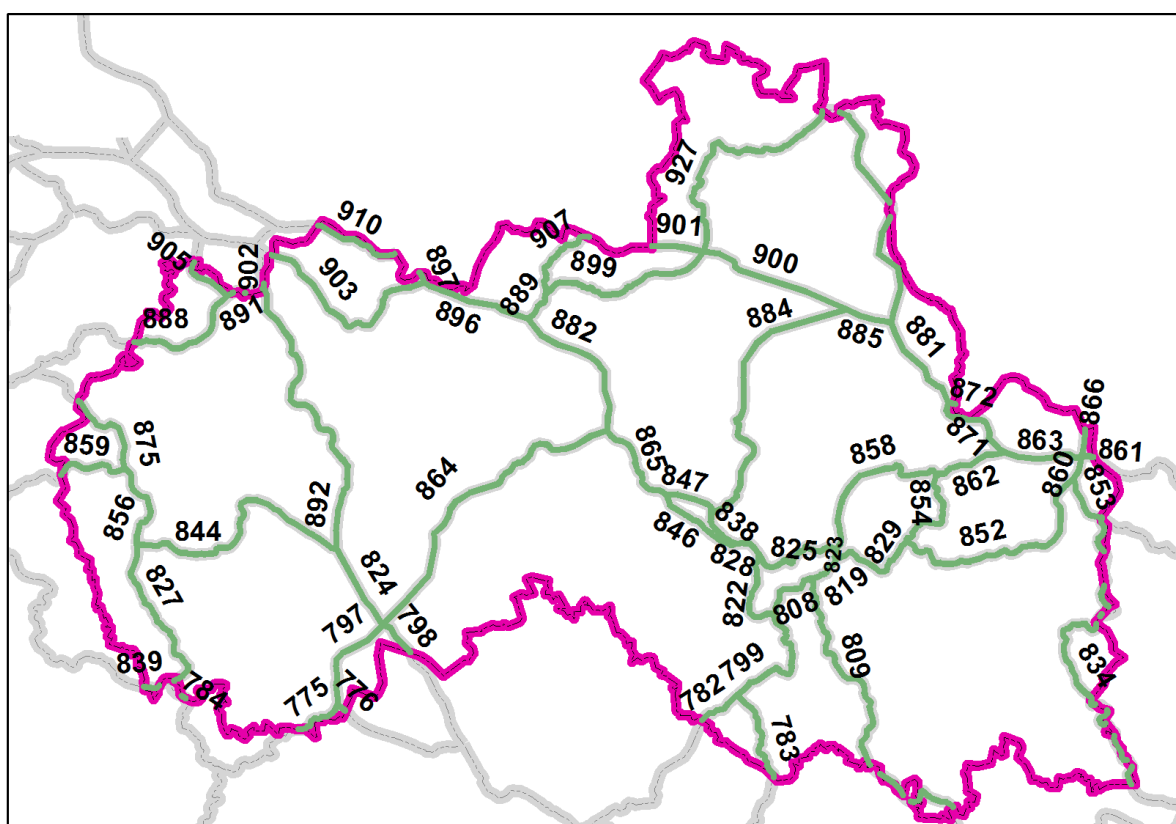


STRATEGICKÁ MIGRAČNÍ STUDIE PRO LIBERECKÝ KRAJ



TEXTOVÁ ZPRÁVA

Liberec 2013

Zadavatel

Liberecký kraj
U Jezu 642/2a
461 80 Liberec 2
Tel.: 485 226 111
E-mail: kc@kraj-lbc.cz
www.kraj-lbc.cz

Zpracovatel

Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.
Ing. Ivana Gorčicová
Ing. Helena Belková
Ing. Lenka Pomališová

Kontaktní adresa na zpracovatele

EVERNIA s.r.o.
Tř. 1. máje 97
460 01 Liberec
Tel.: 485 228 206
E-mail: evernia@evernia.cz
www: <http://www.evernia.cz>

OBSAH

SOUHRN	5
1. ÚVOD	8
2. ROZBOR PROBLEMATIKY	10
2.1 KRAJINA A MIGRACE ŽIVOČICHŮ	10
2.2 CÍLOVÉ DRUHY ŽIVOČICHŮ	12
2.3 KONCEPCE OCHRANY KONEKTIVITY PRO VELKÉ SAVCE	13
2.3.1 Migračně významná území (MVÚ)	13
2.3.2 Dálkové migrační koridory	13
2.3.3 Migrační trasy	14
3. VÝZNAM LIBERECKÉHO KRAJE V KONTEXTU MIGRAČNÍ PRŮCHODNOSTI KRAJINY V ČR	17
3.1 ROZŠÍŘENÍ VELKÝCH SAVCŮ V LIBERECKÉM KRAJI	17
3.1.1 Rys ostrovid (<i>Lynx lynx</i>)	17
3.1.2 Vlk (<i>Canis lupus</i>)	19
3.1.3 Medvěd hnědý (<i>Ursus arctos</i>)	20
3.1.4 Los (<i>Alces alces</i>)	21
3.1.5 Jelen lesní (<i>Cervus elaphus</i>)	23
3.1.6 Další druhy	24
3.2 CELKOVÉ POSTAVENÍ LIBERECKÉHO KRAJE V RÁMCI ČR	26
4. METODIKA REVIZE DÁLKOVÝCH MIGRAČNÍCH KORIDORŮ	31
4.1 VÝCHOZÍ ÚDAJE	31
4.2 VYHODNOCENÍ SOUČASNÉ PRŮCHODNOSTI KORIDORŮ	31
4.2.1 Kategorizace průchodnosti koridorů	31
4.2.2 Kritéria pro hodnocení průchodnosti	33
4.3 PROSTOROVÉ VYMEZENÍ DMK	41
5. VÝSLEDKY	42
5.1 PŘEHLED VÝSTUPŮ STRATEGICKÉ MIGRAČNÍ STUDIE	42
5.2 SOUČASNÝ STAV DMK V LIBERECKÉM KRAJI	42
5.2.1 Hodnocení z hlediska dálkové migrace	42
5.2.2 Hodnocení z hlediska místní migrace	44

5.2.3 Dílčí závěr k průchodnosti DMK.....	45
5.3 NÁVRH OPATŘENÍ	45
5.3.1 Opatření k aplikaci DMK.....	45
5.3.2 Opatření pro ochranu DMK.....	46
6. ZÁVĚR.....	48
7. POUŽITÉ MATERIÁLY	48

SOUHRN

Název:	Strategická migrační studie pro Liberecký kraj
Zadavatel:	Liberecký kraj
Zpracovatel:	Evernia s.r.o., Liberec
Autoři:	Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc. Ing. Ivana Gorčicová Ing. Helena Belková Ing. Lenka Pomališová
Rok:	2013

(1) Význam řešené problematiky. Neustálý rozvoj sídelní, dopravní a průmyslové infrastruktury dělí krajinu na stále menší izolované části, které již nejsou schopny plnit své běžné ekologické funkce. Tento proces označovaný jako fragmentace krajiny a populací se stává jednou z nejvýznamnějších hrozeb pro ochranu přírody na celosvětové úrovni, včetně EU a České republiky. Tomu odpovídá i začlenění tohoto tématu do řady koncepčních dokumentů.

(2) Implementace Politiky územního rozvoje ČR. Předkládaná studie byla zpracována jako součást procesu implementace republikových priorit územního plánování pro zajištění udržitelného rozvoje území (Politika územního rozvoje ČR 2008) do Zásad územního rozvoje Libereckého kraje. Zabývá se problematikou omezování fragmentace krajiny dopravní, sídelní i průmyslovou infrastrukturou a zachováním její propustnosti pro volně žijící živočichy. To, že se jedná o velmi závažné téma, je patrné již z prostoru, který mu Politika územního rozvoje věnuje. Problematika fragmentace krajiny je prezentována již ve vlastním Usnesení vlády ČR č. 929 o Politice územního rozvoje (bod IV.7 – systémové řešení propustnosti krajiny) a dále je rozpracována v republikových prioritách č. 19 (ve vztahu k ochraně nezastavitelného území a veřejné zeleně), č. 20 (ochrana ekologické stability a zajištění ekologických funkcí v krajině), č. 21 (zachování propustnosti krajiny) a č. 23 (minimalizace fragmentace krajiny ve vazbě na dopravní a technickou infrastrukturu).

Z široké tematiky fragmentace krajiny se studie zabývá migrační propustností krajiny pro volně žijící živočichy. Uplatňuje výše citované republikové priority územního plánování do formy konkrétního metodického postupu na zachování migračních koridorů. Ten rozpracovává celostátní rámcovou koncepci dálkových migračních koridorů do podrobnosti použitelné v Zásadách územního rozvoje Libereckého kraje.

(3) Celostátní koncepce. Dálkové migrační koridory (DMK) jsou součástí ucelené koncepce ochrany konektivity krajiny pro velké savce. Koncepce vymezuje tři na sebe navazující hierarchické jednotky: (i) migračně významná území, (ii) dálkové migrační koridory a (iii) migrační trasy. Dálkové migrační koridory jsou základní jednotkou pro zachování dlouhodobě udržitelné průchodnosti krajiny pro velké savce a mají velký význam i pro ostatní volně žijící živočichy. Jsou to liniové krajinné struktury délky v

desítkách kilometrů a šířky v průměru 500 m, které propojují oblasti významné pro trvalý a přechodný výskyt velkých savců. Jejich základním cílem je zajištění alespoň minimální, ale dlouhodobě udržitelné konektivity krajiny pro velké savce.

(4) **Cíl studie.** Studie se zabývá rozpracováním rámcové celostátní koncepce dálkových migračních koridorů pro potřeby územního plánování na úrovni Libereckého kraje. Obsahuje jejich revizi, prostorové upřesnění, vymezení konfliktních míst včetně návrhů na ochranná opatření.

(5) **Postavení Libereckého kraje v rámci ČR.** Liberecký kraj patří k významným oblastem ČR z hlediska nutnosti ochrany migrační propustnosti krajiny. Je to dáno celkově vysokým podílem přírodních biotopů a dále umístěním ve dvou významných nadregionálních migračních koridorech. Tím prvním jsou pohraniční pohoří (směr západ-východ) a tím druhým je severojižní koridor z Polska do centrálních a jižních Čech a dále do Rakouska. Významnost dokládá jak výskyt zájmových druhů na území kraje, tak výsledky matematických modelů a v neposlední řadě vysoký podíl migračně významných území a hustota dálkových migračních koridorů. Řešení této problematiky je tedy důležité pro ochranu biodiverzity nejen na území kraje, ale i v rámci ČR a EU.

(6) **Metodika revize DMK.** Vychází z metodiky zpracované pro celostátní úroveň publikované v práci Anděl, Mináriková et Andreas /eds./ (2010): Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce (Evernia, Liberec). Celostátní vymezení koridorů v podobě osy a pásma cca 250 m na každou stranu bylo upraveno do formy polygonů, které zohlednily přítomné migrační bariéry a další ekologické podmínky.

(7) **Výstupy studie.** V souladu se zadáním byly v rámci předkládané studie zpracovány tyto výstupy: (i) aktualizovaná síť dálkových migračních koridorů na území Libereckého kraje převedená do tvaru polygonů a předaná ve formě vrstvy GIS použitelné pro další aplikaci v rámci územního plánování (základní mapové měřítko 1 : 50 000), (ii) strukturovaný popis jednotlivých dálkových migračních koridorů, (iii) podrobné řešení kritických a problémových míst v měřítku 1 : 10 000, strukturovaný popis včetně návrhu opatření, (iv) přehled kontaktů jednotlivých obcí Libereckého kraje s dálkovými migračními koridory, (v) vyhodnocení významu Libereckého kraje z hlediska migrační propustnosti krajiny v ČR pro velké savce. Výše uvedené výstupy jsou koncipovány jako základní podklady pro řešení problematiky migrační průchodnosti krajiny v rámci územního plánování.

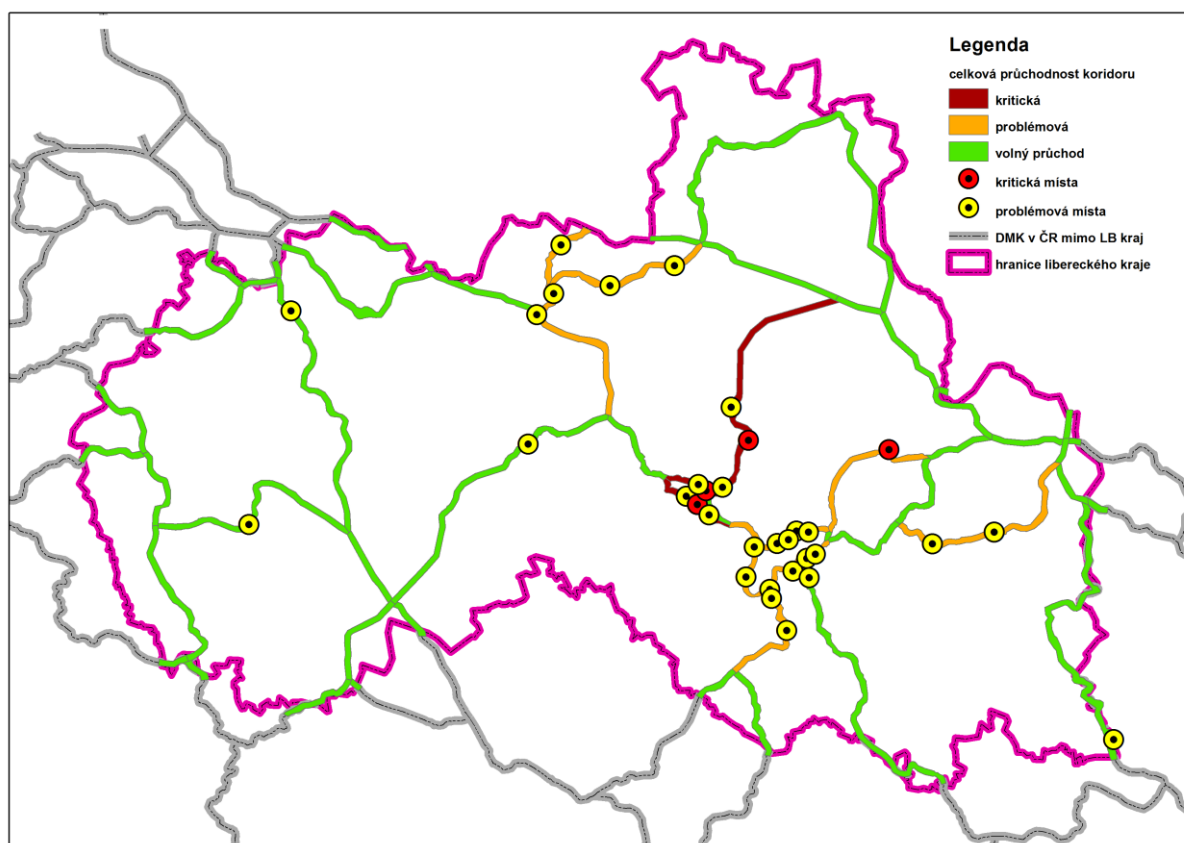
(8) **Současná migrační průchodnost Libereckého kraje.** Základním cílem DMK je umožnění dálkové migrace živočichů, a proto hlavním kritériem je průchodnost celých DMK. Provedené analýzy ukázaly, že v současnosti již 26 % všech koridorů má omezenou průchodnost, z toho cca 7 % je kriticky ohroženo. Skutečnost, že migrační koridor může být vyřazen vznikem jediného neprůchodného místa, zdůrazňuje nutnost řešení celé problematiky komplexně na úrovni územního plánování. Na území Libereckého kraje bylo identifikováno celkem 33 kritických a problémových míst, u kterých hrozí, že se bez systematické regulace mohou stát do budoucna neprůchodnými. Z hlediska místní migrace je situace dosud pozitivní, cca 96 % dílčích úseků DMK je volně průchozí.

(9) **Návrh opatření.** Opatření z hlediska ochrany průchodnosti krajiny pro migraci velkých savců je třeba rozdělit do dvou skupin:

- a) **Opatření k aplikaci DMK** – jedná se o opatření k začlenění DMK do procesů územního plánování, procesu SEA/EIA a legislativy ochrany přírody a krajiny.
- b) **Opatření pro ochranu DMK** – tato opatření se dělí na:
 - opatření obecná – opatření pro základní ochranu DMK,
 - opatření speciální – tato opatření jsou zaměřena na dílčí optimalizační řešení z pohledu konkrétních migračních bariér a vztahují se k jednotlivým kritickým a problémovým místům.

(10) **Závěr.** Ochrana přírody se dnes nachází na zlomovém bodě. Stejně tak, jako byl nezbytný přechod z druhové ochrany na ochranu celých biotopů, je dnes nutný přechod od ochrany izolovaných biotopů k ochraně krajiny jako celku. Krajina dnes již ztrácí přirozenou schopnost propojovat jednotlivé biotopy a přestává zajišťovat své ekologické funkce. Republiková priorita územního plánování č. 20 je tak vysoce aktuální. Jejeho naplnění je ale možné dosáhnout pouze v součinnosti s ostatními uživateli krajiny, tedy prostřednictvím územního plánování. Předkládaná studie je jedním z podkladů pro dosažení tohoto cíle.

Obr. 1: Přehled kritických a problémových míst na území Libereckého kraje



1. ÚVOD

Fragmentace krajiny a Politika územního rozvoje

Neustálý rozvoj sídelní, dopravní a průmyslové infrastruktury dělí krajinu na stále menší izolované části, které již nejsou schopny plnit své běžné ekologické funkce. Tento proces označovaný jako fragmentace krajiny a populací se stává jednou z nejvýznamnějších hrozeb pro ochranu přírody na celosvětové úrovni, včetně EU a České republiky. Tomu odpovídá i začlenění tématu do řady koncepčních dokumentů.

Jedním ze základních strategických dokumentů je Politika územního rozvoje České republiky 2008 (PÚR), která byla schválena vládou České republiky dne 20. 7. 2009 usnesením vlády č. 929. Politika územního rozvoje je nástrojem územního plánování, který na celostátní úrovni koordinuje územně plánovací činnost krajů a obcí a poskytuje rámec pro konkretizaci úkolů územního plánování. PÚR stanovuje celorepublikové priority územního plánování pro zajištění udržitelného rozvoje území.

To, že fragmentace krajiny je velmi závažné téma ochrany přírody a zajištění udržitelného rozvoje, je patrné již z prostoru, který mu Politika územního rozvoje věnuje. Uvedme zde základní odkazy:

- Usnesení vlády ČR č. 929 o Politice územního rozvoje, bod IV.7 – návrh systémového řešení prostupnosti krajiny s ohledem na řešení její fragmentace stávajícími a připravovanými stavbami dopravní infrastruktury,
- republiková priorita územního plánování č. 19 – ve vztahu k ochraně nezastavitelného území a veřejné zeleně,
- republiková priorita územního plánování č. 20 – ve vztahu k ochraně ekologické stability a zajištění ekologických funkcí v krajině,
- republiková priorita územního plánování č. 21 – ve vztahu k zachování souvislých pásů nezastavěného území kolem velkých měst a k zachování prostupnosti krajiny,
- republiková priorita územního plánování č. 23 – ve vztahu k minimalizaci fragmentace krajiny ve vazbě na dopravní a technickou infrastrukturu.

