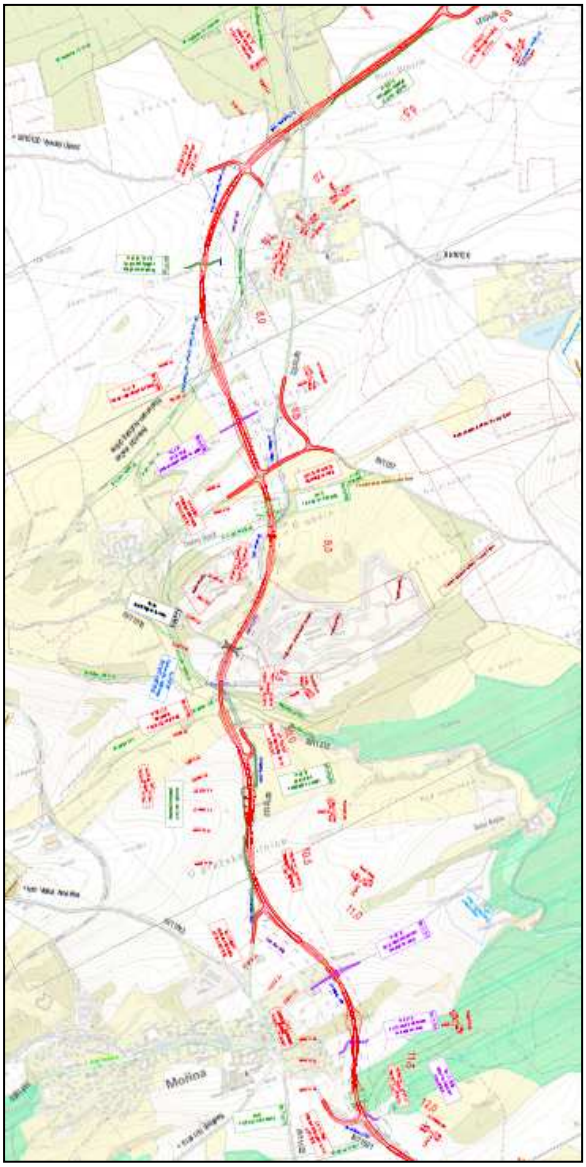
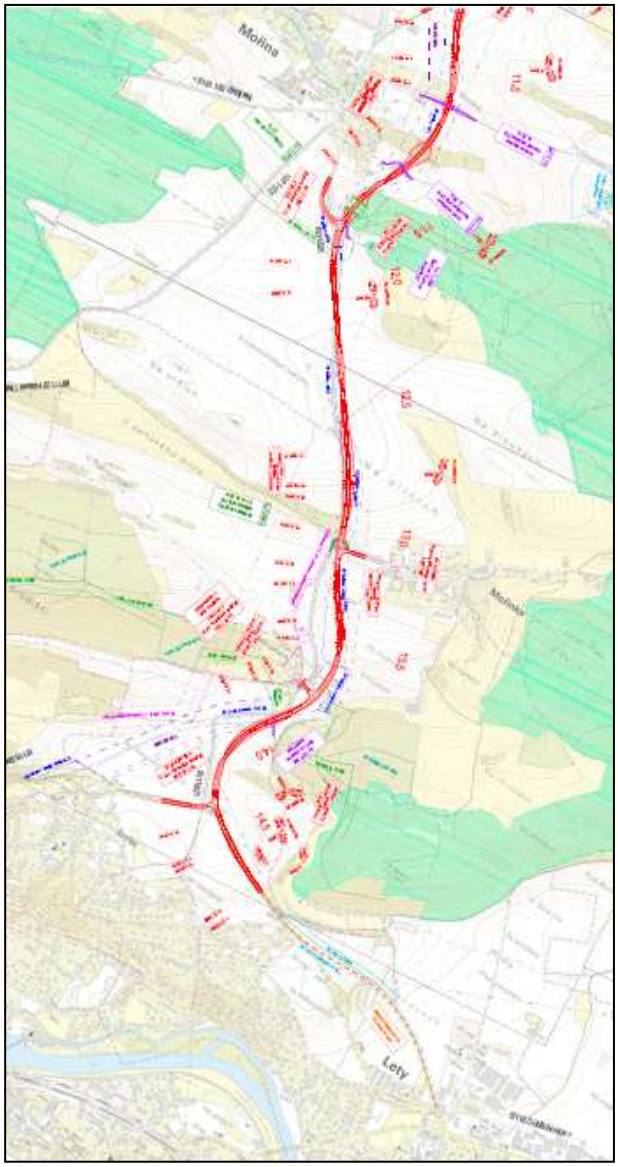
II/116 JINOČANY – HLÁSNÁ TŘEBAŇ
PŘELOŽKA SILNICE

MIGRAČNÍ STUDIE





Zpracovatel: JP EPROJ s. r. o.
Ing. Jarmila Paciorková, autorizace ČKA 02 268
SZ ekologie, ochrana přírody, spr. 1762/95
U Statku 301/1, 736 01 Havířov
Tel.: +420 602 749 482
eproj@volny.cz

06/2021

Obsah: **Strana:**

1. Úvod
2. Základní údaje
3. Podklady
4. Zájmové území
5. Průzkum migrací v území
6.1 Obecná problematika migrací
6.2 Charakteristika zájmového území z hlediska migrace velkých savců
6.3 Dálkové migrační koridory pro velké savce
6.4 Propustnost silnice I/20 pro obratlovce
4. Soubor navržených opatření snižujících negativní dopad realizace záměru z hlediska migrací
5. Závěr

Použité podklady

1. Úvod

Pro stavbu „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“ je zpracována migrační studie, která je podkladem pro Dokumentaci o posuzování vlivů stavby na životní prostředí v režimu zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění.
Cílem studie je zmapovat hlavní migrační trasy živočichů v území ovlivněném plánovanou stavbou silnice II/116 v úseku Jinočany – Hlásná Třebáň a navrhnout opatření pro zachování migrační prostupnosti území a snížení rizika střetů živočichů s vozidly.
Zpracování migrační studie předcházelo podrobného terénní mapování migračních tras živočichů v dotčeném území a souvisejícím okolí. Terénní práce probíhaly v průběhu roku 2021 a na jaře roku 2022. Monitoring byl zaměřen zejména na zjišťování pobytových znaků a přímé pozorování živočichů. Podkladem byly rovněž výsledky biologického průzkumu a vyhodnocení vlivu záměru na druhy zvláště chráněné zákonem č. 114/1992 Sb. v platném znění pro stavbu „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice – studie proveditelnosti + EIA“ zpracovaný Doc. Dr. Jan Farkačem, CSc., Mgr. Lucii Brejškovou, Ph.D.(09/2021, aktualizace 06/2022).

2. Popis záměru

Území, které zahrnuje navrhovanou přeložku silnice II/116, je vymezeno dálnicí D0 ze severovýchodu, dálnicí D5 ze severozápadu, silnicí II/116 z jihozápadu a silnicí II/115 z jihovýchodu.
Začátek přeložky je v místě mimoúrovňové křižovatky místní komunikace ul. Poncarova a dálnice D0 – EXIT 21 Jinočany. Napojení silnice II/116 si vyžádá stavební úpravu stávající křižovatky. Na konci se trasa napojuje na stávající silnici II/116 v katastrálním území Lety u Dobřichovic přibližně 500 m za stávající stykovou křižovatkou silnic III/11621 a II/116.
Trasa je vedena katastrálními územími obcí Jinočany, Zbuzany, Dobříč u Prahy, Tachlovice, Chýnice, Kuchař, Trněný Újezd, Mořina, Mořinka, Lety u Dobřichovic a Hlásná Třebaň. Po úpravě vedení trasy přeložky již samotná silnice II/116 nezasahuje do katastrálního území Hlásná Třebaň (je dotčenou pouze přeložkou stávající silnice II/116 jakožto větve stykové křižovatky).

Navržená trasa přeložky silnice II/116 prochází od km 9,7 po KÚ 3. zónou CHKO Český kras a v km 11,6 v délce cca 160 m okrajově zasahuje do 2. zóny CHKO. V tomto úseku trasa přeložky respektuje koridor veřejně prospěšné stavby (VPS) územního plánu obce Mořina. Tato část je od zbytku plochy 2. zóny odříznuta mýtinou v místě vedení VVN.

Pro zajištění průchodnosti územím zejména s ohledem na velké savce a průchodnost územního systému ekologické stability (prvky ÚSES) jsou v trase přeložky navrženy mostní objekty (ekodukty přes silnici II/116 dle terénních podmínek a nezbytnosti zabezpečení průchodnosti).
V maximální možné míře je respektována poloha biokoridorů nebo je navržena úprava dotčených prvků ÚSES. Mostní objekty jsou rovněž navrženy s ohledem na směrové a výškové vedení navrhované trasy silnice II/116. Křížení s prvky územních systémů ekologické stability bude řešeno lokálním návrhem možné úpravy trasy zejména vymezených biokoridorů s respektováním potřeby zabezpečit funkčnost celého systému.

