

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Katedra fyzické geografie a geoekologie

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Fyzická geografie a geoekologie



Bc. Jan VÁŇA

**VLIV VÝZNAMNÝCH MÍSTNÍCH PODNIKATELŮ
NA SOUČASNÉ ZMĚNY VE VYUŽÍVÁNÍ
KRAJINY: PŘÍPADOVÁ STUDIE OBCÍ
ZBRASLAVICE A BOHDANEČ**

**THE INFLUENCE OF IMPORTANT LOCAL
ENTREPRENEURS ON CHANGES IN LANDSCAPE USE:
CASE STUDY FROM MUNICIPALITIES
ZBRASLAVICE AND BOHDANEČ**

Diplomová práce

Praha 2015

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc.

Zadání diplomové práce

Téma

Vliv významných místních podnikatelů na současné změny ve využívání krajiny: případová studie obcí Zbraslavice a Bohdaneč

Téma v angličtině

The influence of important local entrepreneurs on changes in landscape use: case study from municipalities Zbraslavice and Bohdaneč

Klíčová slova

využití krajiny, změny ve využívání, ekosystémové funkce

Klíčová slova anglicky

landscape use, land use changes, ecosystem services

Předběžná náplň práce

Rešerše literatury zaměřená na změny ve využívání krajiny a metody jejich hodnocení. Pozornost bude věnována současným změnám ve využívání české venkovské krajiny po r. 1990 a specifickým rysům tohoto vývoje. Dále bude rešerše zaměřená také na hodnocení ekosystémových funkcí.

Vlastní tvůrčí práce se zaměří na podrobné sledování a hodnocení změn ve využívání krajiny po r. 1990 na území sousedních obcí Zbraslavice a Bohdaneč (okr. Kutná Hora), kde využívání a formování krajiny v posledním období významně ovlivnili dva místní podnikatelé - v každé obci jeden - kteří jsou nejvýznamnějšími současnými aktéry utváření krajiny. Metodicky bude využito dostupných multitemporálních leteckých snímků a terénního záznamu současného stavu. Změny budou vyhodnoceny v prostředí GIS. Výsledky budou zhodnoceny mj. pomocí ekosystémových funkcí.

Základní osnova práce:

Úvod a cíl práce

Rešerše problematiky

Vymezení a charakteristika řešeného území

Metody řešení

Výsledky: Vývoj využívání krajiny řešeného území po r. 1990

Současný stav využívání

Zhodnocení změn a celkového vývoje

Závěr, diskuse výsledků

Kromě textu budou výsledky prezentovány především v mapách a tabulkách.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Svoluji k zapůjčení této práce pro studijní účely a souhlasím s tím, aby byla řádně vedena v evidenci vypůjčovatelů.

V Praze, 10. srpna 2015

.....
Jan Váňa

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce doc. RNDr. Zdeňku Lipskému, CSc. za věnovaný čas, cenné rady a připomínky. Velký dík patří též všem blízkým, kteří mi byli všestrannou oporou v průběhu vytváření práce.

Poděkování směřuji dále k Českému úřadu zeměměřičskému a katastrálnímu a Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu v Dobrušce za zapůjčení dat pro účel zpracování v této diplomové práci.

Abstrakt

Tato práce s názvem „Vliv významných místních podnikatelů na současné změny ve využívání krajiny: případová studie obcí Zbraslavice a Bohdaneč“ je zaměřena na hodnocení změn ve využívání venkovské krajiny po roce 1990. Rešeršní část práce stručně shrnuje podklady pro studium a metody hodnocení změn využití krajiny, hodnoty jejího přírodního kapitálu a ekosystémových služeb. Následuje fyzicko-geografická charakteristika řešeného území. V praktické části jsou aplikovány osvojené teoretické poznatky a postupy, hodnotící změnu využití krajiny na území obcí Bohdaneč a Zbraslavice v období 1838 až 2013 a změnu objemu přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb téhož území v letech 1990 až 2013. Na základě výsledků jsou formulovány vývojové trendy, které jsou diskutovány s poznatky na lokální, státní a globální úrovni. Zároveň je sledován a hodnocen vliv tří místních podnikatelů na zjištěné změny. Je učiněn závěr, že změny ve využití krajiny zájmové oblasti po roce 1990 jsou pozitivní a že vlivem realizace podnikatelských záměrů probíhají daleko rychleji a výrazněji, než vykazují národní trendy. Text je doplněn množstvím tabulek, grafů, tematických map a přílohou.

Klíčové pojmy: využití krajiny, změny ve využívání, ekosystémové funkce.

Abstract

This thesis titled "The influence of important local entrepreneurs on changes in landscape use: case study from municipalities Zbraslavice and Bohdaneč" is focused on the evaluation of changes in the use of the countryside after 1990. The search part briefly summarizes the data for the study and evaluation methods of land use changes values of natural capital and ecosystem services. Followed by the physical-geographical characteristics of interest area. In the practical part there are applied acquired theoretical knowledge and practices, evaluating the change of land use of the municipalities Bohdaneč and Zbraslavice in the period 1838-2013 and the change of the volume of natural capital and ecosystem services at the same territory between 1990 and 2013. On the basis of the results are formulated trends that are being discussed with local knowledge, national and global levels. It is also monitored and evaluated the effects of three local businesses to detected changes. It is concluded that the changes in land use area of interest after 1990 are positive and that due to the implementation of business plans, these changes take place much faster and stronger than reported national trends. The text is supplemented adds a number of charts, graphs and thematic maps and the annex.

Key words: landscape use, land use changes, ecosystem services.

OBSAH

Abstrakt	- 5 -
OBSAH	- 6 -
SEZNAM OBRÁZKŮ	- 9 -
SEZNAM TABULEK	- 10 -
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	- 12 -
1 ÚVOD	- 14 -
1.1 Cíle práce	- 16 -
1.2 Volba řešeného území	- 16 -
2 LITERÁRNÍ REŠERŠE	- 19 -
2.1 Změny využití české krajiny	- 19 -
2.1.1 Podklady a data pro sledování změn krajiny	- 19 -
2.1.2 Metody hodnocení změn využití krajiny	- 23 -
2.1.3 Hlavní vývojové trendy využití české krajiny	- 26 -
2.2 Ekosystémové služby a jejich hodnocení.....	- 29 -
2.2.1 Ekosystémové služby - definice, dělení	- 29 -
2.2.2 Hodnocení ekosystémových služeb.....	- 30 -
3 FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI	- 34 -
3.1 Geografická poloha	- 34 -
3.2 Geologické poměry	- 35 -
3.3 Geomorfologické poměry	- 37 -
3.4 Klimatické poměry.....	- 42 -
3.5 Hydrologické poměry.....	- 44 -
3.6 Pedologické poměry.....	- 46 -

3.7 Biogeografie	50 -
3.8 Ochrana přírody	53 -
4 METODIKA PRÁCE A ZDROJE DAT	55 -
4.1 Použitá data	55 -
4.1.1. Vektorová digitální data	55 -
4.1.2 Rastrová digitální data	56 -
4.2 Příprava dat pro další zpracování	57 -
4.2.1 Příprava vektorových digitálních dat.....	58 -
4.2.2 Příprava rastrových digitálních dat.....	58 -
4.3 Vytváření vlastní databáze	61 -
4.3.1 Kategorie vymezené pro hodnocení změn využití ploch a ekosystémových služeb.....	61 -
4.3.2 Vytvoření digitální vektorové databáze.....	68 -
4.3.3 Získání číselných charakteristik	69 -
4.4 Metodika hodnocení změn využití ploch krajiny, objemu přírodního kapitálu a ekosystémových služeb	70 -
4.4.1. Hodnocení změn využití ploch	70 -
4.4.2. Hodnocení změn přírodního kapitálu a ekosystémových služeb	71 -
5 VÝSLEDKY	74 -
5.1 Vývoj využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013	74 -
5.1.1 Využití krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013	75 -
5.1.2 Využití krajiny v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013	79 -
5.1.3 Využití krajiny v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	81 -
5.1.4 Využití krajiny v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013	85 -
5.1.5 Využití krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013	88 -
5.1.6 Využití krajiny v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013	91 -
5.1.7 Shrnutí vývoje využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013.....	95 -

5.2 Vývoj finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 1990 až 2013	- 101 -
5.2.1 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013	- 102 -
5.2.2 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013	- 104 -
5.2.3 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013	- 106 -
5.2.4 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013	- 108 -
5.2.5 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013	- 110 -
5.2.6 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013	- 112 -
5.2.7 Shrnutí vývoje finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb krajiny zájmové oblasti v letech 1990 až 2013	- 114 -
6 DISKUSE	- 119 -
6.1 Vývoj využití ploch v období 1838 až 2013	- 120 -
6.2 Vývoj hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb v období 1990 až 2013	- 125 -
7 ZÁVĚR	- 129 -
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ	- 131 -
Knížní literatura	- 131 -
Internetové zdroje.....	- 135 -
Webové portály	- 140 -
Datové a mapové podklady	- 141 -
SEZNAM PŘÍLOH	- 143 -

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Geografická poloha zájmové oblasti.....	- 34 -
Obrázek 2: Geologické poměry zájmové oblasti.....	- 36 -
Obrázek 3: Geomorfologické poměry zájmové oblasti.....	- 39 -
Obrázek 4: Sklonitost zájmové oblasti	- 40 -
Obrázek 5: Hydrologické poměry zájmové oblasti	- 45 -
Obrázek 6: Pedologické poměry zájmové oblasti	- 47 -
Obrázek 7: Potenciální přirozená vegetace zájmové oblasti	- 52 -
Obrázek 8: Průchodnost krajiny zájmové oblasti pro velké savce	- 54 -
Obrázek 9: Ukázka přípravy a zpracování dat	- 59 -
Obrázek 10: Využití krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013 .	- 75 -
Obrázek 11: Využití ploch v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic 1838, 1953, 1990 a 2013	- 76 -
Obrázek 12: Využití krajiny v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013	- 79 -
Obrázek 13: Využití ploch v KÚ Dvorecko 1838, 1953, 1990 a 2013	- 81 -
Obrázek 14: Využití krajiny v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	- 82 -
Obrázek 15: Využití ploch v KÚ Hodkov 1838, 1953, 2001 a 2013	- 83 -
Obrázek 16: Využití krajiny v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013	- 86 -
Obrázek 17: Využití ploch v KÚ Kotoučov 1838, 1953, 1990 a 2013	- 88 -
Obrázek 18: Využití krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013	- 89 -
Obrázek 19: Využití ploch v KÚ Ostrov u Bohdanče 1838, 1953, 1990 a 2013	- 90 -
Obrázek 20: Využití krajiny v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013.....	- 91 -
Obrázek 21: Využití ploch v KÚ Zbraslavice 1838, 1953, 1990 a 2013	- 93 -
Obrázek 22: Využití krajiny v zájmové oblasti v letech 1838 až 2013.....	- 98 -
Obrázek 23: Využití krajiny v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013.....	- 100 -
Obrázek 24: Počet plošek v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013 ...	- 103 -
Obrázek 25: Počet plošek v KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013	- 105 -
Obrázek 26: Počet plošek v KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013	- 107 -
Obrázek 27: Počet plošek v KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013	- 109 -
Obrázek 28: Počet plošek v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013	- 111 -
Obrázek 29: Počet plošek v KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013.....	- 113 -
Obrázek 30: Počet plošek v zájmové oblasti v letech 2001 až 2013	- 117 -
Obrázek 31: Počet plošek v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013.....	- 118 -

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Zájmová oblast - řešená KÚ	- 35 -
Tabulka 2: Geomorfologické členění zájmové oblasti	- 37 -
Tabulka 3: Vybrané výškové body zájmové oblasti.....	- 41 -
Tabulka 4: Charakteristiky klimatu zájmové oblasti dle Quittovy klasifikace	- 43 -
Tabulka 5: Četnost výskytu druhů (taxonů) v zájmové oblasti	- 53 -
Tabulka 6: Bodová a peněžní hodnota krajinných kategorií zájmové oblasti.....	- 72 -
Tabulka 7: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Bohdaneč u Zbraslavic.....	- 78 -
Tabulka 8: Změna počtu kategorií v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013	- 79 -
Tabulka 9: Změna počtu kategorií v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013	- 80 -
Tabulka 10: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Dvorecko.....	- 80 -
Tabulka 11: Změna počtu kategorií v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	- 82 -
Tabulka 12: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Hodkov	- 85 -
Tabulka 13: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Kotoučov.....	- 87 -
Tabulka 14: Změna počtu kategorií v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013	- 87 -
Tabulka 15: Změna počtu kategorií v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013	- 89 -
Tabulka 16: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Ostrov u Bohdanče	- 90 -
Tabulka 17: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Zbraslavice.....	- 92 -
Tabulka 18: Změna počtu kategorií v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013	- 95 -
Tabulka 19: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše zájmové oblasti	- 98 -
Tabulka 20: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov	- 99 -
Tabulka 21: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013	- 102 -
Tabulka 22: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013	- 102 -
Tabulka 23: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic .	- 103 -
Tabulka 24: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013	- 104 -
Tabulka 25: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013	- 104 -
Tabulka 26: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Dvorecko	- 105 -

Tabulka 27: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013	- 106 -
Tabulka 28: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013	- 106 -
Tabulka 29: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Hodkov	- 107 -
Tabulka 30: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013	- 108 -
Tabulka 31: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013	- 108 -
Tabulka 32: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Kotoučov	- 109 -
Tabulka 33: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013	- 110 -
Tabulka 34: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013	- 110 -
Tabulka 35: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče	- 111 -
Tabulka 36: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013.....	- 112 -
Tabulka 37: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013.....	- 112 -
Tabulka 38: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Zbraslavice	- 113 -
Tabulka 39: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 2001 až 2013.....	- 114 -
Tabulka 40: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013.....	- 115 -
Tabulka 41: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 2001 až 2013.....	- 115 -
Tabulka 42: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013.....	- 115 -
Tabulka 43: Vybrané indikátory struktury krajiny zájmové oblasti.....	- 117 -
Tabulka 44: Vybrané indikátory struktury krajiny zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov	- 118 -
Tabulka 45: Porovnání statistických dat vlastní databáze s daty ČÚZK.....	- 123 -

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
CLC	Corine Land Cover
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DIBAVOD	digitální báze vodohospodářských dat
DKM	digitální katastrální mapa
DLMS	digitální letecký měřický snímek
DPZ	Dálkový průzkum Země
EEA	European Environment Agency
ESRI	Environmental Systems Research Institute
GEO ČR 50	Geologická mapa České republiky v měřítku 1 : 50 000
GIS	geografický informační systém
HDP	hrubý domácí produkt
JPEG	Joint Photographic Expert Group ... (odpovídá JPG)
KES	koeficient ekologické stability

KPÚ	komplexní pozemková úprava
KN	katastr nemovitostí
KÚ	katastrální území
LUCC	Land Use / Land Cover Changes
MA	Millennium Ecosystem Assessment
MZE ČR	Ministerstvo zemědělství České republiky
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky
PK	pozemkový katastr
RMS	root mean square ... (střední kvadratická chyba)
SHDI	Shannonův index diversity
SHP	shapefile
TIFF	Tagged Image File Format
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VGHMÚŘ	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad v Dobrušce
WMS	Web Map Service
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
ZABAGED	základní báze geografických dat
ZM10	Základní mapa České republiky v měřítku 1 : 10 000
ZPF	zemědělský půdní fond
ZÚJ	základní územní jednotka
č. h. p.	číslo hydrologického pořadí
čp.	číslo popisné
f.	faktor
hl.	hlavně

KAPITOLA 1

ÚVOD

Studii a studentských prací zabývajících se změnou využití krajiny v rozličných časových horizontech přibývá v posledních letech takřka geometrickou řadou. Předkládaná práce je další z nich. Zdá se být tedy čím dál tím více obtížnější, přispět do této problematiky něčím novým, zcela odlišným a dosud nepublikovaným. Přesto má vytváření obdobných prací zajisté nesporný význam. Krom jiného zanecháváme poznatky příštím generacím, na základě kterých budou moci v budoucnosti usuzovat o podobě nynější krajiny a o jejích proměnách.

Jak se ovšem v průběhu posledních několika let zdá, nebudou to pouze příští generace, kterým by se ověřené poznatky a rozsáhlé databáze o využití krajiny mohly hodit. Právě se píše rok 2015. Den co den přináší média informace o červencových horkých vlnách a extrémním suchu postihující větší část Evropy, včetně Česka. Není to tak dávno, konkrétně na přelomu května a června roku 2013, co Česko pro změnu zasáhly extrémní povodně. Je zcela zřejmé, že se nejedná pouze o izolované epizody extremity, ale o celý systém proměn v podobě globální klimatické změny, související především s růstem průměrné globální roční teploty. Překvapivě se tak děje i v oblastech, kde člověk krajinu dosud příliš nezměnil (Mamtimin a kol., 2011). Že něco není zcela v pořádku si začínají postupně uvědomovat i představitelé veřejné správy, kteří v této době prostřednictvím médií volají po krajinných a ekonomických opatřeních, která pomohou v „boji“ s klimatickou změnou. Je ovšem otázkou, zda po odeznění sucha opět neodezní i odhodlání situaci řešit. Lidská společnost se spíše bude muset učit na častější hydrometeorologické extrémy adaptovat (Brázdil, Kirchner a kol., 2011), což je nejrozšířenější názor současné vědecké obce. Neznamená to však, že se krajina může bezstarostně využívat i nadále trvale neudržitelně (Nátr, 2005).

Uvedu zde jeden příklad za všechny, který vypovídá o našem současném nezodpovědném využívání krajiny. Po roce 1990 proběhlo v české krajině několik pozitivních změn v podobě zatravňování a zalesňování (Seják a kol., 2010). Naproti tomu docházelo k prakticky nevratným záborům zemědělské půdy, a to především ve prospěch residenční a komerční suburbanizace a budování dopravní infrastruktury (Bičík a kol., 2010). Podle Zprávy o stavu přírody a krajiny ČR v roce 2009 vydané MŽP ČR dosahují v Česku v letech 2000 až 2008 průměrné roční odpisy zemědělské půdy 3 902 ha, což je asi 10,7 ha denně. V letech 2007 a 2008 je to ovšem více než 5 000 ha, tedy více než 13,7 ha denně, což dokládá zesilující trend. Nutno dodat, že se jedná převážně o zábory úrodných půd nižších a středních poloh. Související zvyšující se fragmentaci krajiny a klesající ekologickou stabilitu nelze hodnotit jinak než negativně (Miko, Hošek a kol., 2009). Krajině jen těžko může prospět změna ZPF na množství nepropustných povrchů a umělých, původní přírodě vzdálených kultur. Je jasné, že budování infrastruktury a zázemí pro ekonomickou činnost je s ohledem na proměnu současné společnosti nezbytné. Existuje však mnoho způsobů, jak krajinu využívat šetrněji a hospodařit zodpovědněji s přírodními zdroji.

Ukáže se v následujících letech, jestli právě klimatická změna bude tou „hybnou silou“ (Bičík a kol., 2010), která bude mít v blízké budoucnosti zásadní vliv na změny využití krajiny. Situace v každém případě volá po změnách pozitivních, které povedou ke zvyšování stability krajiny (Míchal, 1994). V příštích letech budou zřejmě nejvíce budována opatření, která pomohou zvýšit vodní retenční kapacitu krajiny.

Diplomová práce přináší výsledky, které dokládají soulad podnikatelských aktivit a pozitivních změn ve využívání krajiny. Mimo klasické výzkumné metody používá i finanční vyjádření objemu přírodního kapitálu krajiny (Seják, Dejmal a kol., 2003a) a finanční vyjádření ekosystémových služeb, která však krajina poskytuje bezplatně (Seják a kol., 2010). Finanční oceňování přírodních zdrojů a služeb je totiž názorné a srozumitelné (Nátr, 2011). Mimo aktuální stav je důležité i zachycení vývojových trendů (Costanza a kol., 2014).

A právě proto diplomová práce sleduje využití krajiny i v návaznosti na vývoj finančních hodnot přírodního kapitálu a ekosystémových služeb. Netradičním se může zdát i hodnocení změn, které zaznamenávají kladný vývojový trend, jehož hlavní hybnou silou jsou místní podnikatelské aktivity a investiční záměry.

1.1 Cíle práce

Cílem diplomové práce je **(1) zjistit a zhodnotit vývojové trendy využívání krajiny zájmové oblasti v období 1838 až 2013** a dále **(2) zjistit a zhodnotit vývoj finanční hodnoty přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 1990 až 2013**. Vývojové změny a trendy budou hodnoceny v kontextu podnikatelských aktivit tří významných místních podnikatelů a diskutovány s výsledky na lokální, národní i globální úrovni. Během šetření by měla být nalezena odpověď na otázky:

- Jaké vývojové trendy vykazují nejvíce zastoupené kategorie využití krajiny zájmové oblasti?
- Jakým způsobem se mění finanční hodnota přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb krajiny zájmové oblasti?
- Které ze zaznamenaných změn jsou výsledkem podnikatelských aktivit místních subjektů? Jsou to změny negativní či pozitivní?
- Jsou zjištěné trendy shodné s jinými tendencemi na úrovni srovnatelných lokalit, úrovni státní a úrovni globální? Odlišuje se nějak rychlost pozorovaných změn?

K dosažení cílů diplomové práce je zapotřebí vytvořit kvalitní databázi, na základě které bude možné formulovat hlavní vývojové trendy. Ke zpřehlednění výsledků by měla napomoci prezentace formou tabulkových přehledů, grafů a tematických map.

1.2 Volba řešeného území

Řešené území je zvoleno na základě pozorování rozsáhlých změn ve využití krajiny na území obcí Bohdaneč a Zbraslavice v okrese Kutná Hora. Zalesňování, obnova a výstavba nových malých vodních děl, zakládání pastvin, výsadba rozlehlých sadů či výstavba sportovně rekreačních zařízení jsou činnosti vedoucí k proměnám krajiny, kterých si je schopen povšimnout i laický pozorovatel. Ukazuje se, že se v mnoho případech jedná o počínání významných místních podnikatelů. Objevuje se potřeba změny kvantifikovat a popsat jejich hlavní vývojové trendy.

Hlavní motivací ke zjištění příčinných faktorů, shromažďování dat a informací a následnou analýzu krajiny jsou tedy zaznamenané změny využití krajiny nebývalého rozsahu a především rychlosti.

Do šetření vstupuje celkem šest katastrálních území (KÚ): Bohdaneč u Zbraslavic, Dvorecko a Kotoučov (obec Bohdaneč) a Hodkov, Ostrov u Bohdanče a Zbraslavice (obec Zbraslavice). Ve třech z nich ovlivňuje využití krajiny podnikatelská činnost místních subjektů:

- v KÚ **Zbraslavice** působí podnikatel **Ing. Alois Holík**; a
- v KÚ **Bohdaneč u Zbraslavic** a KÚ **Ostrov u Bohdanče** **Ing. Jan Mičánek** a jeho syn **Ing. Jan Mičánek mladší**.

Ostatní KÚ jsou zvolena především za účelem porovnání vývojových trendů využití krajiny se zvláštním důrazem na změny po roce 1990. V následujícím textu je vhodné uvést stručnou charakteristiku obou podnikatelů, kterou shrnuje Lipský (2015).

Ing. Alois Holík (*1962) je zbraslavický rodák a známý místní patriot. Vystudoval stavební fakultu VUT Brno, před rokem 1990 zaměstnán u Policie Kutná Hora, po roce 1990 výrobní náměstek Správy a údržby silnic Kutná Hora. Za přispění vlivného poslance ČSSD Urbana získal v privatizaci společnost Silnice Čáslav, od roku 1998 majitel (jediný akcionář) a generální ředitel firmy Silnice Čáslav Holding, a.s. Působí asi v 10 dalších firmách podnikajících ve stavebnictví a v zemědělské výrobě, mj. ve společnosti Vinné sklepy Kutná Hora, s. r. o., jako společník s vkladem. Je členem správní rady Nadace Zbraslavice a členem dozorčí rady sportovního klubu Sparta Kutná Hora.

Od 90. let 20. století začal uplatňovat svůj vliv a investovat finanční prostředky do významných úprav krajiny na katastru Zbraslavic. Přímo v obci rekonstruoval do té doby zpustlý zámek, v němž zřídil pobočné kanceláře své firmy. V exteriérech zámku pořádá a sponzoruje každoroční sochařské a výtvarné sympozium. Statically zajistil ruiny středověkého hradu („Vala“) v sousedství zámku a vybudoval na nich vyhlídkovou plošinu. Zakoupil zpustlý objekt bývalého hotelu a restaurace U nádraží a rekonstruoval jej na penzion Hubertus vyzdobený mysliveckými trofeji a vyhlášený zvěřinovými specialitami. Jako vášnivý myslivec zřídil ve Zbraslavicích rozsáhlou oboru Čihadlo s chovem jelení a daňčí zvěře a menší oboru s černou zvěří. Zřízení obory znamenalo radikální změnu ve využívání krajiny a v krajinném rázu, na místě bývalých polí se nyní rozkládá obora na ploše asi 58 ha s mladými lesními porosty, travním porostem a novými vodními plochami – malé rybníčky. K rozsáhlému zalesnění a novodobé změně krajiny po r. 2000 došlo také v údolí Hodkovského potoka pod Novým rybníkem až k Pančavě. Na Pančavě, v těsném sousedství obory, zakoupil a rekonstruoval bývalý Pančavský mlýn včetně vodního náhonu a nového dřevěného mlýnského kola na rekreační ubytovací a stravovací zařízení. Všechny tyto aktivity za posledních cca 15 let výrazně proměnily krajinu u Zbraslavic a nutno dodat, že, až na výjimky, vesměs k lepšímu.

V Kutné Hoře vstoupil jako společník s kapitálem do společnosti Vinné sklepy Kutná Hora s.r.o., a zasloužil se o několikanásobné zvětšení plochy kutnohorských vinic z původních cca 10 ha na současných cca 50 ha, které by bez jeho vstupu do firmy nebylo možné. Na další části viničních tratí, které dosud nebyly osázeny révou, provozuje chov ovcí. V příměstském lese na Kaňkovských vrších, krajinné dominantě Kutné Hory s mnoha historickými sekvencemi, zrekonstruoval bývalou myslivnu a bývalou výletní restauraci, nyní nazvanou Havířská bouda. Objekt byl v předchozích

desetiletých zcela zdevastovaný a určený k demolici, nyní je Havířská bouda chloubou města a její návštěva patří k prestižním událostem. Vedle Havířské boudy prosadil Ing. Holík postavení masivní kamenné rozhledny z kyklopského zdiva s vyhlídkovou plošinou a exkluzivní restaurací, která se stala novou atrakcí a zdaleka viditelnou novou krajinnou dominantou kutnohorské krajiny. Také v administrativním obvodu města Kutná Hora tak došlo vlivem podnikatelské činnosti Ing. Holíka k výrazné změně krajiny a ani zde nelze tyto změny hodnotit negativně.

Z iniciativy a za finanční podpory Ing. Holíka byla vydána kniha s názvem Zbraslavice – 750 let od první písemné zmínky.

Ing. Jan Mičánek (*1950) pochází naopak z Brna, vystudoval lesnickou fakultu VŠZ v Brně a do roku 1990 působil u Státních lesů jako vedoucí lesní správy Bohdaneč. Po roce 1990 se aktivně účastnil privatizace Státních lesů, založil Českou asociaci podnikatelů v lesním hospodářství, byl členem představenstva Foresbanky ve Zlíně, zakládal privatizační fondy Forest Invest. V roce 1992 založil lesnickou a dřevařskou firmu LESS, která se postupně stala jedním z největších a nejvlivnějších subjektů v lesním hospodářství a dřevozpracujícím průmyslu v České republice. Přímou v Bohdanči vybudoval pilu, další pilu, největší a nejmodernější v České republice, postavila společnost LESS v Čáslavi. V roce 2004 koupil chátrající venkovský zámek v Ostrově i s jeho hospodářským zázemím a po velkorysé rekonstrukci z něj učinil reprezentační sídlo holdingu LESS. Firma LESS se sice později vzhledem k neúměrným investicím zadlužila a byl na ni vypsán konkurs, v té době ale již existovaly desítky dalších dceřiných firem řízených Ing. Janem Mičánkem a jeho rodinnými příslušníky, které dál působí v regionu. Z těchto firem se v krajině nejvíce projevuje působení společnosti Zelená Bohdaneč, kterou vede syn **Ing. Jan Mičánek mladší**. Její aktivity a na ně navazující změny využívání krajiny uvádí Kapitoly 5 a 6.

Prostřednictvím uvedených firem Ing. Jan Mičánek, a nyní v jeho stopách již pokračující jeho syn, výrazně ovlivnili tvář krajiny v okolí Bohdanče a Ostrova. Ing. Jan Mičánek podle vlastních slov evropskou krajinu přirovnává k zahradě, jejíž každou část v minulosti člověk mnohokrát obrátil ve snaze nalézt pro ni co nejlepší využití. Má spoustu krajinotvorných nápadů, ale chce je realizovat v souladu s přírodou, ne proti přírodě. Jeho velkou zálibou jsou staré mapy, z nichž čerpá informace o minulosti krajiny.

Vydal více než 500 stránkovou reprezentačně ilustrovanou knihu Ostrov Perkněřův a Cyranův o minulosti a současnosti ostrovského zámku a okolní krajiny kolem Ostrova. Nedílnou součástí knihy jsou reprodukce desítek starých map (vojenské, topografické, katastrální, lesnické a další) a leteckých snímků.

KAPITOLA 2

LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1 Změny využití české krajiny

2.1.1 Podklady a data pro sledování změn krajiny

Poklady a data pro sledování změn v krajině lze dělit mnoha způsoby. Tak např. Boltziar, a Olah (2009) je rozlišují na (1) historické mapy, (2) letecké a satelitní (družicové) snímky, (3) historické obrazy, pohlednice a fotografie a (4) historické záznamy. Lipský a kol. (2011) uvádějí dělení na (1) historické prameny písemné, (2) staré mapy a plány, (3) ikonografické prameny a (4) historické letecké snímky. Lipský (2000) rozděluje historické podklady a data využitelné pro sledování a hodnocení vývoje krajiny na (1) **písemné**, (2) **grafické** a (3) **snímkové**.

Písemné historické a současné podklady

Písemnými historickými podklady se rozumí popisy a statistická data. K nejstarším patří především *berní rula* (1653 až 1656, revizitovaná 1667 až 1682), *tereziánský katastr rustikální a dominikální* (1713 až 1757), *josefský katastr* (1785 až 1789) a *stabilní katastr* (1817 až 1843), který je již založený na přesném geometrickém měření (Lipský, 2000).

Za unikátní lze považovat volně dostupnou *Databázi dlouhodobých změn využití ploch Česka (1845-2000)*, kterou vytváří Výzkumné centrum změn využití ploch Česka (LUCC Czechia) Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Databáze

zahrnuje ucelené informace o využití ploch v ZÚJ pro roky 1845, 1948, 1990 a 2000. V současnosti je zpracován i rok 2010, přístup k datům je však prozatím omezen. Kromě statistických dat uváděných v tabulkových přehledech a popisů za ZÚJ a okresy nabízí databáze i digitální vektorové vrstvy ve formátu SHP a grafické výstupy v podobě tematických map [10]. Tvorbu a charakteristiku databáze včetně shrnutí vývoje využití ploch v Česku uvádí Bičík a kol. (2010). Související publikační činnost přináší např. Bičík, Kabrda, Najman (2010); Bičík, Kabrda (2008); Kabrda (2004) apod.

Další současnou významnou databázi spravuje ***Státní správa zeměměřičství a katastru ČÚZK***. Obsahuje informace o všech KÚ, které jsou téměř denně aktualizovány. Jedná se o druh pozemku dle KN, způsob využití, počet parcel, výměru [m²] apod. [7].

Grafické historické a současné podklady

Ke grafickým historickým podkladům patří mapová díla a případně pohlednicové obrazy (Lipský, 2000).

K nejstarším mapám, kterými lze analyzovat celé území Česka, patří (Veverka, 1995):

- ***Klaudyánova mapa Čech*** (1518) v měřítku asi 1 : 685 000;
- ***Helwigova mapa Slezka*** (1561) v měřítku 1 : 550 000; a
- ***Fabriciova mapa Moravy*** (1569) v měřítku asi 1 : 288 000.

Tyto mapy však vzhledem k malému měřítku a malé míře podrobnosti nelze využít pro sledování změn využití krajiny na lokální úrovni (např. KÚ).

Historická mapová díla, na kterých je zachyceno celé území Česka a umožňují využití pro místní úroveň, jsou mapy vojenských mapování (Veverka, 1995):

- ***I. vojenské mapování*** (josefské) z let 1763 až 1787 v měřítku 1 : 28 800;
- ***II. vojenské mapování*** (Františkovo) z let 1842 až 1852 měřítko 1 : 144 000;
- ***III. vojenské mapování*** (františko-josefské) z let 1870 až 1883 v měřítku 1 : 25 000.

Mapy I. vojenského mapování podrobně zachycují zejména cestní síť, vodstvo a lesy (Miklošík, 1997). Je však třeba brát v úvahu sníženou geometrickou přesnost, neboť nejsou navázány na trigonometrickou síť (Hrnčiarová, Mackovčín, Zvara a kol., 2009). Výškopis map zachycují půdorysné šrafy a lavírování (Miklošík, 1997).

Mapy II. vojenského mapování jsou vyhotoveny na základě trigonometrických bodů vojenské triangulační sítě a díky tomu zaručují vyšší geometrickou přesnost. Podobně jako v případě ostatních vojenských mapování klade obsah mapy důraz na zákres komunikací. Dále barevně zachycuje vodstvo, využití půdy (orná půda, louky, pastviny) i typy budov (kostel, mlýn). Důležitý je doprovodný popis prostupnosti terénu, který dokresluje tvary reliéfu, lokaci účelových staveb či zamokřených území (Hrnčiarová, Mackovčín, Zvara a kol., 2009). K zachycení výškopisu slouží složitější metoda šrafování (Miklošík, 1997).

Mapy III. vojenského mapování zachycují území Česka mnohem přesněji a podrobněji. Výškopis kromě kót a šraf vyjadřují poprvé i vrstevnice (Miklošík, 1997). Úměrně měřítku zaznamenávají dobové krajinné prvky jako lesy, zahrady, louky a vodstvo. Při využití v kombinaci s mapami stabilního katastru (viz dále) poskytují jedinečný historický mapový podklad (Sklenička, 2003).

Unikátním mapovým dílem přinášejícím cenné informace o využití ploch území Česka je *Stabilní katastr* založený na přesném geometrickém měření. Mapování v měřítku 1 : 2 880 probíhalo souběžně s II. vojenským mapováním v letech 1817 až 1843 (Veverka, 1995). Využitelnost díla dokládá i tato práce. Tematický obsah map řešeného území představuje Podkapitola 5.1, souhrnný přehled pak [6].

Z vhodných mapových podkladů pro sledování změn využití krajiny nelze opomenout *Mapy generálního štábu Armády ČR* (Skokanová, 2013), zachycující území Česka v měřítku 1 : 25 000 v letech 1952 až 1957 (Chrudina, 2009). Mapový zákres obsahuje všechny základní topografické objekty včetně jejich charakteristiky v přijatelné podrobnosti i pro lokální úroveň šetření. Jsou to geodetické body; sídla; průmyslové, zemědělské a kulturní objekty; komunikace; vodstvo; rostlinný a půdní kryt; hranice a ohrady; terénní reliéf a polohopisné údaje (Miklošík, 1997). Tyto topografické mapy jsou prvním původním československým kartografickým dílem. Původně měly sloužit i pro civilní účely. Z politických důvodů jsou však do roku 1990 určeny pouze pro vojenské využití. Od roku 1959 probíhala každých 10 let aktualizace zákresu (Langhammer a kol., 2010).

V současné době existuje pro území Česka množství topografických i tematických map, které lze pro sledování změn využití ploch krajiny použít. Komplexní přehled uvádí např. Miklošík (1997). Další informace uvádějí Lipský (2000), Veverka (1995) apod. Z nepřeberného množství mapových dokumentů je pro analýzu krajiny dobře použitelná **Základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000** [6]. Za velkou výhodu lze považovat dostupnost v digitální podobě prostřednictvím databáze ZABAGED® (Štych a kol., 2008).

Snímkové historické a současné podklady

Snímkové historické podklady představují nejčastěji produkty získané Dálkovým průzkumem Země (DPZ). Jedná se o letecké a družicové snímky. K této skupině podkladů lze dále řadit např. i staré pozemní snímky (Boltižiar, Olah, 2009).

První **černobílé panchromatické letecké snímky** pokrývající celé území Česka pochází ze 30. let 20. století. Pořizují se v měřítku od 1 : 10 000 do 1 : 20 000. Snímkování probíhá následně v pravidelných intervalech v rozmezí 5 až 7 let. Od 80. let 20. století se začínají pořizovat i **barevné multispektrální** a **barevné infračervené (spektrozonální) letecké snímky** (Lipský, 2000).

Přístup k DLMS je umožněn prostřednictvím archivu VGHMÚř v Dobrušce. Ortofota vzniklé z leteckého snímkování od roku 1998 jsou dostupná v databázi ČÚZK a to i prostřednictvím prohlížečí mapové služby (WMS) [V]. Ortofoto pokrývající území Česka v letech 1998 až 2001 je černobílé, následná jsou barevná. Přesnost udaná velikostí jednoho pixelu snímku se neustále zvyšuje. Délka intervalů snímkování území se naopak zkracuje. Počínaje rokem 2012 probíhá ve dvouleté periodě. V roce 2015 je snímána západní část Česka, v roce 2016 východní [6].

Využití **družicových (satelitních) snímků** k hodnocení změn využití ploch krajiny zaznamenává v průběhu poslední let rychlý rozvoj. K hlavním výhodám patří zachycení velkého území (v řádu km²) v krátkém okamžiku, opakovatelnost, získání velkého množství dat v krátkém čase apod. Satelitní snímky pořízené s nejvyšším rozlišením navíc dosahují téměř stejné kvality jako letecké snímky (Boltižiar, Olah, 2009).

Hreško, Petrovič a Bugár (2008) rozlišují na základě kvality rozlišení družicových snímků následující tři skupiny.

- 1) **Družicová data s nízkým a středním rozlišením**, kdy velikost jednoho pixelu odpovídá zhruba 1 kilometru. Snímky je vhodné použít pro mapování v měřítku 1 : 1 000 000. Pořizují je např. družice NOAA, MERIS, MODIS apod.
- 2) **Družicová data s vysokým rozlišením** mají velikost jednoho pixelu okolo 10 metrů. Odpovídající měřítko mapování je v rozmezí 1 : 100 000 až 1 : 25 000. Snímky pochází z družic LANDSAT 5 a 7, SPOT 1 až 5, ALI, DMC apod.
- 3) **Družicová data s velmi vysokým rozlišením** charakterizuje velikost jednoho pixelu kolem 1 metru. Lze na nich provádět mapování v největším měřítku v rozmezí 1 : 25 000 až 1 : 5 000. Pochází např. z družic KOSMOS, IKONOS a QuickBird.

Výše zmíněné výhody družicových snímků umožnily v roce 1985 vytvoření databáze **CORINE Land Cover (CLC)**, která v měřítku 1 : 1 00 000 mapuje krajinný pokryv celkem ve 44 kategoriích. Zahrnuje dále roky 1990, 2000, 2006 a 2012. V současnosti pokrývá území téměř celé Evropy. Velmi kladně je třeba hodnotit uživatelskou dostupnost databáze. Využití pro zkoumání změn na lokální úrovni je s ohledem na velikost měřítka však omezené [8]. Komplexní charakteristiku databáze CLC 2000 uvádí Nunes de Lima (2005).

2.1.2 Metody hodnocení změn využití krajiny

Hodnocení změn využití krajiny sleduje vývoj sekundární krajinné struktury. Pro jeho realizaci je žádoucí vycházet z databáze v dostatečné kvalitě. Základní činností k získávání dat je mapování krajiny (Boltižiar, Olah, 2009).

Mapování využití krajiny v prostředí GIS lze podle Skokanové (2008) provádět dvěma způsoby (druhý zmíněný používá i tato diplomová práce):

- metodou tzv. **postupné interpretace**, kdy mapování různých časových horizontů probíhá nezávisle na sobě; a
- metodou tzv. **zpětné interpretace**, v jejímž případě je pro předešlé časové horizonty výchozí mapování současného využití krajiny.

V současné době se s dostupností a rychlým rozvojem moderních technologií uplatňuje distanční mapování různých grafických a snímkových historických a současných podkladů. Pro zpřesnění výstupných dat je však v případě současných podkladů doporučena korekce mapováním v terénu (Lipský, 2000).

Při hodnocení změn využití krajiny lze vycházet ze dvou typů dat - statistických a prostorových. Statistická data umožňují hodnocení změn využití krajiny bez zařazení do jejího prostorového rámce (viz písemné podklady). Prostorová data vycházející z grafických a snímkových podkladů naopak (Skokanová, 2008).

Sekundární krajinnou strukturu reprezentují jednak (1) **využití ploch** (*land use*) a jednak (2) **krajinný pokryv** (*land cover*). V případě (1) si Bičík a kol. (2010) všímají problematického vymezení z hlediska významu českého ekvivalentu mezinárodně používaného pojmu „land use“. Během mnohaletého výzkumu se překlad ustálil na pojmu „využití ploch“, který přijal i autor této práce. Pojem (2) „land cover“ a jeho český ekvivalent „krajinný pokryv“ (popř. „krajinný kryt“) je jimi považován za výstižný a jednoznačný.

Z hlediska významu definují Bičík a kol. (2010) na straně 21 pojem „land use“ („využití ploch“) jako „funkční členění daného území podle kategorií ploch, které se odvozují od způsobu využití určité plochy (země)“. „Land cover“ („krajinný pokryv“ či „krajinný kryt“) definují na straně 25 podle FAO (2005) jako „... pozorovaný biofyzikální pokryv zemského povrchu“. Oba pojmy definuje např. i Sklenička (2003).

Ve své studii vývoje využití ploch v Česku dále uvádějí Bičík a kol. (2010) metody hodnocení změn využití ploch charakterizované následujícími ukazateli:

- **základní vývojové ukazatele**, ke kterým náleží *vývojový index*, *zpřesňující index zaplněnosti* a *relativní vývojový index*;
- **agregátní ukazatele**, mezi které patří *index změny*, *koeficient antropogenního ovlivnění*, *koeficient ekologické stability*, *koeficient ekologické významnosti*, *koeficient rekreační využitelnosti* a *potenciální ekologický význam*.

V následném šetření lze určit i **typologie změn využití ploch** a **synteticky zhodnotit diference využití ploch** charakterizované např. mírou heterogenity (více viz Bičík a kol., 2010).

Boltižiar a Olah (2009) uvádí pro indikaci změn sekundární krajinné struktury následujících několik používaných metod:

- *porovnání nezávisle vytvořených polygonů jednotlivých prvků, resp. skupin sekundární krajinné struktury z rozličných horizontů*, jež v podstatě vypovídá o změně krajinné kategorie „z - na“;
- *modifikace existujících vrstev a retrospektivní detekce*, které slouží zejména k hodnocení změn v krátkých časových horizontech a které spočívají v editaci již existujících vrstev (např. CLC 1990 a CLC 2000); a
- *metoda superpozice*, jejímž výstupem je kontingenční tabulka s přehledem zaznamenaných změn.

Hodnocení změn pomocí krajinných metrik

Změny v krajině je možné sledovat i prostřednictvím krajinných metrik. Pomocí nich lze hodnotit rozmanitost a prostorové uspořádání struktury krajiny v čase (McGarigal, Marks, 1995). Poměrně jednoduše tedy umožňují sledovat prostorovou i časovou strukturu krajiny (Balej, 2011). Strukturou krajiny se rozumí její složení, uspořádání a výsledné prostorové vazby mezi jednotlivými prvky (Walz, 2011). Tento přístup je hojněji využíván zejména v anglosaském prostředí (Boltižiar, Olah, 2009).

McGarigal a Marks (1995) uvažují šetření na úrovni plošky, třídy a krajiny. Rozlišují přitom následující metriky (viz Tab. 1, str. 24–25):

- plošné (*Area metrics*)
- hustoty, velikosti a variability (*Patch density, patch size and variability metrics*)
- okrajů (*Edge metrics*)
- tvaru (*Shape metrics*)
- jádra (*Core area metrics*)
- nejbližšího souseda (*Nearest-neighbor metrics*)
- rozmanitosti (*Diversity metrics*) a
- propojenosti (*Contagion and interspersion metrics*).

Při sledování změn sekundární krajinné struktury prostřednictvím krajinných metrik na úrovni plošek používají Boltižiar a Olah (2009) následující indexy:

- (1) počet, (2) průměrnou rozlohu, (3) střední rozlohu (medián), (4) standardní odchylku velikosti, (5) obvod, (6) hustotu okrajů, (7) průměrnou délku okraje, (8) průměrný tvar, (9) průměrnou fraktálovou dimenzi, (10) vážený areálový průměr fraktálové dimenze a (11) mozaikovitost.

Indexů pro hodnocení krajinné struktury je celá řada, jak dokládá i předložený výčet. Proto za nejdůležitější a zároveň nejobtížnější proceduru při šetření pomocí krajinných metrik považuje Walz (2011) volbu vhodných charakteristik hodnocených v dané oblasti. Zároveň je třeba při analýzách uvažovat i možné problémy, na které upozorňují např. Li a Wu (2004), jako (1) nevhodné užívání krajinných metrik bez uvažování vztahů a zákonitostí územní jednotky, (2) inherentní omezení krajinných indexů a jejich (3) nesprávné použití.

Výpočet krajinných metrik je v současné době usnadněn díky GIS a dostupným softwarovým nadstavbám. K nejpoužívanějším patří FRAGSTATS, Patch Analyst a V-late (Walz, 2011), který je používán také v praktické části této práce.

2.1.3 Hlavní vývojové trendy využití české krajiny

Následující text stručně shrnuje hlavní vývojové trendy využití české krajiny od poloviny 19. století do současnosti. Nejprve jsou uvedeny tendence celostátní a poté i několik příkladů z lokální úrovně.

Jedinečným dílem, ze kterého lze čerpat informace o historickém i současném stavu využití české krajiny, je Atlas krajiny České republiky (Hrnčiarová, Mackovčín, Zvara a kol., 2009). Na podkladu tematických map je možné sledovat vývoj nejvíce zastoupených kategorií české krajiny (orná půda, trvalý travní porost a lesní porost) v období 1845 až 2000. Hlavní vývojové tendence jsou zaznamenány kartogramy, které vyjadřují procentuální změnu výměry příslušné kategorie mezi uvažovanými časovými horizonty. Prezentovaná data jsou vztažena k ZÚJ a vychází z Databáze LUCC Czechia PřF UK v Praze. Zjištěné vývojové trendy jsou proto shodné se závěry, které uvádějí Bičík a kol. (2010). Sledování změn využití ploch české krajiny rozdělují do tří

časových horizontů. V období 1845 až 1948 konstatují souhrnně mírný nárůst rozlohy orné půdy a lesních ploch a pokles rozlohy trvalých travních porostů. Následné období 1948 až 1990 je charakterizováno poklesem rozlohy orné půdy (z 50 na 41 %) i trvalých travních porostů (ze 13 % na 10,5 %). Lesní plochy zaznamenávají dále nárůst (ze 30 na 33 %). Výrazněji se zvyšuje rozloha zastavěných ploch (z 1,1 % na 1,6 %), trvalých kultur (z 1,9 % na 3,0 %) a ostatních ploch (z 2,9 % na 8,6 %), jejichž nárůst souvisí se silící urbanizací. V posledním hodnoceném období 1990 až 2000 dochází Bičík a kol. (2010) k závěrům, že pokračuje snižování rozlohy orné půdy (ze 41 % na 39 %, v roce 2007 na 38,5 %) především ve prospěch trvalých travních porostů (z 10,5 % na 12,1 %) či tzv. dočasných úhorů. V databázi není zachycen fenomén posledních let v podobě komerční a rezidenční suburbanizace, který ovšem autoři zmiňují slovně. Nárůst rozlohy zastavěných a zpevněných ploch je považován za environmentálně nepříznivý jev.

Současné využití české krajiny je v Atlase krajiny České republiky vztaženo k roku 2000. Tematické mapy zobrazují podíl rozlohy vybraných kategorií (orná půda, trvalé travní porosty, trvalé kultury, lesní plochy, zastavěné plochy) vztažený k rozloze KÚ (Hrnčiarová, Mackovčin, Zvara a kol., 2009). Za hlavní současné trendy využití české krajiny lze považovat úbytek orné půdy ve prospěch zatravňování, zalesňování, výstavby dopravní a technické infrastruktury, rezidenční a komerční suburbanizace (Bičík a kol., 2010; Lipský, 2010; Miko, Hošek a kol., 2009; Seják a kol., 2010). Znatelná je rostoucí polarizace využití krajiny, kdy např. na jedné straně dochází k intenzivnímu obdělávání zemědělské půdy a na straně druhé k jejímu opouštění, díky kterému jsou plochy ponechány volné sukcesi. Tímto opačným procesem k intenzifikaci, tedy extenzifikaci, vzniká tzv. nová divočina (Lipský, 2010).

Změnu využití krajiny na lokální úrovni v delším časovém horizontu (posledních asi 200 let) sleduje např. Skokanová (2013), která popisuje vývojové trendy využití ploch ve třech příhraničních lokalitách. Ve všech časových horizontech vychází z mapových podkladů. Z výsledků je nezbytné upozornit na maximální rozlohu orné půdy, které dvě ze tří řešených lokalit dosahují v 50. letech 20. století a zbývající ve 30. letech 20. století (národní maximum je dle Bičíka a kol. (2010) na konci 19. století dle dat za rok 1897). Poté následuje soustavný pokles rozlohy orné půdy až do konce šetření (závěrečná data z let 2002 až 2006). Trend vývoje trvalých travních porostů je opět

odlišný, kdy ve všech lokalitách dosahují nejvyšších rozloh na počátku šetření (40. léta 19. století). Následuje pokles na minimum v 50. nebo případně 90. letech 20. století a poté opět nárůst, který je již v souladu s národními trendy. Stejný vývojový trend charakterizovaný mírným soustavným nárůstem rozlohy vykazují i lesní porost a zastavěná plocha.

Při analýze vývoje využití ploch v prostředí pořičních a údolních niv v jihovýchodní části Česka dochází Demek, Havlíček, Mackovčín a Slavík (2011) k obdobným vývojovým trendům kategorií orná půda a trvalý travní porost, jako Skokanová (2013). Orná půda však v této intenzivně využívané zemědělské krajině zaznamenává po maximu v roce 1954 do roku 2005 nižší pokles. Poměrně výrazný růst za stejné období zaznamenává zastavěná plocha, a to z 2,64 % na 4,97 %.

Nejnižší rozlohu trvalých travních porostů v povodí horního toku Svitavy v období 1836 až 2006 zaznamenávají Svobodová a Havlíček (2013) v letech 1953 až 1956, nejvyšší rozlohu orné půdy v roce 1876. Oproti výchozímu roku narůstá na konci šetření rozloha zahrad a sadů, lesa, vodních ploch a rekreačních ploch. Vysoký nárůst z 3,58 % na 7,56 % zaznamenává i zastavěná plocha.

Z předložených studií je patrné, že lokální vývojové trendy využití krajiny mohou být mírně odlišné od celonárodních tendencí. Hlavní změny ve využití krajiny jsou však pro obě úrovně shodné. Výjimkou mohou být mimořádné historické události. Jako příklad lze uvést vylidnění pohraničí v důsledku odsunu sudetských Němců a s tím související rychlé a výrazné místní změny využití krajiny bez návaznosti na celostátní trend (Hrnčiarová, Mackovčín, Zvara a kol., 2009).

2.2 Ekosystémové služby a jejich hodnocení

2.2.1 Ekosystémové služby - definice, dělení

Podle MA (2005) lze pojem „**ekosystémové služby**“ („ecosystem services“) definovat jako „přínosy plynoucí z ekosystémů lidem“. Obdobnou definici uvádí Wallace (2007). Kromě významu slova „ekosystémové služby“ definuje dalších sedm pojmů, které s problematikou souvisí. Nátr (2011) zase poukazuje na neobvyklost spojení přírodovědného pojmu „ekosystémy“ a ekonomického termínu „služby“.

Samotný pojem „**ekosystém**“ je v Zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny definován v § 3 jako „funkční soustava živých a neživých složek životního prostředí, jež jsou navzájem spojeny výměnou látek, tokem energie a předáváním informací a které se vzájemně ovlivňují a vyvíjejí v určitém prostoru a čase“. Billings (1978) označuje „**ekosystém**“ za „energeticky řízený komplex společenství organismů ovládajících určité prostředí“ (Dickinson, Murphy, 2007, str. 187). Další související a v diplomové práci hojně používaný pojem „**biotop**“ je „soubor veškerých neživých a živých činitelů, které ve vzájemném působení vytvářejí životní prostředí určitého jedince, druhu, populace, společenstva. Biotop je takové místní prostředí, které splňuje nároky charakteristické pro druhy rostlin a živočichů“ (§ 3, Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny).

Možností dělení ekosystémových služeb je hned několik, na což upozorňuje Nátr (2011) - viz např. Goulder a Kennedy (1997), Costanza a kol. (1997), Cairns (1997), Hein a kol. (2006) a Wallace (2007). Mezi nejpoužívanější patří základní **dělení** MA (2005) na služby:

- **podpůrné** - zahrnující tvorbu půdy, fotosyntézu a oběh živin;
- **zásobovací** - potraviny, voda, dřevo a vlákna;
- **regulační** - ovlivňující podnebí, povodně, choroby, odpady a kvalitu vody; a
- **kulturní** - zajišťující rekreační, estetické a duchovní hodnoty.

2.2.2 Hodnocení ekosystémových služeb

Proč a jakým způsobem hodnotit ekosystémové služby?

Položenou otázku si klade množství v současnosti dostupných studií. Podle Nátra (2011) si dosud mnoho obyvatel planety Země neuvědomuje skutečnost, že lidský blahobyt i samotné bytí člověka jsou na světových ekosystémech a jejich funkcích plně závislé. Doslova to i ve své knize na straně 11 podporuje tvrzením, že „blahobyt i toho nejbohatšího člověka závisí na tom, jak fungují ekosystémy“.

V současnosti nejpoužívanější způsob hodnocení ekosystémových služeb formou finančního vyjádření má podle Nátra (2011) dva hlavní důvody:

- (1) srozumitelnost a jednoduchá představivost hodnoty pro každého ekonoma, manažera, politika ale i prostého jedince, která by měla vést k hlubšímu uvědomění a následnému ocenění funkcí; a
- (2) podporu zkoumání ekosystémových funkcí, vztahů, zranitelnosti apod. vedoucí k prohloubení dosud omezených znalostí o fungování ekosystémů.

Pokud by předcházející tvrzení nebylo podloženo argumenty, bylo by naprosto bezpředmětné se službami ekosystémů zabývat. Dnešní situace, kdy je mnoho ekosystémů planety Země značně pozměno či zdevastováno, však velmi hlasitě bije na poplach. Z toho důvodu je řešená problematika vysoce aktuální (Nátr, 2011). Na naléhavost problému lze poukázat prostřednictvím světově proslulých studií Costanzy a kol. (1997) a Costanzy a kol. (2014).

První peněžní vyjádření globální hodnoty ekosystémových služeb provádějí Costanza a kol. v roce 1997. Vycházejí přitom z ekonomické hodnoty 17 ekosystémových služeb 16 biotů Země. Tehdejší globální odhad hodnoty ročních služeb poskytovaných světovými ekosystémy činí 33 bilionů dolarů, což je téměř dvojnásobek ročního světového HDP (18 bilionů dolarů). Autoři studie si však stejně jako Nátr (2011) jsou vědomi skutečnosti, že je hodnota služeb ekosystémů nevyčíslitelná. Seják, Pokorný a Cudlín (2010) odhadují roční hodnotu globálních ekosystémových služeb s odvoláním na zmíněnou studii až na pětinašobek světového HDP. Vědomi si však problematičnosti vyčíslení zakončují text konstatováním, že reálná hodnota leží někde v rozmezí mezi dvojnásobkem a pětinašobkem

světového HDP. V novém aktualizovaném odhadu hodnoty globálních ekosystémových služeb v roce 2011 uvádějí Costanza a kol. (2014) částku 125 bilionů dolarů za rok. Používají přitom stejnou metodiku, ale zvyšují finanční hodnotu poskytovaných služeb. Ve zmíněné části je zapracována i změna globálních biotopů charakterizovaných změnami land use. Pokud by nebyla uvažována, činila by hodnota globálních ekosystémových služeb částku 145 bilionů dolarů. Ze závěru studie vyplývá, že v období let 1997 až 2011 se v důsledku degradace světových ekosystémů celková roční hodnota globálních ekosystémových služeb snížila o 4,3 až 20,2 bilionů dolarů.

