

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



**Vliv environmentálních faktorů na střety zvěře
s motorovými vozidly na pozemních komunikacích
v Severočeském kraji**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Petr Šmíd, Dis.
Bakalant: Tomáš Pešek

2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Pešek

Územní technická a správní služba

Název práce

Vliv environmentálních faktorů na střety zvěře s motorovými vozidly na pozemních komunikacích v Severočeském kraji

Název anglicky

Impact of environmental factors on the game clashes with motor vehicles on the road in North Bohemia

Cíle práce

Mortalita zvěře na pozemních komunikacích je v současné době velice řešené téma. Riziko střetu zvěře s motorovým vozidlem je dle odhadů a statistik jednotlivých organizací větší a to zejména v ranních hodinách a v místech, kde zvěř přechází vozovku při cestě za potravou. Riziko nehody mohou ovlivnit různí činitelé jako např. terén nebo aktivní ochranné prvky, pachové oplocenky či různá upozornění na možný výskyt zvěře. Lze se domnívat, že toto téma je velmi důležité jak z hlediska bezpečnosti silničního provozu, tak z hlediska ochrany zvěře, které v současnosti v naší přírodě ubývá.

Dle případného srovnání dat v budoucnu získaných např. od různých organizací jako např. Policie České republiky, Hasičský sbor nebo pojišťovny, které zpracovávají tyto statistika nebo data týkající se střetů zvěře s motorovými vozidly, bychom mohli dojít k příčinám těchto střetů a k zajištění různých opatření zabraňující tohoto nepřírozeného úbytku zvěře.

Metodika

Vlivem hustého automobilového provozu dochází v ČR k častým dopravním nehodám, jejichž viníkem mohou být některé environmentální faktory jako např. povětrnostní podmínky v době nehody, okolí vozovky apod., nebo jiné příčiny environmentálního charakteru jako jsou střety se zvěří (za zvěř v tomto slova smyslu jsou považovány živočišné druhy s dostatečnou hmotností, které mohou být, za určitých okolností, příčinou dopravní nehody, nikoliv zvěř ve smyslu zákona č. 449/2001 Sb., v platném znění).

Vybudování nebo rekonstrukce dopravních komunikací znamená významný zásah do krajiny, pro živočichy je nemalou překážkou, kterou musí každodenně překonávat v rámci své migrace nebo pravidelného pohybu na krátké i delší vzdálenosti. Pokud nejsou předem zvážena dostatečná opatření, která by mohla tyto migrační trasy ovlivnit, změnit, odklonit, popř. pokud není řidič motorového vozidla včas upozorněn na příslušné nebezpečí (jako např. upozornění prostřednictvím dopravní značky apod.), může mít následný střet fatální následky.

V práci tedy půjde o podrobnou analýzu střetů zvěře s motorovým vozidlem v dané oblasti, určení příčiny a navrhnutí možné prevence těchto střetů.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

mortalita, zvěř, silniční doprava, pozemní komunikace, ekodukt, migrace zvěře

Doporučené zdroje informací

1. Anděl, P., Gorčicová, I., Hlaváč, V., Romportl, D., & Strnad, M. (2009). Koncepce ochrany migračních koridorů velkých savců a územní systém ekologické stability. ÚSES-zelená páteř krajiny, Sborník ze semináře. Praha, MŽP, 5-12.
2. Coffin, A. W. (2007). From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. *Journal of transport Geography*, 15(5), 396-406
3. Kušta, T., Ježek, M., & Keken, Z. (2011). Mortality of large mammals on railway track. *Scien a Agriculturae Bohemica*, 42(1), 12-18.
4. Spellerberg, I. A. N. (1998). Ecological effects of roads and traffic: a literature review. *Global Ecology and Biogeography*, 7(5), 317-333

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Petr Šmíd, DiS.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 20. 3. 2016

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 3. 2016

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 18. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma "Vliv environmentálních faktorů na střety zvěře s motorovými vozidly na pozemních komunikacích v Severočeském kraji" vypracoval samostatně pod odborným vedením vedoucího práce, při zpracování byla použita odborná literatura a další informační zdroje, které jsou citovány v práci.

V Praze dne 24. 4. 2017

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Petru Šmídovi, Dis. za trpělivé a odborné vedení při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji své drahé polovičce Michaelle Průchové za pevné nervy s mou osobou a podporu při celém studiu a hlavně při závěru studia.

V Praze dne 24. 4. 2017

Vliv environmentálních faktorů na střety zvěře s motorovými vozidly na pozemních komunikacích v Severočeském kraji

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá analýzou a prevencí střetů motorových vozidel se zvěří na vybraném území dnes již bývalého Severočeského kraje, v současné době je toto území rozděleno na Ústecký kraj a část Libereckého kraje.

Analýza střetů zvěře s motorovými vozidly na pozemních komunikacích byla vytvořena ze získaných statistik od Policie České republiky a z údajů Centra dopravního výzkumu. Databáze statistik od Policie ČR není kompletní, nicméně patří mezi nejlepší zdroj, jelikož jiná státní či soukromá společnost statistiky střetů zvěře s motorovými vozidly v takovém rozsahu neviduje a nemá ze zákona ani povinnost statistiku vést.

Primárně se práce zabývá střety s takovou zvěří, jejíž hmotnost může způsobit v případném střetu jakékoliv menší či větší poškození motorového vozidla, a to od zajíce až po jelena. Dále byl v práci řešen vliv okolí pozemních komunikací, povětrnostních podmínek a denní doby na příčinu střetu zvěře s motorovými vozidly a následná eliminace příčin těchto střetů společně s možností předcházení vzniku dopravních nehod zaviněných zvěří.

Klíčová slova:

mortalita, zvěř, silniční doprava, pozemní komunikace, ekodukt, migrace zvěře

Impact of environmental factors on the game clashes with motor vehicles on the road in North Bohemia

Summary

This thesis focuses on the analysis and prevention of collisions of motor vehicles with animals in the selected area of the former North Bohemian Region, which includes the current Ústí nad Labem Region and a part of the Liberec Region.

The analysis of wildlife-vehicle collisions on the roads is based on statistics of the Police of the Czech Republic and data from the Transport Research Center. The statistics database of the Police is not complete, but it is one of the best sources, as no other public or private company has extensive statistics on wildlife-vehicle collisions, nor has a statutory obligation to keep such statistics.

Primarily, the thesis deals with such wildlife-vehicle collisions, where the weight of the animal may inflict damage to the motor vehicle, i.e. from rabbit to deer. The thesis also looks into the impact of the road environment, weather conditions and time of day on the collision rate and the ways to eliminate the risk of such traffic accidents caused by animals.

Keywords:

mortality, deer, road transport, road, ecoduct, migration game

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	CÍL PRÁCE A METODIKA.....	11
2.1	Cíl práce.....	11
2.2	Metodika práce	11
2.2.1	Elementární charakteristiky časových řad	11
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	13
3.1	Krajina	13
3.2	Fragmentace krajiny	14
3.3	Dopravní nehody na pozemních komunikacích	18
3.3.1	Kdo odpovídá za zvěř.....	22
3.3.2	Následky po dopravní nehodě.....	24
3.3.3	Druhy pozemních komunikací	28
3.3.4	Rozdělení zvěře	29
3.3.5	Migrace živočichů	32
3.3.6	Migrační objekty	32
4	STATISTICKÁ ANALÝZA NEHODOVOSTI.....	37
4.1	Řešené území	37
4.2	Statistické vyhodnocení.....	39
4.3	Analýza nehodovosti	52
4.4	Diskuse a doporučení	57
5	ZÁVĚR.....	61
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	62
7	SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ	65
8	PŘÍLOHY	67

Seznam použitých zkratk

ČR	– Česká republika
DI	– Dopravní inspektorát
DMK	– Dálkový migrační koridor
DN	– Dopravní nehoda
ETR	– Evidence trestního řízení
IBM	– International Business Machines Corporation
IS	– Informační systém
JDVM	– Jednotná dopravní vektorová mapa
KŘP	– Krajské ředitelství policie
LN	– Lotus Notes
MVÚ	– Migračně významné údolí
NRPC	– Notes Remote Procedure Call
PČR	– Policie České republiky
S-JSTK	– Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
UAT	– Unfragmented area with transport
ZPPP	– Závazný pokyn policejního prezidenta

1 ÚVOD

Téma bakalářské práce: „Vliv environmentálních faktorů na střety zvěře s motorovými vozidly na pozemních komunikacích v Severočeském kraji“ jsem zvolil zejména proto, abych v rámci stanoveného rozsahu práce podal pokud možno ucelený pohled na zvolenou problematiku, která dle mého názoru získává nejen v poslední době stále více na významu a má bezpochyby vliv na životy většiny populace, především pak na životy těch, kteří se více či méně pohybují motorovými vozidly po pozemních komunikacích. U těchto lze předpokládat nejvyšší riziko střetu jejich vozidla se zvěří. Vybraným regionem je Severočeský kraj, který byl ustaven 11. dubna 1960 vyhlášením zákona¹, a jako územní jednotka existuje dosud, třebaže nemá vlastní obecné správní orgány ani samosprávu. Název kraje je odvozen od jeho polohy na severu Čech a sídlem kraje je Ústí nad Labem.

Není novinkou, že v současné době zejména vlivem většího počtu jak osobních motorových vozidel, tak i nákladních vozidel, dochází na pozemních komunikacích k dopravním nehodám. V této bakalářské práci se budu zabývat dopravními nehodami zaviněné zvěří, neboť v České republice se nachází hustá síť komunikací, přes které vedou migrační trasy jak velkých savců tak i menších obojživelníků. Nově vznikající pozemní komunikace se dnes již upravují tak, aby se v místech hlavních migračních tras zvěře objevily koridory pro zvěř, které mají různou úpravu. Je zcela jistě žádoucí, aby bylo v určitých místech zabráněno zvěři přejít přes frekventovanou komunikaci, ale je také nutné k výše uvedenému vždy zvážit následky dané úpravy.

Bakalářská práce je zaměřena na dopravní nehody zaviněné zvěří s dostatečnou hmotností a tedy možnostmi způsobit již citelné poškození na motorových vozidlech.

Hlavní částí bakalářské práce je vypracování analýzy mortality velké zvěře na území České republiky v její severní části. V práci se ale také budu zabývat možnostmi jak zabránit příčinám střetu motorových vozidel se zvěří a samozřejmě také možnostmi prevence tohoto v současné době velmi častého jevu.

¹ zákon č. 36/1960 Sb., o územním členění státu, ustanovení § 3

2 CÍL PRÁCE A METODIKA

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je analýza statistik vývoje dopravní nehodovosti způsobené střetem se zvěří. Na základě zjištěných dat a skutečností bude uvedená analýza vyhodnocena v souvislosti k dané oblasti a k určení příčin.

Součástí řešení předkládané práce budou návrhy a doporučení možné prevence pro zlepšení stávající situace.

2.2 Metodika práce

Předkládaná práce je zpracována na základě studia odborné literatury z oblasti dopravy a bezpečnosti silničního provozu, krajinářství, platné právní úpravy, ale také z internetových zdrojů a dalších zdrojů. Podkladové údaje byly získány z Ministerstva dopravy ČR, Systému dopravních statistik, od Policie ČR. Následně vytvořená databáze zkoumaných dopravních nehod zaviněných zvěří byla statisticky vyhodnocena pomocí metod z oblasti časových řad a indexní analýzy. Ze získaných dat z provedené analýzy lze pak určit případné příčiny srážek se zvěří a navrhnout možnosti k zabránění těchto nebezpečných střetů.

2.2.1 Elementární charakteristiky časových řad

Časovou řadou rozumíme posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času směrem od minulosti do současnosti.²

Časové řady mají své elementární charakteristiky, které slouží k přehlednému a stručnému shrnutí informací o základních vlastnostech analyzované časové řady:

Diference prvního řádu

– charakterizují absolutní přírůstek nebo úbytek zkoumaného ukazatele v určitém období oproti bezprostředně předcházejícímu období, těchto prvních absolutních diferencí je celkem $n - 1$.

$$dy_t = y_t - y_{t-1}, \quad t = 2, 3, \dots, n$$

² SVATOŠOVÁ, Libuše, Bohumil KÁBA a Marie PRÁŠILOVÁ. Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat: učební texty. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra statistiky, 2004, 194 s. ISBN 80-213-1189-4.

Průměrný absolutní přírůstek

– je používán jako úhrnná charakteristika pro celou časovou řadu a je vypočítán jako aritmetický průměr z prvních diferencí.

$$\bar{d}_1 = \frac{(y_2 - y_1) + (y_3 - y_2) + \dots + (y_n - y_{n-1})}{n - 1} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}$$

Relativní diference

– často v praxi nazývána jako tempo přírůstku, představuje procentní poměr absolutního přírůstku (první diference d_{1i}) k příslušnému členu časové řady.

$$r_i = \frac{d_{1i}}{y_{i-1}} \cdot 100$$

Koeficient růstu

– udává relativní postupnou rychlost změn hodnot v časové řadě,

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad t = 2, 3, \dots, n$$

Průměrný koeficient růstu

– je uváděn jako úhrnná charakteristika relativních změn pro celou časovou řadu a je geometrickým průměrem z jednotlivých indexů růstu časové řady.

$$\bar{k} = \sqrt[t-1]{\frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_t}{y_{t-1}}} = \sqrt[t-1]{\frac{y_t}{y_1}}$$

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Krajina

Krajina je slovo, které slycháme a používáme každou chvíli, ovšem málokdo z nás by uměl krajinu jako pojem definovat. Kupodivu se jedná o slovo velmi mladé, které není starší než 150 let a i dnes je obtížné nalézt jednu a úplnou odpověď. Jednou z odpovědí by například mohlo být tvrzení, že krajina je část zemského povrchu s typickým seskupením přírodních a kulturních prvků a charakteristickým vzhledem.³

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, definuje krajinu jako „část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, která je tvořena souborem funkčně propojených ekosystému a civilizačními prvky“.⁴

Je zřejmé, že bychom mohli nalézt velké množství definic, jak můžeme na krajinu jako pojem nahlížet, například Sklenička ve své publikaci uvádí následující rozdělení krajiny:⁵

- právní pojetí krajiny
- geomorfologické pojetí krajiny
- geografické pojetí krajiny
- ekologické pojetí krajiny
- architektonické pojetí krajiny
- historické pojetí krajiny
- demografické pojetí krajiny
- umělecké pojetí krajiny

V rámci Evropské unie dokonce existuje tzv. Evropská úmluva o krajině, která je výsledkem společného zájmu evropských zemí v úsilí o udržitelnost rozvoje krajiny, založeném na vyvážených harmonických vztazích mezi sociálními potřebami, hospodářskou činností, ochranou a tvorbou životního prostředí. Evropská úmluva o krajině byla podepsaná 20. října 2000 ve Florencii, Česká republika ji

³ Region - projekt environmentální výchovy v Ústeckém a Karlovarském kraji [online] [cit. 2017-02-21] Dostupné z www: < http://ucebnice3.enviregion.cz/9_-kulturni-krajina/co-je-to-krajina_>

⁴ zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ustanovení § 3 odst. 1, písm. m)

⁵ SKLENIČKA, Petr. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903206-1-9.

podepsala ve Štrasburku 28. listopadu 2002. V platnost vstoupila 1. března 2004 a jejími smluvními stranami je k poslednímu lednu 2013 celkem 37 členských států Rady Evropy.⁶

3.2 Fragmentace krajiny

Pojem fragmentace pochází z latinského slova fragmentum znamenajícího úlomek, zlomek, kousek. Fragmentace je tedy proces, kdy se celek dělí (rozbíjí, rozpadá) na dílčí kusy, zlomky.⁷

O fragmentaci krajiny mluvíme v případě, jestliže dochází k dělení neboli rozdrobení ucelených částí krajiny (např. lesa či louky) na menší plochy, které ztrácí své původní kvality a ekosystémové vazby. Pokud je krajina takto fragmentovaná vznikají v ní překážky a bariéry, které znemožňují například migraci živočichů, jejich rozmnožování, získávání potravy a podobně.

Příčinou fragmentace je výstavba dálnic a hlavních silnic, železničních koridorů i satelitních městeček. Během období 1980 – 2005 klesl podíl nefragmentované krajiny v ČR z 81 % na 64 % rozlohy státu. Dle předpovědí klesne do roku 2040 dokonce jen na 53 %. Stupeň fragmentace krajiny je dán především celkovým rozvojem silniční dopravy. Tlak dopravy na krajinu je v ČR zatím menší než v západní Evropě.⁸

Při dalším nárůstu dopravní intenzity a rozšiřující se urbanizace povede do budoucna k dalšímu zhoršování propustnosti krajiny. Pesimistická prognóza budoucnosti České republiky je taková, že se bude pomalu přibližovat ke stavu v Západní Evropě, kdy tento stav je z hlediska propustnosti krajiny kritický.⁹

Následující tabulka č. 1 zobrazuje pro vybrané země západní a střední Evropy fragmentaci krajiny, ze které vyplývá, že v západní části Evropy je podíl fragmentované krajiny větší než ve střední Evropě.

⁶ Rada Evropy je mezinárodní celoevropská organizace, která zajišťuje spolupráci členských států zejména v oblasti podpory demokracie a ochrany lidských i sociálních práv a svobod, Radu tvoří 47 členských států a několik zemí se speciálním statutem, ČR se k Radě Evropy připojila 30. 6. 1993

⁷ ANDĚL, Petr. *Hodnocení fragmentace krajiny dopravou: metodická příručka*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005. ISBN 80-86064-92-1.

⁸ Vítejte na Zemi – multimediální ročenka životního prostředí [online] [cit. 2017-02-22] Dostupné z [www: <http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=fragmentace_krajiny&site=doprava>](http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=fragmentace_krajiny&site=doprava)

⁹ Anděl, P., Gorčicová, I., Hlaváč, V., Romportl, D., & Strnad, M. (2009). Koncept ochrany migračních koridorů velkých savců a územní systém ekologické stability. ÚSES-zelená páteř krajiny, Sborník ze semináře. Praha, MŽP, 5-12.

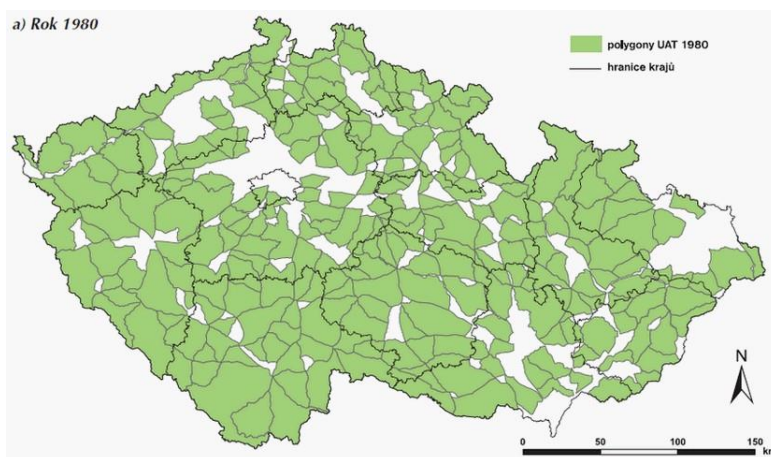
Tab. č. 1 – Číselné indikátory fragmentace krajiny ve vybraných zemích

Stát	Indikátory dopravy		Indikátory fragmentace	
	hustota silniční sítě	hustota přepravního výkonu osob	průměrná velikost UAT	podíl nefragment. oblastí
	km/km ²	osobokm/km ² /den	km ²	%
Belgie	4,9	10 280	785	26
Lucembursko	2,0	6 860	514	12
Nizozemsko	3,0	9 740	703	17
Německo	1,8	6 640	826	42
Česko	1,6	2 390	1480	78
Slovensko	0,4	1 370	2241	94
Polsko	1,2	1 590	2763	91

Zdroj: Anděl, P., Gorčicová, I., Hlaváč, V., Romportl, D., & Strnad, M. (2009). Koncepce ochrany migračních koridorů velkých savců a územní systém ekologické stability. ÚSES-zelená páteř krajiny, Sborník ze semináře. Praha, MŽP, 5-12.