Začleněním a rozpracováním těchto priorit pro potřeby Zásad územního rozvoje Libereckého kraje se zabývá tato studie.

Implementace republikových priorit územního plánování

Předkládaná studie byla zpracována jako součást procesu implementace priorit územního plánování pro zajištění udržitelného rozvoje území (Politika územního rozvoje ČR 2008) do Zásad územního rozvoje Libereckého kraje. Z široké tematiky fragmentace krajiny se studie zabývá migrační propustností krajiny pro volně žijící živočichy. Uplatňuje výše citované republikové priority územního plánování do formy konkrétního metodického postupu na zachování migračních koridorů, který rozpracovává celostátní rámcovou koncepci dálkových migračních koridorů do podrobnosti použitelné v Zásadách územního rozvoje Libereckého kraje.

Dálkové migrační koridory (DMK) jsou součástí ucelené koncepce ochrany konektivity krajiny pro velké savce. Koncepce vymezuje tři na sebe navazující hierarchické jednotky: (i) migračně významná území, (ii) dálkové migrační koridory a (iii) migrační trasy.

Dálkové migrační koridory jsou základní jednotkou pro zachování dlouhodobě udržitelné průchodnosti krajiny pro velké savce a mají velký význam i pro ostatní volně

žijící živočichy. Jsou to liniové krajinné struktury délky v desítkách kilometrů a šířky v průměru 500 m, které propojují oblasti významné pro trvalý a přechodný výskyt velkých savců. Jejich základním cílem je zajištění alespoň minimální, ale dlouhodobě udržitelné konektivity krajiny pro velké savce. Tím přímo souvisí s naplněním republikové priority č. 20 z hlediska zajištění ekologických funkcí krajiny. Bez zajištění dostatečného kontaktu populací a společenstev organismů není ochrana biodiverzity možná. DMK představují na řadě lokalit poslední místa, která jsou ještě průchozí.

Základním principem dálkových migračních koridorů je jejich průchodnost po celé délce. Vzhledem ke značné konkurenci v rámci různých způsobů využívání krajiny, je však velmi obtížné tento princip dodržet. Bez patřičné ochrany může docházet k tomu, že významný koridor, do jehož průchodnosti byly investovány nemalé finanční prostředky (např. výstavbou migračního objektu na dálnici), je znehodnocen realizací jiné bariéry. To bezprostředně souvisí s republikovou prioritou č. 23, která požaduje při umísťování dopravní a technické infrastruktury zachovat prostupnost krajiny a minimalizovat rozsah její fragmentace. Právě koncepce DMK umožňuje včas identifikovat konfliktní místa, tím předcházet výše uvedeným situacím a racionálně investovat finanční prostředky do ochranných opatření.

Územní plánování má klíčovou roli v ochraně krajiny před fragmentací, což dokládají i citované republikové priority stanovené Politikou územního rozvoje. Tato studie je jedním z podkladů pro jejich rozpracování na úroveň Libereckého kraje.

Obsah studie

Studie se zabývá rozpracováním rámcové celostátní koncepce dálkových migračních koridorů pro potřeby územního plánování na úrovni Libereckého kraje. Obsahuje jejich revizi, prostorové upřesnění, vymezení konfliktních míst včetně návrhů na ochranná opatření.

Studie je rozdělena na samostatnou textovou zprávu a dvě přílohy. V textové zprávě je po této úvodní kapitole v kapitole 2 obecně rozebrána problematika fragmentace krajiny a migrace živočichů a dále popsány základní teze metodiky vymezení dálkových migračních koridorů. Součástí studie je popis fauny velkých savců Libereckého kraje a jejich teritoriálních nároků (kap. 3). V kapitole 4 je popsána metodika použitá k revizi dálkových migračních koridorů. V kap. 5 jsou pak popsány jednotlivé dálkové migrační koridory v rámci území kraje, identifikována možná problémová a kritická místa a navržen konkrétní způsob ochrany, tedy možné využití nebo omezení využití území, případně instrukce pro územní plánování a územní řízení. Následuje závěr (kap. 6) a přehled literatury (kap. 7).

V příloze č. 1 jsou jednotlivé koridory podrobně specifikovány. Je zde uveden jejich seznam, přehled obcí, které jsou s koridory v kontaktu, přehled navržených opatření k ochraně DMK a vlastní detailní popis koridorů. Přílohou č. 2 je přehledná mapa koridorů v Libereckém kraji.

2. ROZBOR PROBLEMATIKY

2.1 KRAJINA A MIGRACE ŽIVOČICHŮ

Přírodní a antropogenní síť

Pojem krajina není obecně chápán jako termín odborný. Naopak, běžně je tímto termínem označováno veškeré prostředí, které nás obklopuje, ve kterém žijeme a které vnímáme kolem nás. O významu přírody a krajiny pro nás běžně příliš neuvažujeme, přestože na ně klademe často velmi vysoké nároky. Produkční i mimoprodukční funkce přírody a krajiny vnímá lidstvo po celou svou historii víceméně automaticky.

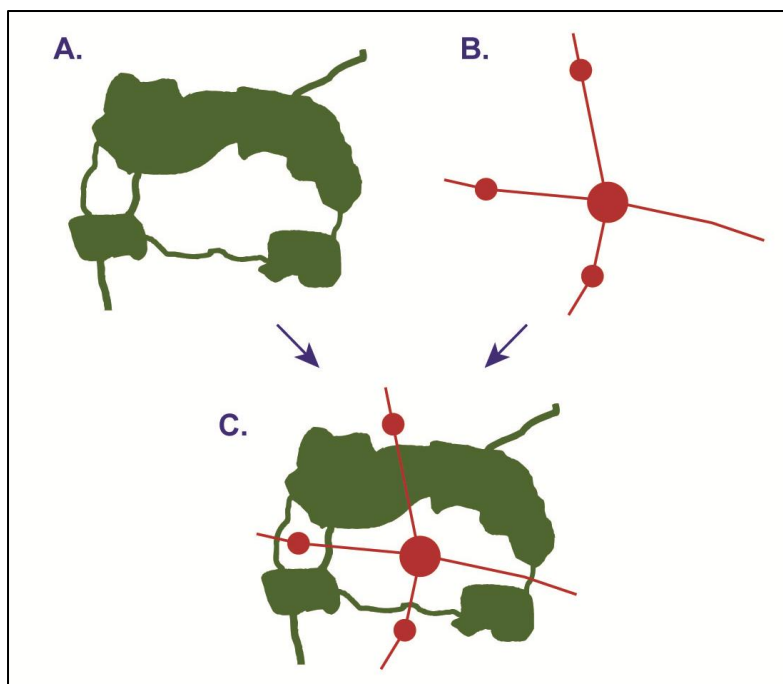
V posledních několika desetiletích však dochází v krajině k zásadním změnám a krajina se dostala do popředí zájmu odborné veřejnosti. Vznikla řada průřezových odborných definic krajiny, od poloviny 20. století se vyvíjí samostatná disciplína krajinná ekologie, která již má v současné době pevné postavení v rámci vědních oborů. V čem tedy spočívá tento zásadní vzestup zájmu o krajinu?

Krajina je ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, definována jako „část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, která je tvořena souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.“ Oba tyto atributy si můžeme v krajině představit jako určité vzájemně se křížící „sítě“ (obr. 1):

- Síť přírodní je reprezentována různě rozmístěnými biotopy, stanovišti, ekosystémy (př. mokřad, les, louka), které umožňují trvalou existenci jednotlivých druhů (je možné je obecně označit jako biocentra). Ty jsou propojené různými liniovými nebo plošnými krajinnými strukturami, ve kterých dochází k pohybu živočichů (biokoridory).
- Síť antropogenní je reprezentována různě rozmístěnými sídelními útvary nebo dalšími prvky výstavby (města, průmyslové areály atd.), které slouží k trvalému pobytu lidí (sídla). Ta jsou propojena silnicemi, dálnicemi, železnicemi, plavebními kanály, které umožňují pohyb lidí a materiálů mezi sídly (dopravní infrastruktura).

Je zřejmé, že základní struktura těchto sítí je stejná. Každá síť je funkční pouze jako celek, samotné prostory pobytu nemohou dlouhodobě existovat bez funkčního propojení. To platí jak pro síť antropogenní, tak pro síť přírodní.

Protože se v krajině obě sítě překrývají, dochází ke vzájemným konfliktům z hlediska užívání krajiny. Zde se však postavení obou sítí výrazně liší. Zatímco přírodní síť obecně není schopna zabránit umístění antropogenního prvku, naopak to neplatí. Pokud chceme například vybudovat pozemní komunikaci, přírodní biokoridor vedený daným územím stavbě nezabrání. Naopak výstavba pozemní komunikace spojitý biokoridor přeruší s negativním dopadem na jeho funkci v přírodě. Antropogenní síť je navíc tvořena pro přírodu cizorodými fyzikálními prvky, které z praktického hlediska můžeme považovat za dlouhodobé a často nevratné. Silnice nebo město jsou tak umístěny v krajině „napořád“.



Obrázek 1: Přírodní a antropogenní síť (Anděl et al., 2011)

Vysv.:

A – přírodní síť,

B – antropogenní síť, C –
průnik přírodní a
antropogenní sítě

Z výše uvedené obecné úvahy vyplývá, že přírodní síť nemá sama o sobě potřebné mechanismy ke své ochraně při střetu se sítí antropogenní. Protože ale kvalita a zastoupení přírodních prvků v krajině má pro přežití všech živých organismů včetně člověka zcela zásadní význam, je nezbytné nastavit mechanismy, které dokáží přírodní síť chránit. Z toho vyplývá i nutnost nového přístupu v ochraně přírody (Anděl et al., 2011).

Fragmentace a propustnost krajiny

Člověk krajinu po celou svoji historii vždy přetvářel a formoval. Za posledních cca 150 let však v krajině došlo k naprosto zásadním změnám z hlediska její průchodnosti. Vznikla zcela nová síť liniových bariér tvořených dopravní infrastrukturou, rovněž dochází ke značnému rozšiřování sídelní a průmyslové infrastruktury do volné krajiny. Tato infrastruktura tvoří v krajině bariéry, které brání volnému pohybu živočichů. Vhodné biotopy živočichů jsou v důsledku nárůstu počtu a rozsahu nepropustných bariér děleny na stále menší celky a stávají se tak izolovány, bez dostatečné komunikace s okolím. Takto izolované biotopy pak již nejsou schopny zajišťovat své ekologické funkce. Tento proces je označován jako fragmentace krajiny (Anděl et al., 2011).

S pojmem fragmentace úzce souvisí pojem propustnosti krajiny pro volně žijící živočichy (i pro člověka). Propustnost krajiny představuje popis stejného jevu, ale z pohledu konkrétních druhů živočichů a jejich pohybu v krajině. Nárůstem počtu migračních bariér dochází k přerušování migračních tras a tím k celkovému snížení propustnosti krajiny.

Migrace

Základním předpokladem celé problematiky je nutnost pohybu živočichů. Ti se v krajině pohybují běžně mezi místy s potravou a místy odpočinku nebo rozmnožování. Další přesuny mohou být dány např. přemnožením, výskytem predátorů, vlivem disturbancí aj. Škála těchto pohybů je velmi pestrá (Anděl et al., 2011).

Pro popis pohybu živočichů se běžně používají dva základní termíny: (i) migrace, tedy pravidelné pohyby mezi geografickými územími, během kterých nedochází k normálnímu využívání stanoviště (Tkadlec, 2008), a (ii) rozptyl, tedy proces, kterým se jedinci rozptylují z místa narození nebo domovského okrsku do okolí prostřednictvím jednocestných pohybů na kratší vzdálenosti (Stenseth, 1983 ex Tkadlec, 2008). Z praktického hlediska je v této studii používán pouze termín migrace, který je vnímán obecněji jako souhrnný pojem popisující veškeré pohyby volně žijících živočichů v krajině.

Při zajišťování průchodnosti krajiny je nutné uvažovat dva základní typy pohybu živočichů a to pohyby (a) na větší vzdálenosti (dálkové pohyby), které se týkají druhů, které se v daném území nemusí trvale vyskytovat, (b) na menší vzdálenosti (místní pohyby), které se týkají druhů, které mají v dané oblasti pravidelný výskyt (např. pohyby za potravou, místy odpočinku) (Anděl et al., 2011). Podrobněji o cílových druzích viz následující kap. 2.2.

2.2 CÍLOVÉ DRUHY ŽIVOČICHŮ

Problematika snižující se propustnosti krajiny pro pohyb živočichů se týká prakticky všech druhů naší fauny. Jednotlivé druhy jsou různě citlivé, za nejvíce citlivé se považují druhy s velkými domovskými okrsky a migrující na velké vzdálenosti (velcí savci) a dále druhy, které v pravidelných sezónních cyklech ve velkých počtech mění svá prostředí (např. obojživelníci). Vymezení dálkových migračních koridorů je opatřením, které se týká primárně živočichů s dálkovými pohyby (viz výše), tedy v praxi skupiny velkých savců.

Z pohledu propustnosti bariér v krajině je dálková migrace specifická především tím, že jednotliví migranti dané území neznají a nejsou zvyklí na místní podmínky a specifika. V případě pozemních komunikací, které jsou považovány za nejzávažnější bariéry pro pohyb živočichů, jsou druhy, které se v daném prostředí pohybují denně, na místní podmínky adaptované a mohou tak využívat i méně optimální migrační objekty. Dálkoví migranti naproti tomu často tyto objekty nevyužijí a v případě, že je komunikace oplocená, hledají podél ní vhodnější průchod. V případě, že oplocení chybí, mohou zvolit i cestu přes komunikaci, což je ale v případě víceprroudých komunikací s vysokou intenzitou provozu velmi rizikové a může to skončit i kolizí s vozidly na komunikaci. Základním cílem praktických opatření je tedy zajistit propustnost krajiny pro tyto dálkově migrující druhy a umožnit jim tak pohyby propojující důležité oblasti výskytu.

Do skupiny velkých savců byli v publikaci Anděl, Mináriková et Andreas (2010) zařazeni následující druhy: vlk obecný, rys ostrovid, los, medvěd hnědý a jelen lesní. Všechny tyto druhy, kromě jelena lesního, patří mezi zvláště chráněné druhy podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, rys, vlk a medvěd jsou rovněž chráněny v rámci soustavy Natura 2000 jako tzv. evropsky významné druhy. Tyto druhy mají značné nároky na volný pohyb v krajině, bez funkčního propojení jednotlivých populací není jejich existence dlouhodobě udržitelná (Anděl, Mináriková et Andreas, 2010). Podrobně jsou druhy popsány v kap. 3.

Zásadní je upozornit na skutečnost, že koncepce ochrany průchodnosti krajiny pro velké savce je významná nejen pro výše uvedené druhy, ale pro celé široké spektrum dalších lesních druhů živočichů. Vzhledem k vysokým ekologickým nárokům velkých savců je zřejmé, že tam, kde bude zajištěna propustnost krajiny pro velké savce, bude dostatečná

i pro ostatní druhy lesních živočichů. Ochranou konektivity krajiny pro velké savce je tedy zajištěna i konektivita lesních ekosystémů jako celku, které pokrývají cca 30 % území ČR.

2.3 KONCEPCE OCHRANY KONEKTIVITY PRO VELKÉ SAVCE

Koncepce ochrany konektivity krajiny pro velké savce byla zpracována v rámci publikace „Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce“ (Anděl, Mináriková et Andreas, /eds./, 2010), vydané firmou Evernia s.r.o. Koncepce vymezuje tři na sebe navazující hierarchické jednotky: (i) migračně významné území, (ii) dálkové migrační koridory a (iii) migrační trasy.

2.3.1 MIGRAČNĚ VÝZNAMNÁ ÚZEMÍ (MVÚ)

Migračně významná území jsou nejvyšší vymezenou jednotkou. Představují území nezbytná pro zajištění existence populací cílových druhů živočichů, v případě dálkových migrací tedy skupiny velkých savců. Tato území se skládají jednak z míst trvalého výskytu těchto druhů, jednak zahrnují území nutná pro propojení populací.

Základní mapa MVÚ je v měřítku 1 : 500 000 (obr. 2). Z mapy je patrné, že MVÚ zabírají značnou část území ČR, celková rozloha je 33 508 km², což tvoří cca 42 % rozlohy ČR. Vzhledem k tomu, že v ČR zabírají lesní ekosystémy cca třetinu území, je tato rozloha pochopitelná.

Z hlediska ochrany přírody se nejedná o novou velkoplošnou kategorii ochrany (ze zákona č. 114/1992 Sb.). Z porovnání s kategoriemi ochrany vyplývá, že cca 85 % MVÚ je pokryto oblastmi již chráněnými ze zákona. MVÚ jsou významné zejména v tom, že kladou důraz nejen na kvalitu biotopů, ale především na jejich propojení. Cílem je ochrana celé ekologické sítě, ne jen izolovaných biotopů, a tím i konektivity krajiny jako celku.

V rámci územního plánování a investiční přípravy by těmto místům měla být věnována zvýšená pozornost, problematika fragmentace krajiny by zde měla být jedním z povinných rozhodovacích hledisek.

2.3.2 DÁLKOVÉ MIGRAČNÍ KORIDORY

Dálkové migrační koridory jsou součástí migračně významných území. Jsou to liniové struktury, které zajišťují minimální propustnost krajiny pro velké savce, jsou to pravděpodobná místa, kde by se velcí savci mohli v krajině pohybovat. Nejsou tedy optimem, ale pouze minimem z hlediska dlouhodobé udržitelnosti průchodnosti krajiny. Jejich základním cílem je zajištění alespoň minimální, ale dlouhodobě udržitelné konektivity krajiny pro velké savce.

Základní mapa DMK je v měřítku 1 : 50 000 (obr. 3). V ČR bylo vymezeno celkem 10 060 km DMK, s šířkou v průměru 500 m a s průměrnou hustotou 0,127 km/km².

Základním principem je, že DMK jsou průchodné v celé své délce. Existují zde však výjimky (Anděl, Mináriková et Andreas, 2011):

- a) místa kritická – místa, která již v současné době nejsou průchodná. Tato místa jsou výjimečná a je zde možné pomocí finančně reálných opatření dosáhnout zprůchodnění daného úseku. Celkem bylo v rámci ČR vymezeno 29 kritických míst.
- b) místa problémová – místa, která jsou v současné době průchodná velmi obtížně, kde se hromadí migrační bariéry. Těchto míst bylo vymezeno celkem 178.

