ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA EKOLOGIE

Analýza a vyhodnocení střetů zvěře s motorovými vozidly v okresu České Budějovice

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.
Bakalant: Filip Houštecký

Praha 2018

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Filip Houštecký

Krajinářství

Název práce

Analýza a vyhodnocení střetů zvěře s motorovými vozidly v okresu České Budějovice

Název anglicky

The analysis and evaluation of wildlife conflicts with vehicles in the district of Ceske Budejovice

---

Cíle práce

Zpracování a vyhodnocení míst v okresu České Budějovice, kde v období mezi lety 2010 až 2015 došlo ke střetům zvěře s motorovými vozidly, navržení možných řešení,
která by zabránila úhynu zvěře a zároveň zvýšila bezpečnost silničního provozu.

Metodika

Vyhodnocení údajů o střetech zvěře s motorovými vozidly v okresu České Budějovice v období 2010 až 2015. Data budou získána od pojišťoven, policie ČR a případně dalších institucí zaznamenávajících údaje o střetech se zvěří.

Hodnocení bude zaměřeno především na počty střetů, vzniklé škody na vozidlech i na zvěři a na druhy zvěře, které nejčastěji zapřičiňují nehody.

Analýza se bude týkat nejrizikovějších míst a podmínek, za jakých dochází k nehodám.

Uvedena budou možná bezpečnostní opatření a systémy zabraňující střetům.

Doporučený rozsah práce
30-40 stran, včetně příloh v podobě fotografií, tabulek, grafů a map.

Klíčová slova
Zvěř, střety, České Budějovice, bezpečnost provozu, škody

Doporučené zdroje informací
Anděl, P., Belková, H., Gorčicová, Hlaváč, V., Libosvár, T., Rozínek, R., Šikula, T., Vojar, J. 2011: Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. Evernia, Liberec.
Anděl, P. 2000: Metodika pro navrhování migračních profilů pro zvěř. Evernia, Liberec.
Bíl, M. 2014: Srážky se zvěří na českých silnicích poprvé v přehledné mapě. Myslivost (3): 36 – 37.
ČERVENÝ, J. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA, – KUŠTA, T. *Posouzení vlivu pozemních komunikací na mortalitu a migraci velkých savců [rukopis].* Disertační práce. Praha: 2011.
Hlaváč, V., Anděl, P. 2008: Mortalita živočichů na silnicích ČR. Svět myslivos (9): 6 – 9.
Hučko, M., Havránek, F. 2008: Kudy se ubírá řešení střetů zvěře a vozidel v zahraničí. Myslivost (3): 68 – 70.
Simon, J. 2008: Hodnocení střetů motorových vozidel se zvěří a ochraná opatření. Myslivost (11): 32 – 33.

Předběžný termín obhajoby
2017/18 LS – FŽP

Vedoucí práce
prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

Garantující pracoviště
Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2018
doc. Ing. Jiří Vojar, Ph.D.
Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2018
prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.
Děkan

V Praze dne 29. 03. 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením prof. RNDr. Karla Šťastného, CSc. Další informace mi byly poskytnuty zejména krajským úřadem, Policií České republiky a některými dalšími institucemi řešící danou problematiku. Uvedl jsem všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze 18. dubna 2018 …….……

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu své bakalářské práce panu profesoru RNDr. Karlu Šťastnému, CSc., za vstřícný přístup a odbornou konzultaci práce. Dále bych chtěl velmi poděkovat svému dědovi Ing. Josefu Hanzalovi za sjednání schůzek s pověřenými osobami, které mi poskytovaly data k bakalářské práci, za pomoc při vyhledávání literárních zdrojů a vypracovávání bakalářské práce. V neposlední řadě bych chtěl také poděkovat celé svojí rodině za podporu při studiu a v osobním životě.

Abstrakt

Bakalářská práce analyzuje střety motorových vozidel se zvěří v okrese České Budějovice v letech 2010 až 2015. Práce zkoumá především problematické úseky silnic na Českobudějovicku, kde dochází k častým nehodám se zvěří. Jsou zde analyzovány rizikové faktory, jako zintenzivnění dopravy mezi městem a jeho okolím, nebo nárůst počtu dopravních prostředků, které přispívají ke střetům zvěře s motorovými vozidly. V práci je vyhodnocena i účinnost ochranných opatření, kde se osvědčila aplikace pachových ohradníků a odrazek podél rizikových komunikací. Jsou zde také uvedena další opatření, která pomáhají zabránit, nebo alespoň částečně zamezit střetům vozidel se zvěří. Statistické údaje byly získány od pojišťoven, Policie České republiky, krajského úřadu a od dalších subjektů, jenž střety zvěře s motorovými vozidly evidují. V závěru práce jsou navržena opatření, která by mohla tyto střety eliminovat. Jedná se například o využívání pachových ohradníků, zřízení ochranných pásem kolem komunikací vedoucích mezi poli, zejména s kukuřicí a řepkou, dále o umístění dopravních značek na rizikové úseky, nebo do míst, kde dochází k častému pohybu zvěře přes komunikaci, a v neposlední řadě o oplocení dálnic a rychlostních silnic.

Klíčová slova

Zvěř, střety, České Budějovice, bezpečnost provozu, škody.

Abstract

Bachelor´s thesis analyse the collisions of motor vehicles with wild animals in the district České Budějovice during the years 2010 – 2015. The work deals mainly with problematic parts of motorway in the region of České Budějovice where we can detect many of collisions with wildlife. The work analyses the dangerous conditions, as the intensification of traffic between the town and the countryside or the increasing number of means of transport, which could cause the collisions of motor vehicles with wild animals. Afterwards the work will evaluate efficacy of protective measures (the efficacy of chemical fence and reflectors alongside the risky road stretches). The work also mentions other options how to obviate or prevent the collisions with wildlife. For evaluation there were used the statistical facts from institution which register these accidents (insurance companies, police, regional council). The work offers some solutions which can help to eliminate these collisions. It can be used the chemical fences, protective zones near the fields with corn and rape, placing of special traffic signs or the fences alongside the roads for high-speed traffic.

Key words

Wildlife, collisions, České Budějovice, traffic safety, damages.

Obsah

1 Úvod ... 1
2 Cíle práce ... 3
3 Literární rešerše ... 4
3.1 Dopravní infrastruktura ... 4
3.2 Fragmentace krajiny ... 6
3.3 Pohyb živočichů ... 10
3.4 Živočichové migrující přes dopravní infrastrukturu v ČR ... 11
3.5 Migrační bariéry ... 14
3.6 Opatření zabraňující střetu motorových vozidel se zvěří ... 17
3.7 Opatření pro řidiče ... 19
3.8 Opatření umožňující bezpečné překonání komunikace (migrační objekty) ... 20
3.9 Opatření omezující vstup na pozemní komunikaci ... 22
4 Okres České Budějovice ... 26
4.1 Charakteristika území ... 26
4.2 Dopravní situace na pozemních komunikacích ... 27
4.3 Možné faktory ovlivňující střety se zvěří ... 28
4.4 Stavy zvěře ... 31
5 Výsledky práce ... 32
5.1 Metodika ... 32
5.2 Střety vozidel se zvěří v období mezi lety 2010 až 2015 ... 33
5.3 Vyhodnocení účinnosti ochranných opatření v okresu České Budějovice ... 37
5.4 Nejrizikovější místa v okresu České Budějovice ... 43
6 Diskuse ... 47
6.1 Doporučení na snížení počtu střetů motorových vozidel se zvěří ... 47
7 Závěr ... 50
8 Zdroje ... 52
8.1 Odborné publikace ... 52
8.2 Zákony, vyhlášky ... 53
8.3 Internetové zdroje ... 53
8.4 Ostatní zdroje ... 54
9 Seznam příloh ... 56
10 Přílohy ... 58

1 Úvod

V souvislosti s rozvojem dopravní infrastruktury v moderních evropských státech stoupá i počet střetů motorových vozidel s volně žijící zvěří. Tato problematika se zejména v poslední několika letech dostává do popředí nejen odborné, ale i laické veřejnosti. Již na konci devadesátých let minulého století započaly v evropských zemích rozsáhlé vědecké výzkumy, které se zaměřovaly na pohyb živočichů v krajině a jejich ohrožení dopravní infrastrukturou. Mapování případů dopravních nehod způsobených zvěří byla ještě v předchozích letech spíše záležitostí Policie České republiky, Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD), pojišťoven a krajských úřadů. V posledních letech se však tato problematika dostává i do popředí diskusí laické veřejnosti. Budování infrastruktury s ohledem na životní prostředí však přivádí odborníky k otázkám, jak zabránit střetům zvěře s motorovými vozidly a jak efektivně využít ochranná opatření k zabránění vzniku těchto dopravních nehod.

Předložená bakalářská práce se zabývá analýzou střetů zvěře s motorovými vozidly v okrese České Budějovice v letech 2010 – 2015. Tento okres čeká v nadcházejících letech budování nové dálniční sítě. Nová výstavba si vyžádá nemalé finanční prostředky a zároveň zásah do krajiny. Prostřednictvím analýzy úseků, v nichž dochází nejčastěji ke střetům zvěře s motorovými vozidly, by mohla být navržena účinná opatření, která by podobným nehodám mohla do budoucna zabránit. Tato bakalářská práce může přinést mnoho nových poznatků, které pomohou s budováním silniční sítě a také s budováním funkčního systému ochrany volně žijící zvěře.

Současný demografický vývoj v okrese České Budějovice ukazuje, že lidé začínají postupně preferovat stěhování se mimo velké krajské město a upřednostňují venkov, popřípadě obce v okolí větších měst. S tím souvisí i navýšení intenzity silniční dopravy. Denní dojíždění do zaměstnání a do škol způsobuje nárůst automobilové a autobusové dopravy. S nárůstem počtu motorových vozidel na silnicích roste i počet dopravních nehod. Rostou i nové infrastrukturní zásahy do krajiny. Přirozeně se tak zmenšuje a omezuje prostor pro volně žijící zvířata, která se tak mohou častěji stávat přímými účastníky dopravních nehod.

Úmrtnost zvířat na pozemních komunikacích byla zjišťována prostřednictvím statistik Policie České republiky, informací pojišťoven, statistik místního krajského

úřadu a dalších zdrojů. Lze předpokládat, že ve statistikách těchto institucí jsou však nahlášeny pouze některé případy střetu zvěře s motorovými vozidly, a to převážně ty, u kterých došlo k úhynu zvířete, či velké škodě na motorovém vozidle. Skutečný počet střetů zvěře s motorovými vozidly není možné v žádném statistickém rozboru odhalit. Se stanovením reálného počtu střetů zvěře s motorovými vozidly pomáhají do určité míry myslivci.

Bakalářská práce analyzuje nejen statistická data o počtu střetů motorových vozidel se zvěří, ale především se pokouší odpovědět na otázku, jak by bylo možné tyto střety na silnicích eliminovat.

2 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vyhodnotit statistické údaje o střetech zvěře s motorovými vozidly v okresu České Budějovice v letech 2010 – 2015. Data, ze kterých práce vychází, byla získána od pojišťoven, Policie České republiky, z krajského úřadu a dalších institucí a organizací, které střety motorových vozidel se zvěří zaznamenávají. Analýza se bude týkat nejrizikovějších míst a podmínek, za jakých dochází k nehodám. Hodnocení bude zaměřeno na účinnost ochranných opatření. Uvedeny budou návrhy na možná bezpečnostní opatření a systémy zabraňující střetům.

3 Literární rešerše

3.1 Dopravní infrastruktura

V souvislosti s rozvojem moderní evropské společnosti dochází i k rozvoji dopravní infrastruktury. Růst ekonomického, společenského a kulturního života společnosti si zejména v 19. a 20. století vyžádal vybudování mnoha pozemních komunikací, díky nimž mohla být zajišťována logistika zboží a služeb. Nové tisíciletí však v budování nových silničních komunikací nijak nezaostává, ba naopak spíše nabírá na intenzitě. Budování dopravní infrastruktury je však již zvažováno z více hledisek. Při plánování stavby či rekonstrukce silničních a dálničních tahů se nezvažují již jen kritéria ekonomická, ale rovněž kritéria environmentální.

Výstavba silnic a hustší dopravní infrastruktura má rozsáhlý vliv na fragmentaci krajiny. „*Frekventované pozemní komunikace, zejména pak komunikace dálničního typu, vytvářejí v krajině pro volně žijící živočichy neprůchodné bariéry, které způsobují fragmentaci prostředí i populací. Osud izolovaných populací se postupně stává nejistý, dálniční síť se při určité hustotě stává hlavním faktorem ohrožujícím existenci některých druhů*“ (Anděl, Hlaváč, 2001). Omezení průchodnosti krajiny dopadá především na velké savce, kteří obývají poměrně velké domovské okrsky, či využívají ke svému pohybu tzv. migrační koridory. Negativní vliv rozvoje dopravní infrastruktury by mohl mít do budoucna fatální dopad na život některých živočišných druhů na našem území. Ačkoli výstavba nové dálniční a silniční sítě umožňuje rychlejší ekonomický a sociální rozvoj regionu, usnadňuje zásobování obyvatelstva, napomáhá snadnějšímu přístupu pracujících do zaměstnání a vede k celkovému zlepšení života místních obyvatel, nemělo by se rovněž zapomínat na její negativní vliv na živé organismy, nejen na živočichy, ale i na rostliny. Všudypřítomný hluk, otřesy, chemické znečištění mají rovněž negativní vliv na život člověka.

Ke střetům zvěře s motorovými vozidly dochází na pozemních komunikacích. Druhy těchto komunikací definuje tzv. silniční zákon, tj. zákon č. 13/1997 Sb. (dále jen zákon). V České republice dělí zákon pozemní komunikace do čtyř základních kategorií: dálnice, silnice, místní komunikace, účelové komunikace. O zařazení pozemní komunikace rozhoduje vždy příslušný správní silniční úřad.

Zákon č. 13/1997 Sb. upravuje: „*a) kategorizaci pozemních komunikací, jejich stavbu, podmínky užívání a jejich ochranu, b) práva a povinnosti vlastníků pozemních komunikací a jejich uživatelů, c) výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací příslušnými silničními správními úřady*.“

Dálnice je tímto zákonem definována takto: „*Dálnice je pozemní komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly, která je budována bez úrovňových křížení, s oddělenými místy napojení pro vjezd a výjezd a která má směrově oddělené jízdní pásy*.“ Silnice jsou zákonem definovány takto: „*Silnice je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci. Silnice tvoří silniční síť*.“ Dle svého určení následně třídíme silnice do tří různých kategorií: silnice I. třídy, silnice II. třídy, silnice III. třídy. Silnice I. třídy jsou určené pro dálkovou a mezistátní dopravu, silnice II. třídy jsou určené pro dopravu mezi okresy, silnice III. třídy vzájemně spojují obce a další komunikace. Místní komunikace je definována jako „*veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce*.“ Posledním typem pozemní komunikace je účelová komunikace. Ta dle zákona „*slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků*.“

Ředitelství silnic a dálnic České republiky (2016) uvádí, že k datu 1. 7. 2016 bylo v České republice 1210,4 km dálnic, 5 808,8 km silnic I. třídy, 14 585,4 km silnic II. třídy, 34 141,7 km silnic III. třídy. Celkem se tedy jedná o 55 746,4 km dálnic a silnic. Ve svých statistikách uvádí Ředitelství silnic a dálnic rovněž obecné údaje o nehodovosti. Pozitivním údajem této statistiky je skutečnost, že každoročně klesá počet usmrcených osob na silnicích. Zatímco v roce 1998 bylo evidováno 1 204 usmrcených osob, v následujících letech se vlivem nejrůznějších opatření dařilo toto číslo průběžně snižovat. V roce 2015 bylo evidováno 660 usmrcených. Podobně se ovšem nedá hovořit o celkovém počtu dopravních nehod, které se na území České republiky v letech 2010 – 2015 přihodily. Jejich počet rok od roku narůstá (tab. 1).

Rok	Počet dopravních nehod
2010	75 522
2011	75 137
2012	81 404
2013	84 398
2014	85 859
2015	93 067

Tabulka 1 – Údaje o nehodovosti v České republice v letech 2010 – 2015 (ŘSD, 2016)

3.2 Fragmentace krajiny

Samotný pojem krajiny je definován zákonem č. 144/1992 Sb. takto: „*krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky*.“ Trochu odlišným způsobem je tento pojem posléze definován z geografického a ekologického hlediska. Ekologický slovník terminologický a výkladový (Jarklová, Pelikán, 1999) definuje krajinu jako „*soubor ekosystémů v určitém geograficky vymezeném území, včetně všech přírodních i lidských (antropogenních) výtvorů a člověka*.“ V tomto pojetí lze následně rozlišovat krajiny přirozené (nížinné, horské, stepní, lesní, jezerní) nebo umělé (urbanizované, průmyslové, zemědělské, devastované apod.). Krajina je tedy vlastně jakýmsi sdíleným prostorem, na jehož podobě a fungování se podílí nejen sama příroda, ale i člověk a jeho činnost. „*Krajina je prostor, ve kterém průběžně probíhá množství společensky nezbytných činností. V krajině žijeme, pracujeme, cestujeme, relaxujeme; krajina nám poskytuje obživu i zábavu. V zájmu jejího trvale udržitelného fungování je nutné tyto činnosti koordinovat, aby se vzájemně doplňovaly, a nevylučovaly. Je známo z historie, že bez účinné koordinace dochází vždy k negativním dopadům na životní prostředí*“ (Petřík a kol. 2017). Historický a politický vývoj ve druhé polovině 20. století přispěl k četným negativním zásahům do podoby české krajiny, které neodpovídaly její přirozené podobě. Ukázalo se tedy, že je nezbytně nutné při plánování udržitelného hospodářství v krajině zohledňovat nejen kritéria ekonomická, sociální a demografická, ale především i kritéria odborná (půdoznalecká, krajinářská apod.) „*Krajina je středem zájmu mnoha oborů,*

od lesnictví k myslivosti, od geografie k plánování a umění. Můžeme a musíme porozumět krajině jako pozoruhodnému objektu, k čemuž využíváme jak šíře lidských znalostí, tak objevujících se perspektiv moderní ekologie“ (Forman, Gordon, 1993).

Strukturu krajiny ovlivňují tři základní skupiny faktorů: přírodní faktory; ekonomické faktory; historické, sociální a politické faktory. Mezi přírodní faktory řadíme například makroreliéf, mezoreliéf, sklonitost a dynamiku reliéfu, nadmořskou výšku, makroklima, podzemní vodu, půdu, nerostné zdroje, vegetační asociace a formace. Mezi ekonomické faktory patří makropoloha, mikropoloha, suroviny a energie, náklady, trh, ekonomická situace, pracovní síly, centralita, dostupnost. Mezi historické, sociální a politické faktory posléze řadíme zvyky a tradice, majetkové poměry, vzdělání, organizování obyvatelstva, hustotu obyvatelstva, politický a ekonomický systém, mentalitu obyvatelstva a životní úroveň (Kolejka, 2013).

Rozvoj dopravní infrastruktury a také změna osídlení daného místa způsobuje tzv. fragmentaci krajiny. „*Mobility of goods and peopale by motorized vehicles is a highly valued feature in a globalizing economy. Incerasing human population, decreasing average household size, and increasing commuter distances are important causes of increasing landscape fragmentation*“ (Jaeger a kol., 2007). Pojem fragmentace krajiny nebyl definován zpočátku, ale až později. Samotný pojem fragmentace vychází z latinského slova fragmentum, které znamená zlomek, úlomek či kus. Fragmentace krajiny v podstatě znamená její rozčlenění do menších separovaných úseků, které mohou představovat buď překonatelné, nebo nepřekonatelné bariéry pro zvěř a další živočichy. „*Proces, při kterém je souvislá krajina dělena na stále menší celky, které jsou navzájem izolované. Tyto celky postupně ztrácejí potenciál k plnění původních funkcí*“ (Anděl a kol. 2011).

Základem problému je již vznik nových komunikací a rekonstrukce těch stávajících – silniční síť musí být budována s ohledem na krajinu, v níž se nachází (Anděl, Hlaváč, 2001). Vznikem souvislých dopravních komunikací nevzniká jen fragmentace krajiny, ale také fragmentace populací druhů, které tyto prostory obývají. Člověk výstavbou nové dopravní infrastruktury reaguje na rychlé změny ve společnosti, živočichové však na tak prudké změny v jejich přirozeném životním prostředí nejsou zvyklí a mnohdy nedokáží na tak prudké změny vhodně reagovat. Využívání silnic a dálnic v současné době stále narůstá, a tak nelze v této oblasti očekávat do budoucna přílišné zlepšení. Dříve souvislý krajinný prostor se štěpí

do dílčích částí kvůli činnosti člověka. Nedochází pouze k fragmentaci krajiny, ale i k fragmentaci populací jednotlivých živočišných a rostlinných druhů.

Fragmentace krajiny je v současné době jedním z palčivých problémů. Stále se rozrůstají plochy, které člověk obývá či po kterých se pohybuje. Fragmentace krajiny je považována za jedno z největších rizik pro zachování biodiverzity, krajina přestává plnit funkci spojovací a stává se neprůchodnou. „*Ochrana přírody v České republice stojí na prahu nové etapy. Po prvním období, zaměřeném na druhovou ochranu, a druhém období, orientovaném na ochranu ekosystémů, přichází etapa, kdy základním předmětem ochrany budou komplexní krajinné ekologické sítě*." (Anděl, Hlaváč, 2001). Činnost člověka, která zasahuje do krajiny, v současné době stále intenzivně pokračuje a nelze očekávat zlepšení této situace v budoucnu. „*Fragmentace krajiny se ale netýká pouze ochrany přírody. Rozhodující význam má i pro život člověka v krajině, pro zajištění psychické pohody, pocitu domova s možností odpočinku a rekreace. Krajina rozdělená na drobné segmenty sídly a dopravou, s navazující hlukovou a imisní zátěží, tento potenciál ztrácí*" (Anděl a kol. 2005).

