

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra aplikované ekologie



Bakalářská práce

Analýza krajinných změn v k. ú. Strmilov a Leština

Vedoucí práce: Ing. Pavel Richter Ph.D.

Bakalant: Hana Zerzáňová

©2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hana Zerzáňová

Územní technická a správní služba

Název práce

Analýza krajinných změn v k.ú. Strmilov a Leština

Název anglicky

Analysis of landscape changes in Strmilov and Leština cadastral districts

Cíle práce

Vyhodnocení krajinných změn v daném území za uplynulých cca 180 let především s ohledem na lokalizaci mokřích luk a změnu vodních toků.

Metodika

1. Fyzickogeografická a socioekonomická charakteristika řešeného území
2. Zpracování mapových podkladů
3. Vyhodnocení krajinných změn v prostředí GIS. V daném území budou hodnoceny minimálně 2 časové horizonty včetně aktuálního stavu. Jako podklad pro identifikaci krajinných změn budou použity archivní mapové podklady a současná ortofotomapa.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

vývoj kulturní krajiny, analýza změn v krajině, archivní letecké snímky, archivní mapové podklady, GIS

Doporučené zdroje informací

Archivní mapy: Prohlížení archiválií Ústředního archivu zeměměřictví a katastru:

[<http://archivnimapy.cuzk.cz/>](http://archivnimapy.cuzk.cz/).

Forman, R., Godron, M. 1993: Krajinná ekologie, Academia, Praha, 583 s.

Geoportál ČÚZK – přístup k mapovým produktům a službám resortu: [<http://geoportal.cuzk.cz/>](http://geoportal.cuzk.cz/).

HEIS VÚV – Hydroekologický informační systém: [<http://heis.vuv.cz/>](http://heis.vuv.cz/) VÚV TGM, v.v.i., Praha.

Kupka, J. 2010: Krajiny kulturní a historické. ČVUT v Praze, Nakladatelství ČVUT, Praha, 180 s.

Lipský, Z. 2000: Sledování změn v kulturní krajině. ČZU v nakladatelství Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 72 s.

LUCC Czechia: Výzkumné centrum změn využití ploch Česka: [<http://web.natur.cuni.cz/ksgrsek/lucc/>](http://web.natur.cuni.cz/ksgrsek/lucc/).

Národní geoportál INSPIRE: [<http://geoportal.gov.cz/>](http://geoportal.gov.cz/).

Sklenička, P. 2011: Pronajatá krajina. Centrum pro krajinu s.r.o., Praha, 137 s.

Trpáková, I. 2013: Krajina ve světle starých pramenů. ČZU v nakladatelství Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 247 s.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Pavel Richter, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2016

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 11. 2016

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 02. 04. 2017

„Nechť se duch mládež zahledí do budoucna, necht' se vcítí do krajiny, necht' myslí s krajinou“

Richard Forman

Michel Godron

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza krajinných změn v k. ú. Strmilov a Leština" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 18.4.2017 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala ing. Pavlu Richterovi Ph.D. za trpělivost, vstřícnost, rychlost a ochotu při vedení mé bakalářské práce.

Abstrakt

Název bakalářské práce: Analýza krajinných změn v k. ú. Strmilov a Leština

Tato práce se zejména zaměřuje na změny břehové vegetace a vlhkých luk v k. ú. Strmilov a Leštině v jihočeském kraji.

Podklady pro zpracování této analýzy byly archivní mapové podklady, císařské otisky z roku 1845 a ortofotomapy současnosti. Úkolem práce bylo zmapovat a vyhodnotit změny řešeného území v programu ArcGis. V programu ArcGis jsem zpracovávala jak archivní císařské otisky, tak současné ortofotomapy. Následným krokem bylo provedení výpočtů jednotlivých druhů ploch v krajině (Land Use). První část neboli teoretická část bakalářské práce se zaměřuje zejména na definici krajiny, historický vývoj krajiny a v neposlední řadě na popis a řešeného území.

Klíčová slova

Krajina, historie krajiny, císařské otisky, ortofotomapy, ArcGIS.

Abstract

Title of the paper: Analysis of landscape changes in Strmilov and Leština cadastral districts

This work focuses mainly on the changes of bank vegetation and wet meadows in the village of Strmilov and Leština in the South Bohemian region.

The basis for this analysis was archival map materials, imperial prints from 1845 and orthophotomaps of the present. The task of the work was to map and evaluate the changes in the ArcGis area. In ArcGis I processed both archival imperial prints and contemporary orthophotomaps. The next step was to perform the calculations of individual land types in the landscape (Land Use). The first part or the theoretical part of the bachelor thesis focuses mainly on the definition of the landscape, the historical development of the landscape and last but not least on the description and the solved territory

Keywords

Landscape, landscape history, imperial prints, orthophotos, ArcGIS.

Obsah

1	ÚVOD	12
2	CÍLE PRÁCE	13
2.1	Metodika	13
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	14
3.1	Krajina.....	14
3.2	Vizuální či estetická atraktivita krajiny.....	15
3.3	Vývoj krajiny v české republice.....	15
3.3.1	Období neolitu asi 5 300 – 4 300 př. Kr. (mladší doba kamenná).....	15
3.3.2	Doba bronzová asi 2 400-750 př. Kr.....	16
3.3.3	Středověk- středověká kolonizace 12. - 13. stol.	16
3.3.4	Novověk.....	16
3.3.5	Moderní historie 20. stol.....	17
3.4	Změny v krajině	17
3.4.1	Kolektivizace českého venkova.....	18
3.4.2	Meliorace	19
3.5	Kulturní a historické hodnoty krajiny	19
4	CHARAKTER A STRUKTURA KRAJINY	21
4.1	Struktura krajiny horizontální	21
4.1.1	Krajinné plošky.....	21
4.1.2	Koridory.....	21
4.1.3	Matrice	22
4.2	Struktura vertikální.....	22
5	DYNAMIKA DĚJŮ V KRAJINĚ	23
5.1	Krajinná dynamika	23
6	BŘEHOVÉ POROSTY (BŘEHOVÁ VEGETACE).....	24
7	FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ČR.....	25
7.1	Reliéf a geologie	25
7.2	Geomorfologie České republiky	25
7.3	Klimatické podmínky v České republice	25
8	MAPY	26
8.1	Mapování.....	26
8.2	Historická mapová díla	26
8.3	Vojenské mapy.....	27
8.4	Katastrální mapy	27

8.5	Stabilní katastr.....	28
8.6	Kartografická díla – archivace sbírek map.....	28
9	GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM.....	30
10	CHARAKTERISTIKA K. Ú. STRMILOV LEŠTINA	32
10.1	Strmilov.....	32
10.2	Příroda okolí Strmilova.....	34
10.3	Chráněné rostliny	35
10.4	Zazvěření.....	35
10.5	Vodstvo	35
10.5.1	Hamerský potok.....	35
10.5.2	Adamovský rybník.....	36
10.6	Řemesla jindřichohradecká	36
10.6.1	Tkalcovství.....	36
10.6.2	Další řemeslná výroba	36
10.7	Leština.....	38
10.8	Bunkry (Řopíky).....	40
10.9	Drobné sakrální stavby	41
10.10	Česká Kanada	42
11	METODIKA	43
11.1	Zpracování cisařských otisků.....	43
11.2	Vytvoření vrstvy Land Cover pomocí ortofotomap.....	43
12	VÝSLEDKY	45
12.1	Land Use zájmových území za rok 1845	45
12.1.1	Leština.....	45
12.1.2	Strmilov	46
12.2	Land Cover Zájmových k. ú. za rok 2015.....	47
12.2.1	Leština.....	47
12.2.2	Strmilov	47
12.3	Porovnání změn Land Use a Land Cover v zájmových k. ú. mezi roky 1845 – 2015	48
12.3.1	Leština.....	48
12.3.2	Strmilov	49
12.4	Srovnání rozloh kategorií Land Use zájmových k. ú. s okresem Jindřichův Hradec	50
12.4.1	Land Use 1845	51
12.4.2	Land Use 2015	52
12.5	Srovnání výsledků ruční vektorizace s LUCC	53
12.5.1	Porovnání údajů z LUCC a ruční vektorizace za rok 1845	53

12.6	Bažiny v zájmovém území	54
13	DISKUZE.....	55
13.1	Srovnání ruční vektorizace s LUCC	55
13.2	Srovnání Land Use a Land Cover	56
13.3	Srovnání rozlohy břehové vegetace a bažin mezi současností a rokem 1845..	56
13.4	Další výzkum císařských otisků v rámci bakalářských ČZU.....	57
14	ZÁVĚR	58
15	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	59
16	PŘÍLOHY	63

1 ÚVOD

Bakalářská práce popisuje změny v krajině k. ú. Strmilov a Leština za posledních cca 180 let týká se především změn vodních toků a lokalizací mokřých luk. Krajina je vše kolem nás, je utvářena přírodními jevy a lidskou činností po miliony let. Chování lidské populace není vždy v souladu s přírodou, tím dochází ke znečišťování půdy, vodních toků, podzemních vod, ovzduší a vzniku skládek, což ukazuje, že naše životní prostředí je velmi zranitelné. Přejít na zemědělské využívání krajiny dává vzniknout novým ekosystémům, které se vyznačují značnou energetickou náročností. Rozorávání mezí a scelování pozemků v 50. letech 20. století mělo devastující a nenávratný vliv na krajinný ráz. Současná civilizace negativně ovlivňuje krajinu zejména svou energetickou a dopravní náročností. Velmi důležitá je osvěta v ochraně přírody a krajiny. Osvěta by měla probíhat již na základních školách, vzhledem k tomu, že si jimi projdeme všichni. Je důležité vyhodnocovat změny v krajině tak, aby mohly být včas zachyceny negativní vlivy lidské činnosti a tím minimalizovány jejich následky. Změny v krajině ale také v řadě případů znamenaly zlepšení přírodních podmínek bez narušení ekologické rovnováhy.

Gordon uvádí: “Změna krajiny byla hlavním tématem prvních ekologických studií. Mnohé ekologické studie důkladně popsaly stav nebo typy společenstev, které po sobě následovaly. “ (Forman, Godron I, 1993)

Změny lze zachytit prostřednictvím dochovaných historických map a leteckých snímků. Z těchto podkladů je možné v systému arcGIS rozpoznat a lokalizovat krajinné prvky v prostoru a čase vytvořením digitálních záznamů. Sledováním časoprostorových změn z historických podkladů a jejich následným porovnáním s daty současné krajiny můžeme vysledovat změny, které mohou být dále analyzovány a využity v různých oborech.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je vyhodnocení krajinných změn v k. ú. Strmilov a k. ú. Leština v jihočeském kraji. Analýza zpracovává časové období uplynulých cca 180 let a zaměřuje se především na změnu vodních toků a lokalizaci mokrých luk, při použití archivních mapových podkladů a současného ortofota, zpracovaných v programu ArcGIS.

2.1 Metodika

Bakalářská práce popisuje změny v krajině k. ú. Strmilov a Leština za posledních cca 180 let, týká se především změn vodních toků a lokalizací mokrých luk. Při analýze krajinných změn byly použity císařské otisky, zakoupené v e-shopu Cuzk, ve srovnání s ortofotem současnosti. Změny jsou zpracovány v programu ArcGIS a v programu MS Excel.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Krajina

Existuje řada odlišně zaměřených definic a pojetí krajiny, od ryze laického až po dílčí pohledy různých specializovaných oborů. To samo o sobě dokládá složitost problematiky, které každý nějak (byť nediferencovaně) rozumí. V posledních letech bylo o krajině napsáno množství článků a knih např. (Ekologie Krajiny od Formana a Godrona), pořádáno množství konferencí, seminářů a workshopů. Krajina se stala častým tématem diskuzí (i kontroverzí) a to v souvislosti s řadou aktuálních problematických jevů, které ji značně proměňují. Krajina a její charakter nejsou statickou záležitostí, nýbrž fenoménem, který se vyznačuje proměnlivostí a neopakovatelností, vycházející z neobyčejné rozmanitosti přírodních a kulturních podmínek, tj. jevem veskrze dynamickým. Žádný pohled na krajinu proto nemůže být vyčerpávající a konečný (Kupka, 2010).

„Krajinou rozumíme konkrétní část zemského povrchu, jejíž vzhled a charakter je podmíněn jednotnou strukturou a shodnou dynamikou. Kvalitativní stránka se vysvětluje různě, přičemž ve všech definicích tohoto pojmu v různých vědních oborech zcela schází kvantitativní pojetí a velikost území pokládaného za krajinu zůstává naprosto neurčitá. V obecných představách je krajina omezena horizontem.“ (Havrlant, Buzek, 1985)

Dle zákona č. 114/1992 sb. o ochraně krajiny a přírody definujeme krajinu takto: „Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů s civilizačními prvky.“

Krajina poskytuje člověku všechno, co potřebuje ke svému životu i naplnění svých zájmů a užitků. Tudíž cílem lidské společnosti by měla být taková činnost v krajině, která povede k využívání krajiny a přitom bude zajišťováno a zachováváno obnovování přírodních zdrojů které nejsou nahraditelné.