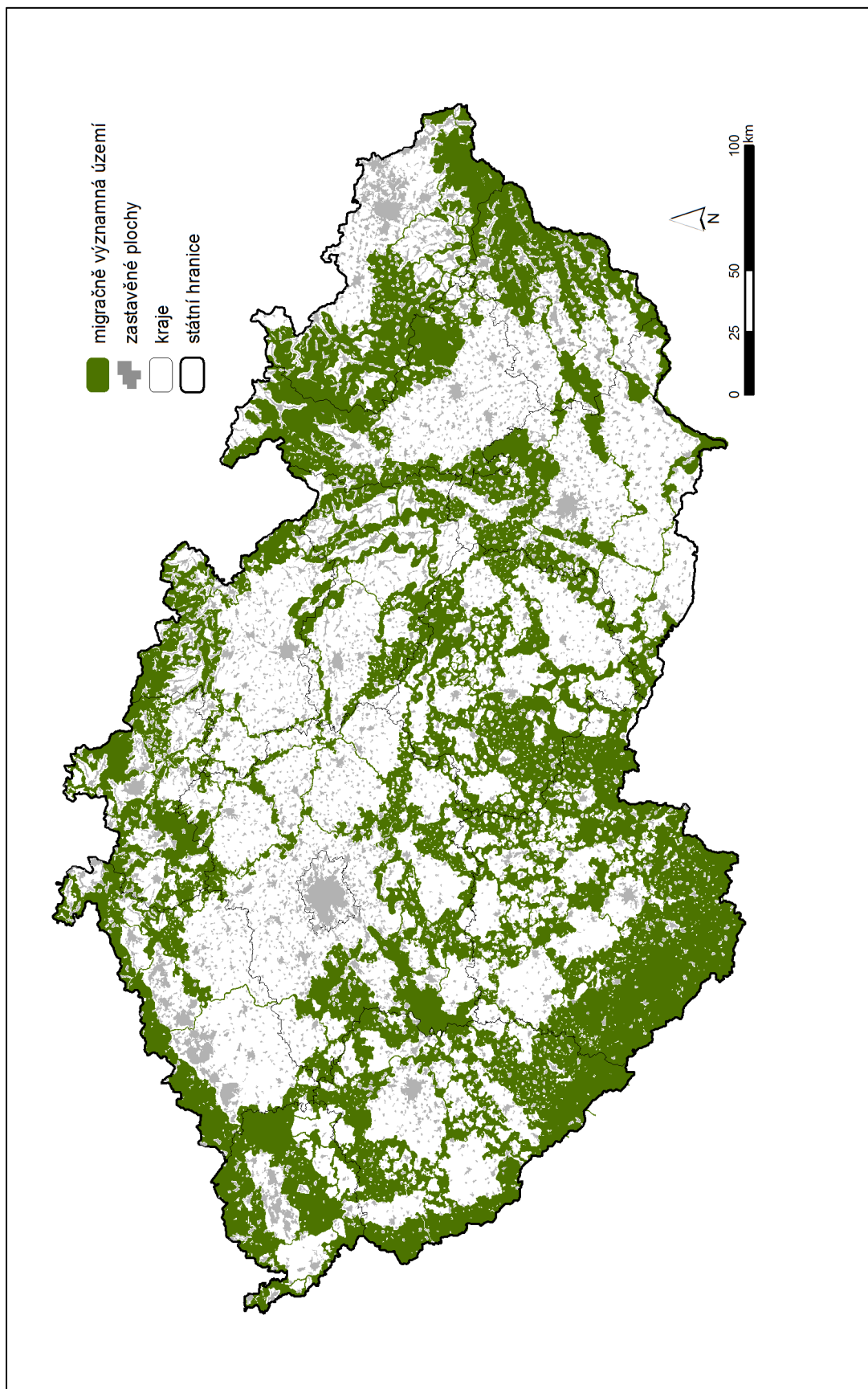
Pro přípravu a realizaci konkrétních technických opatření na pozemních komunikacích jsou DMK zásadním podkladem.

2.3.3 MIGRAČNÍ TRASY

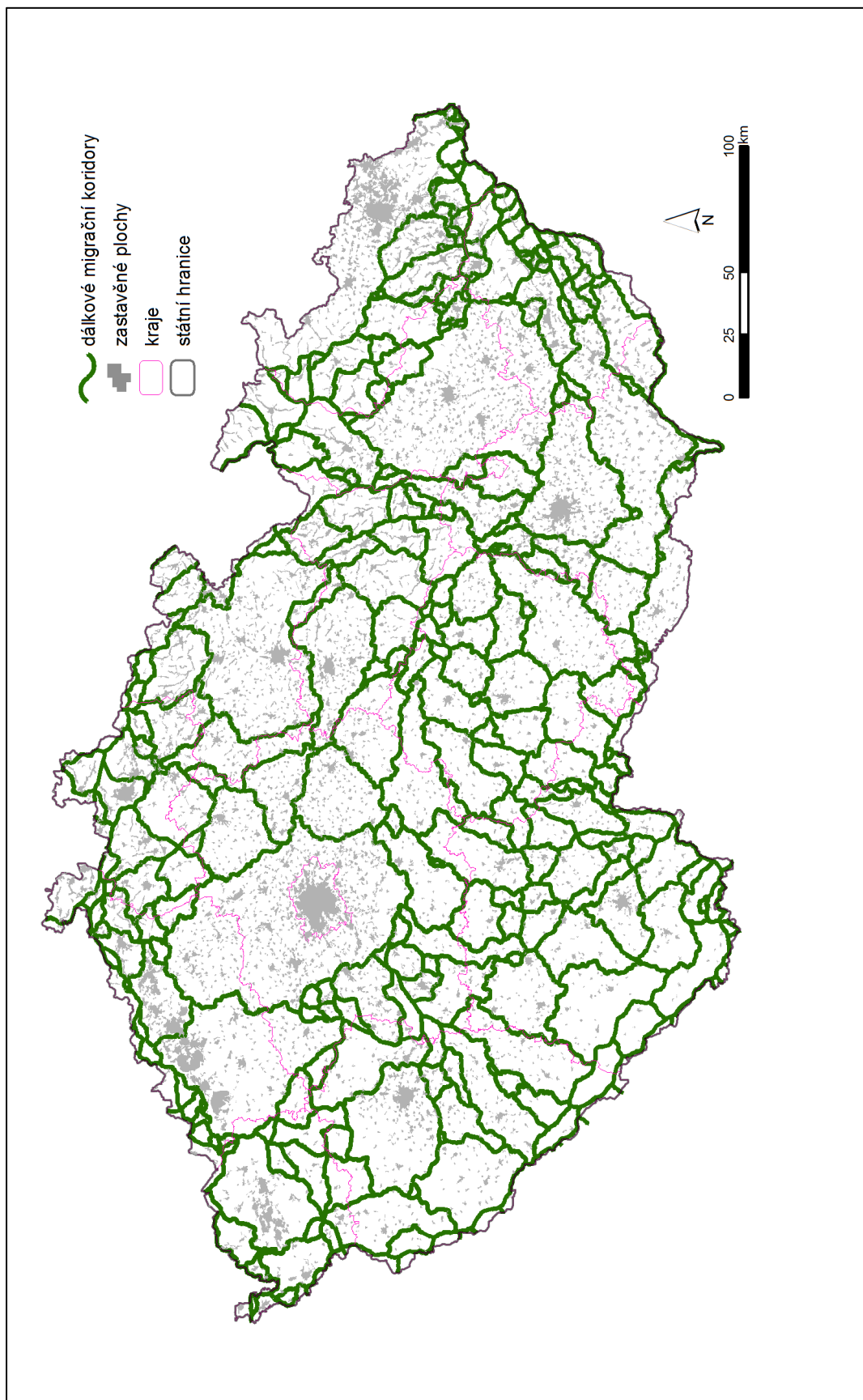
Migrační trasy jako nejnižší jednotka představují detailní řešení pro zprůchodnění jednotlivých kritických míst v rámci migračního koridoru. Jsou to podrobně vymezené trasy řádově v šířce 100 m, u kterých jsou přesně specifikována optimalizační opatření, jako např. úprava migračních objektů, zprůchodnění bariér, vegetační úpravy atd. Mapa migračních tras je v měřítku 1 : 5000. Takto podrobně je nutné řešit pouze kritická místa migračních koridorů (viz dále), tam kde hrozí jejich přerušení nebo kde jsou nutná technická opatření pro zachování migrace. Řešení migračních tras je součástí procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA), v rámci migračních studií.

Koncepce ochrany konektivity je tedy tvořena třemi na sebe navazujícími úrovněmi. Migračně významná území jsou rozsáhlejší území, jejichž konektivita by neměla být jakoukoli stavbou snížena. Jakýkoli zásah do MVÚ by měl být vyhodnocen a případně by měla být přijata preventivní opatření. Dálkové migrační koridory jsou liniové struktury, které zajišťují minimální propustnost krajiny pro dálkově migrující druhy. Tato funkce nesmí být žádným záměrem snížena. Migrační trasy slouží na lokální úrovni k realizaci konkrétních technických opatření v kritických místech nebo tam, kde již v současné době existuje významnější migrační bariéra (Anděl, Mináriková et Andreas, 2010).

Obrázek 2: Mapa migračně významných území (Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



Obrázek 3: Mapa dálkových migračních koridorů (Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



3. VÝZNAM LIBERECKÉHO KRAJE V KONTEXTU MIGRAČNÍ PRŮCHODNOSTI KRAJINY V ČR

Při hodnocení postavení Libereckého kraje v rámci celé ČR z hlediska zajištění celkové průchodnosti území pro velké savce je třeba vycházet nejen z aktuálního rozšíření zájmových druhů, ale i z dlouhodobé koncepce průchodnosti nejen v rámci ČR, ale i v evropském kontextu. Proto i následující kapitola je rozdělena na dvě části:

- rozšíření velkých savců v Libereckém kraji,
- celkové postavení kraje v rámci ČR.

3.1 ROZŠÍŘENÍ VELKÝCH SAVCŮ V LIBERECKÉM KRAJI

Skupina velkých savců je z hlediska svých teritoriálních nároků a způsobů života k fragmentaci velmi citlivá. Tyto druhy obývají a vyžadují zachovalé přírodní prostředí, velké domovské okrsky, zejména rozsáhlé lesnaté oblasti, a pravidelně nebo příležitostně migrují na velké vzdálenosti (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010). Základním hodnoceným typem migrace je dálková migrace celorepublikového až evropského rozsahu. (Pozn.: Dálková migrace je významná také např. u vydry říční, koncepce řešení propustnosti komunikací pro vydru je ale specifická a řeší se samostatně (např. Hlaváč, Anděl, 2008).

V České republice se vhodné biotopy pro tyto druhy vyskytují nepravidelně (především horské pohraniční oblasti), jsou vzdálené desítky kilometrů a oddělené oblastmi s méně vyhovujícími podmínkami. Pro zajištění dlouhodobé existence jednotlivých populací je proto nutné zajistit funkční propojení těchto vhodných biotopů (Anděl, Mináriková et Andreas, 2010).

V rámci Libereckého kraje byl zaznamenán výskyt všech cílových druhů velkých savců kromě medvěda hnědého. Podrobněji je výskyt komentován u jednotlivých druhů v následujících podkapitolách.

3.1.1 RYS OSTROVID (*LYNX LYNX*)

Statut ochrany

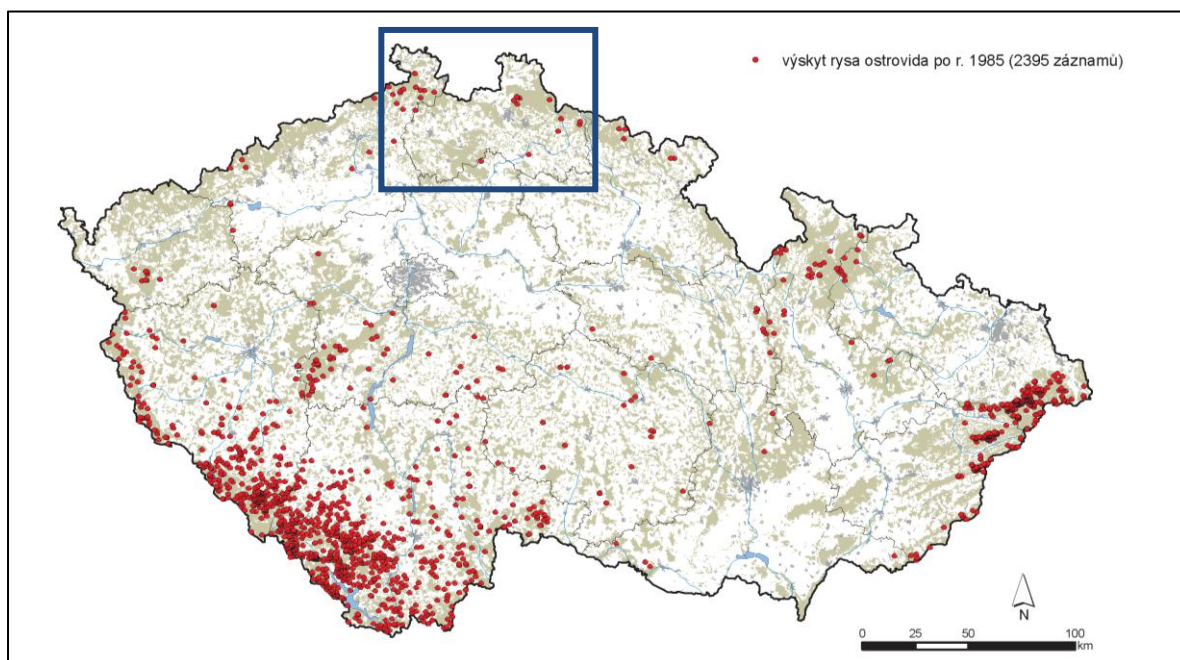
V České republice je rys zvláště chráněným druhem v kategorii silně ohrožený (zákon č. 114/1992 Sb.). V Evropské unii je rys chráněn směrnicí č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (příloha II a IV). Dále je zařazen do přílohy II Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES). Vztahuje se na něj také Úmluva o ochraně evropské fauny a flóry (Bernská úmluva, příloha III) a Úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů (Bonnská úmluva) (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010).

Výskyt a rozšíření v ČR

Jedná se o původní druh, na většině územní byl vyhuben. V 80. a 90. letech pomohl reintrodukční program opětovnému rozšíření v několika oblastech (Hlaváč, Anděl,

2001). V současné době je populace rysa v ČR vázána na dvě hlavní jádrové oblasti: (i) oblast jižních a západních Čech (Český les, Šumava, Novohradské hory, Blanský les); (ii) Beskydy (Moravskoslezské Beskydy, Javorníky, Vsetínské vrchy) (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010). Nepravidelně se rys vyskytuje i v dalších oblastech ČR, proniká do oblasti Jeseníků, Brd, Jizerských hor aj. (obr. 4).

Obrázek 4: Mapa rozšíření rysa ostrovida v ČR (zdroj: NDOP AOPK 2009 in Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



Výskyt na území Libereckého kraje

Výskyt rysa na území Libereckého kraje je velmi ojedinělý a nepravidelný. V posledních cca 15 letech byl zaznamenán rozptýlený výskyt řádově dvou desítek jedinců, výskyt je vázaný především na horské lesy Jizerských, Lužických hor a Krkonoš. V oblasti Lužických hor se jedná o pohraniční oblasti s Německem (okolí Krompachu, Horní Světlé) a lesy severovýchodně od Nového Boru. V Jizerských horách byl zaznamenán výskyt roztroušeně v rámci celé oblasti, nejvíce nálezů bylo v oblasti NPR Jizerskohorské bučiny (obr. 9). Jeden nález je hlášen i z méně zalesněné oblasti Turnova.

Prostředí

Rys preferuje rozsáhlé horské lesy, v současné době proniká i do lesních komplexů pahorkatin. V době migrace se nároky na lesní prostředí výrazně snižují, přesto je i v tomto období vázán na prostřední s vysokou mírou lesnatosti.

Migrace

Samotářský, teritoriální druh obývající velké domovské okrsky (cca 150-250 km², samci i větší), mladí jedinci migrují do nových neobsazených míst (Hlaváč, Anděl, 2001).

3.1.2 VLK (*CANIS LUPUS*)

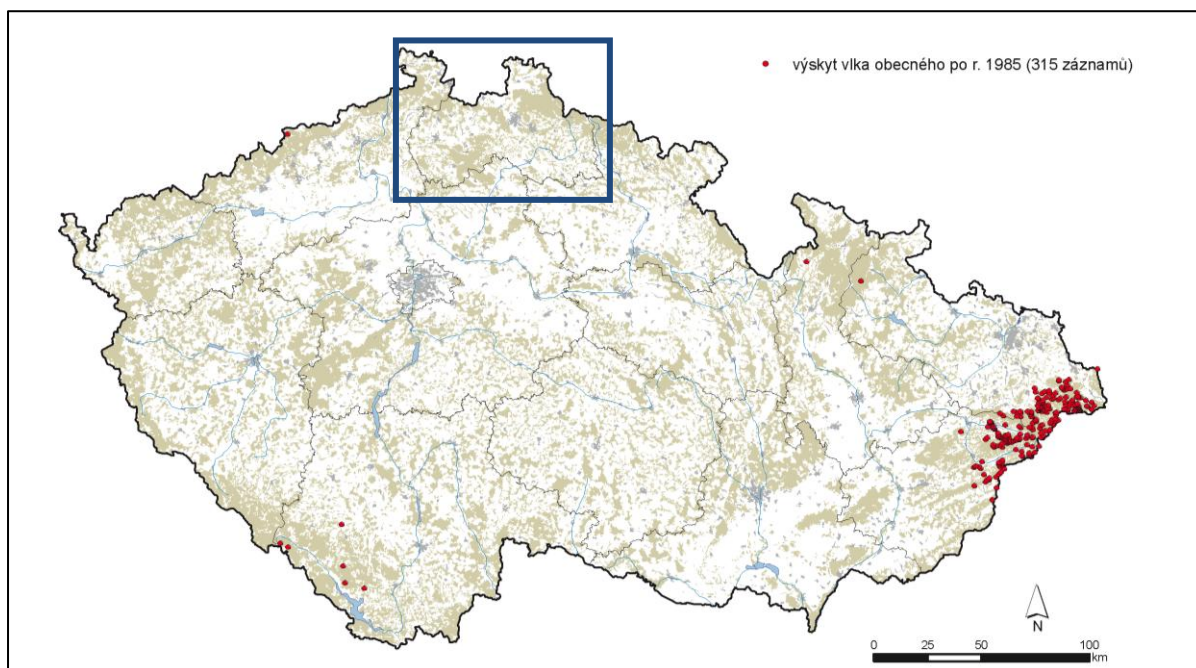
Statut ochrany

V České republice je vlk zvláště chráněným druhem v kategorii kriticky ohrožený (zákon č. 114/1992 Sb.). V Evropské unii je vlk chráněn směrnicí č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (příloha II a IV). Dále je zařazen do přílohy II Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES). Vztahuje se na něj také Úmluva o ochraně evropské fauny a flóry (Bernská úmluva), kde je uveden v příloze II (Přísně chráněné druhy živočichů) a Úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů (Bonnská úmluva) (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010).