Metody peněžního hodnocení ekosystémových služeb

První snahy o finanční hodnocení ekosystémových služeb se objevují a začínají rozvíjet přibližně ve druhé polovině 20. století. Velkého rozmachu však tato problematika dosahuje na konci 90. let 20. století (Nátr, 2011).

Přehled dostupných metod hodnocení biotopů a ekosystémových služeb aplikovaných v Česku shrnují Seják, Pokorný a Cudlín (2010). Základně je dělí na **experimentální** a **ekonomické**. Upozorňují dále na to, že pro hodnocení životodárných služeb ekosystémů není na rozdíl od služeb tržních zaveden uspokojivý etický a hodnotový rámec, ani instituce, metody či nástroje. Proto tyto metody jsou dosud rozvíjeny především v experimentální rovině. V důsledku zmíněných nedostatků se v Evropě rozvíjí především **expertní systémové** metody hodnocení, které jsou schopny zpracovat vnitřní hodnoty ekosystémů. Patří k nim:

- *tzv. hesenská metoda hodnocení biotopů*, která vzniká v ČR v letech 2001 až 2003 a je přizpůsobena pro NATURU 2000, je schopna kvantifikovat ekologickou újmu i makroekonomické odhady spotřeby přírodního kapitálu;
- *metoda hodnocení integrovaných funkcí lesa* využívaná v soudní a policejní praxi;
- *metoda Energie-Voda-Vegetace (EVV)* odhadující přínosy přírody pro společnost a heterotrofní živočichy.

V diplomové práci je sledována změna **(1) hodnoty přírodního kapitálu** (Seják, Dejmal a kol., 2003a) a **(2) ročních ekosystémových služeb** (Seják a kol., 2010).

Ke zhodnocení **(1) změny hodnoty přírodního kapitálu** zájmové oblasti je použita tzv. *hesenská metoda hodnocení biotopů* (viz výše). Podstatou metody je interdisciplinární expertní hodnocení všech druhů biotopů na daném území. Hodnotu každého biotopu určuje osm ekologických a ekonomických charakteristik:

- 1) zralost typu biotopu (fylogenetické stáří formace a druhů)
- 2) přirozenost typu biotopu (přírodní x antropogenní)
- 3) diversita struktur typu biotopu
- 4) diversita druhů typu biotopu (přirozeně se vyskytující druhy)
- 5) vzácnost typu biotopu (dle polohy, četnosti, rozlohy)
- 6) vzácnost druhů typu biotopu (počet vzácných a ohrožených druhů)
- 7) citlivost (zranitelnost) typu biotopu (míra daná změnou stanovištních podmínek)
- 8) ohrožení typu biotopu (v závislosti na změně lidských aktivit)

Za každou charakteristiku získává příslušný biotop od 1 (min) do 6 bodů (max). Výsledné bodové ohodnocení daného biotopu¹ je získáno ze součinu součtu prvních 4 a součtu druhých 4 charakteristik vyděleného maximálním počtem bodů (576) a vynásobeného stem. Výsledná hodnota se tak nachází v rozmezí od 3 do 100 bodů a vyjadřuje relativní ekologickou hodnotu daného typu biotopu vůči ostatním.

Finanční hodnota biotopu vyjádřená prostřednictvím jeho ekologické funkce vztahované k 1 m² je získána vynásobením počtu bodů hodnotou jednoho bodu. Ta vychází z konkrétních 136 revitalizačních akcí v období 2000 až 2003. V roce 2003 je vyčíslena na 12,36 Kč (dále viz Podkapitola 4.4.2 a Podkapitola 6.2).

Zhodnocení **(2) změny hodnoty ročních ekosystémových služeb** zájmové oblasti vychází z finančního ocenění vybraných čtyř hlavních služeb poskytovaných ekosystémy. Jedná se o klimatizační službu, službu podpory malého vodního cyklu, službu produkce kyslíku a službu podpory biodiverzity. Roční hodnoty ekosystémových služeb jsou vztaheny na plochu 1 m² (více viz Podkapitola 4.4.2 a Seják a kol., 2010).

¹ **Bodové ohodnocení daného biotopu** (výpočet):

$$(((1+2+3+4)*(5+6+7+8))/576)*100 = 3-100 \text{ [bodů]} \text{ (Seják, Dejmal a kol., 2003a)}$$

Důkazem přesahu problematiky řešené dříve především v akademickém prostředí do českých politických kruhů je **Metodologický rámec integrovaného hodnocení ekosystémových služeb v České republice**. Dokument je zpracován pro Ministerstvo životního prostředí ČR a vydán v květnu 2014 pracovníky Centra výzkumu globální změny Akademie věd ČR, v.v.i. v rámci projektu **TD010066 Integrovaného hodnocení ekosystémových služeb v České republice**. Projekt je motivován strategií biodiverzity EU do roku 2020. V rámci ní je každému členskému státu uloženo předložit do konce roku 2014 hodnocení stavu a služeb národních ekosystémů (Vačkář a kol., 2014).

Jiné způsoby hodnocení ekosystémových služeb

Mimo finanční vyjádření lze hodnotu ekosystémových služeb stanovit prostřednictvím (1) **ekologické stopy**, (2) **emergie** či (3) **zeleného hrubého domácího produktu** (Nátr, 2011).

Ekologická stopa (1) se vyjadřuje prostřednictvím plochy, a proto je považována za velice názorný ukazatel. Její výhodou je dobrá srozumitelnost i pro laické pozorovatele (Nátr, 2011). Udává, „kolik produktivní plochy pevnin a vod vyžaduje jednotlivec, město, stát nebo celé lidstvo, aby se stávajícími technologiemi vytvořily zdroje, které spotřebovávají, a absorbovaly příslušné odpady“ (Venetoulis, Talberth, 2008 v Nátr, 2011, str. 306). Ukazatel se používá hl. pro udržitelný rozvoj (Nátr, 2005).

Emergii (2) se rozumí „souhrn veškeré energie využití v procesech, jimiž se vytváří určitý produkt nebo generuje nějaká služba“ (Nátr, 2011, str. 314). Jedná se tedy o komplexní a zároveň názorný ukazatel, který vyjadřuje spotřebu energie žádoucí pro dosažení příslušné úrovně lidského blahobytu. Jednotkou emergie je **emjoul**, který je společný pro všechny druhy energie jako sluneční záření, fosilní paliva, vodní zdroje apod. (Brown a kol., 2000).

Zelený hrubý domácí produkt (3) je sice vyjadřován finanční částkou, ale jeho vyčíslení je na rozdíl od ekosystémových služeb odlišné. Tento ukazatel finančně vyjadřuje souhrnnou hodnotu přírody a měl by postihnout vztah mezi hospodářským růstem vyjádřeného ekonomickým HDP a negativními dopady na přírodu v podobě degradace životního prostředí (Talberth a Bohara, 2006). Hodnoty zeleného HDP pro všechny státy k roku 2009 odhadují Li a Fang (2014).

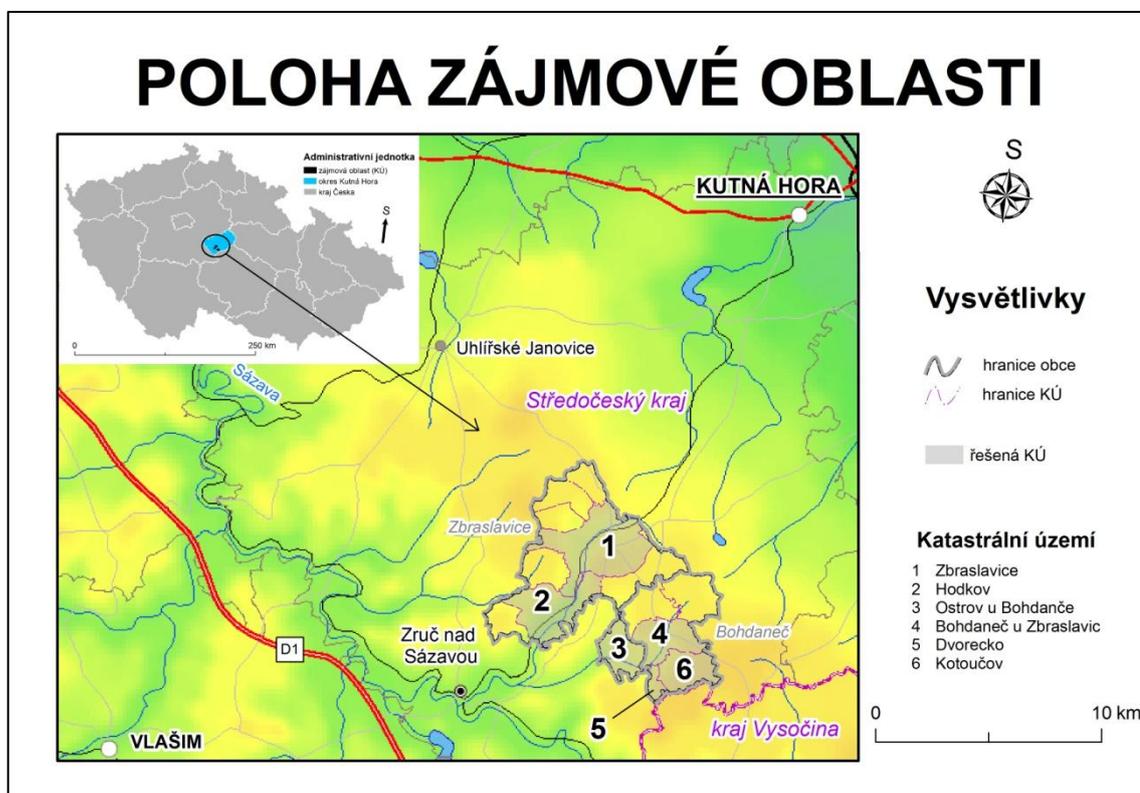
KAPITOLA 3

FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI

3.1 Geografická poloha

Zájmová oblast leží v jihovýchodní okrajové části Středočeského kraje v jižní části okresu Kutná Hora na hranici s krajem Vysočina (viz Obrázek 1).

Obrázek 1: Geografická poloha zájmové oblasti



Zdroj: ArcČR 500 [VIII]; ZABAGED® [VI]

Řešené území je vymezeno na úrovni administrativních jednotek, konkrétně katastrálních území (KÚ). Celkem se jedná o šest KÚ, která jsou součástí dvou obcí: Zbraslavice a Bohdanče. Tři z nich - KÚ Hodkov, KÚ Ostrov u Bohdanče a KÚ Zbraslavice - náleží k obci Zbraslavice, zbylá tři - KÚ Bohdaneč u Zbraslavic, KÚ Dvorecko a KÚ Kotoučov k obci Bohdaneč. Největším je s rozlohou 10,98 km² KÚ Zbraslavice, nejmenším s plochou 0,94 km² KÚ Dvorecko. Celková rozloha zájmové oblasti činí 30,67 km² (viz Tabulka 1).

Tabulka 1: Zájmová oblast - řešená KÚ

Obec	Katastrální území	Rozloha [m ²]	Rozloha [km ²]
Zbraslavice	Hodkov	6919660	6,92
	Ostrov u Bohdanče	3601996	3,60
	Zbraslavice	10978512	10,98
Bohdaneč	Bohdaneč u Zbraslavic	4406456	4,41
	Dvorecko	941988	0,94
	Kotoučov	3816766	3,82
Celkem		30665378	30,67

Zdroj: ZABAGED® [VI]

3.2 Geologické poměry

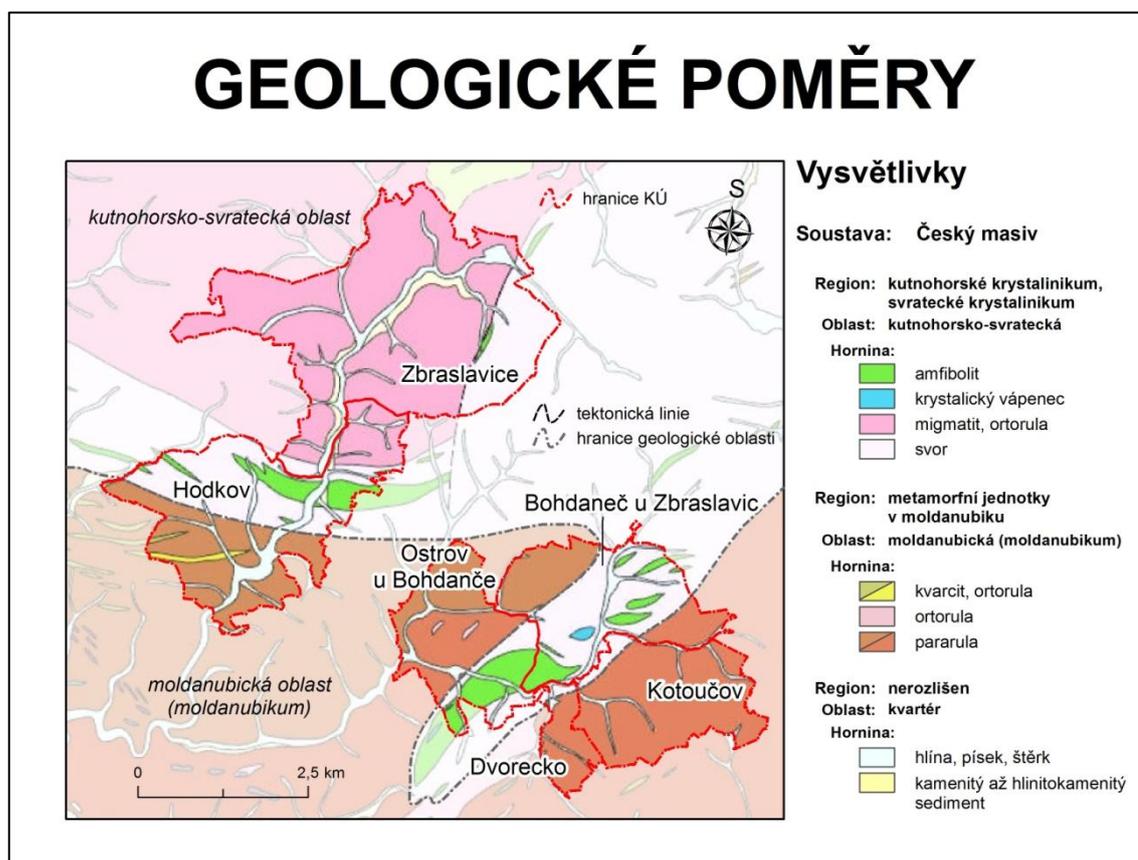
Zájmové území se nachází na rozhraní kutnohorsko-svratecké oblasti a moldanubické geologické oblasti Českého masivu (Mísař a kol., 1983). Nejseverněji vysunuté KÚ Zbraslavice leží pouze v kutnohorsko-svratecké oblasti, ostatních 5 katastrálních území leží v kutnohorsko-svratecké oblasti a zároveň i v moldanubické oblasti (moldanubiku). Geologické poměry zájmové oblasti ukazuje Obrázek 2.

Geologické podloží tvoří krystalické horniny typu metamorfítů z období paleozoika až proterozoika. V kutnohorsko-svratecké oblasti jsou nejvíce zastoupeny migmatity, ortorula a svor. Migmatity až ortoruly se vyskytují na severu KÚ Hodkov a na většině území KÚ Zbraslavice. Minerální složení tvoří biotit a muskovit. Stejně základní minerální složení obohacené o další příměsi (granát, staurolit, disten) má i svor, který se vyskytuje ve všech řešených KÚ. Méně zastoupený je amfibolit a nejméně

krystalický vápenec, který lze nalézt pouze v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic [3]. Obchodně nazývaný „bohdonečský mramor“ má bílou, místy tmavě šmouhovanou barvu. Chemickým složením (61,14 až 62,96 % CaCO_3 a 35,65 až 37,22 % MgCO_3) odpovídá vápnitému dolomitu [2]. Jeho těžba zde byla zahájena v roce 1890 a s několika krátkými přerušeními pokračuje do současnosti. Nynějším vlastníkem lomu je UNIKOM a. s. Kutná Hora. Maximální roční limit těžby je kvůli nedaleké zástavbě stanoven na 10 tisíc tun kamene (Kadlec, Pauliš, 2011). Tvar lomu je oválný o délce 240 metrů, hloubka dosahuje cca 60 metrů [2].

Nejrozšířenější horninou v moldanubické oblasti zájmového území je pararula. V severozápadní části je tvořena minerály biotitem a silimanitem s příměsí muskovitu, v jihovýchodní navíc s příměsí cordieritu a granátu. Kvarcit lze nalézt pouze v KÚ Hodkov. Minerální složení tvoří kvarcit a biotit (severněji) nebo grafit (jižněji). V KÚ Ostrov u Bohdanče lze zaznamenat nevelký výskyt ortoruly složené z muskovitu a biotitu s příměsí turmalínu [3].

Obrázek 2: Geologické poměry zájmové oblasti



Zdroj: GEOČR 50 [IV]; ZABAGED® [VI]

Kvartérní pokryv tvoří především fluviální nezpevněné sedimenty v údolních nivách. Nejvýznamnější akumulace se vyskytují v dobře vyvinutých nivách Hodkovského a Ostrovského (Bohdanečského) potoka. Fluviální sedimenty jsou tvořeny povodňovými hlínami i šterkopísčitými náplavy. Na svazích se vyskytují kamenité až hlinitokamenité svahoviny hrubšího zrnitostního složení [3].

3.3 Geomorfologické poměry

Zájmové území leží v severozápadní části Českomoravské vrchoviny v geomorfologickém celku Hornosázavská pahorkatina, podcelku Světelská pahorkatina. Z hlediska podrobného geomorfologického členění do něj zasahují dva okrsky, Čestínská a Třebětínská pahorkatina, které se dále rozdělují na tři podokrsky. Geomorfologické členění zájmové oblasti ukazuje Tabulka 2 (Balatka, Kalvoda, 2006).

Tabulka 2: Geomorfologické členění zájmové oblasti

Geomorfologická jednotka	Označení	Název geomorfologické jednotky
Systém	-	Hercynský
Subsystém	-	Hercynská pohoří
Provincie	-	Česká vysočina
Subprovincie	II	Česko-moravská subprovincie
Oblast	C	Českomoravská vrchovina
Celek	2	Hornosázavská pahorkatina
Podcelek	B	Světelská pahorkatina
Okrsek <i>a</i>	1	Čestínská pahorkatina
Okrsek <i>b</i>	2	Třebětínská pahorkatina
Podokrsek <i>a1</i>	a	Mitrovská pahorkatina
Podokrsek <i>a2</i>	b	Řendějovská vrchovina
Podokrsek <i>b</i>	a	Zbraslavická pahorkatina

Upraveno podle: Balatka, Kalvoda (2006)

Vysvětlivky: Dolní indexy u nižších geomorfologických jednotek na sebe navazují v pokračující posloupnosti (např. okrsek *a* -> podokrsek *a1* značí geomorfologickou jednotku IIC-2B-1a, což je Mitrovská pahorkatina, která je součástí Čestínské pahorkatiny).

Pozn.: Označení geomorfologických jednotek je převzato od autorů Balatky a Kalvody (2006).

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s převládajícími výškovými rozdíly do 150 m. Charakteristickými tvary reliéfu jsou zarovnané povrchy (plošiny)

na rozvodích a široká erozní údolí Hodkovského a Ostrovského (Bohdanečského) potoka a jejich přítoků s dobře vyvinutou údolní nivou. Rozvodní plošiny a rovná dna údolí jsou mezi sebou spojeny systémem erozně denudačních svahů.

Následující text je věnován popisu jednotlivých geomorfologických podokrsků zájmové oblasti. Hranice mezi nimi je lokalizována v KÚ Hodkov a KÚ Zbraslavice a probíhá převážně erozními údolními vodními toků. Údolím Hodkovského potoka prochází severněji hranice mezi podokrsky Mitrovská pahorkatina a Zbraslavická pahorkatina a jižněji hranice mezi podokrsky Řendějovská vrchovina a Zbraslavická pahorkatina. Hranice mezi Mitrovskou pahorkatinou a Řendějovskou vrchovinou probíhá údolím Skalice (viz Obrázek 3).

Podokrsek Mitrovská pahorkatina (IIC-2B-1a) vyplňuje severozápadní část KÚ Zbraslavice. Nadmořská výška se zvyšuje od údolí Skalice směrem k severu a od údolí Hodkovského potoka směrem k západu. Mezi oběma údolními se táhne hřbet Klikoru, který dosahuje nejvyšší výšky 509 m nad Kateřinkami. Dle morfografické typizace se jedná o pahorkatinu² s větším výškovým rozpětím - typ 3.2. (Balatka, Kalvoda, 2006).

Podokrsek Řendějovská vrchovina (IIC-2B-1b) zasahuje do jihozápadní části KÚ Zbraslavice a větší části KÚ Hodkov západně od Hodkovského potoka. Na jihu leží v údolí Hodkovského potoka nejnižší místo zájmového území cca 370 m n. m., na západě naopak jeho nejvyšší bod Tři bratři (547 m). Reliéf se zvedá táhlými erozně denudačními svahy od údolí Hodkovského potoka k severu a západu. Hodkovský potok má především v jižní části poměrně širokou údolní nivou, která je zčásti vyplněná Panským rybníkem a přilehlými mokřady. Podle morfografické typizace se jedná o vrchovinu³ s menším výškovým rozpětím - typ 4.1. (Balatka, Kalvoda, 2006).

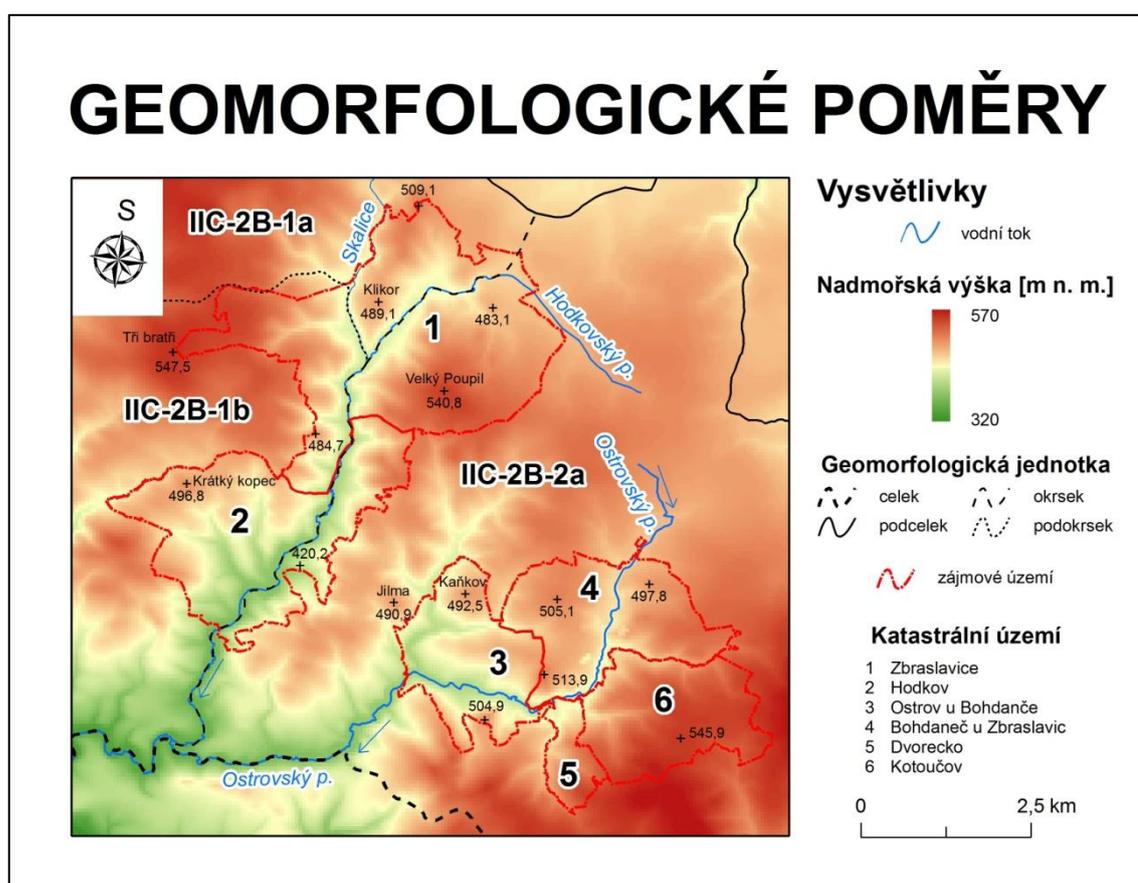
Podokrsek Zbraslavická pahorkatina (IIC-2B-2a) se rozkládá východně od Hodkovského potoka. Zaujímá největší část zájmové oblasti a zasahuje do všech řešených KÚ (viz Obrázek 3). Reliéf je rozčleněn erozními zářezy zejména Ostrovského

² **Pahorkatina** - jedná se o vypuklou geomorfologickou jednotku se zvlněným reliéfem pahorků a zpravidla nehlubokých, často úvalovitých údolí. Velikost převládající výškové členitosti je 30 - 150 m; **pahorkatina s větším výškovým rozpětím** má rozpětí mezi 100 až 200/250 m (Balatka, Kalvoda, 2006).

³ **Vrchovina** - jedná se o vypuklou geomorfologickou jednotku s členitým reliéfem a převládající výškovou členitostí 150 m - 300 m; v případě **vrchoviny s menším výškovým rozpětím** činí rozpětí 201/251 až 300 m (Balatka, Kalvoda, 2006).

(Bohdanečského) potoka a jeho přítoků. Nejvyšší bod s výškou 546 m je lokalizován v jihovýchodní části KÚ Kotoučov. Mezi další významné vrcholy patří jednak ploché návrší Velký Poupil (541 m) ležící 0,5 km jižně od Zbraslavic, dále Kaňkov (492 m), který je na západě a jihu omezen příkrými svahy erozního zářezu Radvančického potoka (Lipský, 2001). Z hlediska morfografické typizace se jedná o pahorkatinu s větším výškovým rozpětím, tedy typ 3.2. (Balatka, Kalvoda, 2006).

Obrázek 3: Geomorfologické poměry zájmové oblasti



Zdroj: DIBAVOD [VII]; ZABAGED® [VI]; Balatka, Kalvoda (2006)

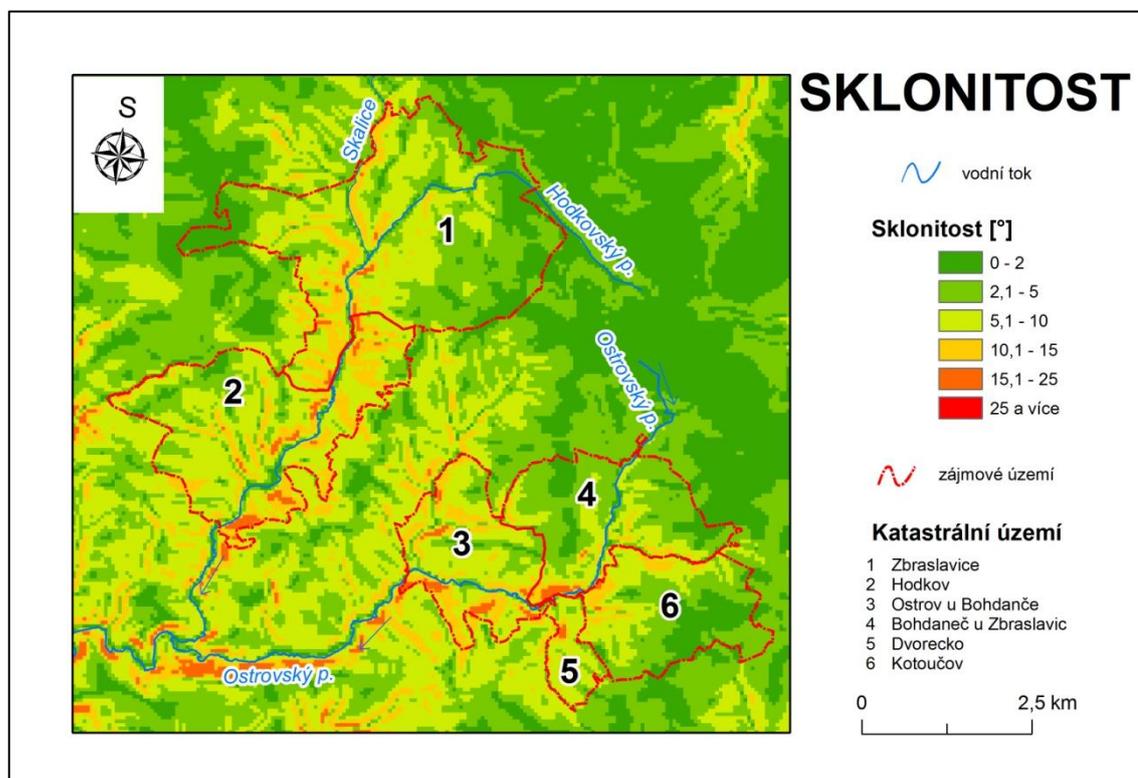
Podle Lipského (2001) je zájmová oblast od konce křídly výhradně souší, na které lze sledovat geomorfologický vývoj vedoucí k současné podobě povrchových tvarů. K hlavním geomorfologickým procesům zmíněného období patří tektonické pohyby a fluviální činnost. Tektonické pohyby vedly ke klenbovitému výzdvihu Českomoravské vrchoviny, tedy i celé zájmové oblasti. Fluviální činnost pak erozí a akumulací postupně dotvářela povrch území.

Původní severní směr odvodňování (do někdejšího Pralabe) byl v průběhu geomorfologického vývoje změněn na současný jihozápadní do Sázavy. Labsko-sázavské rozvodí se vlivem eroze sázavských přítoků postupně posunovalo směrem k severu. Svědčí o tom např. říční pirátství Hodkovského potoka. U Starého rybníka v KÚ Zbraslavice se totiž nachází náčepní loket, který svůj původní severozápadní směr změnil o 90° na současný jihozápadní. Dalším dokladem může být i to, že pod hrází Starého rybníka dochází k výraznější erozi (Lipský, 2001).

V nejmladší geologické etapě vývoje (čtvrtohory) docházelo k detailní modelaci reliéfu - dotváření údolí, údolních niv, vzniku nízkých říčních teras a modelaci erozně denudačních svahů (Lipský, 2001). V zájmové oblasti se nachází významnější fluvialní sedimenty především v údolích Hodkovského a Ostrovského (Bohdanečského) potoka (viz Obrázek 2). Údolní nivy zmíněných vodotečí se na středních a dolních tocích postupně rozšiřují, např. v KÚ Hodkov pod Panským rybníkem až na 300 metrů.

Sklonitostní poměry zájmové oblasti ukazuje Obrázek 4 níže.

Obrázek 4: Sklonitost zájmové oblasti



Zdroj: ZABAGED® [VI]

Pouze malá část reliéfu patří mezi rovinné plochy se sklonitostí 0° až 2°. Jedná se především o ploché údolní nivy, dna rybníků a rozvodní zarovnané povrchy ve vyšších nadmořských výškách. Poslední zmíněné reliéfní jednotky jsou často lemovány mírnými svahy se sklonem mezi 2° až 5°. Pokrývají poměrně značnou část území na východě KÚ Zbraslavice, celého KÚ Bohdaneč u Zbraslavic s výjimkou jižního okraje a na jihovýchodě KÚ Kotoučov. Největší plochu zaujímají svahy se sklonem od 5° do 15°. Některé svahy erozních údolí vodních toků se sklonem v rozmezí 15° až 25° se řadí mezi příkře skloněné plochy. Větší srázy a přirozené skalní výchozy se nevyskytují.

Mezi hlavní tvary reliéfu patří výrazná erozní údolí Hodkovského a Ostrovského (Bohdanečského) potoka. Začínají mělkými pramennými mísami, na které navazují ploché úvalovité úseky, jež se dále po proudu postupně zahlubují a získávají tvar písmene "V". V případě Hodkovského potoka se jedná o mohutné úvalovité údolí s hloubkou erozních zářezů až 100 metrů. Ze zvlněného reliéfu místy vystupují výraznější výškové body. Jejich přehled pro vybraná KÚ ukazuje Tabulka 3. Okrajová území zájmové oblasti ležící na rozvodnicích zejména II. a III. řádu (viz Obrázek 5) mají charakter plochého až parovinného reliéfu (Lipský, 2001).

Tabulka 3: Vybrané výškové body zájmové oblasti

Katastrální území	Název vrcholu	Nadmořská výška [m n. m.]	Geomorfologická jednotka
Hodkov	Krátký kopec	496,8	IIC-2B-1b
Ostrov u Bohdanče	Kaňkov	492,5	IIC-2B-2a
Zbraslavice	Klikor	489,1	IIC-2B-1a
	Velký Poupil	540,8	IIC-2B-2a

Zdroj: ZM10 [VI]; Balatka, Kalvoda (2006)

V přehledu současných geomorfologických tvarů reliéfu nelze opomenout ani tvary antropogenní. Při budování dopravní sítě vzniklo mj. velké množství liniových náspů (nejvíce v okolí Zbraslavic). Zemědělskou činností vznikaly agrární tvary. Svažité pozemky byly terasovány, přičemž se vytvářely meze. Některé se i přes kolektivizaci v 50. a 60. letech minulého století zachovaly dodnes (Lipský, 2001). Jedná se především o oblast v severozápadní části KÚ Hodkov a na jihovýchodě KÚ Ostrov u Bohdanče. V KÚ Bohdaneč u Zbraslavic lze nalézt např. i montánní antropogenní tvary reliéfu vznikající v důsledku těžby kvalitního krystalického vápence ve dvou poměrně velkých

jámových lomech (viz Podkapitola 3.2). V neposlední řadě nelze v krajině zájmové oblasti přehlédnout (mimo KÚ Dvorecko a KÚ Kotoučov) ani litorální antropogenní tvary, především hráze řady rybníků v údolí Hodkovského a Ostrovského (Bohdanečského) potoka i na jejich přítocích. V KÚ Bohdaneč u Zbraslavice a především v KÚ Zbraslavice se jejich počet v nedávné době zvýšil.

3.4 Klimatické poměry

S přihlédnutím k dalším geografickým faktorům a z nich vycházejících klimatických podmínek vzniklo v minulosti několik klimatických klasifikací, na základě kterých lze blíže popsat podnebí řešeného území.

Klasifikace Atlasu podnebí ČSR 1958 je vztažena k referenčnímu období 1901 až 1950. Zajímavostí je, že kromě meteorologických prvků vstupuje do vymezení jednotlivých regionů i agrotechnický parametr, kterým je průměrný počátek sklizně ozimého žita a který dnes již nelze v praxi aplikovat. Proto musela být pro následné období 1961 až 2000 klasifikace upravena. Pro druhé zmíněné období řadí klasifikace zájmovou oblast do mírně teplé oblasti typů B3 a B5. Vyznačují se mírně vlhkým (Končekův vláhový index I_z v rozmezí 0 až 60) a mírně teplým klimatem s mírnou zimou. V nadmořských výškách do 500 m n. m. průměrná lednová teplota neklesá pod $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Tolasz a kol., 2007).

Ze stejného referenčního období (1901 až 1950), ovšem za použití odlišné metodiky zohledňující 14 vybraných klimatologických charakteristik vychází Quittova klasifikace. Ve zmíněném období řadí zájmové území mezi oblast mírně teplou typu MT9 (jih KÚ Hodkov) a MT7. Oblasti lze charakterizovat normálně dlouhým, teplým a mírně suchým létem, mírným až mírně teplým jarem, mírně teplým podzimem a normálně dlouhou mírně teplou a mírně suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Přejídná období jsou krátká (Quitt, 1971). I tato klasifikace byla aktualizována v Atlase podnebí Česka z roku 2007 pro referenční období 1961 až 2000. Podle ní patří jihovýchodní část zájmového území do mírně teplé oblasti typu MW7, zbývající část je typu MW4 (Tolasz a kol., 2007). Parametry a jejich hodnoty pro zastoupené typy klimatu ukazuje Tabulka 4.

Z klasifikací vymezovaných na globální úrovni nelze opomenout Köppenovu klasifikaci. Dle ní patří celé zájmové území do oblasti **Cfb**. Písmeno **f** vyjadřuje rozložení srážek, kdy množství srážek nejvlhčího letního měsíce je vyšší než množství srážek nejsuššího zimního měsíce, ovšem méně než desetkrát. Poslední písmeno **c** vyjadřuje, že průměrná teplota nejteplejšího měsíce je menší než 22 °C a zároveň alespoň čtyři měsíce mají průměrné teploty větší než 10 °C (Tolasz a kol., 2007).

Tabulka 4: Charakteristiky klimatu zájmové oblasti dle Quittovy klasifikace

Parametr	Klimatické charakteristiky	
	MW 4	MW 7
Počet letních dní	20 až 30	30 až 40
Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více	140 až 160	
Počet dní s mrazem	110 až 130	
Počet ledových dní	40 až 50	
Průměrná lednová teplota [°C]	-2 až -3	
Průměrná červencová teplota [°C]	16 až 17	
Průměrná dubnová teplota [°C]	6 až 7	
Průměrná říjnová teplota [°C]	6 až 7	7 až 8
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	110 až 120	100 až 120
Suma srážek ve vegetačním období [mm]	350 až 400	400 až 450
Suma srážek v zimním období [mm]	250 až 300	
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60 až 80	
Počet zatažených dní	150 až 160	120 až 150
Počet jasných dní	40 až 50	

Zdroj: Tolasz a kol. (2007)

Následný text popisuje průměrné roční hodnoty vybraných meteorologických prvků, které jsou zpracovány v Atlase podnebí Česka z roku 2007 (Tolasz a kol., 2007) za referenční období 1961 až 2000.

Průměrná roční **teplota vzduchu** zájmové oblasti má hodnotu v rozmezí 7 až 8° C. Nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -2 až -3 °C, nejteplejším červenec s hodnotou 16 až 17 °C.

Průměrné roční množství **srážek** se pohybuje v rozmezí 600 až 650 mm v západní části zájmové oblasti a 650 až 700 mm ve východní části. Nejvíce srážek (200 až 250 mm) spadne v létě, nejméně (100 až 125 mm v západní části, 125 až 150 mm ve východní části) v zimě. Průměrný roční počet srážkových dní se srážkovými úhrny

0,1 mm a více činí 150 až 170 dní. Průměrná roční maxima třídních srážkových úhrnů mají hodnotu 50 až 60 mm. Průměrný počet dní v roce se sněžením se pohybuje v rozmezí 60 až 80 s celkovým průměrem sezónních úhrnů výšky nového sněhu 80 až 150 cm. První sněžení se objevuje zpravidla mezi 31. říjnem až 10. listopadem, poslední pak od 10. do 20. dubna. Počet dní v roce, ve kterých se vyskytuje sněhová pokrývka, je v průměru 60 až 80 se sezónním maximem okolo 30 cm.

Průměrná roční **relativní vlhkost vzduchu** se pohybuje v rozmezí od 75 do 80 %, přičemž nejvyšších hodnot v rozmezí 85 až 90 % dosahuje dlouhodobě v prosinci. Dusné dny se objevují v průměru 10krát až 15krát za rok. Úhrnný roční výpar z vodní hladiny dosahuje průměrných hodnot mezi 550 až 600 mm. Celková průměrná roční vláhová bilance je kladná okolo hodnoty 50 mm.

Globální záření dosahuje v průměrných ročních úhrnech hodnot v rozmezí 3 800 až 3 900 MJ/m² při průměrné době slunečního svitu v rozmezí 1 600 až 1700 hodin za rok. Průměrná roční **oblačnost** se pohybuje v hodnotách 65 až 70 %.

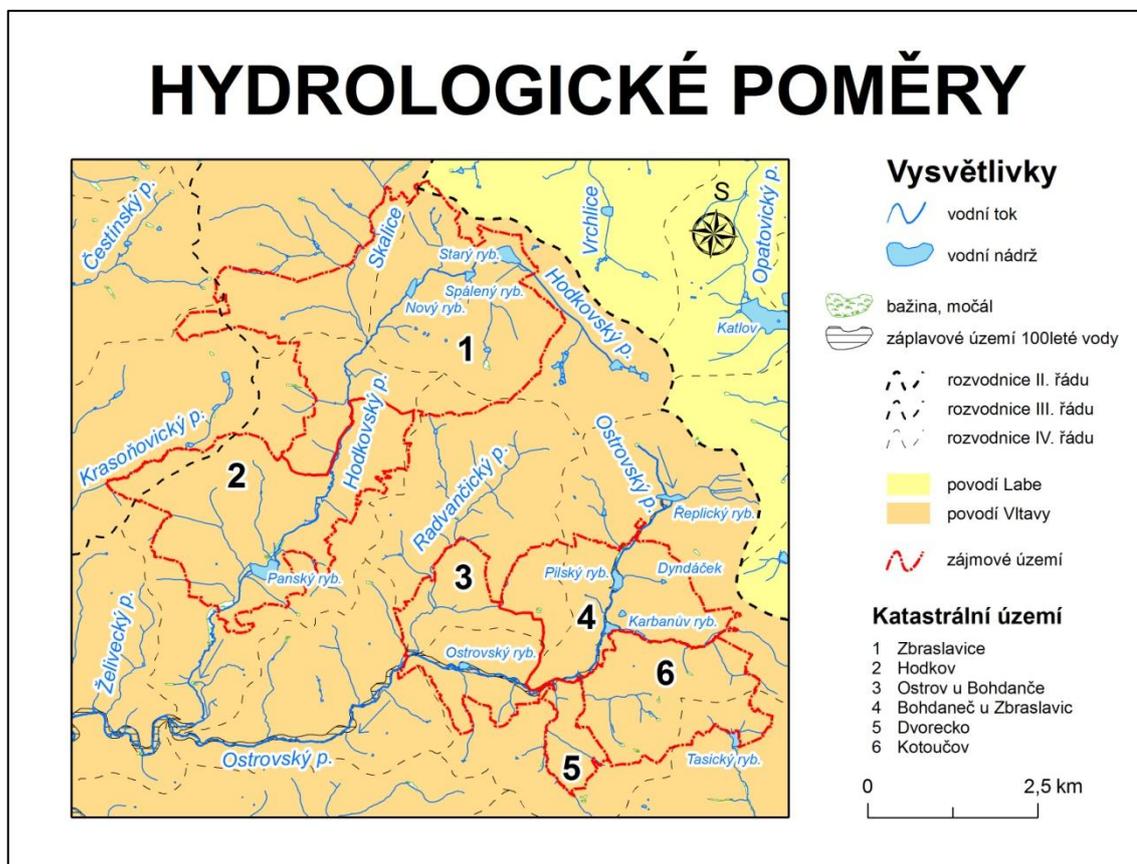
Průměrná roční rychlost **větru** v 10 m nad zemí dosahuje hodnot mezi 4 až 5 m/s. Nejméně větrné je léto, nejvíce naopak zima. Převládající směr větru určený především charakterem reliéfu je západní a jihozápadní.

3.5 Hydrologické poměry

Území se nachází v povodí Labe a patří tedy k úmoří Severního moře. Oblastí však prochází rozvodnice nižších řádovostních úrovní. V severním okraji KÚ Zbraslavice prochází rozvodnice II. řádu, která odděluje povodí Labe a Vltavy. Drtivá většina území patří právě k povodí Vltavy (viz Obrázek 5 níže).

V zájmovém území se nachází dva významnější vodní toky – **Ostrovský (Bohdanečský) potok** a jeho přítok **Hodkovský potok**, které odvodňují téměř celou tuto oblast (Obrázek 5).

Obrázek 5: Hydrologické poměry zájmové oblasti



Zdroj: DIBAVOD [VII]; ZABAGED® [VI]

Hodkovský potok (č. h. p. 1-09-01-137 (V.)) je pravostranným přítokem Ostrovského (Bohdanečského) potoka. Odvodňuje většinu území západní části zájmové oblasti – KÚ Zbraslavice a KÚ Hodkov. Jeho pramen se nachází asi 1,5 kilometru východně od obce Radvančice a leží v nadmořské výšce 495 m n. m. Soutok s již zmíněným Ostrovským (Bohdanečským) potokem v blízkosti železniční stanice Želivec je v nadmořské výšce 350 m n. m. Délka toku činí 13 km a plocha povodí je 34,6 km². U ústí dosahuje průměrného ročního průtoku (Q_a) 0,21 km³/s. Celý vodní tok leží v pásmu pstruhové vody. Na horním toku jsou vystavěny menší rybníky – Starý, Spálený, Nový (Vlček a kol., 1984).

Ostrovský (Bohdanečský) potok (č. h. p. 1-09-01-134 (IV.)) odvodňuje většinu území východní části zájmové oblasti. Pramení v nadmořské výšce 497 m n. m. přibližně 1 kilometr severně od obce Řeplice (tedy mimo zájmovou oblast stejně jako Hodkovský potok). Je pravostranným přítokem Sázavy, do které ústí ve Zruči nad Sázavou v nadmořské výšce 336 m n. m. (Vlček a kol., 1984). Celková délka toku činí 19,5 km [11] a plocha povodí 78,68 km². Velikost průměrného ročního průtoku (Q_a) u ústí je 0,49 m³/s; stoletý průtok (Q_{100}) má hodnotu 47 m³/s. Průměrná roční odtoková výška z povodí potoka (H_0) činí 196 mm, průměrný roční specifický odtok (q_r) 6,2 l/s*km² (Horský a kol., 1970). Jedná se o vodohospodářsky významný tok. Z hlediska rybích pásem jde opět o pstruhovou vodu (Vlček a kol., 1984).

V zájmové oblasti se nachází i několik rozlehlejších vodních nádrží. Na horním toku Hodkovského potoka je vystavěn průtočný Starý rybník o rozloze 8 ha. Leží asi 1,5 kilometru severovýchodně od Zbraslavic. Slouží k rybochovným účelům a také k rekreaci – na jeho břehu se nachází rekreační středisko a chatová osada. Na středním toku stejného potoka je asi 1 kilometr jihovýchodně od Hodkova zbudován stejně velký Panský rybník (8 ha), který slouží sportovnímu rybářství (Vlček a kol., 1984). Mezi významnější vodní nádrže na Ostrovském (Bohdanečském) potoce patří Pílský, Karbanův a Ostrovský rybník.

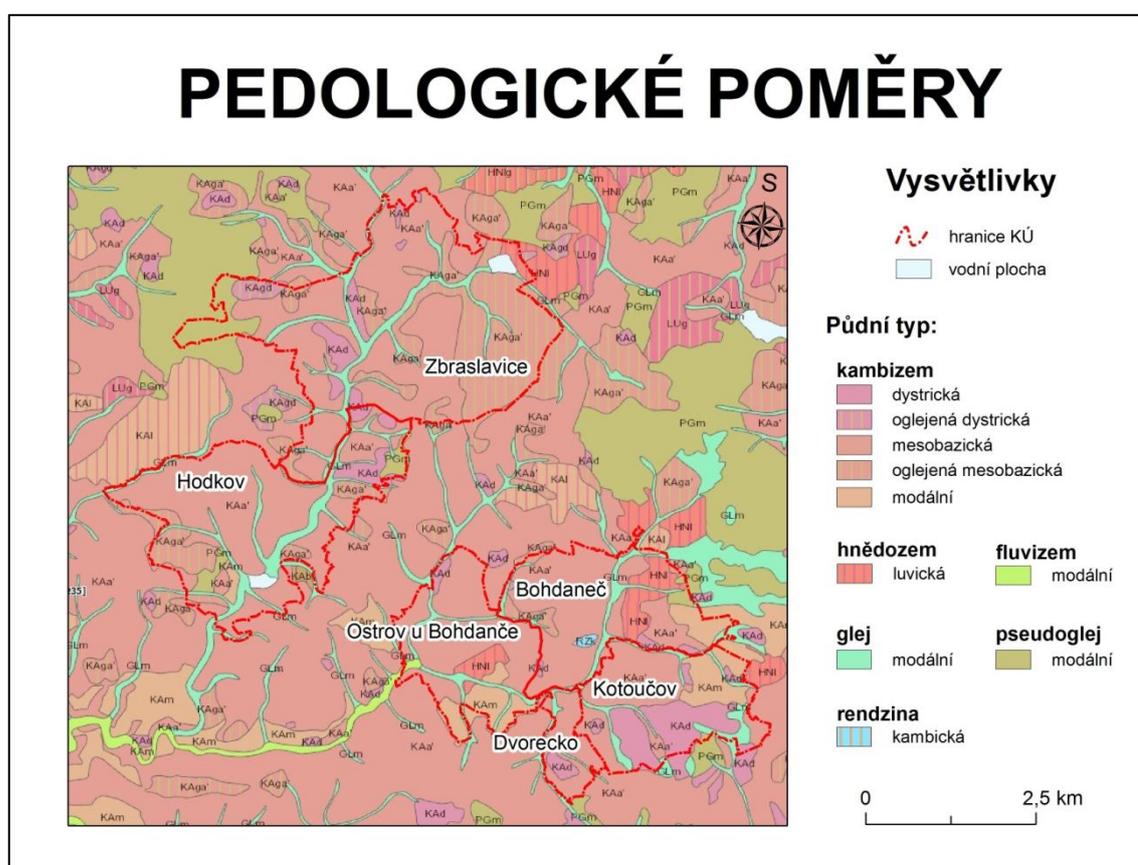
V průběhu posledních asi 20 let se zvyšuje retenční kapacita krajiny zájmové oblasti. Přispívá k tomu zejména budování nových vodních nádrží v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a KÚ Zbraslavice. Zmíněný trend lze hodnotit jednoznačně pozitivně. V neposlední řadě se do celkové hydrologické bilance zájmového území kladně promítá i zatravňování a zalesňování.

3.6 Pedologické poměry

Pedologické poměry zájmové oblasti ukazuje Obrázek 6. Z něho je patrné, že dominantním půdním typem ve všech KÚ je **kambizem**. Ostatní půdní typy jsou zastoupeny spíše sporadicky. Z nich nejvýraznější jsou **hnědozem**, která pokrývá severovýchodní okraj KÚ Zbraslavice, centrální část KÚ Ostrov u Bohdanče a území na východě KÚ Bohdaneč u Zbraslavic. Dále **glej**, který vyplňuje údolní nivy

Hodkovského a Ostrovského (Bohdanečského) potoka a jejich přítoků. Ve spodní části nivy Ostrovského (Bohdanečského) potoka pod Ostrovem přechází glej do **fluvizemě**. **Pseudoglej** se vyskytuje ostrůvkovitě na malém území západní části KÚ Zbraslavice, severovýchodní a jihozápadní části KÚ Hodkov a severozápadní části KÚ Bohdaneč u Zbraslavic. Nejmenší plochu pokrývá **rendzina**, která se vytvořila na čočce krystalického vápence u Bohdanče [4].

Obrázek 6: Pedologické poměry zájmové oblasti



Zdroj: Půdní mapa ČR 50 [4]; ZABAGED® [VI]

Kambizem neboli **hnědá půda** (stratigraficky O-Ah popř. Ap-Bv-IIC) je nejrozšířenějším půdním typem Česka. Vyskytuje se v pahorkatinných, vrchovinných a horských oblastech, nejvíce však v nadmořských výškách mezi 450 až 800 m n. m. Matečným substrátem jsou téměř všechny horniny skalního podkladu (žuly, ruly, svory, čediče apod.). Z hlediska půdotvorných pochodů se vyznačuje intenzívním vnitropůdním zvětráváním. Jedná se o vývojově mladé půdy. Humusový horizont

je obvykle mělký, v následných horizontech s rostoucí hloubkou přibývá množství skeletu (Tomášek, 1995).

Na území zájmové oblasti se vyskytují následující subtypy **kambizemě** [12]:

- a) **dystrická** (KAd) s nasyceností v horizontu Bv $V_M < 30\%$ u zemědělských, $V < 20\%$ u lesních půd; vysoká nasycenost hliníkem $V_{Al} > 30\%$;
- b) **oglejená dystrická** (KAgd) s mramorováním v horizontu Bv;
- c) **mesobazická** (KAa') s nasyceností v horizontu Bv $V_M < 60$ až 30% u zemědělských, $V < 50$ až 20% u lesních půd;
- d) **oglejená mesobazická** (KAga') s mramorováním v horizontu Bv;
- e) **modální** (KAm) tvořená ze středně těžkých a lehčích středních substrátů.

Hnědozem (stratigraficky O-Ah popř. Ap-(Ev)-Bt-B/C-C či Ck) je půdním typem okrajových částí nížin a nižších pahorkatin nejčastěji v nadmořských výškách mezi 200 až 450 m n. m. Půdotvornými substráty jsou zejména spraš, sprašová hlína nebo smíšená svahovina. Za hlavní půdotvorný proces je považována illimerizace, kdy je svrchní část profilu ochuzována splavováním jílnatých součástek do hlubších horizontů. Díky poměrně mocnému humusovému horizontu a příhodným půdním vlastnostem patří hnědozemě k hodnotným zemědělským půdám (Tomášek, 1995). V zájmové oblasti se nachází subtyp hnědozem **luvická** (HNI), která se vyznačuje plavohnědým Ev horizontem v hloubce nad 0,25 až 0,3 m. Zcela chybí jazykovitý přechod do horizontu Bt. Texturní diference u homogenních substrátů činí 1,8 – 2,0 [12].

Glej (stratigraficky Ot-At až T-Gro-Gr) se podle Tomáška (1995) vyskytuje především v prostoru pahorkatin a vrchovin a to v nivách vodních toků a zamokřených úpadech. Hlavním půdotvorným substrátem jsou nevápnité nivní uloženiny a deluviální splachy. Probíhá v něm glejový pochod. Pro půdní profil je typická vysoká hladina podzemní vody. V řešeném území se vyskytuje subtyp **modální** (GLm), který tvoří středně těžké substráty a obsahuje horizonty Go (Gro)-Gr [12].

Fluvizem neboli **nivní půda** (stratigraficky O-Ah popř. Ap-M-C) se vyvíjí z nivních sedimentů v prostorách říčních niv. Vývojově se jedná o velice mladé půdy (Tomášek, 1995). Subtyp **modální** (FGm), zastoupený v zájmové oblasti, je tvořen středně těžkými substráty [12].

Pseudoglej (stratigraficky O-Ahn popř. Ap-En-Bmt-BCg-C či O-Ahn popř. Ap-Bm-BCg-C) je půda především středních nadmořských výšek. Půdotvorný substrát mohou tvořit různé zvětraliny (sprašové hlíny, jemnozrnné ledovcové uloženiny, smíšené svahoviny apod.). Hlavní půdotvorný proces je oglejení, kterému často předchází illimerizace. Podobně jako glej má i pseudoglej výrazně zvodněný půdní profil, s čímž souvisí zhoršené fyzikální vlastnosti půdy (Tomášek, 1995). Pseudoglej zájmové oblasti je **modálního** (PGm) subtypu. Vyznačuje se vysokou litogenní texturní diferennci a s ní související nepropustností půdního profilu s parametry $V_M > 30 \%$ u zemědělských, $V > 20 \%$ u lesních půd [12].

Rendzina (stratigraficky O-Ah popř. Am či Ap-Crk-Rk) vzniká na silně karbonátových horninách (vápence, dolomity). Probíhá v ní především proces humifikace a méně zvětrávání. Zpravidla v celém půdním profilu se vyskytuje uhličitán vápenatý nebo hořečnatý. (Tomášek, 1995). V zájmovém území se objevuje subtyp rendzina **kambická** (RZk), v jejímž půdním profilu se do 0,3 m vyskytuje hnědý, popř. žlutohnědý kambický horizont pod horizontem Ah [12].

Pro ucelený popis půdních poměrů zájmové oblasti je vhodné uvést i několik informací o zemědělském půdním fondu (ZPF).

Podle [13] patří veškerý půdní fond řešeného území do **klimatické oblasti** mírně teplé, vlhké, s průměrnými ročními teplotami v rozmezí 6 až 7 °C a průměrným ročním úhrnem srážek mezi 650 až 750 mm. Pouze okrajovou část na jihovýchodě KÚ Kotoučov (v okolí Tasic) nepatrně lemuje oblast mírně chladná, vlhká.

Z hlediska **sklonitosti** ZPF se na rovině (1 až 3°) nachází půdy ve východní části KÚ Zbraslavice a malá část na severu KÚ Bohdaneč u Zbraslavic. Nejvíce ZPF má ve všech KÚ mírný (3 až 7°) a střední (7 až 12°) sklon. V KÚ Bohdaneč a Ostrov u Bohdanče se vyskytují i ojedinělé půdní plošky s výrazným sklonem (12 až 17°). Expozice není u většiny ZPF rozlišena, pokud ano, převládá severní (SZ popř. SV) [13].

Většina půd ZPF je středně **hluboká** v rozmezí 30 až 60 cm. Pouze bezskeletovitá půda v nivě Hodkovského potoka v jižní okrajové části KÚ Hodkov je označována jako hluboká s hloubkou více než 60 cm. Ostatní půdy ZPF jsou označovány za bezskeletovité až slabě skeletovité s výjimkou západní části KÚ Ostrov u Bohdanče,

jižní části KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a severní části KÚ Dvorecko a Kotoučov, kde se vyskytují středně skeletovité půdy [13].

