

A. EVL a PO Boletice

Obsah

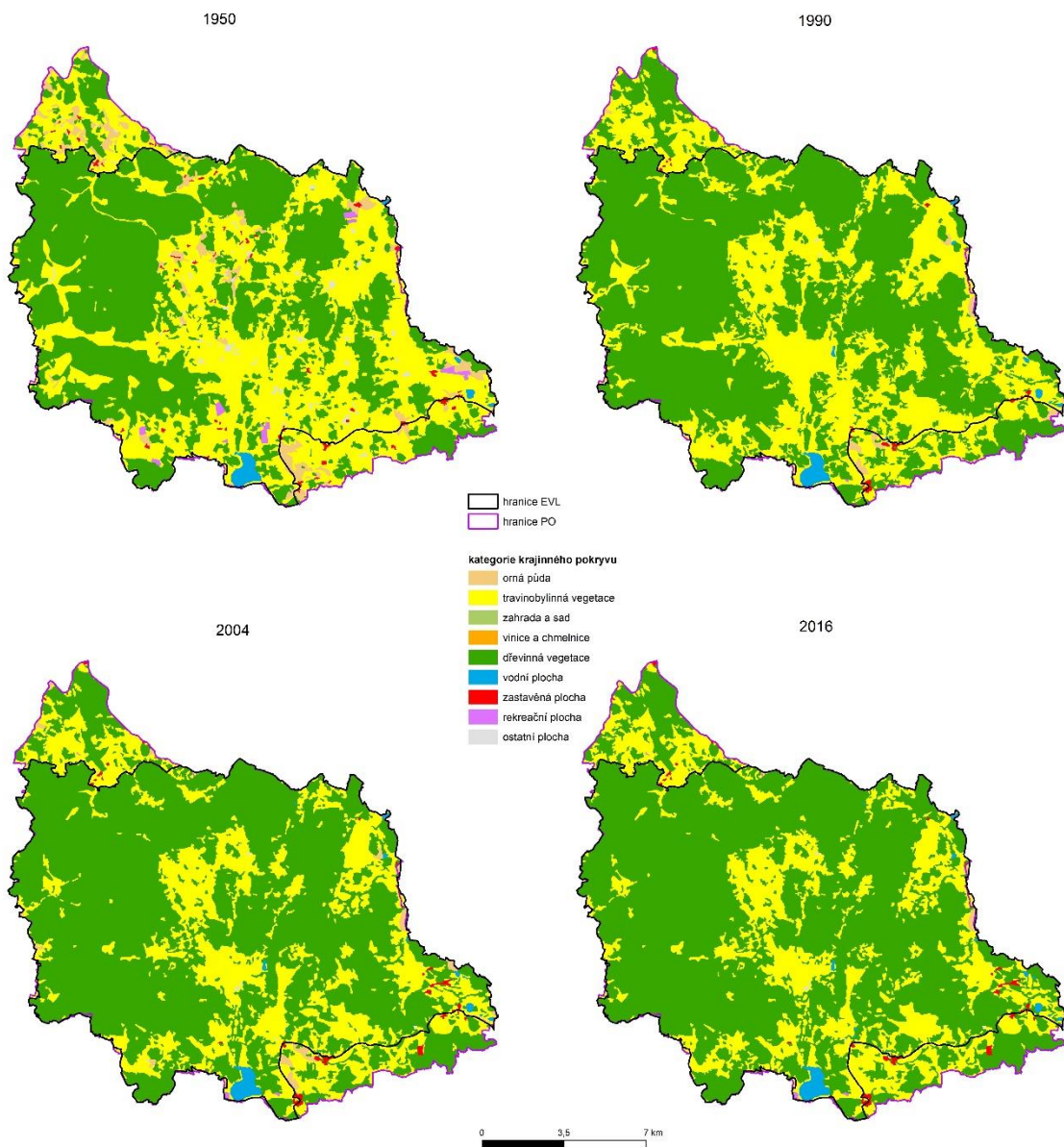
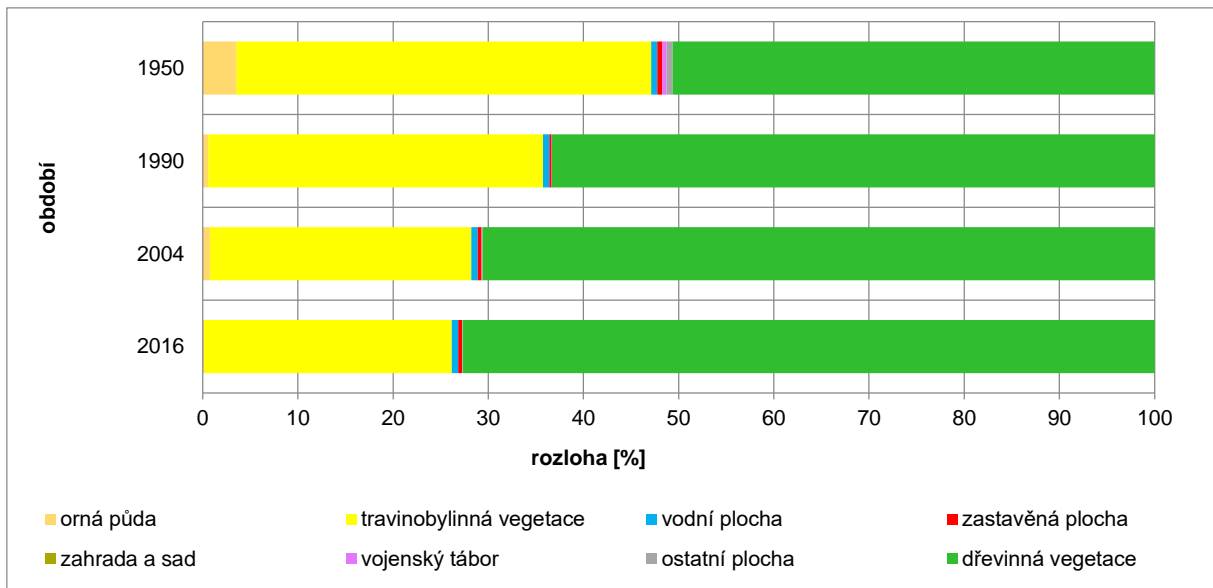
| | |
|--|----|
| 1. Změny krajinného pokryvu | 2 |
| 1.1 Změny a jejich vývoj | 2 |
| 1.2 Distribuce změn v území | 4 |
| 1.3 Změny říční sítě a její fragmentace | 7 |
| 1.4 Interpretace změn | 8 |
| 2. Analýza antropogenního tlaku na krajinu | 9 |
| 3. Fragmentace krajiny | 15 |
| 4. Habitatové modelování | 19 |

1. Změny krajinného pokryvu

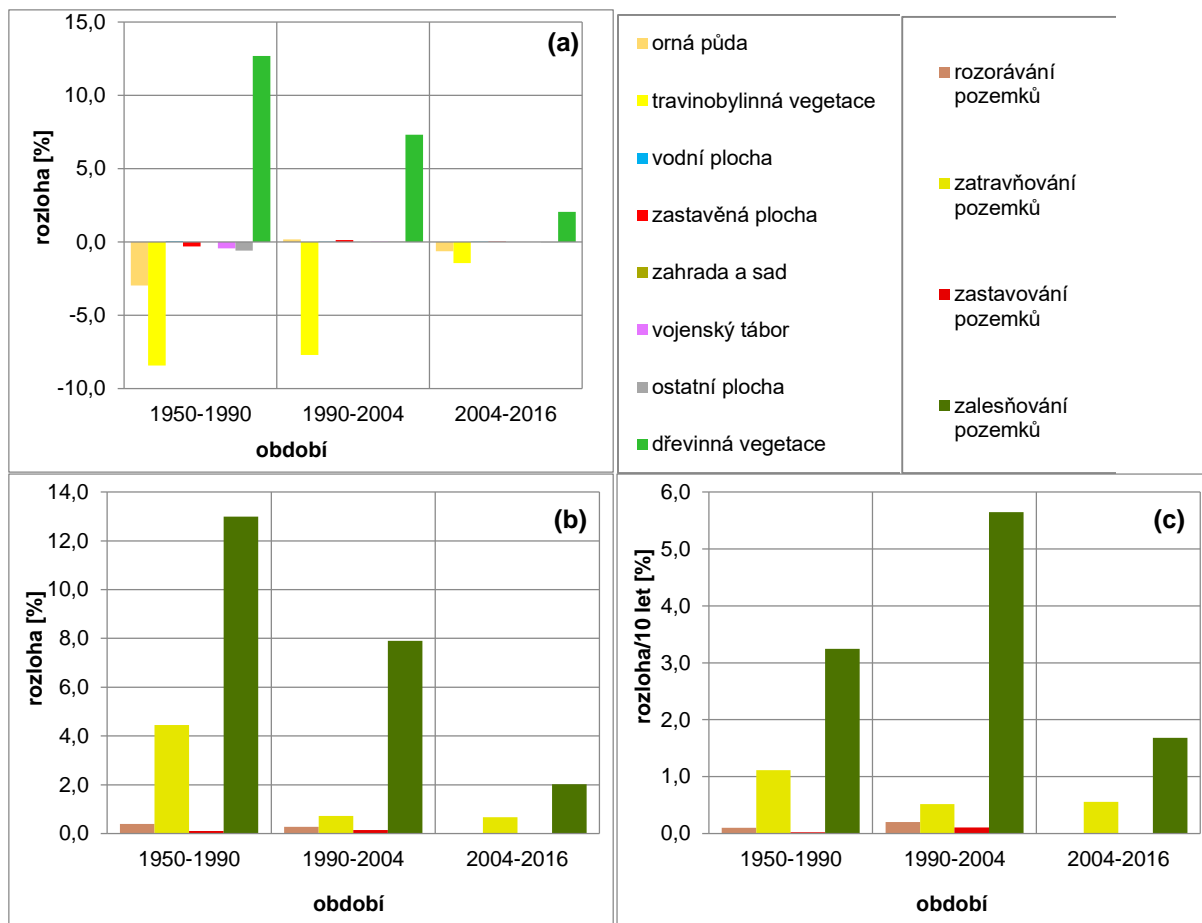
1.1 Změny a jejich vývoj

Pro EVL a PO Boletice je typická extenzifikace využívání krajiny, vyjádřená rozšiřováním travinobylinné vegetace (zatravňováním) a dřevinné vegetace (zalesňováním, ať již účelovým nebo sekundární sukcesí). Největší nárůst rozlohy dřevinné vegetace byl zaznamenán mezi padesátými a devadesátými lety dvacátého století (obr. 1.1, obr. 1.2(a)), především na úkor travinobylinné vegetace. To stejně jako vymizení orné půdy bylo důsledkem vzniku vojenského újezdu v roce 1950. Díky jeho ustanovení byla vysídlena převážná většina obcí a jejich zastavěná plocha se stala terčem v rámci vojenského výcviku. Těsně po vzniku vojenského újezdu byly dočasně vystavěny vojenské tábory, které však byly v následujících letech rozebrány.

Proces extenzifikace využívání krajiny probíhal i v následujících obdobích. Zalesňování výrazně převažovalo nad zatravňováním. Na přelomu tisíciletí se intenzita vojenského výcviku zmírnila a na uvolněných plochách tak docházelo k rozšiřování dřevinné vegetace, převážně sekundární sukcesí, jen výjimečně pak cíleným zalesňováním. Pokud docházelo k rozšiřování zastavěných území v tomto období, jednalo se především o výstavbu objektů souvisejících s vojenským výcvikem.



