

Antropogenní bariéry pro volně žijící živočichy v Chřibech

Marek Havlíček, Ivo Dostál, Jiří Jedlička, Petr Anděl

Antropogenní bariéry pro migraci volně žijících živočichů

- Výstavbou dopravní, průmyslové a sídelní infrastruktury se vytvářejí v krajině bariéry, které brání volnému pohybu živočichů.
- Biotopy vhodné pro život velkých savců jsou štěpeny na stále menší části, v krajině tak vznikají izolované oblasti bez dostatečné interakce s okolím.
- Tento proces, označovaný jako fragmentace krajiny a fragmentace populací, patří k nejvýznamnějším negativním vlivům lidské činnosti na živou přírodu.

Migračně významná území

- Migračně významná území jsou nejvyšší vymezenou jednotkou v koncepci ochrany migrační propustnosti krajiny.
- Vychází ze základní koncepce udržení průchodnosti krajiny ve vazbě na větší krajinné celky (např. propojení Karpatské soustavy a Českého masivu).
- Jedná se o široká území, která zahrnují oblasti jak pro trvalý výskyt druhů, tak pro zajištění migrační propustnosti.

Odborná literatura a mapové podklady k problematice průchodnosti krajiny v ČR

<http://www.evernia.cz/Dispatcher?view=publikace>

The screenshot displays the 'Publikace' (Publications) section of the Evernia website. The header includes the Evernia logo and navigation links: úvod, o společnosti, naše služby, publikace, and vzdělávání. Below the header, a list of publications is presented in a grid format, each with a cover image and a brief description.

Publikace

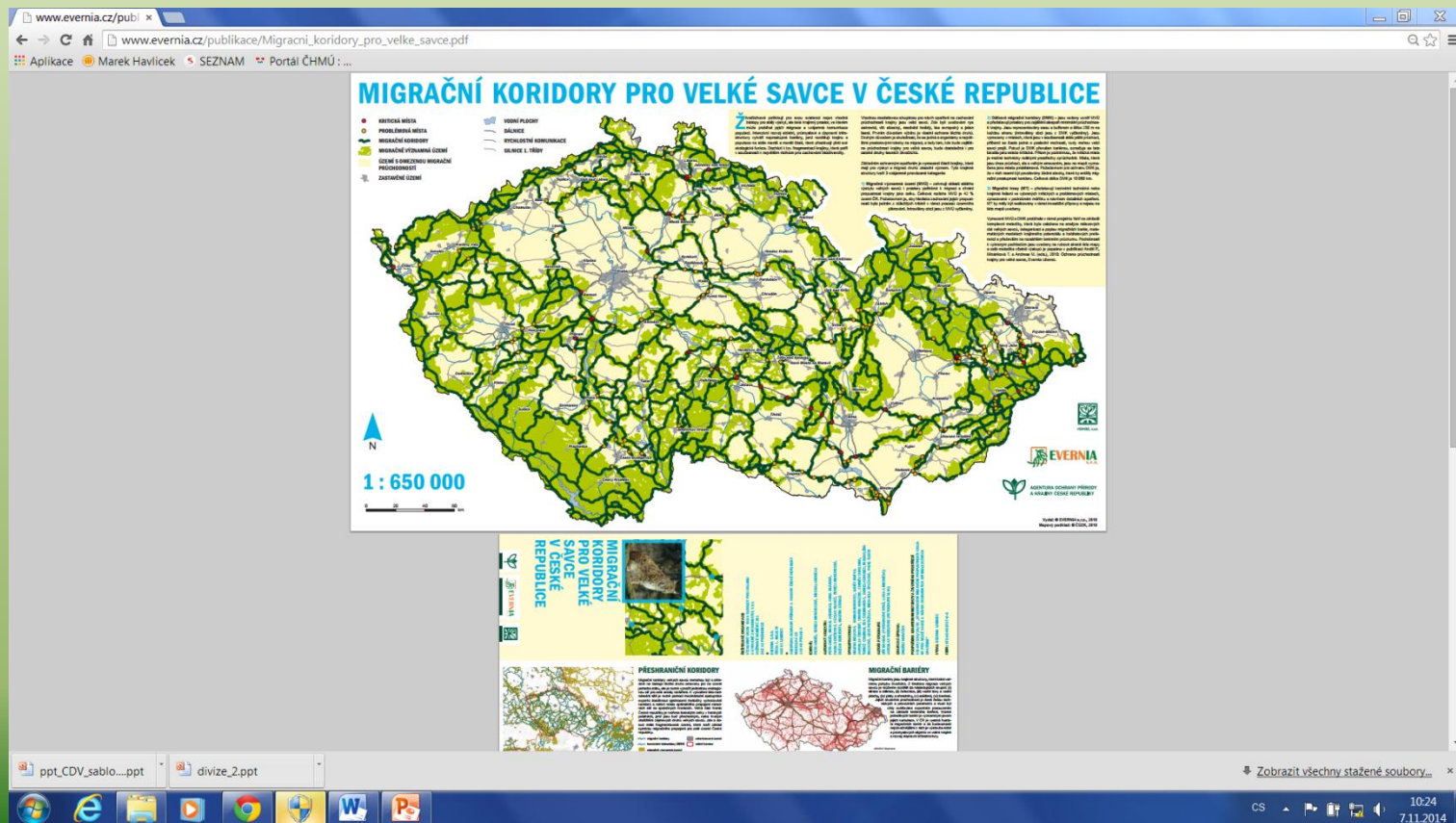
Výzkumné centrum aplikované ekologie * 1. máje 97, Liberec, 460 01 * tel.: 485 228 206 * e-mail: evernia@evernia.cz

- Ekotoxikologie, bioidikace a biomonitoring**
Anděl P. – Ekotoxikologie, bioidikace a biomonitoring
- ŽORANA PRŮCHODNOSTI KRAJINY PRO VELKÉ SAVCE**
Anděl P., Minánková T. et Andreas M. /eds / – Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce
- PRŮCHODNOST SILNIC A DÁLNIC PRO VOZNÉ ŽIVOTIŠY**
Anděl P. et al. – Průchodnost silnic a dálnic pro vozní žijící živočichy / Metodická příručka
- Indikátory fragmentace krajiny**
Anděl P., Petříčková I. et Gorčicová I. – Indikátory fragmentace krajiny / Metodická příručka
- MIGRAČNÍ KORIDORY PRO VELKÉ SAVCE V ČESKÉ REPUBLICE**
Anděl P., Minánková T. et Andreas M. /eds / – Migrační koridory pro velké savce v České republice – mapa
- MOSTY PŘES VODNÍ TOKY**
Hlaváč V. et Anděl P. – Mosty přes vodní toky – ekologické aspekty a požadavky
- MIGRAČNÍ OBYJEKTY**
Anděl P., Hlaváč V., Lenner R. et al. – Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro vozní žijící živočichy
- HODNOCENÍ PRŮCHODNOSTI ÚZEMÍ PRO INOVACE STAVBY**
Anděl P., Gorčicová I., Petříčková I. et al. – Hodnocení průchodnosti území pro inovace stavby. Technické podmínky Ministerstva dopravy č. 181
- Metodická příručka**
Metodická příručka

