seizmografických měření a geofyzikálních bádání. Za posledních asi padesát let se tato bádání a měření nesmírně zdokonalila a v celosvětovém měřítku systematizovala. Přistoupilo se k definování seizmických zón, k pravděpodobnostnímu vyjádření výskytu zemětřesení a k objektivizaci údajů [20]:

- od stupnic intenzity zemětřesení založených na viditelných poškozeních budov a terénu (stupnice M.C.S. – Mercalli-Cancani-Sieberg, 1931) se přechází na množství uvolněné energie při otřesu (Richterova stupnice, magnitudo);
- při posuzování seizmické bezpečnosti staveb se vychází z časového průběhu otřesu a dosahované maximální hodnoty zrychlení, z jeho frekvenční skladby a z pravděpodobnosti výskytu;
- respektuje se i korelace s geofyzikálním utvářením terénu a podloží.

Území ČR zůstává z valné části územím s malou nebo velmi malou seizmicitou.

Otřesy půdy mohou trvat od několika vteřin do několika minut. Po silném zemětřesení mohou přijít v nepravidelných intervalech slabší dotřesy. Proto je důležité být informován o doporučených postupech při zemětřesení.

Převodem intenzit na hodnoty zrychlení pohybu terénu, které se používají v Eurokódu 8, byla získána mapa seismických oblastí ČR, uvedená v Národní příloze Eurokódu 8, která je ukázána na obrázku 32:

- oblasti se seizmicitou větší než malou, v nichž je návrhové zrychlení větší než 0,08 g a kde by se tedy mělo počítat podle této normy, zahrnují 10 okresů (Ostrava, Náchod, Tachov atd.);
- oblasti s malou seizmicitou, se zrychlením 0,04 až 0,08 g a kde lze seizmicitu řešit zjednodušeně, zasahují 30 dalších okresů, podle seznamu, který bude uveden v Národní příloze k ČSN EN 1998-1;
- na zbytku území ČR, asi na 50 % území, včetně Prahy, Brna, Olomouce, se seizmicitou v normálních případech neuvažuje.

**Tabulka 12:** Dopady na chráněné aktivum pro zemětřesení

Chráněné aktivum	Dopady na chráněné aktivum
Život a zdraví	Závisí na síle zemětřesení. Nemusí dojít k žádné újmě na zdraví, ale při větší síle zemětřesení může dojít ke zraněním a to lehkým, těžkým i smrtelným. Týká se celé lokality zasažené zemětřesením, jedná se tedy o velký rozsah. V případě vybraného území by nemělo dojít k vážnější újmě na zdraví.
Bezpečí lidí	Lze předpokládat paniku a chaos zejména při silnějších otřesech. Ve vybrané oblasti by nemělo dojít k materiálním škodám a nemělo by tak docházet k větším nepokojům a rabování, jelikož nelze předpokládat narušení statiky objektů a tím pádem evakuaci osob.
Majetek	Ve vybrané oblasti by nemělo dojít k zemětřesení, které by způsobilo materiální škody.
Veřejné blaho	Vzhledem k rychlému průběhu pohromy, bez materiálních následků a následků na zdraví by nemělo dojít k výraznému narušení běžného života.
Životní prostředí	Pokud nedojde k materiálním škodám a porušení infrastruktury, nemělo by dojít k vlivu na životní prostředí
Infrastruktura a technologie	Vzhledem k dobrému systému včasného varování může dojít k preventivním odstávkám energetických zařízení po dobu zemětřesení, aby se předešlo dalším škodám v případě poruchy na těchto zařízeních.

*Zdroj: autor*

Jak je vidět z mapy seizmických oblastí v ČR (Obrázek 32) ve vybrané oblasti je velmi malá pravděpodobnost zemětřesení. Pokud by k němu však došlo, lze předpokládat velmi malou sílu zemětřesení a tedy minimální dopad na chráněná aktiva. Zemětřesení jsem zařadil do specifických pohrom, nicméně je otázkou, zda ve vybrané oblasti nebude patřit spíše mezi pohromy relevantní.





Zdroj:[20]

**Obrázek 32:** Mapa seizmických oblastí ČR

#### 4.3.4.2 Vichřice

Vítr je přírodní jev, jehož síla se označuje podle Beaufortovy stupnice dle Tabulka 13. Beaufortova stupnice síly větru slouží k odhadu rychlosti větru bez použití přístrojů. Původní stupnici sestavil v letech 1805 - 1808 anglický admirál F. Beaufort, měla 14 stupňů a vycházela z účinku různé síly větru plachty lodi [21].

**Tabulka 13:** Beaufortova stupnice síly větru

Stupeň	Označení	Rozpoznávací znaky	Rychlost (m/s)
0	Bezvětrí	kouř stoupá kolmo vzhůru	0,0 - 0,2
1	Vánek	směr větru je poznatelný podle pohybu kouře, vítr neúčinkuje na větrnou korouhev	0,3 - 1,5
2	Slabý vítr	vítr je cítit ve tváři, listy stromu šelestí	1,6 - 3,3
3	Mírný vítr	listy stromů a větvičky jsou v trvalém pohybu	3,4 - 5,4
4	Dostí čerstvý vítr	vítr zdvihá prach, pohybuje slabšími větvemi	5,5 - 7,9

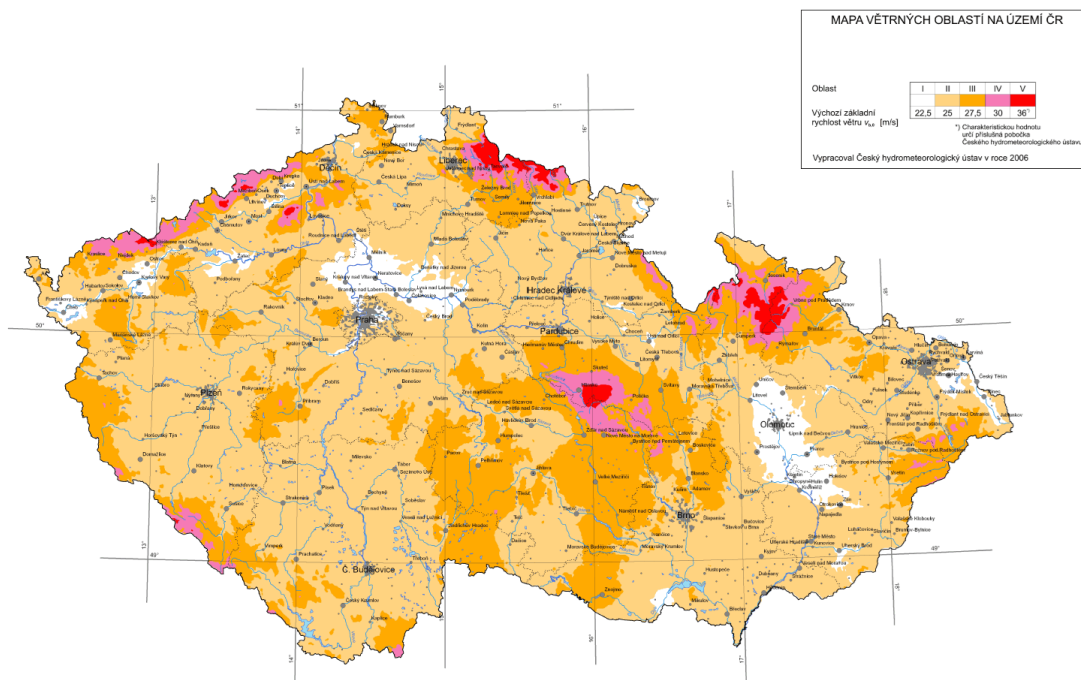
5	Čerstvý vítr	listnaté keře se začínají hýbat, na vodních plochách se tvoří menší vlny	8,0 - 10,7
6	Silný vítr	vítr pohybuje silnějšími větvemi, je těžké používat deštník	10,8 - 13,8
7	Prudký vítr	vítr pohybuje celými schody, chůze proti větru je obtížná	13,9 - 17,1
8	Bouřlivý vítr	vítr ulamuje větve, chůze proti větru je téměř nemožná	17,2 - 20,7
9	Vichřice	vítr způsobuje menší škody na stavbách	20,8 - 24,4
10	Silná vichřice	vyvrací stromy, způsobuje větší škody na stavbách	24,5 - 28,4
11	Mohutná vichřice	působí rozsáhlá zpusťování	28,5 - 32,6
12	Orkán	ničivé účinky	32,7 a více

Zdroj:[21]

Podle síly větru potom můžeme na základě meteorologických předpovědí odhadnout, jaká pohroma ve vybraném území bude, a při správném řízení se mohou snížit případně eliminovat následky této pohromy.

Vybraná entita spadá do oblasti, kde vítr dosahuje síly vichřice, jak je patrné z obrázku 33.

Vichřice má lokální význam, závisí na ročním období, hrozí převážně ve výše položených oblastech a otevřených krajinách, vznikají velké škody i při krátké době působení, v rámci současné kvality předpovědi počasí lze předem monitorovat [18].



Zdroj:[21]

Obrázek 33: Mapa větrných oblastí na území ČR

**Tabulka 14:** Dopady na chráněné aktívum pro vichřici

Chráněné aktívum	Dopady na chráněné aktívum
Život a zdraví	Dochází k újmě na zdraví a smrtelnému zranění. Lze předpokládat větší počet lehčích a středních zranění. Těžká a smrtelná zranění potom jsou následkem dopravních nehod, padajících stromů, letících předmětů, zřícení objektů nebo zásahu elektrickým proudem v důsledku vichřice.
Bezpečí lidí	V závislosti na rozsahu škod může dojít k výpadku dodávek energií a pitné vody. Může být omezena obslužnost. Náročné z hlediska zásahu lékařů. Po pohromě může docházet k rabování.
Majetek	Dochází ke škodám na majetku, zejména poškození střech, vozidel, nadzemní technické infrastruktury.
Veřejné blaho	Po pohromě může dojít k přerušení dodávek energií a vody. Mohou být omezen provoz škol, školek a podobných zařízení. Omezení dopravní obslužnosti apod.
Životní prostředí	Nejvíce jsou ovlivněny stromy, zejména ty, které stojí osamocené, jsou v horším stavu nebo mají mělké kořeny. Při pohromě může dojít k ekologické havárii - poškozený dopravní prostředek přepravující nebezpečné látky, chemického závodu apod.. Tím může dojít k úniku nebezpečných látek a zamoření půdy a spodních vod.
Infrastruktura a technologie	Poškození nadzemních vedení (např. elektrické vedení). Omezení dopravní obslužnosti po železnici z důvodu výpadku dodávek elektrické energie.

*Zdroj: autor*

Vichřice se v poslední době vzhledem ke změnám v klimatu vyskytují častěji. Pravděpodobnost výskytu této pohromy lze určit jako střední. Vichřici bych tak zařadil mezi specifické pohromy. Zdrojem rizika jsou nepříznivé meteorologické podmínky.

Důležitá je prevence a připravenost na tuto pohromu. Jedná se zejména o pravidelné prověřování stavu stromů, budov apod. Vzhledem k tomu, že nelze dopředu dlouhodobě předvídat tyto pohromy, je nutná dobrá připravenost a rychlá reakce po zjištění hrozícího nebezpečí.

Před touto pohromou je nutné, včasné varování obyvatelstva například městským rozhlasem nebo médií (televize, rozhlas a internet) s informací, jak se na pohromu připravit a jak se při ní chovat (např. úklid a zajištění všech předmětů, které by mohly odlétnout a poškodit jiný majetek, v době vichřice nevycházet a nevyjíždět s dopravními prostředky, aby nedocházelo ke škodám na zdraví a životech).

#### **4.3.4.3 Dopravní nehody**

Dopravní nehoda má pouze lokální význam a její vznik může mít mnoho příčin. Záleží na povětrnostních podmínkách, technickém stavu vozidla, stavu komunikace, schopnostech a

zdravotním stavu řidiče, chování ostatních řidičů a účastníků provozu na pozemních komunikacích.

Na dopravní nehodu jsou příslušné orgány, především složky IZS, dobře připraveny. Jedním z důvodů je, že k běžným dopravním nehodám dochází každý den. Dopravní nehody jsou rychle odstraněny a náprava škod je rychlá a není, až na výjimky, finančně náročná na rozdíl od jiných pohrom. Navíc jsou proti této události účastníci provozu na pozemních komunikacích ze zákona pojištěni. V případě dopravní nehody lze navíc při úplném zablokování komunikace v relativně krátkém čase zřídit objízdnu trasu. Silniční síť je hustá a má dostatečné rezervy v kapacitě pro zřízení objízdny tras.

Tuto pohromu bych zařadil mezi specifické, pokud však by při dopravní nehodě došlo k úniku nebezpečných chemických látek, dala by se zařadit mezi kritické. Pravděpodobnost výskytu dopravní nehody jako pohromy je velká.