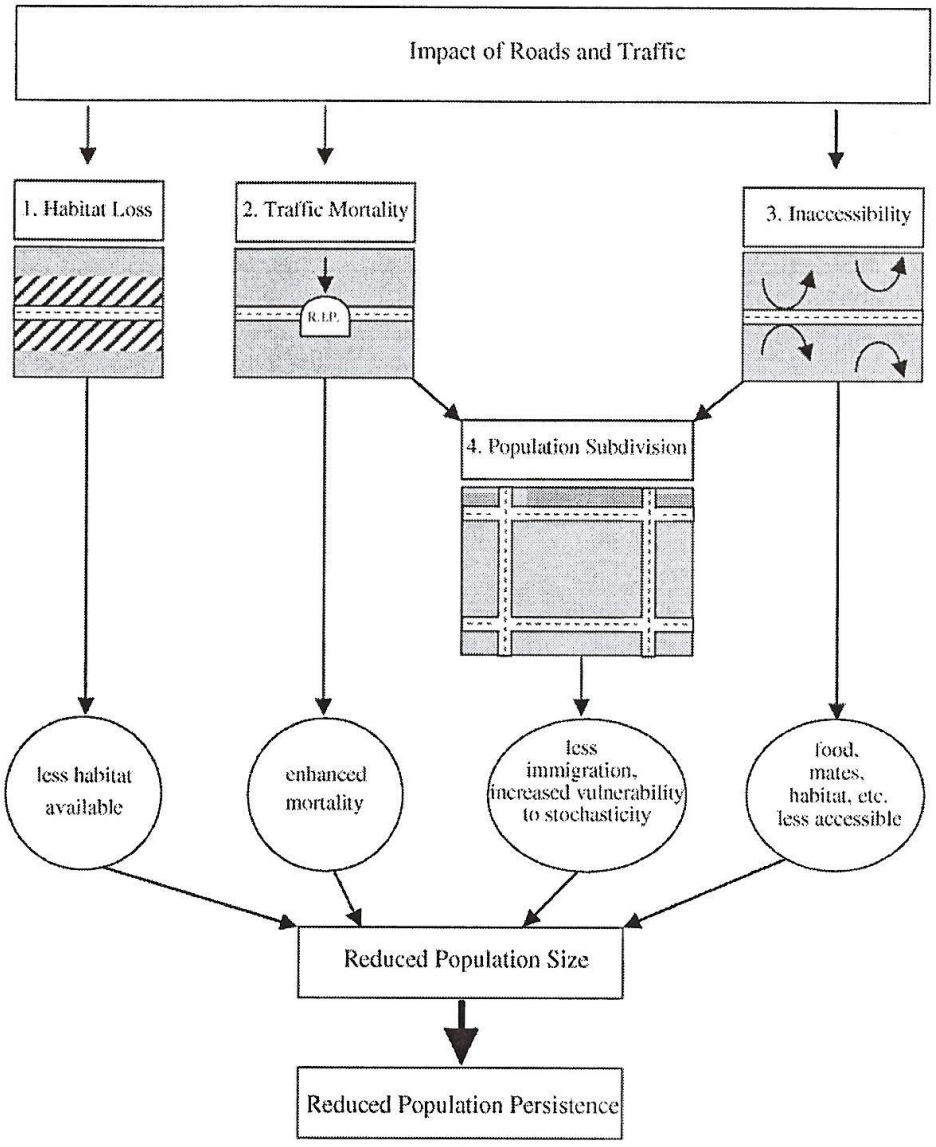
Chceme-li zkoumat jev fragmentace krajiny, je ho nutné hodnotit z několika různých perspektiv, jednak z hlediska vlivu fragmentace krajiny na rostlinná a živočišná společenství, jednak z hlediska vlivu na život samotného člověka. Přestože fragmentace krajiny je v převážné většině způsobena činností člověka (lidské společenství ji tedy vnímá svým způsobem pozitivně), v budoucnu bude mít tento jev negativní dopad i na jeho život. V zájmu udržitelného zemědělství a v zájmu zachování krajiny jakožto životadárné entity, musí člověk nutně zohlednit nutnost průchodnosti krajiny.

Lze rovněž říci, že jednotlivé druhy živočichů jsou k fragmentaci krajiny různým způsobem náchylné. Zasaženy jsou především ty druhy živočichů, jež potřebují pro svůj život poměrně rozsáhlý krajinný prostor, nebo ty, jež jsou silně fixovány na konkrétní krajinný prostor. V tomto ohledu však prozatím nebylo zpracováno příliš mnoho konkrétních studií, které by se problematikou citlivosti jednotlivých živočišných druhů zabývaly.

Z legislativního hlediska se k problematice fragmentace krajiny přímo váže zákon č. 144/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Jsou v něm vymezeny základní pojmy a rovněž základní mechanismy ochrany přírody.

Autoři publikace Hodnocení fragmentace krajiny dopravou (Anděl a kol. 2005) vyjmenovávají hlavní rizikové faktory, které k fragmentaci krajiny přispívají. Je to zemědělství, průmysl, výstavba obytných souborů a doprovodné infrastruktury a dopravní infrastruktura. Hlavní dopady, které tyto faktory na živočichy mají, jsou: a) ztráta biotopu, b) fragmentace biotopů, c) mortalita, d) disturbance a znečištění.

Níže přiložený obrázek (obr. 1) ukazuje, jak velký vliv má rozvoj dopravní infrastruktury na populace živočichů.



Obrázek 1 – Dopad dopravní infrastruktury na populaci živočichů (Jaeger a kol. 2005)

3.3 Pohyb živočichů

Abychom mohli analyzovat způsob, jakým se zvěř střetává na pozemních komunikacích s motorovými vozidly, je nutné podívat se obecně na to, jakým způsobem se zvěř v krajině pohybuje. V knize Krajinná ekologie (Forman, Gordon, 1993) autoři rozlišují tři druhy pohybu živočichů: pohyb v rámci domovského okrsku, šíření (rozptyl) a migrace. „*Domovský okrsek živočicha je prostor v okolí jeho domova (tj. hnízda, úkrytu, nory), místo, které je využíváno při zajišťování obživy a v rámci dalších denních aktivit. Domovský okrsek obvykle sdílí pár živočichů se svým potomstvem, lze však nalézt i druhy, které ho sdílejí ve velkých skupinách*.“ Tzv. šíření živočichů je definováno jako jednosměrný pohyb živočicha z domovského okrsku, kde se narodilo, do nového. Vzdálenost od původního okrsku je přitom někdy několikrát větší, než velikost samotného domovského okrsku. Obvykle se takto pohybují živočichové, kteří opouštějí své rodiče a zakládají nové domovské okrsky. Díky šíření se tak mohou zvětšovat areály jednotlivých živočišných druhů. Pojmem migrace pak autoři rozumí: „*periodický pohyb živočichů mezi oddělenými oblastmi, které jsou využívány v různých obdobích* […] *Migrující druhy se adaptovaly na klimatické a jiné podmínky, které doprovázejí roční období (sezónní změny). Takto směřují za využíváním příznivých podmínek prostředí a vyhýbají se nepříznivým*“ (Forman, Gordon, 1993).

Pro zjednodušení odborné terminologie bývá v praxi užíván pojem migrace pro veškerý pohyb živočichů v krajině. S tímto pojetím se setkáváme především v těch odborných publikacích, které mají odborný přesah a nevěnují se většinou pouze odbornému výkladu problematiky krajinné ekologie apod. Zejména v publikacích, které se věnují problematice začleňování silniční dopravy do krajiny, se můžeme setkat s jednotným pojmem migrace, který označuje všechny tři kategorie pohybu živočichů. Pojem migrace je v publikaci Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy (Anděl a kol. 2011) definován takto: „*pohyby volně žijících živočichů v krajině, přestože jeho ekologický význam je užší a týká se především pravidelných pohybů mezi geograficky odlišnými územími. Hlavním důvodem je jednoslovnost tohoto termínu, a tím i možnost jeho racionálního využití v podobě přídavného jména (migrační)*.“

Pohyb živočichů má zásadní vliv na jejich život. „*Pohyb je pro organismy často otázkou přežití. Jedinci se pohybují z mnoha důvodů (př. potrava, lokální*

nárůsty nebo poklesy početnosti, zničení životního prostředí, rušení, výskyt predátorů, rozmnožování atd.). Jakékoli přerušení těchto migračních toků může mít tedy pro populace závažné následky“ (Anděl a kol. 2005). V současné době je pohyb živočichů omezován nejrůznějšími opatřeními. Jedná se nejen o výstavbu nové dopravní infrastruktury, ale i o rozvoj lidských obydlí, či o nešetrné a nesprávně vedené zemědělské postupy. Ukazuje se, že bezhlavé zásahy do přirozeného ekosystému krajiny budou mít v následujících letech zásadní vliv na regionální složení živočišných a rostlinných druhů.

3.4 Živočichové migrující přes dopravní infrastrukturu v ČR

Výstavba nové dopravní infrastruktury a s ní spojená fragmentace krajiny ohrožuje zejména druhy velkých savců. „*Savci menší velikosti nejsou existencí dálnic obvykle tak významně ovlivněni. Je to dáno zejména tím, že jejich populace, obývající výseče krajiny vymezené dálniční sítí, jsou dostatečně početné a jsou tak schopné dlouhodobější samostatné existence*“ (Anděl, Hlaváč, 2001). Fragmentace krajiny se týká tedy savců střední a velké velikosti, kteří nemají dostatek možností k překonání silničních bariér. „*S fenoménem „smrti zvířat na silnici“ se setkáváme denně. Ať již to jsou mrtví drobní živočichové (ježek, křeček), zpěvní ptáci, domácí zvířata (kočky, psi, slepice, ovce, kozy, prasata, hovězí dobytek, koně), chránění živočichové a především lovná zvěř (zajíc, bažant, spárkatá zvěř) a v neposlední řadě také predátoři (liška, kuna)*“ (Krejčí, 2011). Původní souvislé přírodní plochy se v důsledku lidské činnosti pomalu, ale jistě rozpadají. Nejvíce ohrožené jsou ty druhy zvířat, jejichž život je spojen s poměrně velkým domovským okrskem, či je pro ně typická velká migrace.

Dotčenými druhy zvířat jsou především: prase divoké (*Sus scrofa*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), vlk obecný (*Canis lupus*), jezevec lesní (*Meles meles*), vydra říční (*Lutra lutra*), rys otrovid (*Lynx lynx*), jelen evropský (*Cervus elaphus*) či los evropský (*Alces alces*). Vyjmenovaná zvířata jsou v našich podmínkách živočichy původními. Dotčeny však mohou být i některé další druhy, které jsou u nás nepůvodní: jelen sika (*Cervus nippon*), daněk evropský (*Cervus dama*), kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*), muflon evropský (*Ovis musimon*) aj. (Anděl, Hlaváč, 2001).

Medvěd hnědý (*Ursus arctos*) je v České republice kriticky ohroženým a přísně chráněným zvířetem. Jeho ochrana je též zakotvena v legislativě Evropské unie. V celosvětovém červeném seznamu je však veden jako druh málo dotčený (IUCN, 2017). Jeho výskyt v České republice není příliš častý. Trvale jej lze zaznamenat v oblasti Moravskoslezských Beskyd, či Javorníků. Populace medvědů v Čechách a na Moravě je výrazně ovlivněna jedinci, kteří migrují z Polska a ze Slovenska. Ochrana medvědů hnědých na Slovensku však rovněž není dostatečná a tito jedinci se rovněž často stávají obětmi dopravních nehod. „*To prevent permanent isolation and fragmentation of the West Carpathian subpopulation, it is essential that bears continue to be able to move between core areas, which will mean tolerating bear presence in areas of higher human activity and settlement. Adequate connectivity can only be maintained if land-use planners are required to respect habitat linkages identified in national and international ecological networks*“ (Rigg, Adamec, 2007).

Vlk obecný (*Canis lupus*) je v České republice chráněným zvířetem. Jeho ochrana je zakotvena v legislativě Evropské unie. Stejně jako medvěd hnědý je v celosvětovém červeném seznamu veden jako druh málo dotčený (IUCN, 2017). Vlci patří k těm živočišným druhům, které jsou vázané na zachovalé přírodní prostředí, mezi něž patří především rozsáhlé lesní ekosystémy. Vlk obecný má rovněž velké nároky na velikost a kvalitu svého domovského okrsku. „*Prokázaným a důležitým typem migrace je u této skupiny dálková migrace nadregionálního až evropského formátu. Pro zajištění této migrace a propojení mezi oblastmi trvalého výskytu je nezbytné zajišťovat průchodnost dálkových koridorů. Z toho vyplývá i jiný přístup k výběru migračních objektů*“ (Anděl a kol., 2011). Andělova publikace rovněž zmiňuje, že vlk obecný je zejména pro média nesmírně atraktivním druhem, a proto se i díky omezenému výskytu jeho populace na našem území dostává problematika fragmentace krajiny do všeobecného povědomí laické veřejnosti. Vlk obecný začal z českých zemí mizet postupně od poloviny 18. století. Poslední dokumentované úlovky tohoto zvíře se datují do poloviny 19. století. „*Poslední vlk v této oblasti byl zastřelen v roce 1825 u Doupova (Kothera 1995) a v roce 1874 na Šumavě. V oblasti Beskyd se však vlci u nás vyskytovali téměř nepřetržitě až do roku 1914*“ (Anděl, 2010b). V poslední letech se výskyt jeho populace zvýšil zejména na Slovensku, odkud se do českých zemí někdy zatoulá. „*Při potulkách jsou vlci schopni zaběhnout i 60 km za den, při pronásledování kořisti byla zaznamenána*

vzdělenost až 200 km za 24 hodin. Potul11ky jednotlivých zvířat mají často charakter migrací dlouhých i několik set kilometrů“ (Anděl, Hlaváč, 2001). Velkým úspěchem tedy je, že je možné populaci vlka obecného nalézt nově i na českém území v oblasti Beskyd. Pro naši práci není nezajímavé, že v devadesátých letech minulého století se udával občasný výskyt asi 23 jedinců také na Šumavě (Anděl, 2010b). Vlk obecný a jeho pohyb v krajině se stávají námětem mnoha vědeckých prací, které chtějí zaznamenat, jak rozsáhlý je jeho domovský okrsek a jaké migrační koridory využívá (Whittington a kol. 2004).

Rys ostrovid je v ČR veden jako zvláště chráněný, silně ohrožený druh a jeho ochranu zaručuje i legislativa EU. V celosvětovém červeném seznamu je též zaznamenán jako málo dotčený druh. Rys byl na našem území již téměř vyhuben. Díky cíleným programům v některých evropských zemích jako jsou Francie, Švýcarsko, Slovinsko, se jej podařilo do přírody zpět navrátit. V současné době je však jeho populace soustředěna do několika vzájemně izolovaných, silně fragmentovaných oblastí. „*Na konci 18. století už rys obýval téměř pouze naše hraniční pohoří. V Čechách to byla hlavně Šumava, Český les, Krušné hory, ostrůvkovitě také oblast od Labských pískovců po Orlické hory a Českomoravská vysočina. Poslední doložený zástřel z Čech je udáván z roku 1835 od Tábora*“ (Anděl a kol. 2010b). V českých zemích se opětovně začal objevovat až po roce 1945. „*V současné době je populace rysa ostrovida v ČR vázána na dvě hlavní jádrové oblasti výskytu: 1) oblast jižních a západních Čech – Český les, Šumava, Novohradské hory a Blanský les včetně přechodného výskytu v oblasti Plánického hřebene a Brd (60–75 jedinců), 2) Beskydy – Moravskoslezské Beskydy (11 jedinců), Javorníky (3 jedinci), Vsetínské vrchy (3 jedinci včetně přechodného výskytu v Bílých Karpatech…*“ (Anděl a kol. 2010b).

Jelen lesní není zařazen v červeném seznamu ohrožených druhů obratlovců. Areál jeho rozšíření je spíše útržkovitý. „*Jelen lesní je na území dnešní ČR rozšířen především ve větších lesních komplexech hor a vrchovin*“ (Anděl a kol. 2010b). Los u nás patří mezi silně ohrožené, a zvláště chráněné druhy. V celosvětovém červeném seznamu patří mezi druhy málo dotčené.

Všechny výše vyjmenované živočišné druhy jsou ohroženy fragmentací krajiny a budováním rozsáhlé dopravní sítě. Mnoho z těchto druhů zvířat je legislativně chráněno, a proto by se měla budovat taková opatření, která by jim umožnila snadný průchod krajinou. Setká-li se volně se pohybující zvěř s pozemní

komunikací, může nastat několik způsobů chování: 1. Změní směr pohybu a opustí okolí dálnice, 2. Sleduje dálnici do doby, než nalezne vhodný bezpečný průchod, 3. Přeběhne dálnici vrchem (Anděl, Hlaváč, 2001). Přechod zvěře přes silnici je nejen nebezpečí pro zvěř samotnou, ale ohrožuje to i bezpečnost silničního provozu. Přebíhá-li zvěř přes silnici, její chování ovlivní tyto faktory: 1. Charakter okolní krajiny, 2. Niveleta dálnice ve vztahu k okolnímu terénu, 3. Stáří dálnice, 4. Svodidla, 5. Oplocení dálnice (Anděl, Hlaváč, 2001).

Publikace Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy (Anděl a kol. 2011) dělí živočichy dle jejich ochrany v rámci silničního provozu do několika skupin: Kategorie A – velcí savci a další zvířata náročná na parametry migračních objektů (jelen, srnec, medvěd, los, vlk), Kategorie B – střední kopytníci (srnec, prase divoké), Kategorie C – menší savci a šelmy (liška, jezevec, drobné kunovité šelmy, vydra), Kategorie D – obojživelníci, plazi a drobní savci (žáby, čolci, mloci, ježek, někteří plazi), Kategorie F – ptáci a netopýři (ledňáček říční, skorec vodní, konipas horský, některé druhy netopýrů), Kategorie G – propojení ekosystémů. Jako nejrizikovější pak autoři vidí srážky motorových vozidel s většími druhy savců (srnec, prase, jelen aj.), tragicky však může skončit i nehoda, během níž se řidič snaží vyhnout i drobnějším zvířatům (zajíc, veverka, liška, ježek apod.).

3.5 Migrační bariéry

Dalším důležitým pojmem, který je důležité vysvětlit v souvislosti s problematikou fragmentace krajiny a výstavbou dopravní infrastruktury, je pojem migrační bariéra. „*Výstavbou dopravní, průmyslové a sídelní infrastruktury se vytvářejí v krajině bariéry, které významným způsobem brání volnému pohybu živočichů. Biotopy vhodné pro život velkých savců jsou štěpeny na stále menší části a v krajině tak vznikají izolované oblasti bez dostatečné komunikace s okolím*“ (Anděl a kol. 2010b). Pohyb zvířat v rámci našeho území je ovlivněn tzv. migračními bariérami, se kterými se zvířata setkávají. „*Jako migrační bariéry jsou označovány přírodní a antropogenní struktury v krajině, které brání volnému pohybu živočichů. Z praktického hlediska jsou zásadní bariéry vytvořené lidskou činností…*“ (Anděl a kol. 2010b). Migrační bariéry je následně možné popisovat z několika různých hledisek: odpor bariéry, doba působení, typ objektu s bariérovým efektem v krajině. Při hodnocení dopadu migrační bariéry na pohyb zvířat je však nutné

postupovat obezřetně a každou bariéru posuzovat zvlášť a individuálně. Jsou dány jisté parametry, podle kterých se hodnotí, jakým způsobem daná bariéra ovlivňuje průchodnost krajiny. Například pro zvěř je obecně nejtěžší zdolat dálniční síť, na níž je vysoká hustota provozu, avšak i další drobnější bariéry v krajině mohou významně působit na migrační pohyb zvířat. „*Význam bariéry není obecně dán jen prostorovými rozměry. I zeď kolem pozemku nebo jeden rodinný dům s oplocenou zahradou mohou zcela zablokovat jinak funkční migrační koridor*“ (Anděl a kol. 2010b).

Základními typy bariér, jež zabraňují migraci velkých savců, jsou: silnice a dálnice, železnice, vodní toky a plochy, ploty a ohradníky, osídlení a bezlesí. Mezi nejčastější typy bariér související s dopravní infrastrukturou jsou považovány zejména úplné mechanické zábrany, tj. protihlukové stěny, opěrné zdi, zpevněné prudké násypy a zářezy, oplocení (Anděl a kol. 2010b). U migračních bariér se vytváří tzv. bariérový efekt komunikace. „*Bariérový efekt u pozemních komunikací je dán kombinací tří faktorů: (i) výběru trasy nové komunikace, (ii) technického řešení stavby a (iii) charakteristik dopravního provozu*“ (Anděl a kol. 2010b). Prvky, které určují bariérový efekt v dopravní infrastruktuře, jsou: počet jízdních pruhů, šířka komunikace, opěrné zdi, svodidla, oplocení, protihlukové clony, některé mostní objekty.

Během analýzy bariér, které se v dané sledované oblasti nacházejí, není možné vycházet pouze z jejich konkrétního typu, je nutné zvážit i jejich kumulativní charakter. Nejvyšší bariérový efekt mají dálnice a rychlostní silnice a objekty umístěné na nich, které zvyšují bariérový efekt (oplocení, protihlukové stěny, zdi aj.). „*Z hlediska živočichů je důležitým parametrem průměrná časová délka mezer mezi vozidly projíždějícími oběma směry. Liší se významně nejen podle typu komunikace, ale kolísá i během 24 hodin. To je důležité, protože migrace živočichů neprobíhá během dne rovnoměrně, přičemž nejčetnější je v časných ranních a pozdních večerních hodinách*“ (Anděl a kol. 2011).

Níže přiložená tabulka (tab. 2) uvádí informace o tom, jakým způsobem jsou kategorizovány silnice v České republice. Dle průchodnosti pozemní komunikace můžeme vyčlenit pět různých typů silnic. Ty se liší nejen intenzitou dopravy, ale především technickým řešením, které má zásadní vliv na fragmentaci krajiny.

Kategorie průchodnosti	Kategorie silnice	Technické řešení	Intenzita dopravy
K1	Dálnice a rychlostní komunikace	úplné mechanické zábrany (protihlukové stěny, opěry, kamenné zdi, strmé svahy a zářezy atd.), bez odpovídajících migračních objektů	nad 30 tis. vozidel/den
K2	Ostatní více proudé komunikace	významné technické překážky, vysoké násypy a zá-řezy, které ale mohou být částečně propustné	10-30 tis. vozidel/den
K3	Zbývající silnice I. třídy	komunikace s překonatelnými mechanickými zábranami (středová nebo postranní svodidla)	5-10 tis. vozidel/den
P	Komunikace místního významu	bez technických bariér	Pod 5 tis. vozidel/den
PZ	Bez komunikace		

Tabulka 2 - Kategorizace dálnic a silnic z hlediska průchodnosti pro velké savce (Anděl a kol. 2010b)

Migrační bariéry představují pro volně žijící zvěř zásadní překážky v jejich přirozeném pohybu. Je tedy nutné vzít do úvahy, že je potřeba proces fragmentace krajiny zmírnit a vybudovat ochranná opatření, která krajinu pro zvěř opět zprůchodní. „*Základním ochranným opatřením je vymezení částí krajiny, které mají pro výskyt a migraci druhů zásadní význam. Tyto krajinné struktury tvoří 3 vzájemně provázané kategorie*“ (Anděl a kol. 2010a). Jedná se o: migračně významná území (MVÚ), dálkové migrační koridory (DMK), migrační trasy (MT). Migračně významné území je charakterizováno jako oblast, v níž dochází ke stálému výskytu velkých savců a dochází zde i k potřebné migraci. Tato území chrání propustnost krajiny jako celku. Dálkové migrační koridory zajišťují alespoň minimální

propustnost krajiny a migrační trasy představují konkrétní technické, nebo krajinné řešení ve vybraných kritických a problémových místech (Anděl a kol. 2010a).

„*The barrier effect on wild animals results from a combination of disturbance and avoidance effects, physical hindrances, and traffic mortality, all of which reduce the movements across infrastructure*“ (Olsson, 2007). Migrační bariéry, které zamezují přirozenému pohybu zvířat, se v posledních letech stávají častým námětem diskusí odborníků, kteří se specializují na problematiku výstavby dopravních koridorů. V těchto diskuzích se začíná prosazovat důležité stanovisko obnovení konektivity krajiny, tzv. obnovení někdejší propustnosti krajiny. „*Zajištění konektivity krajiny pro velké savce, resp. pro všechny druhy volně žijících živočichů, je součástí problematiky celkové ochrany krajiny před fragmentací*“ (Anděl a kol. 2010b). Je tedy nejen nutné zvýšit informovanost laické i odborné veřejnosti o této problematice, ale je nezbytné zařadit ochranu krajiny před fragmentací do národní legislativy a začlenit problematiku fragmentace jako povinně řešeného tématu v procesu hodnocení vlivů na životní prostředí (Anděl a kol. 2010b). Konektivita krajiny je totiž nezbytnou podmínkou ochrany ekosystémů. U nás docházelo k opožděnému vývoji dopravní infrastruktury ve srovnání s jinými, zejména západoevropskými zeměmi. Problematika fragmentace krajiny tak nedospěla zatím do kritického stavu. K němu se však stále více přibližujeme. V nejbližší době bude tedy nutné se tímto palčivým problémem zabývat zevrubněji.