Kupka 2010 uvádí: „Výbor pro světové kulturní dědictví definuje kulturní krajiny jako kombinovaná díla přírody a člověka, která jsou dokladem vývoje lidské společnosti a sídel v průběhu historie, pod vlivem fyzikálních omezení anebo příležitostí daných jejich přírodním prostředím a vlivem postupných společenských, ekonomických a kulturních vlivů, jak vnitřních, tak vnějších, tím se jasně přihlašuje k myšlence,

že kulturní krajina je stejnou součástí světového kulturního bohatství jako jiná lidská díla.“

Ochrana kulturní historické krajiny, která představuje skutečný kulturní kapitál národa, však v současné praxi leckde nedokáže odolat ekonomickým a leckdy i „ekologickým“ tlakům. Naše legislativa na ochranu krajiny a jejich hodnot není zanedbatelná, ale je roztržštěná do několika právních předpisů a několika resortů (kultury, ochrany přírody a krajiny, územního plánování a zemědělství), přičemž nejsou ojedinelé mezi jednotlivými resorty, zejména památkové péče a ochrany přírody, ani rozpory (Kupka, 2010).

„Krajina je v současnosti převážně kombinací přírody a kultury.“ (Lipský, 1999)

3.2 Vizuální či estetická atraktivita krajiny

„Estetická hodnota krajiny je dnes neopomenutelným a často klíčovým aspektem hodnocení krajiny, který úzce souvisí s její ochranou. Lidé totiž nemohou trvale spokojeně žít v ošklivém prostředí, a proto při jeho hodnocení spontánně uplatňují svoji potřebu krásy. Neuspokojování této potřeby se projevuje v podstatě obdobně jako neuspokojování jiných lidských potřeb, subjektivně pocity nepohody, objektivně znemožněním plného rozvoje člověka. Vnímání krásy naopak významně přispívá ke vzniku a rozvoji. Vnímání krásy naopak významně přispívá ke vzniku a rozvoji pocitů pohody, uspokojení a štěstí.“ (Kupka, 2010)

3.3 Vývoj krajiny v české republice

3.3.1 Období neolitu asi 5 300 – 4 300 př. Kr. (mladší doba kamenná)

Z hlediska vývoje lidské společnosti je toto období zlomové. V době neolitu začíná docházet ke změně způsobu života lidské společnosti. Člověk přestává být závislý pouze na darech přírody, začíná si sám rozhodovat a určovat, které plodiny bude pěstovat. Také začíná domestikovat zvěř. Kácením a vypalováním lesních porostů člověk získává pole. Od tohoto období začínáme hovořit o vytváření kulturní krajiny. Počet obyvatel Čech se odhaduje na 10 000 lidí (Lowaspol, 2017).

3.3.2 Doba bronzová asi 2 400-750 př. Kr.

Doba bronzová je příznivým obdobím. Postupně dochází k nárůstu počtu lidí obývajících Evropu. Lidská sídla se rozšiřují i na území dříve neosídlené. Dochází k odlesňování krajiny, zvyšování rozlohy orné půdy a pastvin.

V době bronzové je poprvé využita umělá slitina. V souvislosti se vznikem nových řemesel, využívajících oheň, např. zpracování železa, je spojena příprava dřevěného uhlí. Poměrně velké plochy lesních porostů jsou vypalovány, z čehož vyplývá zvýšení vodní eroze (Lowaspol, 2017).

3.3.3 Středověk- středověká kolonizace 12. - 13. stol.

Ve středověku vznikají první města, kostely, domy a hrady. Staré osídlení se zhušťuje, kolonisté z Německa, ale i jiných zemí, osídlují pohraniční oblasti. V období středověku začíná prudká a zásadní změna rázu krajiny, tj. odlesňování, vznik intenzivně obdělávané půdy. Vznikají silně mozaikovitě pastevně polní krajiny. Krajina se stává předmětem soukromého vlastnictví, dědění půdy. Nyní už rozlišujeme pole, zahrady, trvalé louky a pastviny pro domestikovanou zvěř (Lowaspol, 2017).

3.3.4 Novověk

Převážnou část evropského kontinentu zasáhla devastující třicetiletá válka (1618-1648). Třicetiletá válka byla největší katastrofou v českých zemích. Z původních 1,4 mil obyvatel přežilo pouhých 800 tis. Z čehož vyplývá následný úbytek sídel. Od 17. stol. docházelo k rozsáhlé kolonizaci neúrodných oblastí, jako byla Šumava, Jizerské, Novohradské a další hory. V těchto neúrodných oblastech vznikají nové sklárny a další manufaktury. Na příkaz Marie Terezie probíhala tzv. pozemková reforma, kdy se vrchnostenské pozemky rozdělovaly poddaným. Výsledkem tohoto příkazu byl vznik nových vesnic. Od 18. stol. se začínají využívat nové plodiny, jako jsou brambory, kukuřice, píceiny. Pěstování brambor zvyšovalo úrodnost klimaticky nevhodných poloh pro hospodaření, tím se v chudších oblastech zvyšoval počet obyvatel.

Důsledkem pastvy velkého počtu koz chudou populací neexistovalo keřové patro ve volné krajině. Pastviny byly v tomto období nejpestřejší částí krajiny, měly uspořádání parkových úprav.

Nárůst zájmu o lesní porosty vyvolává nedostatek paliva a stavebního dříví, jsou zde počátky lesního hospodářství. Následují převratné zásahy do struktury lesních porostů, zavádí se borovice, později smrk a postupně dochází k přechodu na vysokokmenný les. To díky poptávce po stavebním dříví (Lowaspol, 2017).

3.3.5 Moderní historie 20. stol.

V moderní historii je nutno zmínit období 50. let dvacátého století, kdy proběhla tzv. první vlna kolektivizace. V obcích jsou zakládána zemědělská družstva. Dochází k necitlivým zásahům do krajiny, jako je zcelování malých políček ve velké lány polí, meliorace, tzv. „náhradní rekultivace“, ty velmi často rekultivovaly velmi hodnotné krajinné prvky a tím je znehodnocovaly.

Po roce 1989 společenské změny znamenaly téměř ve všech krajinných sférách obrat k pozitivním směrům. Během 90. let výrazně ovlivňují vývoj krajiny restituce, začíná také docházet k velkým negativním tlakům na krajinu, rozvojem infrastruktury (Sklenička, 2003).

3.4 Změny v krajině

Jak říká Godron 1993 „Změna krajiny byla hlavním tématem prvních ekologických studií. Mnohé ekologické studie důkladně popsaly stavy nebo typy společenstev, která po sobě následovala.“

Dramatické změny v krajině, zemětřesení, požáry, letecké nálety, rozsáhlé postřiky herbicidy. Např. Holandsko 13. a 12. stol, zcela nové typy krajiny. Toto jsou typické příklady dramatických změn, „přes noc.“

„Mnoho faktorů, ovlivňujících celou krajinu, ovšem působí na širších úrovních jak prostorového, tak časového horizontu.“(Forman, Godron, 1993)

„Krajina se mění stále a velké změny nejsou nic neobvyklého.“

Havrlant změny popisuje takto „Krajina není statický, ale dynamický objekt, protože její jednotlivé složky se mění a tyto změny mají vliv ve svých důsledcích na její celkové utváření. Změny v krajině vlivem přírodních nebo socioekonomických impulsů mají vliv i na lidskou společnost a její činnost, proto při studiu krajiny je nutno nejen tyto změny registrovat a znát, ale předvídat také směr jejich vývoje a důsledky pro

socioekonomickou sféru. Přírodní pochody v krajině mohou být endogenního nebo exogenního původu. K endogenním krajinotvorným pochodům řadíme především zemětřesení, sopečnou činnost a pohody tektonické. Z exogenních pochodů je nutno uvažovat především vlivy klimatické, geomorfologické a pedosférické procesy v biotické složce krajiny, přičemž tyto pochody mají pozvolný nebo rychlý (katastrofální) průběh. S rozvojem lidské společnosti působí změny v krajině také člověk, a to především průmyslovými, zemědělskými, lesnickými a rekreačními zásahy.“(Havrlant, Buzek, 1985)

Významným krajinotvorným procesem s katastrofálními důsledky jsou zemětřesení, jehož důsledkem jsou plastické deformace na povrchu země a tedy i krajiny. Sopečné aktivity mohou být dlouhodobé nebo krátkodobé. Touto aktivitou dochází ke změnám i v osídlených oblastech, což může mít katastrofální důsledky. Mechanické posuny zemské kůry mají na svědomí tektonické pochody. Rychlost těchto změn bývá od několika milimetrů za rok až po několik desítek milimetrů za rok. Tyto mechanické posuny vedou ke zrychlení eroze. Základním exogenním činitelem je podnebí. Klima v krajině je určováno především členitostí zemského povrchu a rozložením velkých hydrologických ploch, jako jsou oceány, moře, jezera a velké přehradní nádrže. Vlivem klimatických podmínek se mění horniny a zeminy jak chemicky, tak fyzikálně. Tento pochod se nazývá zvětrávání a je typický pro všechny typy krajin (Havrlant, Buzek, 1985).

3.4.1 Kolektivizace českého venkova

Období mezi rokem 1945 až 1970 lze charakterizovat několika zlomy, které se pro stav české krajiny staly tragickými. Kolektivizace a socializace našeho venkova, která vrcholila v 50. letech, nenávratně změnila strukturu zemědělské krajiny českého venkova. V tomto období docházelo k odstraňování drobných prvků trvalé zeleně v krajině, zcelování orné půdy do velkých celků z důvodu přizpůsobení krajiny výkonné techniky. Výsledkem těchto neopatrných a agresivních zásahů do krajiny byla ztráta biodiverzity a v neposlední řadě ztráta estetické hodnoty krajiny (Bárta a kol., 2007).

Jech (2008), také ke kolektivizaci říká, v padesátých letech, kdy převzaly moc komunistické strany, začal se zavádět tzv. centrální systém administrativního řízení, což v oblasti zemědělství znamenalo zakládání zemědělských družstev, které se za dob socialismu nazývaly Jednotná zemědělská družstva (JZD).

3.4.2 Meliorace

Mezi další zásadní změny v krajině musíme zařadit meliorace, které probíhaly především v 80. letech minulého století za účelem zvýšení konkurenceschopnosti tehdejšího tuzemského zemědělství. Byla vybudována řada odvodňovacích nebo naopak zavlažovacích zařízení, které dodnes dělají problémy jak zemědělcům, tak i vodnímu režimu v krajině. V současnosti můžeme jejich existenci rozpoznat zejména v případě, že dojde k havárii těchto zařízení a prasknou, což vede k podmáčení pozemků, pod kterými trubky leží. To sníží zemědělcům hektarové výnosy pěstovaných plodin, zvýší se riziko vodní eroze a v neposlední řadě je nabourán systém vody v krajině. Díky předlistopadovému režimu, který upravil krajinu pro potřeby zemědělské produkce, bylo dle dostupných statistik odvodněno daleko větší území, než bylo žádoucí. Díky těmto nelogickým zásahům se dodnes potýkají zemědělci, zahrádkáři, ale i vodáci s nedostatkem vody v územích, která byla za dob socialismu nelogicky odvodněna. Podle dostupných statistik se toto stalo celkem na 249 617 hektarech půdy a náklady tehdy činily 16 miliard korun. Je také nutné zmínit, že životnost těchto trubek byla před listopadem 1989 stanovena na 40 až 50 let, což jistě napovídá tomu, co bude následovat a lze snadno předpokládat, že blížící se problémy s nenadálými mokřady v české krajině se budou stupňovat. Je tedy na místě, aby se touto problematikou začal někdo pořádně zabývat. Navíc dokumentace o tom, kde byla odvodňovací nebo zavlažovací zařízení vybudována, některá Povodí již skartovala (Naše-voda, 2017). „Dnešní doba nahrává příležitosti obrodit meliorace, laciné a věcně nepodložené výpady, resp. tendence za vším špatným vidět meliorace, již patrně odezněly.“(Centrum pro krajinu, 2017)

3.5 Kulturní a historické hodnoty krajiny

„Zásahy člověka do krajiny, její „zabydlování“ a její následná záměrná kultivace jsou spojeny s přítomností člověka na našem území již od pravěku, zejména od neolitu, kdy na místo sběračů a lovců nastupují zemědělci, neboť právě zemědělství se stalo až do konce 18. století rozhodující krajinotvornou činností. Harmonická kulturní krajina je ve své podstatě z větší části nezáměrným produktem života agrární společnosti, spojeným s technologickou zkušeností tradičního zemědělství. Je nutné zdůraznit, že i to, co dnes vnímáme jako „přírodu“, není již po staletí původní krajinou, přičemž nejvýraznější antropogenní změnou v plošném měřítku je přeměna vegetačního pokryvu

krajiny. V krajině jsou dodnes patrné výsledky jejího vědomého a cíleného organizování. Rozdílné přírodní podmínky, různé archeologické kultury, které se na našem území střídaly, odlišné vnější vlivy i postupnost a nerovnoměrnost osídlování našeho území začaly již v nejstarším období lidských dějin vytvářet rozdíly mezi jednotlivými regiony našeho území. Další tisíciletý vývoj našich zemí zanechal v souvislosti s dobovou kulturou v krajině množství stop, dochovaných krajinných struktur, které dodnes dotváří kulturní a historickou charakteristiku krajiny a jedinečnost jednotlivých regionů našeho území odlišných rozdílnou ekonomickou orientací a dynamikou, sociální strukturou, lidnatostí a tempem růstu obyvatelstva. Kulturní krajina je tedy chápána jako mnohokrát popisovaná a přepisovaná stránka historie lidského rodu.“ (Kupka, 2010)

4 CHARAKTER A STRUKTURA KRAJINY

Charakter krajiny je určován vztahy mezi zastoupenými ekosystémy či složkami, dále rozložením energie, látek a druhů organismů ve vztahu k velikosti, tvaru, počtu, druhu a prostorovému uspořádání ekosystémů. Na vlastnosti krajiny má zásadní vliv charakter a struktura krajiny. Změna ve struktuře krajiny má zásadní vliv na prostupnost a obyvatelnost krajiny. Strukturu krajiny můžeme chápat velmi různorodě. Nejčastěji je krajina rozdělována na strukturu vertikální a horizontální. Horizontální krajina má tři základní složky (Uake, 2017).