3. Podklady

- Technická studie „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“, SHB, akciová společnost, pobočka Praha, 03-09/2021
- Výsledky biologického průzkumu a vyhodnocení vlivu záměru na druhy zvláště chráněné zákonem č. 114/1992 Sb. v platném znění „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice – studie proveditelnosti + EIA“, Doc. Dr. Jan Farkač, CSc., Mgr. Lucie Brejšková, Ph.D., 09/2021
- Mapy katastru nemovitostí
- Platné související zákony, předpisy, normy a vyhlášky
- Vlastní fotodokumentace stávajícího stavu v území
- Průzkum zájmového území
- Technické podmínky 180 – Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy (Ministerstvo dopravy, 2006)
- Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy (Hlaváč, Anděl).

4. Metodika

Obecná problematika migrací

Krajina je činností člověka, především stavbou dopravních komunikací, ale také obytných souborů, průmyslových areálů, fragmentována do stále menších a izolovanějších celků. S tím souvisí i fragmentace vhodných biotopů živočichů Rozšiřování sítě pozemních komunikací představuje v současnosti významný problém z hlediska ochrany fauny. Tělesa silnic vytvářejí v krajině pro volně žijící živočichy neprůchodné bariéry, které způsobují fragmentaci prostředí i populací.
Migrační bariéry jsou krajinné struktury, které brání volnému pohybu živočichů. Z hlediska migrace savců (zejména velkých) se jedná o silnice a dálnice, železnice, vodní toky a vodní plochy, ploty a ohradníky, osídlení ale také bezlesí.
V případě stavby silnice II/116 je nezbytné věnovat pozornost migraci související s nově navrženou silnicí, ale také vodním tokům, které budou přemosťovány. Bezlesí je v území tvořeno agrocenózou, která vzhledem k porostnímu krytu tvořenému pěstovanou plodinou může poskytovat úkryt některým druhům.
Bariéry tvořené komunikacemi mají charakter dlouhých linií, které zvěř často nemůže obejít. Malé izolované populace se obecně obtížně vyrovnávají s přirozenými výkyvy početnosti (vyvolanými například klimatickými výkyvy, živelnými pohromami, epidemiemi apod.), v dlouhodobé perspektivě se může projevit i nedostatečná genetická rozmanitost izolovaných populací. Jejich skutečná průchodnost je daná řadou technických a provozních parametrů. Z toho důvodu bude nezbytné věnovat v rámci přípravy projektu pozornost jednotlivým dílčím částem vedení trasy s ohledem na zabezpečení průchodnosti pro faunu v jednotlivých dílčích úseků navrhované trasy na základě terénního šetření.
Savci menší velikosti nejsou existencí silnic obvykle tak významně ovlivněni. Je to dáno zejména tím, že jejich populace, obývající výseče krajiny vymezené silniční sítí, jsou dostatečně početné a ostrovní efekt se u nich neprojevuje tak výrazně. Navíc drobní savci nalézají obvykle dostatek možností k překonání silnice v podobě početných trubních nebo rámových propustků, které větší zvířata nemohou využít. Největší pozornost je proto věnována velkým a středním druhům savců.

Pro vyhodnocení vlivu výstavby plánované komunikace na migraci živočichů v daném území byla využita metodika teorie migračního potenciálu (MP) publikovaná např. v metodice AOPK ČR (Hlaváč, Anděl, 2001) a také v TP 180 (Anděl a kol. 2006).

Hodnota migračního potenciálu vyjadřuje pravděpodobnost použití daného migračního profilu a skládá ze dvou komponent, a to migračního potenciálu ekologického a technického.
Migrační potenciál ekologický vyjadřuje pravděpodobnost, s jakou je migrační cesta využívána zvěří bez výstavby komunikace v tzv. nulové variantě. Vyhodnocení technické složky migračního potenciálu zahrnuje hodnocení technických parametrů objektů a faktorů pohody.
Migrační cesta je cesta pravidelně využívána zvěří k migraci. Existuje samostatně bez ohledu na pozemní komunikace. Parametry se hodnotí obvykle před zahájením výstavby komunikace. Za migrační profil je považováno místo křížení migrační cesty s navrhovanou komunikací. Zde je v přímém střetu složka biotická a technická.

Hodnoty uvedených parametrů lze určit podle metodických pokynů (TP 180, Ministerstvo dopravy), kde je možné klasifikovat do 4 kategorií , a to:

- Nadprůměrná, vysoká funkčnost, pouze s malými omezeními
- Průměrná, střední funkčnost, se zřetelně omezujícími prvky
- Podprůměrná, nízká funkčnost, řada omezujících prvků
- Nefunkční stav, blíží se úplné neprůchodnosti pro zvěř

Funkčnost migrační cesty a z toho vyplývající migrační potenciál ekologický je dán dvěma základními faktory:

- Zahrnuje stálost a pravidelnost využívání migrační cesty a také prvky, které migraci podporují, vytvářejí migrační tlak a zvyšují pravděpodobnost, že cesta bude využívána.
- Zahrnuje rušivé vlivy v blízkém i vzdálenějším okolí, které mohou zásadně změnit využívání migrační cesty a také složky, které brání migraci, vytvářejí migrační odpor a snižují pravděpodobnost, že cesta bude využívána.

Základní časovou rovinou je stav před výstavbou. Pro stanovení migračního potenciálu ekologického je důležité i využití podkladů územního plánování, kde jsou obsaženy zamýšlené změny ve využití krajiny. Migrační potenciál technický vyjadřuje pravděpodobnost, s jakou bude navržené technické řešení umožňovat migraci živočichů.
Je dán dvěma základními faktory – vlastním technickým řešením (rozměrovými parametry) a dále opatřeními pro eliminaci rušivých vlivů provozu (soubor opatření ke snížení vlivů hluku, osvětlení apod.).
Vzhledem ke konfiguraci terénu budou mít v případě plánované stavby migrační průchody charakter mostních objektů zejména přes vodoteče, ale i kombinovaných s jinou trasou a navrhované ekodukty.
Z hlediska rozměrových parametrů podchodů je důležitou veličinou index otevřenosti, který je odvozen od jednotlivých rozměrů podchodu, tj. délka (l), šířka (š) a výška (v), které jsou ve vztahu (vxš)/l.

- Délka (l) udává vzdálenost, kterou musí živočich absolvovat při průchodu z jedné strany komunikace na druhou, a odpovídá technickému parametru šířka mostu nebo délka propustku.
- Šířka (š) je rozměr rovnoběžný s osou komunikace a odpovídá délce přemostění.
- Výška (v) odpovídá volné výšce pod mostem.

Jednotlivé druhy živočichů se liší v nárocích na velikost a charakter migračních průchodů. Z hlediska těchto nároků jsou metodickými materiály (Anděl et al. 2011) rozlišováno 7 kategorií živočichů s podobnými požadavky na migrační objekty

5. Průzkum migrací v území

Volná migrace živočichů znamená jejich pohyb na delší vzdálenosti mimo původní okrsky.
V současné krajině ve vztahu k okolnímu prostředí stává zachování propustnosti krajiny pro živočichy problematické. Volně žijící fauna se v krajině pohybuje v souvislosti s vyhledáváním potravy, rozmnožováním, rušením, výskytem predátora, případně přemnožením v některé oblasti.
Rozšiřování sítě pozemních komunikací proto představuje v souvislosti s migrací živočichů významný problém. Tělesa komunikací vytvářejí v krajině pro volně žijící živočichy bariéry, které mohou pro ně znamenat nepřekonatelnou překážku a s tím související rozdělení populací. Silnice jsou liniovou stavbou, která je často významnou překážkou pro zvěř. Největší pozornost je věnována velkým a středním druhům savců.

Na základě zpracovaného biologického průzkumu byl proveden popis jednotlivých živočichů v území se vyskytujících.

Kategorizace živočichů z hlediska migrace

Pro účely hodnocení průchodnosti pozemních komunikací se jednotlivé druhy živočichů rozdělují obecně do těchto kategorií (uvedeno je člení dle TP 180 ŘSD ČR):
Migrační objekty vyhovující pro kategorii A jsou vhodné i pro kategorii B, vhodné pro kategorii B jsou pravidelně využívány i kategorií C a D.

Kategorie A Velcí savci

- Velcí savci (jelen lesní *Cervus elaphus*, rys ostrovid *Lynx lynx*, medvěd hnědý *Ursus ursus*, los evropský *Alces alces*, vlk obecný *Canis lupulus*, kočka divoká *Felis silvestris*)

Jsou vázaní na zachovalé přírodní prostředí (především rozsáhlé lesní ekosystémy) s velkými nároky na velikost a kvalitu domovských okrsků nebo druhy pravidelně nebo příležitostně migrující. Mají obecně nejvyšší nároky na parametry migračních koridorů a objektů z hlediska rozměrů, doprovodných prvků. Pro velké savce jsou nevhodnější přirozená přemostění hlubokých údolí.

Biologický průzkum neprokázal výskyt velkých savců.

Kategorie B Střední savci, kopytníci

- Ostatní kopytníci (srnec obecný *Capreolus capreolus*, prase divoké *Sus scrofa*)

Uvedené druhy jsou hojně rozšířené po celém území České republiky. Jedná se o populace ovlivňované mysliveckým hospodařením.
Ve vztahu k dopravním stavbám se uvedené druhy dokáží velmi dobře adaptovat a přizpůsobují se místním podmínkám. Obecně se u této skupiny nejsou dálkové migrace řešeny. Střety srnců a divokých prasat s vozidly jsou významné i z hlediska bezpečnosti dopravy, ale většinou jsou zřejmé na silnicích nižších tříd. Pro tyto druhy mohou být využity migračně významná území a dálkové migrační koridory.

