

## F. CHKO Litovelské Pomoraví

### Obsah

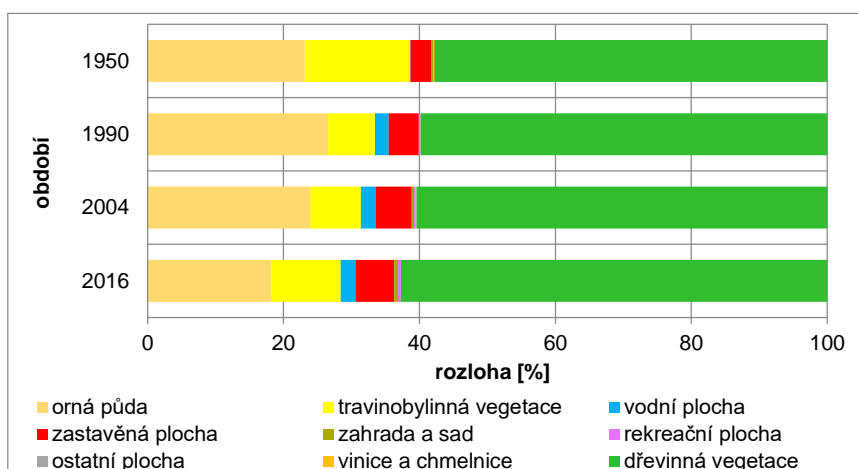
1. Změny krajinného pokryvu.....	2
1.1 Změny a jejich vývoj.....	2
1.2 Distribuce změn v území.....	4
1.3 Změny říční sítě a její fragmentace.....	6
1.4 Interpretace změn .....	6
2. Analýza antropogenního tlaku na krajinu .....	9
3. Fragmentace krajiny .....	14
4. Habitatové modelování .....	19

# 1. Změny krajinného pokryvu

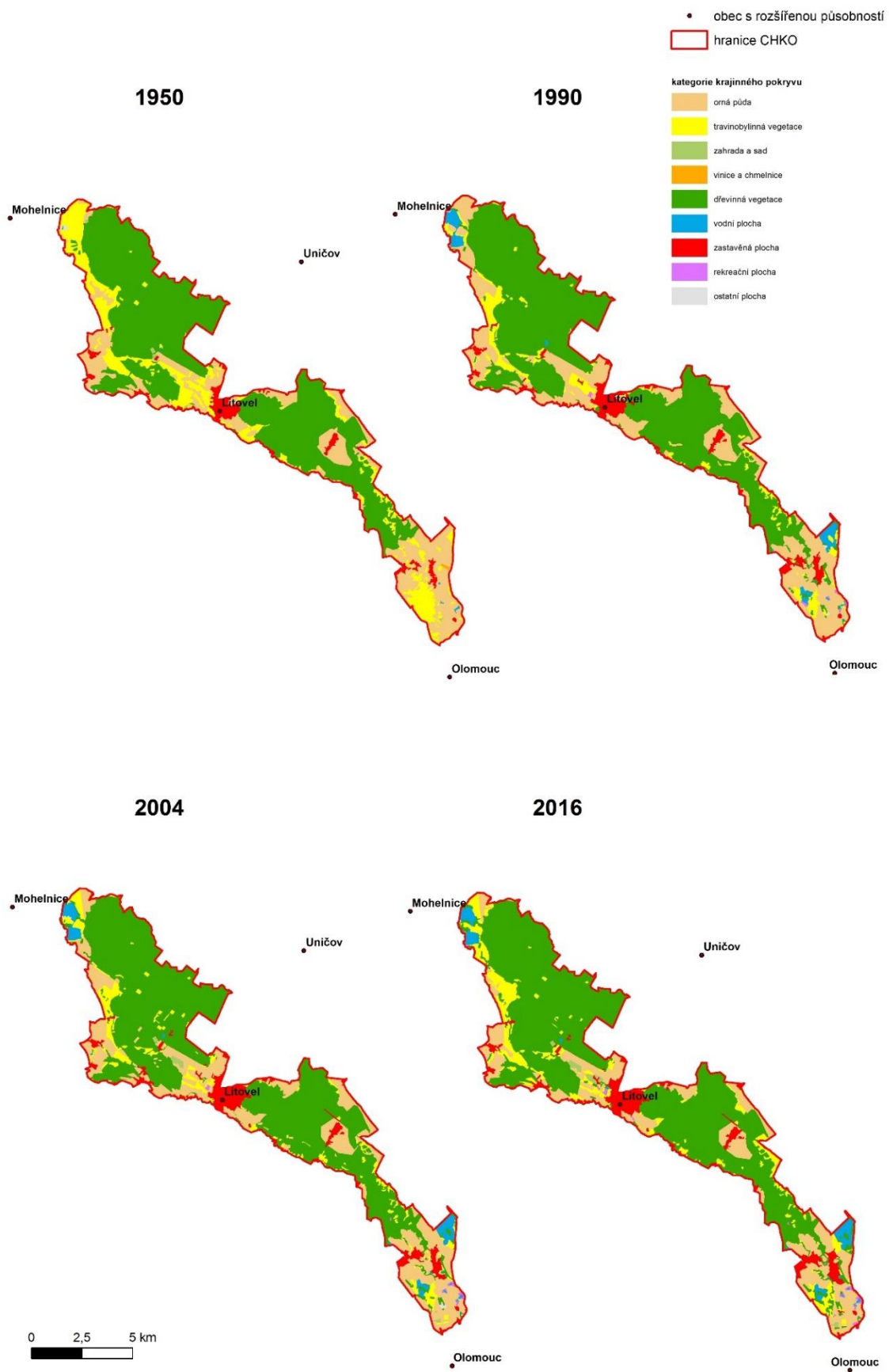
## 1.1 Změny a jejich vývoj

CHKO Litovelské Pomoraví je představitelem chráněných nížinných oblastí se zastoupením dochovaných lužních lesů. Kvůli příhodným klimatickým a půdním podmínkám byl na tento typ krajiny vyvíjen značný antropogenní tlak. Díky vysokému podmáčení údolní nivy Moravy a jejích četných ramen bylo území CHKO značně uchráněno od vykáčení lužních lesů a ve zmenšené míře i rozorání nivních luk. Přesto byla pro toto území v prvním sledovaném období typická převaha antropogenních tlaků v podobě rozšiřování orné půdy a úbytku ploch s travinobylinnou vegetací (Obr. 1 a 2). Tento úbytek nebyl jen ve prospěch orné půdy, ale i ve prospěch dřevinné vegetace, vodních ploch a v neposlední řadě také zastavěných a rekreačních ploch.

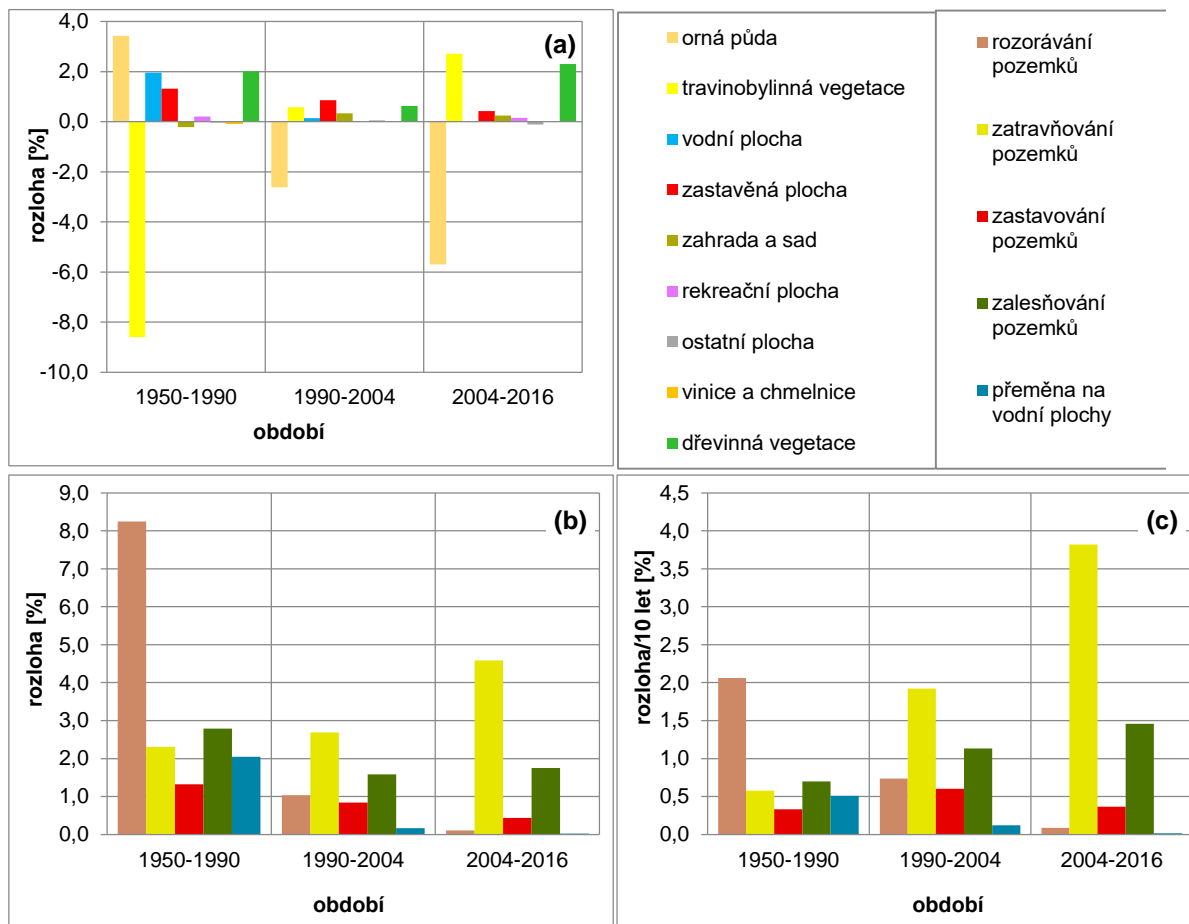
Pro vývoj krajiny zdejší oblasti na přelomu 20. a 21. století se jako důležitý faktor jeví vyhlášení CHKO v roce 1990. I díky tomu antropogenní tlak značně klesl, což se projevilo především v poklesu rozlohy orné půdy (naopak rozloha zastavěných ploch nadále rostla). Začaly převažovat extenzifikační procesy – zatravnňování a zalesňování. Extenzifikace využívání krajiny akcelerovala v posledních deseti letech, a to především díky zatravnňování bývalých polí. Tím došlo k poklesu rozlohy orné půdy o cca 5 %.