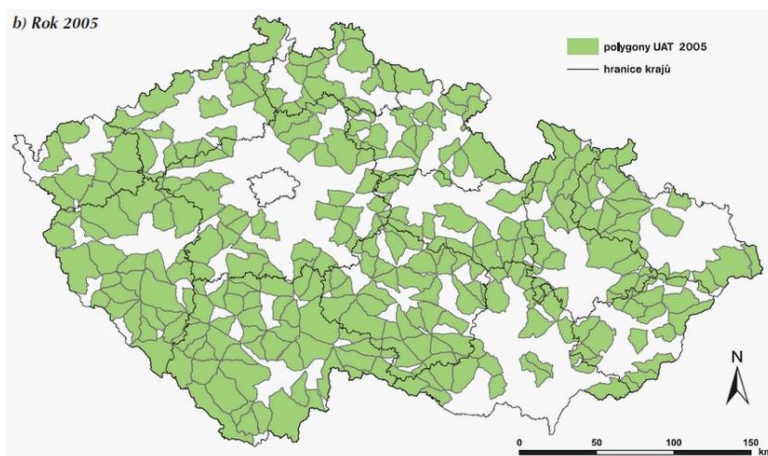
Následující obrázky č. 1 až 3 zobrazují v mapě stupeň fragmentace krajiny v příslušných letech 1980, 2005 a 2040, a je na nich vidět, že se ČR blíží k většímu podílu fragmentované plochy, jako je tomu v západní Evropě:

Obr. č. 1 – Mapa fragmentace krajiny v roce 1980



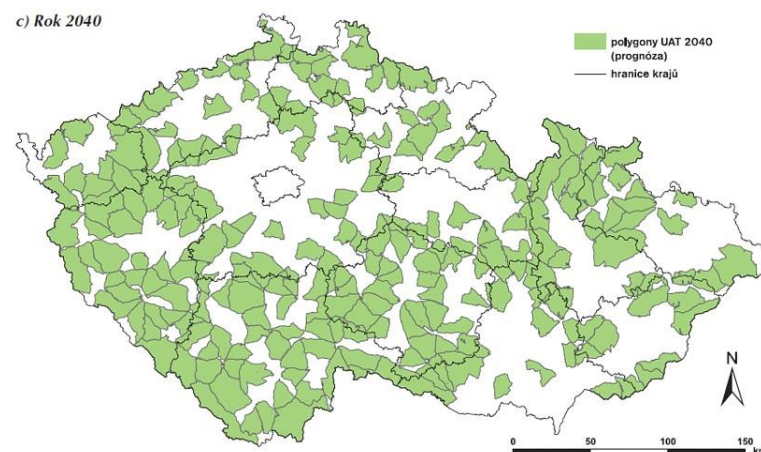
Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

Obr. č. 2 – Mapa fragmentace krajiny v roce 2005



Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

Obr. č. 3 – Mapa fragmentace krajiny v roce 2040



Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

Z uvedených obrázků č. 1 – 3 je zřejmé, že doprava výrazně narušuje krajinu jako takovou a působí nepříznivě jak na živou tak i neživou přírodu.

Kromě vlivu na úmrtnost živočichů, kteří končí pod koly automobilů, zasahuje doprava také do struktury a funkcí krajiny. Výstavba liniových dopravních staveb (silnice, dálnice, železnice) a další infrastruktury (parkoviště, překladiště, dálniční odpočívadla) je příčinou záborů území a fragmentace krajiny. Každoročně mizí pod vrstvou betonu a asfaltu nezanedbatelné množství orné půdy nebo lesa. V letech 2000 – 2013 bylo v ČR zabráno dopravní infrastrukturou 4 743 ha zemědělské půdy, tj. 47 km², což je přibližně desetina rozlohy Prahy, a 46 ha lesní půdy. V tomto ohledu vítězí železnice, která je méně náročná na prostor než výstavba silnic.

Elektrifikovaná dvoukolejka totiž zabere jen asi třetinu půdy oproti dálnici s 2 x 2 pruhy.¹⁰

Z výše uvedeného je patrné, že v současné době patří liniové stavby, jako jsou komunikace a železniční sítě mezi největší zásahy v krajině, neboť jednotlivé části celistvého území jsou komunikacemi či kolejemi rozděleny na úkor přírody a zvěře v dané lokalitě. Celistvé území samozřejmě bylo i v historii rozděleno cestami, jakož i přírodními překážkami, pod kterými si lze představit jezera, řeky, potoky. Tyto přírodní překážky však neomezovaly pohyb zvěře takovým markantním způsobem jako v dnešní době silniční komunikace či právě zastavěná území.

Také Kušta se ve svém článku vyjádřil, že pozemní komunikace rozčleňují krajinu na menší části, čímž dochází k tzv. bariérovému efektu. Hrozí riziko, že rozsáhlé oblasti výskytu zvěře od sebe budou trvale izolovány, čímž dojde i k izolaci jednotlivých populací, což by znamenalo ohrožení samotné existence některých druhů velkých savců. Při hospodaření se spárkatou zvěří je nezbytné respektovat základní biologické, ekologické a etologické potřeby druhů, k nimž patří především umožnění volného pohybu v celém areálu rozšíření populace. Vlivem pozemních komunikací je však tento pohyb značně omezen. Dopravní komunikace s vysokým provozem vytvářejí pro zvěř obtížně překonatelné překážky. Při jejich překonávání jí hrozí smrtelné nebezpečí v důsledku střetů s dopravními prostředky.¹¹

Zajímavým je pak pohled Jacksona, který zmiňuje, že liniové stavby jsou významnou překážkou pro migraci živočichů. Jednotlivé populace tak mohou zůstat navzájem izolované. Neúspěšné překonání dálnice zvíře odradí od dalších pokusů nebo může skončit smrtí živočicha. Příliš malé populace mají při náhodných fluktuacích větší pravděpodobnost vymření a rovněž se snižuje jejich genetická variabilita. Zhoršená průchodnost krajiny dále rozbíjí sociální strukturu populací.¹²

¹⁰ Vítejte na Zemi – multimediální ročenka životního prostředí [online] [cit. 2017-02-22] Dostupné z [www:<http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_dopravy_na_krajinu_a_biologickou_rozmani_tost&site=doprava>](http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_dopravy_na_krajinu_a_biologickou_rozmani_tost&site=doprava)

¹¹ KUŠTA, T. Mortalita spárkaté zvěře na liniových stavbách. *Svět myslivosti*. 2009, roč. 10, č. 1, s. 6-8. ISSN 1212-8422.

¹² JACKSON S. D. Overview of Transportation Impacts on Wildlife Movement and Populations. Pp. 7-20 In: Messmer, T.A. & West B., (eds): *Wildlife and Highways: Seeking Solutions to an Ecological and Socio-economic dilemma*. The Wildlife Society, 2000

Při popisu fragmentace krajiny se setkáváme se třemi základními subjekty, jsou jimi:

1) Hodnocený biologický systém

- biologický systém na úrovni populace, společenstva nebo ekosystému, který je předmětem hodnocení z hlediska fragmentace,

2) Zájmové území

- část zemského povrchu, na kterém se vyskytuje jev, který je předmětem sledování (např. určitý biotop),

3) Fragmentační bariéra

- překážka, která rozdělí původní území na dílčí části tak, že pohyb organismů je již dostatečný na to, aby mohlo být území považováno za jeden celek.¹³

Antropogenní fragmentace krajiny (fragmentace ovlivněná člověkem) je známá jako hlavní důvod pro ztrátu druhů v průmyslových zemích. Fragmentace krajiny způsobená silnicemi, železnicemi a rozšiřováním sídel zvyšuje rozptyl znečišťujících látek a akustických emisí a má vliv na místní klimatické podmínky, vodní bilanci, scenerie a využití půdy.¹⁴

3.3 Dopravní nehody na pozemních komunikacích

Dle zákona č. 361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (dále jen zákon o silničním provozu) je dopravní nehoda definována v ustanovení § 47 odst. 1) který stanoví, že: *„Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.“*

Jiná definice pak hovoří o tom, že dopravní nehoda je nepředvídaná, ale z pravidla předvídatelná událost, která vznikla během provozu na dopravní cestě a

¹³ ANDĚL, Petr. *Hodnocení fragmentace krajiny dopravou: metodická příručka*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005. ISBN 80-86064-92-1.

¹⁴ JAEGER J. A., 2000: Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation. *Landscape ecology*, 15(2): 115-130.

měla za následek škodu na životě, zdraví nebo majetku či jiný, zvláště závažný následek.¹⁵

Samotné dopravní nehody můžeme rozdělit na dopravní nehody silniční, železniční, letecké a plavební. V této práci se budu zabývat výhradně dopravními nehodami silničními, ke kterým došlo na pozemních komunikacích, a byly zaviněné lesní zvěří.

Dopravní nehody řeší Policie České republiky, která v rámci své pracovní činnosti postupuje dle Závazného pokynu policejního prezidenta číslo 160 z roku 2009 (dále jen ZPPP), kterým se upravuje postup na úseku bezpečnosti a plynulosti silničního provozu. V článku 30 tohoto ZPPP je šetření dopravních nehod činnost spočívající ve zjišťování, odhalování a dokumentování přestupků nebo trestných činů spáchaných porušením právního předpisu v souvislosti s dopravní nehodou.

Pro zpracování dopravních nehod je přímo určen „Informační systém zpracování a evidence dopravních nehod“, který se nazývá Lotus Notes, a který vyvinula společnost International Business Machines Corporation (IBM). O tomto informačním systému (dále jen IS) se v poslední době diskutuje jako o programu, který by Policie ČR měla v blízké době opustit, a během šetření dopravních nehod začít využívat jeden ze stávajících systémů, kterým je tzv. ETR – Evidence trestního řízení.

IS IBM Lotus Notes je technologie typu klient server, kde aplikace je obvykle umístěna na serveru a klient komunikuje s touto aplikací. Přístup k aplikaci je nativním protokolem nebo internetovým protokolem. Nativní komunikační protokol NRPC (Notes Remote Procedure Call) je použit pro komunikaci mezi serverem Domino a klientem Notes a vzájemně mezi Domino servery. Serverová část se nazývá IBM Domino a klientská část IBM Notes.¹⁶

IS IBM Lotus Notes je prostředí pro spolupráci lidí a sdílení dokumentů pracovních týmů, a to včetně vyspělého systému pro poštovní a kalendářové služby. IBM Domino a Notes je platforma pro aplikace, které si může každá společnost navrhnout podle svých potřeb. IBM Domino a Notes pokryje potřeby všech typů a

¹⁵ CHMELÍK, Jan. *Dopravní nehody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2009. ISBN 978-80-7380-211-0.

¹⁶ IBM Notes/Domino Wikipedie [online] [cit. 2017-02-26] Dostupné z [www: < https://cs.wikipedia.org/wiki/IBM_Notes/Domino >](https://cs.wikipedia.org/wiki/IBM_Notes/Domino)

velikostí organizací. Informace z tohoto systému se sdílejí mezi jednotlivými kolegy a s kompletní agendou je možné pracovat i v offline režimu.¹⁷

V článku 39 ZPPP č. 160/2009 je uvedeno, za jakých okolností je dopravní nehoda zaviněná zvěří šetřena. V současné době hlídka dopravní policie, která věc dopravní nehody šetří, sepíše na místě dopravní nehody na počítači v programu Lotus Notes „Záznam o dopravní nehodě zaviněné zvěří“, a to v případě, že:

- zvěř nebo její část byla nalezena na místě dopravní nehody nebo v její blízkosti,
- při střetu nedošlo ke zranění osob,
- řidič vozidla neuplatňoval technickou závadu nebo nebyla zjištěna hlídkou policie,
- řidič vozidla nepožil alkoholický nápoj nebo jiné návykové látky.

V Záznamu o dopravní nehodě zaviněné zvěří se nacházejí údaje o místě a čase dopravní nehody. Poloha dopravní nehody je zaznamenána navigací Garmin eTrex a následně jsou z navigace Garmin eTrex souřadnice přeneseny do systému Lotus Notes, ve kterém je zpracováván Protokol o dopravní nehodě zaviněné zvěří. V tomto protokolu jsou data souřadnic zobrazena ve formátu „Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální“ (S – JTSK). V Protokolu o dopravní nehodě musí být vypsáno i vozidlo, se kterým došlo ke střetu se zvěří a to včetně identifikačních údajů k vozidlu. Společně s údaji k vozidlu je zde vypsáno i poškození vozidla, ke kterému došlo při střetu. V případě že, při střetu dojde k poškození jiných věcí, než je samotné vozidlo, pak se tyto věci musí vypsát do protokolu taktéž. V další části protokolu o dopravní nehodě se nachází osobní údaje k řidiči a vlastníkovi vozidla. V protokolu je samozřejmě vypsán druh zvěře, se kterou ke střetu došlo. V případě, že se zvěř na místě dopravní nehody nenachází, napíše se druh zvěř dle sdělení řidiče či spolujedoucích, kteří byli účastníci dopravní nehody.

V předposlední části protokolu o dopravní nehodě zaviněné zvěří je vypsáno vylíčení dopravní nehody. Vylíčení dopravní nehody je vytvořeno za pomoci sedmi kriminalistických otázek. Jedná se o „**kdy, kdo, kde, co, jak, čím a proč**“. Jako příklad uvádím následující vylíčení dopravní nehody: *Dne 1.1.2015 v 01:01 hodin*

¹⁷ Kaiser Data IBM Domino/Notes [online] [cit. 2017-02-26] Dostupné z [www: <http://www.kaiser.cz/lotus-notes>](http://www.kaiser.cz/lotus-notes)

řídil řidič Jan Novák vozidlo tovární značky Škoda Felicia rz: 1U1 1111 po komunikaci silnice číslo I/13 ve směru od Klášterce nad Ohří směrem na Chomutov na., kdy v místě mu náhle před vozidlo vběhla zvěř. Došlo ke střetu přední části vozidla a zvěře. Zvěř byla nárazem usmrcena/neusmrcena (odběhla). Při dopravní nehodě nedošlo ke zranění osob. Alkohol byl vyloučen pomocí přístroje Dräger. Technická závada jako příčina dopravní nehody nebyla řidičem uplatněna.

V konečné části protokolu se nachází podpis všech osob a to řidiče, který vozidlo řídil, a který se před podpisem zároveň seznámil se sepsaným protokolem. Dále policisty, který protokol sepsal a jeho nadřízeného, který sepsaný protokol o dopravní nehodě srážky se zvěří odsouhlasil.

Věc dopravní nehody srážky se zvěří je na místě po provedených prvotních úkonech a sepsání náležitého protokolu odložena dle ustanovení § 58 odst. 3 písm. b) zákona č. 200/1990 Sb., o přestupcích.

Řidič poškozeného vozidla si také může na místě vypsát „Záznam o dopravní nehodě“ – tzv. Euroformulář, který je přiložen v příloze č. 1 této práce, kdy policista tento formulář potvrdí a z druhé strany formuláře vyznačí odložení věci dle ustanovení § 58 odst. 3 písm. b) zákona č. 200/1990 Sb., o přestupcích, a věc dále nešetří.

Pokud není splněna některá z výše uvedených podmínek, zadokumentuje se dopravní nehoda na tzv. „Protokol o nehodě v silničním provozu“ a bude věc dopravní nehody šetřena jako klasická dopravní nehoda.

Nachází-li si uhynulá zvěř na místě dopravní nehody, hlídka policie ji předá oprávněné osobě z mysliveckého sdružení nebo správci komunikace, došlo-li k dopravní nehodě na dálnici nebo rychlostní komunikaci. Převzetí zvěře oprávněná osoba stvrdí svým podpisem na „Záznam o dopravní nehodě zavinění zvěří“ nebo na „Záznam o dopravní nehodě“ (Euroformulář). Oprávněná osoba z mysliveckého sdružení označí zvěř plombou s lístkem původu.

V případě že si řidič, který měl účast na dopravní nehodě zaviněné zvěří nepřeje šetření této dopravní nehody, a to z jakéhokoliv důvodu, je povinen o usmrcené zvěři informovat mysliveckého hospodáře nebo Policii ČR a to z důvodu odstranění zvěře z komunikace.

3.3.1 Kdo odpovídá za zvěř

Živé zvíře má zvláštní význam a hodnotu již jako smysly nadaný živý tvor. Živé zvíře není věcí a ustanovení o věcech se na živé zvíře použijí obdobně jen v rozsahu, ve kterém to neodporuje jeho povaze¹⁸, kdy takto je zvíře definováno dle občanského zákoníku v ustanovení § 494.

Dle zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti je zvěř obnovitelné přírodní bohatství volně žijících živočichů. Zcela konkrétně tento zákon uvádí, že: „Pro účely tohoto zákona se rozumí zvěří obnovitelné přírodní bohatství představované populacemi druhů volně žijících živočichů uvedených v písmenech c) a d).¹⁹ Můžeme také říci, že zvěř je tzv. národní bohatství, které nemá oficiálního majitele.

Pod písmenem **c)** jsou v zákoně o myslivosti uvedeni následující živočichové:

- **savci**: bobr evropský (*Castor fiber*), kočka divoká (*Felis silvestris*), los evropský (*Alces alces*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk euroasijský (*Canis lupus*), vydra říční (*Lutra lutra*),

- **ptáci**: čírka modrá (*Anas querquedula*), čírka obecná (*Anas crecca*), havran polní (*Corvus frugilegus*), holub doupňák (*Columba oenas*), jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), káně lesní (*Buteo buteo*), káně rousná (*Buteo lagopus*), kopřivka obecná (*Anas strepera*), kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*), koroptev polní (*Perdix perdix*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), krkavec velký (*Corvus corax*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), lžičák pestrý (*Anas clypeata*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*), roroh velký (*Falco cherrug*), sluka lesní (*Scolopax rusticola*), sojka obecná (*Garrulus glandarius*), sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), tetřívka obecná (*Lyrurus tetrix*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), výr velký (*Bubo bubo*).

Pod písmenem **d)** zákona o myslivosti jsou pak uvedeni tyto živočichové:

- **savci**: daněk skvrnitý (*Dama dama*), jelen evropský (*Cervus elaphus*), jelenec běloocasý (*Odocoileus virginianus*), jezevec lesní (*Meles meles*), kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*), koza bezoárová (*Capra aegagrus*), králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*), kuna lesní (*Martes martes*), kuna skalní (*Martes foina*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), muflon (*Ovis musimon*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*),

¹⁸ NOVOTNÝ, Petr a Monika NOVOTNÁ. *Nový občanský zákoník*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. Právo pro každého (Grada). ISBN 978-80-271-0432-1.

¹⁹ zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, ustanovení § 2 písm. b)

prase divoké (*Sus scrofa*), sika Dybowského (*Cervus nippon dybowskii*), sika japonský (*Cervus nippon nippon*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), tchoř tmavý (*Mustela putorius*), tchoř stepní (*Mustela eversmannii*) a zajíc polní (*Lepus europaeus*),

- **ptáci**: bažant královský (*Syrnaticus reevesii*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), holub hřivnáč (*Columba palumbus*), husa běločelá (*Anser albifrons*), husa polní (*Anser fabalis*), husa velká (*Anser anser*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), krocan divoký (*Meleagris gallopavo*), lyska černá (*Fulica atra*), orebice horská (*Alectoris graeca*), perlička obecná (*Numida meleagris*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), polák velký (*Aythya ferina*), straka obecná (*Pica pica*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), vrána obecná (*Corvus corone*).

Při usmrcení zvěře v důsledku dopravní nehody, přechází její vlastnictví na myslivecké sdružení, jejíž honitba se nachází v místě dopravní nehody nebo je jí nejbliž. Mapové podklady k jednotlivým honitbám lze nalézt na webových stránkách zabývajících se myslivostí.

Pokud usmrcenou zvěř nebo její část někdo z místa dopravní nehody odveze, již se jedná o pytláctví, tedy trestný čin dle ustanovení § 304 zákona č. 40/2009 Sb., trestního zákoníku, nebo přešupek dle zákona č. 200/1990 Sb., o přešupcích, v případě, že hodnota zvěře nepřesáhne zákonem stanovenou hranici 5 000,- Kč.