Biologický průzkum prokázal výskyt srnce obecného Capreolus capreolus a prasete divokého Sus scrofa).

Kategorie C Střední savci, šelmy

- Savci střední velikosti vázání na vodní toky (vydra říční *Lutra lutra*, bobr evropský *Castor fiber*) a savci suchozemští (jezevec lesní *Meles meles*, liška obecná *Vulpes vulpes*, kuna lesní *Martes martes*, kuna skalní *Martes foina*).

Ve vztahu k dopravním stavbám se uvedené druhy dokáží na místní podmínky velmi dobře adaptovat. Je-li pod mostním objektem veden vodní tok, je nutné ponechat po obou stranách suché břehy o minimální šířce 5 m a vysoké tak, aby nedocházelo k jejich zatopení. Tyto druhy jsou schopny využívat propustky od průměru 25 cm. Je důležitá úprava a využití trubních propustků, kde je třeba zajistit především dostatečný pruh souše (cca 1 m) podél převáděného toku. Je-li pod mostním objektem veden vodní tok, je nutné ponechat po obou stranách suché břehy široké alespoň 0,5 m a vysoké tak, aby nedocházelo k jejich zatopení.

Biologický průzkum vymezil výskyt suchozemských savců, zjištěna byla liška obecná Vulpes vulpes, kuna skalní Martes foina, zajíc polní Lepus europaeus.

Kategorie D Obojživelníci

- obojživelníci, plazi (lze zde zařadit drobné savce)

Dopravou jsou postihováni hromadně migrující druhy obojživelníků skokan hnědý *Rana temporaria* a ropucha obecná *Bufo bufo*.

Optimálními migračními objekty jsou podchody (rámový propustek a větší objekty), které převádějí drobnou až středně velkou vodoteč. Zvýšené požadavky jsou kladeny na úpravu podmostí. Především je potřeba zachovat přirozenou břehovou strukturu toku, a to po obou stranách toku. Břehy by měly být nekolmé, ovšem dostatečně vysoké, aby při zvýšení hladiny nedošlo k zaplavení celého průchodu. Suchá zóna po obou stranách toku by měla být minimálně 40 cm široká, s hlinitým povrchem a bezbariérová (schody do výšky 10 cm).

Biologický průzkum uvádí výskyt ropuchy obecné Bufo bufo.

Kategorie E Ekosystémy

- Ekosystémy

Uvedena kategorie zahrnuje všechny typy daného ekosystému, včetně bezobratlých živočichů a druhů rostlin. Cílem je propojení obou částí rozděleného ekosystému nadchodem nebo podchodem.

Jako významnou skupinu by zde bylo možné uvést samostatně živočichy, které členění dle TP 180 ŘSD neuvádí:

- Ryby a ostatní vodní živočichy

Jedná se o druhy vázané výlučně na vodní prostředí, vodní měkkýši, mihulovci, raci, ryby.

- Ptáci a netopýři

V rámci dopravních tras je mortalita v souvislosti s kolizí s vozidly, kolizí (nárazem) na transparentní protihlukové stěny. Ke kritickým místům ve vztahu k netopýrům patří křížení vodních ploch, toků a větrolamů.

5.1 Zájmové území ve vztahu k migraci

Zájmové území ve vztahu k rozdělení dle výše uvedených kategorií:

- **Velcí savci** - pro tyto druhy se vymezují migračně významná území a dálkové migrační koridory. Jejich vymezení je uvedeno v bodě 6.1 Dálkové migrační koridory.

  Druhy nebyly v území v rámci průzkumu potvrzeny.

- **Střední savci, kopytníci**
  Uvedené druhy se v navazující zemědělské krajině vyskytují, jelikož se jedná o silnici II/116, která v území není, může znamenat předpoklad narušení jejich stávající migrační trasy. Budou přijata opatření pro zabezpečení průchodnosti těchto druhů, jako je srnec obecný *Capreolus capreolus*, prase divoké *Sus scrofa*.
  Výskyt srnce obecného *Capreolus capreolus* v zájmovém území byl potvrzen faunistickým průzkumem. Významná je lokální migrace s odlišným chováním v zimním a letním období. Jedinci druhu žijí v jarním a letním období ve dvou až tří členných skupinách a samci v tomto období žijí individuálně. Druh se v tomto období nevyhýbá krajině polních remízků, roztroušených keřů a souvislých lesních ploch. Naopak v podzimním a zimním období skupiny vytvářejí stáda a usídlují se po většinu dne v centrech velkých polních celků. Tím je také dán typ migrace. Jedná se jednak o potravní migraci denní, která bývá omezená na relativně malé okolí a migrace související se shlukováním a potom dochází k migraci na krátké vzdálenosti.
  Prase divoké *Sus scrofa* je velice pohyblivý druh obývající lesní porosty i polní kultury. Není směrově orientované, migruje za potravou. Jeho výskyt v zájmovém území byl potvrzen. V létě se druh zdržuje v polních kulturách, kde má dostatek potravy, s postupující rokem se přesouvá do lesů a rákosových porostů větších rybníků. Střety automobilů s tímto druhem mívají vážnější následky, neboť se jedná o druh s vyšší hmotností a obvykle se jedná o pohyb více jedinců.

  - Savci střední velikosti vázání na vodní toky – jejich stávající migrační trasy nebudou narušeny. Nedojde k žádnému zásahu do vodního toku nebo přeložce vodního toku.

  - Suchozemští savci střední velikosti
    V území jsou adaptováni budou schopni využívat propusty. V nové trase bude projekčně řešena možnost jejich průchodu.
    Liška obecná *Vulpes vulpes* vykazuje schopnost osidlovat všechny typy biotopů. Zvýšená pohyblivost nastává v době kaňkování a rozsidlování mláďat. Dle výsledků zoologického průzkumu se jedná o druh běžný pro celé území.
    Zjištěné druhy vyskytující se v prostoru území dotčeného stavbou:
    norník rudý *Clethrionomys glareolus*, ježek západní *Erinaceus europaeus*, zajíc polní *Lepus europaeus*, kuna skalní *Martes foina*, rejsek obecný *Sorex araneus*, krtek obecný *Talpa europaea*, liška obecná *Vulpes vulpes*, hraboš polní Microtus arvalis.

- **Drobní savci, obojživelníci, plazi**
  Zjištěna byla ropucha obecná *Bufo bufo.* Jednotlivé druhy jsou na území adaptovány. Hromadně migrující druhy obojživelníků nebyly v prostoru stavby zjištěny.

V Jinočanech a Chýnici byl zjištěn *Anguis fragilis* (slepýš křehký) a *Natrix natrix* (užovka obojková). Na několika místech osluněných mezí kolem stávající komunikace byla nalezena *Lacerta agilis* (ještěrka obecná).
Drobní savci nalézají obvykle dostatek možností k překonání frekventované silnice v podobě početných trubních nebo rámových propustku, které větší zvířata nemohou využít.
Zjištěné drobné druhy savců využívají blízké okolí svého úkrytu. Jejich teritorium odpovídá velikosti a nárokům na potravu. Ježek, jako hmyzožravec, má mnohem větší teritorium, než např. hraboš polní. Za specifických podmínek, však může dojít k migraci i drobných savců na větší vzdálenosti vlivem např. populačních výkyvů.
Migrace těchto druhů probíhá v souladu s jejich aktivitou především v nočních hodinách. Za nejzranitelnější druh je třeba považovat ježka, který v nebezpečí namísto útěku, volí jinou strategii ochrany.
Ropucha obecná *Bufo bufo* se vyznačuje vysokou přizpůsobivostí. V otevřené odlesněné krajině je poměrně vzácná. K rozmnožování dochází ve vodních nádržích, lesních rybníčcích, bažinách, příležitostně i v potocích a menších říčkách. Migruje na velké vzdálenosti a s výjimkou období rozmnožování se vyskytuje mimo vodní prostředí.

- Ryby a ostatní vodní živočichové – jsou vázaní výlučně na vodní prostředí, vodní trasy nebudou záměrem stavby změněny, není navržena úprava ani přeložka vodních toků.
- Ptáci a netopýři
  Mortalita v souvislosti s kolizí s vozidly je obecnou problematikou u každé silnice. Provedeny budou vegetační úpravy, které tvoří jakousi přirozenou obranu. Protihlukové stěny budou řešeny s ohledem na „upozornění“ ornitofauny nebo budou tvořeny jako neprůhledné.