**Tabulka 15:** Dopady na chráněné aktivum při dopravní nehodě

Chráněné aktivum	Dopady na chráněné aktivum
Život a zdraví	Zpravidla zranění případně smrtelná zranění pouze malého okruhu osob, které jsou účastníky dopravní nehody.
Bezpečí lidí	Kromě účastníků nemá vliv na bezpečí
Majetek	Dochází ke škodám na majetku, pouze účastníků dopravní nehody (např. vozidlo, strom, objekt apod.).
Veřejné blaho	U běžných dopravních nehod nemá vliv na veřejné blaho.
Životní prostředí	Pokud nedojde k úniku provozních kapalin, tak nedojde k poškození životního prostředí.
Infrastruktura a technologie	Poškození nadzemních inženýrských sítí např. náraz do sloupu el. Vedení.

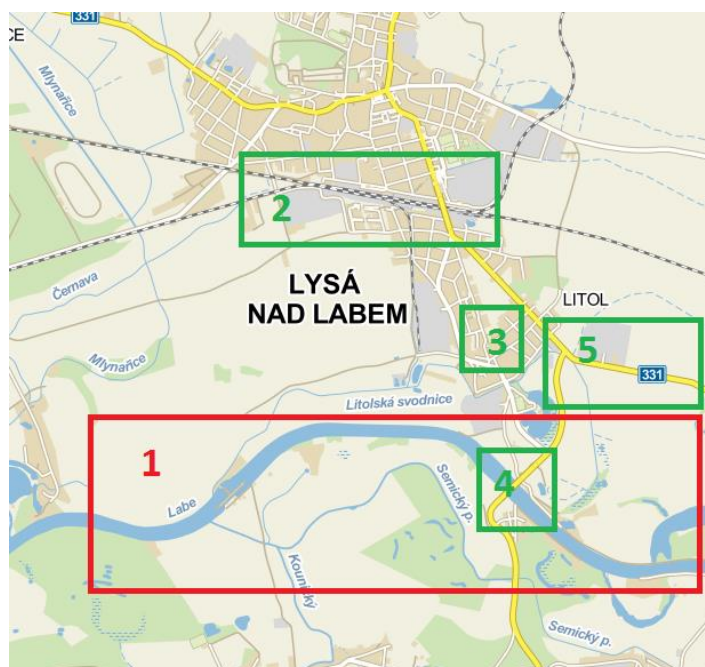
*Zdroj: autor*

Preventivní opatření mají u této pohromy zásadní význam nejen na vznik, ale také na zmírňování následků. U dopravních nehod má na vznik velký vliv lidský faktor a to především ukázněnost a vychovanost řidičů. Mezi preventivní opatření patří pravidelné školení profesionálních a firemních řidičů. Důležitou součástí prevence je osvěta u široké veřejnosti, zejména formou besed s cílem zvýšit informovanost a připravenost obyvatelstva. Důležité jsou potom besedy s dětmi na základních a mateřských školách. Děti jsou v tomto ohledu mnohem zodpovědnější, proto je důležité, aby měli od malička správné návyky a povědomí o tom jak se chovat.

Lysou nad Labem neprochází komunikace, která by měla větší než regionální důležitost. Také z toho důvodu v případě dopravní nehody, nedojde k výraznějším problémům v dopravě.

#### 4.3.5 Dopady a odezvy kritické pohromy - povodeň

Povodeň má především lokální význam. Závisí na ročním období, především v oblastech u vodních toků, a i přes poměrně krátkou dobu působení může způsobit škody velkého rozsahu. Povodně respektive záplavy mohou být způsobeny nejenom vylití vodních toků z koryt, ale také vodou, která bude svedena ze svahů (pole a lesy). Toto se děje především za dvou situací. Jednak při prudkých deštích, kdy půda nestíhá vodu vsakovat, nebo při delší dobu trvajících deštích, kdy půda už je tak nasáklá, že není schopna pojmout další vodu. Na základě předpovědi počasí lze povodně předem určit.



Zdroj:[[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)], zpracováno autorem

**Obrázek 34:** Mapa vybraného území ovlivněného povodní

Vysvětlivky k obrázku 34:

1. Místo pohromy - povodeň
2. Železniční uzel - nádraží
3. Mateřská školka a škola
4. Silniční most přes Labe
5. Důležitá příjezdová komunikace - silnice II. třídy

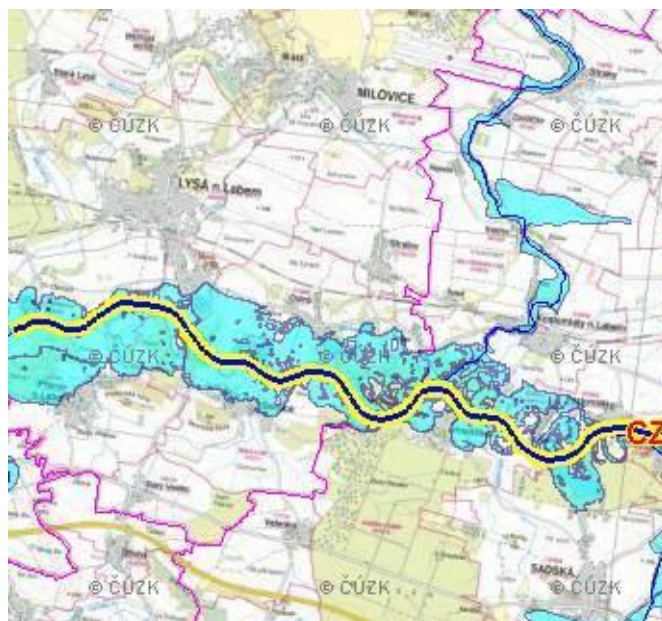
Rozdělení srážek v průběhu roku má spíše kontinentální charakter. Nejvyšší měsíční úhrny srážek připadají na květen až srpen, nejméně srážek je v únoru a březnu. V letních měsících

se často vyskytují krátkodobé extrémní srážky bouřkového charakteru, které zasahují poměrně malá území. Dlouhodobý úhrn srážek obecně stoupá se zvětšující se nadmořskou výškou, významně se však projevují orografické vlivy terénu. Odtokové poměry jsou značně nerovnoměrné. Poměr průměrného a maximálního průtoku při 100-leté povodni (viz. obrázek 35) je na větších tocích 1 : 20 až 1 : 50, na malých tocích se blíží 1 : 100 a na některých horských tocích je ještě větší. Povodně lze rozdělit na letní, bouřkové, zimní a jarní a povodně způsobené ledovými jevy.

Ochrana před povodněmi jsou opatření k předcházení a zamezení škod při povodních na životech a majetku občanů, společnosti a na životním prostředí. Provádí se především systematickou prevencí, zvyšováním retenční schopnosti povodí a ovlivňováním průběhu povodní.

Povodněmi se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod.

Povodeň může být způsobena přírodními jevy, zejména táním, dešťovými srážkami nebo chodem ledů, nebo jinými vlivy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vzdouvajícím vodním díle.



Zdroj:[22]

**Obrázek 35:** Záplavové území Q100 vybrané entity (vybraného území)

Průběh povodně je charakterizovaný hodnotou kulminačního průtoku, tvarem a objemem povodňové vlny, dobou výskytu i druhem povodně. Ochrana před povodněmi je zabezpečována podle povodňových plánů a při vyhlášení krizové situace krizovými plány.

Rozsah opatření prováděných na ochranu před povodněmi se řídí mírou povodňového nebezpečí. Ta se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity (SPA):

1. stupeň - bdělost
2. stupeň - pohotovost
3. stupeň - ohrožení

Stupně povodňové aktivity jsou obvykle vázány na objektivně stanovené směrodatné limity, zejména na vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na vodních tocích, popřípadě na mezní nebo kritickou hodnotu jiného jevu (denní úhrn srážek, hladina vody v nádrži, vznik ledových nápěchů a zácp, chod ledu apod.). Směrodatné limity pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity jsou obsaženy v povodňových plánech a s nimi schvalovány povodňovými orgány.

Za nebezpečí vzniku povodně se považují situace zejména při:

- dosažení stanoveného limitu (bdělost) vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku a jeho stoupající tendenci,
- významných dešťových srážkách, popřípadě jejich prognóze, očekávaném tání sněhu a chodu ledů,
- dosažení stanoveného limitu (bdělost) vodního stavu na vzdouvajícím vodním díle.

Při těchto situacích nastává první stupeň povodňové aktivity „bdělost“.

Vznik povodně indikují zejména situace při:

- dosažení stanoveného limitu (pohotovost) vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku,
- déletrvajících dešťových srážkách, popřípadě prognóze nebezpečí intenzivních dešťových srážek, očekávaném náhlém prudkém tání sněhu a chodu ledu,
- překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vzdouvajícím vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti, kdy hrozí nebezpečí jeho poruchy.

Tyto skutečnosti jsou důvodem k vyhlášení druhého stupně povodňové aktivity „pohotovost“. Vyhláší ho příslušný povodňový orgán v případě, že nebezpečí povodně přeroste ve skutečný povodňový jev, avšak ještě nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto. Vývoj situace je nutno nadále pečlivě sledovat, aktivizují se povodňové orgány a další složky povodňové služby, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, podle možnosti se provádějí opatření ke zmírnění průběhu povodně.

Vznik povodně indikují zejména situace při:

- dosažení stanoveného limitu (ohrožení) vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku, jeho vyběžování a vzniku povodňových škod,
- déletrvajících intenzivních dešťových srážkách, prognóze dalších vydatných dešťových srážek, prudkém tání sněhu a chodu ledu s tvorbou nápěchů ledu,
- překročení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vzdouvajícím vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti, kdy hrozí bezprostřední nebezpečí jeho poruchy.

Tyto skutečnosti jsou důvodem k vyhlášení třetího stupně povodňové aktivity „ohrožení“. Vyhláší ho příslušný povodňový orgán při bezprostředním nebezpečí nebo při vzniku větších škod, při ohrožení životů a majetku v záplavovém území. Vyhláší se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření. Provádějí se zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace.

V případě přímého ohrožení a potřeby rozsáhlých záchranných nebo zabezpečovacích prací tj. především při překročení návrhových parametrů ochrany před povodněmi lze vyhlásit krizový stav (stav nebezpečí, nouzový stav) podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů. Ve většině případů se jedná o překročení průtoků  $Q_{100}$ . Pak přecházejí oprávnění a povinnosti povodňových orgánů na místně příslušné orgány krizového řízení. PKK se stává součástí krizového štábu příslušného kraje a ÚPK se stává součástí Ústředního krizového štábu.

**Tabulka 16:** Dopady na chráněné aktivum při povodni

Chráněné aktivum	Dopady na chráněné aktivum
Život a zdraví	ztráty na životech a ohrožení zdraví obyvatelstva, což způsobuje rozvrácení normálního chodu života na zasaženém území.
Bezpečí lidí	Výpadky dodávek energií. Výrazné omezení dopravní obslužnosti. Náročné z hlediska zásahu lékařů. Kriminalita, rabování.
Majetek	Dochází ke škodám na majetku, vozidlech, nadzemní technické infrastruktury. Může dojít k celkové devastaci zasaženého území.
Veřejné blaho	Lze očekávat přerušení dodávek energií a vody. Omezení provozu škol, školek a podobných zařízení. Omezení dopravní obslužnosti
Životní prostředí	Úhyn zvěře a zničení plodin a porostů, splavování půdy. Může dojít ke kontaminaci životního prostředí nebezpečnými látkami. Kontaminace spodních vod a zdrojů pitné vody v okolí.
Infrastruktura a technologie	Poškození inženýrských sítí v zasažených místech. Poškození mostů a silničních nebo železničních náspů.

Zdroj: autor



Velký vliv na průběh a dopady povodně má využívání záplavového území nevhodnou zástavbou, pozdní informovanost o povodňovém nebezpečí povodňovými a krizovými orgány, dokumentační a organizační nepřípravenost územních povodňových a krizových orgánů a obyvatelstva na vznik povodně, snížená retenční schopnosti vodních děl umožňujících vzdouvat nebo zadržovat vodu (rybníků, nádrží, poldrů), pokud mají zvýšenou hladinou vody v nádrži např. po předchozích přívalových deštích, snížená retenční schopnosti krajiny (např. velký podíl nepropustných ploch), zanedbání nařízených povinností správce vodního toku a vlastníka vodního díla, pozdní varování obyvatelstva, pozdní reakce povodňových a krizových orgánů na vznik povodně, stavebně-technický stav vzdouvajících objektů na toku (např. jezy), pozdní, nepřesná nebo žádná předpověď přívalových dešťů, chodu ledu a vzniku zvláštní povodně.