**Obr. 1.1** Vývoj krajinného pokryvu v CHKO Litovelské Pomoraví



**Obr. 2.2** Vývoj krajinného pokryvu v CHKO Litovelské Pomoraví



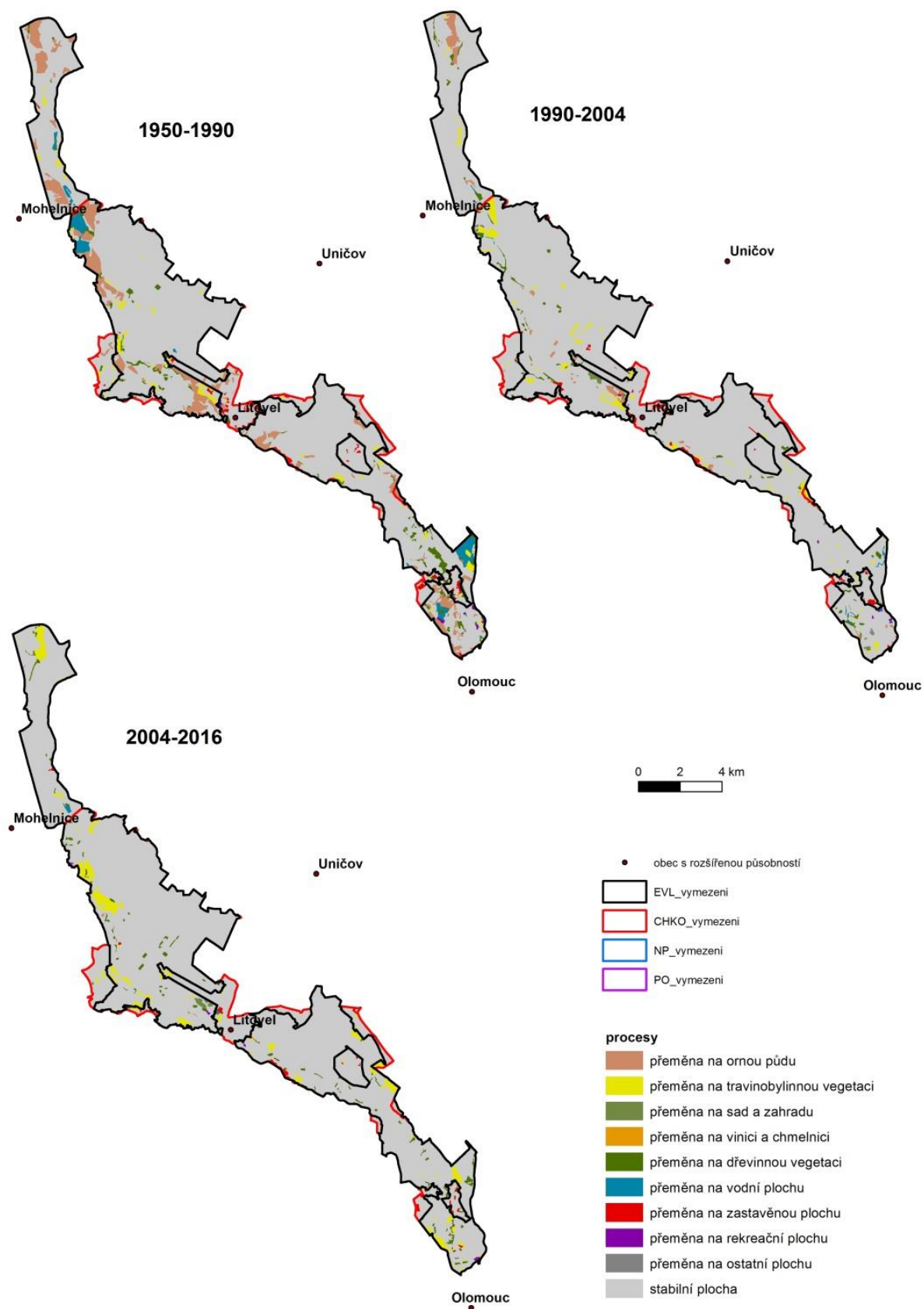
**Obr. 1.3** Souhrnné změny krajinného pokryvu CHKO Litovelské Pomoraví: (a) celková dynamika jednotlivých kategorií, (b) rozloha (%) přeměn v daném období, (c) přepočtená rozloha (%) přeměn za 10 let

## 1.2 Distribuce změn v území

Území CHKO i EVL zůstává relativně stabilní po celou dobu. Nejvýznamnější je nárůst orné půdy z travinobylinné vegetace (více než 8 % území větší EVL zahrnující i CHKO) v prvním období let 1950 až 1990.

Jak vyplývá z obr. 1.3a, největší dynamiku vykazují zmíněná období do roku 1990, tedy před vyhlášením CHKO. V tomto období výrazně probíhal proces intenzifikace využívání krajiny, zejména rozorávání ploch s travinobylinnou vegetací, typické především pro severní část EVL, okolí Litovle ve středu a Horky nad Moravou na jihu (obr. 1.4). Rozšiřují se zastavěné plochy sídel, která jsou sice vyjmuta z EVL, ale jsou stále součástí CHKO (Litovel, Horka nad Moravou, Chomoutov, Střeň); v jejich blízkosti vznikají první rekreační oblasti. V tomto období také vznikají vodní plochy u Mohelnice a Horky. Extenzifikační procesy v podobě zalesňování se soustředí do jižní části území, v podobě zatravňování pak do střední části území.

Nejmenší změny krajiny se odehrály na přelomu milénia, kdy rovněž začaly převažovat extenzifikační procesy: zalesňování pokračovalo na jihu a zatravňování na severu v okolí Mohelnice (obr. 1.4). Konečně v posledních deseti letech se hlavně v severní části CHKO, méně i na jihu, uplatňuje zatravňování orné půdy.



**Obr. 3.4** Prostorové rozložení procesů v oblasti CHKO Litovelské Pomoraví v obdobích 1950-1990, 1990-2004 a 2004-2016

### 1.3 Změny říční sítě a její fragmentace

Říční síť v CHKO Litovelské Pomoraví (obr. 1.6) se postupně rozšiřovala. Přirozený průběh toků a volnost v rámci režimu ochrany přírody a krajiny vedla k nárůstu hustoty říční sítě, která je v rámci chráněných území v ČR srovnatelná např. s územím EVL Soutok – Podluží. Přesto se i zde najdou úseky vodních toků, které v průběhu 2. poloviny 20. století zanikly. Jednalo se např. o vodní náhony u Stavenic a Moravičan.

**Tab. 1.1** Vývoj hustoty říční sítě na území CHKO Litovelské Pomoraví

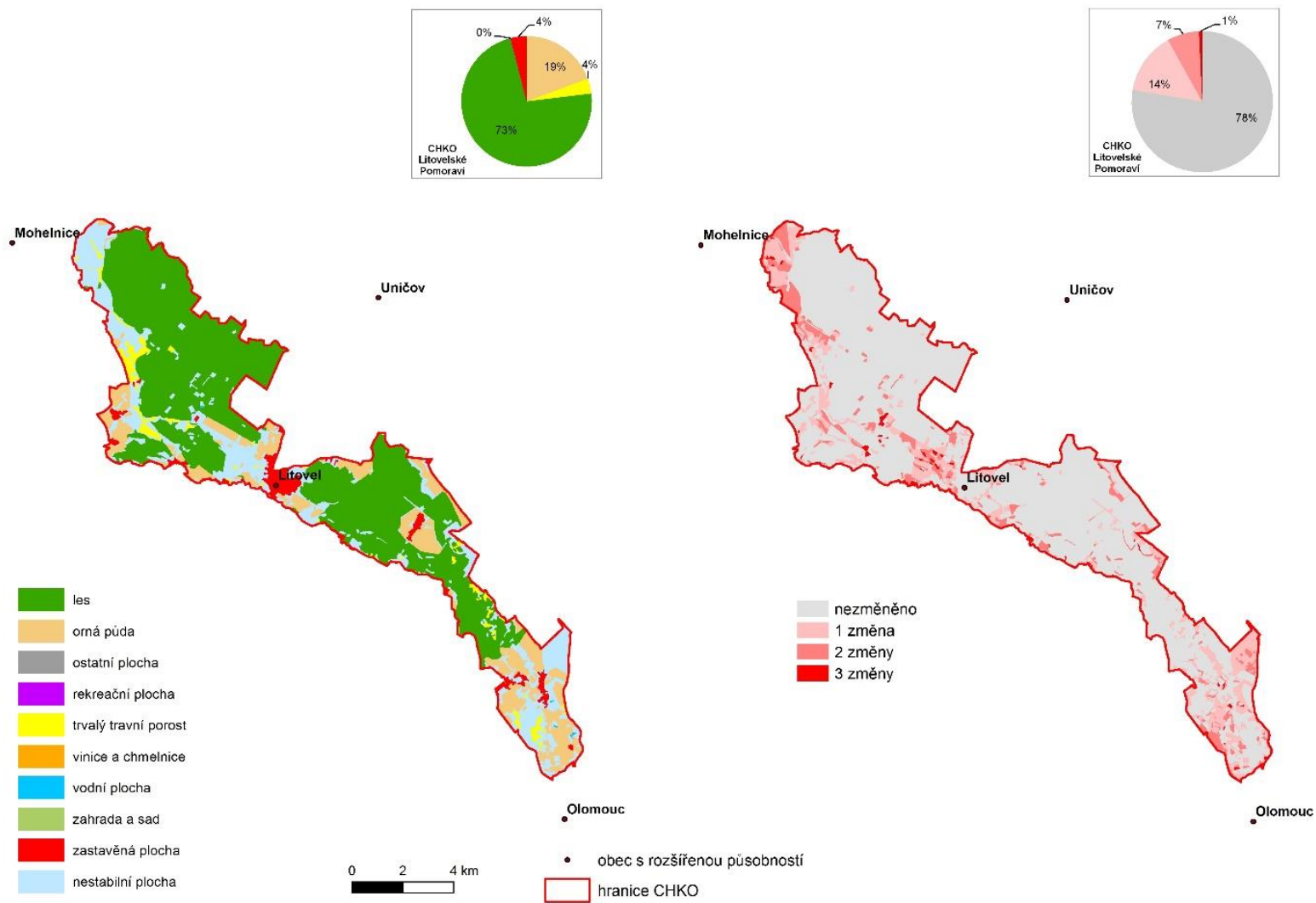
Oblast	Rozloha (km <sup>2</sup> )	hustota říční sítě [km/km <sup>2</sup> ]			
		1950	1990	2004	2017
CHKO Litovelské Pomoraví	95	2,1	2,3	3,1	3,1