Z hlediska **kvality a ochrany ZPF** lze v zájmové oblasti nalézt jak půdy bonitně cenné (např. hnědozem), tak průměrně, podprůměrně či dokonce velmi málo produkční půdy (např. glej). Půdy nejsou ohrožené větrnou erozí. Daleko větším rizikem pro ZPF řešeného území je však vodní eroze. Do kategorie nejvyššího potenciálního ohrožení je řazen KÚ Ostrov u Bohdanče s koeficientem ohrožení⁴ větším než 0,75. Půdy KÚ Dvorecko a KÚ Kotoučov patří mezi potenciálně silně ohrožené (0,61 až 0,75), KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a KÚ Hodkov mezi potenciálně ohrožené (0,46 až 0,6) a KÚ Zbraslavice mezi potenciálně mírně ohrožené (0,31 až 0,45) [13]. Vzhledem k významnému zatravnění svažitéch poloh se aktuální nebezpečí vodní eroze snížilo.

3.7 Biogeografie

Z hlediska individuálního biogeografického členění patří řešené území podle Culka a kol. (1996) do provincie **středoevropských listnatých lesů**, podprovincie **hercynské** a bioregionů **Havlíčkobrodského** na severu a **Posázavského** na jihu. Hranice mezi oběma bioregiony prochází severní částí KÚ Hodkov jižně od Krátkého kopce, pokračuje dále na východ k jižnímu úpatí vrchu Kaňkov, dále k Bohdanči, Nové Louce a Dvorecku.

Havlíčkobrodský bioregion (1.48) má celkovou rozlohu 1 547 km². Podle Zlatníkovy klasifikace patří do čtvrtého - bukového vegetačního stupně, který na okrajích přechází do třetího - dubobukového a pátého - jedlobukového vegetačního stupně. Hlavní potenciální přirozenou vegetací jsou bikové bučiny s ostrovy květnatých bučin, v současné krajině však dominují kulturní smrčiny (více než 73 % celkové druhové skladby lesa) a zemědělská půda (62 % celkové rozlohy). Květina bioregionu je velmi jednotvárná. K zastoupeným rostlinným druhům patří např. všivec mokřadní, hrachor Inolistý, trávnička obecná, rozrazil jarní, sleziník hadcový apod. Mezi živočišnými druhy lze nalézt převážně běžnou podhorskou lesní faunu hercynského původu. K významnějším patří ježek západní, ježek východní, vydra říční (savci);

⁴ **Koeficient potenciální ohroženosti vodní erozí** je vztažen k celému KÚ. Do výpočtu vstupuje několik faktorů: (1) f. erozní účinnost dešťů R, (2) f. ochranného vlivu vegetace C a (3) f. délky svahu L [13].

čečetka zimní, ořešník kropenatý (ptáci); závornatka malá, věténatka mnohozubá, srstnatka západní (měkkýši) či masařky (hmyz) apod. (Culek a kol., 1996).

Posázavský bioregion (1.22) zaujímá celkovou plochu 1 908 km². Z hlediska vegetační stupňovitosti podle Zlatníka patří do čtvrtého - bukového vegetačního stupně (pouze údolí Sázavy do třetího - dubového vegetačního stupně). Potenciální přirozenou vegetaci zastupují především acidofilní doubravy, na východě území s přítomností jedle. V současné krajině převažují kulturní bory a smrčiny (60 % celkové druhové skladby), rozlohou však převažuje orná půda (46 % celkové plochy). Vyznačuje se dosti rozmanitou květenou a ochuzenou faunou kulturní krajiny Českomoravské vrchoviny (s výjimkou údolí Sázavy). Mezi zastoupené rostlinné druhy patří např. rozrazil horský, řeřišnice křivolaká, chrastavec doubravní, sleziník hadcový apod. V bioregionu se vyskytuje i endemická kuřička Smejkalova. Z významnějších živočišných druhů pak ježek západní, ježek východní (savci); lejssek malý, ořešník kropenatý (ptáci); skokan štíhlý, mlok skvrnitý (obojživelníci); ještěrka zelená, ještěrka živorodá, zmije obecná (plazi) či mihule potoční (kruhoústí) apod. (Culek a kol., 1996).

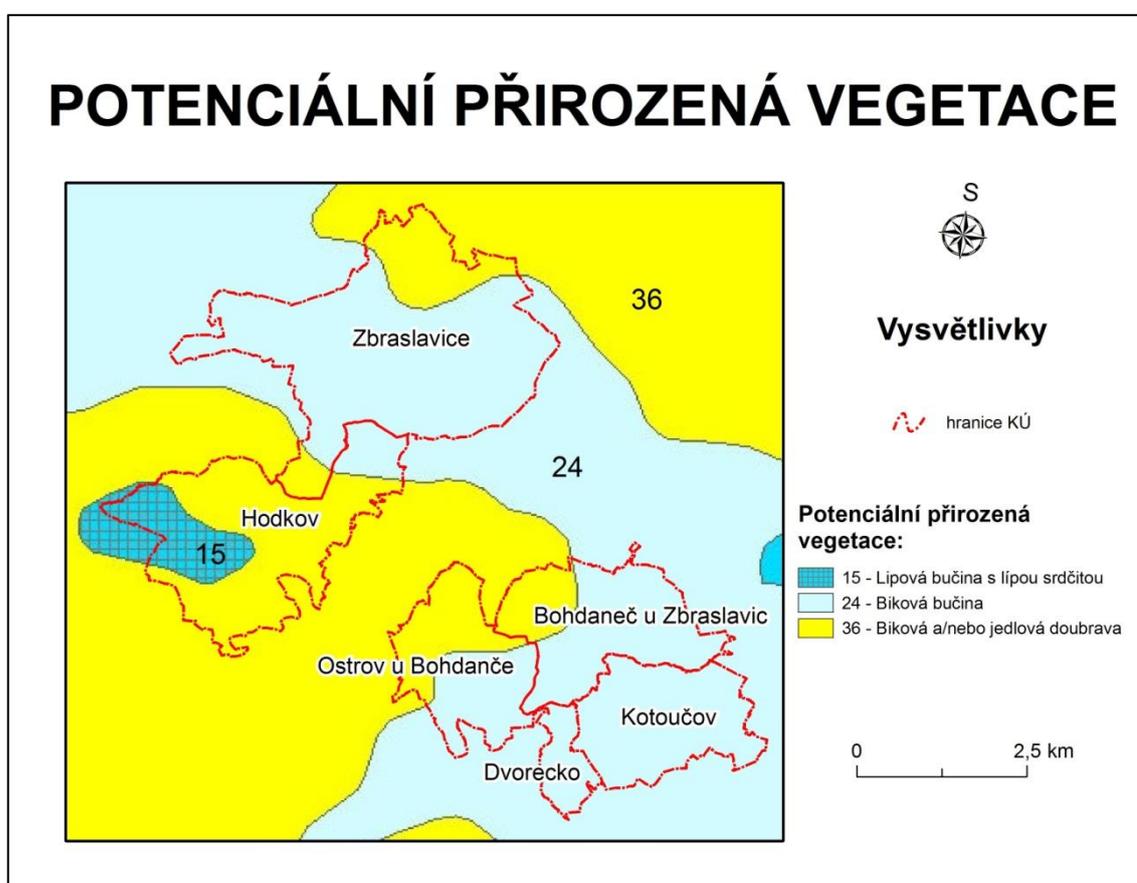
Pozn.: Dle fytoogeografického členění Botanického ústavu ČSAV z roku 1987 spadá řešené území do fytoogeografického okresu č. 66 s názvem Hornosázavská pahorkatina, která je součástí fytoogeografické oblasti Českomoravské Mesofyticum [1].

V predešlém textu již zmíněná Zlatníková klasifikace řadí zájmové území do čtvrtého, tedy bukového vegetačního stupně⁵ (nižší polohy by mohly být řazeny i do třetího - dubobukového vegetačního stupně). Dominantní přirozenou dřevinou je buk lesní. Menšinu v druhovém zastoupení dřevin tvoří jedle bělokorá, dub zimní, javor klen a jilm horský. V podrostu se vyskytuje např. starček Fuchsův, věsenka nachová, kokořík přeslenitý, měsíčnice vytrvalá apod. Ke klasickým druhovým zástupcům fauny patří např. martináček bukový, roháček bukový a mlok skvrnitý. Původní optimální druhové složení dřevin z větší části nahradily smrkové monokultury (Demek a kol., 2006). Nejinak je tomu v řešeném území. Za pozitivní lze však považovat skutečnost, že některé nově vysázené lesy (zejména KÚ Zbraslavice) jsou i listnaté nebo smíšené druhové skladby a z části respektují původní druhové složení.

⁵ **Bukový vegetační stupeň** - základní charakteristika: 400 až 700 m n. m.; mírně teplé a mírně vlhké klima suboceanického charakteru s $\bar{\theta}$ roční teplotou 7 °C a $\bar{\theta}$ ročními srážkami 700 mm; délka vegetační doby 140 - 150 dní; nejrozšířenějším půdním typem kambizem (Demek a kol. 2006).

Potenciální přirozenou vegetaci zájmové oblasti ukazuje Obrázek 7. Z něho je patrné, že největší část území by „měla“ pokrývat biková bučina. V severní části KÚ Zbraslavice, v severozápadní části KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a KÚ Ostrov u Bohdanče a na většině KÚ Hodkov zastupují potenciální přirozenou vegetaci biková popř. jedlová doubrava. Lipová bučina s lípou srdčitou má potenciální výskyt v západní části KÚ Hodkov.

Obrázek 7: Potenciální přirozená vegetace zájmové oblasti



Zdroj: CENIA [III]; ZABAGED® [VI]

Další důležitý aspekt, který má v komplexní biogeografické charakteristice bezesporu své místo, je i statistický údaj vypovídající o četnosti výskytu jednotlivých druhů (taxonů). Nejvyšší celkový počet druhů (taxonů) - konkrétně 244 - je zastoupeno v KÚ Zbraslavice, nejmenší pak (10) v KÚ Dvorečko. Souhrnně lze o řešeném území konstatovat, že s rostoucí rozlohou KÚ roste i celkový počet druhů. To ovšem neplatí o počtech zvláště chráněných druhů, protože nejvyšší počet (17) je zastoupen v KÚ Hodkov. V KÚ Kotoučov zvláště chráněný druh zastoupení nemá [1].

Komplexní přehled četnosti výskytu druhů v jednotlivých KÚ zájmové oblasti ukazuje Tabulka 5 níže.

Tabulka 5: Četnost výskytu druhů (taxonů) v zájmové oblasti

Obec	Katastrální území	celkový počet druhů (taxonů)	z toho zvláště chráněných
Zbraslavice	Hodkov	105	17
	Ostrov u Bohdanče	57	5
	Zbraslavice	244	13
Bohdaneč	Bohdaneč u Zbraslavic	140	6
	Dvorecko	10	1
	Kotoučov	33	0

Zdroj: AOPK ČR [1]

3.8 Ochrana přírody

Řešené území není prozatím zapojeno do žádného programu ochrany přírody národní ani mezinárodní úrovně. Nachází se zde však několik památných stromů [1]:

- **Franclova lípa** (lípa velkolistá - výška 20 m, obvod 449cm) v osadě Ostrov v KÚ Ostrov u Bohdanče;
- **dvě lípy u křížku** na západním okraji Bohdanče (obvod 181 cm a 450 cm, v roce 1999 zrušena ochrana jedné lípy) a **dvě lípy malolisté** u palírny Zelená Bohdaneč ve východní části obce v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic;
- **dvě lípy v Kotoučově u křížku a lípa velkolistá** (výška 24 m, obvod 325 cm) na jižním okraji jmenované osady u domu čp. 8 v KÚ Kotoučov.

Ze skladebných částí regionálního ÚSES jsou zde vymezena dvě regionální biocentra a tři regionální biokoridory [1].

Obě regionální **biocentra** jsou lokalizována v KÚ Hodkov:

- **Panský rybník**, větší biocentrum (76,3 ha) protáhlého tvaru v jižní části KÚ; a
- **Hodkov**, menší biocentrum (15,6 ha) kruhového tvaru v severní části KÚ.

Regionální **biokoridory** jsou vedeny údolními Hodkovského (**Panský rybník–Hodkov, Debř–Panský rybník**) a Ostrovského (Bohdanečského) potoka (**Pertoltický potok–Řeplice**).

Územím prochází i nadregionální biokoridor, který spojuje nadregionální biocentra Chraňbožský les a Voděradské bučiny. Vede převážně zalesněným územím a sleduje přibližně osu dálkového migračního koridoru velkých savců. Situaci ukazuje Obrázek 8.

Obrázek 8: Průchodnost krajiny zájmové oblasti pro velké savce



Zdroj: AOPK ČR [I]; ZABAGED® [VI]

KAPITOLA 4

METODIKA PRÁCE A ZDROJE DAT

4.1 Použitá data

Veškerá data použitá v praktické části překládané práce jsou v **digitální** podobě. Z důvodu lepší přehlednosti je jejich popis rozdělen na data **vektorová** a **rastrová**.

4.1.1. Vektorová digitální data

1) Databáze ArcČR[®] 500

ArcČR[®] 500 je digitální vektorová databáze území České republiky vytvořená v měřítku 1 : 500 000 [9]. Vzhledem k velikosti řešeného území je málo podrobná. Databáze je proto využita pouze pro vymezení polohy zájmové oblasti pomocí dat administrativního členění na úrovni krajů a okresů Česka.

2) Digitální báze vodohospodářských dat (DIBAVOD)

Databáze je tematickou vodohospodářskou nadstavbou ZABAGED[®] (viz dále). Jedná se o referenční geografickou databázi vycházející primárně z příslušných objektů ZABAGED[®] (měřítko 1 : 10 000), čímž je zaručena vzájemná kompatibilita [14].

V diplomové práci je databáze používána pro zpracování hydrologických poměrů řešené oblasti. Z dostupných objektů DIBAVOD pracuje jednak se základními jevy povrchových a podzemních vod (A01 - tokový model; A05 - vodní nádrže;

A06 - bažina, močál; A07 až A09 - hydrologické členění: povodí IV., III. a II. řádu) a dále se záplavovým územím (D03 - záplavová území stoleté vody).

3) Základní báze geografických dat ČR (ZABAGED[®])

Jedná se o digitální geografický model Česka, který vznikl mezi lety 1995 až 2004 digitalizací Základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000 (ZM 10). V současnosti probíhá již čtvrtý cyklus aktualizace databáze. Nynější ZABAGED[®] zahrnuje celkem 116 typů objektů. Skládá se z polohopisné (2D) a výškopisné části (3D). Správu a poskytování dat zajišťuje Zeměměřičský úřad [6]. Výhodou databáze je podrobnost (z dostupných komerčních databází nejpodrobnější) a dostatečná přesnost (horizontální 1 až 10 m, výšková 1 až 5 m), nevýhodou vyšší pořizovací cena (Štych a kol., 2008).

Práce používá a zpracovává vybrané objekty ze ZABAGED[®] - polohopis, jako např. hranice KÚ, dopravní síť, výškové body apod. K vyjádření výškopisných poměrů řešeného území slouží ZABAGED[®] - výškopis grid 10 x 10 m. Jde o pravidelnou síť trojrozměrných (X,Y,Z), tedy 3D bodů, ve vzájemné vzdálenosti 10 m. Model povrchu zájmové oblasti je vytvořen pomocí interpolační metody *Kriging*.

4.1.2 Rastrová digitální data

1) Císařské povinné otisky stabilního katastru Čech

Mapové dílo, které vzniklo na základě Patentu o pozemkové dani vydaném císařem Františkem I. v roce 1817 (Miklošik, 1997). V českých zemích proběhlo současně s II. vojenským mapováním v letech 1824 až 1843 (Veverka, 1995). Řešené území bylo zmapováno v roce 1838. Mapovací měřítko je 1 : 2 880, souřadnicový systém map Gustenberg. Primární data obdržena v naskenované podobě ve formátu JPG [6].

2) Ortofoto z 50. let 20. století

Zájmové území bylo zachyceno v roce 1953. V práci použity ortorektifikované snímky v souřadnicovém systému S-JTSK dostupné od roku 2009 v mapové aplikaci CENIE. Podkladovými daty jsou LMS z archivu VGHMÚř v Dobrušce, zpracování provedla společnost GEODIS Brno, spol. s r. o. [II].

3) Digitální letecké měřické snímky (DLMS) z roku 1990

DLMS pochází z archivu Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce. Jedná se o černobílé letecké snímky pořízené dne 7. 5. 1990 v měřítku 1 : 25 270 s ohniskovou vzdáleností $f = 151,96$. Data obdržena v naskenované podobě ve formátu TIFF [IX].

4) Archivní ortofoto černobílé

Řešená oblast zachycena v roce 2001. Data získána ve formátu TIFF v souřadnicovém systému S-JTSK. Velikost jednoho pixelu činí 50 cm [6].

5) Archivní ortofota barevná

V práci použita ortofota zachycující zájmovou oblast v letech 2004 a 2010. Obdržená data jsou ve formátu JPG v souřadnicovém systému S-JTSK. Velikost jednoho pixelu ortofot z roku 2004 je 50 cm, z roku 2010 poloviční, tedy 25 cm [6].

6) Současné ortofoto

Nejnovější dostupné ortofoto v době vytváření diplomové práce pořízeno v roce 2013. Následující snímkování zájmové oblasti probíhá v letošním roce 2015. Současné ortofoto obdrženo ve formátu JPG v souřadnicovém systému S-JTSK. Kvalita ortofota je při velikosti jednoho pixelu 25 cm obdobná jako v případě ortofota z roku 2010. Střední souřadnicová chyba udávající polohovou přesnost nepřevyšuje 0,5 m [6].

4.2 Příprava dat pro další zpracování

Příprava dat probíhá výhradně v software ArcGIS verze 10.2. Proces přípravy digitálních vektorových a rastrových dat je odlišný, a proto bude opět popsán samostatně.

4.2.1 Příprava vektorových digitálních dat

Příprava vektorových digitálních dat je značně jednodušší a zároveň i časově méně náročná. V první fázi probíhá výběr dat, ve druhé úprava. Výběr je realizován na základě dostupných metadat a dalších informací (např. z atributové tabulky, z Katalogu objektů ZABAGED[®] apod.). Úprava spočívá především ve vymezení hranic zájmové oblasti, převodu potřebných liniových prvků na plošné a naopak a oříznutí dat na rozsah řešeného území (funkce *clip*).

4.2.2 Příprava rastrových digitálních dat

Z rastrových digitálních dat je pro umožnění další práce nutné připravit Císařské povinné otisky stabilního katastru Čech a digitální letecké měřické snímky z roku 1990.

1) Příprava Císařských povinných otisků stabilního katastru Čech

Zmíněné naskenované mapové archiválie pozbývají v primární podobě zařazení do souřadnicového systému. Je proto nutná jejich příprava pomocí georeference.

Před samotným procesem georeferencování je potřeba provést ořez každého mapového listu, aby je následně bylo možné poskládat v souvislý mapový dokument. Obvodní hranice každého mapového listu je proto zdigitalizována. Nově vzniklým polygonem pak lze provést ořez fragmentu (*Windows - Image Analysis - Clip*) a uložit požadovaný výstup.

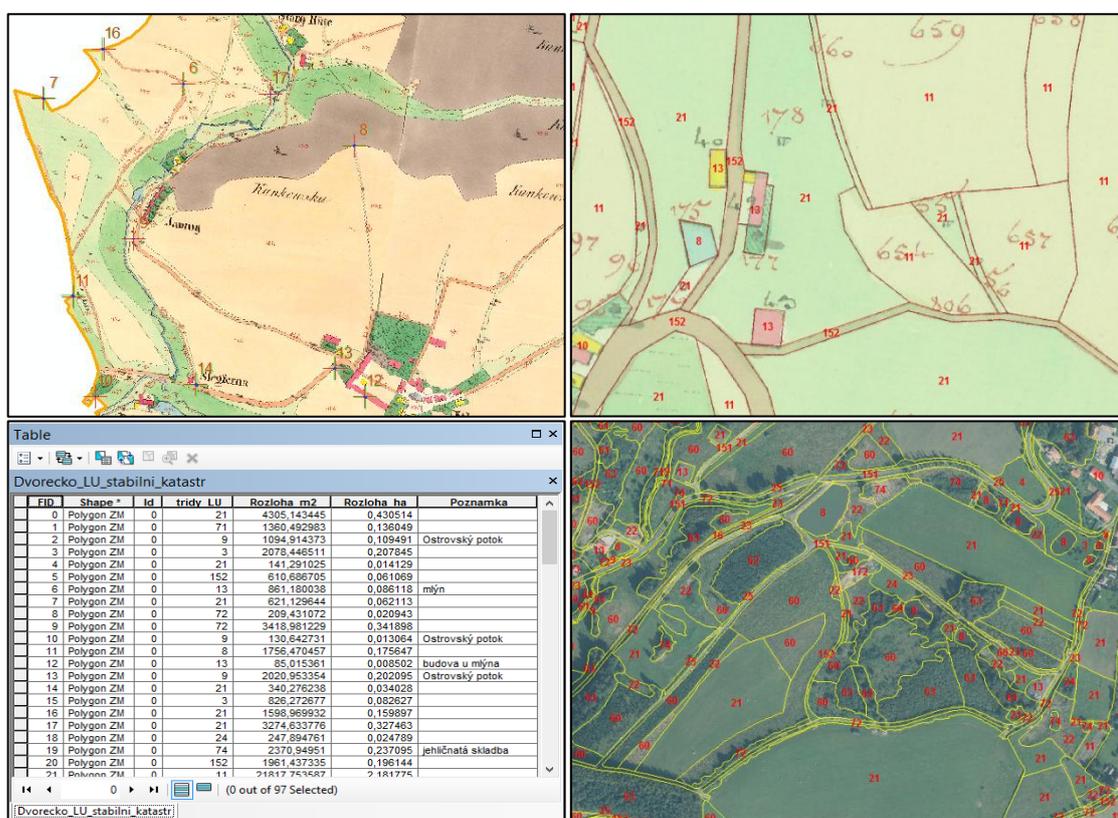
Nyní již nic nebrání k přístupu procesu georeferencování. Se zvýšenou pozorností a pečlivostí dochází k výběru identických bodů v podkladové a georeferencované mapě. Mezi vhodné body patří např. křížení komunikací, rohy staveb, specifické tvary správních a parcelních hranic apod. (Štych a kol., 2008). Pro KÚ Zbraslavice a KÚ Ostrov u Bohdanče je možné použít podkladovou mapu Pozemkového katastru⁶ (PK), která pro ostatní KÚ bohužel dostupná není. Z toho důvodu slouží jako podklad hranice parcel Digitální katastrální mapy (DKM).

⁶ **Mapy PK a DKM** dostupné formou WMS služby poskytovanou ČÚZK [V].

Po zvolení dostatečného počtu vřícovacích bodů a redukce střední kvadratické chyby (RMS)⁷ na přijatelnou hodnotu, vyřazením nebo novým zanesením bodu s velkou chybou, lze provést transformaci georeferencované mapy (viz dále). Přípustná velikost RMS je stanovena do rozmezí 0 až 2 metrů. Výjimečně je v některých případech akceptována i chyba vyšší, maximálně však do 3 metrů. Vyšší hodnoty RMS nemusí být nutně zapříčiněny nedokonalostí uživatele. Mohou mít dále původ např. v deformaci obrazu vlivem mapové srážky či v průběhu digitalizace (Kolář, 2003).

Ukázky z procesu přípravy, zpracování dat a tvorby mé databáze ukazuje Obrázek 9.

Obrázek 9: Ukázka přípravy a zpracování dat



Zdroj: ČÚZK [VI], vlastní databáze

Vysvětlivky k Obrázku 9:

- vlevo nahoře: volba identických bodů na mapovém listě 5557-1-001 (KÚ Ostrov u Bohdanče);
- vpravo nahoře: vektorizace na podkladu Císařských povinných otisků stabilního katastru Čech v KÚ Hodkov;
- vlevo dole: část atributové tabulky KÚ Dvorecko (1838);
- vpravo dole: vektorizace na podkladu současného ortofota (2013) na území obory Čihadlo v KÚ Zbraslavice.

⁷ **Střední kvadratická chyba (RMS)** je výsledkem odmocněného součtu druhé mocniny všech odchylek vyděleného počtem měření (Kolář, 2003).

K zařazení mapových listů do systému souřadnic jsou použity dvě transformační rovnice - polynom 1. řádu⁸ a polynom 2. řádu⁹. Volba závisí na hodnotě RMS a na vizuálním zhodnocení uživatelem. V případě polynomu 1. řádu navíc nehrozí deformace liniových prvků, u polynomu 2. řádu je přijatelná. Větší deformace obrazu by např. mohla zprohýbat jinak rovné hranice pozemku (Kolář, 2003). Každý takto transformovaný mapový list je uložen do původního formátu JPG. Následně je sestaven souvislý mapový dokument, který je připraven pro navazující vektorizaci.

2) Příprava DLMS z roku 1990

Příprava DLMS z roku 1990 probíhá obdobně jako v případě Císařských povinných otisků stabilního katastru Čech. Jedná se celkem o dva snímky:

- **1990_13355** pokrývající KÚ Zbraslavice; a
- **1990_13381** zachycující KÚ Bohdaneč u Zbraslavic, Dvorecko, Kotoučov a Ostrov u Bohdanče.

Pozn.: Pro KÚ Hodkov data objednána nebyla, předpokládané hlavní změny se uvažovaly od r. 2001.

Jako předloha ke georeferencování slouží současné ortofoto (2013). K zařazení do systému souřadnic je použita projektivní transformace, tedy středové promítání (Kolář, 2003). Vzhledem k členitosti reliéfu zájmové oblasti lze u transformace očekávat vyšší hodnoty RMS. Za uspokojivou byla přijata $RMS_{1990_13355} = 5,11$ m a $RMS_{1990_13381} = 8,43$ m. Transformované DLMS jsou následně uloženy do původního formátu TIFF.

Autor této práce si je vědom, že daleko správnější metodou k přípravě DLMS pro následnou vektorizaci je ortorektifikace. K transformaci objektů totiž používá i digitální model terénu, díky čemuž se minimalizuje nepřesnost plynoucí z členitosti reliéfu (Dobrovolný, 1998). Pro účely této diplomové práce je však metoda georeferencování vyhodnocena jako dostačující. Georeferencované DLMS v navazující činnosti totiž slouží k editaci již existujících polygonů, které vznikají vektorizací na podkladu ortofot pozdějších časových horizontů.

⁸ **Polynom 1. řádu** k úplné transformaci využívá nejméně 3 vřícovací body (Štych a kol., 2008)

⁹ **Polynom 2. řádu** k úplné transformaci využívá nejméně 6 vřícovacích bodů (Štych a kol., 2008)

4.3 Vytváření vlastní databáze

K dosažení hlavních cílů předkládané práce je zapotřebí vytvořit kvalitní databázi, ve které jsou uloženy informace o využití ploch krajiny zájmové oblasti ve zvolených časových horizontech. Prezentované výsledky vychází z analýz dat pořízených autorem. Základem databáze jsou digitální vektorová data uložená ve formátu SHP. Z nich je následně možné získat požadované číselné charakteristiky.

4.3.1 Kategorie vymezené pro hodnocení změn využití ploch a ekosystémových služeb

Pro hodnocení vývoje a současného využití ploch území zájmové oblasti a jeho ekosystémových služeb byly vymezeny následující základní kategorie využití krajiny:

- 1...orná půda
- 2...trvalý travní porost
- 3...zahrada (mimo intravilán)
- 4...ovocný sad
- 5...mokřina a močál
- 6...lesní porost
- 7...mimolesní zeleň
- 8...vodní plocha
- 9...vodní tok
- 10...intravilán obce
- 11...chatová osada
- 12...sportovní a rekreační plocha
- 13...budova mimo intravilán a její zázemí
- 14...objekt výrobní a jeho zázemí
- 15...silniční síť s okolím
- 16...železniční síť s okolím
- 17...plocha bez vegetace

Těchto 17 kategorií využití ploch vzniklo sloučením 30 podkategorií vymezených k hodnocení přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti (viz níže). Kategorie byly stanoveny na základě osobních znalostí charakteru řešeného území a zároveň pomocí „Metody peněžního hodnocení biotopů České republiky“ (Seják, Dejmal a kol., 2003b).

Pozn.: Některé kategorie svým názvem přímo neodpovídají kategoriím, které ve své práci „Metody peněžního hodnocení biotopů České republiky“ vymezují Seják, Dejmal a kol. (2003b). Pro účel této práce a potřeby zájmové oblasti byly upraveny. Tato úprava však nemá na výsledné hodnocení proměn ekosystémových služeb zájmové oblasti výraznější vliv.

Následuje přehled a podrobný popis **kategorií a podkategorií** vymezených pro účel **hodnocení proměn přírodního kapitálu a ekosystémových služeb** krajiny zájmové oblasti v období 1990 až 2013:

1... orná půda

1.1...obhospodařovaná orná půda

- Jedná se o plochy, které jsou využívány k zemědělské rostlinné výrobě. Slouží k sezónnímu pěstování plodin. Jsou pravidelně každoročně kultivovány orbou, případně podmítkou. Důležitým aspektem je i předpokládané chemické ošetřování půdy. Jejich hospodářské využívání tak neumožňuje existenci trvalejších a stabilnějších rostlinných společenstev.

1.2...orná půda ležící ladem

- Zahrnuje plochy, které byly v minulosti obhospodařovanou ornou půdou a v daném časovém horizontu jsou opuštěny. Na podkladu LMS nelze tuto kategorii jednoznačně určit. Během terénního mapování byla objevena pouze jediná plocha tohoto charakteru v KÚ Zbraslavice. Vegetační pokryv byl velmi podobný podkategorii 2.2 (viz dále). Z těchto důvodů je tato kategorie zrušena.

2...trvalý travní porost

2.1...obhospodařovaný trvalý travní porost

- Podkategorie zahrnuje louky, pastviny a plochy oseté pícninami. S výjimkou pastvin jsou pravidelně sečeny minimálně jednou za rok. Druhová rozmanitost je bezpochyby vyšší, než na ploše **1.1**.

2.2...neobhospodařovaný trvalý travní porost

- Na rozdíl od 2.1 se jedná o plochy, které jsou nesečené a ponechané samovolné sukcesi. Může se jednat o opuštěné loky a pastviny, liniové plochy mezi pozemky využívanými k zemědělské produkci, okraje intravilánu či budov, koryta určená k odvodňování po intenzivnější srážkové činnosti apod. Území mají zpravidla vyšší druhovou rozmanitost oproti 2.1.

2.3...trvalý travní porost podél komunikací

- Hlavním znakem těchto ploch je liniový nebo trojúhelníkový tvar. Jedná se o plochy podél silnic, nezpevněných cest či železnic. Kritérium pro jejich vymezení je minimální šířka, která byla stanovena na roveň šířky příslušné komunikace. V místech, kde mapovatel uznal za vhodné, byla učiněna výjimka. Z větší části se jedná o sečené plochy. Zajišťují odvod a zasakování srážkových vod z prostoru komunikací, zachycování nečistot produkovaných dopravou apod. Z uvedeného plyne, že mohou být často značně znečištěny a ovlivněny mj. i chemickým ošetřováním komunikací během zimní údržby.

2.4...trvalý travní porost s přítomností keřů

- Plochy vymezené touto kategorií lze popsat jako neobhospodařované trvalé travní porosty v pokročilejším stádiu sukcese, která se projevuje přítomností keřů, dosud však převládá trvalý travní porost.

2.5...trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací

- Jedná se o plochy se stejným tvarem charakterem popsaným ve 2.3 s přítomností jednotlivých stromů či keřů. Podobně jako ve 2.4 převládá trvalý travní porost.

3...zahrad (mimo intravilán)

- Kategorie není dále členěna. Zahrnuje různé plochy, které si jsou však značně podobné. Jedná se o: (1) zahrady s ovocnými stromy, ornou půdou (záhony) a pravidelně sečenými trvalými travními porosty v libovolných poměrech, (2) rozptýlené zástavby s převažujícími plochami popsanými v (1) a (3) plochy okrasných zahrad s dřevinami a pravidelně sečenými trvalými travními porosty. Většina zahrad zájmové oblasti je oplocena. Vymezuje se na okrajích intravilánů či kdekoli v příslušném KÚ.

Pozn.: V mapách Povinných císařských otisků stabilního katastru Čech této kategorii odpovídají plochy dle legendy označované jako „ovocné“ a „zelinářské“ zahrady.

4...ovocný sad

- Ovocným sadem se rozumí plochy s ovocnými dřevinami a pravidelně sečenými trvalými travními porosty mimo intravilán obce. V zájmové oblasti se vyskytují zejména sady švestek, dále jabloní a hrušní.

Pozn.: V mapách Povinných císařských otisků stabilního katastru Čech této kategorii odpovídají plochy dle legendy označované jako „louky s ovocnými stromy“ a „pole (role) s ovocnými stromy“.

5...mokřina a močál

- Plochy této kategorie se v zájmové oblasti nachází velmi zřídka. Zároveň je obtížná i jejich identifikace na pokladu LMS. Jsou proto určeny v kombinaci s distančním mapováním (vektORIZACE LMS), vlastním terénním mapováním a studiem digitální ZM 10. Tímto způsobem jsou vymezena zamokřená území především v okolí vodních ploch a v říčních nivách.

6...lesní porost

6.1...listnatý les

- Zahnuje všechny plochy lesního charakteru s převahou listnatých stromů. Na podkladu LMS je lze poměrně dobře rozeznat. Pouze na černobílých LMS (do roku 2001) je v některých případech obtížné tuto podkategorii odlišit od „nízkého lesního porostu“ (viz 6.4).

6.2...jehličnatý les

- Podobně jako v 6.1 lze tuto podkategorii charakterizovat jako plochu lesního charakteru s převahou jehličnatých stromů. Na pokladu LMS všech časových horizontů je velmi dobře rozlišitelná. Na rozdíl od 6.1 lze identifikovat i druhovou skladbu jehličnatých dřevin. V zájmové oblasti dominuje smrk.

6.3...smíšený les

- Za smíšený les je považována plocha lesního charakteru se střídavým zastoupením jehličnatých a listnatých stromů. Je přitom dbáno na to, aby se nejednalo o rozsáhlé plochy s izolovaným výskytem listnatých nebo jehličnatých dřevin. V takovém případě následuje rozdělení na 6.1 nebo 6.2.

6.4...nízký lesní porost

- V této kategorii není rozhodující druhová skladba lesního porostu, ale jeho stáří. Jedná se o (1) odlesněné plochy, u kterých se v budoucnosti předpokládá

obnovení lesního porostu, (2) opětovně osázené plochy lesních porostů s dřevinami do stáří 10 let a (3) nově zalesněné plochy s dřevinami do stáří 10 let. Je zřejmé, že na podkladu LMS je velmi obtížné určit stáří lesních porostů. Dále se u jednotlivých ploch objevuje rozdílná rychlost růstu dřevin. Rozhodující je proto nízká výška lesního porostu, která jej odlišuje od vzrostlého lesa.

7...mimolesní dřevinná zeleň

7.1...liniový porost břehový

7.2...liniový porost podél komunikací

7.3...liniový porost ostatní

- Ve všech případech se jedná o souvislý porost dřevin (keřů, stromů) o minimální délce 100 metrů a maximální šířce 50 metrů. Parametry jsou stanoveny s ohledem na přírodní poměry zájmové oblasti. Maximální délka není rozhodující, minimální šířka odpovídá mimo 7.3 šířce liniového prvku, na který navazuje. Protáhlé plochy s šířkou nad 50 metrů jsou považovány za lesní porost a jsou tedy hodnoceny jako 6.1 až 6.4. Mohou se vyskytovat možné ojedinělé výjimky porušující pravidlo, např. při rozdělení a změně části liniového porostu na 2.4 či 2.5 apod.
- Ekologická funkce liniových porostů je bezpochyby významná, a proto je vhodné poukázat na některé z nich. Liniové porosty podél vodních toků (7.1) stabilizují břehy vodotečí a ztěžují tak boční erozi. Liniové porosty podél komunikací (7.2) mají obdobný význam jako 2.3, přičemž za důležité lze považovat i eliminaci hluku a prašnosti způsobených dopravou. Ostatní liniové porosty (7.3) poskytují úkryt pro zvěř a přispívají ke zvýšení mozaikovitosti krajiny.

Pozn.: Liniové porosty podkategorie 7.1 a 7.2 jsou při souběžném výskytu lesního porostu na opačné straně vodního toku nebo komunikace hodnoceny zpravidla jako lesní porost.

7.4...remízek

- Jedná se o plochy se (1) souvislým porostem dřevin (stromů a keřů v libovolném poměru) nebo o (2) významné jednotlivé stromy či keře. Jejich tvar je různorodý. Většina remízků zájmové oblasti má ovšem kruhový či eliptický tvar. Jejich rozloha je vždy do 0,3 ha.

8...vodní plocha

- Kategorie zahrnuje všechny vodní plochy zájmové oblasti přírodního i umělého původu. V jednom případě (KÚ Ostrov u Bohdanče) se dle LMS z roku 2013 zřejmě jedná o občasnou vodní plochu v říční nivě Ostrovského potoka.

9...vodní tok

- Do této kategorie jsou začleněny pouze dva významnější vodní toky zájmové oblasti. Jedná se o (1) Hodkovský potok, který protéká KÚ Zbraslavice a KÚ Hodkov a (2) Ostrovský (Bohdanečský) potok, který protéká ostatními čtyřmi KÚ. Další vodní toky jsou z důvodu nemožné identifikace na podkladu LMS zanedbány.

10...intravilán obce

- K intravilánu obce se v této kategorizaci řadí všechna významnější seskupení sídel. Souvislou zástavbu městského charakteru lze nalézt pouze v KÚ Zbraslavice v okolí náměstí stejnojmenné obce a dále v okolí návsi významnějších sídel ve všech KÚ, s výjimkou KÚ Dvorecko. Ostatní plochy kategorie představují nesouvislou obecní zástavbu s poměrně vysokým množstvím zahrad, travnatých ploch a dřevinné zeleně.

11...chatová osada

- Chatovými osadami se rozumí všechny plochy s drobnější a velmi různorodou zástavbou, která je primárně určena k rekreaci nebo tzv. „druhému bydlení“. V zájmové oblasti se ponejvíce vyskytují v okolí vodních ploch.

12...sportovní a rekreační plocha

- Kategorie vymezuje plochy určené ke sportu a rekreaci pro širokou veřejnost, které jsou zpravidla lokalizované na okrajích nebo mimo intravilány obcí. Jedná se především o sportovní hřiště, tábořiště, rozhlednu, okrasné parky, odpočívadla apod. S proměnou způsobu života lidské společnosti lze podobně jako u **11** zaznamenat od roku 1990 postupný a poměrně významný nárůst rozlohy.

Pozn.: Některé plochy kategorií 11 a 12 se svým charakterem přibližují kategorii 3.

13...budova mimo intravilán a její zázemí

- Kategorie zahrnuje budovy a jejich blízké okolí, které není vhodné hodnotit jako **3**. Na takto vymezených plochách má dominantní charakter zástavba.

Jde především o budovy bývalých mlýnů či nově vystavěných domů bez větších zahrad, mobilní vysílače, zpevněné plochy sloužící různým účelům apod.

14...objekt výrobní a jeho zázemí

- V porovnání se **13** lze říci, že se jedná o rozsáhlejší plochy s odlišným účelem. Jde především o objekty zemědělské a průmyslové výroby. Dále je zařazen i kamenolom v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic.

Pozn.: V mapách Povinných císařských otisků stabilního katastru Čech této kategorii odpovídají plochy dle legendy označované jako „hliniště“ a „kamenolomy“.

15...silniční síť s okolím

15.1...zpevněné silnice a cesty

- Všechny komunikace této podkategorie mají zhutněný pevný povrch (asfaltový, šterkový apod.). Jsou bez vegetace a s výjimkou sypaných pórovitých těžko propustné pro srážkovou vodu.

15.2...nezpevněné silnice a cesty

- Silnice a cesty často z části pokryté vegetací. Uvažuje se u nich větší propustnost srážkových vod než u **15.1**. Nejčastěji se jedná o polní a lesní cesty.

Pozn.: Okraje komunikací obou typů (15.1 a 15.2) jsou často doprovázeny liniovou vegetací. O jejich vyčlenění viz výše. V opačném případě zůstávají součástí dané podkategorie 15.

16...železniční síť s okolím

- Je pouze v KÚ Zbraslavice a KÚ Hodkov. S výjimkou stanice Zbraslavice se jedná o jednokolejnou trať. V některých úsecích na podkladu LMS téměř „splývá“ s okolní krajinou (podobně jako **15.2**).

17...plocha bez vegetace

17.1...staveniště

- Vegetace stavenišť je značně redukována a poškozena. V zájmové oblasti se takto hodnotí především rozestavěné budovy a rybníky (hl. KÚ Zbraslavice).

17.2...skládka, skrývka, halda

- Plocha často v okolí stavenišť. Dále jsou takto hodnoceny i dočasné stohy slámy a hnojiště lokalizovaná na **1.1** či **2.1**.

4.3.2 Vytvoření digitální vektorové databáze

Digitální vektorová data jsou pořízena ruční vektorizací pomocí bodové metody (Štych a kol., 2008). Při snaze o dosažení co možná nejpřesnějších výsledků je primárně vytvořena SHP datová vrstva, která sdružuje objekty, u kterých autor v letech 1953 až 2013 předpokládá drobné či žádné změny. Jedná se o:

- **železniční síť** se stanovenou šířkou 6 m;
- **silniční síť** se stanovenou šířkou 10 m u silnic 2. třídy, 8 m u silnic 3. třídy a 6 m u ulic a cest;
- **vodní toky** se stanovenou šířkou 2,5 m.

Zmíněné prvky jsou vytvořeny pomocí funkce *buffer* z odpovídajících liniových objektů databáze ZABAGED[®] - polohopis. Nově vzniklé plochy jsou následně na podkladu současného ortofota upraveny tak, aby co možná nejlépe odpovídaly skutečnosti. Zároveň v jejich okolí probíhá mapování navazujících liniových porostů. V dalším kroku dochází k vymezení intravilánu obcí a postupné vektorizaci dalších kategorií využití ploch řešeného území stanovených k hodnocení ekosystémových služeb. Vzniká tak digitální vektorová databáze ve formátu SHP nesoucí informaci o využití ploch zájmové oblasti s ohledem na hodnocení ekosystémových služeb v roce 2013. Po dokončení je vytvořena kopie zmíněné vrstvy, která je podrobena editaci na podkladu ortofota z roku 2010. Stejně je postupováno i v případě dalších časových horizontů: tedy 2004, 2001 a 1990. Tímto způsobem (dle Skokanové (2008) metodou zpětné interpretace) je pořízena ucelená první část digitální vektorové databáze, která je využita k hodnocení změn ekosystémových služeb řešeného území v období 1990 až 2013.

Druhá část digitální vektorové databáze je vytvořena k účelu hodnocení změn využití ploch řešené oblasti v období 1838 až 2013. Databáze pro roky 2013, 2010, 2004, 2001 a 1990 vzniká sloučením první části vektorových dat pomocí funkce *merge*. Pro rok 1953 je vytvořena kopie datové vrstvy vztažené k roku 1990, která je následně opět editována. Rok 1838 je vektorizován samostatně.

Výsledná digitální vektorová databáze obsahuje celkem 92 datových vrstev ve formátu SHP. Každá datová vrstva reprezentuje jedno KÚ (celkem 70) nebo celou zájmovou oblast (celkem 22) v daný časový horizont a s příslušným záměrem

hodnocení změn. S výjimkou KÚ Hodkov (pouze 10) náleží každému KÚ celkem 12 datových vrstev. Datové vrstvy pro celou zájmovou oblast¹⁰ vznikají spojením (*merge*) dat za jednotlivá KÚ. Každá datová vrstva je doplněna atributovou tabulkou, která nese informace o obsažených objektech. Jedná se o sloupce (viz Obrázek 9):

- **FID**, tedy číselný identifikátor každého polygonu;
- **Shape** nesoucí informaci o typu objektu (ve všech případech polygon);
- **Třídy_LU** obsahující číselný kód kategorie využití příslušné plochy;
- **Rozloha_m²** a **Rozloha_ha** vyjadřující rozlohu polygonu v těchto jednotkách;
- **Poznámka**, čili text, který u vybraných objektů přináší doplňující informace.

4.3.3 Získání číselných charakteristik

Pro další analýzy je nezbytné z digitálních vektorových dat získat číselné charakteristiky. K tomu v této práci slouží volně dostupný rozšiřující analytický nástroj V-Late vytvořený pro software ArcGIS. Nástroj V-Late umožňuje jednoduché analýzy krajinných metrik a výpočet základních charakteristik krajinné struktury (Lang, Tiede, 2003). Pomocí nástroje V-Late je postupně ze všech datových vrstev pro každou kategorii zjišťována rozloha, průměrná rozloha a počet plošek; a dále pro celou územní jednotku indikátory krajinné struktury jako počet kategorií, počet plošek, hustota okrajů [m/ha] a Shannonův index diverzity. Číselné výstupy nástroje V-Late jsou uloženy a dále analyzovány v MS Excel.

Pozn.: Indikátory krajinné struktury jsou zjištěny pro všechny datové vrstvy, ve výsledcích jsou však prezentovány pouze v Kapitole 5.2.

¹⁰ Pro zájmovou oblast je vytvořeno celkem 22 datových vrstev: 12 bez zahrnutí KÚ Hodkov určených k hodnocení změn využití ploch krajiny v letech 1838, 1953, 1990, 2001, 2004, 2010 a 2013 (7) a změn objemu kapitálu a ekosystémových služeb krajiny v letech 1990, 2001, 2004, 2010 a 2013 (5); 10 včetně dat za KÚ Hodkov ovšem bez roku 1990.

4.4 Metodika hodnocení změn využití ploch krajiny, objemu přírodního kapitálu a ekosystémových služeb

4.4.1. Hodnocení změn využití ploch

Hodnocení změn využití ploch je v této práci pro každé KÚ řešeného území zpracováno samostatně. Je přitom sledována změna mezi roky 1838, 1953, 1990, 2001, 2004, 2010 a 2013 s výjimkou KÚ Hodkov, ve kterém není zařazen rok 1990 (viz výše).

Základní komparace je realizována součtem absolutní rozlohy každé kategorie využití ploch v daném časovém horizontu. Následně je vypočítán procentuální podíl sumarizované rozlohy příslušné kategorie na celkové ploše jednotky, tedy KÚ (výsledné hodnoty viz Příloha):

$$PP_{ktg} = \frac{S_{ktg}}{S_{KU}} \times 100$$

kde PP_{ktg} je podíl příslušné kategorie na celkové rozloze KÚ [%], S_{ktg} je celková rozloha krajinné kategorie a S_{KU} rozloha daného katastrálního území. Právě podíl kategorie na celkové rozloze územní jednotky je podle Bičíka a kol. (2010) považován jako základní ukazatel k hodnocení změn využití ploch. Obdobným způsobem jsou spočítány hodnoty pro celou zájmovou oblast. Stejný vzorec je aplikován i na podíl počtu plošek příslušné kategorie na celkovém počtu plošek uvažované územní jednotky.

Mezi jednotlivými časovými horizonty je dále spočítána změna podílu rozlohy dané kategorie na celkové ploše KÚ¹¹, která poukazuje na přírůstek (kladné číslo), úbytek (záporné číslo) či stagnaci (nula) rozlohy v příslušném období. Je dále spočítána celková změna podílu mezi počátečním a závěrečným rokem šetření, tedy 1838 až 2013. Výsledné hodnoty jsou zpracovány v tabulkovém přehledu.

Číselné vyjádření je doplněno textovým zhodnocením a vizualizací formou tematických map s kruhovými diagramy a grafů vývoje využití ploch uvažovaných časových horizontů. V závěrečné části podkapitoly je provedeno shrnutí výsledků za jednotlivá KÚ a celou zájmovou oblast.

¹¹ Změna podílu rozlohy kategorie na celkové ploše KÚ [%] je vyjádřena rozdílem podílu rozlohy [%] dané kategorie řešeného a předchozího časového horizontu (např. $PP_{ktg1953} - PP_{ktg1838}$), popř. rozdílem za celé sledované období.

4.4.2. Hodnocení změn přírodního kapitálu a ekosystémových služeb

Ke zhodnocení vývoje hodnoty přírodního kapitálu zájmové oblasti je použita „Metoda peněžního hodnocení biotopů České republiky“ (Seják, Dejmal a kol., 2003b), která je totožná s metodou „Hodnocení a oceňování biotopů České republiky“ (Seják, Dejmal a kol., 2003a). Jedná se o tzv. hesenskou metodu, která je založena na bodovém ohodnocení příslušného typu biotopu, jež vychází z osmi ekologických a ekonomických charakteristik. Hodnota jednoho bodu je v roce 2003 oceněna na 12,36 Kč, v roce 2008 na 14,50 Kč (Seják, Cudlín, Dejmal, Petříček, Černý a kol., 2010). V celém šetření je používána částka vztažená k roku 2003.

Pro většinu vymezených kategorií je možné dohledat odpovídající bodovou a finanční hodnotu ekologické funkce z přehledu pro CLC v měřítku 1 : 100 000. V případě kategorií *mimolesní dřevinná zeleň* (7), *chatová osada* (11) a podkategorií *trvalý travní porost podél komunikací* (2.3) a *trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací* (2.5) je průměrná bodová hodnota převzata ze Seznamu typů biotopů ČR (XK3, XL1 a X5.2) a jejich bodových hodnot. Pro získání finančního vyjádření ekologické funkce dané kategorie a podkategorie následuje vynásobení částkou odpovídající hodnotě jednoho bodu (12,36 Kč). Výsledné bodové hodnocení a peněžní vyjádření ekologické funkce plochy 1 m² jednotlivých kategorií a podkategorií zájmové oblasti ukazuje Tabulka 6 (Seják, Dejmal a kol., 2003a).

Podobný postup výběru je zvolen při zjišťování finančních hodnot ekosystémových služeb vymezených kategorií (viz též Tabulka 6). Většina hodnot je převzata ze Souhrnných hodnot ekosystémových služeb pro třídy CLC 1 : 100 000 (Tab. 4.2, str. 79–80). Doplnující částky jsou dohledány v Hodnotách ekosystémových služeb pro funkční skupiny biotopů na úrovni České republiky (Tab. 2.4, str. 43) (Seják a kol., 2010). Výsledná hodnota ekosystémové služby jednotlivých kategorií a podkategorií v Kč je vztažena na plochu 1 m² za dobu 1 roku (Kč/m²/rok). Vychází ze součtu čtyř základních služeb poskytovaných ekosystémy. Jedná se o službu klimatizační, podpory malého vodního cyklu, tvorby kyslíku a podpory biodiverzity.

Výsledky dosažené prostřednictvím zvolené metodiky zaznamenají vývojové trendy peněžních hodnot přírodního kapitálu i ekosystémových služeb zájmové oblasti v období 1990 až 2013, čímž je naplněn jeden z cílů této práce. Autor si je však vědom

možných nedostatků, které mohou vycházet z kombinace hodnot na úrovni menšího měřítka tříd CLC (1 : 100 000) a většího měřítka mapování 192 typů biotopů Natura 2000-BVM (1 : 10 000). Hodnoty ve třídách CLC totiž vychází z procentního zastoupení zmíněných 192 typů biotopů (viz Seják, Dejmal a kol., 2003a; Seják a kol., 2010). Obdobná situace panuje i v případě vyčíslení hodnoty ekosystémových služeb. Důležité je, že používané částky vychází z reálných poznatků a mají logickou výši.

Tabulka 6: Bodová a peněžní hodnota krajinných kategorií zájmové oblasti

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Bodový průměr	Ekologická funkce [Kč/m ²]	Ekosystémová služba [Kč/m ² /rok]
1	orná půda			
	1.1 obhospodařovaná orná půda	12	149	1552
	1.2 orná půda ležící ladem	–	–	–
2	trvalý travní porost			
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	40	496	2562
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	43	533	2722
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	17	211	1445
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	43	533	2722
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	17	211	1445
3	zahrada (mimo intravilán)	18,5	229	2205
4	ovocný sad	18,5	229	2205
5	mokřina a močál	50	620	3968
6	lesní porost			
	6.1 listnatý les	65	806	3899
	6.2 jehličnatý les	44	546	3112
	6.3 smíšený les	55,5	688	3270
	6.4 nízký lesní porost	42,5	527	2661
7	mimolesní dřevinná zeleň			
	7.1 liniový porost břehový	33	408	5032
	7.2 liniový porost podél komunikací	17	211	1445
	7.3 liniový porost ostatní	25	309	2802
	7.4 remízek	25	309	2802
8	vodní plocha	57	707	3703
9	vodní tok	60	744	3471
10	intravilán obce	5	62	1946
11	chatová osada	14	173	1986
12	sportovní a rekreační plocha	15	186	1986
13	budova mimo intravilán a její zázemí	5	62	1946
14	objekt výrobní a jeho zázemí	3	37	797
15	silniční síť s okolím			
	15.1 zpevněná silnice a cesta	5	62	1445
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	5	62	1445
16	železniční síť s okolím	5	62	1445
17	ostatní plocha bez vegetace			
	17.1 staveniště	6	74	1055
	17.2 skládka, skrývka, halda	6	74	351

Zdroj: Seják, Dejmal a kol. (2003b); Seják a kol. (2010)

Jednou z možností budoucího rozšíření této práce je proto vytvoření vlastní metodiky oceňování ekosystémových služeb, která by vyhovovala potřebám lokalit obdobných velikostí i charakterem řešenému území. Tomu by zároveň mohla být přizpůsobena i volba ekosystémových služeb, které zahrnuje sumární částka příslušné kategorie.

Hodnocení změny velikosti přírodního kapitálu a ekosystémových služeb řešeného území je provedeno s výjimkou KÚ Hodkov pro roky 1990, 2001, 2004, 2010 a 2013. Rozloha [m²] každé kategorie či podkategorie je vynásobena příslušnou peněžní hodnotou uvedenou v Tabulce 6. Následně je proveden součet všech hodnot. Výsledek vyjadřuje celkovou peněžní hodnotu biotopů KÚ v daném roce.

Popis trendu je doplněn o tabulkový přehled změn počtu kategorií, počtu plošek, hustoty okrajů, Shannonova indexu diverzity (SHDI) a koeficientu ekologické stability (KES) dle Míchala (1985). S výjimkou KES jsou hodnoty získány pomocí nástroje V-late. KES je spočítán jako poměr ploch ekologicky relativně stabilních ku plochám ekologicky relativně nestabilním:

$$KES = (2+3+4+5+6+7+8+9)/(1+10+11+12+13+14+15+16+17)$$

kde čísla 1–17 vyjadřují číselné kódy kategorií (viz Tabulka 6), kdy do výpočtu vstupují jejich rozlohy [m²]. Na základě výsledných hodnot lze pak dle Lipského (1998) krajinu klasifikovat následovně:

$KES \leq 0,10$	území s maximálním narušením přírodních struktur
$0,10 < KES \leq 0,30$	území nadprůměrně využívané, se zřetelným narušením přírodních struktur
$0,30 < KES \leq 1,00$	území intenzívně využívané, zejména zemědělskou výrobou
$1,00 < KES < 3,00$	vcelku vyvážená krajina
$KES \geq 3,00$	stabilní krajina s převahou přírodních a přírodě blízkých struktur

V závěrečné části Podkapitoly 5.2 je provedeno shrnutí výsledků za jednotlivá KÚ a celou zájmovou oblast.

KAPITOLA 5

VÝSLEDKY

Následující kapitola přináší a popisuje výsledky analýzy **(1) vývoje využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013** (Podkapitola 5.1) a **(2) změny hodnoty jejího přírodního kapitálu a ekosystémových služeb letech 1990 až 2013** (s výjimkou KÚ Hodkov, kde rok 1990 není zahrnut) (Podkapitola 5.2).

5.1 Vývoj využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013

Vývoj využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013 je s výjimkou KÚ Hodkov sledován v sedmi časových horizontech: 1838, 1953, 1990, 2001, 2004, 2010 a 2013. Volba řešených let není náhodná. Autor se ve své práci předně zaměřuje na hodnocení změn využití krajiny zájmové oblasti po roce 1990, dřívější časové horizonty jsou zapracovány především za účelem porovnání se současným stavem.