4.1 Struktura krajiny horizontální

4.1.1 Krajinné plošky

Krajinné plošky můžeme též vymezit jako tu plošnou část zemského povrchu, která se vzhledem liší od svého okolí. Plošky se od sebe liší co do své velikosti, tvaru, typu, heterogenity i vlastními hranicemi. Navíc krajinné plošky často obklopuje krajinná matrice, což je okolní plocha lišící se svojí strukturou. Při řadě rušivých elementů, jako jsou zemní sesuvy, laviny, větrné a sněhové bouře apod., mohou taktéž vznikat plošky. Výsledkem jsou také lidské činnosti, jako je kácení lesů, vypalování trávy a povrchové těžby (Forman, Godron, 1993).

4.1.2 Koridory

Koridory protínají skrz naskrz téměř všechny typy krajin, jsou to úzké pruhy země, lišící se od krajinné matrice po obou stranách. Nejčastějšími koridory jsou koridory dopravní, což jsou dálnice, silnice, železnice, popř. plavební kanály. Tyto koridory přinášejí při účelné přepravě lidí a zboží bezprostřední ekonomický prospěch. Využití koridorů je mnohostranné, např. pásy vegetace se využívají, aby se zabránilo ztrátě půdních živin a taktéž k omezení vodní eroze. V krajinných koridorech bývá hojnost lovné zvěře a rozmanitá rostlinná produkce. Prvořadým faktorem usměrňujícím stabilitu koridoru a druhovou rovnováhu a dynamiku je způsob jeho obhospodařování, v neposlední řadě i v přilehlé krajině. Koridory jsou velmi důležité pro lidskou společnost, např. dopravní spojení mezi sídly a také poskytují různorodé využitelné zdroje (Forman, Godron, 1993).

4.1.3 Matrice

Krajina se skládá z několika typů krajinných složek, matrice je těchto složek nejrozsáhlejší a nejvíce spojená proto matrice hraje v krajině prioritní roli. Tudiž matrice tvoří v krajině jakési prostředí pro složky zbývající. Konkrétní matici v krajině bývá někdy velmi obtížné určit, obecné pravidlo říká, že matrice má největší výměru metrů čtverečních a zpravidla má konkrétní hranice, kterými obklopuje ostatní složky. Spolu s ploškami a koridory tvoří důležitou kategorii krajinných složek (Forman, Godron, 1993).

4.2 Struktura vertikální

Struktura vertikální je určována výškovou členitostí terénu a geomorfologií. Je výsledkem přírodních vlivů. Takovou krajinu tvoří zpravidla (klíma, voda, půda, přirozená vegetace), (Forman, Godron, 1993).

5 DYNAMIKA DĚJŮ V KRAJINĚ

5.1 Krajinná dynamika

Je také důležité zmínit, že krajina není statická, mění se v čase, a to s různou intenzitou.

- Mění se v průběhu geologických období geomorfologické utváření povrchu (reliéfu).
- Mění se klima a v důsledku toho prostředí pro život rostlin a živočichů.
- Dochází k disturbancím (narušení) vlivem přírodních procesů (např. požáry, záplavy), ať už v pravidelných nebo nepravidelných cyklech se zcela určitými důsledky pro živou složku krajiny.

Uvedeme si příklady změn, při nichž určitá krajina přestává být konkrétním typem krajiny a mění se v krajinu jiného typu:

- odlišný typ krajinné složky se stane krajinnou maticí (např. původní matrice zalesněné krajiny s po odlesnění za účelem zemědělského využití změní v matici krajiny obdělávané)
- několik procent povrchu pokrytého různými složkami se dostatečně změní (např. původně venkovská krajina se z určité části změní v urbanizovanou nebo příměstskou)
- v krajině se objeví nový typ krajinné složky a dosáhne určité prahové pokryvnosti (např. v krajině dříve odlesněné pro různé využití se s ohledem na nutnou ochranu půdy určitá část znovu zalesní – objeví se nová část krajinné složky – lesní porost), (Mendelu, 2017).

6 BŘEHOVÉ POROSTY (BŘEHOVÁ VEGETACE)

Břehové porosty jsou v krajině velmi důležitým prvkem, vyskytují se téměř ve všech typech krajiny, a to v údolních nivách i u horských bystřin. Tyto porosty jsou velmi rozmanité druhovým složením, rozlohou i fyziognomií. Porosty dělíme podle vegetace na travní, keřové, stromové a kombinované. Další dělení spočívá v jejich přirozenosti, porosty podél neupravených toků s přírodní druhovou skladbou, potom porosty podél neupravených toků s pozměněnou druhovou skladbou a v neposlední řadě břehové porosty u upravených toků s navrženou druhovou skladbou, což bývají poměrně často vrby. Mezi funkce břehových porostů řadíme vodohospodářské, biologické či ekologické. K nevhodnému stavu u vodního toku dochází, pokud chybí břehové porosty, tím dochází ke zvýšené erozi břehů, chybí zde stinná místa a dochází k přehřívání toku. Z tohoto důvodu je tedy vhodné břehové porosty založit, ovšem musíme zvolit vhodné složení tak, aby byla respektována odborná i technická úroveň a zároveň zachován respekt k ekologickým podmínkám stanoviště. V neposlední řadě zůstat v souladu s estetikou krajiny (Šimíček, 1999). Ale, správci vodních ploch často bohužel mívají tendenci odstraňovat právě vzrostlé stromy na březích toků a tak obvykle během několika minut zničí porosty, které rostly několik desítek let. To se děje v rámci nediferencovaného udržování průtočnosti vodních koryt. Tyto porosty pak nahrazují výsadbami situovanými většinou ve větší vzdálenosti od břehu koryta, navíc v podivné druhové skladbě. Zcela jasně si musíme říci, že takové výsadby jsou podřadnou náhradou přirozených břehových porostů (Středníčechy.Ochranapřírody, 2017).

7 FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ČR

7.1 Reliéf a geologie

Na rozhraní litosféry, hydrosféry a atmosféry je plocha, která se nazývá georeliéf. Základním znakem georeliéfu je křivost, vznikající při působení endogenních a exogenních sil Země. Je evidentní, že georeliéf velmi podstatně ovlivňuje činnost člověka, co se týče rozložení lidských sídel. Člověk se dříve snažil převážně osidlovat vyšší polohy, nicméně dnes se lidská sídla koncentrují převážně v údolích a pánvích. Neustálý vývoj, kterým georeliéf prochází, se z lidského hlediska může zdát velmi pomalý (Anděra, 2003).

7.2 Geomorfologie České republiky

Českou republiku dělíme na dva základní geomorfologické útvary, a to na hercynskou morfostrukturu České vysočiny a alpskou morfostrukturu východ a jihovýchod ČR. Tyto dva útvary se liší především vývojem i celkovým rázem. Hercynská morfostrukturu zabírá cca 85 % našeho území (Čechy a západní Čechy, část Moravy a Slezska), (Bína, Demek, 2012).

7.3 Klimatické podmínky v České republice

Česká republika se nachází v podnebí mírného pásu s typickým střídáním 4 ročních období. Je zde převážně západní proudění s převažujícími západními větry. Často dochází ke střídání frontálních systémů, uvádí se, že přes naše území přejde ročně až 140 front. Na území ČR jsou poměrně hojné srážky. Velmi zásadní vliv na podnebí má v neposlední řadě nadmořská výška a také členitý reliéf. Z dlouhodobých statistik vyplývá, že nejvíce slunečních dnů je na jižní Moravě, naopak nejméně na horách. Statistiku si hory vylepšují pouze při inverzích. Na horách je více oblačnosti a více prší (In- počasí, 2017).

8 MAPY

8.1 Mapování

První zmínky mapování sahají až do středověku, kdy lidstvo vytvořilo souřadnicový systém zeměpisných šířek a délek. S využitím tohoto systému bylo možné zemský povrch nebo jeho části poměrně dobře zobrazit. Někdy koncem středověku se začal používat název mapa pro grafické znázornění zemského povrchu. V dnešní době pod pojmem mapa rozumíme zmenšený obraz zemského povrchu a na něm se nalézajících předmětů.

Mapování je tedy souhrn měřických a jiných činností, prováděných za účelem pořízení mapy. Velká území jsou zmapována na více tzv. mapových listech, jelikož zemský povrch nemůže být zakreslen na jednom velkém listu, a to z důvodu znemožnění manipulace s takovým mapovým listem, s takovou mapou by bylo velmi obtížné a náročné pracovat. Proto se územní celky dělí na mapové listy. Soubory těchto map zpravidla stejného zobrazení, jednotného měřítka a obsahu nazýváme mapová díla (Maršíková, Maršík, 2006).

8.2 Historická mapová díla

Zde je nutné zmínit pravděpodobně nejstarší mapu vytvořenou pro naše území, kterou je Klaudyánova mapa Čech z roku 1518, kdy český řezbář pravděpodobně jménem Ondřej Košický podle Klaudyánovo nákresů vyřezal originál mapy do dřevěné desky. Klaudyánova mapa byla vytištěna v Norimberku na knihtisku. Celá tato mapa dosahuje poměrně velkých rozměrů, nicméně vlastní mapová část zabírá pouze jednu třetinu plochy. Tato mapa zobrazuje především hlavní toky, horská pásma a velké lesní plochy. U měst se rozlišuje, zda se jedná o města královská či panská, také informace o náboženské příslušnosti měst je zde obsažena.

Zajímavostí této mapy je, že je opačně orientována, než je dnes zvykem. Údajně to tehdy bylo z důvodu, že si při orientaci v terénu podle mapy pozorovatel nestínil vlastním tělem. To znamená, že na Klaudyánově mapě je sever dole a jih nahoře. Do dnešní doby se dochoval pravděpodobně jen jeden původní otisk Klaudyánovy mapy z roku 1518, který je uložen v archivu v Litoměřicích (Maršíková, Maršík, 2006).

Dalším významným historickým mapovým dílem jsou Müllerovy mapy inženýra a rakouského důstojníka J. CH. Müllera, ten mezi lety 1708 až 1720 postupně zmapoval Uhry, Moravu a Čechy. Jeho mapy Čech, které dokončil v roce 1720, jsou na tehdejší dobu špičkovým mapovým dílem. Müllerova mapa je složena z 25 listů o celkové ploše 282x240 cm a je na ní zakresleno 12 495 míst (Maršíková, Maršík, 2006).

8.3 Vojenské mapy

Vojenské mapy, zvané též topografické, zaznamenávají komunikace, vodstvo a nejrůznější terénní překážky, důležité pro pohyb vojsk. Na vojenských mapách byla zaznamenána i zastavěná území, lesní porosty, přechody velkých řek, později i výškopisné údaje. Měřítko těchto map bylo cca 1: 30 000 a méně (Maršíková, Maršík, 2006).

8.4 Katastrální mapy

Měřítko katastrálních map bylo asi desetkrát větší než u map topografických. Katastrální mapy zaznamenávaly především údaje pro odvádění daní z užívání půdy, zejména hranice pozemků s vyznačením kultur a podrobný zákres budov. První pokus o pořízení mapy pro katastrální účely je zaznamenán již roku 1571, tento návrh na zaměření českých zemí byl však vídeňskou dvorskou komorou zamítnut jako příliš nákladný. Další pokusy o pořízení katastru vešly do dějin pod názvem berní ruly. Petr Kašpar Světecký vypracoval za vlády Marie Terezie návrh na zmapování celé říše. Toto dílo dle návrhu Světeckého mělo zvládnout 96 vyškolených zeměměřičů za deset let. Tuto myšlenku zrealizoval až syn Marie Terezie, Josef II. Měření bylo skončeno za čtyři roky a výsledek byl velmi překvapující. Tento Josefiánský katastr totiž ukázal, že je o 60 % více půdy podléhající odvodům, než uváděla čtvrtá berní rula, zvaná též tereziánský rustikální katastr. Toto se ovšem nelíbilo šlechtě, a tak si po smrti Josefa II v roce 1790 vymohla zrušení nového katastru a krátkou dobu byl v platnosti dřívější Katastr tereziánský z roku 1757, což bylo ale pro dvůr nevýhodné, a tak byl roku 1792 založen Tereziánsko-josefský katastr, který převzal správné výměry pozemků z Josefského katastru, ale ponechal šlechtě daňové výhody z roku 1757 (Maršíková, Maršík, 2006).