V současnosti je na Základních mapách ČR 1:10 000 v CHKO Litovelské Pomoraví evidováno 18 jezů, z toho 8 přímo na řece Moravě, 4 na Malé vodě (Mlýnském potoce). V průběhu sledovaných období počet jezů zaznamenaných na topografických mapách mírně narůstal: 1950 (11), 1990 (13), 2004 (14), 2017 (18).

### 1.4 Interpretace změn

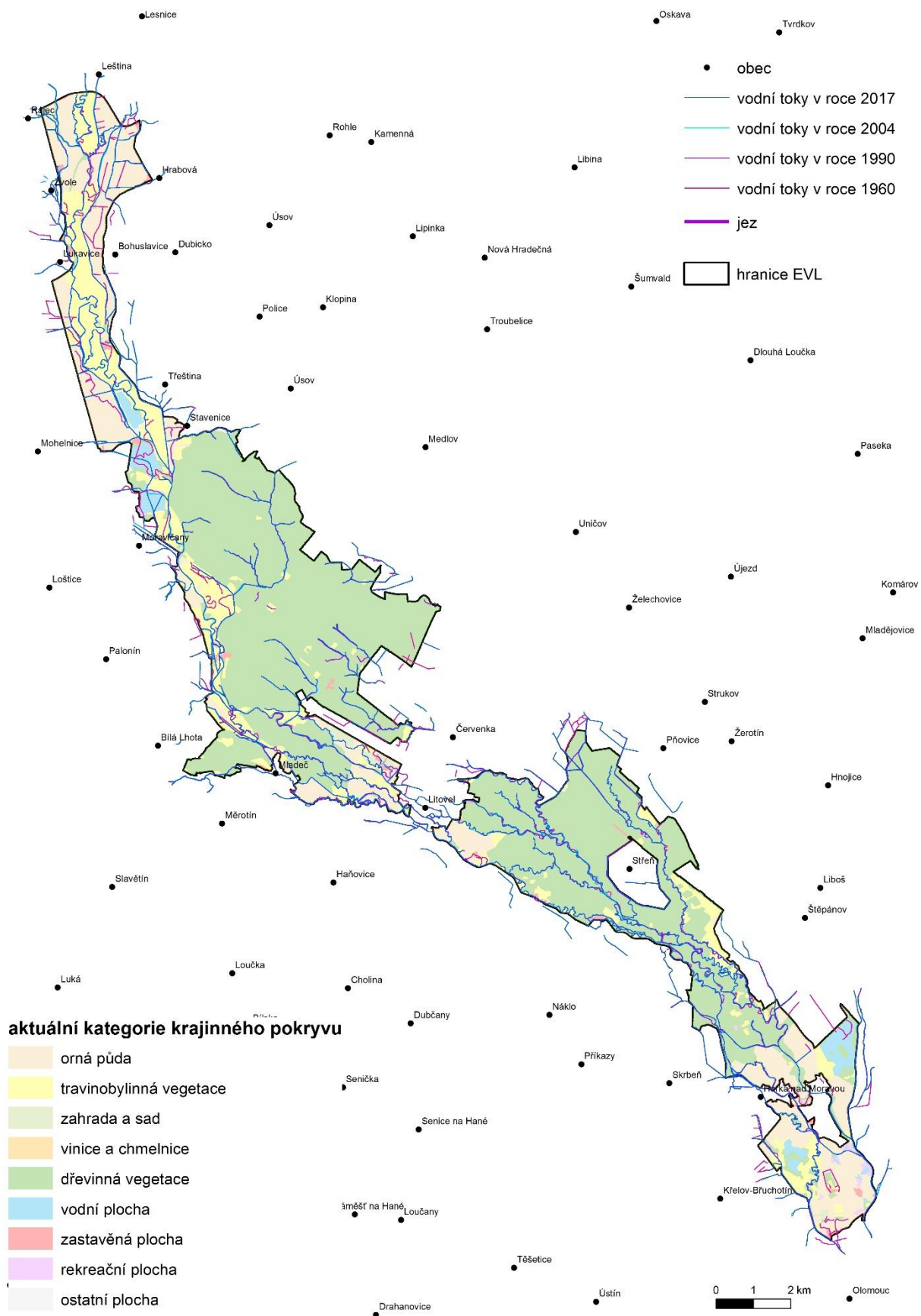
Pokud bychom se podívali na dynamiku krajinného pokryvu ve zkoumaném území jako souhrn za celé období, tj. 1950 až 2016, je patrné, že území vykazuje relativně stabilní krajinný pokryv, kterému dominují dřevinné porosty (obr. 1.5) doplněné plochami orné půdy. V severní části (EVL, mimo CHKO) se dochovaly mokřadní louky. Dynamicky mění se krajina se soustředila do okrajových částí území, nejčastěji v okolí obcí (Horka nad Moravou, Litovel, Moravičany).

Ve vývoji krajinného pokryvu území CHKO a EVL můžeme odlišit dvě fáze – před a po vyhlášení CHKO v roce 1990. Před vyhlášením CHKO byla krajina díky příhodným zemědělským podmínkám významně vystavena antropogennímu tlaku v podobě rozorávání nivních luk, kácení lužních lesů, nárůstu orné půdy. Antropogenní tlak daný polohou v území ve staré kulturní krajině s množstvím sídel a dostupností z Olomouce je patrný v rozšiřování zastavěných ploch a vzniku ploch rekreačních po celé sledované období. I tak se v území zachovalo značné množství lužních lesů a nivních luk. Po vyhlášení CHKO v roce 1990 se dostaly ke slovu extenzifikační procesy, především zatravňování pozemků s ornou půdou. V posledních letech se jedním z pozitivních jevů stalo převádění pozemků do ekologického režimu, což rovněž napomohlo k rozšiřování travinobylinných ploch.



**Obr. 4.5** Dynamika krajiny CHKO Litovelské Pomoraví vyjádřená počtem změn krajinného pokryvu (nahore) a nezměněnými plochami (dole)





**Obr. 5.6** Změny říční sítě CHKO Litovelské Pomoraví



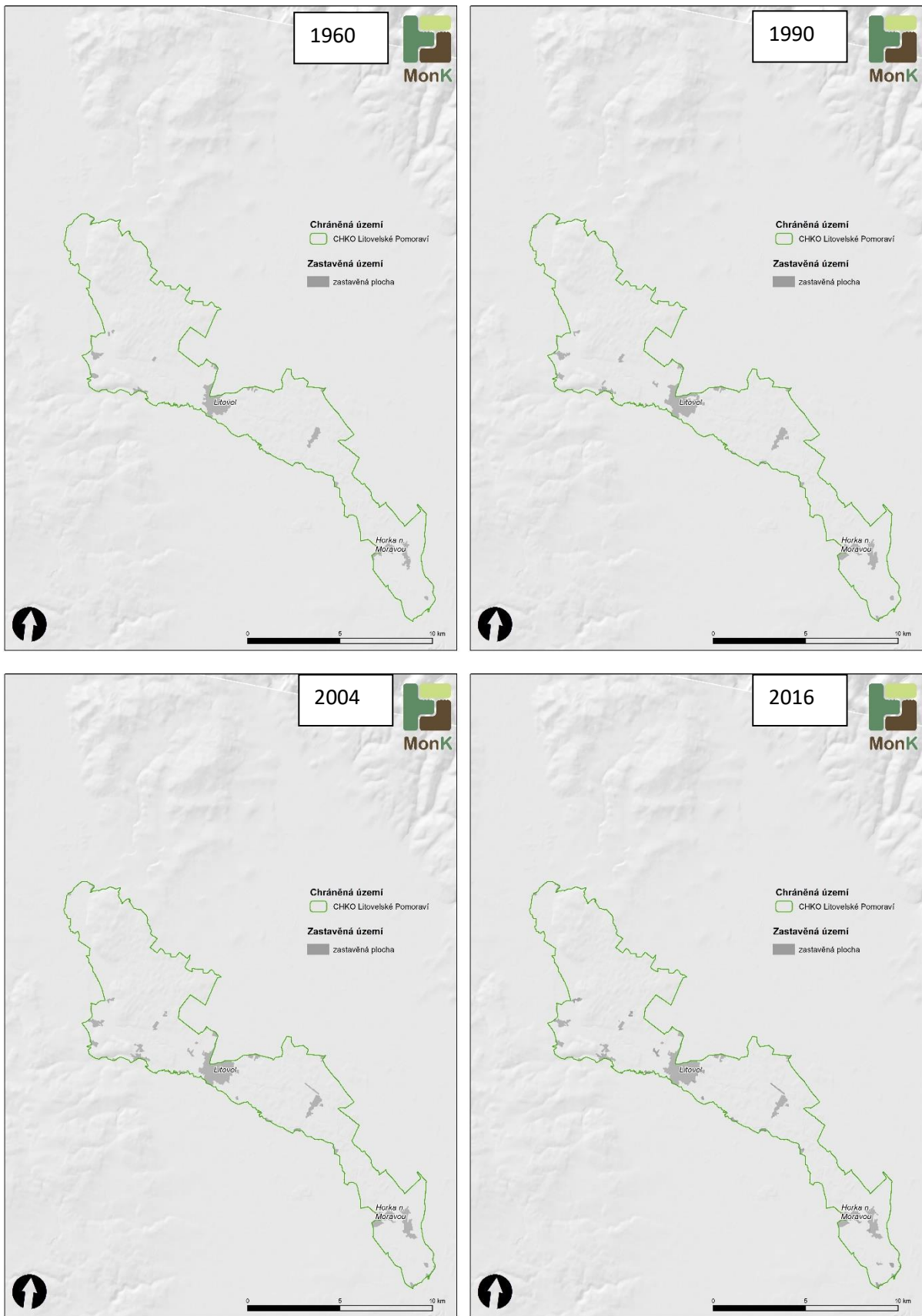
## 2. Analýza antropogenního tlaku na krajinu