**Tabulka 17:** Matice odpovědnosti

	Starosta	Hasiči	Policie	Hygiena	Zdravotní služba	Technická služba	Orgán pro informaci veřejnosti	Dobrovolné organizace	Ostatní
Kontrola a řízení	P	S1							
Prevence	P			S1	S2				
Varovný systém	P	S1	S2				S3		
Odezva	P	S1	S3	S4	S2	S5			
Evakuace	P	S1	S2						
Hromadná péče o obyvatelstvo	P			S1	S2			S3	S4
Zdravotní služby	P	S3		S2	S1			S4	S5
Technické služby	P	S2				S1		S3	

*Zdroj: autor*

Cílový stav k řešení povodně velkého rozsahu a zvláštní povodně spočívá v organizační, personální a materiální připravenosti všech odpovědných správních a krizových orgánů a ohroženého obyvatelstva na snížení možných dopadů této KS s důrazem na záchranu co největšího počtu lidských životů a omezení ztrát na majetku. Dokumentace k zabezpečení opatření ke snížení dopadů povodně velkého rozsahu musí vycházet z povodňového plánu pro dané území a zkušeností povodňových orgánů. Musí mimo jiné obsahovat:

- zákres záplavových území a území ohrožených povodňovou vlnou povodně velkého rozsahu,

- výpis plánu vyrozumění a varování, s důrazem na prvotní informaci od vlastníka VD na OPIS HZS kraje a odpovědných povodňových orgánů s následným varováním obyvatelstva na povodní ohroženém území,
- výpis plánu evakuace obyvatelstva s vytypovanými místy (shromaždiště) mimo dosah přirozené a zvláštní povodně, včetně určených příjmových obcí pro evakuované obyvatelstvo,
- výpis z plánu vyvedení hospodářského zvířectva v souladu s časovými možnostmi,
- opatření pro uvolnění vodních toků od říčních plavidel, botelů, plováren a dalších staveb a jiných odplavitelných zařízení a materiálů,
- opatření pro zabezpečení nouzového přežití postiženého obyvatelstva (ubytování, voda, potraviny, další nezbytné prostředky k přežití) s přechodem na zabezpečení všech služeb pro postižené obyvatelstvo v příjmových místech; k tomu vyžádat pomoc od příslušných resortů, SSHR a možnosti vyžádání humanitární pomoci,
- opatření pro organizaci humanitární pomoci,
- plán povodňových záchranných prací i pro lokality, ve kterých nedojde k zaplavení povodňovou vlnou, ale zůstanou na dlouhou dobu nepřístupné,
- přehledný seznam sil a prostředků IZS a dalších smluvně zabezpečených disponibilních prostředků včetně vyžádaných jednotek a techniky od AČR,
- všechny činnosti po vzniku povodně zabezpečit pořádkovou službou s ohledem na plynulý chod evakuace, uzavření komunikací ohrožených průtokovou vlnou včetně přerušení státních a místních dopravních systémů, střežení opuštěných lokalit a růstu možné kriminality a rabování, řízení dopravy včetně uzávěr stanovených komunikací a identifikaci mrtvých osob,
- po provedení záchranných prací organizovat dezinfekční práce a protiepidemická a protiepzootická opatření s důrazem na nezávadnost zdrojů pitné vody a šíření možných infekcí,
- u stanovených subjektů zabezpečit ochranu vzácných historických a kulturních památek a cenností,
- v neposlední řadě plánovat zabezpečení nezbytné pohřební služby.

### **Preventivní opatření**

Mimo preventivní opatření, která provádí správci vodních toků a majitelé (provozovatelé) VD ve smyslu platných zákonů a nařízení, je možné podstatně snížit dopady povodně a počty mrtvých a zraněných osob přijmutím těchto opatření:

- seznámit obyvatelstvo s ohrožením přirozené a zvláštní povodně, způsobem varování, způsobem evakuace a shromaždišti v blízkosti obydlí nebo pracovišti,

- již v případě hrozby vzniku přirozené a zvláštní povodně přijímat dílčí opatření v podobě výzvy k přípravě obyvatel a právnických osob na evakuaci,
- přijmout předběžná opatření k uvolnění vodních toků a odstranění lehce splavitelného materiálu v okolí vodních toků a VD,
- přijmout předběžná opatření ke zvýšení četnosti technickobezpečnostního dohledu nad VD, ve vybraných parametrech až k nepřetržitému sledování,
- přijmout předběžná opatření k odstraňování překážek a naplavenin znemožňujících plynulý odtok z VD.

### **Odpovědnost za řešení KS**

Za řízení opatření k ochraně před povodněmi ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) odpovídají územně příslušné povodňové orgány. Po vyhlášení krizových stavu (stav nebezpečí a nouzový stav) přebírají řízení opatření územně příslušné krizové orgány. Za provádění zabezpečovacích prací na vodních dílech pro zajištění jejich bezpečnosti a stability za povodně odpovídají vlastníci, správci, případně stavebníci vodních děl.

V případě hrozby povodní velkého rozsahu a vzniku zvláštní povodně odpovídá za okamžité vyrozumění OPIS HZS kraje a další zákonem stanovené subjekty a vlastník VD, ve smyslu § 14, odst. 2 a 3, zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). Na území kraje řídí přípravná opatření, koordinuje záchranné a likvidační práce a organizuje evakuaci, nouzové ubytování, nouzové zásobování pitnou vodou, potravinami a dalšími nezbytnými prostředky k přežití obyvatelstva, hejtman kraje. Obdobné úkoly pro obce zákon stanoví obecnímu úřadu a starostovi obce.

## **4.4 Vyhodnocení nejrizikovějšího místa**

Ze znalosti předchozích dat a informací můžeme jako nejrizikovější místo vyhodnotit most přes Labe, včetně navazujícího úseku mezi křižovatkami. Jedná se o stěžejní místo jednak pro tranzitní dopravu sever – jih, ale také pro místní dopravu. Lidé ze spádových obcí jezdí buď přímo do Lysé nad Labem, nebo na vlak a pak dále (Čelákovice, Praha, Nymburk, Mělník) za prací, do škol, za doktorem, na nákupy, a podobně. V případě neprůjezdnosti tohoto místa (úseku), by byla tato doprava výrazně narušena. Nejbližší místo pro překonání překážky ve formě řeky Labe je Nymburk nebo rychlostní silnice R10 u Brandýsa nad Labem. Odklon tranzitní dopravy by nebyl až tak velkým problémem, ale pro místní dopravu to jsou významné objížďky, a tím i komplikace. Jedná se jednak o výrazné časové prodloužení cesty, ale také výrazně vyšší finanční zátěž. Obzvlášť pro ty, kteří cestu přes most absolvují několikrát za den. To také bylo důvodem, proč při rozhodnutí o novém mostu

přes Labe bylo zvoleno jiné místo a nový most byl nejprve vybudován a napojen na komunikace, a teprve poté byl původní most demolován.

## **5 Návrh úpravy silnice ke zvýšení bezpečnosti provozu**

Pro celý úsek obecně lze označit za důležité, obnovu vodorovného dopravního značení. Jedná se zejména o vodící čáry. Dále je třeba vhodně doplnit směrové sloupky, kde tyto sloupky chybí. V místech, kde například komunikace namrzá odlišně od ostatních úseků, jako je tomu v Jiřické zatáčce, je vhodné umístit modré směrové sloupky.

Co se týká svislého dopravního značení, je třeba, aby toto bylo úplné a tvořilo ucelený systém. Naopak není vhodné zejména v obcích umístění zbytečného dopravního značení, které zbytečně odpoutává pozornost. To platí dvojnásob pro reklamy. Mnohdy je člověk svědkem situace, kdy reklama tvoří pozadí dopravního značení, na kterém toto dopravní značení zaniká, což je obzvláště nebezpečné před křižovatkou, železničním přejezdem nebo přechodem pro chodce.

V následující kapitole budou popsány návrhy úprav v nevhodných a nebezpečných místech. V samostatné kapitole potom bude popsán návrh úpravy Jiřické zatáčky.

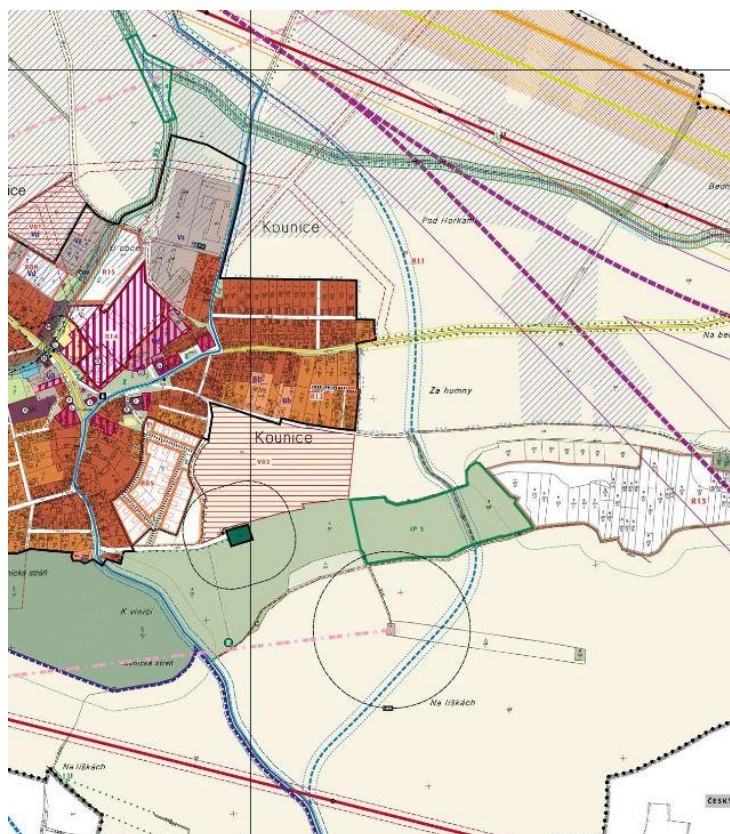
### **5.1 Návrh úpravy silnice v nebezpečných a nevhodných místech**

#### **5.1.1 1. úsek sledované komunikace**

V 1. úseku sledované komunikace je problém s šířkovým uspořádáním komunikace v extravilánu, vjezdem do obce Kounice z obou směrů, průtah obcí Kounice. Samozřejmě nejrychlejším a nejlevnějším řešením je provedení vodorovného dopravního značení. To se týká především extravilánu. Neřeší to ovšem problém s nedostatečnou šířkou komunikace, jejím stavem a výškovým vedením. Řešením podstatné části problému, by bylo vybudování obchvatu dle územního plánu Kounic, jehož část je na obrázku 36. Obchvat by řešil šířku komunikace před obcí včetně průtahu obcí. Z obce Kounice by byl odveden tranzitní provoz, který tvoří podstatnou část dopravy v obci. Zejména odvedení nákladní dopravy by vyřešilo podstatné problémy ve dvou nebezpečných místech v obci.

Pokud nebudeme počítat s obchvatem obce Kounice, je nutné hledat jiná řešení. V extravilánu před obcí by bylo vhodné alespoň rozšířit komunikaci. Vysoké náklady do této úpravy, zcela jistě nebude vlastník investovat. A to s ohledem na celkem uspokojivý stav komunikace a skutečnost, že se nejedná o úsek, kde by docházelo k dopravním nehodám.

Rovněž přemístění připojení účelové komunikace je nereálné. V tomto případě by bylo dobré alespoň pravidelně upravovat vegetaci v rozhledových poměrech, aby byl výjezd na silnici č.II/272, z účelové komunikace, co nejbezpečnější. Tyto náklady by měly být v podstatě nulové, neboť by toto mělo být naprostou samozřejmostí v rámci běžné údržby.



Zdroj: [23]

**Obrázek 36:** Část územního plánu obce Kounice

V lesním úseku by mělo být zcela automaticky instalováno svodidlo po jedné straně komunikace, jako ochrana před střetem s pevnou překážkou (stromy).

Vjezdy do obce by bylo dobré upravit alespoň opticko-psychologickými prvky, jako je vhodné provedení vodorovného dopravního značení. Dalším prvkem pro přechod z extravilánu do intravilánu je upnutí vozovky do obrub, čímž se vozovka jeví užší a psychologicky vede ke snížení rychlosti. To se týká i celého průtahu obcí. Upnutím vozovky do obrub s šířkou komunikace odpovídající provozu, zálivy pro autobusové zastávky, odstavný pruh apod., dojde k vytvoření homogenního úseku komunikace. Samozřejmostí je, že například delší parkovací pruhy budou rozděleny stavebně na kratší úseky. Rovněž povrch v zálivech pomáhá ke zřejmému oddělení ploch pro jiné využití od jízdních pruhů komunikace. Tímto vedením komunikace v obci je zároveň zvýšena bezpečnost chodců, za předpokladu, že podél komunikace je chodník. Snadno lze potom vytvořit krátká a bezpečná místa pro přecházení nebo přechody pro chodce.

Nebezpečné „esíčko“ a nevhodnou zatáčku nelze jednoduchým způsobem napravit. Důvodem je zástavba v okolí těchto dvou míst, která neumožňuje tato místa upravit. V esíčku lze alespoň zvýšit bezpečnost chodců, a to vybudováním chodníku na protilehlé straně stykové křižovatky. Buť chodník bude mít v některých místech nenormové rozměry,

bude pořád průchozí a zvýší tak bezpečnost chodců. Jediným problémem u chodců zůstane v přechodu přes silnici č.II/272 na chodník v místě křižovatky. V bezprostředním okolí křižovatky totiž není místo, kde by byly vhodné rozhledové poměry pro bezpečné přecházení chodců, a nelze předpokládat, že chodci budou chodit alespoň 35 metrů od křižovatky, aby přešli a šli zpět.