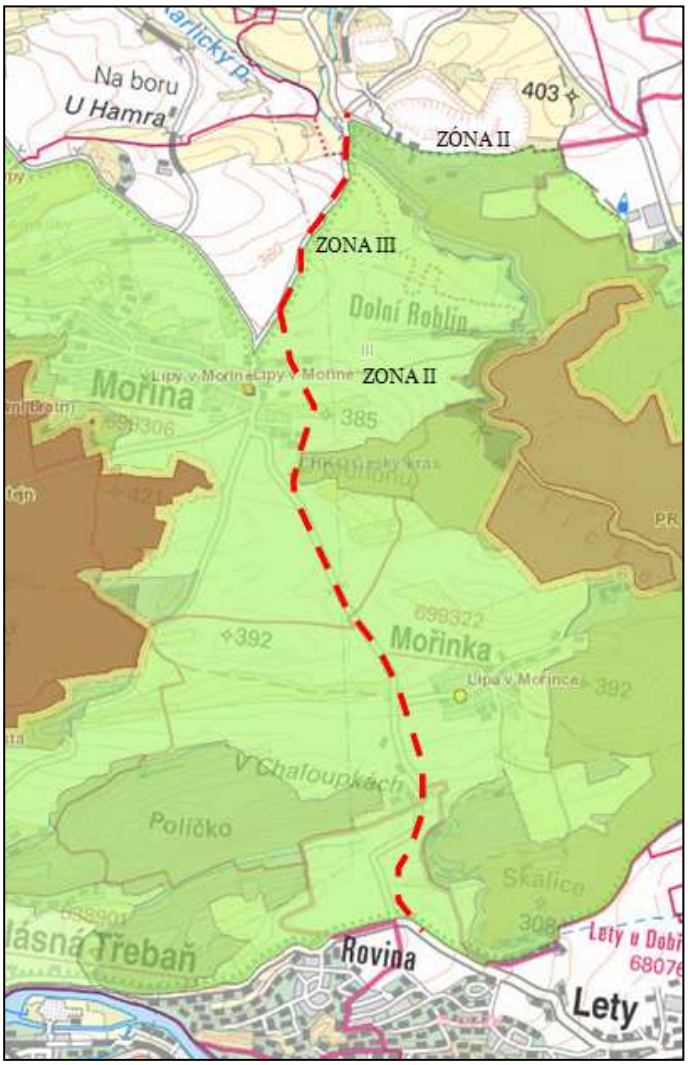
  Biologický průzkum uvádí vzhledem k výskytu netopýrů, že v lokalitě Jinočany u Jinočanského potoka (km cca 0,5) dojde ztrátou starých stromů ke ztrátě dutin využívaných k letnímu rozmnožování (letní kolonie).
  Na lokalitě Chýnice u Radotínského potoka (km cca 4,5) ztráta několika dutinových stromů vzhledem k povaze křížení a charakteru plochy kolem plánované přeložky nebude mít významný negativní vliv na rozmnožování netopýrů (letní kolonie). Tyto údaje nemají vliv na pohyb živočichů.

5.3 Zájmové území ve vztahu k chráněným územím

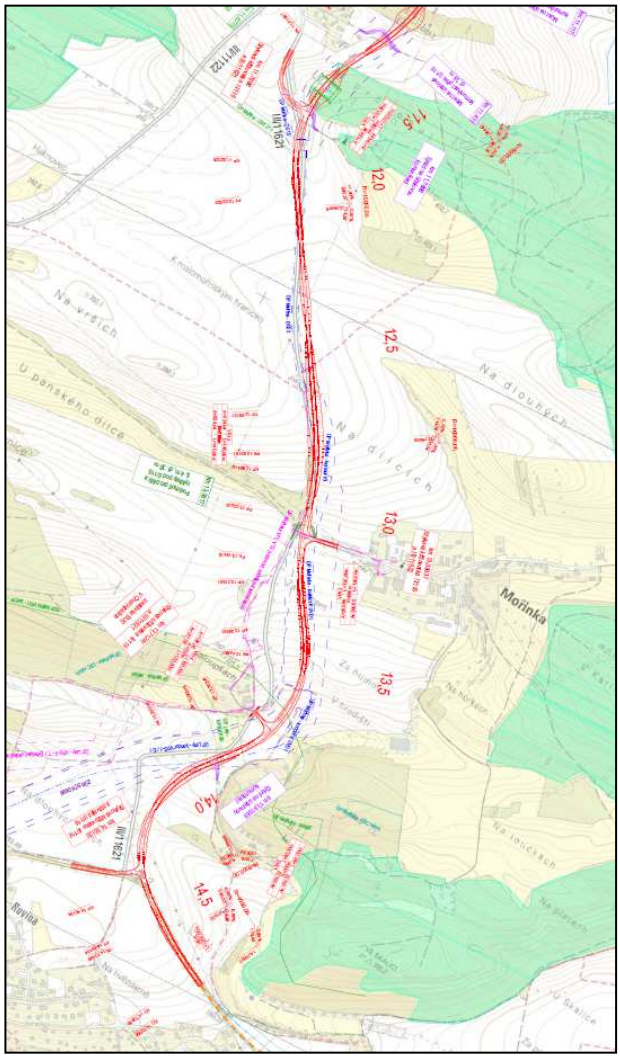
Navrhovaná trasa prochází CHKO Český kras, jiných chráněných území se nedotkne.
Na území CHKO Český kras záměr zasahuje do k. ú. Trněný Újezd, Mořina, Mořinka, Lety u Dobřichovic a Hlásná Třebaň.

Vymezení navrhované trasy v CHKO Český kras

Obr. č. 1



Obr. č. 2



5.4 Zájmové území ve vztahu k území NATURA 2000

Stanovisko dle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny k vlivu záměru „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“ na evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Český kras, č. j. SR/1522/SC/2021-4 z 30. 6. 2021 uvádí, že lze vyloučit, že uvedený záměr „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“, na pozemcích v k. ú. Jinočany, Zbuzany, Dobříč u Prahy, Tachlovice, Chýnice, Kuchař, Trněný Újezd, Mořina, Mořinka, Lety u Dobřichovic a Hlásná Třebaň, může mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

Stanovisko uvádí, že záměru nejbližší evropsky významnou lokalitou je EVL Karlické údolí (CZ0214002), zasahující do k. ú. Trněný Újezd, Mořina a Mořinka. Záměr je této EVL nejblíže v k. ú. Mořina, kde je v úseku cca 200 m trasa přeložky silnice II/116 vedena přímo po západní hranici EVL Karlické údolí.
Předmětem ochrany EVL Karlické údolí jsou populace evropsky významných druhů rostlin zvonovec liliolistý (*Adenophora lilifolia) a* včelník rakouský (*Dracocephalum austriacum)* a evropsky významná přírodní stanoviště (včetně prioritních), zahrnující: kontinentální opadavé křoviny, trávníky (polopřirozené suché trávníky, extensivní sečené louky), petrifikující prameny s tvorbou pěnovců, vápnité sutě, vegetace vápnitých skalnatých svahů, pionýrská vegetace silikátových skal, jeskyně nepřístupné veřejnosti, lesní biotopy – suťové lesy svazu *Tilio-Acerion* či několik typů doubrav (panonské šípákové, eurosibiřské stepní a dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*) a bučin (středoevropské vápencové a bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*).
Krátký úsek záměru prochází přímo po hranici EVL Karlické údolí, v místě lesního porostu, tvořeného biotopem dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*. V této konkrétní lokalitě se však jedná o biotop s nízkou mírou reprezentativnosti a zachovalosti. V rámci uvedené EVL jde o porost dubohabřin relativně nízké hodnoty, navíc rozloha biotopu pravděpodobně dotčená záměrem bude velmi nízká.
Současně je uvedeno, že „s ohledem na uvedené skutečnosti (a s přihlédnutím k tomu, že předložený záměr představuje veřejný zájem) Agentura dospěla k závěru, že vliv záměru na předmět ochrany EVL Karlické údolí lze hodnotit jako zanedbatelný. Agentuře nejsou dále ani známy žádné jiné záměry či koncepce, které by, ve spojení se záměrem „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“, mohly mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality Karlické údolí.

Agentura vylučuje významný vliv záměru na příznivý stav předmětu ochrany či celistvost EVL Karlické údolí či jiných, vzdálenějších lokalit soustavy Natura 2000 v působnosti AOPK ČR, RP Střední Čechy, oddělení Správa CHKO Český kras.

Ptačí oblast na území CHKO Český kras není vymezena a nenachází se ani v širším okolí dotčených ploch mimo CHKO Český kras.

5.5 Zájmové území ve vztahu k územním systémům ekologické stability

Cílem vymezení územního systému ekologické stability (dále ÚSES) je zajistit přetrvání původních přirozených skupin organismů v jejich typických (reprezentativních) stanovištích v podmínkách kulturní krajiny. Realizace tohoto systému má zajistit trvalou existenci a reprodukci typických původních nebo přírodě blízkých společenstev, která jsou schopna bez výrazného přísunu energie člověkem zachovávat svůj stav v podmínkách rušivých vlivů civilizace a po narušení se vracet ke svému původnímu stavu. Tuto funkci má zajistit ÚSES sítí ekologicky významných částí krajiny, které jsou účelně rozmístěny na základě funkčních a prostorových podmínek a reprezentací pro krajinu typických stanovišť formou biocenter o daných velikostních a kvalitativních parametrech, propojených navzájem prostřednictvím biokoridorů. Vzájemné propojení dává obecné podmínky pro migraci organismů v podobných životních podmínkách. Obdobné přírodní podmínky jsou rozlišeny skupinami typů geobiocénů (STG).

Zajištění průchodnosti či zprůchodňování krajiny pro volně žijící živočichy není však mnohdy prvotním cílem ÚSES a vymezování je založené spíše na základě vegetačních parametrů, většinou bez zohlednění migračních potřeb živočichů obývajících dané území.
V území, kde prochází navržená trasa silnice II/116 se nachází řada prvků územního systému ekologické stability. Z toho důvodu věnuje tento materiál dané problematice zvýšenou pozornost.