Na míře antropogenního ovlivnění krajiny CHKO se významně projevuje blízkost Olomouce. **Zastavěné plochy** se zde od r. 1960 rozrostly téměř dvojnásobně, přičemž relativně největší nárůst zaznamenáváme za poslední sledované období. Příznačný je i vysoký podíl zastavitelných území, které představují potenciál dalšího rozvoje antropogenních struktur v krajině CHKO. Většinou se jedná o územní rozvoj stávajících sídel, která jsou součástí CHKO (Litovel, Horka nad Moravou).

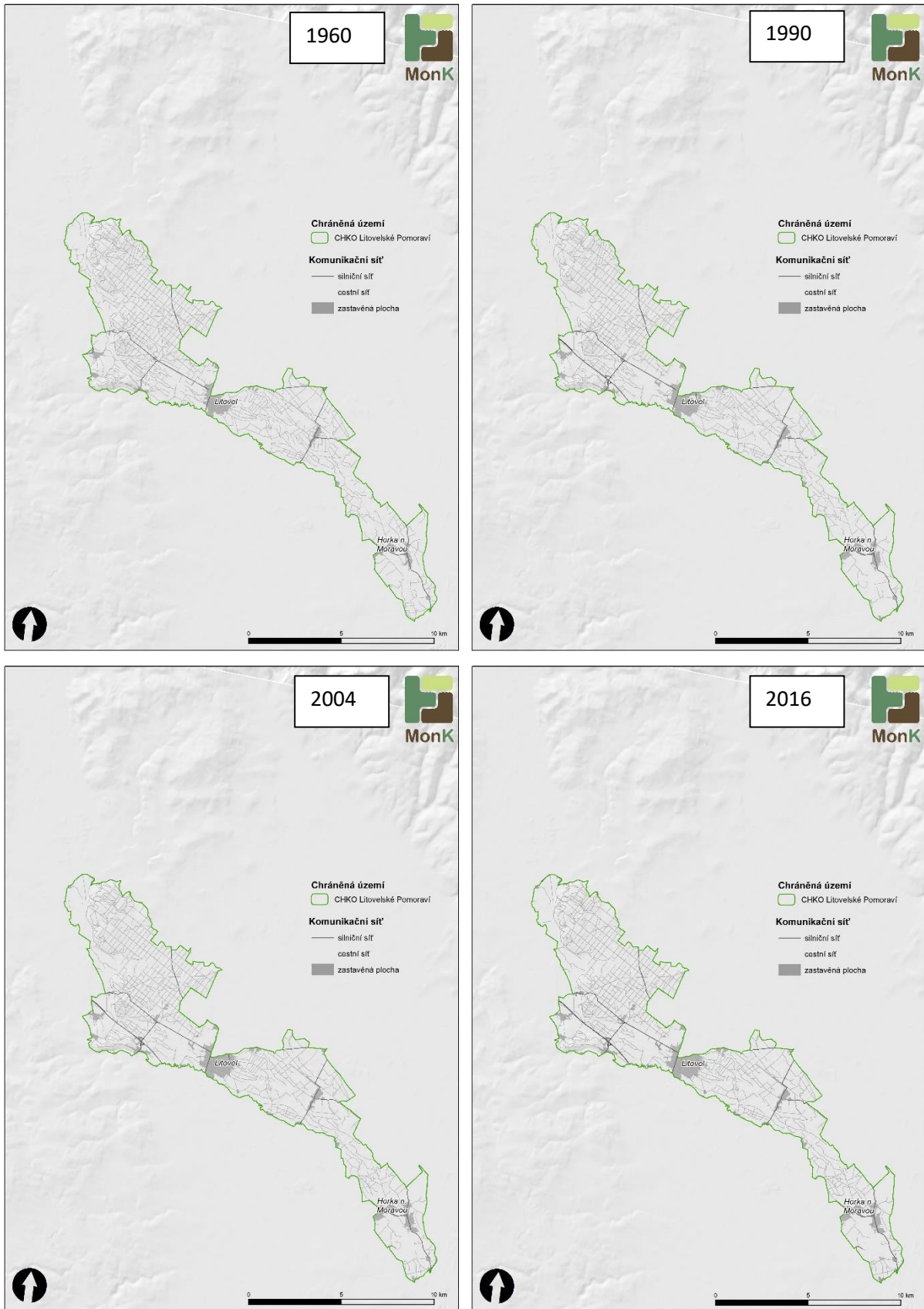
Ještě více dramatický nárůst zaznamenáváme v případě cestní sítě, kdy došlo k masivnímu rozvoji právě v posledních 12ti letech.

**Tab. 2.1** Vývoj antropogenních prvků na území CHKO Litovelské Pomoraví

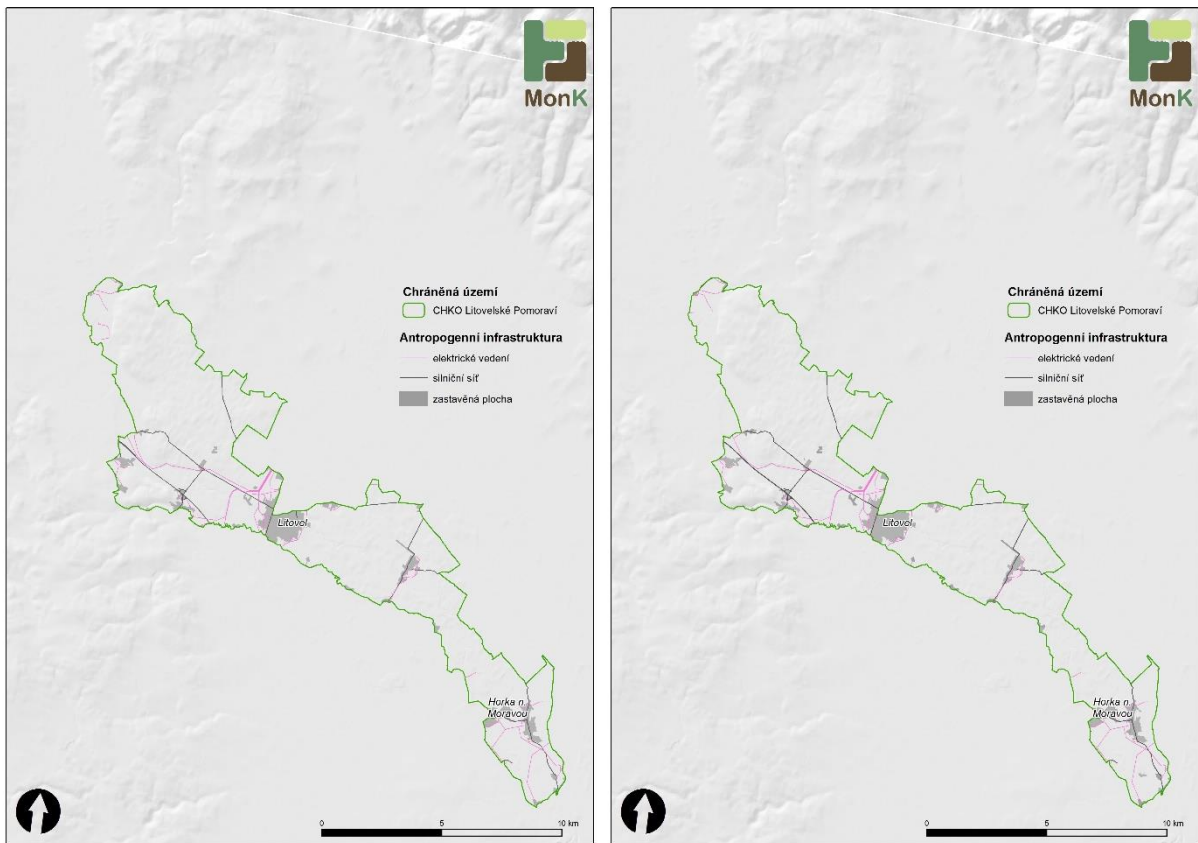
Rok	Komunikační síť (km)			Antropogenní infrast. (km)		Zastavěná území (km <sup>2</sup> )
	silniční síť	cestní síť	celkem	technická	rekreační	
1960	30,52	556,78	587,30	-	-	2,90
1990	37,42	503,27	540,69	-	-	4,13
2004	38,24	486,58	524,82	58,78	-	4,93
2016	42,40	886,31	928,71	57,11	-	5,63