Výskyt a rozšíření v ČR

Vlk je v České republice původním druhem, na většině území byl vyhuben do konce 19. století (Hlaváč, Anděl, 2001). V současné době je populace vlka v ČR vázána na jádrovou oblast Moravskoslezských Beskyd, odkud vlci migrují do okolí (Javorníky, Vsetínské a Vizovické vrchy). Populace je odhadována na 5-15 jedinců. Populace je posilována migrujícími jedinci ze Slovenska a Polska (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010) (obr. 5).

Obrázek 5: Mapa rozšíření vlka obecného v ČR (zdroj: NDOP AOPK 2009 in Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



Výskyt na území Libereckého kraje

Na území Libereckého kraje je výskyt vlka velmi vzácný. Historicky (18., 19. st.) zde byl zaznamenán ojedinělý výskyt v západní části Jizerských hor. V roce 2012 byl pozorovatelem z řad veřejnosti nahlášen výskyt dvou jedinců u Jindřichovic pod Smrkem v Jizerských horách, patrně se jednalo o migranty z Polska (obr. 9).

V Horní Lužici a Sasku se již od poloviny 90. let tvoří malá populace vlků, společně s jedinci ze západní části Polska čítá méně než 50 jedinců (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010). Tito jedinci se pak mohou náhodně šířit i do oblasti našich Lužických a Jizerských hor.

Prostředí

Vlk se dokáže přizpůsobit poměrně široké škále biotopů. Jeho nároky se však liší zejména v období rozmnožování, kde preferuje oblasti s vysokou lesnatostí a přítomností vodního zdroje, a migrací, kdy jsou jedinci schopni daleko více tolerovat různé fragmentační bariéry (silnice aj.), přebíhají i v blízkosti vesnic v bezlesích oblastech, vždy však v ranních nebo nočních hodinách (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010).

Migrace

Velikost teritoria vlka je závislá na dostupnosti potravy, pohybuje se cca od 50-700 km² (1200 km²), v létě je výrazně menší než v zimě. Potulky jedinců mohou dosahovat i několika set kilometrů (Hlaváč, Anděl, 2001).

3.1.3 MEDVĚD HNĚDÝ (*URSUS ARCTOS*)

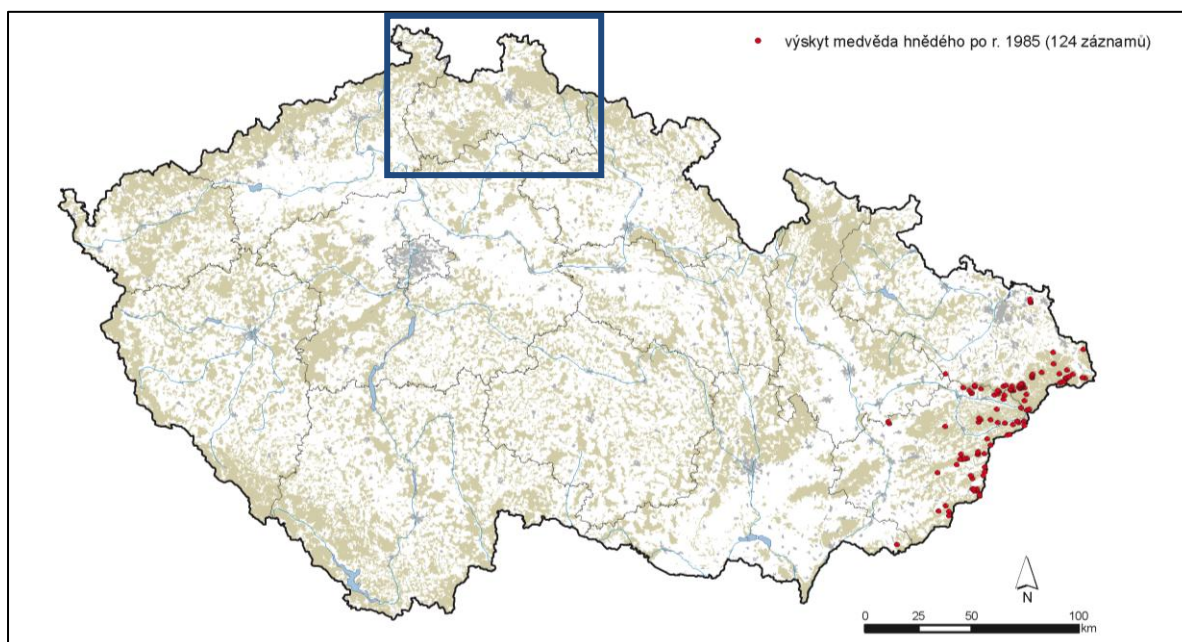
Statut ochrany

Medvěd je v české republice zvláště chráněným druhem v kategorii kriticky ohrožený (zákon č. 114/1992 Sb.). V Evropské unii je medvěd chráněn směrnicí č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (příloha II a IV). Dále je zařazen do přílohy II Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES). Vztahuje se na něj také Úmluva o ochraně evropské fauny a flóry (Bernská úmluva), kde je uveden v příloze II (Přísně chráněné druhy živočichů) a Úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů (Bonnská úmluva) (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010).

Výskyt a rozšíření v ČR

Medvěd je v České republice původním druhem, vyhuben byl v průběhu 18. a 19. stol. (Hlaváč, Anděl, 2001). V současné době je to velmi vzácný druh, trvale obývá pouze oblasti Moravskoslezských Beskyd, Javorníků a Vsetínských vrchů. Populace je závislá na migrujících jedincích ze Slovenska a z Polska (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010) (obr. 6).

Obrázek 6: Mapa rozšíření medvěda hnědého v ČR (zdroj: NDOP AOPK 2009 in Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



Výskyt na území Libereckého kraje

Na území Libereckého kraje nebyl v posledních několika desetiletích zaznamenán výskyt medvěda hnědého.

Prostředí

V našich podmínkách se medvěd vyskytuje v horských jehličnatých a smíšených lesích s dostatkem klidných míst. Byl zaznamenán i sestup do nižších poloh (na Slovensku), z důvodu nedostatku potravy. Během migrací jeho nároky na kvalitu biotopu klesají, překonává i pozemní komunikace nebo méně lesnaté, zemědělské oblasti.

Migrace

Medvěd je samotářským druhem, obývá rozsáhlá teritoria (cca od 60-300 (500) km²). Migrace mohou dosahovat až několik set kilometrů (Hlaváč, Anděl, 2001).

3.1.4 LOS (*ALCES ALCES*)

Statut ochrany

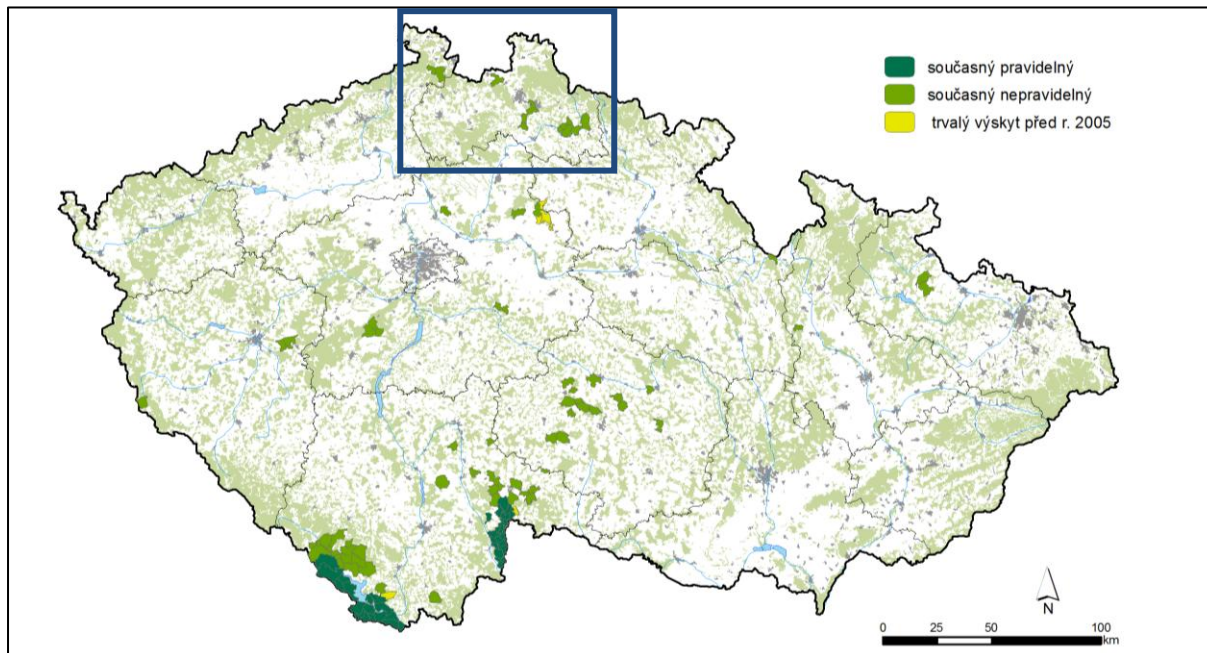
V České republice je los zvláště chráněným druhem v kategorii silně ohrožený (zákon č. 114/1992 Sb.). V Evropské unii je uveden v Úmluvě o ochraně evropské fauny a flóry (Bernská úmluva) v příloze III (Chráněné druhy živočichů).

Výskyt a rozšíření v ČR

Los je v ČR původním druhem, vyhuben byl mezi 12. a 15. stol. (Hlaváč, Anděl, 2001). Znovu se zde začal vyskytovat v 50. letech 20. st., jednalo se o migranty z Polských rezervací. Později, v 60. a 70. letech, počet migrujících jedinců z Polska narůstal. V současné době jsou v ČR dvě oblasti s pravidelným výskytem: (i) Třeboňsko (cca 15 jedinců), a (ii) pravý břeh Lipna (cca 10-15 jedinců). Populace na Nymbursku evidovaná

ještě v roce 1995 již pravděpodobně zanikla (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010) (obr. 7). Migrující jedinci však mohou být zaznamenáni prakticky kdekoliv na území ČR, kde je více lesů.

Obrázek 7: Mapa rozšíření losa v ČR (zdroj: NDOP AOPK 2009 in Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



Výskyt na území Libereckého kraje

Na území kraje byl v posledních desetiletích rozptýlený výskyt losa již několikrát zaznamenán. Atlas rozšíření savců v České republice (Anděra, Hanzal, 1995) uvádí výskyt např. v oblasti smíšených lesů CHKO Kokořínsko, v západní části Jizerských hor (k. ú. Raspenava), i oblastech méně lesnatých, např. v Podkrkonoší (k. ú. Kruh, okres Semily) nebo v oblasti CHKO Český ráj (k. ú. Všeň, u Turnova).

V roce 2009 byla nalezena mrtvá losí samice na silnici I/35 u Hodkovic nad Mohelkou. Samici při pokusu o překonání silnice srazil nákladní vůz. Takto náhodně se vyskytující jedinci se na území kraje dostávají z Polska, kde se nachází početnější populace, a migrují dále na jih do oblasti Jižních Čech a dále do Rakouska (obr. 9).

Prostředí

Los preferuje vlhké bažinaté lesy nížin a pahorkatin (olšové, březové, slatinné lesy). V zimě se přesouvá do míst s lepší potravní nabídkou, do sušších lesů s pasekami s nálety listnatých dřevin nebo borovice.

Migrace

Los je druh samotářský nebo žije v malých skupinách, nejčastěji samice s mlád'aty. Nemá stálé teritorium, pohybuje se v závislosti na potravní nabídce, počasí a intenzitě rušení. Sezónní migrace mohou dosahovat až několik desítek kilometrů, při hledání nových míst až několik set kilometrů (Hlaváč, Anděl, 2001).

3.1.5 JELEN LESNÍ (*CERVUS ELAPHUS*)

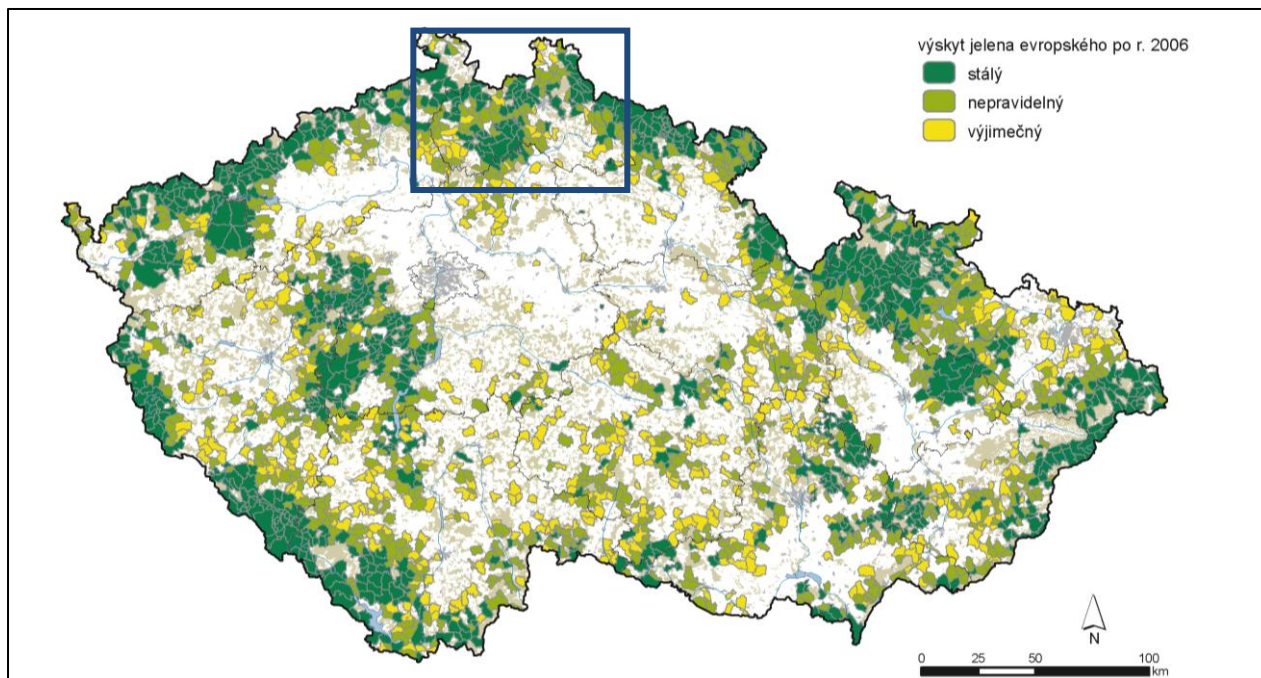
Statut ochrany

Jelen není chráněn podle zákona č. 114/1992 Sb. V EU se na něj vztahuje pouze Úmluva o ochraně evropské fauny a flóry (Bernská úmluva), kde je uveden v příloze III (Chráněné druhy živočichů).

Výskyt a rozšíření

Jelen je původní druh, rozšířený na velké části území ČR (Hlaváč, Anděl, 2001). V současné době zahrnují oblasti výskytu cca 2/3 našeho území, stálý výskyt je na cca polovině území, především v oblastech s většími lesními komplexy (pohraniční hory) a vrchovin, na Moravě i v nížinných lužních lesích (Mináriková, Strnad, Hlaváč, Bláhová, Romportl, Šustr, Bufka, Andreas, 2010 in Anděl, Mináriková, Andreas /eds./, 2010).

Obrázek 8: Mapa rozšíření jelena lesního v ČR (zdroj: NDOP AOPK 2009 in Anděl, Mináriková et Andreas, 2010)



Výskyt na území Libereckého kraje

Jelen lesní se vyskytuje prakticky na celém území libereckého kraje. Stálý a pravidelný výskyt má především v horských oblastech Jizerských nebo Lužických hor, vyskytuje se však i v nižších polohách.

Prostředí

Jelen preferuje rozsáhlé horské lesní komplexy, listnaté i jehličnaté. Vyhledává také louky, mokřady nebo vřesoviště.

Migrace

Jelen je sociálně žijící druh, podniká sezónní migrace z potravních důvodů nebo přesuny v době říje. V obou případech jsou to migrace několikakilometrové, byly však zjištěny i migrace až 60 kilometrů (Hlaváč, Anděl, 2001).

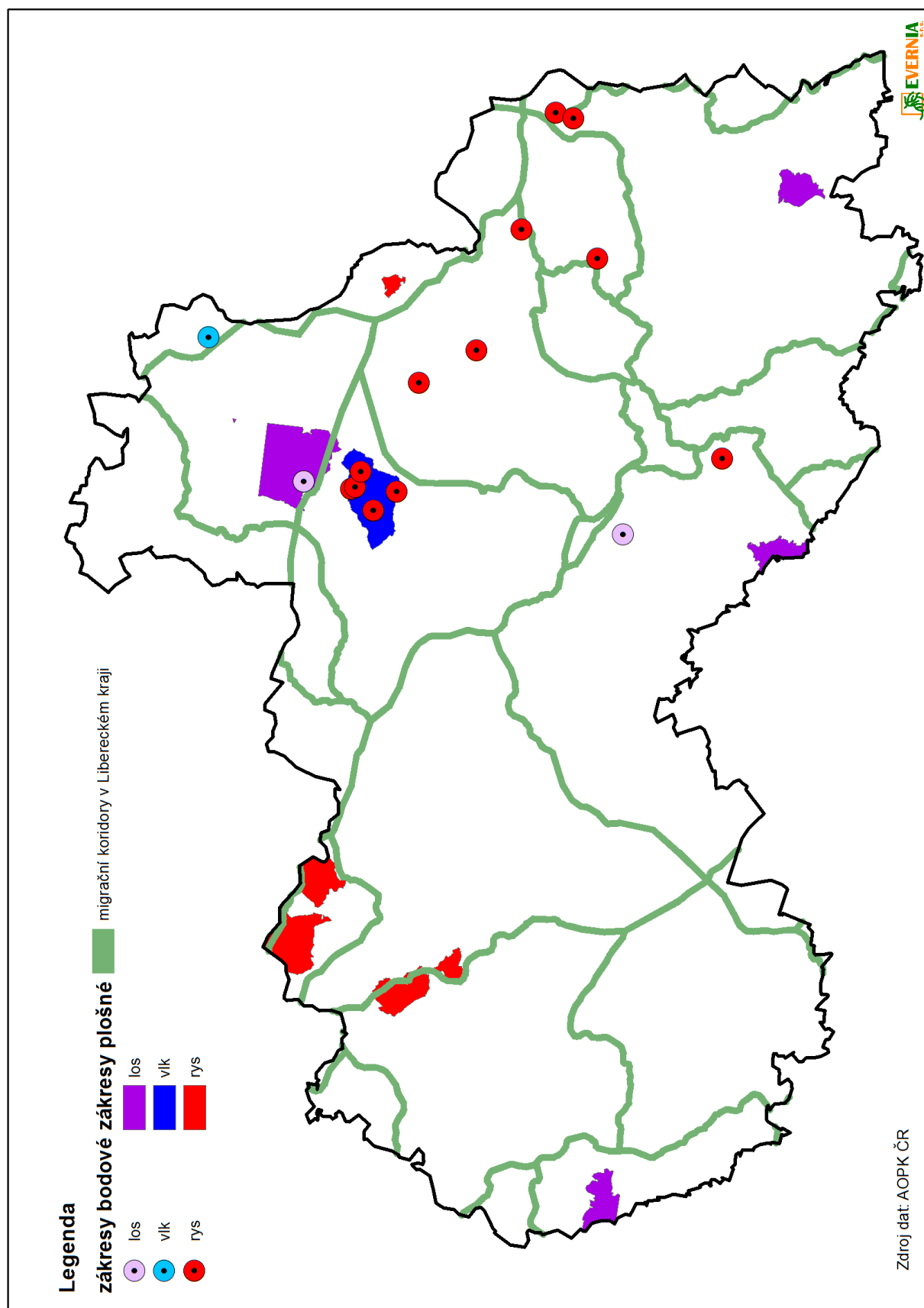
3.1.6 DALŠÍ DRUHY

V našich podmínkách se jedná o dva základní druhy: srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a prase divoké (*Sus scrofa*). V obou případech se jedná o druhy hojně rozšířené na celém území ČR, které nejsou legislativně chráněné. Vyskytují se od nížin až do horských oblastí, i v blízkosti lidských sídel.