Obr. č. 4 – Poškozené vozidlo po střetu s divokým prasetem



Zdroj: Police ČR

Obr. č. 5 – Usmrcené divoké prase



Zdroj: Policie ČR

3.3.2 Následky po dopravní nehodě

Jedním z následků po dopravní nehodě není jen usmrcení či zranění zvíře ale v ojedinělých případech může dojít i ke zranění řidiče a osádky jím řízeného vozidla. Poranění jednotlivých cestujících v kabině osobního automobilu závisí především na tom, kde sedí v okamžiku vzniku dopravní nehody. Řidič vozidla má povětšinou jiné zranění než spolujezdec. Také záleží na působení síly, která tělo zraňuje, jakým způsobem k dopravní nehodě došlo a zda byly použity zádržné systémy. V případě srážky se zvířeti dochází nejvíce k frontálnímu (čelnímu) střetu, což je případ, kdy před jedoucí vozidlo vběhne zvíře. Následky střetu můžou zmírnit prostředky pasivní bezpečnosti. Jsou to deformační zóny automobilu, bezpečnostní pásy a airbagy. Při čelním střetu je tělo v první fázi vrženo dopředu, přitom může dojít k poranění hlavy, krku, poranění hrudníku a břicha a poranění dolních a horních končetin. Následně po zastavení vozidla je tělo vrženo zpět do sedadla.²⁰

K vážnějším následkům také dochází v případech, že řidič nezvládne řízení svého vozidla v průběhu nehodového děje. Řidič se zalekne dané situace a nezareaguje takovým způsobem, jakým by zareagovat měl. Pokud řidič před střetem v dostatečné době zahlédne zvíře vbíhající před vozidlo je doporučeno brzdit, ale brzdit přiměřeně k rychlosti vozidla, stavu a povrchu komunikace a hlavně k provozu na dané komunikaci. Střetu se zvířeti není vhodně se za každých okolností snažit vyhnout. V některých případech je lepší do zvíře narazit v menší rychlosti než se zvířeti vyhnout a např. narazit do protijedoucího vozidla, vyjet mimo komunikaci a

²⁰ HIRT, Miroslav. *Dopravní nehody v soudním lékařství a soudním inženýrství*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4308-0.

narazit do stromu, či se s vozidlem převrátit a v nejkrajnějším případě může dojít i k zahoření vozidla vlivem úniku provozních kapalin s kombinací rozpáleného motoru či zkratu elektrického napětí.

K takovému krajnímu případu došlo dne 25. 10. 2008, kdy při dopravní nehodě došlo ke smrtelnému zranění. Samozřejmě záleží na samotném průběhu dopravní nehody a na místě dopravní nehody. V tomto případě došlo k souběhu několika událostí. Uvedeného říjnového dne v 6:25 hodin na komunikaci silnice číslo I/27 v katastru obce Malé Březno, došlo ke střetu osobního vozidla Škoda Favorit, v němž se nacházely dvě osoby, a divokého prasete. Následně vozidlo sjelo do příkopu a převrátilo se na střechnu. Poté začalo hořet. Při dopravní nehodě došlo k lehkému zranění jednoho účastníka a k usmrcení účastníka druhého. Níže na obr. č. 6 je pro představu přiložen informativní výpis k uvedené dopravní nehodě.

Obr. č. 6 – Základní informativní výpis o dopravní nehodě



Geografický informační systém MD Jednotná dopravní vektorová mapa ©
 Úloha: Dopravní nehody, grafické a statistické zobrazení dat dle územního výběru
 Informativní tiskový výstup z GIS JDVM

Základní informativní výpis o nehodě číslo:

040806080949

Základní vlastnosti	
Obec	Malé Březno (Ústecký kraj)
Datum nehody	25.10.2008 06:25 sobota
Druh pozemní komunikace	silnice 1.třídy
Číslo pozemní komunikace	27



Charakteristiky řidiče vozidla a příčiny nehody	
Zavinění nehody	lesní zvěř, domácím zvířectvem
Alkohol u viníka nehody	nezjišťováno
Kategorie řidiče	s řidičským oprávněním skupiny b
Stav řidiče	jiný nepříznivý stav
Vnější ovlivnění řidiče	ovlivněn při vyhýbání zvěři, domácímu zvířectvu

Charakteristiky následků osob - stav do 24 hod	
Usmrceno osob (počet)	1
Těžce zraněno osob (počet)	0
Lehce zraněno osob (počet)	1

Charakteristiky vozidla, viníka nehody a následků nehody na vozidle	
Počet zúčastněných vozidel	1
Druh vozidla	osobní automobil bez přívěsu
Výrobní značka motorového vozidla	ŠKODA
Rok výroby vozidla	01
Vozidlo po nehodě	došlo k požáru
Vlastník vozidla	soukromé, nevyužívané k výdělečné činnosti
Celková hmotná škoda (100 Kč)	230
Škoda na vozidle (100 Kč)	200
Únik provozních, přepravovaných hmot	došlo k úniku pohonných hmot, oleje, chladícího media apod.
Způsob vyproštění osob z vozidla	nebylo třeba užít násilí

Charakteristiky druhu nehody a podmínek nehody	
Charakter nehody	nehoda s následky na životě nebo zdraví
Druh nehody	srážka s lesní zvěří
Druh srážky jedoucích vozidel	nepřichází v úvahu, nejde o srážku jedoucích vozidel
Druh pevné překážky	nepřichází v úvahu, nejde o srážku s pev.překážkou
Hlavní příčiny nehody	nezaviněná řidičem
Druh povrchu vozovky	živice
Stav povrchu vozovky v době nehody	povrch suchý, neznečištěný
Stav komunikace	dobrý, bez závad
Povětrnostní podmínky v době nehody	mlha
Viditelnost	v noci - bez veřejného osvětlení, viditelnost zhoršená vlivem povětrnostních podmínek (mlha, déšť, sněžení apod.)
Rozhledové poměry	dobré
Dělení komunikace	dvoupruhová
Situování nehody na komunikaci	na jízdním pruhu
Řízení provozu v době nehody	místní úprava (vyplní se pol. 24)
Místní úprava přednosti v jízdě	přednost nevyznačena - vyplývá z pravidel
Specifické objekty v místě nehody	žádné nebo žádné z uvedených
Směrové poměry	přímý úsek
Místo dopravní nehody	mimo křižovatku
Druh křižující komunikace	neurčeno
Smyk	ne
Směr jízdy nebo postavení vozidla	jedoucí - ve směru staničení na komunikaci

Zdroj: Geografický informační systém Jednotná dopravní vektorová mapa (GIS JDVM)

3.3.3 Druhy pozemních komunikací

Oblast týkající se pozemních komunikací upravuje především zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon určuje, že pozemní komunikace je dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti.²¹

Dle zákona o pozemních komunikacích, se pozemní komunikace dělí na kategorie:

- dálnice
- silnice
- místní komunikace
- účelové komunikace.

Kategorie dálnic, silnic a místních komunikací se ještě dále rozdělují do tříd podle svého určení a dopravního významu. Dálnice se dále rozdělují na dálnice I. a II. třídy, silnice na silnice I., II. a III. třídy, místní komunikace na místní komunikace I. – IV. třídy. Silniční komunikace je možné rozdělit také podle míry rizikovosti pro přecházející živočichy na následující typy:

Neveřejné účelové komunikace

Vzhledem k nízkému provozu a omezené rychlosti projíždějících vozidel zde může docházet k usmrcení pouze u méně pohyblivých živočichů (obojživelníci, plazi, ježci).

Komunikace místního významu (silnice III. třídy)

Z hlediska ohrožení živočichů jsou dosti významné, protože tvoří v krajině velmi hustou síť. Na území jednoho okresu dosahuje počet křížení těchto silnic s vodními toky několika set.

Komunikace I. a II. třídy (státní silnice)

Síť komunikací tohoto typu není na našem území tak hustá jako u předešlé kategorie, jejich rizikovost pro přecházející živočichy je však znásobena intenzitou provozu.

²¹ zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ustanovení § 2 odst. 1

Komunikace dálničního typu

Přes dosud nevelký rozsah dálniční sítě je těchto několik set kilometrů prakticky nepřekonatelnou překážkou pro migrující živočichy od obojživelníků až po velké savce. Tuto situaci může zlepšit pouze spolehlivé oplocení a vytvoření dostatku průchodů pro faunu či takzvaných „ekoduktů“.²²

3.3.4 Rozdělení zvěře

Dopravní nehody, při kterých došlo ke střetu zvěře s motorovým vozidlem, jsou z větší části zaviněné střední a větší lesní zvěří. Pokud je takováto dopravní nehoda šetřena Policií ČR a na místě se nachází zraněná či sražená zvěř, pak policie uvede druh zvěře v Záznamu o dopravní nehodě zaviněné zvěří, který je připojen v příloze č. 2 bakalářské práce. V policejních statistikách je lesní zvěř rozdělena následovně:

- srna, srnec,
- jelen, laň,
- daněk,
- muflon,
- zajíc,
- bažant,
- divoké prase.

Existují samozřejmě také jiná rozdělení pro zvěř. Zvěř lze například rozdělit do sedmi kategorií, jak se zmiňuje Anděl ve své publikaci *Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy*. Dle tohoto rozdělení se jedná o několik kategorií:

Kategorie A – velcí savci

Kategorie B – ostatní kopytníci

Kategorie C – savci střední velikosti

Kategorie D – obojživelníci, plazi, drobní savci

Kategorie E – ryby

Kategorie F – ptáci a netopýři

Kategorie G – ekosystém

²² TOMAN, Aleš a Václav HLAVÁČ. Křížení komunikací a vodních toků s funkcí biokoridorů. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 1995.

V **kategorii A** nalezneme druhy, které jsou zvláště chráněné zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, kromě jelena lesního. Jedná se především o rysa ostrovida (*Lynx lynx*), medvěda hnědého (*Ursus arctos*), vlka obecného (*Canis lupus*) a losa evropského (*Alces alces*). Tyto živočichové jsou náročnější na prostor, ve kterém žijí, kdy migrují i přes hranice států. Parametry migračních koridorů a objektů, které jsou uváděny pro tuto kategorii, jsou vhodné i pro kategorie B a C.

Do **kategorie B** je zařazen srnec obecný (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*), muflon (*Ovis montanus*), daněk evropský (*Dama dama*), jelenec běloocasý (*Odocoileus virginianus*), paovce hřivnatá (*Ammotragus levia*), kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*), koza bezoárová (*Capra aegagrus*), jelen sika (*Cervus nippon*). Srnec obecný a prase divoké jsou rozšířeny po území naší republiky. Tato zvěř je ovlivněna mysliveckým hospodařením. Kategorie B má lokální migraci, kdy se pohybují mezi zimním a letním stanovištěm, zdrojem pitné vody, zdrojem jejich potravy. U této kategorie se neřeší dálková migrace.

V další kategorii a to **kategorii C** se nachází liška obecná (*Vulpes vulpes*), jezevec lesní (*Meles meles*), kočka divoká (*Felis silvestris*), kuna lesní (*Martes martes*), kuna skalní (*Martes foina*), vydra říční (*Lutra lutra*) a bobr evropský (*Castor fiber*). V této kategorii se nachází zvěř, která se pohybuje hlavně v blízkosti vodních toků a ploch, jsou to poslední dva zmíněné druhy. Celkově mají živočichové uvedené v této kategorii dobré adaptabilní schopnosti ke změnám, ke kterým dochází v jejich životním prostředí. Jejich migrace je lokální až regionální.

V **kategorii D** jsou zařazeni drobní obratlovci. Můžeme zmínit skokana hnědého (*Rana temporaria*), ropuchu obecnou (*Bufo bufo*), slepýše křehkého (*Anguis fragilis*) a ježka (*Erinaceus spp.*). Tato kategorie živočichů pro svoje specifické životní prostředí má také své potřeby pro migraci ale pro tuto práci není tato kategorie důležitá, jelikož se zabývá střety zvěře s motorovými vozidly a tyto živočichové nezpůsobí při střetu žádnou škodu na vozidle. Avšak při migraci za potravou nebo rozmnožováním dochází k jejímu úhynu a to ve velkém měřítku, hlavně pak obojživelníků.

Kategorie E obsahuje druhy vázané na vodní prostředí a to ryby, mihulovce, měkkýše, a raky. Tito živočichové mají opět specifické potřeby, které nesouvisí se zadáním této bakalářské práce, z toho důvodu nebude jejich kategorie zmiňována.

Kategorie F jsou ptáci a netopýři. Ačkoliv ke střetu ptáků a netopýřů s motorovými vozidly dochází, nejsou tyto dopravní nehody zaznamenány, i když existují výjimky, kdy došlo ke střetu dravce s motorovým vozidlem, při kterém došlo ke zranění řidiče a dále ke hmotným škodám na motorovém vozidle.

V **kategorii G** můžeme nalézt vodní ekosystémy, mokřady a vřesoviště, které musí být propojeny takovým způsobem, aby nedošlo ke znehodnocení či znečištění daného biotopu.

Z výše uvedeného je zřejmé, že každá kategorie má jiné požadavky na své životní prostředí a migrační trasy.²³

Zajímavostí pak je, že u některých druhů živočichů, kteří se zdržují v blízkosti pozemních komunikací, byly pozorovány změny chování a způsobu života, kdy ptactvo mění svůj zpěv z důvodu silničního hluku. Ptactvo druhu Scrub Jay (*Aphelocoma coerulescens*) žijící jen na Floridě v blízkosti komunikace má ve věku 3 let stejnou úmrtnost jako ptactvo stejného druhu žijícího v oblasti bez komunikací. Dalším typem modifikace chování je časové a prostorové přizpůsobení se rysa červeného a kojota k lidské činnosti.²⁴

V práci se budu zabývat pouze zvěří, jejíž hmotnost je taková, že dojde-li ke střetu této zvěře s jakýmkoliv motorovým vozidlem, pak toto vozidlo střet s danou zvěří poškodí. Jedná se hlavně o srnu, srnce, jelena, laň, daňka, muflona, zajíce, bažanta a divoké prase, přičemž záznamy spojené s touto zvěří se nachází v policejní statistické databázi.

²³ANDĚL, Petr. *Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy: metodická příručka*. Liberec: Evernia, 2011. ISBN 978-80-903787-4-2.

²⁴Coffin, A. W. (2007). From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. *Journal of transport Geography*, 15(5), 396-406

3.3.5 Migrace živočichů

Migrace neboli stěhování živočichů je pravidelný, každoročně opakující se pohyb živočichů k uspokojení jejich základních potřeb, kterými jsou hledání potravy či rozmnožování. Migrace zvířete a technické zpracování komunikace jsou složité systémy a v případě realizace křížení těchto systémů se musí postupovat s individuálním přístupem a se snahou respektovat místní podmínky.²⁵ Největší nebezpečí hrozí zvířeti při překonávání bariér, jako jsou silniční pozemní komunikace či železniční tratě. Tyto bariéry zvíře překonává pomocí migračních objektů a tyto objekty jsou lidmi budovány přes komunikaci nebo pod komunikací. Mapu migračních koridorů a migračně významných území zobrazuje příloha č. 3 práce.

3.3.6 Migrační objekty

Migrační objekt slouží k překonání bariéry zvířeti, v této bakalářské práci se jedná hlavně o překonání pozemní komunikace, a to aniž by došlo k mortalitě zvířete způsobené střetem s motorovým vozidlem. Pod pojmem migrační objekt není zahrnuta jen vlastní stavba mostu (objektu), ale i další objekty, které navazují na konstrukci mostu. Dále také úpravy blízkého okolí jako je oplocení, naváděcí prvky a terénní úpravy.²⁶

Migrační objekty jsou rozdělené na základě, zda zvíře prochází nad komunikací – pak se jedná o nadchody, nebo zda zvíře prochází pod komunikací - v tomto případě hovoříme o podchodech. Při správném řešení jsou oba typy průchodů srovnatelně funkční. O vhodnosti použití nadchodu či podchodu rozhodují tedy především terénní podmínky. Podchod lze zpravidla použít pouze, pokud je komunikace v náspu a nadchod pokud je v zářezu.²⁷

²⁵ ANDĚL, Petr, Václav HLAVÁČ a Roman LENNER. *Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy: technické podmínky : schváleno MD-OPK čj. 413/06-120-RS/2 ze dne 27.7.06 s účinností od 1. srpna 2006, ev.č. TP 180*. Praha: Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací, 2006. ISBN 80-903787-0-6.

²⁶ ANDĚL, Petr. *Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy: metodická příručka*. Liberec: Evernia, 2011. ISBN 978-80-903787-4-2.

²⁷ HLAVÁČ, Václav a Petr ANDĚL. *Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy*. Havlíčkův Brod: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2001. ISBN 80-86064-60-3.

Podchody

Propustky

- slouží k převádění průtoků srážkových vod, či stálých vodotečí,
- migrace drobných živočichů z kategorie C a D,
- tři typy propustku – trubní, rámový, tlamový.

Mosty na komunikaci

- umisťují se na trasách silnic a dálnic z důvodu překonání terénních depresí a nerovností,
- z velké míry se jedná o přemostění údolí, vodotečí či silnic všech kategorií.

Nadchody

- mosty větších rozměrů pro kategorii zvěře A – pro druhy zvláště chráněné zákonem se nazývají **ekodukty**, tyto nadchody užívají i ostatní kategorie fauny a flóry,
- migrace je vedena nad úrovní komunikace,
- mají dva typy konstrukce a to klasický most s konstantní šířkou a most nálevkového (hyperbolického) tvaru,
- ve většině případů se realizují mosty víceúčelové (společně s migrační trasou se na nadchodu nachází polní či lesní cesta), ve výjimečných případech se realizují mosty jednoúčelové a to jen pro přechod zvěře a ekosystému – jedná se o ekodukty,
- jedná se o finančně nákladné řešení migrační trasy, hlavně u staveb ekoduktů, neboť částka ve většině případů v ČR přesahuje 250 mil. Kč, což je oproti zahraničním ekoduktům, kde jsou ceny většinou poloviční, velmi výrazný nepoměr.

Ekodukty umožňují zvěři bezpečné přejítí komunikací. Avšak i u těchto finančně nákladných staveb se setkáváme s nevhodným umístěním a zvěř pak přes tento ekodukt odmítá přecházet, děje se tak např. z důvodu nově vybudované blízké bytové či jiné zástavby. Konkrétní příklad v praxi jen velmi těžko fungujícího ekoduktu bych zde rád uvedl – nenachází se ve zkoumaném území této práce, ale v Karlovarském kraji – viz obrázek č. 7. V roce 1999 byl v Karlovarském kraji

plánován ekodukt na komunikaci R6, v současné době se již jedná o D6. Následně došlo ke změně územního plánu na území určené k zástavbě. Což následně způsobilo, že jižně od D6 byly postaveny rodinné domy a obchodní centra Makro a Globus, přičemž touto výstavbou samozřejmě došlo ke znemožnění plnění funkce daného ekoduktu.²⁸ Výstavba ekoduktu stála 250 mil. Kč.

Obr. č. 7 – Plánovaný ekodukt v roce 1999 a realizovaný ekodukt v roce 2011



Zdroj: www.casopis.ochranaprirody.cz

Začlenění migračních objektů do okolí

Začlenění migračních objektů musí být provedeno co nejpřirozenějším způsobem a musí mít také minimální rušivé účinky na migrující zvěř. Rušení vlivem provozu na dálnicích a komunikacích je dáno komplexem sluchových, čichových a zrakových vjemů, kterými zvěř vnímá provoz.²⁹ Rušení těchto vlivů mohou omezit doplňující objekty, například protihlukové stěny. Na druhou stranu ale protihlukové stěny tvoří komplexní bariéru pro většinu zvířat a významně přispívají k fragmentaci

²⁸ Hlaváč Václav, Opravdu potřebujeme v Čechách „mosty pro medvědy?“ Ochrana přírody, ročník 2012, číslo 2, str. 12-15.

²⁹ Hlaváč, Václav a Petr ANDĚL. *Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy*. Havlíčkův Brod: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2001. ISBN 80-86064-60-3.

krajiny a bariérovému efektu.³⁰ Také je nutné upravit migrační objekty, které se zpravidla nechávají zarůst trávou nebo menšími křovinami, které pak mohou následně sloužit i jako úkryt pro menší zvěř.

Opatření pro snížení mortality živočichů

Oplocení – nejčastěji se používá na po obou stranách dálnic a rychlostních silnic. Samo oplocení ovšem přináší rizika a v neposlední řadě zvyšuje fragmentaci krajiny. Oplocení má smysl v místě největší intenzity dopravy a migrace zvěře. Živočichové, kteří při své migraci krajinou narazí na oplocenou pozemní komunikaci, v řadě případů postupují dál podél plotu a měli by tak dojít až k migračním objektům.³¹ Ploty se běžně vyrábějí z drátového pletiva, kdy velikost ok na pletivu záleží na druhu zvěře, kterému má zabránit ve vstupu na komunikaci. Ukotvení oplocení by mělo být navrženo takovým způsobem, aby ho zvěř nedokázala podlézt či se pod ním podhrabat.

Pachové ohradníky (umělé odpuzovače, pachové ploty, granulát) – nevýhodou jsou vyšší náklady a také se musí pravidelně obnovovat pachová značka. Z toho důvodu se jedná o dočasné řešení a z dlouhodobého hlediska řešení ekonomicky nákladné, avšak pro snížení počtu střetů se zvěří na komunikaci vhodné a účinné. Zvěř si může na daný pach časem zvyknout a je nutné zaměňovat pachové stopy. Pro správnou účinnost je nutné aplikovat přípravky dle doporučení výrobcem. V České republice můžeme nalézt pachové ohradníky proti lesní zvěři značky Hagopur. Existují také granule, které lze umístit na větší plochy, avšak jejich účinnost je menší oproti pachovým ohradníkům. Při ochraně komunikací by měla být dána přednost dlouhodobým ochranným prostředkům, jako jsou již zmíněná oplocení, naproti umístění pachových ohradníků.