8.5 Stabilní katastr

Mapy stabilního katastru vznikaly ve velmi podrobném měřítku 1: 2880 mezi lety 1826 až 1843, tyto velmi přesné mapy, průběžně upravované do podoby Pozemkového katastru, se v některých částech našeho území používají dodnes. Nej kvalitnější barevnou mapou Stabilního katastru jsou Povinné císařské otisky. Mapy stabilního katastru se na rozdíl od I., II., a III., vojenského mapování se vytvářely zvláště pro každé katastrální území, a to katastrální území, které se nevešlo na jeden list, bylo rozděleno na několik listů. Mapy stabilního katastru byly vyobrazeny barevně, řada místních názvů nebyla poněmčena. Stabilní katastr prodělal vývoj, přechod na metrický systém tzv. Reambulace v letech 1869-1882. Avšak původní mapy jsou nej kvalitnější (Drobné památky, 2016).

8.6 Kartografická díla – archivace sbírek map

Globy, atlasy, mapy a plány provázejí lidskou společnost po staletí v mnoha odvětvích a oborech. Zaznamenávají stav a změny v krajině, stejně jako to dělají písemné a hmotné prameny. Kartografická díla jsou zpracována tak, aby mohly být uchovány jako součást našeho kulturního dědictví. Mezi první pokusy o komplexní zachycení kartografického materiálu v českých zemích směřují do konce 19. stol. V roce 1896 se Česká společnost zeměvědná rozhodla založit sbírku map a písemných dokumentů, tato akce byla založena na principu dobrovolnosti a příležitostných darech, což se bohužel nesetkalo s velkým úspěchem. Roku 1920 Bohuslav Horák, významný geograf, podal návrh na uspořádání a soupis kartografických památek v Československu. Horák si plně uvědomoval hodnotu těchto mapových děl a rozhodl se upozornit na tuto skupinu památek. Uvažoval o soustředění do jedné ústřední sbírky, např. při Vojenském zeměpisném ústavu. Zároveň také považoval za vhodné vydat nej cennější mapy a plány formou edice a zpřístupnit je veřejnosti, nicméně Horákovy záměry s kartografickými díly nebyly realizovány. Jako další iniciátor vytvoření soupisu starých map se k Horákovi připojuje Karel Kuchař, který společně s B. Horákem roku 1930 vystupuje na sjezdu československých geografů v Brně s návrhem na vydání edice kartografických děl a památek a upozorňují, že jejich účelné vydání stále chybí.

Od roku 1939 usiluje o soupis map a plánů Státní historický ústav v Praze. Pomocí evidenčních lístků zjišťuje druhy a počet mapových děl uložených v institucích po celé české zemi. V roce 1953 má Státní historický Ústav v Praze shromážděno zhruba 22 tis. evidenčních lístků, kdy každý tento lístek obsahuje 21 údajů. Kartotéka těchto evidenčních lístků se dochovala dodnes a je uložena v Mapové sbírce Historického ústavu Akademie věd v ČR. Bohužel však její využití je dnes možné pouze s obtížemi, jelikož informace o uložení kartografických děl dnes už neodpovídají skutečnosti. Úsilí Bohuslava Horáka, Karla Kuchaře a Františka Roubíka (publikoval dvoudílné dílo *Soupis map českých zemí*) bohužel nedosáhlo naplnění. Kartografická díla se dodnes nacházejí v mnoha archivech, knihovnách a muzeích, popř. v soukromých sbírkách. Dodnes tudíž neexistuje jednotná evidence těchto děl. Touto problematikou se také zabýval tým grantového projektu z Historického ústavu Akademie věd ČR, kdy základním cílem projektu bylo uspořádat a kategorizovat mapové sbírky. Historický ústav Akademie věd ČR pomocí moderních metod a zásad s použitím PC.

Po zvážení současných možností se spolupracovníci grantového projektu rozhodli připravit nad rámec jejich grantového projektu evidenci mapových archivů, fondů a sbírek archivovaných v ČR, tento soupis může být průběžně doplňován a má prozatím nahradit celkový sumář kartografického materiálu.

Odborné veřejnosti i všem zájemcům o staré mapy, atlasy, glóby má sloužit Lexikon mapových archivů a sbírek v ČR. Má také informovat o stavu a obsahu mapových fondů a sbírek (Semotanová, Šimůnek, 2000).

9 GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

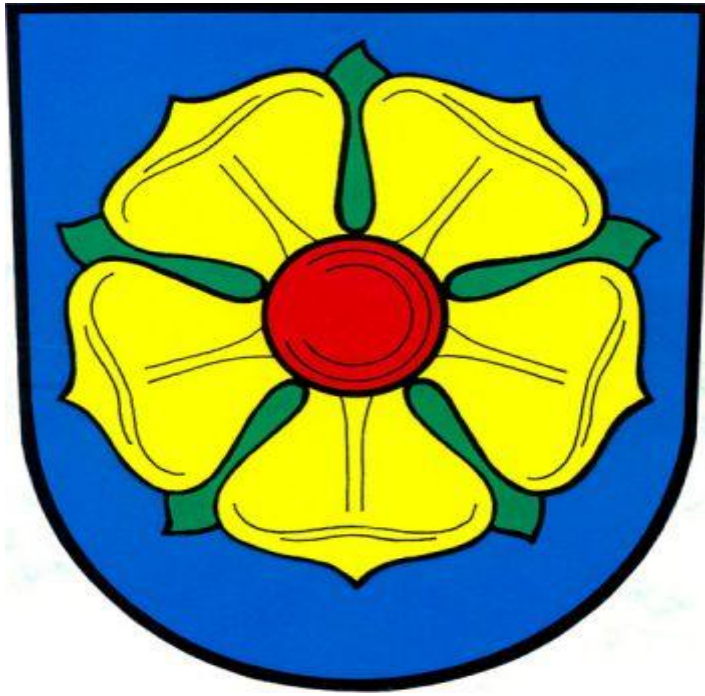
Geografický informační systém, dále jen GIS, je informační systém skládající se z hardware a software pro získávání, uchovávání a vyhodnocování informací. První pokusy o automatizované mapování za využití výpočetní techniky se datují do 50. let dvacátého století. Kanadčan R. F. Tomilsen jako první v roce 1963 zavádí pojem GIS a označuje tím nové datové technologie, které podávají informace o terénu s pomocí výpočetní techniky.

Další vývoj informačního systému GIS, můžeme rozdělit do pěti následujících skupin:

- konec 60. let až 1975 (pionýrské období), průkopnické práce, univerzity
- 1973 až počátky 80 let – sjednocení institucí na lokální úrovni, první LIS
- 1982 až konec 80 let – komercializace, CAD
- 90. léta – uživatelské GIS, Desktop GIS, Internet
- Současnost – mobilní GIS, přístup přes Internet/Intranet

V současnosti GIS zasahuje do mnoha oborů lidské činnosti a vědních oborů. Dle provedeného výzkumu firmou Oracle lze přes 80 % všech dat prostorově lokalizovat za pomoci programu GIS. Geografický informační systém se dnes využívá například v obchodu, mapových službách, státní správě, ochraně proti pohromám, školství atd. (Úvod do GIS, 2017).

Informace zpracované a uložené v GIS mohou popisovat zemi i moře, ale taktéž údaje o vegetaci a živočišstvu. Tyto účelově vytvářené soubory dat a informací musí zachycovat aktuální stav. Pro tento aktuální stav jsou vhodným zdrojem především letecké snímky, pořizované fotografickými přístroji. Tyto informace lze vhodnými přístrojovými prostředky digitalizovat a po té informace ukládat a manipulovat s nimi (Maršíková, Maršík, 2006).



Obrázek 1 Znak města Strmilov

Zdroj: Strmilovsko, 2017

10 CHARAKTERISTIKA K. Ú. STRMILOV LEŠTINA

10.1 Strmilov

Souřadnice GPS: 49.1584642N, 15.1993375E (Mapy, 2017).

Statistické údaje místní části: Česká Olešná Malý Jeníkov Leština Palupín

Počet obyvatel: 1422 (k 1. 1. 2014), z toho v produkt. věku: 1216, průměrný věk: 41,66, (Strmilovsko, 2017). Obrázek č. 1 představuje znak města Strmilov.

Tabulka 1 Stav obyvatel k 1. 1. 2014 (Csu, 2017)

Stav obyvatel 1. 1. 2014		Celkem	Muži	Ženy
Počet obyvatel		1 421	697	724
v tom ve věku (let)	0-14	192	96	96
	15-64	937	479	458
	65 a více	292	122	170
Průměrný věk (let)		43,0	41,6	44,4

V tabulce č. 1 je vidět celkový počet obyvatel dle českého statistického úřadu, dále jen CSU. Počet žen a mužů je vyrovnaný.

Město Strmilov (německy Tremles), rozkládající se po obou stranách historické česko-moravské zemské hranice, se nachází v okrese Jindřichův Hradec, kraj Jihočeský v nadmořské výšce 558 metrů nad mořem (měřeno na náměstí za kostelem) nejnižší položené místo je v údolí Hamerského potoka. Díky původnímu korytu potoka má Strmilov hodně členitý a kopcovitý terén. Strmilov má v současnosti 1421 obyvatel (dle ČSU 2014). Původní zmínka o Strmilovu je z roku 1255, kdy byl Strmilov stejně jako sousední Kunžak vnímán jako trhová ves.

„Název byl odvozen z osobního jména Stremil či Sřemil. Strmilov byl centrem panské rychty, již podléhaly vesnice Vlčice, Bořetín a Leština. V roce 1550 udělil Jáchym z Hradce Strmilovským právo odkazovat jejich statky komukoliv z přátel nebo příbuzných usazených na hradeckém a telečském panství.“ (Koblasa, 2012) Podnebí je zde poměrně chladné. Strmilovsko ožívá hlavně v létě, kdy je tato oblast vyhledávána hlavně kvůli letní rekreaci, především v okolí rybníku Komorník. Místními částmi Strmilova jsou Česká Olešná, Leština, Malý Jeníkov a Palupín. Ve Strmilově se nachází

řada církevních staveb, např. na nejvyšším místě Strmilova, na náměstí, farní kostel sv. Jiljí, datován roku 1376. Hřbitovní kostel sv. Ondřeje, který je pravděpodobně nejstarším kostelem v okolí, tento kostel je pozdně románskou stavbou. V roce 1991 zde byla odhalena pamětní deska se jmény devíti amerických letců, kteří v roce 1944 byli sestřeleni u nedalekých Vlčic. Na náměstí je sousoší Nejsvětější Trojice z doby kolem r. 1700. Při silnici do Studené se nachází zemský mezník, obelisk z r. 1801, na někdejší hranici Čech a Moravy. Území České republiky po staletí protínaly zemské hranice Čech a Moravy, až komunistická moc budující tzv. beztřídní společnost, tyto staré hranice zrušila. Přesto v české krajině po této historické hranici zůstala řada stop. Nedaleko Strmilov se dochoval starý hraniční kámen ve tvaru trojbokého jehlanu. Kámen je datován rokem 1801 a nechal ho postavit hrabě Leopold Podstatzký Lichtenstein, pán z Telče. Oprav se dočkal v letech, 1902, 1986, 1998 a 2006. Jeho výjimečnost spočívá ve velmi zachovalém stavu a německému nápisu. Hraniční kámen vytyčující hranici mezi Českým královstvím a moravským markrabstvím najdeme poblíž Strmilova u silnice č. 23 v úseku Strmilov – Jilm. Tyto kameny se důsledně znehodnocovaly v první polovině 20. stol., proč se tento Strmilovský mezní kámen dochoval, není známo.

Strmilovskou pozoruhodností jsou úzké spojovací uličky, jejichž původní význam byl zřejmě obranný a bezpečnostní. Další zajímavostí je, že u každého domu na náměstí byly prokopené sklepy, které v době válečného nebezpečí nebo častých požárů sloužily jako ochrana.

V roce 1904 město nechalo postavit pivovar, roku 1932 se v něm vařilo cca 300 hektolitřů piva, nicméně roku 1936 byl provoz pivovaru úplně zastaven. V roce 1923 bylo na náměstí zavedeno veřejné osvětlení, do provozu zde byla uvedena dvě pouliční světla a v roce 1927 už ve Strmilově svítilo elektrinou 185 členů.

Jedno z největších dramát na území České republiky druhé světové války se odehrálo právě nad Jindřichohradeckém, dne 24. srpna 1944 zde byla svedena bitva mezi americkými bombardéry a německými stíhačkami. Za pouhých šest minut došlo k sestřelení šesti amerických letounů a třiceti německých stíhaček. U nedalekých Vlčic se zřítil americký bombardér B-24 Liberátor, přičemž zahynulo devět amerických letců, kteří byli dočasně pohřbeni u zdi hřbitovního kostela sv. Ondřeje na Strmilovském hřbitově. Dnes už se zde těla letců nenachází, na zdi kostela sv. Ondřeje je pamětní deska, kde se každoročně začátkem srpna konají pietní akce. Místní rozhlas byl zřízen

v polovině 20. století, dále pak v 80. letech vodojem a v 90. letech město nechalo postavit místní kino a čističku odpadních vod. Mezi lety 1994-1995 došlo k plynofikaci města.

Ve Strmilově k dnešnímu dni najdeme městský úřad, městskou knihovnu, ordinaci dětského lékaře, praktického lékaře, zubního lékaře, základní školu, mateřskou školu, dále je zde fotbalový oddíl, sbor dobrovolných hasičů a samoobsluha (Strmilovsko, 2017).