Z hlediska migračního chování je základním typem lokální migrace zahrnující pohyby mladých jedinců, cesty mezi zimními a letními stanovišti, mezi zdroji potravy, vodou a místy odpočinku. Ve vztahu ke komunikacím se jedná o místní populace, které se dokáží na místní podmínky dobře adaptovat, využívají tedy i migrační objekty menších parametrů. U prasat divokých je nutné počítat s delšími nepravidelnými přesuny jedinců i celých tlup. U těchto dvou druhů se nepočítá s dálkovými migracemi.

Opatření na zprůchodnění komunikací pro skupinu velkých savců (viz výše) jsou plně vyhovující i pro tuto kategorii.

Obrázek 9: Výskyt vybraných druhů na území Libereckého kraje



3.2 CELKOVÉ POSTAVENÍ LIBERECKÉHO KRAJE V RÁMCI ČR

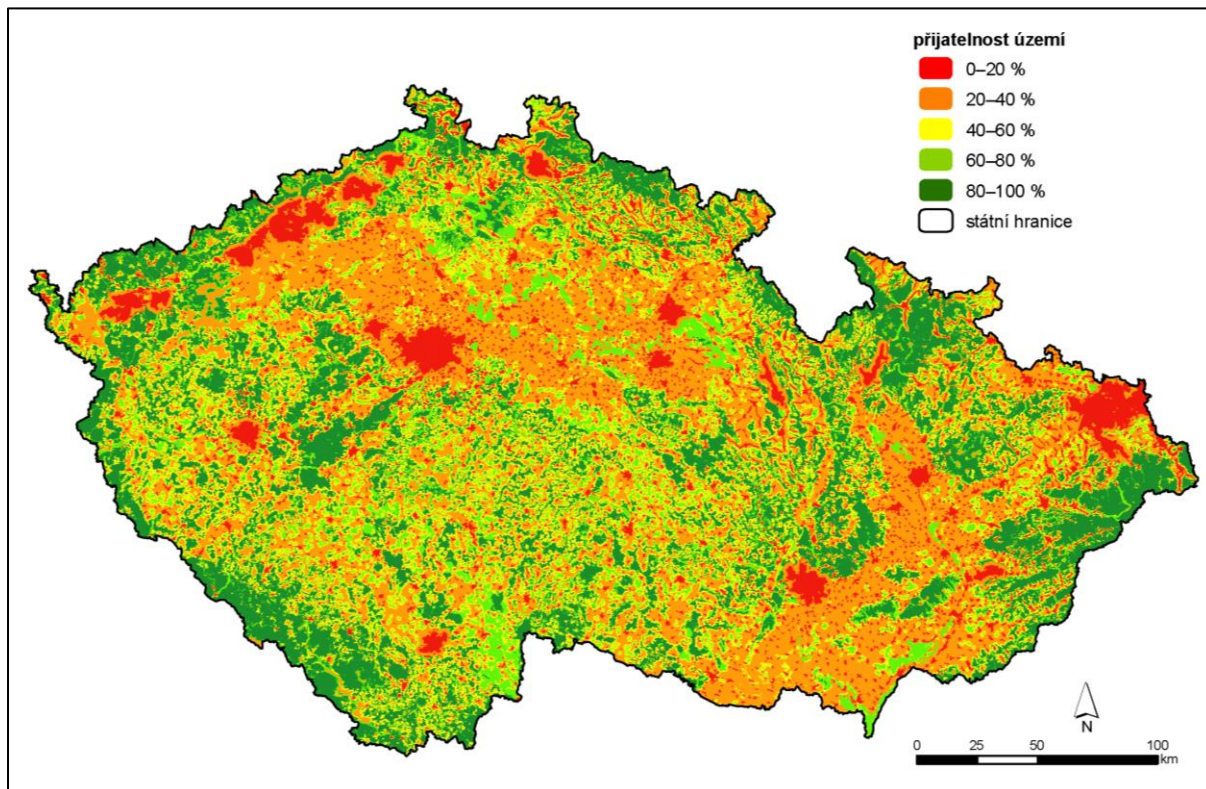
Liberecký kraj patří k významným oblastem v rámci ČR z hlediska podmínek pro dlouhodobý výskyt a migraci velkých savců. Základní důvody jsou:

- vysoký podíl přírodních biotopů koncentrovaných především na územích velkoplošných zvláště chráněných území (Krkonošský národní park, CHKO Jizerské hory, CHKO Lužické hory, CHKO České Středohoří, CHKO Kokořínsko, CHKO Český ráj),
- umístění na křižovatce významných migračních směrů. Jedná se především o migrační význam pohraničních hor ČR (směr západ-východ) a o severojižní koridor z Polska do centrálních a jižních Čech a dále do Rakouska.

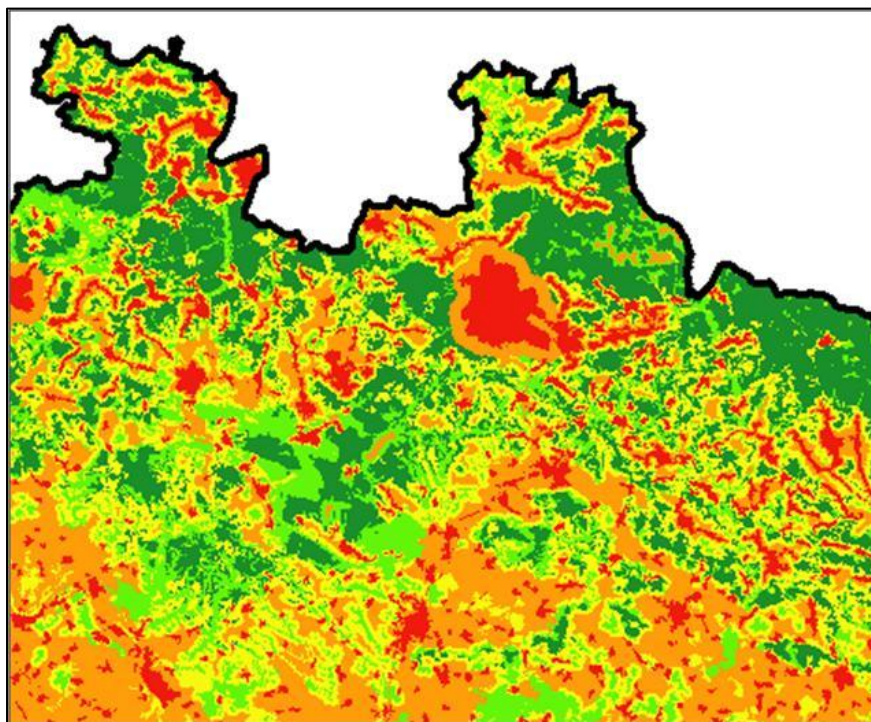
Významnost Libereckého kraje dokládá výskyt zájmových druhů na území kraje, výsledky matematických modelů (obr. 10-13) a v neposlední řadě vysoký podíl migračně významných území a hustota dálkových migračních koridorů.

Na následujících obrázcích jsou ukázány výsledky modelu krajinného potenciálu pro výskyt a migraci velkých savců (Anděl, Mináriková et Andreas, 2010), konkrétně pro migraci rysa (obr. 10, 11) a migraci losa (obr. 12, 13). Z výsledků obou modelů je zřejmý značný podíl biotopů s vysokou přijatelností pro migraci velkých savců (světle a tmavě zelená barva).

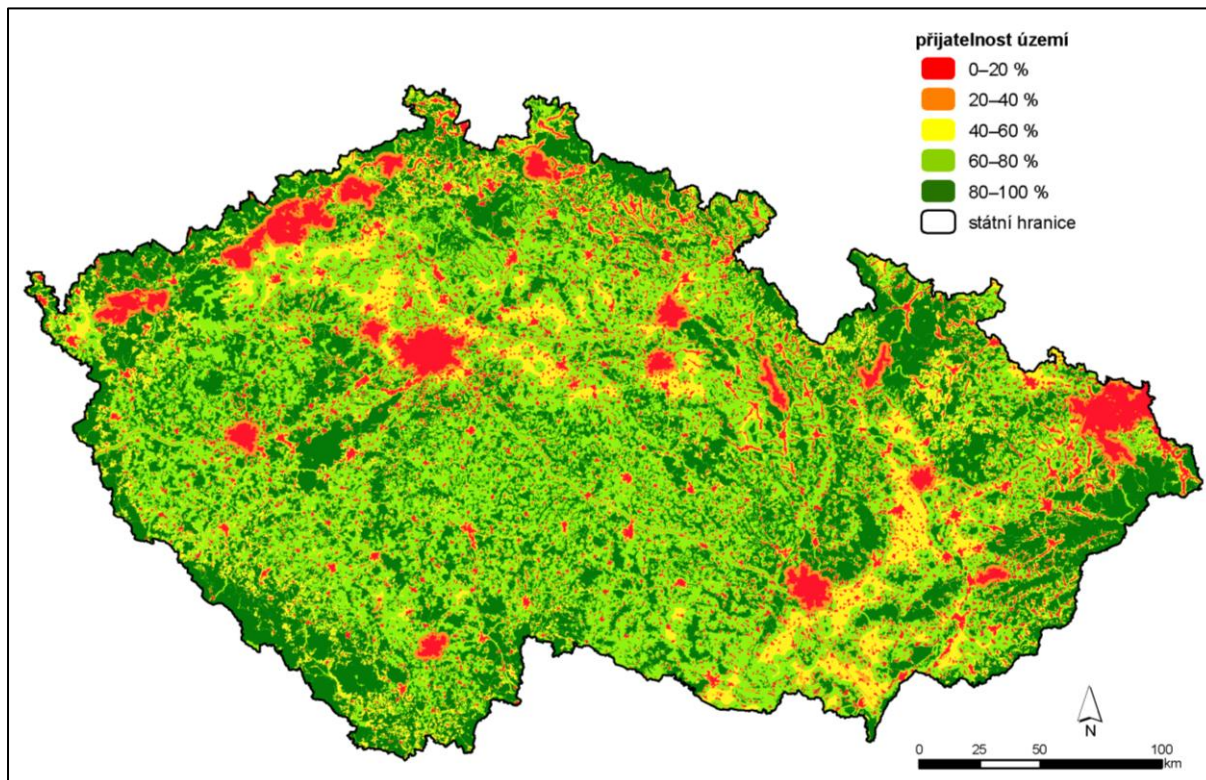
Obrázek 10: Model krajinného potenciálu pro migraci rysa ostrovida



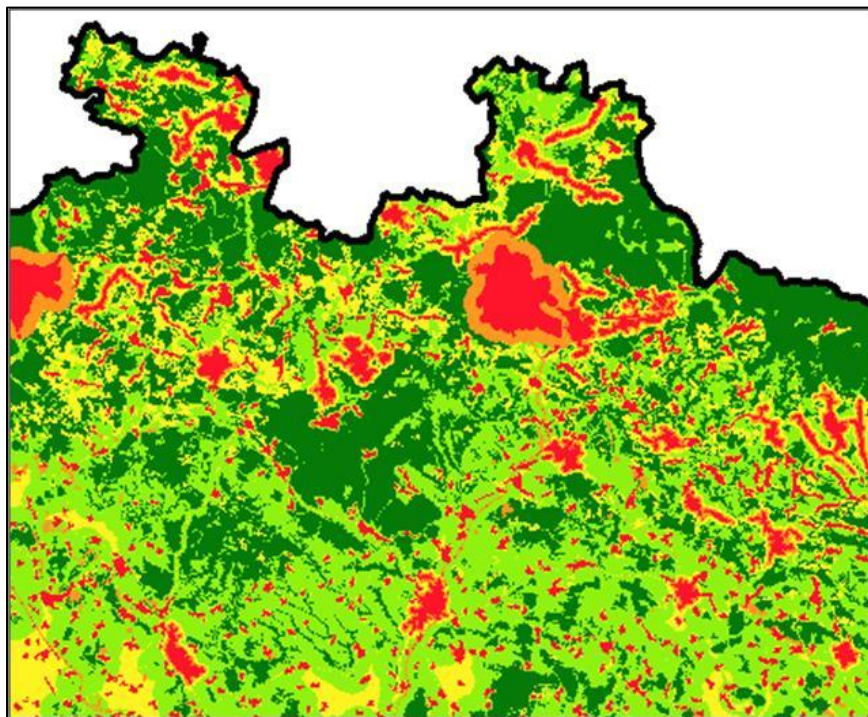
Obrázek 11: Model krajinného potenciálu pro migraci rysa ostrovida - výřez Libereckého kraje (legenda stejná jako u obr. 10)



Obrázek 12: Model krajinného potenciálu pro migraci losa evropského



Obrázek 13: Model krajinného potenciálu pro migraci losa evropského - výřez Libereckého kraje (legenda stejná jako u obr. 12)



Význam kraje vyplývá i z vysokého podílu migračně významných území a hustoty dálkových migračních koridorů. V tabulce 1 jsou uvedeny rozlohy MVÚ v jednotlivých krajích a podíl na celkové rozloze MVÚ v ČR, v tabulce 2 jsou uvedeny délky DMK v jednotlivých krajích a jejich hustota. Liberecký kraj se v podílu MVÚ na rozloze kraje (%) umístil na čtvrtém místě, hustotou koridorů je třetí ze všech 14 krajů ČR.

Tabulka 1: Rozloha MVÚ podle jednotlivých krajů

kraj	rozloha MVÚ (km ²)	podíl MVÚ na rozloze kraje (%)
Jihočeský	6 230	61,8
Karlovarský	1922	57,9
Plzeňský	4 067	53,7
Liberecký	1 585	50,1
Zlínský	1 938	48,9
Vysočina	3 136	45,3
Moravskoslezský	2 478	44,5
Olomoucký	2 104	40,9
Pardubický	1 610	35,6
Ústecký	1701	31,8
Královéhradecký	1 469	30,8
Jihomoravský	2 131	30,1
Středočeský	3 128	28,4
Praha	0	0

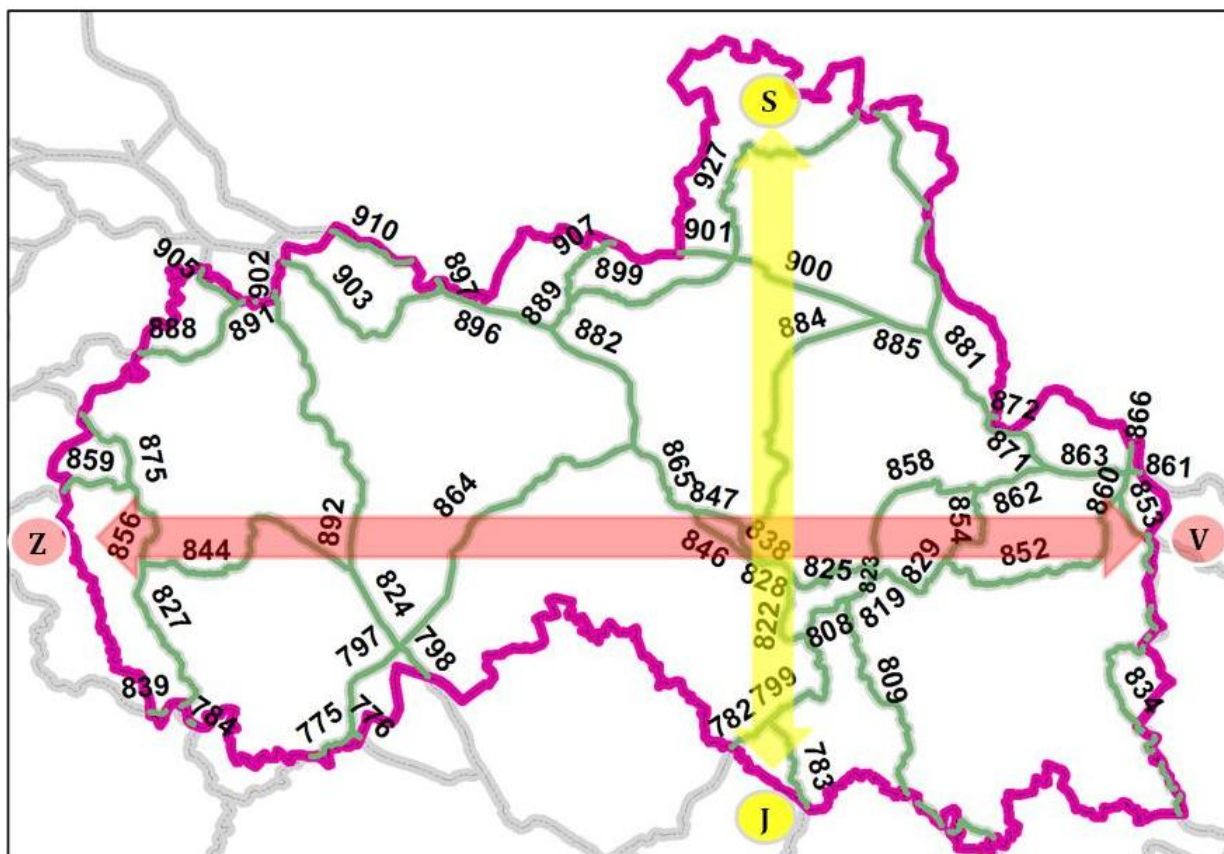
Tabulka 2: Délka koridorů v jednotlivých krajích a jejich hustota

kraj	délka DMK	hustota DMK (km/km ²)
Zlínský	724	0,183
Karlovarský	551	0,166
Liberecký	517	0,163
Jihočeský	1518	0,151
Vysočina	947	0,137
Pardubický	568	0,126
Moravskoslezský	703	0,126
Ústecký	651	0,122
Plzeňský	898	0,119
Jihomoravský	810	0,115
Olomoucký	537	0,104
Středočeský	1088	0,099
Královéhradecký	457	0,096
Praha	0	0,000

Lze tedy konstatovat, že území Libereckého kraje je významné z hlediska migrační průchodnosti krajiny v ČR. Tím, že se jedná o hraniční území, je zde migrační návaznost na území Polska a Německa.