Obr. 1.1 Vývoj krajinného pokryvu v PO Boletice a EVL Boletice



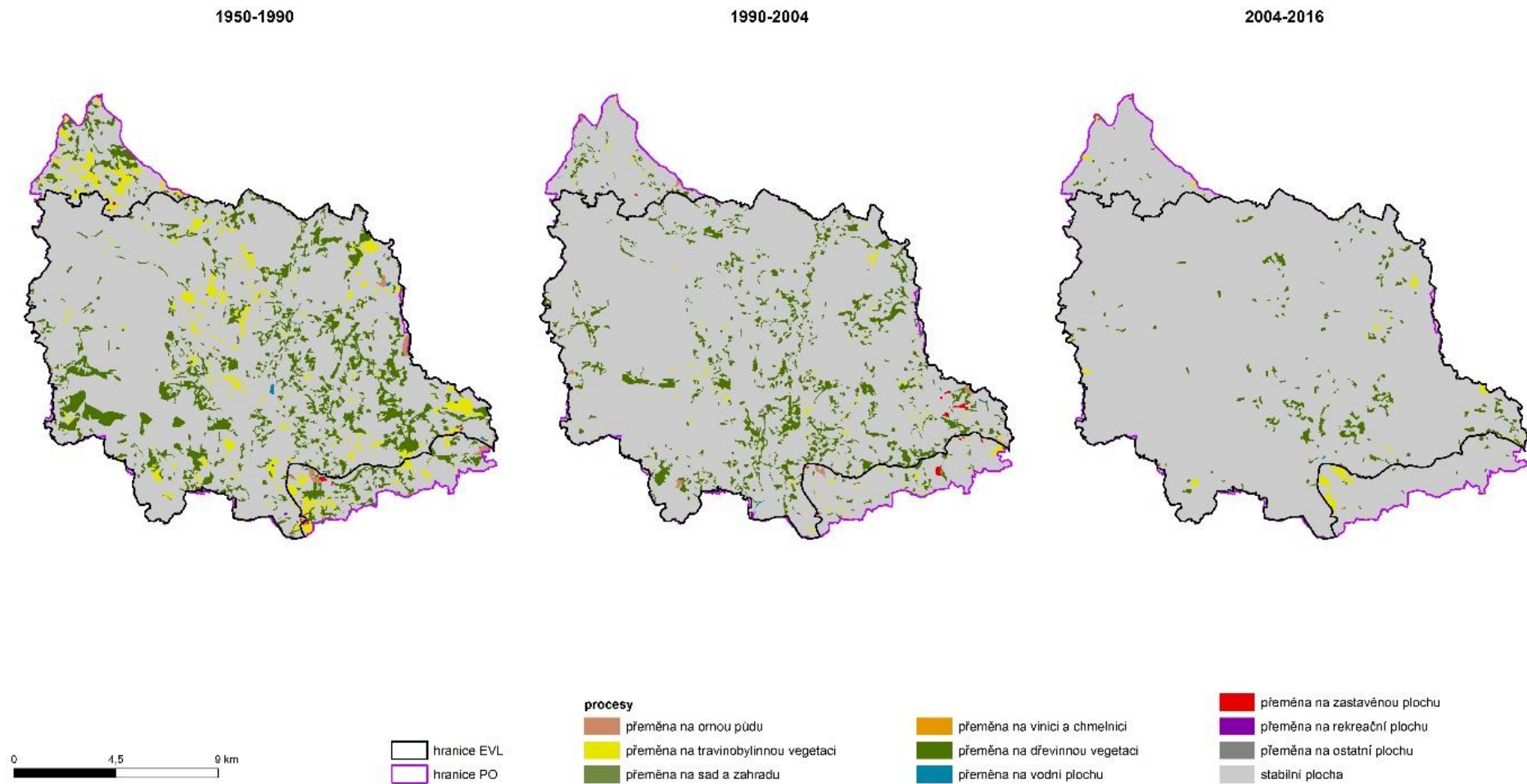
Obr. 1.2 Souhrnné změny krajinného pokryvu EVL Boletice a PO Boletice: (a) celková dynamika jednotlivých kategorií, (b) rozloha (%) přeměn v daném období, (c) přepočtená rozloha (%) přeměn za 10 let

1.2 Distribuce změn v území

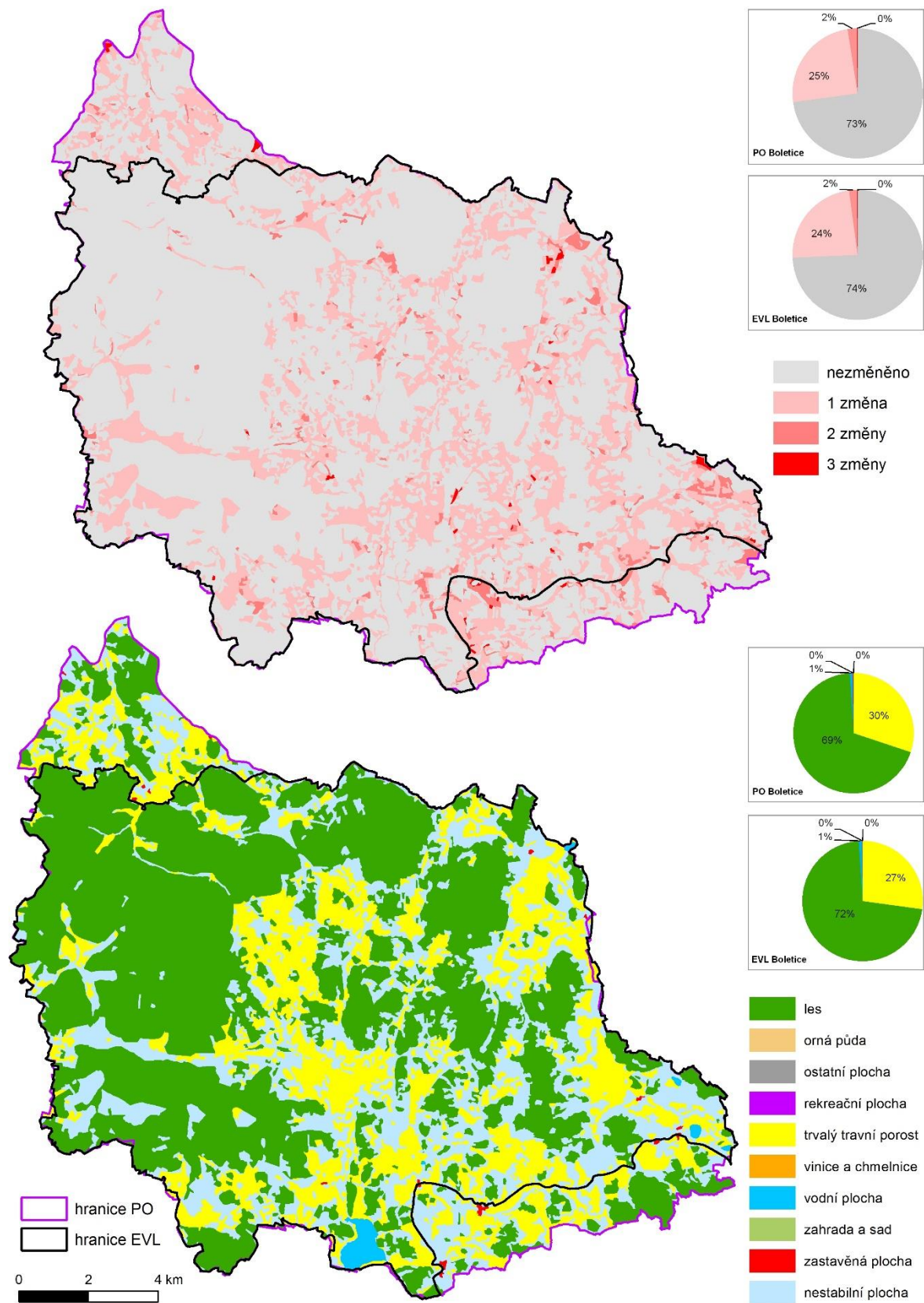
Jak vyplývá z obr. 1.2, vysokou dynamiku změn vykazují zejména první dvě sledovaná období od roku 1950 do roku 2004. V tomto období výrazně probíhal proces extenzifikace využívání krajiny, zejména zalesňování, jako důsledek vzniku vojenského újezdu. Rozšiřování ploch s dřevinnou vegetací je vázáno hlavně do východní a jižní části území; na severu, v okolí Ondřejova, Boletice a Polné pak dochází k zatravňování převážně většiny ploch orné půdy (obr. 1.3).

I na přelomu tisíciletí pokračuje zalesňování krajiny, hlavně ve střední části (pás od Maňávky přes Jablonce po Ondřejov), v menší míře pak na západě a východě. V okolí Boletic a Polné jsou vystavěna nová vojenská zařízení.

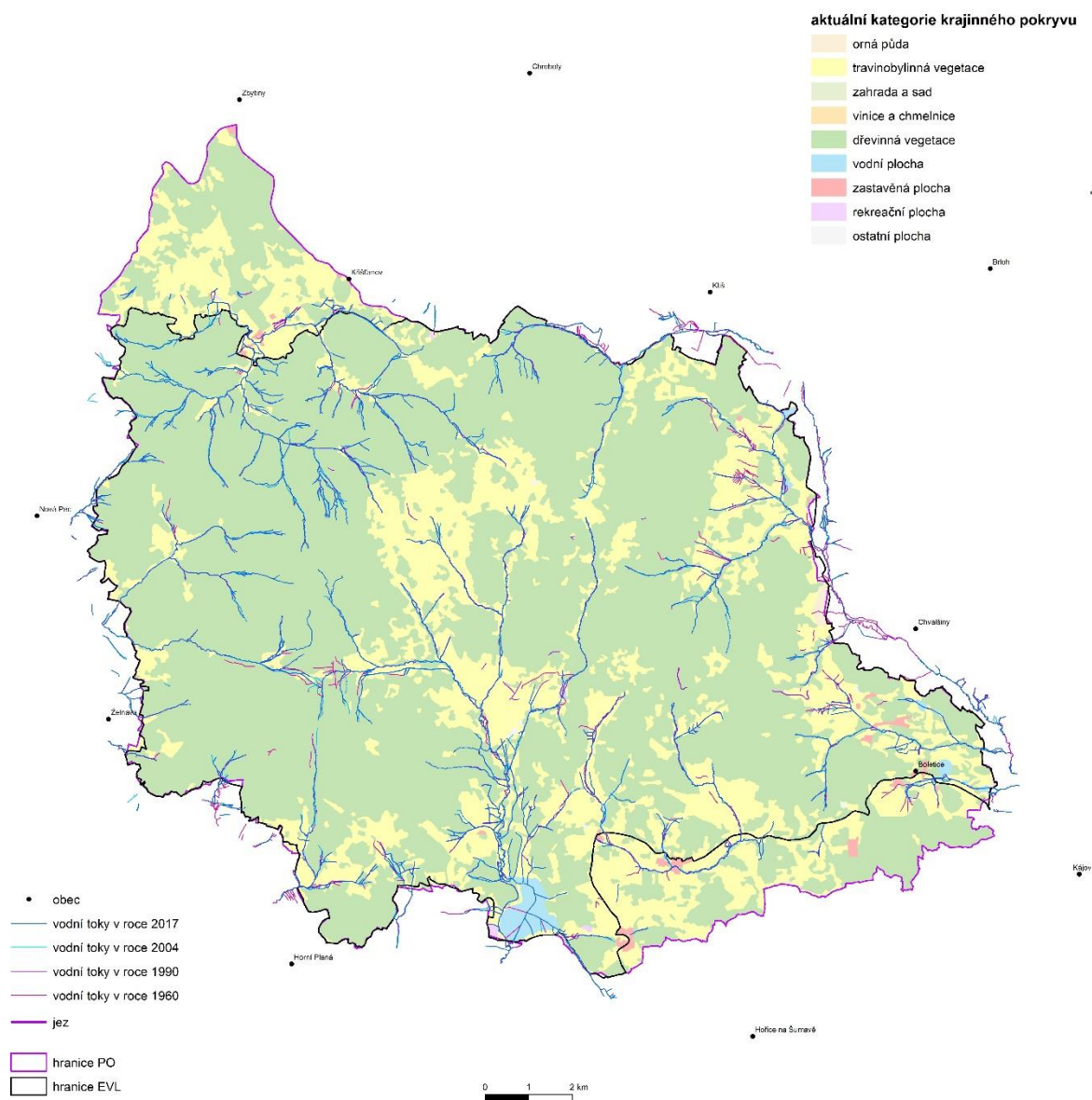
V posledních deseti letech se situace víceméně stabilizovala. Zalesňují se plochy v okolí Boletic, Třebovic a mezi Jabloncem a Polnou; u Polné jsou pak zatravněny poslední zbytky orné půdy. Pokud bychom se podívali na dynamiku krajinného pokryvu ve zkoumaném území jako souhrn za celé období, tj. 1950 až 2016, zjistili bychom, že většina EVL i PO vykazuje relativně stabilní krajinný pokryv, a to i přes významné vojenské aktivity. Plochám se stabilním krajinným pokryvem (ve smyslu dlouhodobé kontinuity) dominují dřevinné porosty (obr. 1.4), nicméně travinobylinné porosty mají rovněž významné zastoupení.