Obrázek 2 Historický zemský mezník nedaleko obce Strmilov

Zdroj: Mapy, 2017

10.2 Příroda okolí Strmilova

Příroda je v této oblasti jižních Čech poměrně zachovalá, nemalým důkazem toho je, že až ke Strmilovu zasahují hranice navrhované chráněné krajinné oblasti (CHKO) Javořická vrchovina. Významným přírodním prvkem Strmilova je Hamerský potok, v jehož údolí se nacházejí nejcennější a nejzachovalejší přírodní území. Potok má zachovalé původní koryto. Zásahy do toku potoka byly do této doby jen minimální. Jsou zde zachovány téměř nepoškozené původní dřeviny, velmi významnou dřevinou, kterou zde můžeme dodnes najít je jilm horský.

Čistota potoka je v poslední době negativně ovlivněna Meziříčským rybníkem, přesto přežívají chránění živočichové, jako jsou rak říční a škeble rybníční, vážka, pásovec obecný. Z ptactva je tu možné zahlédnout ledňáčka říčního a hýla rudého (Strmilovsko, 2017).

10.3 Chráněné rostliny

Jižní Čechy jsou typickou oblastí s velkým množstvím rybníků. Důsledkem obhospodařování zde pouze zřídka najdeme leknín bělostný, d'áblík obecný. Některé chráněné rostliny se kromě údolí Hamerského potoka nacházejí především ve zbytcích mokřadních luk, pod Adamovým rybníkem. Pro tyto louky je typická orchidej prstnatec májový, dále bazanovec kytkokvětý a všivec mokřadní (Strmilovsko, 2017).

10.4 Zazvěření

Ačkoliv byl odstřel zajíců v minulých letech minimální a v roce 1998 se v celém okrese vůbec neprováděl, tak jejich stav stále klesá. Zazvěření zejména drobnou zvěří je velmi neuspokojivé. Lepší situace je u zvěře spárkaté, dokonce zde došlo k druhovému rozšíření. Vedle zvěře srnčí se v honitbě stala stálou i zvěř mufloní. Řadu let je zde nejproduktivnější zvěř černá (Strmilovsko, 2017).

10.5 Vodstvo

V jižních Čechách pramení některé významné české vodní toky, především řeka Vltava. Řeka Vltava je přirozenou osou jižních Čech, velká většina jihočeského kraje patří k povodí Vltavy. Pouze nejvýchodnější část jižních Čech náleží prostřednictvím Moravské Dyje k povodí Dunaje. Již od 14. stol se v jižních Čechách začíná budovat rozsáhlá rybníkářská soustava, tyto rybníky dodávají krajině nezaměnitelný kolorit dodnes. Celkem bylo na území jihočeského kraje vybudováno více než 7 000 rybníků a rybníčků, jejich současná celková rozloha přesahuje 30 000 hektarů (Průvodce po ČR, 2003).

10.5.1 Hamerský potok

Nejvýznamnějším tokem Strmilova je Hamerský potok pramenící u Horních Dubenek na jižním svahu Skelného vrchu, jako Dubenský potok. Jméno Hamerský potok nese

až na Strmilovsku. Po 22 km v Jindřichově Hradci vtéká do Nežárky. Celkem potok měří 45 km, velikost povodí dosahuje téměř 230 km. Hamerský potok se na svém horním toku v okolí Horních Dubenek dotýká hlavního evropského rozvodí. Voda z Hamerského potoka směřuje do Severního moře. Mezi zajímavé lokality v těsné blízkosti toku patří Jindřiš, zastávka jindřichohradecké úzkokolejky, Ratmírov, Blažejov a Strmilov (Hamerský potok, 2017).

10.5.2 Adamovský rybník

Jedním z větších rybníků k. ú. Strmilov je rybník Adamák, o rozloze téměř 50 hektarů, jedná se o chovný rybník, hospodaří na něm Český rybářský svaz Strmilov (Crss, 2017).

10.6 Řemesla jindřichohradecká

10.6.1 Tkalcovství

Vzhledem k drsnějším klimatickým podmínkám a relativně neúrodné půdě, byli Strmilovští občané od dob kolonizace nuceni se převážně zabývat živočišnou výrobou, kde hrál nemalou roli chov obcí. Z rostlinné výroby zde byly pěstovány ty rostliny, které dobře snášely zdejší drsné klimatické podmínky. Mezi tyto rostliny patří len. Výše zmiňované ovce a len, vytvářely základní předpoklady pro uplatnění tkalcovství a soukenictví. Roku 1468 se datují první písemné zmínky, které dokládají existenci tkalcovského cechu v Jindřichově Hradci. Do 17. století jsou členy tohoto cechu i strmilovští tkalci. V roce 1757 eviduje berní rula 33 tkalců a 1 soukeníka. Roku 1767 byla v Jindřichově Hradci založena tkalcovská škola (Arttex – stavy, 2016).

10.6.2 Další řemeslná výroba

Web Strmilovsko (2017) uvádí: “V soupisu zaměstnavatelů z roku 1898 jsou uvedeni: tkalci 18, pekaři 6, řezníci 7 (5), truhláři 4, obuvníci 8, mlynáři 3, kupci 8, kováři 3, tesaři 2, kominík 1, klempíři 2, krejčí 2, sklenáři 2, sládci 3, sedlár 1, švadleny 3, barvíři 2, hokynáři 2, koláři 2, bednář 1, krupař 1, zámečnick 1, obchod s módním zbožím 1, obchod, vykrajovač kůží a další.“



Obrázek 3 Pohled na Leštínu

Zdroj: Zerzáňová, 2017

10.7 Leština

Souřadnice GPS: 49.1427386N, 15.2133944E (Mapy, 2017).

Leština se nachází cca 15 km východně od Jindřichova Hradce, její rozloha je 268 hektarů a nachází se v nadmořské výšce 568 m. n. m. Je místní částí města Strmilov. Najdeme ji přibližně dva a půl kilometru jižně od Strmilova. Na obrázku č. 3 je zachycen pohled na Leštinu od rybníka Křivohláv.

První zmínky o obci Leština se objevují roku 1364 „villa Lechtine“, o rok později se činí zmínka o jakémsi Bockovi z Leštiny. V zemských deskách se uvádí vesnice patřící ke strmilovské rychtě (rok 1562). Název Leština pravděpodobně souvisí s lískovým hájem. Roku 1654 se zde nacházelo 13 usedlostí, z nichž 2 byly vedeny jako pohořelé. Dle tereziánského katastru českého zde roku 1757 žilo 13 hospodářů. Po zániku feudalismu v roce 1849 se Leština stává samostatnou obcí, ke které v té době příslušela osada Suchdol. O svou samostatnost Leština přichází roku 1964. V roce 2011 zde trvale žilo jedenáct obyvatel. Na návsi u č. p. 21 se dochovala zvonička (Kubálková, 2000).



Obrázek 4 Nově vybudovaný rybník v k. ú. Leština

Zdroj: Zerzáňová, 2017



Obrázek 5 Vlhká louka u rybníka Křivohláv k. ú. Leština

Zdroj: Zerzáňová, 2017

10.8 Bunkry (Řopíky)

Bunkry jsou významnou Strmilovskou dominantou v širokém okolí Strmilova. Jsou zde rozesety ruiny bunkrů z 2. světové války z dřívější obranné linie jižně od Strmilova. V úseku Strmilov bylo vybetonováno 24 řopíků. Další betonování zastavil podpis Mnichovského diktátu. Zanedlouho poté přišlo nařízení, aby všechny tyto stavby byly odstraněny, některé bunkry přesto odolávají dodnes (Kubálková, 2000).



Obrázek 6 Kaplička na rozhraní k. ú. Strmilov a Leština

Zdroj: Zerzáňová, 2017

10.9 Drobné sakrální stavby

Po silnici ze Strmilova do Leštiny, zhruba 100 m od cedule Leština, po pravé straně. Na hranici dvou zájmových území k. ú. Strmilov a Leština najdeme kapličku na obr. č. 6.

Objekty, které nazýváme drobné sakrální stavby, bývají nejčastěji kapličky, kříže a boží muka. Ve struktuře krajiny jsou obvykle zakotveny dvojím způsobem, buď byly postaveny na místech, která jsou odedávna významná nebo právě zdůrazňují význam místa, na kterém byly postaveny. Po roce 1848 jejich počet výrazně klesl, přesto se do dnešní doby dochoval rozsáhlý soubor těchto drobných staveb, dokládajících vztah člověka k bohu i krajině (Vilemwalter, 2017).

Z drobných sakrálních staveb zmíníme kapličky, které jsou vývojově nejmladšími a spadají do období počátků 18. stol., nejvíce jich bylo postaveno v 19. stol. a dodnes jsou neodmyslitelnou a neopomenutelnou součástí naší krajiny (Hájek, Bukačová, 2001).

Výše zmiňované sakrální stavby dříve plnily několik funkcí a měly různý význam, jak pro člověka, tak pro krajinu. Toto se však s postupem času měnilo a některé sakrální stavby nabývaly na významu, naopak u jiných zas význam upadal. Nejstarší dřevěnou sakrální stavbou je kostelík Panny Marie u Broumova z roku 1177.

Bárta uvádí, že české země jsou díky drobné sakrální architektuře doslova galerií soch pod širým nebem. Lidská společnost tyto díla vnímá jako něco samozřejmého. Je však potřeba si toto naše hmotné bohatství v maximální míře zachovat. V současnosti je totiž ohroženo především lhostejností, vandalstvím, ale např. i vývozem do zahraničí (Bárta a kol., 2007).

10.10 Česká Kanada

Je zde také vhodné zmínit, že obě dvě zájmová území se nachází v těsné blízkosti hranice Přírodního parku Česká Kanada. Strmilov je dokonce nazýván bránou do České Kanady.

V současné době se Přírodní park česká Kanada se rozkládá na 291 kilometrech čtverečních, najdeme ho v trojúhelníku mezi městy Nová Bystrice, Kunžak a moravskými Slavonicemi. Většina území má charakter ploché vrchoviny v rozsahu 468 m. n. m. – 738m. n. m., z geologického pohledu je zde převážně žulové podloží s četnými kameny a kamennými branami, které k této krajině neodmyslitelně patří. Zmiňovaná krajina v jihovýchodním koutě Čech je staletími téměř neporušena, převažují zde zejména lesní porosty, množství rybníků a skalní scenérie hlavně v okolí Nové Bystřice, Landštejna, až po Slavonice. Oblast přírodního parku je odvodňována četnými potoky, které poté zásobují vodou rybníky, mezi ty největší patří Kačležský (176 ha), Krvavý (127 ha), Ratmírovský (78 ha), Hejtman u Strmilova (68 ha).

V neposlední řadě nelze nezmínit tzv. “krále české kanady“, zříceninu hradu Landštejn, nacházející se v nadmořské výšce 650 m. n. m. poblíž Nové Bystřice (Jirásko, 2011).

11 METODIKA

Ke zpracování mapových podkladů byl použit geografický informační systém, dále jen ArcGIS 10.2. K zpracování tabulek byl použit program MS Excel.

11.1 Zpracování císařských otisků

Císařské otisky zájmového katastrálního území poskytl Český úřad zeměměřický a katastrální, dále jen ČUZK. Snímky bylo nejdříve potřeba podrobit georeferenci kvůli pozdější vektorizaci. Pro vlíčovací body byly využity nejčastěji okraje současných katastrálních území, protože se do současnosti změnilo jen málo. V případě, že na císařském otisku nebyla hranice katastrálního území, byly využity k referenci parcely z databáze, registr územní identifikace adres a nemovitostí, dále jen RÚIAN. V rámci katastrálního území Strmilov chyběly některé císařské otisky. Pro tuto část řešeného území jsem použila indikační skicu.

Vektorizace probíhala v rámci aktuálního vymezení katastrálního území, ta byla získána z databáze RÚIAN a následně rozřezána pomocí Cut Polygons Tool, při zapnuté editaci. Rozlišovala jsem následující kategorie: jíloviště, lesy, nádvoří, orná půda, pastviny, vlhké louky, vodní plochy, zahrada, zástavba. Následně jsem všem polygonům přiřadila informace o tom, v jaké kategorii leží a spočítala se rozloha v hektarech.

11.2 Vytvoření vrstvy Land Cover pomocí ortofotomap

Vrstva ortofotomapa od ČUZK byla získána z: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx. Vektorizace byla provedena rozřezáním aktuálního vymezení katastru pomocí Cut Polygons Tool. Pro rozlišení některých kategorií bylo potřeba provést terénní výzkum (např. vlhké louky), který jsem prováděla v období od 27. 3. 2017 do 13. 4. 2017. Problémem se ukázalo být rozlišení orné půdy a trvalého travního porostu, dále jen TTP. Vzhledem k tomu se v zájmové oblasti trvalé travní porosty kosí těžkou agrotechnikou a na ortofotomapách jsou téměř nerozeznatelné od orné půdy. Pro lepší rozlišení se využily informace od místních obyvatel, databáze veřejného registru půdy, dále jen LPIS a RÚIAN. Vrstva bažin byla získána z databáze digitální báze vodohospodářských dat, dále jen DIBAVOD, na této internetové adrese:

<http://www.dibavod.cz/index.php?id=27>. Celkově jsem rozlišovala tyto kategorie: břehová vegetace, lesy a křoviska, orná půda, TTP, vlhké louky, vodní plocha, zástavba a jiné.