Optické repelenty (odrazky) – jedná se o o zařízení, které svým zrcadlením plochy i při nižším světelném zdroji plaší zvěř. Tato zařízení se umísťují podél komunikací. V některých případech použití odrazek bylo zaznamenáno až 50% snížení počtu nehodovosti, kterou zavinila zvěř.

³⁰ Kušta, T., Ježek, M., & Keken, Z. (2011). *Mortality of large mammals on railway track*. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 42(1), 12-18.

³¹ ANDĚL, Petr. *Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy: metodická příručka*. Liberec: Evernia, 2011. ISBN 978-80-903787-4-2.

Úprava porostu podél vedoucí komunikace – je vhodné, aby mezi krajnicí vozovky a začátkem keřových či stromových porostů byl dostatečně široký sečený pruh o šíři alespoň 5 m. Tento pruh je pro zvířata málo atraktivní a navíc i řidič má více času zvíře zaregistrovat.³²

Při ochraně zvěře je nevhodné umístit jedno opatření např. oplocení na celý úsek jedné komunikace, neboť takové umístění vytvoří bariérový efekt. Z toho důvodu je dobré kombinovat různá opatření. Do určitých přehledných lokalit s menším pohybem zvěře je vhodné umístit pachové ohradníky. V místě většího pohybu zvěře a většího provozu na pozemní komunikaci je vhodné umístit trvalou zábranu jako je oplocení a směřovat zvěř do podchodů či nadchodů nebo místo podchodu umístit na komunikaci svislé dopravní značení upozorňující na zvýšený pohyb zvěře společně se snížením rychlosti a vyčištění dostatečné plochy vedle komunikace od vysoké trávy či odvětvit vysoké stromy do určité výšky nad zemí a vzdálenosti od okraje pozemní komunikace.

³² HLAVÁČ, Václav a Petr ANDĚL. *Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy*. Havlíčkův Brod: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2001. ISBN 80-86064-60-3.

4 STATISTICKÁ ANALÝZA NEHODOVOSTI

Následující část práce pojednává o statistickém vyhodnocení získaných údajů ze zdrojů PČR a Centra dopravního výzkumu. Jsou zhodnoceny tendence statistických ukazatelů za pomoci absolutní diference prvního řádu, koeficientu růstu a průměrného koeficientu růstu.

Tendence vyjmenovaných statistických ukazatelů jsou hodnoceny také ve vztahu k celkovému počtu dopravních nehod vůči počtu dopravních nehod, které eviduje PČR jako dopravní nehody zaviněné střety se zvěří. V závěru této kapitoly je také vyhodnocen vliv povětrnostních podmínek na střety motorových vozidel se zvěří.

4.1 Řešené území

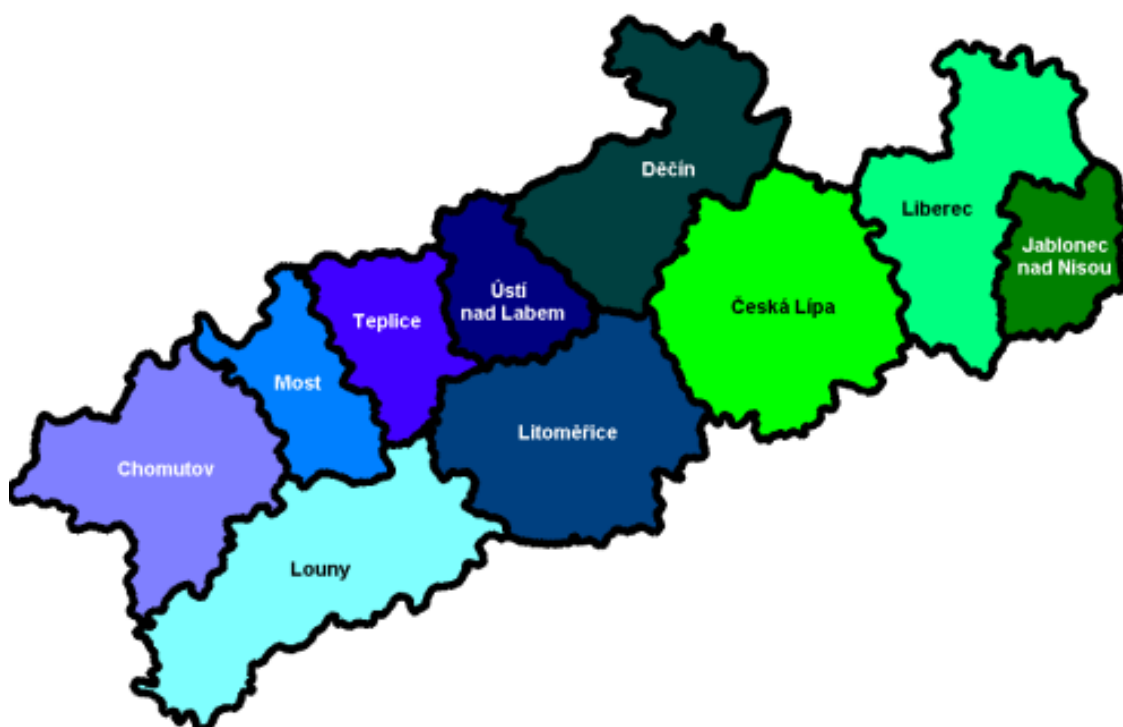
V bakalářské práci, jak jsem již výše uvedl, jsem se zaměřil na území bývalého Severočeského kraje s časovým obdobím získání dat od roku 2007 do roku 2015. Severočeský kraj byl v roce 2000 rozdělen a přejmenován na Ústecký kraj a část Libereckého kraje. Celková rozloha zkoumaného území je 7 799 km². Oblast se skládá z 10 okresů, v nichž se nachází 504 obcí, jedná se o okresy Chomutov, Most, Teplice, Ústí nad Labem, Děčín, Louny, Litoměřice, Česká Lípa, Liberec a Jablonec nad Nisou. Počet obyvatel ke dni 1. 1. 2015 byl dle Českého statistického úřadu 1 188 547 obyvatel. Hustota zalidnění je 152 obyvatel na 1 km².

Obr. č. 8 – Geografická mapa Severočeského území



Zdroj: Český statistický úřad, www.csu.cz

Obr. č. 9 – Rozdělení Severočeského kraje dle okresů

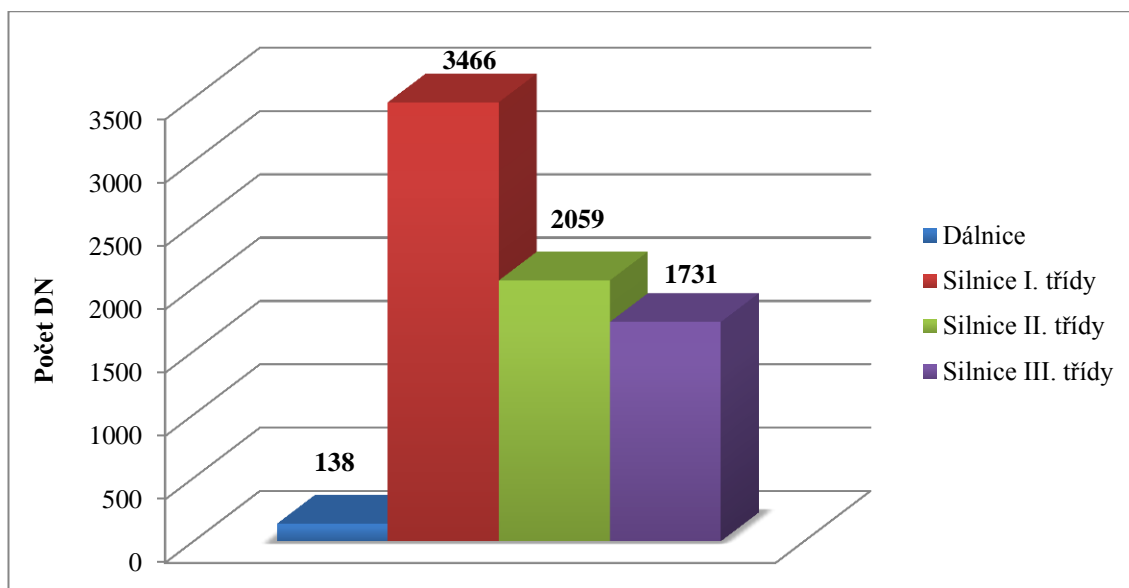


Zdroj: PČR – KŘP Ústeckého kraje, www.policie.cz

V Severní části zkoumaného území se nachází státní hranice se Spolkovou republikou Německo. Povrch severočeského kraje je z geografického hlediska dosti rozdílný a příroda zde velmi pestrá a rozmanitá. V Severočeském kraji se rozkládají od západu na východ Krušné hory, České středohoří, Lužické hory a Jizerské hory. V jihovýchodní části kraje se nachází roviny tzv. Česká křídová tabule. Nejvyšším bodem Severočeského kraje je Macecha s výškou 1 113 m n. m. v okrese Chomutov. Nejnižší položený bod je ve výšce 115 m n. m. v Hřensku. Jedná se o převážně průmyslovou oblast, která měla špatný vliv na životní prostředí a to hlavně v oblasti povrchové těžby hnědého uhlí. Zemědělství je zde pouze doplňkovým odvětvím. V současné době se ale životní prostředí díky většímu zájmu o ekologii zlepšuje. Přesto je tato oblast stále vnímána jako oblast s nejpoškozenějším životním prostředím.

Policie ČR dohlíží v severních Čechách na bezpečnost a plynulost silničního provozu na 10 672 km sledovaných komunikací. Z toho je cca 849 km silnic I. třídy, 1 196 km silnic II. třídy a 4 052 km silnic III. třídy. Zbylá hodnota přísluší místním a účelovým komunikacím. Dálniční síť v působnosti Dálničního oddělení se sídlem v Řehlovicích tvoří 34,4 km dálnice D8.

Graf č. 1 – Počet dopravních nehod na jednotlivých třídách silnic v Severočeském kraji



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

Z grafu č. 1 je patrné, že k nejvíce dopravním nehodám zaviněným zvěří na zkoumaném území a v daném období let 2007 – 2015 došlo na silnicích I. tříd a to celkem k 3 466 dopravním nehodám. Na silnicích II. a III. tříd jsou hodnoty téměř stejné. Na silnicích II. třídy došlo celkově ke 2 059 dopravním nehodám a na silnicích III. třídy došlo k 1 731 dopravním nehodám zaviněné zvěří. V tomto ohledu je nutné brát na zřetel skutečnost, že komunikace I. třídy je nejvíce zatěžována. Ostatní dvě třídy silnic (II. a III. třídy) jsou využívány menším počtem účastníků provozu jak pro osobní, tak nákladní dopravu. Na dálnici D8 došlo pouze k 138 srážkám motorových vozidel se zvěří, ovšem zde je nutné zmínit, že se jedná o úsek dlouhý pouze 34,4 km.

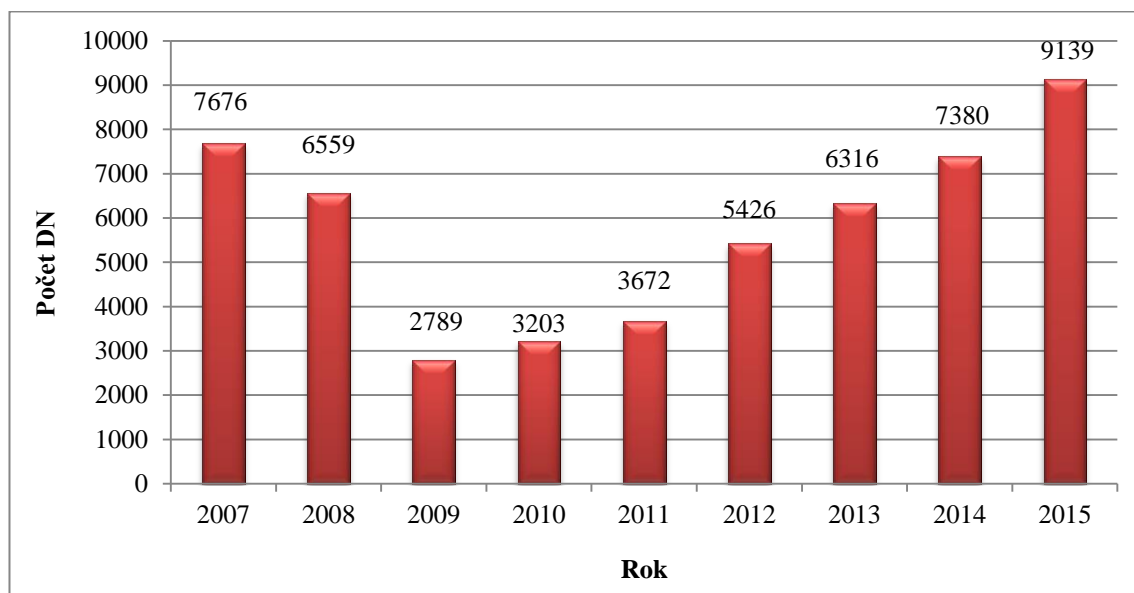
4.2 Statistické vyhodnocení

V následující části práce budou rozebrány a zobrazeny jednotlivé hodnoty v grafech, pro jejichž vypracování byla získána data zejména z Centra pro dopravní výzkum a od Police ČR.

Níže zobrazený graf č. 2 představuje hodnoty, které zobrazují počet střetů motorových vozidel se zvěří pro celou Českou republiku. Z tohoto grafu je na první pohled zřejmé, že od roku 2007, kdy tento rok byl vzat jako počáteční rok hodnocení

dat, do roku 2009 je zřejmý pokles dopravních nehod a to z více než sedmi tisíc dopravních nehod (7676) na necelé tři tisíce (2 798) dopravních nehod ročně, které zavinila lesní zvěř. Od roku 2010 do roku 2015 je naopak vidět stoupající tendence počtu dopravních nehod. Z jakého důvodu došlo k poklesu, a následnému růstu počtu dopravních nehod zaviněných zvěří, se budu zabývat v další části bakalářské práce.

Graf č. 2 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – celá ČR



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

V následně uvedených grafech číslo 3 až 12 jsou zobrazeny počty dopravních nehod, které byly zaviněny lesní zvěří. Grafy jsou jednotlivě rozděleny podle okresů v Severočeském kraji. Pokud se jednotlivě podíváme na získané výstupní hodnoty grafů, je na první pohled zřejmé, že mají tendenci kopírovat graf pro počet dopravních nehod pro celou ČR. Nejlépe je to viděno na grafu číslo 3 pro okres Chomutov a grafu číslo 8 pro okres Louny, kdy od roku 2007 do roku 2009 počet dopravních nehod klesá a následně od roku 2010 do roku 2015 počet dopravních nehod stoupá a převyšuje hodnoty počátečního roku 2007.

Graf číslo 6 zobrazující nehodovost v okrese Ústí nad Labem se mírně liší od grafu nehodovosti pro celou ČR. Na grafu číslo 6 je vidět, že počet dopravních nehod se rok od roku liší, přičemž od roku 2010 nemá nehodovost tendenci stoupat jako je tomu u nehodovosti pro celou ČR, ale je zde vidět kolísání hodnot nehodovosti se zvěří.

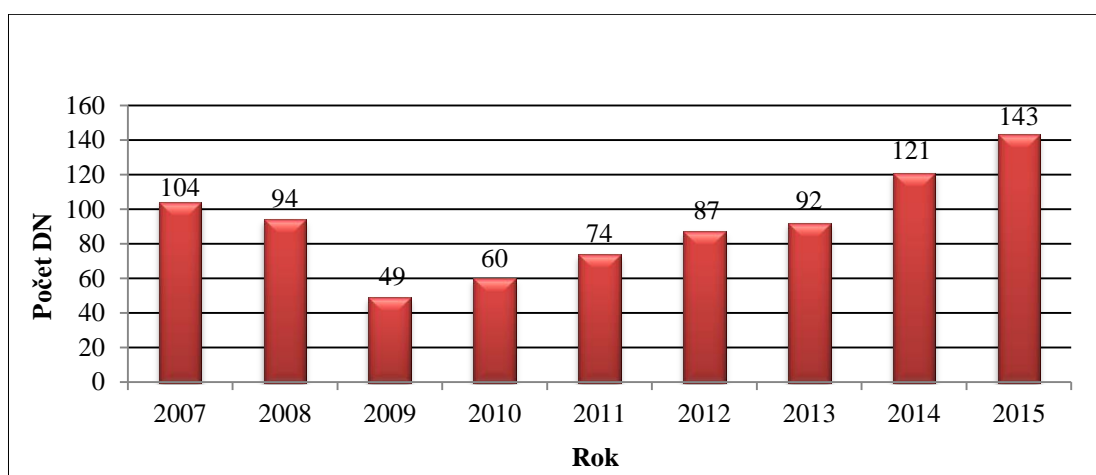
Okres Chomutov má rozlohu 935,3 km² s celkovým počtem 122 157 obyvatel. Na tomto území došlo ve sledovaném období celkově k 11 699 dopravním nehodám, z toho 824 dopravních nehod bylo se zvěří. V tabulce č. 2 je vidět hodnota průměrného koeficientu růstu 0,98, což odpovídá průměrnému meziročnímu poklesu o 2 %. Naopak počty dopravních nehod, které zavinila lesní zvěř, mají průměrný meziroční nárůst o 8 %. Dle mapového podkladu „Srážky se zvěří“ je největší hustota srážky se zvěří na komunikaci silnice číslo I/13 a to mezi obcí Prunéřov a Zelená, kdy komunikace směřuje od západu na východ dále do Severočeského kraje (viz příloha č. 4). Druhá největší hustota srážek se nachází na stejné komunikaci a to u obce Jirkov, kterou komunikace I/13 kopíruje v její jižní části. Obě uvedená místa měří od 3 200 m do 3 400 m a v blízkém okolí se nachází povrchové hnědouhelné doly.

Tab. č. 2 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Chomutov

<i>Chomutov</i>	<i>Počet DN</i>	<i>d_{1i}</i>	<i>k_i</i>	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	<i>d_{1i}</i>	<i>k_i</i>
2007	1923			104		
2008	1766	-157	0.91836	94	-10	0.90385
2009	1067	-699	0.60419	49	-45	0.52128
2010	988	-79	0.92596	60	11	1.22449
2011	1015	27	1.02733	74	14	1.23333
2012	997	-18	0.98227	87	13	1.17568
2013	1157	160	1.16048	92	5	1.05747
2014	1316	159	1.13742	121	29	1.31522
2015	1470	154	1.11702	143	22	1.18182
Celkem	11699			824		
Průměr	1300		$\bar{k} = 0,98$	92		$\bar{k} = 1,08$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 3 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Chomutov



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

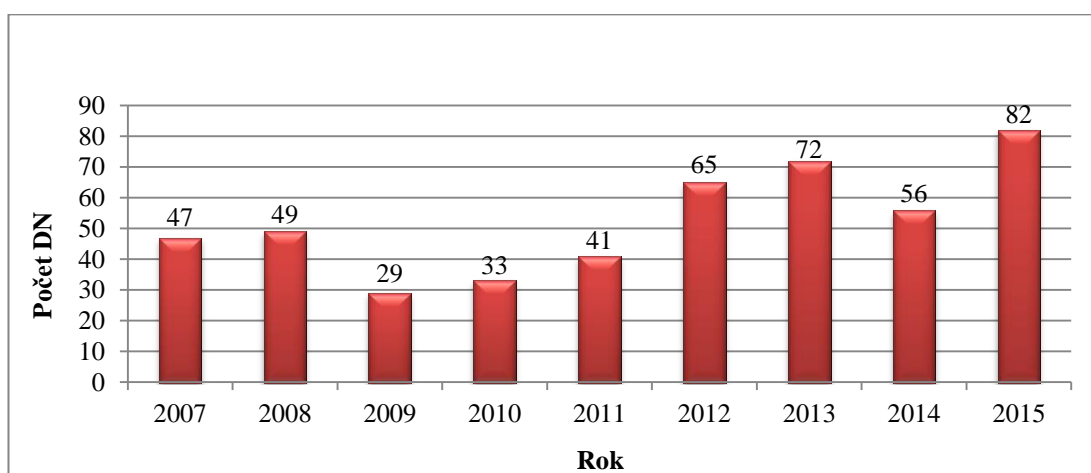
Okres Most je jeden z nejmenších okresů Severočeského kraje a svojí rozlohou 467,16 km² skončil na 8. místě ze všech deseti uváděných okresů v této práci. Počet obyvatel je oproti Chomutovu až dvojnásobný. Celkový počet dopravních nehod byl za sledované období 8 460. Průměrný meziroční pokles zde činí 2 %. Oproti tomu u počtu dopravních nehod zaviněných zvěří byl vypočten průměrný meziroční nárůst o 12 %. Z níže zobrazeného grafu č. 4 je patrné, že střety se zvěří mají stoupající tendenci a se zvýšeným počtem dopravních nehod zaviněných zvěří se budeme setkávat i nadále.