Jak již bylo zmíněno, Liberecký kraj se nachází na křižovatce významných migračních směrů. Jedná se především o migrační význam pohraničních hor ČR (směr západ-východ) a o severojižní koridor z Polska do centrálních a jižních Čech a dále do Rakouska (obr. 14).

Obrázek 14: Významné migrační směry na území Libereckého kraje



4. METODIKA REVIZE DÁLKOVÝCH MIGRAČNÍCH KORIDORŮ

4.1 VÝCHOZÍ ÚDAJE

Dálkové migrační koridory byly vymezeny v souladu s celkovou koncepcí Ministerstva životního prostředí k ochraně konektivity krajiny v rámci projektu VaV a publikovány v práci Anděl, Mináriková et Andreas (2010). Tato celostátní vrstva DMK byly základním vstupním podkladem.

DMK vytvářejí síť a jsou samostatně číslovány vždy od spojnice s jedním DMK ke spojnici s druhým DMK. Číslování je převzato z celostátní koncepce. Číslo koridoru je jeho základním identifikačním údajem.

Pro každý DMK byl zpracován samostatný popis, který obsahuje:

- orientační mapku informující o poloze DMK v rámci Libereckého kraje,
- základní popis koridoru,
- rozbor kritických a problémových míst (viz kategorizace v kap. 4.2).

Revize dálkových migračních koridorů zahrnovala dvě vzájemně provázané skupiny činností:

- vyhodnocení současné průchodnosti koridorů a návrhy opatření,
- prostorové vymezení DMK do formy polygonů.

4.2 VYHODNOCENÍ SOUČASNÉ PRŮCHODNOSTI KORIDORŮ

4.2.1 KATEGORIZACE PRŮCHODNOSTI KORIDORŮ

Výchozí podklady pro kategorizaci

Dálkové migrační koridory byly vymezovány s cílem zajistit alespoň minimální dlouhodobě udržitelnou průchodnost krajiny. Jejich umístění vychází z podrobného rozboru ekologických charakteristik krajiny a v maximální možné míře jsou vedeny územím, které je volně průchodné. Avšak vysoká hustota osídlení, intenzivní využívání krajiny i značná expanze investičních činností mimo intravilány obcí vede často k situaci, kdy je průchodnost koridoru dnes již omezena. A právě s dalším rozvojem sídelní a průmyslové infrastruktury hrozí, že se DMK stanou v některých místech zcela neprůchodné. Proto základním krokem při revizi DMK bylo zhodnocení jejich současné průchodnosti.

Analýza průchodnosti vycházela z následujících podkladů:

- mapy zastavěných a zastavitelných území v Liberecké kraji (zdroj: krajský úřad LK),
- ekologické charakteristiky území,
- terénního průzkumu.

Z praktického hlediska je účelné hodnotit průchodnost koridorů ve dvou navazujících úrovních:

- a) Průchodnost dílčích úseků v rámci koridoru – posuzuje průchodnost na lokální úrovni a cílem je především vytipovat konfliktní místa, kde je současná průchodnost

snížena. Koridor se tak dělí na dílčí úseky s různým stupněm průchodnosti. Toto dělení je podkladem pro zhodnocení koridoru jako celku (viz následující bod) a dále pro využívání koridorů při místní migraci.

- b) Průchodnost koridoru jako celku – tato kategorizace je důležitá pro hodnocení základního cíle DMK, tj. umožnění dálkové migrace. Vychází z předchozího hodnocení dílčích úseků a transformuje je na celý koridor.

Metodika kategorizace pro obě úrovně je uvedena v následující části.

Průchodnost dílčích úseků v rámci koridorů

Průchodnost koridorů lze chápat jako komplexní veličinu, která plynule přechází od úseků zcela průchodných (bez jakýchkoliv překážek), až po území pro velké savce zcela neprůchodné. Pro praktické využití v rámci územního plánování a ochrany přírody, byly DMK podle průchodnosti rozděleny do tří základních kategorií:

- K1 – úsek, který je neprůchodný nebo minimálně průchodný. Je označován jako kritické místo. Opatření v tomto úseku by se měla zaměřovat na zlepšení současné situace (pokud je to reálné) a na zabránění tomu, aby byla uzavřena poslední místa k průchodu. Úseky K1 byly podrobně analyzovány v mapovém měřítku 1 : 10 000, ke každému místu byl zpracován mapový výřez a samostatný popis včetně návrhu opatření (viz příloha).
- K2 – úsek omezeně průchodný. Je označován jako problémové místo. Jedná se o kategorii se širokým rozpětím průchodnosti od přechodu ke K1 až k přechodu ke K3. Opatření v tomto úseku by se měla zaměřovat především na zamezení dalšího zhoršování situace. Analogicky jako u úseku K1 byly úseky K2 podrobně analyzovány v mapovém měřítku 1 : 10 000, ke každému místu byl zpracován mapový výřez a samostatný popis včetně návrhu opatření (viz příloha).
- K3 – úsek volně průchodný. Jedná se o naprostou většinu délky DMK. V současné době zde nejsou zásadní překážky pro migraci. To ovšem do budoucna neznamená, že není třeba těmto úsekům věnovat pozornost. Musí zde být dodržována tzv. základní ochranná opatření platná pro všechny DMK. Tyto úseky byly zpracovány nad mapovým měřítkem 1 : 50 000 a odpovídá jim popis vztahující se na celý DMK. Poznámka: kategorizace použitá v publikaci Anděl, Mináriková et Andreas /eds./ (2010) byla z praktických důvodů zjednodušena a do kategorie K3 byly sloučeny původní kategorie K3 (území s menší bariérou), P (průchodné) a PZ (zcela průchodné).

Přehledná rekapitulace provedené kategorizace je uvedena v tab. 3.

Tabulka 3: Kategorizace dílčích úseků DMK

Kategorie			Metodika zpracování	
č.	název úseku	průchodnost	měřítko	popis
K1	kritické místo	minimální až žádná	1 : 10 000	samostatně včetně opatření
K2	problémové místo	významně omezená	1 : 10 000	samostatně včetně opatření
K3	volně průchodný	vyhovující, volná	1 : 50 000	společně pro celý DMK, základní ochrana

DMK musí být chráněny jako celek a platí pro ně požadavky základní ochrany (viz. 5.2). Důvodem kategorizace je vytipovat místa (K1 a K2), kde již v současné době je průchodnost omezená a kde je třeba přijmout zvláštní opatření.

Průchodnost koridorů jako celku

Kategorizace na úrovni celého koridoru vychází z podmínky, že koridory musí být průchodné kontinuálně po celé délce. Celková průchodnost zde není chápána ve smyslu průměrné průchodnosti jednotlivých úseků, ale zohledňuje především přítomnost kritických a problémových míst a pravděpodobnost celkového přerušování koridoru.

Kategorizace vychází z přítomnosti kritických a problémových míst, nejedná se o mechanický převod těchto údajů, ale o expertní zhodnocení, které musí zohlednit celkovou krajinnou situaci a další ekologické podmínky. Jedná se především o:

- počet kritických a problémových míst na úseku,
- vzájemné prostorové rozmístění kritických a problémových míst (izolovaný výskyt, nebo kumulace),
- rozsah kritických a problémových míst ve vztahu k celkové délce koridoru, aj.

Pro kategorizaci byla zvolena tří členná stupnice a rovněž přehledné barevné označení ve formě tzv. semaforu (červená – žlutá – zelená). Slovní pojmenování je stejné jako u hodnocení úseků, pro odlišení jsou jako symboly zvolena písmena (K, P, V). V následující tabulce je uveden základní princip kategorizace. Vzhledem k předchozímu komentáři je třeba charakteristiku jednotlivých kategorií považovat pouze za rámcovou.

Tabulka 4: Kategorizace průchodnosti celých DMK

Kategorie			Charakteristika	
č.	název	průchodnost	barva	popis
K	kritická	minimální až žádná	červená	s kritickým místem, nebo kumulací problémových míst
P	problémová	významně omezená	žlutá	s výskytem problémových míst
V	volná	vyhovující, volná	zelená	bez, nebo s jedním nevýznamným problémovým místem

4.2.2 KRITÉRIA PRO HODNOCENÍ PRŮCHODNOSTI

Hodnocení průchodnosti vychází z přítomnosti základních migračních bariér. Pro velké savce, kteří jsou zde modelovou skupinou, se rozdělují do šesti základních skupin:

- A. silnice a dálnice
- B. železnice
- C. vodní toky a vodní plochy
- D. ploty a ohradníky
- E. osídlení
- F. bezlesí

Jako samostatnou skupinu bariér je možné označit jejich různou kumulaci (bod G).

Tato metodika vychází z celostátní metodiky publikované v práci Anděl, Mináriková et Andreas (2010). V následující části jsou prezentovány základní situace způsobující významný bariérový efekt a situace, se kterými se na území kraje nejčastěji setkáváme.

A. Silnice a dálnice

- Stávající rychlostní silnice R35 – bariérový efekt je dán technickými parametry (směrově dělený čtyřpruh) i dopravní zátěží. Zásadní skutečností je realizace nového oplocení na velkých úsecích R35, ke které v současné době dochází. Počet vhodných

migračních objektů je zde minimální a oplocená silnice představuje zásadní migrační překážku.

- Nově plánované úseky silnice R35 a dalších komunikací – průchodnost nových komunikací musí být řešena v průběhu celé investiční přípravy, v souladu s požadavky Technických podmínek Ministerstva dopravy č. 180. O tom, jak významnou migrační bariérou se silnice stane, bude rozhodovat její technické řešení. V současné době proto nemá smysl označovat potenciální křížení s DMK jako kritická nebo problémová místa, ale je třeba zajistit, aby hledisko migrační průchodnosti bylo akceptováno v procesu EIA a v následujících stupních územního řízení a stavebního povolení. Stejný požadavek platí i pro výstavbu nových silnic I. třídy. Přehled plánovaných pozemních komunikací na území kraje je znázorněn na obr. 15.
- Současné silnice I. tříd – představují pouze dílčí migrační bariéru, která je především v nočních hodinách při poklesu intenzity dopravy dobře průchozí. Rizikovým momentem je oplocování těchto silnic a kumulace s jinými bariérami (bod G).

B. Železnice

- Současné železniční tratě – nepředstavují významnou migrační bariéru. Rizikem může být kumulace s jinými bariérami (bod G).
- Výstavba nové železniční trati Praha-Liberec – v případě, kdy by k realizaci došlo, bylo by nutné v rámci investiční přípravy přijímat stejná opatření na ochranu migrační průchodnosti jako u nových silnic a dálnic. Přehled plánovaných železnic na území kraje je znázorněn na obr. 16.

C. Vodní toky a vodní plochy

- Regulace toků – samotné vodní toky a plochy nepředstavují v Libereckém kraji významné migrační překážky. Problémem v některých místech jsou opěrné zdi a stavební prvky při regulaci toků, zvláště v kumulaci s jinými bariérami.

D. Ploty a ohradníky

- Ploty kolem průmyslových a těžebních závodů – jedná se o významné bariéry, ale jejich výskyt v extravilánech v Libereckém kraji je nízký.
- Ploty a ohradníky na pastvinách – jedná se o bariéru se značnou variabilitou, běžné ohradníky pro pastvu dobytka nepředstavují významný problém.

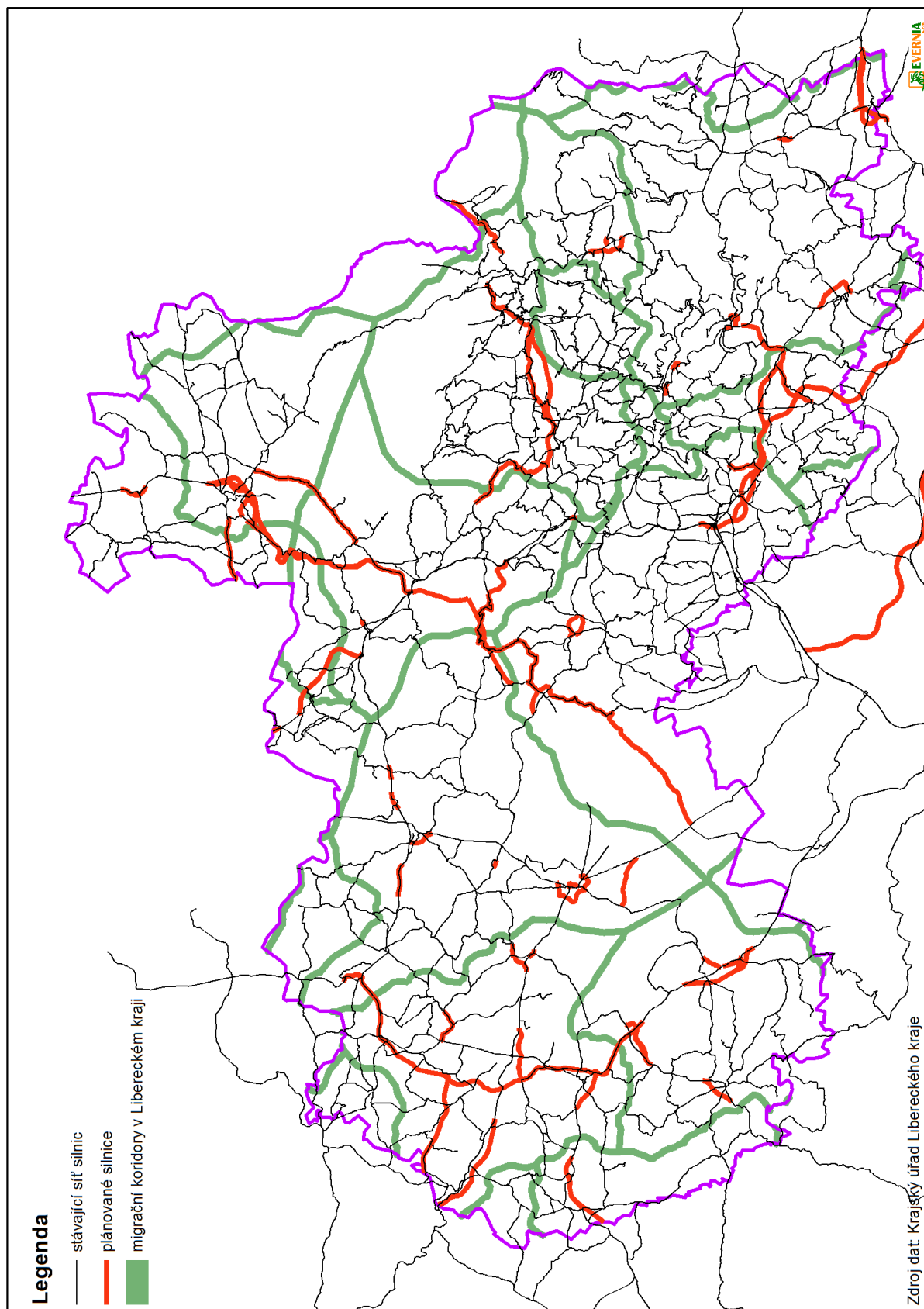
E. Osídlení

- Rozvoj osídlení – rozvoj sídelní a průmyslové infrastruktury mimo historické intravilány obcí představuje největší nebezpečí pro udržení konektivity krajiny. Velký rozsah vymezených zastavitelných území je toho dokladem.
- Základní riziko pro průchodnost koridorů představují především tyto situace:
 - Zastavování posledních proluk v rozptýlené zástavbě na okraji obcí.
 - Výstavba obcí proti sobě (většinou podél spojující komunikace). V konečném důsledku vede k propojení obcí. Zvláště rizikový je tento vývoj v údolních polohách, kde se často kumulují i další bariéry.

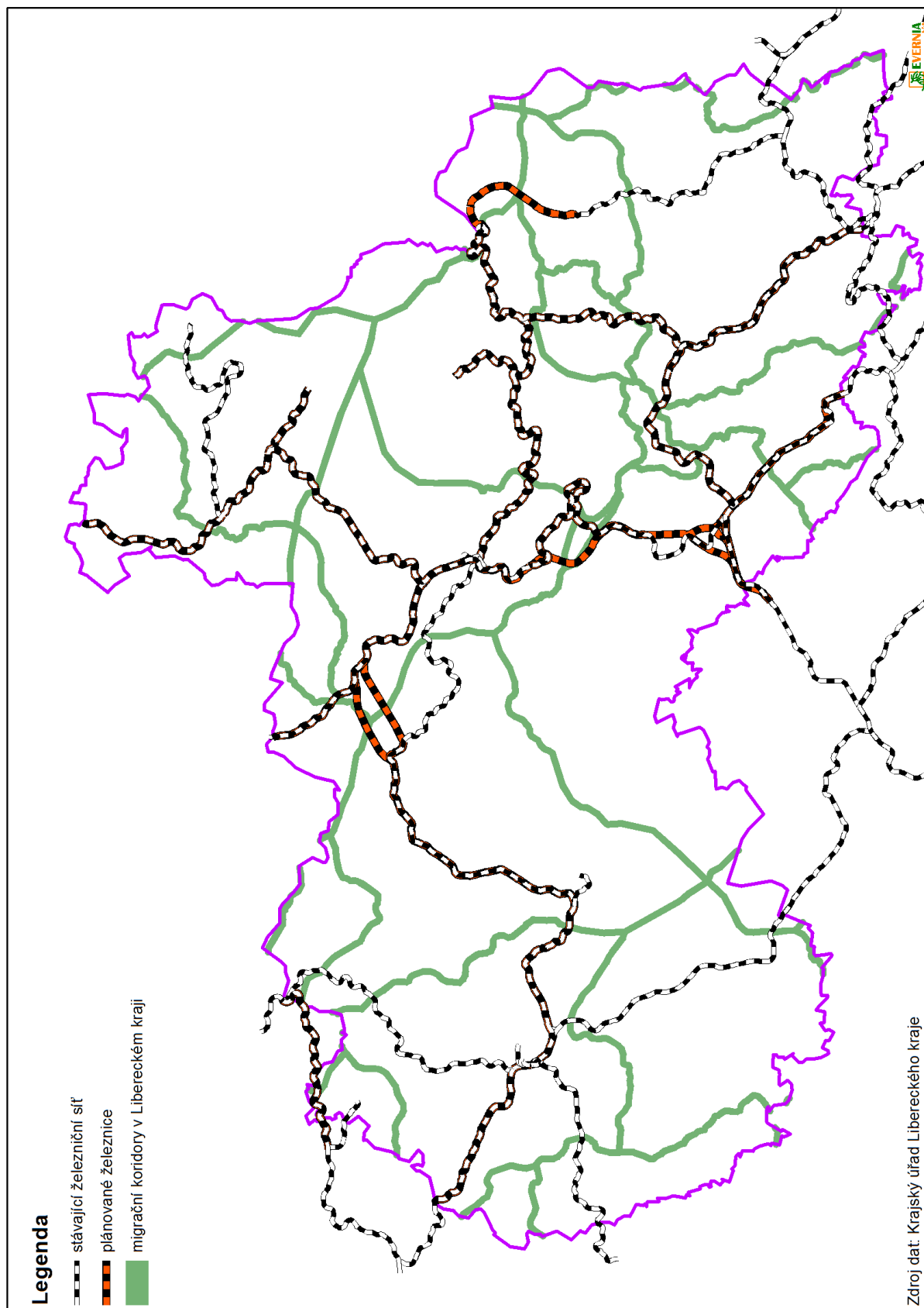
F. Bezlesí

- Je významným problémem především v zemědělské krajině nížin, bez rozptýlené vegetace.