3.6 Opatření zabraňující střetu motorových vozidel se zvěří

Problematika fragmentace krajiny a následný zásah do přirozeného pohybu volně žijících zvířat je jedním z klíčových témat moderní ekologie. První studie a snahy eliminovat škody způsobené výstavou dopravní infrastruktury se objevují již v druhé polovině minulého století. Jedním z průkopníků výzkumů této problematiky se stali vědci v Nizozemí: „*Being one of the countries in Europe with the highest relative land take by transport corridors, the Netherlands was among the first to develop a systematic approach for preventing and restoring loss of habitat connectivity due to transport corridors. Consequently, the country has long been seen as one of the forerunners in planning and implementing defragmentation measures*“ (Grift, 2005). O několik let později byla ve Švédsku zkoumána opatření zabraňující střetu motorových vozidel se zvěří z hlediska vztahu jejich efektivity

k různým živočišným druhům. Ukázalo se, že různé živočišné druhy reagují různými způsoby na opatření, která mají obnovit průchodnost krajiny. Andreas Seiler a Mattias Olsson zkoumali chování losa evropského (*Alces alces*), lišky obecné (*Vulpes vulpes*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*) nebo jezevce lesního (*Meles meles*). „*In order to mitigate barrier effects of highways and exclusion fences on wildlife, many countries have invested in specific wildlife crossing structures place dat selected strategic locations. While such strucutures may be significant to species conservation or management at local scale, they may not necessarily suffice to maintain landscape connectivity at broad scale. Conventional, non-wildlife bridges, tunnels and culverts, however are usually abudant along the major infrastructure corridors and are known to be used by animals at least occasionally*." (Seiler, Olsson, 2009).

Opatření, která mají zabránit střetu zvěře s motorovými vozidly, jsou v zásadě trojího charakteru. První skupina opatření cílí na samotné řidiče motorových vozidel. Tato opatření se snaží uzpůsobit jejich způsob jízdy místním podmínkám a případnému výskytu zvěře na komunikaci (dopravní značení, (upozornění na výskyt zvěře, omezení maximální povolené rychlosti aj.), úprava porostu v bezprostřední blízkosti pozemní komunikace, dopravní výchova aj.). Druhá skupina opatření cílí na samotnou zvěř pohybující se v blízkosti pozemních komunikací a umožňuje jim bezpečné překonání komunikace (tzv. migrační objekty). Třetí skupina se pak snaží zvěři zamezit ve vstupu na pozemní komunikaci (oplocení silnic, metoda odváděcího krmení, pachové ohradníky, snížení stavu zvěře, úprava vegetace v okolí pozemní komunikace aj.). Odborníci na krajinnou ekologii a odborníci na silniční dopravu společně vytvářejí metodiky, které by měly pomoci snížit nejen tzv. bariérový efekt silnic a dálnic, ale také zabránit samotným rizikovým střetům zvěře s motorovými vozidly. Tato opatření jsou dvojího druhu: a) opatření, která zabrání vzniku nových bariér, b) opatření snižující bariérový efekt starých a plánovaných dopravních komunikací (Anděl a kol. 2011).

3.7 Opatření pro řidiče

Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, upravuje způsob dopravního značení, který má za cíl upravit jízdu řidiče motorového vozidla tak, aby byla bezpečná a plynulá. Dopravní značky, které řidiče upozorňují na možný výskyt zvířat na silnici, jsou dvě výstražné dopravní značky: dopravní značka A 13 (Zvířata) a dopravní značka A 14 (Zvěř) (obr. 2, 3). Další výstražné dopravní značky mohou upravit jízdu řidiče tak, aby byl schopen včas reagovat na aktuální situaci na pozemní komunikaci. Znamená to tedy, že i výstražné značky jako A 1a (Zatáčka vpravo), A 1b (Zatáčka vlevo), A 5a (Nebezpečné klesání), A 5b (Nebezpečné stoupání) mají v této problematice své opodstatnění a mohou střetu motorového vozidla se zvěří zabránit. Další značkou, která upravuje chování řidiče na vozovce, je zákazová značka B 20a (Nejvyšší dovolená rychlost) nebo B 21a (Zákaz předjíždění) (obr. 4, 5).

Tyto dopravní značky modifikují rychlost dopravy či upozorňují účastníky silničního provozu na možný výskyt zvěře na pozemní komunikaci. Další opatření, jež je cíleno na řidiče motorových vozidel, se zaměřuje na viditelnost a přehlednost komunikace a plynulost silničního provozu. Jedná se především o úpravu terénu v okolí silnic a dálnic – kácení stromů a keřů. Dálnice a rychlostní silnice mají tento požadavek povinný. U silnic nižší třídy bývá většinou problém s úpravou okolní vegetace.

Zvířata (A 13)

Značka upozorňuje na místo nebo úsek pozemní komunikace, kde může docházet k častému výskytu domácích zvířat na pozemní komunikaci. Na značce může být použit i jiný určený symbol zvířete.

Obrázek 2 – Výstražná dopravní značka – Zvířata (A 13) (Policie ČR, 2018)

Zvěř (A 14)

Značka upozorňuje na místo nebo úsek pozemní komunikace, kde může docházet k častému výskytu divoké zvěře na pozemní komunikaci. Na značce může být použit i jiný určený symbol volně žijícího živočicha.

Obrázek 3 – Výstražná dopravní značka – Zvěř (A 14) (Policie ČR, 2018)

Nejvyšší dovolená rychlost (B 20a)

Značka zakazuje řidiči překročit rychlost vyjádřenou na značce číslem v kilometrech za hodinu. Platnost značky je ukončena také značkami „Dálnice“, „Konec dálnice“, „Silnice pro motorová vozidla“, „Konec silnice pro motorová vozidla“, „Obec“ a „Konec obce“.

Obrázek 4 – Zákazová dopravní značka – Nejvyšší povolená rychlost „80 km/h“ (B 20a) (Policie ČR, 2018)

Zákaz předjíždění (B 21a)

Značka zakazuje řidiči předjíždět motorové vozidlo vlevo. Na vozovce se dvěma a více jízdními pruhy v jednom směru jízdy nesmí řidič v jednom jízdním pruhu jet rychleji než řidiči v ostatních jízdních pruzích.

Obrázek 5 – Zákazová dopravní značka – Zákaz předjíždění (B 21a) (Policie ČR, 2018)

3.8 Opatření umožňující bezpečné překonání komunikace (migrační objekty)

S objekty, které umožňují bezpečné překonání pozemní komunikace, souvisejí ještě některé další odborné pojmy, jenž je třeba vysvětlit. Migrační cesta je definována takto: „*Cesta pravidelně využívaná zvěří k migraci. Existuje samostatně bez ohledu na pozemní komunikaci, její parametry se hodnotí často před zahájením*

výstavby komunikace“ (Anděl, Hlaváč, 2006). Migrační profil je vnímám jako „*místo křížení migrační cesty s pozemní komunikací. Zde se střetává biotická a technická (antropogenní) složka. Funkčnost migrace (migrační potenciál) je hodnocena samostatně pro každý migrační profil*“ (Anděl, Hlaváč, 2006). Migrační objekt je tedy v této souvislosti pojímán jako „*stavební objekt na pozemní komunikaci realizovaný za účelem migrace zvěře, nebo umožňující tuto migraci jako vedlejší jev a hodnocený z tohoto hlediska. (V podobném významu bývají v literatuře používány pojmy ekologický mostní objekt, ekologický most, průchod, přechod, ekodukt)*“ (Anděl, Hlaváč, 2006). Objekty, které umožňují bezpečné překonání pozemní komunikace, se tedy nazývají migračními objekty. Každý takový objekt má svou délku, šířku a výšku. Na budování každého takové objektu je nutná spolupráce nejen projektanta dané silniční komunikace a krajinného ekologa, který náležitě rozumní problematice migrace volně žijící zvěře. „*Řešení problematiky k zajištění migrace živočichů musí být součástí všech stupňů investiční přípravy silnic a dálnic. Po celou dobu musí být zajištěna návaznost řešení biologických a technických aspektů. Návrh umístění průchodů vychází z biologických poznatků, ale současně je nutné posouzení z hlediska technické realizovatelnosti*“ (Anděl, Hlaváč, 2006).

Problematikou objektů, které umožní zvěři bezpečné překonání pozemní komunikace, se zabývá publikace Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy (Anděl, Hlaváč, 2006). Autoři zde píší o způsobech budování migračních objektů a také o vyhodnocování jejich způsobu ochrany volně žijících živočichů. Objekty umožňující průchodnost krajiny mohou mít různou efektivitu. Jejich účinnost je dána dvěma faktory: a) celkové technické řešení, b) intenzita dopravy a rychlost vozidel. Podle Anděla a Hlaváče (2006) pak intenzita dopravy může být buď nízká (vysoký počet zabitých zvířat, snažících se překonat komunikaci, v praxi je nejlepší zvýšit viditelnost na těchto úsecích), střední (odrazuje zvířata od překonání) nebo vysoká (zvířata odpuzuje od jejich překonání, překonání v případě stresových situací). „*Kromě celkové intenzity dopravy je důležité její rozložení během dne, a to především v nočních hodinách, kdy je migrace zvířat nejčetnější. Jedním z hlavních důvodů, proč jsou dálnice tak zásadní migrační bariérou, je intenzivní provoz i v nočních hodinách, který neumožňuje zvířatům bezpečně silnici nebo dálnici překonat*.“ (Anděl, Hlaváč, 2006).

Okolí pozemní komunikace je narušeno nejen samotnou hmotnou bariérou, ale i hlukem, imisemi, osvětlením a vizuálním rušením. Všechny tyto okolnosti

rozhodují o tom, zda se zvíře k pozemní komunikaci přiblíží a zda se ji rozhodne překonat. Při budování migračních objektů je nutné zohlednit nejen terénní a vegetační úpravy, ale i minimalizaci tzv. rušivých vlivů (ochrana proti hluku, ochrana proti osvětlení…). „*Terénní úpravy v okolí migračních objektů hrají významnou roli pro jejich přirozené začlenění do okolí. Funkční propojení migračního objektu s přilehlými krajinnými prostory je základním předpokladem pro jeho dostatečné využívání živočichy* […]. *Vegetační úpravy migračních objektů a jejich okolí mají zásadní význam pro zajištění jejich funkčnosti*“ (Anděl, Hlaváč, 2006).

Ve všech částech budování výstavby migračních objektů je nutné provést analýzu efektivity vynaložených prostředků. Proto je tak nesmírně důležitá znalost krajiny, v níž se tyto objekty budují. Budeme-li vědět, že přes dané území vede významný migrační koridor, budeme moci vynaložit na budování bezpečných migračních objektů vyšší finanční částky.

Migrační objekty se dělí do dvou podskupin: podchody a nadchody. Podchod je migrační objekt, pomocí něhož živočichové překonávají pozemní komunikace pod úrovní dopravy. Jedná se například o propustek trubní, propustek rámový, most víceúčelový, most speciální a most velký. Nadchod je migrační objekt, pomocí něhož živočichové překonávají pozemní komunikace nad úrovní dopravy.

3.9 Opatření omezující vstup na pozemní komunikaci

Dalším způsobem, jak ovlivnit četnost střetů motorových vozidel se zvěří na pozemních komunikacích, jsou opatření omezující vstup na tuto komunikaci. „*Opatření omezující vstup živočichů na komunikaci snižují jejich mortalitu při střetu s vozidly, ale současně zvyšují fragmentaci populací. Proto musí být kombinována s migračními objekty. Oplocení, bariéry pro obojživelníky a protihlukové clony pak plní i funkci naváděcích prvků k migračním objektům*“ (Anděl a kol. 2011). V rámci těchto opatření se dají vymezit tyto základní typy: tzv. mechanické bariéry (ploty, bariéry pro obojživelníky, protihlukové clony), ostatní bariéry (zvukové, světelné, pachové). Zamezit zvěři vstup na pozemní komunikaci je rovněž možné pomocí snížení atraktivity bezprostředního okolí silnice nebo dálnice.

Oplocení jako opatření zamezující zvěři vstup na komunikaci se využívá především v místech vysoké silniční mortality, tj. na místech, kde dochází k mnoha

střetům motorových vozidel se zvěří. Jedná se především o kritické úseky rychlostních silnic a dálnic. Toto opatření je velmi účinné. Zabrání zvěři ve vstupu na silniční komunikaci. Zároveň však brání přirozenému migračnímu pohybu. Není možné jej tedy užívat plošně, neboť výrazně zvyšuje tzv. fragmentaci krajiny. „*Oplocení zvyšuje bariérový efekt komunikace, a proto je nutné ho zkombinovat s migračními objekty*“ (Anděl a kol. 2011). Oplocení musí být rovněž uzpůsobeno tak, aby jej zvěř nemohla překonat. Musí být zajištěna dostatečná výška, vhodná velikost ok, dostatečné ukotvení, umístění po obou stranách komunikace a vhodné ukončení. Pro případ, že by se někteří živočichové dostali do prostoru silniční komunikace, která je z vnější strany chráněna oplocením, zde musejí být vybudovány únikové rampy.

Chceme-li zajistit, aby byla tato opatření účinná i pro drobné savce a obojživelníky, tak autoři publikace Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy (Anděl a kol. 2011) doporučují dodržet následující pokyny: a) umístění těchto opatření je vhodné kombinovat s migračními objekty; b) použít speciální pletivo s menšími oky; c) migrační objekt musí zásadně ústit vně oplocení; d) spojení migračního objektu a oplocení musí dokonale navazovat bez jakýchkoli mezer.

Protihlukové clony snižují množství hluku, které přichází z pozemních komunikací do přilehlého krajinného prostoru. Tyto clony mohou být dvojího typu – protihlukové stěny a protihlukové valy. Primárně mají tato opatření chránit zdraví obyvatel, kteří žijí v oblasti, která přiléhá k pozemní komunikaci, zároveň však zvěři brání ve vstupu na ni. Zde je opět nutné dodržet zásadu, aby toto opatření bylo umístěno po obou stranách komunikace. V případě, že bychom protihlukové clony umístili pouze na jednu stranu silnice či dálnice, může se stát, že zvířata z jedné strany vstoupí do vozovky, ale nebudou mít na straně druhé už možnost, jak tuto vozovku opustit. Zvíře tedy může být zmatené, bude vystaveno stresové situaci a může způsobit dopravní nehodu. Je možné však na jedné straně umístit protihlukovou clonu a na straně druhé oplocení. Tím se zabrání nežádoucímu vstupu zvířat do silnice. Protihlukové clony však mohou zvyšovat mortalitu ptáků, je tedy při jejich konstruování nutné postupovat tak, aby i tato zvířata byla chráněna před nežádoucími účinky.

Zvěř můžeme od pozemní komunikace odlákat rovněž za pomocí využití jejich smyslů. Využívají se k tomu tzv. vizuální odpuzovače (světla, lasery, odrazky,

zrcadla), zvukové odpuzovače (přístroje s rušivými nahrávkami) a pachové odpuzovače.

Mezi poslední typ těchto opatření patří úprava silničního biotopu, která sníží zájem zvěře o pohyb v této části krajiny. Můžeme zde například vysadit neatraktivní druhy dřevin, snížit posyp solí nebo využít metodu odvádějícího krmení.

V rámci silniční výstavby dochází v posledních desetiletích k realizaci opatření, která mají za cíl nejen snížit silniční mortalitu živočichů, ale především zasáhnout do procesu fragmentace krajiny. „*Investiční příprava pozemních komunikací je složitý proces navazujících kroků, ve kterém se řeší uskutečnění technických i organizačních záměrů od koncepce až po vlastní realizaci. Hlavní zásada z hlediska zajištění průchodnosti krajiny je začlenění problematiky fragmentace krajiny a migrace živočichů mezi rozhodovací kritéria do všech etap investiční přípravy*“ (Anděl a kol. 2011). Celý proces výstavby silnic a dálnic začíná podrobnými analýzami dopravní situace v České republice, vytvořením koncepce rozvoje dopravy jak v rámci regionů, tak v rámci nadnárodní dopravy a je následován konkrétními kroky realizace (územní plánování, výběr trasy, územní řízení, stavební řízení, realizace). „*Důležitým metodickým nástrojem je zpracování studií, které na daném stupni přípravy zhodnotí vlivy na fragmentaci území a na migraci živočichů v krajině a navrhnou potřebná ochranná a kompenzační opatření. Tyto studie se označují pracovním názvem migrační studie*“ (Anděl a kol. 2011). V tomto procesu však nesmí být opomíjen poslední důležitý bod výstavby silniční a dálniční sítě, a to monitoring provozu. V minulosti se ukázalo, že některá ochranná opatření byla skutečně vybudována naprosto neefektivně a budování dálničních přechodů pro zvěř bylo nákladné a správně nevyužité. „*Přechody pro zvěř se staly v minulosti terčem kritiky za nesmyslné vyhazování peněz. Fotopasti totiž ukázaly, že zvěř je na řadě míst vůbec nevyužívá. V Česku se stavěly přechody skutečně velkoryse, vznikly v podstatě betonové tunely. V Německu či na Slovensku se mnohem více používají dřevěné stavby, které vyjdou výrazně levněji*“ (Svět myslivosti, 2015a). V následujících letech se například plánuje zcela oplotit dálnici D1, aby se tak zamezilo četným střetům motorových vozidel se zvěří. Oplocení by však způsobilo naprostou neprůchodnost krajinou, a bude tedy nutné vybudovat adekvátní opatření, které umožní zvěři volně se v krajině pohybovat. „*Přechody na*

D1 jsou výsledkem dohody mezi ministerstvem životního prostředí a dopravy“ (Svět myslivosti, 2015a).

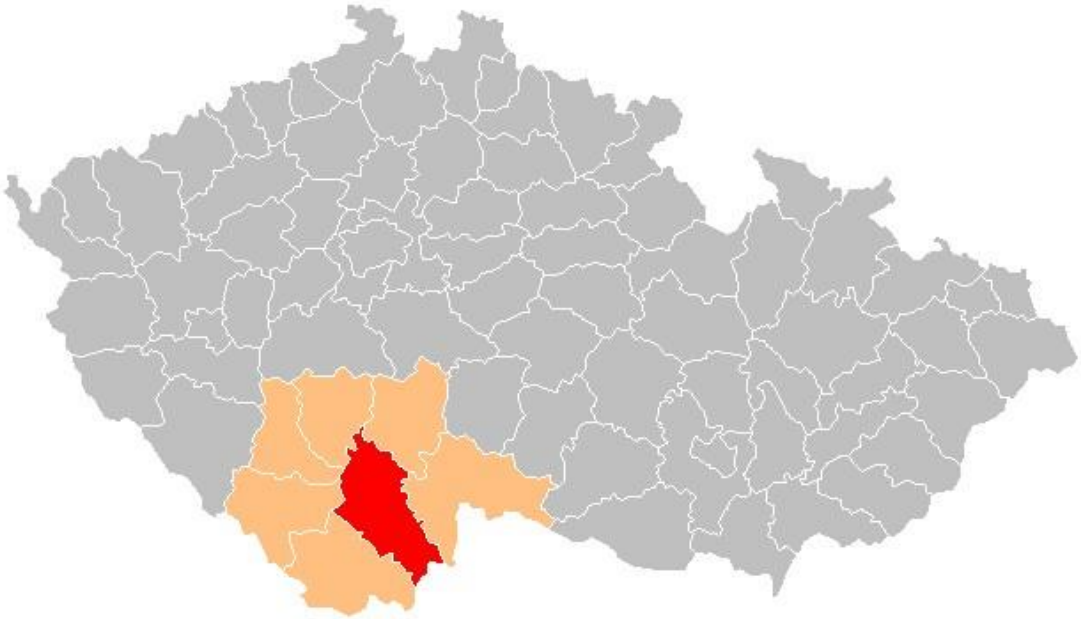
V závěrečné fázi realizace těchto projektů musí být vyhodnocena úspěšnost realizovaného řešení, tj. nejen zlepšení provozu na pozemních komunikacích, ale i efektivita opatření, která se váží na propustnost krajiny a snížení mortality zvěře na silnicích. Pravidelně by mělo docházet k údržbám a prohlídkám migračních objektů a dalších opatření. Získání zpětné vazby je klíčové. Nejen, že je nutné sledovat, zdali se mortalita na daných silničních a dálničních úsecích skutečně snížila, ale je nutné rovněž sledovat, jakým způsobem zvěř využívá migrační objekty a zdali tak úspěšně dochází k plynulému pohybu zvěře krajinou.

Silniční mortalita zvěře je skutečně jedním ze závažných problémů, který se v následujících letech bude v diskuzích krajinných ekologů a dopravních inženýrů jistě nejednou zmiňovat. „*Mortality levels associated with traffic are steadily rising (millions of individuals are killed on infrastructure each year in Europe), but for most common species this, traffic mortality it is not considered as a severe threat to population survival. Collisions between vehicles and wildlife are also an important traffic safety issue, and attract wider public interest for this reason*“ (Seiler a kol. 2003).

4 Okres České Budějovice

4.1 Charakteristika území

Okres České Budějovice je jedním ze sedmi okresů Jihočeského kraje. Jihočeský kraj se skládá z okresů České Budějovice, Český Krumlov, Strakonice, Prachatice, Tábor, Jindřichův Hradec. „*Okres České Budějovice v současných hranicích vznikl v roce 1960 při celkové reorganizaci správního rozdělení republiky*“ (ČSÚ, 2016b). Administrativně je okres České Budějovice rozdělen do třech správních obvodů obcí s rozšířenou působností (České Budějovice, Trhové Sviny, Týn nad Vltavou). Největším městem okresu jsou České Budějovice. K datu 1. 1. 2016 zde bylo evidováno 93 513 obyvatel (příloha 1). Rozloha okresu České Budějovice je 1639 km^2. Jedná se tak o druhý největší okres v Jihočeském kraji a zároveň o čtvrtý největší okres České republiky (ČSÚ, 2016b) (obr. 6).



Obrázek 6 – Okres České Budějovice (www.cs.wikipedie.org,)

Převážnou část okresu tvoří pahorkatina. Nachází se zde i tzv. českobudějovická pánev, která ve své jižní části přechází do území Novohradských hor. Průměrná nadmořská výška se v okresu pohybuje kolem 500 m n. m. Nejvýše položené místo má nadmořskou výšku 1034 m n. m., nejníže položené místo pak 343 m n. m. Pro českobudějovický okres je charakteristické velké

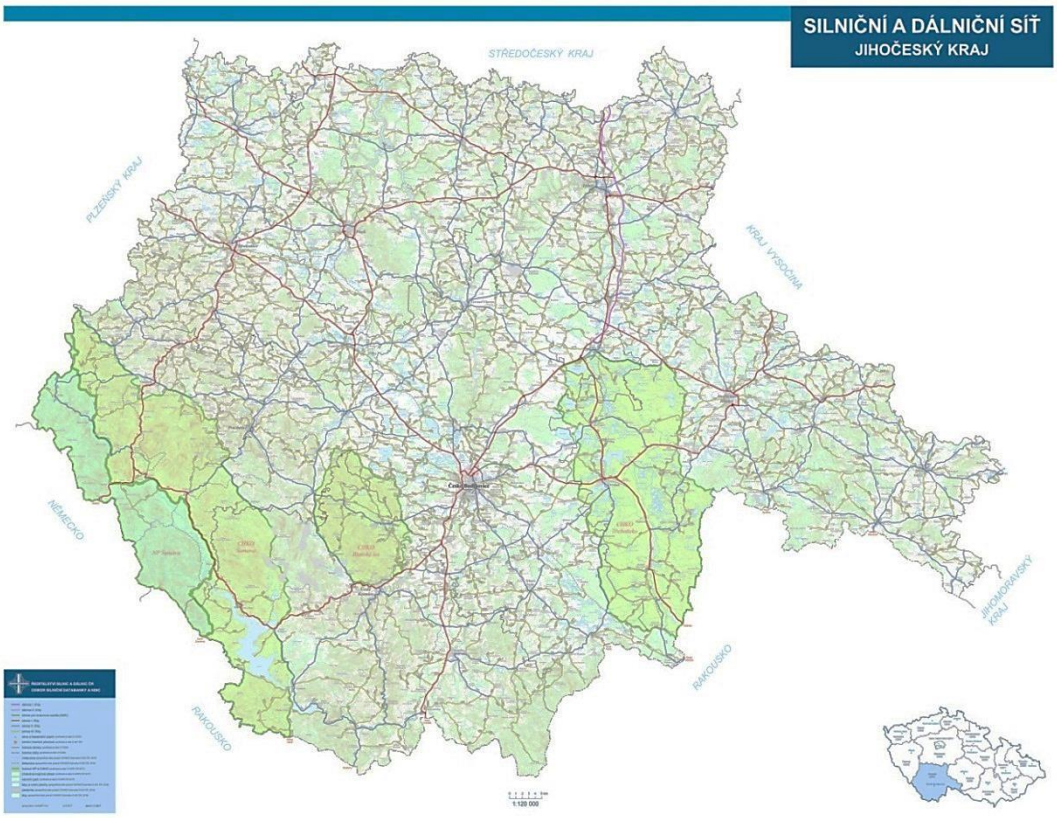
množství vodních ploch, a to i díky rybníkářskému řemeslu, které zde bylo v minulosti provozováno. „*Většina vodních toků okresu je zařazena do kategorie znečištěných (eroze, splachy, lokální znečištění z obcí)*“ (ČSÚ, 2016b). Zhruba polovina území okresu je tvořena zemědělskou půdou.