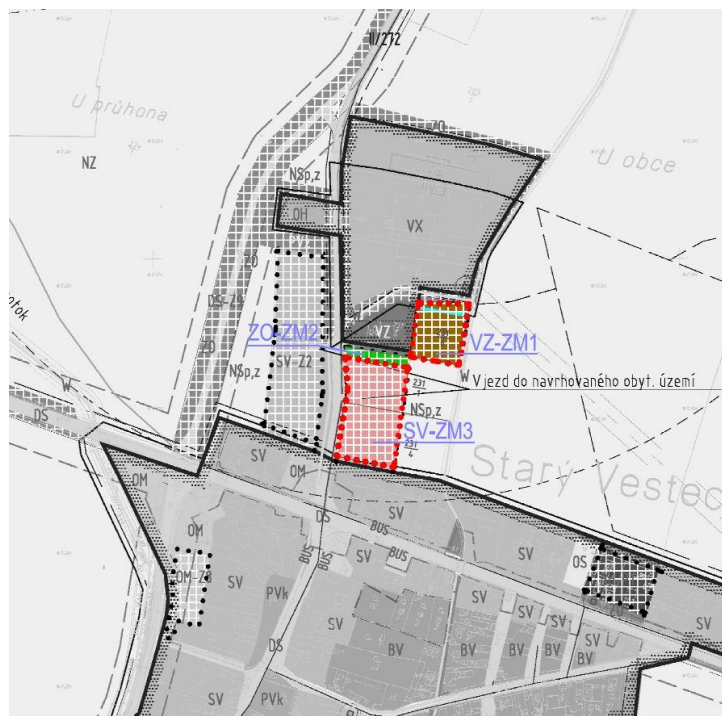
Posledním nevyhovujícím místem v 1. úseku sledované komunikace je komunikace v extravilánu, s nedostatečnou šířkou a nebezpečnými horizonty. Odstranění horizontu, byť by v tomto případě stačilo odstranit jen jeden, který není řidičem příliš vnímán, respektive řidič netuší, že se mu za ním může osobní automobil na pár vteřin schovat, se bez stavebních úprav neobejde. To se týká i šířky komunikace. Problémy tohoto úseku nevyřeší ani obchvat obce Kounice, protože se jej netýká. Dle informací správce komunikace by se měl tento úsek v letošním roce rekonstruovat. To ale neznamená nic jiného, než odstranění starého povrchu a provedení nového povrchu. První problém je hned v tomto typu rekonstrukce neboli opravy. Mnoho těchto komunikací vznikalo v místech původních komunikací, po kterých se jezdilo ještě povozy taženými koňmi, které byly užší, než jsou stávající komunikace. V mnoha případech potom došlo pouze k prostému rozšíření těchto původních komunikací, bez provedení odpovídajících konstrukčních vrstev. To je právě důvod toho, že se okraje těchto komunikací trhají.

Příkladem může být rekonstrukce silnice č.II/331 v Kostomlatech nad Labem nebo výstavba kanalizace v jízdním pruhu silnice č.II/331 v Lysé nad Labem. V obou případech bylo zjištěno, že komunikace v podstatě nemá konstrukční vrstvy. V Lysé nad Labem tento problém vyřešili pouhým zasypáním výkopu se zhutněním a obnovou povrchu vozovky s tím, že se tento úsek měl rekonstruovat již v roce 2008, takže je předpoklad, že se tak brzy stane. V Kostomlatech nad Labem se již o rekonstrukci jedná, a byť se počítalo, že bude nutné provést nové konstrukční vozovky, tak nastal další problém. Tímto problémem je pevnost pláně, na kterou konstrukční vrstvy přijdou. Ta byla nedostatečná, a proto byla nutná další opatření ke zpevnění pláně, která samozřejmě stavbu výrazně prodražují. Předchozím povrchem byla dlažba, která tím, že tvoří v podstatě část klenby upnuté do obrub, roznáší zatížení do okolí a bodové zatížení není tím pádem tak velké.

Opět i v této části komunikace, nelze i s ohledem na dopravní nehody, očekávat výraznější zásahy do úprav komunikace. Je velice pravděpodobné, že dojde k rekonstrukci povrchu komunikace, maximálně ke zpevnění okrajů vozovky. Nelze však předpokládat její rozšíření, zejména z důvodu zásahu do cizích pozemků, což by stavbu výrazně prodražilo a oddálilo, natož pak úpravu výškového vedení.

### 5.1.2 2. úsek sledované komunikace

První nevhodně řešené místo, což je vjezd do obce Starý Vestec, by šlo částečně řešit posunutím dopravního značení označující obec. V podstatě by obec mohla začínat na místě komunikaci za stykovou křižovatkou se silnicí č.II/272 a před křižovatkou se silnicí č.II/611. Dokonce by v případě vybudování zbývající části obchvatu, který je patrný na obrázku 37, došlo k odvedení tranzitního provozu na silnici č.II/272 mimo obec a obec by mohla začínat za touto křižovatkou, na silnici č.II/611. Budoucí průsečná křižovatka silnice č.II/272 a II/611 by potom mohla být řešena jako okružní křižovatka.



Zdroj: [24]

**Obrázek 37:** Část územního plánu obce Starý Vestec

Přesto, že by mohl být začátek zcela logicky přesunut, musela by být ve směru od dálnice snížena rychlost před vjezdem do zemědělského družstva kvůli rozhledovým poměrům.

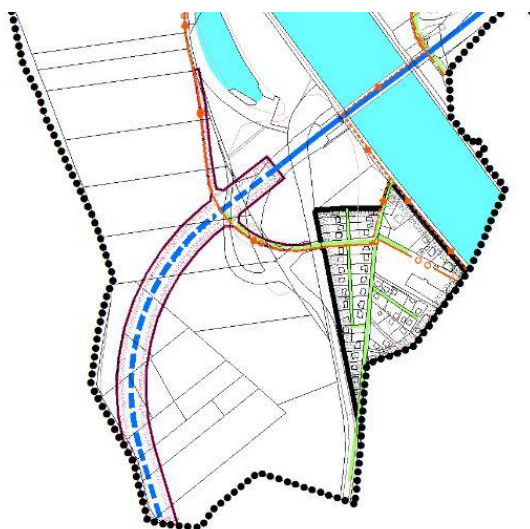
Nevhodná a nebezpečná místa týkající se dvou zatáček, by šlo částečně zlepšit odstraněním vegetace z vnitřní strany těchto směrových oblouků, což by mohlo výrazně přispět ke zvýšení bezpečnosti v těchto místech.

Další, v minulosti nebezpečné místo, je křižovatka silnice č.II/272 a III/2722. V ní sice nedocházelo k velkému počtu dopravních nehod, ale většinou to byly dopravní nehody s vážnými následky. V tomto případě se jednalo o místo, kde docházelo k dopravním nehodám, byť se jedná pro typy nehod, ke kterým docházelo, o bezpečné místo. Výrazná zlepšení potom přinesly pouhé úpravy (výměny) jedné dopravní značky. Důvody jsou popsány v kapitole 3.



Za výše uvedenou křižovatkou se nachází úsek se dvěma zatáčkami s průjezdem lesním úsekem. Před střetem s pevnou překážkou lze řidiče ochránit svodidlem.

Úsek komunikace před mostem přes Labe lze v podstatě řešit dvěma způsoby. První jednodušší, ale méně účinný způsob, je omezení rychlosti vozidel dopravním značením a vhodným doplněním vodorovného dopravního značení pro upozornění na nebezpečné místo, včetně odstranění vegetace z rozhledových poměrů a nasvětlení autobusových zastávek. Druhý způsob výrazně nákladnější, který nelze realizovat v krátkém termínu, ale v termínu řádově minimálně několika let, je dokončení propojení mostu přes Labe na silnici č.II/272 dle územního plánu. Tato část územního plánu je na obrázku 38. Toto propojení mělo být původně realizováno bezprostředně po vybudování nového mostu přes Labe. Z výstavby nakonec prozatím sešlo kvůli majetkovým problémům.



*Zdroj: [25]*

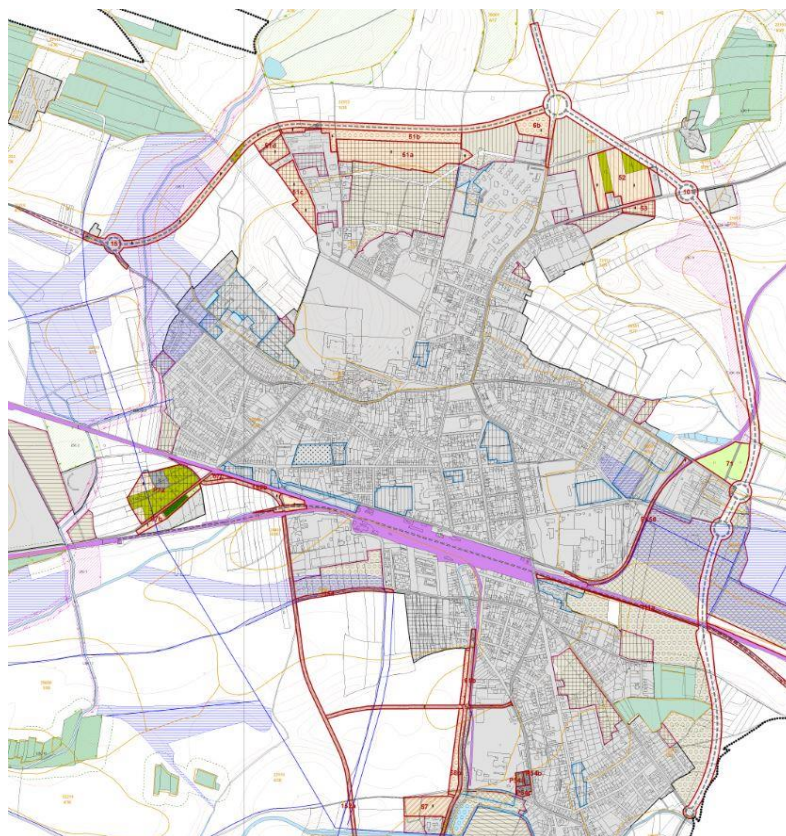
**Obrázek 38:** Část územního plánu Lysé nad Labem před mostem přes Labe

Poslední nevhodné místo 2. úseku je křižovatka se silnicí č.II/331 na vjezdu do Lysé nad Labem. Jedná se o novou stavbu, která je vedena ke křižovatce ve směrovém oblouku rovněž z důvodu problému s vlastníky pozemků a také proto, aby se předešlo problémům při překročení hranice katastru sousední obce. Vlastní křižovatka bude po dostavbě obchvatu změněna ze stykové na okružní. Nicméně skutečností zůstává, že upozornění na blížící se křižovatku vzhledem ke směrovému vedení komunikace bude zase pouze dopravním značením.

### **5.1.3 3. úsek sledované komunikace**

Jedná se o úsek, který může výrazně ovlivnit dokončení východní části obchvatu Lysé nad Labem. Kompletní dokončení obchvatu potom zcela odvede tranzitní dopravu z Lysé nad Labem. To ovšem neznamená, že by po dokončení kompletního obchvatu poklesla

intenzita dopravy například na 1/5. Jak již bylo ověřeno na mnoha jiných případech, i v menších městech jakým Lysá nad Labem je, může tvořit klidně polovinu intenzity dopravy místní doprava do které je započítána i cílová doprava z blízkého okolí. Na exponovaných místech pak tato doprava může bez problému tvořit třeba 2/3 celkové dopravy, jak ukázaly průzkumy na náměstí v Nymburce. Naopak dokonce i tato změna intenzity dopravy a změny dopravních proudů může přinést jiné nebezpečné situace, které ve stávajícím stavu problémy buď nepřináší, nebo nejsou tak významné. Celý obchvat Lysé nad Labem je vidět na obrázku 39.



*Zdroj: [25]*

**Obrázek 39:** Část územního plánu Lysé nad Labem

Smutnou skutečností potom je, že výstavbu tak důležité stavby, dokáže zablokovat jedno občanské sdružení o pár lidech (v podstatě rodinní příslušníci), kteří hájí pouze své osobní zájmy. To je důvod, proč nebylo vydáno stavební povolení a peníze, které měl vlastník v roce 2008 na stavbu vyčleněny (cca 400 mil. Kč), dal po zablokování stavebního povolení na stavbu jiného obchvatu.

V první části tohoto úseku lze upnout vozovku do obrub a vhodně upravit autobusové zastávky v zálivech. Toto by mohlo být řešeno v rámci plánované rekonstrukce tohoto úseku komunikace, který měl být realizován již v roce 2008. Tím by byly rovněž odstraněny

nedostatky v povrchu komunikace a náklady na dílčí úpravy jako jsou obruby a úprava autobusových zálivů by byly v rámci celé stavby malé.

Rovněž problémová navazující křižovatka s ul. Mírová, před nadjezdem, je v plánu realizace. Na úpravu této křižovatky je vydáno platné stavební povolení.