Tab. č. 3 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Most

Most	Počet DN	d_{li}	k_i	Počet DN střet se zvěří	d_{li}	k_i
2007	1254			47		
2008	1087	-167	0.86683	49	2	1.04255
2009	823	-264	0.75713	29	-20	0.59184
2010	789	-34	0.95869	33	4	1.13793
2011	847	58	1.07351	41	8	1.24242
2012	862	15	1.01771	65	24	1.58537
2013	877	15	1.0174	72	7	1.10769
2014	879	2	1.00228	56	-16	0.77778
2015	1042	163	1.18544	82	26	1.46429
Celkem	8460			474		
Průměr	104		$\bar{k} = 0,98$	6		$\bar{k} = 1,12$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 4 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Most



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

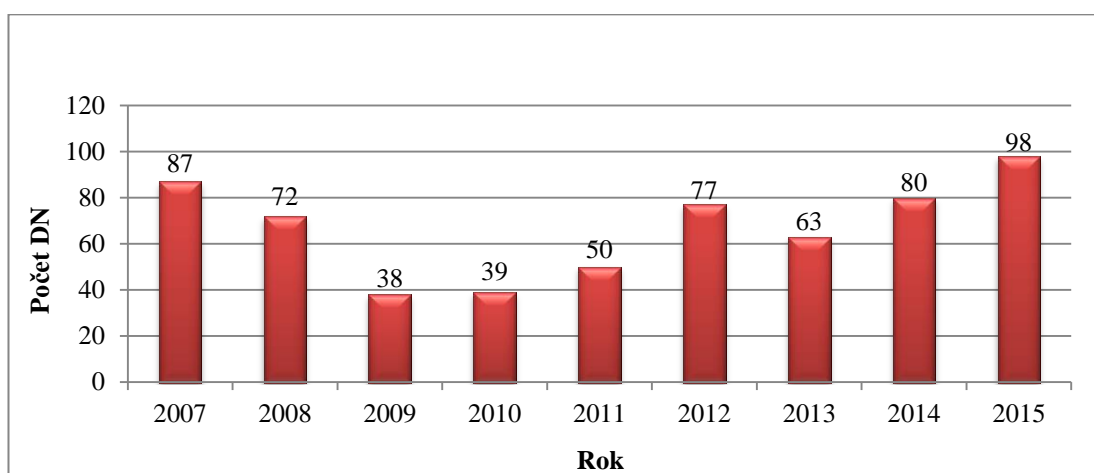
V okrese Teplice došlo ve sledovaném období celkově k 13 034 dopravním nehodám. Z vypočtených prvních diferencí a koeficientů růstu je vidět, že průměrný koeficient růstu má hodnotu 0,96. Tato hodnota vypovídá o průměrném meziročním poklesu dopravních nehod o 4 %. Oproti tomu počet dopravních nehod zaviněných zvěří, který za sledované období činí 604 dopravních nehod, má průměrný koeficient růstu vypočtenou hodnotu 1,06, přičemž této hodnotě odpovídá průměrný meziroční nárůst o 6 %. Dle mapového podkladu „Sražená zvěř“ se v okrese Teplice nachází úsek s největší hustotou srážek, který se nachází na komunikaci silnice číslo I/27. Úsek je dlouhý 1,6 km a nachází se mezi obcí Střelná a městem Dubí (viz příloha č. 4).

Tab. č. 4 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Teplice

<i>Teplice</i>	<i>Počet DN</i>	d_{1i}	k_i	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	d_{1i}	k_i
2007	2309			87		
2008	2008	-301	0.86964	72	-15	0.82759
2009	1333	-675	0.66384	38	-34	0.52778
2010	1070	-263	0.8027	39	1	1.02632
2011	1103	33	1.03084	50	11	1.28205
2012	1219	116	1.10517	77	27	1.54
2013	1249	30	1.02461	63	-14	0.81818
2014	1281	32	1.02562	80	17	1.26984
2015	1462	181	1.1413	98	18	1.225
Celkem	13034			604		
Průměr	1448		$\bar{k} = 0,96$	67		$\bar{k} = 1,06$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 5 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Teplice



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

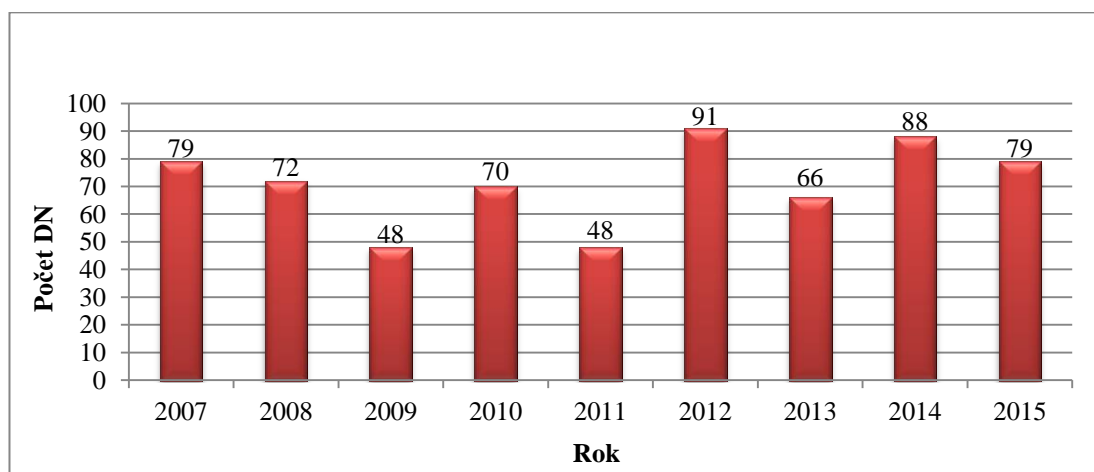
Následující graf č. 6 zobrazuje nehodovost v okrese Ústí nad Labem, na první pohled jsou na něm patrné výchyly nehodovosti. Z jakého důvodu dochází k těmto výkyvům lze jen odhadovat. Dle mého názoru se může jednat o tak velký nápad těchto dopravních nehod, které jsou policií zaznamenány, z důvodu oznámení od samotných poškozených řidičů, kteří požadují šetření dopravní nehody zaviněné zvířem. V okrese Ústí nad Labem došlo ve sledovaném období k 16 501 dopravním nehodám (viz tabulka č. 5). Jedná se o druhý největší počet dopravních nehod na sledovaném území. Průměrný koeficient růstu má hodnotu 0,98, jedná se tedy o průměrný meziroční pokles dopravních nehod o 2 %. Počet nehod se zvětšil 641. U tohoto druhu nehod má průměrný koeficient růstu hodnotu 1,07, což opět ukazuje na průměrný meziroční nárůst nehodovosti se zvětšil o 7 %.

Tab. č. 5 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Ústí nad Labem

Ústí nad Labem	Počet DN	d_{1i}	k_i	Počet DN střet se zvěří	d_{1i}	k_i
2007	2550			79		
2008	2296	-254	0.90039	72	-7	0.91139
2009	1621	-675	0.70601	48	-24	0.66667
2010	1457	-164	0.89883	70	22	1.45833
2011	1461	4	1.00275	48	-22	0.68571
2012	1591	130	1.08898	91	43	1.89583
2013	1723	132	1.08297	66	-25	0.72527
2014	1760	37	1.02147	88	22	1.33333
2015	2042	282	1.16023	79	-9	0.89773
Celkem	16501			641		
Průměr	1833		$\bar{k} = 0,98$	71		$\bar{k} = 1,07$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 6 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Ústí nad Labem



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

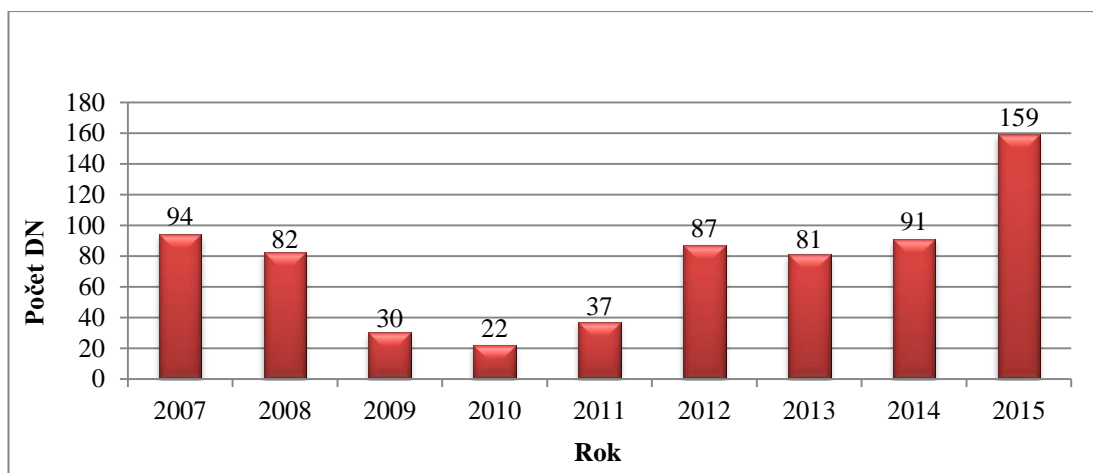
V okrese Děčín došlo celkově za sledované období od roku 2007 do roku 2015 k celkem 11 171 dopravním nehodám (viz tabulka č. 6). Průměrný koeficient růstu v tomto okrese činí 0,97, kdy z této hodnoty vyplývá průměrný meziroční pokles o 3 %. Ke střetu se zvěří ve sledovaném období došlo v 683 případech. Průměrný koeficient růstu pro dopravní nehody, při kterých došlo ke srážce motorového vozidla se zvěří, činí 1,23, přičemž z této hodnoty vyplývá průměrný meziroční nárůst o 23 % dopravních nehod zaviněných zvěří.

Tab. č. 6 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Děčín

<i>Děčín</i>	<i>Počet DN</i>	d_{1i}	k_i	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	d_{1i}	k_i
2007	2100			94		
2008	1807	-293	0.86048	82	-12	0.87234
2009	967	-840	0.53514	30	-52	0.36585
2010	1045	78	1.08066	22	-8	0.73333
2011	849	-196	0.81244	37	15	1.68182
2012	908	59	1.06949	87	50	2.35135
2013	1123	215	1.23678	81	-6	0.93103
2014	1056	-67	0.94034	91	10	1.12346
2015	1316	260	1.24621	159	68	1.74725
Celkem	11171			683		
Průměr	1241		$\bar{k} = 0,97$	76		$\bar{k} = 1,23$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 7 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Děčín



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

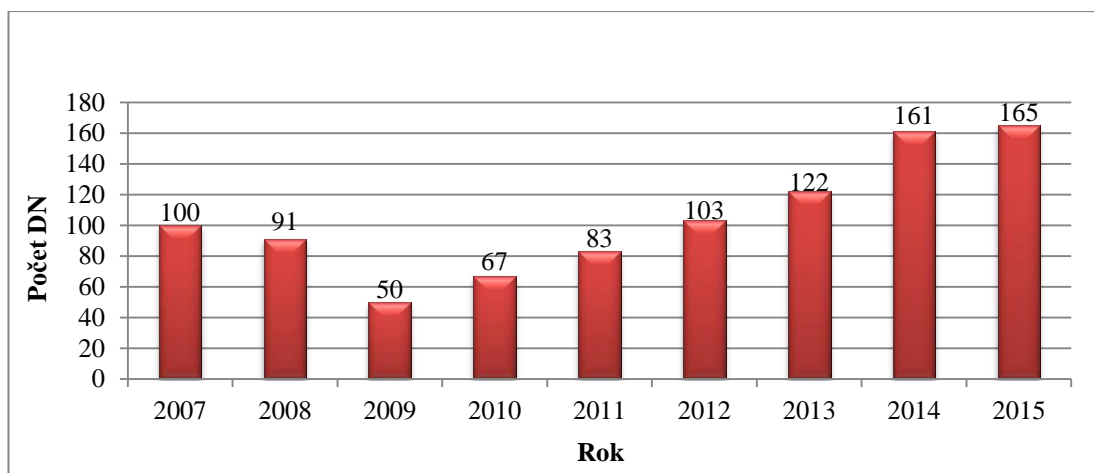
V okrese Louny došlo celkově k 8 798 dopravním nehodám (viz tabulka č. 7). Průměrný koeficient růstu celkových dopravních nehod je 0,99, kdy tato hodnota odpovídá průměrnému meziročnímu poklesu o pouhé 1 % u dopravních nehod. Z celkového počtu dopravních nehod zvěř zavinila 942 dopravních nehod. Průměrný koeficient růstu dopravních nehod zaviněných zvěří byl vypočten s hodnotou 1,10, což ukazuje na průměrný meziroční nárůst o 10 %.

Tab. č. 7 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Louny

<i>Louny</i>	<i>Počet DN</i>	d_{1i}	k_i	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	d_{1i}	k_i
2007	1304			100		
2008	1179	-125	0.90414	91	-9	0.91
2009	798	-381	0.67684	50	-41	0.54945
2010	785	-13	0.98371	67	17	1.34
2011	824	39	1.04968	83	16	1.23881
2012	817	-7	0.9915	103	20	1.24096
2013	958	141	1.17258	122	19	1.18447
2014	1021	63	1.06576	161	39	1.31967
2015	1112	91	1.08913	165	4	1.02484
Celkem	8798			942		
Průměr	978		$\bar{k} = 0,99$	105		$\bar{k} = 1,10$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 8 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Louny



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

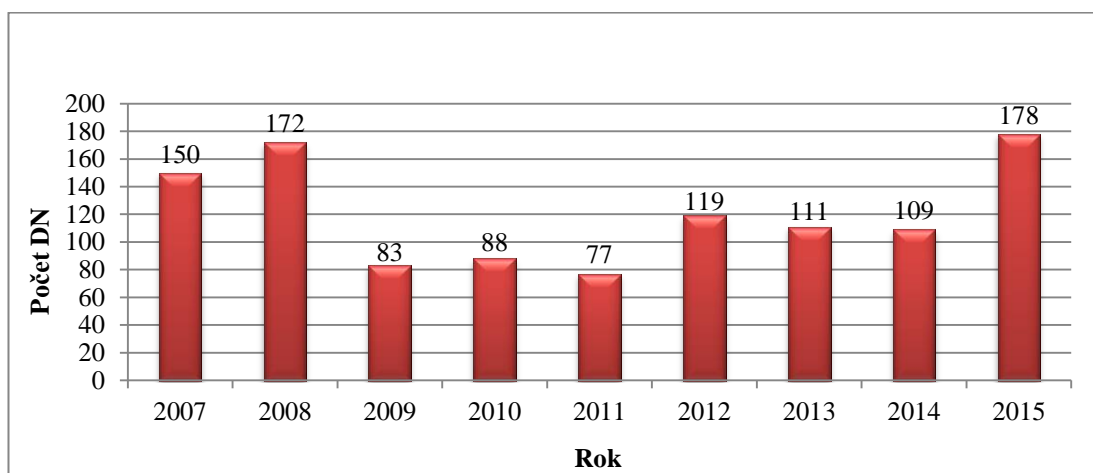
V okrese Litoměřice bylo evidováno celkem 11 997 dopravních nehod v průběhu sledovaného období. Průměrný koeficient růstu v tomto okrese dosáhl hodnoty 0,97, kdy tato hodnota poukazuje na průměrný meziroční pokles ve výši 3 %. Dopravních nehod střetů vozidel se zvěří bylo evidováno celkem 1 087 (viz tabulka č. 8). Průměrný koeficient růstu má u tohoto druhu dopravních nehod hodnotu 1,08. Jedná se tedy o průměrný meziroční nárůst dopravních nehod se zvěří o 8 %. Okresem Litoměřice prochází dálnice D8 z jihu na sever v délce 35 km z celkové délky 94 km. V úseku od 21 km do 35 km dálnice D8 se nachází úsek s největší hustotou srážek zvěře s vozidly.

Tab. č. 8 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Litoměřice

<i>Litoměřice</i>	<i>Počet DN</i>	d_{1i}	k_i	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	d_{1i}	k_i
2007	1921			150		
2008	1891	-30	0.98438	172	22	1.14667
2009	1420	-471	0.75093	83	-89	0.48256
2010	1072	-348	0.75493	88	5	1.06024
2011	1028	-44	0.95896	77	-11	0.875
2012	1151	123	1.11965	119	42	1.54545
2013	1143	-8	0.99305	111	-8	0.93277
2014	1055	-88	0.92301	109	-2	0.98198
2015	1316	261	1.24739	178	69	1.63303
Celkem	11997			1087		
Průměr	1333		$\bar{k} = 0,97$	121		$\bar{k} = 1,08$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 9 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Litoměřice



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

V následující tabulce č. 9 a grafu č. 10 pro okres České Lípy lze vidět totožný pokles a následný vzestup dopravních nehod se zvěří jako tomu bylo v případě celé ČR, jen u roku 2011 je patrný mírný pokles dopravních nehod. V okrese Česká Lípa došlo celkově k 10 870 dopravním nehodám. Zvěř zavinila celkem 1 476 dopravních nehod. Průměrný koeficient růstu u celkového počtu dopravních nehod má hodnotu 0,96, přičemž tato vypočtená hodnota poukazuje na meziroční pokles dopravních nehod o 4 %. Oproti tomu dopravní nehody zaviněné zvěří mají průměrný meziroční nárůst v hodnotě 7 %.

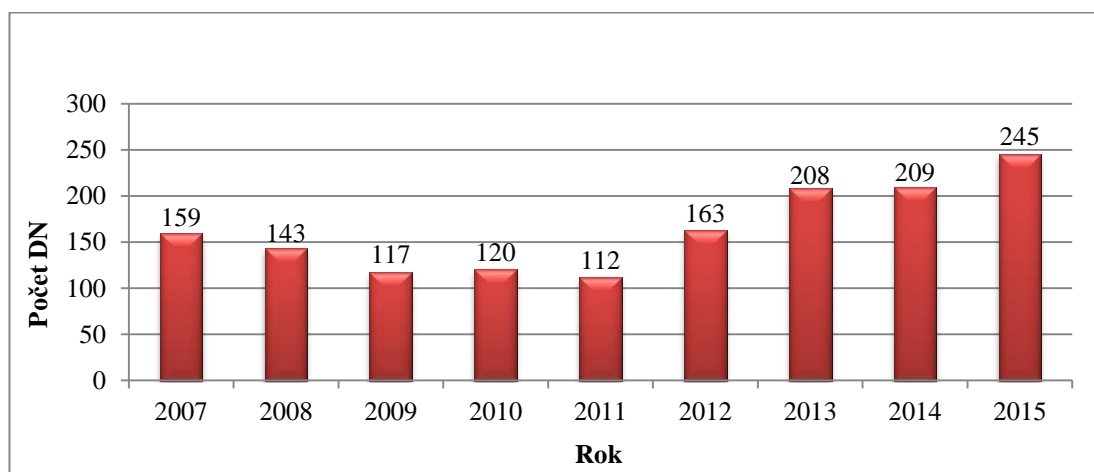
Okres Česká Lípa zaujímá svoji rozlohou 1 073 km² jednu třetinu Libereckého kraje. Podíl zemědělské půdy je 39,8 % a lesní půdy je 47 %. Hustota osídlení je nejmenší z Libereckého kraje a to 96 obyvatel na km². V okrese Česká Lípa se nachází důležitý dopravní uzel regionu. V jižním směru se nachází Praha, severním směrem je německá hranice a ve směru jak na východ, tak na západ spojuje průmyslové oblasti regionu. Největší shluky nehod se zvěří, dle mapového podkladu "Sražená zvěř", se nacházejí na komunikacích I. třídy a to silnicích číslo 9, 13, a 38.