Obr. 1.3 Prostorové rozložení procesů v oblasti EVL a PO Boletice v obdobích 1950-1990, 1990-2004 a 2004-2016



Obr. 1.4 Dynamika krajiny EVL a PO Boletice vyjádřená počtem změn krajinného pokryvu (nahore) a nezměněnými plochami (dole)



Obr. 1.5 Změny říční sítě v rámci území EVL a PO Boletice

1.3 Změny říční sítě a její fragmentace

Změny v hustotě říční sítě od poloviny 20. století do současnosti v EVL a PO Boletice jsou pouze malé. Odráží se zde částečně vývoj opuštěného území, ve kterém došlo k zániku některých vodních náhonů u zaniklých vodních mlýnů, případně k zániku vodních ploch u zameňovaných mokřadů nebo rašelinišť. Pozitivní trend zvyšování hustoty říční sítě v posledních letech byl navázán na přirozené meandrování a anastomózu vodních toků v nivách – např. Olšina, Loutecký potok.

Jezy v tomto území nebyly zaznamenány na žádné topografické mapě. Přesto se dá předpokládat přítomnost jezů v daném území, které zde dříve sloužily běžným účelům, např. provozování vodních mlýnů, pil, hamrů aj. vodohospodářských objektů. Ve veřejně přístupné databázi www.vodnimlyny.cz jsou evidovány zaniklé vodní mlýny na řece Olšině, kde se mohou jako

doprovodné prvky vyskytovat i jezy. V tomto území si zaslouží pozornost revize jezů v součinnosti Armády ČR, VLS a ČÚZK.

Tab. 1.1 Vývoj hustoty říční sítě na území EVL a PO Boletice

| Oblast | Rozloha (km ²) | hustota říční sítě [km/km ²] | | | |
|--------------|----------------------------|--|------|------|------|
| | | 1950 | 1990 | 2004 | 2017 |
| PO Boletice | 236 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,7 |
| EVL Boletice | 204 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,5 |

1.4 Interpretace změn

Nejzásadněji bylo území EVL a PO Boletice ovlivněno vznikem vojenského újezdu v roce 1950. Omezení jiných než vojenských aktivit vedlo k výše popsaným změnám.

Pro přelom dvacátého a dvacátého prvního století bylo typické snížení intenzity vojenského výcviku, které přispělo k dalšímu rozšíření dřevinné vegetace. Pro posledních deset let je pak charakteristické rozšíření ekologického způsobu hospodaření na nelesních pozemcích, a to díky dotacím z Evropské unie.

K 1. 1. 2016 došlo k redukci vojenského újezdu, kdy z něj byla vyčleněna existující sídla v jižní části oblasti. Vzhledem k tomu, že redukce se týkala i dalších vojenských újezdů (příčemž zcela zanikl vojenský újezd Brdy), lze očekávat opětovné zvýšení intenzity výcviku v PO a EVL Boletice, což by mohlo vést mimo jiné k částečnému odlesnění ploch, které byly v nedávné minulosti zasaženy sekundární sukcesí.

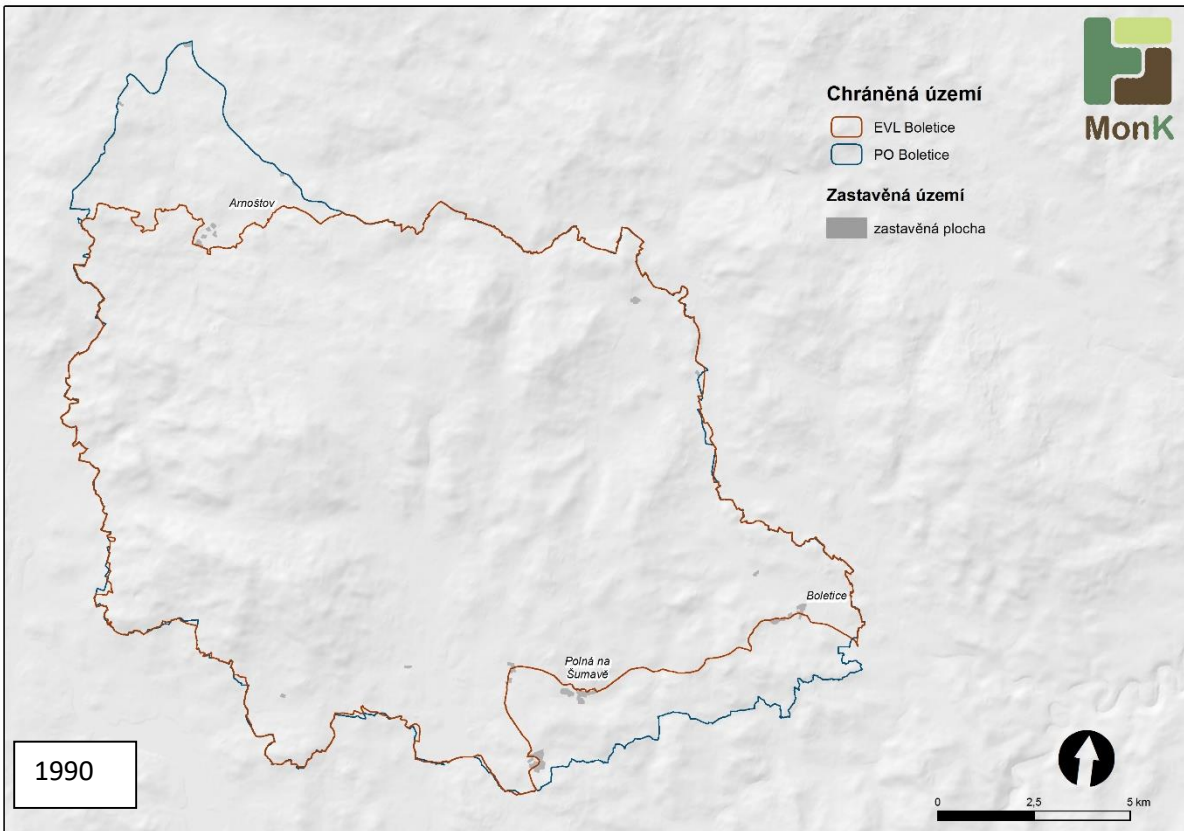
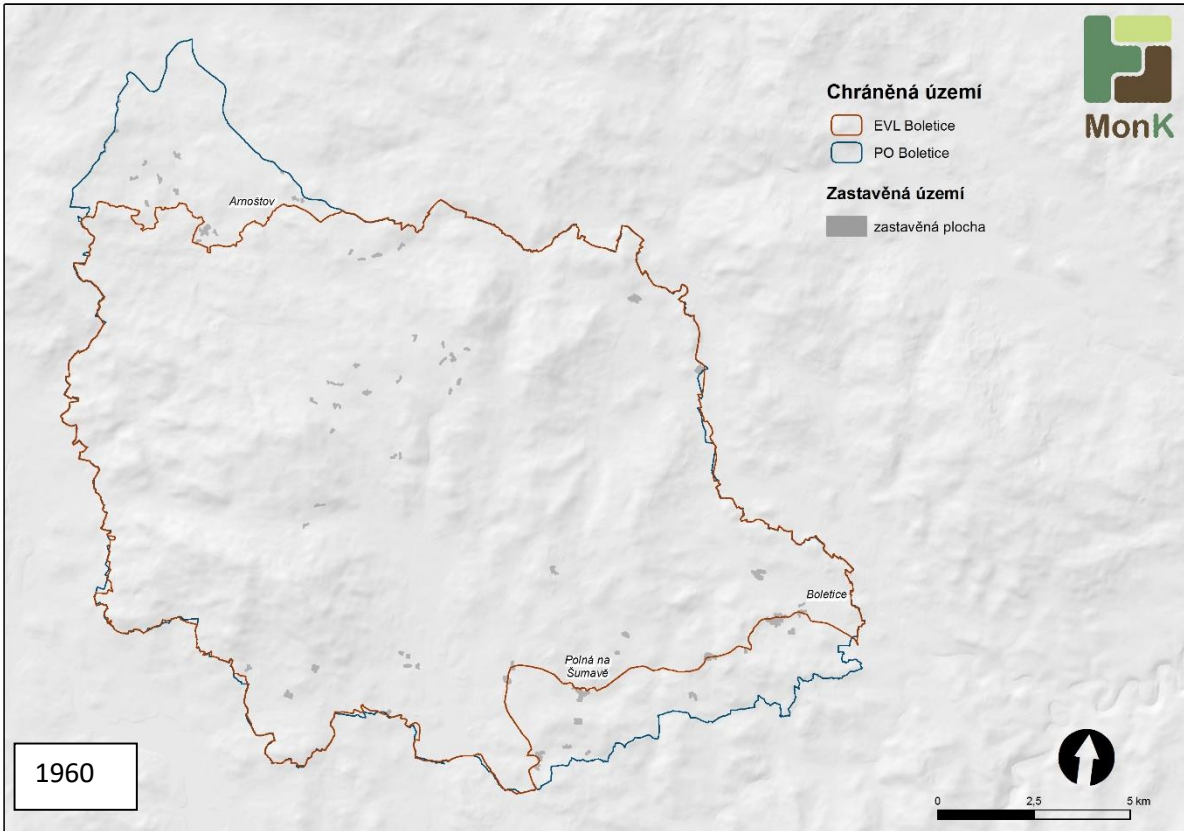
2. Analýza antropogenního tlaku na krajinu