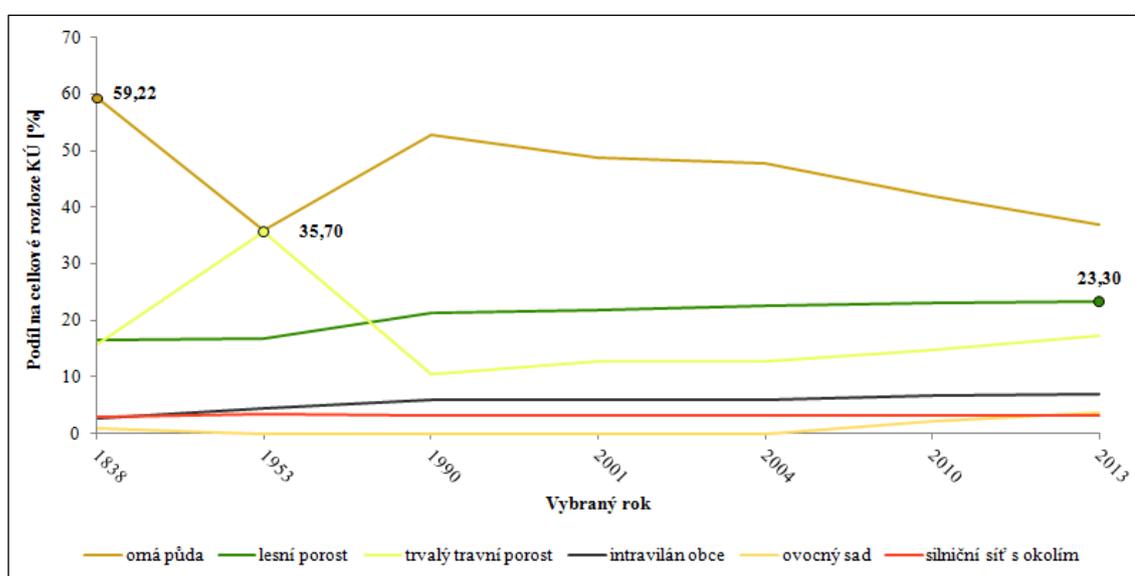
Text doplňují grafy vývoje využití prvních 5 nebo 6 nejvíce zastoupených kategorií, tematické mapy využití krajiny ve 4 časových horizontech – 1838, 1953, 1990 resp. 2001 a 2013 – s kruhovými digramy vyjadřujícími podíl jednotlivých tříd na celkové rozloze a tabulky, které ukazují změny podílů rozlohy¹² zastoupených kategorií na celkové ploše KÚ [%] a počty identifikovaných krajinných kategorií v jednotlivých časových horizontech.

¹² Změna podílu rozlohy kategorie na celkové ploše KÚ [%] je vyjádřena rozdílem podílu rozlohy [%] dané kategorie řešeného a předchozího časového horizontu (např. $PP_{ktg1953} - PP_{ktg1838}$), popř. rozdílem za celé sledované období. *Kladné číslo znamená nárůst, záporné pokles a nula vyjadřuje stagnaci.*

5.1.1 Využití krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013

V KÚ Bohdaneč u Zbraslavic má v období 1838 až 2013 největší rozlohu krajinná kategorie *orná půda*, dále *trvalý travní porost* a *lesní porost*. Vývoj šesti nejvíce zastoupených kategorií ukazuje Obrázek 10. Z něho je patrný soustavný nárůst rozlohy kategorií *lesní porost* a *intravilán obce* v celém sledovaném období. Z dalších kategorií zaznamenávají trvalý nárůst rozlohy *zahrada (mimo intravilán)* a *objekt výrobní a jeho zázemí* (viz Tabulka 7).

Obrázek 10: Využití krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013

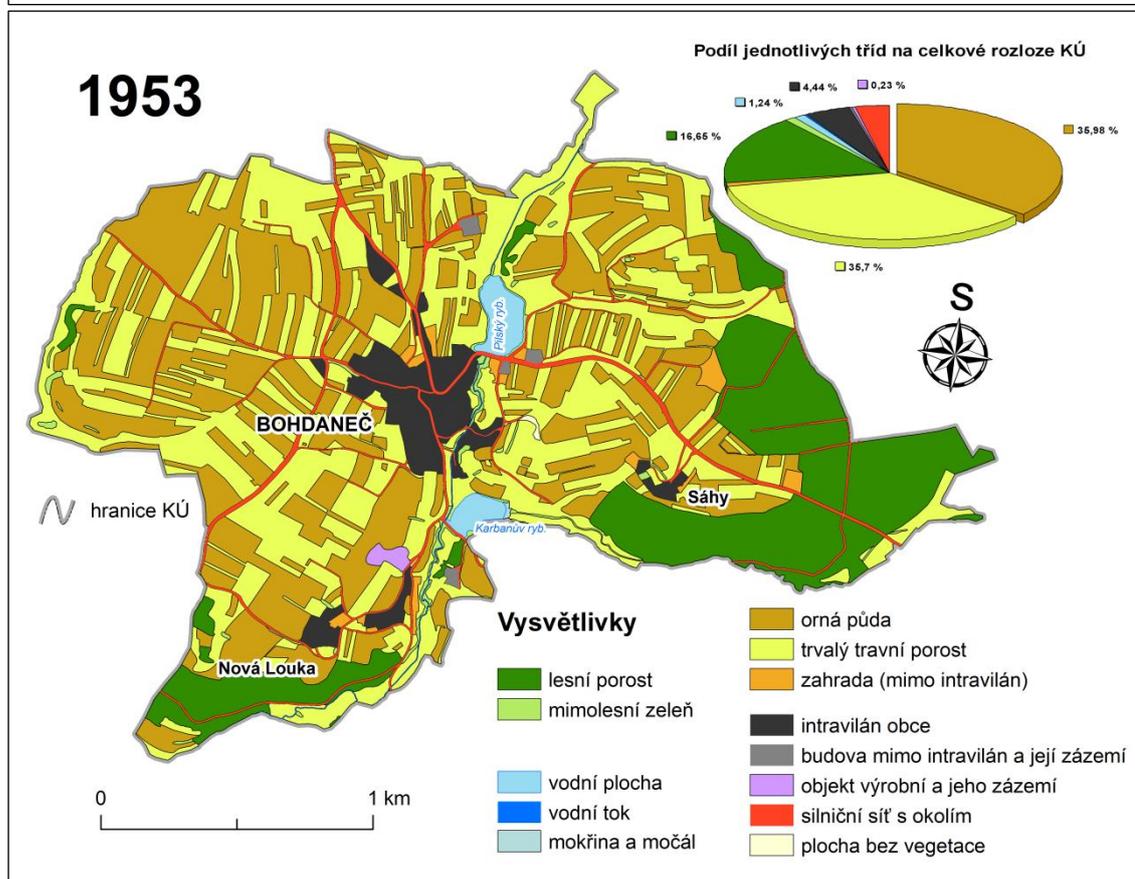
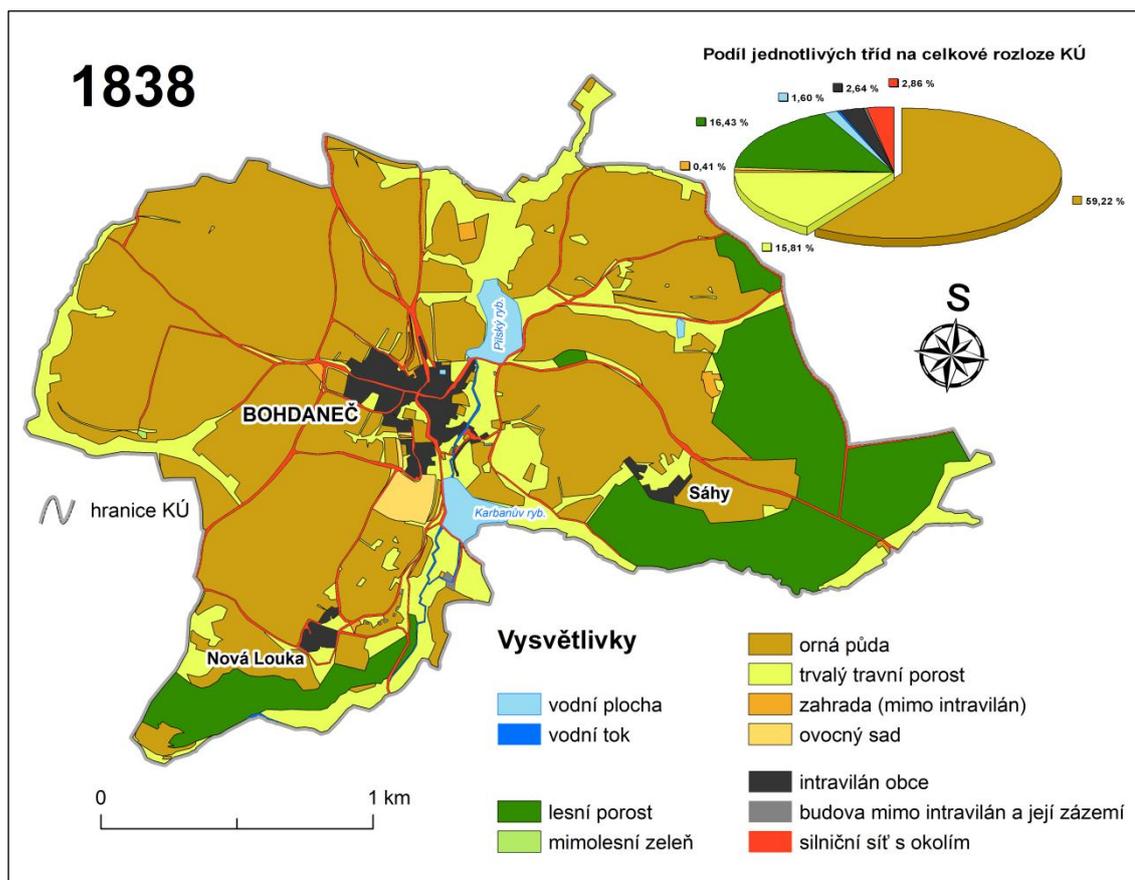


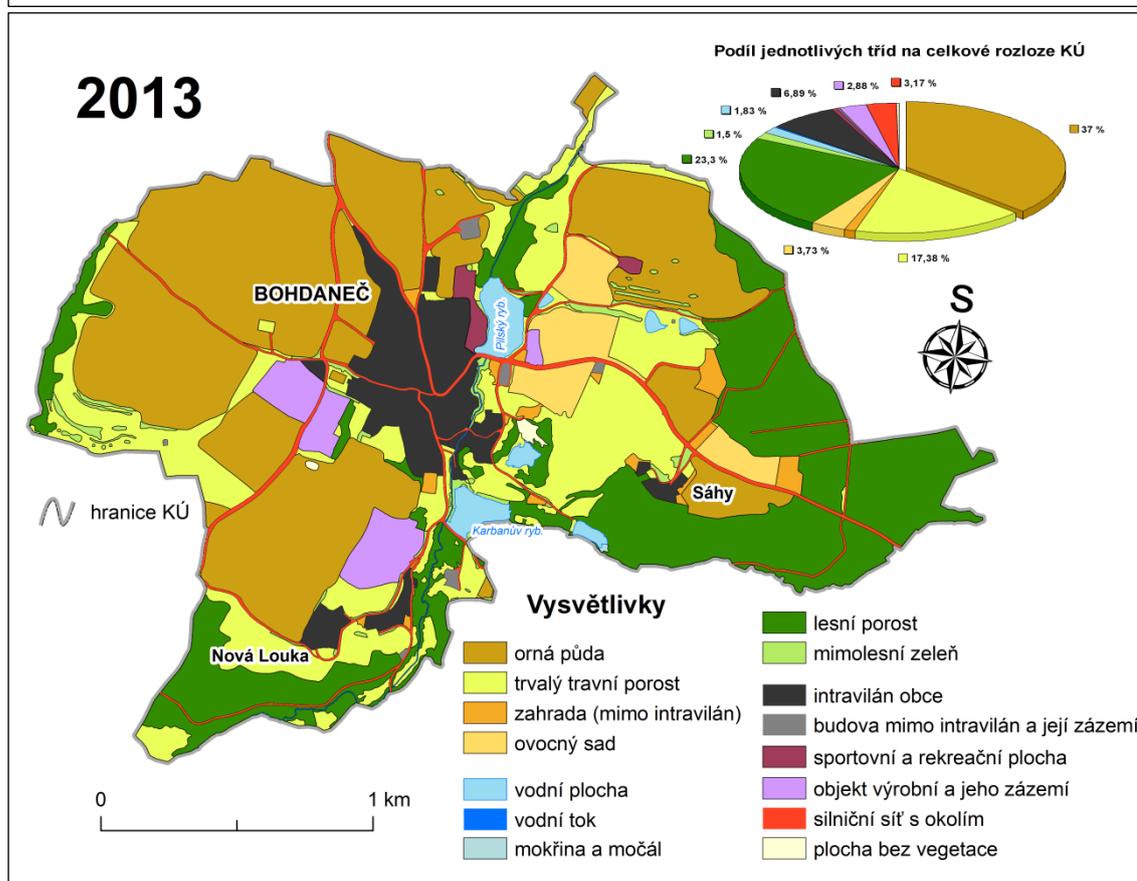
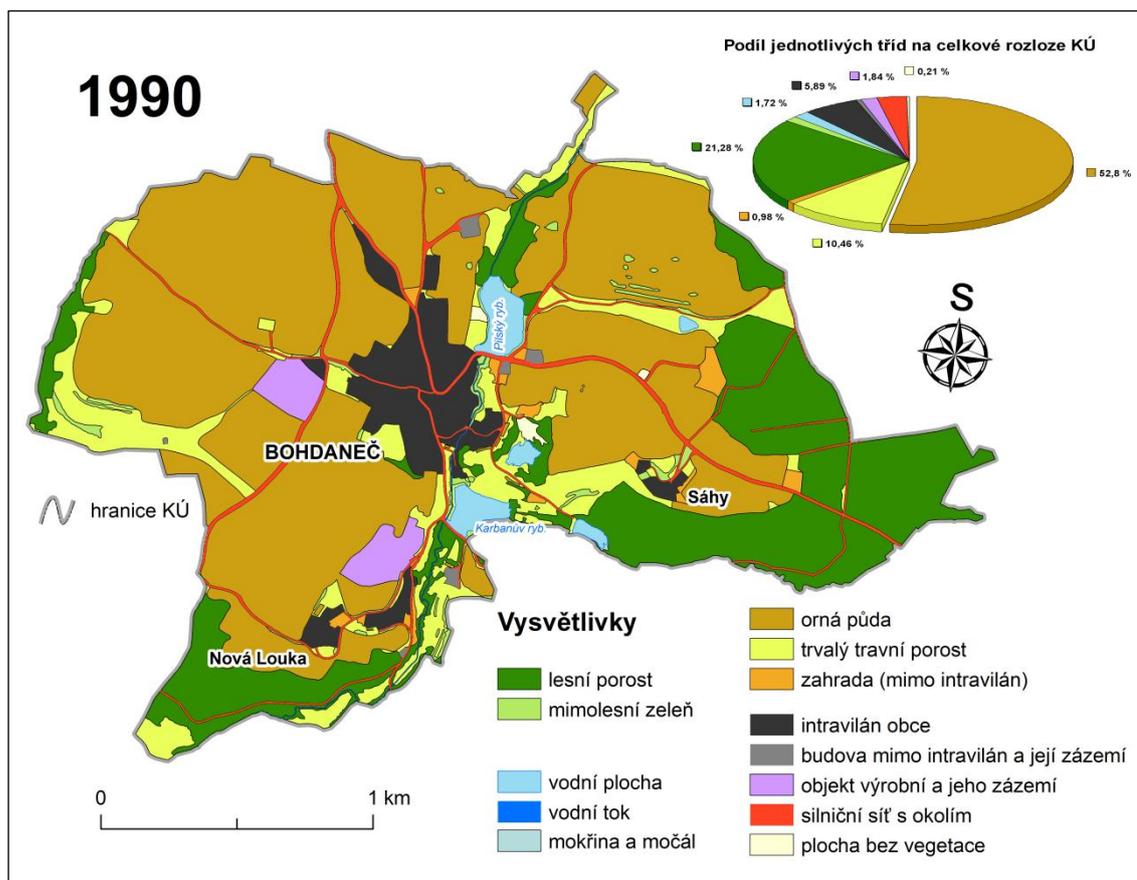
Zdroj: vlastní databáze

Zajímavá situace nastává v případě změny rozlohy kategorií *orná půda* a *trvalý travní porost*. Lze konstatovat, že úbytek kategorie *orná půda* v období 1838 až 1953 je kompenzován růstem rozlohy trvalých travních porostů. Na počátku sledovaného vývoje zaujímá kategorie *orná půda* vůbec největší rozlohu (59,22 %), následuje prudký pokles do roku 1953, nárůst do roku 1990 a poté trvalý pokles rozlohy až do roku 2013.

Zvláštní pozornost si zaslouží kategorie *ovocný sad*, která od roku 2010 zaznamenává prudký nárůst rozlohy. Kategorie je zjištěna již v roce 1838 a poté právě až v roce 2010. Jedná se zejména o sady švestek, jabloní a hrušní. Nové ovocné sady jsou vysazovány na orné půdě. Grafické vyjádření využití krajiny KÚ Bohdaneč u Zbraslavic vybraných časových horizontů ukazuje Obrázek 11 níže.

Obrázek 11: Využití ploch v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic 1838, 1953, 1990 a 2013





Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

Na výše představených hlavních změnách využití krajiny mají největší podíl místní významní podnikatelé. Jsou jimi již zmíněni (viz Podkapitola 1.2) Ing. Jan Mičánek a jeho syn Ing. Jan Mičánek mladší. Změny v krajině jsou motivovány realizací jejich podnikatelského záměru. Ovocné sady jsou mimo účel produkce ovoce vysazovány i pro potřeby palírny Zelená Bohdaneč. Zatravněná orná půda slouží především jako pastvina pro skot, ovce a netypicky i pro prasata. Obnovená a nově vzniklá malá vodní díla slouží k chovu drůbeže. Nově zmapovaná kategorie *sportovní a rekreační plocha* v roce 2013 zase souvisí s výstavbou hotelu Agnes s rozlehlým sportovním a rekreačním zázemím a s vybudováním rozhledny Bohdanky.

Mimo změn využití krajiny zaznamenaných po roce 1990 je velmi zajímavé srovnání změny procentuálního zastoupení kategorií mezi lety 1838 a 2013. Největší pokles rozlohy (více než 22 %) zaznamenala *orná půda* na úkor růstu všech ostatních kategorií s výjimkou *vodního toku*, kde však rozdíl činí metodika mapování (viz Tabulka 7).

Tabulka 7: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Bohdaneč u Zbraslavic

Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech						1838/ 2013
		1838/ 1953	1953/ 1990	1990/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	
1	orná půda	-23,23	16,82	-3,95	-1,13	-5,80	-4,93	-22,22
2	trvalý travní porost	19,90	-25,24	2,25	-0,01	2,11	2,57	1,58
3	zahradka (mimo intravilán)	0,48	0,08	0,10	0,06	-0,01	0,03	0,74
4	ovocný sad	-0,79	0,00	0,00	0,00	2,13	1,60	2,94
5	mokřina a močál	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
6	lesní porost	0,22	4,62	0,60	0,72	0,42	0,28	6,87
7	mimolesní zeleň	0,98	0,29	0,21	-0,08	0,16	-0,07	1,49
8	vodní plocha	-0,36	0,48	0,00	0,00	0,00	0,12	0,23
9	vodní tok	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03
10	intravilán obce	1,80	1,45	0,00	0,16	0,63	0,21	4,25
12	sportovní a rekreační plocha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,54
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,21	0,04	0,00	0,03	-0,03	0,00	0,25
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,23	1,61	0,58	0,06	0,40	0,00	2,88
15	silniční síť s okolím	0,51	-0,29	0,03	0,01	0,03	0,02	0,31
17	plocha bez vegetace	0,05	0,16	0,17	0,19	-0,03	-0,38	0,15
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní databáze

Z hlediska vývoje počtu kategorií lze v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic konstatovat trvalý nárůst. Nejméně (11) jich bylo zjištěno v roce 1838, nejvíce (15) naopak v závěrečném horizontu mapování, tedy v roce 2013. Situaci ukazuje Tabulka 8.

Přírůstek ze 14 na 15 kategorií v roce 2013 je dán právě zaznamenáním dosud nepřítomné kategorie *sportovní a rekreační plochy*. Ta je vymezena na místě hotelu Agnes a jeho rozlehlého zázemí v okolí Pilského rybníka a dále v okolí Rozhledny Bohdanky, kolem které je umístěno množství dekorativních a herních prvků.

Tabulka 8: Změna počtu kategorií v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013

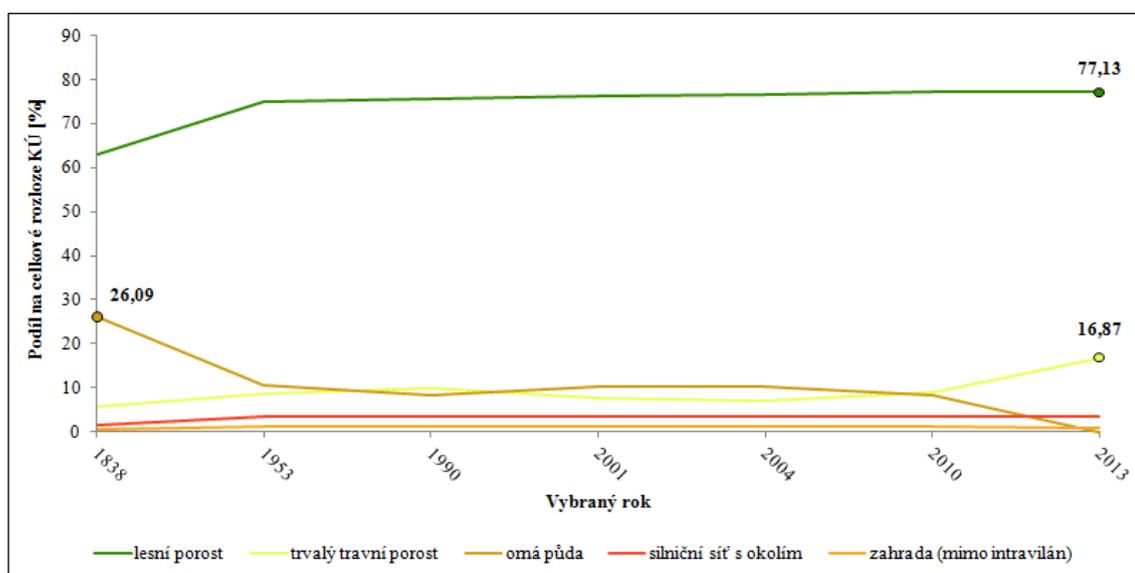
Rok	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
Počet kategorií	11	13	13	13	13	14	15

Zdroj: vlastní databáze

5.1.2 Využití krajiny v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013

KÚ Dvorecko společně se sousedním KÚ Kotoučov mají z celé zájmové oblasti nejvyšší lesnatost. Její vývoj včetně dalších čtyř nejrozlehlejších krajinných kategorií ukazuje Obrázek 12.

Obrázek 12: Využití krajiny v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

V případě obou jednotek se jedná o nejmenší a zároveň nejméně lidnaté osady řešeného území. O tom vypovídá podíl kategorie *lesní porost*, který v případě KÚ Dvorecko je v roce 2013 nejvyšší za sledované období a to 77,13 %.

Z Obrázku 12 výše je patrný zmíněný dlouhodobý nárůst rozlohy kategorie *lesní porost*. Podobný trend zaznamenává v současnosti rozlohou druhá největší kategorie *trvalý travní porost*. S výjimkou let 2001 a 2004, kdy podíl rozlohy mírně klesá, totiž vykazuje trvalý nárůst. Ten ovlivňuje podíl rozlohy *orné půdy*, který povětšinou klesá, pouze v roce 2001 roste. Související změny počtu kategorií ukazuje Tabulka 9.

Tabulka 9: Změna počtu kategorií v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013

Rok	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
Počet kategorií	11	9	9	9	9	9	8

Zdroj: vlastní databáze

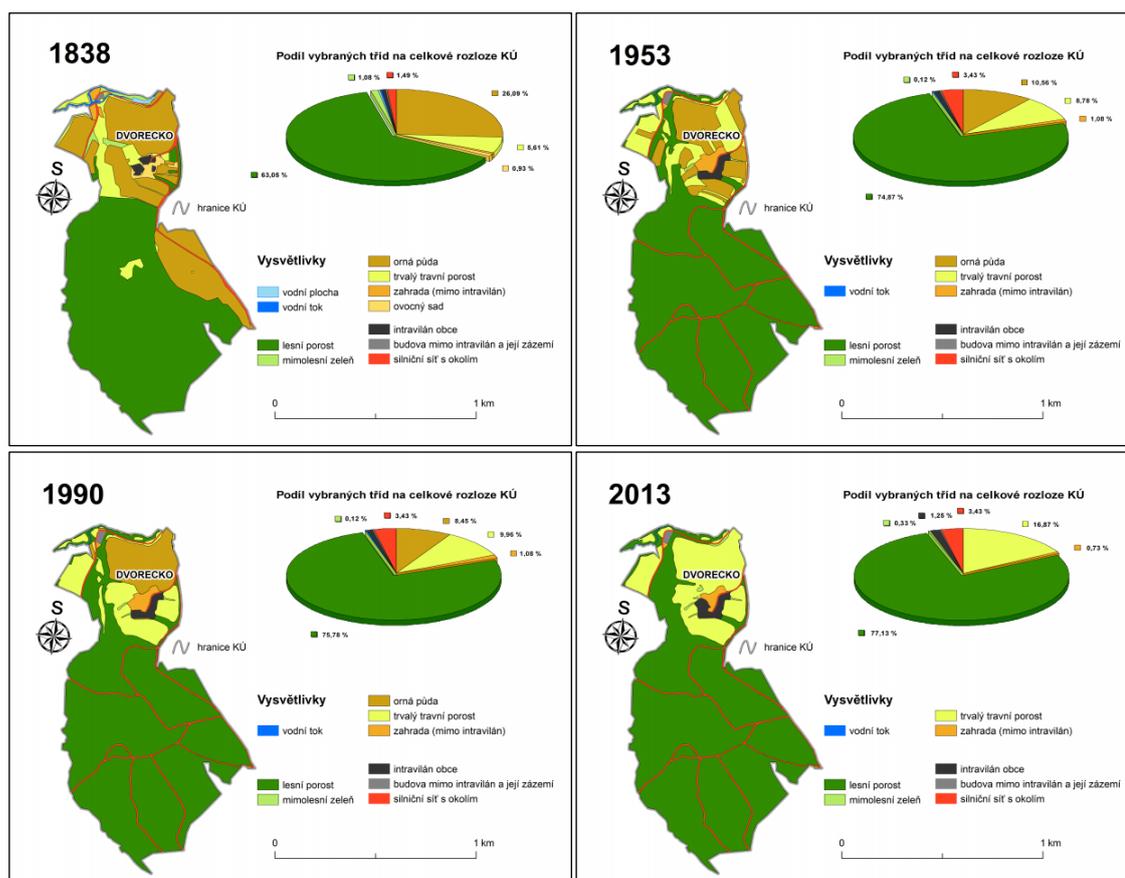
Z ní je oproti KÚ Bohdaneč u Zbraslavic patrný opačný trend, tedy dlouhodobý pokles. V období 1838 až 2013 zcela vymizely *orná půda*, *ovocný sad* a *vodní plocha*. Dochází ke zjednodušení krajinné struktury ve prospěch *lesních porostů* a *trvalých travních porostů*. Číselně a graficky ukazují situaci Tabulka 10 a Obrázek 13 níže.

Tabulka 10: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Dvorecko

Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech						
		1838/ 1953	1953/ 1990	1990/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	1838/ 2013
1	orná půda	-15,53	-2,11	1,91	-0,04	-2,08	-8,24	-26,09
2	trvalý travní porost	3,16	1,19	-2,29	-0,56	1,67	8,08	11,25
3	zahradka (mimo intravilán)	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,35	0,20
4	ovocný sad	-0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,93
6	lesní porost	11,82	0,92	0,36	0,60	0,38	0,00	14,08
7	mimolesní zeleň	-0,96	0,00	0,02	0,00	0,02	0,16	-0,76
8	vodní plocha	-0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,19
9	vodní tok	-0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,28
10	intravilán obce	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,66
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
15	silniční síť s okolím	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní databáze

Obrázek 13: Využití ploch v KÚ Dvorecko 1838, 1953, 1990 a 2013

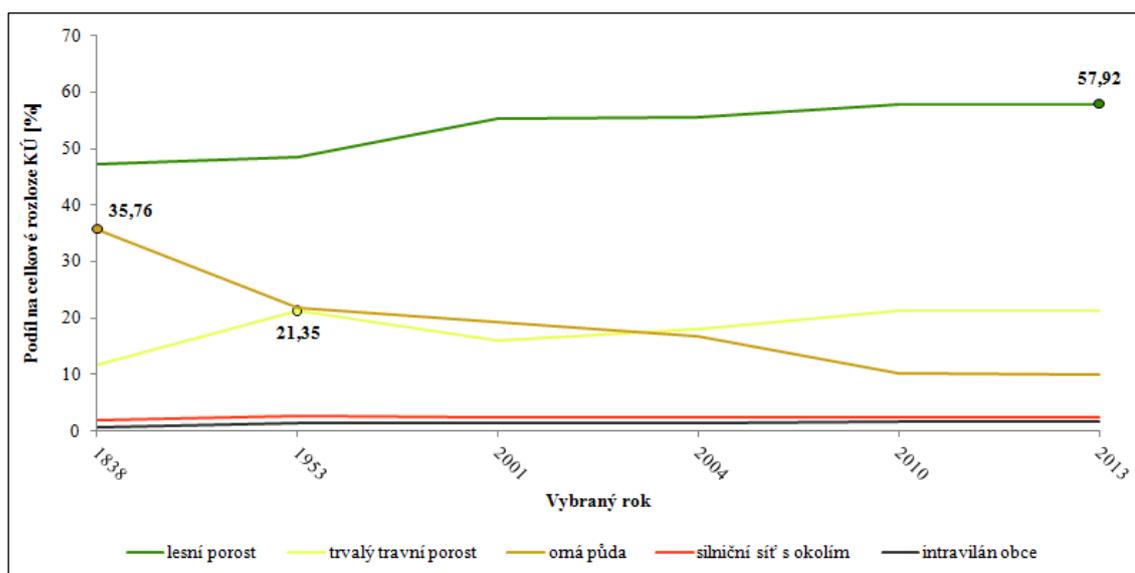


Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

5.1.3 Využití krajiny v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Dominantní kategorií využití krajiny v KÚ Hodkov je po celé sledované období *lesní porost*. Tato kategorie zaznamenává dlouhodobý nárůst podílu na celkové rozloze k současnému maximu 57,92 %. (viz Obrázek 14). Z obrázku 14 je dále možné vyčíst vývoj dalších čtyř kategorií. Lze vysledovat dlouhodobý silný pokles podílu kategorie *orná půda*, který z počátečních 35,76 % klesá na současných 9,93 %. Nárůst oproti počátečnímu stavu naopak zaznamenává kategorie *trvalý travní porost*. Současný stav v podobě 21,33 % se téměř vyrovnává maximu z roku 1953.

Z dalších zobrazených kategorií je zajímavý vývoj i *silniční sítě s okolím*. Nejvyššího podílu na celkové rozloze dosahuje v roce 1953. V roce 2001 následuje pokles a poté stagnace. Za úbytkem zřejmě stojí scelování pozemků v období socialismu. Kategorie *intravilán obce* pak stejně jako ve všech KÚ zaznamenává dlouhodobě pozvolný nárůst, třebaže počet obyvatel výrazně klesá.

Obrázek 14: Využití krajiny v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Vývojové trendy ostatních kategorií využití krajiny KÚ Hodkov lze vyčíst z Tabulky 12 níže. Větší pozornost je na místě věnovat *mimolesní zeleni*, v níž je zahrnuta i rozloha mezí, které jsou již zmíněny v předchozím textu. Jejich rozloha nebyla na rozdíl od silniční sítě s okolím snížena socialistickou kolektivizací. Hlavním důvodem, proč se tak nestalo, bylo zřejmě ocenění jedinečné protierozní funkce, kdy meze stabilizují přítomný členitý a svažité terén. Pokles podílu kategorie v roce 2010 neznamena úbytek mezí, ale přeměnu části remízků a liniových porostů v lesní porost.

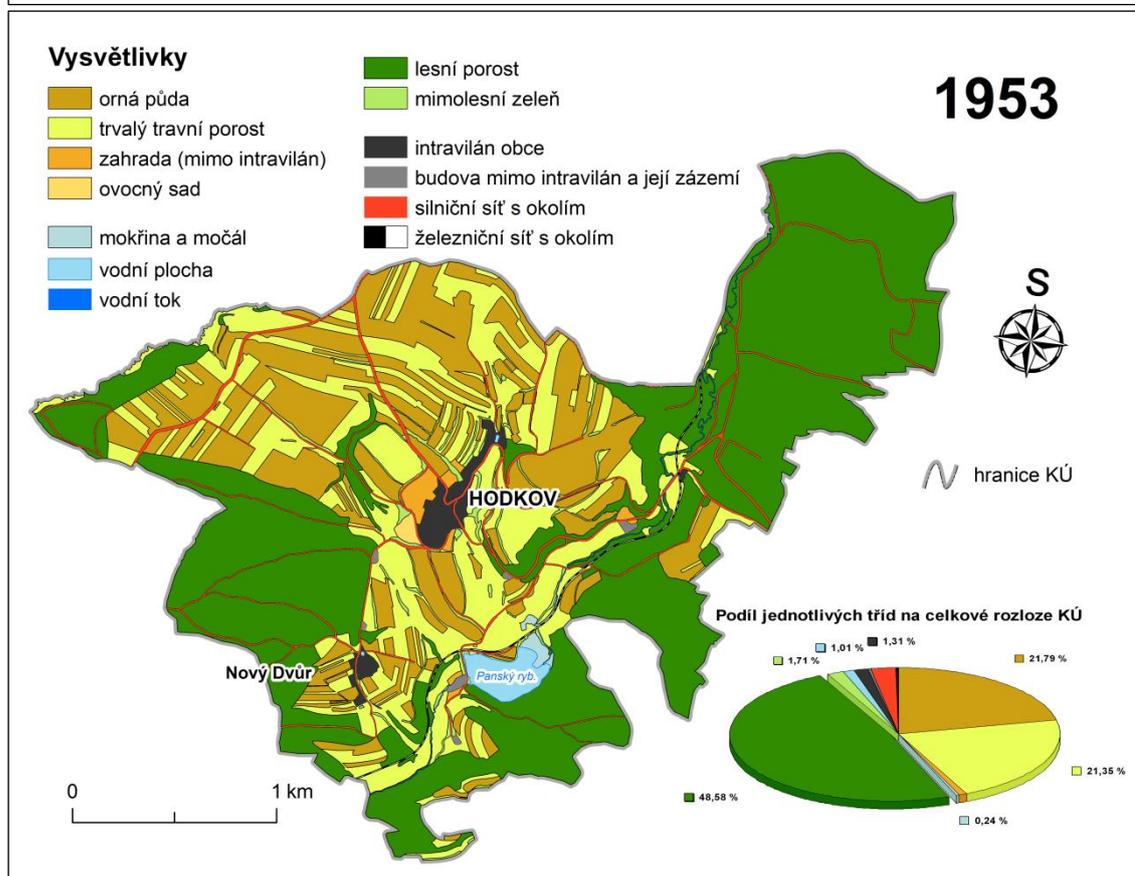
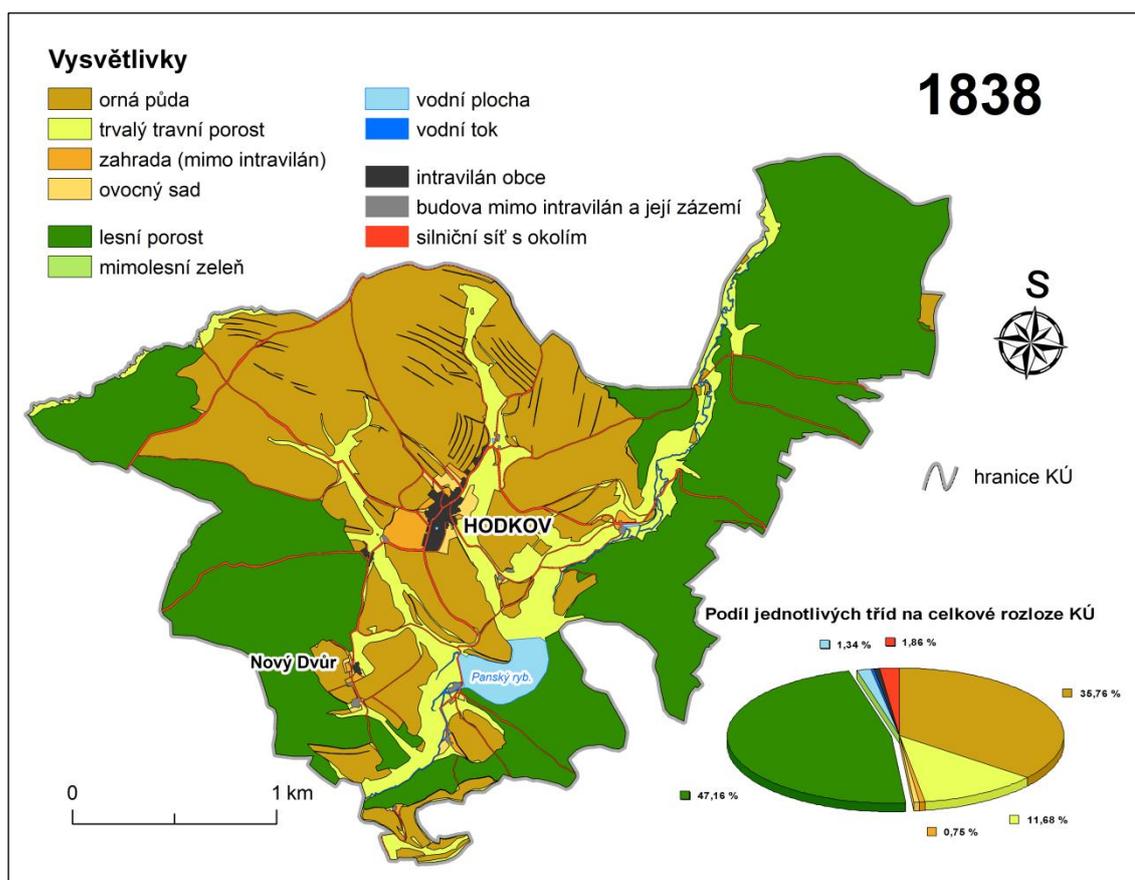
Z hlediska vývoje počtu kategorií využití krajiny lze podobně jako v případě KÚ Bohdaneč u Zbraslavic zaznamenat dlouhodobý růst (viz Tabulka 11). Postupně přibývají kategorie *železniční síť s okolím*, *objekt výrobní a jeho zázemí* a *chatová osada*. Grafické vyjádření změn vybraných časových horizontů ukazuje Obrázek 15.

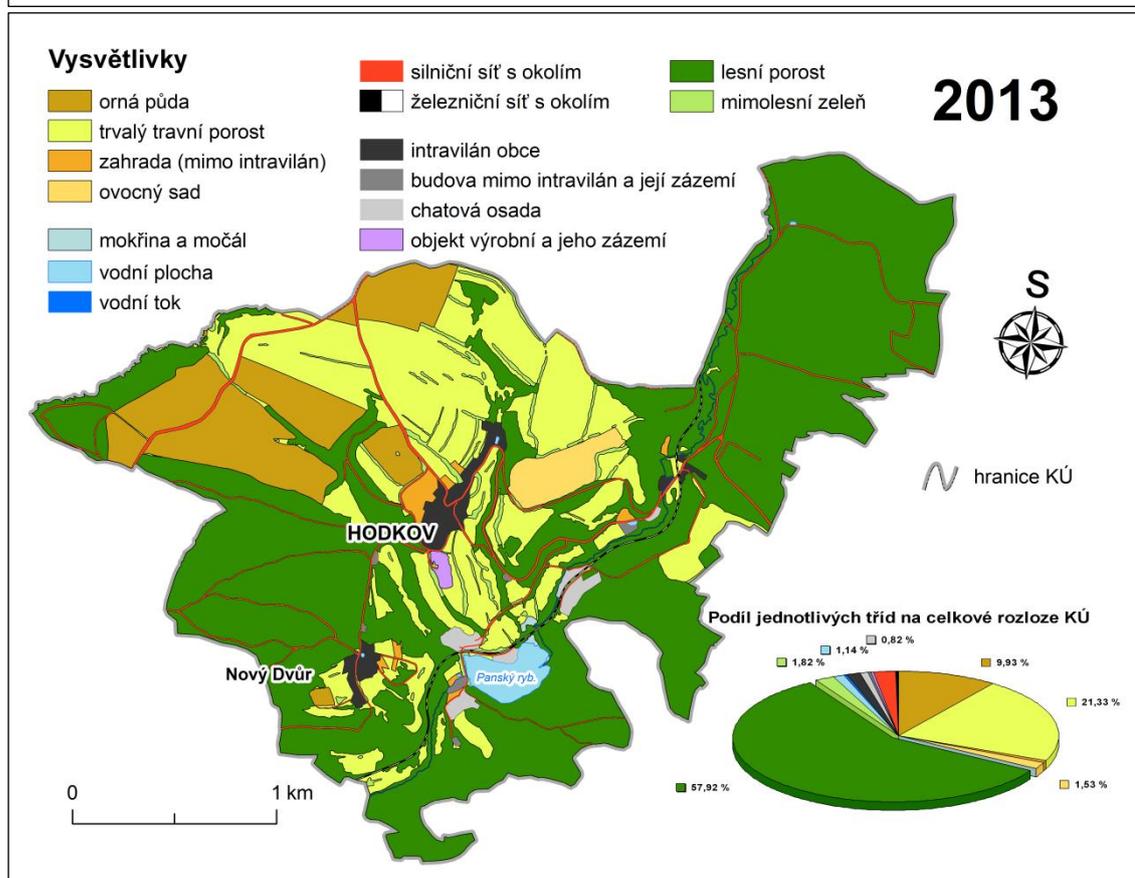
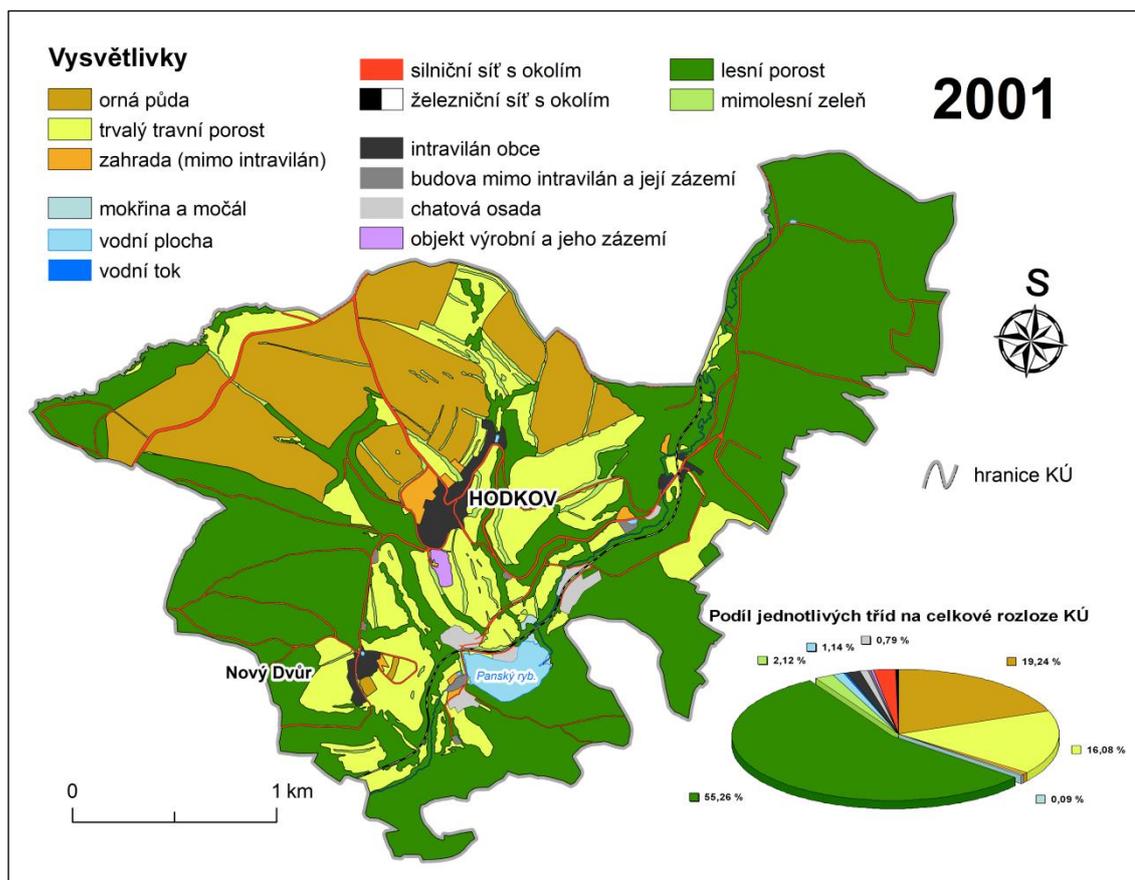
Tabulka 11: Změna počtu kategorií v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Rok	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
Počet kategorií	11	13	x	14	14	15	15

Zdroj: vlastní databáze

Obrázek 15: Využití ploch v KÚ Hodkov 1838, 1953, 2001 a 2013





Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

Největších změn z hlediska podílu rozlohy na celkové ploše KÚ dosahují v období 1838 až 2013 kategorie *orná půda*, která zaznamenává pokles podílu o 25,83 % a *lesní porost*, jehož podíl naopak narůstá o 10,76 %. Výrazná změna je patrná i u *trvalého travního porostu* s nárůstem celkového podílu o 9,65 %. Výraznější nárůst dále zaznamenávají kategorie *ovocný sad* a *chatová osada* (viz Tabulka 12).

Tabulka 12: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Hodkov

Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech					
		1838/ 1953	1953/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	1838/ 2013
1	orná půda	-13,97	-2,55	-2,44	-6,57	-0,31	-25,83
2	trvalý travní porost	9,67	-5,26	1,98	3,25	0,01	9,65
3	zahrada (mimo intravilán)	-0,09	-0,02	0,00	0,06	0,00	-0,05
4	ovocný sad	-0,31	-0,17	0,00	1,53	0,00	1,05
5	mokřina a močál	0,24	-0,14	-0,01	0,00	0,00	0,08
6	lesní porost	1,42	6,68	0,42	2,04	0,19	10,76
7	mimolesní zeleň	1,69	0,41	0,02	-0,37	0,05	1,79
8	vodní plocha	-0,33	0,13	0,00	0,00	0,00	-0,19
9	vodní tok	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12
10	intravilán obce	0,75	0,18	0,00	0,05	0,06	1,04
11	chatová osada	0,00	0,79	0,03	0,00	0,00	0,82
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,19
15	silniční síť s okolím	0,74	-0,26	0,00	0,01	0,00	0,50
16	železniční síť s okolím	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

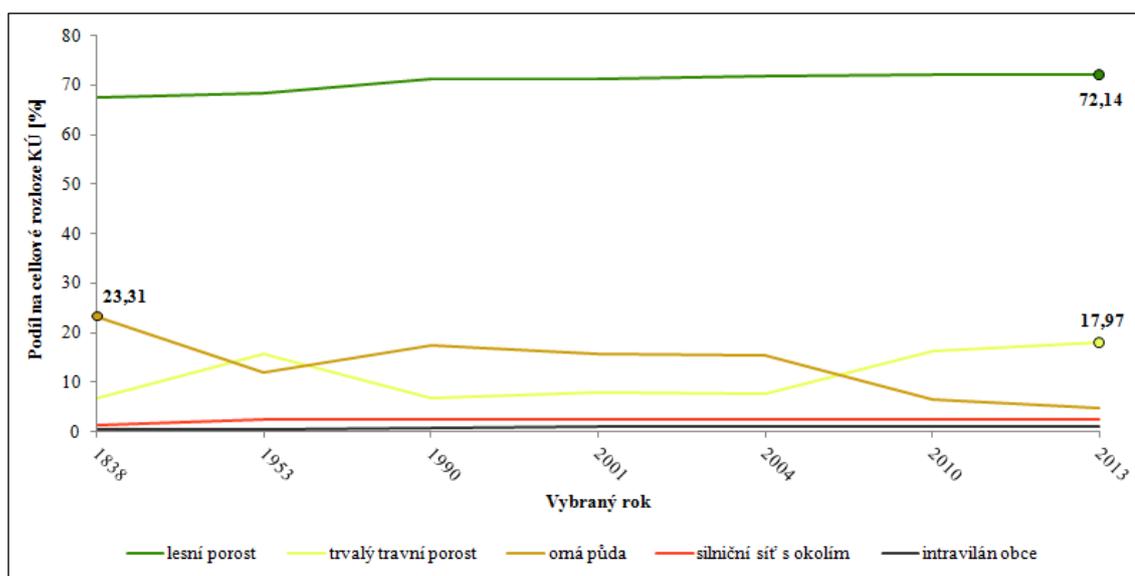
Zdroj: vlastní databáze

5.1.4 Využití krajiny v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013

KÚ Kotoučov dominuje z hlediska využití krajiny po celé sledované období taktéž *lesní porost*. Jeho podíl na celkové rozloze se postupně pozvolna zvyšuje (viz Obrázek 16 a Tabulka 13) k současnému maximu 72,14 %. Z Obrázku 16 je dále možné vyčíst závislost kategorie *orná půda* a *trvalý travní porost*. Podíly na celkové rozloze u těchto kategorií vzájemně kolísají s ohledem na využití ZPF KÚ. V současnosti poklesl podíl orné půdy k minimu za celé sledované období na 4,77 %, podíl rozlohy trvalých travních porostů naopak vzrostl k maximální hodnotě 17,97 %. Důvody pro tuto změnu hledejme v zatravnování svažitých poloh na údolím. Z hlediska

již zmíněného vysokého potenciálního erozního ohrožení ZPF (viz Podkapitola 3.6) se jedná bezesporu o pozitivní zjištění. U dalších zobrazených kategorií lze konstatovat podobný vývoj jako v předchozích KÚ - v případě *intravilánu obce* lze i přes výrazný úbytek počtu obyvatel pozorovat dlouhodobý růst podílu na celkové rozloze; v případě *silniční sítě s okolím* v období 1838 až 1953 výraznější nárůst, do roku 1990 pokles a následná stagnace.

Obrázek 16: Využití krajiny v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

Vývojové tendence ostatních kategorií využití krajiny zájmové oblasti zachycuje Tabulka 13 níže. Za pozitivní lze ocenit nárůst celkového podílu kategorie *mimolesní zeleň*. V KÚ se podobně jako v případě KÚ Hodkov zachovalo poměrně velké množství mezi oddělujícími jednotlivé plochy ZPF. Meze mají podobu liniové keřové vegetace, případně travnatou, s možným výskytem občasných stromů či keřů. V období 1953 až 2001 dále vznikla a zaznamenala rozvoj kategorie *chatová osada*. Souhrnně lze v období 1838 až 2013 konstatovat největší změny v rozloze u kategorií *orná půda*, jejíž podíl na celkové rozloze klesl o 19,53 % a *trvalý travní porost* s nárůstem podílu o 11,25 %. Celkové zvýšení podílu *lesního porostu* o 4,53 % je taktéž výrazné.

Tabulka 13: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Kotoučov

Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech						
		1838/ 1953	1953/ 1990	1990/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	1838/ 2013
1	orná půda	-11,20	5,42	-1,81	-0,15	-9,11	-1,67	-18,53
2	trvalý travní porost	9,11	-9,11	1,29	-0,47	8,79	1,63	11,25
3	zahrada (mimo intravilán)	-0,09	0,03	0,03	0,00	0,05	0,00	0,03
4	ovocný sad	-0,05	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09
6	lesní porost	0,69	2,91	0,04	0,59	0,22	0,07	4,53
7	mimolesní zeleň	0,35	0,48	0,09	0,03	0,00	-0,03	0,92
8	vodní plocha	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
9	vodní tok	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	intravilán obce	0,07	0,20	0,16	0,00	0,04	0,00	0,47
11	chatová osada	0,03	0,12	0,23	0,00	0,00	0,00	0,38
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,08	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
14	objekt výrobní a jeho zázemí	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06
15	silniční síť s okolím	1,05	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03
17	plochy bez vegetace	0,00	0,03	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní databáze

Z hlediska vývoje počtu kategorií využití krajiny lze v případě KÚ Kotoučov konstatovat stagnaci (Tabulka 14). Většina časových horizontů má 11 kategorií, pouze rok 1953 a 1990 kategorií 12. Oproti roku 1838 přibyly do roku 1953 kategorie *chatová osada* a *budova mimo intravilán a její zázemí* a naopak vymizela kategorie *objekt výrobní a jeho zázemí*. V roce 1990 vymizela kategorie *ovocný sad* a naopak byla vymezena *plocha bez vegetace* v podobě hnojiště, které bylo v následujících letech zrušeno.

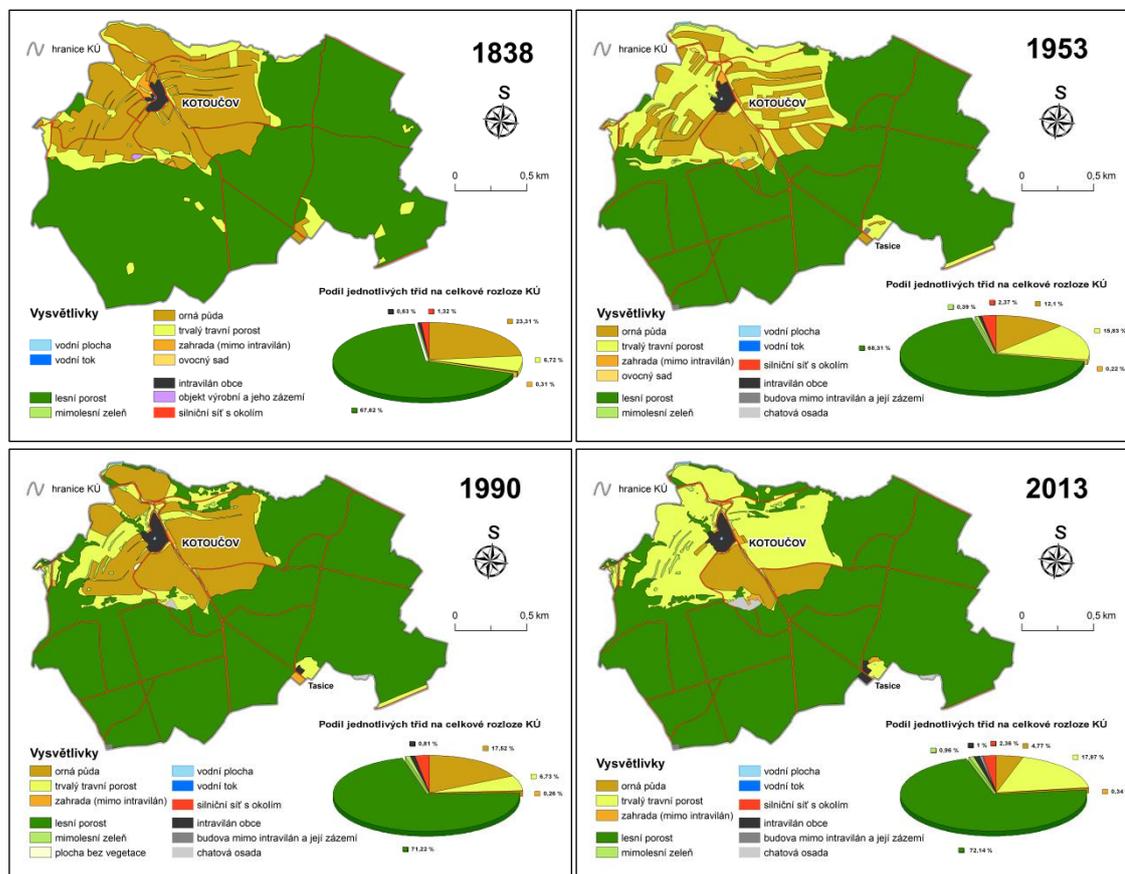
Tabulka 14: Změna počtu kategorií v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013

Rok	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
Počet kategorií	11	12	12	11	11	11	11

Zdroj: vlastní databáze

Vývoj využití krajiny KÚ Kotoučov graficky shrnuje Obrázek 17 níže. V okolí intravilánu obce jsou na něm mj. dobře patrné meze a současné zatravnění ZPF.