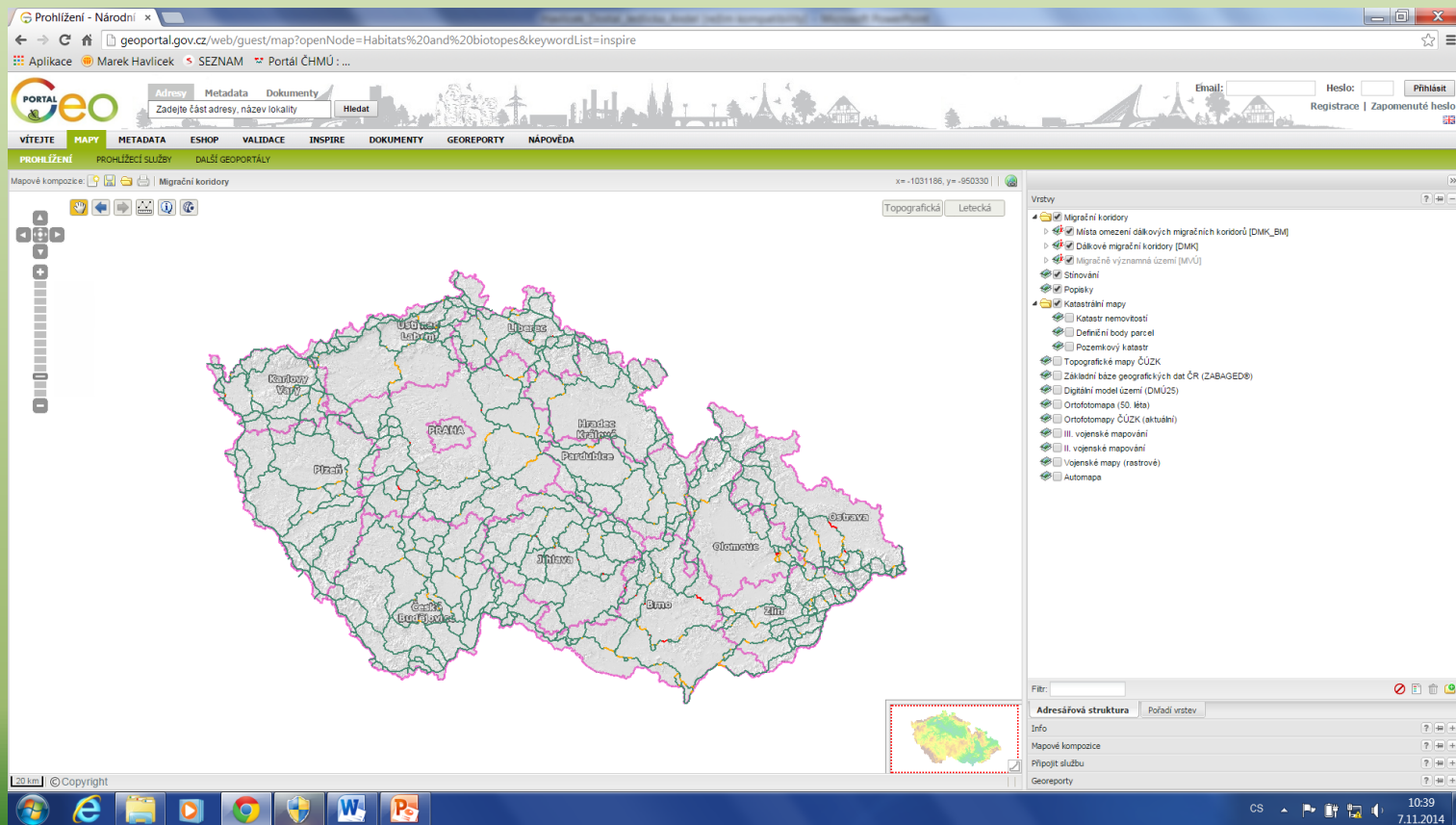
CS 10:28 7.11.2014

Mapa migračních koridorů pro velké savce v ČR v podobě PDF

http://www.evernia.cz/publikace/Migracni_koridory_pro_velke_savce.pdf



Mapa migračních koridorů pro velké savce v ČR na Národním geoportálu INSPIRE



Bariéry pro migraci volně žijících živočichů v krajině

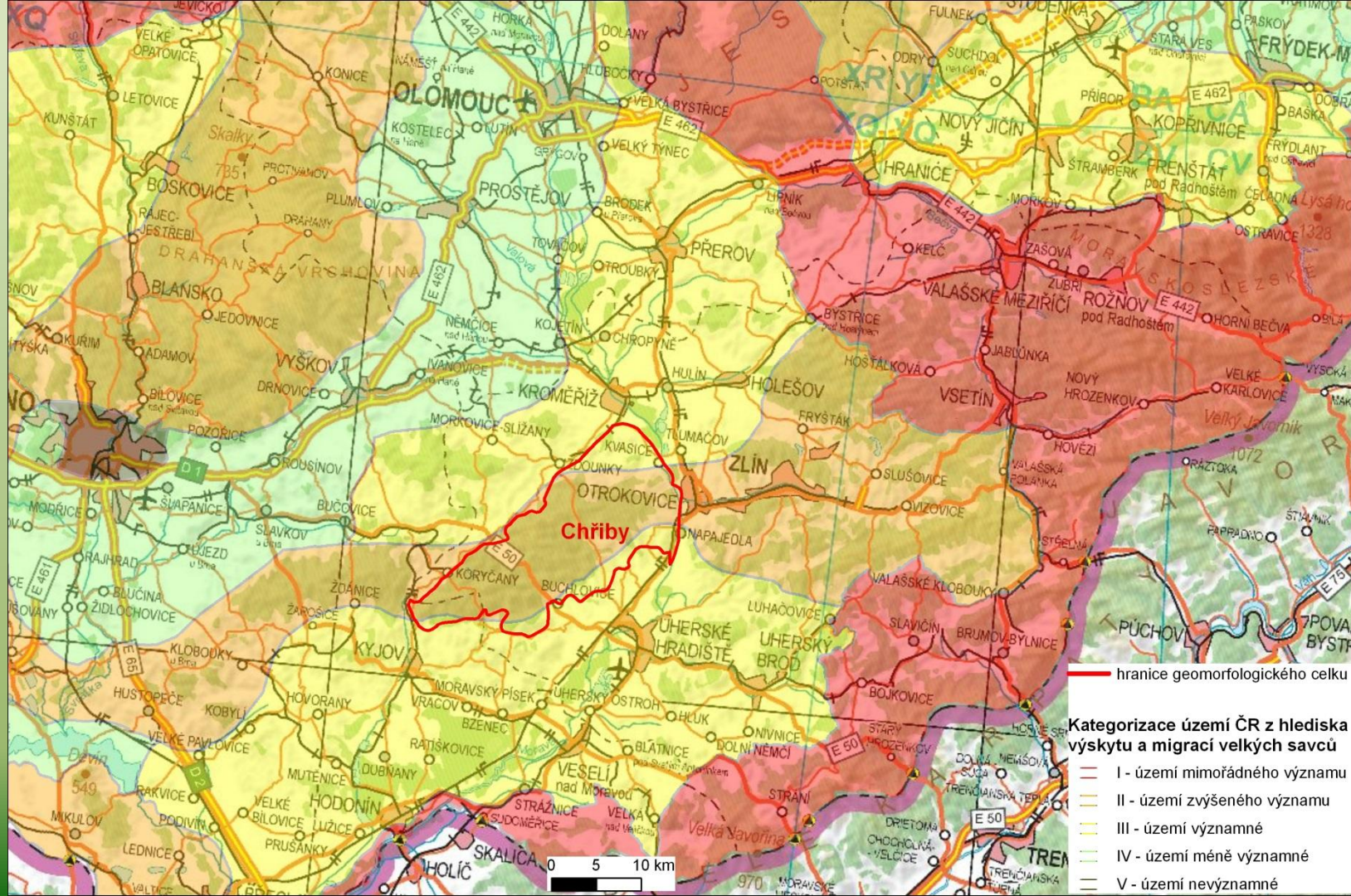
- Jako migrační bariéry jsou označovány přírodní a antropogenní struktury v krajině, které brání volnému pohybu živočichů.
- Jako hlavní objekty s bariérovým efektem jsou uváděny především:
 - ✓ silnice a dálnice
 - ✓ železnice
 - ✓ vodní toky a vodní plochy
 - ✓ ploty a ohradníky
 - ✓ osídlení
 - ✓ bezlesí
- Výsledný účinek jednotlivých bariér se může kumulovat. Vysoká hustota i částečně propustných bariér může způsobit celkovou nepropustnost dané krajiny.