V okresu České Budějovice je celkem 109 obcí, z toho 9 měst. V letech 2010 – 2015 zde došlo k mírnému nárůstu počtu obyvatel z 187 304 na 191 945. Průměrný věk obyvatel okresu se zvýšil ze 40,7 let na 41,7 let. Podíl nezaměstnanosti se dlouhodobě drží pod celorepublikovým průměrem (příloha 2).

4.2 Dopravní situace na pozemních komunikacích

Český statistický úřad (2016b) řadí okres České Budějovice k okresům s vysokou intenzitou dopravy. Je zde bohatá silniční i železniční síť, která však není dostatečně napojena na zbylou republikovou síť. Důležitými silniční tahy jsou silnice E55 (silnice I/3) a E49 (silnice I/20). Spojují nejen města a obce v okrese České Budějovice, ale umožňují spojení silniční dopravy s Německem a Rakouskem.

V okrese České Budějovice je možné motorovými vozidly cestovat na těchto druzích pozemních komunikací: dálnice, silnice I. třídy, silnice II. třídy, silnice III. třídy. Na všech těchto komunikacích dochází v průběhu roku ke střetu motorových vozidel se zvěří. V současné době dochází k budování dálničního úseku D3, který bude spojovat Prahu a České Budějovice. „*Tah D3 propojí Prahu a oblast jižních Čech a napojí Táborsko a Českobudějovicko na republikovou dálniční síť. Na jižním konci naváže na hraničním přechodě Dolní Dvořiště také na silniční síť Rakouska, a to díky připravované rakouské kapacitní komunikaci S10, která povede do Unterweitersdorfu, kde začíná dálnice A7 (ta se v Linci napojuje na A1)*“ (Ceskedalnice.cz, 2017). Dálnice D3 by měla mít celkovou délku 172 km, 51 km je již v provozu, 19 km je ve výstavbě a zbylých 102 km je zatím v přípravě výstavby (Ceskedalnice.cz, 2017). V níže přiloženém obrázku (obr. 7) je vidět rozložení silniční a dálniční sítě v Jihočeském kraji, kam spadá i okres České Budějovice.



Obrázek 7 – Dálniční a silniční síť v Jihočeském kraji (www.rsd.cz)

Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD, 2016) ve svých statistických údajích uvádí, že k datu 1. 7. 2016 se v Jihočeském kraji nacházelo celkem 47,4 km dálnic, 650,4 km silnic I. třídy, 1 634, 7 silnic II. třídy a 3 810,4 km silnic III. třídy (příloha 3, 4). Největší hustota silniční sítě je v okrese České Budějovice. Okresem prochází tyto silnice I. třídy: I/3, I/20, I/39; a tyto silnice II. třídy: II/105, II/122, II/135, II/141, II/143, II/145, II/146, II/147, II/148, II/154, II/155, II, 156, II/159, II/603 a II/634.

Dálnice D3 je na území okresu České Budějovice vystavěna a zprovozněna prozatím v těchto úsecích: Borek-Úsilné (3,160 km).

4.3 Možné faktory ovlivňující střety se zvěří

Okres České Budějovice nemá rovnoměrnou strukturu osídlení. Nejvyšší hustota obyvatelstva je ve městě České Budějovice a v jeho okolí. „*…dvě třetiny obyvatel žije ve městech, přičemž ve městě České Budějovice je to téměř polovina (49 %) obyvatel okresu*“ (ČSÚ, 2016b). Přestože jsou České Budějovice

ekonomickým, kulturním, společenským i politickým centrem regionu, roste zde bytová výstavba i počty pracovních příležitostí, tak se městu dlouhodobě nedaří navýšit počet svých obyvatel. „*Při podrobnějším pohledu na obecní úroveň se projevují výrazné rozdíly mezi jednotlivými obcemi. Přestože nejvíce dokončených bytů za sledované období bylo ve městě České Budějovice (5 319 bytů), intenzita bytové výstavby byla na okresní poměr mírně podprůměrná. Přes vysoký počet dokončených bytů se okresnímu městu nedařilo navyšovat počet obyvatel a od roku 2001 jejich počet poklesl o 3 702. Naopak obce v sousedství Českých Budějovic zaznamenaly za posledních 16 let výrazný nárůst jak bytové výstavby, tak i počtu obyvatel. Více než dvojnásobně se zvýšil počet obyvatel v obcích Hradce, Hvozdec, Litvínovice, Roudné a Srubec. Právě v posledních třech zmíněných obcích a obci Vidov byla intenzita bytové výstavby nejvyšší, roční průměr překračoval hodnotu 15 dokončených bytů na tisíc obyvatel*“ (ČSÚ, 2016a). Z předložených údajů je patrné, že obyvatelé okresu České Budějovice začínají postupně preferovat stěhování se na venkov, mimo velké krajské město (příloha 5). Se stěhováním obyvatelstva tak úzce souvisí i intenzita silniční dopravy, která přirozeně v důsledku těchto faktorů vzrůstá. Narůstá denní dojíždění pracujících do zaměstnání, žáků a studentů do škol. Ruku v ruce s rostoucí automobilovou a autobusovou dopravou skutečně vzrůstá i počet dopravních nehod (tab. 3). Trend stěhování obyvatel mimo velká města není v evropském demografickém vývoji nic výjimečného.

S rostoucí populací, která žije mimo město České Budějovice, vznikají i zvýšené nároky na dopravní infrastrukturu. Budování nových silničních komunikací klade důraz nejen na plánování samotných stavebních prací, ale rovněž vznáší otázku, jak účinně a co nejméně invazivně vtělit do regionu nové silnice tak, aby nebyly poškozeny zájmy obyvatel ani krajiny.

V letech 2010 – 2015 došlo i k nárůstu registrovaných motorových vozidel. V roce 2010 bylo na území kraje registrováno celkem 292 639 osobních motorových vozidel včetně dodávkových. V roce 2015 se tento počet vyšplhal až na číslo 329 146 (Policie ČR, 2015). Jak stoupá počet registrovaných motorových vozidel, stoupá i hustota provozu na pozemních komunikacích.

Rok	Počet dopravních nehod
2010	1 009
2011	956
2012	1 074
2013	1283
2014	1283
2015	1205

Tabulka 3 – Počet dopravních nehod v okrese České Budějovice 2010 – 2015 (ČSÚ, 2015)

Okres České Budějovice je hodnocen jako migračně významné území. „*Jedná se o území nezbytná pro zajištění dlouhodobé existence populací zájmových druhů velkých savců v ČR*“ (Anděl a kol. 2010b). Plocha Jihočeského kraje je zhruba 6 230 km^2. Migračně významná území zabírají asi 61,8 % této plochy, což je nejvyšší podíl migračně významného územní na plochu kraje v celé ČR. Pro srovnání nejnižší podíl má kraj Středočeský (28,4%), druhý nejvyšší podíl má kraj Karlovarský (57,9%). Jihočeským krajem vedou i dálkové migrační koridory – celková délka je 1518 km, což je 15,1 % celkové délky DMK v ČR – opět nejvyšší procento migračních koridorů prochází tímto krajem (Anděl a kol. 2010b). Okres České Budějovice, který je tedy součástí Jihočeského kraje, je z hlediska ochrany krajiny jedním z klíčových regionů ČR.

Střety se zvěří je nutné rovněž sledovat podle ročního období. Zvěř a její život se vážou k jejím ročním biorytmům, a proto v jistých obdobích v roce můžeme očekávat její zvýšený výskyt na pozemních komunikacích. „*Křivka počtu střetů začíná strmě stoupat už na přelomu února a března, kulminuje v dubnu, květnu a červnu. Druhý vrchol přichází na přelomu října a listopadu, tedy opět v období, kdy se mění čas*“ (Svět myslivosti, 2015b). Nejvíce nehod je evidováno v dubnu a květnu a dále v říjnu a listopadu.

Volně žijící zvěř potřebuje ke svému životu nejen vhodné podmínky zajišťující základní životní potřeby, ale rovněž prostor, v němž se bude moci volně pohybovat. V souvislosti s rozvojem moderní české společnosti, proměně osídlení a růstu dopravní infrastruktury vzniká fragmentace krajiny. To ohrožuje život zejména tzv. velkých savců (medvěd hnědý, rys ostrovid, jelen lesní, vlk obecný aj.). Při plánování výstavby dopravní infrastruktury je také nutné vědět, že přirozený

pohyb volně žijící zvěře se neřídí hranicemi národních celků. Je zde tedy vhodná nadnárodní spolupráce expertů, kteří budou společně vytvářet metodiku a plán mezistátní výstavby dálniční a silniční sítě. „*V České republice je vysoká hustota silniční sítě, ale dosud nízký podíl pozemních komunikací zaujímají dálnice a rychlostní silnice. To je z hlediska ochrany krajiny před fragmentací pozitivním jevem, protože výstavbu dalších dálnic je možné již řešit s odpovídajícími ochrannými opatřeními*“ (Anděl a kol. 2010b).

4.4 Stavy zvěře

V rámci evidence myslivosti byly v letech 2010 – 2015 zjišťovány i stavy zvěře v okrese České Budějovice. Veškeré statistiky jsou uvedeny v přílohách na konci práce (příloha 7, 8, 9, 10, 11, 12). Každý rok je uveden zvláště. V rámci evidence se uvádějí výsledky mysliveckého hospodaření (tj. plán lovu, skutečný lov-odstřel, skutečný lov-odchyt, úhyn a vypuštění mladé zvěře), dále počet výskytů daného zvířete a jeho lov, popřípadě jeho lov, pokud byla udělena výjimka. Evidence uvádí stavy těchto savců: liška obecná (*Vulpes vulpes*), jezevec lesní (*Meles meles*), kuna lesní (*Martes martes*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), tchoř tmavý (*Mustela putorius*), dále bobr evropský (*Castor fiber*), kočka divoká (*Felis silvestris*), los evropský (*Alces alces*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk euroasijský (*Canis lupus lupus*), vydra říční (*Lutra lutra*). Z ptáků jsou uvedeni: straka obecná (*Pica pica*), hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), havran polní (*Corvus frugilegus*), kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*), koroptev polní (*Perdix perdix*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), krkavec velký (*Corvus corax*), sojka obecná (*Garrulus glandarius*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*) aj. Ve výsledcích mysliveckého hospodaření uvádějí evidence údaje o této zvěři: jelen, laň, kolouch, daněk, daněla, daňče, muflon, muflonka, muflonče, srnec, srna, srnče, kňour, bachyně, lončák, sele, jelenec, kamzík, kamzice, kamzíče, koza bezoárová, zajíc polní, králík divoký, bažant kohout, bažant slepice, kachna divoká aj. V evidenci zvěře se však nikde neuvádějí data, která by ukázala, kolik zvěře nepřežilo střet s motorovými vozidlo a zemřelo tedy v důsledku dopravní nehody.

5 Výsledky práce

5.1 Metodika

Cílem této bakalářské práce je analyzovat střety motorových vozidel se zvěří v letech 2010 – 2015 v okrese České Budějovice. Samotná data o nehodovosti bylo velice obtížné shromáždit a vytvořit z nich vypovídající statistiku a závěry. Ani v okrese České Budějovice, ani v Jihočeském kraji neexistuje ucelená databáze, v níž by byla evidována data o střetech motorových vozidel se zvěří. V případě, že již určité dílčí záznamy existují, tak jen v rámci jednotlivých institucí jako jsou pojišťovny, Policie ČR či jednotlivé místní úřady (Krajský úřad Jihočeského kraje v Českých Budějovicích a jednotlivé obecní úřady). Problémem však je, že tyto záznamy jsou nekompletní, a dokonce se od sebe vzájemně výrazně odlišují. Například státní policie, která shromažďuje obecné informace a data o nehodách způsobených zvěří pouze v rámci celé České republiky nebo v rámci krajů, ve svých přehledech nehodovosti uvádí pro Jihočeský kraj počet nehod se zvěří, který je podobný číslu, které uvádí policie obce s rozšířenou působností Trhové Sviny pouze pro své správní území. Počty nehod uvedené jednak v této práci, ale i ve statistikách institucí, neodpovídají realitě. Skutečné počty nehod se zvěří jsou mnohonásobně vyšší, avšak jejich přesné číslo je i díky nejednotnému systému zaznamenávání prakticky nezjistitelné.

Pro získání alespoň nějakých konkrétních výsledků šetření, které by mohly poskytnout skutečný obraz toho, kolik střetů motorových vozidel se zvěří se na jihočeských silnicích a dálnicích opravdu odehrálo, je nutné pracovat s několika různými statistickými databázemi, přičemž každá z nich uvádí opravdu velmi rozdílné údaje. Nadto je nutné si uvědomit, že v těchto evidencích jsou uvedeny pouze nehody, jež byly jakýmkoli způsobem nahlášené či zaznamenané. Lze předpokládat, že ve skutečnosti je počet těchto nehod mnohem vyšší, neboť účastníci nehod, při nichž nebyla způsobena žádná výrazná škoda na majetku, nehodu nenahlásili.

5.2 Střety vozidel se zvěří v období mezi lety 2010 až 2015

Statistické informace o nehodách v České republice a v Jihočeském kraji byly čerpány z publikace Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice. Tuto publikaci každoročně vydává Ředitelství služby dopravní policie policejního prezidia České republiky. Následující tabulky (tab. 4, 5) vycházejí z těchto statistik a zobrazují počty nehod s lesní zvěří v rámci celé České republiky a počty nehod s lesní zvěří nebo domácím zvířetem v Jihočeském kraji mezi lety 2010 až 2015.

	Nehod se zvěří	**Tj. % z celkov. poč. nehod**	**Usmrceno lidí**	**Těžce zraněno**	**Lehce zraněno**	**Škoda ve 100 Kč**
2010	3219	4,26	1	3	56	1 264 820
2011	3693	4,92	3	11	63	1 447 972
2012	5513	6,77	0	6	101	2 174 351
2013	6348	7,52	3	8	91	2 038 400
2014	7409	8,63	0	8	74	2 509 406
2015	9199	9,88	1	8	105	2 987 443

Tabulka 4 – Nehody vozidel s lesní zvěří v České republice mezi lety 2010 – 2015 (Policie ČR, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Celostátní data týkající se střetů motorových vozidel se zvěří jsou následující. V roce 2010 Policie ČR evidovala celkem 3219 dopravních nehod, během nichž byla usmrcena jedna osoba. V roce 2011 bylo evidováno celkem 3693 dopravních nehod způsobených střetem motorového vozidla se zvěří, během těchto střetů byly usmrceny celkem 3 osoby. V roce 2012 bylo evidováno celkem 5513 těchto dopravních nehod, nikdo nebyl usmrcen. V roce 2013 počet dopravních nehod způsobených střetem motorového vozidla se zvěří dále stoupal, až na číslo 6348, usmrceny byly celkem 3 osoby. Rok 2014 zaznamenal další nárůst, jednalo se celkem o 7409 dopravních nehod, nikdo nebyl usmrcen. V posledním sledovaném roce, tj. v roce 2015, došlo celkem k 9199 nehodám, usmrcena byla jedna osoba. Z předložených čísel je zřejmé, že počet střetů motorových vozidel se zvěří každým rokem narůstá. Nenarůstá zde naštěstí počet obětí. V evidenci policie jsou tyto nehody evidovány jako méně závažné.

	Nehod se zvěří	Tj. % z celkov. poč. nehod	Usmrceno lidí	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Škoda ve 100 Kč
2010	32	1,1	0	1	17	23 749
2011	21	0,7	0	1	10	13 072
2012	38	1,2	0	3	22	39 725
2013	36	1,0	2	2	16	14 255
2014	32	0,9	0	6	12	21 394
2015	34	0,9	0	1	19	18 173

Tabulka 5 – Nehody vozidel se zvěří v Jihočeském kraji v letech 2010 – 2015 (Policie ČR, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Statistické údaje Policie ČR dále uvádějí, že mezi lety 2010 – 2015 skončilo srážkou motorového vozidla se zvěří nebo domácím zvířetem 5-29 % dopravních nehod, přičemž s přibývajícími roky rapidně rostla i procenta nehod se zvěří. Zde je nutné říci, že se procentuální podíl nehod se zvěří nebo domácím zvířetem výrazně liší v rámci jednotlivých krajů v České republice. Například v roce 2010 evidovala Policie ČR celkem 32 dopravních nehod v Jihočeském kraji, které byly způsobené střetem motorového vozidla se zvěří nebo domácím zvířetem, což činí 1,1 % z celkového počtu nehod na jihu Čech, dále v roce 2011 Policie ČR evidovala celkem 21 dopravních nehod, které byly způsobeny střetem motorového vozidla se zvěří nebo domácím zvířetem, což činí 0,7 % celkového počtu nehod v Jihočeském kraji. V roce 2012 Policie ČR evidovala celkem 38 nehod způsobených zvěří nebo domácím zvířetem, což činí 1,2 % z celkového počtu nehod. V roce 2013 bylo evidováno celkem 36 nehod, což činí 1 % z celkového počtu nehod na území kraje. V roce 2014 eviduje Policie ČR celkem 32 nehod, což je 0,9 % z počtu dopravních nehod, a v roce 2015 je zaznamenáno celkem 34 dopravních nehod, což je opět 0,9 % z celkového počtu nehod.

V ostatní krajích je nehodovost způsobená střetem motorového vozidla se zvěří nebo domácím zvířetem podstatně vyšší. Vysoká čísla se objevují ve Středočeském kraji, Moravskoslezském kraji, Olomouckém kraji, Libereckém kraji, Pardubickém kraji a Karlovarském kraji. Extrémně vysoká čísla nacházíme v Královéhradeckém kraji, Zlínském kraji a v kraji Vysočina. Z porovnání s ostatními kraji se ukazuje, že Jihočeský kraj má nejmenší nehodovost, co se týče střetu motorových vozidel se zvěří nebo domácím zvířetem v rámci celé republiky. A nelze říci, že se jedná o zanedbatelné číslo. Zatímco v jiných krajích se jedná

o 10 – 30 % z celkového počtu nehod, v Jihočeském kraji se dlouhodobě tato bilance drží okolo 1 %, což je skutečně významný rozdíl. Podobně nízkou nehodovost má již jen Hlavní město Praha, kde však z pochopitelných důvodů je i enormně menší výskyt zvěře v okolí pozemních komunikací.

V průběhu dalšího výzkumu střetů vozidel se zvěří došlo k nečekané komplikaci. Ukázalo se, že statistická data od Policie ČR o počtu dopravních nehod způsobených střetem motorového vozidla se zvěří neodpovídají statistickým údajům jednotlivých obecních policií. Jedním z dotazovaných místních policejních oddělení bylo obvodní policejní oddělení Trhové Sviny. Od tohoto policejního oddělení se podařilo získat statistiku o střetech motorových vozidel se zvěří v období 2011 – 2015 na silnici České Budějovice – Nové Hrady na území ORP Trhové Sviny.
Dále pak OOP Trhové Sviny informovalo, že v letním období (květen – září) se dopravní nehody staly především v rozmezí 18:00 – 23:00 a dále 4:00 – 8:00. V těchto obdobích se odehrály zhruba čtyři pětiny střetů motorových vozidel se zvěří, zbylá jedna pětina připadá na zbytek dne. V zimním období jsou údaje podobné, jen se střety v některých případech posunují již na 17:00. Velmi zajímavá je statistika v níže přiložené tabulce (tab. 6), která eviduje střety motorových vozidel se zvěří. V prvních dvou letech nebyla pravděpodobně všechna související data náležitě zpracována, avšak v roce 2013, 2014, 2015 můžeme nalézt již podrobné informace o počtech šetřených nehod.

	Rok					Celkem
	2011	2012	2013	2014	2015	
Počet šetřených střetů se zvěří	5	1	26	38	35	105
Leden	1			1	2	4
Únor				2	4	6
Březen			3	3	6	12
Duben	1	0	1	5	3	10
Květen	2	0	1	4	3	10
Červen			1	0	3	4
Červenec			2	3	0	5
Srpen			2	4	1	7
Září			4	1	6	11
Říjen	1		5	3	2	11
Listopad		1	5	6	4	16
Prosinec			2	6	1	9

Tabulka 6 - Střety zvěře s motorovými vozidly v okrese České Budějovice ve správním území ORP Trhové Sviny v období mezi lety 2011-2015 (OOP Trhové Sviny, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

OOP Trhové Sviny zaznamenalo v roce 2013 26 případů, v roce 2014 38 případů a v roce 2015 35 případů. Dle těchto dat je zjevné, že si statistická šetření Policií ČR a OOP Trhové Sviny navzájem odporují. Statistiky Policie ČR totiž v inkriminovaných letech uvádějí, že bylo celkem šetřeno v celém Jihočeském kraji 36 nehod (2013), 32 nehod (2014) a 34 nehod (2015), jež byly způsobeny střetem motorového vozidla se zvěří.

Předložená data zcela jasně ukazují, že dochází k naprosto nejednotnému postupu, co se týče evidence střetů motorových vozidel se zvěří. Jinak si nelze vysvětlit, že počet evidovaných dopravních nehod OOP v Trhových Svinech je téměř roven, nebo dokonce vyšší než počet dopravních nehod v celém Jihočeském kraji.

V následující podkapitole je uvedeno, jakým způsobem Jihočeský kraj začal aplikovat ochranná opatření, která měla zabránit četným střetům motorových vozidel na jihočeských silnicích. Data, která uvádí Krajský úřad Jihočeského kraje v Českých Budějovicích, odkazují nikoli k desítkám, ale ke stovkám případů, které byly na území Jihočeského kraje evidovány. V roce 2011 se jich pouze na sledovaných úsecích silnic a dálnic odehrálo celkem 734, při nichž se střetlo motorové vozidlo se zvěří (Krajský úřad JČ kraje, 2012). Zde se jedná pouze o vytyčené úseky pozemních

komunikací, na nichž byly aplikovány pachové ohradníky. Nejde tedy o souhrnné číslo, které by odráželo skutečný stav.

K této problematice je ještě potřeba dodat, že žádná ze zmíněných institucí nezaznamenává druh sraženého zvířete. Lze však předpokládat, že nejčastěji dochází k nehodám se srnčí, případně černou zvěří.