Obrázek 17: Využití ploch v KÚ Kotoučov 1838, 1953, 1990 a 2013



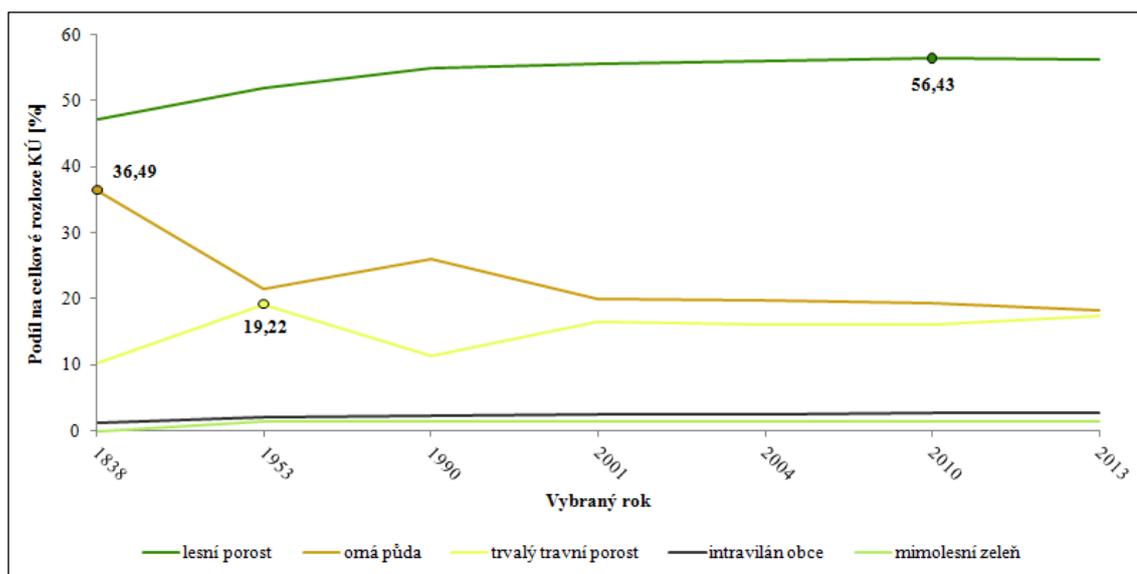
Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

5.1.5 Využití krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013

Dominantní kategorií využití krajiny KÚ Ostrov u Bohdanče (viz Obrázek 18) je shodně jako v případě již zmíněných KÚ *lesní porost*. S výjimkou současného stavu k roku 2013 dochází k jeho trvalému nárůstu. Současný úbytek je dán vykácením plochy s charakterem lesního porostu v jihozápadní části KÚ, která se z části změnila na pastvinu a je tedy součástí kategorie trvalý travní porost, zbylá část byla pak přerazena do kategorie mimolesní zeleň. Ve zmíněné oblasti se lze též setkat s pozůstatky terasování zemědělských pozemků. Na dvou dalších kategoriích lze opět vysledovat zatravnění ZPF, kdy podíl rozlohy *orné půdy* klesá na úkor podílu *trvalých travních porostů*. Vzájemnou závislost dokladuje téměř přesná osová

souměrnost vykreslených křivek. Ve vývoji zbylých dvou zakreslených kategorií nenalzáme výraznější tendence - v případě *intravilánu obce* do roku 1953 značnější nárůst, ale poté již jen střídající nepatrný nárůst a stagnaci, v případě *mimolesní zeleně* kromě roku 1953 (výraznější nárůst) střídání mírného růstu a poklesu. Tabulka 16 pak ukazuje vývoj podílu na celkové rozloze KÚ všech zmapovaných kategorií.

Obrázek 18: Využití krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

Počet kategorií využití krajiny se v roce 2010 a v současnosti vrátil na stav při zahájení sledování v roce 1838, tedy na 10 (Tabulka 15). Rozdíl je však v jejich složení, kdy zanikla kategorie *ovocný sad* a navíc přibyla *mimolesní zeleň*. Předchozí časové horizonty obohatily *plochy bez vegetace* a *mokřina a močál* v místě přítoku Ostrovského (Bohdanečského) potoka do Ostrovského rybníka (dnes *vodní plocha*).

Tabulka 15: Změna počtu kategorií v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013

Rok	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
Počet kategorií	10	11	12	11	11	10	10

Zdroj: vlastní databáze

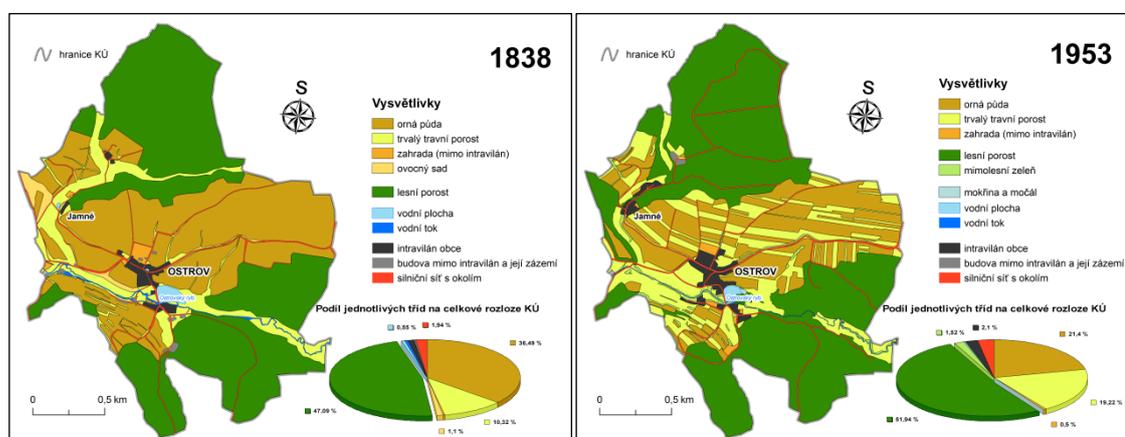
Tabulka 16: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Ostrov u Bohdanče

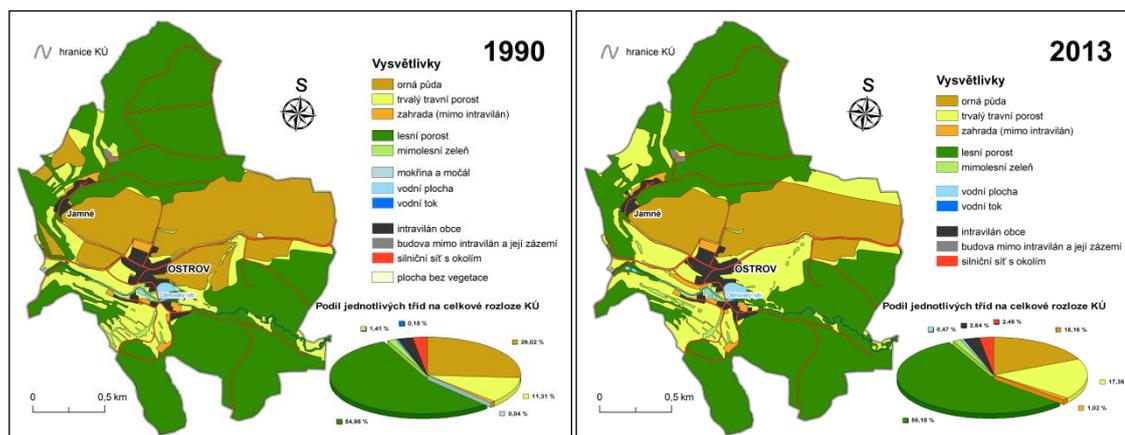
Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech						1838/ 2013
		1838/ 1953	1953/ 1990	1990/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	
1	orná půda	-15,08	4,61	-6,07	-0,21	-0,29	-1,29	-18,33
2	trvalý travní porost	8,90	-7,91	5,25	-0,37	-0,05	1,22	7,04
3	zahradra (mimo intravilán)	-0,03	0,29	-0,01	0,00	0,02	0,22	0,50
4	ovocný sad	-1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,10
5	mokřina a močál	0,04	0,00	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00
6	lesní porost	4,85	3,04	0,68	0,34	0,43	-0,24	9,10
7	mimolesní zeleň	1,52	-0,11	0,05	0,01	-0,13	0,05	1,39
8	vodní plocha	-0,30	0,06	0,00	0,13	0,00	0,04	-0,07
9	vodní tok	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,30
10	intravilán obce	0,86	0,27	0,14	0,00	0,14	0,00	1,41
13	budova mimo intravilán a její zázemí	-0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,14
15	silniční síť s okolím	0,78	-0,28	0,00	0,00	0,02	0,00	0,51
17	plochy bez vegetace	0,00	0,04	-0,04	0,14	-0,14	0,00	0,00
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní databáze

Obrázek 19 níže doplňuje předešlý text. Lze si povšimnout pozvolného zalesňování údolní nivy Ostrovského (Bohdanečského) potoka a jeho pravostranného přítoku Radvančického potoka. Tento vývojový proces je typickým příkladem opuštění zemědělského obdělávání v zamokřených nivách malých potoků a jejich následné postupné zarůstání.

Obrázek 19: Využití ploch v KÚ Ostrov u Bohdanče 1838, 1953, 1990 a 2013



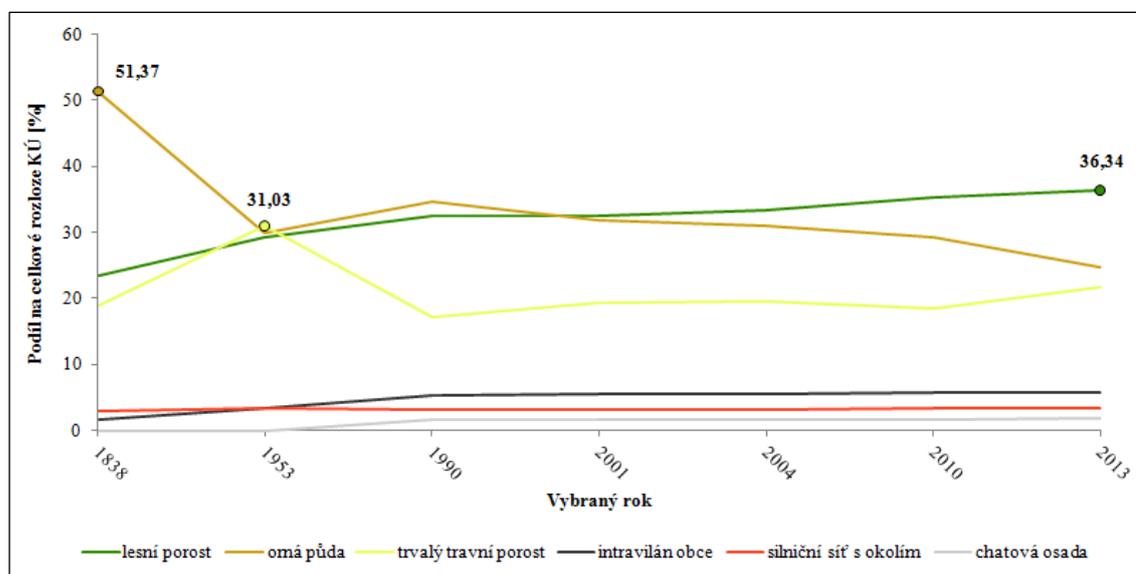


Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

5.1.6 Využití krajiny v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013

Na území KÚ Zbraslavice nenajdeme kategorii využití krajiny, jež by byla dominantní po celé sledované období (Obrázek 20).

Obrázek 20: Využití krajiny v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

Na počátku šetření v roce 1838 dominuje KÚ kategorie *orná půda*, která zaujímá 51,37 % plochy z celkové rozlohy KÚ. Do roku 1953 rozloha orné půdy výrazně klesá a její podíl je téměř shodný s podíly *trvalého travního porostu* a *lesního porostu*. Následný vývoj lesního porostu charakterizuje soustavný nárůst podílu na celkové

rozloze až k současnému maximu 36,34 %, čímž se stává dominantní kategorií využití krajiny KÚ. U ostatních dvou kategorií lze sledovat podobnou vývojovou tendenci jako v KÚ Ostrov. Změna podílu rozlohy dalších tří zakreslených kategorií za sledované období je následující: v případě *chatové osady* trvalý růst podílu od roku 1953; v případě *silniční sítě s okolím* nárůst do roku 1953, do roku 1990 pokles a poté pozvolný nárůst; a v případě *intravilánu obce* (největšího sídla řešeného území) dlouhodobý pozvolný nárůst.

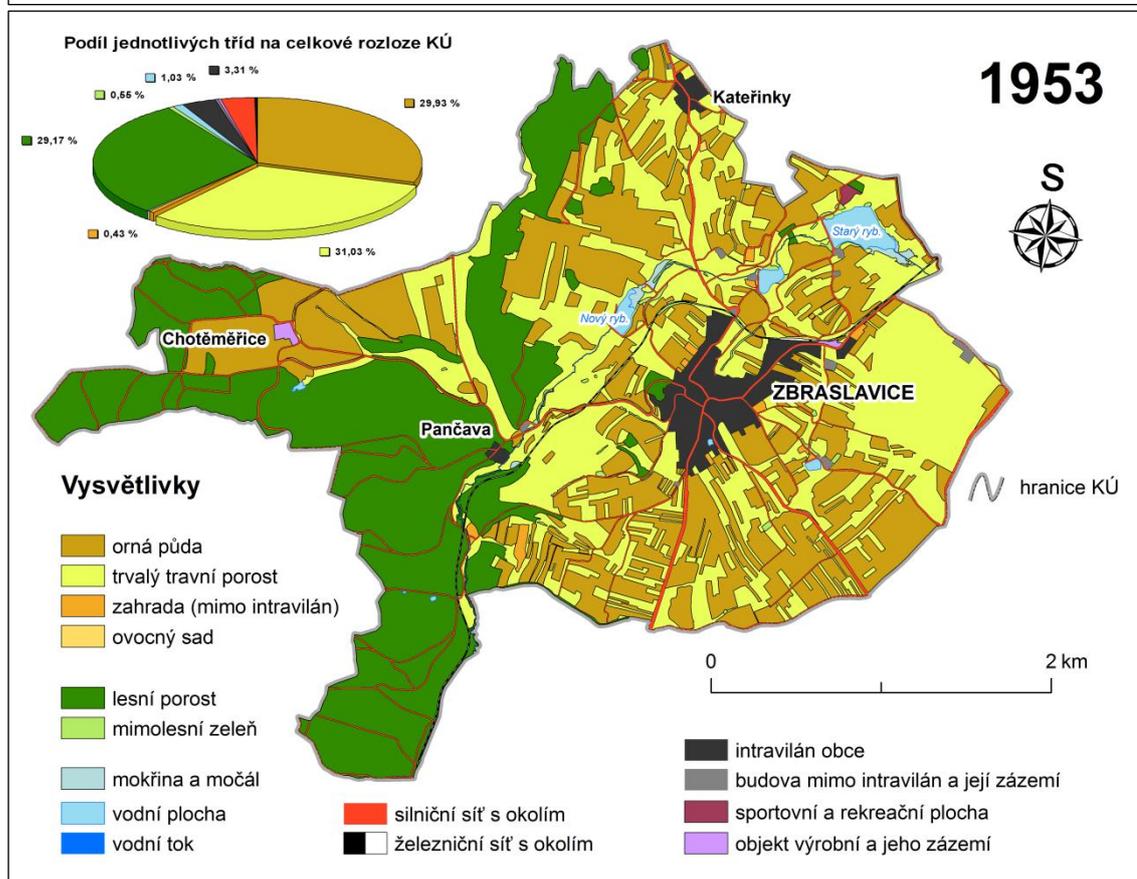
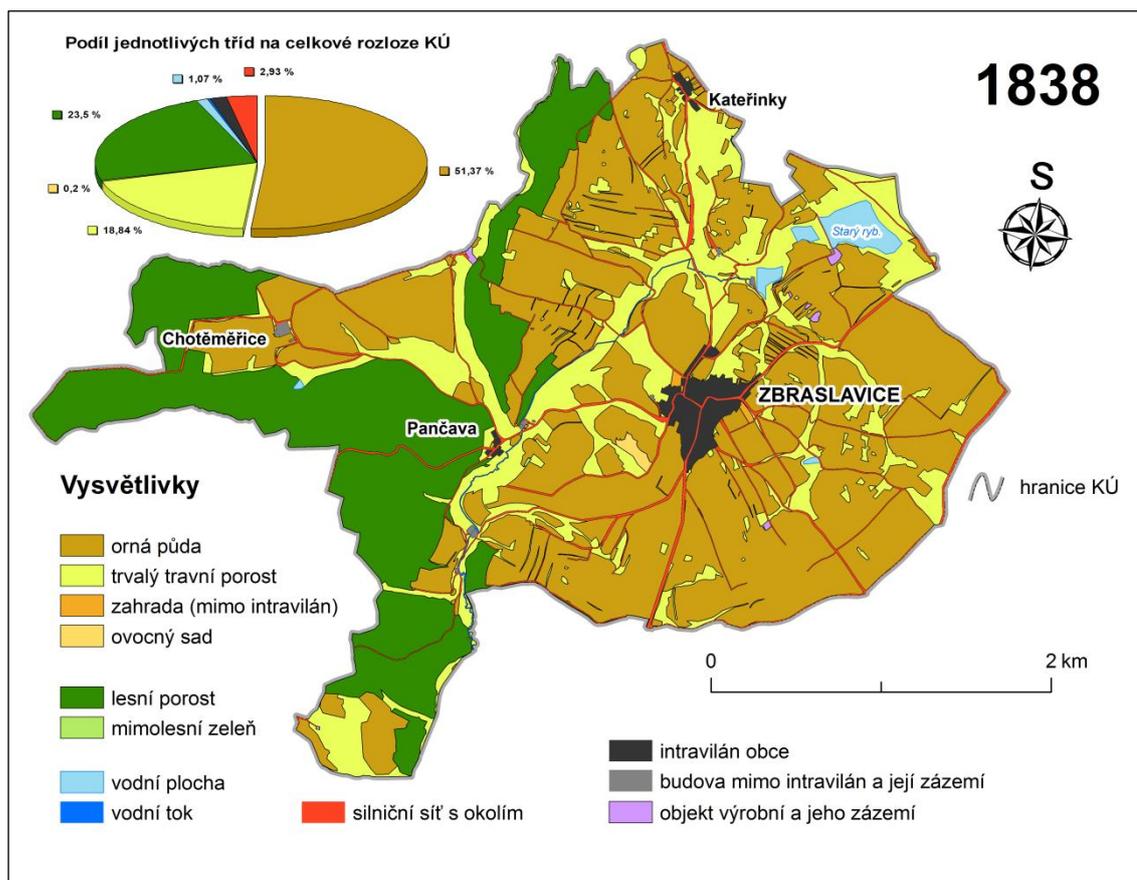
Vývoj podílu rozlohy všech zastoupených kategorií využití krajiny shrnuje Tabulka 17. Z ní je patrné, že v období 1838 až 2013 zaznamenala největší úbytek rozlohy kategorie *orná půda* (26,64 %), naopak nevyšší přírůstek kategorie *lesní porost* (12,84 %). Významný přírůstek rozlohy zaznamenávají *intravilán obce* (4,17 %), *chatová osada* (1,76 %) a *mimolesní zeleň* (1,49 %). Přírůstek, ale poměrně nízký v porovnání s ostatními KÚ, zaznamenává i *trvalý travní porost* (2,92 %). Ostatní kategorie s výjimkou *ovocného sadu a vodního toku* zaznamenávají též přírůstek.

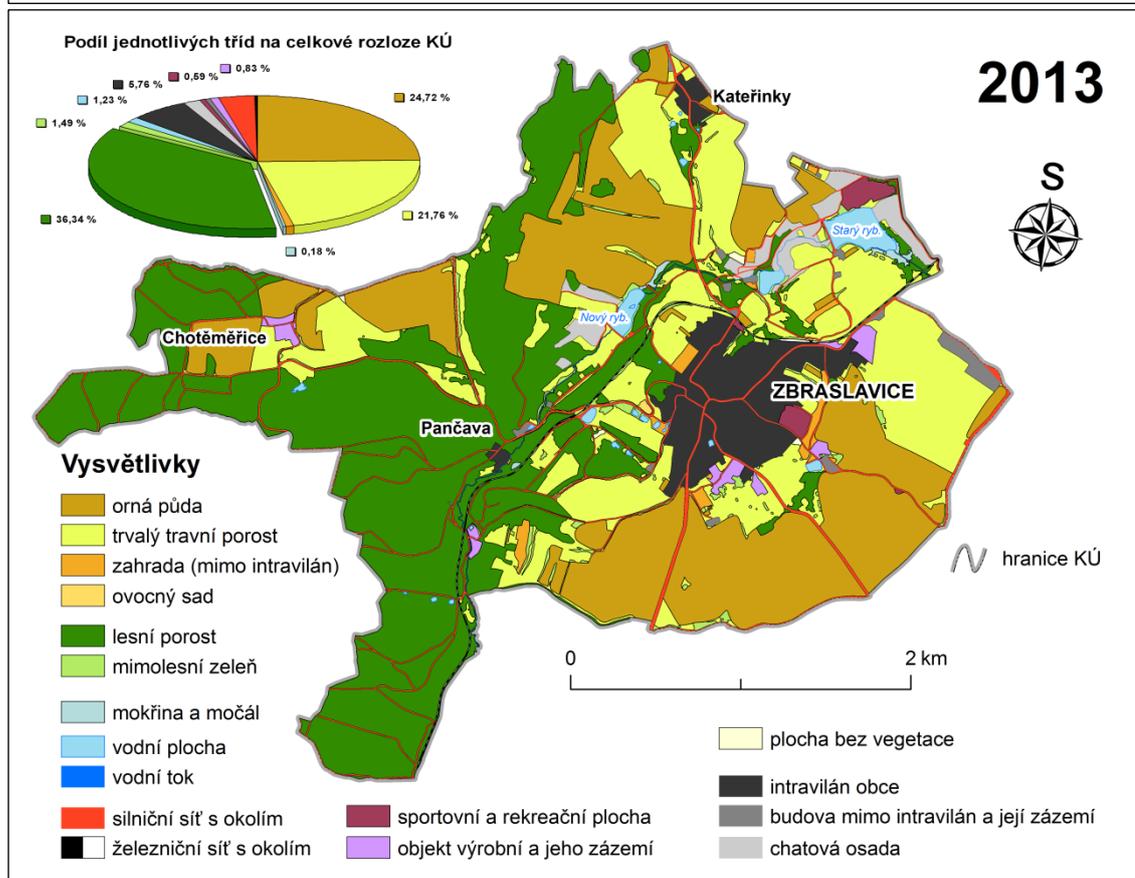
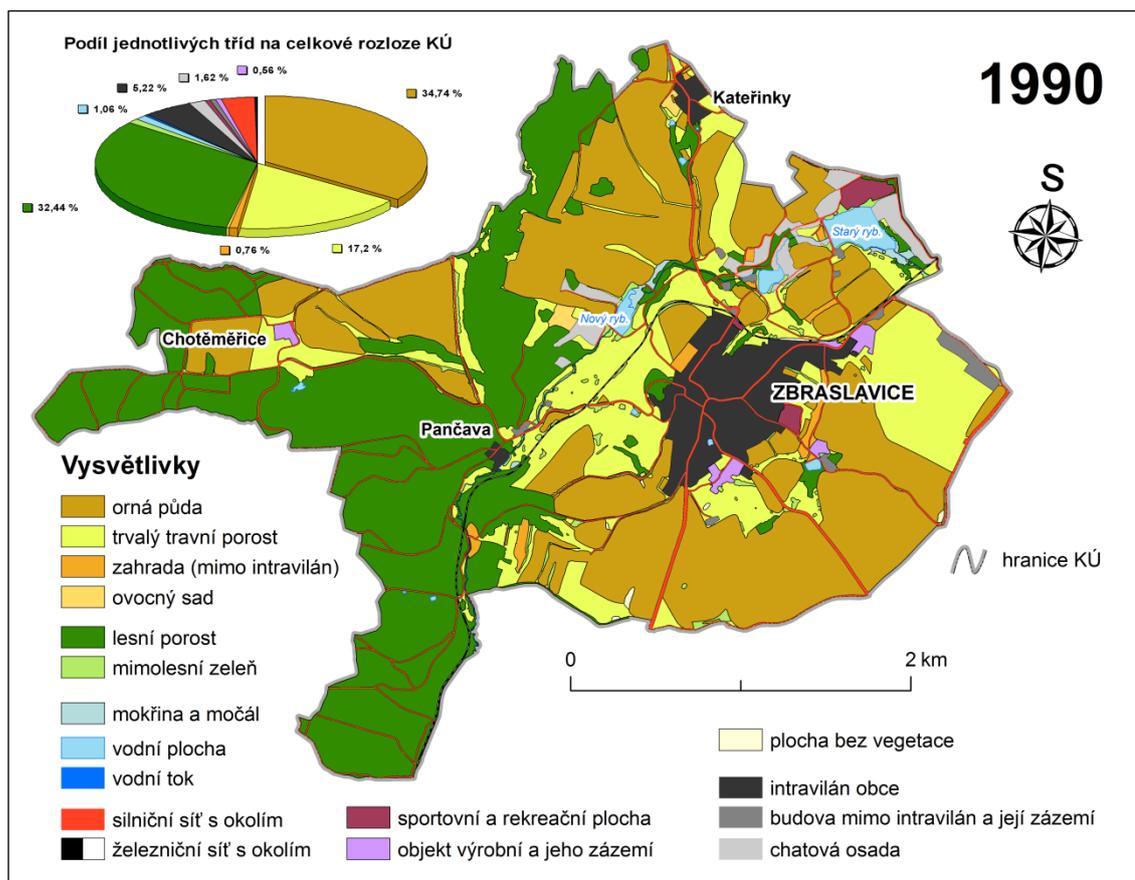
Tabulka 17: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše KÚ Zbraslavice

Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech						
		1838/ 1953	1953/ 1990	1990/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	1838/ 2013
1	orná půda	-21,43	4,80	-2,91	-0,92	-1,70	-4,49	-26,64
2	trvalý travní porost	12,19	-13,83	2,20	0,08	-1,04	3,32	2,92
3	zahradka (mimo intravilán)	0,32	0,33	-0,01	-0,03	0,09	-0,01	0,69
4	ovocný sad	-0,16	0,20	-0,08	-0,16	0,04	0,00	-0,16
5	mokřina a močál	0,27	-0,01	0,00	-0,02	-0,05	0,00	0,18
6	lesní porost	5,67	3,26	0,12	0,75	2,00	1,03	12,84
7	mimolesní zeleň	0,55	0,62	0,26	-0,01	0,05	0,03	1,49
8	vodní plocha	-0,04	0,03	0,02	0,01	0,09	0,05	0,16
9	vodní tok	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04
10	intravilán obce	1,72	1,92	0,21	0,05	0,28	0,00	4,17
11	chatová osada	0,00	1,62	0,06	0,02	0,03	0,02	1,76
12	sportovní a rekreační plocha	0,07	0,44	0,06	0,00	0,01	0,00	0,59
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,12	0,36	0,00	0,00	0,01	0,02	0,51
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,01	0,42	0,10	0,00	0,16	0,00	0,70
15	silniční síť s okolím	0,46	-0,23	0,01	0,00	0,20	0,02	0,47
16	železniční síť s okolím	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
17	plochy bez vegetace	0,00	0,08	-0,05	0,21	-0,17	0,01	0,08
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní databáze

Obrázek 21: Využití ploch v KÚ Zbraslavice 1838, 1953, 1990 a 2013





Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

Velký podíl na popisovaných změnách využití krajiny KÚ Zbraslavice má **obora Čihadlo**, která je postupně budována od 90. let 20. století jihozápadně od intravilánu obce. Hlavní změny v prostředí obory, které vedou k výraznému zvýšení rozmanitosti krajinné struktury, lze popsat úbytkem *orné půdy* na úkor *lesního porostu* a *trvalého travního porostu*. Významné je také budování menších *vodních ploch*. Zalesňování, zatravňování a další výrazné změny využití ploch však nejsou omezeny pouze na prostor obory, což dokládá např. vývoj využití údolní nivy Hodkovského potoka. Většina popsanych změn je výsledkem činnosti místního podnikatele Ing. Aloise Holíka (více o oboře Čihadlo viz Podkapitola 1.2 a Příloha).

V KÚ Zbraslavice je od roku 1990 (s výjimkou roku 2004) mapováno všech 17 zavedených kategorií využití krajiny (Tabulka 18), což dokládá nejpestřejší krajinnou strukturu v celém řešeném území. Grafické znázornění využití krajiny KÚ ve vybraných časových horizontech ukazuje Obrázek 21 výše.

Tabulka 18: Změna počtu kategorií v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013

Rok	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
Počet kategorií	12	15	17	17	16	17	17

Zdroj: vlastní databáze

5.1.7 Shrnutí vývoje využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013

Na základě předchozí analýzy vývoje využití krajiny v řešených KÚ v období 1838 až 2013 je možné provést shrnutí vývojových trendů hlavních mapovaných kategorií.

V případě kategorie *orná půda* lze ve všech KÚ konstatovat značný úbytek podílu plochy na celkové rozloze jednotky v rozmezí 18,33 % (KÚ Ostrov u Zbraslavice) až 26,64 % (KÚ Zbraslavice). Zmíněné hodnoty jsou velmi vysoké, protože se jedná o úbytek velikosti asi pětiny až čtvrtiny celkové rozlohy příslušného KÚ.

Kategorie *trvalý travní porost* zaznamenává naopak růst podílu na celkové rozloze v rozmezí 2,92 % (KÚ Zbraslavice) až 11,25 % (KÚ Dvorecko a KÚ Kotoučov). Ve více KÚ však dosahuje nápadně vysokých podílů na celkové rozloze v roce 1953, které jsou srovnatelné nebo dokonce mírně převyšují současný stav. Očekávaný

vývojový trend vykazují pouze KÚ Dvorecko a KÚ Hodkov. Problematice se blíže věnuje následující Kapitola 6.

Ve všech KÚ je u kategorie *lesní porost* zaznamenán shodně nárůst podílu rozlohy na celkové ploše a to v rozmezí 4,53 % (KÚ Kotoučov) až 14,08 % (KÚ Dvorecko). Lesní porost je vymezen i na místech lad ZPF v pokročilejším stádiu sukcese. Hlavní přírůstky však tvoří nově vysázené lesy. Od 90. let 20. století se jedná především o výsadbu v oboře Čihadlo v KÚ Zbraslavice a v údolní nivě Hodkovského potoka v úseku od Nového rybníka po Pančavu. Druhá skladba nových, povětšinou smíšených lesů, je poměrně rozmanitá - smrk, borovice, jedle, dub, buk.

V počátečním roce šetření, tedy 1838, je ve všech KÚ zastoupena kategorie *ovocný sad*. V dalších časových horizontech většinou chybí. Návrat do krajiny řešené oblasti je výrazněji zaznamenáván v KÚ Zbraslavice v roce 1990 (poté ovšem opět pokles) a v KÚ Hodkov v roce 2010. Nejvýraznější přírůstek podílu na celkové rozloze kategorie však vykazuje KÚ Bohdaneč u Zbraslavic. Od roku 2004 do 2013 se podíl mění z 0 % na 2,94 %. Přírůstek je výsledkem nové výsadby švestkových, jabloňových a hrušňových sadů. U typově blízké kategorie s označením *zahrada (mimo intravilán)* není zjištěn výraznější vývojový trend. Přírůstek podílu nad 0,5 % na celkové rozloze KÚ zaznamenávají KÚ Bohdaneč u Zbraslavic (0,72 %), KÚ Zbraslavice (0,69 %) a KÚ Ostrov u Bohdanče (0,5 %). V ostatních KÚ dochází spíše ke stagnaci.

Kategorie *mimolesní zeleň* se s výjimkou KÚ Dvorecko (úbytek podílu o 0,76 %) vyznačuje přírůstkem podílu na celkové rozloze v rozmezí 0,92 % (KÚ Kotoučov) a 1,79 % (KÚ Hodkov). Výsledek však může být zkreslen vymezením kategorie nad mapou Stabilního katastru (viz Kapitola 6).

Intravilán obce je kategorií, která se vyznačuje dlouhodobým pozvolným nárůstem podílu rozlohy na celkové ploše KÚ. V tomto ohledu zaznamenává největší progresi KÚ Bohdaneč s nárůstem z 2,64 % (1838) na 6,89 % (2013), tedy téměř na trojnásobek výchozí rozlohy a KÚ Zbraslavice, kde dochází k nárůstu z 1,59 % (1838) na 5,76 % (2013), tedy na více než trojnásobek výchozí rozlohy. Minimální nárůst (0,47 %) vykazuje KÚ Kotoučov. Další plochy s převládající zástavbou – kategorie *chatová osada, budova mimo intravilán a její zázemí a objekt výrobní a jeho zázemí* – zaznamenávají s výjimkou KÚ Kotoučov a KÚ Ostrov u Bohdanče méně významný

nárůst rozlohy (do změny podílu o 1 %). Pouze v případě rozlohy kategorie *objekt výrobní a jeho zázemí* zaznamenává KÚ Bohdaneč u Zbraslavic celkové zvýšení podílu na celkové rozloze o 2,88 % (hlavně JZD a Pila Bohdaneč) a 1,76 % kategorie *chatová osada* v KÚ Zbraslavice.

Kategorie *silniční síť s okolím* se ve všech KÚ vyznačuje oproti roku 1838 nárůstem podílu do roku 1953 a s výjimkou KÚ Dvorecko (stagnace) poklesem v dalším časovém horizontu. V následných časových horizontech dochází ke stagnaci nebo pozvolnému nárůstu rozlohy (např. KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a KÚ Zbraslavice). Opět je otázkou podrobnost zákresu komunikací na mapách stabilního katastru (viz např. lesní cesty).

Kategorie *vodní plocha* vykazuje úbytek podílu na celkové rozloze ve třech ze šesti sledovaných KÚ v rozmezí 0,07 % v KÚ Ostrov u Bohdanče a shodně 0,19 % v KÚ Dvorecko a KÚ Hodkov. KÚ Kotoučov se s kladnou bilancí 0,02 % vyznačuje stagnací. Zbývající KÚ zaznamenávají především díky nedávné výstavbě vodních ploch nárůst podílu: v případě KÚ Zbraslavice o 0,16 % a v případě KÚ Bohdaneč u Zbraslavic o 0,23 %.

Mezi stagnující kategorie patří díky zvolené metodice *železniční síť s okolím* (v neměnné rozloze od roku 1953) a *vodní tok*. V případě vodního toku nelze na pokladu LMS a ortofot jednoznačně určit trasu toku a její změny. Naopak v mapách stabilního katastru je s výjimkou úseků značených linií zákres jednoznačný. Z toho důvodu se kromě KÚ Kotoučov (stagnace) objevuje v roce 1953 pokles podílu na celkové rozloze KÚ v rozmezí 0,03 % (KÚ Bohdaneč u Zbraslavic) a 0,3 % (KÚ Ostrov u Bohdanče), který vyrovnává nesoulad mezi zákresem v mapě stabilního katastru a autorovým plošným vymezením.

Změny využití krajiny celé zájmové oblasti jsou obdobné situaci ve většině jednotlivě řešených KÚ (Tabulka 19). Největší úbytek podílu na celkové rozloze (23,82 %) za celé sledované období zaznamenává *orná půda*, naopak největší nárůst (10,08 %) vykazuje *lesní porost*. Významný je i nárůst podílu *trvalého travního porostu*, který činí 6,02 %.

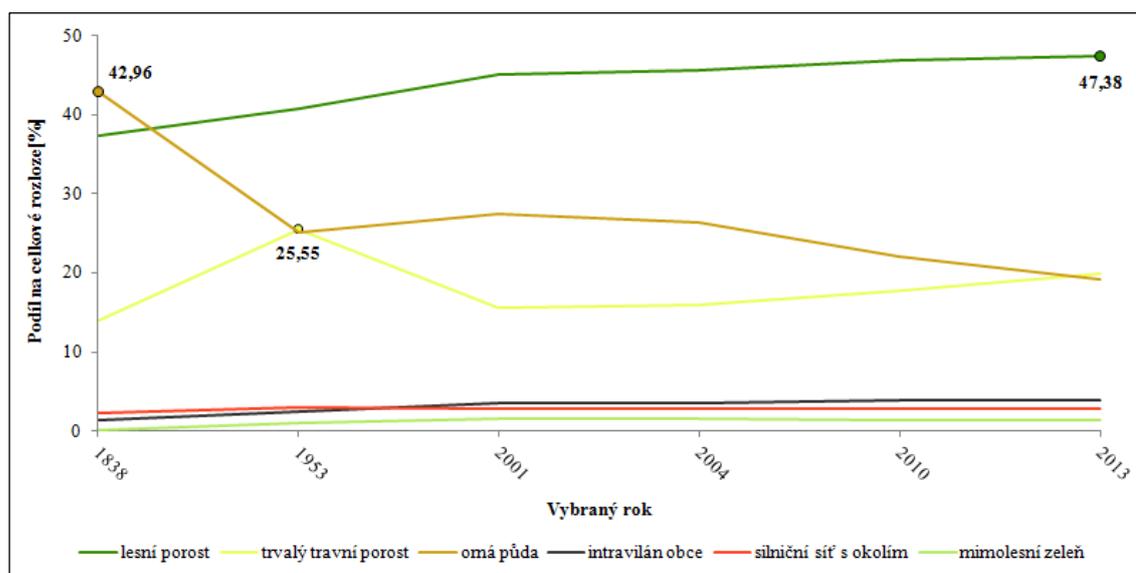
Pozn.: Shrnutí výsledků za celou zájmovou oblast komplikuje absence dat za KÚ Hodkov k roku 1990. Autor proto provádí dvojí zpracování: (1) jednak pro všech šest řešených KÚ bez roku 1990 a (2) jednak pro všechny časové horizonty bez KÚ Hodkov.

Tabulka 19: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše zájmové oblasti

Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech					
		1838/ 1953	1953/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	1838/ 2013
1	orná půda	-17,81	2,23	-1,09	-4,15	-3,00	-23,82
2	trvalý travní porost	11,68	-9,97	0,36	1,80	2,16	6,02
3	zahrada (mimo intravilán)	0,17	0,18	0,00	0,05	0,02	0,41
4	ovocný sad	-0,41	0,00	-0,06	0,66	0,23	0,43
5	mokřina a močál	0,16	-0,04	-0,01	-0,02	0,00	0,09
6	lesní porost	3,40	4,31	0,60	1,33	0,43	10,08
7	mimolesní zeleň	0,91	0,55	-0,01	-0,06	0,02	1,41
8	vodní plocha	-0,18	0,12	0,02	0,03	0,04	0,04
9	vodní tok	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09
10	intravilán obce	1,16	1,10	0,04	0,22	0,05	2,58
11	chatová osada	0,00	0,82	0,01	0,01	0,01	0,86
12	sportovní a rekreační plocha	0,03	0,18	0,00	0,00	0,08	0,29
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,08	0,13	0,00	0,00	0,01	0,22
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,03	0,54	0,01	0,12	0,00	0,70
15	silniční síť s okolím	0,69	-0,21	0,00	0,08	0,01	0,57
16	železniční síť s okolím	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
17	plochy bez vegetace	0,01	0,06	0,12	-0,08	-0,05	0,05
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: vlastní databáze

Obrázek 22 níže znázorňuje vývoj podílů šesti nejvíce zastoupených kategorií.

Obrázek 22: Využití krajiny v zájmové oblasti v letech 1838 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Z Obrázku 22 je patrné, že dominantní krajinnou kategorií je v současné krajině řešené oblasti s podílem 47,38 % *lesní porost*. Na začátku šetření to je s obdobným podílem *orná půda*, která se v současnosti přibližuje rozloze *trvalých travních porostů*. Opět je znatelná vzájemná závislost obou kategorií. Stejně jako v jednotlivých KÚ vykazují i souhrnná data za celou zájmovou oblast poměrně vysoký podíl kategorie *trvalý travní porost* v roce 1953 (viz dále).

Výsledné hodnoty za všechny časové horizonty, ovšem bez KÚ Hodkov, ukazuje Tabulka 20. Kromě roku 1990 dovoluje srovnání vývojových trendů výsledků zahrnujících data za KÚ Hodkov a výsledků bez dat za KÚ Hodkov.

Tabulka 20: Změna podílu rozlohy třídy na celkové ploše zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov

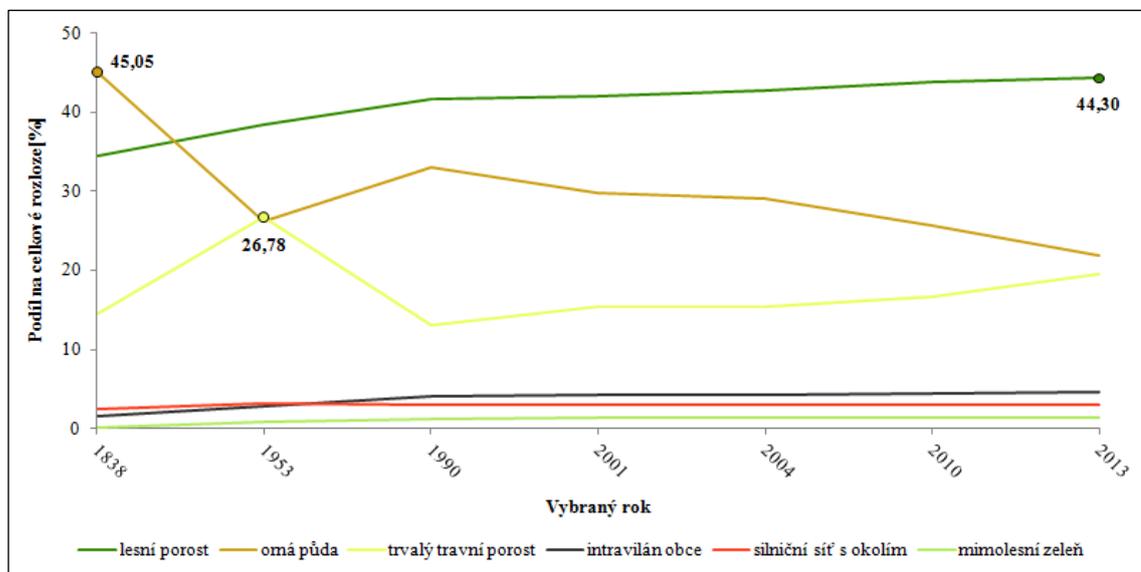
Čísl. kód	Název	změna podílu [%] v letech						
		1838/ 1953	1953/ 1990	1990/ 2001	2001/ 2004	2004/ 2010	2010/ 2013	1838/ 2013
1	orná půda	-18,93	6,83	-3,21	-0,69	-3,45	-3,78	<u>-23,24</u>
2	trvalý travní porost	12,27	-13,70	2,35	-0,12	1,38	2,78	<u>4,97</u>
3	zahrada (mimo intravilán)	0,24	0,22	0,02	0,00	0,05	0,02	<u>0,55</u>
4	ovocný sad	-0,43	0,09	-0,04	-0,07	0,41	0,30	<u>0,25</u>
5	mokřina a močál	0,13	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	0,00	<u>0,09</u>
6	lesní porost	3,98	3,33	0,29	0,65	1,12	0,51	<u>9,88</u>
7	mimolesní zeleň	0,69	0,40	0,19	-0,02	0,03	0,01	<u>1,29</u>
8	vodní plocha	-0,14	0,11	0,01	0,03	0,04	0,05	<u>0,10</u>
9	vodní tok	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>-0,08</u>
10	intravilán obce	1,28	1,23	0,14	0,05	0,27	0,05	<u>3,03</u>
11	chatová osada	0,00	0,77	0,07	0,01	0,02	0,01	<u>0,87</u>
12	sportovní a rekreační plocha	0,03	0,20	0,03	0,00	0,01	0,10	<u>0,37</u>
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,09	0,17	0,00	0,01	0,00	0,01	<u>0,27</u>
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,04	0,49	0,15	0,01	0,15	0,00	<u>0,85</u>
15	silniční síť s okolím	0,67	-0,21	0,01	0,00	0,10	0,01	<u>0,60</u>
16	železniční síť s okolím	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>0,14</u>
17	plochy bez vegetace	0,01	0,08	0,00	0,15	-0,10	-0,07	<u>0,07</u>
Kontrolní součet		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>0,00</u>

Zdroj: vlastní databáze

Data v Tabulce 20 doplňuje grafické znázornění vývoje podílů šesti nejvíce zastoupených kategorií (Obrázek 23). Kromě roku 1990, který nelze kvůli absenci dat

objektivně posoudit, lze u vyjádřených kategorií konstatovat obdobné vývojové trendy, jako na Obrázku 22.

Obrázek 23: Využití krajiny v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

5.2 Vývoj finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 1990 až 2013

V této kapitole je hodnocen vývoj hodnoty přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb zájmové oblasti mezi lety 1990 až 2013 (v případě KÚ Hodkov 2001 až 2013). Celkovou hodnotu přírodního kapitálu a ekosystémových služeb příslušného časového horizontu vyjadřuje jedna absolutní finanční částka. Přehled hodnot a jejich vývoj je zachycen v tabulkových přehledech.

Součástí vyčíslení přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb a zachycení jejich vývoje je dále i ukázka proměny struktury krajiny. Pro zhodnocení je použito několik vybraných charakteristik: **počet tříd** využití krajiny, **počet plošek**, **hustota okrajů** [m/ha], **Shannonův index diverzity** a **koeficient ekologické stability** dle Míchala (1985). Textové zhodnocení doplňují grafy vývoje počtu plošek a tabulkové přehledy.

Počet tříd využití krajiny má poukázat na rozmanitost krajinné struktury příslušného KÚ. Maximální počet rozlišovaných kategorií je 30, po odečtení *neobhospodařované orné půdy* 29 (viz Podkapitola 4.3).

Počet plošek vyjadřuje mozaikovitost krajiny a její vývojové trendy. V případě tohoto šetření je oproti hodnocení vývoje využití krajiny (Podkapitola 5.1) smysluplnější zmíněnou charakteristiku sledovat. Každá ploška je totiž vnitřně stejnorodá, např. díky hranici mezi obhospodařovaným a neobhospodařovaným trvalým travním porostem, která je v předchozí analýze zanedbána. Na počtu plošek zpravidla závisí další charakteristika, která vyjadřuje **hustotu okrajů**. Odvíjí se od poměru délky okraje s velikostí plošky, tudíž zároveň závisí i na tvaru plošek.

Shannonův index diverzity (SHDI = Shannon's diversity index) vyjadřuje míru rozmanitosti řešeného území. Růst zaznamenává v případě zvýšení počtu kategorií využití krajiny nebo se zvýšením rozmanitosti ploch uvažované oblasti, kterou v řešené práci určují podíly rozloh zastoupených kategorií na celkové rozloze (SHDI se zvýší např. při zmenšení rozlohy určité dominantní kategorie) (Lang, Tiede, 2003). **Koeficient ekologické stability** (KES) dle Míchala (1985) vyjadřuje poměr stabilních ploch ku plochám nestabilním (více viz Podkapitola 4.4.2).

5.2.1 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013

Vývoj celkových hodnot přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb KÚ Bohdaneč u Zbraslavic ukazuje Tabulka 21. Z ní je patrné, že se ve sledovaném období soustavně zvyšují na maximální částky 1,44 mld. Kč a 9,80 mld. Kč/rok v závěrečném roce šetření (2013).

Tabulka 21: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013

Rok	1990	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	1,27	1,33	1,34	1,38	1,44
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	9,19	9,36	9,39	9,58	9,80

Zdroj: vlastní databáze

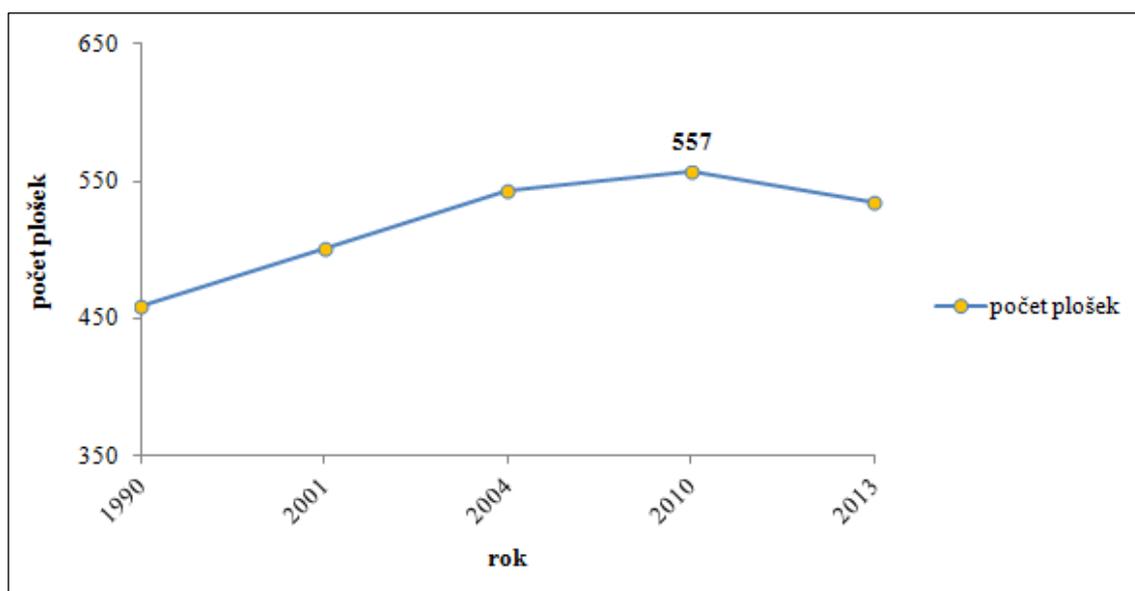
Velikost přírůstku částky mezi jednotlivými časovými horizonty ukazuje Tabulka 22. Nárůst za celé sledované období činí 0,17 mld. Kč v případě přírodního kapitálu a 0,61 mld. Kč případě ekosystémových služeb. Příčinou zvyšování finanční hodnoty biotopů a jejich ekosystémových služeb je především úbytek *orné půdy* a naproti tomu nárůst *podílů trvalého travního porostu, ovocného sadu a lesního porostu*.

Tabulka 22: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013

Změna v letech	1990/2001	2001/2004	2004/2010	2010/2013	1990/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,06	0,01	0,04	0,06	0,17
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,17	0,03	0,19	0,22	0,61

Zdroj: vlastní databáze

Na Obrázku 24 níže je možné posoudit vývoj počtu plošek v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic. Nejvíce jich je zaznamenáno v roce 2010 (557). V roce 2013 počet klesá na 535, což je dáno především úbytkem ploch *nízkého lesního porostu*. Oproti počátečnímu stavu se však celkový počet plošek zvýšil.

Obrázek 24: Počet plošek v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Graf vývoje počtu plošek doplňují další charakteristiky uvedené v Tabulce 23. Počet kategorií zaznamenává ve sledovaném období trvalý růst, v roce 2010 a 2013 se oproti roku 1990 zvyšuje o dvě. Hustota okrajů dosahuje maximální hodnoty (532,22 m/ha) v roce 2010. Vývoj rozmanitosti krajiny určené Shannonovým indexem diverzity zaznamenává pozitivní trend. Ve sledovaném období se neustále zvyšuje, konkrétně z 1,871 v roce 1990 na 2,245 v roce 2013. Stejně platí i o koeficientu ekologické stability. Z důvodu dominance kategorie *orná půda* se jedná stále o intenzivně využívané území ($0,30 < KES \leq 1,00$). Zvýšení z 0,559 na 0,963 v průběhu 23 let je ovšem značné.

Tabulka 23: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
1990	24	459	485,78	1,871	0,559
2001	25	501	500,13	1,964	0,640
2004	25	543	514,92	2	0,659
2010	26	557	532,22	2,162	0,803
2013	26	535	526,27	2,245	0,963

Zdroj: vlastní databáze

5.2.2 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013

Finanční hodnota biotopů KÚ Dvorecko zaznamenává po celou dobu šetření stagnaci, přesto je na konci sledovaného období nejvyšší. Naproti tomu finanční hodnota ročních ekosystémových služeb je na konci sledovaného období nejnižší jak dokládá Tabulka 24.

Tabulka 24: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013

Rok	1990	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	0,486	0,479	0,480	0,462	0,489
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	2,689	2,669	2,671	2,496	2,582

Zdroj: vlastní databáze

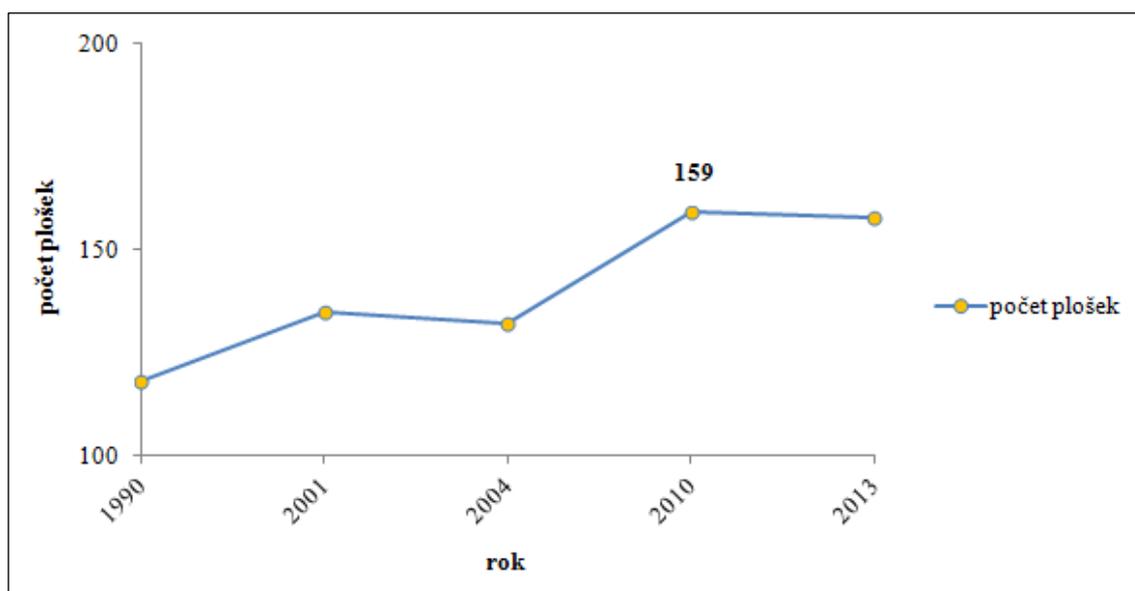
Velikost přírůstků a úbytků celkových finančních částek ukazuje Tabulka 25, kdy na konci sledovaného období dochází v případě přírodního kapitálu k nárůstu o 3 mil. Kč oproti výchozímu stavu, v případě ekosystémových služeb k poklesu o 107 mil. Kč oproti výchozímu stavu. Velký podíl na přírůstku celkové hodnoty přírodního kapitálu má nárůst podílu *trvalých travních porostů*, na snížení hodnot ročních ekosystémových služeb těžba dřeva a s ní související přechodný nárůst ploch *nízkého lesního porostu*.

Tabulka 25: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013

Změna v letech	1990/2001	2001/2004	2004/2010	2010/2013	1990/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	-0,007	0,001	-0,018	0,027	0,003
ekosystémových služeb [mld. Kč]	-0,020	0,002	-0,175	0,086	-0,107

Zdroj: vlastní databáze

Podobně jako v předcházejícím KÚ zaznamená i KÚ Dvorecko nejvyšší počet plošek v roce 2010 (159), v roce 2013 pouze o jednu méně (Obrázek 25). Z krátké časové řady lze konstatovat, že po růstu počtu plošek dochází v následném horizontu k poklesu.

Obrázek 25: Počet plošek v KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Podle Tabulky 26 lze zhodnotit vývoj dalších charakteristik krajinné struktury, ze kterých vyplývá klesající rozmanitost území. Přispívá k tomu úbytek počtu kategorií a s tím související pokles Shannonova indexu diverzity, který podporují i rostoucí podíly rozlohy na celkové ploše KÚ zjištěné především u kategorií *lesní porost* a *trvalý travní porost*. Právě zvyšující se podíly kategorií ekologicky relativně stabilních mají přímý vliv na vývoj hodnoty koeficientu ekologické stability. Dochází k jeho neustálému růstu na velmi vysokou hodnotu na konci šetření, kdy zaniká kategorie zcela *orná půda* (změna na *trvalý travní porost*). Krajinu KÚ Dvorecko lze po celou dobu šetření klasifikovat jako stabilní s převahou přírodních a přírodě blízkých struktur ($KES \geq 3,00$).

Tabulka 26: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Dvorecko

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
1990	16	118	638,69	1,701	6,703
2001	17	135	653,98	1,725	5,716
2004	17	132	655,06	1,708	5,733
2010	16	159	723,36	1,63	6,829
2013	16	158	730,52	1,554	19,494

Zdroj: vlastní databáze

5.2.3 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013

KÚ Hodkov vykazuje nejvyšší peněžní hodnotu biotopů (3,34 mld. Kč) opět na konci sledovaného období, nejvyšší peněžní hodnotu ekosystémových služeb (18,62 mld. Kč) pak v roce 2004 (viz Tabulka 27).