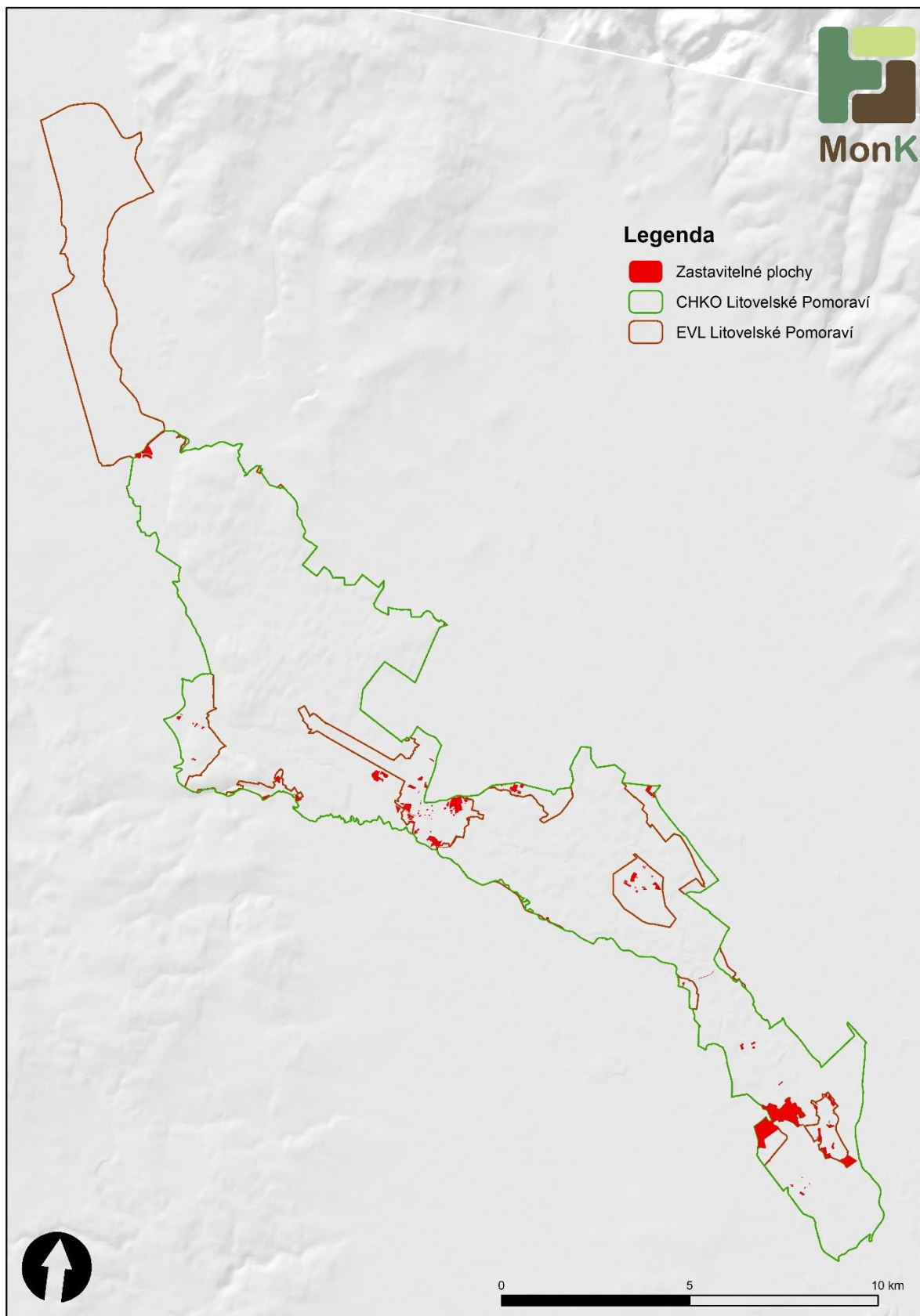
**Obr. 2.1** Vývoj zastavěných ploch na území CHKO Litovelské Pomoraví od r. 1960 do 2016



**Obr. 2.2** Vývoj silniční a cestní sítě na území CHKO Litovelské Pomoraví od r. 1960 do 2016



**Obr. 2.3** Vývoj technické infrastruktury na území CHKO Litovelské Pomoraví mezi r. 2004 a 2016



*Obr. 2.4 Vymezení zastavitelných ploch na území CHKO Litovelské Pomoraví*

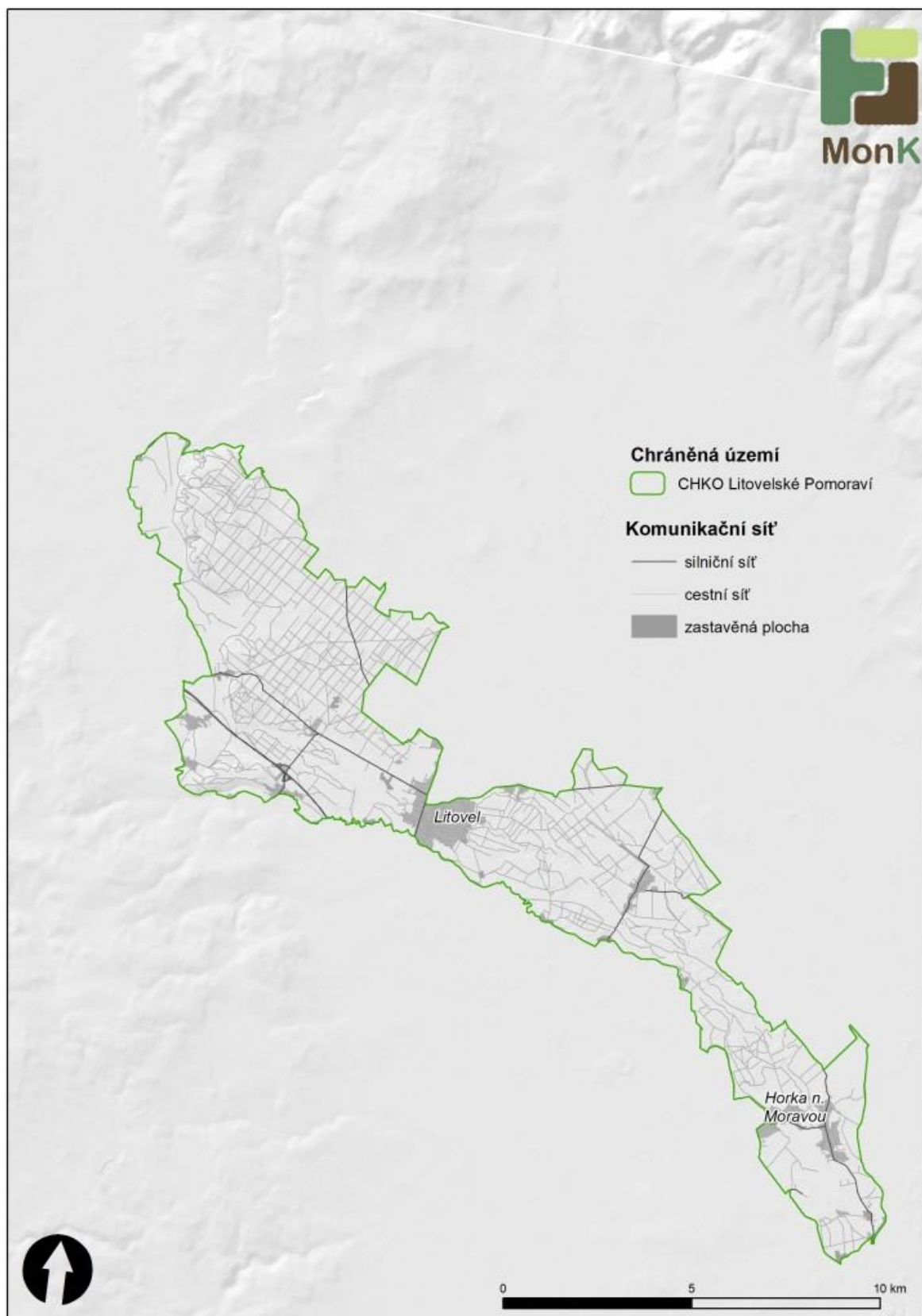
### 3. Fragmentace krajiny

Míra fragmentace krajiny byla spočtena nad dvěma kategoriemi fragmentační geometrie v letech 1960, 1990, 2004 a 2016 (celkem 8 map, příklad FG na obr. 3.1). První verze fragm. geometrie se skládala ze zástavby a silniční sítě (FG-a, blíže viz obecný metodický úvod kap. 2.3). Druhá kategorie fragm. geometrie (FG-b) obsahovala 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 km<sup>2</sup>), tím je míra fragmentace nižší (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) lze třeba hodnotit odlišně. Zahrnutí cestní sítě (FG-b) lépe přibližuje stav krajiny CHÚ, jelikož vystihuje její antropogenní ovlivnění (většinou hospodářského charakteru).

Litovelské Pomoraví je rozděleno zástavbou a především silniční sítí na dva velké celky. Přítomnost nivy Moravy nepodporuje rozvoj silniční sítě, proto v území převažují plochy s nízkou a velmi nízkou mírou fragmentace (obr. 3.2, graf 3.1). Od roku 1990 se poprvé projevuje přítomnost silnice R (D) 35. V dalších obdobích lze pozorovat její dostavbu a tím také nárůst míry fragmentace krajiny.