Obrázek 15: Přehled plánovaných silnic na území Libereckého kraje



Obrázek 16: Přehled plánovaných železnic za území Libereckého kraje



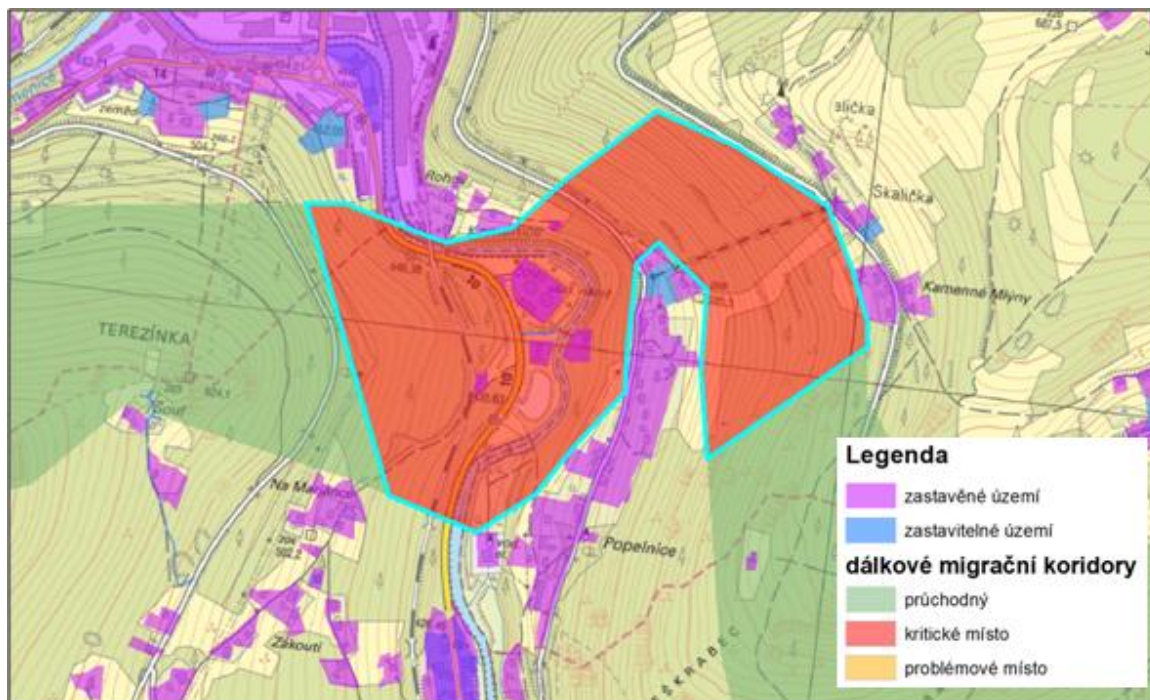
G. Kumulace bariér

- Ke zvýšení bariérového efektu může docházet tam, kde se kumulují několik bariér, které samy o sobě nemusí představovat zásadní riziko. Jedná se především o údolí, kde se společně vyskytuje zástavba, silnice, železnice a vodní tok s opěrnými zdmi apod.

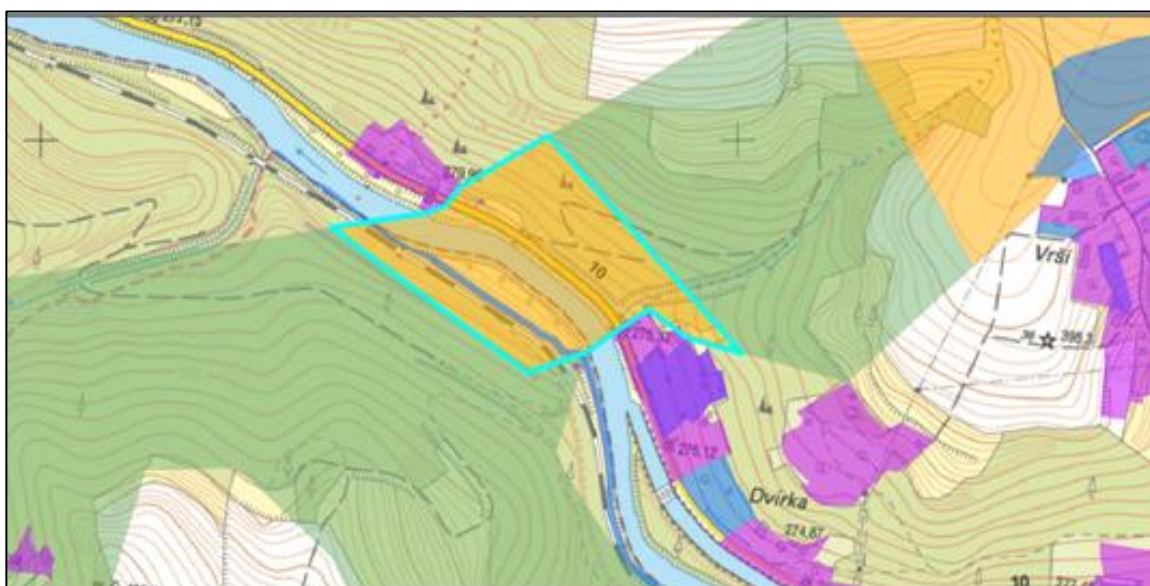
V následujících boxech jsou ukázky příkladů vybraných výše popsaných bariér.

Box 1: Ukázka výskytu kumulativních bariér

Kritické místo – Tanvald, koridor č. 858: v tomto kritickém místě se kumuluje několik bariér: silnice I. třídy I/10, vodní tok Rejdický potok, železniční trať a oplocený areál ČOV. Silnice je opatřena opěrnou zdí cca 1,5 m vysokou, není zde tedy mnoho prostoru pro migraci, protože na silnici navazuje z jedné strany železniční trať a z druhé strany plot ČOV. Na areál ČOV navazuje tok Rejdického potoka, který je opatřen další zpevněnou podpěrnou zdí (cca 3 m), oddělující silnici a potok. Teoretická možnost překonání toku je po dřevěné lávce, široké cca 3 m, která vede těsně kolem zástavby rodinných domů a ústí na silnici. Možným řešením ke zprůchodnění koridoru je výstavba nadchodu nad silnicí a potokem.



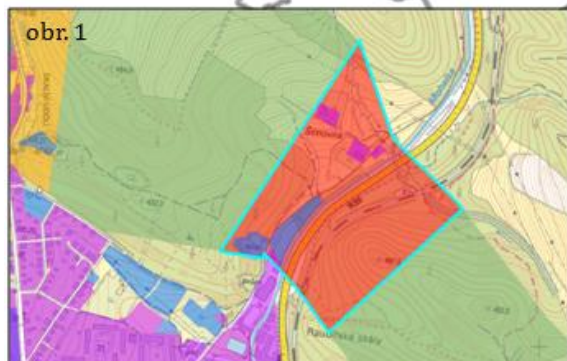
Problémové místo – Železný brod, koridor č. 819: zde dochází ke kumulaci několika bariér: silnice I. tř. I/10, vodního toku řeky Jizery, zástavby na pravém břehu řeky a železniční trati. Silnice je opatřena krajovými svodidly, intenzita dopravy cca 6000 vozidel/den. Průchod mezi zastavěnou oblastí je cca 280 m.



Box 2: Bariérový efekt rychlostní silnice R35

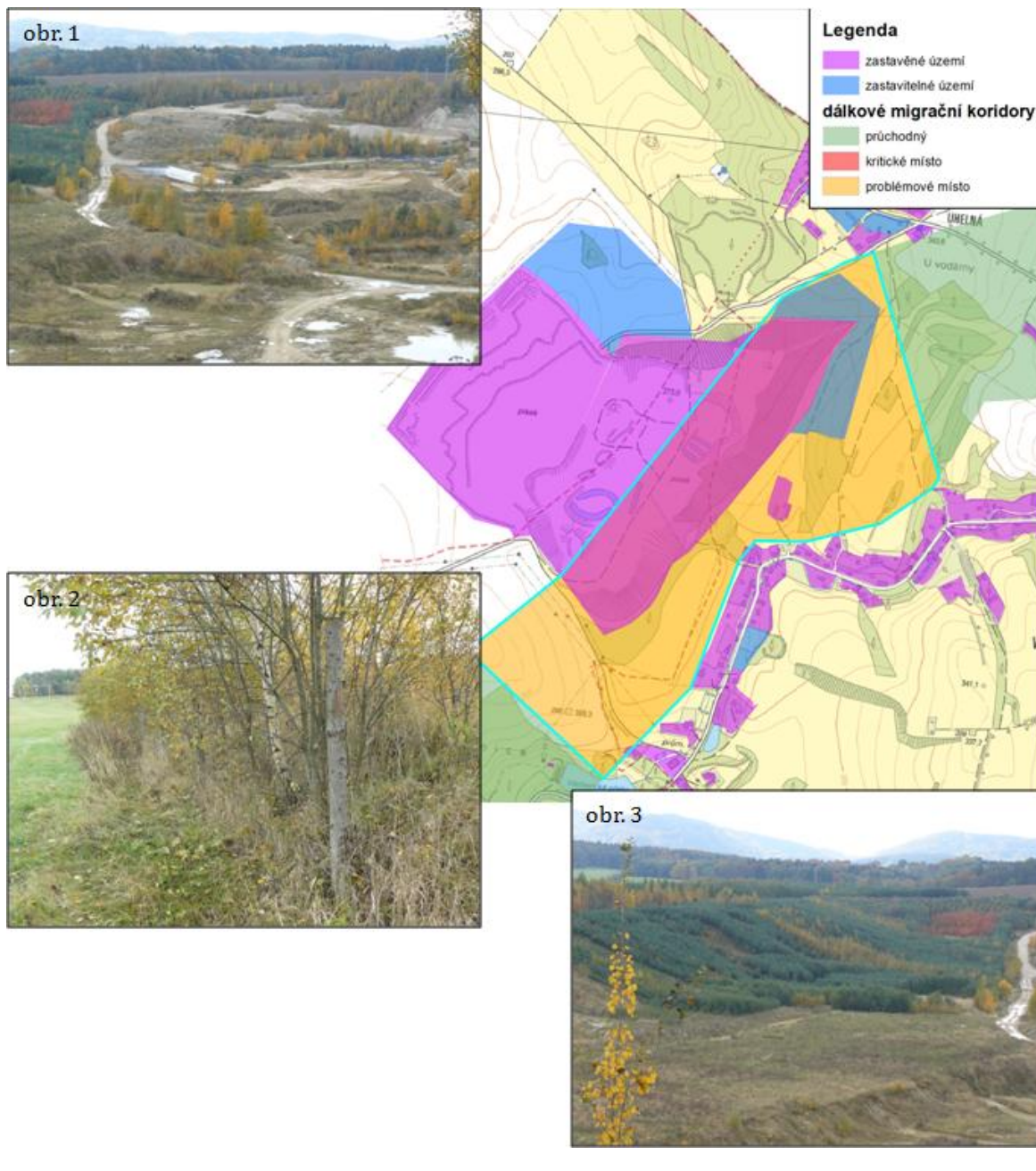
Silnice R35 představuje svým technickým řešením a intenzitou provozu (cca 23 500 vozidel/den) významnou migrační bariéru. U Hodkovic nad Mohelkou se nachází v blízkosti dvě kritická místa:

- kritické místo, koridor č. 846: průchod údolím řeky Mohelky. Bariérový efekt je zesílen instalací protihlukových stěn (v místě křížení s osou koridoru přerušeny na cca 250 m). Průchod je zde možný pouze nadchodem po asfaltové silnici (cca 3 m široký) vedoucí k obytnému domu, který je pro velké savce zcela nevhodný (viz obr. 1).
- kritické místo, koridor č. 847: průchod hlubokým údolím řeky Mohelky. Bariérový efekt je zesílen řadou dalších bariér, př. kontinuální betonovou zábranou na JV okraji silnice (cca 1 m), železniční tratí na vysokém náspu, vodním tokem Mohelky, cyklostezkou, oploceným areálem ČOV aj. Jediným místem průchodu je podchod pod R35 (převedení Mohelky) výšky cca 2 m, řeka vedena ve vysokém betonovém korytu (viz obr. 2).



Box 3: Bariérový efekt – pískovna Václavice

Problémové místo, koridor č. 907: koridor mezi obcemi Uhelná a Hrádek nad Nisou prochází v těsné blízkosti těžené pískovny (obr. 1). V místech, kde je lom vytěžený, byla provedena rekultivace a svahy jsou z větší části zalesněné (obr. 3). Zásadním problémem je zaplacení celého areálu (obr. 2), přestože části plotu jsou porušené a jsou zde zcela zřejmé stezky živočichů. Podle územního plánu má dojít k rozšíření těžby, pro průchod zde zbývá volné místo o šířce cca 100 m. Na pískovnu navazují obhospodařovaná pole s četnými remízky. Po ukončení těžby a odstranění plotů by mohl být prostor podpurným prvkem při migracích velkých savců.



4.3 PROSTOROVÉ VYMEZENÍ DMK

DMK na celostátní úrovni jsou rámcově vymezeny osou a územím o šířce cca 250 m na každou stranu. Přitom se počítá s tím, že prostorové upřesnění bude provedeno na úrovni krajů v rámci začlenění DMK do územního plánování. Pro Liberecký kraj je to předmětem této studie.

Původní vymezení formou osa + buffer bylo převedeno na soustavu navazujících polygonů. Při jejich vymezování byla snaha po optimalizaci DMK, jak z hlediska jejich průchodnosti, tak vazeb na ostatní uživatele krajiny. Optimalizace se týkala dvou základních parametrů: A) vedení osy DMK, B) šířkového uspořádání.

A) Vedení osy DMK

Bylo snahou maximálně zachovat původní vedení osy DMK. K její úpravě bylo přistoupeno pouze ve zvláštních případech a v omezené délce (jednotky km).

B) Šířkové uspořádání

Úprava šířkového uspořádání byla častější změnou, již vzhledem k tomu, že metodika vymezování DMK uvádí celkovou šířku cca 500 m jako doporučenou, nikoliv jako limit.

Realizované postupy:

B1) **ponechání celkové šířky polygonu cca 500 m** – jedná se o základní postup aplikovaný na většině délky DMK. V místech, kde se nevyskytovaly žádné významné bariéry (především K3) byly hranice polygonu vedeny přibližně rovnoběžně s vymezenou osou, která zůstávala ve středu. V místech dílčí jednostranné překážky, pokud to situace dovozovala, byl koridor posunut směrem na druhou stranu při zachování šířky cca 500 m. Původní osa zůstala uvnitř koridoru, ale nikoliv v jeho středu.

B2) **zúžení koridoru** – z DMK byly vyjmuty větší ucelené části zastavěného a zastavitelného území, především tam, kde se nacházely na okraji koridorů. Spodní hranice zúžení, aby byla ještě zachována průchodnost, vychází podle typu bariér z celostátní metodiky.

B3) **rozšíření koridoru** – bylo voleno tam, kde dílčí rozptýlené překážky významně omezovaly průchodnost (především rozptýlená obytná zástavba). Rozšíření koridoru představovalo částečnou kompenzaci tomuto jevu a zvyšuje do budoucna pravděpodobnost uchování průchodnosti.

Popis metodiky GIS

Na základě podkladů z Krajského úřadu Libereckého kraje bylo vedení jednotlivých koridorů upřesněno v prostředí GIS. Následně proběhlo terénní šetření a byla provedena klasifikace koridorů do úseků podle celkové prostupnosti. Základní pracovní mapové měřítko je 1: 50 000, konfliktní místa jsou vymezena nad mapou v měřítku 1:10 000.

5. VÝSLEDKY

5.1 PŘEHLED VÝSTUPŮ STRATEGICKÉ MIGRAČNÍ STUDIE

V souladu se zadáním byly v rámci předkládané studie zpracovány tyto výstupy:

1. Aktualizovaná síť dálkových migračních koridorů na území Libereckého kraje převedená do tvaru polygonů a předaná ve formě vrstvy GIS použitelné pro další aplikaci v rámci územního plánování (základní mapové měřítko 1 : 50 000).
2. Strukturovaný popis jednotlivých dálkových migračních koridorů.
3. Podrobné řešení kritických a problémových míst, strukturovaný popis včetně návrhu opatření, mapové výřezy v měřítku 1 : 10 000 v tištěné i digitální formě.
4. Přehled kontaktů jednotlivých obcí Libereckého kraje s dálkovými migračními koridory.
5. Vyhodnocení významu Libereckého kraje z hlediska migrační propustnosti krajiny v ČR pro velké savce.

Výše uvedené výstupy jsou koncipovány jako základní podklady pro řešení problematiky migrační průchodnosti krajiny v rámci územního plánování.

5.2 SOUČASNÝ STAV DMK V LIBERECKÉM KRAJI

V rámci zpracované studie byl zhodnocen stav dálkových migračních koridorů ve vztahu k rozvoji sídelní, dopravní a průmyslové infrastruktury. Zhodnocení je třeba provést z hlediska využití DMK jak pro dálkovou, tak místní migraci. Pro hodnocení je možné využít řadu pomocných číselných indikátorů, jejichž přehled je uveden v tab. 5.