Zlepšení situace v ul. Jedličkova včetně zpomalení rychlosti vozidel, je možné snad jedinečně stavebním zúžením profilu komunikace. Zúžením šířky komunikace mezi obrubami potom pozitivně ovlivní bezpečnost chodců nejen na přechodech pro chodce, z důvodu zkrácení délky při přecházení komunikace. Vhodné by pak bylo v místě frekventovanějších křižovatek lokálně komunikaci rozšířit a zřídit pruh pro levé odbočení. Vše ale rovněž souvisí s realizací obchvatu. Podle změny dopravní situace může být řešení jednotlivých míst odlišné. Jedná se samozřejmě o velmi nákladné opatření na komunikaci, která svým stavem nevyžaduje rozsáhlejší opravy nebo rekonstrukci, ani z hlediska nehod toto místo nevybočuje, proto je zcela nepravděpodobná realizace těchto nákladných opatření. Alespoň částečným zlepšením by mohla být úprava vegetace. Tím by došlo k výraznému zlepšení rozhledových poměrů v křižovatce. Bohužel zde zase narážíme na odbor životního prostředí, který nepovoluje kácet zdravé vzrostlé stromy, byť jsou tyto na nebezpečných místech, kde ohrožují bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

V křižovatce u kina se hledá vhodné řešení jen obtížně. V tomto případě by dostavba obchvatu situaci v této křižovatce naopak zhoršila, z důvodu změny dopravních proudů. Rovněž je zcela běžným jevem, že s klesající intenzitou provozu stoupá rychlost vozidel, což by opět riziko v této křižovatce, s ohledem na špatné rozhledové poměry, zvýšilo. Okružní křižovatka se do tohoto místa nevejde, takže v podstatě jediným opatřením pro výraznější zvýšení bezpečnosti je úprava na světelně řízenou křižovatku. Toto opatření ovšem nepatří mezi nejlevnější, a zejména ve špičce může výrazným způsobem narušit plynulost provozu na hlavní pozemní komunikaci, na které je výrazně vyšší intenzita provozu než na vedlejších pozemních komunikacích.

Pro další úsek komunikace, jehož povrch je z dlažby, platí to samé, co pro ulici Jedličkova. Tady na rozdíl od Jedličkovy ulice je situace lepší v tom, že je pro kompletní rekonstrukci této části komunikace vydáno územní rozhodnutí a je zpracována dokumentace pro stavební povolení. Stavební povolení nebylo zatím vydáno z důvodu řešení majetkových vztahů v křižovatce silnic č.II/272 a II/332. Právě tato nebezpečná křižovatka, kde dochází k dopravním nehodám s osobními následky, by měla být z vidlicové přebudována na okružní. To by jednak zpomalilo provoz na kraji obce a zároveň zvýšilo bezpečnost provozu.

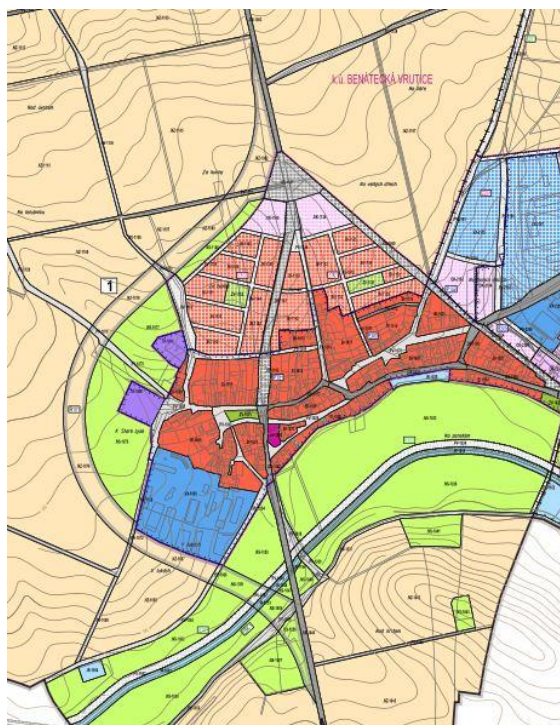
Samostatnou kapitolou jsou přechody pro chodce, všechny jsou dlouhé a špatně nasvětlené. Vzhledem k šířkám komunikací jsou vysazené chodníkové plochy (mys)

nevhodné, proto by musely být u těchto přechodů zřízeny středové ochranné ostrůvky. To ovšem není možné všude. Například v křižovatce u kina by toto opatření nebylo u jednoho přechodu pro chodce možné kvůli vlečným křivkám v křižovatce. Další nezbytnou věcí pro zvýšení bezpečnosti chodců na přechodech pro chodce je správné osvětlení přechodů pro chodce včetně přechodových úseků v souladu s TKP 15 – Osvětlení pozemních komunikací.

#### 5.1.4 4. úsek sledované komunikace

V tomto úseku komunikace je nebezpečnějším místem křížení vodoteče pře Benáteckou Vrutici. Tady je řešení v celku jednoduché, a to je umístění svodidla. Stejně opatření by potom bylo vhodné o kousek dál, kde se nachází vzrostlé topoly v bezprostřední blízkosti komunikace.

V samotné Benátecké Vrutici na průjezdu obcí lze z důvodů šířkového uspořádání a okolí komunikace jen těžko hledat řešení ve stavebních úpravách. Odpovídající dopravní značení je již realizováno, což se pozitivně projevilo na dopravních nehodách. Celou situaci na průtahu obcí Benátecká Vrutice by samozřejmě opět řešil obchvat obce dle územního plánu Milovic, který je na obrázku 40. Reálnější než výstavba celého obchvatu je ovšem prodloužení silnice v přímém směru. Tato úprava zcela jistě zlepší průjezd obcí, který bude z pohledu směrového vedení a rozhledů bezpečnější, ale vzrůstá zde riziko vyšší rychlosti vozidel od Benátek nad Jizerou, vzhledem k téměř přímému úseku v klesání.



Zdroj: [26]

Obrázek 40: Část územního plánu Milovic

V obci Jiřice by si průtah zasloužil obdobné opatření jako v obci Kounice.

Za obcí Jiřice potom následuje komunikace s malou šířkou, která neodpovídá kategorii komunikace a intenzitě provozu. Pro opatření, které spočívá v rozšíření komunikace, platí to samé co pro rozšíření komunikace v 1. úseku sledované komunikace. V této poslední části komunikace se nachází Jiřická zatáčka, která bude probrána v následující kapitole.

Ve většině části tohoto 4. úseku sledované komunikace by si komunikace zasloužila kompletní rekonstrukci povrchu vozovky.

Vjezd do obcí lze obecně řešit dvěma způsoby. První, levnější a zároveň mnohem rychleji realizovatelný, se týká dopravního značení, zejména vodorovného značení. Úkolem tohoto značení je opticky zúžit komunikaci, upozornit na změnu dopravního režimu a psychologicky působit na řidiče, aby snížil rychlost jízdy. Druhým řešením jsou nákladné stavební úpravy na vjezdech do obce, a to zejména účinnější vjezdové brány. Vjezdové brány jsou stavebním opatřením, které je účinné, ale je asi nejnákladnější a má několik úskalí. Kromě ceny to je doba realizace, možné problémy s pozemky a také fakt, že v případě rozšíření zastavěného území podél dotčené komunikace se může tato brána v budoucnu objevit přímo v obci.

## 5.2 Jiřická zatáčka

Jak je vidět na obrázku 41 a jak bylo uvedeno v kapitole 2, jsou hlavním problémem dvě navazující zatáčky, mezi kterými je velmi krátký přímý úsek (oblouk velikého poloměru). Právě druhá zatáčka menšího poloměru přibližně 140 m, která navazuje na zatáčku poloměru přibližně 270 m, ve směru od Jiřic, dělá řidičům značné problémy.



Zdroj: [www.mapy.cz], zpracováno autorem

**Obrázek 41:** Letecký pohled na Jiřickou zatáčku s rozměry

Veškeré předchozí pokusy o snížení počtu dopravních nehod se mívají účinkem. Pouhá úprava a doplnění svislého a vodorovného dopravního značení nepřinesl žádné zlepšení. Naopak například doplněním modrých směrových sloupků došlo k většímu počtu hlášených dopravních nehod. Právě zdánlivá přehlednost uvedeného místa z velké dálky vede k podcenění dopravního značení. Paradoxem rovněž je, že většina řidičů, kteří zde havarují, jsou buď z okolí, nebo zde pravidelně jezdí.

Je tedy třeba hledat řešení v úpravách povrchu. První je nasnadě zlepšení příčného sklonu vozovky. Stávající sklon je nevyhovující, což je problém zejména za zhoršených adhezních podmínek (děšť, námraza, sníh). Toto řešení by mohlo být realizováno v rámci rekonstrukce komunikace.

Druhou možností je provedení povrchu s lepšími protismykovými vlastnostmi. Toto řešení je vhodné realizovat s úpravou příčného sklonu. Stejně jako pouze úprava příčného sklonu, je toto opatření možné realizovat v rámci rekonstrukce vozovky. Nevýhodou je, že zejména při námraze nemusí být toto opatření příliš účinné. Právě námraza je v tomto místě velkým rizikem. Důvodem je, že se tento úsek nachází mezi kopci, kde vlivem proudění chladnějšího vzduchu je vozovka často i při teplotách lehce nad nulou často velmi kluzká z důvodu námrazy, zatímco předchozí úseky komunikace jsou pouze mokré. Možná úprava povrchu s lepšími protismykovými vlastnostmi je na obrázku 42.



*Zdroj: autor*

**Obrázek 42:** Znárodnění úpravy povrchu s lepšími protismykovými vlastnostmi

Třetí možností je stavební úprava celého úseku. Tato úprava spočívá v nahrazení dvou navazujících zatáček různých poloměrů jednou zatáčkou. Při vhodném provedení nového směrového oblouku s přechodnicemi, vhodným klopením (příčným sklonem) a rozšířením ve směrovém oblouku, může toto opatření výrazně zvýšit bezpečnost v tomto místě. Pokud

se podíváme na obrázek 43, tak zjistíme, že tato úprava nemusí nutně znamenat výraznější posunutí komunikace.



Zdroj: [www.mapy.cz], zpracováno autorem

**Obrázek 43:** Letecký pohled na Jiřickou zatáčku s rozměry a úpravou směrového oblouku

Takovou úpravou by došlo ke zvětšení menšího poloměru zatáčky o 70 m na přibližně 210 m. Pokud by měl být provedena o větším poloměru, došlo by k výraznějšímu zásahu do sousedních pozemků. Výraznější zvětšení poloměru zatáčky by tak bylo výrazně nákladnější, a realizace komplikovanější, kvůli majetkovému vypořádání s vlastníky pozemků.

Poslední, a také nejnákladnější opatření, je vybudování obchvatu Jiřic. Možná trasa obchvatu Jiřic je na obrázku 44 Vedení trasy obchvatu se nabízí samo, ale s ohledem na nutnost vybudovat obchvaty větších měst, a vzhledem k tomu, že obchvat zatím není v územním plánu, je toto řešení v dohledné době nereálné.



Zdroj: [www.mapy.cz], zpracováno autorem

**Obrázek 44:** Znáornění možného obchvatu Jiřic



## 6 Ekonomické zhodnocení navržených úprav

### 6.1 Zhodnocení úprav nehodového úseku – Jiřická zatáčka

Výpočet nákladů na jednotlivá opatření není jednoduchý. Prvním problémem je doba realizace. Dalším problémem je vlastní projekt. Pokud není podrobný projekt stavby včetně položek, nelze spolehlivě určit cenu stavby, ani z jednotkových nákladů. Kromě toho jsou nabídky od firem ve výběrovém řízení často výrazně odlišné od ceny v projektu, včetně velkého rozdílu mezi jednotlivými nabídkami. Rozdíl cenových nabídek může činit klidně 30 %. Extrémními výjimkami jsou rozdíly, kdy se může být nejdražší nabídka i o 300 % vyšší, než průměr ostatních nabídek (to se týká především dopravního značení – ne staveb). A i po výběru dodavatele se často nejedná o cenu konečnou. Příkladem je například již v předchozím textu zmíněná rekonstrukce silnice č.II/331 v Kostomlatech nad Labem. Právě například špatný geologický průzkum, nevhodné řešení založení pilířů mostu, apod., může mít za následek rozdíl v řádech desítek procent od ceny nabídnuté. O vícepráci okolo 10 % z ceny díla ani nemluvě.

Z uvedených důvodů byla pouze orientačně odhadnuta cena stavby pro úpravu povrchu a příčného sklonu a pro úpravu směrového oblouku. Cena byla spočtena orientačně ze znalosti jednotkových nákladů obdobných staveb a odhadu rozsahu prací.

Pro úpravu povrchu s lepšími protismykovými vlastnostmi a příčného sklonu vozovky tak byla cena stavby odhadnuta na 1,5 mil. Kč.

Pro úpravu směrového oblouku s minimálním zásahem do okolních pozemků byla cena stavby odhadnuta na 3,0 mil. Kč.

Jak již bylo uvedeno, jedná se pouze o odhad nákladů a přesnější určování nákladů nemá v tomto stádiu smysl. Důležité je znát alespoň řádový odhad nákladů, aby je bylo možno porovnat třeba právě se ztrátami z dopravní nehodovosti, ale také proto, aby si bylo možné udělat obrázek o tom, jak rozdílné jsou náklady na jednotlivá opatření. To může hrát roli při výběru varianty. Přímým výběrem varianty lze ušetřit finance a čas.