5.3 Vyhodnocení účinnosti ochranných opatření v okresu České Budějovice

Podrobnějším rozborem situace na jihočeských silnicích a dálnicích se v letech 2011 – 2015 zabýval Krajský úřad Jihočeského kraje v Českých Budějovicích, který se podílel na významném dopravním projektu, a to na instalaci pachových ohradníků (obr. 8, 9) v blízkosti silnic v Jihočeském kraji.

V Jihočeském kraji došlo v tomto období k významnému posunu v realizaci ochranných opatření, která měla zamezit častým srážkám motorových vozidel se zvěří. V roce 2011 byly instalovány tzv. pachové ohradníky. Bylo tak ošetřeno celkem 292 km jihočeských silnic, tedy i silnic v okrese České Budějovice. Projekt Pachové ohradníky společně podpořila Nadace pojišťovna Generali a Jihočeský kraj. Nadace pojišťovny Generali darovala Jihočeskému kraji celkem 150 000 Kč, kraj dále navýšil tuto částku o dalších 200 000 Kč. V roce 2011 bylo tedy investováno celkem 350 000 Kč do instalace pachových ohradníků. Tato částka byla nakonec přerozdělena mezi několik okresních mysliveckých spolků. Myslivci z příslušných spolků vytipovali nejrizikovější úseky jihočeských silnic a dálnic a poté na ně umístili tyto pachové ohradníky a odrazky (Krajský úřad JČ kraje, 2012). Pojišťovna Generali uvádí, že jejich instalace výrazně snížila počet střetů motorových vozidel se zvěří. Pro příklad uvádí rizikový úsek silnice v jindřichohradeckém okrese, kde počet těchto srážek klesl v druhé půli roku ze sta na třicet (Generali, 2012). „*Pachové ohradníky se umísťují na stromy, patníky nebo kůly. Na ně se nastříká speciální pěna, která má trvanlivost 3-5 let a je zcela ekologická. Pěna se alespoň dvakrát ročně plní účinnou látkou. Tato látka pak na zvěř působí jako červená na semaforu pro člověka. Inzeruje zvěři blízké nebezpečí a zvyšuje její pozornost. Instalace pachového ohradníku není pro zvěř neprostupná, například jako pletivo, ale přesto s až 80 % účinností zabraňuje zvěři vstoupit na vozovku*“ (Generali, 2012).

V okrese České Budějovice bylo tímto způsobem ošetřeno asi 30 km silnic. Byly ošetřeny silnice v katastrálním území Vitín, Štěpánovice, Bavorovice,

Strážkovice, Dubné, Boršov, Čejkovice a Dasný (silnice I/3, I/24 a dále silnice II/105, II/155 a II/156). Nejdelší úseky byly mezi obcemi Planá – Boršov (6 km) a Sedlec – Pištín (5,2 km) (viz příloha č. 13). Jihočeský kraj ve své závěrečné zprávě konstatuje, že pachové ohradníky jednoznačně pomohly snížit mortalitu zvěře na silnicích a jednoznačně snižují nehodovost. „*Pachové ohradníky a odrazky proti zvěři, působí především tím, že před nimi zvěř zbystří na maximum a pokud může, tak „překážku" obejde nebo naopak ji překonává v maximální rychlosti. Tato opatření nejsou stoprocentním garantem odrazení zvěře od přechodu vozovky*" (Krajský úřad JČ kraje, 2012). Nový projekt, který cílí na snížení počtu střetů motorových vozidel se zvěří, vzbudil i zájem médií, která tak otevřela toto téma i pro širokou veřejnost. Jihočeský kraj zdůraznil důležitost osvěty v této oblasti, neboť je nutné seznámit i laickou veřejnost s důležitostí příslušných ochranných opatření, aby se tak zabránilo jejich zbytečnému ničení. Jihočeský kraj navrhuje v této souvislosti i úpravu dopravního značení na problematických úsecích. Pachové ohradníky sice částečně zabraňují vstupu zvěře do vozovky, zároveň však zvěř navádějí do jiných, méně nebezpečných míst, kde je možné vozovku přejít. V těchto úsecích by proto měly být instalovány nové dopravní značky, které řidiče budou informovat o možném zvýšeném výskytu zvěře na pozemní komunikaci.

Obrázek 8 – Ilustrační fotografie pachového ohradníku (Generali, 2012)

Obrázek 9 – Ilustrační fotografie pachového ohradníku (Generali, 2012)

V roce 2012 Jihočeský kraj realizoval projekt neinvestiční finanční příspěvek na realizaci ochranných opatření k omezení střetů motorových vozidel se zvěří. Celkové výdaje činily 553 000 Kč. Spolupodíleli se firma Nadace pojišťovny Generali (150 000 Kč) a F. M. Partner, spol. s r.o. (50 000 Kč) (Krajský úřad JČ kraje, 2013). „*Finanční prostředky, které poskytl Jihočeský kraj ze svého rozpočtu, jsou určeny jednak na pachové ohradníky a dále mohou být použity na zakoupení optických výstražných zařízení*“ (Krajský úřad JČ kraje, 2013). Celková částka byla přerozdělena mezi sedm okresních mysliveckých spolků. Z finančních prostředků projektu byly instalovány pachové ohradníky. Od původního záměru zakoupit i světelné odrazky, které by byly použity jako výstražná optická zařízení, ale nakonec sešlo, neboť se ukázalo, že tato ochranná opatření okresní myslivecké spolky zakoupily již v předchozích letech a není tedy nutné ty stávající nahrazovat novými. „*Pachovými ohradníky bylo ošetřeno celkem 34,5 km vozovek. V roce 2011 na ošetřených úsecích došlo k 31 střetům s motorovými vozidly. V roce 2012 na těchto úsecích došlo k 8 střetům s motorovými vozidly. Z toho se dá dovodit, že účinnost aplikovaných ochranných opatření je cca 70-80 %, což potvrzuje výsledky z loňského roku*“ (Krajský úřad JČ kraje, 2013). V ostatní jihočeských okresech (okres Strakonice, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Český Krumlov, Tábor)

rovněž došlo k poklesu nehodovosti způsobeného střety motorových vozidel se zvěří, avšak v žádném z těchto okresů nebyla nehodovost snížena tak výrazně jako v okrese České Budějovice. Úspěšnost instalace pachových ohradníků je v průměru cca 50 %. Jihočeský kraj hodnotí tento projekt jako úspěšný a ve své závěrečné zprávě konstatuje, že jednoznačně došlo ke snížení počtu dopravních nehod způsobených střetem motorových vozidel se zvěří, dále že tato ochranná opatření jsou pro zvěř pohybující se v krajině průchodná, a že zvěři pouze předávají informaci o možném nebezpečí. V tomto roce byly ošetřeny pozemní komunikace v okolí obcí Branišov, Dubné, Temelín, Strážkovice, Slavče, Hartmanice, Dobšice, Komařice, tj. silnic I/3 a dále především silnice II/155, II/156, II/157 a další.

V dalších letech spolupráce Jihočeského kraje a Nadace pojišťovny Generali dále pokračovala. V roce 2013 bylo investováno 503 000 Kč, v roce 2014 497 000 Kč, v roce 2015 rovněž 497 000 Kč. „*Pachovými ohradníky bylo ošetřeno celkem 34 km vozovek. V roce 2012 na sledovaných úsecích došlo k 30 střetům zvěře s motorovými vozidly. V roce 2013 na těchto úsecích došlo k 15 střetům zvěře s motorovými vozidly. Z toho vyplývá, že došlo na sledovaných úsecích ke snížení počtu střetů zvěře s motorovým vozidlem o 50 %*“ (Krajský úřad JČ kraje, 2014). V dalších letech nebyla ochranná patření již tolik účinná. Jedním z důvodů je, že k nejvýraznějšímu působení ochranných patření došlo již v prvních letech instalace. „*Nižší účinnost pachových ohradníků či dokonce navýšení počtu srážek motorových vozidel se zvěří OMS přikládají zejména skladbě zemědělských plodin okolo sledovaných úseků silnic, zvýšenému pohybu osob v terénu na koních a se psy a zejména tomu, že si zvěř již začíná na aplikovaný přípravek od firmy Hagopur zvykat. Dalším faktorem, který ovlivnil výsledky, je fakt, že celá řada úseků je ošetřena pachovým ohradníkem již třetím rokem, a proto je snížení počtu střetů motorových se zvěří také nižší než v předchozích letech*“ (Krajský úřad JČ kraje, 2014). V těchto letech byly ošetřeny opět i nové úseky silnic. Pachové ohradníky byly umístěny na pozemní komunikace v okolí obce Kamenný újezd, Hůry, Dobrá Voda, Kaliště, Lišov, Ledenice, Ševětín, Chotýčany, Češnovice, Mohuřice, Roudné a další.

V okrese České Budějovice došlo k výraznému snížení střetů motorových vozidel se zvěří. Na sledovaných úsecích došlo v roce 2015 pouze k pěti nehodám způsobených pohybem zvěře po silnici. V ostatních okresech však takto pozitivní výsledky nenacházíme. Došlo k opětovnému navýšení nehodovosti. V následujících letech tedy okresní myslivecké spolky přikročily k aplikaci jiné látky do pachových

ohradníků, na něž zvěř nebyla zvyklá z předchozích let. Níže přiložené tabulky (tab. 7, 8, 9, 10) ukazují údaje, které se týkají počtu střetů motorových vozidel se zvěří v letech 2011 – 2015 na úsecích, kde byly instalovány pachové ohradníky.

Okres	2011	2012
České Budějovice (34 km)	31	8
Český Krumlov (54 km)	45	28
Písek (71 km)	114	50
Prachatice (79 km)	57	32
Strakonice (78 km)	181	133
Tábor (72 km)	133	56
Jindřichův Hradec (71 km)	173	90

Tabulka 7 – Počty střetů motorových vozidel se zvěří v Jihočeském kraji na sledovaných úsecích silnic v letech 2011–2012 (Krajský úřad JČ kraje, 2013)

Okres	2012	2013
České Budějovice (34 km)	30	15
Český Krumlov (65 km)	66	35
Písek (87 km)	68	53
Prachatice (70 km)	35	48
Strakonice (85 km)	155	133
Tábor (76 km)	67	59
Jindřichův Hradec (44 km)	72	89

Tabulka 8 – Počty střetů motorových vozidel se zvěří v Jihočeském kraji na sledovaných úsecích silnic v letech 2012–2013 (Krajský úřad JČ kraje, 2014)

Okres	2013	2014
České Budějovice (34 km)	15	3
Český Krumlov (45 km)	66	40
Písek (103 km)	53	123
Prachatice (70 km)	48	76
Strakonice (106 km)	133	127
Tábor (62 km)	59	47
Jindřichův Hradec (44 km)	89	48

Tabulka 9 – Počty střetů motorových vozidel se zvěří v Jihočeském kraji na sledovaných úsecích silnic v letech 2013–2014 (Krajský úřad JČ kraje, 2015)

Okres	2014	2015
České Budějovice (neuvedeno)	7	5
Český Krumlov (neuvedeno)	40	54
Písek (neuvedeno)	102	102
Prachatice (neuvedeno)	76	104
Strakonice (neuvedeno)	127	183
Tábor (neuvedeno)	89	82
Jindřichův Hradec (neuvedeno)	91	78

Tabulka 10 – Počty střetů motorových vozidel se zvěří v Jihočeském kraji na sledovaných úsecích silnic v letech 2014–2015 (Krajský úřad JČ kraje, 2016)

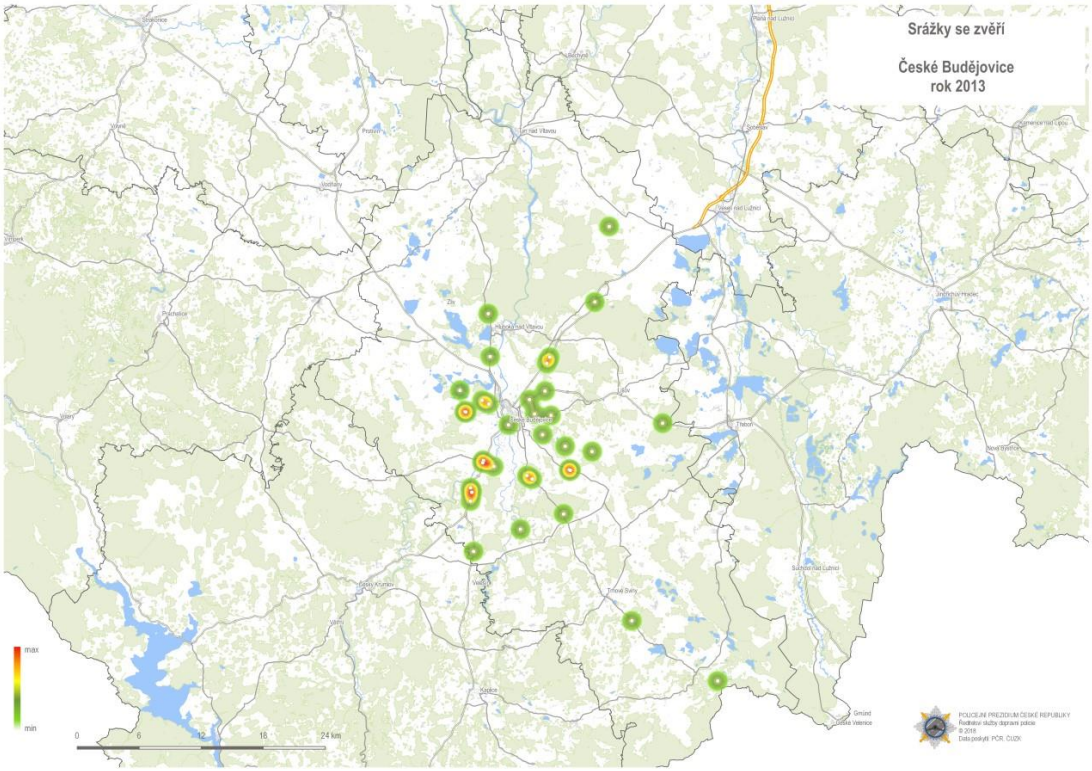
Z předcházejících statistik je zřejmé, že instalace pachových ohradníků není zárukou snížení nehodovosti na pozemních komunikacích. Pachové ohradníky byly v jednotlivých letech instalovány na různé úseky silnic, nejsou zde tedy přítomna průkazná data, která by jednoznačně potvrdila snížení nehodovosti. V okrese České Budějovice se nehodovost na daných úsecích snížila o desítky procent. To je skutečně velké číslo, neboť bylo zabráněno desítkám dopravních nehod, které byly

způsobené střetem motorového vozidla se zvěří. Při podrobnějším pohledu na statistiky ale zjistíme, že v sousedních okresech tak výrazných úspěchů nebylo dosaženo. V některých případech došlo dokonce k navýšení nehodovosti. Příčiny neúspěchu je však nutné zkoumat podrobněji. Instalace pachových ohradníků se z hlediska bezpečnosti dopravy a fragmentace krajiny jeví jako levné a účinné opatření, avšak ne na všech úsecích se toto tvrzení potvrzuje.

Na tomto místě se patří uvést, že hodnocení ochranných opatření je nesmírně komplikované a ani v současné době neexistuje jednotná metodika, která by zpřehlednila problematiku efektivity ochranných opatření. Na to upozorňoval již v roce 2008 profesor Jaroslav Simon ve svém článku v časopise Myslivost: „Posouzení výše rizika a návrhu ochranných opatření není zdaleka tak jednoduché, jak by se zdálo. Chybí jednotný teoretický základ pro hodnocení, datová báze pro hodnocení a zhodnocení vlastní, na základě něhož by bylo možné zobecnění“ (Simon, 2008).

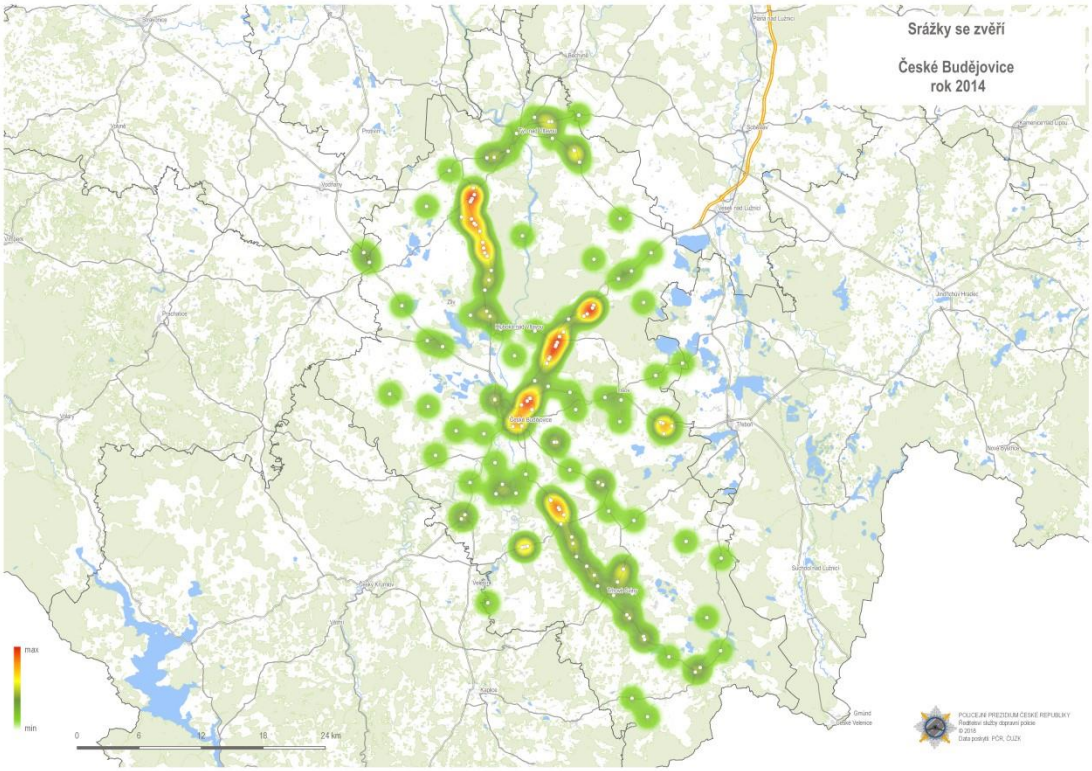
5.4 Nejrizikovější místa v okresu České Budějovice

Policie České republiky poskytla pro účely této bakalářská práce mapy okresu České Budějovice s vyznačení nejrizikovějších míst. Mapy ukazují úseky silnic v okrese, na nichž se odehrálo nejvíce střetů motorových vozidel se zvěří. Je zde nutné zmínit, jak již bylo výše uvedeno, že statistická data neodpovídají skutečným reálným číslům, která jsou zaznamenána například místními odděleními obecní policie či Krajským úřadem Jihočeského kraje v Českých Budějovicích. Samotná riziková místa, na nichž dochází ke střetu motorových vozidel se zvěří nejčastěji, byla popsána v předchozí části práce. Jsou to ona místa, kam byly myslivci jednotlivých okresních spolků instalovány pachové ohradníky. V roce 2013 byly nejrizikovějšími úseky (obr. 10) silnice spojující České Budějovice a Český Krumlov (silnice I/39), dále silnice spojující České Budějovice a Nové Hrady (silnice II/156), dále silnice spojující České Budějovice a Český Krumlov vedená přes obec Borovany (silnice II/157) a poslední rizikovým úsekem byla silnice vedoucí z Českých Budějovic směrem na Tábor (silnice I/3). Veškeré rizikové úseky silnic se nacházejí v blízké vzdálenosti od krajského města. Je zřejmé, že v okolí Českých Budějovic je hustota dopravy největší, tím se zvyšuje i riziko střetu motorového vozidla se zvěří.



Obrázek 10 – Srážky se zvěří v okrese České Budějovice v roce 2013 (Městská policie České Budějovice, 2013)

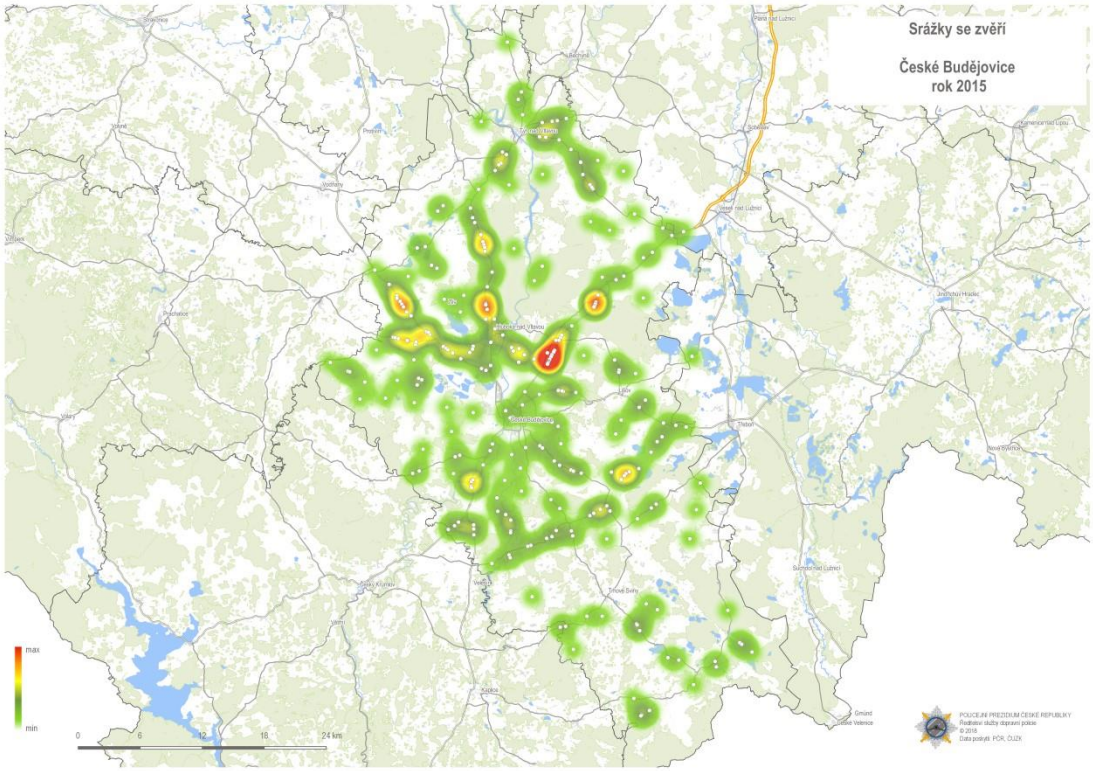
V roce 2014 byla jedním z nekritičtějších úseků silnice za Českými Budějovicemi vedoucí směrem na obec Lišov (silnice I/34). Tato silnice spojuje Jihočeský kraj s krajem Pardubickým a krajem Vysočina. Zvýšená koncentrace nehod se vyskytuje opět v těsném okolí města České Budějovice, kde je vysoká hustota provozu. Dalším kritickým místem byla opět silnice vedoucí z Českých Budějovic směrem na Tábor (silnice I/3), tentokrát hned ve dvou úsecích. Dalším úsekem častých dopravních nehod způsobených střetem motorových vozidel se zvěří je silnice spojující Prahu a České Budějovice a vedoucí přes obec Hluboká nad Vltavou (silnice II/105). Mnoho dopravních nehod bylo registrováno v úseku, kde se silnice II/105 kříží se silnicí II/120. Dále se jedná o silnici spojující České Budějovice a Nové Hrady (silnice II/156) (obr. 11).