Tabulka 27: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013

Rok	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	3,12	3,22	3,33	3,34
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	18,29	18,62	18,55	18,53

Zdroj: vlastní databáze

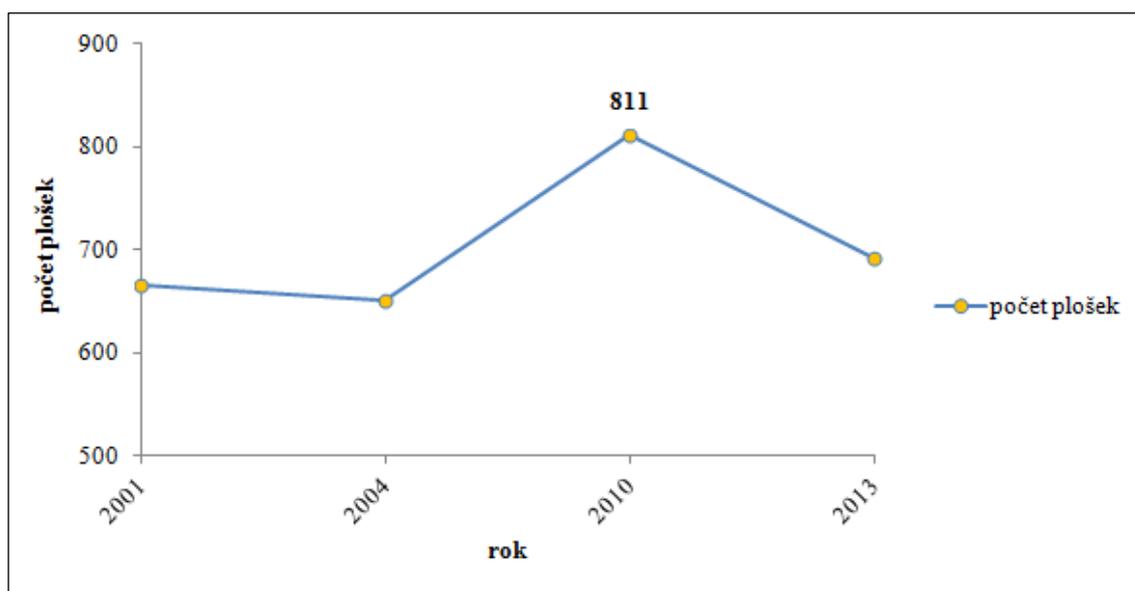
Peněžní hodnota biotopů území zaznamenává dlouhodobý nárůst, jak potvrzuje Tabulka 28. Ta se v průběhu 12 let zvýšila o 0,22 mld. Kč. Peněžní hodnota ekosystémových služeb souhrnně také vzrostla a to o 0,24 mld. Kč za 12 let.

Tabulka 28: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013

Změna v letech	2001/2004	2004/2010	2010/2013	2001/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,10	0,11	0,01	0,22
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,33	-0,07	-0,02	0,24

Zdroj: vlastní databáze

Z Obrázku 26 je patrné, že maximální počet plošek (811) zaznamenává opět šetření v roce 2010. Vývojový trend je podobný jako v KÚ Dvorecko. Výraznější pokles v roce 2013 na 692 plošek je zapříčiněn úbytkem plošek *nízkého lesního porostu*.

Obrázek 26: Počet plošek v KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Na základě hodnot uvedených v Tabulce 29 lze v letech 2010 a 2013 konstatovat nárůst počtu kategorií z předešlých 25 na 26 zásluhou kategorie *ovocný sad*. Výsledkem je zvýšení rozmanitosti krajinné struktury KÚ, kterou dokládá nárůst hodnoty Shannonova indexu diverzity. Koeficient ekologické stability zaznamenává opět soustavný růst. V případě KÚ Hodkov je to především vlivem zatravňování a výsadby rozlehlého sadu, která se projevuje skočným nárůstem hodnoty mezi lety 2004 a 2010. V neposlední řadě přibývá i množství opuštěných ploch ponechaných přirozené sukcesi. Opět se jedná o stabilní krajinu s převahou přírodních a přírodě blízkých struktur ($KES \geq 3,00$).

Tabulka 29: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Hodkov

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
2001	25	666	536,71	1,987	3,081
2004	25	651	538,08	2	3,526
2010	26	811	611,24	2,177	5,417
2013	26	692	570,51	2,173	5,521

Zdroj: vlastní databáze

5.2.4 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013

Ani KÚ Kotoučov se vývojem finanční hodnoty přírodního kapitálu nevymyká výše popsaným růstovým trendům, což dokládá nejvyšší peněžní hodnota biotopů (1,98 mld. Kč) v roce 2013. Stejně tak se neustále zvyšuje i finanční hodnota ekosystémových služeb s maximem 10,81 mld. Kč taktéž v roce 2013 (Tabulka 30).

Tabulka 30: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013

Rok	1990	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	1,81	1,84	1,84	1,95	1,98
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	10,37	10,50	10,52	10,76	10,81

Zdroj: vlastní databáze

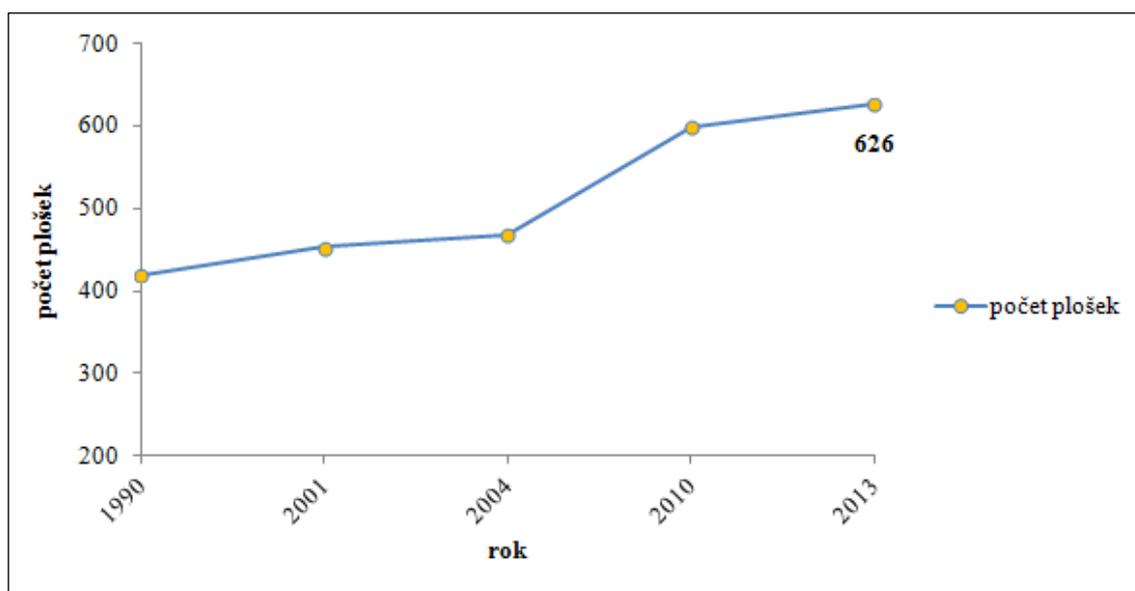
Podle Tabulky 31 se za sledované období zvýšila finanční hodnota biotopů o 0,17 mld. Kč, a to především díky růstu rozlohy *trvalého travního porostu*. Finanční hodnota ekosystémových služeb vykazuje z obdobných důvodů ještě vyšší nárůst v částce 0,44 mld. Kč.

Tabulka 31: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013

Změna v letech	1990/2001	2001/2004	2004/2010	2010/2013	1990/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,03	0	0,11	0,03	0,17
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,13	0,02	0,24	0,05	0,44

Zdroj: vlastní databáze

Vývoj počtu plošek v KÚ Kotoučov je od ostatních KÚ odlišný (Obrázek 27). Vyznačuje se soustavným nárůstem s maximální hodnotou (626) v posledním mapovaném období. Zvyšuje se především díky růstu počtu plošek všech podkategorií kategorie *lesní porost*.

Obrázek 27: Počet plošek v KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Počet kategorií oproti roku 1990 v následujících časových horizontech se díky vymizení *ostatní plochy bez vegetace* snížil ze 23 na 22 (Tabulka 32). Rozmanitost území daná Shannonovým indexem diverzity se však i přesto mírně zvýšila, zejména díky rostoucímu podílu rozlohy *trvalých travních porostů*. Hustota okrajů zaznamenává v návaznosti na vývoj počtu plošek trvalý růst. Autor práce si je přesto vědom skutečnosti, že se s rostoucím počtem plošek nemusí nutně zvyšovat i hustota okrajů, což dokládá situace ve všech ostatních KÚ. Hodnota koeficientu ekologické stability se především vlivem zatravňování neustále zvyšuje se strmým nárůstem v období po roce 2004. I krajina KÚ Kotoučov je stabilní s převahou přírodních a přírodě blízkých struktur ($KES \geq 3,00$).

Tabulka 32: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Kotoučov

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
1990	23	420	521	1,742	3,783
2001	22	453	543,4	1,738	4,142
2004	22	469	554,93	1,737	4,183
2010	22	598	639,92	1,814	8,778
2013	22	626	652,27	1,815	10,690

Zdroj: vlastní databáze

5.2.5 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013

KÚ Ostrov u Bohdanče dosahuje maximální finanční hodnoty biotopů v letech 2001 a 2004, čímž se odlišuje od všech ostatních KÚ (Tabulka 33). Stejně tak nejvyšší finanční hodnota ekosystémových služeb v roce 2001 není dosud zaznamenána. Důvodem snížení hodnot v období po roce 2004 je zčásti úbytek *lesních porostů* (ve prospěch *trvalých travních porostů* a *mimolesní zeleně*) a především lesnická činnost, kdy se vlivem těžby dřeva dočasně mění kategorie *lesní porost* na *nízký lesní porost* s nižším finančním oceněním.

Tabulka 33: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013

Rok	1990	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	1,58	1,66	1,66	1,63	1,64
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	9,43	9,71	9,66	9,42	9,43

Zdroj: vlastní databáze

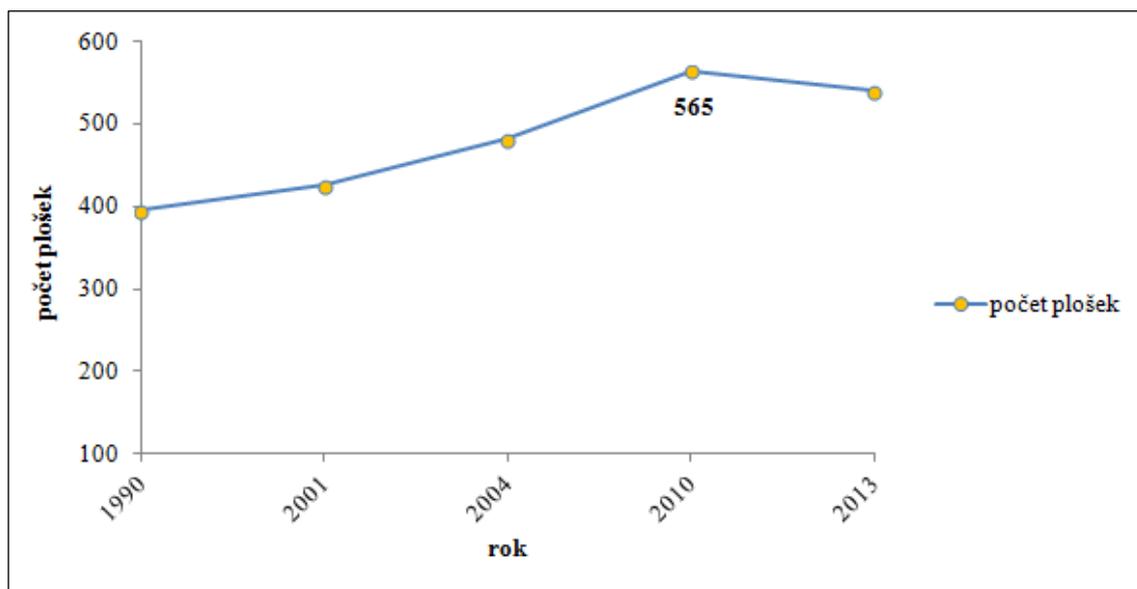
Přesto na konci sledovaného období území zaznamenává nárůst přírodního kapitálu o částku 60 mil. Kč oproti výchozímu stavu (Tabulka 34). Finanční hodnota ekosystémových služeb mezi počátkem a koncem šetření vykazuje stagnaci.

Tabulka 34: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013

Změna v letech	1990/2001	2001/2004	2004/2010	2010/2013	1990/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,08	0	-0,03	0,01	0,06
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,28	-0,05	-0,24	0,01	0

Zdroj: vlastní databáze

KÚ Ostrov u Bohdanče dosahuje maximálního počtu plošek opět v roce 2010 (viz Obrázek 28). Před ním zaznamenává soustavný růst díky výraznějšímu zvyšování počtu plošek *nízkého lesního porostu* a *remízků*.

Obrázek 28: Počet plošek v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Podle Tabulky 35 zaznamenává počet krajinných kategorií pokles z 23 v roce 1990 na 21 v roce 2013 v důsledku vymizení *mokřiny a močálu* a *ostatní plochy bez vegetace*. Naproti tomu hustota okrajů vykazuje soustavný nárůst. Shannonův index diverzity se mírně zvýšil, celkově lze však konstatovat stagnaci okolo hodnoty 2. Koeficient ekologické stability vlivem zalesňování a zatravnění území vykazuje soustavný růst. Dle klasifikace KES se výchozí vcelku vyvážená krajina ($1,00 < KES < 3,00$) mění na stabilní s převahou přírodních a přírodě blízkých struktur ($KES \geq 3,00$).

Tabulka 35: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
1990	23	395	547,99	1,933	2,227
2001	22	426	560,82	1,955	2,997
2004	22	483	596,19	2,026	3,008
2010	21	565	660,46	2,101	3,052
2013	21	541	661,81	2,085	3,275

Zdroj: vlastní databáze

5.2.6 Přírodní kapitál a ekosystémové služby v KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013

Na základě hodnot v Tabulce 36 dochází i v KÚ Zbraslavice k trvalému nárůstu finanční hodnoty přírodního kapitálu s maximální částkou na konci sledovaného období ve výši 4,2 mld. Kč. Také finanční hodnota ekosystémových služeb zaznamenává trvalý růst s maximální částkou 26,47 mld. Kč taktéž v závěrečném roce šetření.

Tabulka 36: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013

Rok	1990	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	3,81	3,90	3,95	3,99	4,20
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	25,15	25,51	25,64	25,79	26,47

Zdroj: vlastní databáze

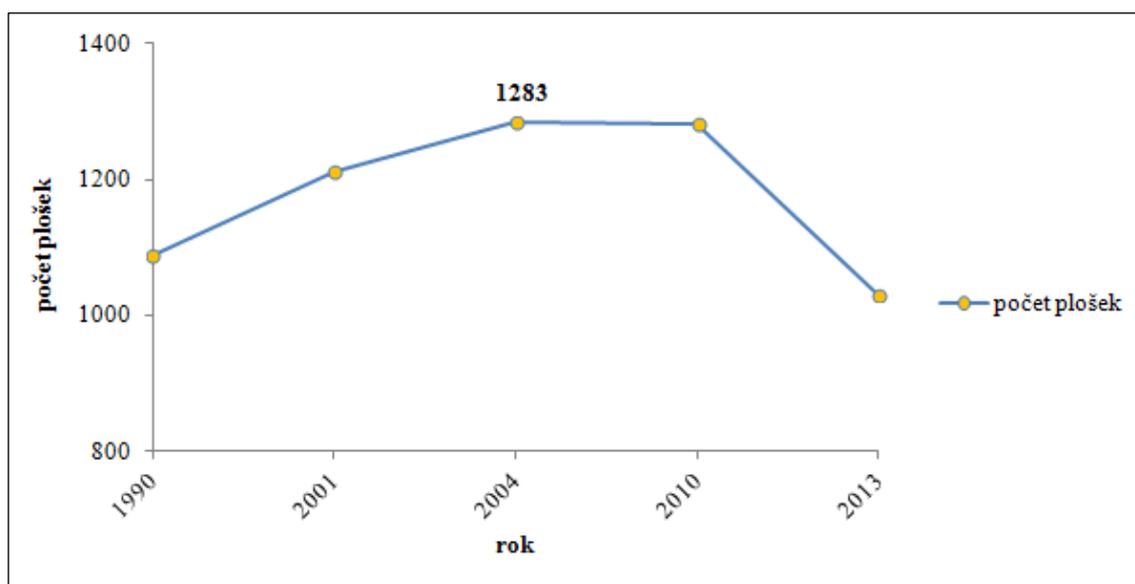
Přírůstky k celkovým finančním částkám jednotlivých časových horizontů ukazuje Tabulka 37. Mezi lety 2010 a 2013 dochází k vysokému navýšení hodnoty přírodního kapitálu o 0,21 mld. Kč i ekosystémových služeb o 0,68 mld. Kč, což je v obou případech více než polovina souhrnného nárůstu za celé sledované období.

Tabulka 37: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013

Změna v letech	1990/2001	2001/2004	2004/2010	2010/2013	1990/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,09	0,05	0,04	0,21	0,39
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,36	0,13	0,15	0,68	1,32

Zdroj: vlastní databáze

Z hlediska vývoje počtu plošek je v KÚ Zbraslavice stav k roku 2013 odlišný od ostatních KÚ, kdy dosahuje nejnižší hodnoty za celé sledované období (1 030). Pokles způsobuje především úbytek plošek *orné půdy, neobdělávaného trvalého travního porostu* a podkategorií *lesního porostu*. Maximum je zaznamenáno v roce 2004 (1 283) a o jednu plošku méně v roce 2010 (viz Obrázek 29).

Obrázek 29: Počet plošek v KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013

Zdroj: vlastní databáze

Na rozdíl od poklesu počtu plošek se v letech 2010 a 2013 zvyšuje množství mapovaných kategorií na maximální počet, tedy 29 (viz Tabulka 38). Hustota okrajů se oproti roku 1990 zvýšila. Soustavný růst zaznamenává Shannonův index diverzity, který dokládá rostoucí rozmanitost krajinné struktury území. Hodnota není v celém sledovaném období nižší než 2, když v roce 1990 je 2,146 a na konci šetření (v roce 2013) dosahuje 2,253. Rostoucí trend zaznamenává i koeficient ekologické stability, který podtrhuje pozitivní změny ve využívání krajiny. Dle jeho hodnoty se v hodnoceném období jedná o vcelku vyváženou krajinu ($1,00 < KES < 3,00$).

Tabulka 38: Vybrané indikátory struktury krajiny v KÚ Zbraslavice

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
1990	28	1088	497,77	2,146	1,137
2001	28	1211	523,61	2,183	1,259
2004	28	1283	533,61	2,201	1,291
2010	29	1282	549,41	2,238	1,354
2013	29	1030	514,19	2,253	1,627

Zdroj: vlastní databáze

5.2.7 Shrnutí vývoje finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb krajiny zájmové oblasti v letech 1990 až 2013

Souhrnně lze konstatovat, že ve všech sledovaných KÚ je finanční hodnota biotopů v závěrečném roce šetření vyšší, než ve výchozím roce. Navýšení přírodního kapitálu lze hodnotit jednoznačně pozitivně. Situace je dána především úbytkem rozlohy *orné půdy* a nárůstem kategorií *trvalého travního porostu*, *ovocného sadu* a *lesního porostu*. S výjimkou KÚ Ostrov u Bohdanče jsou maximální finanční hodnoty biotopů zaznamenávány v roce 2013. Za poklesem částky ve zmíněném KÚ v letech 2010 a 2013 stojí především těžba dřeva. Nově vysázené plochy jsou klasifikovány jako *nízký lesní porost*, který je oceňován nižší finanční částkou než vzrostlý les.

Maximální finanční hodnoty ekosystémových služeb na konci sledovaného období zaznamenávají 3 ze 6 řešených KÚ. Pokles hodnot v ostatních KÚ u závěrečných let šetření je dán aktuální změnou krajinného pokryvu, např. na *nízký lesní porost*. Nárůst částky v závěrečném roce šetření vykazují 4 KÚ, stagnaci a pokles po 1 KÚ.

Celkovou hodnotu přírodního kapitálu a ročních ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 2001 až 2013 ukazuje Tabulka 39. Maximální finanční částka na konci sledovaného období činí v případě přírodního kapitálu 13,09 mld. Kč a v případě ročních ekosystémových služeb 77,62 mld. Kč.

Pozn.: Shrnutí výsledků za celou zájmovou oblast komplikuje stejně jako v případě vývoje využití krajiny absence dat za KÚ Hodkov k roku 1990. Autor proto opět provádí dvojí zpracování: (1) jednak pro všech šest řešených KÚ bez roku 1990 a (2) jednak pro všechny časové horizonty bez KÚ Hodkov.

Tabulka 39: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 2001 až 2013

Rok	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	12,32	12,49	12,76	13,09
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	76,05	76,50	76,60	77,62

Zdroj: vlastní databáze

Stejný trend ukazuje i Tabulka 40. Nejnížší hodnoty přírodního kapitálu i ročních ekosystémových služeb jsou zaznamenány na počátku šetření, nejvyšší na konci.

Tabulka 40: Finanční hodnota přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013

Rok	1990	2001	2004	2010	2013
Přírodní kapitál [mld. Kč]	8,96	9,20	9,27	9,43	9,75
Ekosystémové služby [mld. Kč/rok]	56,83	57,76	57,88	58,05	59,09

Zdroj: vlastní databáze

V průběhu let 2001 až 2013 dochází v zájmové oblasti k trvalému růstu celkové finanční hodnoty biotopů i ekosystémových služeb (Tabulka 41). V případě přírodního kapitálu o 0,77 mld. Kč za 12 let a v případě ekosystémových služeb o 1,57 mld. Kč za 12 let.

Tabulka 41: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti v letech 2001 až 2013

Změna v letech	2001/2004	2004/2010	2010/2013	2001/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,17	0,27	0,33	0,77
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,45	0,10	1,02	1,57

Zdroj: vlastní databáze

Stejný trend vykazují i data za celé řešené období bez KÚ Hodkov (Tabulka 42). Nejvyšší přírůstky jsou zaznamenány na závěr šetření mezi lety 2010 a 2013.

Tabulka 42: Změna finanční hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013

Změna v letech	1990/2001	2001/2004	2004/2010	2010/2013	1990/2013
přírodního kapitálu [mld. Kč]	0,24	0,07	0,16	0,32	0,79
ekosystémových služeb [mld. Kč]	0,93	0,12	0,17	1,04	2,26

Zdroj: vlastní databáze

Struktura krajiny je hodnocena pomocí vývoje vybraných charakteristik. První z nich je změna počtu kategorií využití krajiny mapovaných s ohledem na hodnocení ekosystémových služeb. Ve třech KÚ je zjištěn nárůst o jednu (KÚ Hodkov a KÚ Zbraslavice) nebo dvě kategorie (KÚ Bohdaneč u Zbraslavic), stagnaci vykazuje KÚ Dvorecko a pokles o jednu (KÚ Kotoučov) nebo dvě kategorie

(KÚ Ostrov u Bohdanče) zaznamenávají zbylá dvě KÚ. Nejméně kategorií (16) v období 1990 až 2013 je mapováno v KÚ Dvorecko (rozlohou nejmenší) v letech 1990, 2010 a 2013, nejvíce (29) v KÚ Zbraslavice (rozlohou největší) v letech 2010 a 2013.

Další hodnocenou charakteristikou je vývoj počtu plošek. Ve čtyřech KÚ (KÚ Bohdaneč u Zbraslavic, KÚ Dvorecko, KÚ Hodkov a KÚ Ostrov u Bohdanče) je maximum počtu plošek zaznamenáno v roce 2010, v případě KÚ Zbraslavice v roce 2004 a v KÚ Kotoučov v roce 2013. S výjimkou KÚ Zbraslavice lze u všech KÚ konstatovat navýšení počtu plošek oproti počátečnímu stavu. Nejnižší počet plošek (118) vykazuje v roce 1990 KÚ Dvorecko (rozlohou nejmenší), nejvyšší (1283) KÚ Zbraslavice (rozlohou největší) v roce 2004.

Doplňující charakteristikou je hustota okrajů [m/ha]. Ve všech KÚ je oproti počátečnímu roku šetření 1990 zaznamenán nárůst s maximy v roce 2010 (KÚ Bohdaneč u Zbraslavic, KÚ Hodkov a KÚ Zbraslavice) nebo 2013 (KÚ Dvorecko, KÚ Kotoučov a KÚ Ostrov u Bohdanče). Nejnižší hustotu okrajů (485,78 m/ha) vykazuje KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v roce 1990, nejvyšší (730,52 m/ha) KÚ Dvorecko v roce 2013.

Dalším indikátorem, pomocí něhož je hodnocen vývoj rozmanitosti krajinné struktury, je Shannonův index diverzity (SHDI). Pokles hodnoty SHDI zaznamenává pouze KÚ Dvorecko s minimem (1,554) v roce 2013. U ostatních KÚ lze konstatovat postupný nárůst SHDI s maximy v roce 2010 (KÚ Hodkov a KÚ Ostrov u Bohdanče) nebo 2013 (KÚ Bohdaneč u Zbraslavic, KÚ Kotoučov a KÚ Zbraslavice). Nejnižší hodnotu SHDI (1,554) vykazuje KÚ Dvorecko v roce 2013, nejvyšší (2,253) KÚ Zbraslavice taktéž v roce 2013.

Poslední hodnocenou charakteristikou je koeficient ekologické stability. Ve všech KÚ zaznamenává soustavný rostoucí trend. V případě KÚ Dvorecko a KÚ Kotoučov ve sledovaném období 1990 až 2013 ke skokovému nárůstu: z 6,703 na 19,494, resp. z 3,783 na 10,690.

Hodnocené charakteristiky struktury krajiny za celou zájmovou oblast shrnuje Tabulka 43. Kromě roku 2004 jsou v celém sledovaném období mapovány všechny vymezené kategorie využití krajiny. Maximální počet plošek (3 972) zaznamenává

podobně jako ve většině KÚ rok 2010. Stejný růstový trend vykazuje i hustota okrajů s maximem v roce 2010, po němž následuje mírný pokles. Rozmanitost území charakterizovaná Shannonovým indexem diverzity se dlouhodobě zvyšuje s maximem (2,270) na konci šetření v roce 2013. Stejný vývoj vykazuje i hodnota koeficientu ekologické stability. Podle ní lze krajinu zájmové oblasti klasifikovat jako vcelku vyváženou ($1,00 < KES < 3,00$).

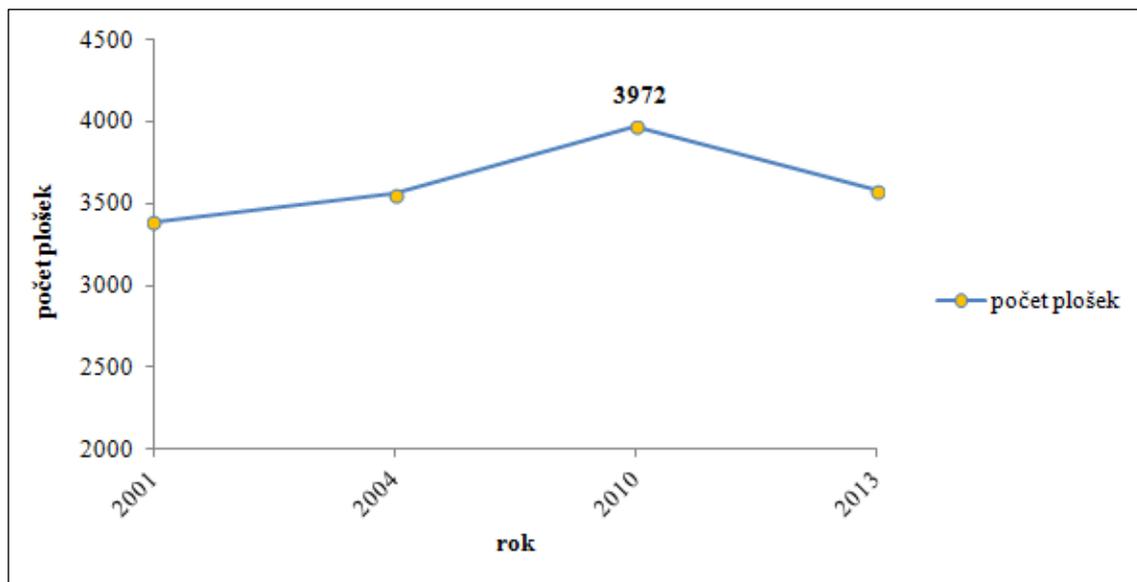
Tabulka 43: Vybrané indikátory struktury krajiny zájmové oblasti

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
2001	29	3392	534,03	2,117	1,781
2004	28	3561	545,67	2,136	1,852
2010	29	3972	590,55	2,253	2,199
2013	29	3582	569,81	2,270	2,525

Zdroj: vlastní databáze

Tabulku 43 doplňuje grafické vyjádření vývoje počtu plošek řešené oblasti v období 2001 až 2013 (Obrázek 30).

Obrázek 30: Počet plošek v zájmové oblasti v letech 2001 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

Podle dat v Tabulce 44 lze konstatovat stejné vývojové trendy, které jsou popsány na základě Tabulky 43. Nejnižší počet krajinných tříd zaznamenává shodně rok 2004 a navíc i počáteční rok šetření 1990. Hodnota koeficientu ekologické stability i bez dat za KÚ Hodkov klasifikuje krajinu území ostatních pěti KÚ taktéž jako vcelku vyváženou ($1,00 < KES < 3,00$).

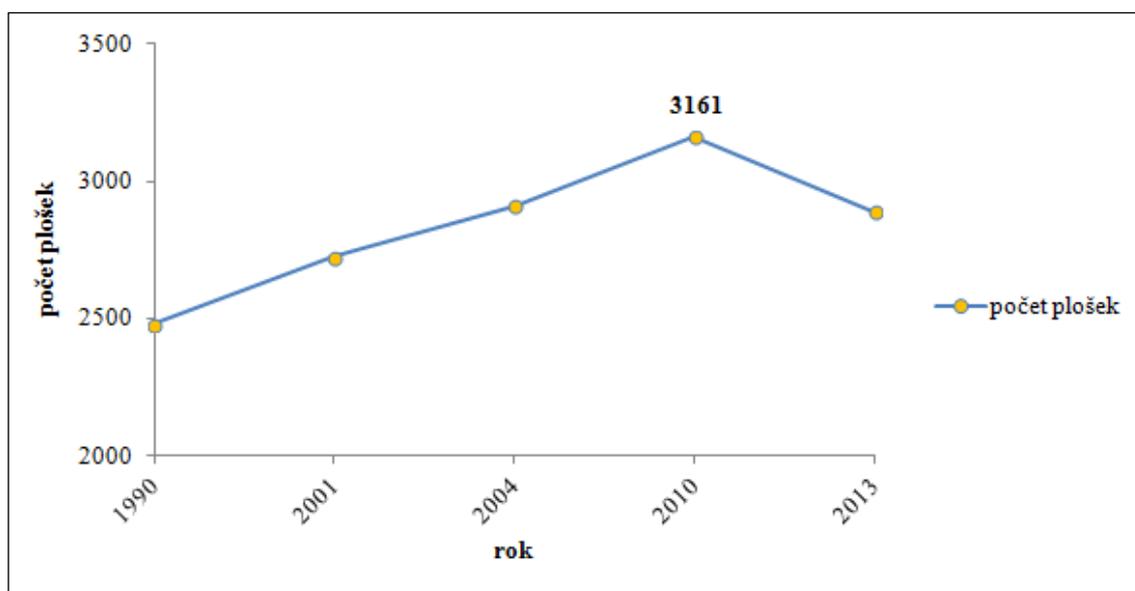
Tabulka 44: Vybrané indikátory struktury krajiny zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov

rok	počet tříd	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
1990	28	2480	512,49	2,094	1,375
2001	29	2726	533,25	2,133	1,545
2004	28	2910	547,88	2,151	1,575
2010	29	3161	584,52	2,237	1,791
2013	29	2890	569,60	2,261	2,109

Zdroj: vlastní databáze

Grafické znázornění vývoje počtu plošek ukazuje Obrázek 31. Podle vykreslené křivky lze konstatovat stejný vývojový trend, jako v předchozím případě při zahrnutí dat za KÚ Hodkov.

Obrázek 31: Počet plošek v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013



Zdroj: vlastní databáze

KAPITOLA 6

DISKUSE

Náplní této kapitoly je diskuse dosažených výsledků. V první části se autor zaměřuje na zhodnocení relevance výsledků vývoje využití krajiny zájmové oblasti v období 1838 až 2013, ve druhé pak na přírodní kapitál a ekosystémové služby území a jejich proměnu v letech 1990 až 2013.

Výše relevance výsledků a formulovaných závěrů se odvíjí od kvality vstupních dat, která v případě předložené práce pochází z vlastní databáze. Kromě roku 1838 jsou data pořízena metodou zpětné interpretace, díky které lze u stagnujících či neměnných kategorií dosáhnout stejných výsledných hodnot (Skokanová, 2008). Jedná se o kategorie *vodní tok a železniční síť s okolím*. Podobná situace nastává i v případě *silniční sítě s okolím*, jejíž rozloha se však během řešeného období mění. Díky zvolené metodě je možné zachytit každou, i nepatrnou změnu. Tvrzení však neplatí pro porovnání výsledků mezi rokem 1838 a ostatními časovými horizonty. Rok 1838 je z důvodu rozsáhlejších změn zvektorizován nezávisle na předešlých letech. Přesto jsou data vzájemně srovnatelná, jak např. dokládá kategorie *lesní porost*. Zvoleným způsobem pořizování dat vznikají rozdíly např. v rozloze kategorie *vodní tok* mezi rokem 1838 a ostatními časovými horizonty, u které je metodicky uvažována stejná rozloha po celou dobu šetření.

Vymezení kategorií na podkladu map stabilního katastru je jednoznačné a lze tedy uvažovat pouze chyby způsobené špatnou georeferencí nebo chybnou klasifikací kategorie, což může operátor svojí vůlí ovlivnit (ovšem mimo kvality předlohy, viz Kapitola 4). Komplikovanější je identifikace kategorií na podkladu LMS a ortofot. Nejvíce obtížné se ukazuje vzájemné rozlišení kategorií *orná půda* a *trvalý travní porost*. Dále je téměř nemožné rozlišit dílčí podkategorie, jako např. *orná půda ležící ladem* (viz Podkapitola 4.4.2). Je zjištěno, že poklady mladších časových horizontů zaručují díky své vyšší kvalitě menší nejistotu při klasifikaci krajinných kategorií.

6.1 Vývoj využití ploch v období 1838 až 2013

Na základě dosažených výsledků bylo v předcházející kapitole možné popsat hlavní vývojové trendy využití ploch území řešené oblasti. Nabízí se konfrontace s celostátními trendy vývoje využití ploch, které v ucelené podobě za období 1845 až 2000 přinášejí Bičík a kol. (2010). Výsledky této práce zaznamenávají ve srovnání s celostátní úrovní podobné vývojové tendence. Nejvíce se odlišuje vývoj rozlohy *trvalých travních porostů* do roku 1990. Autor totiž dochází k závěru, že v období 1838 až 1953 dochází k výraznému nárůstu rozlohy trvalých travních porostů na úkor orné půdy a v následném období 1953 až 1990 opětovný výrazný pokles na úkor stejné kategorie. Podle Bičíka a kol. (2010) ovšem v období 1845 až 1948 rozloha trvalých travních porostů mírně klesá a orné půdy naopak roste, v následném období 1948 až 1990 se rozloha obou zmíněných kategorií mírně snižuje, což je zcela protichůdný vývojový trend. Nesoulad způsobuje vysoká rozloha trvalých travních porostů zjištěná v roce 1953. Stručný popis celostátních vývojových trendů nejvíce zastoupených nebo nejvýrazněji se měnících kategorií dle Bičíka a kol. (2010) uvádí Podkapitola 2.1.3.

Dalších studie, ovšem na úrovni většího měřítka, zaznamenávají v období 1838 až 1990 oproti výsledkům této práce taktéž odlišný vývoj. Skokanová (2013) konstatuje ve 30. a 50. letech 20. století naopak maximální zornění a s tím související minima rozlohy trvalých travních porostů. K obdobným výsledkům vývoje rozlohy trvalých travních porostů na lokální úrovni docházejí Demek, Havlíček, Mackovčín a Slavík (2011), Havlíček, Borovec a Svoboda (2009) či Svobodová a Havlíček (2013).

Na základě dosažených výsledků a trendů vývoje využití ploch trvá jistá nejistota v otázce využití krajiny v roce 1953. Zjištěná vysoká rozloha *trvalých travních porostů* a snížená rozloha *orné půdy* se zcela vymykají výše představeným výsledkům. Vývojové tendence ostatních kategorií využití krajiny jsou povětšinou v souladu s celostátními i lokálními trendy.

Změnu využití krajiny mezi lety 1953 a 2007 na podkladech LMS a ortofota hodnotí v KÚ Žabčice na Jižní Moravě Malenová (2008). Zaznamenává úbytek rozlohy trvalých travních porostů ze 4,33 % na 2,10 %, což je méně než polovina výchozí rozlohy. Situace je tedy obdobná trendu, který vykazují výsledky této práce. Ve studii Malenové (2008) však bohužel chybí srovnání s rokem 1838.

Přesto je odchylka v rozlohách orné půdy a trvalých travních porostů v roce 1953 oproti ostatním časovým horizontům znatelná. Je tedy zřejmé, že při mapování na podkladu černobílých LMS z roku 1953 dochází ve sporných případech k chybné klasifikaci. Rozlišení těchto dvou kategorií je mnohdy problematické. S ohledem na zmíněný nedostatek autor konstatuje, že pro zpřesnění výsledků v roce 1953 je vhodné provést korekci na podkladu Československé vojenské topografické mapy z 1. poloviny 50. let 20. století či jiného vhodného mapového dokumentu. Černobílé LMS z roku 1990 a černobílé ortofoto z roku 2001 jsou k dispozici ve znatelně lepší kvalitě. V součinnosti se znalostí území z terénu a předešlého mapování na podkladu barevných ortofot operátor eliminuje chyby podobného charakteru, což dokládá shoda s obecnými vývojovými trendy.

Stěžejní období analýzy vývoje využití ploch krajiny je pro účely této práce však kladeno mezi roky 1990 a 2013. Hlavní změny a vývojové trendy jsou pozorovány v kontextu s činností místních významných podnikatelů. Za hlavní trendy lze uvažovat (1) **pokles rozlohy orné půdy**, (2) **zatravňování** a (3) **zalesňování**. Stejně tendence na státní úrovni uvádějí Bičík a kol. (2010) či Seják a kol. (2010). Lokální studie nejsou výjimkou, jak dokládají Skokanová (2013), Svobodová a Havlíček (2013) či mimo (3) Havlíček, Halas, Lacina a Mlejnková (2014).

Realizace investičních záměrů podnikatelů a s ní související výrazné změny ve využití krajiny v krátkém časovém období je lokalizována na území KÚ Zbralavice (činnost Ing. Aloise Holíka) a KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a Ostrov u Bohdanče (činnost Ing. Jana Mičánka a Ing. Jana Mičánka mladšího) jak dokládá i Lipský (2015). Hlavní změny využití krajiny způsobené vlivem místních podnikatelských subjektů a aktivit nejsou protichůdné proti celostátním trendům, probíhají však daleko rychleji a výrazněji.

Pokles rozlohy orné půdy se zjišťuje především ve prospěch trvalých travních porostů, dále lesa a sadů. Celé zájmové oblasti se v řešeném období vyhýbají výraznější zábory orné půdy způsobené komerční či rezidenční suburbanizací nebo budováním dopravní infrastruktury, jak uvádějí Bičík a kol. (2010) či Skokanová (2013). Zvýšený nárůst zastavěné plochy zaznamenává pouze největší sídlo oblasti Zbraslavice.

Zatravňování souvisí především se zemědělskou a mysliveckou činností obou podnikatelů. Ing. Jan Mičánek mladší prostřednictvím společnosti Zelená Bohdaneč zakládá pastviny za účelem chovu skotu, ovcí (v současnosti asi 400 kusů) a netradičně i prasat. Ing. Alois Holík zakládá pastviny v oboře Čihadlo. Zatravňování v ostatních KÚ je ovšem také výrazné. Zde se jedná především o opuštění orné půdy ve svažitých polohách a její následné zatravnění.

Další aktivity firmy Zelená Bohdaneč se soustřeďují na produkci lihovin v nově postavené palírně na levém břehu Pilského rybníka. Firma si pro výrobu pěstuje vlastní ovoce, s čímž souvisí výsadba nových ovocných sadů. Ovocné sady poskytují dobré zázemí pro včelaření a produkci medu. Zelená Bohdaneč dále obnovuje a buduje nová malá vodní díla, u kterých soustřeďuje chov hus a kachen. Podílela se i na revitalizaci Pilského rybníka, u kterého vzniklo zázemí pro rybáře. Na pravém břehu rybníka vybudovala hotel Agnes s rozsáhlým sportovně-rekreačním zázemím. Nelze opomenout ani výstavbu rozhledny Bohdanky, která je s výškou 52 m nejvyšší dřevěnou rozhlednou ve střední Evropě.

Zalesňování je předně vázáno na podnikatelskou činnost Ing. Aloise Holíka. Jeho záliba v myslivosti vyústila ve zbudování rozlehlé obory Čihadlo jihozápadně od Zbraslavic. Chovanou zvěř zásobuje své vlastní restaurační zařízení ve Zbraslavicích a Kutné Hoře. Výsadba nového lesa se však nesoustřeďuje pouze na území obory, ale i okolní prostředí údolní nivy Hodkovského potoka. Mimo zatravňování a zalesňování je významným počinem Ing. Aloise Holíka i budování malých vodních děl. Zvyšování retence vody v krajině je třeba hodnotit i v kontextu současného častějšího výskytu hydrometeorologických extrémů jednoznačně pozitivně. Ke zvýšení rozmanitosti krajinné struktury přispěl podnikatel také výsadbou malého ovocného sadu v blízkosti obory Čihadlo. Lokální patriotismus a záliba v myslivosti motivují Ing. Aloise Holíka k estetické proměně polní krajiny na krajinu více zalesněnou a s vodními plochami. V souvislosti s lesní hospodářskou činností dále také nelze opominout podnikatelské aktivity Ing. Jana Mičánka staršího prostřednictvím firmy LESS a jejích dceřiných společností.

Podle popsaných změn a aktivit místních významných podnikatelských subjektů lze konstatovat jejich neoddiskutovatelný výrazný vliv na změny ve využití krajiny po roce 1990. Podle Lipského (2015) se za sebou snaží zanechat co nejvíce viditelných stop,

a to nejen v krajině. V ní jsou ovšem zanechané stopy skutečně viditelné a je potřeba zdůraznit, že se souhrnně jedná o pozitivní změny. Lipský (2015) dále uvádí, že mu v tomto ohledu „jejich počínání připomíná počínání šlechty a významné krajinářské úpravy, jež realizovali šlechtici před 200–300 lety na svých panstvích“.

V případě dat z posledního časového horizontu (2013) se nabízí srovnání s pravidelně aktualizovanou databází statistických dat využití ploch, kterou spravuje ČÚZK [7]. V době tvorby práce jsou k dispozici data z 19.07.2015 (viz Tabulka 45).

Tabulka 45: Porovnání statistických dat vlastní databáze s daty ČÚZK

Katastrální území		Kategorie využití krajiny						
		orná půda	trvalý travní porost	lesní porost	intravi- lán obce	zahrada (mimo intravilán)	ovocný sad	silniční sít' s okolím
Bohdaneč u Zbraslavic	VD	163,03	76,60	102,66	30,35	5,10	16,43	13,99
	ČÚZK	224,36	55,26	83,07	9,04	10,96	1,39	15,75
Dvorecko	VD	0,00	15,89	72,65	1,17	0,69	0,00	3,23
	ČÚZK	8,12	9,99	70,76	0,42	0,76	0,37	1,74
Hodkov	VD	68,69	147,58	400,80	11,06	4,80	10,56	16,34
	ČÚZK	131,74	129,20	342,81	5,27	3,55	17,19	17,39
Kotoučov	VD	18,22	68,60	275,35	3,83	1,29	0,00	8,99
	ČÚZK	55,89	34,90	267,84	1,53	2,07	0,93	7,32
Ostrov u Bohdanče	VD	65,42	62,52	202,38	9,52	3,67	0,00	8,81
	ČÚZK	84,94	59,33	186,53	3,00	2,62	1,26	7,84
Zbraslavice	VD	271,42	238,89	398,96	63,22	8,81	0,39	37,27
	ČÚZK	299,99	175,71	368,41	24,15	28,23	1,04	83,09
Σ	VD	586,78	610,08	1452,80	119,15	24,36	27,38	88,63
	ČÚZK	805,04	464,39	1319,42	43,41	48,19	22,18	133,13

rozloha [ha]

Zdroj: ČÚZK [7]; vlastní databáze

Vysvětlivky k Tabulce 45:

VD ...data z vlastní databáze vzniklá vektorizací ortofota z roku 2013 a terénní korekcí v březnu roku 2015

ČÚZK ...statistická data využití ploch spravovaná ČÚZK k 19.07.2015

Některé srovnávané plochy vykazují poměrně výrazné rozdíly ve vzájemné rozloze, jak dokládá Tabulka 45. Jisté odlišnosti způsobuje porovnávání autorových polygonů aktuálního využití krajiny s geometricky vyměřenými parcelami a jejich typu užívání,

který ne vždy odpovídá aktuálnímu využití (např. orná půda vs. trvalý travní porost; v KÚ Dvorecko po sečtení odpovídá vlastnímu šetření). Dalším aspektem je nesoulad vymezených kategorií s klasifikací využití ploch ČÚZK. V kategorii intravilán obce jsou při mapování zahrnuty i zahrady, a proto je zjištěná plocha vyšší než v případě zastavěné plochy z dat ČÚZK, v případě kategorie zahrada (mimo intravilán) je situace opačná. Ukazuje se tedy, že statistická data využití ploch za jednotlivá KÚ jsou jednoduše dostupnou a hodnotnou databází, kterou však bez úpravy není příliš vhodné rovnou použít pro krajinné analýzy.

K datům za rok 2013 je vhodné doplnit, že u nich v březnu roku 2015 proběhla korekce prostřednictvím terénního mapování. Byla zjištěna překvapivě vysoká shoda mezi daty získanými na podkladu posledního leteckého snímkování zájmové oblasti a daty zpřesněnými prací v terénu s opravenou chybou v rozmezí 0 až 5 polygonů za jednotlivé KÚ. Jako příklad lze uvést identifikaci (na podkladu ortofot) malých *vodních ploch*, které nejsou zakresleny v ZM10, dále *mokřin a močálů* či rozlišení *obhospodařovaného a neobhospodařovaného trvalého travního porostu*. Vysoká shoda je kromě dobré kvality podkladu dána znalostí části území zájmové oblasti z předcházející návštěvy. Na základě ověření dat terénním mapováním lze minimálně výsledky současného využití krajiny zájmové oblasti považovat za vysoce relevantní.

6.2 Vývoj hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb v období 1990 až 2013

Výsledky hodnocení vývoje přírodního kapitálu zájmové oblasti vykazují **dlouhodobě rostoucí trend**. Závěrečná částka v roce 2013 ve výši 13,09 mld. Kč je kontextu s celkovou hodnotou biotopů Česka (17 600 mld. Kč v roce 2000) odpovídající (Seják, Dejmal a kol., 2003b). Výjimka v KÚ Ostrov u Bohdanče není způsobena degradací biotopů zájmové oblasti, ale aktuální změnou krajinného pokryvu na ploše lesních porostů (viz Tabulka P33 a Tabulka P34 v Příloze).

Použitá tzv. hesenská metoda finančního oceňování hodnoty biotopů má základ ve 136 revitalizačních akcích na území Česka realizovaných v období 2000 až 2003. Výsledná finanční hodnota biotopů vychází ze skutečných výdajů, která je společnost prostřednictvím státních institucí ochotná vynaložit na ochranu přírody a krajiny (Seják, Dejmal a kol., 2003b).

Možná úskalí zvolené metodiky finančního vyčíslení přírodního kapitálu prostřednictvím ekologických funkcí a ekosystémových služeb zájmové oblasti již zmiňuje Podkapitola 4.4.2. Mapování řešené oblasti je provedeno ve velkém měřítku, čemuž odpovídá i vymezení rozlišovaných krajinných kategorií a podkategorií. Finanční hodnocení přírodního kapitálu a ekosystémových služeb Česka je však prozatím propracováno především na úrovni databáze CLC v měřítku 1 : 100 000 (Seják a kol., 2010). I z toho důvodu mají např. podkategorie *zpevněné* (15.1) i *nezpevněné* (15.2) *silnice a cesty* stejné bodové i finanční ohodnocení. Výstup vlastního mapování je v současné podobě připraven na budoucí zpracování a případné další rozšíření. K přesnějšimu finančnímu odhadu bude vytvořena vlastní metoda hodnocení přírodního kapitálu a ekosystémových služeb vyhovující potřebám zvolené oblasti a územní úrovni bádání. Pro výsledky dosažené touto prací je však podstatné, že zvolené finanční hodnoty zůstávají neměnné ve zvolených časových horizontech a že jejich výše respektuje využití příslušných ploch. Intenzivněji využívané a antropogenně více ovlivněné plochy jsou finančně ceněny méně a naopak (viz např. *intravilán obce* vs. *chatová osada* apod.). Díky tomu lze bezpečně vyvozovat základní vývojové trendy.

V celostátním měřítku je podobně jako v případě řešené oblasti zaznamenán rostoucí trend, kdy se v letech 1990 až 2000 zvyšuje celková hodnota národního přírodního kapitálu v každém roce přibližně o 60 miliard. Nárůst způsobují především změny orné půdy na louky a pastviny a zalesňování (Seják, Dejmal a kol., 2003b). V období 2000 až 2010 však dochází k vyšší spotřebě přírodního kapitálu. Roční ztráta je vyčíslena asi na 10 miliard. Důvodem jsou zábory zemědělské půdy (10 až 20 tisíc ha/rok) ve prospěch nezemědělských aktivit. Jedná se především o budování dopravní infrastruktury a komerční a rezidenční suburbanizaci (Seják a kol., 2010). Neustálý růst hodnoty přírodního kapitálu řešeného území lze v kontextu s celostátní situací hodnotit pozitivně. V mapovaném období totiž nejsou zjištěny rozsáhlejší nevratné zábory zemědělské půdy. Naopak je zjištěna přeměna orné půdy na hodnotnější biotopy.

O něco více znepokojivá situace panuje v globálním měřítku. Podle informací, které přináší Hodnocení ekosystémů k miléniu (MA, 2005), dochází v období posledních 50 let k nadměrné spotřebě světového přírodního kapitálu. Alarmující je nevratná degradace rozsáhlých ploch většiny suchozemských biomů. Ztráty globálního přírodního kapitálu potvrzují i Costanza a kol. (2014). V tomto ohledu je situace v řešené oblasti velmi dobrá, z čehož lze usuzovat mnohdy i výrazné rozdíly mezi globálními a lokálními trendy.

Vývoj roční finanční hodnoty ekosystémových služeb zájmové oblasti je souhrnně hodnocen taktéž pozitivně. Nejvyšší hodnota 77,62 mld. Kč je zaznamenána opět na konci sledovaného období. Podle výchozích předpokladů zaznamenávají nejvyšší nárůsty hodnot KÚ Bohdaneč u Zbraslavic a KÚ Zbraslavice. Překvapivě vysoký přírůstek zaznamenává i KÚ Kotoučov. Stagnace nebo poklesy u zbývajících KÚ opět nejsou výsledkem dlouhodobých negativních změn využití ploch, ale přechodnou změnou krajinného pokryvu (viz tabulkové přehledy v Příloze). Možnou nejistotu u dosažených výsledných částek může opět přinášet vyčíslení hodnoty ekosystémových služeb jednotlivých kategorií a podkategorií. Situace je obdobná jako v případě oceňování přírodního kapitálu prostřednictvím ekologické funkce území (viz výše).

Na národní úrovni docházejí Seják a kol. (2010) za použití stejné metodiky k částce přesahující 182 tisíc mld. Kč, což je téměř padesátinásobek celoročního HPD Česka v roce 2008. Některé odhady globálních ročních hodnot ekosystémových služeb již byly uvedeny v Podkapitole 2.2.2. Důležitější než finální částka ekosystémových služeb

je zachycení hlavního vývojového trendu. V globálním měřítku dochází díky degradaci světových ekosystémů ke zřetelnému poklesu celkového ročního objemu ekosystémových služeb. Znehodnocování nebo neudržitelné využívání zaznamenává 15 ze 24 hodnocených globálních ekosystémových služeb (MA, 2005). Roční odpisy globálních ekosystémových služeb vyčíslují Costanza a kol. (2014). Z jejich studie opět vyplývá, že celkový objem ročních globálních ekosystémových služeb klesá. Naproti tomu však narůstají ceny poskytovaných služeb, a to v reakci na snižování globálního přírodního kapitálu. V řešené oblasti je zaznamenán zcela odlišný trend, kdy zvolená metodika vypovídá o postupném zvyšování ročního objemu poskytnutých ekosystémových služeb.

Hodnocení změn využití krajiny a ekosystémových služeb na úrovni většího měřítka se věnují např. Demek, Havlíček, Mackovčín a Slavík (2011). Řešeným územím je niva dolního toku řeky Moravy a nivy přítoků Dyje, Svratky a Jihlavy v časovém horizontu posledních 250-ti let. Z analýzy plyne, že se v průběhu sledovaného období snižují nebo mizí hlavní ekosystémové služby očekávané od poříčních a údolních niv. Mezi hlavní současné pochody, které mají značný dopad na ekosystémové služby niv, patří urbanizační procesy a z nich plynoucí nárůst zastavěných ploch a nepropustných asfaltových či betonových povrchů. V údolní nivě dolního toku Moravy a jejich přítoků dochází tedy bezpochyby i v současnosti k degradaci poskytovaných ekosystémových služeb, což je oproti situaci v zájmové oblasti zcela protichůdný trend.

Podle výsledků Demka, Havlíčka, Mackovčina a Slavíka (2011) se v průběhu vývoje snižuje ekologická stabilita krajiny údolní nivy dolního toku Moravy a uvažovaných přítoků vlivem růstu rozlohy ekologicky relativně nestabilních ploch (Míchal, 1994). Zájmová oblast však vykazuje naprosto odlišný trend. Hodnota KES¹³ se za sledované období 1990 až 2013 neustále zvyšuje, v některých KÚ dokonce skokově. Je jasné, že výsledné hodnoty zaslouží kritický přístup a je tedy potřeba brát v úvahu i ekologickou kondici zmapovaných biotopů. Proto by k ověření trendu byla vhodná terénní korekce dat a případně další výpočet. Na základě dostupných výsledků lze však souhrnně konstatovat, že v zájmové oblasti dochází k pozitivním změnám ve využití krajiny, které postupně zvyšují její ekologickou stabilitu.

¹³ KES - hodnota dle Míchala (1985)

Ke zhodnocení vývoje struktury krajiny jsou použity celkem čtyři charakteristiky: počet kategorií, počet plošek, hustota okrajů a Shannonův index diverzity. Při analýze hodnocení změn struktury krajiny na státní úrovni v období 1990 až 2006 používají Seják a kol. (2010) tytéž ukazatele. Vychází však přitom z podkladu CLC 1990, CLC 2000 a CLC 2006 v měřítku 1 : 100 000, a proto je vzájemné porovnání výsledků obtížnější. V otázce změny počtu kategorií panuje shoda, neboť Seják a kol. (2010) ve středních nadmořských výškách konstatují nárůst. V zájmové oblasti to však není vlivem suburbanizace. Ještě obtížněji lze porovnat změnu počtu plošek. Kolektiv autorů konstatuje opět růst v některých středních polohách, což je tvrzení, které je v souladu s dosaženými výsledky. Naproti tomu hustota okrajů hodnocená na národní úrovni spíše klesá, což je opačný trend oproti dosaženým výsledkům. A konečně hodnota Shannonova indexu diverzity zaznamenává na celostátní úrovni souhrnně mírný růst, který vykazují i dosažené výsledky v předložené práci.