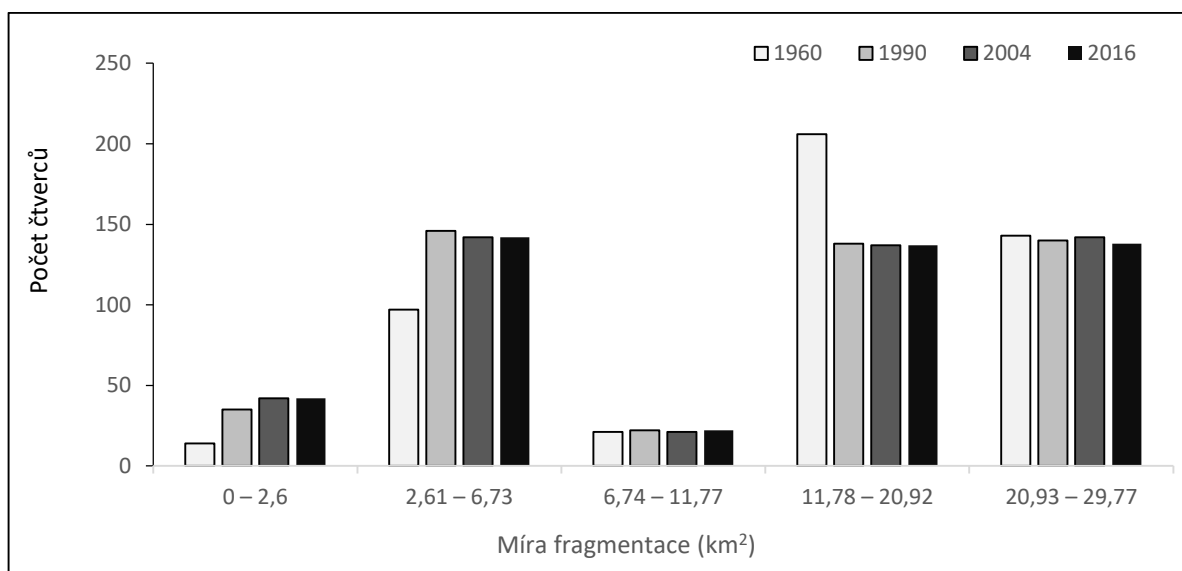
Při detailnějším pohledu na antropogenní ovlivnění krajiny (přidáním cest, FG-b) se míra fragmentace rapidně zvětší (především hospodářsky využívané lesy severně od Litovle, obr. 3.3). Z CHKO se stává mozaikovitá krajina se čtyřmi oblastmi s velmi nízkou mírou fragmentace (2,5–3,5 km<sup>2</sup>). V jiných CHÚ by takováto území byla ve zcela opačné kategorii. Velmi nízká míra fragmentace se nachází na severu území (PP Zátřže, míra fragm. 3,4 km<sup>2</sup>). Velmi nízká míra fragmentace je také jižně od Horky n. Moravou (PR Plané loučky). Od roku 1960 se postupem času z PR Plané loučky stává ostrov krajiny s velmi nízkou mírou fragmentace. Z grafu 3.2 vyplývá, že v období mezi roky 2004 a 2016 postupně přibývá extrémních podob fragmentace. V důsledku toho se zmenšuje počet ploch se střední mírou fragmentace krajiny. Hranice CHKO často probíhá ve volné krajině (kopíruje např. hranici lužního lesa), a proto mohou být hraniční území méně fragmentovaná, než jsou prezentována v mapách.