Tab. č. 9 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Česká Lípa

Česká Lípa	Počet DN	d_{1i}	k_i	Počet DN střet se zvěří	d_{1i}	k_i
2007	1830			159		
2008	1624	-206	0.88743	143	-16	0.89937
2009	1232	-392	0.75862	117	-26	0.81818
2010	930	-302	0.75487	120	3	1.02564
2011	882	-48	0.94839	112	-8	0.93333
2012	1013	131	1.14853	163	51	1.45536
2013	1125	112	1.11056	208	45	1.27607
2014	1058	-67	0.94044	209	1	1.00481
2015	1176	118	1.11153	245	36	1.17225
Celkem	10870			1476		
Průměr	1208		$\bar{k} = 0,96$	164		$\bar{k} = 1,07$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 10 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Česká Lípa



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

Celkový počet dopravních nehod pro okres Liberec je 17 690 nehod. Jedná se o největší počet dopravních nehod ve sledovaném období a na daném území

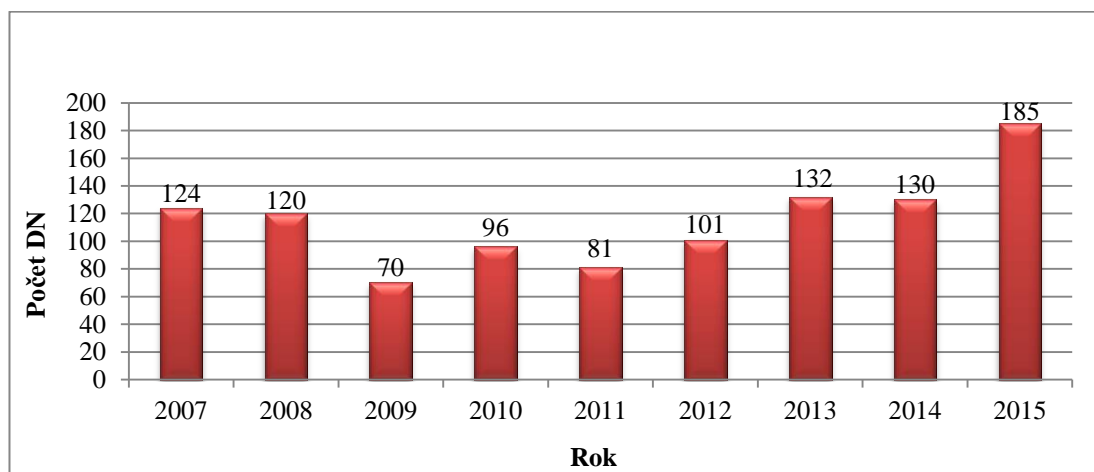
Severočeského kraje, resp. Libereckého kraje. Průměrný koeficient růstu byl zde vypočten ve výši 0,92, což poukazuje na průměrný meziroční pokles dopravních nehod o 8 %. Z celkového počtu nehod došlo k 1 039 dopravním nehodám, které zavinila zvěř. U těchto nehod je po vypočtení zaznamenán průměrný meziroční růst ve výši 9 %.

Tab. č. 10 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Liberec

<i>Liberec</i>	<i>Počet DN</i>	d_{1i}	k_i	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	d_{1i}	k_i
2007	3384			124		
2008	2995	-389	0.88505	120	-4	0.96774
2009	1794	-1201	0.599	70	-50	0.58333
2010	1675	-119	0.93367	96	26	1.37143
2011	1559	-116	0.93075	81	-15	0.84375
2012	1758	199	1.12765	101	20	1.24691
2013	1577	-181	0.89704	132	31	1.30693
2014	1421	-156	0.90108	130	-2	0.98485
2015	1527	106	1.0746	185	55	1.42308
Celkem	17690			1039		
Průměr	1966		$\bar{k} = 0,92$	115		$\bar{k} = 1,09$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 11 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Liberec



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

Poslední popisovaným okresem je Jablonec nad Nisou. Jedná se o nejmenší okres bývalého Severočeského kraje, v současné době Libereckého kraje. Celkově v okrese Jablonec nad Nisou došlo k 7 447 dopravním nehodám (viz tabulka č. 11). Oznámených střetů se zvěří bylo za sledované období 264. Vypočtený průměrný

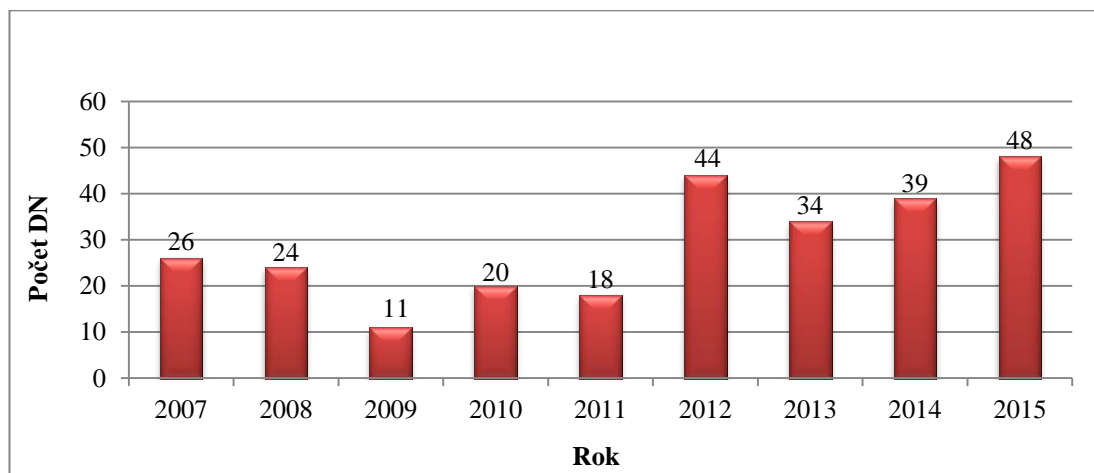
koeficient růstu ve sledovaném období opět poukazuje na průměrný meziroční pokles o 8 % u celkového počtu dopravních nehod a průměrný meziroční nárůst o 21 % u dopravních nehod zaviněných zvěří.

Tab. č. 11 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – Jablonec nad Nisou

<i>Jablonec nad N.</i>	<i>Počet DN</i>	d_{li}	k_i	<i>Počet DN střet se zvěří</i>	d_{li}	k_i
2007	1534			26		
2008	1289	-245	0.84029	24	-2	0.92308
2009	753	-536	0.58417	11	-13	0.45833
2010	670	-83	0.88977	20	9	1.81818
2011	661	-9	0.98657	18	-2	0.9
2012	628	-33	0.95008	44	26	2.44444
2013	625	-3	0.99522	34	-10	0.77273
2014	611	-14	0.9776	39	5	1.14706
2015	676	65	1.10638	48	9	1.23077
Celkem	7447			264		
Průměr	827		$\bar{k} = 0,92$	29		$\bar{k} = 1,21$

Zdroj: Statistické ročenky PČR, vlastní zpracování a výpočty

Graf č. 12 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – Jablonec nad Nisou



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování a výpočty

Největší průměrný meziroční nárůst nehodovosti se zvěří je ve dvou okresech a to v okrese Děčín, kde průměrný meziroční nárůst je 23 % a v okrese Jablonec nad Nisou, zde je průměrný meziroční nárůst 21 %. V okrese Děčín se nachází Chráněná krajinná oblast Labské Pískovce a Národní park České Švýcarsko. Z celkové rozlohy okresu Děčín, která činí 909 km², zaujímá lesní půda 448 km² a zemědělská 365 km². Na stoupající nehodovost v okrese může mít vliv také skutečnost, že 90 % okresu

zaujímá lesní a zemědělská půda, zvláště když se zde nachází i národní park a chráněná krajinná oblast. Okres Jablonec nad Nisou patří mezi nejmenší okresy, jeho rozloha činí 402 km². Zemědělská půda zaujímá plochu 31,8 % a lesní 55,7 %. V okrese Jablonec nad Nisou se nachází Chráněná krajinná oblast Jizerské Hory, ve které se nachází i migrační koridor a migračně významné území. Migračně významné území zabírá skoro celou plochu okresu vyjma hustě zastavených oblastí.

4.3 Analýza nehodovosti

V analýze nehodovosti v silničním provozu ve sledovaném období z hlediska příčiny srážky se zděří, si nelze nevšimnout jednoho výkyvu a tím je rok 2009. V daném roce došlo ke změně některých paragrafů zákona o silničním provozu, která ovšem nezpůsobila ovlivnění statistik nehodovosti. Avšak došlo ke změně povinnosti řidiče kdy má nahlásit dopravní nehodu PČR. K hlavní změně došlo v § 47 odst. 4 zák. č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve kterém se uvádí zvětšená škoda na vozidle či přepravovaných věcech na částku 100 000 Kč. V daném případě na místo nehody nemusí řidiči volat PČR. Změnou zákona o silničním provozu se změnil postup Policie ČR při šetření dopravních nehod, při tom došlo ke změně statistického vyhodnocování. Policie ČR vede jako jediný subjekt statistiky týkající se dopravních nehod, kdy dopravní nehody vyšetřuje přímo složka dopravní policie. Dalším subjektem v České republice, který by mohl a dle mého názoru také měl mít možnost všeobecného přehledu o statistikách dopravních nehod, je Česká kancelář pojistitelů zřízená zákonem č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla, která zastřešuje pojišťovny, neboť sítí jejich byrokracie projde z důvodu povinného pojištění vozidel v ČR každá dopravní nehoda. Vzhledem k tomu, že by tento údaj spojený s výdaji za pojistné plnění umožňoval obecný náhled do finančního hospodaření jednotlivých pojišťoven, pojišťovny tyto údaje záměrně nezveřejňují. V současné době je policie ČR jediným subjektem s tak obsáhlou databází statistik zabývající se nehodovostí. Od ní si veškeré údaje přebírají ostatní subjekty, a to jak státní instituce jako je Ministerstvo dopravy tak soukromé instituce. V tomto případě je však nutno znát přehled činností a následný možný vliv na statistické údaje, který může být zkreslen zejména nesprávným nastavením vnitřního mechanismu sběru relevantních dat, na který zcela nepochybně působí zákonná úprava.

Policie ČR v roce 2009 také uvedla mediální kampaň s názvem „Řidiči, domluvte se!“ (viz příloha č. 6). Tyto informace převzala i média pomocí reklamních spotů BESIPu. Cílem této akce bylo ulevit vyčerpání dopravní policie hlavně službě dopravních nehod, aby se tato zaměřila jen na dopravní nehody, při kterých došlo ke zranění účastníků, poškození majetku třetí osoby či byl zjištěn alkohol u jednoho z řidičů. Viníka dopravní nehody pak v případě nepřítomnosti policie na místě dopravní nehody označí pojišťovna a to ze sepsaného „Záznamu o dopravní nehodě“, který řidiči na místě dopravní nehody po domluvě buďto přímo vyplní nebo společně vyplní na své pojišťovně. V případě, že jeden z účastníků přesto požaduje přivolání hlídky PČR na místo nehody, pak po svém příjezdu provede hlídka PČR veškeré prvotní úkony a zkontroluje správnost vyplnění záznamu o dopravní nehodě, který si účastníci dopravní nehody již vypsali, a poté vyplněný záznam potvrdí razítkem či samolepkou na kterou napíše jméno viníka a porušení příslušného ustanovení zákona. Záznam o dopravní nehodě je rovněž vypsán i v případě střetu motorového vozidla se zvěří. Do záznamu o dopravní nehodě řidič vypíše pouze sebe a poškozené vozidlo. Záznam se hlídkou policie ČR potvrdí stejným způsobem a to buď, razítkem nebo samolepkou a věc bude následně odložena. Všechny dopravní nehody řešené prostřednictvím záznamu o dopravní nehodě jak bez přítomnosti policie, tak i za její přítomnosti, se do statistik nehodovosti nezapočítávají. Původní záměr byl snížit počet dopravních nehod šetřených policií oproti původním hodnotám, a to z důvodu požadavků Evropské unie kladených nejen na Českou republiku, ale i na ostatní členy Evropské unie. Jelikož při dopravních nehodách vzniká nejen škoda na majetku ale také hlavně na zdraví a životech.

Na výše vypracovaných grafech nehodovosti pro jednotlivé okresy je vidět vliv změny několika paragrafů ze zákona o silničním provozu, která se také promítla ve vedení statistik dopravních nehod. Tato změna ovlivnila ukazatele nehodovosti nejen, co se týče počtu dopravních nehod, ale i co se týče trendu dopravních nehod. Po roce 2009 se trend dopravních nehod otočil a začal stoupat. Vzestup počtu dopravních nehod po roce 2009 je dán také problémy související s určením viníka dopravní nehody a proplácením škod způsobených dopravními nehodami. Řidiči, kteří využívali možnost nepřivolat policii na místo dopravní nehody a využili pouze

záznam o dopravní nehodě, se setkávali s problémy s pojišťovny, přičemž zpětné nahlášení dopravní nehody policii již nebylo možné.³³

Ze získaných a výše uvedených hodnot v grafech je zřejmé, že nehodovost na zkoumaném území Severočeského kraje v posledních letech stoupá, ačkoliv k daným hodnotám nehodovosti byl vypočten průměrný meziroční pokles o jednotky procent. Oproti tomu dopravní nehody zaviněné zvěří mají každoročně větší podíl na celkové nehodovosti, neboť ze získaných hodnot byl opakovaně vypočten průměrný meziroční nárůst nehod se zvěří ve výši až o 20 %. Podíl a vliv na této věci může mít přemnožení vysoké a černé zvěře, ale také větší počet motorových vozidel pohybujících se po pozemních komunikacích. Dále také na nehodovost zaviněnou zvěří může mít vliv nerespektování pravidel silničního provozu samotnými řidiči, kteří nerespektují zejména svislé výstražné dopravní značení upozorňující na možné hrozící nebezpečí střetu se zvěří. Ke střetům motorových vozidel se zvěří dochází samozřejmě také za zhoršených povětrnostních podmínek, ale dle grafického vyhodnocení (viz graf č. 13) se jedná o minimální počet těchto dopravních nehod. Z policejních statistik lze vyčíst, že nejčastěji dochází ke střetu motorových vozidel se zvěří v noci za nezhoršené viditelnosti, jedná se o 4 016 dopravních nehod ve sledovaném období let 2007 až 2015. Druhá nejčastější denní doba, kdy dochází ke střetu se zvěří, je ve dne bez jakéhokoliv zhoršeného podnebí. V tuto dobu došlo ke 2 123 dopravním nehodám. Nejméně dopravních nehod bylo evidováno v noci s veřejným osvětlením a se zhoršenými povětrnostními podmínkami. V tuto denní dobu došlo k 85 dopravním nehodám (viz tabulka č. 12). V daném případě se s největší pravděpodobností jedná o zastavěné a obydlené oblasti, příměstské části.

³³PRŮCHOVÁ, Michaela. *Bodový systém a jeho dopad na bezpečnost silničního provozu v České republice* nepublikováno. Praha, 2015, 108 s. Česká zemědělská univerzita v Praze.

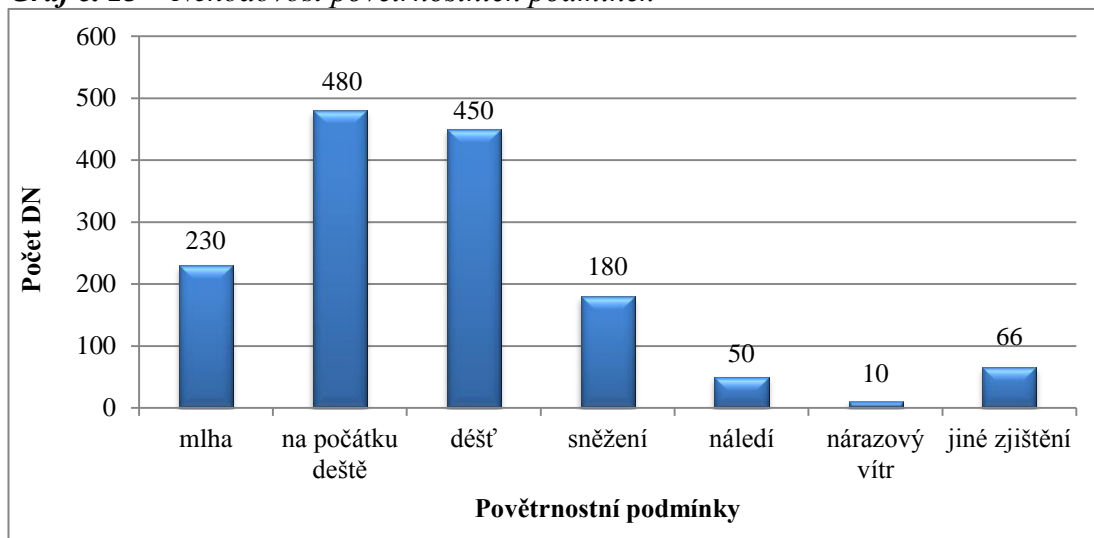
Tab. č. 12 – Nehodovost dle viditelnosti

Viditelnost	Počet DN 2007–2015
den, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	2123
den, zhoršená viditelnost (svítání soumrak)	611
den, viditelnost zhoršená vlivem povětrnostních podmínek	225
noc s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	478
noc s veřejným osvětlením, viditelnost zhoršená vlivem povětrnostních podmínek	85
noc bez veřejného osvětlení, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	4016
noc bez veřejného osvětlení, viditelnost zhoršená vlivem povětrnostních podmínek	506

Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování

Dále jsou Policií ČR evidovány povětrnostní podmínky v době střetu. Policie ČR eviduje celkem 7 typů povětrnostních podmínek (viz graf č. 13). Ze získaných statistik bylo zjištěno, že k nejvíce střetům se zvěří došlo na počátku deště. Druhé nejvyšší číslo je u zhoršených povětrnostních podmínek a to přímo za deště. K nejméně dopravním nehodám za zhoršených povětrnostních podmínek došlo při nárazovém větru. Tyto zadávané statistické údaje mohou být mylné, neboť z vlastní zkušenosti vím, že do systému Lotus Notes, ve kterém jsou evidovány dopravní nehody, lze zadat pouze jeden druh povětrnostních podmínek ze sedmi nabízených. V místě střetu motorového vozidla se zvěří mohou být povětrnostní podmínky kombinované a to např. sněžení, náledí, nárazový vítr – toto vše najednou. Je pak na samotném policistovi, který dopravní nehodu řeší a zadává do zmiňovaného systému, jakou vybere a zvolí povětrnostní podmínku, avšak vždy lze vybrat pouze jednu tuto podmínku.

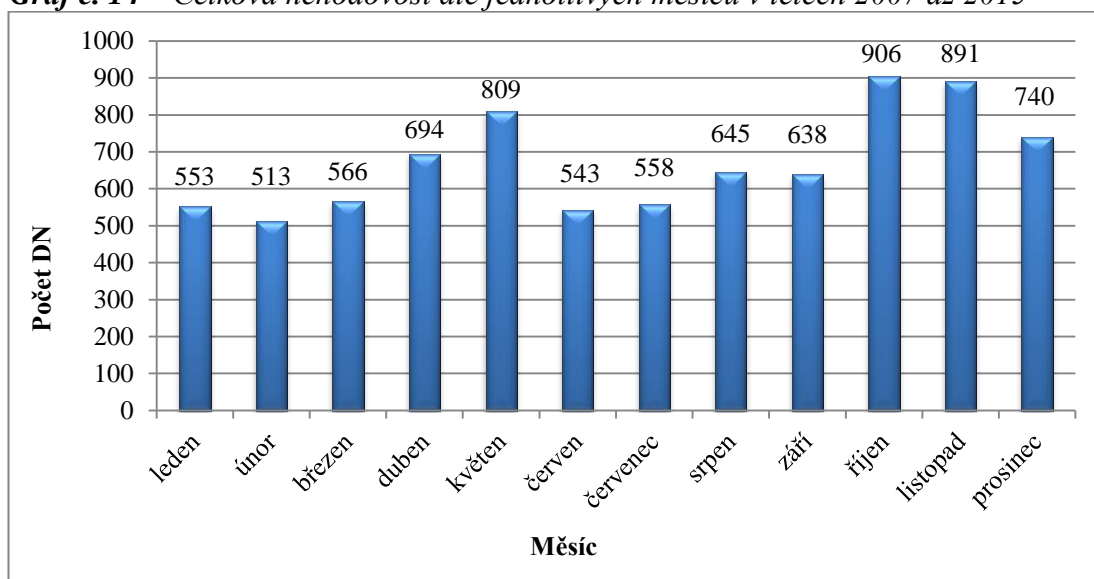
Graf č. 13 – Nehodovost povětrnostních podmínek



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování

Ke střetu motorových vozidel se zvěří samozřejmě dochází v průběhu celého roku. Nejvíce dopravních nehod na sledovaném území Severočeského kraje je zaznamenáno v jarním období při větším pohybu zvěře a to v měsíci dubnu a květnu, a v podzimním čase v měsíci říjnu a listopadu (viz graf č. 14). V měsíci květnu došlo ve sledovaném období let 2007 až 2015 k celkovému počtu 809 dopravních nehod, které zavinila lesní zvěř. V podzimním období byl „nejúrodnějším měsícem“ říjen a to s celkovými 906 dopravními nehodami. V průměru bylo zaznamenáno za jednotlivé sledované okresy nejméně střetů motorových vozidel na pozemních komunikacích se zvěří v měsíci únor a to 513 dopravních nehod.