Hodnocení změny struktury krajiny na lokální úrovni, která provádí Skokanová (2013), je pro srovnání trendů vhodnější. Studie se zaměřuje na změny využití krajiny a krajinné struktury třech lokalit v českém příhraničí (Beskydy, Bílé Karpaty, Dolní Podyjí) v období posledních 170ti let. Vývoj území po roce 1989 doprovází pozitivní procesy (zatravňování, zalesňování), které vedou k pozvolnému růstu diverzity krajiny. Dokládá to i mírné soustavné zvyšování hodnoty (v rozmezí 1,2 až 1,6) Shannonova indexu diverzity ve všech třech územích. Pozitivní vlivy však narušují procesy, které působí v krajině negativně. Jedná se zejména o komerční suburbanizaci v zázemí větších sídel a zvyšující se fragmentaci krajiny, která je zapříčiněna výstavbou nebo modernizací existující dopravní infrastruktury. Dalším porovnatelným indikátorem je změna počtu plošek. Na všech lokalitách jich od počátku 90. let 20. století mírně přibývá. Lze tedy konstatovat, že sledované výsledné trendy vývoje struktury krajiny podle Skokanové (2013) vykazují shodu s výslednými hodnotami dosaženými v této diplomové práci.

KAPITOLA 7

ZÁVĚR

Antropogenní činnost v krajině je v dlouhodobém krajinně ekologickém pohledu hodnocena spíše negativně. Diplomová práce s názvem *Vliv významných místních podnikatelů na současné změny ve využívání krajiny: případová studie obcí Zbraslavice a Bohdaneč* přináší poznatky, podle kterých vede činnost člověka v krajině během posledních let k pozitivním změnám. Podle představených soudobých studií a pohledů stojí dnes lidstvo na pomyslném rozcestí, na kterém se rozhodne, zda se vydá směrem trvale udržitelného rozvoje, který je z dlouhodobého hlediska trvale neudržitelný, či zda bude racionální formou využívat a pečovat o svěřený přírodní kapitál. Nechám na zvážení čtenáře, je-li zjištěná a představená pozitivní změna krajiny právě jednou z cest, kterou by se mělo lidstvo v blízké budoucnosti ubírat.

Zájmové období studia změn krajiny řešené oblasti se nachází mezi lety 1990 až 2013. Srovnání vývoje v dlouhodobějším kontextu navíc umožňuje zařazení analýzy let 1838 a 1953. Krajina souhrnně ukazuje obdobné vývojové trendy charakteristické pro celé Česko. Nalezneme v ní památku na dva významné historické vývojové mezníky. První událostí, která mění zásadním způsobem dosavadní podobu krajiny, je socialistická kolektivizace pozemků v 50. letech 20. století. Zaniká typická mozaika různě velkých políček rozličných tvarů. Na scelených velkých pozemcích se najednou začíná pěstovat jedna plodina. Velice rychle mizí pestrost a rozmanitost využívání ZPF. Druhá změna nastává po roce 1989, kdy stát přechází na tržně ekonomický systém. Zesiluje se vstupem Česka do Evropské unie, jejímž jedním pilířem je společná zemědělská politika. Pozemky se vrací původním vlastníkům a jejich obdělávání zajišťuje soukromý sektor. Méně úrodné půdy jsou postupně zatravněny, zalesňovány či ponechány ladem. V řešeném území se navíc díky vysokému finančnímu kapitálu

krajina mění daleko rychleji a výrazněji, než v širokém okolí. Zatravňování a zalesňování doprovází výsadba sadů a budování rybníků. Z uvedeného plyne, že v minulosti musela krajina přestat nepříznivé působení člověka, díky čemuž může být jeho dnešní činnost hodnocena pozitivně.

Změna využití krajiny zájmové oblasti od roku 1990 do současnosti přispívá k navyšování hodnoty přírodního kapitálu a objemu ročních ekosystémových služeb. Je zcela neobvyklé vyčíslvat krajinu a její služby peněžní hodnotou. Velkou výhodou je však názornost a srozumitelnost vyjádření. Na základě **dosazených výsledků lze souhrnně konstatovat velmi příznivý vývojový trend**. Provedená analýza dokazuje, že oproti nepříznivému vývoji v globálním kontextu lze ještě stále na Zemi nalézt lokality, které vykazují protichůdný příznivý vývoj.

Mohlo by se zdát, že se autor spokojí s tím, že ve své práci dosáhl kladných výsledků a uzavře tento text optimisticky. Je si ale třeba uvědomit, že nový poznatek přináší i nové otázky a výzvy. Pozitivní změnu využití krajiny totiž doprovází některé negativní jevy. Příkladně při změně orné půdy na pastviny sice narůstá hodnota přírodního kapitálu i ekosystémových služeb, naproti tomu je však pozemek ohraničen elektrickým ohradníkem, který se stává překážkou pro migraci velkých živočichů. Podobná situace nastává v případě oplocených sadů, kde se navíc nabízí i otázka míry chemického ošetřování dřevin v porovnání s předešlou zemědělskou činností. Proto není problematika považována za uzavřenou, neboť možností k dalšímu bádání je mnoho.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

Knižní literatura

- ANDĚL, J., BIČÍK, I., DOSTÁL, P., LIPSKÝ, Z., SHAHNESHIN, S. G. ed. (2010): *Landscape Modelling*. Springer. 203 s. ISBN 978-90-481-3051-1.
- BALATKA, B., KALVODA, J. (2006): *Geomorfologické členění reliéfu Čech*. Kartografie Praha a. s., Praha. 80 s. + 3 mapové přílohy. ISBN 80-7011-913-6.
- BIČÍK, I. A KOL. (2010): *Vývoj využití ploch v Česku*. Česká geografická společnost, Praha. 250 s. ISBN 978-80-904521-3-8.
- BIČÍK, I., KABRDA, J. (2008): *Changing land use structure and its driving forces in border regions of Czechia*. In: Kabrda, J., Bičík, I. (ed.): *Man in the landscape across frontiers: Landscape and land use change in Central European border regions*. Faculty of Science, Charles University in Prague, Czech Republic. s. 33–47. ISBN 978-80-86561-80-6.
- BIČÍK, I., KABRDA, J., NAJMAN, J. (2010): *Land-Use Changes Along the Iron Curtain in Czechia* (Chapter 6). In: Anděl, J. a kol. (ed.): *Landscape Modelling: Geographical Space, Transformation and Future Scenarios*. Urban and Landscape Perspectives Series, Volume 8, Springer, s. 71–85. ISBN 978-90-481-3051-1.
- BILLINGS, W. D. (1978): *Plants and the Ecosystem*. Wadsworth, Belmont, CA. 177 s. ISBN: 978-0534005719.
- BOLTIŽIAR, M., OLAH, B. (2009): *Krajina a jej štruktúra (Mapovanie, zmeny a hodnotenie)*. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Nitra. 150 s. ISBN 978-80-8094-552-7.

- BRÁZDIL, R., KIRCHNER, K. A KOL. (2007): *Vybrané přírodní extrémy a jejich dopady na Moravě a ve Slezsku*. Masarykova univerzita, Brno. 431 s. ISBN 978-80-210-4173-8.
- CULEK, M. (ed.) A KOL. (1996): *Biogeografické členění České republiky*. ENIGMA, Praha. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.
- DAILY, G. C. ed. (1997): *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington DC. 415 s. ISBN 1-55963-475-8.
- DEMEK, J., MACKOVČIN P., BALATKA B., BUČEK A., CIBULKOVÁ P., CULEK M., ČERMÁK P., DOBIÁŠ D., HAVLÍČEK M., HRÁDEK M., KIRCHNER K., LACINA J., PÁNEK T., SLAVÍK P. VAŠÁTKO J. (2006): *Hory a nížiny*. Zeměpisný lexikon ČR. 2. upravené vydání. Brno: MŽP ČR, 582 s. ISBN 80-86064-99-9.
- DICKINSON, G., MURPHY, K. (2007): *Ecosystems*. Routledge, London. 205 s. ISBN: 978-0-415-33278-1.
- DOBROVOLNÝ, P. (1998): *Dálkový průzkum Země: digitální zpracování obrazu*. Masarykova univerzita, Brno. 161 s. ISBN 80-210-1812-7.
- GOULDER, L. H., KENNEDY, D. (1997): *Valuing Ecosystem Services: Philosophical Bases and Empirical Methods*. In Daily 1997. s. 23 - 47.
- HORSKÝ, L. A KOL. (1970): *Hydrologické poměry ČSSR. Díl III*. Hydrometeorologický ústav, Praha. 305 s. + 9 mapových příloh. T 59-187-70.
- HREŠKO, J., PETROVIČ, F., BUGÁR, G. (2008): *Využitie geografických informačných systémov a dial'kového prieskumu Zeme v krajinnej ekológii*. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Nitra. 69 s. ISBN 978-80-8094-271-7.
- HRNČIAROVÁ, T., MACKOVČIN, P., ZVARA, I. A KOL. (2009): *Atlas krajiny České republiky*. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Průhonice. 332 s. ISBN: 978-80-85116-59-5.

- KOLÁŘ, J. (2003): *Geografické informační systémy 10*. ČVUT, Praha. 161 s.
ISBN 80-01-02687-6.
- LANGHAMMER, J. ed. (2007). *Povodně a změny v krajině*. Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF UK a MŽP ČR, Praha. 396 s. ISBN 978-80-86561-86-8.
- LIPSKÝ, Z. (1998): *Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů*. Karolinum, Praha. 129 s. ISBN 80-7184-545-0.
- LIPSKÝ, Z. (2000): *Sledování změn v kulturní krajině*. Ústav aplikované ekologie Lesnické fakulty České zemědělské univerzity v Praze, Kostelec nad Černými lesy. 71 s. + přílohy. ISBN 80-213-0643-2.
- LIPSKÝ, Z. (2001): *Geomorfologické členění Kutnohorska*. LF ČZU, Praha. 80 s. + příloha. ISBN 80-213-0755-2
- LIPSKÝ, Z. (2015): *Ing. Alois Holík a Ing. Jan Mičánek: Portréty dvou podnikatelů*. Nепublikovaný rukopis, 2 s.
- LIPSKÝ, Z., ŠANTRŮČKOVÁ, M., WEBER, M. A KOL. (2011): *Vývoj krajiny Novodvorska a Žehušicka ve středních Čechách*. Karolinum, Praha. 202 s.
ISBN: 978-80-246-1905-7.
- MA - Millennium Ecosystem Assessment (2005): *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. 138 s. ISBN 1-59726-040-1.
- MÍCHAL, I. (1985): *Ekologický generel ČSR*. Terplan Praha a GgÚ ČSAV Brno.
- MÍCHAL, I. (1994): *Ekologická stabilita*. Veronica, Brno. 276 s. ISBN 80-85368-22-06.
- MIKLOŠÍK, F. (1997): *Státní mapová díla České republiky*. Vojenská akademie, Brno. 110 s.
- MIKO, L., HOŠEK, M. ed. (2009): *Příroda a krajina České republiky. Zpráva o stavu 2009*. AOPK ČR, Praha. 102 s. ISBN 978-80-87051-70-2.
- MÍSAŘ, Z. A KOL. (1983): *Geologie ČSSR I, Český masív*. Státní pedagogické nakladatelství, n. p., Praha. 336 s.

- NÁTR, L. (2005): *Rozvoj trvale neudržitelný*. Karolinum, Praha. 102 s.
ISBN 80-246-0987-8.
- NÁTR, L. (2011): *Příroda nebo člověk?: služby ekosystémů*. Karolinum, Praha. 349 s.
ISBN 978-80-246-1888-3.
- NUNEZ DE LIMA, M. V. (2005): *CORINE Land Cover updating for the year 2000: IMAGE2000 and CLC2000: products and methods*. European Communities. 150 s.
ISBN: 92-894-9862-5.
- QUITT, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Československá akademie věd, Geografický ústav Brno, nakladatelství ACADEMIA. 73 s. + přílohy.
- SEJÁK, J., DEJMAL, I. A KOL. (2003a): *Hodnocení a oceňování biotopů České republiky*. Český ekologický ústav, Praha. 422 s. ISBN 80-85087-54-5.
- SEJÁK A KOL. (2010): *Hodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky*. Fakulta životního prostředí UJEP, Ústí nad Labem. 197 s. ISBN 978-80-7414-235-2.
- SKLENIČKA, P. (2003): *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha. 321 s. ISBN: 80-903206-1-9.
- ŠTYCH, P. A KOL. (2008): *Vybrané funkce geoinformačních systémů*. Česká kosmická kancelář, Praha. 177 s. + 1 mapová příloha.
- TOLASZ, R. A KOL. (2007): *Atlas podnebí Česka*. Český hydrometeorologický ústav, Praha. 256 s. ISBN 978-80-86690-26-1.
- TOMÁŠEK, M. (1995): *Atlas půd České republiky*. Český geologický ústav, Praha. 36 s. ISBN 80-7075-198-3.
- VEVERKA, B. (1995): *Topografická a tematická kartografie*. ČVUT, Praha. 202 s.
ISBN 80-01-01245-X.
- VLČEK, V. ed., NOVOTNÝ, S., PÍŠE, J., KESTŘÁNEK, J., KRÍŽ, H. (1984). *Vodní toky a nádrže: Zeměpisný lexikon ČSR*. Academia, Praha. 316 s.

Internetové zdroje

- BALEJ, M. (2011): *Krajinná ekologie a krajinné metriky – potenciál a/nebo riziko pro hodnocení krajiny?* [online]. Životné prostredie. Ročník 45, č. 4, s. 171–175. [cit. 2015-08-05].
Dostupné z <http://147.213.211.222/sites/default/files/2011_4_171_175_balej.pdf>.
- BROWN, M. T., BRANDT-WILLIAMS, S., TILLEY, D., ULGIATI, S. (2000): *Emergy Synthesis: Theory and Applications of the Emergy Methodology* [online]. The Center for Environmental Policy, University of Florida, Gainesville. Kap. 1, s. 1–14. [cit. 2015-07-16]. Dostupné z <http://www.cep.ees.ufl.edu/emergy/documents/conferences/ERC01_1999/ERC01_1999_Chapter_01.pdf>.
- CAIRNS, J. JR. (1997): *Defining Goals and Conditions for a Sustainable World* [online]. Environmental Health Perspectives. Svazek 105, č. 11, s. 1164–1170. [cit. 2015-07-17].
Dostupné z <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1470321/>>.
- COSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R. V., PARUELO, J., RASKIN, R. G., SUTTON, P., VAN DEN BELT, M. (1997): *The value of the world's ecosystem services and natural capital* [online]. Nature. Svazek 387, s. 253-260. [cit. 2015-07-16].
Dostupné z <http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf>.
- COSTANZA, R., DE GROOT, R., SUTTON, P., VAN DER PLOEG, S., ANDERSON, S. J., KUBISZEWSKI, I., FARBER, S., TURNER, R. K. (2014): *Changes in the global value of ecosystem services* [online]. Global Environmental Change. Svazek 26, s. 152–158. [cit. 2015-07-17]. Dostupné z <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000685>>.
- DEMEK, J., HAVLÍČEK, M., MACKOVČIN, P., SLAVÍK, P. (2011): *Změny ekosystémových služeb porůčních a údolních niv v České republice jako výsledek vývoje využívání země v posledních 250 letech* [online]. Acta Pruhoniciana, Průhonice. Čísl. 98, s. 47–53. [cit. 2015-07-28]. Dostupné z <http://www.vukoz.cz/acta/dokumenty/acta_98/Acta-98_komplet-cz.pdf>.

- HAVLÍČEK, M., BOROVEC, R., SVOBODA, J. (2009): *Long-term changes in land use in the Litava river basin* [online]. Acta Pruhoniana, Průhonice. Čís. 91, s. 31-37. [cit. 2015-07-28]. Dostupné z <http://www.vukoz.cz/acta/dokumenty/acta_91/Acta-91_komplet-en.pdf>.
- HAVLÍČEK, M., HALAS, P., LACINA, J. MLEJNKOVÁ, H. (2014): *Změny využití krajiny u Jihomoravských vodních nádrží* [online]. Acta Pruhoniana, Průhonice. Čís. 108, s. 25 – 35. [cit. 2015-07-28]. Dostupné z <http://www.vukoz.cz/acta/dokumenty/acta_108/Acta-108_komplet-cz.pdf>.
- HEIN, L., VAN KOPPEN, K., DE GROOT, R. S., VAN IERLAND, E. C. (2006): *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services* [online]. Ecological Economics. Svazek 57, č. 2, s. 209–228. [cit. 2015-07-17]. Dostupné z <http://ac.els-cdn.com.ezproxy.is.cuni.cz/S0921800905002028/1-s2.0-S0921800905002028-main.pdf?_tid=d7178468-2c84-11e5-a257-00000aab0f6b&acdnat=1437138656_65fb38dea06ef5bf2a379bc7c51ea0f9>.
- CHRUDINA, Z. (2009): *Changes of streams in the Litava river basin from the second half of the 18th century until the present (1763–2006) based on the study of old maps* [online]. Acta Pruhoniana, Průhonice. Čís. 91, s. 39–48. [cit. 2015-07-20]. Dostupné z <http://www.vukoz.cz/acta/dokumenty/acta_91/Acta-91_komplet-en.pdf>.
- KABRDA, J. (2004): *Influence of natural conditions on land use in the Vysočina region and its changes since the mid-19th century* [online]. AUC – Geographica, Ročník 39, č. 2, s. 15-38. [cit. 2015-07-16]. Dostupné z <https://web.natur.cuni.cz/ksgrrek/acta/2004/AUC_2004_39_Kabrda_Influence_of_natural.pdf>.
- KADLEC, T., PAULIŠ, P. (2011): *Mineralogie lomů u Bohdanče nedaleko Ledče nad Sázavou* [online]. Minerál, Čís. 6, s. 513–516, České Budějovice. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z <<http://www.mineralogist.cz/mineralogie-lomu-u-bohdance-nedaleko-ledce-nad-sazavou>>.

- MCGARIGAL, K., MARKS, B. J. (2004): *FRAGSTATS – Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure* [online]. Forest Science Department, Oregon State University, Corvallis. 141 s. [cit. 2015-07-15].
Dostupné z <<http://www.umass.edu/landeco/pubs/mcgarigal.marks.1995.pdf>>.
- SEJÁK, J., DEJMAL, I. A KOL. (2003b): *Metoda peněžního hodnocení biotopů České republiky* [online]. Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem. 12 s. [cit. 2015-07-14].
Dostupné z <http://fzp.ujep.cz/projekty/BVM/BVM_CZ.pdf>.
- SEJÁK, J., CUDLÍN, P., DEJMAL, I., PETŘÍČEK, V., ČERNÝ, K., A KOL. (2010): *Metodika oceňování biotopů AOPK ČR* [online]. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 14 s. + přílohy. [cit. 2015-07-26].
Dostupné z <http://users.prf.jcu.cz/kucert00/HABIT/METODIKA_OCENOVANI_BIOTOPU.pdf>.
- SEJÁK, J., POKORNÝ, J., CUDLÍN, P. (2010): *Možnosti hodnocení ekosystémových služeb*. [online]. Životné prostredie. Ročník 44, č. 2, s. 74–77. [cit. 2015-07-16].
Dostupné z <http://147.213.211.222/sites/default/files/2010_2_074_077_sejak.pdf>.
- SKOKANOVÁ, H. (2008): *Metody GIS v hodnocení změn využívání krajiny* [online]. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Oddělení ekologie krajiny. 7 s. [cit. 2015-07-16].
Dostupné z <http://zmeny-krajiny.cz/S_2008.pdf>.
- SKOKANOVÁ, H. (2013): *Změny struktury krajiny ve třech příhraničních oblastech České republiky* [online]. Acta Pruhoniciana, Průhonice. Čísl. 104, s. 5–12. [cit. 2015-07-28]. Dostupné z <http://www.vukoz.cz/acta/dokumenty/acta_104/Acta-104_komplet-cz.pdf>.
- SVOBODOVÁ, E., HAVLÍČEK, M. (2013): *Změny ve využívání krajiny v horním povodí Svitavy* [online]. Acta Pruhoniciana, Průhonice. Čísl. 104, s. 13–25. [cit. 2015-07-28]. Dostupné z <http://www.vukoz.cz/acta/dokumenty/acta_104/Acta-104_komplet-cz.pdf>.

- TALBERTH, J., BOHARA, A. K. (2006): *Economic openness and green GDP* [online]. Ecological Economics. Svazek 58, č. 4, s. 743–758. [cit. 2015-07-20]. Dostupné z <<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S0921800905003952#>>.
- VAČKÁŘ, D., FRÉLICOVÁ, J., LORENCOVÁ, E., PÁRTL, A., HARMÁČKOVÁ, Z., LOUČKOVÁ, B. (2014): *Metodologický rámec integrovaného hodnocení ekosystémových služeb v České republice* [online]. Centrum výzkumu globální změny Akademie věd ČR, v.v.i. MŽP ČR. 35 s. [cit. 2015-07-17]. Dostupné z <http://www.minzp.sk/files/sekcia-ochranyprirodyakrajiny/ekosystemove-sluzby/es_metodika_final_2014.pdf>.
- VENETOULIS, J., TALBERTH, J. (2008): *Refining the ecological footprint* [online]. Environment, Development and Sustainability. Svazek 10, č. 4, s. 441–469. [cit. 2015-07-16]. Dostupné z <http://web.natur.cuni.cz/fyziol5/kfrserver/global/pdf/VENETOULIS_ecological_footprint_refining_2008.pdf>.
- WALLACE, K. J. (2007): *Classification of ecosystem services: Problems and solutions* [online]. Biological Conservation. Svazek 139, č. 3–4, s. 235–246. [cit. 2015-07-16]. Dostupné z <<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S0006320707002765>>.
- WALZ, U. (2011): *Landscape Structure, Landscape Metrics and Biodiversity* [online]. Living Reviews in Landscape research. Svazek 5, č. 3, 35 s. [cit. 2015-08-02]. Dostupné z <<http://landscaperesearch.livingreviews.org/Articles/lrlr-2011-3/>>.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ze dne 19.2. 1992 [online]. Sbírka zákonů ČR, částka 28/1992, s. 196–247. [cit. 2015-06-30]. Dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/Legislativa-ostatni_uplna-zneni_zakon-1992-114-ochrana-krajiny.html>.

Webové portály

- [1] AOPK ČR (*Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky*) [online].
Mapový server MapoMat. [cit. 2015-07-07]. Dostupné z <<http://mapy.nature.cz/>>.
- [2] ČGS (*Česká geologická služba*) [online]. Dekorační kameny. [cit. 2015-06-02].
Dostupné z <http://dekoracni-kameny.geology.cz/dk_cz.pl?tt_=p&iddk_=10139>.
- [3] ČGS (*Česká geologická služba*) [online]. Geologická mapa České republiky
1 : 50 000. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z <http://mapy.geology.cz/geocr_50/>.
- [4] ČGS (*Česká geologická služba*) [online]. Půdní mapa České republiky 1 : 50 000
(2012). [cit. 2015-07-03]. Dostupné z <<http://mapy.geology.cz/pudy/>>.
- [5] ČHMÚ (*Český hydrometeorologický ústav*) [online]. Mapa meteorologických
stanic - interaktivní prohlížeč. [cit. 2015-07-02]. Dostupné z <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/OS/stanice/ShowStations_CZ.html>.
- [6] ČÚZK (*Český úřad zeměměřičský a katastrální*) [online]. Geoportál ČÚZK, přístup
k mapovým produktům a službám resortu. [cit. 2015-07-08].
Dostupné z <[http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(1w4u5mzbhowlfstdt4d4cdlk\)\)/Default.aspx?head_tab=sekce-00-gp&mode=TextMeta&text=uvod_uvod&menu=01&news=yes](http://geoportal.cuzk.cz/(S(1w4u5mzbhowlfstdt4d4cdlk))/Default.aspx?head_tab=sekce-00-gp&mode=TextMeta&text=uvod_uvod&menu=01&news=yes)>.
- [7] ČÚZK (*Český úřad zeměměřičský a katastrální*) [online].
Státní správa zeměměřičství a katastru - informace o KÚ. [cit. 2015-07-15].
Dostupné z <<http://cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Digitalizace-a-vedeni-katastralnich-map/Digitalizace-katastralnich-map/Informace-o-katastralnich-uzemich.aspx>>.
- [8] EEA (*European Environment Agency*) [online].
CORINE Land Cover - charakteristika projektu. [cit. 2015-07-15].
Dostupné z <<http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>>.
- [9] ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) [online]. ARCDATA Praha,
geografické informační systémy - produkty a služby. [cit. 2015-07-08].
Dostupné z <<http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>>.

- [10] LUCC CZECHIA (*Výzkumné centrum změn využití ploch Česka*) [online].
Přírodovědecká fakulta univerzity Karlovy, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje. Databáze dlouhodobých změn využití ploch Česka. [cit. 2015-07-15].
Dostupné z <<http://web.natur.cuni.cz/ksgrsek/lucc/index.php?scn=1>>.
- [11] MZE ČR (*Ministerstvo zemědělství České republiky*) [online].
Seznam významných vodních toků. [cit. 2015-06-21].
Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100644443.html>>.
- [12] NĚMEČEK, J., VOKOUN, J., STEJSKAL, J., MACKŮ, J., KOZÁK, J., NĚMEČEK, K., BORŮVKA, L. [online]. Elektronický taxonomický klasifikační systém půd ČR (2004). [cit. 2015-07-03].
Dostupné z <<http://klasifikace.pedologie.cz/?action=showIntroPage>>.
- [13] VÚMOP (*Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy*) [online].
Základní charakteristiky BPEJ. [cit. 2015-07-03].
Dostupné z <http://geoportal.vumop.cz/wms_vumop/zchbpej.asp>.
- [14] VÚV TGM (© *Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka*) [online].
Oddělení geografických informačních systémů a kartografie, projekt DIBAVOD. [cit. 2015-07-08]. Dostupné z <<http://www.dibavod.cz/17/geodatabase-dibavod.html>>.

Datové a mapové podklady

- [I] AOPK ČR (*Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky*) [online].
Portál Informačního systému ochrany přírody - prohlížeč mapová služba (WMS). [cit. 2015-07-07].
Dostupné z <http://portal.nature.cz/publik_syst/ctihtmlpage.php?what=2167&X=X>.
- [II] CENIA (*Česká informační agentura životního prostředí*) [online].
Kontaminovaná místa - prohlížeč mapová služba. [cit. 2015-07-09].
Dostupné z <<http://kontaminace.cenia.cz/>>.

- [III] CENIA (*Česká informační agentura životního prostředí*) [online].
Národní geoportál INSPIRE - prohlížeč mapová služba (WMS). [cit. 2015-07-07].
Dostupné z <<http://geoportal.gov.cz/web/guest/wms>>.
- [IV] ČGS (*Česká geologická služba*) [online].
Mapy on-line - prohlížeč mapová služba (WMS). [cit. 2015-06-02].
Dostupné z <<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/wms>>.
- [V] ČÚZK (*Český úřad zeměměřičský a katastrální*) [online].
Geoportál ČÚZK - prohlížeč mapová služba (WMS). [cit. 2015-07-10].
Dostupné z <[http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(43lzcekzab42uvnfowzoeqza\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](http://geoportal.cuzk.cz/(S(43lzcekzab42uvnfowzoeqza))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)>.
- [VI] ČÚZK (*Český úřad zeměměřičský a katastrální*). Zapůjčená data v rozsahu zájmové oblasti: ZABAGED[®]; Císařské povinné otisky stabilního katastru Čech z roku 1838; Archivní ortofoto černobílé z roku 2001; Archivní ortofota barevná z let 2004 a 2010; Současné ortofoto z roku 2013; ZM 10. Data obdržena elektronickou formou dne 25. 11. 2014.
- [VII] DIBAVOD (*Digitální báze vodohospodářských dat*) [online]. Referenční geografická databáze pro tvorbu tematických kartografických výstupů s vodohospodářskou tematikou a tematikou ochrany vod. © Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., odbor ochrany vod a informatiky, odd. GIS, 2007. [cit. 2015-06-21]. Dostupné z <<http://www.dibavod.cz>>.
- [VIII] ESRI: ArcČR 500, verze 3.2, digitální geografická databáze přístupná v učebnách GIS PřF UK v Praze, využívána v období červenec 2015.
- [IX] VGHMÚř Dobruška (*Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého v Dobrušce*). Zapůjčená DLMS z roku 1990, formát TIFF, měřítko 1 : 25 270. Data obdržena 7. 4. 2015. Metadata a doplňující informace k DLMS získány prostřednictvím elektronické korespondence.

SEZNAM PŘÍLOH

Fotodokumentace

Obrázek P1: Pohled na Zbraslavice od Kateřinek.....	P4
Obrázek P2: Palírna Zelená Bohdaneč.....	P4
Obrázek P3: Rozhledna Bohdanka	P5
Obrázek P4: Obora Čihadlo	P6
Obrázek P5: Zalesňování údolní nivy Hodkovského potoka	P6
Obrázek P6: Terasování svažitých pozemků	P6
Obrázek P7: Zatravňování orné půdy	P7
Obrázek P8: Pastvina pro prasata	P7
Obrázek P9: Ovocný sad.....	P7
Obrázek P10: Sukcese na opuštěné zemědělské půdě	P8
Obrázek P11: Revitalizace rybníka u Kateřinek	P8
Obrázek P12: Nová malá vodní plocha.....	P8

Tabulkové přehledy

Statistická data využití krajiny zájmové oblasti 1838 – 2013

Tabulka P1: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013	P9
Tabulka P2: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013	P9
Tabulka P3: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013	P10
Tabulka P4: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013	P10
Tabulka P5: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013	P11
Tabulka P6: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013	P11
Tabulka P7: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	P12
Tabulka P8: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	P12
Tabulka P9: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	P13
Tabulka P10: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013	P13

Tabulka P11: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013	P14
Tabulka P12: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013	P14
Tabulka P13: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013	P15
Tabulka P14: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013	P15
Tabulka P15: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013	P16
Tabulka P16: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013	P16
Tabulka P17: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013	P17
Tabulka P18: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013	P17
Tabulka P19: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze zájmové oblasti v letech 1838 až 2013	P18
Tabulka P20: Rozloha kategorií využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013	P18
Tabulka P21: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích zájmové oblasti v letech 1838 až 2013	P19
Tabulka P22: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	P19
Tabulka P23: Rozloha kategorií využití krajiny v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	P20
Tabulka P24: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013	P21

Statistická data využití krajiny k hodnocení přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti 1990 – 2013

Tabulka P25: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013	P22
Tabulka P26: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013	P23
Tabulka P27: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013	P24
Tabulka P28: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013	P24
Tabulka P29: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013	P25
Tabulka P30: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013	P26
Tabulka P31: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013	P27
Tabulka P32: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013	P28
Tabulka P33: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013	P29
Tabulka P34: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013	P30
Tabulka P35: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013	P31

Tabulka P36: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013	P32
Tabulka P37: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze zájmové oblasti v letech 2001 až 2013	P33
Tabulka P38: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v zájmové oblasti v letech 2001 až 2013	P34
Tabulka P39: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013	P35
Tabulka P40: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013	P36

Mapové dokumenty

- (1) Využití ploch v zájmové oblasti v roce 1838
- (2) Využití ploch v zájmové oblasti v roce 1953
- (3) Využití ploch v zájmové oblasti v roce 2001
- (4) Využití ploch v zájmové oblasti v roce 2013

...všechny uvedené mapové přílohy (formát A3) jsou umístěny na konci diplomové práce

Obrázek P1: Pohled na Zbraslavice od Kateřinek (březen 2015, foto: autor) - největší sídlo oblasti



Obrázek P2: Palírna Zelená Bohdaneč (březen 2015, foto: autor) - v pozadí palírny nové ovocné sady



Obrázek P3: Rozhledna Bohdanka (březen 2015, foto: autor)



Rozhledna Bohdanka (498 m n. m.) je považována za unikátní, originální stavbu, provedenou z tzv. „kulatého dřeva“ za pomoci ocelových spojů. V současnosti je takto navržena a postavená rozhledna s pomocí použité technologie nejvyšší v Evropě.

„Duchovním otcem“ projektu je Ing. Jan Mičánek senior, investorem obec Bohdaneč za nemalé pomoci společnosti LESS a. s. holding. Celkové výdaje na výstavbu dosáhly 18 281 982 Kč (z toho hlavní část - 16 910 833 Kč - činila dotace z ROP SČ).

Stavební práce byly zahájeny v červenci roku 2010. Na stavbu se spotřebovalo dohromady 190 m³ dřeva a 30 t železa. Pro veřejnost byla rozhledna poprvé otevřena dne 16. května 2011.

Celková výška rozhledny je 52,2 m. K horní vyhlídce ve výšce 42 m vede celkem 216 schodů.

Zdroj: Informační tabule v areálu rozhledny

Obrázek P4: Obora Čihadlo (březen 2015, foto: autor)



Obora Čihadlo

bude mít po dokončení celkovou rozlohu asi 58 ha. Tvoří ji dvě sousedící části, které rozděluje komunikace III/3367. Jejich spojení je naplánováno pomocí průchodu pod stávající komunikací o rozměrech 4 x 3 m (v. x š.). Celková délka masivního oplocení o výšce téměř 3 m bude dosahovat asi 4 300 m.

Na obrázku je zachycena část většího dílu obory o rozloze asi 49 ha. Je z něho dobře patrná vysoká pestrost krajinné struktury uvnitř obory.

Zdroj: Stavební úřad Zbraslavice

Obrázek P5: Zalesňování údolní nivy Hodkovského potoka

(říjen 2014, foto: autor)

- v pozadí Nový rybník



Obrázek P6: Terasování svažitéch pozemků

(říjen 2014, foto: autor)

- pohled na pastvinu pro ovce od sídla společnosti LESS a. s. holding v KÚ Ostrov u Bohdanče





Obrázek P7: Zatravňování orné půdy

(říjen 2014, foto: autor)

- pohled od Kotoučova,
v pozadí rozhledna
Bohdanka

Obrázek P8: Pastvina pro prasata

(říjen 2014, foto: autor)

- pastvina v KÚ Bohdaneč
u Zbraslavic, v pozadí nově
vybudovaný rybník



Obrázek P9: Ovocný sad

(březen 2015, foto: autor)

- nově vysázené švestky;
pohled od rozhledny
Bohdanky, v pozadí obec
Bohdaneč



Obrázek P10: Sukcese na opuštěné zemědělské půdě

(březen 2015, foto: autor)

- pohled od Kateřinek v KÚ Zbraslavice, v pozadí obec Zbraslavice

Obrázek P11: Revitalizace rybníka u Kateřinek

(březen 2015, foto: autor)

- rybník v KÚ Zbraslavice



Obrázek P12: Nová malá vodní plocha

(říjen 2014, foto: autor)

- pohled z nové vyhlídky od zrekonstruované tvrže v obci Zbraslavice, v okolí nově vysázený les

Statistická data využití krajiny zájmové oblasti 1838 – 2013

Tabulka P1: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření							podíl na celkové rozloze [%]
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	59,22	35,98	52,80	48,86	47,73	41,93	37,00	
2	trvalý travní porost	15,81	35,70	10,46	12,71	12,70	14,81	17,38	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,41	0,90	0,98	1,08	1,13	1,12	1,16	
4	ovocný sad	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13	3,73	
5	mokřina a močál	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	
6	lesní porost	16,43	16,65	21,28	21,88	22,60	23,02	23,30	
7	mimolesní zeleň	0,02	1,00	1,28	1,50	1,41	1,57	1,50	
8	vodní plocha	1,60	1,24	1,72	1,72	1,72	1,72	1,83	
9	vodní tok	0,17	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
10	intravilán obce	2,64	4,44	5,89	5,89	6,04	6,67	6,89	
12	sportovní a rekreační plocha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,06	0,27	0,31	0,31	0,34	0,31	0,31	
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,00	0,23	1,84	2,42	2,48	2,88	2,88	
15	silniční síť s okolím	2,86	3,37	3,09	3,12	3,13	3,15	3,17	
17	plochy bez vegetace	0,00	0,05	0,21	0,38	0,57	0,54	0,15	
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P2: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	2609297,41	1585652,12	2326707,45	2152791,25	2103022,03	1847529,55	1630297,52	
2	696463,86	1573141,28	460753,49	559981,19	559696,21	652693,47	766004,84	
3	18236,21	39511,95	43124,81	47402,96	49908,64	49536,03	50998,08	
4	34803,89	0,00	0,00	0,00	0,00	93830,18	164294,69	
5	0,00	1041,67	436,95	436,95	436,95	436,95	769,74	
6	723922,20	733726,50	937489,65	963975,40	995732,81	1014210,24	1026590,64	
7	740,76	43989,47	56566,15	65972,19	62228,27	69170,59	66193,10	
8	70495,62	54720,19	75720,20	75720,20	75720,20	75720,20	80838,67	
9	7503,54	6282,57	6282,57	6282,57	6282,57	6282,57	6282,57	
10	116197,22	195591,51	259378,46	259378,46	266261,91	293996,93	303450,18	
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23701,57	
13	2689,79	11904,06	13670,09	13670,09	15050,13	13629,03	13629,03	
14	0,00	10167,94	80985,32	106589,89	109225,77	126797,19	126797,19	
15	126105,83	148597,49	136036,83	137403,69	137704,30	138951,39	139869,73	
17	0,00	2129,59	9304,37	16851,50	25186,57	23672,04	6738,76	
Σ	4406456,33	4406456,34	4406456,34	4406456,34	4406456,36	4406456,36	4406456,31	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P3: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1838 až 2013

Čisl. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	62	29,52	136	37,88	27	12,05	28	11,48	25	9,62	22	8,87	18	7,66
2	93	44,29	120	33,43	69	30,80	73	29,92	84	32,31	73	29,44	66	28,09
3	8	3,81	14	3,90	16	7,14	16	6,56	16	6,15	16	6,45	17	7,23
4	4	1,90	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,81	4	1,70
5	0	0,00	1	0,28	1	0,45	1	0,41	1	0,38	1	0,40	1	0,43
6	7	3,33	17	4,74	27	12,05	27	11,07	29	11,15	29	11,69	29	12,34
7	1	0,48	45	12,53	50	22,32	63	25,82	64	24,62	66	26,61	61	25,96
8	4	1,90	2	0,56	5	2,23	5	2,05	5	1,92	5	2,02	7	2,98
9	3	1,43	1	0,28	1	0,45	1	0,41	1	0,38	1	0,40	1	0,43
10	15	7,14	15	4,18	15	6,70	15	6,15	14	5,38	14	5,65	14	5,96
12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,85
13	12	5,71	4	1,11	6	2,68	6	2,46	7	2,69	7	2,82	7	2,98
14	0	0,00	1	0,28	2	0,89	3	1,23	4	1,54	4	1,61	4	1,70
15	1	0,48	2	0,56	2	0,89	2	0,82	2	0,77	2	0,81	2	0,85
17	0	0,00	1	0,28	3	1,34	4	1,64	8	3,08	6	2,42	2	0,85
Σ	210	100,00	359	100,00	224	100,00	244	100,00	260	100,00	248	100,00	235	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P4: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013

Čisl. kód	Název kategorie	Rok šetření							podíl na celkové rozloze [%]
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	26,09	10,56	8,45	10,36	10,32	8,24	0,00	
2	trvalý travní porost	5,61	8,78	9,96	7,67	7,11	8,79	16,87	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,53	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	0,73	
4	ovocný sad	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	lesní porost	63,05	74,87	75,78	76,15	76,75	77,13	77,13	
7	mimolesní zeleň	1,08	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,33	
8	vodní plocha	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	vodní tok	0,34	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
10	intravilán obce	0,58	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,25	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,11	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
15	silniční síť s okolím	1,49	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P5: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013

Čís. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	245727,61	99455,64	79602,17	97578,17	97216,19	77647,38	0,00	
2	52872,02	82674,98	93858,84	72290,60	66999,92	82770,94	158883,75	
3	4959,99	10159,70	10159,70	10159,70	10159,70	10159,70	6874,79	
4	8786,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	593891,51	705232,14	713865,30	717291,53	722944,19	726543,94	726543,96	
7	10195,59	1133,75	1170,21	1336,20	1336,20	1534,25	3068,82	
8	1756,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	3246,51	651,89	651,89	651,89	651,89	651,89	651,89	
10	5508,88	8453,41	8453,41	8453,41	8453,41	8453,41	11738,32	
13	1026,93	1877,80	1877,80	1877,80	1877,80	1877,80	1877,80	
15	14015,94	32348,56	32348,57	32348,56	32348,56	32348,56	32348,57	
Σ	941987,89	941987,87	941987,89	941987,86	941987,86	941987,87	941987,90	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P6: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Dvorecko v letech 1838 až 2013

Čís. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	12	20,00	9	16,36	4	8,70	3	6,82	2	5,00	1	2,56	0	0,00
2	18	30,00	21	38,18	16	34,78	15	34,09	12	30,00	12	30,77	9	24,32
3	3	5,00	2	3,64	2	4,35	2	4,55	2	5,00	2	5,13	2	5,41
4	2	3,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6	6	10,00	15	27,27	15	32,61	15	34,09	15	37,50	14	35,90	14	37,84
7	5	8,33	3	5,45	4	8,70	4	9,09	4	10,00	5	12,82	7	18,92
8	1	1,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
9	2	3,33	1	1,82	1	2,17	1	2,27	1	2,50	1	2,56	1	2,70
10	4	6,67	1	1,82	1	2,17	1	2,27	1	2,50	1	2,56	1	2,70
13	3	5,00	1	1,82	1	2,17	1	2,27	1	2,50	1	2,56	1	2,70
15	4	6,67	2	3,64	2	4,35	2	4,55	2	5,00	2	5,13	2	5,41
Σ	60	100,00	55	100,00	46	100,00	44	100,00	40	100,00	39	100,00	37	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P7: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Čísl. Kód	Název kategorie	Rok šetření							podíl na celkové rozloze [%]
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	35,76	21,79	x	19,24	16,80	10,23	9,93	
2	trvalý travní porost	11,68	21,35	x	16,08	18,07	21,32	21,33	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,75	0,66	x	0,63	0,63	0,69	0,69	
4	ovocný sad	0,48	0,17	x	0,00	0,00	1,53	1,53	
5	mokřina a močál	0,00	0,24	x	0,09	0,08	0,08	0,08	
6	lesní porost	47,16	48,58	x	55,26	55,69	57,73	57,92	
7	mimolesní zeleň	0,02	1,71	x	2,12	2,14	1,77	1,82	
8	vodní plocha	1,34	1,01	x	1,14	1,14	1,14	1,14	
9	vodní tok	0,27	0,16	x	0,16	0,16	0,16	0,16	
10	intravilán obce	0,56	1,31	x	1,49	1,49	1,54	1,60	
11	chatová osada	0,00	0,00	x	0,79	0,82	0,82	0,82	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,12	0,17	x	0,17	0,17	0,17	0,17	
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,00	0,00	x	0,19	0,19	0,19	0,19	
15	silniční síť s okolím	1,86	2,61	x	2,35	2,35	2,36	2,36	
16	železniční síť s okolím	0,00	0,26	x	0,26	0,26	0,26	0,26	
Σ		100,00	100,00	x	100,00	100,00	100,00	100,00	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P8: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	2474495,93	1507522,82	x	1331309,62	1162600,58	708160,79	686905,55	
2	808028,00	1477232,22	x	1112934,99	1250087,61	1474950,61	1475758,83	
3	51607,80	45437,21	x	43854,46	43854,46	48043,02	48043,02	
4	33328,86	11667,37	x	0,00	0,00	105647,34	105647,34	
5	0,00	16347,06	x	6406,75	5615,51	5615,51	5615,51	
6	3263443,83	3361637,56	x	3824145,11	3853229,25	3994712,47	4008008,18	
7	1479,98	118531,01	x	146978,07	148190,51	122511,10	125629,09	
8	92476,47	69858,95	x	79083,50	79083,50	79143,28	79083,50	
9	18778,46	10744,43	x	10744,43	10744,43	10744,43	10744,43	
10	38496,36	90540,70	x	103321,44	103321,44	106538,96	110632,09	
11	0,00	0,00	x	54947,49	56998,55	56998,55	56998,55	
13	8484,09	11906,30	x	11906,30	11906,30	11906,30	11906,30	
14	0,00	0,00	x	13449,41	13449,41	13449,41	13449,41	
15	129039,89	180426,40	x	162770,45	162770,45	163430,24	163430,23	
16	0,00	17807,61	x	17807,61	17807,61	17807,61	17807,61	
Σ	6919659,67	6919659,64	x	6919659,63	6919659,61	6919659,62	6919659,64	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P9: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	61	18,83	90	24,19	x	x	12	4,60	11	4,21	8	3,07	10	3,97
2	162	50,00	109	29,30	x	x	76	29,12	72	27,59	70	26,82	66	26,19
3	15	4,63	9	2,42	x	x	8	3,07	8	3,07	10	3,83	10	3,97
4	15	4,63	1	0,27	x	x	0	0,00	0	0,00	1	0,38	1	0,40
5	0	0,00	3	0,81	x	x	4	1,53	3	1,15	3	1,15	3	1,19
6	19	5,86	60	16,13	x	x	50	19,16	51	19,54	51	19,54	50	19,84
7	1	0,31	74	19,89	x	x	72	27,59	77	29,50	77	29,50	72	28,57
8	4	1,23	3	0,81	x	x	6	2,30	6	2,30	7	2,68	6	2,38
9	6	1,85	1	0,27	x	x	1	0,38	1	0,38	1	0,38	1	0,40
10	13	4,01	6	1,61	x	x	9	3,45	9	3,45	9	3,45	9	3,57
11	0	0,00	0	0,00	x	x	7	2,68	7	2,68	7	2,68	7	2,78
13	17	5,25	6	1,61	x	x	6	2,30	6	2,30	6	2,30	6	2,38
14	0	0,00	0	0,00	x	x	1	0,38	1	0,38	1	0,38	1	0,40
15	11	3,40	9	2,42	x	x	8	3,07	8	3,07	9	3,45	9	3,57
16	0	0,00	1	0,27	x	x	1	0,38	1	0,38	1	0,38	1	0,40
Σ	324	100,00	372	100,00	x	x	261	100,00	261	100,00	261	100,00	252	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P10: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Kotoučův v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření						
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda	23,31	12,10	17,52	15,71	15,55	6,45	4,77
2	trvalý travní porost	6,72	15,83	6,73	8,02	7,55	16,34	17,97
3	zahrada (mimo intravilán)	0,31	0,22	0,26	0,29	0,29	0,34	0,34
4	ovocný sad	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	lesní porost	67,62	68,31	71,22	71,26	71,85	72,07	72,14
7	mimolesní zeleň	0,04	0,39	0,87	0,96	0,99	0,99	0,96
8	vodní plocha	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
9	vodní tok	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10	intravilán obce	0,53	0,61	0,81	0,96	0,96	1,00	1,00
11	chatová osada	0,00	0,03	0,15	0,38	0,38	0,38	0,38
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,00	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	silniční síť s okolím	1,32	2,37	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
17	plochy bez vegetace	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P11: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013

Čís. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	889522,09	461903,44	668667,62	599503,30	593618,65	246067,88	182219,35	
2	256521,35	604249,10	256702,07	305926,68	288075,03	623739,51	685956,77	
3	11917,02	8412,89	9738,64	11073,55	10973,88	12916,32	12916,32	
4	3255,06	1499,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	2580722,66	2607116,45	2718114,05	2719743,88	2742280,08	2750756,56	2753470,51	
7	1402,34	14902,44	33060,49	36553,85	37753,95	37651,38	36568,68	
8	155,80	655,69	915,85	915,85	1015,53	1051,48	1051,48	
9	334,70	296,71	296,71	296,71	296,71	296,71	296,71	
10	20325,16	23101,99	30796,05	36804,49	36804,49	38338,48	38338,48	
11	0,00	1021,83	5601,23	14338,97	14338,97	14338,97	14338,97	
13	0,00	3066,38	1655,57	1655,57	1655,57	1655,57	1655,57	
14	2135,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
15	50474,05	90539,07	89952,72	89952,73	89952,73	89952,75	89952,72	
17	0,00	0,00	1264,57	0,00	0,00	0,00	0,00	
Σ	3816765,66	3816765,59	3816765,57	3816765,58	3816765,59	3816765,61	3816765,56	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P12: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Kotoučov v letech 1838 až 2013

Čís. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	23	25,56	31	30,10	7	5,30	6	4,35	5	3,55	5	3,94	4	3,31
2	42	46,67	17	16,50	35	26,52	38	27,54	39	27,66	23	18,11	21	17,36
3	2	2,22	3	2,91	6	4,55	7	5,07	7	4,96	7	5,51	7	5,79
4	5	5,56	2	1,94	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6	8	8,89	20	19,42	29	21,97	28	20,29	26	18,44	29	22,83	28	23,14
7	1	1,11	18	17,48	40	30,30	44	31,88	48	34,04	46	36,22	44	36,36
8	1	1,11	2	1,94	3	2,27	3	2,17	4	2,84	5	3,94	5	4,13
9	1	1,11	1	0,97	1	0,76	1	0,72	1	0,71	1	0,79	1	0,83
10	2	2,22	1	0,97	2	1,52	3	2,17	3	2,13	3	2,36	3	2,48
11	0	0,00	1	0,97	2	1,52	2	1,45	2	1,42	2	1,57	2	1,65
13	0	0,00	3	2,91	2	1,52	2	1,45	2	1,42	2	1,57	2	1,65
14	1	1,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
15	4	4,44	4	3,88	4	3,03	4	2,90	4	2,84	4	3,15	4	3,31
17	0	0,00	0	0,00	1	0,76	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Σ	90	100,00	103	100,00	132	100,00	138	100,00	141	100,00	127	100,00	121	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P13: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření							podíl na celkové rozloze [%]
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	36,49	21,40	26,02	19,95	19,74	19,45	18,16	
2	trvalý travní porost	10,32	19,22	11,31	16,56	16,19	16,14	17,36	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,52	0,50	0,78	0,77	0,77	0,79	1,02	
4	ovocný sad	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	mokřina a močál	0,00	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	
6	lesní porost	47,09	51,94	54,98	55,65	56,00	56,43	56,18	
7	mimolesní zeleň	0,00	1,52	1,41	1,47	1,47	1,35	1,39	
8	vodní plocha	0,55	0,25	0,31	0,31	0,43	0,43	0,47	
9	vodní tok	0,49	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	
10	intravilán obce	1,23	2,10	2,37	2,50	2,50	2,64	2,64	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,28	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
15	silniční síť s okolím	1,94	2,72	2,43	2,43	2,43	2,45	2,45	
17	plochy bez vegetace	0,00	0,00	0,04	0,00	0,14	0,00	0,00	
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P14: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	1314284,27	770964,32	937125,45	718481,37	710973,83	700642,79	654202,34	
2	371744,43	692410,01	407357,40	596444,74	583123,77	581386,46	625183,67	
3	18815,99	17895,06	28258,49	27915,19	27915,19	28582,06	36682,27	
4	39503,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	0,00	1292,03	1292,03	1292,03	0,00	0,00	0,00	
6	1696046,29	1870897,72	1980301,97	2004636,93	2016971,90	2032439,15	2023755,65	
7	0,00	54923,29	50926,03	52887,23	53091,65	48450,53	50148,20	
8	19658,15	8921,21	11012,39	11012,39	15574,28	15574,28	17103,13	
9	17486,63	6584,73	6584,73	6584,73	6584,73	6584,73	6584,73	
10	44452,79	75501,56	85234,56	90150,34	90150,34	95197,28	95197,28	
13	10090,77	4773,84	4998,81	4998,81	4998,81	4998,81	4998,81	
15	69912,95	97832,09	87592,09	87592,07	87592,07	88139,73	88139,77	
17	0,00	0,00	1311,91	0,00	5019,26	0,00	0,00	
Σ	3601995,85	3601995,86	3601995,86	3601995,83	3601995,83	3601995,82	3601995,85	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P15: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	33	21,02	64	27,59	11	7,01	9	5,42	7	4,29	5	3,18	3	1,97
2	64	40,76	80	34,48	53	33,76	55	33,13	53	32,52	49	31,21	41	26,97
3	7	4,46	7	3,02	9	5,73	9	5,42	9	5,52	10	6,37	12	7,89
4	2	1,27	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
5	0	0,00	1	0,43	1	0,64	1	0,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6	10	6,37	21	9,05	26	16,56	26	15,66	25	15,34	25	15,92	25	16,45
7	0	0,00	38	16,38	34	21,66	42	25,30	44	26,99	44	28,03	43	28,29
8	3	1,91	2	0,86	4	2,55	4	2,41	4	2,45	4	2,55	8	5,26
9	4	2,55	1	0,43	1	0,64	1	0,60	1	0,61	1	0,64	1	0,66
10	12	7,64	15	6,47	13	8,28	15	9,04	15	9,20	15	9,55	15	9,87
13	19	12,10	2	0,86	3	1,91	3	1,81	3	1,84	3	1,91	3	1,97
15	3	1,91	1	0,43	1	0,64	1	0,60	1	0,61	1	0,64	1	0,66
17	0	0,00	0	0,00	1	0,64	0	0,00	1	0,61	0	0,00	0	0,00
Σ	157	100,00	232	100,00	157	100,00	166	100,00	163	100,00	157	100,00	152	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P16: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření							
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	51,37	29,93	34,74	31,83	30,92	29,21	24,72	
2	trvalý travní porost	18,84	31,03	17,20	19,40	19,48	18,44	21,76	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,11	0,43	0,76	0,75	0,73	0,81	0,80	
4	ovocný sad	0,20	0,03	0,24	0,16	0,00	0,04	0,04	
5	mokřina a močál	0,00	0,27	0,26	0,26	0,24	0,18	0,18	
6	lesní porost	23,50	29,17	32,44	32,55	33,31	35,31	36,34	
7	mimolesní zeleň	0,01	0,55	1,17	1,44	1,42	1,47	1,49	
8	vodní plocha	1,07	1,03	1,06	1,08	1,09	1,18	1,23	
9	vodní tok	0,14	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	
10	intravilán obce	1,59	3,31	5,22	5,43	5,48	5,76	5,76	
11	chatová osada	0,00	0,00	1,62	1,68	1,70	1,74	1,76	
12	sportovní a rekreační plocha	0,00	0,07	0,51	0,57	0,57	0,59	0,59	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,13	0,25	0,60	0,61	0,61	0,62	0,64	
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,13	0,14	0,56	0,66	0,66	0,83	0,83	
15	silniční síť s okolím	2,93	3,39	3,15	3,16	3,17	3,37	3,40	
16	železniční síť s okolím	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	
17	plochy bez vegetace	0,00	0,00	0,08	0,03	0,24	0,08	0,08	
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P17: Rozloha kategorií využití krajiny v KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013

Čís. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	5639416,52	3286372,92	3813648,96	3494713,50	3394016,68	3207302,19	2714210,72	
2	2068297,58	3406703,54	1888165,43	2130035,18	2138837,35	2024307,73	2388946,79	
3	12056,22	47351,12	83174,88	82534,18	79717,90	89076,98	88143,30	
4	21562,53	3661,10	26095,15	17524,80	0,00	3960,72	3960,72	
5	0,00	29706,40	28134,96	28134,96	25872,59	20013,99	20013,99	
6	2580217,61	3202726,93	3561172,14	3573962,25	3656514,13	3876051,67	3989607,79	
7	876,48	60925,32	128738,42	157825,60	156237,63	161261,87	164041,26	
8	117324,37	112967,85	116581,18	118289,10	119859,64	129889,20	135297,27	
9	14901,44	10180,69	10165,52	10165,52	10165,52	10165,52	10165,52	
10	174536,95	363231,56	573591,34	596193,88	601426,67	632221,97	632221,98	
11	0,00	0,00	177664,88	184514,46	187052,34	190658,02	192989,94	
12	0,00	7792,66	55851,03	62716,60	62716,60	64247,51	64247,51	
13	14262,24	27063,18	66408,82	66618,02	66618,02	67579,37	69735,98	
14	13840,76	15415,98	61623,41	72095,80	72632,75	90702,58	90702,58	
15	321219,42	371968,96	346301,87	347383,62	347761,19	370132,10	372735,84	
16	0,00	32443,92	32443,92	32443,92	32443,92	32443,92	32443,92	
17	0,00	0,00	8750,28	3360,78	26639,24	8496,80	9047,01	
Σ	10978512,12	10978512,13	10978512,19	10978512,17	10978512,17	10978512,14	10978512,12	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P18: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích KÚ Zbraslavice v letech 1838 až 2013