Nadregionální tah ÚSES
Dotčeným prvkem nadregionální úrovně je nadregionální biokoridor K56 v km cca 13,8 nadregionální tah spojující RBC Karlické údolí a nadregionální biocentrum NRBC Karlštejn – Koda. Návrh trasy zabezpečuje průchodnost pro NRBK K56 umístěním ekoduktu v km cca 14,000 s ohledem na přírodní charakteristiky území a možnost technického řešení navrhované trasy v tomto území. Bude nezbytné provést vymezení trasy NRBK K56 v dotčených územních plánech obcí Mořina, Mořinka a Lety. Současné územní plány vymezují K56 bez návaznosti v těchto dokumentech. Vymezení K56 bude provedeno autorizovanou osobou pro projektování ÚSES včetně projednání s AOPK (Správu CHKO Český kras).

Regionální tah ÚSES
Dotčeným prvkem regionální úrovně je RBK 1186 (dle ÚP Tachlovice) propojující RBC Škrábek a RBC Nučice, který trasa protíná v km cca 4,5 mostním objektem v km 4,5940 Most přes Radotínský potok a II/101. Pro zabezpečení dostatečné průchodnosti pro regionální biokoridor bude mostní objekt tak, aby byly zabezpečeny požadované parametry regionálního prvku.

Lokální tah ÚSES
Dotčenými lokálními prvky ÚSES jsou lokální biokoridory, které jsou navrhovanou trasou kříženy. Ve všech případech je zabezpečeno řešení trasy tak, aby byla funkčnost dotčených prvků zabezpečena.

V km cca 0,45 je křížený lokální biokoridor navržený kolem vodoteče Jihočanský potok, průchodnost pro biokoridor je zabezpečena mostním objektem v km 0,4566 Most přes Jihočanský potok a III/00516.
V km cca 1,25 bude trasou silnice II/116 křížen lokální biokoridor (v ÚP Zbuzany označen jako LBK 1). V tomto místě studie navrhovala ekodukt přes LBK v km 1,25. Vzhledem k charakteru území, neprokázání migrace v tomto místě, v charakteru navazující části (biokoridor prochází zástavbou obce), není stavba ekoduktu v daném místě doporučena. Pro zabezpečení propojenosti systému ÚSES je navrženo provést napojení na biokoridor s průchodem v km 0,4566 mostním objektem.

V ÚP Chýnice je vymezen lokální tah, související s trasou silnice II/116 označený jako LBK 4, který bude trasou křížen. Současně v k. ú. Chýnice byly provedeny komplexní pozemkové úpravy v (zápis do katastru nemovitostí 11. 12. 2006) s realizací některých prvků plánu společných zařízení (PSZ). Jedním z takových společných zařízení byla právě realizace lokálního biokoridoru, který byl označen jako LBK 60.
Navrhovaná trasa silnice II/116 tento biokoridor kříží. Přesto, že je biokoridor již součástí společných opatření, dle Technické studie nelze zabezpečit v místě dostatečné parametry pro průchodnost dotčeného prvku. Z toho důvodu je navrženo využití mostu přes potok v km 5,3183 a provést úpravu vedení trasy dotčeného lokálního biokoridoru v západovýchodním směru. Mostní objekt v km 5,3183 musí být řešen se zabezpečením požadovaných parametrů pro průchodnost lokálního prvku ÚSES (minimální šířka, výška).

Průchodnost pro lokální biokoridor, vymezený v ÚP Tachlovice (označený LK 406-VUxx) v km cca 7,0 je zabezpečena navrhovaným mostním objektem v km 6,9592 (most přes III/10122 a železniční vlečku délky 123 m).

Lokální biokoridor, který kříží navrhovaná trasa v km 8,1 dle ÚP Vysoký Újezd – Kuchař (tento biokoridor pokračuje dle ÚP Mořina lokálním tahem ÚSES označeným jako LBK 12-15) bude dotčen v km cca 8,1, průchodnost pro tento lokální tah bude zabezpečena mostem v km 8,1356 (most přes železniční vlečku Kladensko-Nučická dráha délky 47 m). Mostní objekt v km 8,1356 musí být řešen se zabezpečením požadovaných parametrů pro průchodnost lokálního prvku ÚSES (minimální šířka, výška).

Trasa silnice II/116 kříží lokální tah LBK 11-14, navazující na lokální biocentrum LBC 14 a LBC 11. Dále je na LBC 11 napojen lokální biokoridor označená dle ÚP LBK 213 (vymezen jako lesní) a LBK 212 (vymezen podél vodoteče). Navržen je ekodukt přes LBK v km 8,8355 (ekodukt je navržen v šířce průchodu pro zvěř, tj. 40 m + 2 x 5 m svah).
V km 9,7180 je navržen most přes III/10122 a biokoridor délky 132 m. Zároveň je navržena úprava lokálního biocentra LBC 11.

V km 11,9233 je navržen ekodukt pro LBK přes II/116 pro zabezpečení průchodnosti pro lokální biokoridor LBK 211.

Fragmentace krajiny

Liniové dopravní stavby obvykle způsobují fragmentaci krajiny, tj. její rozdělení segmenty (na menší části), u nichž dojde k narušení nebo přerušení ekologických vztahů.
Vzhledem k tomu, že bude realizována nová liniová stavba, která zahrnuje mostní objekty a bude doplněna ekodukty, bude fragmentace krajiny omezena.
Vzhledem k parametrům přeložky silnice a současného stavu protínaného prostředí lze konstatovat, že přeložka nebude mít na pohyb živočichů krajinou významný vliv.

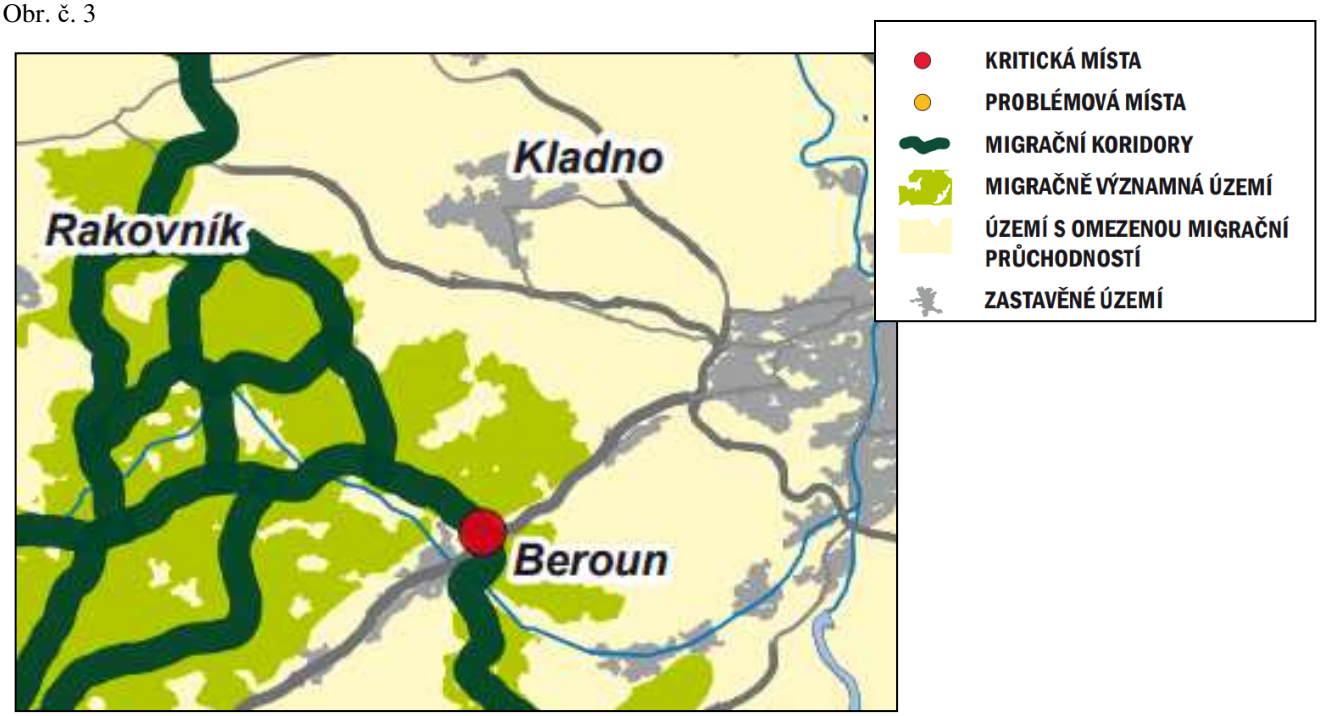
6. Charakteristika zájmového území z hlediska migrace velkých savců

6.1 Dálkové migrační koridory pro velké savce

Dálkové migrační koridory (DMK) představují místa se zvýšenou pravděpodobností pohybu velkých savců. Zároveň jsou základní jednotkou pro zachování průchodnosti krajiny pro velké savce. Jsou to liniové krajinné struktury délky desítek kilometrů a šířky v průměru 500 m, které propojují oblasti významné pro trvalý a přechodný výskyt velkých savců.
Dálkové migrační koridory jsou navrženy v hustotě, která představuje nezbytné minimum pro zajištění trvalého migračního propojení a současně i dlouhodobou existenci populací velkých savců.
V migračně významných územích je hlavní prioritou zajištění ochrany migrační propustnosti krajiny jako celku. Vhodnou cestou je především zajištění dostatečné variability propojení tak, aby byla vždy zajištěna dostatečná kvalita lesních biotopů jako prostoru využitelného pro cílové druhy a variabilita jejich propojení z pohledu širšího kontextu krajiny.
Zpracovány byl pro ČR souhrnné obrazové výstupy - mapa migračních koridorů pro velké savce v ČR. Kromě migračně významných území a migračních koridorů jsou na ní vymezena

kritická a problémová místa koridorů. Jsou to úseky, které vymezují existující střet s významnými migračními bariérami.
Následující situace vymezuje migrační koridor a migračně významné území z hlediska výskytu a migrací velkých savců. Z ní je zřejmé, že navrhovaná trasa je situována mimo území vymezené migrace velkých savců.
Přímo území stavby je v mapovém podkladu vymezeno jako území s omezenou migrační průchodností.