Obrázek 11 – Srážky se zvěří v okrese České Budějovice v roce 2014 (Městská policie České Budějovice, 2014)

V roce 2015 se zvýšila koncentrace dopravních nehod na silnic I/3. Dopravní nehody se v tomto období přesunuly dále od města České Budějovice. Nelze očekávat, že se hustota provozu v tomto období v okolí krajského města snížila, ale pravděpodobně byla instalována účinná ochranná opatření, která častým střetům zabránila. Nejrizikovější se ukázala silnice z Českých Budějovic do Veselí nad Lužnicí. Silnice I/3 zde navazuje na nově vystavený úsek dálnice D3. Na této silnici jsou rizikové hned dva úseky, které se nacházejí jen několik málo kilometrů za městem České Budějovice. Jedná se tedy o skutečně frekventovanou komunikaci, kterou řidiči využívají jako spojnici nejen s hlavním městem České republiky, ale rovněž jako napojení na další dálniční síť v ČR.

Dalším kritickým úsekem je část silnice vedoucí na Český Krumlov a Dolní Dvořiště (pokračující úsek silnice I/3). Tato silniční komunikace zajišťuje spojení se Šumavou, ale především vede na jeden z hlavních jihočeských hraničních přechodů. K četným nehodám docházelo dále na silnici E49 neboli silnici I/20. Jedná se opět o jeden z páteřních úseků české silniční sítě. Spojuje kraj Jihočeský, Plzeňský a Karlovarský. A posledním exponovaným úsekem v okresu České Budějovice, kde docházelo k četným střetům motorových vozidel se zvěří, byl v roce 2015 úsek silnice za obcí Hluboká nad Vltavou (silnice II/105). Výraznější počet srážek byl v tomto roce evidován i nedaleko obce Ledenice a rovněž na několika úsecích silnic v okolí města Týn nad Vltavou (silnice II/105, silnice II/147, silnice II/159). Vše dokumentuje obrázek 12.



Obrázek 12 – Srážky se zvěří v okrese České Budějovice v roce 2015 (Městská policie České Budějovice, 2015)

6 Diskuse

Bakalářská práce, která měla za cíl analýzu střetů motorových vozidel se zvěří v okrese České Budějovice v letech 2010 – 2015, ukázala, jak nejednotný přístup zde v této problematice existuje. Shromážděna byla data od Policie České republiky, od místních mysliveckých organizací, od pojišťoven, od některých oddělení obecní policie a od krajského úřadu v Českých Budějovicích. Zarážející na celé záležitosti je, jak mnoho se jednotlivá statistická data odlišují. Zatímco Policie ČR hovoří o desítkách případů za rok, krajský úřad přináší čísla zcela rozdílná, kde jsou evidovány skutečně stovky případů, a to jen na sledovaných úsecích pozemních komunikací v Jihočeském kraji. V tomto infomačním chaosu je skutečně nejednoduché vytvářet objektivní závěry, které by skutečně odhalily nejrizikovější místa v okrese České Budějovice, a mohly tak doporučit řešení stávající situace.

Předložená data ukazují, že okres České Budějovice je jedním z důležitých silničních okresů České republiky. Umožňuje dopravní spojení s Rakouskem, ale zároveň je hodnocen jako migračně významné území. V současné době tímto okresem nevede významná dálniční komunikace, ale její výstavba je odsouhlasena a zahájena. Nejinak tomu bude i v nadcházejících letech, kdy se očekává další výstavba dálničních a silničních úseků komunikací, a to i kvůli rostoucímu počtu obyvatel, kteří žijí mimo město České Budějovice, ale do města každodenně dojíždějí. Všechny tyto nové dopravní sítě budou znamenat zvýšené riziko pro zvěř. Nejen, že bude vytvořena další bariéra, kterou bude nutné překonávat, ale zvýší se i riziko mortality. Je tak jedinečný čas pro to, zamyslet se nad tím, jak co nejméně zasáhnout do krajiny a jak zachovat její prostupnost pro živočichy, kteří žijí v její blízkosti či pro živočichy, kteří tento okres využívají ke své migraci.

6.1 Doporučení na snížení počtu střetů motorových vozidel se zvěří

Střet motorových vozidel se zvěří je jedním z velkých problémů současné dopravy. S nárůstem výstavby dopravní infrastruktury se zvětšuje pravděpodobnost, že k takovému střetu dojde. Okres České Budějovice je řazen mezi tzv. migračně významná území (MVÚ) a je tedy zřejmé, že skrze tento okres přecházejí

i významné a chráněné živočišné druhy. Jihočeský kraj má zároveň nejvyšší podíl tzv. migračních koridorů z celé České republiky. Můžeme tedy jednoznačně říci, že oblast, která byla v této bakalářské práci zkoumána, je skutečně jedna z klíčových a je třeba zaměřit pozornost na to, aby byla pro živočišné druhy zprůchodněna.

Informace, které se váží k počtu dopravních nehod, které byly způsobené přítomností zvěře na pozemní komunikaci, jsou však značně roztříštěné a nesourodé. Informace o takových nehodách shromažďuje Policie ČR, pojišťovny, Ředitelství silnic a dálnic a další subjekty analyzující situaci na dopravních komunikacích v rámci celé České republiky. Neexistují však jednotné statistiky či databáze, které by jasně prokázaly, kolik nehod se v daném sledovaném období stalo a jakým způsobem fungují ochranná opatření, která jsou v blízkosti pozemních komunikací realizována. Ve výkazech myslivosti nejsou rovněž tato data zohledněna. V těchto statistických výkazech jsou uváděny pouze údaje o zastřelených kusech. První a základní doporučení tedy směřuje k administrativním složkám, jež se touto problematikou zabývají. Je nutné sjednotit statistiky o počtu střetu motorových vozidel se zvěří. Jistým řešením by proto bylo, kdyby jednotlivé myslivecké spolky ve spolupráci s policií ve svých výkazech myslivosti uváděly i počty usmrcené zvěře následkem dopravní nehody, případně i místa střetů. Prostřednictvím těchto statistik by se poté daly jednoznačně vytipovat nejrizikovější úseky silnic a dálnic a zavést na nich příslušná ochranná opatření. Budou-li se tyto statistiky náležitě evidovat, bude možné v následujících letech provést řádnou kontrolu účinnosti provedených ochranných opatření a vyhodnotit, která z nich jsou nejúčinnější, a která zároveň nemají vysoký bariérový efekt. Ochranná opatření realizovaná v okolí pozemních komunikací by měla zamezit či alespoň částečně zabránit střetům motorových vozidel se zvěří, ale zároveň by neměla zvyšovat problematiku fragmentace krajiny. Propustnost krajiny hraje důležitou úlohu v setrvání funkčních biosystémů.

Zaměříme-li se na samotná ochranná opatření, doporučil bych zřídit ochranná pásma v řádech několika metrů po obou stranách vozovky v oblastech mezi poli, kde se pěstuje zejména kukuřice, řepka apod., čímž by se výrazně zvýšila viditelnost a řidiči by měli více času zareagovat na pohybující se zvěř. Rovněž cíleným přikrmováním lze zvěř soustředit mimo kritické oblasti.

Dále bych doporučil instalaci pachových ohradníků, které mají v této problematice své opodstatnění a za správného použití jsou i velmi účinné. Zde však musí dojít především k vytipování vhodných míst pro jejich instalaci. Pachové

ohradníky jsou pro zvěř průchodné, působí především tím, že zvěř před nimi zpozorní na maximum a buď „překážku“ obejde, nebo ji naopak překonává v maximální rychlosti. V souvislosti s tím bych také doporučil umístit výstražné nebo zákazové dopravní značky do míst, kam je zvěř ohradníky směřována pro přechod komunikace.

Nejefektivnějším způsobem řešení střetů motorových vozidel se zvěří by bylo kombinovat jednotlivé typy ochranných opatření. V první řadě přirozeně cílit na řidiče, nejen dopravní výchovou a edukací, ale rovněž konkrétními kroky na místních pozemních komunikacích. Doporučuji tedy rozmístit další dopravní značky, které upozorní řidiče na možný výskyt zvěře na vozovce. Bude-li u řidičů rovněž zvyšováno povědomí o této problematice, je možné očekávat, že se budou chovat ohleduplněji a obezřetněji. Další ochranná opatření pak budou cílit na samotnou zvěř. V nejrizikovějších úsecích bych doporučil instalovat taková opatření, která zabrání vstupu zvěře do vozovky (oplocení, protihlukové stěny apod.), na dalších již méně rizikových místech by bylo vhodné instalovat pachové ohradníky. Na nově rostoucích dálničních úsecích je dále možné zvážit vybudování tzv. migračních objektů (podchodů či nadchodů), avšak pouze na místech, která pro to budou vhodně vytipovaná. Výstavba migračních objektů je finančně nesmírně náročná, a proto je důležité zvážit efektivitu vynaložených prostředků. Případně bych ještě doporučil zvážení vybudování migračních objektů z finančně méně náročných materiálů, které se například osvědčily v sousedních zemích. Rizikové úseky dálnic a rychlostních silnic by rovněž mohly být oploceny, aby se zamezilo tragickým dopravním nehodám a úmrtím osob a úhynu zvěře.

7 Závěr

Fragmentace krajiny představuje v současné době závažné zásahy do života ekosystémů. Činnost člověka, jako jsou výstavba nové dopravní infrastruktury, osídlení krajiny, těžba surovin, zemědělská činnost a mnohé další významně ohrožuje život živočichů a rostlin. Fragmentace krajiny je však jevem, který lze jen velmi obtížně kvantifikovat. Neexistují žádné metodiky, které by jasně a stručně definovaly, jakým způsobem je krajina fragmentovaná a která území jsou nejvíce zasažena či ohrožena. K prohlubující se fragmentaci krajiny v současné době nejvíce přispívá budování nové dopravní infrastruktury a rekonstruování té stávající.

Tématem této bakalářské práce bylo vyhodnocení střetů motorových vozidel se zvěří v okrese České Budějovice v letech 2010 – 2015. Ukázalo se, že hlavním problémem je nejednotnost přístupu k této problematice. Policie ČR, pojišťovny, krajský úřad a další instituce sice tuto problematiku mapují, jedná se však pouze o dílčí statistiky, které neposkytují komplexní pohled na to, jak situace na pozemních komunikacích v současné době vypadá. Problémem je rovněž skutečnost, že ne všechny dopravní nehody způsobené střetem motorového vozidla se zvěří jsou hlášené Policii ČR. V některých případech se z pohledu řidiče jedná o zanedbatelnou škodu na vozidle, a tak není potřeba tento incident nikam hlásit. V evidenci se proto mohou ocitnout zejména nehody způsobené většími savci či kopytníky. Nehody, na nichž mají podíl drobnější zvířata, nejsou v takových případech nijak registrována.

Výrazným krokem, který by mohl vést ke zlepšení situace, byla společná aktivita Jihočeského krajského úřadu v Českých Budějovicích a Nadace pojišťovny Generali, která v letech 2011 – 2015 zaštiťovala projekt umístění pachových ohradníků k rizikovým pozemním komunikacím v jednotlivých jihočeských okresech. V okrese České Budějovice bylo v každém roce ošetřeno vždy zhruba 30 km silnic. Ze statistiky týkající se okresu České Budějovice vyplývá, že zde došlo k radikálnímu snížení střetů motorových vozidel se zvěří. Z ostatních sledovaných okresů ale vyplývá, že výsledky takto průkazné a účinné nebyly. V prvních letech došlo ve všech okresech Jihočeského kraje ke snížení počtu dopravních nehod způsobených střetem motorového vozidla se zvěří o desítky procent. V následujících letech se však tato čísla znovu nepotvrdila a v některých okresech došlo dokonce opětovně k nárůstu. Problémem může být, že zvěř začala být imunní k aktivní látce,

která byla v pěně pachových ohradníků obsažena. Myslivci jednotlivých okresních spolků, jež byli pověřeni aplikováním pachových ohradníků, se v některých letech snažili o záměnu aktivní látky. V některých případech úspěšně, v některých případech neúspěšně.

Souhrnně však můžeme říct, že pachové ohradníky alespoň částečně snižují počty nehod se zvěří a mělo by se jich i nadále využívat, samozřejmě spolu s dalšími opatřeními uvedenými v práci.

8 Zdroje

8.1 Odborné publikace

Anděl P., Hlaváč V., 2001: Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Havlíčkův Brod.

Anděl P., Andreas M., Mináriková T. [eds], 2010a: Migrační koridory pro velké savce v České republice. Evernia, Liberec.

Anděl P., Andreas M., Mináriková T. [eds], 2010b: Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. Evernia, Liberec.

Anděl P., Hlaváč V., Lenner R., 2006: Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy. Ministerstvo dopravy ČR, Liberec.

Anděl P., Andělová H., Gorčicová I., Hlaváč V., Miko L., 2005: Hodnocení fragmentace krajiny dopravou. Metodická příručka. Evernia, Liberec.

Anděl P., Belková H., Gorčicová I., Hlaváč V., Libosvár T., Rozínek R., Šikula T., Vojar J., 2011: Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. Evernia, Liberec.

Forman R. T. T., Gordon M., [překl.] Těšitel J., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha.

Jarklová J., Pelikán J., 1999: Ekologický slovník terminologický a výkladový. Fortuna, Praha.

Jaeger, J.A.G., Schwarz-von Raumer H.-G., Esswein H., Müller M., Schmidt-Lüttmann M., 2007: Time series of landscape fragmentation caused by transportation infrastructure and urban development: A case study from Baden-Württemberg, Germany. Ecology and Society.

Jaeger J.A.G., Bowman J., Brennan J., Fahrig L., Bert D., Bouchard J., Charbonneau, N., Frank K., Gruber B., Tluk von Toschanowitz K., 2005: Predicting when animal populations are at risk from roads: an interactive model of road avoidance behaviour. Ecological Modelling.

Kolejka J., 2013: Nauka o krajině. Academia, Praha.

Olsson, M., 2007: The use of highway crossings to maintain landscape connectivity for moose and roe deer. Karlstad University Studies, Faculty of Social and Life Sciences, Karlstad. 43pp. Dissertation.

Petřík P., Macková J., Fanta J. [eds], 2017: Krajina a lidé. Academia, Praha.

Rigg R., Adamec M., 2007: Status, ecology and management of the brown bear (Ursus arctos) in Slovakia. Slovak Wildlife Society, Liptovský Hrádok.

Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2016: Silnice a dálnice v ČR 2016. Ředitelství silnic a dálnic ČR, Praha.

Seiler A., Trocmé M., Cahill S., De Vries J.G., Farrall H., Folkeson L., Fry G., Hicks S., Peymen J. [eds], 2003: Effects of Infrastructure on Nature. Habitat Fragmentation due to transportation infrastructure: The European Review. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Simon J., 2008: Hodnocení střetů motorových vozidel se zvěří a ochranná opatření. Myslivost (11): 32-33.

Svět myslivosti, 2015a: D1 bude celá oplocená a vyrostou na ní přechody pro zvěř. Svět myslivosti (5): 72s.

Svět myslivosti, 2015b: Na jaře pozor - hrozí více srážek automobilů se zvěří. Svět myslivosti (4): 72s.

8.2 Zákony, vyhlášky

Zákon č. 19/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění.

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v platném znění.

8.3 Internetové zdroje

Grift E. A., 2005: Defragmentation in the Netherlands: A Success Story? (online) [cit.20.2.2018], dostupné z <https://www.rom.on.ca/sites/default/files/event/downloads/gaia_p144_van_der_grift.pdf>.

Krejčí J., 2011: Střety motorových vozidel se zvěří (online) [cit. 8.3.2018], dostupné z <http://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2011/Rijen---2011/strety-motorovych-vozidel-se-zveri> .

Ceskedalnice.cz, ©2017: Dálnice D3 (online) [cit.12.3.2018], dostupné z <http://www.ceskedalnice.cz/dalnice/d3/>.

Český statistický úřad, ©2015: Statistická ročenka Jihočeského kraje (online) [cit.25.3.2018], dostupné z <https://www.czso.cz/documents/10180/45990431/33010517.pdf/a67d6fdd-0632-4a0d-b28a-dd63c3ac8edd?version=1.7>.

Český statistický úřad, ©2016a: Bytová výstavba a vývoj počtu obyvatel v obcích okresu České Budějovice v letech 2001 až 2016. (online) [cit.15.3.2018], dostupné z <https://www.czso.cz/csu/xc/byty-obyv-obce-cb-2016>.

Český statistický úřad, ©2016b: Charakteristika okresu České Budějovice (online) [cit.15.3.2018], dostupné z <https://www.czso.cz/csu/xc/charakteristika_okresu_cb.>.

Český statistický úřad, ©2016c: Infrastruktura silniční dopravy v ČR a kraji k 1. 1. 2016 (online) [cit. 15.3.2018], dostupné z <https://www.czso.cz/csu/xc/infrastruktura-silnicni-dopravy-k-1-1-2016>.

Generali pojišťovna, ©2012: Pachové ohradníky zvyšují na jihu Čech bezpečnost řidičů a chrání zvěř (online) [cit.29.3.2018], dostupné z <https://www.generali.cz/Portal/Redakce/rs.nsf/viewClanky/pachove-ohradniky-zvysuji-na-jihu-cech-bezpecnost-ridicu-a-chrani-zver?OpenDocument&Click=>.

Seiler A., Olsson M., 2009: Are non-wildlife underpasses effective passages for wildlife? (online) [cit.10.4.2018], dostupné z <http://www.wildlifeandtraffic.se/en/Reports_files/Seiler%26Olsson_ICOET2009.pdf>.

The IUCN Red List of Threatened Species, ©2017: Canus Lupus (online) [cit.5.4.2018], dostupné z <http://www.iucnredlist.org/details/full/3746/0>.

Whittington J., St. Clair C.C., Mercer G., 2004: Path tortuosity and the permeability of roads and trails to wolf movement (online) [cit.15.4.2018], dostupné z: <http://www.ecologyandsociety. org/vol9/iss1/art4. >.

8.4 Ostatní zdroje

Krajský úřad Jihočeského kraje, 2012: Závěrečná zpráva k neinvestičnímu finančnímu příspěvku na realizaci ochranných opatření k omezení střetů motorových vozidel se zvěří. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice, 3 s.

Krajský úřad Jihočeského kraje, 2013: Závěrečná zpráva k neinvestičnímu finančnímu příspěvku na realizaci ochranných opatření k omezení střetů motorových vozidel se zvěří. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice, 3 s.

Krajský úřad Jihočeského kraje, 2014: Závěrečná zpráva k neinvestičnímu finančnímu příspěvku na realizaci ochranných opatření k omezení střetů motorových vozidel se zvěří. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice, 3 s.

Krajský úřad Jihočeského kraje, 2015: Závěrečná zpráva k neinvestičnímu finančnímu příspěvku na realizaci ochranných opatření k omezení střetů motorových vozidel se zvěří. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice, 3 s.

Krajský úřad Jihočeského kraje, 2016: Závěrečná zpráva k neinvestičnímu finančnímu příspěvku na realizaci ochranných opatření k omezení střetů motorových vozidel se zvěří. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice, 3 s.

Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2011: Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2010. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, Praha, 218 s.

Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2012: Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2011. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, Praha, 225 s.

Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2013: Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2012. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, Praha, 230 s.

Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2014: Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2013. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, Praha, 240 s.

Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2015: Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2014. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, Praha, 256 s.

Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2016: Přehled nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2015. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, Praha, 255 s.

9 Seznam příloh

Příloha 1: Okres České Budějovice – administrativní rozdělení (Český statistický úřad: Administrativní rozdělení okresu České Budějovice - stav k 1. 1. 2016. (online), [cit.15.3.2018], dostupné z <https://www.czso.cz/documents/11256/78277401/mapa_3101.png/60831e49-6711-4d12-8161-6b9fb1eb79cc?version=1.2&t=1521554104943>).

Příloha 2: Okres České Budějovice – vybrané ukazatele (Český statistický úřad: Vybrané ukazatele za okres České Budějovice (online), [cit.15.3.2018], dostupné z <https://www.czso.cz/documents/11256/34995529/CZ0311.pdf/a9494844-33e6-4b94-952c-2138415250c3?version=1.37>).

Příloha 3: Vybrané údaje o silniční a dálniční síti podle krajů k 1. 1. 2016 (ČSÚ, 2016c).

Příloha 4: Vybrané údaje o silniční a dálniční síti v Jihočeském kraji k 1. 1. 2016 (ČSÚ, 2016c).

Příloha 5: Změna počtu obyvatel v okrese České Budějovice v letech 2001 – 2016 (ČSÚ, 2016a).

Příloha 6: Přehled středních a velkých savců v ČR a jejich migrační chování (Anděl, Hlaváč, 2001)

Příloha 7: Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2010 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2011: Výkaz myslivosti. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice).

Příloha 8: Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2011 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2012: Výkaz myslivosti. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice).

Příloha 9: Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2012 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2013: Výkaz myslivosti. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice).

Příloha 10: Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2013 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2014: Výkaz myslivosti. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice).

Příloha 11: Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2014 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2015: Výkaz myslivosti. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice).

Příloha 12: Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2015 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2016: Výkaz myslivosti. Krajský úřad Jihočeského kraje, České Budějovice).

Příloha 13: Ošetřené úseky pachovými ohradníky a počty nehod na těchto úsecích v okresu České Budějovice mezi lety 2010 – 2015 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2012, 2013, 2014, 2015).