Čís. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	134	29,52	172	31,97	57	11,24	46	8,46	32	5,86	31	5,65	26	6,27
2	229	50,44	167	31,04	131	25,84	137	25,18	144	26,37	143	26,05	134	32,29
3	6	1,32	15	2,79	14	2,76	16	2,94	16	2,93	17	3,10	17	4,10
4	6	1,32	2	0,37	2	0,39	1	0,18	0	0,00	1	0,18	1	0,24
5	0	0,00	6	1,12	5	0,99	5	0,92	5	0,92	6	1,09	6	1,45
6	18	3,96	72	13,38	107	21,10	105	19,30	104	19,05	104	18,94	1	0,24
7	1	0,22	54	10,04	109	21,50	148	27,21	149	27,29	143	26,05	125	30,12
8	6	1,32	8	1,49	12	2,37	16	2,94	18	3,30	25	4,55	26	6,27
9	8	1,76	1	0,19	1	0,20	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,24
10	15	3,30	15	2,79	16	3,16	16	2,94	16	2,93	16	2,91	16	3,86
11	0	0,00	0	0,00	16	3,16	16	2,94	16	2,93	17	3,10	16	3,86
12	0	0,00	1	0,19	3	0,59	3	0,55	3	0,55	4	0,73	4	0,96
13	18	3,96	12	2,23	14	2,76	15	2,76	15	2,75	16	2,91	18	4,34
14	8	1,76	2	0,37	6	1,18	8	1,47	9	1,65	12	2,19	12	2,89
15	5	1,10	10	1,86	7	1,38	7	1,29	8	1,47	6	1,09	6	1,45
16	0	0,00	1	0,19	1	0,20	1	0,18	1	0,18	1	0,18	1	0,24
17	0	0,00	0	0,00	6	1,18	3	0,55	9	1,65	6	1,09	5	1,20
Σ	454	100,00	538	100,00	507	100,00	544	100,00	546	100,00	549	100,00	415	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P19: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze zájmové oblasti v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření							podíl na celkové rozloze [%]
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	42,96	25,15	x	27,37	26,29	22,13	19,14	
2	trvalý travní porost	13,87	25,55	x	15,58	15,94	17,74	19,89	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,38	0,55	x	0,73	0,73	0,78	0,79	
4	ovocný sad	0,46	0,05	x	0,06	0,00	0,66	0,89	
5	mokřina a močál	0,00	0,16	x	0,12	0,10	0,09	0,09	
6	lesní porost	37,30	40,70	x	45,01	45,61	46,94	47,38	
7	mimolesní zeleň	0,05	0,96	x	1,51	1,50	1,44	1,45	
8	vodní plocha	0,98	0,81	x	0,93	0,95	0,98	1,02	
9	vodní tok	0,20	0,11	x	0,11	0,11	0,11	0,11	
10	intravilán obce	1,30	2,47	x	3,57	3,61	3,83	3,89	
11	chatová osada	0,00	0,00	x	0,83	0,84	0,85	0,86	
12	sportovní a rekreační plocha	0,00	0,03	x	0,20	0,20	0,21	0,29	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,12	0,20	x	0,33	0,33	0,33	0,34	
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,05	0,08	x	0,63	0,64	0,75	0,75	
15	silniční síť s okolím	2,32	3,01	x	2,80	2,80	2,88	2,89	
16	železniční síť s okolím	0,00	0,16	x	0,16	0,16	0,16	0,16	
17	plochy bez vegetace	0,00	0,01	x	0,07	0,19	0,10	0,05	
Σ		100,00	100,00	x	100,00	100,00	100,00	100,00	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P20: Rozloha kategorií využití krajiny zájmové oblasti v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	13172743,83	7711871,26	x	8394377,20	8061447,96	6787350,57	5867835,47	
2	4253927,24	7836411,11	x	4777613,39	4886819,89	5439848,71	6100734,65	
3	117593,23	168767,93	x	222940,04	222529,76	238314,10	243657,78	
4	141240,35	16828,07	x	17524,80	0,00	203438,24	273902,75	
5	0,00	48387,15	x	36270,68	31925,05	26066,44	26399,24	
6	11438244,10	12481337,30	x	13803755,11	13987672,37	14394714,04	14527976,73	
7	14695,15	294405,27	x	461553,15	458838,21	440579,72	445649,15	
8	301866,88	247123,89	x	285021,04	291253,16	301378,44	313374,05	
9	62251,28	34741,03	x	34725,86	34725,86	34725,86	34725,86	
10	399517,36	756420,73	x	1094302,02	1106418,26	1174747,03	1191578,34	
11	0,00	1021,83	x	253800,92	258389,87	261995,54	264327,46	
12	0,00	7792,66	x	62716,60	62716,60	64247,51	87949,08	
13	36553,82	60591,56	x	100726,58	102106,62	101646,88	103803,50	
14	15976,19	25583,92	x	192135,09	195307,93	230949,17	230949,17	
15	710768,07	921712,56	x	857451,12	858129,30	882954,78	886476,87	
16	0,00	50251,54	x	50251,54	50251,54	50251,54	50251,53	
17	0,00	2129,59	x	20212,28	56845,06	32168,83	15785,77	
Σ	30665377,50	30665377,40	x	30665377,42	30665377,44	30665377,40	30665377,40	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P21: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích zájmové oblasti v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	325	25,08	502	30,26	x	x	104	7,44	82	5,81	72	5,21	61	5,03
2	608	46,91	514	30,98	x	x	394	28,20	404	28,63	370	26,79	337	27,81
3	41	3,16	50	3,01	x	x	58	4,15	58	4,11	62	4,49	65	5,36
4	34	2,62	5	0,30	x	x	1	0,07	0	0,00	4	0,29	6	0,50
5	0	0,00	11	0,66	x	x	11	0,79	9	0,64	10	0,72	10	0,83
6	68	5,25	205	12,36	x	x	251	17,97	250	17,72	252	18,25	147	12,13
7	9	0,69	232	13,98	x	x	373	26,70	386	27,36	381	27,59	352	29,04
8	19	1,47	17	1,02	x	x	34	2,43	37	2,62	46	3,33	52	4,29
9	25	1,93	6	0,36	x	x	6	0,43	6	0,43	6	0,43	6	0,50
10	61	4,71	53	3,19	x	x	59	4,22	58	4,11	58	4,20	58	4,79
11	0	0,00	1	0,06	x	x	25	1,79	25	1,77	26	1,88	25	2,06
12	0	0,00	1	0,06	x	x	3	0,21	3	0,21	4	0,29	6	0,50
13	69	5,32	28	1,69	x	x	33	2,36	34	2,41	35	2,53	37	3,05
14	9	0,69	3	0,18	x	x	12	0,86	14	0,99	17	1,23	17	1,40
15	28	2,16	28	1,69	x	x	24	1,72	25	1,77	24	1,74	24	1,98
16	0	0,00	2	0,12	x	x	2	0,14	2	0,14	2	0,14	2	0,17
17	0	0,00	1	0,06	x	x	7	0,50	18	1,28	12	0,87	7	0,58
Σ	1296	100,00	1659	100,00	x	x	1397	100,00	1411	100,00	1381	100,00	1212	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P22: Podíl kategorií využití krajiny na celkové rozloze zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření							
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda	45,05	26,13	32,96	29,74	29,05	25,60	21,82	podíl na celkové rozloze [%]
2	trvalý travní porost	14,51	26,78	13,08	15,43	15,32	16,70	19,48	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,28	0,52	0,73	0,75	0,75	0,80	0,82	
4	ovocný sad	0,45	0,02	0,11	0,07	0,00	0,41	0,71	
5	mokřina a močál	0,00	0,13	0,13	0,13	0,11	0,09	0,09	
6	lesní porost	34,43	38,41	41,74	42,03	42,68	43,80	44,30	
7	mimolesní zeleň	0,06	0,74	1,14	1,32	1,31	1,34	1,35	
8	vodní plocha	0,88	0,75	0,86	0,87	0,89	0,94	0,99	
9	vodní tok	0,18	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
10	intravilán obce	1,52	2,80	4,03	4,17	4,22	4,50	4,55	
11	chatová osada	0,00	0,00	0,77	0,84	0,85	0,86	0,87	
12	sportovní a rekreační plocha	0,00	0,03	0,24	0,26	0,26	0,27	0,37	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,12	0,21	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,07	0,11	0,60	0,75	0,77	0,92	0,92	

Čísl. kód	Název kategorie	Rok šetření						
		1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013
15	silniční síť s okolím	2,45	3,12	2,92	2,93	2,93	3,03	3,04
16	železniční síť s okolím	0,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
17	plochy bez vegetace	0,00	0,01	0,09	0,09	0,24	0,14	0,07
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P23: Rozloha kategorií využití krajiny v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření							rozloha [m ²]
	1838	1953	1990	2001	2004	2010	2013	
1	10698247,90	6204348,44	7825751,65	7063067,59	6898847,38	6079189,78	5180929,93	
2	3445899,24	6359178,90	3106837,24	3664678,40	3636732,28	3964898,11	4624975,82	
3	65985,43	123330,72	174456,52	179085,58	178675,30	190271,08	195614,76	
4	107911,50	5160,70	26095,15	17524,80	0,00	97790,90	168255,41	
5	0,00	32040,09	29863,93	29863,93	26309,54	20450,93	20783,74	
6	8174800,27	9119699,74	9910943,11	9979610,00	10134443,12	10400001,57	10519968,55	
7	13215,17	175874,26	270461,30	314575,07	310647,70	318068,62	320020,06	
8	209390,41	177264,95	204229,62	205937,54	212169,65	222235,16	234290,55	
9	43472,82	23996,59	23981,42	23981,43	23981,43	23981,43	23981,42	
10	361021,00	665880,02	957453,81	990980,58	1003096,82	1068208,07	1080946,24	
11	0,00	1021,83	183266,12	198853,43	201391,31	204996,99	207328,91	
12	0,00	7792,66	55851,03	62716,60	62716,60	64247,51	87949,08	
13	28069,73	48685,26	88611,08	88820,28	90200,32	89740,58	91897,19	
14	15976,19	25583,92	142608,72	178685,69	181858,52	217499,77	217499,77	
15	581728,19	741286,17	692232,08	694680,67	695358,85	719524,53	723046,63	
16	0,00	32443,92	32443,92	32443,92	32443,92	32443,92	32443,92	
17	0,00	2129,59	20631,14	20212,28	56845,06	32168,83	15785,77	
Σ	23745717,85	23745717,76	23745717,84	23745717,79	23745717,80	23745717,78	23745717,75	

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P24: Počet plošek využití krajiny a jejich zastoupení v kategoriích zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1838 až 2013

Čisl. kód	Rok šetření													
	1838		1953		1990		2001		2004		2010		2013	
	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]	počet plošek	podíl [%]
1	264	27,16	412	32,01	106	9,94	92	8,10	71	6,17	64	5,71	51	5,31
2	446	45,88	405	31,47	304	28,52	318	27,99	332	28,87	300	26,79	271	28,23
3	26	2,67	41	3,19	47	4,41	50	4,40	50	4,35	52	4,64	55	5,73
4	19	1,95	4	0,31	2	0,19	1	0,09	0	0,00	3	0,27	5	0,52
5	0	0,00	8	0,62	7	0,66	7	0,62	6	0,52	7	0,63	7	0,73
6	49	5,04	145	11,27	204	19,14	201	17,69	199	17,30	201	17,95	97	10,10
7	8	0,82	158	12,28	237	22,23	301	26,50	309	26,87	304	27,14	280	29,17
8	15	1,54	14	1,09	24	2,25	28	2,46	31	2,70	39	3,48	46	4,79
9	19	1,95	5	0,39	5	0,47	5	0,44	5	0,43	5	0,45	5	0,52
10	48	4,94	47	3,65	47	4,41	50	4,40	49	4,26	49	4,38	49	5,10
11	0	0,00	1	0,08	18	1,69	18	1,58	18	1,57	19	1,70	18	1,88
12	0	0,00	1	0,08	3	0,28	3	0,26	3	0,26	4	0,36	6	0,63
13	52	5,35	22	1,71	26	2,44	27	2,38	28	2,43	29	2,59	31	3,23
14	9	0,93	3	0,23	8	0,75	11	0,97	13	1,13	16	1,43	16	1,67
15	17	1,75	19	1,48	16	1,50	16	1,41	17	1,48	15	1,34	15	1,56
16	0	0,00	1	0,08	1	0,09	1	0,09	1	0,09	1	0,09	1	0,10
17	0	0,00	1	0,08	11	1,03	7	0,62	18	1,57	12	1,07	7	0,73
Σ	972	100,00	1287	100,00	1066	100,00	1136	100,00	1150	100,00	1120	100,00	960	100,00

Zdroj: vlastní databáze

Statistická data využití krajiny k hodnocení přírodního kapitálu a ekosystémových služeb zájmové oblasti 1990 – 2013

**Tabulka P25: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze
KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013**

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	52,80	48,86	47,73	41,93	37,00
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	6,63	8,71	8,36	10,69	13,78
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	2,83	3,12	3,43	3,19	2,51
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	0,18	0,17	0,18	0,09	0,11
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	0,71	0,55	0,59	0,71	0,84
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	0,10	0,15	0,15	0,13	0,14
3	zahrada (mimo intravilán)	0,98	1,08	1,13	1,12	1,16
4	ovocný sad	0,00	0,00	0,00	2,13	3,73
5	mokřina a močál	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	4,13	4,66	4,58	4,85	5,29
	6.2 jehličnatý les	9,67	10,43	10,76	9,86	10,15
	6.3 smíšený les	3,96	4,26	4,18	4,26	4,06
	6.4 nízký lesní porost	3,52	2,52	3,08	4,05	3,80
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.1 liniový porost břehový	0,28	0,27	0,27	0,30	0,31
	7.2 liniový porost podél komunikací	0,21	0,21	0,18	0,24	0,24
	7.3 liniový porost ostatní	0,44	0,59	0,59	0,62	0,61
	7.4 remízek	0,36	0,44	0,38	0,41	0,34
8	vodní plocha	1,72	1,72	1,72	1,72	1,83
9	vodní tok	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
10	intravilán obce	5,89	5,89	6,04	6,67	6,89
12	sportovní a rekreační plocha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,31	0,31	0,34	0,31	0,31
14	objekt výrobní a jeho zázemí	1,84	2,42	2,48	2,88	2,88
15	silniční síť s okolím					
	15.1 zpevněná silnice a cesta	2,07	2,07	2,07	2,17	2,20
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	1,01	1,04	1,05	0,99	0,97
17	ostatní plocha bez vegetace					
	17.1 staveniště	0,00	0,24	0,25	0,32	0,00
	17.2 skládka, skryvka, halda	0,21	0,14	0,32	0,21	0,15
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

**Tabulka P26: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb
v KÚ Bohdaneč u Zbraslavic v letech 1990 až 2013**

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	32	2326707,45	34	2152791,27	32	2103022,05	26	1847529,59	22	1630297,52
2.1	54	292271,97	61	383906,28	62	368419,55	61	471091,89	63	607280,92
2.2	46	124770,64	53	137605,63	55	151050,45	52	140540,57	48	110422,63
2.3	13	8010,53	12	7672,63	12	7752,40	11	4144,45	11	4962,56
2.4	28	31394,79	24	24320,51	26	25965,40	27	31259,36	22	37104,62
2.5	5	4305,57	8	6476,16	8	6508,42	7	5657,25	7	6234,13
3	19	43124,81	17	47402,96	17	49908,63	17	49536,03	18	50998,08
4	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	93830,18	4	164294,69
5	1	436,95	1	436,95	1	436,95	1	436,95	1	769,74
6.1	44	181964,39	45	205424,81	52	201992,81	55	213806,15	59	232996,36
6.2	35	425887,90	39	459683,98	39	473965,89	42	434271,37	55	447099,29
6.3	36	174698,38	37	187774,18	41	184091,29	45	187871,80	40	178878,17
6.4	40	154938,99	49	111092,42	71	135682,79	80	178260,87	59	167616,83
7.1	9	12355,08	10	11685,48	10	11685,49	12	13062,69	12	13559,31
7.2	7	9082,64	7	9082,64	7	8084,95	10	10678,13	10	10678,13
7.3	12	19415,54	13	25791,09	13	25791,09	14	27306,95	14	27044,33
7.4	24	15712,90	33	19412,99	34	16666,75	34	18122,81	28	14911,33
8	5	75720,20	5	75720,20	5	75720,20	5	75720,20	7	80838,67
9	1	6282,54	1	6282,54	1	6282,54	1	6282,54	1	6282,54
10	15	259378,46	15	259378,46	14	266261,91	14	293996,93	14	303450,18
12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	23701,57
13	6	13670,09	6	13670,09	7	15050,13	7	13629,03	7	13629,03
14	2	80985,32	3	106589,89	4	109225,77	4	126797,19	4	126797,19
15.1	9	91406,73	9	91406,73	9	91406,73	10	95472,92	11	96934,69
15.2	13	44630,09	15	45996,93	15	46297,53	14	43478,43	14	42935,05
17.1	0	0,00	2	10528,04	2	11071,78	3	14241,64	0	0,00
17.2	3	9304,37	2	6323,45	6	14114,78	3	9430,40	2	6738,76
Σ	459	4406456,33	501	4406456,31	543	4406456,28	557	4406456,32	535	4406456,32

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
 S [m²] ... rozloha v m²
 Σ ... součet za daný rok

Tabulka P27: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	8,45	10,36	8,24	8,24	0,00
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	7,98	4,64	6,37	6,37	14,61
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	1,31	1,84	1,94	1,94	1,94
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	0,34	0,85	0,25	0,25	0,21
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	0,23	0,24	0,23	0,23	0,11
3	zahrada (mimo intravilán)	1,08	1,08	1,08	1,08	0,73
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	1,42	1,48	1,54	1,54	1,82
	6.2 jehličnatý les	43,83	43,52	15,45	15,45	16,23
	6.3 smíšený les	22,45	21,87	8,72	8,72	8,93
	6.4 nízký lesní porost	8,09	9,28	51,43	51,43	50,14
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.2 liniový porost podél komunikací	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
	7.3 liniový porost ostatní	0,12	0,08	0,08	0,08	0,12
	7.4 remízek	0,00	0,06	0,08	0,08	0,08
9	vodní tok	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10	intravilán obce	0,90	0,90	0,90	0,90	1,25
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
15	silniční síť s okolím					
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P28: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Dvorecko v letech 1990 až 2013

Čísl. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	4	79602,17	3	97578,17	2	97216,19	1	77647,38	0	0,00
2.1	8	75156,56	5	43673,24	4	41859,93	3	59991,22	4	137638,60
2.2	11	12304,75	7	17355,88	8	19051,59	9	18265,00	9	18265,00
2.3	1	1025,58	1	1025,58	1	1025,58	0	0,00	0	0,00
2.4	7	3231,70	9	8014,70	7	2841,62	4	2341,24	3	1954,57
2.5	1	2140,26	1	2221,20	1	2221,20	2	2173,48	1	1025,58
3	4	10159,70	4	10159,70	4	10159,70	4	10159,70	2	6874,79
6.1	9	13392,53	11	13947,96	11	13947,96	11	14469,15	11	17163,49
6.2	22	412867,10	27	409958,59	29	410419,07	28	145554,21	31	152884,75
6.3	26	211438,46	33	205967,47	33	208070,32	23	82101,60	23	84159,78
6.4	16	76167,21	25	87417,52	23	90506,85	64	484419,00	62	472335,94
7.2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1147,90
7.3	4	1170,21	3	783,55	3	783,55	3	783,55	4	1170,21
7.4	0	0,00	1	552,66	1	552,66	2	750,71	2	750,71
9	1	651,89	1	651,89	1	651,89	1	651,89	1	651,89
10	1	8453,41	1	8453,41	1	8453,41	1	8453,41	1	11738,32

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
13	1	1877,80	1	1877,80	1	1877,80	1	1877,80	1	1877,80
15.2	2	32348,57	2	32348,57	2	32348,57	2	32348,57	2	32348,57
Σ	118	941987,9	135	941987,89	132	941987,89	159	941987,91	158	941987,9

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
 S [m²] ... rozloha v m²
 Σ ... součet za daný rok

Tabulka P29: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	x	19,24	16,80	10,23	9,93
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	x	14,54	16,67	18,16	18,38
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	x	1,45	1,30	3,00	2,86
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	x	0,01	0,01	0,01	0,01
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	x	0,06	0,06	0,13	0,06
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	x	0,02	0,02	0,02	0,02
3	zahrada (mimo intravilán)	x	0,63	0,63	0,69	0,69
4	ovocný sad	x	0,00	0,00	1,53	1,53
5	mokřina a močál	x	0,09	0,08	0,08	0,08
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	x	3,02	4,29	4,43	4,62
	6.2 jehličnatý les	x	36,10	35,76	19,87	17,10
	6.3 smíšený les	x	8,55	9,99	8,94	9,84
	6.4 nízký lesní porost	x	7,59	5,65	24,49	26,37
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.1 liniový porost břehový	x	0,02	0,02	0,02	0,02
	7.2 liniový porost podél komunikací	x	0,35	0,35	0,24	0,24
	7.3 liniový porost ostatní	x	1,61	1,60	1,31	1,37
	7.4 remízek	x	0,14	0,17	0,19	0,19
8	vodní plocha	x	1,14	1,14	1,14	1,14
9	vodní tok	x	0,16	0,16	0,16	0,16
10	intravilán obce	x	1,49	1,49	1,54	1,60
11	chatová osada	x	0,79	0,82	0,82	0,82
13	budova mimo intravilán a její zázemí	x	0,17	0,17	0,17	0,17
14	objekt výrobní a jeho zázemí	x	0,19	0,19	0,19	0,19
15	silniční síť s okolím					
	15.1 zpevněná silnice a cesta	x	1,24	1,24	1,24	1,27
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	x	1,11	1,11	1,12	1,09
16	železniční síť s okolím	x	0,26	0,26	0,26	0,26
Σ		x	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P30: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Hodkov v letech 2001 až 2013

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	x	x	25	1331309,64	21	1162600,60	16	708160,82	16	686905,55
2.1	x	x	78	1006413,31	78	1153693,84	74	1256424,62	64	1271985,77
2.2	x	x	46	100333,79	40	90205,88	62	207680,10	57	197942,16
2.3	x	x	1	508,36	1	508,36	1	508,36	1	508,36
2.4	x	x	2	4423,89	2	4423,89	4	9081,90	2	3927,20
2.5	x	x	1	1255,66	1	1255,66	1	1255,66	1	1395,34
3	x	x	8	43854,46	8	43854,46	10	48043,02	10	48043,02
4	x	x	0	0,00	0	0,00	1	105647,34	1	105647,34
5	x	x	4	6406,75	3	5615,51	3	5615,51	3	5615,51
6.1	x	x	44	209216,60	57	296620,55	61	306396,67	54	319507,33
6.2	x	x	72	2497734,18	73	2474258,06	88	1374772,74	89	1183079,07
6.3	x	x	94	591712,79	101	691269,91	117	618659,61	102	680937,22
6.4	x	x	156	525481,56	126	391080,76	234	1694883,41	159	1824484,56
7.1	x	x	1	1483,00	1	1483,00	1	1483,00	1	1483,00
7.2	x	x	14	24217,81	14	24343,12	14	16790,36	14	16790,37
7.3	x	x	43	111603,03	44	110845,05	39	90952,01	38	94548,55
7.4	x	x	20	9674,24	24	11519,35	26	13285,73	22	12807,17
8	x	x	6	79083,50	6	79083,50	7	79143,28	6	79083,50
9	x	x	1	10744,43	1	10744,43	1	10744,43	1	10744,43
10	x	x	9	103321,44	9	103321,44	9	106538,96	9	110632,09
11	x	x	7	54947,49	7	56998,55	7	56998,55	7	56998,55
13	x	x	6	11906,30	6	11906,30	6	11906,30	6	11906,30
14	x	x	1	13449,41	1	13449,41	1	13449,41	1	13449,41
15.1	x	x	6	85633,27	6	85633,27	6	85633,27	7	88147,66
15.2	x	x	20	77137,17	20	77137,17	21	77796,96	20	75282,57
16	x	x	1	17807,61	1	17807,61	1	17807,61	1	17807,61
Σ	x	x	666	6919659,69	651	6919659,68	811	6919659,63	692	6919659,64

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

PP ... počet plošek

S [m²] ... rozloha v m²

Σ ... součet za daný rok

Tabulka P31: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Kotoučův v letech 1990 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	17,52	15,71	15,55	6,45	4,77
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	3,89	5,00	5,03	13,83	15,45
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	2,37	2,51	2,22	2,18	2,17
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	0,30	0,34	0,14	0,22	0,25
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	0,11	0,11	0,10	0,05	0,06
3	zahrada (mimo intravilán)	0,26	0,29	0,29	0,34	0,34
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	1,45	1,61	1,84	1,86	1,85
	6.2 jehličnatý les	42,89	46,07	45,63	40,59	38,58
	6.3 smíšený les	13,33	13,60	14,09	13,10	13,68
	6.4 nízký lesní porost	13,55	9,98	10,29	16,52	18,03
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.1 liniový porost břehový	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	7.2 liniový porost podél komunikací	0,28	0,29	0,29	0,34	0,34
	7.3 liniový porost ostatní	0,29	0,34	0,35	0,35	0,35
	7.4 remízek	0,24	0,26	0,29	0,24	0,21
8	vodní plocha	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
9	vodní tok	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10	intravilán obce	0,81	0,96	0,96	1,00	1,00
11	chatová osada	0,15	0,38	0,38	0,38	0,38
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
15	silniční síť s okolím					
	15.1 zpevněná silnice a cesta	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
17	ostatní plocha bez vegetace					
	17.2 skládka, skryvka, halda	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P32: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Kotoučov v letech 1990 až 2013

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	9	668667,62	14	599503,31	13	593618,66	8	246067,88	7	182219,35
2.1	21	148531,07	23	190858,10	23	191991,01	27	528006,74	24	589864,34
2.2	45	90313,06	46	95901,47	43	84786,63	46	83344,37	50	82721,42
2.3	8	2460,50	7	1947,26	7	1947,26	7	1947,26	6	1734,03
2.4	16	11308,16	15	12959,07	10	5496,67	13	8373,86	15	9356,47
2.5	6	4089,29	6	4260,78	6	3853,47	3	2067,27	4	2280,50
3	6	9738,64	8	11073,55	8	10973,88	8	12916,32	8	12916,32
6.1	29	55220,90	32	61377,96	37	70041,86	42	70872,48	41	70566,24
6.2	57	1636978,51	54	1758205,31	63	1741499,86	105	1549095,31	124	1472465,28
6.3	76	508661,09	80	519072,66	85	537868,57	92	500109,07	101	522310,34
6.4	82	517253,50	99	381087,92	100	392869,75	174	630679,67	175	688128,64
7.1	1	2413,70	1	2413,70	1	2413,70	1	2413,70	1	2413,70
7.2	15	10686,49	16	11028,23	16	11028,23	15	12814,43	15	12814,43
7.3	8	10931,30	10	13024,87	10	13319,04	10	13319,04	10	13319,04
7.4	18	9028,99	19	10087,05	23	10992,97	22	9104,21	20	8021,51
8	3	915,85	3	915,85	4	1015,53	5	1051,48	5	1051,48
9	1	296,71	1	296,71	1	296,71	1	296,71	1	296,71
10	2	30796,05	3	36804,49	3	36804,49	3	38338,48	3	38338,48
11	2	5601,23	2	14338,97	2	14338,97	2	14338,97	2	14338,97
13	2	1655,57	2	1655,57	2	1655,57	2	1655,57	2	1655,57
15.1	6	36470,12	6	36470,12	6	36470,12	6	36470,13	6	36470,13
15.2	6	53482,59	6	53482,59	6	53482,59	6	53482,60	6	53482,60
17.2	1	1264,57	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Σ	420	3816765,51	453	3816765,54	469	3816765,54	598	3816765,55	626	3816765,55

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
 S [m²] ... rozloha v m²
 Σ ... součet za daný rok

Tabulka P33: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření					
		1990	2001	2004	2010	2013	
1	orná půda						podíl na celkové rozloze [%]
	1.1 obhospodařovaná orná půda	26,02	19,95	19,74	19,45	18,16	
2	trvalý travní porost						
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	8,39	13,28	12,89	13,08	15,10	
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	2,08	2,61	2,52	2,21	1,59	
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	0,02	0,01	0,01	0,11	0,12	
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	0,67	0,52	0,63	0,61	0,45	
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	0,15	0,13	0,13	0,14	0,09	
3	zahrada (mimo intravilán)	0,78	0,77	0,77	0,79	1,02	
5	mokřina a močál	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	
6	lesní porost						
	6.1 listnatý les	6,28	7,05	6,78	5,99	4,91	
	6.2 jehličnatý les	34,77	36,11	33,76	23,45	23,84	
	6.3 smíšený les	10,48	10,19	10,29	7,67	8,11	
	6.4 nízký lesní porost	3,45	2,30	5,17	19,32	19,32	
7	mimolesní dřevinná zeleň						
	7.1 liniový porost břehový	0,33	0,31	0,31	0,31	0,31	
	7.2 liniový porost podél komunikací	0,42	0,42	0,42	0,31	0,35	
	7.3 liniový porost ostatní	0,55	0,58	0,58	0,57	0,57	
	7.4 remízek	0,11	0,15	0,15	0,16	0,16	
8	vodní plocha	0,31	0,31	0,43	0,43	0,47	
9	vodní tok	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	
10	intravilán obce	2,37	2,50	2,50	2,64	2,64	
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
15	silniční síť s okolím						
	15.1 zpevněná silnice a cesta	0,96	0,96	0,96	0,98	0,98	
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	
17	ostatní plocha bez vegetace						
	17.2 skládka, skryvka, halda	0,96	0,96	0,96	0,98	0,98	
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Zdroj: vlastní databáze

**Tabulka P34: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb
v KÚ Ostrov u Bohdanče v letech 1990 až 2013**

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	15	937125,47	11	718481,38	8	710973,84	7	700642,80	3	654202,34
2.1	53	302120,06	49	478252,58	47	464281,15	47	470961,45	47	544063,41
2.2	33	75012,90	37	94150,28	38	90914,79	36	79464,99	34	57384,44
2.3	4	823,93	3	480,35	3	480,35	6	4116,19	6	4292,92
2.4	16	24158,67	20	18813,44	22	22699,40	12	21895,19	8	16233,36
2.5	9	5241,85	10	4748,14	10	4748,14	9	4948,70	7	3209,55
3	9	28258,49	9	27915,19	9	27915,19	10	28582,06	12	36682,27
5	1	1292,03	1	1292,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6.1	46	226170,04	44	253785,80	51	244086,98	52	215708,01	45	176842,50
6.2	41	1252545,70	53	1300707,32	61	1216078,47	72	844615,13	79	858599,77
6.3	60	377439,87	63	367197,01	68	370551,96	67	276343,72	70	292271,74
6.4	36	124146,37	45	82946,78	82	186254,47	163	695772,25	144	696041,62
7.1	5	11993,34	4	11075,10	5	11303,90	5	11248,18	5	11248,18
7.2	12	14970,76	13	15221,28	13	15221,28	13	11066,82	12	12712,43
7.3	10	19950,25	10	21027,68	10	21027,68	9	20535,23	8	20587,31
7.4	11	4011,69	19	5563,17	20	5538,79	21	5600,28	21	5600,28
8	4	11012,39	4	11012,39	4	15574,28	4	15574,28	8	17103,13
9	1	6584,73	1	6584,73	1	6584,73	1	6584,73	1	6584,73
10	13	85234,56	15	90150,34	15	90150,34	15	95197,28	15	95197,28
13	3	4998,81	3	4998,81	3	4998,81	3	4998,81	3	4998,81
15.1	3	34582,93	3	34582,93	3	34582,93	4	35130,60	4	35130,60
15.2	9	53009,16	9	53009,16	9	53009,16	9	53009,16	9	53009,17
17.2	1	1311,91	0	0,00	1	5019,26	0	0,00	0	0,00
Σ	395	3601995,91	426	3601995,89	483	3601995,90	565	3601995,86	541	3601995,84

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
- S [m²] ... rozloha v m²
- Σ ... součet za daný rok

Tabulka P35: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	34,74	31,83	30,92	29,21	24,72
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	13,72	14,62	14,96	13,97	18,11
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	1,83	3,36	3,24	3,67	2,96
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	0,24	0,17	0,20	0,19	0,17
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	0,97	0,85	0,72	0,34	0,26
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	0,44	0,41	0,36	0,28	0,26
3	zahrada (mimo intravilán)	0,76	0,75	0,73	0,81	0,80
4	ovocný sad	0,24	0,16	0,00	0,04	0,04
5	mokřina a močál	0,26	0,26	0,24	0,18	0,18
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	1,57	1,48	1,59	1,76	1,94
	6.2 jehličnatý les	19,97	21,39	21,18	20,44	21,64
	6.3 smíšený les	3,90	3,50	4,45	4,47	5,91
	6.4 nízký lesní porost	6,99	6,19	6,09	8,63	6,85
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.1 liniový porost břehový	0,17	0,18	0,17	0,18	0,16
	7.2 liniový porost podél komunikací	0,29	0,36	0,38	0,47	0,51
	7.3 liniový porost ostatní	0,20	0,30	0,32	0,24	0,28
	7.4 remízek	0,51	0,60	0,55	0,58	0,55
8	vodní plocha	1,06	1,08	1,09	1,18	1,23
9	vodní tok	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
10	intravilán obce	5,22	5,43	5,48	5,76	5,76
11	chatová osada	1,62	1,68	1,70	1,74	1,76
12	sportovní a rekreační plocha	0,51	0,57	0,57	0,59	0,59
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,60	0,61	0,61	0,62	0,64
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,56	0,66	0,66	0,83	0,83
15	silniční síť s okolím					
	15.1 zpevněná silnice a cesta	1,80	1,88	1,88	1,96	2,18
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	1,36	1,29	1,29	1,41	1,22
16	železniční síť s okolím	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
17	ostatní plocha bez vegetace					
	17.1 staveniště	0,00	0,00	0,06	0,01	0,06
	17.2 skládka, skrývka, halda	0,08	0,03	0,18	0,07	0,03
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P36: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v KÚ Zbraslavice v letech 1990 až 2013

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	75	3813648,95	73	3494713,52	47	3394016,68	48	3207302,17	38	2714210,72
2.1	136	1506237,77	140	1604720,49	156	1642758,42	124	1533478,10	138	1988547,52
2.2	89	200570,79	102	368625,46	106	355514,57	135	402576,27	112	324475,84
2.3	42	26185,33	38	18722,39	39	21683,38	40	20623,89	32	18927,50
2.4	73	106427,27	64	93283,05	49	79146,90	32	37379,87	21	28621,65
2.5	47	48744,29	44	44683,79	38	39734,10	27	30249,66	20	28374,28
3	14	83174,88	17	82534,18	16	79717,90	20	89076,97	20	88143,30
4	2	26095,15	1	17524,80	0	0,00	1	3960,72	1	3960,72
5	7	28134,96	7	28134,96	7	25872,59	6	20013,99	6	20013,99
6.1	60	172676,66	61	162943,47	73	174164,18	73	193562,62	55	213201,51
6.2	86	2192267,50	106	2348200,37	114	2324962,21	86	2244197,39	79	2375935,54
6.3	81	428406,00	79	383729,96	102	489038,10	101	491042,28	92	648458,28
6.4	141	767822,00	205	679088,46	244	668349,61	298	947249,37	150	752012,47
7.1	14	18623,93	14	19283,49	13	18252,98	11	19626,36	8	18029,63
7.2	27	32197,21	34	39834,70	39	42217,05	41	51627,74	38	55599,54
7.3	13	21501,88	22	32520,00	22	35438,94	16	26294,29	16	30284,88
7.4	66	56415,40	85	66187,41	85	60328,67	82	63713,48	67	60127,20
8	12	116581,18	16	118289,10	18	119859,64	25	129889,20	26	135297,27
9	1	10165,52	1	10165,52	1	10165,52	1	10165,52	1	10165,52
10	16	573591,34	16	596193,88	16	601426,67	16	632221,97	16	632221,98
11	16	177664,88	16	184514,47	16	187052,35	17	190658,03	16	192989,94
12	3	55851,03	3	62716,60	3	62716,60	4	64247,51	4	64247,51
13	14	66408,82	15	66618,02	15	66618,02	16	67579,37	18	69735,98
14	6	61623,41	8	72095,80	9	72632,75	12	90702,58	12	90702,58
15.1	9	197068,97	9	205865,74	9	205865,74	9	215212,57	9	239240,71
15.2	31	149232,90	31	141517,89	32	141895,45	33	154919,51	29	133495,12
16	1	32443,92	1	32443,92	1	32443,92	1	32443,92	1	32443,92
17.1	0	0,00	0	0,00	1	6792,89	1	694,68	3	6235,10
17.2	6	8750,28	3	3360,79	12	19846,35	6	7802,12	2	2811,91
Σ	1088	10978512,22	1211	10978512,23	1283	10978512,18	1282	10978512,15	1030	10978512,11

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
 S [m²] ... rozloha v m²
 Σ ... součet za daný rok

Tabulka P37: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze zájmové oblasti v letech 2001 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	x	27,37	26,29	22,13	19,14
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	x	12,09	12,60	14,09	16,76
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	x	2,65	2,58	3,04	2,58
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	x	0,10	0,11	0,10	0,10
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	x	0,53	0,46	0,36	0,32
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	x	0,21	0,19	0,15	0,14
3	zahrada (mimo intravilán)	x	0,73	0,73	0,78	0,79
4	ovocný sad	x	0,06	0,00	0,66	0,89
5	mokřina a močál	x	0,12	0,10	0,09	0,09
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	x	2,96	3,26	3,31	3,36
	6.2 jehličnatý les	x	28,61	28,18	21,50	21,16
	6.3 smíšený les	x	7,36	8,09	7,03	7,85
	6.4 nízký lesní porost	x	6,09	6,08	15,10	15,00
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.1 liniový porost břehový	x	0,15	0,15	0,16	0,15
	7.2 liniový porost podél komunikací	x	0,32	0,33	0,34	0,36
	7.3 liniový porost ostatní	x	0,67	0,68	0,58	0,61
	7.4 remízek	x	0,36	0,34	0,36	0,33
8	vodní plocha	x	0,93	0,95	0,98	1,02
9	vodní tok	x	0,11	0,11	0,11	0,11
10	intravilán obce	x	3,57	3,61	3,83	3,89
11	chatová osada	x	0,83	0,84	0,85	0,86
12	sportovní a rekreační plocha	x	0,20	0,20	0,21	0,29
13	budova mimo intravilán a její zázemí	x	0,33	0,33	0,33	0,34
14	objekt výrobní a jeho zázemí	x	0,63	0,64	0,75	0,75
15	silniční síť s okolím					
	15.1 zpevněná silnice a cesta	x	1,48	1,48	1,53	1,62
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	x	1,32	1,32	1,35	1,27
16	železniční síť s okolím	x	0,16	0,16	0,16	0,16
17	ostatní plocha bez vegetace					
	17.1 staveniště	x	0,03	0,06	0,05	0,02
	17.2 skládka, skrývka, halda	x	0,03	0,13	0,06	0,03
Σ		x	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P38: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v zájmové oblasti v letech 2001 až 2013

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	x	x	160	8394377,28	123	8061448,02	106	6787350,64	86	5867835,47
2.1	x	x	356	3707824,00	370	3863003,90	336	4319954,01	340	5139380,55
2.2	x	x	291	813972,50	290	791523,89	340	931871,29	310	791211,49
2.3	x	x	62	30356,57	63	33397,34	65	31340,16	56	30425,37
2.4	x	x	134	161814,67	116	140573,88	92	110331,43	71	97197,87
2.5	x	x	70	63645,74	64	58321,00	49	46352,02	40	42519,38
3	x	x	63	222940,04	62	222529,76	69	238314,09	70	243657,78
4	x	x	1	17524,80	0	0,00	4	203438,24	6	273902,75
5	x	x	13	36270,68	11	31925,04	10	26066,44	10	26399,24
6.1	x	x	237	906696,60	281	1000854,35	294	1014815,08	265	1030277,42
6.2	x	x	351	8774489,75	379	8641183,56	421	6592506,15	457	6490063,70
6.3	x	x	386	2255454,08	430	2480890,15	445	2156128,07	428	2407015,53
6.4	x	x	579	1867114,66	646	1864744,23	1013	4631264,58	749	4600620,06
7.1	x	x	30	45940,78	30	45139,07	30	47833,93	27	46733,83
7.2	x	x	84	99384,66	89	100894,62	93	102977,49	90	109742,79
7.3	x	x	101	204750,21	102	207205,34	91	179191,08	90	186954,32
7.4	x	x	177	111477,51	187	105599,20	187	110577,22	160	102218,21
8	x	x	34	285021,04	37	291253,16	46	301378,44	52	313374,05
9	x	x	6	34725,83	6	34725,83	6	34725,83	6	34725,83
10	x	x	59	1094302,02	58	1106418,26	58	1174747,03	58	1191578,34
11	x	x	25	253800,93	25	258389,87	26	261995,55	25	264327,46
12	x	x	3	62716,60	3	62716,60	4	64247,51	6	87949,08
13	x	x	33	100726,58	34	102106,62	35	101646,88	37	103803,50
14	x	x	12	192135,09	14	195307,93	17	230949,17	17	230949,17
15.1	x	x	33	453958,80	33	453958,80	35	467919,49	37	495923,79
15.2	x	x	83	403492,31	84	404170,47	85	415035,23	80	390553,08
16	x	x	2	50251,54	2	50251,54	2	50251,54	2	50251,53
17.1	x	x	2	10528,04	3	17864,67	4	14936,32	3	6235,10
17.2	x	x	5	9684,24	19	38980,39	9	17232,52	4	9550,67
Σ	x	x	3392	30665377,55	3561	30665377,49	3972	30665377,43	3582	30665377,36

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
 S [m²] ... rozloha v m²
 Σ ... součet za daný rok

Tabulka P39: Podíl kategorií hodnocení ekosystémových služeb na celkové rozloze zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013

Kód a název kategorie	Kód a název podkategorie	Rok šetření				
		1990	2001	2004	2010	2013
1	orná půda					
	1.1 obhospodařovaná orná půda	32,96	29,74	29,05	25,60	21,82
2	trvalý travní porost					
	2.1 obhospodařovaný trvalý travní porost	9,79	11,38	11,41	12,90	16,29
	2.2 neobhospodařovaný trvalý travní porost	2,12	3,01	2,95	3,05	2,50
	2.3 trvalý travní porost podél komunikací	0,16	0,13	0,14	0,13	0,13
	2.4 trvalý travní porost s přítomností keřů	0,74	0,66	0,57	0,43	0,39
	2.5 trvalý travní porost s přítomností keřů a stromů podél komunikací	0,27	0,26	0,24	0,19	0,17
3	zahrada (mimo intravilán)	0,73	0,75	0,75	0,80	0,82
4	ovocný sad	0,11	0,07	0,00	0,41	0,71
5	mokřina a močál	0,13	0,13	0,11	0,09	0,09
6	lesní porost					
	6.1 listnatý les	2,73	2,94	2,97	2,98	2,99
	6.2 jehličnatý les	24,93	26,43	25,97	21,97	22,35
	6.3 smíšený les	7,16	7,01	7,54	6,47	7,27
	6.4 nízký lesní porost	6,91	5,65	6,21	12,37	11,69
7	mimolesní dřevinná zeleň					
	7.1 liniový porost břehový	0,19	0,19	0,18	0,20	0,19
	7.2 liniový porost podél komunikací	0,28	0,32	0,32	0,36	0,39
	7.3 liniový porost ostatní	0,31	0,39	0,41	0,37	0,39
	7.4 remízek	0,36	0,43	0,40	0,41	0,38
8	vodní plocha	0,86	0,87	0,89	0,94	0,99
9	vodní tok	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	intravilán obce	4,03	4,17	4,22	4,50	4,55
11	chatová osada	0,77	0,84	0,85	0,86	0,87
12	sportovní a rekreační plocha	0,24	0,26	0,26	0,27	0,37
13	budova mimo intravilán a její zázemí	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39
14	objekt výrobní a jeho zázemí	0,60	0,75	0,77	0,92	0,92
15	silniční síť s okolím					
	15.1 zpevněná silnice a cesta	1,51	1,55	1,55	1,61	1,72
	15.2 nezpevněná silnice a cesta	1,40	1,37	1,38	1,42	1,33
16	železniční síť s okolím	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
17	ostatní plocha bez vegetace					
	17.1 staveniště	0,00	0,04	0,08	0,06	0,03
	17.2 skládka, skrývka, halda	0,09	0,04	0,16	0,07	0,04
Σ		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

podíl na celkové rozloze [%]

Zdroj: vlastní databáze

Tabulka P40: Počet plošek a rozloha kategorií hodnocení ekosystémových služeb v zájmové oblasti mimo KÚ Hodkov v letech 1990 až 2013

Čís. kód	Rok šetření									
	1990		2001		2004		2010		2013	
	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]	PP	S [m ²]
1.1	135	7825751,65	135	7063067,64	102	6898847,42	90	6079189,83	70	5180929,93
2.1	272	2324317,43	278	2701410,69	292	2709310,06	262	3063529,39	276	3867394,79
2.2	224	502972,14	245	713638,72	250	701318,01	278	724191,19	253	593269,33
2.3	68	38505,87	61	29848,21	62	32888,98	64	30831,79	55	29917,01
2.4	140	176520,59	132	157390,77	114	136149,99	88	101249,52	69	93270,67
2.5	68	64521,26	69	62390,08	63	57065,34	48	45096,36	39	41124,04
3	52	174456,53	55	179085,58	54	178675,30	59	190271,07	60	195614,76
4	2	26095,15	1	17524,80	0	0,00	3	97790,90	5	168255,41
5	9	29863,93	9	29863,93	8	26309,54	7	20450,93	7	20783,74
6.1	188	649424,51	193	697480,00	224	704233,80	233	708418,41	211	710770,10
6.2	241	5920546,71	279	6276755,57	306	6166925,50	333	5217733,41	368	5306984,63
6.3	279	1700643,80	292	1663741,29	329	1789620,24	328	1537468,46	326	1726078,31
6.4	315	1640328,07	423	1341633,10	520	1473663,48	779	2936381,17	590	2776135,50
7.1	29	45386,04	29	44457,77	29	43656,06	29	46350,93	26	45250,82
7.2	61	66937,10	70	75166,84	75	76551,50	79	86187,13	76	92952,43
7.3	47	72969,18	58	93147,18	58	96360,29	52	88239,07	52	92405,78
7.4	119	85168,98	157	101803,28	163	94079,84	161	97291,49	138	89411,03
8	24	204229,62	28	205937,54	31	212169,65	39	222235,16	46	234290,55
9	5	23981,40	5	23981,40	5	23981,40	5	23981,40	5	23981,40
10	47	957453,81	50	990980,58	49	1003096,82	49	1068208,07	49	1080946,24
11	18	183266,12	18	198853,44	18	201391,32	19	204997,00	18	207328,91
12	3	55851,03	3	62716,60	3	62716,60	4	64247,51	6	87949,08
13	26	88611,08	27	88820,28	28	90200,32	29	89740,58	31	91897,19
14	8	142608,72	11	178685,69	13	181858,52	16	217499,77	16	217499,77
15.1	27	359528,76	27	368325,53	27	368325,53	29	382286,22	30	407776,13
15.2	61	332703,32	63	326355,14	64	327033,30	64	337238,27	60	315270,51
16	1	32443,92	1	32443,92	1	32443,92	1	32443,92	1	32443,92
17.1	0	0,00	2	10528,04	3	17864,67	4	14936,32	3	6235,10
17.2	11	20631,14	5	9684,24	19	38980,39	9	17232,52	4	9550,67
Σ	2480	23745717,86	2726	23745717,85	2910	23745717,79	3161	23745717,79	2890	23745717,75

Zdroj: vlastní databáze

Vysvětlivky:

- PP ... počet plošek
 S [m²] ... rozloha v m²
 Σ ... součet za daný rok

VYUŽITÍ PLOCH

v zájmové oblasti v roce 1838

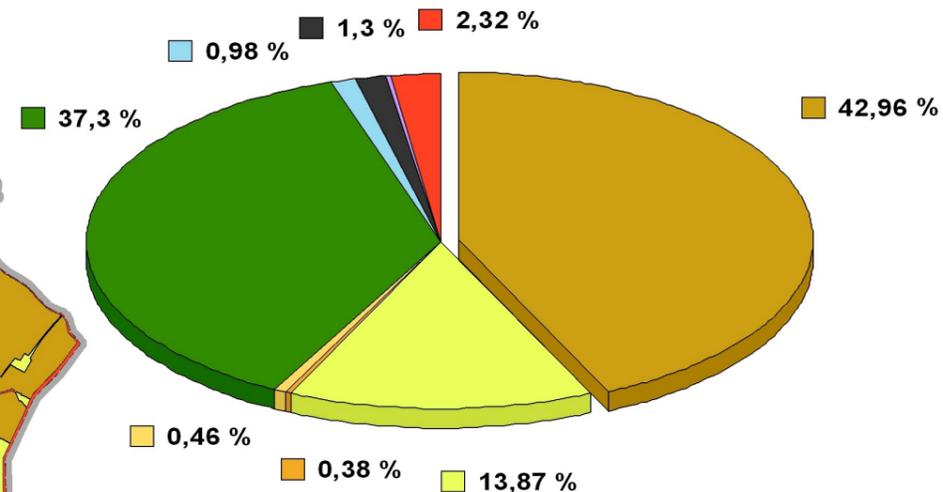
Katastrální území

- 1 Zbraslavice
- 2 Hodkov
- 3 Ostrov u Bohdanče
- 4 Bohdaneč u Zbraslavic
- 5 Dvorecko
- 6 Kotoučov

Vysvětlivky

-  orná půda
-  trvalý travní porost
-  zahrada (mimo intravilán)
-  ovocný sad
-  lesní porost
-  mimolesní zeleň
-  vodní plocha
-  vodní tok
-  silniční síť s okolím
-  objekt výrobní a jeho zázemí
-  intravilán obce
-  budova mimo intravilán a její zázemí

Podíl kategorie na celkové rozloze



Indikátory krajinné struktury

počet kategorií	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
12	1296	355,79	1,268	1,139

 hranice zájmové oblasti
 hranice KÚ



0 2,5 km

Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

VYUŽITÍ PLOCH

v zájmové oblasti v roce 1953

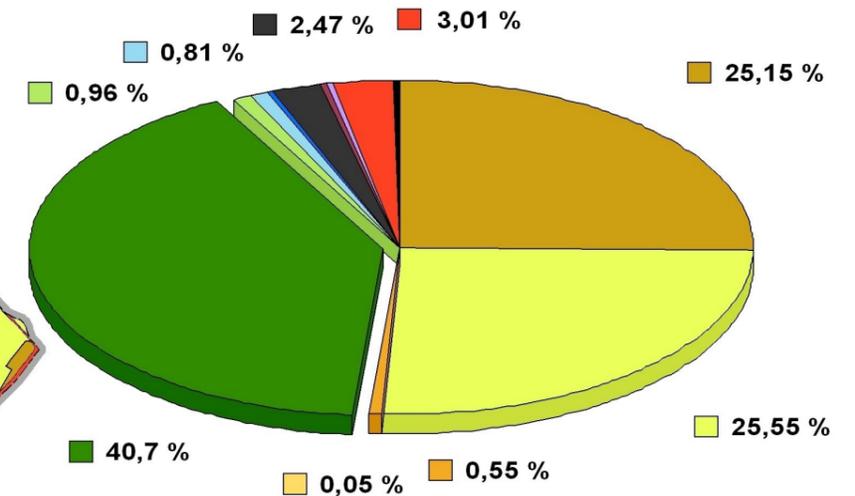
Katastrální území

- 1 Zbraslavice
- 2 Hodkov
- 3 Ostrov u Bohdanče
- 4 Bohdaneč u Zbraslavic
- 5 Dvorecko
- 6 Kotoučov

Vysvětlivky

-  orná půda
-  trvalý travní porost
-  zahrada (mimo intravilán)
-  ovocný sad
-  lesní porost
-  plocha bez vegetace
-  mimolesní zeleň
-  sportovní a rekreační plocha
-  objekt výrobní a jeho zázemí
-  mokřina a močál
-  intravilán obce
-  vodní plocha
-  budova mimo intravilán a její zázemí
-  vodní tok
-  chatová osada
-  silniční síť s okolím
-  železniční síť s okolím

Podíl kategorie na celkové rozloze



Indikátory krajinné struktury

počet kategorií	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
17	1659	477	1,424	2,215

 hranice zájmové oblasti
 hranice KÚ

0 2,5 km



Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

VYUŽITÍ PLOCH

v zájmové oblasti v roce 2001

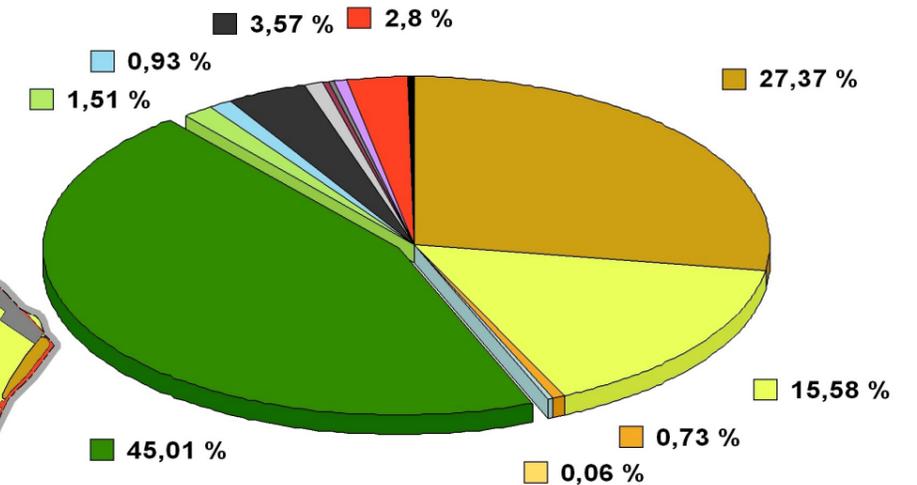
Katastrální území

- 1 Zbraslavice
- 2 Hodkov
- 3 Ostrov u Bohdanče
- 4 Bohdaneč u Zbraslavic
- 5 Dvorecko
- 6 Kotoučov

Vysvětlivky

- orná půda
- trvalý travní porost
- zahrada (mimo intravilán)
- ovocný sad
- lesní porost
- mimolesní zeleň
- plocha bez vegetace
- sportovní a rekreační plocha
- objekt výrobní a jeho zázemí
- intravilán obce
- budova mimo intravilán a její zázemí
- mokřina a močál
- vodní plocha
- vodní tok
- silniční síť s okolím
- železniční síť s okolím

Podíl kategorie na celkové rozloze



Indikátory krajinné struktury

počet kategorií	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
17	1397	376,38	1,503	1,781

hranice zájmové oblasti
 hranice KÚ

0 2,5 km



Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze

VYUŽITÍ PLOCH

v zájmové oblasti v roce 2013

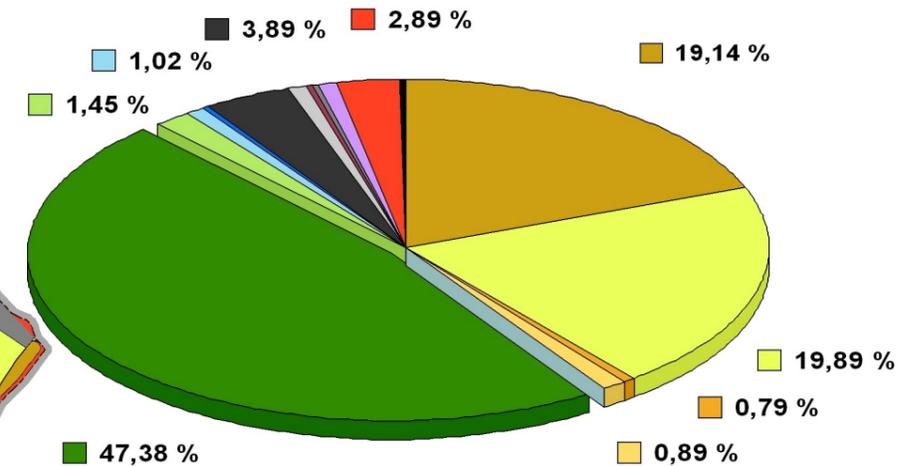
Katastrální území

- 1 Zbraslavice
- 2 Hodkov
- 3 Ostrov u Bohdanče
- 4 Bohdaneč u Zbraslavic
- 5 Dvorecko
- 6 Kotoučov

Vysvětlivky

-  orná půda
-  trvalý travní porost
-  zahrada (mimo intravilán)
-  ovocný sad
-  lesní porost
-  mimolesní zeleň
-  mokřina a močál
-  vodní plocha
-  vodní tok
-  silniční síť s okolím
-  železniční síť s okolím
-  plocha bez vegetace
-  sportovní a rekreační plocha
-  objekt výrobní a jeho zázemí
-  intravilán obce
-  budova mimo intravilán a její zázemí
-  chatová osada

Podíl kategorie na celkové rozloze



Indikátory krajinné struktury

počet kategorií	počet plošek	hustota okrajů [m/ha]	SHDI	KES
17	1212	372,54	1,551	2,525

 hranice zájmové oblasti
 hranice KÚ

0 2,5 km



Zdroj: ZABAGED® [VI], vlastní databáze