12 VÝSLEDKY

12.1 Land Use zájmových území za rok 1845

V rámci krajinného pokryvu se rozlišovaly následující kategorie: orná půda, pastviny, vlhké louky, lesy, hráz, cesty: nádvoří, jíloviště, vodní plocha, zahrada, zástavba.

12.1.1 Leština

V roce 1845 byla dominantní kategorií Land Use orná půda a to takřka z poloviny, jak je vidět v příloze č. 1. Na zmíněné mapě je vidět velká mozaikovost krajiny. Na císařských otiscích je zaznamenáno 21 rybníků.

Tabulka 2 Zastoupení Land Use v k. ú. Leština 1845

Land Use	rozloha [ha]	zastoupení [%]
Cesty	6,14	2,28
Hráze	0,89	0,33
Jíloviště	0,07	0,03
Lesy	45,05	16,75
Nádvoří	0,19	0,07
orná půda	130,46	48,52
Pastviny	39,56	14,71
vlhké louky	39,42	14,66
vodní plocha	6,14	2,28
Zahrada	0,23	0,09
Zástavba	0,74	0,28
Celkem	269	100

Celková rozloha k. ú. Leština je přibližně 269 ha. Po orné půdě byly nejzastoupenější lesy s takřka 17 % celkové rozlohy k. ú., což je vidět v tabulce č. 2.

12.1.2 Strmilov

K. ú. Strmilov je se svými 1 492 ha značně rozlehlejší, než k. ú. Leština s 269 ha. Z tohoto důvodu byla mapa Land Use Strmilova za rok 1845 přidána jako příloha č. 3.

Tabulka 3 Zastoupení Land Use v KÚ Strmilov 1845

Land Use	rozloha [ha]	zastoupení [%]
Cesty	30,32	2,03
Lesy	254,71	17,07
Nádvoří	3,40	0,23
orná půda	819,41	54,90
Pastviny	139,27	9,33
vlhké louky	192,57	12,90
vodní plocha	36,06	2,42
vodní tok	6,36	0,43
Zahrada	3,15	0,21
Zástavba	7,21	0,48
Celkem	1492	100

Stejně jako v případě k. ú. Leština byla v roce 1845 dominantní složkou Land Use orná půda, která zde tvoří více jak polovinu území. V tabulce č. 3 je vidět, že na druhém místě jsou lesy s 17 % celkové rozlohy.

12.2 Land Cover Zájmových k. ú. za rok 2015

12.2.1 Leština

Zdaleka nejdominantnější kategorií Land Coveru v roce 2015 jsou trvalé travní porosty. To je dobře patrné z přílohy č. 2. Většina zástavby a vodních těles je orientována na severozápadě území. Z původních 21 rybníků je dnes v k. ú. Leština pouhých 11.

Tabulka 4 Zastoupení Land Use v k. ú. Leština 2015

Land use	Rozloha [ha]	Procenta [%]
břehová vegetace	0,50	0,19
Jiné	8,33	3,10
lesy a křoviny	108,81	40,50
orná půda	14,86	5,53
TTP	127,65	47,52
vlhké louky	1,71	0,64
vodní plocha	4,92	1,83
Zástavba	1,56	0,58
Celkem	269	100

Z Tabulky č. 4. je jasné, že TTP a lesy tvoří v současnosti téměř 90 % rozlohy k. ú. Leština. Polovinu zbývajících ploch tvoří orná půda, zbytek ostatní kategorie.

12.2.2 Strmilov

Tabulka 5 Zastoupení Land Cover v k. ú. Strmilov 2015

Land Cover	Rozloha [ha]	Zastoupení [%]
Bažina	3,49	0,23
břehová vegetace	8,89	0,60
Jiné	79,90	5,35
lesy a křoviny	509,13	34,10
orná půda	613,88	41,12
TTP	221,79	14,86
vlhké louky	11,36	0,76
vodní plocha	26,62	1,78
vodní tok	4,36	0,29
Zástavba	13,46	0,90
Celkem	1492,87	100,00

Jak je vidět v tabulce č. 5, v roce 2015 byla dominantní kategorií Land Cover Orná půda s 41,12 %, což je zajímavé v porovnání s Leštinou, kde se orná půda objevuje

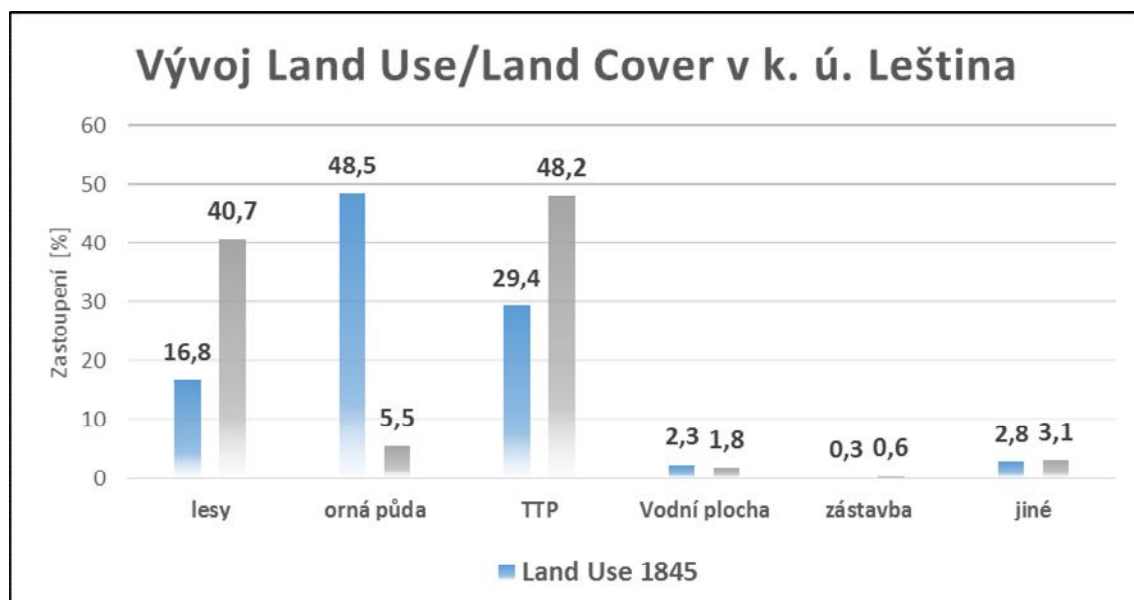
až na třetím místě za lesy a trvalými travními porosty. Spolu s lesy tvoří orná půda tři čtvrtiny celkové rozlohy. Trvalé travní porosty zaujímají téměř 15 % celkové rozlohy. Mapa Land Cover k. ú. Strmilov je přílohou č. 4.

12.3 Porovnání změn Land Use a Land Cover v zájmových k. ú. mezi roky 1845 – 2015

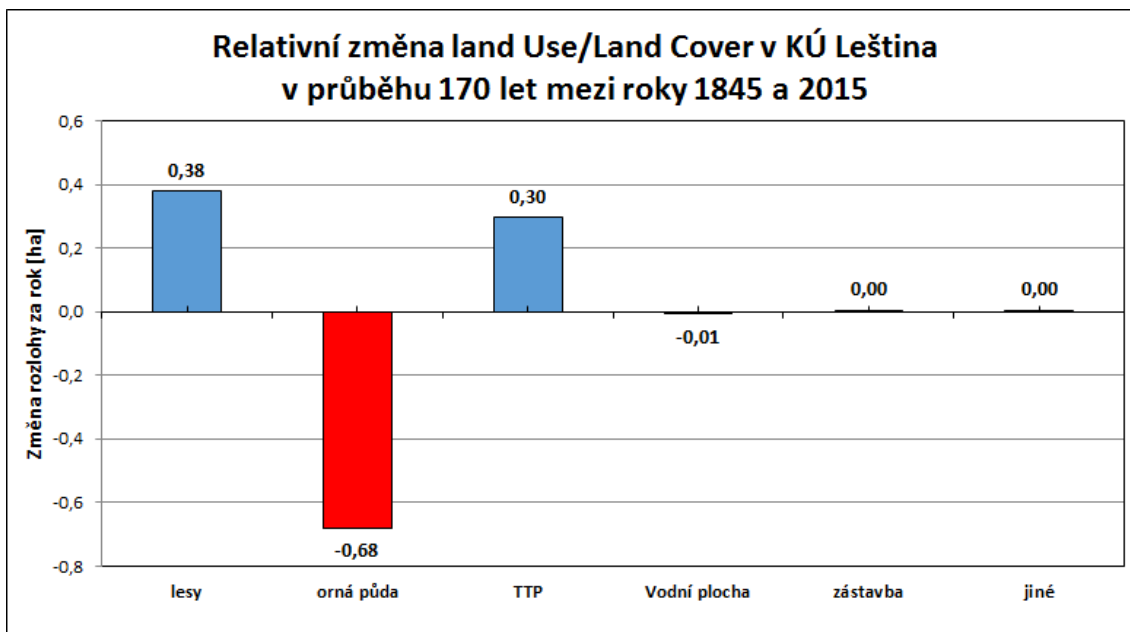
Aby bylo možné srovnat jednotlivé kategorie Land Use z roku 1845 a Land Cover z roku 2015, byly sloučeny následující kategorie: pastviny, bažiny a vlhké louky do TTP a to jak rok 1845, tak za rok 2015. Cesty, hráze, jíloviště, nádvoří a zahrady z roku 1845 do kategorie jiné, vodní toky, byly sloučeny s vodními plochami, břehová vegetace byla sloučena s lesy a křovisky.

12.3.1 Leština

Srovnáním obrázků č. 7. a 8. je vidět, že klesl celkový počet vodních těles (v roce 1845 jich bylo 21, v roce 2015 jich bylo 11). To je dobře vidět i v obrázku č. 7, kde vodní plocha klesla z 2,3 na 1,8 %. Nejvíce ubylo orné půdy a nejvíce přibylo lesů.



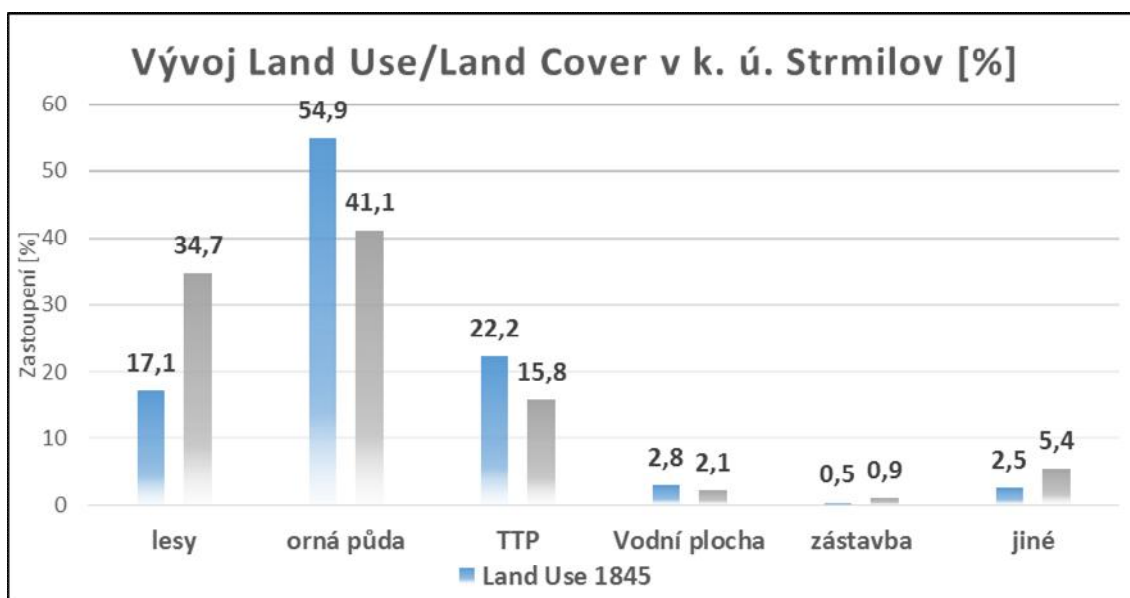
Obrázek 7 Vývoj Land Use/Land Cover v k. ú. Leština



Obrázek 8 Relativní změna Land Use/Land Cover v k. ú. Leština mezi roky 1845 a 2015

Z obrázku č. 8 je možné vyčíst, že v průměru každý rok stoupne rozloha lesů (0,38 ha) a TTP (0,3 ha). Naopak podíl orné půdy prudce klesá a to o 0,68 ha za rok. Vodní plochy, zástavba a jiné jsou takřka beze změn.