Dálkový migrační koridor a migračně významné území z hlediska výskytu a migrací velkých savců
Obr. č. 3



V rámci projekčního řešení bude postupováno tak, aby byla zabezpečena dostatečné propustnost pro prvky územních systémů ekologické stability, s ohledem na prostupnost pro velké savce (přestože jejich výskyt nebyl v rámci biologického průzkumu jednoznačně prokázán, ani není vymezen dle dostupných údajů, viz. obr. č. 3), prokázán byl výskyt středně velkých obratlovců a drobná fauna. Tato skutečnost bude podrobně řešena v projektu za účasti odborníků.

6.2 Propustnost silnice II/116 pro obratlovce

Místa vyžadující zabezpečení migrační propustnosti:

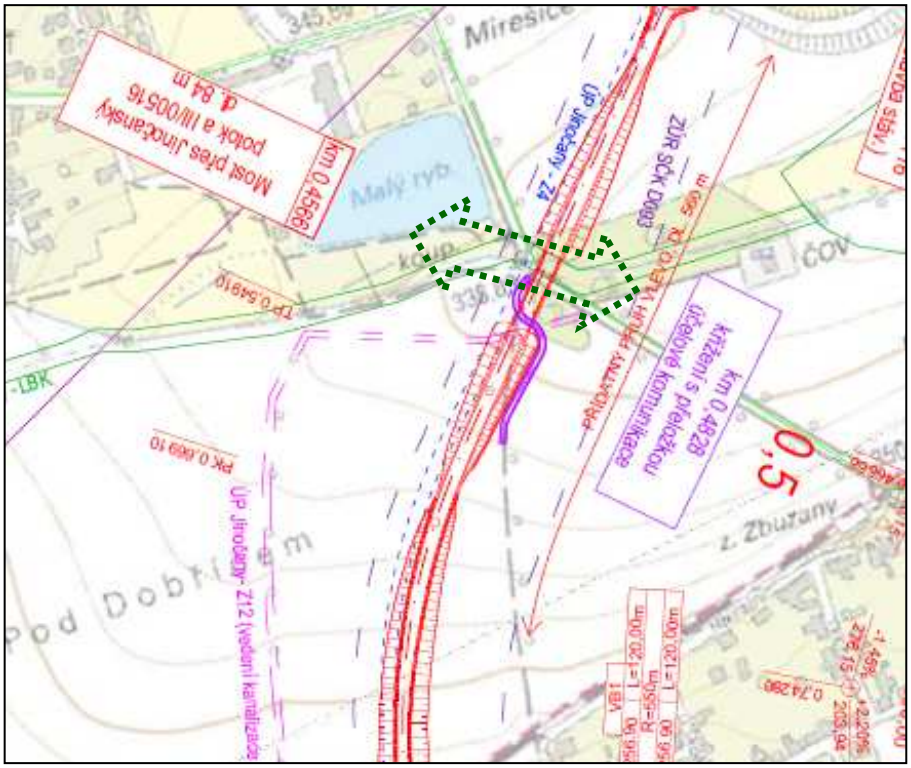
- Oblast Jinočanského potoka (km 0,4566 most přes Jinočanský potok a III/00516)
- Oblast Radotínského potoka (km 4,5940 most přes Radotínský potok a II/101)
- Chýnice – Svobodův les (potok v km 5,3183 most přes potok)
- Lokalita U občín (km 8,8355 navržen ekodukt pro LBK přes II/116)
- Karlický potok (km 9,7180 most přes III/10122 a biokoridor)
- Zabezpečení migrační průchodnosti v km (km 11,9233 ekodukt pro LBK přes II/116)
- NRBK k NRBC Karlštejn – Koda (km 14,0000 ekodukt pro NRBK přes II/116)

Propustnost je zabezpečena mostními objekty, ekodukty a propusty (propusty budou podrobně řešeny v projektu).

Oblast Jinočanského potoka

V km 0,4566 je navržen most přes Jinočanský potok a III/00516 délky 84 m, předpokládá se most o 3 polích, podchozí výška 4,8 m, šířka mostu 16,6 m.

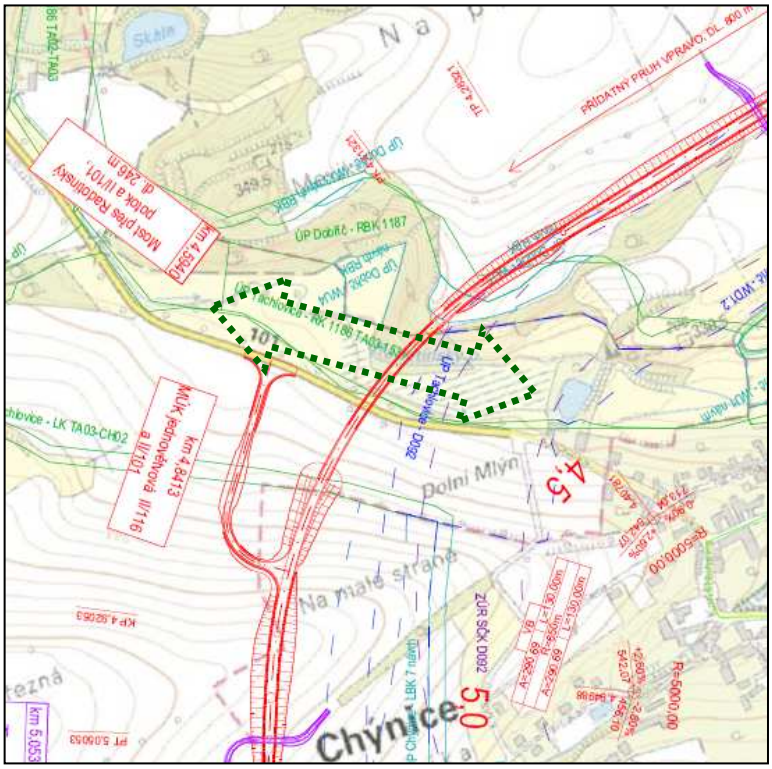
Obr. č. 4



Oblast Radotínského potoka

V km 4,5940 je navržen most přes Radotínský potok a II/101, délky 246 m, s podchozí výškou v údolí až 19 m, šířka mostu je 13,1 m.

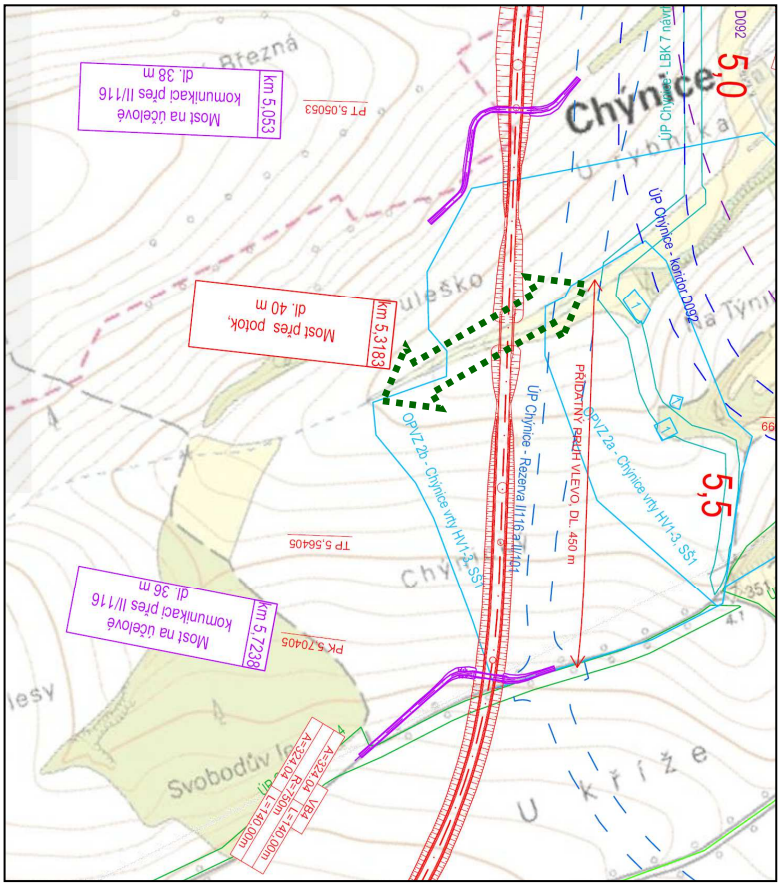
Obr. č. 5



Chýnice – směr Svobodův les

V km 5,3183 je navržen most přes potok, délky 40 m, podchozí výška je 4 m, šířka mostu 16,6 m.