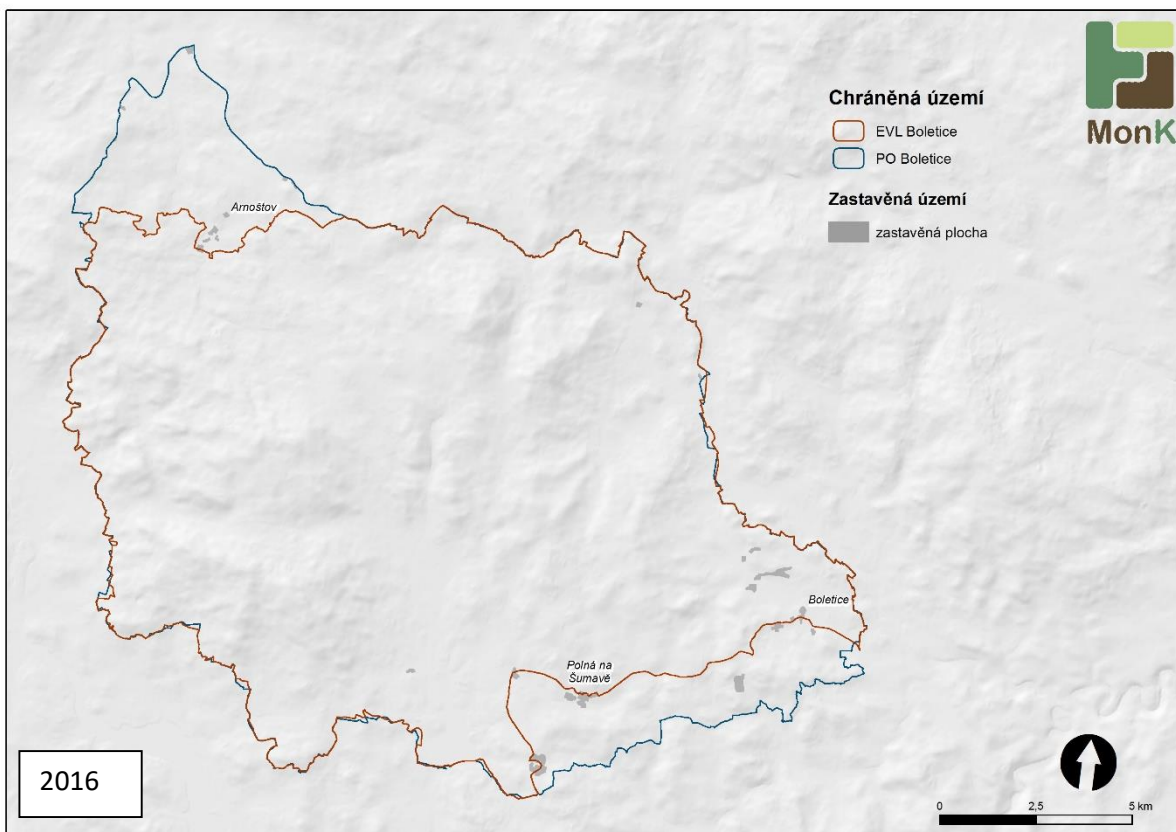
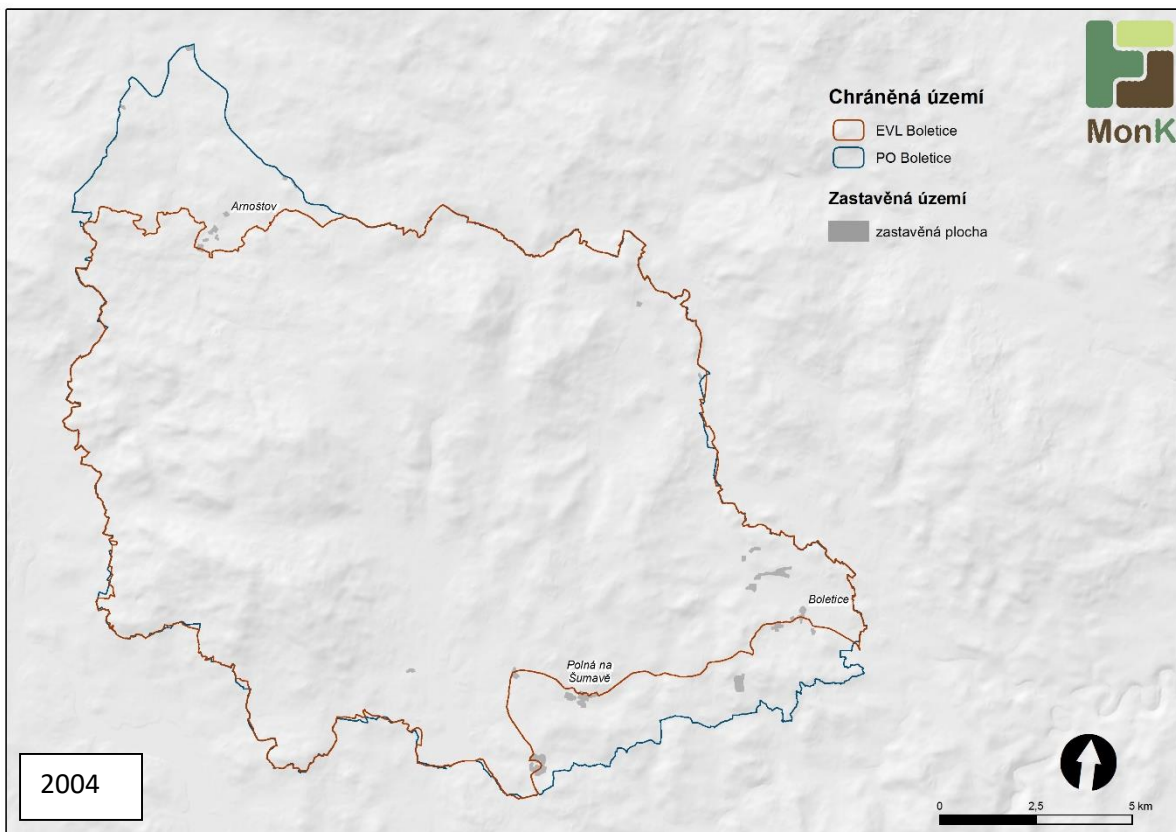
Území EVL a PO Boletice je specifické existencí vojenského újezdu. Odlišný režim využívání krajiny limituje přítomnost sídel a rekreačních ploch a současně určuje charakter silniční a cestní sítě. Od 60. let 20. století došlo nejdříve k významnému poklesu rozlohy rekreačních aktivit a **zastavěných ploch** na méně než polovinu původního rozsahu, v průběhu 90. let až do r. 2004 pak zastavěné plochy narostly o více než 50 % rozsahu z roku 1990. Do současnosti se však prudký růst zastavil. V případě **komunikací** je situace komplikovaná jejich různou kategorizací v jednotlivých časových horizontech na škále silnice – cesty – pěšiny. Obecně lze však říci, že po nárůstu silniční sítě rekonstrukcí starých cest od poloviny 20. st. došlo k jejich revizi v 90. letech a následnému přeřazení mezi jednotlivými kategoriemi.

Prvky „tvrdé“ **rekreační infrastruktury** podobně jako **zastavitelná území** se v zájmovém území nevyskytují, rozsah **technické infrastruktury** (vedení napětí) je malý a mírně se snižuje.

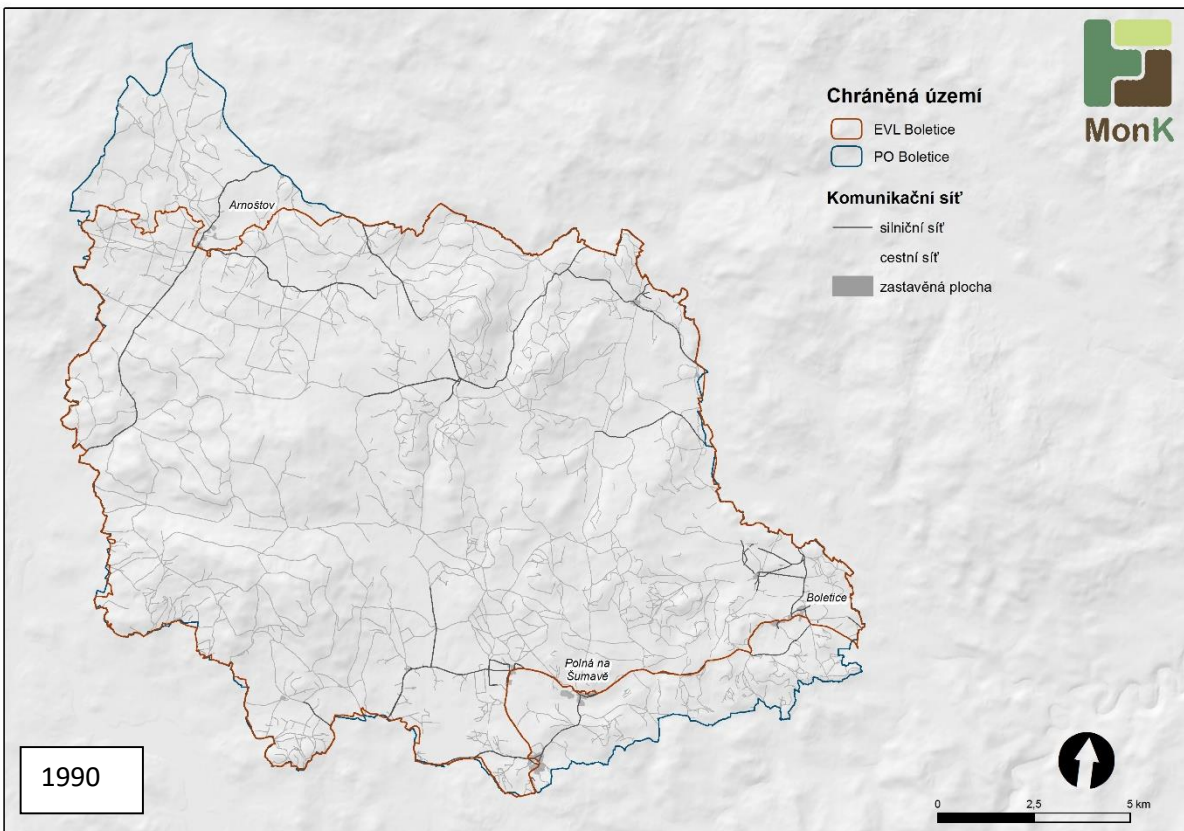
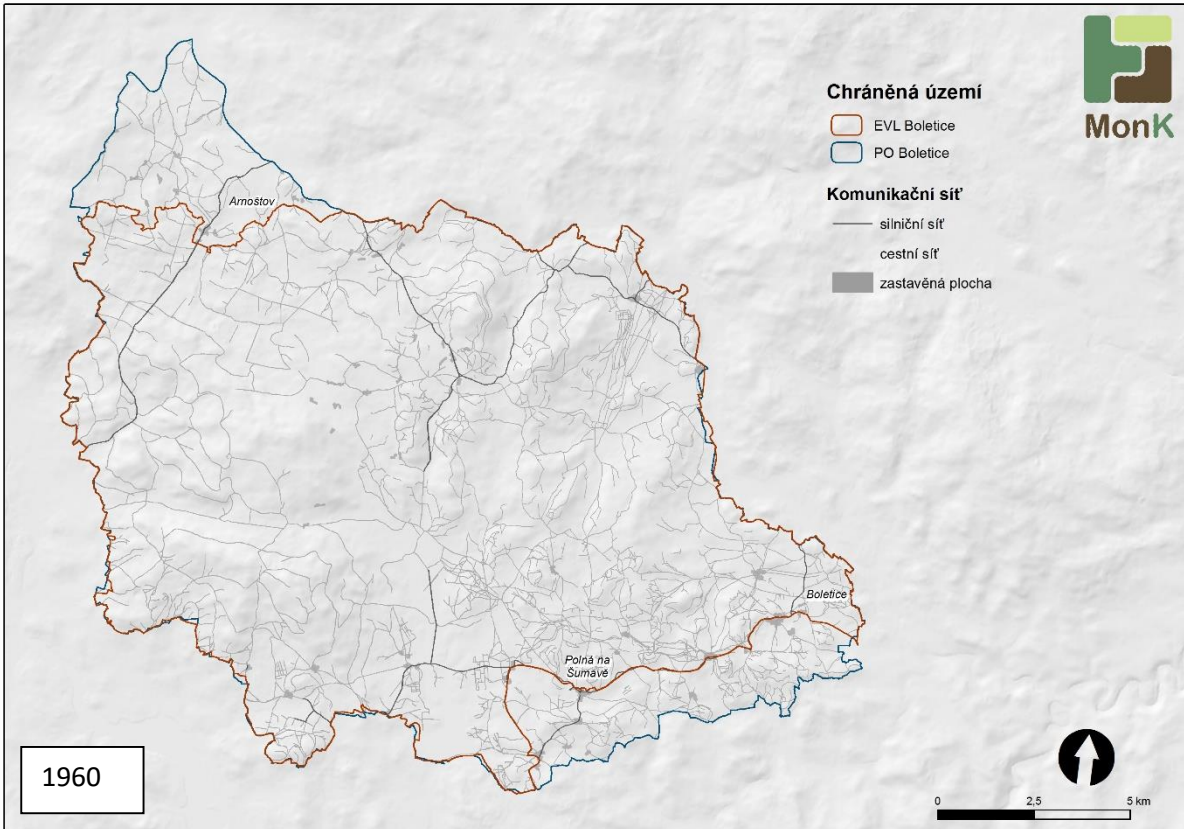
Tab. 2.1 Vývoj antropogenních prvků na území PO a EVL Boletice