Vybudování obchvatu Jiřic je nereálné a v současné době ani nelze odhadovat náklady na jeho výstavbu. Prvním problémem je, že obchvat není v územním plánu. Není tedy známa jeho přibližná délka a majetkové vztahy pozemků, po kterých bude veden obchvat. Právě majetkové vypořádání může být samo o sobě značně finančně nákladné a může trvat velmi dlouho. Není třeba ani mluvit o občanských sdruženích, která mohou takovou snahu zablokovat i na desítky let. Také je třeba si uvědomit, že na trase silnice č.II/272 je více důležitějších míst (obcí), kde je třeba obchvat vybudovat. Například v Lysé nad Labem je první etapa obchvatu hotova. Ovšem chybí druhá etapa, která by dokončila východní část

obchvatu (celý obchvat silnice č.II/272). Tato druhá etapa se měla stavět již v roce 2008, ale občanským sdružením bylo zablokováno stavební povolení. Peníze, které byly již na tuto stavbu vyčleněny, byly použity na stavbu jiného obchvatu. A další obce již mají minimálně v územním plánu obchvat.

Při pohledu na náklady jednotlivých opatření můžeme rovnou vyloučit výstavbu obchvatu. Pouze úpravu sklonu vozovky nemá cenu řešit, protože s minimálním navýšením ceny lze docílit výrazně efektivnějšího řešení (povrch s lepšími protismykovými vlastnostmi). Při porovnání s rozsáhlejší úpravou směrového oblouku ovšem nelze než konstatovat, s ohledem na znalost místních poměrů a chování řidičů, že je nejhodnější úprava směrového oblouku. Tato úprava neznamena nikterak významné navýšení ceny.

Pokud se potom podíváme na ztráty z dopravní nehodovosti, pak zjistíme, že v roce 2014 byly v Jiřické zatáčce ztráty z dopravní nehodovosti 22.080,- tis. Kč. To znamená, že v roce 2014 byly ztráty z dopravní nehodovosti více jak 7x větší, než odhadnuté náklady na nákladnější a efektivní stavební úpravy, spočívající v úpravě směrového vedení komunikace. Od roku 2008 přitom byly v každém roce ztráty z dopravní nehodovosti větší, než na uvedené nákladnější opatření.

## **6.2 Způsob financování**

Jedná se o silnici II. třídy, která je ve vlastnictví Středočeského kraje. Náklady na úpravu křižovatky tak nese kraj. V případě stavebních úprav jsou ovšem náklady vysoké a s ohledem na rozpočet kraje je nutné hledat další zdroje financování. Takovými zdroji je získání finančních prostředků z Regionálního operačního programu regionu soudržnosti Střední Čechy (dále jen ROP) [27] nebo ze Státního fondu dopravní infrastruktury (dále jen SFDI) [28].

### **6.2.1 Vlastní zdroje – Středočeský kraj**

V podstatě jediným vlastním zdrojem je rozpočet kraje. Je však třeba brát v úvahu, že rozpočet není jen pro dopravu, ale také pro fungování celého kraje. Potom zejména pro stavební úpravy na komunikacích, které jsou mnohdy velmi nákladné, je nutno hledat další formy financování.

Pokud se budeme zajímat o to, jaké stavby Středočeský kraj realizoval v okrese Nymburk od roku 2009, zjistíme, že se jednalo pouze o rekonstrukce a opravy komunikací [29]. Žádné zásadní stavby, které by primárně měly za cíl snížit dopravní nehody a jejich následky, zde nenajdeme.

Výjimkou je železniční nadjezd v Poděbradech na silnici č.II/329, jehož výstavba letos začala. Důvodem jeho výstavby nejsou dopravní nehody, ale plynulost dopravy. Například

v dopravní špičce na železnici je většinu času železniční přejezd uzavřen. Otevírá se potom na velmi krátkou chvíli. Ne zřídka stačí tento okamžik pro projetí několika málo vozidel (4 – 6).

K tomu, aby se ve větší míře začaly provádět stavby zvyšující bezpečnost provozu na pozemních komunikacích, musí být nejdříve vůle ze strany vlastníka komunikací, investora. K odstraňování nedostatků pozemních komunikací nedochází z několika důvodů. Jedním z důvodů jsou samozřejmě finance a jejich nedostatek. Dalším důvodem je politická vůle nebo spíše nevůle.

Mnohé obce vynakládají nemalé finanční prostředky na „důležitá“ opatření, kterými si zajistí popularitu a plusové body pro další komunální volby. Na základě příkladů z praxe je zřejmé, že některé prostředky vynaložené na neúčinná opatření, by mohly být použity naopak tam, kde by se mohla výrazně zvýšit bezpečnost provozu v obci.

Mezi velká negativa nejen krajů, ale téměř všech vlastníků komunikací, patří rovněž nesystémové vynakládání finančních prostředků na „látání“ výmolů a výtluků. Potom logicky nejsou tyto prostředky tam, kde by mohly být životně důležité. Zanedbávání úpravy vegetace může vést ke smrtelným nehodám. Jedná se například o vegetaci v rozhledových poměrech na dopravní značení upravující přednost, ve směrových obloucích, křižovatkách atd.

### **6.2.2 Regionální operační program regionu soudržnosti Střední Čechy**

Regionální operační program je určen pro čerpání finančních prostředků z fondů Evropské unie a je konkrétně zaměřen na Střední Čechy, které jsou územně shodné se Středočeským krajem. Program se soustředí na podporu rozvoje regionu ve třech základních oblastech: v dopravě, cestovním ruchu a integrovaném rozvoji území [27].

Od 27.2.2015 je v oblasti dopravy platná výzva č. 88A. Jedná se o výzvu prioritní osy č. 1 – Doprava, v oblasti podpory 1.1 Regionální dopravní infrastruktura. Zaměření podpory je na rekonstrukci a modernizaci vybraných silnic II. a III. třídy, jež vykazují vysokou intenzitu dopravy a zajišťují napojení významných sídelních celků na nadregionální komunikační síť nebo tangenciální propojení středočeských měst. Podpořeny budou rovněž aktivity, které povedou ke zvýšení bezpečnosti provozu na silnicích II. a III. třídy a snížení negativních dopadů provozu na životní prostředí. Dotace je v tomto případě až 85%.

### **6.2.3 Státní fond dopravní infrastruktury**

Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) je zřízen zákonem 104/2000 Sb. ze dne 4. dubna 2000 s účinností k 1. 7. 2000. Účelem Fondu je rozvoj, výstavba, údržba a modernizace silnic a dálnic, železničních dopravních cest a vnitrozemských vodních cest. Kromě

vlastního financování výstavby a údržby Fond dále poskytuje příspěvky na průzkumné a projektové práce, studijní a expertní činnosti zaměřené na dopravní infrastrukturu.

Mezi příjmy Fondu patří mimo jiné převody výnosů silniční daně, převody podílu z výnosu spotřební daně z uhlovodíkových paliv a maziv a převody výnosů z poplatků za použití vybraných druhů dálnic. Tímto způsobem je zajištěno, že část výnosů, které doprava produkuje, se do dopravy vrací. Příspěvky Evropské komise, poskytované prostřednictvím příslušných Evropských fondů, poplynou rovněž do SFDI. Zůstatky příjmů Fondu se na konci každého kalendářního roku převádějí do kalendářního roku následujícího [28].

## 7 Závěr

V práci byl, pro provedení kontroly, návrh úprav a zhodnocení těchto úprav, vybrán úsek komunikace silnice č.II/272 v km 2,11 – 23,27. Jedná se o úsek komunikace v okrese Nymburk.

Již z popisu stávajícího stavu je zřejmé, že se zde nacházejí problémy, tak jako na většině obdobných komunikací. Jedná se o problémy jak s dopravním značením, stavem komunikace, tak s parametry komunikace, s ohledem na její účel a intenzitu dopravy včetně skladby dopravního proudu. Jedním z hlavních nedostatků je řešení dopravního prostoru v obcích a přechod z nezastavěného území do obce.

Při hledání nebezpečného místa je pak rozdíl v tom, jakým způsobem je toto místo hledáno. Je zřejmé, že dojdeme k odlišným místům, pokud budeme nebezpečné místo hledat analýzou rizik, podle rozboru dopravních nehod nebo provedením bezpečnostní inspekce. Přitom je třeba také zmínit, že je třeba v tomto případě řešit skutečně rozbor dopravních nehod, ne pouze jejich počet. Pouze rozbohem dopravních nehod můžeme zjistit, zda se jedná o nehodové místo nebo úsek, a jaké opatření je třeba provést, pro snížení počtu dopravních nehod.

Po přihlédnutí k významu jednotlivých nebezpečných míst, reálnému nebezpečí v těchto místech a počtu dopravních nehod, včetně jejich následků, bylo jako nejnebezpečnější místo zvoleno místo č.9. Jedná se o úsek silnice č.II/272 v km 22,3 – 22,7 tzv. Jiřická zatáčka.

Je až absurdní, že ztráty z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce, byť za jeden jediný rok, výrazně převyšují náklady i na výraznější stavební úpravy. Stejně absurdně zní potom odpověď správce na požadavek úpravy povrchu s tím, že přece za to můžou řidiči, tak proč by něco dělali, navíc zde nejsou „smrtáky“, tak co po nás vlastně kdo chce.

Celkové ztráty z dopravní nehodovosti jsou v Jiřické zatáčce dokonce tak vysoké, že by se za tyto ztráty od roku 2007 dal postavit celý obchvat Jiřic již v roce 2030, možná i dříve.

Smutné je, že až na výjimky, nemají příslušné orgány snahu řešit alespoň nehodová místa. To se týká i příspěvku od pojišťoven. Pokud by pojišťovny přispěli na sanaci nehodových míst, tak by se jim to velice rychle vrátilo. Pokud se podíváme na právě řešený úsek silnice č.II/272, tak jenom ztráty z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce jsou za léta 2007 – 2014 ve výši 70.106 tis. Kč. Tato částka by naprosto bez problémů stačila na sanaci všech 9 nehodových míst sledovaného úseku silnice č.II/272, a to včetně stavebních úprav jako je okružní křižovatka nebo přeložka části komunikace u mostu přes Labe.

Takovéto vynaložení financí je mnohem efektivnější a pro veřejný zájem účelné. Bohužel problém je v tom, že zde figuruje řada subjektů, včetně velké spousty pojišťoven, které hají vlastní zájmy a z neznámých důvodů nemají příliš velký zájem na spolupráci, která by v celkovém měřítku vedla k úsporám. Faktem totiž je, že některé subjekty by sanací nehodových míst sice ušetřili, ale jiné subjekty by museli finance vynaložit, aniž by se jim tyto investice zhodnotily.

Pokud bychom se zaměřili na celý úsek, je v první řadě řešit celé průtahy obcemi, včetně vjezdů do obcí. Řešení těchto prostorů by potom mělo být jednotné na celém úseku komunikace. Jednotnost mimo jiné zlepšuje schopnost řidiče vnímat okolí, řidič lépe odhadne, co může očekávat a jak reagovat.

V extravilánu by opět mělo být postupné sjednocení profilu komunikace dle jejího účelu a využití. Jedná se ovšem o nákladné úpravy, které lze očekávat v horizontu desítek let. Kromě těchto zásadních a nákladných úprav tu jsou mnohem levnější a časově rychleji realizovatelné úpravy. V extravilánu to je především doplnění vodorovného dopravního značení č.V4 – vodící čára, ale také směrových sloupků. Toto opatření má svůj veliký význam za snížení viditelnosti – v noci a zvláště za mlhy nebo hustého deště. Kromě toho je důležitá taky podélná čára souvislá „středová plná čára“. Ta má svůj velký význam u horizontů, nepřehledných zatáček nebo před přechodem pro chodce.

Obecně lze podotknout, že až na výjimky, kterou je například Jiřická zatáčka, vhodné dopravní značení a jeho provedení může výrazně zvýšit bezpečnost provozu a výrazně snížit osobní následky, včetně těch nejzávažnějších. To ovšem nelze vždy řešit například pouze podle technických podmínek. Každé konkrétní nebezpečné místo je potřeba nejprve podrobit prohlídce a rozboru dopravních nehod. Rovněž prohlídka v jeden konkrétní okamžik není dostatečná pro pochopení problému.

Právě rozdílnost účinnosti dopravního značení lze snadno porovnat na příkladu Jiřické zatáčky a křižovatky smrti u Poděbrad. Z křižovatky smrti se pouhou drobnou úpravou dopravního značení v částce lehce přesahující 10 tis. Kč stalo místo, kde se od té doby nestala dopravní nehoda. Naopak v Jiřické zatáčce doplnění a úprava dopravního značení neměla na bezpečnost žádný vliv. Naopak počet evidovaných dopravních nehod je větší, protože dochází ke střetu se směrovými sloupkami, čímž dopravní nehoda podléhá oznamovací povinnosti. Přesto ne všechny tyto nehody jsou oznámeny a řidiči mnohdy od nehody ujedou.