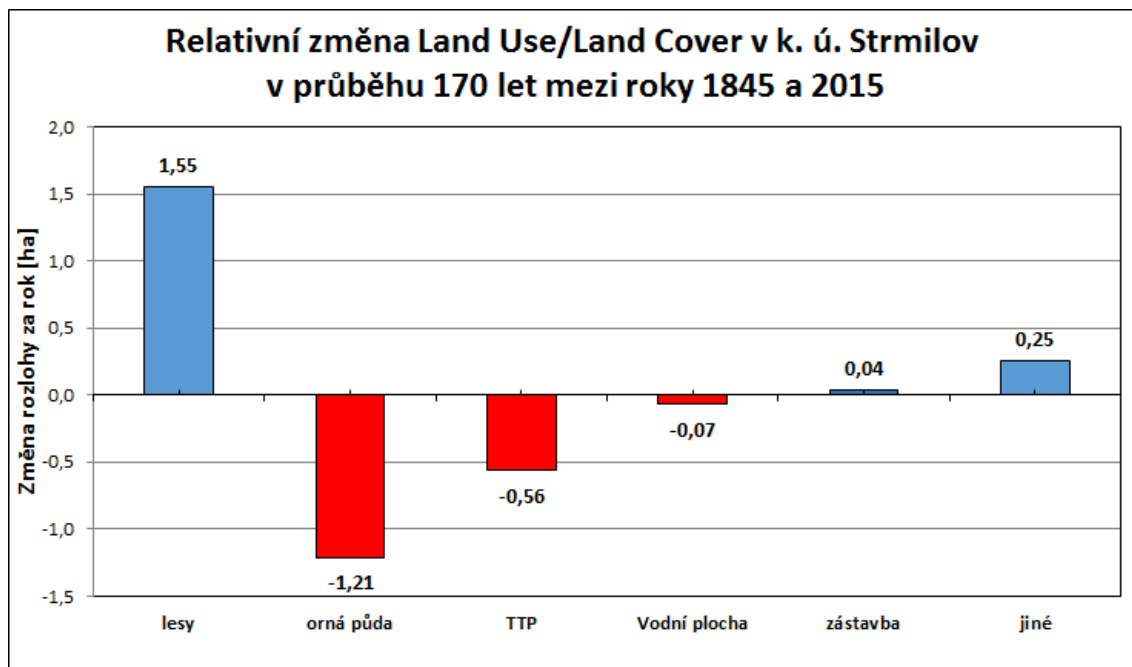
12.3.2 Strmilov



Obrázek 9 Vývoj Land Use a Land Cover v k. ú. Strmilov

Jak je vidět v obrázku č. 9 v průběhu 170 let kleslo zastoupení těchto kategorií Land Use a Land Cover: orná půda, TTP a vodní plocha. Zástavba se sice téměř

zdvojnásobila, ale i tak tvoří marginální část. Zastoupení kategorie jiné a lesy se také zdvojnásobilo.



Obrázek 10 Relativní změna Land Use a Land Cover v k. ú. Strmilov

Jak je vidět v obrázku č. 10, každý rok za posledních 170 let v průměru klesne zastoupení orné půdy o více než 1 ha. Naopak zastoupení lesů stoupá o něco více než 1,5 ha. TTP v průměru klesají o 0,5 ha a kategorie jiné stoupá o 0,25 ha za rok. Ostatní změny jsou (vodní plochy a zástavba) jsou v horizontu 170 let zanedbatelné.

12.4 Srovnání rozloh kategorií Land Use zájmových k. ú. s okresem Jindřichův Hradec

Autorce práce se zdá být užitečné srovnat mezi sebou výsledky ruční vektorizace s údaji o rozlohách jednotlivých kategorií Land Use, což může odhalit do jaké míry v rámci okresu je zájmové k. ú. výjimečné nebo naopak daný okres reprezentuje a může být použit jako modelový k. ú. pro celý okres. Data pro srovnání byla vzata z Výzkumného centra změn využití ploch Česka, dále jen LUCC. Jsou dostupná na internetové stránce: <http://web.natur.cuni.cz/ksgrrsek/lucc/index.php?scn=2>. Pro srovnání stavů byly za rok 1845 z LUCC sloučeny trvalé kultury s kategorií ostatní. Stejně tak z výsledků ruční vektorizace byla sloučena kategorie zahrady s ostatními. Důvodem bylo to, že v obou případech se jednalo o kategorii s minimálním zastoupením. Dále byly ke kategorii

ostatní v rámci vektorizace sloučeny i tyto typy povrchu: cesty, jíloviště, hráze a nádvoří. Kategorie z LUCC louky, byly považovány pro rok 1845 za vlhké louky, protože se při tvorbě císařských otisků právě takhle rozdělovali TTP.

Při srovnání výsledků této práce s LUCC za rok 2015 už nebyla kategorie louky považována za vlhké louky, a proto je sloučena spolu s pastvinami do TTP. Stejně tak při hodnocení KÚ Leština je sloučena kategorie vlhké louky a břehová vegetace s TTP.

12.4.1 Land Use 1845

Tabulka 6 Zastoupení kategorií Land Use k. ú. Leština a okr. JH v roce 1845

	k.ú. Leština [%]	okres Jindřichův Hradec 1845 [%]	Rozdíl
orná půda	48,52	39,30	9,21
vlhké louky	14,66	13,13	1,53
pastviny	14,71	8,46	6,26
lesy	16,75	30,45	-13,69
vodní plocha	2,28	6,15	-3,87
zástavba	0,28	0,49	-0,21
ostatní	2,80	2,25	0,54
zdroj:	ruční vektorizace	LUCC	

Při pohledu do tabulky č. 6 je zřejmé, že k. ú. Leština v roce 1845 nebyla příliš odlišná od zbytku okresu. Dominantní podíl měla orná půda následovaná lesy. Na druhou stranu plocha lesů v k. ú. Leština byla značně menší než ve zbytku okresu.

Tabulka 7 Zastoupení kategorií Land Use k. ú. Strmilov a okr. JH v roce 1845

	k. ú. Strmilov 1845 [%]	okres Jindřichův Hradec 1845 [%]	Rozdíl
orná půda	54,90	39,30	15,60
vlhké louky	12,90	13,13	-0,23
pastviny	9,33	8,46	0,88
lesy	17,07	30,45	-13,38
vodní plocha	2,84	6,15	-3,31
zástavba	0,48	0,49	-0,01
ostatní	2,47	2,25	0,21
Zdroj:	ruční vektorizace	LUCC	

K. ú. Strmilov se svým zastoupením kategorií Land Use v roce 1845 nejvíce odlišuje od zbytku okresu v rámci orné půdy a lesů. V ostatních kategoriích se k. ú. Strmilov liší jen zanedbatelně, a tak by mohlo jít o výborný modelový okres při zkoumání změn v rámci okresu Jindřichův Hradec, dále jen JH, viz tabulka č. 7.

12.4.2 Land Use 2015

Tabulka 8 Zastoupení kategorií Land Use k. ú. Leština a okr. JH za rok 2015

	Leština 2015 [%]	okres Jindřichův Hradec 2015 [%]	Rozdíl
orná půda	5,58	32,45	-26,87
TTP	48,34	13,81	34,53
lesy	40,84	38,53	2,30
vodní plocha	1,85	6,59	-4,74
zástavba	0,59	0,93	-0,34
ostatní	3,13	8,71	-5,58
Zdroj:	ruční vektorizace	LUCC	

Podle tabulky č. 8 se zastoupení kategorií Land Use v k. ú. Leština velmi liší od zbytku okresu Jindřichův Hradec. Zatímco v Leštině jsou dominantní trvalé travní porosty, v okresu Jindřichův Hradec je dominantní les. Zastoupení lesa se zdá být jako jediná skutečně srovnatelná kategorie. K. ú. Leština se tedy nezdá být vhodným modelovým územím pro okres Jindřichův Hradec. Takto vysoké rozdíly mohou být způsobené srovnáváním kategorií Land Use a Land Cover.

Tabulka 9 Zastoupení kategorií Land Use k. ú. Strmilov a OKR JH za rok 2015

	Strmilov 2015 [%]	okres Jindřichův Hradec 2015 [%]	Rozdíl
orná půda	41,12	32,45	8,67
TTP	15,85	13,81	2,04
lesy	34,70	38,53	-3,83
vodní plocha	2,08	6,59	-4,51
zástavba	0,90	0,93	-0,03
ostatní	5,35	8,71	-3,36
Zdroj:	ruční vektorizace	LUCC	

V tabulce č. 9 je vidět, že zastoupení jednotlivých kategorií krajinného pokryvu se od celookresového zastoupení neliší nikdy o víc jak 9 %. Nejvíce se liší zastoupení orné půdy, které je zaokrouhleně o 9 % vyšší.

12.5 Srovnání výsledků ruční vektorizace s LUCC

Stabilní katastr vznikl za účelem možnosti zdanění jednotlivých parcel. Z tohoto důvodu byly v roce 1845 velmi pečlivě spočítány rozlohy jednotlivých kategorií využití území. Dostupné jsou buď na stránkách ČUZK nebo na stránkách Výzkumného centra změn využití ploch Česka (LUCC), kde ale byly hodnoty některých katastrálních území sloučeny tak, aby změna jejich rozlohy v průběhu posledních 170 let byla menší než 1 %. Toto slučování se zájmových území nedotklo, a tak bylo možné tyto údaje převzít z LUCC a porovnat s výsledky této práce.

12.5.1 Porovnání údajů z LUCC a ruční vektorizace za rok 1845

Aby se daly jednotlivé výsledky srovnávat, byly trvalé kultury z LUCC považovány za zahrady. K zástavbě z ruční vektorizace byly započítány i jíloviště a nádvoří. Kategorie ostatní v rámci ruční vektorizace vznikla sloučením rozloh hrází rybníků a cest.

Tabulka 10 Srovnání vektorizace k. ú. Leštiny provedené v této práci s údaji z LUCC

	vektorizace [ha]	LUCC [ha]	rozdíl [ha]
Ostatní	7,03	6,10	0,93
Lesy	45,05	44,70	0,35
orná půda	130,46	131,10	-0,64
Pastviny	39,56	39,00	0,56
vlhké louky	39,42	39,30	0,12
vodní plocha	6,14	6,80	-0,66
Zahrada	0,23	0,20	0,03
Zástavba	1,00	1,10	-0,10

Velmi malé rozdíly v tabulce č. 10 mohou znamenat dobře zpracovanou vektorizaci nad císařskými otisky v této práci. Rozdíl žádné z kategorií nepřesáhl 1 ha.

Tabulka 11 Srovnání vektorizace k. ú. Strmilov provedené v této práci s údaji z LUCC

	vektorizace [ha]	LUCC [ha]	rozdíl [ha]
ostatní	33,72	30,90	2,82
Lesy	254,71	229,60	25,11
orná půda	819,41	851,70	-32,29
pastviny	139,27	128,70	10,57
vlhké louky	192,57	192,40	0,17
vodní plocha	42,42	46,00	-3,58
Zahrada	3,15	2,70	0,45
Zástavba	7,21	9,20	-1,99

Při pohledu do tabulky č. 11 je vidět větší rozdíly mezi výsledky této práce a LUCC. Ty samozřejmě mohou být způsobené větší rozlohou k. ú., ale především se domnívám, že se jedná o výsledek komplikované rektifikace. Nejlepšími vlivovými body pro rektifikaci jsou hranice k. ú. za předpokladu, že se příliš nezměnily. Rozloha zájmového území, ale způsobuje, že do jednotlivých císařských otisků často okraj k. ú. vůbec nezasahuje nebo jen zanedbatelně. Pro rektifikaci těchto otisků bylo využito katastrálních map, protože řada parcel se dodnes nezměnila.

12.6 Bažiny v zájmovém území

Podle vrstvy bažin z databáze DIBAVOD a císařských otisků stabilního katastru se nikdy v Leštině nevyskytovaly žádné bažiny. Ve Strmilově se podle císařských otisků rozkládalo v roce 1845 7,9 ha bažin. V současnosti jich tam je 3,49 ha.

13 DISKUZE

13.1 Srovnání ruční vektorizace s LUCC

Rozdíly mezi údaji zjištěnými v této práci a údaji z LUCC mohly způsobit chyby, které zavinilo špatné oskenování, rektifikace a také to jak se císařské otisky v průběhu let zkroutily nebo zvlhly. Zjišťování jednotlivých rozloh Land Use na císařských otiscích se tak do určité míry zdá zbytečné. To, co naopak chybí, jsou vektorová data císařských otisků. Z tohoto důvodu by bylo dobré budovat „banku“ ze studentských prací vektorizace císařských otisků, která by jednoho dne mohla pokrýt celou Českou republiku. Pro vznik takové banky by ale bylo třeba vypracovat přesnou metodiku, aby se tyto výsledky mohly od různých zpracovatelů dát dohromady a byly vzájemně srovnatelné.

Domnívám se, že v příštích pracích by bylo dobré se podle mě zaměřit na konkrétní změny jednotlivých krajinných celků a prvků. Tedy dnešních chráněných území, rybníčních soustav a lesů a nikoliv katastrálních území, protože kvůli výše zmíněným důvodům mi to nepřipadá tak důležité.

Za rozdílnými výsledky v této práci s LUCC stojí z velké části špatná rektifikace, tedy laicky řečeno špatné dodání informace obrázku o tom, kde leží. Touto záležitostí se již ČUZK zabýval a rektifikované bezešvé císařské otisky jsou dostupné jako webová aplikace. Bohužel tato vrstva není dostupná WMS služba do GIS, a tak studenti musí rektifikovat sami, což určitě vede k velkým chybám kvůli malé zkušenosti studentů s rektifikací.