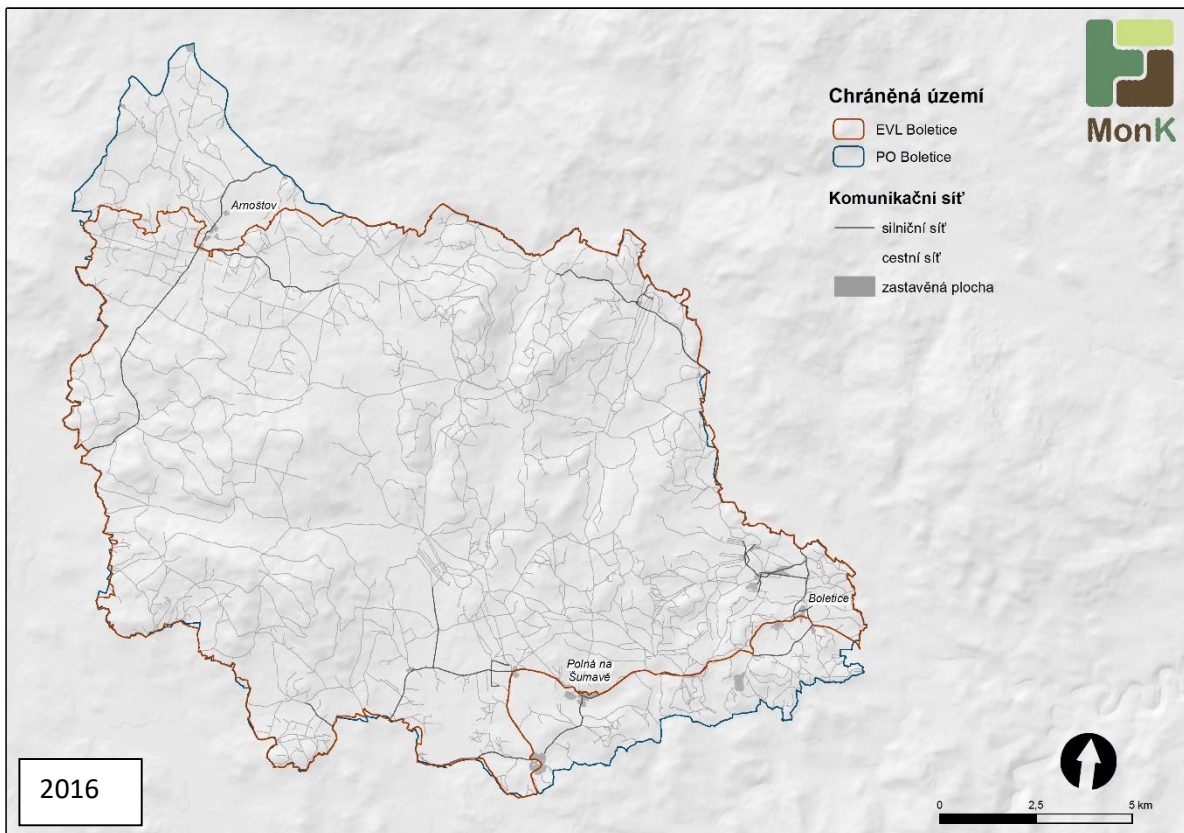
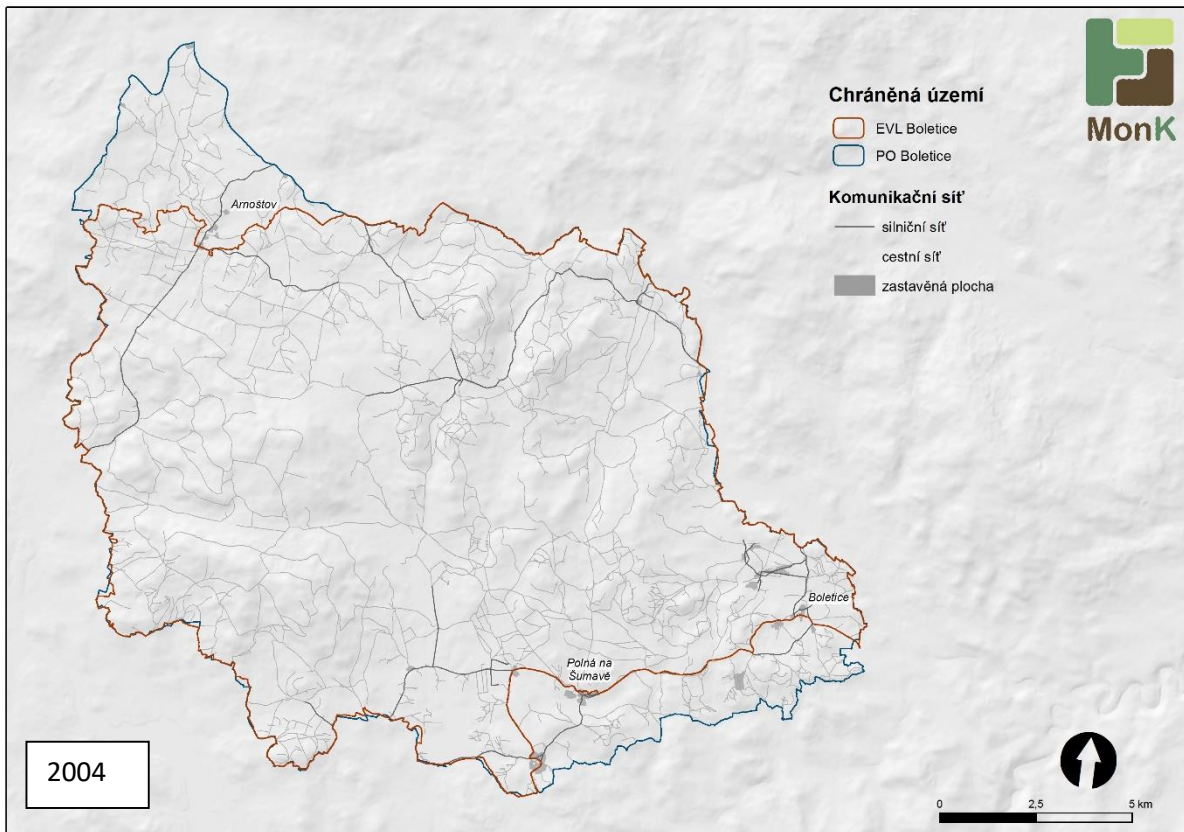
| Rok | Komunikační síť (km) | | | Antropogenní infrast. (km) | | Zastavěná území (km ²) |
|------|----------------------|------------|---------|----------------------------|-----------|------------------------------------|
| | silniční síť | cestní síť | celkem | technická | rekreační | |
| 1960 | 82,76 | 1408,22 | 1490,98 | - | - | 1,30 |
| 1990 | 116,90 | 1123,57 | 1240,48 | - | - | 0,59 |
| 2004 | 71,02 | 735,57 | 806,59 | 46,53 | 0,00 | 0,91 |
| 2016 | 57,81 | 1438,56 | 1496,37 | 42,38 | 0,00 | 0,92 |



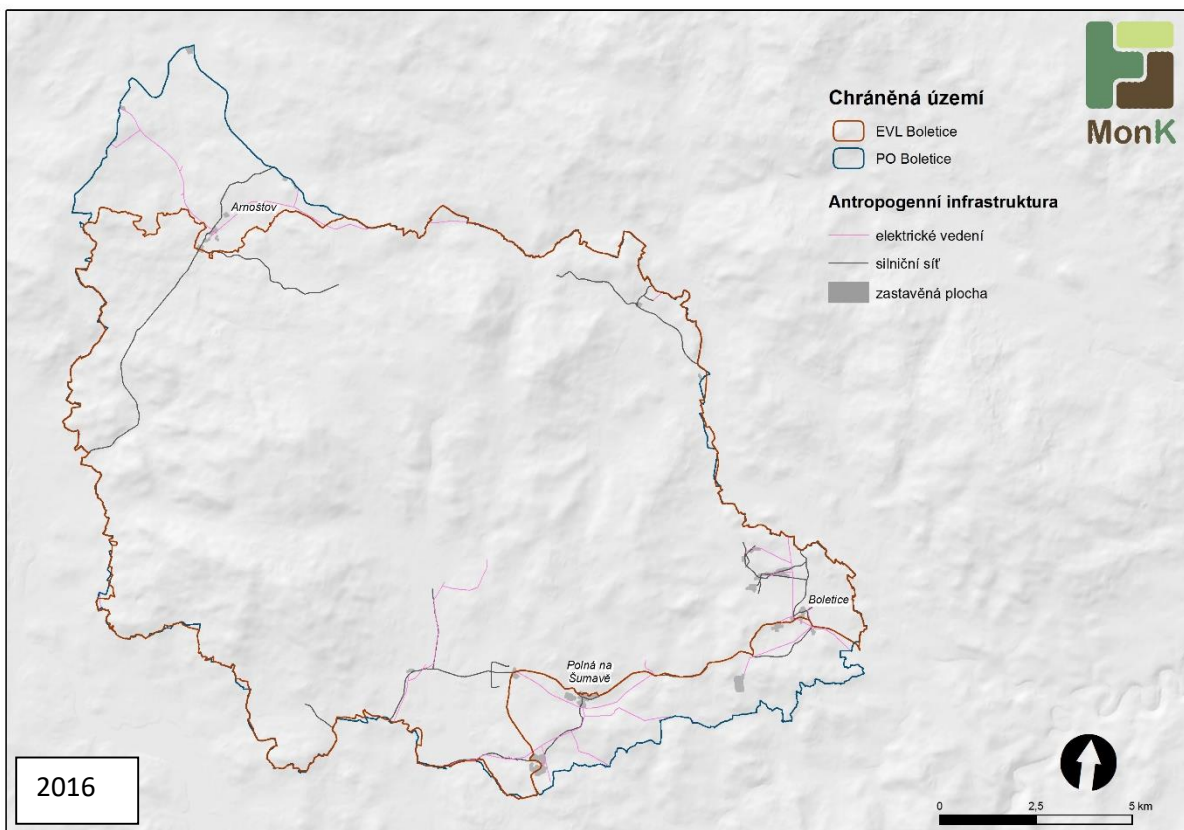
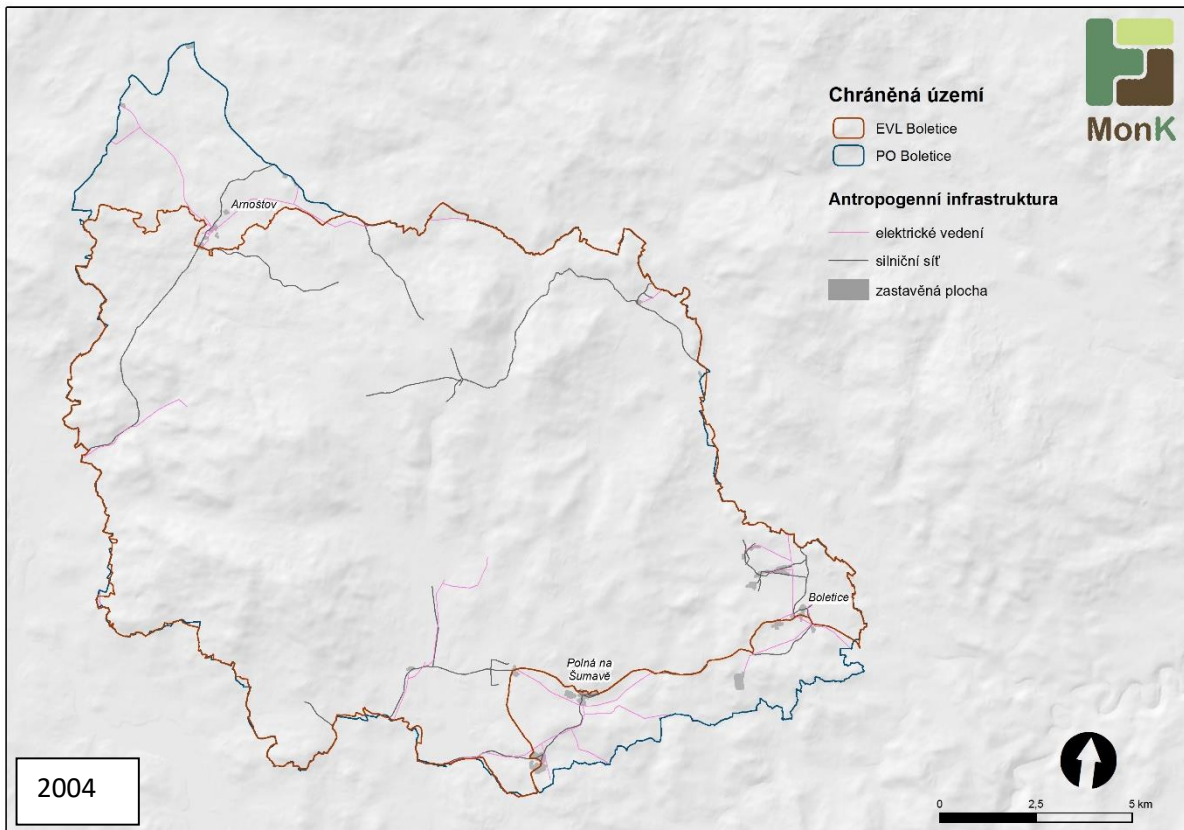


Obr. 2.1 Vývoj zastavěných ploch na území PO a EVL Boletice od roku 1960 (předchozí stránka nahore) po rok 2016 (dole)





Obr. 2.2 Vývoj silniční a cestní sítě na území PO a EVL Boletice od roku 1960 (předchozí stránka nahoře) po rok 2016 (dole)