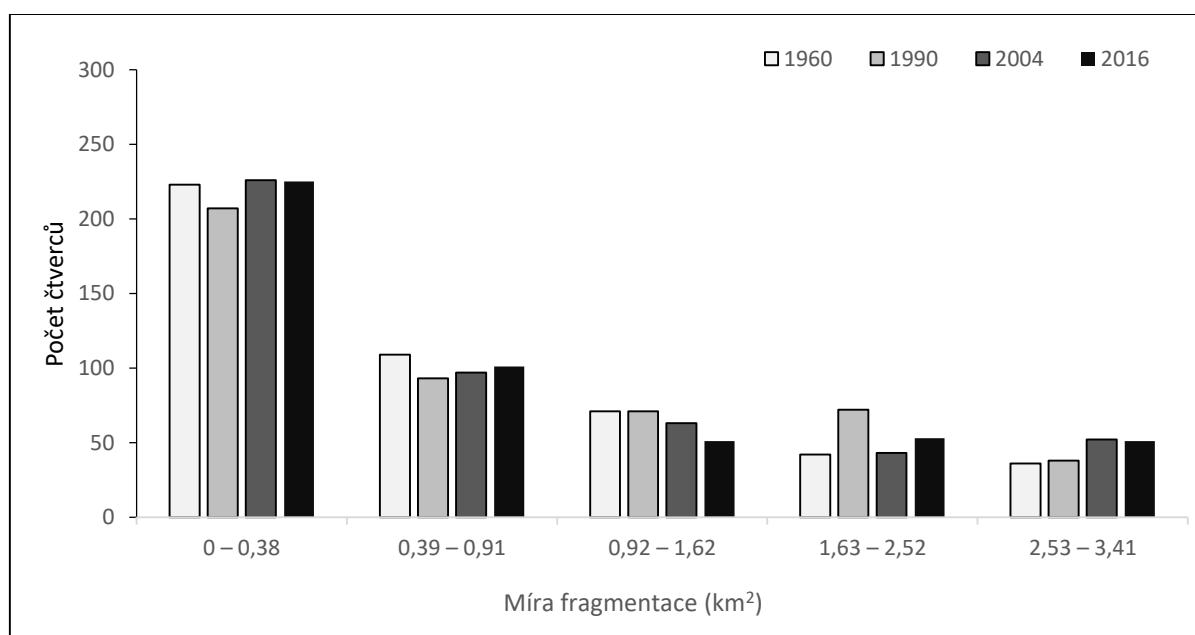


**Obr. 3.1** Fragmentační geometrie v rámci CHKO Litovelské Pomoraví v roce 2016

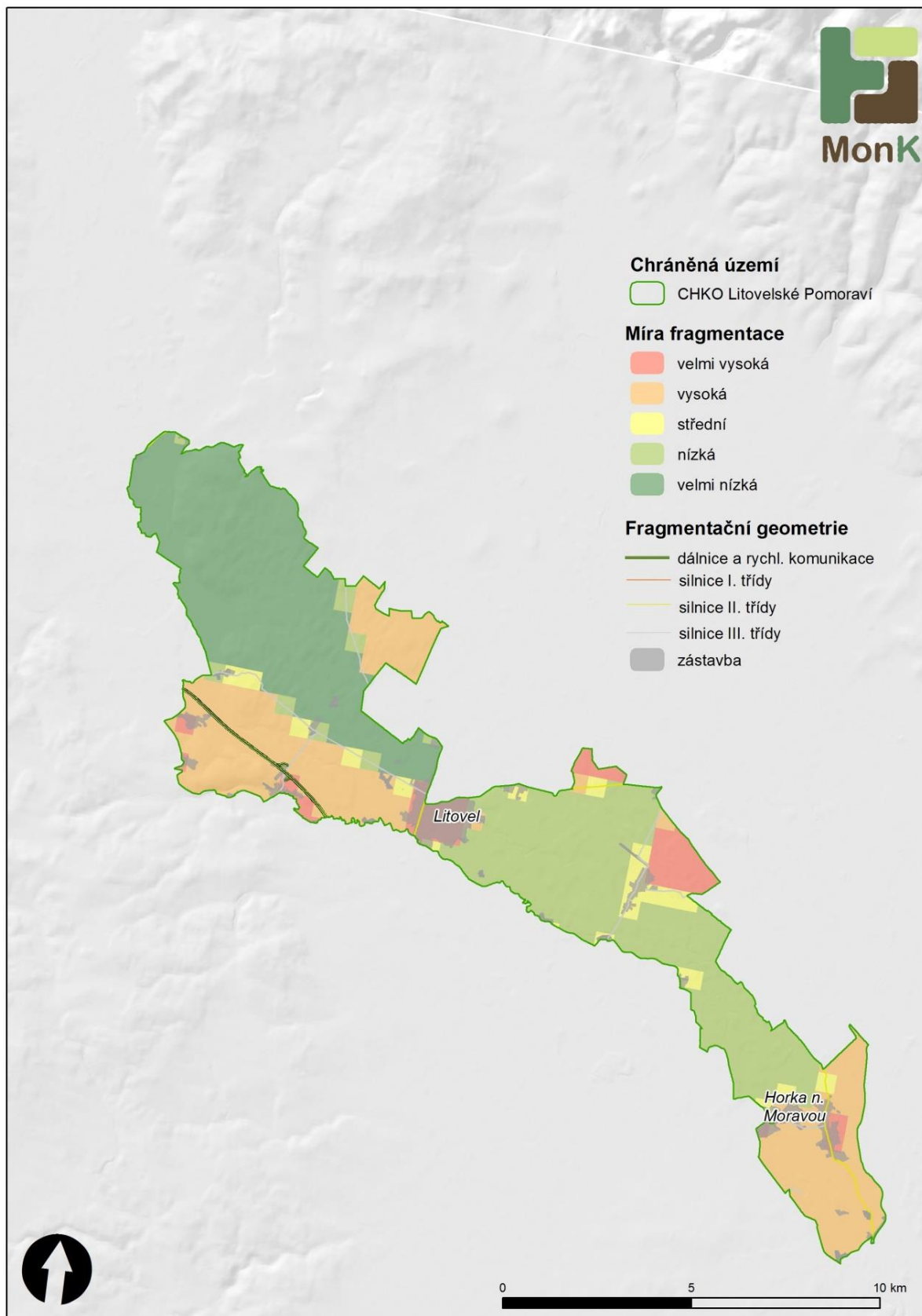




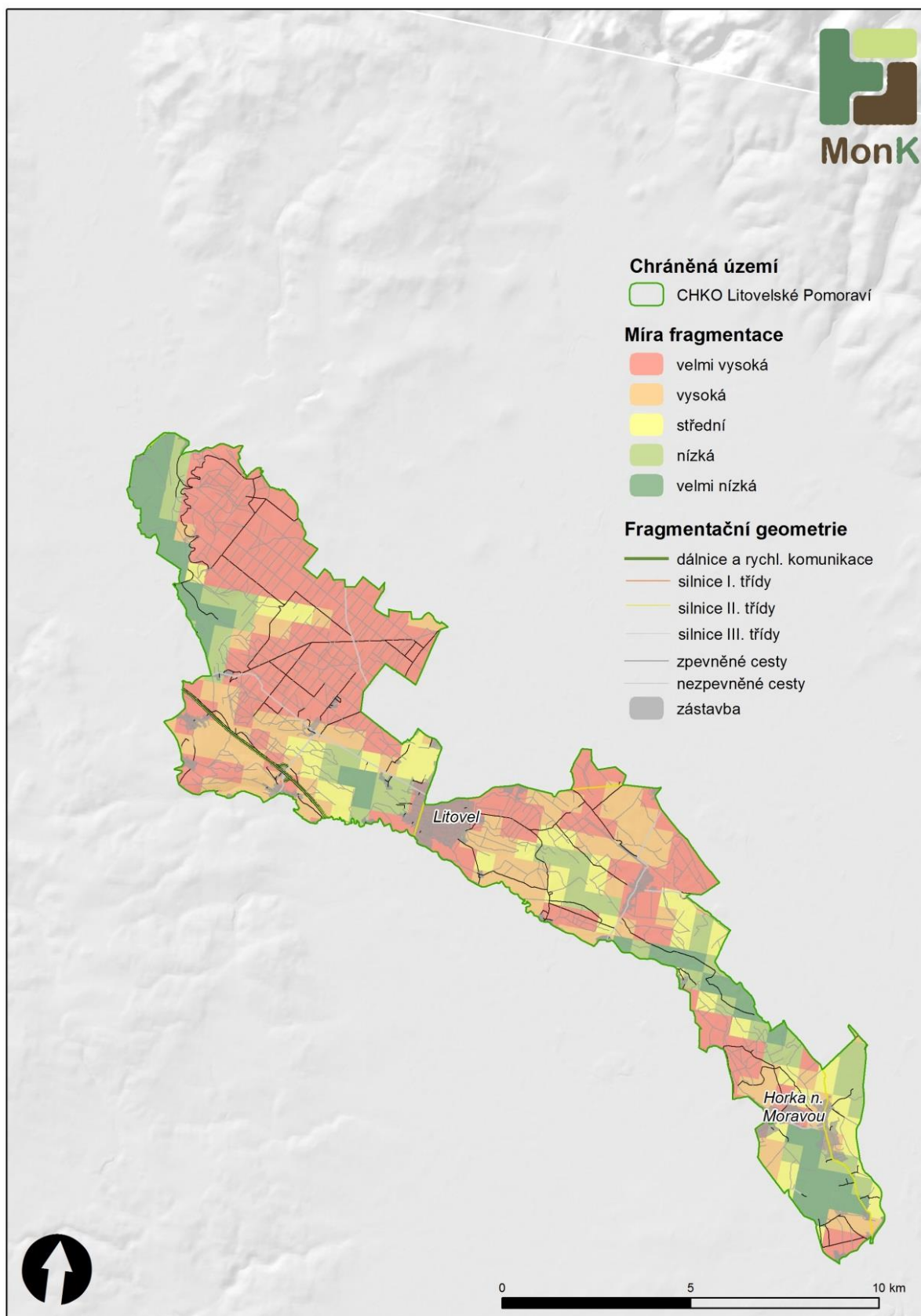
**Graf 3.1:** Počet čtverců rozdělených podle míry fragmentace krajiny (FG-a) CHKO Litovelského Pomoraví v jednotlivých letech (pozn.: Interval s velmi vysokou mírou fragm. je u osy Y, následuje vysoká míra, střední, nízká a velmi nízká. Hranice intervalů odpovídají mapě pro rok 2016 a byly vytvořeny klasifikační metodou natural breaks (Jenks). Hodnoty pro ostatní roky jsou rozděleny do těchto intervalů. Bližší popis je uveden v textu.)



**Graf 3.2:** Počet čtverců rozdělených podle míry fragmentace krajiny (FG-b) CHKO Litovelského Pomoraví 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.)



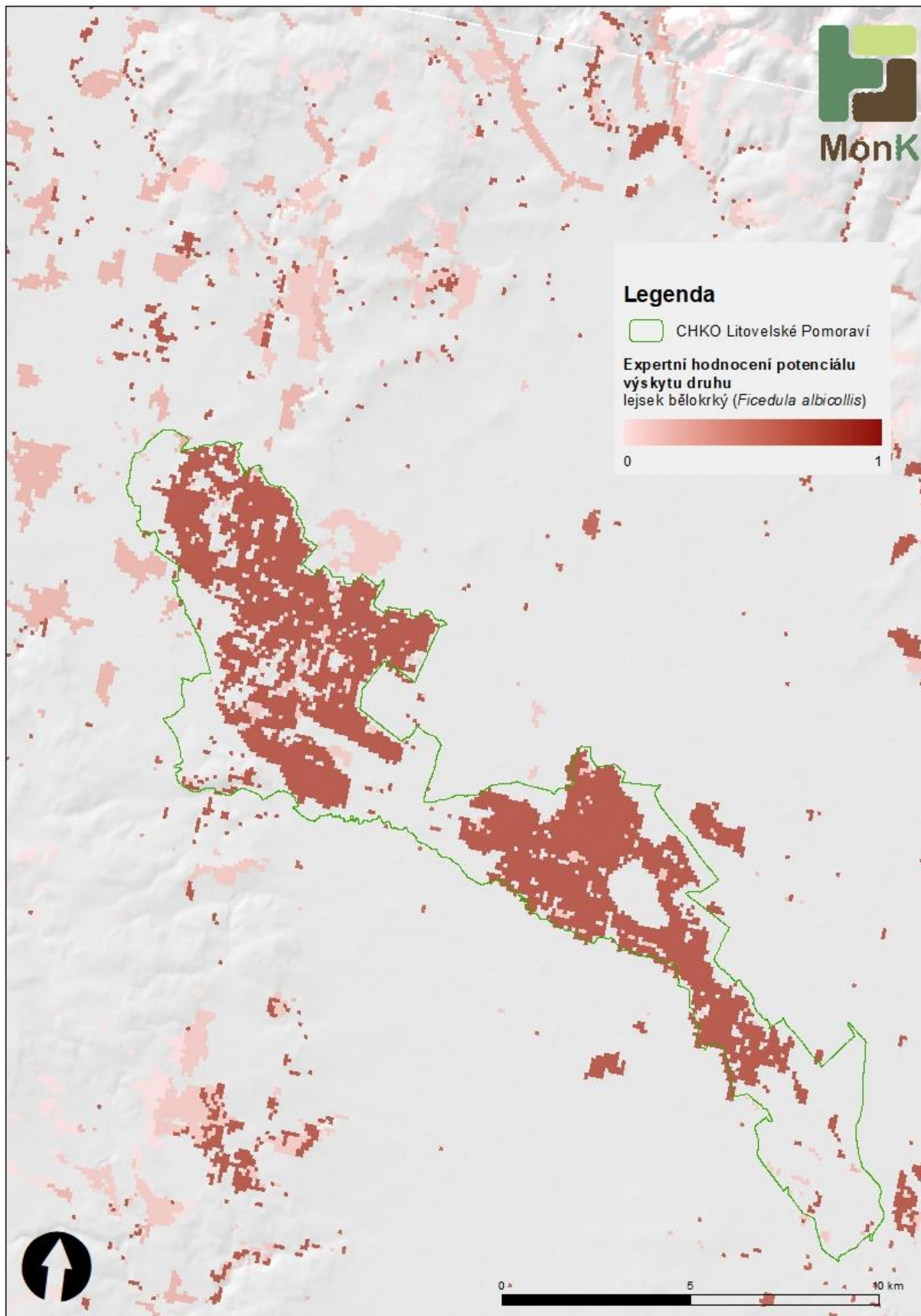
**Obr. 3.2** Míra fragmentace krajiny (FG-a) v CHKO Litovelské Pomoraví v roce 2016