LUCC u jednotlivých územních celků zaznamenává i informace o zastoupení Land Use za jiná časová období než je rok 1845 a to: 1948, 1990, 2000. Kvůli tomu, že hodnocený stav v této práci se váže k roku 2015, mi nepřišlo vhodné ho srovnávat s údaji z LUCC, protože nejbližší časový horizont je od zpracovávaného vzdálen 15 let.

V k. ú. Leština se nachází jeden zanedbatelný „vodní tok“, který je pod rozlišovací schopnosti ortofota, okem lze rozeznat pouze linii tohoto toku, ale ne šířku. Navíc tento „vodní tok“ mohou zakrývat stromy. Z těchto důvodů nebyla kategorie vodní toky v k. ú. Leština vyhodnocována.

13.2 Srovnání Land Use a Land Cover

Zatímco termín Land Use se zabývá hlavně využitím území, termín Land Cover představuje krajinný pokryv. V obou případech se dost často rozlišují ty samé kategorie: lesy, zástavba, orná půda, TTP atd. Hlavní rozdíl spočívá v pořizování těchto dat. Land Use se pojí s údaji o využívání určitého území. Pojem Land Cover se pojí s dálkovým průzkumem včetně leteckého snímkování.

Vstupními daty pro Land Use mohou být například data z katastru nemovitostí. Nevýhodou může být například to, že parcely vodních ploch nerespektují břehovou linii, ale hranici pozemku. Půda, která je vedena jako orná, může několik let ležet ladem, a tak z hlediska Land Cover se jedná v tu chvíli o TTP. Z hlediska Land Use se jedná nadále o ornou půdu. Dalším problematickým bodem jsou lesy. Vykácený les a mýtiny jsou často z hlediska Land Use považovány za les. Z hlediska Land Cover nemusí být tyto plochy považovány za les, ale nejčastěji za TTP.

Je tedy otázkou, zda je opravdu pro porovnání současného stavu s císařskými otisky (Land Use) vhodné používat vrstvu zvektorizovanou podle ortofota (Land Cover). Pro skutečné srovnání vrstvy Land Use za rok 2015 a rok 1845 by bylo vhodné použít data z katastru nemovitostí, protože zejména v agrární krajině má velká část pozemků srovnatelné vymezení s rokem 1845. Podle ortofota by se mohlo ověřit využití parcel, a tím získat srovnatelnou vrstvu Land Use s rokem 1845. V případě úpravy vymezení jednotlivých parcel podle ortofota (například, když jedna část je evidentně využívána jinak než druhá), by se jednalo o kombinaci Land Use a Land Cover. Pro ověření správnosti by se mohly využít i jiné zdroje dat. Mezi taková data patří: LPIS, Corine, Land Cover, Open Land Use Map, databáze DIBAVOD.

13.3 Srovnání rozlohy břehové vegetace a bažin mezi současností a rokem 1845

Při srovnání výsledků map Land Use z roku 1845 a z roku 2015 se objevil problém s bažinami. Zatímco na císařských otiscích stabilního katastru byly bažiny doplňkovou kategorií a jinak byly považovány buď za vlhké louky, nebo pastviny. V příloze č. 4, tedy Land Cover k. ú. Strmilov v roce 2015 byly bažiny vymezeny jako samostatná kategorie. Z tohoto důvodu by bylo dobré, aby lidé zabývající se touto problematikou

v budoucnu vytvářeli radši samostatnou vrstvu pro bažiny mimo ostatní kategorie Land Use a Land Cover.

Další komplikovanou kategorií byla břehová vegetace. V případě zájmových území této práce se nejčastěji jednalo o stromy podél vodních toků a vodních ploch. Z těchto důvodů byly při pozdějších analýzách zahrnuty do kategorie lesy a křoviska. Pro pozdější analýzy navrhuji zaznamenávat břehovou vegetaci jako linie, pro rozsáhlejší mokřady vytvořit samostatnou kategorii bažina/mokřad.

13.4 Další výzkum císařských otisků v rámci bakalářských ČZU

Základní zkušenosti studentů na České Zemědělské univerzitě v oblasti geoinformatiky často nestačí na vynikající výsledky jejich bakalářských a diplomových prací. Z tohoto důvodu by bylo dobré navázat kontakt se školami (Přírodovědná fakulta univerzity Karlovi, ČVUT), kde se vyučuje geoinformatika, aby pomohly studentům správně zpracovat technickou stránku své práce. Na studentech ČZU by mělo být především vyhodnocení těchto výsledků a hledání příčin aktuálního stavu. ČUZK ale bohužel svými smlouvami zakazuje těm, co si od něj pořídí císařské otisky, poskytovat je (a to z jakýchkoliv důvodů) třetím stranám a studenty tak může vystavovat postihu. Zpracování jednotlivých kategorií Land Use a Land Cover je náročnou záležitostí. Zpracovatel musí prokázat velké znalosti v problematice, schopnost ovládat GIS, musí podnikat terénní výzkum, ptát se pamětníků a znát nejrůznější zdroje dat. Z tohoto důvodu se domnívám, že by bylo lepší zpracovávat menší rozlohu, než jak tomu bylo v této práci (1761 ha), aby se zpracovatel mohl konkrétní oblasti věnovat skutečně podrobně.

Na císařských otiscích u lesních parcel jsou také zaznamenány typy porostu. Rozlišuje se tam věková kategorie lesních porostů a především, jestli se jedná o lesy listnaté nebo jehličnaté. To by mohlo být předmětem příštích vědeckých výzkumů pro srovnání s dnešními lesy.

14 ZÁVĚR

V obou zájmových katastrálních územích v průběhu 150 let kleslo zastoupení orné půdy a nepatrně i vodních ploch. Naopak zastoupení lesů stoupalo. Rozloha zástavby a kategorie jiné také rostly, ale oproti kategorii les jen nepatrně.

Z obou katastrálních území se zdá, že Strmilov zastoupením svých kategorií pokrývá více odpovídá zastoupením kategorií, které má okres Jindřichův Hradec, ve kterém leží. Do budoucna by se mohlo jednat tedy o modelové území změn Land Use a Land Cover pro celý okres. Naopak Leština, která svým zastoupením jednotlivých kategorií v roce 1845 ještě přibližně odpovídá zastoupením jednotlivých kategorií Land Use okresu Jindřichův Hradec, v roce 2015 velmi vybočuje dominancí trvalých travních porostů a minimem orné půdy.

V absolutních číslech se zdá, že vektorizace císařských otisků dopadla mnohem lépe u Leštiny, což je způsobeno tím, že její rozloha je oproti Strmilovu více jak pětkrát menší.

Velký úbytek vlhkých luk byl způsoben vlivem meliorací v 50. letech 20. stol., Tyto změny byly pro krajinu zásadní a mnohdy neuvážené a tragické. Také zánik vodních těles vedl k homogenizaci krajiny. Lze jen konstatovat, že hospodaření na vlastní půdě by naší krajině prospělo. Dnes je trendem, že majitelé pozemků tyto pronajímají velkým ZD, což krajině opět neprospívá.

Krajina je pro nás velmi důležitou součástí života, i když si to ve většině případů vůbec neuvědomujeme. Tudíž by byl vhodný větší důraz na osvětu a to už od útlého věku dětí, např. už v mateřských školách. Nicméně existuje také velké množství případů, kdy byla krajina vhodně rekultivována a obnovena.

15 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ANDĚRA, M. (2003): *Šumava: příroda, historie, život*. Praha: Baset, ISBN 80-7340-021-9.

BÁRTA, F., NĚMEC, J., POJER, F., ed. (2007): *Krajina v České republice*. Praha: Consult, ISBN 80-903482-3-8.

BÍNA, J., DEMEK, J. (2012): *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky*. Praha: Academia, Průvodce (Academia). ISBN 978-80-200-2026-0.

14.

FORMAN, R. T. T., GODRON, M. (1993): *Krajinná ekologie*. Praha: Academia, ISBN 80-200-0464-5.

HÁJEK, T., BUKAČOVÁ, I. (2001) : *Příběh drobných památek: (od nezájmu až k fascinaci)*. Lomnice: Studio JB, ISBN 80-900903-9-7.

HAVRLANT, M., BUZEK, L. (1985): *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. Praha: SPN, 132 s.

CHROMÝ, P. (2003): *Jihočeský kraj: Průvodce po České republice*. Praha: Kartografie, ISBN 80-7011-734-6.

JECH, K. (2008): *Kulturní krajina, aneb, Proč ji chránit?: téma pro 21. století*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, ISBN 80-7212-134-0.

JIRÁSKO, L. (2011): *Česká Kanada*. Praha: Paseka, 75s.

KUBÁKOVÁ, L. (2000): *Strmilovsko: Brána do České Kanady: průvodce Strmilovem, Českou Olešnou, Malým Jeníkovem, Palupínem a Leštinou*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, ISBN 80-7192-470-9.

KUPKA, J. (2010): *Krajiny kulturní a historické: vliv hodnot kulturní a historické charakteristiky na krajinný ráz naší krajiny*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, ISBN 978-80-01-04653-1.

KOBLASA, P. (2012): *Místopis Jindřichohradecka: seznámení s krajem zlaté růže a Českou Kanadou*. České Budějovice: Veduta, ISBN 978-80-86829-77-7. s 232.

LIPSKÝ, Z. (1998): *Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů*. Praha: Karolinum, ISBN 80-7184-545-0.

MARŠÍKOVÁ, M., MARŠÍK, Z. (2007): *Dějiny zeměměřictví a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje*. Praha: Libri, ISBN 978-80-7277-318-3.

SEMOTANOVÁ, E., ŠIMŮNEK, R. (2000): *Lexikon mapových archivů a sbírek České republiky*. Praha: Historický ústav AV ČR, ISBN 80-7286-008-9.

SKLENIČKA, P. (2003): *Základy krajinného plánování*. Praha: Naděžda Skleničková, ISBN 80-903206-1-9.

ŠIMÍČEK, V. (1999): *Břehové a doprovodné porosty vodních toků. Součást lužních ekosystémů*. Praha: Agrospoj.

Internetové zdroje:

ARTTEX – STAVY, 2016: Výroba řemeslných textilních strojů, Online: <http://www.arttex-stavy.cz>, citováno: 20. 10. 2016.

CENTRUM PRO KRAJINU, 2017: Meliorace dnes a kudy dál?, online: http://www.centrumprokrajinu.cz/doc/PDF_16.pdf, citováno: 23. 4. 2017.

CRSS, 2017: Strmilov rybářský svaz, online: <http://crsstrmilov.blogspot.cz/>, citováno: 8. 4. 2017.

DROBNÉ PAMÁTKY, 2016: Stabilní katastr, online: <http://www.drobnepamatky.cz/stabilni-katastr>, citováno: 9.10.2016.

HAMERSKÝ POTOK, 2017: Hamerský potok, občanské sdružení, online: <http://www.hamerskypotok.cz/pages/hamersky-potok.php>, citováno: 5. 3. 2017.

STRMILOVSKO, 2017: Oficiální web Strmilova a okolí, online: http://www.strmilovsko.cz/old-web/STRMILOVSKO_CZ/INDEX.HTM , citováno: 5. 3. 2017.

LOWASPOL, 2017: Vývoj krajiny v české republice, online: http://www.lowaspol.cz/_soubory/KR_kniha.pdf, citováno: 23. 3. 2017.

UAKE, 2016: Výukové materiály, online: http://www.uake.cz/vyukove_materialy/frvs1269/kapitola3.html plošky, matrice, citováno: 24. 11. 2016.

MAPY, 2017: Souřadnice k obcím, online: www.mapy.cz, citováno: 6. 4. 2017.

MENDELU, 2017: Základní klasifikace krajiny, online: https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=59020, citováno: 13. 9. 2016.

NAŠE VODA, 2017: Meliorace, online: <http://www.nase-voda.cz/meliorace-%E2%80%93-tikajici-bomba-v-zemedelskych-pozemcich/>, citováno: 9. 4. 2017.

IN- POČASÍ, 2017: Klima České republiky, online: <http://www.in-pocasi.cz/archiv/klima.php> 7, citováno: 2. 2. 2017.

STŘEDNÍČECHY.OCHRANAPŘÍRODY, 2017: Břehové porosty, online: <http://strednicechy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/brehove-porosty/>, citováno: 23. 4. 2017.

ÚVOD DO GIS, 2017: Úvod do geografických informačních systémů, online: <http://gis.zcu.cz/studium/ugi/e-skripta/ugi.pdf>, citováno: 9. 9. 2016.

Zákony:

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Další zdroje:

CZUK,2017:Archivní mapy, online: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(0akxrnd1quskhndsm5rniyzs\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=sit.eshop.uvod&side=sit.eshop&head_tab=sekce-03-gp&menu=35](http://geoportal.cuzk.cz/(S(0akxrnd1quskhndsm5rniyzs))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=sit.eshop.uvod&side=sit.eshop&head_tab=sekce-03-gp&menu=35)

CSU, 2017: Demografické údaje, online: <https://www.czso.cz/>

WMS, 2017: Ortofotomapy 2015, online [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(qemkw011h5fjouzinxbtk2\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](http://geoportal.cuzk.cz/(S(qemkw011h5fjouzinxbtk2))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311):

16 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Mapa Leština 1845

Příloha č. 2: Mapa Leština 2015

Příloha č. 3: Mapa Strmilov 1845

Příloha č. 4: Mapa Strmilov 2015