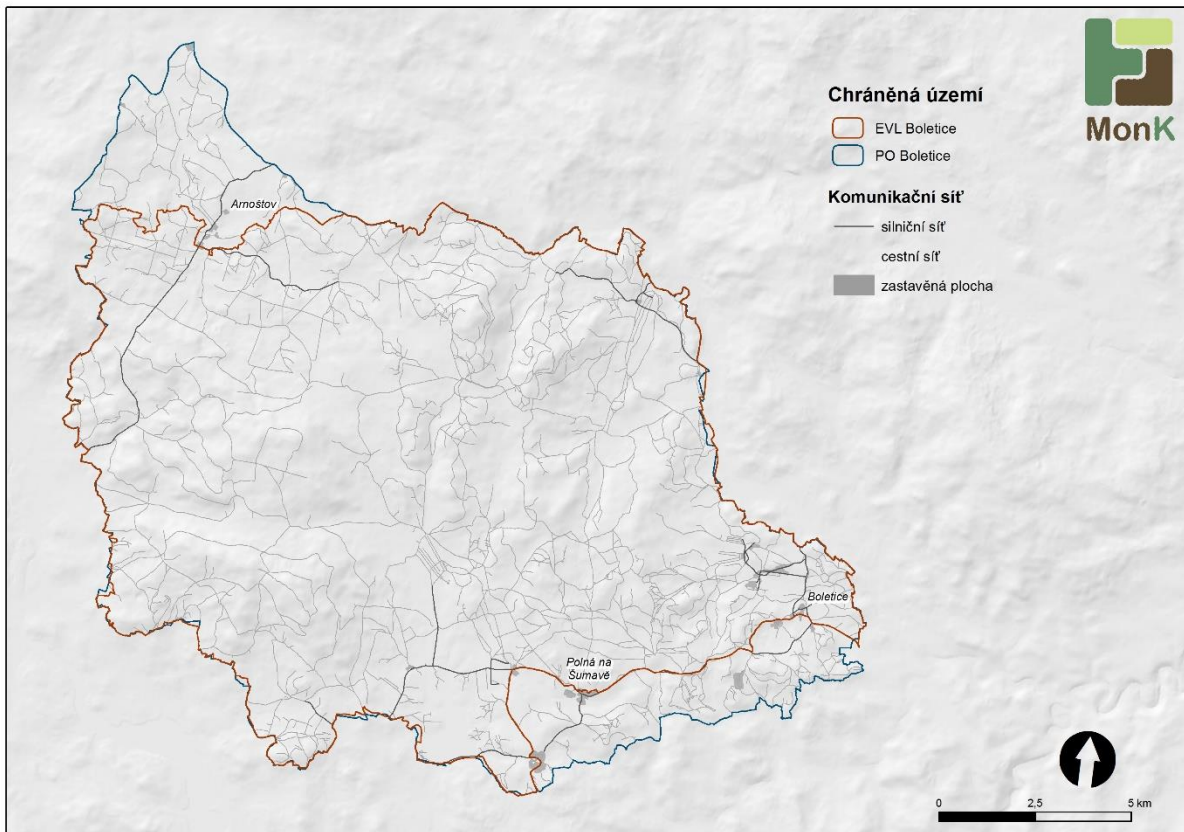
Obr. 2.3 Vývoj technické infrastruktury na území PO a EVL Boletice mezi lety 2004 (nahore) a 2016 (dole)

3. Fragmentace krajiny

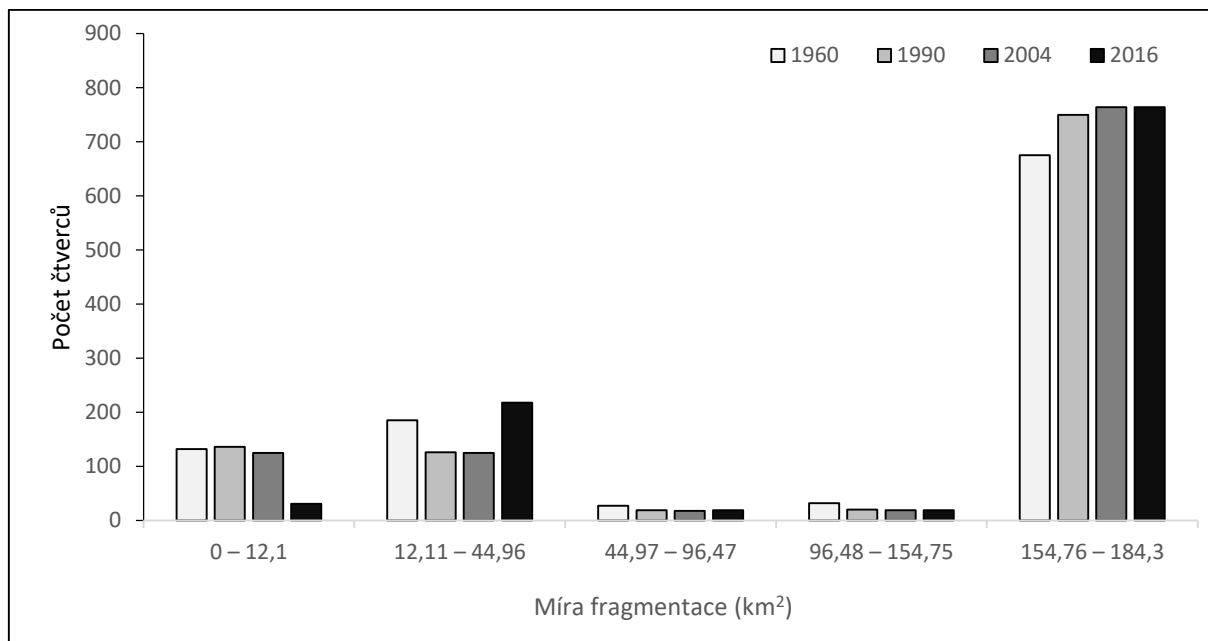
Míra fragmentace krajiny byla spočtena nad dvěma kategoriemi fragmentační geometrie v letech 1960, 1990, 2004 a 2016 (celkem 8 map, obr. 3.1). První verze fragm. geometrie se skládá ze zástavby a silniční sítě (FG-a, blíže viz obecný metodický úvod kap. 2.3). Druhá kategorie fragm. geometrie (FG-b) obsahuje navíc cestní síť čili účelové komunikace, zpevněné a nezpevněné cesty. Míra fragmentace krajiny vyjadřuje, v přeneseném významu, pravděpodobnost, do jaké míry se dva náhodně umístěné body v krajině mohou setkat. Čím je hodnota vyšší (vyjádřena plochou v km²), tím je míra fragmentace nižší (tato hodnota často odpovídá rozloze nefragmentovaného segmentu krajiny). Výsledné hodnoty míry fragmentace byly rozděleny metodou *natural breaks* do 5 intervalů: velmi vysoká míra fragmentace (první interval od nuly), vysoká, střední, nízká a velmi nízká. Podle tohoto vyjádření hodnot jsou sestaveny mapy pro jednotlivé roky. Dále je možné pomocí grafu sledovat vývoj míry fragmentace v jednotlivých letech. V grafu jsou hodnoty uspořádány do 5 intervalů tak, jak intervaly odpovídají mapě z roku 2016 (rozděleno opět metodou *natural breaks*). Interval nejbližší ose Y nese hodnotu velmi vysoké fragmentace, druhý interval vysoké fragm. atd. Kombinací mapy, kde je ukázáno prostorové rozložení kategorií míry fragm., a grafu, kde jsou uvedeny číselné hodnoty, je možné detailněji pozorovat a hodnotit současnou míru fragmentace i její vývoj v prostoru a čase. Výsledky pro jednotlivé fragm. geometrie (FG-a a FG-b) je třeba hodnotit odlišně. Zahrnutí cestní sítě (FG-b) lépe přibližuje stav krajiny CHÚ, jelikož vystihuje její antropogenní ovlivnění (většinou hospodářského charakteru).

V Boleticích se v maximální možné míře projevuje vliv vojenského výcvikového prostoru. Velká část území je podřízena specifickému managementu a především absence zástavby a rozdrobení silniční sítě vytváří uprostřed území rozsáhlou plochu s mírou fragmentace přes 150 km² (obr. 3.2). V případě Boletic nelze striktně hovořit o velmi vysoké míře fragmentace, neboť příslušný interval dosahuje hodnot 0–12 km². Dvanáct čtverečních kilometrů totiž na řadě území představuje hodnotu nízké míry fragmentace. VVP Boletice byl vyhlášen v roce 1950, proto lze v 50. l. 20. st. ještě sledovat vliv fragmentační geometrie, který během času postupně slábne (graf 3.1).

Pokud se do analýzy míry fragmentace přidá cestní síť (FG-b), ukáže se poměrně značný vliv vojenské činnosti na krajinu. Síť cest, která se během sledovaných let mění, vytváří na území EVL a PO Boletice několik větších ploch s mírou fragmentace 5–7 km² (obr. 3.3). Poměrně dynamický vývoj míry fragmentace potvrzuje také graf 3.2, na němž je vidět, jak se měnil počet ploch v jednotlivých intervalech. Graf také potvrzuje zahájení činnosti vojenského újezdu, neboť v prvním sledovaném období dosahuje počet ploch s velmi vysokou mírou fragmentace vysokých hodnot (graf 3.2, první interval). Přestože většina území spadá do kategorie vysoké až velmi vysoké fragmentace (do 2,08 km², viz obr. 3.3, graf 3.2), může na území docházet ke zvýšení celkové biodiverzity, neboť častý pojezd vojenskou technikou přináší rozmělnění travního drnu a tvorbu periodicky zaplavovaných tůňek. V tomto kontextu lze vysokou míru fragmentace považovat za pozitivní jev.