Tabulka 5: Přehled číselných indikátorů pro hodnocení stavu DMK

oblasti	charakteristika	jednot.	počet
základní parametry DMK	celková délka dálkových migračních koridorů	km	517
	průměrná hustota DMK	km/km ²	0,163
	celkový počet DMK	n	59
konfliktní místa a DMK	počet konfliktních míst (tj. kritických + problémových)	n	33
	počet kritických míst	n	4
	počet problémových míst	n	29
	počet DMK bez konfliktních míst (DMK-0)	n	40
	počet DMK s jedním konfliktním místem (DMK-1)	n	9
	počet DMK se dvěma nebo více konfliktními místy (DMK-2)	n	10
parametry dálkové migrace	podíl plochy DMK-K (s kritickou průchodností) na celkové ploše DMK	%	6,9
	podíl plochy DMK-P (s problémovou průchodností) na celk. ploše DMK	%	19,1
	podíl plochy DMK-V (s volnou průchodností) na celkové ploše v LK	%	74,0
parametry místní migrace	podíl plochy úseku K1 (kritická místa) na celkové ploše DMK	%	0,5
	podíl plochy úseku K2 (problémová místa) na celkové ploše DMK	%	3,0
	podíl plochy úseku K3 (volně průchodný) na celkové ploše DMK	%	96,5

5.2.1 HODNOCENÍ Z HLEDISKA DÁLKOVÉ MIGRACE

Umožnění dálkové migrace je základním posláním DMK. Podmínkou je, aby koridor zůstal průchodný v celé své délce. O průchodnosti či neprůchodnosti celého koridoru tak

může rozhodovat jedno kritické místo. Proto prvním způsobem hodnocení je klasifikace koridorů podle počtu konfliktních míst, která obsahují.

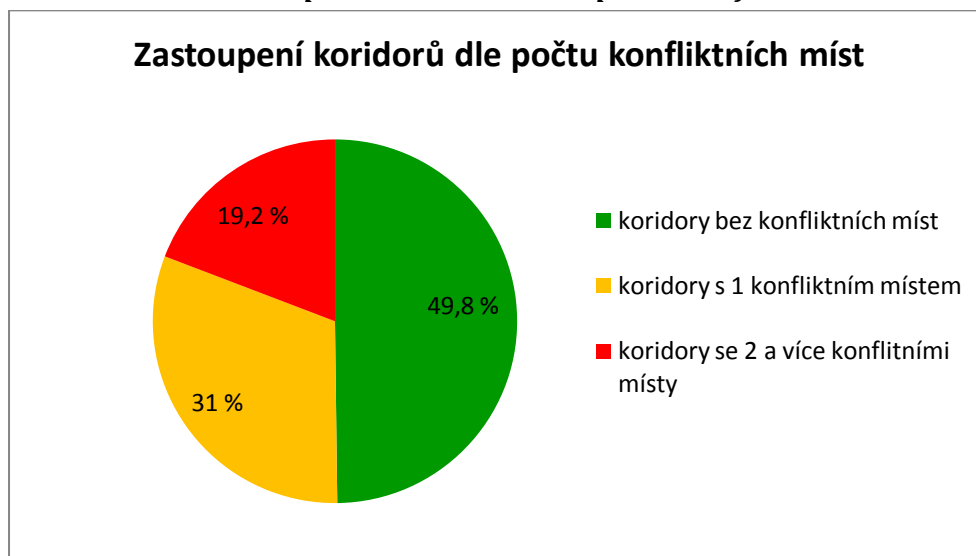
Zastoupení koridorů dle počtu konfliktních míst

V následující tabulce a grafu je uveden počet koridorů s daným počtem konfliktních míst, jejich celková plocha a procentuální zastoupení. Vzhledem k tomu, že délky koridorů se významně liší a řada z nich je při tomto hodnocení formálně ukončena na hranici kraje, je vhodnějším parametrem celková plocha koridorů. Zastoupení podle plochy je uvedeno na obr. 17.

Tabulka 6: Zastoupení koridorů dle počtu konfliktních míst

počet konfliktních míst	počet koridorů s daným počtem konfliktních míst		plocha koridorů s daným počtem konfliktních míst	
	počet	(%)	(km ²)	%
0	40	67,8	131,21	49,80
1	9	15,3	81,61	31,00
2 a více	10	16,9	50,51	19,20
celkem	59	100	263,33	100

Obrázek 17: Celková plocha koridorů dle počtu konfliktních míst



Z grafu je patrné, že cca na 50 % koridorů se nevyskytují konfliktní místa, cca 30 % DMK má jedno konfliktní místo a cca 20 % DMK má dvě a více konfliktních míst.

Počet konfliktních míst na koridoru je důležitým, ale ne jediným kritériem průchodnosti. Hodnocení celkové průchodnosti koridoru musí zohlednit charakter konfliktního místa a další místní podmínky (viz metodiky v kap. 4). Toto hodnocení je pro celkový výsledek podstatné.

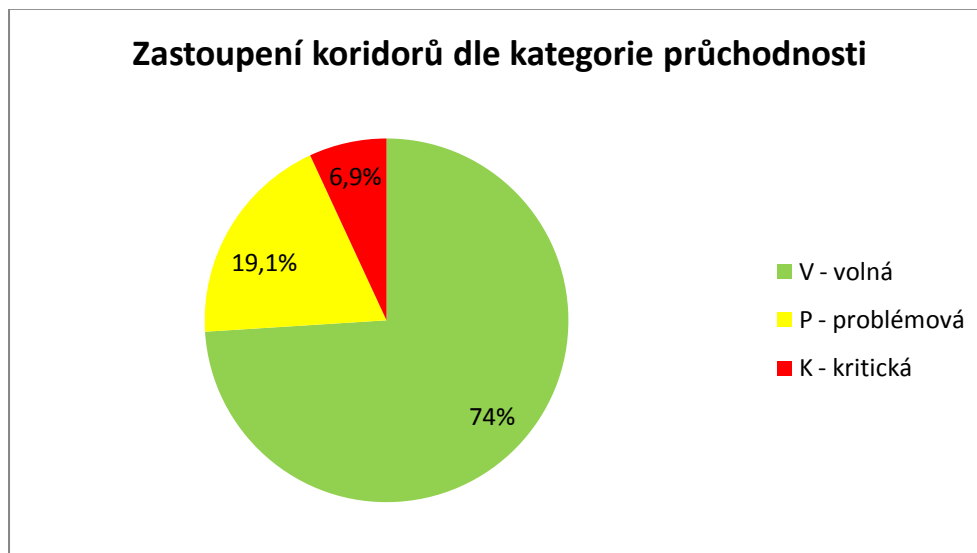
Zastoupení koridorů dle kategorie průchodnosti

V následující tabulce a grafu je uveden počet koridorů v jednotlivých kategoriích průchodnosti, jejich celková plocha a % zastoupení.

Tabulka 7: Zastoupení koridorů dle kategorie průchodnosti

průchodnost	počet koridorů	celková plocha (km ²)	%
V - volná	45	194,94	74,0
P - problémová	11	50,34	19,1
K - kritická	3	18,05	6,9
celkem	59	263,33	100

Obrázek 18: Zastoupení koridorů dle kategorie průchodnosti



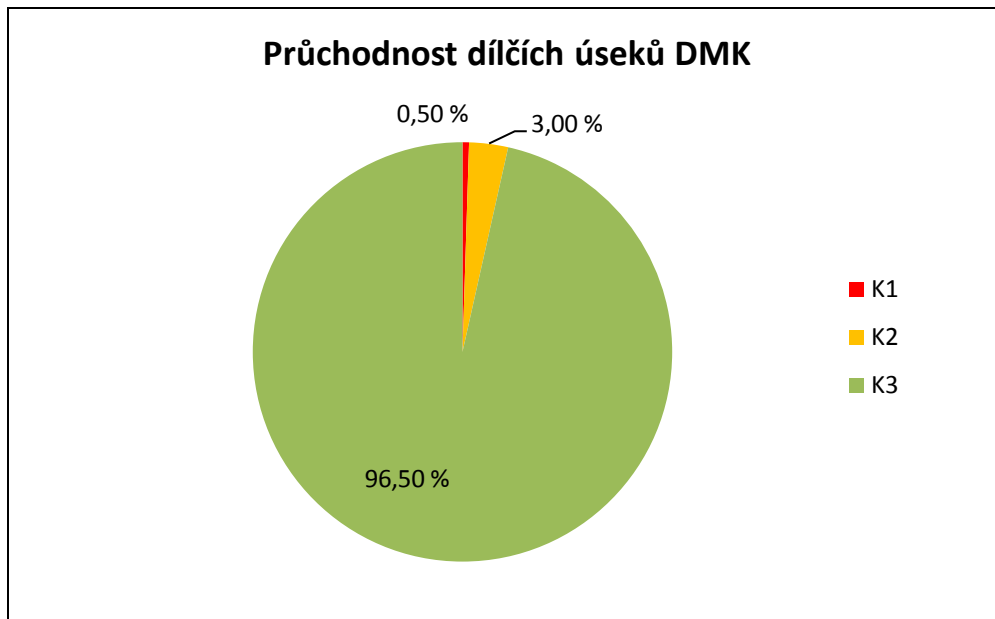
Z předloženého grafu je zřejmé, že cca ¼ sítě DMK je již dnes omezeně průchodná, z toho cca 7 % sítě je kriticky ohroženo. Tato skutečnost podtrhuje nutnost komplexního řešení celé problematiky v rámci územního plánování.

5.2.2 HODNOCENÍ Z HLEDISKA MÍSTNÍ MIGRACE

Vedlejší, i když významnou rolí DMK, je zajišťování místní migrace. Z tohoto pohledu je důležitá nikoliv celková průchodnost celých koridorů, ale průchodnost jednotlivých dílčích úseků. V rámci revize DMK byly všechny koridory rozděleny do úseků podle průchodnosti na K1 – kritický úsek, K2 – problémový úsek, K3 – volný úsek (viz kap. 4).

Celková průchodnost všech dílčích úseků DMK (vztaženo na plochu DMK) je uvedena na následujícím grafu (obr. 19). Vyplývá z něj, že 96,5 % úseků je volně průchozích, 3 % tvoří problémová místa a 0,5 % kritická místa. Situace z hlediska místní migrace je velmi příznivá.

Obrázek 19: Celková průchodnost dílčích úseku DMK (% plochy DMK)



5.2.3 DÍLČÍ ZÁVĚR K PRŮCHODNOSTI DMK

Základním cílem DMK je umožnění dálkové migrace živočichů, a proto hlavním kritériem je průchodnost celých DMK. Provedené analýzy ukázaly, že v současnosti již 26 % všech koridorů má omezenou průchodnost, z toho cca 7 % je kriticky ohroženo. Skutečnost, že migrační koridor může být vyřazen vznikem jediného neprůchodného místa, zdůrazňuje nutnost řešení celé problematiky komplexně na úrovni územního plánování. Na území Libereckého kraje bylo identifikováno celkem 33 kritických a problémových míst, u kterých hrozí, že bez systematické regulace se mohou stát do budoucna neprůchodnými. Z hlediska místní migrace je situace dosud pozitivní, cca 96 % sítě je volně průchozí.

5.3 NÁVRH OPATŘENÍ

Opatření z hlediska ochrany průchodnosti krajiny pro migraci velkých savců je třeba rozdělit do dvou skupin:

1. **Opatření k aplikaci DMK** – jedná se o opatření k začlenění DMK do procesů územního plánování, procesu SEA/EIA a legislativy ochrany přírody a krajiny.
2. **Opatření pro ochranu DMK** – tato opatření se dělí na:
 - opatření obecná – opatření pro základní ochranu DMK,
 - opatření speciální – tato opatření jsou zaměřena na dílčí optimalizační řešení z pohledu konkrétních migračních bariér a vztahují se k jednotlivým kritickým a problémovým místům.

5.3.1 OPATŘENÍ K APLIKACI DMK

Dálkové migrační koridory jsou koncipovány jako součást migračně významných území, ve kterých představují reprezentanty reálného dálkového průchodu územím. Představují nikoliv optimum, ale minimum cest, které je třeba pro migraci živočichů

zachovat. Proto základním požadavkem je ochrana před přerušáním jakoukoliv bariérou znemožňující migraci živočichů.

Základní opatření:

- Začlenění do územního plánování – problematika fragmentace krajiny a migrační průchodnosti pro volně žijící živočichy se musí stát nedílnou součástí územního plánování všech stupňů.
- Začlenění do procesu posuzování vlivů na životní prostředí – problematika fragmentace krajiny a migrační průchodnosti pro volně žijící živočichy se musí stát nedílnou součástí procesů posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění, a to jak na úrovni koncepcí, tak záměrů.
- Začlenění do problematiky při činnosti orgánů ochrany přírody. Začlenění DMK do legislativy ochrany přírody, řešení vztahu DMK a ÚSES.

5.3.2 OPATŘENÍ PRO OCHRANU DMK

Opatření pro ochranu DMK se dělí do dvou kategorií:

- a) **Obecná opatření** – jedná se o základní ochranu DMK – na území DMK lze vymezovat zastavitelné plochy pro stavby citelně snižující migrační propustnost krajiny jen ve zcela výjimečných a zvláště odůvodněných případech. Základní ochrana platí na celém území DMK (bez ohledu na jeho dílčí kategorizaci)

Při hodnocení migrační propustnosti silničních a dálničních staveb je vhodné rozhodnout na základě migrační studie ve smyslu Technických podmínek Ministerstva dopravy č. 180. Migrační studie aplikuje obecné principy ochrany průchodnosti krajiny na konkrétní záměr a na konkrétní ekologické podmínky dotčené lokality.

- b) **Speciální opatření** – upřesňují požadavek základní ochrany DMK pro jednotlivé typy bariér. Prezентují základní doporučené principy, které musí být dále specifikovány na základě konkrétních podmínek v migračních studiích.

Základní kategorizace všech navržených opatření je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 8: Rekapitulace opatření na ochranu DMK

1. OPATŘENÍ K APLIKACI DMK		
Územní plánování		Začlenění problematiky migrační průchodnosti krajiny do nástrojů územního plánování – politika územního rozvoje, zásady územního rozvoje, územní plány, územně analytické podklady, územní rozhodování.
Proces SEA/EIA		Začlenění problematiky migrační průchodnosti krajiny do procesu posuzování vlivů na životní prostředí, jak na úrovni koncepcí, tak záměrů (SEA/EIA).
Ochrana přírody a krajiny		Zohlednění problematiky migrační průchodnosti krajiny při činnosti orgánů OOP. Začlenění DMK do legislativy ochrany přírody. Řešení vztahu DMK a ÚSES.
2. OPATŘENÍ PRO OCHRANU DMK		
OBEČNÁ OPATŘENÍ PRO DMK		
Z Základní ochrana DMK	Z	Vymezovat zastavitelné plochy pro stavby citelně snižující migrační propustnost krajiny jen ve zcela výjimečných a zvláště odůvodněných případech.

SPECIÁLNÍ OPATŘENÍ PRO PROBLÉMOVÁ A KRITICKÁ MÍSTA DMK		
A Silnice a dálnice	A1	Stávající rychlostní silnice a silnice I. třídy ve čtyřpruhovém uspořádání. V případě rekonstrukce optimalizovat migrační objekty ve smyslu TP 180.
	A2	Nové úseky silnic (všech kategorií). V rámci procesu EIA, územního a stavebního řízení zajistit dostatečnou průchodnost DMK ve smyslu TP 180 realizací odpovídajících migračních objektů a jejich napojením na okolní krajinu. Návrhy řešení zpracovat ve formě rámcové a detailní migrační studie.
	A3	Současné silnice I. třídy. V případě oplocení upřednostňovat kombinaci plotů a migračních objektů. V případě rekonstrukce silnice optimalizovat migrační objekty ve smyslu TP 180, návrhy řešení zpracovat ve formě detailní migrační studie. (Lze aplikovat i na významnější silnice nižších tříd).
B Železnice	B1	Výstavba nové železniční trati. V rámci procesu EIA, územního a stavebního řízení zajistit dostatečnou průchodnost DMK ve smyslu TP 180 realizací odpovídajících migračních objektů a jejich napojením na okolní krajinu. Návrhy řešení zpracovat ve formě rámcové a detailní migrační studie.
C Vodní toky a plochy	C1	Optimalizace úprav břehů. Vyvarovat se takovým úpravám břehů toků, které by živočichům znemožňovaly překonat vodní tok (opěrné stěny, kolmé zpevněné břehy, zpevnění břehů panely a dlažbou, oplocení aj.), při stavebních úpravách vždy realizovat prvky umožňující průchod živočichů (únikové cesty).
D Oplocení	D1	Oplocení těžebních průmyslových areálů. Minimalizovat rozsah oplocení v rámci DMK.
	D2	Oplocení pastvin. Nerealizovat vysoké trvalé oplocení, upřednostňovat přenosné nízké ohradníky.
	D3	Obory. V rámci DMK nerealizovat oborní ploty.
E Urbanizované oblasti	E1	Zákaz realizace nových staveb snižujících migrační propustnost krajiny. Naprosté výjimky realizované ve veřejném zájmu musí být podloženy dokladováním zachování migrační propustnosti a schváleny orgány OP. Jedná se o zcela zásadní opatření, protože většina kritických a problémových míst souvisí s rozšiřující se zástavbou.
	E2	Zákaz oplocování pozemků.
F Bezlesí	F1	Ochrana stávající mimolesní zeleně, která plní funkci tzv. nášlapných kamenů (úkrytů a míst odpočinku) pro migrující živočichy.
	F2	podpora výsadby mimolesní zeleně, především ve vazbě na prvky ÚSES.

Pozn.: TP 180 - Technické podmínky Ministerstva dopravy č. 180 „Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy“ (2006)

6. ZÁVĚR

Ochrana přírody se dnes nachází na zlomovém bodě. Stejně tak, jako byl nezbytný přechod z druhové ochrany na ochranu celých biotopů, je dnes nutný přechod od ochrany izolovaných biotopů k ochraně krajiny jako celku. Krajina dnes již ztrácí přirozenou schopnost propojovat jednotlivé biotopy a přestává zajišťovat své ekologické funkce. Republiková priorita územního plánování č. 20 je tak vysoce aktuální. Jejího naplnění je ale možné dosáhnout pouze v součinnosti s ostatními uživateli krajiny, tedy prostřednictvím územního plánování. Předkládaná studie je jedním z podkladů pro dosažení tohoto cíle.

7. POUŽITÉ MATERIÁLY

Agentura ochrany přírody a krajiny: Data výskytu druhů na území Libereckého kraje.

Anděl, P., Mináriková, T. et Andreas M. (eds.) (2010): Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. Evernia, Liberec, 137 s.

Anděl, P., Belková, H., Gorčicová, I., Hlaváč, V., Libosvár, T., Rozínek, R., Šikula T. et Vojar, J. (2011): Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. – Evernia, Liberec, 154 s.

Hlaváč, V. et Anděl, P. (2001): Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. – AOPK ČR, Praha, 36 s.

Hlaváč, V. et Anděl, P. (2008): Mosty přes vodní toky. – AOPK ČR, Kraj Vysočina, 28 pp.

Mapové a datové podklady Libereckého kraje.

TP 180 (2006): Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy. – Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací, ŘSD, Praha, 92 s.

Územní plány měst a obcí Libereckého kraje.