Nelze opomenout ani základní povinnosti správce. Mnoho nehodových míst může mít a také mnohdy má příčinu v zanedbaném nebo nedůsledném plnění povinností jako jsou opravy a údržby komunikací, včetně dopravního značení a vegetace. Pokud vegetace

narušuje rozhledové poměry ať již v křižovatce nebo v zatáčce, je to problém, který může vést k dopravním nehodám.

Jakékoliv prostředky vyčleněné na komunikace je třeba vynakládat účelně a efektivně. Při úpravách komunikací je vhodné postupovat dle dvou zásad.

První zásadou by měla být úprava nevhodných a nebezpečných míst. Tato místa by pak měla mít následující pořadí. Na prvním místě je sanace míst s dopravními nehodami s vážnými osobními následky, poté místa se zvýšeným výskytem dopravních nehod a nakonec nevhodná nebo nebezpečná místa zjištěná například bezpečnostní inspekcí. To ovšem znamená podrobit postupně veškeré komunikace bezpečnostní inspekci.

Druhou zásadou je potom postup úprav od nejvýznamnějších komunikací po ty nejméně významné. Tady je dobré si uvědomit, že jsou například silnice II. třídy, které jsou výrazně méně zatížené dopravou, a to jak celkovou intenzitou dopravy, nebo třeba intenzitou provozu nákladní dopravy, než mnohé silnice III. třídy. Nelze tedy říci, že nejprve je třeba zlepšit podmínky na silnicích II. třídy, a teprve potom se zabývat silnicemi III. třídy.

Věřím, že již brzy, bude Jiřícká zatáčka upravena. Rovněž pevně doufám, že i celková situace stavu pozemních komunikací v České republice, se bude v budoucnu výrazně zlepšovat.

## 8 Seznam obrázků

Obrázek 1: Přehledná situace .....	10
Obrázek 2: Sčítací úseky s intenzitou dopravy 2010 .....	13
Obrázek 3: Legenda k obrázku 6 .....	14
Obrázek 4: Rozdělení sledované komunikace na úseky .....	16
Obrázek 5: Postavení nástrojů bezpečného utváření pozemních komunikací .....	27
Obrázek 6: Návrhové kategorie dvoupruhových silnic.....	29
Obrázek 7: Pohled do dvojité zatáčky v Kounicích ve směru od Lysé nad Labem .....	31
Obrázek 8: Pohled na horizont a nebezpečnou zatáčku od Lysé nad Labem .....	32
Obrázek 9: Pohled na nebezpečnou zatáčku. První snímek ukazuje pohled od Lysé nad Labem, druhý a třetí snímek je pohled od Českého Brodu .....	34
Obrázek 10: Rozhledové poměry pro zastavení v oblouku .....	35
Obrázek 11: Rozhledové poměry pro zastavení a předjíždění v oblouku .....	35
Obrázek 12: Pohled na nebezpečnou zatáčku u křižovatky silnic č.II/272 a III/2722 .....	36
Obrázek 13: Křižovatka silnice č.II/331 a ul. Mírová pod nadjezdem.....	37
Obrázek 14: Rozhledové poměry vlevo v křižovatce silnic č.II/272 a III/2725 (ze silnice č.III/2725).....	39
Obrázek 15: Pohled na křižovatku silnic č.II/272 a III/2725 od Benátek nad Jizerou .....	39
Obrázek 16: Pohled na křižovatku silnic č.II/272 a II/332 ve směru z centra Lysé nad Labem .....	40
Obrázek 17: Pohled na Jiřickou zatáčku od Benátek nad Jizerou .....	41
Obrázek 18: Pohled na příjezd a průjezd "Jiřickou zatáčkou" od Lysé nad Labem.....	42
Obrázek 19: Graf dopravních nehod a jejich následků na silnici č.II/272 v období 2007 - 2014 .....	44
Obrázek 20: Graf vývoje dopravních nehod v okrese Nymburk.....	45
Obrázek 21: Graf vývoje dopravních nehod v České republice .....	46
Obrázek 22: Nehodová místa .....	47
Obrázek 23: Graf počtu dopravních nehod v nehodových místech za období 2007 - 2014 .....	48
Obrázek 24: Rozčlenění nákladů pro výpočet ztrát .....	53
Obrázek 25: Graf jednotkových ztrát z dopravní nehodovosti v letech 2007 - 2014 .....	54
Obrázek 26: Systém řízení bezpečnosti.....	60
Obrázek 27:Procesní model řízení lidského systému.....	60
Obrázek 28: Úrovně řízení .....	61
Obrázek 29: Vztah mezi pohromou a nouzovou situací (příčinou a následkem).....	62
Obrázek 30: Příčiny rizik - pohromy všeho druhu.....	65



Obrázek 31: Matice kritičnosti: zranitelnost (Z) a důležitost (D) infrastruktury, objektu či jiné položky ve sledovaném území. ....	68
Obrázek 32: Mapa seizmických oblastí ČR.....	71
Obrázek 33: Mapa větrných oblastí na území ČR .....	72
Obrázek 34: Mapa vybraného území ovlivněného povodní .....	75
Obrázek 35: Záplavové území Q100 vybrané entity (vybraného území) .....	76
Obrázek 36: Část územního plánu obce Kounice .....	84
Obrázek 37: Část územního plánu obce Starý Vestec .....	86
Obrázek 38: Část územního plánu Lysé nad Labem před mostem přes Labe .....	87
Obrázek 39: Část územního plánu Lysé nad Labem.....	88
Obrázek 40: Část územního plánu Milovic .....	90
Obrázek 41: Letecký pohled na Jiřickou zatáčku s rozměry .....	91
Obrázek 42: Znázornění úpravy povrchu s lepšími protismykovými vlastnostmi .....	92
Obrázek 43: Letecký pohled na Jiřickou zatáčku s rozměry a úpravou směrového oblouku .....	93
Obrázek 44: Znázornění možného obchvatu Jiřic .....	94

## 9 Seznam tabulek

Tabulka 1: Intenzita dopravy na silnici č.II/272 [vozidel/24hod.] .....	13
Tabulka 2: Intenzita dopravy těžkých motorových vozidel na silnici č.II/272 <sup>1</sup> [vozidel/24hod.] .....	13
Tabulka 3: Dopravní nehody na silnici č.II/272 v období 2007 - 2014.....	44
Tabulka 4: Vývoj dopravních nehod v okrese Nymburk.....	45
Tabulka 5: Vývoj dopravních nehod v České republice .....	46
Tabulka 6: Dopravní nehody a jejich následky v nehodových místech v období 2007 - 2014 .....	48
Tabulka 7: Jednotkové ztráty z dopravní nehodovosti v letech 2007 - 2014.....	54
Tabulka 8: Ztráty z dopravních nehod silnice č.II/272 ve sledovaném úseku za období 2007 - 2014 .....	55
Tabulka 9: Celkové ztráty v tis. Kč v nehodových místech za období 2007 - 2014.....	56
Tabulka 10: Rozbor dopravních nehod v Jiřické zatáčce v letech 2007 - 2014.....	57
Tabulka 11: Ztráty z dopravní nehodovosti v Jiřické zatáčce v letech 2007 - 2014.....	58
Tabulka 12: Dopady na chráněné aktivum pro zemětřesení.....	70
Tabulka 13: Beaufortova stupnice síly větru.....	71
Tabulka 14: Dopady na chráněné aktivum pro vichřici .....	73
Tabulka 15: Dopady na chráněné aktivum při dopravní nehodě.....	74
Tabulka 16: Dopady na chráněné aktivum při povodni.....	78
Tabulka 17: Matice odpovědnosti.....	79

## 10 Seznam použitých zdrojů

- [1] ČR - MINISTERSTVO DOPRAVY. *Dopravní politika České republiky pro léta 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050*. Česká republika - Ministerstvo dopravy, 2013.
- [2] Trasa: 50°5'44.856"N ⇒ 50°15'55.294"N, In: *Mapy.cz* [online]. [cit. 2015-05-29]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz>
- [3] Ředitelství silnic a dálnic ČR - Intenzita dopravy. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. Ředitelství silnic a dálnic ČR, © 2012 [cit. 2015-05-29]. Dostupné z: <http://www.rsd.cz/Silnicni-a-dalnicni-sit/Intenzita-dopravy>
- [4] ČSN 73 6101. *Projektování silnic a dálnic*. Změna Z1. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- [5] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Změna Z1. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [6] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Změna Z1. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [7] Pravidla silničního provozu: Zákon o silničním provozu. In: *BESIP* [online]. Copyright BESIP 2012 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/legislativa/pravidla-silnicniho-provozu/zakon-o-silnicnim-provozu>
- [8] Statistika nehodovosti: Rok 2011. In: *Policie ČR* [online]. © 2010 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mw%3d%3d>
- [9] MECL, Jaroslav. *Utváření bezpečných pozemních komunikací*. Plzeň, 2012.
- [10] *Metodika bezpečnostní inspekce pozemních komunikací*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2007.
- [11] *Evidence dopravních nehod PČR - Lotus Notes*. 2011.
- [12] Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě. CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, v. v. i. *Jednotná dopravní vektorová mapa* [online]. Ministerstvo dopravy, Copyright © 2006, 2013 [cit. 2015-05-29]. Dostupné z: <http://maps.idvm.cz/cdv2/apps/nehodynalokalite/Search.aspx>
- [13] ANDRES, Josef. CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU. *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2001.

- [14] Statistika nehodovosti: Rok 2012. In: *Policie ČR* [online]. © 2010 [cit. 2015-02-21].  
Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>.
- [15] DAŇKOVÁ, Alena a Roman BUDSKÝ. Škody při dopravních nehodách na silnicích ČR dosahují 1,5 % hrubého domácího produktu: Ztráty z dopravní nehodovosti. In: *Centrum dopravního výzkumu* [online]. Copyright © 2008 – 2013, 29. 11. 2012 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.czrso.cz/clanky/skody-pri-dopravnich-nehodach-na-silnicich-cr-dosahuji-1-5-hrubeho-domaciho-produktu/>
- [16] DAŇKOVÁ, Alena. Výše ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2011. In: *Ministerstvo dopravy* [online]. © 2006, 6. 3. 2013 [cit. 2015-03-08].  
Dostupné z: <http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/450183EC-AA80-40C6-B95E-D1AA21BB999F/0/Ztratyzdopravninehodovosti2011.pdf>
- [17] PROCHÁZKOVÁ, Dana: Přednášky k předmětu Management a analýza rizik
- [18] PROCHÁZKOVÁ, Dana. Analýza a řízení rizik. V Praze: České vysoké učení technické, 2011, 405 s. ISBN 978-80-01-04841-2
- [19] PROCHÁZKOVÁ, Dana, 2011: Komplexní bezpečnost území, její řízení a nástroje. - Žilina: Strix, Edícia EV-59, Prvé vydanie, ISBN 978-80-89281-72-5.
- [20] Nová norma pro navrhování konstrukcí odolných proti účinkům zemětřesení: časopis Stavebnictví In: *Expodata Brno* [online]. Copyright © design by Upnet Multimedia 2006 [cit. 2015-05-29] Dostupné z: [http://www.casopisstavebnictvi.cz/nova-norma-pro-navrhovani-konstrukci-odolnych-proti-ucinkum-zemetreseni\\_N2126](http://www.casopisstavebnictvi.cz/nova-norma-pro-navrhovani-konstrukci-odolnych-proti-ucinkum-zemetreseni_N2126)
- [21] Vítr. In: *Meteocentrum.cz* [online]. Copyright © 2007-2015 meteocentrum.cz [cit. 2015-05-29] Dostupné z: <http://www.meteocentrum.cz/encyklopedie/vitr.php>
- [22] eZUZ - evidence záplavových území - Záplavové území [online]. Copyright © 2003-2009 Ing. Tomáš Herza, Hydrosoft Velešlavin s.r.o. [cit. 2015-05-29] Dostupné z: [http://www.wmap.cz/pk\\_zapluz/objuzuzinfo.php?seq=1007596](http://www.wmap.cz/pk_zapluz/objuzuzinfo.php?seq=1007596)
- [23] Městys Kounice - oficiální stránky - Změna č. 2 územního plánu obce Kounice [online] Copyright © 2007-2008 Městys Kounice - oficiální stránky [cit. 2015-05-29] Dostupné z: [http://kounice.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=780&Itemid=37](http://kounice.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=780&Itemid=37)
- [24] Úřední deska - 2013-12 Návrh změny územního plánu obce č.1 - Oficiální stránky Obce Starý Vestec [online]. Copyright Oficiální stránky Obce Starý Vestec © 2015 [cit. 2015-05-29] Dostupné z: <http://www.staryvestec.cz/urad-obce/uredni-deska/2013-12-navrh-zmeny-uzemniho-planu-obce-c1-74.html?ftresult=%C3%BAzemn%C3%AD+pl%C3%A1n>