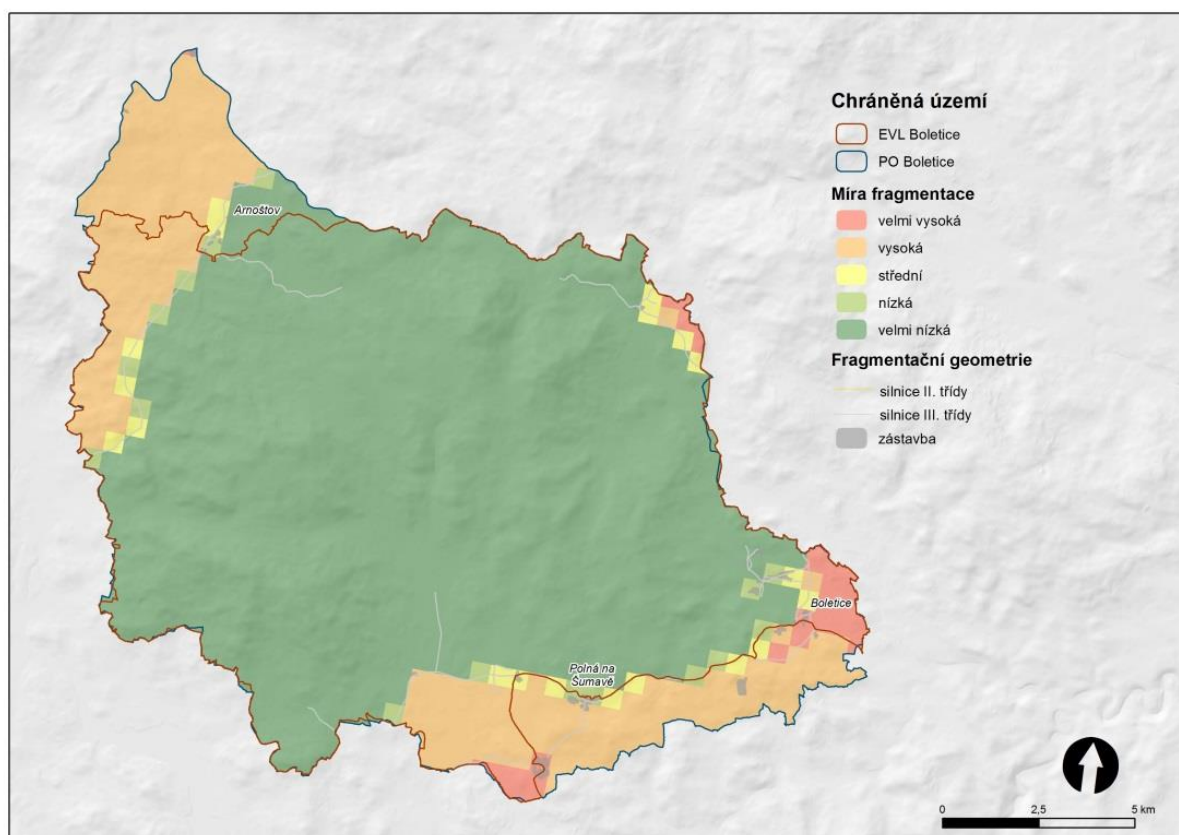


Obr. 3.1: Fragmentační geometrie v EVL a PO Boletice v roce 2016

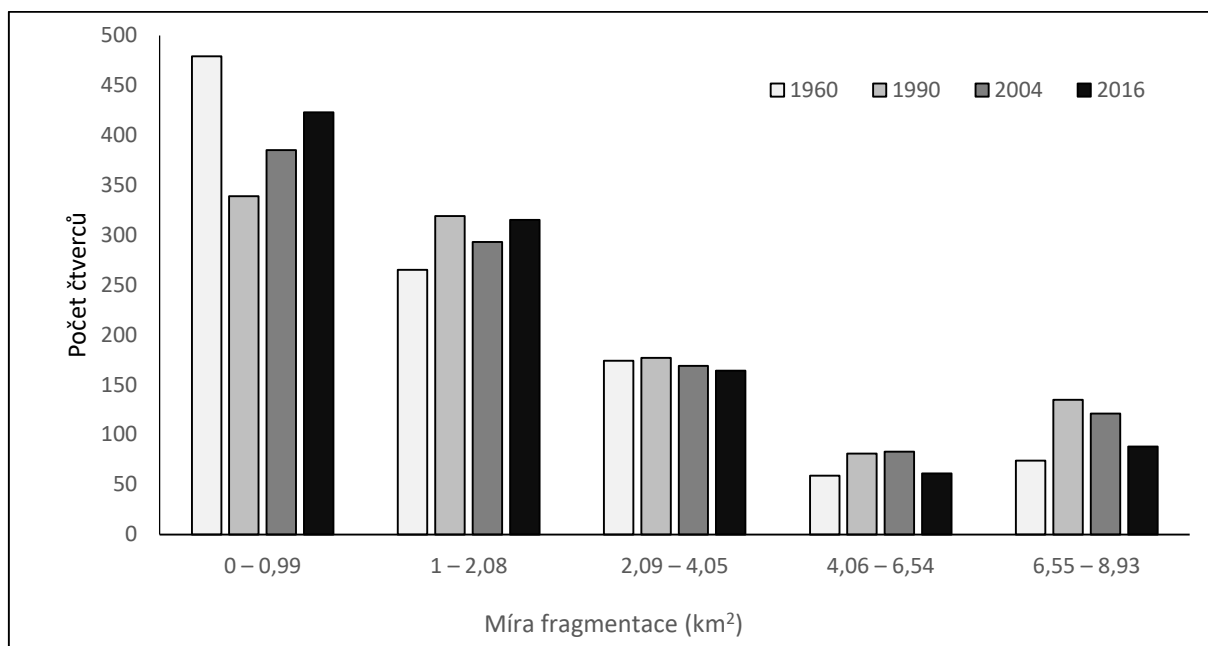


Graf 3.1: Počet čtverců rozdělených podle míry fragmentace (FG-a) EVL a PO Boletice v jednotlivých letech

(pozn.: Interval s velmi vysokou mírou fragm. je u osy Y, následuje vysoká míra, střední, nízká a velmi nízká. Hranice intervalů odpovídají mapě pro rok 2016 a byly vytvořeny klasifikační metodou natural breaks (Jenks). Hodnoty pro ostatní roky jsou rozděleny do těchto intervalů. Bližší popis je uveden v textu.)

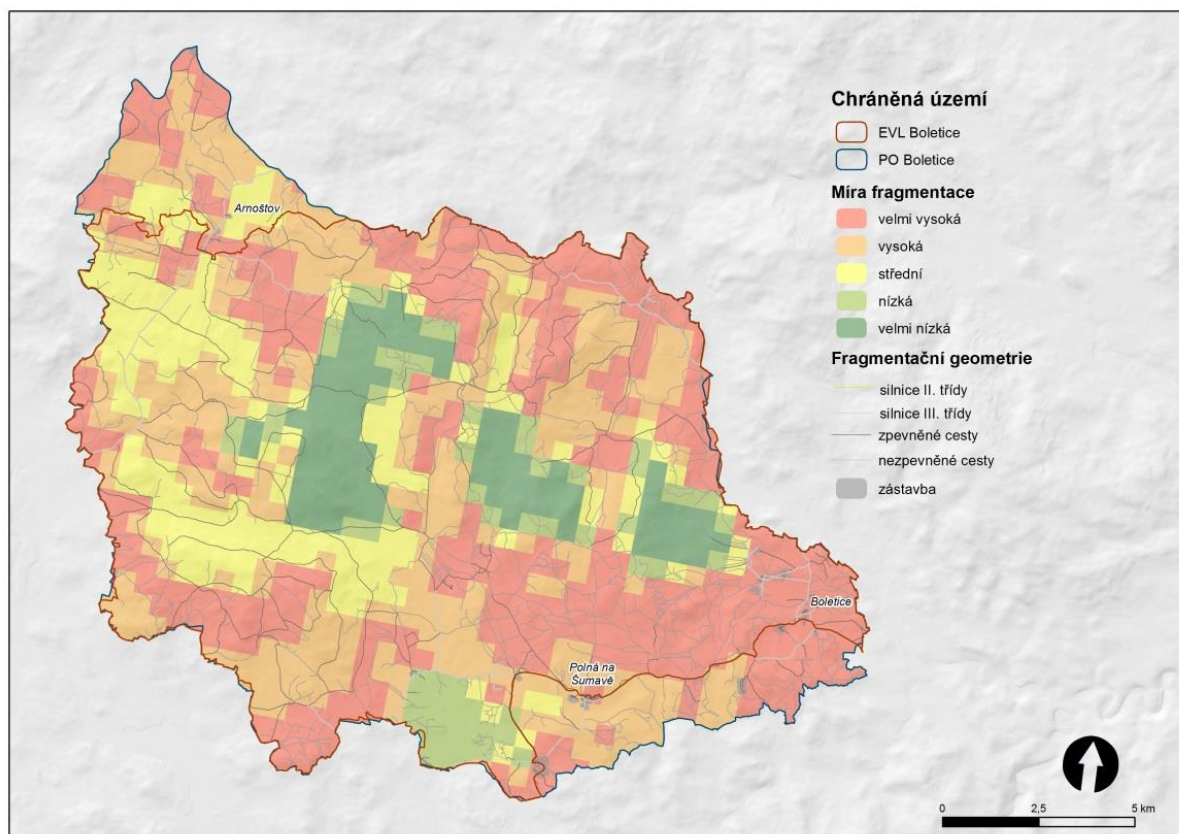


Obr. 3.2: Míra fragmentace krajiny (FG-a) EVL a PO Boletice v roce 2016



Graf 3.2: Počet čtverců rozdělených podle míry fragmentace (FG-b) v EVL a PO Boletice v jednotlivých letech

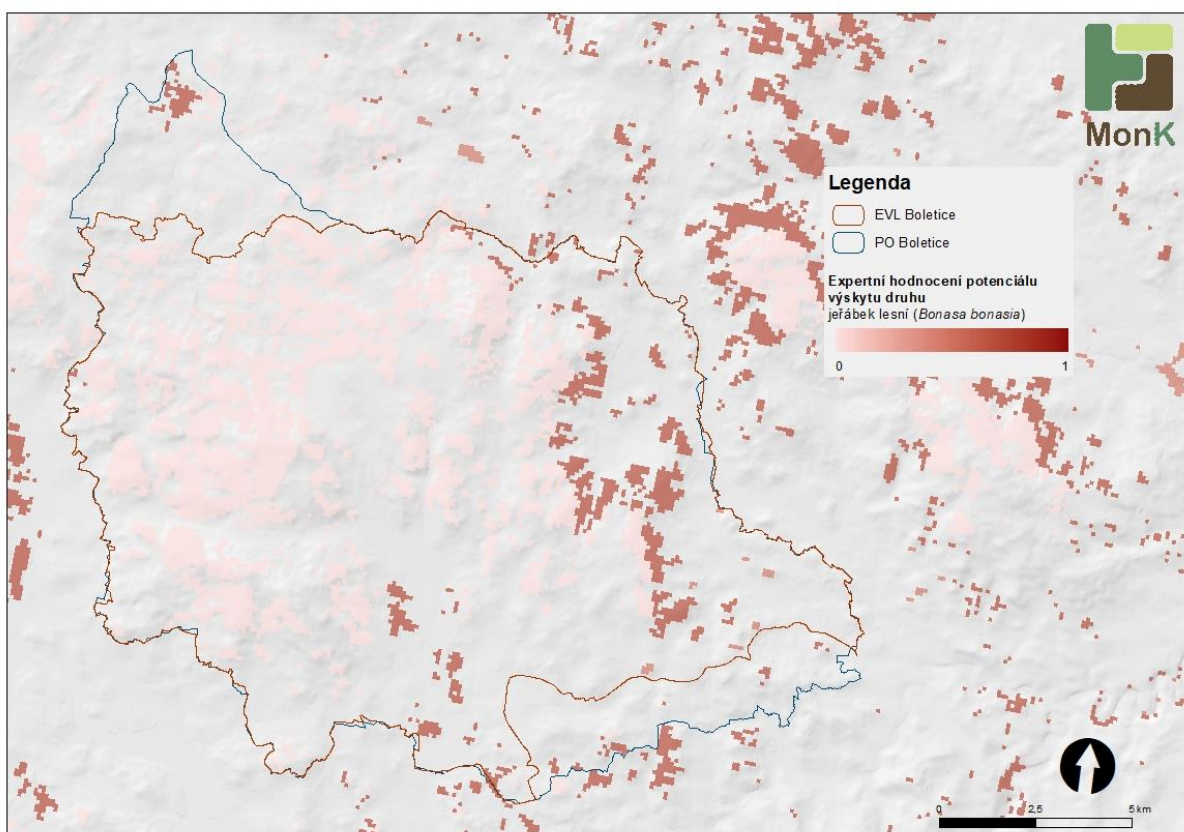
(pozn.: Interval s velmi vysokou mírou fragm. je u osy Y, následuje vysoká míra, střední, nízká a velmi nízká. Hranice intervalů odpovídají mapě pro rok 2016 a byly vytvořeny klasifikační metodou natural breaks (Jenks). Hodnoty pro ostatní roky jsou rozděleny do těchto intervalů. Bližší popis je uveden v textu.)