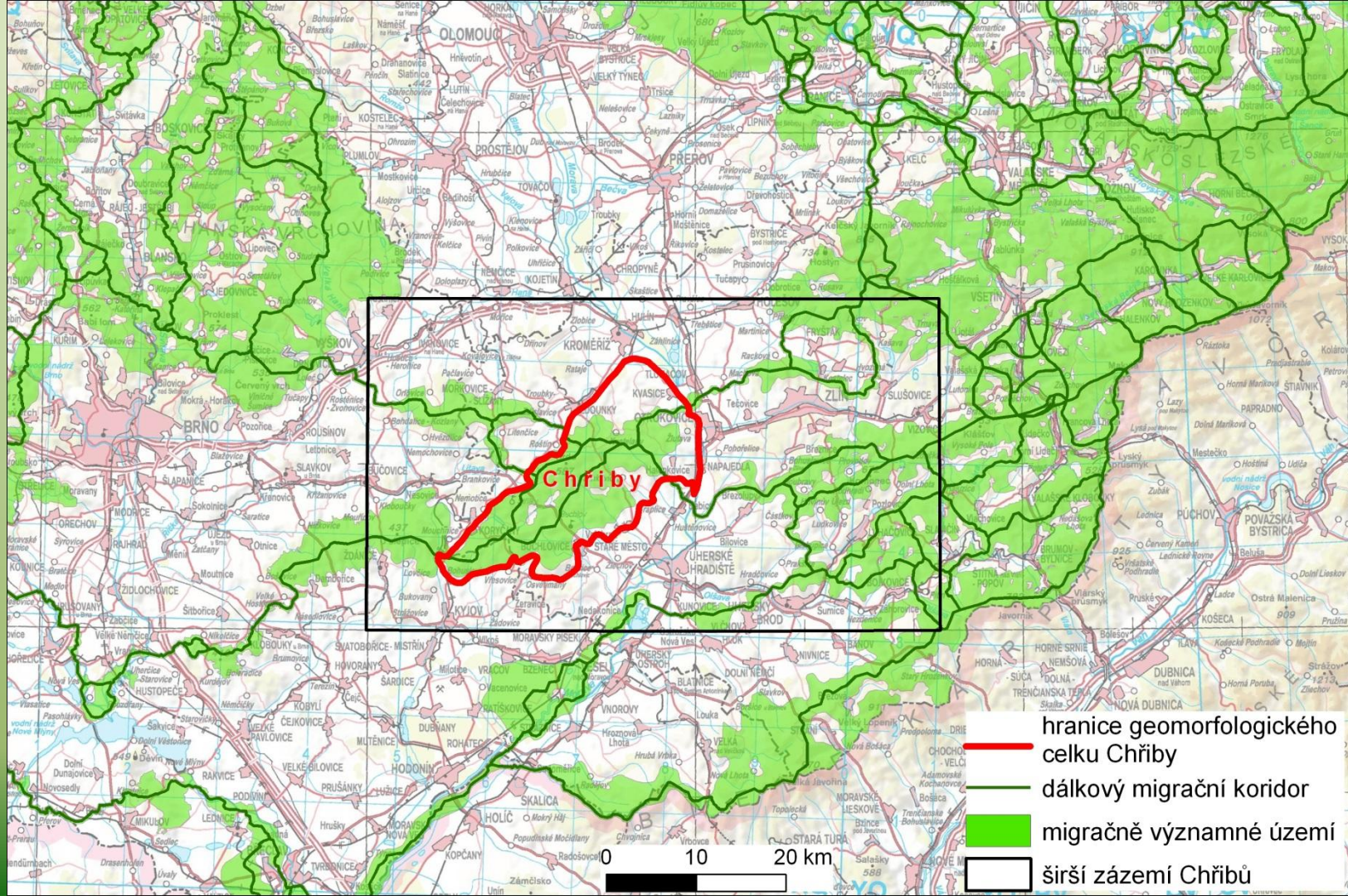
Studované území

- Geomorfologický celek Chříby je významnou součástí Vnějších Západních Karpat.
- Jedná se o velký ostrov zachovalých přirozených lesů ve vrchovinném reliéfu, který je obklopen dlouhodobě intenzivně obhospodařovanou krajinou v nivách a úvalech řek Morava, Haná a Litava.
- V kontrastu k okolnímu území je v Chříbech osídlení velmi řídké, z hlediska systému osídlení v České republice jde o tzv. vnitřní periferii.
- Převládající lesní porosty, členitý reliéf, nízká hustota osídlení jsou ideálními vlastnostmi pro biotopy vhodné pro velké savce, případně pro migračně významná území pro migraci velkých savců.