Graf č. 14 – Celková nehodovost dle jednotlivých měsíců v letech 2007 až 2015



Zdroj: GIS JDVM, vlastní zpracování

K nejvíce dopravním nehodám se zvěří dojde s osobním vozidlem a to z jednoznačného důvodu - v celé České republice bylo ke dni 30. 9. 2015 registrováno 5 110 452 osobních vozidel. Na druhém místě pak následuje nákladní vozidlo a to s počtem 731 529 nákladních vozidel včetně autobusů. Ačkoliv počet motocyklů je větší než počet nákladních vozidel a to 1 058 081³⁴, tak počet dopravních nehod se zvěří je s tímto druhem motorového prostředku minimální.

4.4 Diskuse a doporučení

Na základě zpracovaných dat lze jednoznačně konstatovat, že nehodovost zaviněná lesní zvěří stále stoupá a s následky tohoto problému se budeme setkávat i nadále a ve větším měřítku. Tento jev je dle mého názoru zapříčiněn jak v současné době přemnoženou zvěří, tak samozřejmě rostoucím provozem na pozemních komunikacích. Pro představu uvádím, že v roce 1989 bylo registrováno 2 330 755 osobních vozidel a 287 159 nákladních vozidel, v současnosti je to o 45,6 % více u osobních vozidel a o 39,2 % více u nákladních vozidel. Z tohoto je zřejmé, že vytíženost komunikací je větší a stále více narůstá. S problémem dopravní nehody, při které dojde ke střetu se zvěří, by se měli dle mého názoru setkávat již žáci v autoškole a to nejen okrajově jednou větou a zobrazení svíslého výstražného dopravního značení „Zvěř“ (viz obrázek č. 10) na vyučovací hodině.

Obr. č. 10 – Svislá výstražná dopravní značka „A 14 – Zvěř“



Zdroj: <http://www.vakomobiliar.cz>

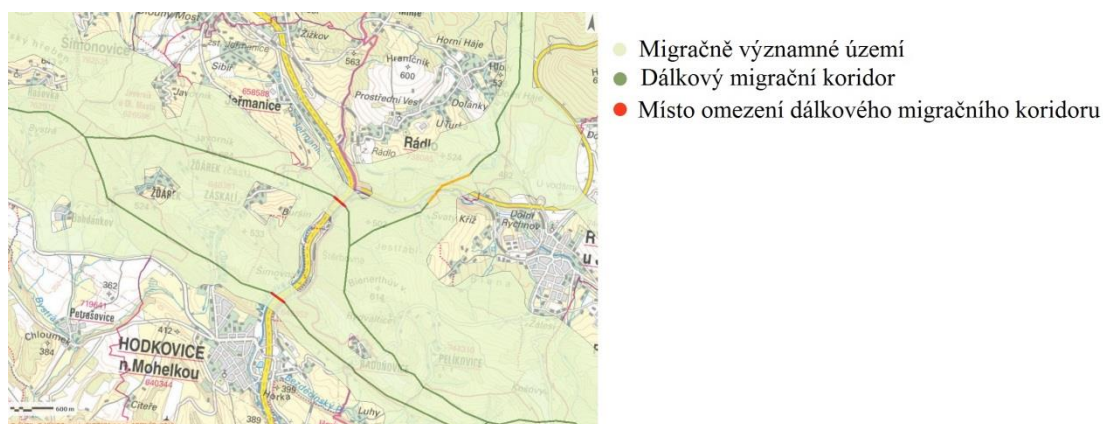
³⁴ Složení vozového parku v ČR [online] [cit. 2017-04-10] Dostupné z www: < <http://www.autosap.cz/zakladni-prehledy-a-udaje/slozeni-vozoveho-parku-v-cr/#graf-celk> >

Informativní dopravní značení „Zvěř“ se nachází v místech s pravděpodobným místem pohybu zvěře přes komunikaci. Zvěři samotné nelze sdělit, aby chodila přes danou komunikaci, kde se nachází nainstalované dopravní značení. Proto si pomáháme různými prostředky, od různých chemických přípravků jako jsou pachové ohradníky, přes pevné překážky jako je oplocení a v některých případech se instalují větší kameny. Tato preventivní opatření se užívají na silnicích I. a II. a III. třídy. Také se na těchto komunikacích můžeme setkat s tzv. pachovými ohradníky. Tyto pachové ohradníky mají pozitivní vliv na snižování nehodovosti se zvěří. Nejsou stoprocentním garantem v odrazení od přechodu přes komunikaci. Důležitým faktorem je, že pachové ohradníky jsou průchozí, kdy na zvěř působí buďto tím, že překážku obejde, nebo komunikaci překoná v co nejkratší době. Další výhodou pachových ohradníků je, že hranice pachových ohradníků lze dle potřeby přemísťovat a upravovat migrační koridor dle aktuálních potřeb. Nevýhodou pachových ohradníků je, že se musí v pravidelných intervalech, které určí výrobce, obnovovat účinný prostředek. Zvěř si časem na umístění pachových ohradníků zvykne a začne se jim vyhýbat. Na dálnicích a rychlostních silnicích je pro zvěř velmi obtížné, ne-li skoro nemožné tuto komunikaci, která rozdělila jejich volný životní prostor, překonat bez újmy. Z toho důvodu se už i v projektech při stavbě těchto tříd komunikací plánují přechody pro zvěř, tzv. „Ekodukty“.

Během zpracování této práce jsem našel v okrese Liberec na komunikaci silnice číslo I/35 místo omezení dálkového koridoru. Nachází se mezi obcemi Jeřmanice a Hodkovice nad Mohelkou. Komunikace směřuje od jihu na sever a migrační koridor je kolmo vůči komunikaci I/35. V tomto místě má komunikace čtyři pruhy s dělicím pásem. Na dělicím páse a po stranách komunikace se nacházejí silniční svodidla, která zvěři ztěžují překonávat komunikaci. Omezení dálkového koridoru je vyznačeno červeně na níže zobrazeném obrázku č. 11. Dálkový migrační koridor (DMK) je vyznačen tmavě zelenou barvou. Migračně významné území (MVÚ) je vyznačeno světle zelenou barvou a široké cca 2 km.

Další uvedený obrázek č. 12 pak zobrazuje úseky s největší hustotou srážek a shluky srážek vozidel se zvěří.

Obr. č. 11 – Migračně významné území u obce Hodkovice n. Mohelkou



Zdroj: Mapomat - www.ochranaprirody.cz

Obr. č. 12 – Úseky a shluky střetů se zvěří



Zdroj: www.srazenazver.cz

Z obou obrázků č. 11 a č. 12 je viditelné, že ke střetům se zvěří nedochází v místě DMK a ani na MVÚ. Zvěř musí bariéru tvořenou komunikací obcházet, tím se dostává blíže k více zastavěným oblastem a dochází zde k častým dopravním nehodám. Zde by bylo vhodným řešením stavba ekoduktu. Avšak toto řešení by bylo samozřejmě velmi finančně náročné, jelikož podél komunikace vede také železniční trať.

Jedním z preventivních opatření je předvídání období a místa možného střetu se zvěří, dodržování zásad opatrné jízdy a z pohledu řidiče v úsecích pravděpodobného výskytu migrující zvěře snížení rychlosti vozidla. V případě, že vozidlo jede vyšší rychlostí, brzdná dráha daného vozidla bude také vyšší a srážce se zvěří již nelze zabránit.

Také pojišťovny registrují zvýšený počet dopravních nehod se zvěří a to hlavně z důvodu tzv. připojištění srážky se zvěří, které lze v dnešní době pořídit samostatně. Dříve byla tato možnost pouze v kombinaci s havarijním pojištěním, které bývá několikanásobně dražší než zákonné pojištění. Pojišťovnám se každoročně zvětšují náklady na opravy poškozených vozidel.

Nelze jednoznačně říci, že dopravní nehodu, kterou PČR řeší jako „Dopravní nehoda zaviněná zvěří“ vždy zaviní lesní zvěř. Řidiči motorových vozidel, ačkoliv jsou upozorněni svislým dopravním značením na pohyb zvěře, často nepřizpůsobí rychlost svého vozidla okolnímu prostředí a povětrnostním podmínkám v době jízdy. A to hlavně při průjezdu zalesněnou oblastí, kolem pole či louky. Dále jsou řidiči každoročně z jara prostřednictvím médií, reklam pojišťoven a prostřednictvím koordinačního subjektu BESIPu upozorňováni na možné střety se zvěří.

Z osobní zkušenosti je mi známo, že řidiči, kteří měli dopravní nehodu se zvěří a požadují její šetření, tak činí jen z jednoho důvodu, a to z toho, že jejich pojišťovna toto samotné šetření požaduje. V případě, že řidič vozidla střet se zvěří nenahlásí na PČR a na místě není sepsán záznam o dopravní nehodě zaviněné zvěří, tak pojišťovna odmítne řidiči proplatit škodu na vozidle. Řidiči, kteří nejsou připojištěni na srážku se zvěří, ve většině případů tyto dopravní nehody nehlásí, a tudíž se tato dopravní nehoda zaviněná zvěří nezobrazí ani ve statistikách.

5 ZÁVĚR

V průběhu zpracování bakalářské práce bylo zjištěno, že střetů se zvěří na pozemních komunikacích neubývá, naopak jejich počet každoročně stoupá a z celkového počtu dopravních nehod v ČR si ukusuje čím dál větší část. A to i v roce 2009, kdy se pouze změnil postup při zpracování dopravní nehody PČR na místě střetu se zvěří, se celkový počet střetů nezobrazil ve statistických číslech. Samotná opatření proti střetům se zvěří se v Severočeském kraji realizují již od roku 2010 s pomocí mysliveckých sdružení a příslušných úřadů.

Vliv povětrnostních podmínek na střety se zvěří hraje také velkou roli. Nejčastěji ke střetu dle vyhodnocených statistik dochází v noci s dobrou viditelností. V případě zhoršených povětrnostních podmínek musíme jako řidiči brát zřetel a být více opatrní na počátku deště a v dešti.

Z výše uvedeného vyplývá, že ne každá dopravní nehoda je evidována a zaznamenána ve statistikách nehodovosti, kterou vede Police ČR. Chceme-li zabránit dalším střetům motorových vozidel se zvěří na pozemních komunikacích, je nutné, aby každá dopravní nehoda, kterou zavinila zvěř, byla evidována Policií ČR a tím by se získala podrobná data, která by napomohla předcházení dalších střetů se zvěří, a to pomocí preventivních opatření při migraci zvěře jako je realizace smysluplných migračních objektů a mechanických či chemických nástrojů k zabránění vstupu zvěře na komunikaci.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

Monografie:

- ANDĚL, Petr. Hodnocení fragmentace krajiny dopravou: metodická příručka. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005. ISBN 80-86064-92-1.
- ANDĚL, P., GORČICOVÁ, I., HLAVÁČ, V., ROMPORTL, D., & STRNAD, M. (2009). Koncepce ochrany migračních koridorů velkých savců a územní systém ekologické stability. USES-zelená páteř krajiny, Sborník ze semináře. Praha, MŽP, 5-12.
- ANDĚL, Petr. Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy: metodická příručka. Liberec: Evernia, 2011. ISBN 978-80-903787-4-2.
- COFFIN, A. W. (2007). From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. *Journal of transport Geography*, 15(5), 396-406.
- HIRT, Miroslav. Dopravní nehody v soudním lékařství a soudním inženýrství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4308-0.
- HLAVÁČ, Václav a Petr ANDĚL. Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. Havlíčkův Brod: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2001. ISBN 80-86064-60-3.
- HLAVÁČ Václav, Opravdu potřebujeme v Čechách „mosty pro medvědy. *Ochrana přírody*, ročník 2012, číslo 2.
- CHMELÍK, Jan. Dopravní nehody. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2009. ISBN 978-80-7380-211-0.
- JACKSON S. D. Overview of Transportation Impacts on Wildlife Movement and Populations. Pp. 7-20 In: Messmer, T.A. & West B., (eds): *Wildlife and Highways: Seeking Solutions to an Ecological and Socio-economic dilemma*. The Wildlife Society, 2000.
- JAEGER J. A., 2000: Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation. *Landscape ecology*, 15(2): 115-130.
- KUŠTA, T. Mortalita spárkaté zvěře na liniových stavbách. *Svět myslivosti*. 2009, roč. 10, č. 1, s. 6-8. ISSN 1212-8422.
- KUŠTA, T., JEŽEK, M., & KEKEN, Z. (2011). Mortality of large mammals on railway track. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 42(1), 12-18.

- NOVOTNÝ, Petr a Monika NOVOTNÁ. Nový občanský zákoník. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. Právo pro každého (Grada). ISBN 978-80-271-0432-1.
- PRŮCHOVÁ, Michaela. Bodový systém a jeho dopad na bezpečnost silničního provozu v České republice. Praha, 2015, 108 s. Česká zemědělská univerzita v Praze.
- SKLENIČKA, Petr. Základy krajinného plánování. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903206-1-9.
- SVATOŠOVÁ, Libuše, Bohumil KÁBA a Marie PRÁŠILOVÁ. Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat: učební texty. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra statistiky, 2004, 194 s. ISBN 80-213-1189-4.
- TOMAN, Aleš a Václav HLAVÁČ. Křížení komunikací a vodních toků s funkcí biokoridorů. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 1995.

Elektronické zdroje:

- <http://www.kaiser.cz/lotus-notes> Kaiser Data IBM Domino/Notes
- <http://vitejtenazemi.cz> Vítejte na Zemi – multimediální ročenka životního prostředí
- Region - projekt environmentální výchovy v Ústeckém a Karlovarském kraji http://ucebnice3.enviregion.cz/9_-kulturni-krajina/co-je-to-krajina
- www.autosap.cz
- www.ceskapojistovna.cz – tiskové zprávy
- www.cdv.cz
- www.czso.cz
- www.epijosteni.cz - aktuality
- www.evernia.cz
- www.jdvm.cz
- www.mdcr.cz
- www.mzp.cz
- www.myslivosť.cz
- www.ochranaprirody.cz - aopk
- www.pcr.cz
- www.selmy.cz
- www.srazenazver.cz
- www.zlatakoruna.cz

Právní předpisy:

- Zákon č. 36/1960 Sb., o územním členění státu, v platném znění
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění
- Zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla, v platném znění
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
- Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, v platném znění

7 SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Tab. č. 1 – Číselné indikátory fragmentace krajiny ve vybraných zemích

Tab. č. 2 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Chomutov**

Tab. č. 3 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Most**

Tab. č. 4 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Teplice**

Tab. č. 5 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Ústí nad Labem**

Tab. č. 6 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Děčín**

Tab. č. 7 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Louny**

Tab. č. 8 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Litoměřice**

Tab. č. 9 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Česká Lípa**

Tab. č. 10 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Liberec**

Tab. č. 11 – Počty DN a DN způsobených střety se zvěří – **Jablonec nad Nisou**

Tab. č. 12 – Nehodovost dle viditelnosti

Graf č. 1 – Počet dopravních nehod na jednotlivých třídách silnic v Severočeském kraji

Graf č. 2 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **celá ČR**

Graf č. 3 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Chomutov**

Graf č. 4 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Most**

Graf č. 5 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Teplice**

Graf č. 6 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Ústí nad Labem**

Graf č. 7 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Děčín**

Graf č. 8 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Louny**

Graf č. 9 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Litoměřice**

Graf č. 10 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Česká Lípa**

Graf č. 11 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Liberec**

Graf č. 12 – Počet dopravních nehod za jednotlivé roky – **Jablonec nad Nisou**

Graf č. 13 – Nehodovost povětrnostních podmínek

Graf č. 14 – Celková nehodovost dle jednotlivých měsíců v letech 2007 až 2015

- Obr. č. 1** – Mapa fragmentace krajiny v roce **1980**
- Obr. č. 2** – Mapa fragmentace krajiny v roce **2005**
- Obr. č. 3** – Mapa fragmentace krajiny v roce **2040**
- Obr. č. 4** – Poškozené vozidlo po střetu s divokým prasetem
- Obr. č. 5** – Usmrcené divoké prase
- Obr. č. 6** – Základní informativní výpis o dopravní nehodě
- Obr. č. 7** – Plánovaný ekodukt v roce 1999 a realizovaný ekodukt v roce 2011
- Obr. č. 8** – Geografická mapa Severočeského území
- Obr. č. 9** – Rozdělení Severočeského kraje dle okresů
- Obr. č. 10** – Svislá výstražná dopravní značka „A 14 – Zvěř“
- Obr. č. 11** – Migračně významné území u obce Hodkovice n. Mohelkou
- Obr. č. 12** – Úseky a shluky střetů se zvěří

8 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Vzor vyplněného záznamu o dopravní nehodě

Příloha č. 2 – Vzor Záznamu o dopravní nehodě zaviněné zvěří

Příloha č. 3 – Mapa migračních koridorů pro velké savce

Příloha č. 4 – Mapa úseku častých střetů se zvěří na silnici I/13, okres Chomutov

Příloha č. 5 – Mapa úseku častých střetů se zvěří na silnici I/27, okres Teplice

Příloha č. 6 – Informativní kartičky Policie ČR

Příloha č. 7 – Jelen evropský

Příloha č. 8 – Prase divoké

Příloha č. 9 – Muflon a daněk skvrnitý


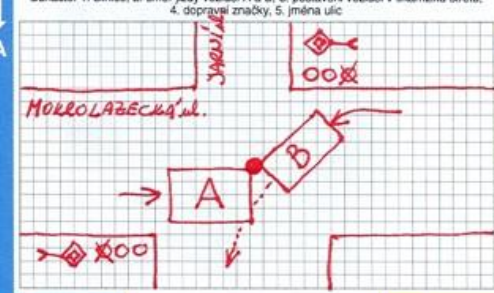

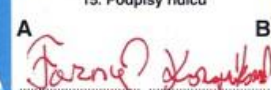
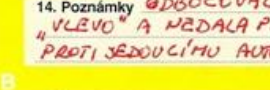
Příloha č. 10 – Nárazová hmotnost divokých zvířat

Příloha č. 1 – Vzor vyplněného záznamu o dopravní nehodě

Záznam o dopravní nehodě

Slouží k dokumentaci průběhu nehody za účelem rychlejšího vyřízení náhrady škody.

Vyplní řidiči obou vozidel.