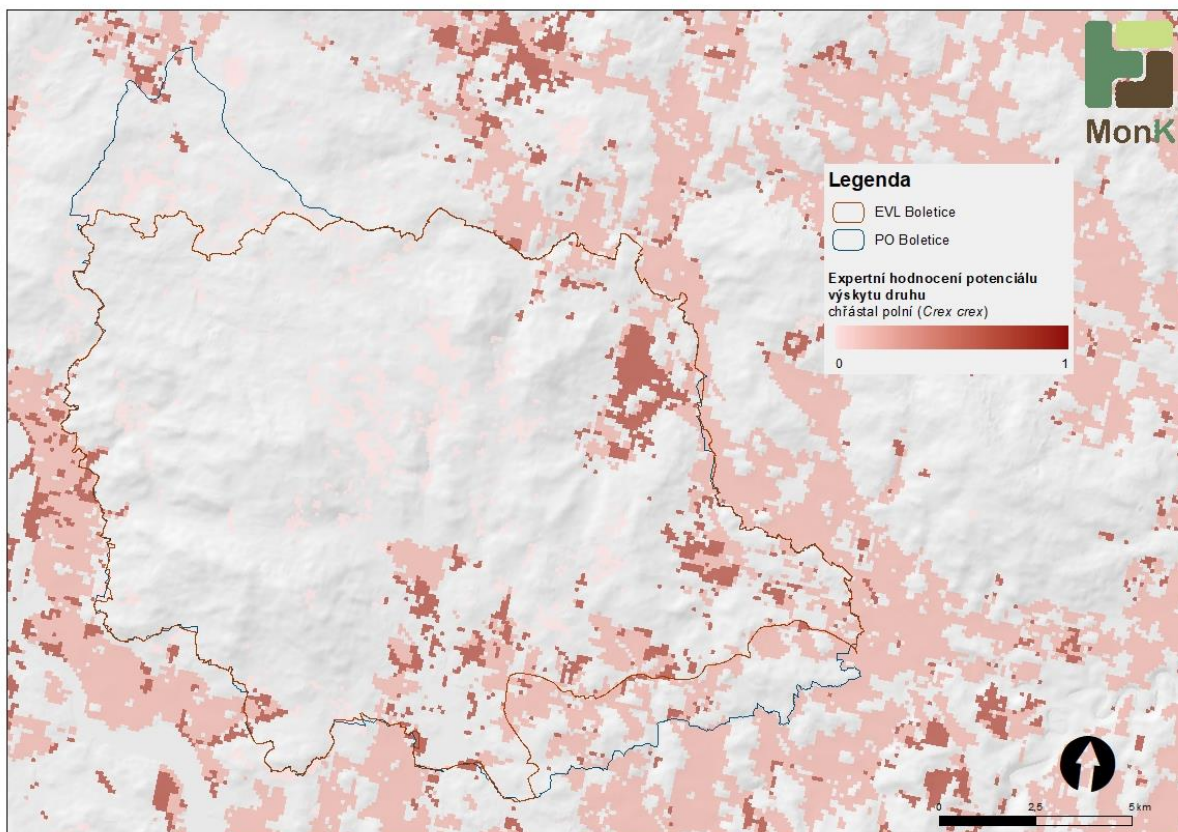
Obr. 3.3: Míra fragmentace krajiny (FG-b) EVL a PO Boletice v roce 2016

4. Habitatové modelování

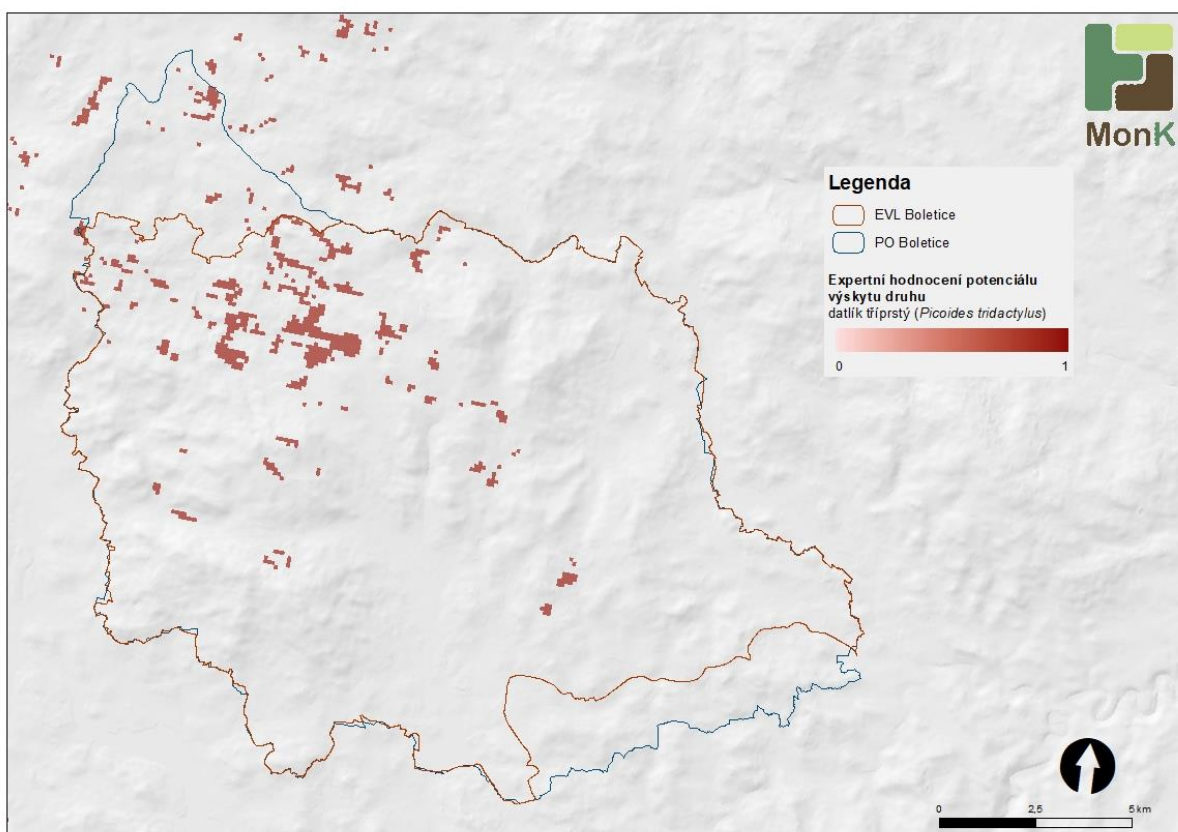
V případě PO a EVL Boletice, která přímo navazuje na CHKO Šumava, bylo habitatové modelování zaměřeno především na vybrané druhy ptáků, které představují jedny z hlavních předmětů ochrany ve smyslu Směrnice o stanovištích, resp. o ptácích. Kromě zalesněných oblastí tvořených zejména smrčinami a neporušenými bučinami jsou nejvýznamnějším fenoménem této oblasti plochy bezlesí v různém stupni pozvolné sukcese, na které jsou vázány ptačí druhy typické pro suché lesostepi. Důležitými podklady jsou tak habitatové modely pro předměty ochrany této lokality jeřábka lesního (obr. 4.1), chřástala polního (obr. 4.2), datlíka tříprstého (obr. 4.3) nebo i modely pro další typické druhy vázané na mozaiku zdejších biotopů jako je lesostepní pěnice vlašská (obr. 4.4) nebo čáp černý (obr. 4.5) vyhledávající přirozené pralesní fragmenty.



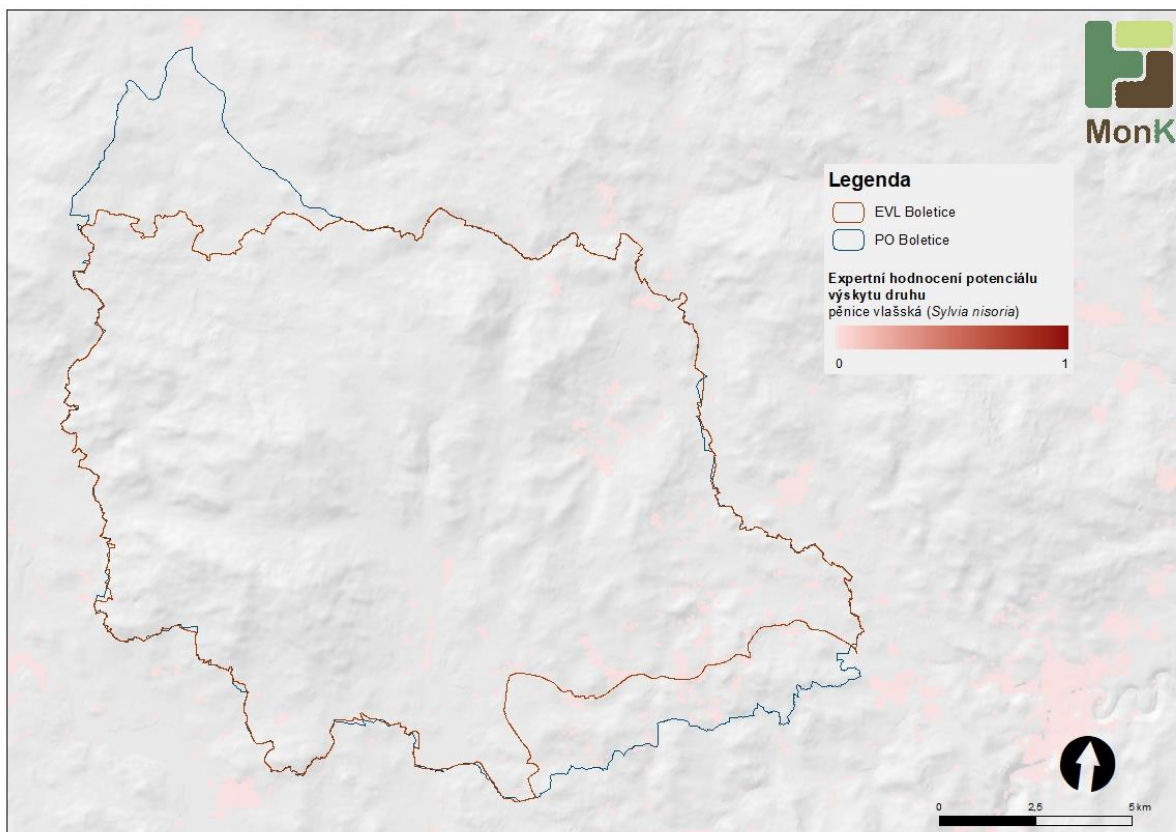
Obr. 4.1: Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*)



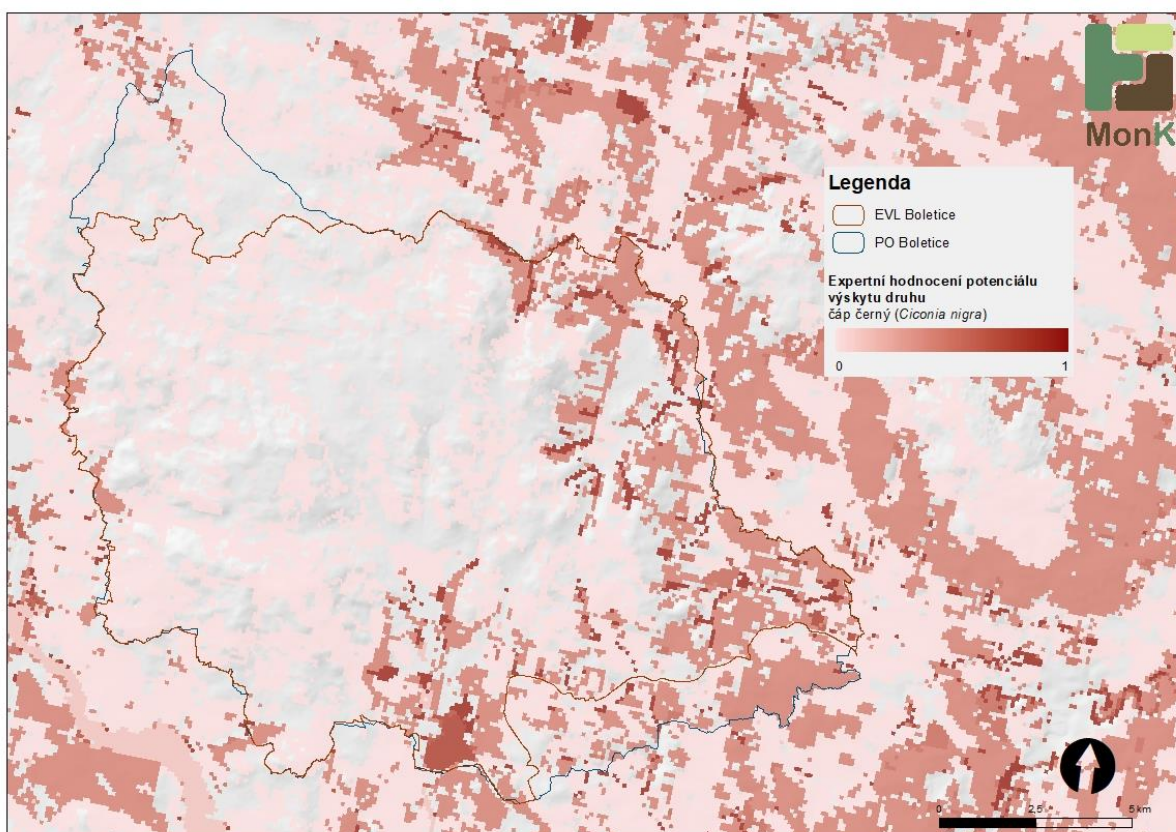
Obr. 4.2: Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu chřástala polního (*Crex crex*)



Obr. 4.3: Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu datlíka tříprstého (*Picoides tridactylus*)



Obr. 4.4: Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*)



Obr. 4.5: Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu čápa černého (*Ciconia nigra*)