Studované území

- Chřiby jsou migračně významným územím s pravidelným výskytem jelena evropského a perspektivní lokalitou pro rysa ostrovida. Tato oblast je také domovem savců střední velikosti, jako je srnec obecný, liška obecná a prase divoké.
- Pro studium dlouhodobého využití krajiny a vývoj dopravních komunikací bylo hodnoceno jádrové území Chřibů vymezené na základě geomorfologického členění do úrovně geomorfologického celku a taktéž širší zázemí Chřibů, v kterém se odehrávaly a odehrávají migrační aktivity volně žijících živočichů a zároveň se zde vyskytují hlavní antropogenní migrační bariéry.
- Dálkové migrační koridory, které procházejí územím Chřibů, zajišťují konektivitu s dalšími migračně významnými územími – na východě s Bílými Karpaty a Vizovickými vrchy, na severovýchodě s Hostýnskými vrchy. V jihozápadní části Chřiby navazují na další migračně významné území, konkrétně Ždánický les. Přes Litenčickou pahorkatinu vede z Chřibů dálkový migrační koridor směřující do oblasti Dražanské vrchoviny.





Metodika zpracování dat

- K vyhodnocení růstu migračních bariér v Chřibech a okolí byly využity staré topografické mapy a letecké snímky, které byly zpracovány v geografických informačních systémech v prostředí ArcGIS.
- Byly použity následující mapové podklady:
 - ✓ 2. rakouské vojenské mapování (1:28 800) z let 1836–1841
 - ✓ 3. rakouské vojenské mapování (1:25 000) z roku 1876
 - ✓ československé topografické mapy (1:25 000) z roku 1953-1955
 - ✓ československé topografické mapy (1:25 000) z roku 1991-1993
 - ✓ aktuální letecké snímky z roku 2012
 - ✓ mapové vrstvy z databáze ZABAGED

Metodika zpracování dat

- Na základě těchto mapových podkladů byly vytvořeny mapy využití krajiny pro 5 časových období s kategoriemi využití:

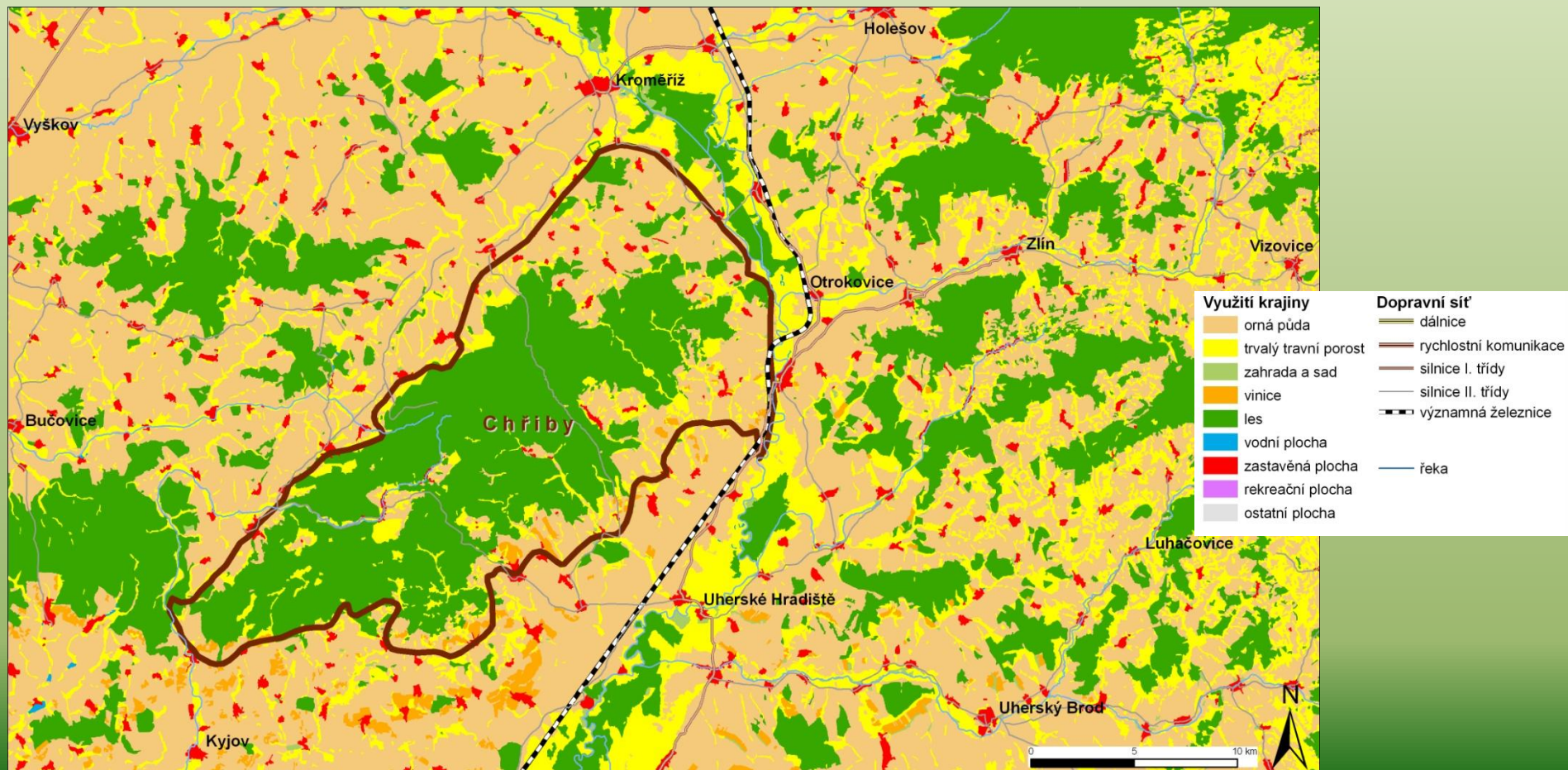
- ✓ orná půda
- ✓ trvalý travní porost
- ✓ zahrada a sad
- ✓ vinice a chmelnice
- ✓ les
- ✓ vodní plocha
- ✓ zastavěná plocha
- ✓ rekreační plocha
- ✓ ostatní plocha

- Na základě rozboru mapových klíčů byly interpretovány na starých mapách z 19. století císařské silnice, zemské silnice, v 20. století pak silnice I. a II. třídy, v pozdějším období i dálnice a rychlostní komunikace.