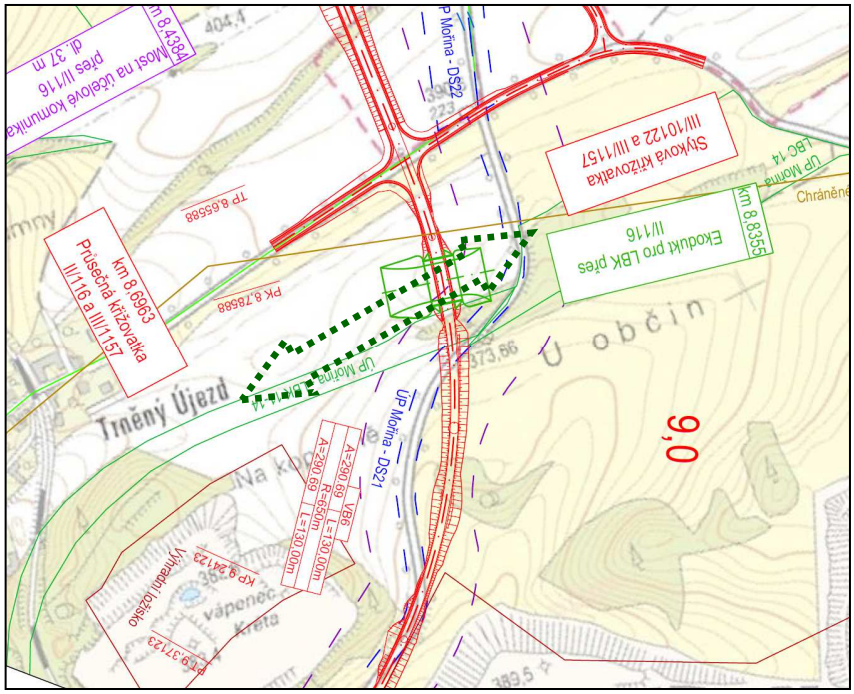
Obr. č. 6



Lokalita U občín

V km 8,8355 je navržen ekodukt pro LBK přes II/116, délka 34 m, , šířka 40 m.

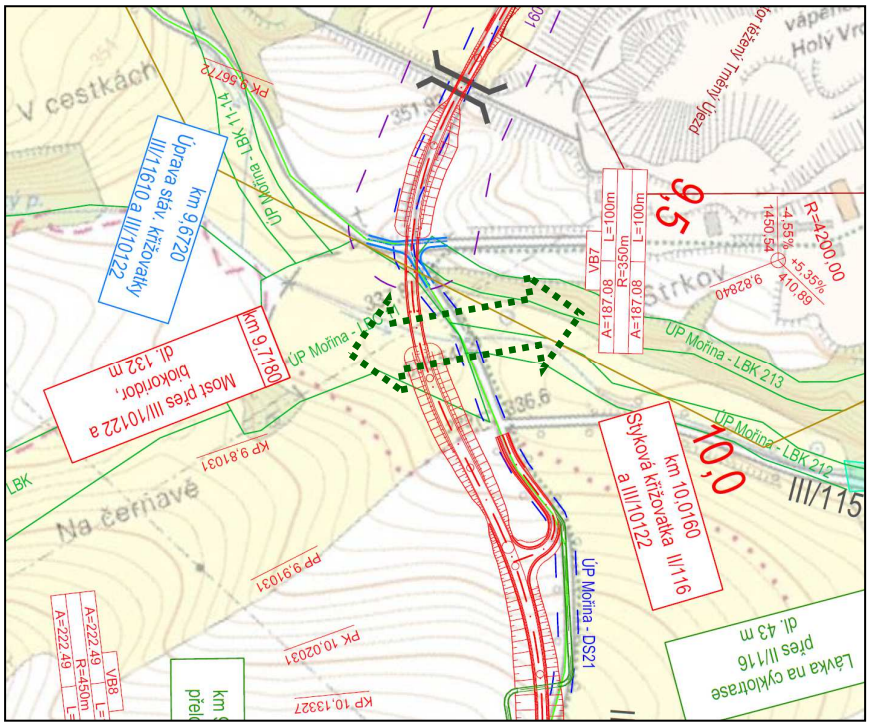
Obr. č. 7



Karlický potok

V km 9,7180 je navržen most přes III/10122 a biokoridor, délka mostu je 132 m, podchozí výška min. 4,8 m, šířka mostu 13,1 m.

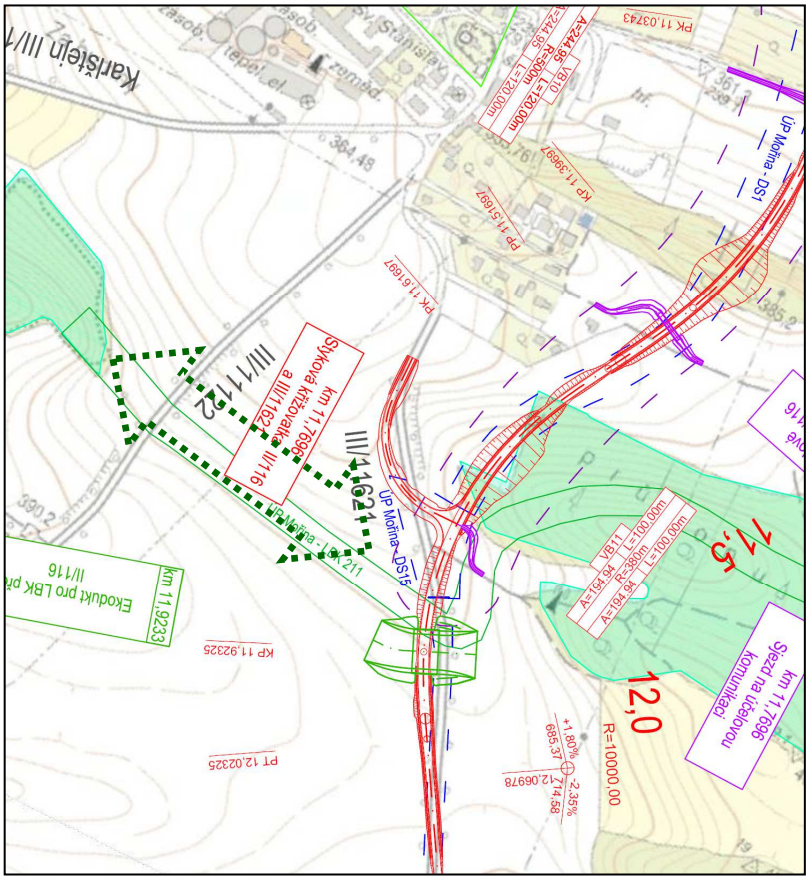
Obr. č. 8



Zabezpečení migrační průchodnosti v km 11,9233

V km 11,9233 je navržen ekodukt pro LBK přes II/116, délky 56 m, , šířky 40 m.

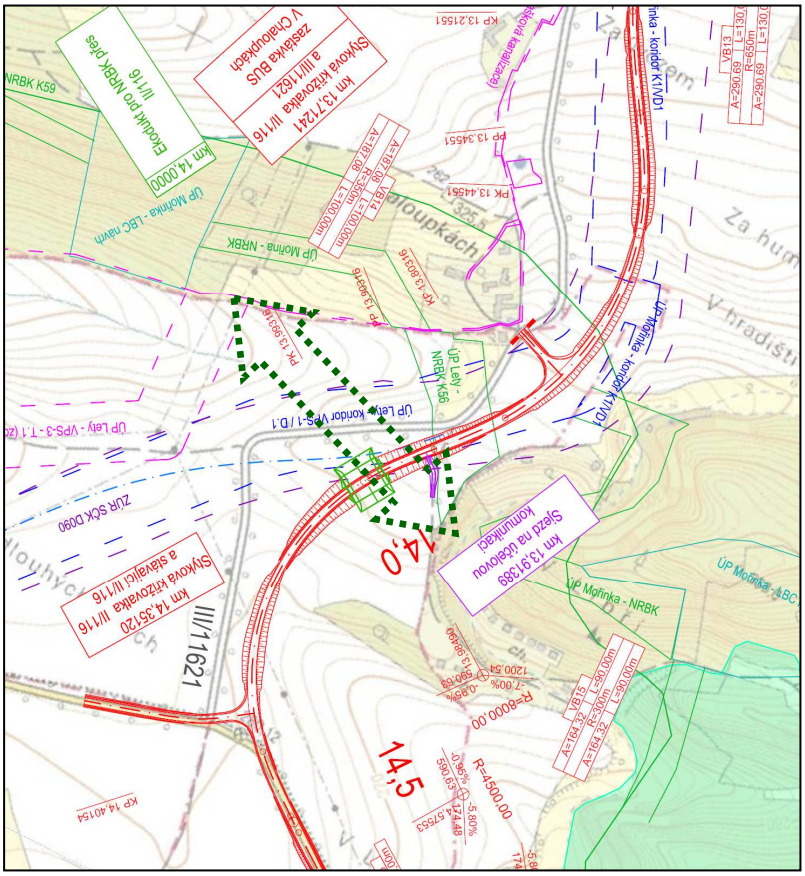
Obr. č. 9



NRBK k NRBC Karlštejn – Koda

Nadregionální biokoridor, v km 14,0000 je navržen ekodukt přes II/116, délky 38 m.