10 Přílohy

Příloha č. 1 – Okres České Budějovice – administrativní rozdělení (www.czso.cz)

Příloha č. 2 – Okres České Budějovice – vybrané ukazatele (www.czso.cz)

Vybrané ukazatele za okres České Budějovic

	Měřicí jednotka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rozloha[1]	km^2	1 638	1 639	1 639	1 639	1 639	1 639	1 639	1 639	1 639
Počet obcí[1]		109	109	109	109	109	109	109	109	109
z toho měst		9	9	9	9	9	9	9	9	9
Počet částí obcí[1]		333	333	333	333	333	333	333	333	333
Počet obyvatel[1]	osoby	185 584	186 681 [3]	187 799 [4]	187 304	188 264	188 965	189 861	190 844	191 945
ženy		94 581	95 201 [3]	95 783 [4]	95 692	96 190	96 547	97 063	97 524	98 115
Obyvatelé ve věku[1]										
0–14 let	%	14,2	14,3	14,5	14,9	15,1	15,3	15,6	15,8	16,1
15–64 let	%	71,3	70,9	70,4	69,2	68,4	67,7	67,0	66,4	65,7
65 let a více	%	14,5	14,8	15,2	15,9	16,4	16,9	17,4	17,8	18,3
Průměrný věk obyvatel[1]	roky	40,3	40,5	40,7	40,9	41,1	41,3	41,4	41,6	41,7
muži		39,0	39,2	39,4	39,6	39,8	40,0	40,2	40,3	40,4
ženy		41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7	42,8	43,0
Živě narození	osoby	2 123	2 090	2 193	1 972	2 119	1 962	2 070	2 134	2 167
Zemřelí	osoby	1 756	1 833	1 804	1 794	1 883	1 823	1 759	1 934	1 843
Přistěhovalí	osoby	2 830	2 455	2 430	2 260	2 419	2 414	2 524	2 695	2 782
Vystěhovalí	osoby	1 869	1 615	1 701	1 549	1 695	1 852	1 939	1 912	2 005
Sňatky		939	870	898	905	930	832	931	926	1 036
Rozvody		604	560	525	574	525	508	546	526	492
Na 1 000 obyvatel										
přirozený přírůstek/úbytek	‰	2,0	1,4	2,1	1,0	1,3	0,7	1,6	1,1	1,7
přírůstek/úbytek stěhováním	‰	5,2	4,5	3,9	3,8	3,9	3,0	3,1	4,1	4,1
celkový přírůstek/úbytek	‰	7,2	5,9	6,0	4,8	5,1	3,7	4,7	5,2	5,8
Uchazeči o zaměstnání v evidenci úřadu práce[1]	osoby	3 852	6 209	6 692	6 167	6 988	7 782	7 032	5 580	4 688
dosažitelní		3 579	5 906	6 367	5 819	6 608	7 413 [7]	6 548	5 104	4 160
ženy		2 096	3 188	3 268	3 055	3 524	3 870	3 555	2 868	2 424
se zdravotním postižením		776	900	942	861	913	927	856	823	798
Podíl nezaměstnaných osob (na obyvatelstvu ve věku 15–64 let)[1]	%	2,70	4,46	4,82	4,49	5,13	5,78	5,14	4,04	3,31
Pracovní místa v evidenci úřadu práce[1]	místa	1 290	550	652	853	1 232	847	1 249	2 506	3 191
Uchazeči na 1 volné místo[1]		3,0	11,3	10,3	7,2	5,7	9,2	5,6	2,2	1,5
Počet registrovaných subjektů[1]		46 990	47 772	49 305	50 584	51 394 [8]	52 021	52 629	53 073	53 620
z toho fyzické osoby		36 158	36 370	37 485	38 524	39 072 [8]	39 990 [9]	40 896	41 158	41 444
Stavební práce "S" provedené na území okresu (podniky s 20 a více zaměstnanci)	mil.Kč, b. c.	6 632	8 825	5 935	11 116	10 729	10 463	11 934	12 574	10 359
Zahájené byty		915	670	705	870	608	741	703	535	775
Dokončené byty		1 199	890	978	883	878	503	645	559	572
Děti v mateřských školách	osoby	5 677	5 932	6 234	6 406	6 784	6 985	7 219	7 400	7 365
Žáci základních škol	osoby	14 322	14 021	14 128	14 185	14 520	14 969	15 338	15 858	16 475
Lékaři na 1 000 obyvatel	osoby	5,2	5,3	5,3	5,4	5,5	5,5	5,7	5,6	5,6
Průměrné procento dočasné pracovní neschopnosti	%	5,358	4,437	3,998	3,991	4,004	4,195	4,207	4,442	4,505
Příjemci důchodů celkem	osoby	47 879	48 769	49 411	50 656	50 500	50 412	50 550	50 978	51 402
z toho starobních (sólo)[5]		24 859	25 641	27 631	29 115	29 219	29 316	29 759	30 503	31 081
Průměrný měsíční důchod	Kč	9 418	9 798	9 879	10 277	10 470	10 626	10 731	10 995	11 098
starobní (sólo)[4]		9 738	10 168	10 256	10 703	10 939	11 141	11 258	11 544	11 671
Zjištěné trestné činy		6 086	5 181	6 166	5 666	5 047	5 596	5 576	5 008 [10]	4 143
Dopravní nehody celkem[6]		3 449	1 098	1 009	956	1 074	1 283	1 283	1 205	1 240
Požáry celkem		370	325	251	305	269	259	249	341	243

*) v územní struktuře platné v příslušném roce (mezi roky 2006 a 2007 došlo ke změně území okresu České Budějovice, Písek a Tábor)

[1] stav k 31. 12.

[2] počet obyvatel k 1. 1. 2001 (s promítnutím výsledků SLDB 2001)

[3] počet obyvatel k 1. 1. 2011 (s promítnutím výsledků SLDB 2011)

[4] počet obyvatel byl navázán na výsledky SLDB 2011 a není srovnatelný s předchozími roky

[5] bez souběhu s vdovským nebo vdoveckým; od roku 2010 se invalidní důchod vyplácený ke dni dovršení věku 65 let mění na starobní důchod; od roku 2010 není (podle metodiky MPSV) započten poměrný starobní důchod

[6] od roku 2009 změna pravidel v hlášení dopravních nehod Policií ČR

[7] od roku 2014 ve věku 15–64 let

[8] vlivem zpřesnění dat podle Registru osob (ROS) nejsou údaje před rokem 2013 plně srovnatelné

[9] od roku 2014 včetně zahraničních fyzických osob

[10] předběžný údaj

Příloha č. 3 – Vybrané údaje o silniční a dálniční síti podle krajů k 1. 1. 2016 (ČSÚ, 2016c)

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR

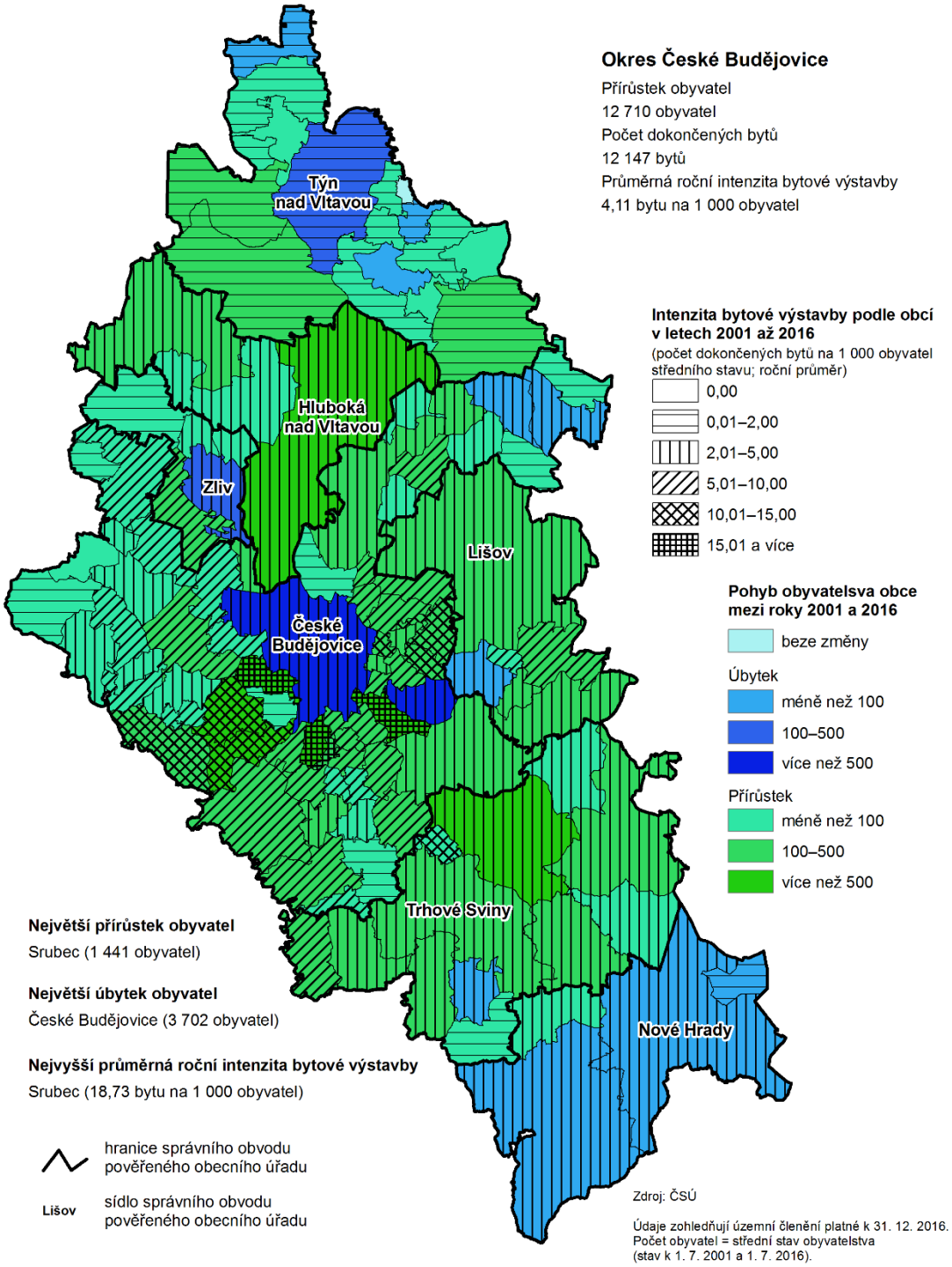
území	délka silnic a dálnic			povrch (podíl)			mosty		železniční přejezdy
	celkem (km)	z toho dálnice (km)	na 1 km² (m)	živičný těžký	živičný střední	živičný lehký	počet	délka (m)	
Česká republika	**55 737,5**	**1 210,2**	**706,7**	**30,1**	**52,8**	**14,4**	**17 565**	**404 051**	**2 520**
Hlavní město Praha	84,5	44,4	170,3	80,2	-	-	326	25 167	1
Středočeský	9 635,4	346,3	881,7	42,8	52,2	2,5	2 483	58 196	545
Jihočeský	**6 145,9**	**47,4**	**611,0**	**10,6**	**79,4**	**9,5**	**1 405**	**30 343**	**262**
Plzeňský	5 132,8	109,2	671,1	42,1	54,2	1,6	1 265	25 526	162
Karlovarský	2 048,8	37,5	618,9	47,6	43,3	7,4	630	21 537	93
Ústecký	4 215,2	78,3	789,6	41,4	44,3	13,2	1 333	44 881	264
Liberecký	2 422,3	4,6	765,7	31,4	50,7	16,9	899	14 677	114
Královéhradecký	3 759,2	16,8	789,9	18,5	50,2	28,6	1 131	16 188	209
Pardubický	3 597,9	13,0	796,2	21,8	43,8	32,9	1 073	14 573	158
Vysočina	5 073,7	92,5	746,6	7,2	72,8	17,2	1 134	15 876	152
Jihomoravský	4 450,3	160,3	619,1	16,7	33,2	44,8	1 599	32 449	142
Olomoucký	3 569,1	126,7	677,1	35,8	49,7	8,9	1 533	33 069	183
Zlínský	2 141,4	33,1	540,4	28,6	43,8	22,6	977	16 760	94
Moravskoslezský	3 461,0	100,2	637,3	53,1	40,4	2,3	1 777	54 808	141

Příloha č. 4 – Vybrané údaje o silniční a dálniční síti v Jihočeském kraji k 1. 1. 2016 (ČSÚ, 2016c)

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR

území	délka silnic a dálnic			mosty					železniční přejezdy
	celkem (km)	z toho dálnice (km)	na 1 km² (m)	počet	délka (m)	dle stavu konstrukce			
						bezvadný	velmi špatný	havarijní	
Jihočeský kraj	**6 145,9**	**47,4**	**611,0**	**1 405**	**30 343**	**219**	**32**	**4**	**262**
České Budějovice	1 091,5	-	666,1	236	3 243	42	3	-	51
Český Krumlov	683,8	-	423,7	166	2 266	25	3	-	26
Jindřichův Hradec	1 179,8	-	606,9	235	2 824	23	2	1	54
Písek	726,4	7,4	644,5	166	5 379	20	4	-	33
Prachatice	678,5	-	492,9	168	1 987	26	5	-	19
Strakonice	807,1	-	782,2	171	2 017	17	1	-	46
Tábor	978,8	40,0	738,1	263	12 627	66	14	3	33

Příloha č. 5 – Změna počtu obyvatel v okrese České Budějovice v letech 2001 - 2016 (ČSÚ, 2016a)



Příloha č. 6 – Přehled středních a velkých savců v ČR a jejich migrační chování (Anděl, Hlaváč, 2001)

tabulka 1: Přehled středních a velkých savců v ČR a jejich migrační chování

Jméno české (jméno latinské)	Rozšíření v ČR	Migrace
Jezevec lesní (*Meles meles*)	Hojný na většině území, teritoria 400 – 500 ha	Teritoriální druh, migrace mladých jedinců
Psík mývalovitý (*Nyctereutes proc.*)	Nepůvodní druh	Migrace po celém území státu
Bobr evropský (*Castor castor*)	Povodí Moravy, Odry dolního Labe, J a Z Čechy, rychle se šířící druh	Migrace vázána na vodní toky
Vydra říční (*Lutra lutra*)	Rozšíření ve třech izolovaných populacích	Denní přesuny až 30 km, daleké migrace samců, vazba na vodní toky
Liška obecná (*Vulpes vulpes*)	Hojná na celém území, teritoria 0,2 – 20 km^2	Teritoriální druh, migrace mladých jedinců do 15 km
Vlk (*Canis lupus*)	Ojedinělý výskyt, zatoulané kusy	Pohyblivý druh, během noci urazí až 60 km, daleké migrace –až stovky km
Rys ostrovid (*Lynx lynx*)	Ostrůvkovité rozšíření, druh se šíří do nových oblastí	Teritoriální druh, daleké migrace mladých jedinců
Kočka divoká (*Felis silvetris*)	Vzácný výskyt, teritoria pouze desítky ha	Výrazně teritoriální druh, velmi malá migrační schopnost
Medvěd hnědý (*Ursus arctos*)	Ojedinělý výskyt v Beskydech a Jeseníkách	Migrace na velké vzdálenosti (stovky km)
Prase divoké (*Sus scrofa*)	Hojné na celém území	Pohyblivý druh, během noci urazí až 40km, dlouhé všesměrné migrace
Srnec (*Capreolus capreolus*)	Hojný na celém území,	V létě stálý, v zimě migrace za potravou
Muflon (*Ovis musimon*)	Nepůvodní druh, výskyt na cca 40 % území	V létě stálý, v zimě se sdružuje do tlup delší migrace nepodniká
Daněk evropský (*Cervus dama*)	Nepůvodní druh, výskyt na cca 30 % území	Teritoriální druh
Jelenec běloocasý (*Odocoileus virginianus*)	Nepůvodní druh, chov v oborách	Náhodná
Paovce hřívnatá (*Ammotragus levia*)	Nepůvodní druh, chov v oborách	Náhodná
Kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*)	Nepůvodní druh, izolované lokality	Náhodná
Koza bezoárová (*Capra aegagrus*)	Nepůvodní druh	Náhodná
Jelen sika (*Cervus nippon*)	Nepůvodní druh	Náhodná
Jelen evropský (*Cervus elaphus*)	Lesnaté horské oblasti	Migrace pravidelné - za potravou a na říjiště i nepravidelné dlouhé migrace
Los (*Alces alces*)	Vzácný –Pošumaví, Jindřichohradecko, Táborsko, Nymbursko	Často nerespektuje teritoria, jednotlivé kusy podnikají daleké migrační cesty

Příloha č. 7 – Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2010 (KúJČ kraje, Výkaz myslivosti, 2011)

***

3. VÝSLEDKY MYSLIVECKÉHO HOSPODAŘENÍ				I. Lov zvěře a zazvěřování, jarní kmenové stavy				
druh zvěře	plán lovu	skutečný lov zvěře-odstřel	skutečný lov zvěře-odchyt	z toho lov v oboře	úhyn zvěře celkem	provedené zazvěřování	vypuštěná mladá zvěř	JKS k 31.3. sčítaný
jelen	20	15	0	15	5	0	0	81
laň	21	19	0	18	1	0	0	55
kolouch	16	27	0	24	0	0	0	21
zvěř jelení sa	57	61	0	57	6	0	0	157
daněk	56	51	0	39	13	0	0	218
daněla	55	75	0	53	3	0	0	155
daňče	50	139	0	114	4	0	0	79
zvěř daňčí sa	161	265	0	206	20	0	0	452
muflon	15	13	0	11	0	0	0	96
muflonka	12	9	0	7	0	0	0	56
muflonče	12	47	0	45	0	0	0	41
zvěř mufloní sa	39	69	0	63	0	0	0	193
srnec	756	676	0	9	102	0	0	1 421
srna	620	485	0	6	148	0	0	1 305
srnče	512	436	0	7	154	0	0	859
zvěř srnčí sa	1 888	1 597	0	22	404	0	0	3 585
kňour	54	34	0	17	1	0	0	127
bachyně	69	46	0	18	1	0	0	138
lončák	72	373	0	90	1	0	0	108
sele	408	1 254	0	549	10	0	0	177
zvěř černá sa	603	1 707	0	674	13	0	0	550
sika Dybow. a japon.	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř siky sa	0	0	0	0	0	0	0	0
jelenec	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř jelence sa	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzík	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzice	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzíče	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř kamzičí sa	0	0	0	0	0	0	0	0
koza bezoárová	0	0	0	0	0	0	0	0
zajíc polní	237	95	0	0	140	0	20	2 593
králík divoký	3	0	0	0	0	0	40	31
polák velký a choch.	48	27	0	0	0	0	0	360
lyska černá	24	19	0	0	12	0	0	347
bažant kohout	11 585	11 373	0	0	161	4	2 597	874
bažant slepice	8 802	9 407	0	0	76	40	1 425	2 804
bažant královský	5	37	0	0	0	0	5	0
zvěř bažantí sa	20 392	20 817	0	0	237	44	4 027	3 678
perlička obecná	0	380	0	0	0	0	0	20
orebice horská	0	0	0	0	0	0	0	0
krocan divoký	0	0	0	0	0	0	0	10
kachna divoká	26 377	25 235	0	0	316	0	14 051	3 590
husy	297	190	0	0	0	0	0	827

***

II. Výskyt dalších druhů zvěře a jejich lov

druh zvěře	početní stav	lov
liška obecná celkem	701	1 090
liška pomocí norníků		150
jezevec lesní	178	5
kuna lesní a skalní	925	132
ondatra pižmová	858	20
holub hřivnáč	2 111	408
straka obecná	1 786	462
vrána obecná	533	50
tchoř tmavý a stepní	47	0
hrdlička zahradní	2 116	29
špaček obecný	4 744	0

4. VÝSKYT DALŠÍCH DRUHů ZVĚŘE A JEJICH LOV, POKUD BYLA UDĚLENA VÝJIMKA

druh zvěře	početní stav	lov
bobr evropský	0	0
kočka divoká	0	0
los evropský	0	0
medvěd hnědý	0	0
rys ostrovid	0	0
vlk eurasijský	0	0
vydra říční	309	0
čírka modrá a obecná	225	0
havran polní	987	0
holub doupňák	68	0
jeřábek lesní	15	0
jestřáb lesní	223	0
káně lesní a rousná	829	0
kopřivka obecná	578	0
kormorán velký	1 468	724
koroptev polní	422	0
krahujec obecný	300	0
krkavec velký	213	0
křepelka polní	382	0
lžičák pestrý	114	0
moták pochop	206	0

druh zvěře	početní stav	lov
poštolka obecná	427	0
racek chechtavý	3 959	0
raroh velký	7	0
sluka lesní	295	0
sojka obecná	2 924	0
sokol stěhovavý	0	0
tetřev hlušec	0	0
tetřívek obecný	0	0
volavka popelavá	1 093	0
výr velký	128	0

5. LOV DALŠÍCH ŽIVOČICHů

druh zvěře	lov
mýval severní	0
psík mývalovitý	0
norek americký	0
nutrie říční	0
toulavý pes	11
toulavá kočka	157

Příloha č. 8 – Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2011 (KúJČ kraje, Výkaz myslivosti, 2012)

***

3. VÝSLEDKY MYSLIVECKÉHO HOSPODAŘENÍ — **I. Lov zvěře a zazvěřování, jarní kmenové stavy**

druh zvěře	plán lovu	skutečný lov zvěře-odstřel	skutečný lov zvěře-odchyt	z toho lov v oboře	úhyn zvěře celkem	provedené zazvěřování	vypuštěná mladá zvěř	JKS k 31.3. sčítaný
jelen	21	10	0	10	6	0	0	80
laň	31	26	0	26	3	0	0	58
kolouch	21	27	0	27	0	0	0	23
zvěř jelení sa	73	63	0	63	9	0	0	161
daněk	106	72	0	60	21	0	0	222
daněla	93	91	0	58	3	0	0	164
daňče	75	145	0	105	2	0	0	91
zvěř daňčí sa	274	308	0	223	26	0	0	477
muflon	23	8	0	7	6	0	0	96
muflonka	52	45	0	43	0	0	0	56
muflonče	32	59	0	57	0	0	0	41
zvěř mufloní sa	107	112	0	107	6	0	0	193
srnec	709	637	0	11	103	0	0	1 318
srna	592	425	0	10	164	0	0	1 190
srnče	498	397	0	10	151	0	0	813
zvěř srnčí sa	1 799	1 459	0	31	418	0	0	3 321
kňour	68	62	0	49	1	0	0	146
bachyně	56	56	0	33	1	0	0	131
lončák	5	225	0	0	5	0	0	41
sele	399	881	0	342	10	0	0	178
zvěř černá sa	528	1 224	0	424	17	0	0	496
sika Dybow. a japon.	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř siky sa	0	0	0	0	0	0	0	0
jelenec	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř jelence sa	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzík	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzice	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzíče	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř kamzičí sa	0	0	0	0	0	0	0	0
koza bezoárová	0	0	0	0	0	0	0	0
zajíc polní	265	58	0	0	179	0	0	2 557
králík divoký	20	0	0	0	0	0	0	48
polák velký a choch.	158	48	0	0	0	0	0	326
lyska černá	108	64	0	0	7	0	0	390
bažant kohout	11 863	8 856	0	0	117	350	1 073	829
bažant slepice	7 602	5 356	0	0	105	260	285	2 485
bažant královský	0	14	0	0	14	0	0	0
zvěř bažantí sa	19 465	14 226	0	0	236	610	1 358	3 314
perlička obecná	0	0	0	0	0	0	0	0
orebice horská	0	0	0	0	0	0	0	0
krocan divoký	0	0	0	0	0	0	0	0
kachna divoká	26 896	27 779	0	0	177	0	28 831	3 189
husy	427	300	0	0	0	0	0	730

Strana 3 z 4

***

II. Výskyt dalších druhů zvěře a jejich lov

druh zvěře	početní stav	lov
liška obecná celkem	690	1 052
liška pomocí norníků		154
jezevec lesní	178	19
kuna lesní a skalní	893	117
ondatra pižmová	807	21
holub hřivnáč	2 273	440
straka obecná	1 766	450
vrána obecná	461	52
tchoř tmavý a stepní	51	0
hrdlička zahradní	2 376	19
špaček obecný	4 594	0

4. VÝSKYT DALŠÍCH DRUHŮ ZVĚŘE A JEJICH LOV, POKUD BYLA UDĚLENA VÝJIMKA

druh zvěře	početní stav	lov
bobr evropský	0	0
kočka divoká	0	0
los evropský	0	0
medvěd hnědý	0	0
rys ostrovid	1	0
vlk eurasijský	0	0
vydra říční	319	0
čírka modrá a obecná	361	0
havran polní	844	0
holub doupňák	144	0
jeřábek lesní	19	0
jestřáb lesní	209	0
káně lesní a rousná	852	0
kopřivka obecná	656	0
kormorán velký	1 463	681
koroptev polní	355	0
krahujec obecný	284	0
krkavec velký	235	0
křepelka polní	504	0
lžičák pestrý	74	0
moták pochop	210	0

druh zvěře	početní stav	lov
poštolka obecná	399	0
racek chechtavý	3 526	0
raroh velký	5	0
sluka lesní	215	0
sojka obecná	2 553	0
sokol stěhovavý	0	0
tetřev hlušec	0	0
tetřívek obecný	0	0
volavka popelavá	1 139	0
výr velký	113	0

5. LOV DALŠÍCH ŽIVOČICHŮ

druh zvěře	lov
mýval severní	0
psík mývalovitý	3
norek americký	2
nutrie říční	0
toulavý pes	8
toulavá kočka	131

Příloha č. 9 – Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2012 (KúJČ kraje, Výkaz myslivosti, 2013)