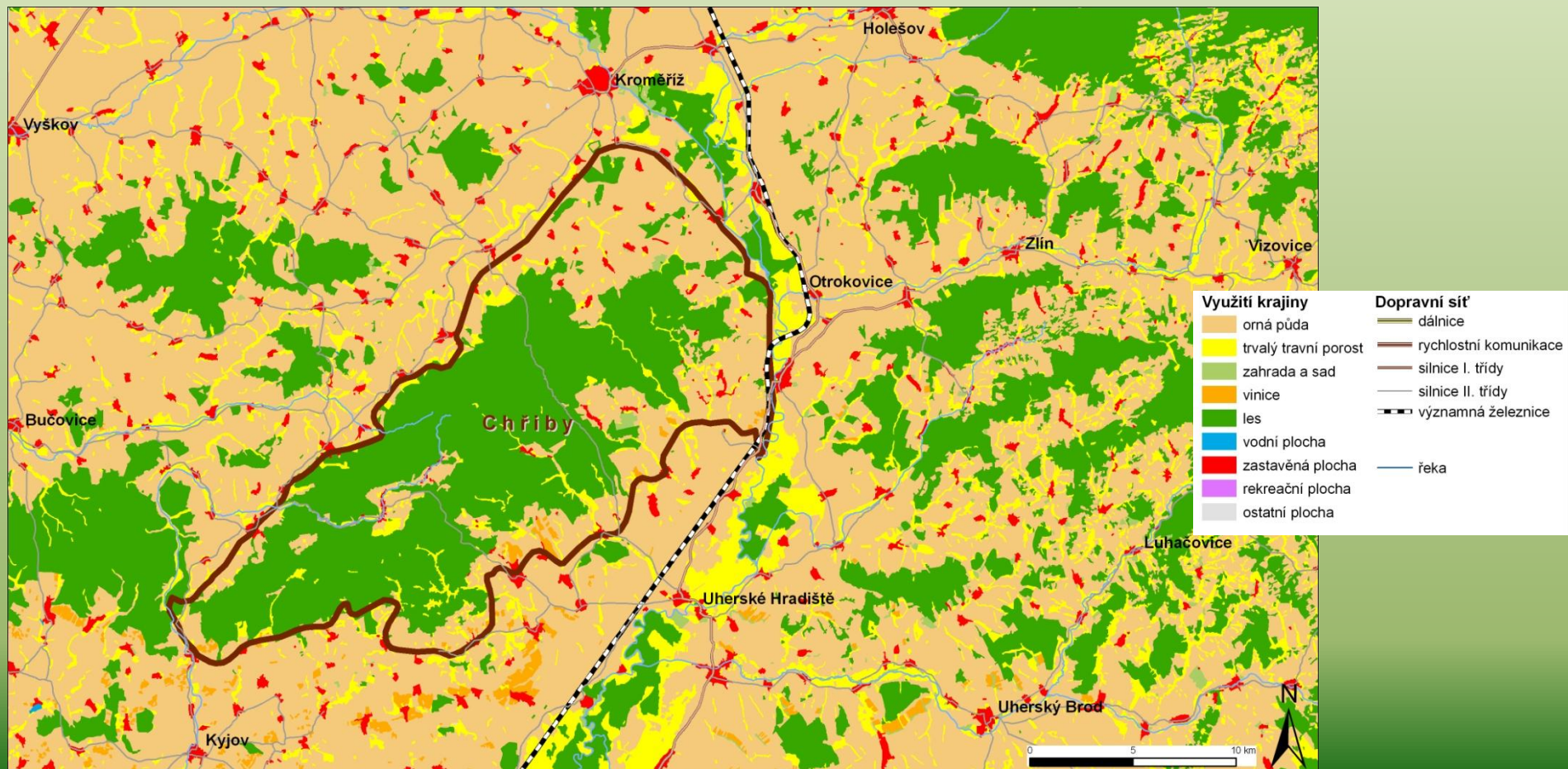
Metodika zpracování dat

- Další část práce prezentuje výsledky terénních aktuálního stavu objektů na hlavních dopravních komunikacích, které by mohly sloužit jako potenciální průchody pro větší savce v tzv. "hot spots", místech kde dochází ke konfliktu mezi dopravními sítěmi a důležitými migračními koridory.
- Toto mapování proběhlo v roce 2013 v návaznosti na starší aktivity z let 2001 a 2004-5, což umožnilo posoudit změny objektů a jejich blízkého okolí v čase.
- Každý z objektů byl při mapování hodnocen na škále od 0 do 3 bodů s intervalem 0,5 bodu ze dvou hledisek:
 - ✓ ekologického - migrační významnost každého objektu z pohledu jeho postavení ve vztahu k migrační a ekologické síti, vztah k dalším migračním bariérám a celkové začlenění objektu do struktury krajiny
 - ✓ technického - konstrukční uzpůsobení pro migraci zvěře .

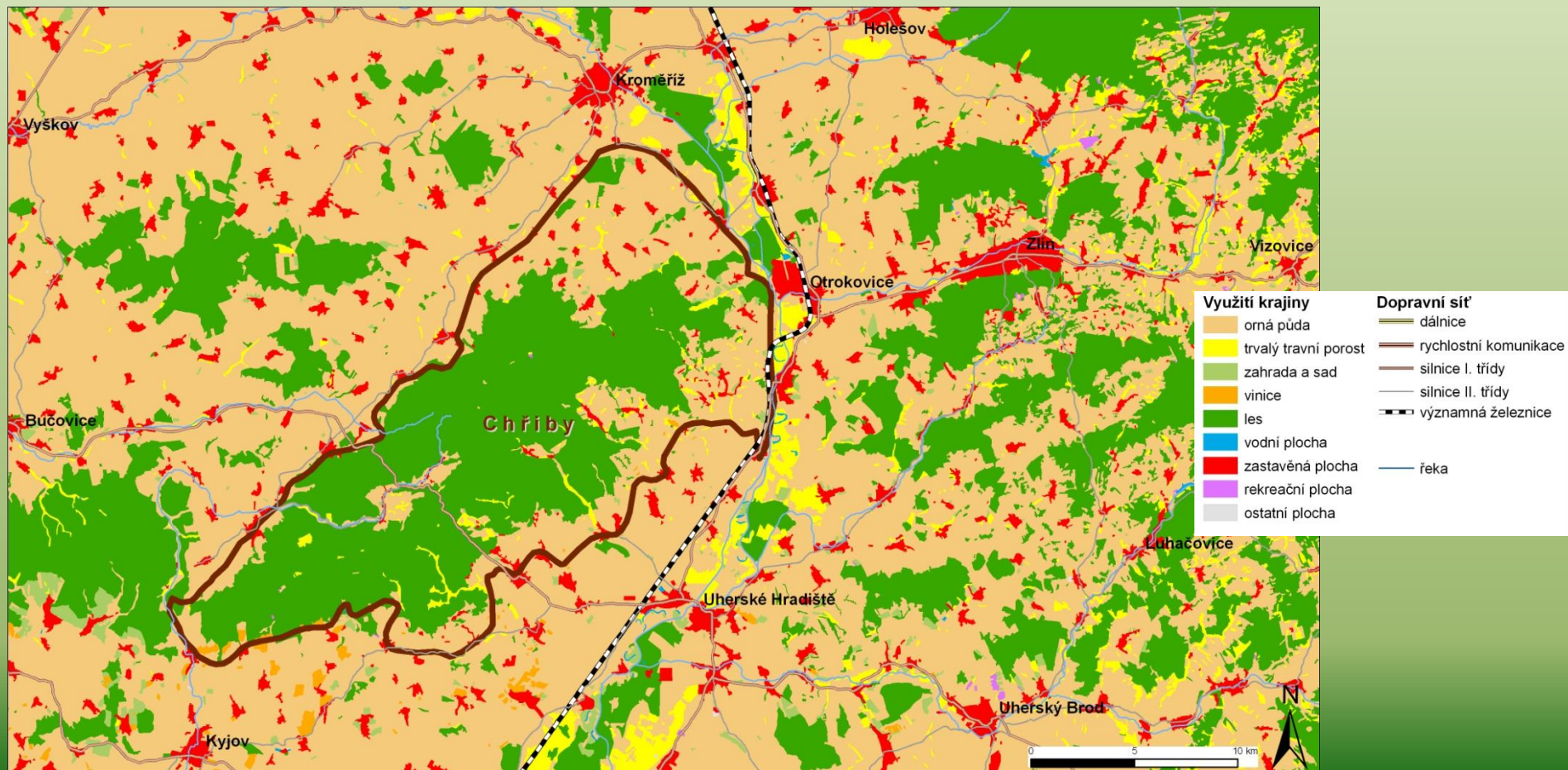
Využití krajiny a dopravní síť v Chříbech a okolí (1836-1841)