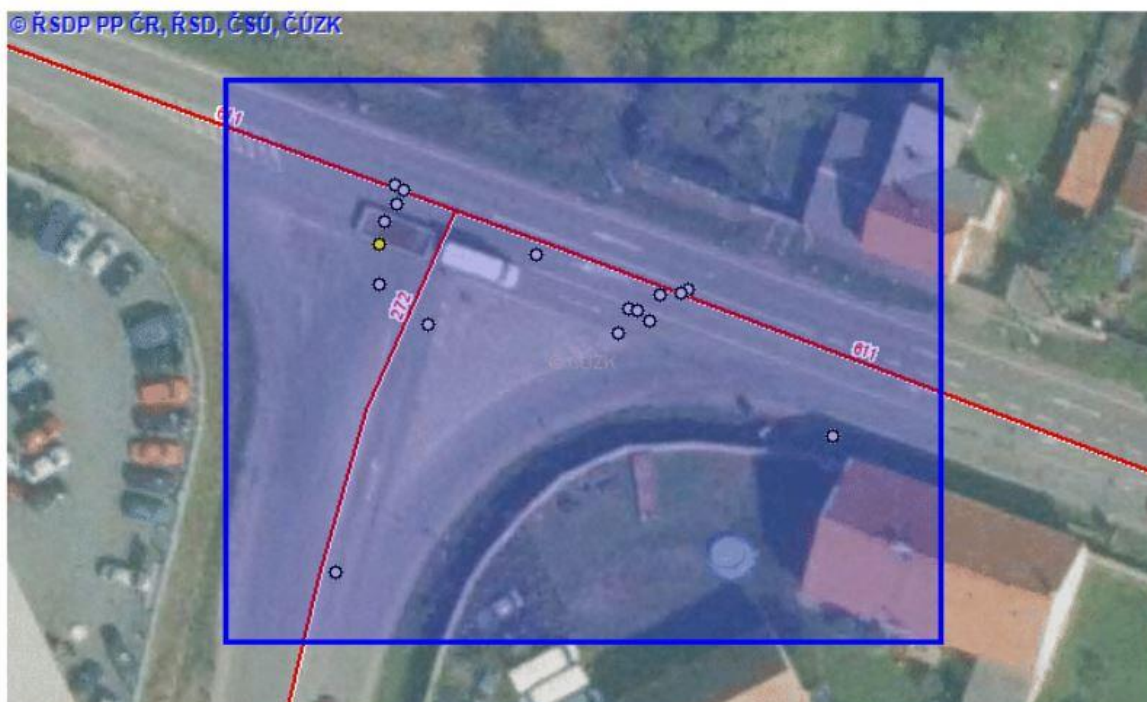
- [25] Územní plán Lysá nad Labem - Město Lysá nad Labem [online]. Copyright © 2015 [cit. 2015-05-29] Dostupné z: <https://www.mestolysa.cz/cz/uzemni-planovani/uzemni-plan-lysa-nad-labem?highlight=WyJ1emVtbmkiLCJwbGFuliwidXplbW5pIHBsYW4iXQ==>
- [26] Úřední deska: Milovice [online]. Copyright © 2015 [cit. 2015-05-29] Dostupné z: [http://www.mesto-milovice.cz/vismo/fulltext.asp?hledani=1&id\\_org=9519&query=%C3%BAzemn%C3%AD+pl%C3%A1n&submit=hledat](http://www.mesto-milovice.cz/vismo/fulltext.asp?hledani=1&id_org=9519&query=%C3%BAzemn%C3%AD+pl%C3%A1n&submit=hledat)
- [27] *ROP Střední Čechy* [online]. Regionální rada regionu soudržnosti Střední Čechy, © 2008, 29.5.2013 [cit. 2015-05-29]. Dostupné z: <http://www.ropstrednicechy.cz/>
- [28] *SFDI | Státní fond dopravní infrastruktury: úvodní stránka* [online]. Státní fond dopravní infrastruktury [cit. 2015-05-29]. Dostupné z: <http://www.sfdi.cz>
- [29] *Středočeský kraj: Úvod* [online]. Středočeský kraj, © 2008 [cit. 2015-05-29]. Dostupné z: <http://www.kr-stredocesky.cz/portal>

# Příloha 1 – Grafické znázornění dopravních nehod v jednotné dopravní vektorové mapě

## Příloha 1A – Křižovatka silnice č.II/272 a II/611 (od Českého Brodu).

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Starý Vestec (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		17
Počet nehod s následky na zdraví		1
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	1

## Příloha 1B – Křižovatka silnice č.II/272 a II/611 (od Lysé nad Labem)

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Starý Vestec (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		20
Počet nehod s následky na zdraví		4
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	5

## Příloha 1C – Úsek silnice č.II/272 přibližně v polovině trasy mezi Starým Vestcem a křižovatkou se silnicí č.III/2722

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Přerov nad Labem (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		13
Počet nehod s následky na zdraví		5
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	1
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	4



## Příloha 1D – Křižovatka silnice č.II/272 a III/2722 „Semická křižovatka“

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Semice (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		9
Počet nehod s následky na zdraví		5
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	7

## Příloha 1E – Úsek silnice č.II/272 u mostu přes Labe „Za Labem“

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Lysá nad Labem (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		12
Počet nehod s následky na zdraví		5
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	7

## Příloha 1F – Křižovatka silnice č.II/272H a II/331 (obchvat)

Období: 2007/01/01 - 2014/12/31

Správní území vybrané lokality: Lysá nad Labem (Středočeský kraj), Ostrá (Středočeský kraj)



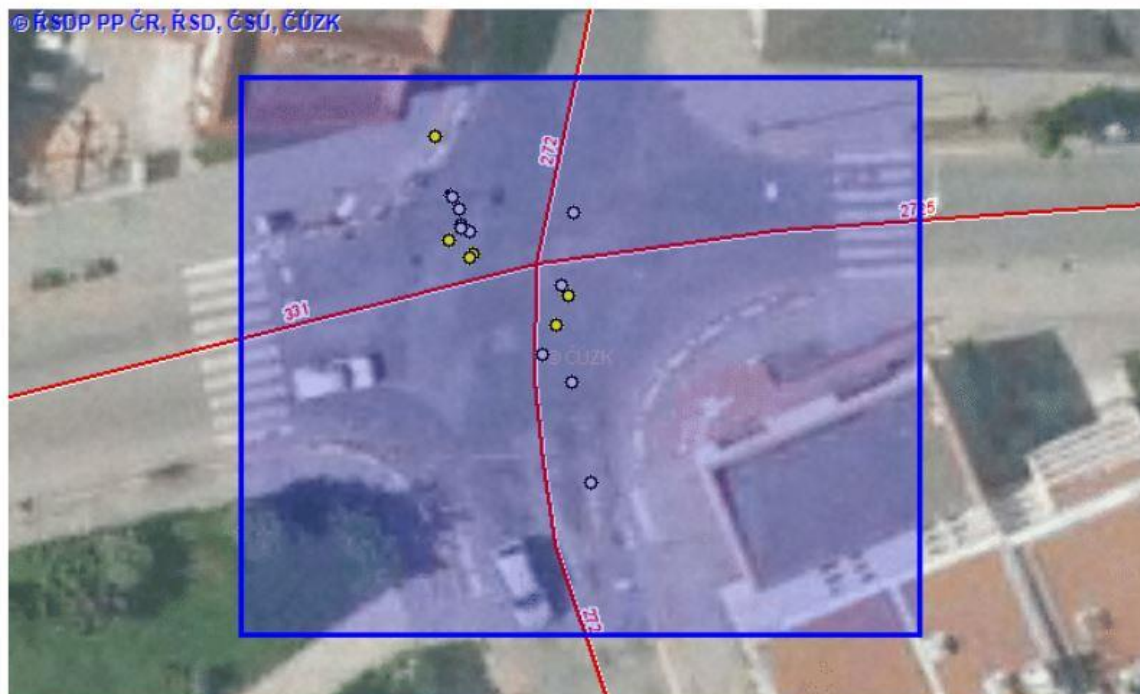
### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		11
Počet nehod s následky na zdraví		1
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	1

## Příloha 1G – Křižovatka silnice č.II/272 a III/2725 „U kina“

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Lysá nad Labem (Středočeský kraj)



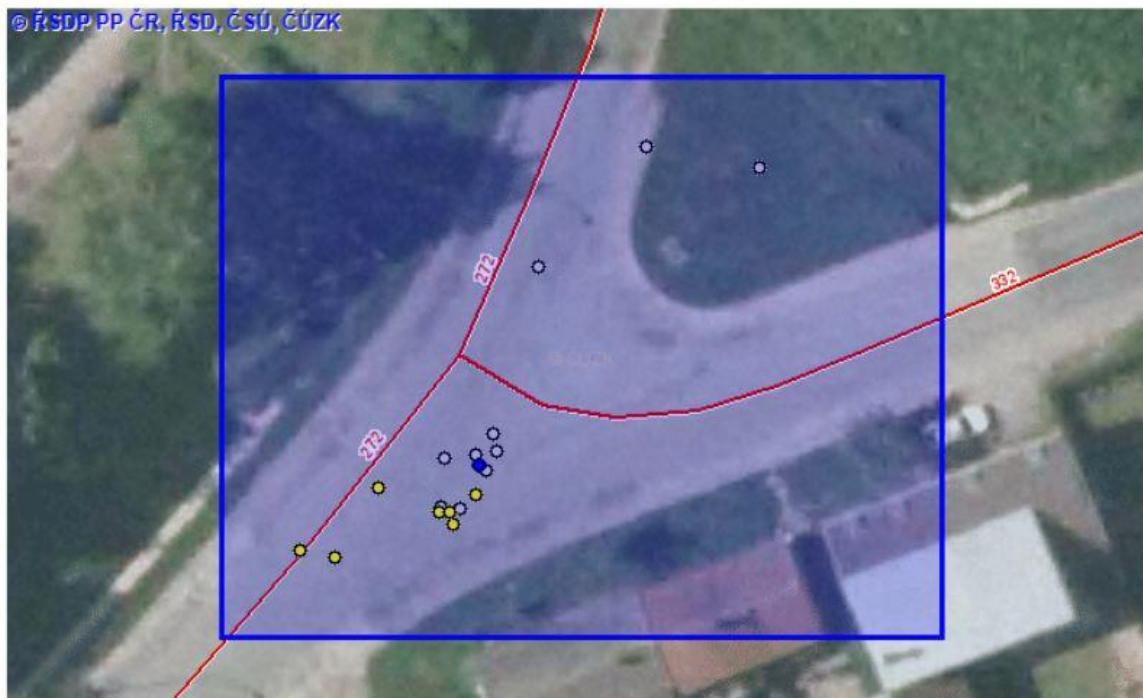
### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		17
Počet nehod s následky na zdraví		6
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	6

## Příloha 1H – Křižovatka silnice č.II/272 a II/332 „Y“

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

Správní území vybrané lokality: Lysá nad Labem (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		18
Počet nehod s následky na zdraví		8
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	1
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	12

## Příloha 1I – Úsek silnice č.II/272 v km cca 22,5 „Jiřická zatáčka“

Období: 2007/01/01 - 2015/03/31

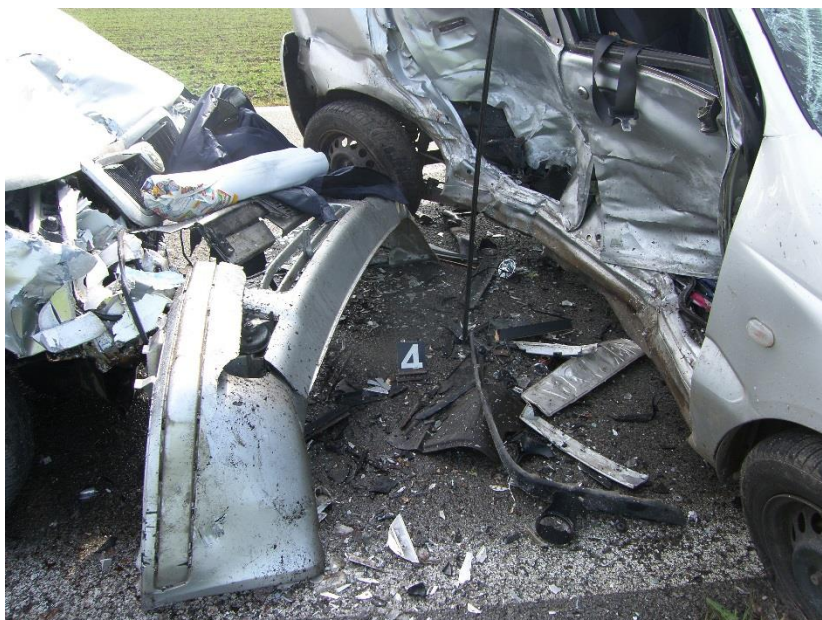
Správní území vybrané lokality: Jiřice (Středočeský kraj)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		94
Počet nehod s následky na zdraví		40
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	7
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	61

## Příloha 2 – Ukázky typických dopravních nehod v Jiřické zatáčce



### Příloha 3 – Ukázky dopravních nehod v Jiřické zatáčce se stopami nehlášených nehod



Černé vozidlo v pozadí je z dopravní nehody, která nebyla hlášena PČR.



Stopy v popředí, včetně vylomeného směrového sloupku, jsou od dopravní nehody, která nebyla PČR hlášena.