***

3. VÝSLEDKY MYSLIVECKÉHO HOSPODAŘENÍ — **I. Lov zvěře a zazvěřování, jarní kmenové stavy**

druh zvěře	plán lovu	skutečný lov zvěře-odstřel	skutečný lov zvěře-odchyt	z toho lov v oboře	úhyn zvěře celkem	provedené zazvěřování	vypuštěná mladá zvěř	JKS k 31.3. sčítaný
jelen	19	11	0	11	2	0	0	80
laň	20	9	0	9	2	0	0	54
kolouch	22	32	0	32	0	0	0	24
zvěř jelení sa	61	52	0	52	4	0	0	158
daněk	78	55	0	36	10	0	0	212
daněla	73	91	4	53	0	0	0	177
daňče	80	100	3	69	1	0	0	94
zvěř daňčí sa	231	246	7	158	11	0	0	483
muflon	23	14	0	14	8	0	0	86
muflonka	42	35	0	33	0	0	0	56
muflonče	62	88	0	86	0	0	0	30
zvěř mufloní sa	127	137	0	133	8	0	0	172
srnec	629	530	0	6	113	0	0	1 351
srna	495	348	0	9	177	0	0	1 210
srnče	418	333	0	9	132	0	0	848
zvěř srnčí sa	1 542	1 211	0	24	422	0	0	3 409
kňour	73	55	0	7	33	0	0	151
bachyně	55	145	0	31	57	0	0	124
lončák	22	402	0	0	9	0	0	37
sele	294	1 216	0	207	188	0	0	211
zvěř černá sa	444	1 818	0	245	287	0	0	523
sika Dybow. a japon.	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř siky sa	0	0	0	0	0	0	0	0
jelenec	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř jelence sa	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzík	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzice	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzíče	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř kamzičí sa	0	0	0	0	0	0	0	0
koza bezoárová	0	0	0	0	0	0	0	0
zajíc polní	192	63	0	0	131	0	0	2 606
králík divoký	2	0	0	0	0	0	0	22
polák velký a choch.	58	33	0	0	0	0	0	390
lyska černá	64	3	0	0	0	0	0	220
bažant kohout	11 388	9 618	0	0	185	100	2 986	867
bažant slepice	9 897	6 564	0	0	184	45	6 225	2 341
bažant královský	0	0	0	0	0	0	0	14
zvěř bažantí sa	21 285	16 182	0	0	369	145	9 211	3 222
perlička obecná	0	0	0	0	0	0	0	0
orebice horská	0	0	0	0	0	0	0	0
krocan divoký	0	0	0	0	0	0	0	0
kachna divoká	25 824	22 873	0	0	81	0	27 657	2 716
husy	434	279	0	0	0	0	0	793

***

II. Výskyt dalších druhů zvěře a jejich lov

druh zvěře	početní stav	lov
liška obecná celkem	672	1 033
liška pomocí norníků		100
jezevec lesní	182	11
kuna lesní a skalní	902	121
ondatra pižmová	622	99
holub hřivnáč	1 875	337
straka obecná	1 690	484
vrána obecná	469	62
tchoř tmavý a stepní	59	0
hrdlička zahradní	2 048	51
špaček obecný	4 462	0

4. VÝSKYT DALŠÍCH DRUHŮ ZVĚŘE A JEJICH LOV, POKUD BYLA UDĚLENA VÝJIMKA

druh zvěře	početní stav	lov
bobr evropský	0	0
kočka divoká	0	0
los evropský	0	0
medvěd hnědý	0	0
rys ostrovid	1	0
vlk eurasijský	0	0
vydra říční	323	0
čírka modrá a obecná	191	0
havran polní	1 277	0
holub doupňák	124	0
jeřábek lesní	6	0
jestřáb lesní	215	0
káně lesní a rousná	866	0
kopřivka obecná	456	0
kormorán velký	2 053	579
koroptev polní	382	0
krahujec obecný	288	0
krkavec velký	295	0
křepelka polní	391	0
lžičák pestrý	47	0
moták pochop	196	0
poštolka obecná	395	0
racek chechtavý	3 858	0
raroh velký	7	0
sluka lesní	192	0
sojka obecná	2 828	0
sokol stěhovavý	0	0
tetřev hlušec	0	0
tetřívek obecný	6	0
volavka popelavá	1 289	0
výr velký	122	0

5. LOV DALŠÍCH ŽIVOČICHů

druh zvěře	lov
mýval severní	0
psík mývalovitý	0
norek americký	12
nutrie říční	0
toulavý pes	10
toulavá kočka	141

Příloha č. 10 – Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2013 (KúJČ kraje, Výkaz myslivosti, 2014)

***

3. VÝSLEDKY MYSLIVECKÉHO HOSPODAŘENÍ — **I. Lov zvěře a zazvěřování, jarní kmenové stavy**

druh zvěře	plán lovu	skutečný lov zvěře-odstřel	skutečný lov zvěře-odchyt	z toho lov v oboře	úhyn zvěře celkem	provedené zazvěřování	vypuštěná mladá zvěř	JKS k 31.3. sčítaný
jelen	15	15	0	15	2	0	0	83
laň	10	8	0	7	0	0	0	51
kolouch	17	17	0	17	1	0	0	21
zvěř jelení sa	42	40	0	39	3	0	0	155
daněk	78	78	0	60	11	0	0	218
daněla	111	106	8	65	0	0	0	185
daňče	110	137	4	97	6	0	0	100
zvěř daňčí sa	299	321	12	222	17	0	0	503
muflon	12	6	0	5	3	0	0	88
muflonka	32	13	0	11	0	0	0	54
muflonče	27	47	0	45	1	0	0	29
zvěř mufloní sa	71	66	0	61	4	0	0	171
srnec	666	585	0	10	112	0	0	1 221
srna	534	369	0	2	194	0	0	1 158
srnče	438	328	0	8	163	0	0	768
zvěř srnčí sa	1 638	1 282	0	20	469	0	0	3 147
kňour	71	49	0	43	0	0	0	158
bachyně	74	123	0	68	2	0	0	133
lončák	44	482	0	0	5	0	0	68
sele	512	1 486	0	476	2	0	0	217
zvěř černá sa	701	2 140	0	587	9	0	0	576
sika Dybow. a japon.	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř siky sa	0	0	0	0	0	0	0	0
jelenec	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř jelence sa	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzík	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzice	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzíče	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř kamzičí sa	0	0	0	0	0	0	0	0
koza bezoárová	0	0	0	0	0	0	0	0
zajíc polní	151	37	0	0	128	0	0	2 394
králík divoký	0	0	0	0	0	0	0	3
polák velký a choch.	82	44	0	0	0	0	0	468
lyska černá	61	2	0	0	0	0	0	308
bažant kohout	14 390	9 579	0	0	114	0	8 350	821
bažant slepice	10 844	7 255	0	0	88	0	6 720	1 727
bažant královský	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř bažantí sa	25 234	16 834	0	0	202	0	15 070	2 548
perlička obecná	0	0	0	0	0	0	0	0
orebice horská	0	0	0	0	0	0	0	0
krocan divoký	0	0	0	0	0	0	0	0
kachna divoká	24 949	22 026	0	0	55	0	11 073	2 663
husy	262	295	0	0	0	0	0	1 296

***

II. Výskyt dalších druhů zvěře a jejich lov

druh zvěře	početní stav	lov
liška obecná celkem	744	808
liška pomocí norníků		89
jezevec lesní	194	14
kuna lesní a skalní	853	128
ondatra pižmová	481	0
holub hřivnáč	2 120	335
straka obecná	1 633	325
vrána obecná	526	44
tchoř tmavý a stepní	58	0
hrdlička zahradní	2 204	39
špaček obecný	4 545	0

4. VÝSKYT DALŠÍCH DRUHŮ ZVĚŘE A JEJICH LOV, POKUD BYLA UDĚLENA VÝJIMKA

druh zvěře	početní stav	lov	druh zvěře	početní stav	lov
bobr evropský	0	0	poštolka obecná	355	0
kočka divoká	0	0	racek chechtavý	3 571	0
los evropský	0	0	raroh velký	6	0
medvěd hnědý	0	0	sluka lesní	162	0
rys ostrovid	1	0	sojka obecná	2 636	0
vlk eurasijský	0	0	sokol stěhovavý	0	0
vydra říční	314	0	tetřev hlušec	0	0
čírka modrá a obecná	165	0	tetřívek obecný	0	0
havran polní	1 141	0	volavka popelavá	1 463	0
holub doupňák	93	0	výr velký	100	0
jeřábek lesní	8	0			
jestřáb lesní	203	0			
káně lesní a rousná	702	0			
kopřivka obecná	381	0			
kormorán velký	1 863	350			
koroptev polní	312	0			
krahujec obecný	288	0			
krkavec velký	343	0			
křepelka polní	334	0			
lžičák pestrý	34	0			
moták pochop	167	0			

5. LOV DALŠÍCH ŽIVOČICHŮ

druh zvěře	lov
mýval severní	0
psík mývalovitý	1
norek americký	14
nutrie říční	0
toulavý pes	11
toulavá kočka	91

Příloha č. 11 – Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2014 (KúJČ kraje, Výkaz myslivosti, 2015)

***

3. VÝSLEDKY MYSLIVECKÉHO HOSPODAŘENÍ — **I. Lov zvěře a zazvěřování, jarní kmenové stavy**

druh zvěře	plán lovu	skutečný lov zvěře-odstřel	skutečný lov zvěře-odchyt	z toho lov v oboře	úhyn zvěře celkem	provedené zazvěřování	vypuštěná mladá zvěř	JKS k 31.3. sčítaný
jelen	14	15	0	12	0	0	0	86
laň	5	7	0	5	1	0	0	56
kolouch	13	16	0	13	0	0	0	28
zvěř jelení sa	32	38	0	30	1	0	0	170
daněk	78	78	0	58	6	0	0	218
daněla	89	114	5	89	7	0	0	222
daňče	72	79	2	53	6	0	0	113
zvěř daňčí sa	239	271	7	200	19	0	0	553
muflon	13	7	0	4	0	0	0	94
muflonka	30	37	0	35	0	0	0	53
muflonče	27	32	0	30	0	0	0	27
zvěř mufloní sa	70	76	0	69	0	0	0	174
srnec	607	509	0	8	123	0	0	1 217
srna	479	329	0	4	172	0	0	1 154
srnče	421	287	0	7	156	0	0	787
zvěř srnčí sa	1 507	1 125	0	19	451	0	0	3 158
kňour	54	36	0	22	2	0	0	144
bachyně	30	122	0	62	1	0	0	115
lončák	55	377	0	0	5	0	0	75
sele	335	1 516	0	616	6	0	0	256
zvěř černá sa	474	2 051	0	700	14	0	0	590
sika Dybow. a japon.	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř siky sa	0	0	0	0	0	0	0	0
jelenec	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř jelence sa	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzík	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzice	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzíče	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř kamzičí sa	0	0	0	0	0	0	0	0
koza bezoárová	0	0	0	0	0	0	0	0
zajíc polní	119	55	0	0	114	0	0	2 366
králík divoký	0	0	0	0	0	0	0	40
polák velký a choch.	100	48	0	0	0	0	0	378
lyska černá	40	10	0	0	0	0	0	300
bažant kohout	12 287	11 223	0	0	128	493	7 185	801
bažant slepice	9 368	9 021	0	0	75	86	7 302	1 798
bažant královský	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř bažantí sa	21 655	20 244	0	0	203	579	14 487	2 599
perlička obecná	0	0	0	0	0	0	0	0
orebice horská	0	0	0	0	0	0	0	0
krocan divoký	0	0	0	0	0	0	0	0
kachna divoká	25 529	23 113	0	0	201	200	14 513	3 315
husy	372	148	0	0	0	0	0	1 780

Strana 3 z 4

***

II. Výskyt dalších druhů zvěře a jejich lov

druh zvěře	početní stav	lov
liška obecná celkem	780	955
liška pomocí norníků		111
jezevec lesní	196	12
kuna lesní a skalní	814	109
ondatra pižmová	381	0
holub hřivnáč	1 804	265
straka obecná	1 725	376
vrána obecná	545	54
tchoř tmavý a stepní	49	0
hrdlička zahradní	1 836	35
špaček obecný	3 659	0

4. VÝSKYT DALŠÍCH DRUHů ZVĚŘE A JEJICH LOV, POKUD BYLA UDĚLENA VÝJIMKA

druh zvěře	početní stav	lov
bobr evropský	0	0
kočka divoká	0	0
los evropský	0	0
medvěd hnědý	0	0
rys ostrovid	0	0
vlk eurasijský	0	0
vydra říční	257	0
čírka modrá a obecná	214	0
havran polní	1 026	0
holub doupňák	90	0
jeřábek lesní	10	0
jestřáb lesní	210	0
káně lesní a rousná	739	0
kopřivka obecná	531	0
kormorán velký	2 704	824
koroptev polní	230	0
krahujec obecný	263	0
krkavec velký	331	0
křepelka polní	292	0
lžičák pestrý	78	0
moták pochop	155	0
poštolka obecná	357	0
racek chechtavý	5 426	0
raroh velký	7	0
sluka lesní	178	0
sojka obecná	2 598	0
sokol stěhovavý	0	0
tetřev hlušec	0	0
tetřívek obecný	0	0
volavka popelavá	1 548	0
výr velký	110	0

5. LOV DALŠÍCH ŽIVOČICHů

druh zvěře	lov
mýval severní	0
psík mývalovitý	4
norek americký	12
nutrie říční	0
toulavý pes	11
toulavá kočka	96

Příloha č. 12 – Stavy zvěře v okresu České Budějovice v roce 2015 (KúJČ kraje, Výkaz myslivosti, 2016)

***

3. VÝSLEDKY MYSLIVECKÉHO HOSPODAŘENÍ — **I. Lov zvěře a zazvěřování, jarní kmenové stavy**

druh zvěře	plán lovu	skutečný lov zvěře-odstřel	skutečný lov zvěře-odchyt	z toho lov v oboře	úhyn zvěře celkem	provedené zazvěřování	vypuštěná mladá zvěř	JKS k 31.3. sčítaný
jelen	14	8	0	7	2	0	0	77
laň	7	9	0	8	1	0	0	53
kolouch	14	20	0	17	0	0	0	31
zvěř jelení sa	35	37	0	32	3	0	0	161
daněk	73	105	1	71	7	0	0	274
daněla	81	88	2	62	3	0	0	214
daňče	84	120	3	75	1	0	0	106
zvěř daňčí sa	238	313	6	208	11	0	0	594
muflon	16	15	0	14	0	0	0	86
muflonka	27	31	0	29	0	0	0	51
muflonče	29	44	0	42	0	0	0	33
zvěř mufloní sa	72	90	0	85	0	0	0	170
srnec	626	558	0	10	112	0	0	1 288
srna	505	357	0	8	188	0	0	1 164
srnče	469	329	0	11	158	0	0	881
zvěř srnčí sa	1 600	1 244	0	29	458	0	0	3 333
kňour	72	66	0	27	1	0	0	163
bachyně	63	171	0	64	7	0	0	141
lončák	16	571	0	0	6	0	0	69
sele	306	1 965	0	580	11	0	0	265
zvěř černá sa	457	2 773	0	671	25	0	0	638
sika Dybow. a japon.	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř siky sa	0	0	0	0	0	0	0	0
jelenec	0	0	0	0	0	0	0	0
laň	0	0	0	0	0	0	0	0
kolouch	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř jelence sa	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzík	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzice	0	0	0	0	0	0	0	0
kamzíče	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř kamzičí sa	0	0	0	0	0	0	0	0
koza bezoárová	0	0	0	0	0	0	0	0
zajíc polní	189	71	0	0	110	0	0	2 382
králík divoký	0	0	0	0	0	0	0	2
polák velký a choch.	92	42	0	0	4	0	0	287
lyska černá	97	66	0	0	0	0	0	312
bažant kohout	13 577	8 565	0	0	58	225	16 145	736
bažant slepice	11 215	7 074	0	0	83	15	7 320	1 761
bažant královský	0	0	0	0	0	0	0	0
zvěř bažantí sa	24 792	15 639	0	0	141	240	23 465	2 497
perlička obecná	0	0	0	0	0	0	0	0
orebice horská	0	0	0	0	0	0	0	0
krocan divoký	0	0	0	0	0	0	0	0
kachna divoká	24 068	21 192	0	0	1 369	0	22 960	3 469
husy	505	312	0	0	0	0	0	3 422

***

II. Výskyt dalších druhů zvěře a jejich lov

druh zvěře	početní stav	lov
liška obecná celkem	816	1 169
liška pomocí norníků		168
jezevec lesní	238	17
kuna lesní a skalní	1 029	97
ondatra pižmová	391	0
holub hřivnáč	2 172	316
straka obecná	1 649	384
vrána obecná	471	40
tchoř tmavý a stepní	62	0
hrdlička zahradní	2 090	10
špaček obecný	4 153	0

4. VÝSKYT DALŠÍCH DRUHů ZVĚŘE A JEJICH LOV, POKUD BYLA UDĚLENA VÝJIMKA

druh zvěře	početní stav	lov
bobr evropský	0	0
kočka divoká	0	0
los evropský	0	0
medvěd hnědý	0	0
rys ostrovid	0	0
vlk eurasijský	0	0
vydra říční	269	0
čírka modrá a obecná	214	0
havran polní	1 034	0
holub doupňák	90	0
jeřábek lesní	1	0
jestřáb lesní	205	0
káně lesní a rousná	755	0
kopřivka obecná	492	0
kormorán velký	2 447	689
koroptev polní	237	0
krahujec obecný	270	0
krkavec velký	447	0
křepelka polní	375	0
lžičák pestrý	30	0
moták pochop	189	0
poštolka obecná	366	0
racek chechtavý	3 461	0
raroh velký	4	0
sluka lesní	223	0
sojka obecná	2 862	0
sokol stěhovavý	1	0
tetřev hlušec	0	0
tetřívek obecný	0	0
volavka popelavá	1 445	0
výr velký	122	0

5. LOV DALŠÍCH ŽIVOČICHů

druh zvěře	lov
mýval severní	0
psík mývalovitý	1
norek americký	13
nutrie říční	0
toulavý pes	7
toulavá kočka	89

Příloha č. 13 - Ošetřené úseky pachovými ohradníky a počty nehod na těchto úsecích v okresu České Budějovice mezi lety 2010 – 2015 (Krajský úřad Jihočeského kraje, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016)

Uživatel honitby	Délka úseku	Katastrální území	číslo komun.	Upřesnění ošetřeného úseku	2010	2011	2012	2013	2014
HS Bavorovice	2,4 km	Dasný	E 49	od křižovatky silnic Vodňanská a silnice na Hluboukou nad Vltavou			0	0	
HS Bavorovice	1 km	Bavorovice	E 49	z Č. Vrbného k Sudárně(Bezdrevský potok)	7	1			
HS Bavorovice	2,4 km	Dasný	E 49	úsek silnice Písek od Bavorovického nadjezdu po Dasný			x	x	x
HS Bavorovice			III. Tř.	úsek od bavorovického nadjezdu směr Hluboká po Bezdrevský potok			x	x	x
HS Čakov	0,7 km	Beranov	III. Tř.	od Beranova směr Záboří		1	1		
HS Kubata Sedlec	5,2 km	Sedlec, Pištín	E 49	Jakšů kaplička-Křižovatka N. Hospoda	13	4			
HS Lišov	1,9 km	Lišov	E 551	Budějovický les, benzinka, Lišov směr Štěpánovice		1	0		
HS Lišov	1,9 km	Lišov	E 551	úsek na silnici ČB- Třeboň z Budějovického lesa k obci Lišov - benzina			x	x	x
HS Lišov				úsek od Lišova směr Štěpánovice po hraniční potok z lesa Slabec			x	x	x
HS Vitín	2 km	Chotýčany, Ševětín	E 55	3 úseky na silnici E55 Chotýčany - Ševětín			5	3	
HS Vitín	1,5 km	Vitín	E 55	sil. ČB-Tábor, úsek sjezd kafilerie-most Ševětín	5	5			
HS Vitín	2 km	Chotýčany, Ševětín	E 55	od železničního nadjezdu směr do Č. Budějovic po hranice honitby			x	x	x
HS Vitín			E 55	od potoka Libochová směr Praha			x	x	x
LS Pila Kamenný Újezd	3,4 km	Kamenný Újezd	III. Tř.	Kamenný Újezd Krasejovka, Kamenný Újezd Plav			6	1	
MS Čejkovice	2 km	Čejkovice, Dasný	E 49	sil. ČB-Vodňany, úsek Dasný - Češnovice	11	4			
MS Čejkovice				silnice na Písek od Dasného K Češnovickým lesům			x	x	x
MS Dobšice	1,4 km	Dobšice	147	Křižovatka Dobšice směr Týn nad Vltavou		1	0	1	
MS Dobšice	1,4 km	Dobšice	147	silnice z Týna nad Vltavou směr veselí nad Lužnicí po křižovatku Dobšice			x	x	x
MS Dubné	6 km	Branišov, Dubné	III. Tř.	úsek Malý Branišov, Dubné, Branišov - Třebín	8	1	2	1	
MS Dubné	6 km	Branišov, Dubné	III. Tř.	od Branišova do Dubného			x	x	x
MS Huber Ledenice	1,7 km	Ledenice	III. Tř.	od Ledenic do Borovan po hranici honitby			x	x	x

MS Huber Ledenice				od Ledenic směr Třeboň po hranici honitby				x	x
MS Hůry	2 km	Hůry	č. 634	nová silnice od Hůr po les Na Babě			3	1	
MS Hůry	2 km	Hůry	č. 634	úsek směr Třeboň od hranic s Úsilným do poloviny Hůrského lesa				x	x
MS Hůry				úsek - Hůry - Libnič				x	x
MS Kaliště	4 km	Dobrá Voda, Kaliště	III. Tř.	Dobrá Voda, Trebotovice; Kaliště, Zaliny			4	1	x
MS Komařice	3 km	Komařice	155	Pašinovice, Strážkovice - hranice honitby		4	2		
MS Ledenice	1,7 km	Ledenice	III. Tř.	od Ledenic směr Třeboň			5	3	
MS Mohuřice	2 km	Slavče	157	Mohuřice, Slavče, Keblany		3	0		
MS Mohuřice	2,5 km	Mohuřice	III. Tř., č. 157	Mohuřice Keblany, Mohuřice Slavče			0	0	
MS Olešník	1,2 km	Chlumec	105	Sil. Hluboká - Týn n.Vlt. Úsek Stará Obora -Chlumec	4	3			
MS Pištín	1,5 km	Češnovice	E49	Češnovický lesík po Jakšů kapličku			1	1	x
MS Planá	6 km	Planá, Boršov	E 55	Planá, Boršov, Mnichovec	9	1	0		
MS Planá	6 km	Planá, Boršov	E 55	silnice z Č. Budějovic, na Krumlov od Plané po Boršov nad Vltavou				x	x
MS Roudné	2,5 km	Doudleby, Roudné	III. Tř.	Doudleby - Roudné			1	2	
MS Strážkovice	3,5 km	Strážkovice	156	z Veselky přes Střážkovice do N. Vsi, Trocnov -	8	3	1		
MS Strážkovice	3,5 km	Strážkovice	155	z Trocnova přes Strážkovice do Komařic	10	6			
MS Šalmanovice	2 km	Šalmanovice	154	Šalmanovice, Lipnice		3	0		
MS Štěpánovice	2,5 km	Štěpánovice	E 551	z Lišova do Štěpánovic	6	2			
MS Temelín	7 km	Temelín	141	Chvalešovice, Temelín, Záluží		8	1		
MS U Rudic Hartmanice	3 km	Hartmanice	III. Tř.	Kurákov, Hartmanice		7	2		
MS Úsilné		Úsilné	E 55	silnice na Třeboň od kruhového objezdu u Škodovky po hranice honitby				x	x
MS Úsilné				silnice od Úsilného ke křižovatce na Libni				x	x
MS Vlkovický Újezd	2 km	Vlkovický Újezd	III. Tř.	křižovatka Hvozdec Lišov po křižovatku Hvozdec Zvíkov			1	0	