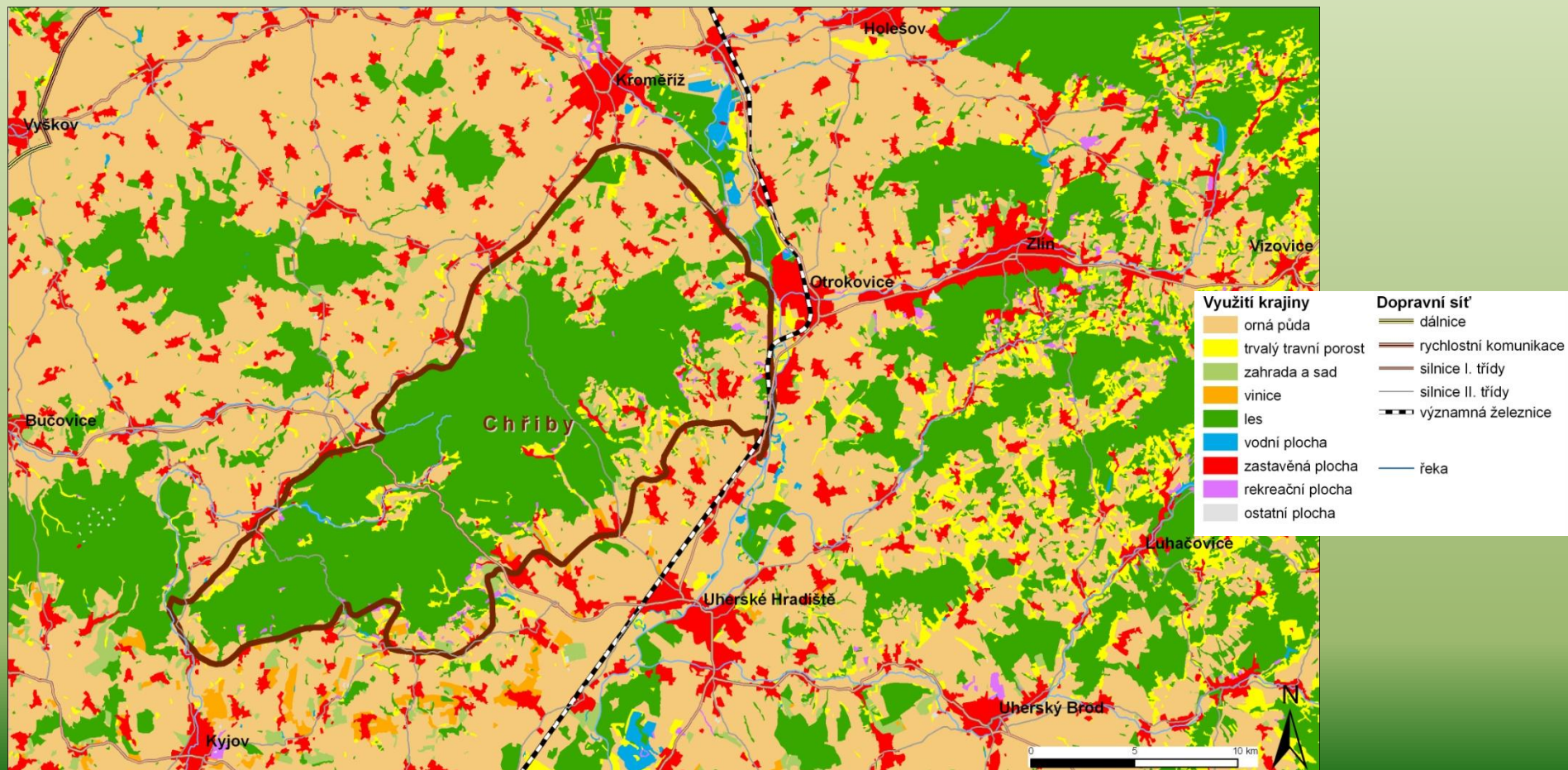
Využití krajiny a dopravní síť v Chřibech a okolí (1876)