**Obr. 3.3** Míra fragmentace krajiny (FG-b) v CHKO Litovelské Pomoraví v roce 2016

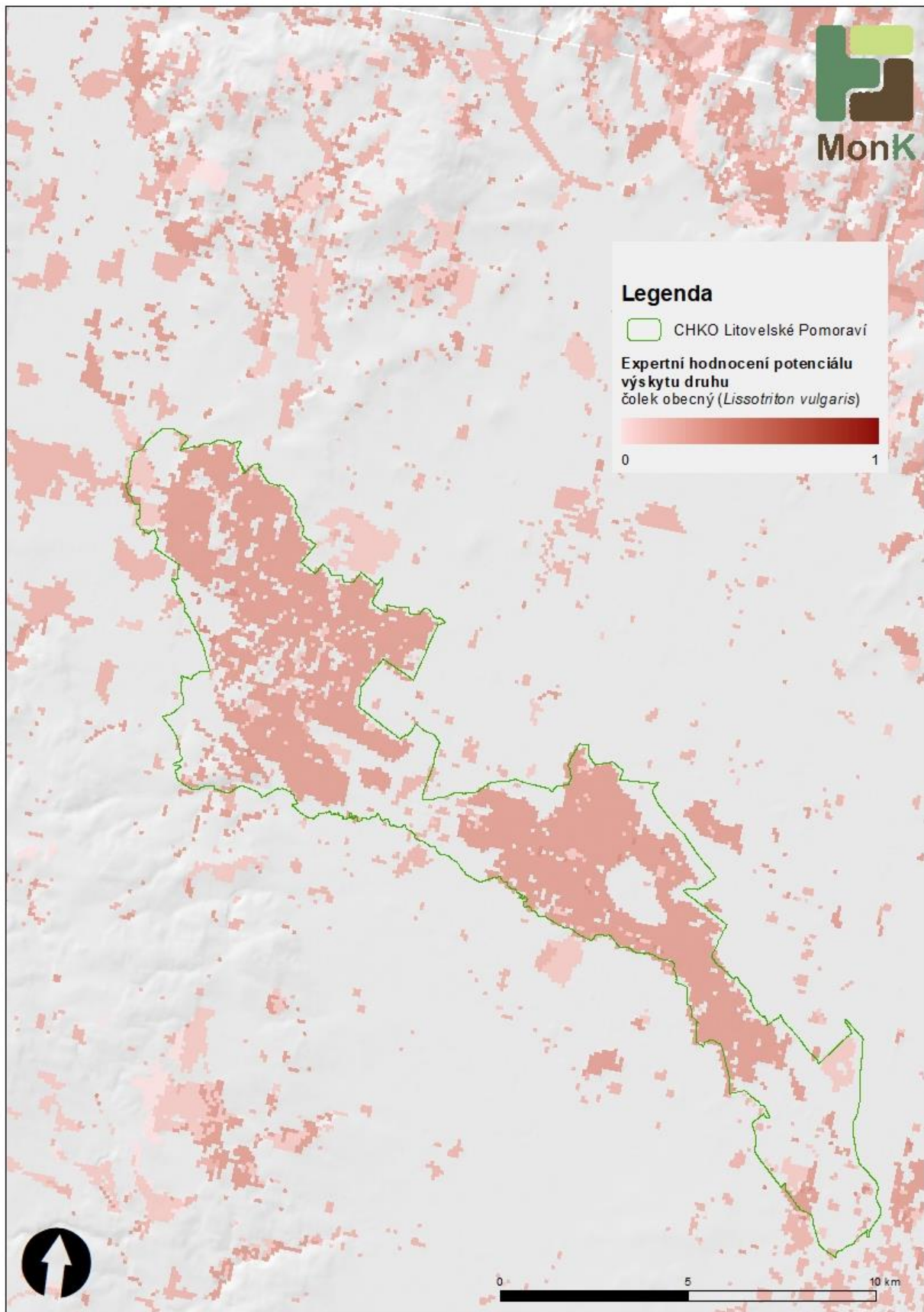
## 4. Habitatové modelování

Litovelské Pomoraví, coby chráněné území lužních lesů a fenoménu neregulované řeky, poskytuje pestrou paletu biotopů pro množství habitatových specialistů – od druhů nížinných lesů přes mokřadní či vysloveně vodní druhy až po organismy vázané na živinově bohaté prostředí. Pomocí habitatových modelů tak mohou být postihnuty všechny ze jmenovaných fenoménů, například model vhodných stanovišť pro lejska bělokrkého (obr. 4.1) jako typického představitele nížinných listnatých lesů, z obojživelníků pak například pro čolka obecného (obr. 4.2) nebo ze savců pro vydru říční (obr. 4.3) vázanou primárně na vodní toky a plochy. Výjimečně ochranářsky významný druh CHKO Litovelské Pomoraví pak může ilustrovat kriticky ohrožený jasoň dymnivkový (obr. 4.4), který je navázán na zdejší rozvolněné lesní porosty.

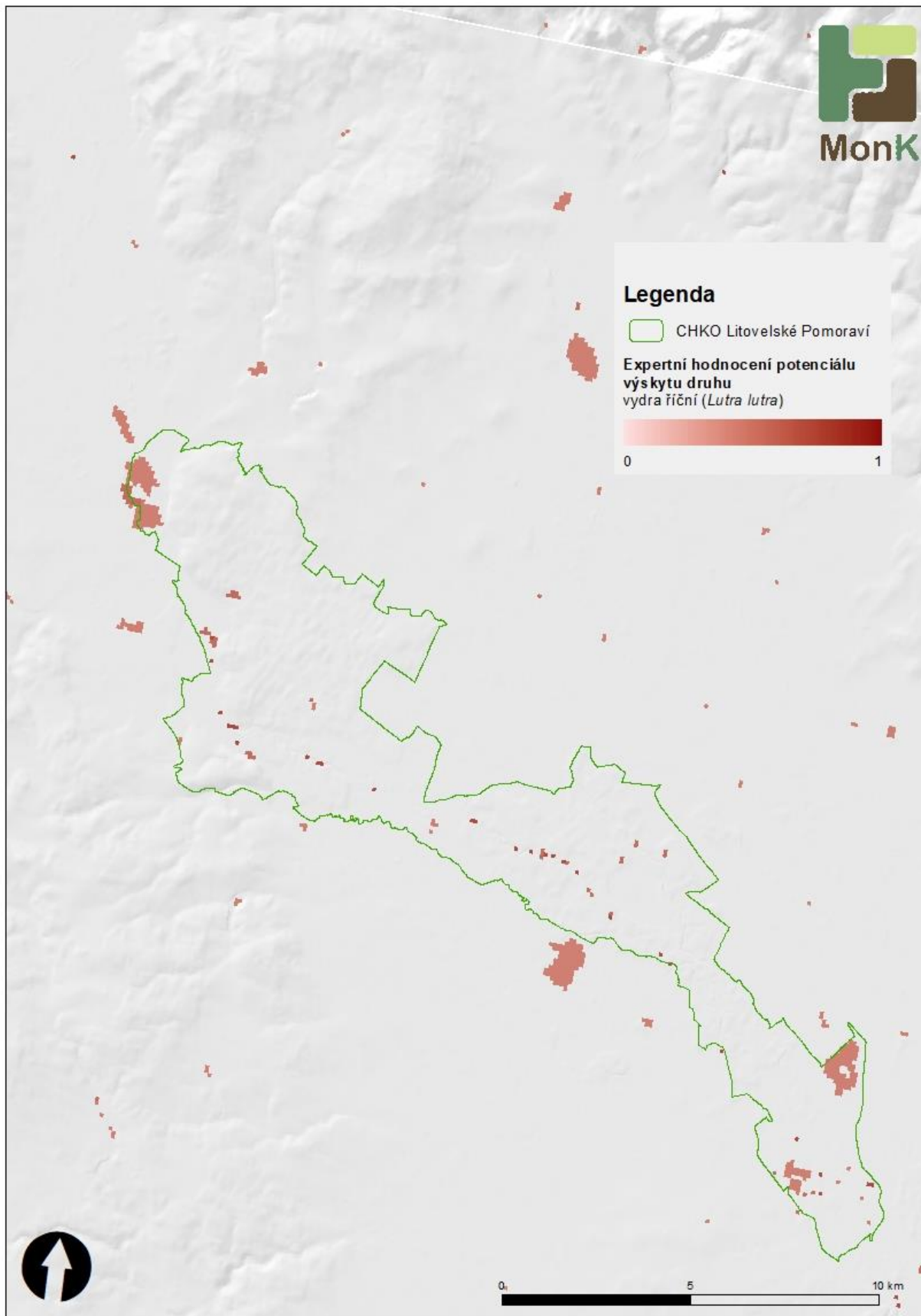


**Obr. 4.1** Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu lejska bělokrkého (*Ficedula albicollis*)



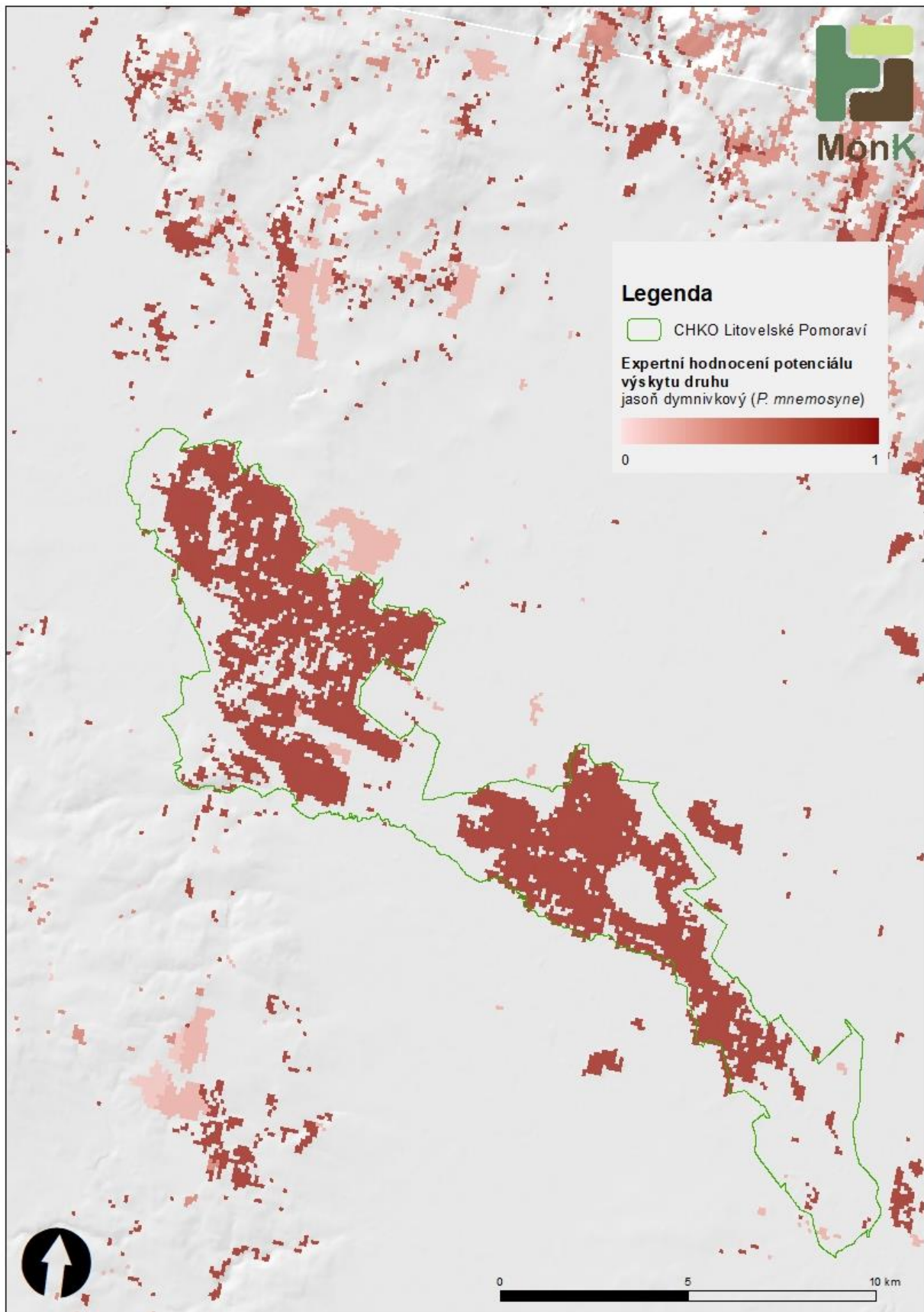


Obr. 4.2 Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu čolka obecného (*Lissotriton vulgaris*)



**Obr. 4.3** Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu vydry říční (*Lutra lutra*)





Obr. 4.4 Hodnocení habitatové vhodnosti na příkladu jasoně dymnivkového (*Parnassius mnemosyne*)