1. Datum nehody 1.1.2009		2. Místo (ulice, č. domu resp. kilometrovník) SUBILEJNÍ 222, MOKRÉ LARCE		3. Zranění? ne <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>	
4. Jiná škoda než na vozidlech A a B ne <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>		5. Svědci (jméno, adresa, telefon - spolujezdce podtrhnout) CECÍLIE KALIŠOVÁ, VOLYPÉ U HOŠTIC, 777 608 906		5a. Policejné šetřeno? ne <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> Kým:	
Vozidlo A		Vozidlo B			
6. Pojištěný (jméno a adresa) OTÍK FARNÝ FARA 12, 100 00 VIŠŤOVÁ		6. Pojištěný (jméno a adresa) MARIE ŠLOPKOVÁ KRAVSKÁ 1, 387 01 VOLYPÉ			
Telefon (od 9.00 do 16.00) 906 608 777		Telefon (od 9.00 do 16.00) 777 608 906			
Plátce DPH? ne <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>		Plátce DPH? ne <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>			
7. Vozidlo Tov. značka, typ FIAT UNO Rok výroby 1990 Státní poznávací značka 4T4444		7. Vozidlo Tov. značka, typ ŠKODA FABIA Rok výroby 2009 Státní poznávací značka 9A87654			
8. Pojistitel POJISTOVNA (I) Adresa pobočky Číslo poj. odpovědnosti 12345678 Číslo zelené karty 87654321 Hraniční pojištění platné do - Je vozidlo pojištěno havarijné? ne <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> Pojistitel		8. Pojistitel POJISTOVNA (II) Adresa pobočky Číslo poj. odpovědnosti 87654321 Číslo zelené karty 12345678 Hraniční pojištění platné do - Je vozidlo pojištěno havarijné? ne <input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> Pojistitel			
9. Řidič Příjmení FARNÝ Jméno OTÍK Adresa FARA 12 100 00 VIŠŤOVÁ Číslo řidičského průkazu ED 123 456 Skupina AB Vydal FRÝDLANT		9. Řidič Příjmení ANNA KONOPNÍKOVÁ Jméno ANNA Adresa 84ČI 2, 387 01 VOLYPÉ Číslo řidičského průkazu EC 162534 Skupina BC Vydal PĚŘBRAM			
10. Označte šipkou body vzájemného střetu		13. Náčrt Označte: 1. silnice, 2. směr jízdy vozidel A a B, 3. postavení vozidel v okamžiku střetu, 4. dopravní značky, 5. jména ulic.		10. Označte šipkou body vzájemného střetu	
					
11. Viditelná poškození PŘ. NÁRAZNÍK, LÉVÉ SVĚTLA, BLATNÍK, KAPOTA MOTORU		14. Poznámky JEL JSEM PO HLAVNÍ SILNICI NA ZELENOU A VOZIDLO ŠKODA MI NĚDALO		11. Viditelná poškození PRÁVĚ KOL, SVĚTLA, KAPOTA MOTORU, NÁRAZNÍK	
14. Poznámky PŘEDNOST		15. Podpisy řidičů A  B 		14. Poznámky ODBOČOVALA JSEM VLEVO A NĚDALA PŘEDNOST PROTI JEDOUcíMU AUTOMOBILU	

Zdroj: Ministerstvo dopravy ČR

Příloha č. 2 – Vzor Záznamu o dopravní nehodě zaviněné zvěří

POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY
KRAJSKÉ ŘEDITELSTVÍ POLICIE

Č.j.: _____

Č.ev.: _____

(datum)

Záznam o dopravní nehodě zaviněné zvěří

Datum, čas a místo srážky	
Druh lesní zvěře	
Údaje o vozidle	Registrační značka: _____ Vyrobeno (zaevidováno) v roce: _____ Vlastník: _____ stát: _____ VIN: _____ STK: platná – neplatná _____ Pojištění odpov. z provozu vozidla: _____ číslo dokladu: _____ Datum platnosti pojištění odpovědnosti z provozu vozidla - od: _____ do: _____
Řidič	řidič: _____ tel.: _____ narozen/RČ: _____ státní příslušnost: _____ adresa pobytu: _____ číslo OP: _____ lékařská prohlídka: ano/ne platnost osvědčení profesní způsobilosti: platná / neplatná (datum platnosti do): _____ řidičský průkaz - skupiny: _____ číslo ŘP: _____ stát: _____ profesní průkaz – skupiny: _____ číslo PP: _____ stát: _____
Popis poškození vozidla	Popis poškození vozidla: _____ Odhadnutá škoda na vozidle: _____ tis. Kč
Jiná škoda	
Zjištěné stopy	
Škoda na předmětech	

MV č.skl.565/A

Popis skutku:

Dechová zkouška na alkohol byla provedena přístrojem **ALTEST-DRÄGER-LION-JINÉ**, její výsledek byl negativní. Ke zranění osob nedošlo. Technická, jako příčina dopravní nehody, nebyla na místě ohledáním zjištěna ani uplatněna.

Šetření POLICIE ČR:

- zvěř nebo její část byla nalezena na místě nebo poblíž místa dopravní nehody

Zvěř byla předána (oznámena):

Učiněná opatření a na místě dopravní nehody provedeno:

_____ **předal (podpis)**

_____ **převzal (podpis)**

Právní kvalifikace: Věc dopravní nehody, srážky se zvěří se odkládá dle § 58 odst. 3, písm. b) zákona č. 200/1990 Sb. o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů

Zasílá se:

Druh dokumentace (počet):

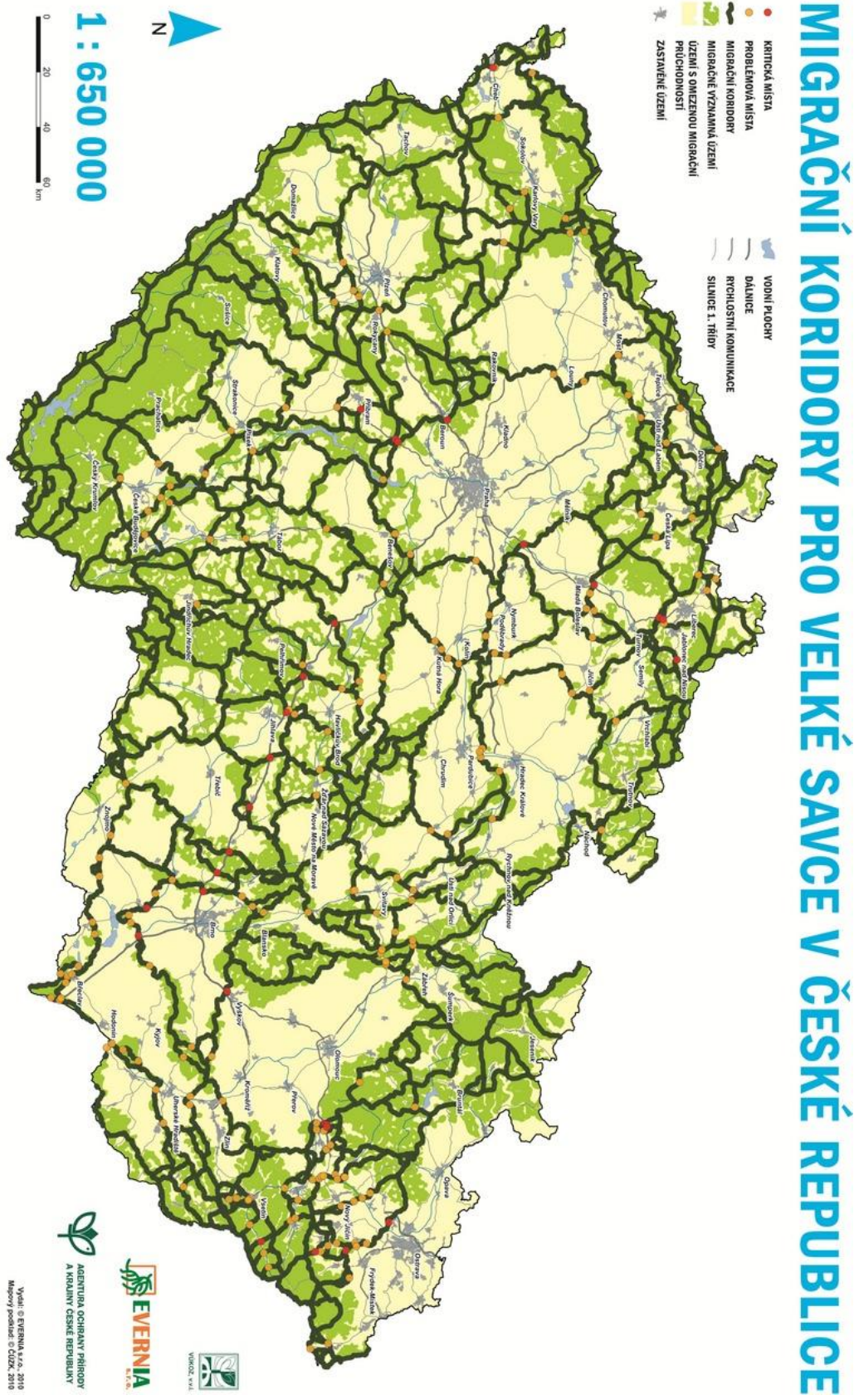
_____ **Podpis řidiče**

_____ **Podpis policisty**

_____ **vedoucí DI**

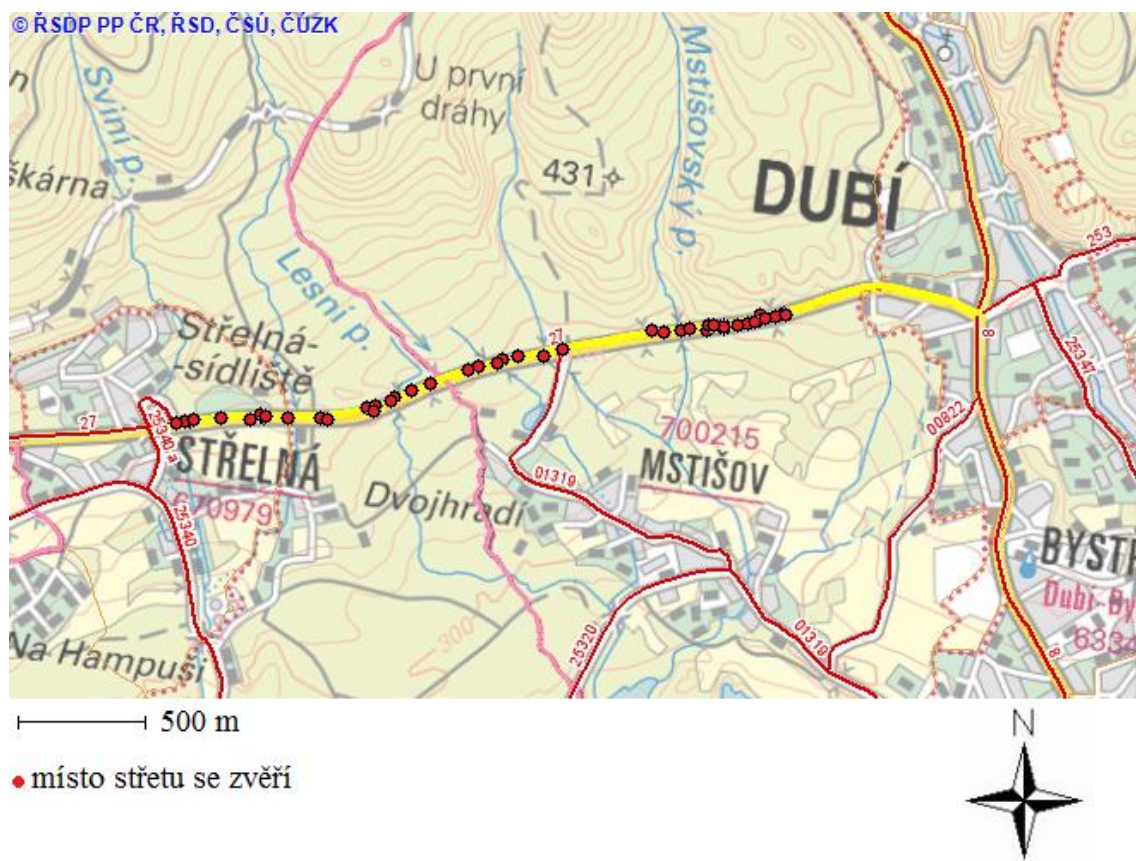
Zdroj: PČR DI Karlovy Vary

Příloha č. 3 – Mapa migračních koridorů pro velké savce



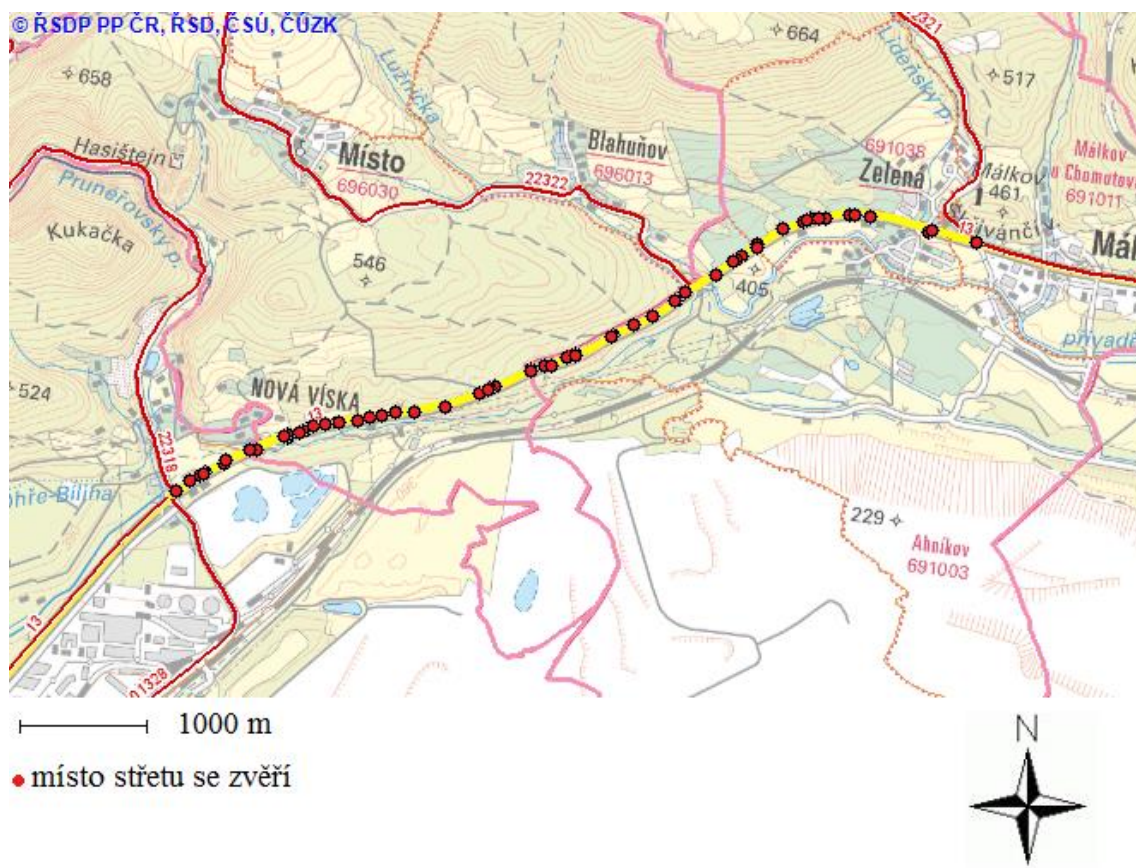
Zdroj: www.selmy.cz

Příloha č. 4 – Mapa úseku častých střetů se zvěří na silnici I/13, okres Chomutov



Zdroj: JDVM, vlastní zpracování

Příloha č. 5 – Mapa úseku častých střetů se zvěří na silnici I/27, okres Teplice



Zdroj: JDVM, vlastní zpracování



Řidiči, domluvte se!

U všech nehod být nemusíme, chceme být tam, kde jde o životy a zdraví.

Co znamená nová právní úprava šetření dopravních nehod (od 1. 1. 2009) pro řidiče?

Řidič nemá povinnost hlásit dopravní nehodu Policii ČR, pokud

- 1) zjevná škoda na některém ze zúčastněných vozidel nebo přepravovaných věcech nepřesahuje 100 000,- Kč (zjevná škoda = škoda, kterou vidíte, laický odhad),
- 2) nedošlo ke zranění nebo usmrcení osoby,
- 3) nevznikla hmotná škoda na jiném majetku další osoby (např. škoda na komunikaci, na budově, na dopravní značce apod.)¹⁾

Policii ČR volejte, pokud

- a) není splněna některá z výše uvedených podmínek,
- b) nemůžete zabezpečit obnovení provozu na komunikaci.

Pokud policii zavoláte, přestože jsou splněny podmínky 1, 2, 3, věc krátce prošetříme, vyřešíme samotný dopravní přestupek a potvrdíme Váš sepsaný protokol.

¹⁾ Pokud jde o samotná vozidla, která měla na dopravní nehodě účast, není rozhodující, zda je jejich vlastníkem řidič nebo jiná fyzická či právnická osoba (leasingová společnost, zaměstnavatel apod.).

Nezapomeňte!

Musíte sepsat společný záznam o dopravní nehodě²⁾ podle předepsaných kolonek a navzájem jej podepsat. V této souvislosti máte právo požadovat od druhého účastníka události prokázání totožnosti (předložení občanského průkazu, cestovního dokladu apod.) a sdělení údajů o vozidle (z osvědčení o registraci vozidla, dříve osvědčení o technickém průkazu). Pro sepsání tohoto protokolu není důležité, zda jste se dohodli na zavinění nehody. Posouzení míry zavinění bude v takovém případě záležitostí pojišťoven. **Povinnost sepsat záznam je dána zákonem.**

²⁾ Tiskopis záznamu o dopravní nehodě získáte u své pojišťovny.



Pomáhat a chránit

Tísňová volání:

- 112 Integrovaný záchranný systém
- 158 Policie České republiky
- 150 Hasičský záchranný sbor České republiky
- 155 Rychlá zdravotní služba
- 156 Obecní policie

www.policie.cz

Příloha č. 7 – Jelen evropský



Zdroj: vlastní fotografie

Příloha č. 8 – *Prase divoké*



Zdroj: vlastní fotografie

Příloha č. 9 – Muflon a daněk skvrnitý



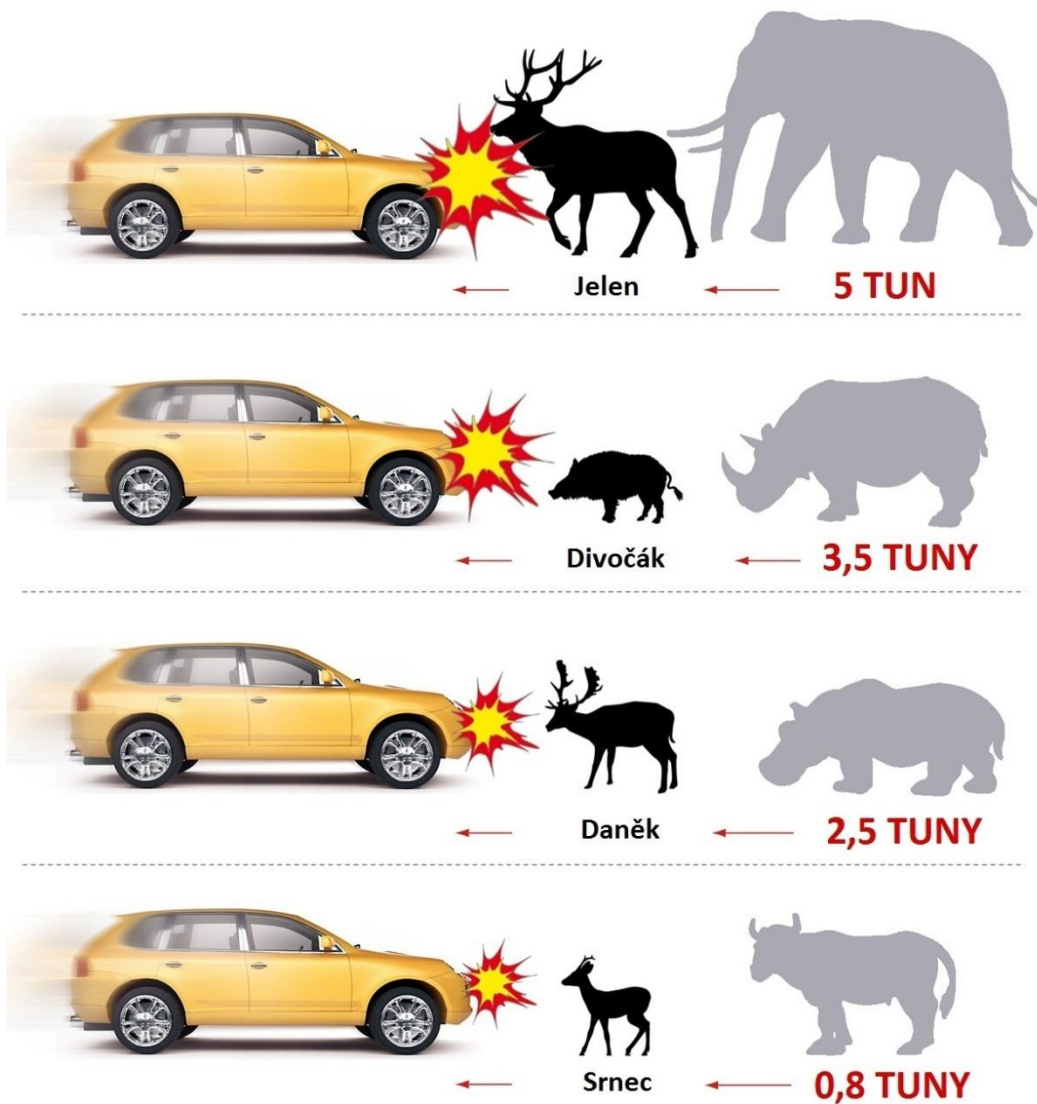
Zdroj: vlastní fotografie

ADAC

Nárazová hmotnost divokých zvířat

(v tunách při rychlosti 60 km/h)

Při srážce osobního automobilu s divokým zvířetem působí na vozidlo těžko představitelné síly. Například při srážce v rychlosti 60 km/h působí urostlý jelen na vozidlo silou, kterou lze přirovnat k hmotnosti dospělého slona, tedy hmotnosti 5 tun.



Zdroj grafika a text: ADAC, březen 2010, www.adac.de

Zdroj: www.adac.de