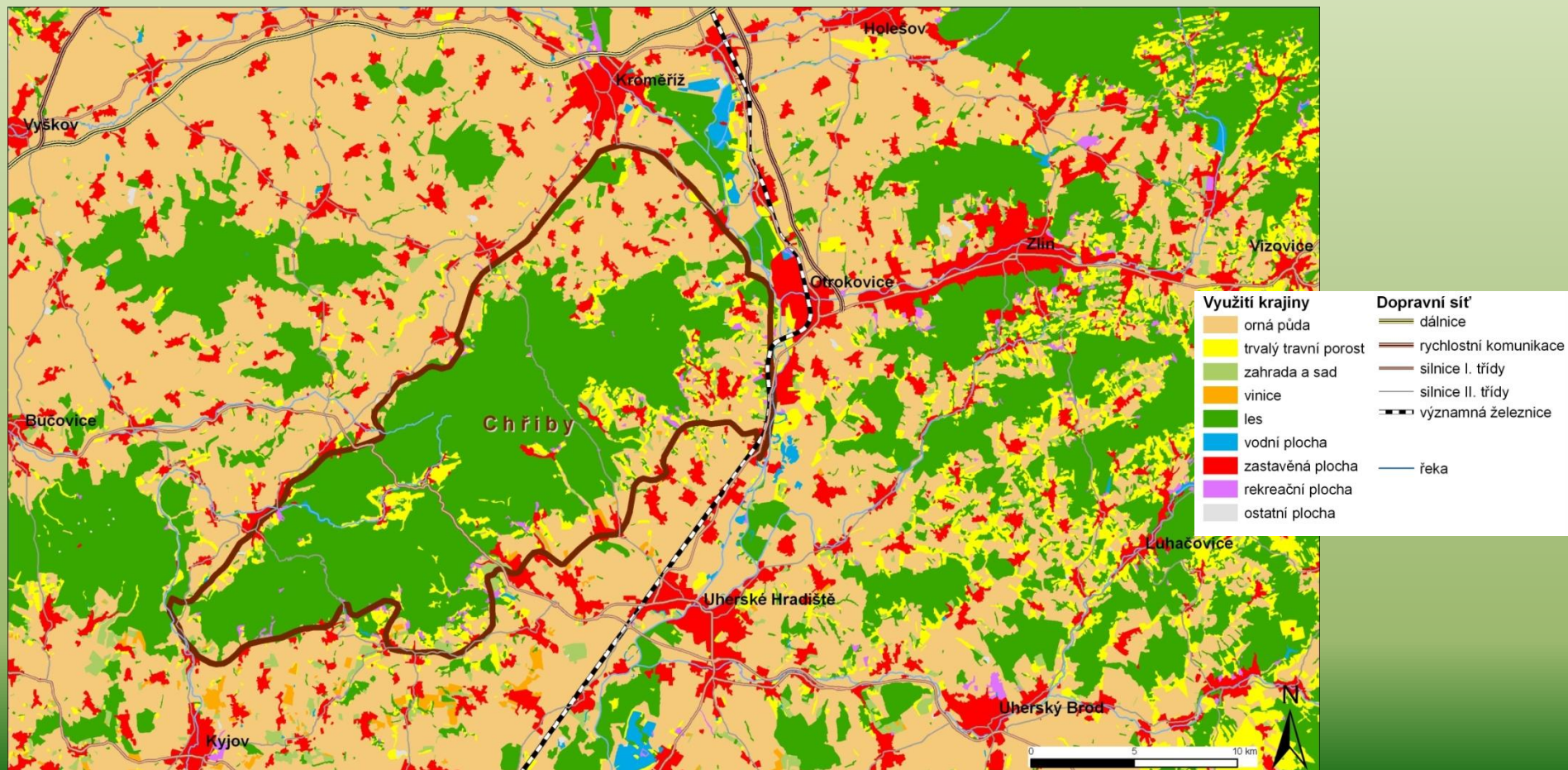
Využití krajiny a dopravní síť v Chříbech a okolí (1953-1955)



Využití krajiny a dopravní síť v Chřibech a okolí (1991-1993)



Využití krajiny a dopravní síť v Chřibech a okolí (2012)



Vývoj využití krajiny v Chříbech a okolí (1836-2012)

Období	1836-1841	1876	1953-1955	1991-1993	2012
1 – Orná půda					
Chříby	28.09%	33.64%	34.66%	26.39%	22.73%
Širší zázemí	50.68%	58.19%	60.19%	50.56%	47.58%
2 – Trvalý travní porost					
Chříby	11.15%	6.00%	2.38%	4.03%	7.12%
Širší zázemí	17.55%	10.28%	3.71%	5.87%	7.57%
3 – Zahrada a sad					
Chříby	0.20%	0.35%	0.75%	2.16%	2.31%
Širší zázemí	0.47%	0.55%	1.29%	2.02%	1.86%
4 - Vinice					
Chříby	1.45%	0.88%	0.44%	0.71%	0.32%
Širší zázemí	1.21%	0.82%	0.35%	0.78%	0.43%
5 - Les					
Chříby	57.64%	57.50%	59.06%	61.29%	61.47%
Širší zázemí	27.26%	27.18%	28.45%	30.43%	31.07%
6 – Vodní plocha					
Chříby	0.00%	0.00%	0.00%	0.17%	0.14%
Širší zázemí	0.05%	0.01%	0.08%	0.50%	0.54%
7 – Zastavěná plocha					
Chříby	1.47%	1.64%	2.69%	4.42%	4.77%
Širší zázemí	2.78%	2.96%	5.84%	9.28%	10.21%
8 – Rekreační plocha					
Chříby	0.00%	0.00%	0.02%	0.82%	1.08%
Širší zázemí	0.00%	0.00%	0.06%	0.48%	0.63%

Terénní průzkum migračních objektů

- V rámci terénního průzkumu byly zmapovány jednotlivé migrační objekty na vybraných komunikacích, které způsobují významný bariérový efekt pro migraci volně žijících živočichů v blízkém okolí hodnocené oblasti. Do hodnocení byla zahrnuta mezinárodní železniční trať Přerov – Břeclav (dvoukolejná železnice pro rychlost až do 160 km/h, součást druhého tranzitního železničního koridoru) a následující silniční komunikace:

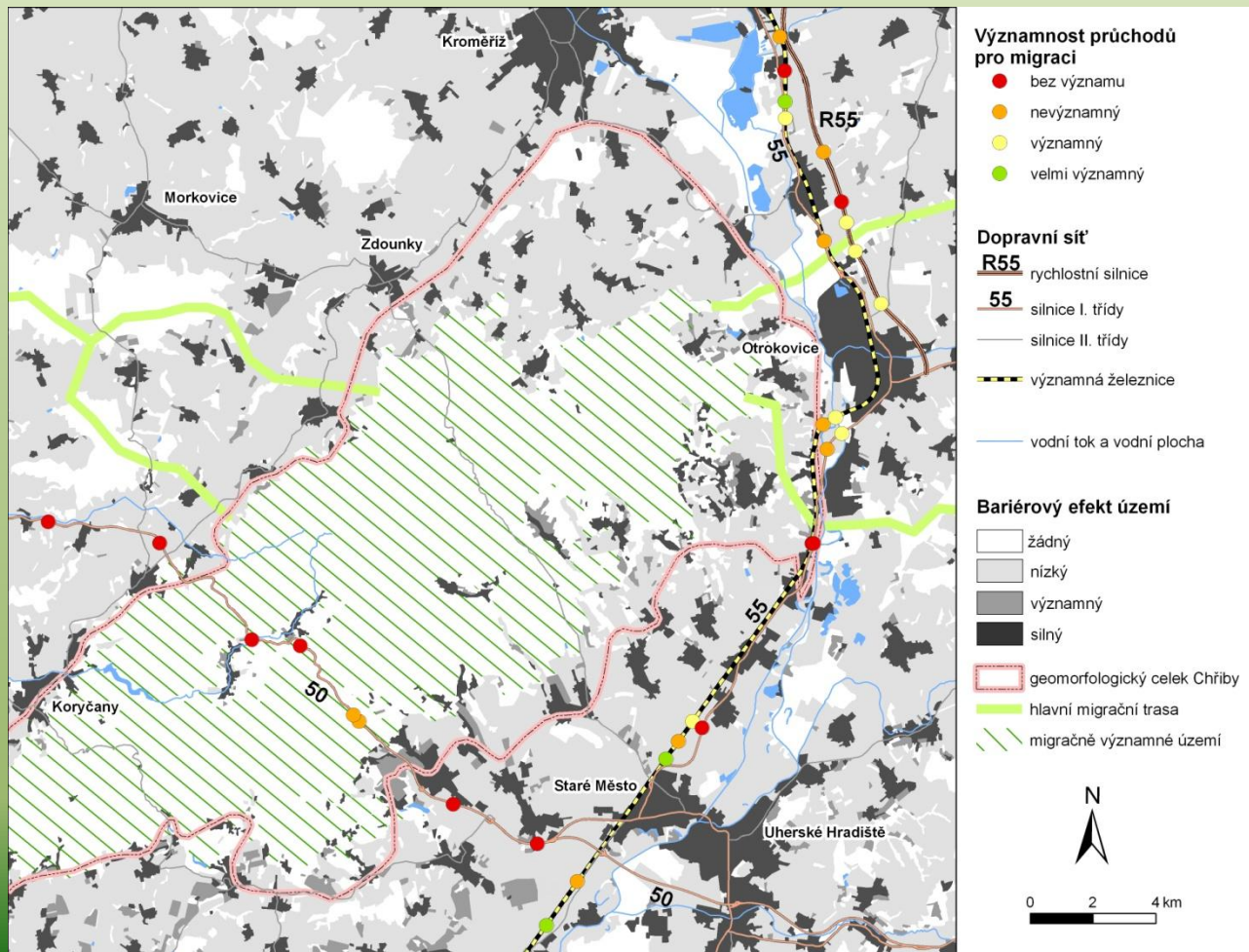
- ✓ silnice I. třídy I/50 – přetínající Chřiby ve střední části, součást sítě mezinárodních tras dle dohody AGR (UNECE, 2007) jako E50

- ✓ rychlostní silnice R55 (v úseku Hulín – Otrokovice)

- ✓ silnice I. třídy I/55 – významná silnice I. třídy vedená ve směru historické dálkové obchodní trasy podél řeky Moravy, v úseku Hulín – Otrokovice paralelně s rychlostní silnicí R55

- Celkem bylo v předmětném území na zájmových komunikacích identifikováno 30 objektů, které by mohly sloužit jako potenciální průchody pro volně žijící živočichy.

Terénní průzkum migračních objektů



Terénní průzkum migračních objektů

Bodové ohodnocení x	Migrační význam objektu	Počet objektů	Podíl v %
$x \leq 1$	bez významu	11	36,7
$1 < x \leq 3$	nevýznamný	9	30,0
$3 < x \leq 5$	významný	7	23,3
$x > 5$	velmi významný	3	10,0
-	Celkem	30	100,0

- Tabulka poukazuje na významnou převahu objektů, které nemají žádný nebo jen velmi malý migrační význam.
- Důležitým aspektem pro migrační propustnost území je však nejen jejich prostý počet, ale také jejich poloha, zejména ve vztahu k ostatním migračním bariérám.
- Proto je na obrázku znázorněna také prostorová distribuce jednotlivých průchodů v komunikacích s vyznačením jejich migrační významnosti.

Terénní průzkum migračních objektů – slovní hodnocení

- nedostatek vhodných průchodů pro volně žijící živočichy zejména na silnici I. třídy I/50, díky poměrně vysoké intenzitě dopravy prakticky neprůchodná bariéra
- východně od Chřibů podél řeky Moravy se nachází hned několik paralelně vedených dopravních komunikací, které vzájemně znásobují svůj bariérový efekt.
- zejména na železniční trati Přerov – Břeclav můžeme najít několik kvalitních průchodů, jejich význam je však potlačen díky souběžně trasované silnici bez odpovídajících objektů
- v oblasti severně od Otrokovic byla nově vybudovaná rychlostní silnice (otevřena v roce 2010), na které se nachází několik potenciálních průchodů, které jsou relativně vhodné pro migraci, ale jejich bezprostřední technické řešení nebylo pro tento účel optimalizováno
- v části silnice I/50 procházející pohořím Chřiby probíhala okolo roku 2003 významná rekonstrukce, díky této výstavbě proběhla rekonstrukce tří z hodnocených objektů – příležitost ke zvýšení jejich migrační příležitosti nebyla využita

Terénní průzkum migračních objektů - fotodokumentace



Most na silnici I/50 nedaleko obce Stupava před rekonstrukcí (vlevo) a po rekonstrukci (vpravo)

Terénní průzkum migračních objektů - fotodokumentace



Most na železničním koridoru Břeclav-Přerov u Starého Města s dobrými technickými parametry

Terénní průzkum migračních objektů - fotodokumentace



Technické řešení mostu na novém úseku rychlostní komunikace R55

Terénní průzkum migračních objektů - fotodokumentace



Technické řešení mostu na novém úseku rychlostní komunikace R55

Terénní průzkum migračních objektů - fotodokumentace



Technické řešení mostu na novém úseku rychlostní komunikace R55

Terénní průzkum migračních objektů - fotodokumentace



Technické řešení mostu na novém úseku rychlostní komunikace R55

Závěry

- Chřiby jsou významným migračním územím s vysokým potenciálem pro migraci volně žijících živočichů jak z hlediska přírodních poměrů, stability využití krajiny, ekologické hodnoty území, tak i z hlediska prostorových vztahů a vazeb k dalším významným migračním územím.
- Bohužel tento migrační potenciál Chřibů je dlouhodobě narušován silnými urbanizačními procesy spojenými s budováním silniční a železniční dopravní sítě, zejména v sousedním Dolnomoravském a Hornomoravském úvalu.
- Migrační význam průchodů na nejvýznamnějších pozemních komunikacích v tomto území je u většiny objektů nízký.

Závěry

- Dobrá konektivita je zajištěna alespoň mezi Chřiby a Ždánickým lesem.
- Pro zlepšení migrační prostupnosti okolí Chřibů by byla vhodná opatření zlepšující průchodnost konkrétních objektů na dopravních pozemních komunikacích v kombinaci s úpravami krajinné struktury urbanizovaných a zemědělsky intenzivně využívaných území.

DĚKUJEME ZA POZORNOST

KONTAKTY:

Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.

*Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., Lidická 25/27, 602 00 Brno
e-mail: marek.havlicek@vukoz.cz*

Mgr. Ivo Dostál, Ing. Jiří Jedlička

*Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno
e-mail: ivo.dostal@cdv.cz, jiri.jedlicka@cdv.cz*

Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.

*Evernia, s.r.o., tř.1. máje 97, 460 01 Liberec
e-mail: andel@evernia.cz*