Obr. č. 10



7. Soubor navržených opatření snižujících negativní dopad realizace záměru z hlediska migrací

Migrace zvěře i technické řešení staveb komunikací představují složité systémy, nejvýznamnějším principem technických podmínek je individuální přístup ke každému návrhu křížení liniové stavby s maximálním respektováním místních podmínek (spolupráce biologa a projektanta).
Vzhledem k typu navrhované stavby lze základní stávající migrační trasy rozčlenit podle prostupnosti územím současně s vodními toky a s nimi souvisejícími mostními objekty. Pro drobné savce budou významnou prostupnou trasou propustky. Ty budou navrženy při projekčním řešení.

Stavba „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“
Rozměry a konstrukční řešení jsou základními parametry, které rozhodují o funkčnosti opatření pro zajištění migrace jednotlivých kategorií zvířat. Jedná se o variabilní záležitost závislou na místních podmínkách. Průchodnost bude zabezpečena mostními objekty, které jsou významné pro zabezpečení minimalizace vlivu stavby pro stávající průchodnost územím pro faunu.

Migrační objekty v území:
- propustky trubní nebo rámové
- mosty na komunikaci
- mosty přes komunikaci

Opatření pro redukci mortality:
- Úprava biotopu – výsadba vegetace – náhrada za odkácenou zeleň, vhodný výběr druhů

Opatření :
- Průchodnost krajiny v řešeném úseku silnice II/116 zajišťují mostní objekty nebo ekodukty.
- Minimalizovány budou zásahy do nivy křížených vodních toků.
- Propustky silnice II/116 v místech jednotlivých úseků nebo navazujících komunikací budou v projektu řešeny se zřetelem na následující požadavky:
  - Uplatněny budou zejména rámové propustky
  - v případě převádění trvalých průtoků bude zachován suchý pás země kolem obou stran o minimální šířce 50 cm, pokud toto nebude možné, pak lze alternativně po jedné straně toku ponechat pás o šířce minimálně 50 cm vyvýšené tak, aby zde byla umožněna migrace obojživelníků
  - břehová lavice na obou stranách propustku bude plynule navazovat na okolní biotop, tj. vstup a výstup z propustku musí být bezbariérový bez kolmých usazovacích jímek, strmých svodnic, kolmých čel propustku nebo mostních šikmin
  - při křížení vodních toků zajistit návaznost břehových lavic jednotlivých propustků přes silniční příkopy formou suchého brodu nebo zatrubněním části silničního příkopu, tam, kde jednotlivé úseky se přibližují k mostním objektům
  - vyústění propustku nesmí mít prohlubně s kolmými stěnami, případné výškové stupně nesmí být vyšší než cca 10 cm
  - propustky budou řešeny v jednotném spádu, aby nevznikala zatopená místa
  - nebudou využity větší plochy prostého betonu

- Do míst souvisejících s vodními toky, které jsou zároveň biokoridory, neumísťovat zařízení staveniště, sklady materiálu ani deponie zeminy, neprovádět pojíždění mechanismů.
- V místech křížení silnice II/116 a vodních toků, tam kde se jednotlivé úseky přiblíží mostním objektům, doplnit trvalé ochranné a naváděcími bariéry pro migrující drobné savce na každou stranu od propustku nebo mostu.
- Během realizace stavby bude zajištěna přítomnost ekodozoru.
- Po uvedení stavby do provozu je doporučeno provést kontrolní biologický průzkum se zjištěním, zda byla dostatečná účinnost navržených ochranných nebo kompenzačních opatření.

8. Závěr

Předložená studie se zabývá vlivy záměru „II/116 Jinočany – Hlásná Třebaň, přeložka silnice“ na migrace živočichů v dotčené oblasti.
Vyhodnocení migrací v rámci odborného materiálu (Výsledky biologického průzkumu a vyhodnocení vlivu záměru na druhy zvláště chráněné zákonem č. 114/1992 Sb. v platném znění, Doc. Dr. Jan Farkač, CSc., Mgr. Lucie Brejšková, Ph.D., 09/2021) uvádí, že výčet druhů obratlovců, které je třeba respektovat při vyhodnocování migrací, a které byly prokázány v konkrétních faunistických čtvercích, kudy prochází těleso stavby, vznikl excerpcí dostupné literatury.
Pro zajištění možnosti migrací velkých savců ve faunistických čtvercích síťového mapování 5951 a 6051 (PRUNER & MÍKA 1996) jsou limitními druhy srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a prase divoké (*Sus scrofa*) (ANDĚRA & HANZAL 1995, ANDĚRA & ČERVENÝ 2009, HLAVÁČ & ANDĚL 2001), tedy druhy, které jsou v některém ze čtverců pravidelně či nepravidelně pozorovány, resp. druhy, u kterých, díky přítomnosti i ve čtvercích sousedních je přítomnost velmi pravděpodobná (možná) a v rámci předběžné opatrnosti je tedy nezbytné na ně brát přiměřený zřetel. Zpracovatelé uvádějí, že vzhledem k parametrům přeložky silnice a současného stavu protínaného prostředí lze konstatovat, že přeložka nebude mít na pohyb živočichů krajinou významný vliv.

Na základě schválených metodik Ministerstev životního prostředí a dopravy bylo provedeno vyhodnocení vlivu záměru na migrace živočichů a v souladu s metodikami byla navržena opatření k zajištění migrační prostupnosti a ke snížení rizika střetů živočichů s dopravou na nové komunikaci. Silniční komunikace představuje pro většinu nelétavých živočichů významnou bariéru. V úsecích častějšího pohybu živočichů kolem plánované trasy jsou navržena opatření ke snížení rizika střetů.
Pro zmírnění bariérového efektu byla doporučena opatření pro zajištění průchodnosti pro savce střední velikosti a pro menší obratlovce.

Základní principy zajištění migrační průchodnosti jsou v území uplatněny. V rámci projekční přípravy stavby jsou navrženy mostní objekty nebo ekodukty, které zabezpečení migrační průchodnost s ohledem na její nezbytnost vycházející ze stavu území.
Z toho důvodu je nezbytné při další přípravě záměru zabezpečit dostatečnou průchodnost mostních objektů (průchozí výška, která umožní průchod živočichům a zajišťuje světelné podmínky v podmostí a průchozí šířka využitelná pro živočichy k migraci, vhodné úpravy mostních objektů a podmostí) a propusty řešit s ohledem na propustnost pro dané živočichy.
U podmostí vodoteče bude navrženo technické řešení tak, aby nebyla narušena migrační propustnost migračního objektu (nejlépe ponechat koryto zemní nezpevněné s přírozenou

sukcesí), vytvoření naváděcích koridorů, nevytvořit migrační překážku pro ryby a obojživelníky). U propustů jsou vhodnější rámové propusty (o minimálních rozměrech 2 x 2 m, nevhodné jsou z hlediska migrace trubní propusty).

V podmínkách stavebních prací bude nezbytné zabezpečit minimalizaci zásahu do prostor přímo nesouvisejících se stavebními pracemi, ale zabezpečujících průchodnost pro faunu, v předmětném území je tato průchodnost současně s průchodností pro biokoridory územím, vážícím se na vodoteče.

Podklady a literatura

- Anděl P., Hlaváč V., Lenner R. (2006): Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy. Technické podmínky Ministerstva dopravy č. 180. Ministerstvo dopravy ČR a Evernia Liberec, 92 s.
- Anděra, M., Horáček I. (1982): Poznáváme naše savce. Mladá fronta.
- AOPK ČR. Nálezová databáze ochrany přírody. [on-line databáze; portal.nature.cz]. 2016-04- 09
- Dufek J. a kol. (2000): Fragmentace lokalit způsobená dopravní infrastrukturou – situace v ČR. (národní zpráva), Brno.
- EVERNIA (2011): Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy: metodická příručka.
- Hlaváč V. & Anděl P. (2001): Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně čijící živočichy. Vydala AOPK ČR.
- Andera M., Hanzal V., 1995: Atlas rozšíření savců v České republice. I. Sudokopytníci (Artiodactyla), zajíci (Lagomorpha). Národní muzeum Praha
- Andera M., Hanzal V., 1996: Atlas rozšíření savců v České republice.. II. Šelmy (Carnivora). Národní muzeum, Praha, 86 pp
- Andera M., Hanzal V. 1996: Atlas rozšíření savců v České republice - verze II. Šelmy (Carnivora). Národní muzeum, Praha
- Andera M. 2000: Atlas rozšíření savců v České republice – verze III. Hmyzožravci (Insectivora). Národní muzeum, Praha.
- Andera M., Beneš B. 2001: Atlas rozšíření savců v České republice - verze IV. Hlodavci (Rodentia) - část 1. Křečkovití (Cricetidae), hrabošovití (Arvicolidae), plchovití (Gliridae). Národní muzeum, Praha.
- Andera M., Beneš B. 2002: Atlas rozšíření savců v České republice - verze IV. Hlodavci (Rodentia) - část 2. Myšovití (Muridae), myšivkovití (Zapodidae). Národní muzeum, Praha.
- Andera M., Horáček I. 2005: Poznáváme naše savce. Sobotáles, Praha
- Webové stránky České společnosti ornitologické, sekce vaše pozorování (http://birds.cz/avif/)
- Atlas hnízdního rozšíření ptáků ČR 2014 – 2017 (http://birds.cz/avif/atlas_sq_alloc.php)
- http://www.biomonitoring.cz/
- http://www.biolib.cz/cz/main/
- http://www.nature.cz/natura2000-design3/hp.php